朝鮮鉱床論

再録版 revision 4　　2019 年

原著　土田定次郎

昭和 19 年 2 月 15 日発行

序

本書は筆者が大同工業専門学校採鉱学科生徒の最終学年に於て講義したる原稿を基礎として編著したものである。従って鉱床学並に関係学科の通論に就いては、専門学校卒業程度の予備知識を有するものとして記述した。尚専門学校卒業後に於ける技術方面の勉学の参考書たるを目的として記述した為屡々鉱床学以外の学科にて取扱はる可き事項をも含め、又参考文献の紹介も詳しきに亘る様勉めた。

本書の如き性質の書物には図版を多数付随せしめる必要があるが、戦時である為に一切割愛した。産額其の他各鉱山の企業的価値を算出し得る様な資料も、同じ趣旨によって省略した。読者各位の諒恕を乞ふ次第である。

朝鮮に於ける鉱床関係の論文及び報告書は必ずしも少くはないが、一般には入手困難であり、又朝鮮の鉱床学書として括められた単行本は皆無であるから、本書の出版は若干の意義を有するものと考へる。本書の内容に若し誤謬や不備の点があれば、総て筆者が浅学の致す所であって、先学諸覧の御叱正を乞ふ次第である。

整理収録した資料の多くは諸学者の貴重な研究によるものである。記して原著者各位に深謝の意を表する。

昭和 18 年 4 月

土田定次郎

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

再録者まえがき

土田 定次郎 著「朝鮮鑛床論」は、昭和 18 年（1943 年）ごろ執筆され、翌年にかけて編集発行された書籍（以下、原著）です。この文書は それを電子媒体に再録したものです。再録にあたり、まず、難解な旧字体を現代人にも読みやすい、あるいは文書内検索しやすいように変更しました。文体や表現を壊さないよう、下記の点に心がけましたが、網羅性や統一性に欠けることは あるかもしれません。

留意点

	項目	内容
1	旧字体を変更	「鑛」や「學」など旧字体については、原則として現代字体に変更しましたが、例外的に一部の固有名詞等は原文通りとしました。
2	旧仮名遣いを継承	「用ひる」、「行はれた」、「加へて」などの旧仮名遣いについては、原則として原文通りとしましたが、例外的に「ゐ」を「い」に、大文字でかかれた促音「つ」や拗音・外国語音等を必要に応じて小書き文字に変更しました。
3	送り仮名を継承	送り仮名は原文通りとしました。例えば「確められた」や「持帰る」などは現代では「確かめられた」「持ち帰る」のように送りますが、原文通りとしました。
4	漢字表記を継承	英吉利（イギリス）など外来語、水鉛（モリブデン）など鉱物名は原文通りとし、適宜 補足を加えました。また、「是より」、「就いて」、「然し」、「如く」、「其の他」など、現代では ひらがなで書くことが多い語句について、原文通りとしました。
5	目次を変更	原著の目次では、表示されていた見出しレベルの深さにムラがあったので、統一しました。また、目次と見出しの不整合がある場合は目次を訂正しました。
6	その他	文字サイズ、改行位置、字下げ位置、揃え、「…」の数などは、本書の体裁に合わせ、原著者や編集者の意図を損なわない程度に変更しました。

また、文中や段落間に「（TK 注: ～）」のように注意書きを追加しました。読者による再検証や追跡のしやすさ（traceability）を考慮したもので、特に地名については、ダム湖への水没、近年の漢字表記の激減などにより、現代のオンライン地図や路線図から位置を特定することが難しくなってきているので、地名と位置を結びつけ、鉱山の位置などを知るための手掛かりを示しました。これら注意書きを大別すると下記のようになります。

注意書きの分類

	項目	内容
1	誤りや矛盾の指摘	原稿や植字のミスと思われる箇所に注を加えました。原著と参考文献とで不整合がある場合は、原著のほうを「誤り」としましたが、実は著者の知る情報が正しくて 参考文献のほうが後で訂正されていた、という場合もあるかもしれません。
2	補足	時代を経て地名、鉱物名、化学式などが変化した場合や、典拠が示されていない場合などに、適宜 補足しました。
3	外部情報の追加	オンライン情報を URL「http://～」で示しました。一部**「ネットで非公開」となっていても、主な公共図書館で閲覧や印刷申請できる**ものがあります。

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

オンライン情報について

原著序文にもあるとおり、この本には当時の論文や報告書を一般の人に紹介する目的があり、参考文献からの引用や要約に多くの行を割いています。それら文献の「実物」は経年により入手困難になっていますが、近年 諸方面の尽力によりデータベース化が進み、オンラインでの検索や閲覧が容易になりつつあります。この再録版では、このようなオンライン情報へリンクする URL を本文中に追記し、追跡の便を図っています。

URL は再録時点のもので、その性質上 非恒久的です。拡張子が djvu のものは DjVu Browser が必要です。掲載した各サイトについての説明は割愛させていただきますが、これらデータベースやサイトの整備に注力されてこられた各方面の方々へ、ここに深く感謝します。

原著者について

原著者 土田定次郎（つちだ さだじろう）について、下記から略歴や主な著作（共著）を知ることができます。

"土田定次郎君を悼む", 大杉 徴
地質学雑誌 83(2), 154, 1977-02-15
https://ci.nii.ac.jp/naid/110003022735

国立研究開発法人産業技術総合研究所（AIST） 共著関連データベース
https://staff.aist.go.jp/miyagi.iso14000/nkysdb/d9/f5/beaa48a50c777707928bfe3f785a685ab236.html

また 定次郎は、地質調査の過程でツチダノヒキガニ（*Hyas tsuchidai* IMAIZUMI）など新種の古生物を採取しています（下記論文中、「T. Tsuchida」は「S.Tsuchida」の誤り）。

稚内層産ツチダノヒキガニ, 今泉力蔵, 日本古生物学会報告・紀事 New Series No.6, 1952 年, p.179
http://www.palaeo-soc-japan.jp/download/TPPSJ/TPPSJ_NS6.pdf

定次郎が教鞭をとった「大同工業専門学校」について、下記「告示」によると、昭和 13 年（1938 年）設立認可され、その後 平壌府 新陽里で開校したことがわかり、「新陽里」は下記地図では中央「平壌府」の文字の北北西方面、鉄道の手前に見え、その少し東南東に「崇實大學校」つまり「崇実大学校」が見えます。さらに他のサイトや文献をたどると、この「崇実大学校」閉校後に「大同工業専門学校」が建てられたこと、同じ頃、経営者が長津鉱山（第 2 編「第 1 章 金銀鉱床」の「27. 長津鉱山」に説明あり）の経営を始めたことなどがわかります。

"朝鮮総督府告示 第 472 号", 官報 1938 年 07 月 18 日
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/2959952/4

一万分一地形図「平壌」, 大正 4 年測図 同年製版
http://ndb1.nichibun.ac.jp/tois/chizu/santoshi_3096.html

謝辞

この「再録版」について ご指摘、ご意見、情報などをお寄せいただき、ありがとうございます。今後もできるかぎり改訂をしていきます。

平成 31 年（2019 年）春
再録者 TK（定次郎の孫）

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

朝 鮮 鉱 床 論　目次

第一編　総論 …… 14

第 1 章 朝鮮地質学研究史 …… 14

1. 原始的調査時代（1818 年以前） …… 14
2. 旅行観察時代（1818-1882） …… 14
3. 科学的研究初期（1883-1899） …… 15
4. 科学的研究中期（1900-1905） …… 18
5. 科学的研究後期（1910-1917） …… 22
6. 現代（1918 年以降） …… 24

第 2 章 地形及び地質概説 …… 27

1. 緒言 …… 27
2. 地形 …… 28
3. 地質系統 …… 31

第二編　金属鉱床 …… 34

第 1 章 金銀鉱床 …… 34

1. 概説 …… 34
2. 鉱脈 …… 34
3. 鉱山 …… 42
   1. 雲山金山 …… 42
   2. 雲谷金山 …… 43
   3. 青岩鉱山 …… 44
   4. 広長金鉱 …… 45
   5. 明汰洞鉱山 …… 45
   6. 宝生鉱山 …… 46
   7. 安豊金山 …… 47
   8. 山田鉱山 …… 47
   9. 井谷金山 …… 48

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

10. 泉浦金山……49
11. 楸洞鉱山……50
12. 小林洪川鉱山……51
13. 発銀鉱山……52
14. 大楡洞鉱山……54
15. 新延鉱山……55
16. 宣川金山……56
17. 桃花鉱山……57
18. 亀城金山……58
19. 三成金山……59
20. 義州鉱山……60
21. 昌城金山……61
22. 安突鉱山……62
23. 吉祥鉱山……65
24. 吾北金山……65
25. 橋洞金山……66
26. 楚山金鉱……66
27. 長津鉱山……67
28. 大也金山……68
29. 龍化金山……69
30. 大英金山……69
31. 黄宝鉱山……70
32. 青陽金山……70
33. 青橋金山……71
34. 梅渓金山……71
35. 浩美鉱山……72
36. 結城金山……73
37. 中央金山（安城、稷山）……73
38. 九峰金山……74
39. 斗升金山……76
40. 光陽金山……76
41. 海州鉱山……77
42. 甕津金山……77
43. 天王金山……78
44. 三川鉱山……79
45. 金坪鉱山……79
46. 成興鉱山……80
47. 慈城鉱山……81
48. 黄興金山……82

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

49. 金裳金山及三倉芳利鉱山 …… 85
4. アラスカイト鉱脈 …… 87
5. ペグマタイト鉱床 …… 88
6. 接触鉱床 …… 89
1. 遂安金山（笏洞金鉱） …… 89
2. 楠亭金鉱 …… 91
3. 遠東金山 …… 92
7. 砂金鉱床 …… 94
土金と砂金 …… 94
深砂鉱床 …… 95
金の粒子 …… 96
鉱山 …… 96
8. 銀鉱床 …… 98
9. 品位と価格 …… 99
10. 朝鮮金銀鉱業史 …… 100
1. 古代 …… 100
2. 採掘禁止 …… 100
3. 採金解禁期 …… 102
4. 近代的採鉱 …… 102
5. 砂金開採条令 …… 103
6. 欧米の鉱山蚕食 …… 103
7. 韓国鉱業法 …… 104
8. 朝鮮鉱業令 …… 105
9. 現状 …… 105
11. 徳太作業 …… 106
参考文献（金銀鉱床） …… 106
第 2 章 鉄鉱床 …… 114
1. 概説 …… 114
2. 分布 …… 114
3. 鉱床の成因による分類 …… 121
4. 岩漿分化鉱床 …… 122
1. 小延坪島の鉱床 …… 123
2. 叟音島の鉱床 …… 123
3. 古南山の鉱床 …… 125
5. 接触変質鉱床 …… 125

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

1. 金海地方の鉱床 …… 126
2. 慶南農所面の鉱床 …… 127
3. 咸南端川の鉱床 …… 130
6. 交代鉱床 …… 135
7. 裂罅充填鉱床（鉱脈） …… 137
1. 慶南佳村里の鉱脈 …… 137
2. 黄海道龍岩及冠川の鉱脈 …… 137
3. 黄海道白峴里の鉱脈 …… 138
4. 黄海道文武里の鉱脈 …… 138
5. 黄海道金城里の鉱脈 …… 138
8. 沈澱鉱床 …… 139
1. 鉱層 …… 139
2. 漂砂鉱床（砂鉄） …… 144
9. 動力変質鉱床（鞍山式鉄鉱床） …… 146
1. 茂山鉄鉱床 …… 147
2. 利原鉄鉱床 …… 150
3. 咸南北青の鉄鉱床 …… 151
4. 忠北忠州付近の鉄鉱床 …… 156
10. 露天化鉱床（残留鉱床、風化鉱床） …… 157
1. 殷栗鉄山及西海里の鉱床 …… 157
2. 三菱銀龍鉄山 …… 159
3. 三菱下聖鉄山 …… 165
4. 鳳山郡松亭里の鉱床 …… 172
5. 兼二浦鉱山 …… 173
11. 朝鮮鉄鉱業史 …… 173
参考文献（鉄鉱床） …… 175
第 3 章 銅鉱床 …… 182
1. 概説 …… 182
2. 朝鮮の銅鉱床 …… 183
1. 日光鉱山 …… 184
2. 咸安鉱山 …… 186
3. 甲山鉱山 …… 186
参考文献（銅鉱床） …… 186
第 4 章 鉛及亜鉛鉱床 …… 188
1. 概説 …… 188

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

2. 鉱山 189
1. 黄海道銀積鉱山 189
2. 慶尚南道菊田鉱山 189
3. 慶尚南道菉山鉱山 189
4. 平安南道成川鉱山 189
5. 咸鏡南道検徳鉱山 189
6. 江原道義林鉱山 189
参考文献（鉛亜鉛鉱床） 190
第 5 章 タングステン鉱床 191
1. タングステンに就いて 191
2. 鉱床と鉱石 191
3. 鉱床の概況 192
1. 青陽鉱山（錫石を伴はぬ気成鉱脈） 192
2. 稲葉鉱山及順鏡鉱山（接触鉱床） 193
3. 大華鉱山（錫石を伴ふ気成鉱脈） 194
4. 金剛鉱山（石英脈及ペグマタイト質脈） 195
5. 百年鉱山 195
6. 懸洞鉱山 195
4. 重石の歴史 196
参考文献（タングステン鉱床） 197
第 6 章 コバルト鉱床 200
1. コバルトに就いて 200
2. 鉱石と産地 200
3. 鉱床 201
4. 鉱山の概説 202
1. 堀勒山鉱山 202
2. 報国コバルト鉱山 203
3. 白陽鉱山 203
4. 菊田鉱山 203
5. 其の他 203
参考文献（コバルト鉱床） 203
第 7 章 菱苦土鉱々床 205
1. マグネシウム 205
2. 鉱石 205

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

3. 鉱床…… 206
4. 分布…… 207
5. 鉱床概説…… 207
1. 陽川里の鉱床 …… 207
2. 雲興面の鉱床 …… 208
3. 白岩鉱山 …… 209
参考文献（菱苦土鉱々床） …… 211
第 8 章 満俺鉱床 ……213
1. 江原道金化鉱山 …… 213
参考文献（満俺鉱床） …… 215
第 9 章 水鉛（モリブデン）鉱床 ……217
1. 水鉛に就いて …… 217
2. 鉱物と鉱石…… 217
3. 鉱床と分布…… 218
4. 鉱床の分類…… 219
5. 主要鉱床の概説 …… 222
1. 長水鉱山 …… 222
2. 金剛鉱山 …… 222
3. 渓内面付近の鉱床 …… 223
4. 居昌鉱山 …… 223
5. 四財鉱山 …… 223
6. 三東水鉛鉱山 …… 223
7. 長寿鉱山 …… 223
8. 水里鉱山 …… 223
9. 忠州重石鉱山 …… 224
10. 宝貨鉱山 …… 224
11. 水城里鉱山其の他 …… 224
12. 芳峴鉱山 …… 224
6. 鉱業史…… 225
参考文献（水鉛鉱床） …… 225
第 10 章 ニッケル鉱床 ……227
1. 概説…… 227
2. 鉱床と分布…… 227
3. 鉱床概説…… 228

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

1. 石渓鉱山 …… 228
2. 金城鉱山 …… 229
3. 雲松里鉱山 …… 230
4. 青藍鉱山 …… 231
4. ニッケルに就いて …… 232
参考文献（ニッケル鉱床） …… 232
第 11 章 アルミニューム鉱石 …… 235
1. アルミニューム鉱業 …… 235
2. 鉱石 …… 236
第 12 章 明礬石鉱床 …… 237
1. 概説 …… 237
2. 鉱床と其の分布 …… 237
3. 鉱床略説 …… 238
1. 玉埋山の鉱床 …… 238
参考文献（明礬石鉱床） …… 240
第 13 章 礬土頁岩鉱床 …… 241
1. アルミニューム製煉 …… 241
2. 鉱床 …… 241
3. 分布 …… 241
4. 鉱石 …… 242
参考文献（礬土頁岩） …… 243
第 14 章 藍晶石鉱床 …… 244
1. 藍晶石、紅柱石、珪線石 …… 244
2. アルミナの溶出 …… 245
3. 産地 …… 245
4. 鉱床の例 …… 247
1. 新井面の鉱床 …… 247
2. 其の他 …… 247
参考文献（藍晶石鉱床） …… 247
第 15 章 霞石鉱床 …… 250
参考文献（霞石鉱床） …… 251

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

第三編　稀有元素鉱物の鉱床 ……252

第 1 章 リシウム鉱々床 ……254

第 2 章 バナヂウム鉱々床 ……256

第 3 章 ベリリウム鉱々床 ……259

第 4 章 カドミウム鉱々床 ……260

第 5 章 タンタラム及ニオビウム鉱々床 ……261

1. 鉱石 …… 261
2. 産地と鉱床 …… 261
   1. タンタル石 …… 261
   2. フェルソング石 …… 262
   3. サマルスク石 …… 262
   4. コルンブ石 …… 263

第 6 章 トリウム及セリウム鉱々床 ……265

1. モナズ石 …… 265
2. セル石 …… 266
3. 褐簾石 …… 267

第 7 章 ジルコニューム鉱々床 ……269

第 8 章 ウラニューム鉱々床 ……271

参考文献（稀有元素鉱物の鉱床） …… 271

第四編　非金属鉱床 ……275

第 1 章 石墨（黒鉛）鉱床 ……275

1. 概説 …… 275
2. 鉱床 …… 276
3. 鉱山 …… 277
   1. 山野月明鉱山 …… 277
   2. 城津黒鉛鉱山 …… 277
   3. 楸谷鉱山 …… 278
   4. 市東黒鉛鉱山 …… 279
   5. 伏木鉱山 …… 279

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

6. 江界鉱山 …… 279
7. 津坪洞の鉱床 …… 280
参考文献（石墨鉱床） …… 281

第 2 章 重晶石鉱床 …… 284
1. 概説 …… 284
2. 鉱床 …… 284
1. 中川昌道鉱山 …… 284
2. 豊良鉱山 …… 285
3. 多美鉱山 …… 285
参考文献（重晶石鉱床） …… 285

第 3 章 蛍石鉱床 …… 288
1. 概説 …… 288
2. 鉱床 …… 288
3. 成因と時代 …… 290
4. 鉱山 …… 291
1. 下聖鉱山 …… 291
2. 青石鉱山 …… 292
3. 趙全里鉱山 …… 292
4. 長城鉱山 …… 292
5. 深川鉱山 …… 294
参考文献（蛍石鉱床） …… 295

第 4 章 雲母鉱床 …… 299
1. 雲母類 …… 299
2. 鉱床 …… 300
参考文献（雲母鉱床） …… 302

（TK 注: 「見出し」が本文と目次で異なる場合、本文のほうに合わせて目次を訂正した。）

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

第一編 総論

第 1 章　朝鮮地質学研究史

朝鮮半島に於ける地質の研究は明治 16 年（1883 年）独逸人カール・ゴッチェによって始めて行はれた。氏が 1883 年の短期間の旅行と 1884 年に於ける 8 ヶ月間の旅行とは、朝鮮の地質に関する科学的研究の嚆矢（TK 注: こうし）をなすものであって、それ以来今日まで近々60 年間に多くの先輩諸学者によって研究され、多くの技術家によって開発せられた朝鮮の地質学及び鉱業発達の歴史は汗と血の足跡である。朝鮮鉱業が今日の隆盛をなす迄に払われたであらう先人の努力に対して我等は深甚なる敬意を表するものである。

今、是を発達の順序に従って述ぶれば、次の如くである。（此所に地質学と言ふのは、鉱物学・岩石学・地史学・古生物学・鉱床学其の他を含む広い意味のものである。）

1.　原始的調査時代（1818 年以前）

李朝第 9 代成宗の 13 年（西暦 1482 年）蘆思慎をして『東国輿地勝覧』を撰せしめ、更に是より 149 年目（TK 注: 「49 年目」の誤り）の中宗の 24 年（1530）李荇に命じて増補改訂せしめた。本書は全五十五巻からなり、其の土産に関する項に 50 余種の鉱物名が挙げられている。然し今日吾人の用ひている鉱物の学名又は標準和名の何れに相当するものであるか不明のものが少くない。

蘆思慎（1482）　　東国輿地勝覧

李荇（増補 1530）　　東国輿地勝覧

李朝顕宗の 10 年（1669）東京雑記が刊行され、是は粛宗の 37 年（1711 年）南至薫によって重刊せられ、憲宗の 11 年（1845）に成原黙が更に増補を加へて伝へられた。本書の土産の項に鉱物名が挙げられている。

閔周冕（1669）　　増修東京雑記

更に其の後、支那及び日本の史乗より、朝鮮に関する記事を採択して編纂した韓致奫の海東繹史があり、その物産誌の項に十数種の鉱物の名称が挙げられている。

以上は単に各時代の人によって興味をもたれた例に過ぎぬもので、今日の地質発達に基礎的資料としては何物をも提供したものではない。

2.　旅行観察時代（1818-1882）

19 世紀に入ってからは、朝鮮近海を航行する外国人によって海岸地方や島嶼に関する地形又は地質に就いて報告せられたものがある。次に掲げるものは其の例である。

B. Hall（1818）：Account of a voyage of discovery to the 2est coast of Corea and Great Loo-choo Island.

（TK 注: 「2est」は「west」の誤り。Corea は原著通り。Loo-Choo は琉球の意味。

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

下記などの再版がある。
Cambridge University Press, Jan 2015
https://archive.org/details/accountofvoyageo00hall ）

R. C. Gutzlaff（1834）：Journal of Three voyages along the coast of China.

（TK 注: 著者はドイツ人宣教師 Karl Friedrich August Gützlaff。英語で Charles Gutzlaff と表記することがあり、更に先頭に牧師を意味する「Rev.」つまり Reverend をつけて Rev. C. Gutzlaff と称することがある。
https://archive.org/details/journalofthreevo00gutz
https://archive.org/details/sketchofchineseh01gutzuoft ）

H. B. Guppy（1881）：Note on the geology of the Korean Archipelage. (Nature, vol.XXIII, p.417)

（TK 注: 「Note、Korean、Archipelage はそれぞれ Notes、Corean、Archipelago が正しく、"Notes on the Geology of the Corean Archipelago1"。著者はイギリスの地質学者 Henry Brougham Guppy。下記は書誌情報のみ。購読にはライセンスが必要。
http://adsabs.harvard.edu/abs/1881Natur..23..417G ）

3. 科学的研究初期（1883-1899）

朝鮮に於ける地質及び鉱床の科学的調査が行はれたのはゴッチェの調査を以て嚆矢とする。Carl Christian Gottsche（1855-1909）は Hamburg 生れの独逸人で 1881 年に日本に来り東京帝国大学の地質学科の講師として 3 年間滞在し、日本に関する 10 編余の論文を書いている。東京滞在中 1883 年に韓国（朝鮮）が独逸、英吉利両国と修好条約を締結すると同時に朝鮮に来り、同年（1883 年=明治 16 年）の短期間の滞在と、翌 1884 年に於ける 8 ヵ月間の旅行とによって朝鮮全道を踏査した。其の結果は、1886 年及び夫れ以降に亘って発表されているが、是が朝鮮の地質の一般及び鉱物を学界に紹介した最初のものである。

C. Gottsche

1884：Auffindung cambrischer Schichten in Korea. (zeit. d. Dent. Geol. Gesell. Vol. XXXVI)
（TK 注: 出典は "Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft - Band 36"。
http://www.schweizerbart.de/papers/zdgg_alt/list/36#issue4 ）

1886：Uber Land und Leute in Korea. (Verhandl. Gesell. f. Erdkunde z. Berlin, Vol. XIII, No.5)
（TK 注: 出典は "Separatabdruck aus den Verhandlungen der Gesellschaft fur Erdkunde zu Berlin. 1886. No. 5."。
https://archive.org/details/landundleuteink00gottgoog ）

1886：Geologische Skizze von Korea. (Sitzungsber. preuss. Akad. d. Wissenschaft zu Berlin, Vol. XXXVI.)
（TK 注: 出典は "Sitzungsberichte der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin ; 36.1886"。
http://www.worldcat.org/title/geologische-skizze-von-korea/oclc/712552094&referer=brief_result ）

1889：Uber den Mineralreichtum von Korea. (Mitt. d. Geogr. Gesell. zu Jena, Vol. VIII.)
（TK 注: 出典は " Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft für Thüringen zu Jena：zugleich Organ des Botanischen Vereins für Gesamtthüringen, ed. Geographische Gesellschaft für Thüringen , Vol. 8, page 1-20 "。
http://sammlungen.ub.uni-frankfurt.de/botanik/periodical/titleinfo/5378110 ）

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

1892：朝鮮国地質概要（地学雑誌第 3 年 25 号 19 頁）

（TK 注: 「1892」は「1891」の誤り。「第 3 年 25 号」は「第 3 集第 25 巻」の誤り。また「25」は通算巻で、1891 年内の号数は第 1 号。

https://doi.org/10.5026/jgeography.3.19

地学雑誌の Volume 表記は、第 16 集ごろまでは平易な書体で「集」又は「輯」と書かれていたが、第 17 集から「年」とも「集」とも読めそうな字体に変わり、第 19 集の途中の月から各ページの端に「第 19 年」のように明記されるようになった。更に通算号数の表記も途中で「号」から「巻」に変わった。この「地学雑誌の『集・輯・年』および『号・巻』の表記ゆれ」に追従しきれず、原著では混乱を来している。J-STAGE では年次の番号「集・輯・年」を「巻」、月次の番号「号・巻」を「号」に統一している。）

是と共に、同氏の採集した岩石標本に就いて Karl Schulz（1909）及び J. Roth（1886）が研究し之を発表している。

J. Roth (1886) Beitrage zur petrographie von Korea. (Sitzungsber. K. preuss. Akad. d. Wissenschaft Berlin, Vol. XXXVI.)

（TK 注: 出典は " Sitzungsberichte der Koniglich Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin" の "JAHRGANG 1886" のうち "ZWEITER HALBBAND. JUNI BIS DECEMBER"、つまり年の後半 6～12 月の巻。

https://archive.org/stream/sitzungsberichte1886deutsch/sitzungsberichte1886deutsch_djvu.txt
https://archive.org/details/sitzungsberichte1886deutsch ）

K. Schulz (1909) Beitrage zur petrographie Nord Koreans. (N. J. B. f, Min. Geol. u. palaeont. XXIX, Beilage Bane I.)

（TK 注: Koreans は Koreas の、Bane は Band のそれぞれ誤り。正しくは "Beiträge zur Petrographie Nord-Koreas"。出典は "Neues Jahrbuch fur Mineralogie, Geologie.Beilage-Band XXIX"。下記 p.356 は書誌情報のみ。

https://opac.geologie.ac.at/wwwopacx/wwwopac.ashx?command=getcontent&server=images&value=VH1909_352_A.pdf ）

此の C. Gottsche の旅行と殆んど同じ頃に W. Gowland は考古学研究の目的を以て京城（TK 注: 現在のソウル）から釜山迄の間を旅行したのであるが、其の際多数の岩石標本を採集して持帰ったのである。此の標本は T. H. Holland によって研究せられ、明治 24 年（1891）に其の結果を発表した。

T. H. Holland (1891) Notes on Rock-speeimens collected by W. Gowland in Korea. (Q. J. G. S. London, Vol. XL VII.

（TK 注: 「speeimens」は「specimens」の誤りで、正確には "Notes on Rock-specimens collected by W. Gowland, Esq., A.R.S.M., F.I.C., F.C.S., in Korea"。出典は "Quarterly Journal of the Geological Society" の第 47 巻。下記は書誌情報のみ。

http://jgslegacy.lyellcollection.org/content/47/1-4/171.abstract ）

明治 24 年には金田楢太郎理学士が来朝し全鮮に亘る地質及び一般地理学的調査を行ひ、明治 27 年（1894）に地質学雑誌に是を発表している。

（TK 注: 「訪朝」でなく「来朝」としているのは、原著者が執筆直前まで 3 年ほど平壌に常駐していたからと思われる。このころの経歴については原著序文と再録者まえがきに説明あり。ただし、明治 24 年に原著者は生まれていない。）

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

金田楢太郎（1894）朝鮮探検談（地質学雑誌第 1 巻 163 頁 207 頁）

（TK 注: 第 1 巻 第 4 号と同巻 第 5 号。なお、朝鮮半島を鉄道が走るのは 1899 年から。この探検では「京城～平壌」と、「元山～咸鏡～仁川」の区間を「歩行」、他の区間を「馬駕」「馬歩」と書かれている。

https://doi.org/10.5575/geosoc.1.163
https://doi.org/10.5575/geosoc.1.207
後者の文末に「(以下次号)」と書かれているが、その後 地質学雑誌に当人の投稿は見当たらない。地学雑誌のほうには その後 1896 年まで少なくとも 8 件の記事があるが、朝鮮に関するものは見当たらない。

https://ci.nii.ac.jp/search?range=0&author=%E9%87%91%E7%94%B0%E6%A5%A2%E5%A4%AA%E9%83%8E&nrid=&count=50&sortorder=1&type=1 ）

明治 28 年（1895）には露西亜人ルベンツォーフが北鮮に於ける鉱物の調査を行って其の報告書を書いたのであるが、十年後の明治 38 年（1905）邦語に翻訳された。

るべんつぉーふ 韓国誌（鉱産の部）露国大蔵省編（日本農商務省山林局 1905 年訳）

（TK 注: 下記文献などに現れる A. G. Lubentsov と思われる。

https://archive.org/stream/americanplantmig28lauf/americanplantmig28lauf_djvu.txt
https://books.google.co.jp/books?id=mVvSdPghJ3wC&printsec=frontcover&hl=ja&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q=Lubentsov&f=false
http://ijkh.khistory.org/upload/pdf/8_6.pdf
http://www.aks.ac.kr/common/download.do?file_no=12980 ）

同じ明治 28 年に、韓国政府は農商工部の鉱務顧問として長谷川芝之助工学博士を招聘し、西和田久学氏に鉱物探究を嘱託した。西和田氏は 28 年より 30 年迄に咸鏡道・平安道・黄海道・江原道等の鉱山を調査して多くの報告書を書き、次の様な文献を公表した。

西和田久学

1896：朝鮮永興産金地の概況（地質学雑誌第 3 巻 205 頁）

（TK 注: 「朝鮮」の後ろの「国」が脱字で、正しくは「朝鮮国永興産金地の概況」。

https://doi.org/10.5575/geosoc.3.205 ）

1896：朝鮮国の富源（地学雑誌第 8 年 190 頁、244 頁）

（TK 注: この頃の「年」は厳密には「集」。第 88 巻と同集第 89 巻。

https://doi.org/10.5026/jgeography.8.190
https://doi.org/10.5026/jgeography.8.244 ）

1897：朝鮮の黒鉛（地質学雑誌第 4 巻 393 頁）

（TK 注: 「392 頁」の誤りか。下記は CiNii がサービス終了。2018 年 12 月現在、J-STAGE に未移行らしく、リンク先 不明。

https://ci.nii.ac.jp/els/cinii_20170430025945.pdf?id=ART0003431679&type=pdf&lang=jp&host=cinii&order_no=&ppv_type=&lang_sw=&no=1493488785&cp= ）

1897：朝鮮の水晶産地（地質学雑誌第 4 巻 393 頁）

（TK 注: 下記は CiNii がサービス終了。2018 年 12 月現在、J-STAGE に未移行らしく、リンク先 不明。。

https://ci.nii.ac.jp/els/cinii_20170430030604.pdf?id=ART0003431681&type=pdf&lang=jp&host=cinii&order_no=&ppv_type=&lang_sw=&no=1493489164&cp= ）

1897：Useful Minerals of Korea. (Korean reposity Vol. IV.)

（TK 注: 「reposity」は「Repository」の誤り。下記の p.325～329 に原文（英語）。

http://hompi.sogang.ac.kr/anthony/Repository/index.html
http://hompi.sogang.ac.kr/anthony/Repository/VOL04.pdf

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

もし Volume 4 がエラーで直接開けない場合はファイルを保存すること。）

1897： 朝鮮国鉱産地調査報文（地質学雑誌第 5 巻 222 頁、286 頁）

（TK 注: 第 5 巻 第 54 号と同巻 第 56 号。
https://doi.org/10.5575/geosoc.5.54_222
https://doi.org/10.5575/geosoc.5.56_286 ）

（TK 注: 上記の他にも、地質学雑誌第 2 巻 第 23 号雑報「朝鮮地質報」、同第 3 巻 第 25 号雑報「朝鮮地質第三報」などに西和田の寄稿が見られる。）

是に引続いて 1899 年石井八萬次郎（TK 注: いしい やまじろう）理学士、齋藤精一工学士等は朝鮮各地の鉱山調査に従事した。

石井八萬次郎

1900： 朝鮮漫遊談（地学雑誌第 12 年 4 頁、50 頁）

（TK 注:
https://doi.org/10.5026/jgeography.12.4
https://doi.org/10.5026/jgeography.12.59 ）

1901： 韓国稷山金鉱に就きて（地学雑誌第 13 年 261 頁、323 頁）

（TK 注: 正確には「～就きて」でなく「～就て」。この頃の巻表記は正確には「輯」。第 13 輯第 5 号。
https://doi.org/10.5026/jgeography.13.261 ）

以上を通覧するに、朝鮮の地質学的研究は初期に於て鉱床を主とした予察的な調査が行はれた。純粋科学的論文は極めて少く、他の国に於て研究された理論を以て直ちに鉱床の開発に当らうとした点は、後進諸国が曾て（TK 注: かつて）経験した建設過程の多くの部門に於て見られるが如き初期の形態をそのままに再現しているのである。其の中から純粋科学的なものを拾ってみると、寒武利亜紀層の発見がある。

C. Gottche（TK 注: c の前に s が脱字）は明治 17 年（1884）の秋、北朝鮮を旅行し、同年の十月下旬に今の平安北道楚山郡古場と渭原郡渭原との間（TK 注: 下記*1）に於て三葉虫、腕足類、翼足類等の化石を発見した。而して（TK 注: しこうして）1869 年の初夏、満州に於て Ferdinand von Richthofen が寨馬集（TK 注: 下記*2）其の他から発見したと同じ寒武利亜系が朝鮮にも存在することを確認している。

（TK 注:
*1 「古場」「渭原」はそれぞれ下記図幅付近。
朝鮮五万分一地形図「昌城 1 号 古場」, 大正 5 年測図 同 6 年製版
http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_009_0020_0010
朝鮮五万分一地形図「江界 15 号 渭原」, 大正 5 年測図 同 6 年製版
http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_007_0020_0150
*2「寨馬集」は当時の満州国奉天省本渓県にあった炭鉱の街。現在の遼寧省本渓市。下記に情報がある。
寨馬集炭田調査報文
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1081098/28 ）

4. 科学的研究中期（1900-1905）

朝鮮の地質学的研究は二十世紀に入ると共に活発に展開し、多くの論文が発見されるに至った（TK 注:「発表」

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

の誤りか)。特に今世紀の初頭に於ける小藤博士並に矢部博士の論文が研究の初期と中期を画す重要な資料を提供している。

1900 年から明治 33-35 年（1901）に亘り東京帝国大学教授小藤文次郎（TK 注: ことう ぶんじろう）理学博士は総日数 14 箇月以上を要した前後 2 回の旅行をなし、純学術的な立場から朝鮮の地質研究に従事した。即ち朝鮮に於ける地質構造特に南朝鮮の地質を攻究し、其の結果は大学紀要其の他に発表された。即ち

1901： 韓国南部の地勢（地学雑誌第 13 年第 150 号 342 頁、第 151 号 413 頁）

（TK 注:　この頃の巻表記は「年」でなく厳密には「輯」。「150 号」「151 号」は通算番号。年内ではそれぞれ 6 号、7 号。

https://doi.org/10.5026/jgeography.13.342
https://doi.org/10.5026/jgeography.13.413 ）

1902： 韓国北部の地勢（地学雑誌第 14 年第 162 号 399 頁、第 151 号 413 頁）

（TK 注:「朝鮮北部の地勢」の誤り。「年」は上と同様に「輯」。「第 151 号 413 頁」は「163 号 467 頁」の誤り。この頃は「号」でなく「巻」と書かれている。年内ではそれぞれ 6 号、7 号。

https://doi.org/10.5026/jgeography.14.399
https://doi.org/10.5026/jgeography.14.467 ）

1904：An Orographic Sketch of Korea. (Jour. Coll. Sci., Imp. Univ. Tokyo, Vol. 19)

（TK 注: 出典は "東京帝国大学紀要 理科. 19, 1903.4.23, pp. 1-61"。巻末に半島の地図があり、山稜や断層線、後述の「支那方向」などが記されている。

https://repository.dl.itc.u-tokyo.ac.jp/?action=pages_view_main&active_action=repository_view_main_item_detail&item_id=37905&item_no=1&page_id=28&block_id=31
https://repository.dl.itc.u-tokyo.ac.jp/?action=repository_uri&item_id=37905&file_id=19&file_no=1 ）

1909：Journeys through Korea. (Contribution 1) (Jour. Coll. Sci., Imp. Univ. Tokyo, Vol. XXIV, Art. 2)

（TK 注: 「XXIV」は「XXVI」の誤りで、第 26 巻が正しい。

https://www.cambridge.org/core/journals/geological-magazine/article/div-classtitlevjourneys-through-korea-by-kotobundjirodr-professor-of-geology-in-tokyo-journ-coll-sci-imp-univ-tokyo-1909-vol-xxvi-article-2div/466F7131F1FC06700680A2C34DA421FA ）

1910：Journeys Through Korea. (Contribution II) (Jour. Coll Sci. Imp. Univ. Tokyo, Vol. XXV, Art. 2)

（TK 注: 出典は "東京帝国大学紀要 理科. 27, 1910.5.28, pp. 1-32 "

https://repository.dl.itc.u-tokyo.ac.jp/?action=pages_view_main&active_action=repository_view_main_item_detail&item_id=37807&item_no=1&page_id=28&block_id=31
https://repository.dl.itc.u-tokyo.ac.jp/?action=repository_uri&item_id=37807&file_id=19&file_no=1 ）

是等の論文は内外学界の多大の注意を喚起し、朝鮮に於ける地質研究の基礎をなしたもので、爾来（TK 注: じらい）地体構造の研究及び地質調査の重要な指針となった。

（TK 注: 小藤文次郎について、下記が詳しい。

地質ニュース 1965 年 11 月号 No.135

"地質調査事業の先覚者たち（7）小藤文次郎"

https://www.gsj.jp/data/chishitsunews/65_11_04.pdf ）

小藤博士の研究に引続き翌明治 36 年（1902）及び 37 年（1903）（TK 注: 下記*1）には矢部長克（TK 注: やべ ひさかつ）博士が南鮮を踏査され、多数の化石を発見して其の結果の一部を公表し、南鮮に発達する中生代地層（慶尚層）（TK 注:*2）基底部の珠羅紀（TK 注:*3）であることを確められた。

（TK 注:

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

*1　上記は和暦西暦が不整合。間違っているのは両方の西暦で、理由は次の通り。

1 回目については、矢部による明治 37 年の講演内容、

朝鮮南部地質視察旅行（明治三十七年二月本会例会講演）, 地学雑誌 第 16 年第 4 号 p.242～252
https://doi.org/10.5026/jgeography.16.242
に、

「去年の八月十九日の晩東京を出立し ... 二十四日の朝に釜山に着いた、... 是が私の朝鮮の見始めで ...」と書かれているので、1 回目は「明治 36 年（1903）」が正しいことになる。また、本文 2 段落前の小藤による「明治 33-35 年」と ここの「翌明治 36 年」は つじつまが合っている。従って、本文の西暦「1902」が誤り。

2 回目については、矢部の

第二回韓国旅行記, 地質学雑誌 第 12 巻 第 137 号 p.45-50
https://doi.org/10.5575/geosoc.12.45
の発行日付を確認するために、同号の 2 つ前の記事（神保による論文）、

常陸国筑波地方接触岩の研究, 地質学雑誌 第 12 巻 第 137 号
https://doi.org/10.5575/geosoc.12.35
を見ると、「明治 38 年 2 月 20 日」つまり 1905 年となっている。矢部の「第二回韓国旅行記」の冒頭に「第一回は一昨秋八月下旬より ... 約三か月 ... 踏査したる ... 今回は大約五十日 ...」、末尾付近に「此くて十月十八日群山丸にて釜山を発し二十一日帰京せり」とあり、1 回目は やはり「発行年 1905 の一昨年」つまり 1903 年であり、2 回目の「今回」は雑誌発行日が 2 月で 出発日は帰着日から逆算して その前の 8 月末か 9 月初めなので 1904 年となる。従って、本文の西暦「1903」が誤り。

*2 「慶尚層」は 2 章の「地質系統」の図に無い。最初 小藤が「慶尚層」と名付け、変遷の後、後述の立岩が「新羅統」（=上部慶尚層）、「洛東統」（=下部慶尚層）と名付けた。出典については「地質系統」の図の注を参照のこと。

*3「珠羅紀」は、別の箇所では「侏羅紀」としていて、表記ゆれ。）

1905：Mesozoic Plants From Korea. (Jour. Sci. coll., Imp. Univ. Tokyo, Vol. XX, Art. 8)
（TK 注: 出典は "東京帝国大学紀要 理科. 20, 1905.8.15, pp. 1-59"、著者 H. Yabe 。
https://repository.dl.itc.u-tokyo.ac.jp/?action=pages_view_main&active_action=repository_view_main_item_detail&item_id=37881&item_no=1&page_id=28&block_id=31
https://repository.dl.itc.u-tokyo.ac.jp/?action=repository_uri&item_id=37881&file_id=19&file_no=1 ）

又小藤博士の採集された化石の研究も発表され、或は平壌付近の紡錘虫科有孔虫化石の研究もされている。

（TK 注: 以下も引き続き矢部の論文。）

1906：A contribution to the Genus Fusulina, with Note on a Fusueina Limestone from Korea. (Jour. Sci. Coll., Imp. Univ. Tokyo. Vol. XXI, Art. 5)
（TK 注: 「Fusueina」は「Fusulina」の誤り。

出典は "東京帝国大学紀要 理科. 21, 1906.9.15, pp. 1-36"
https://repository.dl.itc.u-tokyo.ac.jp/?action=pages_view_main&active_action=repository_view_main_item_detail&item_id=37864&item_no=1&page_id=28&block_id=31
https://repository.dl.itc.u-tokyo.ac.jp/?action=repository_uri&item_id=37864&file_id=19&file_no=1 ）

1908：韓国聞慶植物化石の時代に就いて（地質学雑誌第 15 巻 11 頁）

（TK 注:

https://doi.org/10.5575/geosoc.15.11 ）

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

1908：On the Occurrence of the Genus Gigantopteris in Korea. (Jour. Sci. Coll., Imp. Univ. Tokyo Vol. XXIII, Art. 9)

（TK 注:

https://repository.dl.itc.u-tokyo.ac.jp/?action=pages_view_main&active_action=repository_view_main_item_detail&item_id=37840&item_no=1&page_id=28&block_id=31

https://repository.dl.itc.u-tokyo.ac.jp/?action=repository_uri&item_id=37840&file_id=19&file_no=1 ）

明治 37 年（1904）2 月に日露戦役が開始されるや満韓利源調査が計画され、其の中、韓国鉱産調査隊は 1904 年 12 月から活動を開始し、明治 39 年（1906）1 月まで継続した。当時此の調査に従事した人々は、井上禧之助、新山敏介、伊木常誠、鈴木四郎、西尾銈次郎、岡田英夫、松田繁、笹尾正一、金原信泰、中川維則の諸氏で全朝鮮に亘って調査をした。是等の結果は農商務省より公表せられた。

（TK 注: 上記 10 名のうち、10 人目は下記「概説」では「中川」ではなく「出縄技師」となっているが、実際の「...報告 咸鏡道」では下記のように「中川」となっている。）

韓国鉱業調査報告（全 6 冊）（1906）附、縮尺 40 萬分 1 朝鮮地質図、農商務省

尚井上禧之助博士は此の結果を総合編述して 150 萬分 1 韓国地質鉱産図と共に之を発表した。即ち

1906：韓国鉱業調査報告概説（農商務省）

（TK 注: 「全 6 冊」に「概説」が含まれるらしく、下記のように「概説」と他の 5 冊が 2 冊ずつ計 3 巻にまとめられている。

第 1 巻の内訳は

「概説」, 井上

「韓国鉱業調査報告 全羅道、慶尚道」, 井上, 新山

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/802685

第 2 巻の内訳は

「韓国鉱業調査報告 平安道」, 松田, 笹尾

「韓国鉱業調査報告 咸鏡道」, 金原, 中川

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/802686

第 3 巻の内訳は

「韓国鉱業調査報告 黄海道、京畿道、忠清南道及平安南道の南部」, 伊木, 鈴木

「韓国鉱業調査報告 江原道、忠清北道」西尾, 岡田

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/802687 ）

1907：韓国の地質及鉱産（地質要報第 20 巻 第 1 号、地学雑誌第 19 年）

（TK 注: 前者は

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1084043

後者は下記 5 つの号に分かれている。なお、地学雑誌の Volume の表記は、19 集の年の後半から「19 年」のように変更された。

https://doi.org/10.5026/jgeography.19.523
https://doi.org/10.5026/jgeography.19.625
https://doi.org/10.5026/jgeography.19.719
https://doi.org/10.5026/jgeography.19.799
https://doi.org/10.5026/jgeography.19.853 ）

1907：Geoeogy and Mineral Resources of Korea. (Mem. Imp. Geol. Surv. Japan, Vol. I, No. 1)

（TK 注: Geoeogy は Geology の誤り。）

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

明治 38 年（1905）11 月 17 日には日韓協約が調印され、同月 23 日には京城に統監府が設置せられた。韓国政府は此の総監府の忠言によって農商工部に鉱床調査の機関を設置し、巨智部忠承（TK 注: こちべ ただつね）理学博士を招聘して其の主班とし、田村英太郎学士を助手として国内の鉱床調査を実施するに至った。即ち巨智部博士は明治 39 年 6 月農商工部技監となり、専ら平壌鉱業所監督の任に衝り無煙炭の開坑を図り、其の他咸鏡北道、慶尚北道等の第三紀炭田及び其の他の石墨鉱床、載寧及び殷栗等の鉄鉱床の調査をなし、在職 4 年にして明治 42 年帰国した。次の様な報告が公表されている。

巨智部忠承（1908）平壌四近の炭層概説（地質学雑誌第 15 巻 205 頁）

（TK 注: 原題は「～概説」でなく「～畧説」つまり「略説」。

https://doi.org/10.5575/geosoc.15.205 ）

田村英太郎（1910）韓国石炭及び石墨産地の一部分調査報文（鉱床調査報告書第 1 号、農商工部工務局）

（TK 注:

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/988269 ）

田村英太郎学士は巨智部博士帰国の翌年、明治 43 年（1910）総督府鉱務課技師となり、多くの報告書を発表した。

（TK 注: 巨智部について、下記が詳しい。

地質ニュース 1964 年 7 月号 No.119

"地質調査事業の先覚者たち（5）応用地質学を開拓した人 －巨智部忠承"

https://www.gsj.jp/data/chishitsunews/64_07_05.pdf ）

5. 科学的研究後期（1910-1917）

明治 43 年（1910）10 月 22 日に、日韓合併が行はれ、29 日朝鮮と改称された。9 月 30 日朝鮮総督府管制が公布せられるや、農商工部鉱務課は特に鉱床調査員を置き、明治 44 年（1911）以降全鮮に亘って鉱床の調査を開始した。而して大正 6 年（1917）大略之を終了したのであって、川崎繁太郎技師、中村新太郎技師、田村英太郎技師等は当時活動した主なる人である。是等の結果は明治 45 年（1912）以降に於て朝鮮鉱床調査要報並に朝鮮鉱床調査報告として逐次出版せられた。

此の時代に発表された論文及び報告書には福地信世学士の石墨鉱床及び鉱物に関するもの、徳永重康博士の平壌炭田産植物化石の研究及び石炭層の報告、矢部長克博士の平壌炭田及び平安南道价川、順川地方に於ける無煙炭層の層層学（TK 注: 下記*）上の研究、植物化石の研究、矢部博士、早坂一郎博士の珊瑚に関する研究等がある。

（*TK 注: 「層位学」「層序学」等の誤りか。なお、下記などによると、矢部は明治 45 年（1912）から昭和 15 年（1940）まで東北帝国大学地質学科地質学・古生物学教室を担当している。

東北大学理学部地質学古生物学教室小史, 浅野 清, 地学雑誌 93-6 (1984)

https://doi.org/10.5026/jgeography.93.6_405

一方、原著者の土田は同学科を昭和 14 年に卒業している。再録者まえがきの「土田定次郎君を悼む」に情報あり。）

福地信世（1912）朝鮮に於ける石墨の産出状態（地質学雑誌第 19 巻）

（TK 注: 正しくは「産出」の後ろに「の」があり、「朝鮮に於ける石墨の産出の状態」。第 19 巻 第 220

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

号（年内号数では第 1 号）p.15。
https://doi.org/10.5575/geosoc.19.15 ）
同　（1914）朝鮮の鉱物産出状態（同第 21 巻）
（TK 注: 地質学雑誌 第 21 巻 第 254 号（年内号数では第 11 号）p.463。
https://doi.org/10.5575/geosoc.21.463 ）
同　（1915）Mineral of Chosen.
（TK 注: 題名は正しくは定冠詞が付き複数形。下記は題名と出典のみ。
The Minerals of Chosen. N. Fukuchi. Beiträge z. Mineralogie von Japan. 207-305, illus. T. 1915
http://ininet.org/transactions-of-the-korea-branch-royal-asiatic-society.html?page=8 ）
徳永重康（1913）平壌炭田四近の地質に就いて（地学雑誌第 25 巻）
（TK 注: 正確には「朝鮮平壌炭田四近の地質に就て」。第 25 巻 第 289 号（年内号数は第 1 号）p.15。
https://doi.org/10.5026/jgeography.25.15 ）
同　（1913）満州朝鮮に於ける古生紀石炭層に就いて（同第 25 巻）
（TK 注: 「第 20 巻」の誤り。「就いて」の「い」は無く、また、括弧書きがあり、正確には「満州朝鮮に於ける古生紀石炭層に就て（本篇は大正元年十一月十一日本会例会に於いて講演せられたるものなり)」。地質学雑誌 第 20 巻 第 232 号（年内号数は第 1 号）p.1。
https://doi.org/10.5575/geosoc.20.1 ）
同　（1914）Notes on the Geological Age of phyoeng-Yang Coald-field (Jour. geol. Soc. Tokyo, Vol. XXI)
（TK 注: Coald は Coal の誤り。下記は論文名のみ。
Notes on the Geological Age of Pyengyang Coal Field. S. Tokunaga. JGST XXI 47. 1914
http://ininet.org/transactions-of-the-korea-branch-royal-asiatic-society.html?page=8 ）
同　（1914-5）朝鮮平壌炭田地質調査予報（地質学雑誌第 21 巻、第 22 巻）
（TK 注: 両巻に下記 3 編が含まれている。
朝鮮平壌炭田地質調査予報(其一)(大正 3 年 9 月 19 日東京地質学会に於ける講演), 地質学雑誌 第 21 巻 第 253 号（年内号数は第 10 号）p.409。
https://doi.org/10.5575/geosoc.21.409
朝鮮平壌炭田地質調査予報(其二), 地質学会誌 第 21 巻 第 254 号（年内号数は第 11 号）p.455
https://doi.org/10.5575/geosoc.21.455
平壌炭田地質調査予報(其三完), 地質学会誌 第 22 巻 第 257 号（年内号数は第 2 号）p.47
https://doi.org/10.5575/geosoc.22.47 ）
矢部長克（1915）朝鮮に発達せる夾炭層に就て（朝鮮総督府月報第 4 巻 第 12 号）
（TK 注: 1914 年の誤り。下記は現時点ではネットで非公開。
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1889475?tocOpened=1 ）
同　（1917）GeoIogical and Geographical Distribution of Gigantopteris with Discriptions of three Asiatic Species by K. Koiwai. (Sci. Rep. Imp. Univ. Sendai. Ser. II. Vol. VII, No. 2)
（TK 注: GeoIogical は Geological の、Discriptions は Descriptions のそれぞれ誤り。原典は "The science reports of the Tohoku University. Second series" つまり 東北帝国大学理科報告 第二集（地質学）。「K. Koiwai」は原文では「KANETERU KOIWAI」。
https://tohoku.repo.nii.ac.jp/?action=pages_view_main&active_action=repository_view_main_item_detail&item_id=109059&item_no=1&page_id=33&block_id=38
Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

https://tohoku.repo.nii.ac.jp/?action=repository_uri&item_id=109059&file_id=21&file_no=1 ）

矢部長克、早坂一郎（1915）

Palaeozoic Corals from Japan, Korea and China. (Jour. Geol, Soc. Tokyo, Xol. XXII)

（TK 注: 「Xol」は「Vol」の誤り。地質学雑誌 第 22 巻 第 267 号 p.55。

https://doi.org/10.5575/geosoc.22.267_55 ）

以上の他にも未だ報告書はあるが、此の科学的研究の後期即ち韓国併合から調査所開設までの 8 年間は、多くの鉱床調査が行はれると共に、多分に純科学的な研究が行はれ始めた時期である。是は明かに朝鮮に於ける地質学発達の一過渡期を示すもので、著しい進展の跡を示す時代であると言へよう。

6. 現代（1918 年以降）

大正 7 年（1918）朝鮮総督府に地質調査所が開設せられた。而して朝鮮に於ける地質図の作成、古生物学方面の研究、一般地質、応用地質等多方面に亘って研究と調査が進められ、其の結果は逐次公表されつつある。即ち

朝鮮鉱床調査報告

朝鮮鉱床調査要報

朝鮮地質調査要報

五万分一朝鮮地質図並に説明書

朝鮮総督府地質調査所雑報

朝鮮地質図（百万分一）

是等の中、多くは鉱床の鉱査に属し、朝鮮の此の方面に於ける進歩に著しい資料を提供した。それと共に川崎博士の古植物学に関する研究等も著しいものである。又石炭に関する試験、貯水池、温泉、上用水等に関する調査、報告も公表されている。又立岩巌所長並び現所員の努力が多大の功績を挙げつつある。

地質調査所開設より 4 年遅れて、大正 11 年（1922）10 月には朝鮮総督府燃選鉱研究所（TK 注: 「燃」の後に「料」が脱字。燃料選鉱研究所。）が開設された。勅令第 429 号（TK 注:下記*1）を以て石岩（TK 注: 「岩石」の誤りか）の調査及び試験並に選鉱及び精錬の試験事務に従事する職員設置に関する官制が公布せられた。総督府は訓令第 50 号（TK 注:下記*2）をもって殖産局の一部とし、日本金属株式会社亜鉛選鉱工場（TK 注:下記*3）を買収し、改修を加へて作業を開始した。特に石炭調査は開設と同時に調査を始め、選鉱精錬試験は大正 13 年（1924）5 月諸般の研究設備を完成し、同月 5 日開庁式を行って試験研究に着手した（TK 注:下記*4）。夫等の結果は次の種類に分って出版され、応用地質の方面に於て重要な文献となっている。

（TK 注:

*1 この年の「勅令第 429 号」は「朝鮮総督府部内臨時職員設置制」の改正であり、「石炭の調査及び試験」、「選鉱及び製錬の試験」などに従事する人数を新たに定めている。

官報 第 3061 号 大正 11 年 10 月 12 日

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/2955179

*2 この年の総督府の「訓令第 50 号」は。「朝鮮総督府事務分掌規程」の改正であり、（殖産局の配下に）燃料選鉱研究所を加えるなどしている。

官報 第 3093 号 大正 11 年 11 月 21 日

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/2955211/2

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

*3 「日本金属株式会社」は鈴木商店による非鉄金属事業。この買収については、下記の「I. 沿革」に次のような記述がある。

「...大正 6 年に於ては日本金属株式会社（鈴木商店）...同年京城府外鷺梁津に於て（現在の総督府燃料選鉱研究所の所在地）一日約 50 噸の鉱石を所理し得る...を計画し翌 7 年工事を完成操業を開始...」「大正 9 年欧州戦乱終結に伴ふ市価の暴落は...勿論此の時に既に述べた鷺梁津に於ける日本金属株式会社の選鉱場も閉鎖されたので本工場は後に大正 11 年になって朝鮮総督府の買収する所となり現今の燃料選鉱研究所の付属工場の一部となったのである。」

朝鮮の亜鉛鉱業, 石川留吉, 日本鉱業会誌 第 46 巻 第 542 号, 1930 年
https://doi.org/10.11508/shigentosozai1885.46.414

なお、この「鷺梁津」は下記地形図では、右端の市街地から図幅下端中央に向かう京釜本線が漢江を南西へ渡ったところにある「ろりやうしん」つまり「ろりょうしん」駅付近。

朝鮮五万分一地形図「京城 3 号 京城」, 大正 7 年測図製版
http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_017_0020_0030 ）

*4 石炭調査が選鉱製錬試験より先行したかのような書きかただが、下記の第 2 章第 5 節の「1. 選鉱製錬試験」と「2. 石炭調査及試験」を読み比べると、どちらも大正 13 年 5 月に研究に着手したとある。

朝鮮の鉱業, 朝鮮総督府殖産局, 1925
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1915071/26 ）

燃料試験報告（第 1 巻は 1926 年）

（TK 注: 「石炭試験報告」の誤りか。第 1 巻は大正 15 年（1926 年）4 月発行。
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/2387770 ）

朝鮮炭田調査報告（第 1 巻は 1927 年）

（TK 注: 第 1 巻は下記。検索すると他の巻も見つかる。
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1175804 ）

選鉱精錬試験報告　同　上）

（TK 注: 「精」は「製」の誤りで「選鉱製錬試験報告」が正しい。「同上」の手前の括弧は かすれて読めないか、もしくは脱字。「第 1 回」は下記。検索すると他の回も見つかる。
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1140738 ）

朝鮮に於ける鉱床方面の研究は、地質学の研究と共に、主として官庁の調査機関によって行はれたもので、内地に於ける様に大学、其の他の学校、財団法人其の他の私設研究所、特殊研究家等の研究報告は極めて稀であった。然るに本邦内地其の他より朝鮮に来って地質及び鉱床の研究を成す者が次第に増加し、精細確実な多量の資料が朝鮮以外の地に於いて研究されつつある。例へば岩石学に関しては坪井博士（TK 注: ここに「の」が脱字）欝陵島の論文、原口九萬学士の済州島の研究、鉱床学に於ける加藤武夫博士の経営金山の報文（TK 注: 下記*）、咸安鉱山の報文、古動物学に関する研究では横山又次郎博士、矢部長克博士、杉山敏郎博士、清水三郎博士、尾崎金右衛門学士、今野圓蔵学士、小林貞一博士、アルカリ岩類に関する市村毅博士の研究、構造に関する故中村新太郎教授の多くの論文等は此の一例である。

（*TK 注: 「経営金山」は「統営金山」の誤りか。参考文献 78 を指すと思われる。）

是は此所に『現代』として区分した 1918 年以降に於て特に著しい現象である。又 1918 年以前に於ける出版物の

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

数は、それ以後に於ける出版物の数の何十分一にも相当しないのである。即ち此所に現代として時期は朝鮮以外の研究者の朝鮮に関する研究の増加と、出版物自身の増加とを特色とするものである。

更に又朝鮮の地質がその大略でも判明し、鉱床その他に利用され得るに至ったのは近々20 年間の研究の結果であると言ひ得るであらう。

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

第 2 章　地形及び地質概説

1.　緒言

朝鮮は亜細亜大陸の東部に突出せる半島で、東経 124 度 11 分より 130 度 56 分 23 秒に亘り、北緯 33 度 6 分 40 秒より 43 度 36 分（TK 注: 下記*1）の間に位する。其の総面積 220,379 平方粁（TK 注: 粁=km）にして、日本本州より滋賀県を除した面積に略（TK 注: ほぼ）等しい。東は日本海、西は黄海に臨み、南は朝鮮海峡を隔って九州及び中国地方に対し、北は鴨緑江及び豆満江により満州及びソ連と境する（TK 注: 下記*2）。

（TK 注:

*1 北端「43 度 36 分」は「43 度 0 分 36 秒」の誤り。下記「地誌資料」冒頭に数値と地名がある。また、総面積は「14311.996 方里」と書かれていて、1 里=3.927272727 km として換算すると上記平方 km とは 1 %以上の違いがある。これは計算時の誤差かもしれないし、下記「耕地…」にあるように面積が時折変化することが影響してるかもしれない。この章の典拠は全般に不明。

朝鮮地誌資料, 朝鮮総督府, 大正 8 年 3 月（巻頭に正誤表あり注意）

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1876868

耕地拡張改良二関スル参考資料. 昭和 14 年 3 月刊行

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1117357/15

*2 厳密に言うと、「鴨緑江」と「豆満江」はどちらも源流が白頭山付近ではあるものの つながっているわけではないし、当時の国境線が必ずしもこれらの河流と一致しているわけではない。下記図幅が一例。

朝鮮五万分一地形図（朝鮮交通図）「恵山鎮 13 号 小白山」, 大正 5 年測図

http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_004_0020_0130 ）

朝鮮の東海岸は良港に乏しく、南部及び西部は大小の島嶼（TK 注: とうしょ）が散在し、幾多の岬湾が出入する。

地勢をみるに蜿蜒（TK 注: えんえん）たる長白山脈が東北方から西南に連って国境を擁し、又一脈は南に延びて平安北道と咸鏡北道の境を画する（TK 注: 原文は「劃する」）狼林山脈をなし、江原道に入り、東海岸線に沿ひて南に延びる大白山脈となり、以て半島の脊梁をなしている。此の脊梁山脈の東側は、斜面急峻にして、河川及び平野に乏しいが、西は比較的緩慢な傾斜をなし、所々に平野が開け、鴨緑江・洛東江・豆満江・漢江・大同江・錦江・臨津江・蟾津江・清川江・礼成江の 10 大河川を始め大小の河川が多い。

（TK 注: 上記「朝鮮地誌資料」の p.49 の後ろに いくつかの緯度や経度での縦断面図があり、東側と西側の傾斜の違いを大まかに読み取ることができる（下記）。また、上記 10 河川には「豆満江」のように日本海側へ流れるものも含まれている。下記の「断面図一覧」の地図に「礼成江」以外の 9 つは示されている。「礼成江」は同資料巻末の「山系及河系」という地図に示されている。

「断面図一覧」, 朝鮮地誌資料

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1876868/36

「山系及河系」, 朝鮮地誌資料

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1876868/251

その他、この資料には川の流長あたりの傾斜図や山岳の情報などが書かれている。）

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

行政的には 13 道に区分せられ、更に郡及び府（内地の郡及び市）、面及び邑（内地の村及び町）、里（内地の区）、洞（内地の字）等に分けられている。

（TK 注: 当時の 13 道の内訳は、「咸鏡北道、咸鏡南道、平安北道、平安南道、黄海道、江原道、京畿道、忠清北道、忠清南道、慶尚北道、慶尚南道、全羅北道、全羅南道」。

下記「朝鮮と～」や「外地～」などに半島全体の地図がある。また下記「行政区画便覧」によると、昭和 18 年時点で 13 道 21 府 218 郡 2 島 123 邑 2,201 面に、28,609 の町洞里がある。

朝鮮と関東州, 初等科地図 上, 昭和 19 年
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1461057/47
外地地方行政区画便覧. 昭和 15 年 4 月 1 日現在
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1277490/5
朝鮮行政区画便覧 昭和 18 年 10 月 1 日現在
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1454489 ）

2. 地形

朝鮮は南北に延びた半島であるが、山脈の走向は南北を採らずして之に斜交し、概ね 4 方向に区別せられる。即ち（1）朝鮮、（2）支那方向、（3）遼東方向及び（4）馬息嶺方向である。

（TK 注: 山脈名のいくつかは上記「初等科地図」から読み取れる。また、「4. 科学的研究中期（1900-1905）」で列挙されている下記文献巻末の地図では、半島全体の山脈の方向や断層の方向などが読みとれる。

An Orographic Sketch of Korea., 東京帝国大学紀要 理科. 19, 1903.4.23, pp. 1-61

URL は第 1 章、「4. 科学的研究中期（1900-1905）」の「1904 年」の行を参照のこと。 ）

（1）朝鮮方向とは 1903 年小藤文次郎博士の命名せるもので（TK 注: 下記*）、北々西－南々東の方向を示すものである。朝鮮の脊梁をなしている大白山脈及び狼林山脈・摩天嶺山脈等は此の著しい例である。此の如き方向を示すに至った原因は主として断層構造によるものであって、朝鮮半島自身も又大部分が此の方向を示している。朝鮮に発達する岩層は古い時代の花崗岩と片麻岩が卓越して居り、大きく見る時は半島自身が此の北々西－南々東方向の断層によって構成せられた地塁をなすものであると考へられる。現在発見されている主要断層で、北々西－南々東の方向を示すものは、脊梁山脈地帯、摩天嶺山脈地帯、黄海道西部、全羅北道西部、全羅南道中部等の地方に於て卓越している。又河川流路も洛東江、蟾津(せんみん)江、漢江の如く此の朝鮮方向を示すものがある。

（*TK 注: 「朝鮮方向」を命名しているのは上記 " An Orographic Sketch of Korea." の中で、p.5 後半に次のように書かれている。

"v. RICHTHOFEN's wide experience in China, especially in Shantung, forces him to recognize this important tectonic line, which I venture to call the Korean in contrast to the Shinian."

つまり、この方向の構造線の存在自体は、既に下記（3）の「遼東方向」とともに F. Richthofen が認識していたが、20 年以上経ってから小藤が「支那方向と対比して朝鮮方向と呼ぶことにした」、ということになる。

（2）支那方向とは 1866 年にパムペリー（Pumpelly）によって命名されたもので（TK 注: 下記*1）、北東－南西の方向を示すものである。朝鮮南部に発達する東嶺山脈、小白山脈の如きは此の方向に属し、河川では錦江、栄山

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

江等が是である。支那方向の地形を由来したものは、褶曲及び之に伴う衝上の方向（TK 注: 下記*2）であると考へられ、地質の主要構造は此の方向を示している。此の支那方向を示す断層の卓越する地方は小白山脈地方、慶尚北道東部、慶尚南道東部等である。

（TK 注:

*1 米国の地質学者 Raphael Pumpelly が下記 67 ページの CHAPTER VII 冒頭等で「N. E. S. W. system」を "Sinian system" と呼んでいる。

"Geological researches in China, Mongolia, and Japan, during the years 1862-1865."

https://openlibrary.org/books/OL271841M/Geological_researches_in_China_Mongolia_and_Japan
https://ia600204.us.archive.org/25/items/cu31924023624491/cu31924023624491.pdf
https://ia600204.us.archive.org/25/items/cu31924023624491/cu31924023624491_djvu.txt
そして、同ページの脚注 2 で、

"From Sinim, the name applied to China in the earliest mention made of that country.－Isaiah."

のように Sinan を説明している。つまり、旧約聖書のイザヤ書に著されている Sinim が意味する地を、1865 年当時の R. Pumpelly が（当時諸説あったはずの中で）"中国" だと解釈した上で、東アジアの北東－南西方向の山脈系の呼称として用いている。なお、p.158 に Sinian system を示した地図がある。

*2 褶曲とその衝上でできた山脈や河川が北東-南西方向ということなので、この「褶曲及び之に伴う衝上の方向」とは 力がかかった方向ではなく、その直角方向ということになる。下記（3）の「褶曲運動の方向」も同様。）

（3）遼東方向とは 1881 年リヒトホーフェン（F. von Richthofen）によって呼ばれたもので東北東－西南西の方向を示すものである。遼東方向を示す山脈には長白山脈、狄踰山脈、妙香山脈、赴戦嶺山脈等があり、河川には鴨緑江、清津江、大同江等がある。又朝鮮の南海岸地方に於ては此の方向の断層が卓越する地域であり、小白山脈の 1 支脈で慶北と忠北両道の境界にある秋風嶺から全羅南北道の境界蘆嶺に延びる山脈も又遼東方向を示している。此の遼東方向を由来した原因は、岩層の褶曲運動の方向によるものである。

（4）此所に馬息嶺方向と仮称するもの（TK 注: 下記*1）は北々東－南々西の方向を示すものである。此の代表的なものは京畿道開城府に始り、咸鏡永興方面に伸びる馬息嶺山脈の方向であって京元鉄道（京城－元山線）（TK 注: 下記*2）に大体平行して居り、約 N20°E（TK 注: 下記*3）の方向を示すものである。河川では礼成江及び臨津江春川江等が此の方向を示している。構造の方面では京元鉄道に沿ふて所謂（TK 注: いわゆる）作駕嶺地溝をなす京元地溝線があって、北々東の方向を示す（鉄元の溶岩台地に被覆されている）（TK 注: *4）。又馬息嶺山脈の延長に当る咸鏡南道新興地方や、更に北々東の咸鏡北道沿岸地方に於ては北々東南々西の断層が卓越している。咸鏡南道から咸鏡北道に亘る日本海々岸線の形態も恐らくは此の方向の構造線に左右されるものである。馬息嶺方向の地形を決定したものは断層運動によるものと思はれる。

（TK 注:

*1 なぜ「仮称」なのか説明は無い。原著者が仮に名付けた、という意味か。

*2 京元鉄道は京城から北北東に元山まで通じる。下記「年報」の冒頭に昭和 8 年 3 月現在の路線図がある。

朝鮮総督府鉄道局年報 昭和 7 年度 第 1 編

http://opac2.lib.oita-u.ac.jp/webopac/bdyview.do?bodyid=BD00001146&elmid=Body&fname=4S-2-7.pdf

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

*3 「N20°E」は「北から 20°東」の意味。

*4 この「鉄元」は「鉄原」（てつげん）の誤り。楸哥嶺地溝帯を覆う鉄原平野という溶岩台地を指していると思われる。なお、京元線には 1912 年から 1950 年ごろまで鉄原駅があった。）

名称	方向	主成因	山脈	河川
朝鮮方向	NNW－SSE	断層	大白山脈 狼林山脈 摩天嶺山脈	洛東江 蟾津江 漢江
支那方向	NE－SW	褶曲 衝上	東嶺山脈 小白山脈	錦江 栄山江
遼東方向	ENE－wSW	褶曲	長白山脈 狄踰山脈 妙香山 赴戦嶺山脈	鴨緑江 清津江 大同江
馬息嶺方向	NNE－SSW	断層	馬息嶺山脈	礼成江 臨津江 春川江

（TK 注:「大白山脈」「wSW」はそれぞれ「太白山脈」「WSW」の誤り。「妙香山」の後ろは「脈」が脱字か。）

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

3.　地質系統

朝鮮の地質系統は相当詳細に細分されたるも、此所には各鉱床の論述に用ふる時代名を示すに止める。即ち上より下へ表示すれば次の通りである。

5. 新生代

2. 第四紀

- 現世
  - 岩錐
  - 沖積層、新期段丘堆積層
- 洪積統
  - 赤土層
  - 高位段丘堆積層
  - （台地玄武岩）

1. 第三紀

- (ホ) 鮮新世
  - 西帰浦層
  - 剣山層
  - 七宝山層
- (二) 中新世
  - 延日統、明川統
- (ハ) 漸新世
  - 長鬐統
- (ロ) 始新世
  - 龍洞統
- (イ) 暁新世
  - (ナシ)

4. 中生代

3. 白亜紀

- (上) 仏国寺統　　(TK 注: 下記*1)
- (中) 新羅統
- (下) 洛東統

2. 侏羅紀

- (上) 洛東統の一部(?)
- (中下部) 大同系

1. 三畳紀

太子院統・戛日統　・・・・(价川系)

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

3. 古生代

6. 二畳紀

（上）高坊山統　・・・・・・

（下）寺洞統　・・・・・・

5. 石炭紀

（中）紅店統　・・・・・・

平安系

（沃川層?）

4. 泥金系　（TK 注: 泥盆紀、つまりデボン紀の誤りだろう）

（天聖里系?）

3. ゴトランド紀（ナシ）

2. 奥陶紀

（上）（ナシ）

（中下）

豆房統

臥龍統

晩達統　・・・・・

湾々統

1. 寒武利亜紀

（上中）　楚山統

（中）　松蘿階

（下）　文山里階

（中和統）陽徳統　・・・・・

朝鮮系

2. 原生代

(2) 詳原系（震旦系）　（TK 注:「詳」は「祥」の誤り。祥原系、震旦系については下記*2）

駒峴統

祠堂隅統

直峴統

(1) 五台系

摩天嶺系・漣川系（沃川層?）

1. 始生代

(花崗片麻岩?)

（TK 注:

*1 白亜紀の一部は 小藤によって当初「慶尚層」と名付けられ、後に「新羅統」と「洛東統」になった。「新羅統」と「仏国寺統」は「上部大同系」に相当する。それらの変遷等について、下記の「2. 総論」に概説がある。

朝鮮慶尚北道迎日郡北部の地質学的研究, 金原 均二, 地質学雑誌 第 43 巻 第 509 号 p.73, 1936 年 https://doi.org/10.5575/geosoc.43.73

*2 震旦系（しんたんけい）は現在の中国と朝鮮半島に亘る。祥原形（しょうげんけい）は震旦系の朝鮮

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

半島部分。下記などに説明がある。

震旦系の研究, 松下 進, 地質学雑誌 53(622-627), 100-101, 1947-05-20
https://ci.nii.ac.jp/els/110003016935.pdf?id=ART0003450505&type=pdf&lang=jp&host=cinii&order_no=&ppv_type=0&lang_sw=&no=1488883199&cp= ）

地殻変動－－結晶片岩になっている摩天嶺系や連川系の堆積した後、高句麗花崗岩の迸入（TK 注: へいにゅう。貫入と同じ）があり、次に強力な横圧力を受けて第 1 回の地殻変動が起った。其の上へ著しい不整合を以て詳原系（TK 注:「祥原系」の誤り）及びそれ以降の地層が堆積し、太子院統又は曼日(かつじつ)統が堆積を終た（TK 注: 「へ」が脱字か）第 2 回目の地変が起り、褶曲及び断層（正断層）が生じた。その上へ不整合を隔って侏羅系が堆積した後第 3 回目の地殻変動が起った。是は朝鮮の地質系統中最も激しいもので、其のの結果は（TK 注: 恐らく「の」も「は」も余計）甚だしい褶曲と衝上断層が生じた。次に白亜系の堆積以後又はその終り頃第 4 回目の地変があり、第三紀の中頃に第 5 回目の地変が起きた。此の二回の地変によって各地に正断層が生じた。

（TK 注: つまり、上の統計図の番号で言うと、「2. の (1)」→ 地変 1 回目 →「2. の (2)」から「4. の 1.」 → 2 回目 →「4. の 2.」→ 3 回目 →「4. の 3.」→ 4 回目 →「5. の 1.」の中頃に 5 回目、ということになる。）

火山活動－－原生代の結晶片岩類が堆積した後に花崗岩の迸入があった。之は高句麗花崗岩と呼ばれるもので、現在片麻になって居り極めて広い分布を示している。

（TK 注: 原典不明。高句麗花崗岩について、下記記事の「5. コリア半島の火成運動」では次のように説明されている。

「先カンブリア期花崗岩類は高句麗花崗岩と呼ばれ、コリア半島全体にわたって分布している。これは変成結晶質岩類よりなる早期先カンブリア系基盤中に貫入している。この花崗岩類は続いて起った広域変成作用の影響を受けて片麻岩的性格を有するようになっている。」

コリア半島の地史, 韓国動力資源研究所, 星野 一男 訳, 地質ニュース 1985 年 2 月号 No.366
https://www.gsj.jp/publications/pub/chishitsunews/news1985-02.html
https://www.gsj.jp/data/chishitsunews/85_02_02.pdf ）

第 2 回目は白亜紀の前半で玢岩（TK 注: ひんがん）の噴出があり、現在広く露出している。第 3 回目は白亜紀末から第三紀の始に亘る時代で、花崗岩（アラスカイト、馬山岩を含む）及び石英斑岩の類が貫入し、現在之も広く分布している。それと共に各地に閃緑岩、玢岩、煌斑岩、アプライト、ペグマタイトが貫入した。第 4 回目の火山活動は第三紀の末葉で玄武岩、安山岩、アルカリ岩類が噴出した。その中特にアルカリ岩類（アルカリ粗面岩・アルカリ石英粗面岩等）は広い分布を示している。更に第四紀の始に玄武岩が噴出したのである。

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

第二編 金属鉱床

第 1 章　金銀鉱床

1.　概説

岩漿（TK 注: がんしょう。マグマ）分化時代に於ける活動岩漿時代に生じた金鉱床はない。普通気成時代の終頃から始って熱水時代の終までの間に生じた含金石英脈が重なる鉱床をなしている（TK 注: 下記*1）。然し地下の深い所で出来た石英脈がペグマタイトに移化する事があって其の場合にはペグマタイト脈も又金鉱床となっていることがある。其の他接触鉱床、交代鉱床、鉱染鉱床等もあるが、其の例は少い。自然金が砂礫中に混じて鉱床を作っている所謂砂鉱床（又は砂金鉱床）は重要なものである。朝鮮の金鉱床は其の産出状態から言へば鉱脈即ち含金石英脈と接触鉱床と砂鉱の 3 種であるが、接触鉱床は比較的少く、大部分は含金石英脈と砂鉱床とである（TK 注: 下記*2）。

（TK 注:

*1 「気成時代」「熱水時代」はそれぞれ「気成鉱床」「熱水鉱床」ができる時期を指している。「岩漿分化」や各種の鉱床のできかたについては、「第 10 章 ニッケル鉱床」の参考文献 13（の旧版）が詳しい。

鉱床地質学 第三版, 加藤武夫, 1925 年

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/956562

また、「重なる」（おもなる）は 1917 現在では「主なる」と書く。以下も同様。

*2 この 3 種については、下記 p.54 に説明がある。参考文献 4 と同名だが、パンフでなく書籍。

朝鮮の金銀鉱業, 朝鮮総督府殖産局鉱山課, 1936 年

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1905464/46 ）

2.　鉱脈

朝鮮とは限らず何れの金鉱床にしても其の主要なものは含金石英脈 鉱脈）であって（TK 注: 「鉱脈」の前の括弧がかすれて読めない）、それの出来た時代から是を二つに区分している。即ち深所成生級又は深成鉱脈と呼ばれるものと浅所成生級又は浅成鉱脈と呼ばれるものである。深成鉱脈と言ふのは主に第三紀以前の岩石の中にあって花崗石（TK 注: 「花崗岩」の誤り）・石英斑岩・閃緑岩等の様な迸入岩を伴ふか、或いは付近に火成岩のないものである。之に対して浅成鉱脈と言ふのは主として第三紀に噴出した種々の火山岩と関係の深いものである。然し乍ら（TK 注: しかしながら）実際には以上二つの中間に属するものがあって、特に中深成鉱脈と言はれている。朝鮮に分布する含金石英鉱脈は此の中深成鉱脈か深成鉱脈かであって、此の両者を合せて朝鮮式鉱脈と言ふ言葉が用ひられている。

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

浅成鉱脈

浅成鉱脈は火山岩自身を貫いているか、又は其の付近にある他の岩石の裂罅（TK 注: れっか）を充している。我が国内地の金銀鉱脈の大部分は此の浅成鉱脈に属している。浅成鉱脈では母岩が火成岩である時は変質しているのが普通であって、一つの特徴をなすものである。其の変質作用は安山岩や石英安山岩が鉱床の母岩になっている時は、熱水溶液の交代作用を受け粒状安山岩（プロピライト）に変化するのであって之をプロピライト化又は青盤化作用と言ふ。是は緻密な石理を有する緑色の岩石で暗緑色か淡緑色をなしている、是を顕微鏡で見る時は灰曹長石の斑晶は曹長石に置換せられ、輝石や角閃石は緑泥石になっている。然し更に変質が進むと方解石や沸石が生ずる。浅成鉱脈の母岩は此の他に絹雲母化、珪化、炭酸化、明礬石化（TK 注: みょうばんせきか）等も行はれている。

脈石と鉱石－－浅成鉱脈の脈石は大部分が石英からなるものであって、鏡下に於ては多角形の石英の集合をしているものである。其の他地表に近い場所で沈澱したものは石英が縞状を呈して玉髄になって居り、又稀に蛋白石になって居る事もある。石英脈中には方解石や白雲石や黄鉄鉱等を混じている事も少くない。鉱石として稼行されるものは金銀両方を含むもので其の割合は一定して居ない。日本内地の鉱石では金 1 に対して銀が 5 乃至（TK 注: ないし）100 の割合（重量比）で含まれるが、北米合衆国コロラド州のクリプルクリーク（TK 注: Cripple Creek）地方の鉱山では金 1 に対して銀 0.1 の割合になっている。

運鉱岩－－浅成鉱脈の多くは第三紀に噴出した火成岩と深い関係があるもので、含金石英脈をもたらした運鉱岩は安山岩、石英安山岩が普通で、稀に石英粗面岩の事もある。又粗面岩や響岩の事もあるが我が国には其の事実がない。然し玄武岩の様な塩基性の岩石に伴ふことは殆どない。是等の火山岩の産状は岩頸（TK 注: がんけい。岩栓、突岩）、岩脈、溶岩等をなしている。而して鉱床となる石英脈は岩漿分化によって種々の岩石が噴出した後に残漿（TK 注: ざんしょう。マグマの残液）として残った熱水溶液が固って出来たものである。浅成鉱脈は一般に母岩の中に鉱石の細脈を伴って居り、又母岩を鉱染している為に、母岩も鉱石となることがある。其の様な状態から鉱脈と母岩との境界の不明瞭なものも少くない。以上の様な諸種の特徴によって深成鉱脈と区別することができる。朝鮮に於ける浅成鉱脈の例としては慶尚南道の統営金山及文明鉱山や咸鏡北道の青岩鉱山がある。母岩は中生代の岩石である。

（TK 注: 「統営金山」については、下記 p.254 に記載がある。

朝鮮鉱区一覧 ： 昭和 16 年 7 月 1 日現在

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1905834/134

また、下記「分布図」では「統営」は対馬の北西ないし西北西の沿岸にあって、巨済島などに金鉱が示されているが、「統営金山」の場所を特定できない。

朝鮮稼行鉱山分布図, 昭和 10 年 12 月印刷発行

http://hdl.handle.net/2324/403867

同島の当該地域は 五万分一地形図では「馬山 7 号 巨済島」にあたるが、大正 5 年測図版では島の東部が欠けている。また、

日本鉱業(株)『五十年史』(1957.11)

https://shashi.shibusawa.or.jp/details_nenpyo.php?sid=170&query=&class=&d=all&page=8

によると、大正 6 年（1917）7 月から同 15 年 9 月まで「統営鉱山出張所」が開設されていたことが判る。

「文明鉱山」は咸鏡北道の誤りか。上記「鉱区一覧」p.202 に 文明金山、文明鉱山、文明金鉱 の記載がある。

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1905834/108

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

「青岩鉱山」については、「3. 鉱山」の「3. 青岩鉱山」で後述される。）

深成鉱脈

深成鉱脈に於ける脈石は石英であって、其の中に自然金を含んで鉱石を作っている。多くは黄鉄鉱か又は其の他の硫化物を含み、方鉛鉱、硫砒鉄鉱、閃亜鉛鉱、黄銅鉱等がある。是等の硫化物が非常に多量に含まれる時は硫化物の鉱脈となる事がある。其の場合には屬々（TK 注: 原文は「屬々」。「屢々」=しばしば の誤りか）硫化物が多い程金品位が高くなる。鉱石は石英が不規則に集合して粒状構造をなしている。然し又リボン構造をなす事もあって、其の場合は各リボンの面に沿って金粒の集合している事がある。深成鉱脈では通常金銀鉱で、金と銀との含有量の割合は一般に銀の方が少い。脈石として方解石や蛍石の含まれている事があるが一般に言へば硫化物の多く含まれているものは、金粒が硫化物の中に含まれていて、甚だ微粒である。之に反して硫化物の少い時は肉眼で見ることの出来る様な大粒の金の含まれることがある（TK 注: 下記*）。脈石は同じ石英であっても白色緻密で玻縞光沢（TK 注: 玻璃光沢=はりこうたく の誤り。ガラス光沢）の強い石英には金は含まれない。特に無色透明な石英には金は全く含まれない。乳白色で光沢が無く粒状石理を有する石英に金が多い。

（*TK 注: 前半の「硫化物が多いほど金品位が高くなる」と、この「脈石として方解石や蛍石が含まれている場合は、硫化物が多いほど微粒」とは、一見 相反する。どちらも正しいとすると、後者は「微粒だが、金品位は大粒のものより高い」ということになる。もしそうでなく、「微粒で品位も低い」ということなら、「脈石として方解石や蛍石が含まれている場合」は前半の例外、ということになる。あるいは、「方解石や蛍石うんぬん」と「硫化物うんぬん」は関連の無い別の話ということか。前掲の「朝鮮の金銀鉱業」p.54 では、「（甲）含金石英脈」の項に下記のような よく似た記述があるが、「深成鉱脈」に限定しているわけでもないし、「方解石や蛍石」と硫化物と金品位の関連については書かれていない。

「（甲）含金石英脈は所謂鉱脈にして、内地では...を普通とするに反し朝鮮では...に胚胎し、且地殻の比較的深部に生成されたことを示すのを普通とするが、要するに...様に思はれる。然し朝鮮の金鉱脈中にても...浅部の生成と思はれるものがある。金鉱脈の脈石は一般に石英にして稀には方解石や蛍石より成ることもあるが、石英は無色、白色、灰白色、乳白色及黒灰色等があり、光沢は玻璃光沢より殆ど光沢の無いものがあり、含金は一般に乳白色で光沢のない石英に多く時に晶簇質石英に含金銀頗る高いものもある。随伴鉱物は黄鉄鉱、方鉛鉱、閃亜鉛鉱、硫砒鉄鉱、黄銅鉱、磁硫鉄鉱等で時に輝蒼鉛鉱があり、種々の混合鉱床を成すのが普通であるが、露頭部或はその風化地帯は此等硫化鉱の変化した酸化鉱物及炭酸鉱物も伴ふている。但し此等の硫化鉱は殆ど硫化鉱物のみの部分があり、或は殆ど此等を伴はぬものもある。随伴鉱物と含金との関係は種々鉱脈により異なるが、一般には黄鉄鉱を主として伴ふ場合、方鉛鉱や黄銅鉱が細かく散点する場合、硫砒鉄鉱の伴ふもの或は閃亜鉛鉱の伴ふ場合等に良好なることがあり、金は硫化鉱物を伴ふこと多い脈は一般に金粒微細で随伴鉱物の少い場合には非常に大きな自然金を見られることが多い。... 」 ）

運鉱岩と母岩 – –深成鉱脈の母岩は迸入火成岩であって噴出岩はない。主に花崗岩、石英斑岩、閃緑岩等で含金石英脈は此の中にある。然し此の他に付近にある水成岩や変成岩が母岩になっていることもある。

（TK 注:「運鉱岩」について具体的に触れていないが、浅成鉱脈の説明と比べて「噴出岩がない」ことを前提に、「母岩が運鉱岩である場合と、それ以外の場合に大別される」と説明しているらしい。）

朝鮮の鉱脈

鉱脈即ち含金石英脈は、朝鮮では花崗片麻岩、雲母片岩、花崗岩等の中に胚胎している。其の成生時期は中生代

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

末葉か中生代以前であって、鉱脈成生以後、中生代末葉に於ける激しい地殻変動を受けている。其の結果二次的に極めて不規則になって居り、含金石英脈が屈曲、膨縮を繰返し、厚さが数十米もあるものが数糎（TK 注: センチメートル）になり、或は突然尖滅することが少なくない。又屢々断層によって切断せられて居り、特に層向断層の存在する場合は採鉱上困難を伴ふ。採鉱の場合に鏑押（TK 注: ひおし。鉱脈の走向方向に掘り進む）水平坑や掘上り又は掘下りに於ても或は切羽（TK 注: きりは。掘削の先端）採鉱に於ても含金石英脈が下盤或は天盤の中に隠れ去ることが多い（TK 注: 下記*1）。此の不規則な状態が朝鮮金鉱脈の常態であると考へても差支へない。鉱脈は古い地層中に然も地下深所に於て成生せられ、永い年月の間地表が削剥された結果、地表付近に露出するに到ったものである（TK 注: 下記*2）。然し総ての鉱脈が之に属するものではなく、慶尚北道盈徳郡の鉱山の如く浅部に成生されたもの（TK 注: 下記*3）もあって、削剥作用の比較的著しくない中生代の地層中に賦存するもの（TK 注: 下記*4）もある。

（TK 注:

*1 前文の「層向断層」が原因で、層面と交差して進んでいた鉱脈が「隠れ去る」、という説明。鉱脈が通常の「層面と交差する断層」で切られた場合は転位先を予想できることもあるが、層向断層に切られた鉱脈だと予想しにくい、ということ。

*2 造山運動や海水準変動などは省略され、「削剥」でひとくくりにされている。

*3 こちらは「浅部に成生された」ので浅成。

*4 こちらは「中生代の地層」なので（この「5. 鉱脈」の冒頭で定義しているように）深成。削剥が著しくないということは、造山運動等で地表付近に移動してきた後、風化を比較的受けていない、の意か。）

朝鮮金鉱脈の脈石は勿論石英であるが其他に方解石や蛍石を有する事もある（TK 注: 下記*）。石英は種々の形態を有し緻密のものもあれば、粗粒、中粒、細粒、結晶質或は簇晶質等もある（TK 注: 晶簇=晶洞の誤りか）。色彩も一様ではなく黒灰、灰白、乳白、白色等があり、咸鏡南道長津鉱山の如く薔薇石英を混ずるものもある。光沢は玻璃光沢から無光沢まで種々あるが、良好な鉱脈の脈石は無光沢の石英である。是等種々の脈石石英は同一鉱脈中に屢々混在して居り、数回の成生過程を経たことを示している。金鉱としての石英は石英のみよりなることもあるが、むしろ随伴鉱物を持つのが普通であって、黄鉄鉱、閃亜鉛鉱、黄銅鉱、方鉛鉱、輝銀鉱、磁硫鉄鉱、硫砒鉄鉱等は一般に見られるものである。又輝蒼鉛鉱や菱満俺鉱（TK 注: りょうマンガンこう）を伴ふものもある。是等の随伴鉱物は同一鉱脈中に全部含まれているのではなく、各鉱脈によって随伴鉱物の種類が異なって居り、一つの鉱脈には一種又は数種しか含まれて居ない。硫化鉱物を伴ふ含金石英脈の金粒は通常甚だ微細であり、反対に硫化鉱物の少いものは金粒が大きい。

（*TK 注: この段落は、その前の「深成鉱脈」の項と説明がかなり重複している。そして、ここでも「方解石や蛍石を有する」となっていて、金の脈石に例外なく石英が含まれているような表現になっている。しかし、前の注で前述の「朝鮮の金銀鉱業」には「脈石は一般に石英にして稀には方解石や蛍石より成ることもある」とある。）

随伴鉱物による分類

朝鮮の含金石英脈に（TK 注:「は」の誤りか）随伴鉱物の種類によって 5 型に区分せられ、其の特徴が述べられている。

1　硫砒鉄鉱型

石英脈中に金と共に硫砒鉄鉱が含まれているもので、朝鮮の金鉱脈中には此の例が非常に多い。例へば平安北道

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

の三成金山、咸鏡北道の青岩金山、江原道の小林洪川金山、忠清南道の中央金山、慶尚北道の金井金山、全羅南道の光陽金山の如きである。此の型では硫砒鉄鉱が鉱脈中に出現する時は含金品位が著しく高くなるものである。（後述。

（TK 注: 文末に括弧とじが脱字。上記のうち「金井金山」は「4. アラスカイト鉱脈」で、それ以外は「3. 鉱山」の各項で後述される。）

2 方鉛鉱型

是は朝鮮に相当多い。石英脈中に方鉛鉱が出現するか、或は増加すると之に随って金の品位が高くなる。此の型に入るものは石英に特色があり、含金品位は平等に分布せず所々に集合し易い。忠清北道大菱鉱山はその顕著な一例である。

（TK 注: 忠清北道忠州郡 仰城面 老隠面 大菱金山。下記「鉱区一覧」p.68 に記載がある。また、下記地形図では、左端から東流する 2 つ支流沿いに「仰城面」と「老隠面」が見える。

朝鮮鉱区一覧　昭和 16 年 7 月 1 日現在, p628

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1905834/41

朝鮮五万分一地形図「忠州 2 号 牧渓」, 大正 4 年測図 同 5 年製版

http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_019_0010_0020 ）

3　黄鉄鉱型

石英中に黄鉄鉱が含まれるもので、他の硫化物に比較して黄鉄鉱が多い時には含金品位が増加する。平安北道の橋洞金山、咸鏡南道の長津鉱山、江原道助呑金鉱等は此の例である。又磁硫鉄鉱中に金が含まれる時も多くは此の型に入っている。黄鉄鉱の結晶が肉眼で区別されない程微粒であれば金の品位が平等で斑（TK 注: むら）がない。之に反して若しも（TK 注: もしも）結晶の形が大きくなると金品位が甚だ斑（TK 注: まだら）で、燐寸の先の燐位の大きさ（TK 注: マッチの先の火薬部分。3～4 mm 角ほどか）又はそれ以上の結晶がある時のその部分には全く金が含まれていない。更に黄鉄鉱の結晶の新鮮な破面が淡黄色又は山吹色を呈し、自然金の区別困難な場合には鉱石の含金品位が低く、暗色（赤黄色）の時に含金品位が高い。

4　閃亜鉛鉱型

含金石英脈中の閃亜鉛鉱に金が伴ふもので咸鏡南道翰興金山の如きは此の例である。金の品位は閃亜鉛鉱の多少によって左右せられるが、若し黄銅鉱も共に含有される時は、それに金が多く伴ひ、閃亜鉛鉱自身は含有量が少い。黄鉄鉱の方が先に晶出する為であって、屡々閃亜鉛鉱中に黄鉄鉱が含まれている。此の種のものも亦（TK 注: また）閃亜鉛鉱と言ふ。閃亜鉛鉱は黄色、褐色、暗褐色、赤色、黒色等の色彩を呈し、半透明か不透明の鉱物であって条痕色は淡灰色乃至褐色である。其の中で金を伴ふものは赤色乃至赤褐色を呈するものである。又其の条痕色が血褐色又は暗色（暗褐色）を帯びる場合に特に含金品位が高い。

5　黄銅鉱型

含金石英脈中に黄鋼鉱（黄銅鉱の誤り）の含まれるもので、咸鏡北道大田金山は此の例である。金は黄銅鉱に伴はれて居り、金の品位が一様であるのは此の型の一特徴である。然し斑のない点で硫砒鉄鉱型には劣っている。

（TK 注: ムラがあったほうが一次選鉱の効率が良い、ということか）

6　輝蒼鉛鉱型

含金石英脈中に多くの硫化鉱物が含まれて居り、その中に輝蒼鉛鉱の含まれている部分が特に品位の高くなるものである。京畿道の一東鉱山は此の例である。此の型は他の総ての型よりも成生温度の特に高いものに多い。其の

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

為に重石鉱（TK 注: 重石はタングステン酸塩鉱物の総称）を伴ふ鉱脈中に能くある型である。一般に言へば含金石英鉱脈中に重石が含まれると金鉱脈としては稼行価値を失ふのであるが、輝蒼鉛鉱が含まれると相当の金があるものである。

以上 6 種の型は朝鮮の含金石英脈の鑑定に極めて需要な意味をもつものである。然し一つの鉱脈は常に一つの型に入るとは限らないのであって、鉱脈の延長方向に変化することがある。江原道の小林洪川金山の如きは、硫化鉱物を随伴することの甚だ少い鉱山であって、少量の方鉛鉱を随伴するに過ぎないものであった。それが下部に至って硫砒鉄鉱型の鉱脈となり、其の硫玲鉄鉱中に（TK 注: 「玲」は砒の誤りだろう）含金量が甚だ多く、含金品位 3 %（30.000 瓦/瓲）の富鉱（TK 注: 瓦=グラム、瓲=トン なので、30 の後ろは小数点でなくカンマ「,」、つまり 3 万 g/t が正しい）を多量に産したのである。

硫砒鉄鉱型

上述の種の型の中、硫砒鉄鉱型に属するものは朝鮮に例が多く重要なものである。鉱脈中の含金品位は全く硫砒鉄鉱の多少によって支配せられ、他の型の鉱脈が之に変ずることによって品位の増加することも又少くない。

硫砒鉄鉱型の含金石英脈は次の様な特徴が認められる。

（1）硫砒鉄鉱は常に結晶形を示している

含金石英脈中に硫砒鉄鉱（毒砂）（FeAsS）が含まれていると是の多少と平行して金が含まれている。然し石英中に硫砒鉄鉱が含まれていても金が含まれているとは限らない。更に又含金石英脈であっても結晶しない塊状の硫砒鉄鉱には金は伴っていないし、結晶していても著しく大きい結晶形をなす場合は金を伴はないのである。金を伴ふ硫砒鉄鉱は小結晶で針状をなすか粒状の結晶をなす場合に限っている。

（2）アンチモニー鉱物を随伴する

金を伴ふ硫砒鉄鉱はアンチモニー（Sb）を含む鉱物を伴っている。例へば平安北道の三成金山では硫安砒鉱（毛鉱 $Pb_2Sb_2S_5$）を含んで居り、咸鏡北道青岩鉱山では硫安鉛鉱と輝安鉱（輝銻鉱 Sb_2S_3）を伴ひ、全羅南道光陽鉱山では脆(ぜい)安銀鉱（脆銀鉱 $5Ag_2S.Sb_2S_3$）を随伴している。特に青岩鉱山に於ては其の量が甚だ多い。同じ硫砒鉄鉱型含金石英脈でもアンチモニー鉱物を伴ふ部分に常に含金品位が高い。

（3）一般に品位が高い

硫砒鉄鉱を含む含金石英脈は一般に金の品位が高い。大体に於て 0.007 %（7000 瓦/瓲）（TK 注: 括弧内が正しいとすれば 0.007 % でなく 0.7 %）以下に下る事は甚だ少いと言はれる。小林洪川金山も此の例でアンチモニー鉱物を含んで居り、含金品位百分台に達する（TK 注: 現在と同じく 「百分台= 1/100 台、つまり 1% 以上」という意味だろう）。

（4）品位に斑が少い

硫砒鉄鉱型の含金石英脈では斑が少いと言ふ特徴がある。方鉛鉱型等に於ては品位の変化が屢々みられ百分台のものが十万分台（TK 注: 1/100,000 台、つまり 0.001 %のオーダー）に変ったりするが、此の型では非常に低品位であっても 0.005 % 以下には下らないと言ふ。

（5）大規模の鉱床にならぬ

硫砒鉄鉱型の含金石英脈は相当な鉱山になることはあっても世界的大鉱床になることはない。

金の晶出

岩石が岩漿の状態から固結する場合には、其の中の鉱物が圧力や温度の変化に伴って一定の順序を保持し晶出す

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

る。例へば、花崗岩では始めに副成分鉱物が結晶し、次に雲母が晶出し、長石が晶出し、最後に石英が晶出する（TK 注: 下記*1）。素木卓二学士の説（TK 注: 下記*2）によると金は此の如き順序に従って晶出沈澱するものではなく、他の鉱物が晶出沈澱する時金もそれに伴って沈澱する。此の金の晶出を誘導する鉱物は其の種類によって誘導に差がある。同学士は其の誘導する強弱の度を摘出度と呼んでいる。摘出度の最も強い鉱物は蒼鉛（Bi）で、次はアンチモニー（Sb）其の次は砒素（As）である。更に次は金属の硫化物である。即ち含金石英脈中に蒼鉛があれば、金はそれの晶出によって摘出され、蒼鉛やアンチモニーが少い時は硫砒鉄鉱が重要な摘出鉱物として作用する。

（TK 注:

*1 マグマのような共融混合物が冷える場合、各成分が各融点（固結点）ごとに晶出するのではなく、成分比率に応じて晶出順序が変わる。2 成分の場合を例にした固相液相曲線（組成-温度 状態図）や石英などの晶出順序の例について、下記「第 10 章 ニッケル鉱床」の参考文献 13 の旧版 p,151～p.152 にかけて説明がある。

鉱床地質学 第三版, 加藤武夫, 大正 14 年

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/956562/94

*2 素木卓二=しらき たくじ。出典不明。参考文献 11 か。素木は総督府燃料選鉱研究所の技師、三陟炭田の技師長。）

露頭風化帯と随伴鉱物

鉱脈の露頭風化帯では岩石の一部が風化霉爛（TK 注: ばいらん）して軟弱となって居り、採掘が容易である。又或鉱物が除去されている為に鉱石として見る時は含金品位が高くなっている。此の風化帯が著しく分解して土砂の如くなっている時は、金粒が其の中に砂金に分離して含まれていることがある。是を特に原地砂鉱床と呼んでいる。是が漂砂鉱床と異る点は、鉱床の構成粒子が分級作用を受けていない事である。

露頭酸化帯に於ては金に随伴する硫化鉱物は化学的作用を受けて流失しているのが普通であって、黄鉄鉱を伴った金鉱石が転石となって山中に落ちていたりする事はない。黄鉄鉱を例にとって其の分解の状況を見ると次の様である。即ち黄鉄鉱（FeS_2）が空気に触れて酸化分解すると第一硫酸鉄（$FeSO_4$）になり、亜硫酸ガスを発生して黄鉄鉱はなくなる。此の場合の化学反応を式で示すと次の通りである。

$$FeS_2 + 6O = FeSO_4 + SO_2$$

此の場合若しも水があれば亜硫酸ガスの代りに硫化水素（H_2S）を発生するが鉄は前者と同様に第一硫酸鉄になる。

$$FeS_2 + 3O + H_2O = FeSO_4 + H_2S$$

斯くして自然に遊離した硫化水素（H_2S）はバクテリヤの働きによって酸化し水と硫黄とになることがある。

$$H_2S + O = H_2O + S$$

此所に硫黄の沈澱が起こるのであるが、更に水和作用を受けて硫黄が硫酸（H_2SO_4）になることがある。硫酸の出来る作用は上述の如くバクテリヤの作用を経過しなくとも、黄鉄鉱（FeS_2）が充分な酸素の供給を受けて酸化し、水も加って水和作用をも受ける場合にも生ずる。即ち

$$FeS_2 + 7O + H_2O = FeSO_4 + H_2SO_4$$

此所に生じた第一硫酸鉄（$FeSO_4$）は更に酸化作用及水和作用を受けて第二硫酸鉄［ $Fe_2(SO_4)_3$ ］と褐鉄鉱［ $Fe_2(OH)_6$ ］になるか或は硫酸を生ずるもので次の様な式で説明される。

$$6FeSO_4 + 3O + 3H_2O = 2Fe_2(SO_4)_3 + Fe_2(OH)_6$$
$$4FeSO_4 + 2O + 7H_2O = 2Fe_2(OH_6) + 4H_2SO_4$$

（TK 注: 「(OH_6)」は $(OH)_6$ の誤り。ただし、実際の褐鉄鉱の結合は $Fe_2(OH)_6$ というよりは下記にも出てくるように $FeO(OH)\cdot nH_2O$ のような水和物の形をしている。上記 2 式目は、水素と酸素の数がそれぞれ両辺で不一致。帳尻を合わせるなら $2FeSO_4 + O + 5H_2O = Fe_2(OH)_6 + 2H_2SO_4$ か。）

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

自然状態に於て此の如くして生じた硫酸が、更に付近の硫酸鉄と化合し更に酸化する時も第二硫酸鉄を生ずる。

$$2FeSO_4 + H_2SO_4 + O = Fe_2(SO_4)_3 + H_2O$$

又此の第一硫酸鉄は酸化作用を受けないで溶液として流失することもある。

以上は黄鉄鉱が自然の状態で化学的に分解されて行く場合を一例として述べたのであるが、他の鉱物も之に似た作用で分解されてゆく。

是等の変化即ち鉱物の変質作用又は分解は体積の変化を伴ふのが普通であって、其の結果鉱物の集合である岩石が容易に破壊されてゆく。

磁鉄鉱（$FeO.Fe_2O_3$）（TK 注: 四酸化三鉄）が酸化作用を受けて赤鉄鉱（Fe_2O_3）になる時は体積を 25 % 増加し、是が更に水和作用を受けて褐鉄鉱（$2Fe_2O_3 \cdot 3H_2O$）になる時は磁鉄鉱より 64 % だけ体積が増加する。炭酸鉄（$FeCO_3$）即ち菱鉄鉱が酸化して赤鉄鉱（Fe_2O_3）になる時は 49 %だけ体積が減少する。菱鉄鉱が酸化作用と水和作用を受けると褐鉄鉱になるが其の際元の体積の 18 % だけ減少する。黄鉄鉱（FeS_2　硫化第一鉄）が水和作用を受けて第一硫酸鉄（$FeSO_4$）になる時は元の体積の 3 % を増し、磁硫鉄鉱（Fe_7S_8）が水和作用を受けると 52 % 体積が増加する。此の他に鉱物は温度の変化によって結晶軸の方向へ異る膨張率をもって伸縮したり、岩石自身が太陽熱のために燐脱作用（TK 注: 脱燐作用か）を受けたりする。

鉱脈の露頭及付近の母岩は各種の化学的物理的又は機械的作用によって崩解し、更に分解して行く時、是等の作用に比較的安定であり、又比重の大きい金粒子は原位置に残って、此所に露頭風化帯の富鉱を作るのである。朝鮮に於て此の露頭富鉱帯のみを採掘して廃山とした鉱床が決して少くない。

北鮮のスラスト

（TK 注: 出典は本文中にあるとおり参考文献 70。スラスト＝衝上断層、つまり緩傾斜の断層面に沿って上盤が押し上げられた断層。ここでは前項までと同様に、含金品位の高い場所を見つける指標として、「鉱脈の傾斜角」を紹介し、北部の特定の鉱山の例から一般化しようと試みているようだが、話がやや発散してしまっている。）

平安北道義州郡の三成金鉱床は裂罅又は断層を充填して生じた含金石英脈である。之を傾斜によって分けると二種となる。其の（1）は 20～30 度の緩傾斜をなすもので、是は石英脈の傾斜であり、同時に石英が充填する以前の裂罅又は断層面の傾斜である。之に対して 60～80 度の急傾斜を示す石英脈が存在する（TK 注: ここの「(1)」は括弧書き不要で、一つが緩傾斜、もう一つが急傾斜、ということで完結している。後述の（1）～（3）とは無関係）。此の両者の石英と含金品位とを比較すると差が認められ、緩傾斜をなすものは金の品位が低く、乳石英で其の中に硫化物を伴っている。急傾斜をなすものは品位が高く、不透明の石英で櫛状構造を呈するものがあり、其の中には硫砒鉄鉱を伴っている。又其の賦存状況を比較すると、緩傾斜をなすものよりも急傾斜の石英脈の方が外観上齟齬（TK 注: そご）された形を呈している。此の為に急傾斜の断層が生じて、それを石英脈が充填したる後、緩傾斜のスラストが生じて之を切断し、その中をも石英が充填したと考へられていた。是に対して徳田博士（70）は緩傾斜のものの方が先に出来たものと考へている。徳田博士及中野学士は「緩傾斜先在説」の成立する証拠として次の 3 点を指摘列挙した。

（1）緩傾斜の断層及裂罅を充填せる乳石英は明かに急傾斜の断層又は裂罅を充せる Translucent Quartz（TK 注: つまり半透明の石英）によって切られている。

（2）緩傾斜の断層又は裂罅の下部には含金急傾斜脈があり乍ら、其の上部の方には全くそれを発見し得ない場合がある。

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

（3）緩傾斜の断層又は裂罅の下による含金石英脈は緩傾斜断層の直下が特に高品（TK 注:「位」が脱字か）にはならない。

以上の点から三成金鉱床には二種の石英脈があって、含金鉱脈は緩傾斜をなすものよりも古いと考へられた。

此の緩傾斜断層及裂罅はスラスト（衝上）で、南方又は西南方に向って衝上げたものであり、平壌炭田其の他で知られているスラストと系統が類似する。但し此のスラストは鉱脈が生じた後に又活動している。

三成金山以外の地方でも此の緩傾斜の乳石英が多数知られて居り、三成金山のものと比較すると、含金品位の高くない点及び種々の硫化物を含有すること等の点で三成の緩傾斜脈と性質が類似している。

又各地に見られる緑色岩の岩脈（輝緑岩々脈の如き）も多くは石英脈より新しいが、反対に石英脈を切断しているものもある。又酸性岩岩脈の或ものは石英脈よりも古い。

是等の多くの例から、平安北道一帯にある多くの含金石英脈は其の成生時代が非常に古いものと考へられていたが、近年は可成り新しい時代の産物らしいと考へられる様になって来た。

3. 鉱山

含金石英脈を稼業しつつある鉱山の実例に就いて列挙記載すると次の通りである。

註　鉱山の記載に付したる分析表は朝鮮総督府燃料選鉱研究所の刊行物による。

（TK 注: 上記で「含金石英脈」と限定し、他の項（ペグマタイト鉱床や砂金鉱床など）と区別しようとしているので、見出しは「鉱山」というよりも「含金石英脈鉱床」とか「石英脈鉱山」のほうが相応しそう。

本項の注では下記を「分布図」と略す。この図では下地になっている地図上の地名は右から読むが、丸の中は左から読むので注意が必要。

朝鮮稼行鉱山分布図, 昭和 10 年 12 月印刷発行

http://hdl.handle.net/2324/403867 ）

1. 雲山金山

（TK 注: 出典は下記か。

選鉱製錬試験報告 第 27 回 金銀鉱の選鉱製錬調査報告, 昭和 12 年

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1140987/316 ）

平安北道の中部にある雲山、昌城、三成等の諸鉱山（TK 注: 下記*1）を含む地方は、有名な産金地で、就中（TK 注: なかんずく）、雲山金山の如きは年々300 万円内外の金を産し（TK 注: 下記*2）、東洋有数の金山と知られている。鉱脈は石英脈であって、随伴鉱物としては黄鉄鉱、磁硫鉄鉱、閃亜鉛鉱、方鉛鉱、硫化鉄鉱（TK 注: 「硫砒鉄鉱」の誤りか）等を含んでいる。付近は花崗片麻岩をもって構成され、之を斑状花崗片麻岩及び複雲母花崗岩が貫き、一部には斑状玄武岩の噴出もある。鉱脈は総て花崗片麻岩及び斑状花崗片麻岩中に存し、数条ありて、其の大なるものは延長 850 米、富鉱帯だけでも 350 米を越え、深さ 300 米に及んでもその品位が下らなかったのである。金は石英中に自然金として含まれる他は硫化鉱物の中に含まれているが、然し磁硫鉄鉱中に含まれることは稀である。鉱脈は一般に北々東（TK 注: 上記「報告」では「北東東」）の走向を有し 50～70 度北に傾斜する。一般に扁桃状（TK 注: 下記*3）を呈するも時に鉱嚢状又は図塊状（TK 注: 原文は「圖～」つまり「図～」だが、「團～」つま

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

り「団塊状」の誤り）を呈する。随伴鉱物は一般に母岩との境界　両磐肌）（TK 注: 始まり括弧がかすれて読めない）又は脈の中央に偏する傾向があり、又富鉱帯に於ては縞状に分布する。鉱石の分析は次の様になっている。

金・・・・・5.3（瓦/瓲）	銅・・・・・痕跡
銀・・・・・3.9（瓦/瓲）	鉄・・・・・ 4.33 %
鉛・・・・・0.80 %	硫黄・・・・ 5.28 %
亜鉛・・・・0.38 %	珪酸・・・・83.76 %

（TK 注:

*1 上記「分布図」では「雲山」は北緯 40～41°、東経 125～126°の区画の右下に大きな黄色い丸で示される。下記地形図では右下隅「北鎮」の集落から北北西 1 km 付近に見える。

朝鮮五万分一地形図「昌城 7 号 北鎮」, 大正 4 年測図 同 6 年製版

http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_009_0020_0070

その他の「昌城」と「三成」はそれぞれ「21. 昌城金山」「19. 三成金山」で説明される。

*2 朝鮮半島全体の金の産額は、下記「大東亜資源統計」によると、昭和 10 年約 16.8 トン、昭和 12 年約 26.4 トンとなっている。また、下記「朝鮮の金銀鉱業」では昭和 10 年約 12.4 トン、約 3,800 万円となっていて、さらに巻頭の「昭和十年各道別出願件数鉱区数並鉱産額」という図やで平安北道の産額が飛びぬけてることが判る。ただし、p.36 の説明に「交通の不便、人口の寡少等により未だ発見せられぬ地方も幾多あるやうである」と書かれているように、地質学的要因だけで平安北道に偏っているとは言えない。なお、金の「価格」については、第 9 節「品位と価格」や第 10 節「朝鮮金銀鉱業史」後半に説明がある。世界恐慌や金本位制離脱などを経て この時期 変動が大きいし、急激な円安もあって、「対円レート」だけでは その真価を計りにくい。

大東亜資源統計, 国勢社編輯部 編, 昭和 17 年

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1124652/67

朝鮮の金銀鉱業, 朝鮮総督府殖産局鉱山課, 1936 年

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1905464/29

*3 扁桃=アーモンド。レンズ状。上記「報告」では「扁豆状」。）

2. 雲谷金山

（TK 注: 出典は下記か。

選鉱製錬試験報告 第 16 回 金銀鉱の選鉱製錬試験報告, 昭和 9 年

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1140845/12 ）

平安南道安州郡雲谷面にあって（TK 注: 下記*）、母岩は準片麻岩である。含金石英脈中に黄鉄鉱、方鉛鉱、閃亜鉛鉱等を随伴し、その中に金を包含し、一部は石英中に自然金として含まれる。鉱脈は母岩の片理と大体その方向が一致して居り、北 30 度西で北東に傾斜する。又北 40～60 度の走向を有するものもあって両者が交斜する方向を示している。

金・・・・・0.00525 %	鉛・・・・・ 4.22 %
銀・・・・・0.03210 %	亜鉛・・・・ 0.62 %
銅・・・・・痕跡	硫黄・・・・ 5.28 %
鉄・・・・・12.26 %	珪酸・・・・71.84 %

（*TK 注: 上記「分布図」では北緯 39～40°、東経 125～126°の区画中央の「安州炭田」の東南東に見

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

える。また、上記「報告」には「…雲谷面元龍里、龍澤里、龍伏里、九龍里等に跨り…」とあり、それら「里」は下記地形図「順川」の左上隅周辺と「平院里」の左下に見える。

朝鮮五万分一地形図「安州 4 号 順川」, 大正 6 年測図 同 7 年製版
http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_011_0010_0040
朝鮮五万分一地形図「安州 3 号 平院里」, 大正 6 年測図 同 7 年製版
http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_011_0010_0030 ）

3. 青岩鉱山

（TK 注: 出典は下記か。
選鉱製錬試験報告 第 27 回 金銀鉱の選鉱製錬調査報告, 昭和 12 年
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1140987/190 ）

咸鏡北道富寧郡青岩里にある（TK 注: 下記*1）。本地域の東部は主として花崗岩にして、西部は水域岩層（TK 注: 上記「報告」では「水成岩」）が発達し、其の間に蛇紋岩が分布する。鉱脈は含金石英脈で蛇紋岩と深成岩の間に 3 条ある。走向は北部では北 30～35 西で、南西に 70～75°傾斜し、南部に於ては走向南北、傾斜西 80°になっている。白色石英に黄鉄鉱方鉛鉱（TK 注: 読点が脱字）、閃亜鉛鉱、硫砒鉄鉱を含有し、金は主に硫砒鉄鉱の針状結晶中に含まれる。

金・・・・・47.0（瓦/瓲）	亜鉛・・・・・0.2 %	（TK 注: 下記*2）
銀・・・・・610.0（瓦/瓲）	硫黄・・・・・5.9 %	
珪酸・・・・82.2 %	砒素・・・・・0.9 %	
礬上・・・・3.12 %	石灰・・・・・0.2 %	
銅・・・・・0.3 %	マグネシヤ・・0.1 %	
鉛・・・・・0.2 %		

（TK 注:
*1 青岩鉱山は上記「分布図」では北緯 42°東経 130°の少し左下に見える。上記「報告」には「…青岩面上幕洞ニアリ、清津港ノ北方 15 粁清津羅津間ノ自動車道路ニ近ク交通至便」とある。その「上幕洞」は「土幕洞」の誤りか。下記地形図では左下隅の「道洞」から西北西に 6 km ほどのところ、「青岩面」という字の少し上に「土幕洞」が見える。鉱山の発見は「報告」によると大正 14 年なので、地形図に鉱山は記されていないが、この「土幕洞」のすぐ北の山付近が分布図の「青岩」の中心と合致する。分布図に記された、輸城から土幕洞を通って「梨方嶺」まで北上する鉄道は、下記「鉄道局年報」の「一般概要」冒頭の「朝鮮鉄道略図」や p.101 の後ろにある図表の「図們線 雄基 潼関鎮 間建設工事工程図, 昭和 8 年 3 月 31 日」（図們は当時の満州吉林省の街）には記されていないので、開通するのは昭和 7～10 年の間、ということになる。「梨方嶺」（と標高 163）は同図幅の上端中央から 3 km ほど南の同じ道路沿いに見える。

朝鮮五万分一地形図「羅南 1 号 連津」, 大正 6 年測図 同 9 年製版
http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_004_0010_0010
朝鮮総督府鉄道局年報 昭和 7 年度 第 1 編
http://opac2.lib.oita-u.ac.jp/webopac/bdyview.do?bodyid=BD00001146&elmid=Body&fname=4S-2-7.pdf
*2 亜鉛「0.2」は上記「報告」では「3.5」。他に「鉄 2.5 %」と書かれている。「礬上」は「礬土」=ばん

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

ど、つまり酸化アルミニウムの誤り。）

4. 広長金鉱

（TK 注: 出典は下記か。

選鉱製錬試験報告 第 27 回 金銀鉱の選鉱製錬調査報告, 昭和 12 年

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1140987/49 ）

咸鏡北道富寧郡観海面（TK 注: 下記*1）にある。黒雲母花崗岩が広く分布し、石英玢岩（TK 注: せきえいひんがん)、珪長岩に貫れている。含金石英脈は白灰色（TK 注: 上記「報告」では「灰白色」）又は淡褐色を呈し、走向は一般に北 40 東にして南東へ 70～80°傾斜する。主脈は広長鍾（TK 注: 鍾=ひ）と称せられるもので幅 75 糎、延長 400 m に及んでいる。随伴鉱物は黄鉄鉱、閃亜鉛鉱、方鉛鉱及び小量の黄銅鉱等である。鉱石の分析は次の通りである。

金・・・・・	8.0（瓦/瓲）	鉄・・・・・	7.95 %	（TK 注: 下記*2）
銀・・・・・	421.0（瓦/瓲）	亜鉛・・・・	7.24 %	
銅・・・・・	0.93 %	硫黄・・・・	11.02 %	

（*TK 注:

*1 広長金鉱は上記「分布図」では北緯 42°東経 130°の少し右上に見える。しかし、上記「報告」には「…観海面山津洞ニ在リ、清津、雄基間ヲ通ズル定期自動車道ニ沿ヒ清津ヨリ北方 75 粁ニシテ達ス、梨津港ニハ 6 粁餘、洛山港ニハ 1 粁弱ニシテ海陸交通至便ナリ。」とあり、両者間に数 km の隔たりがある。下記地形図（交通図）では上端中央の少し左に「金鉱」が見えるが、それは分布図中の「広長」と「富興」の北に見える「大安山」の西南西に位置する小さい丸と合致する。「山津洞」は地形図では洛山湾の北岸に見える。分布図と報告の発行が 2 年ほどしか離れていないにもかかわらず分布図の「広長」が洛山港や山津洞から 1 km 弱にないのは、どちらか一方の誤りではなく、付近に広長金鉱が 2 箇所存在することによる。下記「鉱区一覧」p.632 には、(a) 富寧郡観海面,慶興郡豊海面 広長金鉱、(b) 富寧郡観海面 広長金鉱、(c) 富寧郡観海面,慶興郡豊海面 富興金山 の三者が記載されていて、このうち (a) が報告の「広長」で (b) が分布図の「広長」であれば矛盾はない。富寧郡と慶興郡の郡界は、分布図と地形図に示されていて、分布図の「富興」の南に見えている小さい丸が報告の広長 (a) と考えられる。つまり、報告の広長 (a) は地形図では洛山湾北岸の山津洞の北東方面 1 km 弱の郡界付近であると考えられる。（なお、鉱区一覧 p.635 には (c) の他に富興鉱山 2 箇所の記載がある）

朝鮮五万分一地形図（交通図）「慶興 16 号 梨津」, 大正 6 年測図

http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_003_0010_0160

朝鮮鉱区一覧　昭和 16 年 7 月 1 日現在

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1905834/288

*2 上記「報告」には他に「鉛 2.88%」と書かれている。）

5. 明汰洞鉱山

（TK 注: 恐らく「明太洞」の誤り。出典は下記か。

選鉱製錬試験報告 第 27 回 金銀鉱の選鉱製錬調査報告, 昭和 12 年

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1140987/157 ）

咸鏡南道新興郡下元川面にある (TK 注: 下記*)。付近は片麻岩を主とし、花崗岩、玢岩、閃緑岩等の噴出を見る。

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

含金金石英脈（TK 注: 「金」が余計。上記「報告」では「含金硫化鉱石英脈」）は片麻岩中に胚胎し、北 20°西方至（TK 注:「乃至」の誤り）N80°西にして、西方に向って 30～50°傾斜する。随伴鉱物としては多量の黄鉄鉱、方鉛鉱、磁硫鉄鉱があり、小量の黄銅鉱、閃亜鉛鉱も含んでいる。金は一般に方鉛鉱、閃亜鉛鉱、黄鉄鉱等に伴っている。

（*TK 注: 明太洞鉱山は上記「分布図」では北緯 40～41°、東経 127～128°の右端中央付近、「咸鏡南道」の「南」の字の近くに見える。上記「報告」には「...事務所及製錬場ハ同面興慶里ニアリ...」とある。下記「地形図」では中央の少し南西に「大明太洞」と「小明太洞」が見え、それぞれ付近を南流する川が合流した少し南の図幅下端中央付近に「興慶里」が見える。

朝鮮五万分一地形図「洪原 2 号 禁牌嶺」, 大正 5 年測図 同 6 年製版

http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_008_0030_0020

分布図で示される地点は、地形図では「大明太洞」から川を北へ 1 km ほど遡った「744」という標高点付近を示している。報告に「本地方ハ古来砂金地トシテ著名ナリシモ山岳険峻、樹木密生、表土深遠ナル為メ二鉱床発見甚ダ困難ナリシガ、昭和 3 年ノ大洪水二山岳崩流シ為メ二岩骨露出シテ始メテ探鉱家ノ注目ヲ引キ...」とある通り、付近は標高 1976.6 m、1607 m、1096.6 m といった山々に囲まれ、鉱山事務所の標高が 450 m 前後なので、川の流路だけでも標高差が 300 m ほどあったことになる。）

6. 宝生鉱山

（TK 注: 出典は下記か。

選鉱製錬試験報告 第 27 回 金銀鉱の選鉱製錬調査報告, 昭和 12 年

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1140987/132 ）

咸鏡南道平定郡高山面。地質は花崗片麻岩にして此の中に数条（2 条）の含金石英脈を胚胎する。走向略（TK 注: ほぼ）東西にして北へ 30°内外傾斜する。脈幅は平均 0.6 m 内外であるが屡々3 米内外に膨大する。鉱石は乳白色の石英にして、黄鉄鉱、方鉛鉱、閃亜鉛鉱、菱鉄鉱、磁硫鉄鉱等を随伴する。鉱石の分析は次の通りである。（珪酸を除く）

資料	金（瓦/瓲）	銀（瓦/瓲）	銅 %	鉄 %	鉛 %	亜鉛 %	硫黄 %
1	20.4	69.6	0.42	17.82	1.30	0.20	8.09
2	21.2	18.8	0.08	8.42	0.15	0.50	1.11
3	7.6	100.4	0.68	7.58	8.58	0.26	5.62
4	5.6	16.4	0.05	7.43	0.49	0.46	2.41

資料 1 は方鉛鉱及稍（TK 注: やや）多量の硫化鉄を含むもの （TK 注: 下記*2）

資料 2 は少量の硫化鉄鉱を含むもの

資料 3 は方鉛鉱に富む酸化鉱

資料 4 は硫化鉄を含むもの

（TK 注:

*1 宝生鉱山は上記「分布図」では北緯 40°東経 127°の少し東に見える。上記「報告」には「...高山面寶松里二在リ...」とあるが「豊松里」の誤りか。下記「地形図」では右端中央から北西へ 4 km ほどのところに「豊松里」が見え、分布図で示される地点は、そこから川を北へ遡った「宝市洞」の橋から南西へ 1 km ほどの場所で、ひとつ西の「晩頂嶺」という峠を通る道より東側と思われる。

朝鮮五万分一地形図「咸興 13 号 豊松里」, 大正 6 年測図 同 7 年製版

http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_010_0020_0130

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

*2「資料」は「試料」と書くべきところであろうが、上記「報告」を踏襲している。これ以降も表記ゆれあり。また、「硫化鉄」「硫化鉄鉱」「酸化鉱」といった語句もやや曖昧だが「報告」から引いている。）

7. 安豊金山

（TK 注: 出典は下記か。

選鉱製錬試験報告 第 27 回 金銀鉱の選鉱製錬調査報告, 昭和 12 年

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1140987/203 ）

江原道淮陽郡安豊面佳洞里にある（TK 注: 下記*）。付近の地質は先寒武利亜紀（TK 注: 先カンブリア紀）の花崗岩及片麻岩を主とするが、稀に石灰岩の露出を見る。鉱床は之等の岩石に胚胎せる含金石英脈にして、一般に N60°W（TK 注: 上記「報告」では「北 60 度乃至 70 度西」）の走向を有し、SW60°～85° 傾斜する。脈幅 0.14 m より 1 m に至り、甚だしく膨縮する。尚石英に白色のものと乳白色で脂肪光沢のあるものと 2 種あり後者は含金品位が低い。随伴鉱物には方鉛鉱、閃亜鉛鉱、黄鉄鉱、磁硫鉄鉱、黄銅鉱等を含んでいる。新佳洞鏑の鉱石 1 瓲中に金 45 瓦、銀 70 瓦を含むものが知られた。特に本鏑に於ては磁硫鉄鉱を多く含有する所に金品位が高いが、他の鉱脈では閃亜鉛鉱に金が伴って存在する。

（*TK 注: 安豊金山は上記「分布図」では北緯 39°東経 128°の少し左下に見える。下記「地形図」では左端中央から東へ 2 km ほどのところに「佳洞里」が見える。分布図の丸の中心は そこから 1～2 km ほど南西の地点を示している。

朝鮮五万分一地形図「元山 4 号 化川」, 大正 5 年測図 同 6 年製版

http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_012_0020_0040 ）

8. 山田鉱山

（TK 注: 出典は下記か。

選鉱製錬試験報告 第 27 回 金銀鉱の選鉱製錬調査報告, 昭和 12 年

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1140987/184 ）

江原道横城郡安興面山田里にある（TK 注: 下記*1）。付近の地質は花崗岩にして、鉱床の南部には数条の玢岩脈が介在する。鉱床は花崗岩中に胚胎する含金石英脈にして走向 N20°～30°W, 傾斜は 70°～80°に急斜するが時に 45°～50°となる場合もある。南部に於ては玢岩々脈と接触し、走向断層の影響を受けて鉱脈が不規則になっている。

北部の鉱石は黄銅鉱を主なる随伴鉱物とし、小量の方鉛鉱、輝銀鉱、紅銀鉱を随伴し、自然銀の粗粒を包含することもある。石英は晶洞内に櫛状構造をなして其の中に大形の結晶を含む。南部の鉱石は黄鉄鉱が著しく増加して方鉛鉱、閃亜鉛鉱、輝銀鉱、紅銀鉱等を小量含有する。鉱石の裂罅及鉱脈と両盤との接触部に往々板状の粗粒自然銀を発見する。又帯桃色の銀白色毛枚をなすこともある（TK 注: 下記*2）。鉱石の品位は場所によって著しく変化するが平均鉱石一瓲中に金 20 瓦、銀 500 瓦を含んでいる（TK 注: 下記*3）。

（TK 注:

*1 山田鉱山は上記「分布図」では北緯 37～38°、東経 127～128°の右端中央付近に見えるが恐らく誤りで、上記「報告」には「…横城郡井谷面上山田里ニ在リ、京城江陵間ニ等道路ヲ横城ヨリ東へ 1 里半、楸洞里ヨリ分岐シ屯内面ニ通スル三等道路ヲ更ニ 1 里半ニシテ鉱山事務所ニ達ス。」とあるので、実際には分布図の丸の東にある「楸洞里」の少し東になる（原著の「安興面」は、報告の「井谷面」から 1937

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

年に改称されたもの)。分布図の丸の中心は下記地形図「陽徳院」の上端中央から南流する川と右端から南流する川が合流する下草院里の南西数 km 付近を示している。一方、報告の「横城」はその南の図幅「原州」の右上隅に、「楸洞里」はその東の図幅「安興里」の左上隅から東へ 3.5 km の「横城面」という文字の下の川沿いに、「上山田里」はその川を東へ数 km 遡って図幅上端にかかる手前にそれぞれ見える。なお、「楸洞里」のすぐ東に面界があり、「安興里」図幅では「上山田里」の南東 7～8 km のところに「井谷面」の文字が見え、さらに北東 5 km ほどのところに「屯内面」の文字が見える。

朝鮮五万分一地形図「春川 3 号 陽徳院」, 大正 4 年測図 同 6 年製版
http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_017_0010_0030
朝鮮五万分一地形図「春川 4 号 原州」, 大正 4 年測図 同 6 年製版
http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_017_0010_0040
朝鮮五万分一地形図「江陵 16 号 安興里」, 大正 4 年測図 同 6 年製版
http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_016_0020_0160

*2 「毛枚」は「毛状」の誤りか。この「帯桃色の銀白色…をなすこともある」の記述は上記「報告」には無い。)

*3 下記「鉱区一覧」p.513 に山田鉱山の記載があるが、鉱種は「金」だけで「銀」は書かれていない。

朝鮮鉱区一覧 昭和 16 年 7 月 1 日現在
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1905834/288

9. 井谷金山

(TK 注: 出典は下記か。
選鉱製錬試験報告 第 27 回 金銀鉱の選鉱製錬調査報告, 昭和 12 年
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1140987/37)

江原道横城郡井谷面(TK 注: 下記*1)。付近は片麻岩及黒雲母花崗岩が露出し、鉱床は片麻岩中に胚胎する含金石英脈である。黄鉄鉱及び方鉛鉱を随伴し、常に玢岩々脈と平行している。鉱脈は玢岩々脈の膨縮に伴って膨縮し、時々玢岩によりて切断せられる。走向 NE～SW にして、SE70°に傾斜し、上盤は片麻岩、下盤は玢岩であるが、特に鉱脈と玢岩との間に石英の細脈 (TK 注: かすれて読めないが「に」か)貫れた厚さ約 1 m 位の片麻岩の介在することがある。鉱石の分析は次の通りである(TK 注: 下記*2)。

銅・・・・・0.03 %	アルミナ・・・2.24 %
鉛・・・・・–	マグネシヤ・・0.012 %
亜鉛・・・・–	石灰・・・・・0.2 %
鉄・・・・・3.55 %	珪素・・・・・87.96 %
硫黄・・・・2.52 %	

(TK 注:

*1 井谷金山は上記「分布図」では前項「8 山田鉱山」で注記した「楸洞里」のすぐ南に見える。下記地形図「安興里」では、左上隅を西流する川の途中、「横城面」という文字の下に「楸洞里」があり、そのすぐ東の「上永永浦」で南から合流する支流を(南へ)5～6 km 遡ると、横城郡と原州郡の郡界を越えたところに「鶴谷里」がある。分布図の丸の中心は、この「鶴谷里」の北北東 1.5 km 付近(前項「上山田里」の南南西 5 km 付近)を示している。しかし、上記「報告」には「…横城郡井谷面下安興里二位シ京城横城二通ズル自動車沿道二位スルヲ以テ交通至便ナリ。横城邑内ヨリ約 4 里安興里内ヨリ 1 里半京

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

城ヨリハ約 30 里ニシテ…運搬ハ主トシテ山元－京城間ノ道路ニ依ル…」とあるので、(山田鉱山と同様に)分布図の誤りか。「下安興里」は、地形図「安興里」右上隅の西 4 km 付近から下端中央少し右へ南流する酒川江の上下中央付近（右端から左右幅の 4 割弱）に見える。「横城」の街は左隣の図幅「原州」の右上隅付近にあり、「横城」と「下安興里」は直線距離で約 17 km=約 4.33 里になる。これを報告にある 4（里）対 1.5（里）の比率で分割すると、およその位置は「鶴谷里」の 4～5 km ほど東の「横城郡隅川面烏原里」付近ということになるが、そこは井谷面ではないので、実際には烏原里と下安興里の間にある風吹山を通る面界より東側、ということになりそう。

朝鮮五万分一地形図「江陵 16 号 安興里」, 大正 4 年測図 同 6 年製版
http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_016_0020_0160
朝鮮五万分一地形図「春川 4 号 原州」, 大正 4 年測図 同 6 年製版
http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_017_0010_0040

なお、距離の単位「里」について、現地では長年にわたり独自の「里」が使われていたが、明治 42 年（1909 年）に統監府が下記「府令」と「告示」をもって「度量衡法」を公布、内地と同じ 1 里=36 町=36×60 間=36×6×60 尺=12960 尺と定めた。上記直線距離の概算と「報告」の距離も大方合致するので、「報告」で使われている距離「里」は内地と同じ 1 里=約 3.927 km だと考えられる。

"府令 統監府令第 23 号", 官報 7887 号 p.15（通算 p.181）, 1909 年 10 月 7 日
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/2951237/8
"告示 統監府告示第 98 号, 官報 同号 p.17（通算 p.183）
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/2951237/9

メートル法の併用や単一制については「第 2 章 鉄鉱床」の「10. 露天化鉱床（残留鉱床、風化鉱床）」の「3. 三菱下聖鉄山」の「小松山」鉱床に追記した注を参照のこと。

*2 この「分析表」には金銀品位の記載がないが、上記「報告」でも同じ。ただし、後続のページに精錬工程ごとの品位があり、搗鉱（とうこう）工場での混汞滓（こんこうさい）の品位が金 2.9 瓦/瓲、銀 11.7 瓦/瓲、青化工場での青化滓の品位が金 0.3 瓦/瓲、銀 1.8 瓦/瓲などとなっている。）

10. 泉浦金山

（TK 注: 出典は下記か。
選鉱製錬試験報告 第 27 回 金銀鉱の選鉱製錬調査報告, 昭和 12 年
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1140987/19 ）

江原旌善郡東面（TK 注: 下記*1）。付近一帯は山岳重畳（TK 注: ちょうじょう）し森林が繁茂している。地質は珪岩、石灰岩、粘板岩等にして一部に閃緑岩が露出する。鉱床は閃緑岩に接して胚胎する含金石英脈にして略 NS の走向を有し、W40°に傾斜する。石英は乳白色にして、中に酸化鉄、酸化満俺、黄鉄鉱、藍銅鉱等を随伴する。又孔雀石、方鉛鉱、閃亜鉛鉱等を伴ふ部分もある。含金銀品位は硫化鉱物の量と比例し、硫化物が多ければ品位が高い。鉱石の分析は次の通りである。

石英鉱（上鉱）

金・・・・・ 95.3（瓦/瓲）	硫黄・・・・・0.47 %
銀・・・・・713.3（瓦/瓲）	アルミナ・・・3.66 %
銅・・・・・0.01 %	マグネシヤ・・0.62 %
鉄・・・・・2.32 %	石灰・・・・・4.45 %

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

亜鉛・・・・ナシ　　珪酸・・・・・83.27 %

砒素・・・・ナシ

硫化鉱（上鉱）

金・・・・・　92.0（瓦/瓲）　　鉄・・・・・ 3.45 %　　（TK 注: 下記*2）

銀・・・・・3052.3（瓦/瓲）　　亜鉛・・・・ 0.05 %

銅・・・・・　0.04 %　　砒素・・・・ナシ

硫黄・・・・　3.07 %　　石灰・・・・ 3.01 %

アルミナ・・　1.07 %　　珪酸・・・・83.36 %

マグネシヤ・　0.28 %

（TK 注:

*1 「江原道」の「道」が脱字。泉浦金山は上記「分布図」では北緯 37°東経 129°の北の「三陟炭田」の「三」という字の少し北に見える。その丸の中心は、下記地形図「下臨渓」の左下隅「水洞」の少し南付近を示している。上記「報告」には「...東面畫岩里ニ在リ、...繁茂セリ、旌善邑ヨリ 4 里半ニシテ山元ニ達スベク、途中旌善ヨリ 2 里ハ自動車ヲ通ジ得ルモ之ヨリ山元ニ至ル間ハ交通不便ニシテ物資ノ運搬ハ現在ハ馬背又ハ人背ニ依レリ。山元ニ至ル金山道路ノ延長モ昭和十二年度ヨリ起工ノ模様ニシテ、之ガ完成ノ暁ハ江陵ヨリ半日ニテ達シ得ベシ。」とある。「畫岩里」つまり「画岩里」は「水洞」の東に見える。鉱山の正確な位置は「報告」から読み取れないが、「4. 選鉱製錬方法ノ概要」には「坑口ト製錬工場トノ距離ハ約 6 町、高低差 450 尺ニシテ、...」とあるので、距離 6 町=360 間=約 655 m、高低差 450 尺=約 136 m から、（その距離を直線的に下るとすると）勾配が 21 %前後の場所だということが判る。なお「旌善」の集落は、左隣の図幅「旌善」では右下隅の少し北から西流する川が漢江に合流する地点に見える。また、江陵郡は旌善郡の北に位置するので、延長される道路は、鉱山から北へ向かう道のことらしい。

朝鮮五万分一地形図「江陵 4 号 下臨渓」, 大正 4 年測図 同 6 年製版
http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_016_0020_0040
朝鮮五万分一地形図「江陵 8 号 旌善」, 大正 4 年測図 同 6 年製版
http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_016_0020_0080

*2 上記「報告」では鉄は「3.55 %」。）

11. 楸洞鉱山

（TK 注: 出典は下記か。

選鉱製錬試験報告 第 27 回 金銀鉱の選鉱製錬調査報告, 昭和 12 年

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1140987/15 ）

江原道三陟郡下長面（TK 注: 下記*）。大白山の北の連峰を占める。先寒武利亜紀の石灰岩を主とし、粘板岩、閃緑岩々脈等がある。鉱床は石灰岩及粘板岩を貫く含金石英脈にして、微量の黄鉄鉱を伴ふ。走向 NS、傾斜 W70°にして、品位平均金 10～40（瓦/瓲）である。分析は、

金・・・・・9.7（瓦/瓲）　　アルミナ・・3.34 %

銀・・・・・7.0（瓦/瓲）　　マグネシヤ・0.63 %

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

銅・・・・・0.01 %　　石灰・・・・4.05 %

鉄・・・・・5.35 %　　砒素・・・・0.31 %

（*TK 注: 楸洞鉱山は上記「分布図」では北緯 37°東経 129°の北の「三陟炭田」の「炭」という字の北のほう、前項「10. 泉浦金山」の北東に見える。その丸の中心は、下記地形図「下臨渓」の中央から 2 km 東を南北に通る郡界の東側（三陟郡側）付近を示している。上記「報告」には「…下長面ニ在リ太白山ノ北方連峰ヲ占メ嶺東江陵邑内ヨリ自動車ニテ西へ 39 粁下臨渓ニ至リ更ニ馬背ニヨリ南方 25 粁ニシテ山元ニ達ス。尚ホ三陟邑ヨリ竹嶺ノ峻嶮ヲ越エテ當鉱山ニ至ル 36 粁ノ道路及旌善邑ヨリ泉浦鉱山ヲ経テ山元に達スル 34 粁ノ道路アリ。」とある。分布図からも判るとおり、これら 3 つのルートのうち第 1 のルート（江陵－下臨渓－鉱山）は北西から鉱山に向かうもので、地形図「下臨渓」の上端中央少し西に見える「下臨渓」から「骨只川」沿いに南下し、「兎山里」を経由して「中峰里」から支流沿いに北上する道と思われる。第 2 のルート（竹嶺は恐らく竹峙嶺の誤りで、三陟－竹峙嶺－鉱山）は東の日本海側から鉱山に向かうもので、右隣の図幅「三陟」の中央付近「下巨老里」まで「五十川」を遡り、そこから西南西へ進み「竹峙嶺」を越えて下長面に入いり、さらに山を避けて南から回り込む道と思われる。第 3 のルート（泉浦鉱山経由）は、図幅左下隅付近の川沿いから図幅中央から少し南の「兎山里」「中峰里」を経由して支流沿いに北上する道と思われる。北西から鉱山に向かうルートが無いのは、1300 m や 1400 m といった山々が連なるためと考えられる。

朝鮮五万分一地形図「江陵 4 号 下臨渓」, 大正 4 年測図 同 6 年製版

http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_016_0020_0040

朝鮮五万分一地形図「三陟 16 号 三陟」, 大正 4 年測図 同 6 年製版

http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_016_0010_0160 ）

12. 小林洪川鉱山

（TK 注: 出典は下記か。

選鉱製錬試験報告 第 27 回 金銀鉱の選鉱製錬調査報告, 昭和 12 年

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1140987/24 ）

江原道洪川郡斗村面自院里（TK 注: 下記*）。鉱床は黒雲母片麻岩中に胚胎する含金石英脈にして略平行する 2 条がある。此の 2 条に対して夫々実成鏑及盛観鏑の名称が付せられている。

盛観鏑は走向略 NS で南部に於ては稍東に振れ、SN80°（TK 注: 上記「報告」では「南東 80 度」）に傾斜するが、北に進むに従って NNW の走向に変り SW80°に傾斜する。脈幅は平均約 50 cm で、富鉱帯では 4 m 内外に達するものがあり膨縮性に富む。富鉱帯は鉱筒状をなしているものと考へられ屢々自然金を発見する。此の場合は著しい富鉱を産するが、富鉱帯の中間では鏑押坑に於て殆んど金がなく、僅かに含む部分も鉱石 1 瓲中に金 4.5 瓦、銀 3 瓦程度である。本鉱脈の一部には、之と直角に交り、走向 N85°E で，N60°に傾斜する脈がある。

実成鏑は前者と略平行に走り著しく品位の高い鉱石を産した。

鉱石－－－本鉱山の鉱石は乳白色石英で自然金を含み、混汞（TK 注: こんこう）性が極めて大きく混汞採収率 98 % に達する。特に鉄鉱を含む時は一般に品位が高くなる。石英が簇晶質（TK 注: 晶簇=晶洞の誤りか）の場合は品位が不良になる。

昭和 11 年 4 月に発見せられ、5 月 1 日より 26 日（TK 注: 上記「調査」では「29 日」）迄約 1 ヶ月間に採掘された著しい富鉱部があり、其の特等鉱出鉱量は 9191 瓲に過ぎない。然し品位は著しく高く、平均して鉱石 1 瓲中に金

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

11640 瓦あり、銀 7830 瓦を含んでいた。又 8 月 2 日より 31 日までに採掘した特等鉱の出鉱量は 573 瓲で、平均品位は鉱石 1 瓲中に金 5926 瓦、銀 3960 瓦であった。尚加賀谷氏の分析した鉱石の成績は次の様になっている。

金・・・・・0.08155 %	鉛・・・・・痕跡
銀・・・・・0.05210 %	亜鉛・・・・0.34 %
銅・・・・・痕跡	砒素・・・・1.20 %
鉄・・・・・1.28 %	不溶解物・・93.69 %

（*TK 注: 「自院里」は「自隠里」の誤り。小林洪川鉱山は上記「分布図」では北緯 38°東経 128°の少し南、「江原道」の「道」という字の近くに見える。その丸の中心は、下記地形図「内坪里」の右下隅「此石峙」付近を示している。上記「調査」には「斗村面自隠里ニアリテ洪川邑ノ東北約 6 里ナリ、事務所及ビ選鉱場ハ洪川ヨリ麟蹄ニ至ル自動車道路ニ面シ交通極メテ便利ナリ、京城ヨリハ午前 8 時 30 分鍾路 3 丁目内鮮自動車会社ノ乗合ニテ発スレバ約 2 時間ニシテ両水里ナル漢江渡船場ニ達シ自動車ト共ニ渡リ之レヨリ楊平ヲ経テ洪川邑ニハ午後 2 時 30 分着、直チニ午後 3 時発ノ麟蹄行乗合ニテ午後 5 時ニハ山元ニ達スル極メテ交通至便ナル所ニシテ、近々両水里ニ橋梁完成ノ暁ハ益々交通良好ナラン。」とある。この「洪川より麟蹄に至る自動車道路」とは右隣の図幅「自隠里」左下隅から上端中央を通る道。「洪川邑」は「内坪里」図幅の下隣りの図幅「洪川」の下端中央少し北、洪川江の北岸に見え、麟蹄は「自隠里」図幅の北隣の図幅「麟蹄」の中央から少し東南東、昭陽江の西岸に見える。「自隠里」の集落は「自隠里」図幅左下隅少し東から「洪川里」を北へ 4 km ほど遡ったところに見える。「報告」には他に「坑内ヨリノ出鉱ハ先ヅ…ニテ破砕シ…ノモノト共ニ一先ヅ…入鉱舎ニ貯蔵セラレ、後、自動車運搬ニ依リ製錬場ノ…鉱舎ニ入ル…」とあり、破砕工場は「採鉱見張地並ニ在リ」とあるが、鉱山の位置を特定する記述は見当たらない。なお、「洪川」図幅の右上、洪川江の支流沿いに「金鉱」という名の集落があるが、斗村面でなく化村面側なので、本鉱山とは異なると思われる。

朝鮮五万分一地形図「春川 1 号 内坪里」, 大正 4 年測図 同 5 年製版
http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_017_0010_0010
朝鮮五万分一地形図「江陵 13 号 自隠里」, 大正 4 年測図 同 5 年製版
http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_016_0020_0130
朝鮮五万分一地形図「春川 2 号 洪川」, 大正 4 年測図 同 5 年製版
http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_017_0010_0020
朝鮮五万分一地形図「杆城 16 号 麟蹄」, 大正 4 年測図 同 5 年製版
http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_014_0010_0160 ）

13. 発銀鉱山

（TK 注: 出典は下記か。
選鉱製錬試験報告 第 27 回 金銀鉱の選鉱製錬調査報告, 昭和 12 年
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1140987/238 ）

平安北道碧潼郡及楚山郡（TK 注: 下記*1)。地質は主として先寒武利亜紀の花崗岩岩（TK 注:「岩」が余計）及片麻岩よりなり、花崗岩中には所々に鉱脈と平行に走る玢岩々脈が貫入している。鉱床は花崗岩及片麻岩中の裂罅を充填せる含金銀鉛銅石英脈であって、多数あるも、何れも略 N10°～20°E の走向を有し、傾斜は ES 65°～75°である。唯南石里の鉱脈は稍東方々偏して（TK 注: 「東方に偏して」の誤りか）N 40°～45°E を示している。脈幅

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

平均 1 m あって、20 cm から 4 m まで膨縮する。鉱石は乳白色石英又は黝色（TK 注: ゆうしょく。青黒い）石英に稍多量の硫化物を随伴する。硫化物は黄鉄鉱が最も多く、其の他に小量の磁硫鉄鉱、方鉛鉱、閃亜鉛鉱、硫砒鉄鉱、黄銅鉱等を伴っている。金銀は是等の随伴鉱物中に微粒として含有せられている。鉱石中の是等随伴せる硫化鉱物を、三種の鉱石の完全分析より算出したる結果は次表に示すの通りである。

%	資料 1	資料 2	資料 3
黄鉄鉱	17.94	27.43	20.41
硫砒鉄鉱	1.46	–	1.61
閃亜鉛鉱	1.00	2.33	1.24
方鉛鉱	0.53	1.21	0.35
黄銅鉱	0.42	0.95	0.35
硫化鉱物計	21.35	31.92	24.85
其の他	75.54	62.02	71.12
計	96.89	93.94	95.97

（TK 注: 下記*2）

本表に示したる 3 種の原鉱中の硫化鉱物の組成は、鉱石全体の 20～30 %に相当する。上表に示した 3 種の原鉱の完全分析は次の通りである。

	金(瓦/瓲)	銀(瓦/瓲)	銅(%)	鉛(%)	亜鉛(%)	硫黄(%)	鉄(%)	珪酸(%)
資料 1	6.2	35.5	0.15	0.46	0.67	10.47	10.98	66.00
資料 2	10.9	24.7	0.33	1.05	1.56	15.92	13.89	57.87
資料 3	6.8	39.5	0.12	1.07	0.83	12.39	11.16	62.25

	礬土 (%)	硫酸バリウム(%)	石灰 (%)	苦土 (%)	満俺 (%)	砒素 (%)	計 (%)
資料 1	6.27	–	0.10	0.87	–	0.05	96.89
資料 2	2.99	0.10	0.10	0.13	痕跡	痕跡	93.94
資料 3	6.63	–	0.10	0.68	–	0.74	95.97

（TK 注: 下記*3）

（TK 注:

*1 発銀鉱山は上記「分布図」では北緯 40～41°東経 125～126°の範囲の上半分にあり、「碧潼」の「碧」という文字の少し上に見える。下記地形図「平場里」では中央と右上隅の中間にある「新平嶺」付近を示している。上記「報告」には「...碧潼郡雩時面及楚山郡南面ノ両面ニ跨リ、鉱山事務所及選鉱工場ハ何レモ雩時邑ノ南方約 6 粁ノ地点ニ隣接存在シ、雩時邑ヨリハ忠満江ノ左岸ニ沿ヒ約 4.5 粁南行後右折シ、支流於発洞ノ渓流ヲ遡ルコト約 1.5 粁ニシテ達ス、而シテ事務所ハ於発洞渓流ノ右岸海抜約 300 米ノ高所ノ位ス。...雩時邑、山元間約 6 粁ハ徒歩約 1 時間、鉱山用自動車ニ依レバ 15 分間...」とある。「平場里」の右を流れる「忠満江」は上隣りの図幅「阿耳鎮」を見ても判るとおり鴨緑江に向かって北流しているので、「左岸を南行」は図幅上端から西岸の道路を南下することを意味する。「右折」するのは「発銀洞」のすぐ南で、支流沿いに 1.5km 西進した「於発洞」付近、支流の南側（右岸）の標高 300 m の所が事務所と選鉱工場の場所となる。なお、「雩時邑」は右折点の 4.5 km 下流（北）にあるはずだが、「阿耳鎮」図幅下端中央から右付近には見当たらない。面事務所のある「雩下洞」が「雩時邑」に相当する

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

と思われる。「報告」では「発銀洞」の銀についても触れていて、「本鉱山ノ開発セラレタル年代ハ旧記ノ存スルコト無キヲ以テコレヲ審ニスルコトヲ得ザルモ往時鉱山所在地域ヨリ銀ヲ産出セシタメニ発発銀洞ノ地名アリテ、鉱区内ニハ旧坑及鍛ノ現存セルモノアル由ニテ、相当古キ時代ニ於テ稼行セラレタルモノナルベシ。」とある。さらに、主要鉱区は「発銀銅鉱区」「中発銀鉱区」「南石里鉱区」と書かれていて、後ろの二つは「中発洞」「南石里」周辺と考えられる。「中発洞」は「於発洞」の上流（南西）、「南石里」はその北西にそれぞれ見える。また、「選鉱工場ハ発銀鉱区…ノ北端ニ位シ、新平嶺ノ山裾発洞渓流ノ右岸ニ北面シテ建設セラレタル…」とあり、先の記述で標高 300 m にある選鉱工場のすぐ南が「発銀鉱区」であることが読み取れる。なお、「26. 楚山金鉱」が「忠満江」の対岸（東側）にある。

朝鮮五万分一地形図「昌城 5 号 平場里」, 大正 4 年測図 同 5 年製版

http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_009_0020_0050

朝鮮五万分一地形図「楚山 8 号 阿耳鎮」, 大正 4 年測図 同 5 年製版

http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_007_0030_0080

*2 上記「報告」では、「資料 3」の方鉛鉱は「1.24」。

*3 上記「報告」では、「資料 1」の石灰は「0.97」。）

14. 大楡洞鉱山

（TK 注: 出典は下記か。

選鉱製錬試験報告 第 27 回 金銀鉱の選鉱製錬調査報告, 昭和 12 年

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1140987/298 ）

平安北道昌城郡東倉面（TK 注: 下記*1）。付近は黒雲母花崗岩によって構成せられ、著しく変質して居り、剥状花崗岩、圧砕花崗岩が発達し、又変質砂岩、石英片岩、石墨片岩等が介在する。又準片麻岩、玢岩々脈等も分布する。鉱床は花崗岩中に胚胎する含金石英脈にして、分解せる長石類や石墨を稍多量に夾雑（TK 注: 原文は「挾雑」）する部分がある。大楡洞には主脈があって、走向 N70°W、傾斜 SW45°を示し、坑道は大ヌルピ坑と称されている。此の付近は花崗岩、花崗片麻岩、ホルンフェルス、雲母片岩、石墨千枚岩等がある。鉱床は斑状黒雲母花崗岩中に胚胎され、石墨千枚岩の挾みを有し、鉱脈の東南部に於て走向に近い断層によって切断され、その一端は 600 m 程西方に転位している（TK 注: 下記*2）。

（TK 注:

*1 大楡洞鉱山は上記「報告」では「…昌城郡東倉里、外五面ニ渉ル…」とあるが、その「東倉里」は恐らく「東倉面」の誤り。上記「分布図」では北緯 40～41°東経 125～126°の範囲の下半分の中央付近に見える。下記地形図「北鎮」では上端中央の郡界（昌城-楚山郡界）にある「加枝幕嶺」から南西へ川沿いに 3～4 km ほど下ったところに「大楡洞金山」や「金鉱製煉所」という表記が見える。

朝鮮五万分一地形図「昌城 7 号 北鎮」, 大正 4 年測図 同 6 年製版

http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_009_0020_0070

*2「600 m」は恐らく「500 m」の誤りで、上記「報告」では「1,600 呎」（呎=フィート）とある。西に転位することから、この断層の走向は主脈よりも若干反時計回り方向の、ほぼ東西方向、ということになる。）

鉱石は土状黒鉛（石墨）及 扁桃状長石を混ずる石英にして、多量の黄鉄鉱と小量の方鉛鉱、磁硫鉄鉱並に微量の閃亜鉛鉱を随伴する。金は石英の中にも分布するが、磁硫鉄鉱を除く他の硫化鉱物中にも微粒となって含まれている。脈石として菱鉄鉱の含有されることがある。随伴鉱物中に含まれる金の中では一般に方鉛鉱中に最も多く含有

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

され、方鉛鉱 1 瓲中に 1418 瓦の金を含むこともある。黄鉄鉱は之に次ぎ 56.7 瓦含まれるものあるも、磁硫鉄鉱には全く含まれない。鉱石の含有硫化鉱物の量は約 12 %内外で、その中 10 %は黄鉄鉱であり、方鉛鉱や閃鉱は 1 %以下、磁硫鉄鉱は之よりも更に少い。又金 1.6 に対して銀 1 の割合で含まれている。処理原鉱の分析は次に示す通りである。

金・・・・・9.4（瓦/瓲）	硫黄・・・・・・6.26 %
銀・・・・・5.9（瓦/瓲）	銅・・・・・・・痕跡
鉛・・・・・0.75 %	不溶解物・・・・80.0 %
亜鉛・・・・0.46 %	炭素及揮発分・・2.60 %
鉄・・・・・5.00 %	

（TK 注: 上記「報告」では、銀は「5.7」。）

15. 新延鉱山

（TK 注: 出典は下記か。

選鉱製錬試験報告 第 27 回 金銀鉱の選鉱製錬調査報告, 昭和 12 年

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1140987/272 ）

平安北道朔州郡九曲面（TK 注: 下記*）。九曲江の流域にあって、付近の山岳は雲母片岩より成り、砂岩粘板岩及頁岩（TK 注: けつがん）を挟有する。又黒雲母石墨準片麻岩が分布し、九曲江右岸の山裾路傍に花崗岩の分布を見る。又本地域の北西より東南に亘り長石斑岩及玢岩等の岩脈が数条の並列をなして露出する。鉱床は主として注入片麻岩中に発達する含金銀石英脈にして新安洞、延坪洞、上台等に重要鉱脈がある。何れも N60～70°W の走向を示し、WS30～50°傾斜する。鉱石は乳白色又は黝色石英中少量の黄鉄鉱、方鉛鉱、閃亜鉛鉱、磁硫鉄鉱、硫砒鉄鉱等の随伴するもので、金銀は一部石英中にあるも、大部分は随伴硫化鉱物中に微粒として含有せられる。鉱床各部に於て品位の著しい変化は認められないが、鉱脈の幅員膨張せる部分に於ては概して低品位である。選鉱場内の磨鉱機給鉱の原鉱重要成分は次の通りである。

金・・・・・4.9（瓦/瓲）	鉄・・・・・3.55 %	苦土・・・・・0.65 %
銀・・・・・2.5（瓦/瓲）	砒素・・・・痕跡	礬土・・・・・3.60 %
銅・・・・・0.01 %	珪酸・・・・78.62 %	灼熱減量・・・1.63 %
鉛・・・・・–	硫黄・・・・1.24 %	
亜鉛・・・・0.10 %	石灰・・・・1.72 %	

（*TK 注: 上記「分布図」では東経 125°線上、当時の満州国境付近に見える。上記「報告」には「朔州邑ノ北西約 6 粁ノ地点ニ位ス。鉱山事務所ハ九曲面延坪洞ニアリテ朔州、昌城間ノ国境道路ニ近く海抜 200 米、国境道路準ヨリ約 80 米上位ニ在リ。」とある。下記地形図「朔州」では、左端中央の少し東南東の「合水川」沿いに「朔州」の街が、その北北西に「延三洞（延坪洞）」が見える。「昌城」の街は上端の鴨緑江の近くに見えるが、鴨緑江の 10 km ほど下流に水豊ダムができ（1937 年着工、1944 年竣工）、昌城付近は海抜 100 m 前後まで水没した。「延坪洞」付近、東南東と北北西に採鉱地の記号が見え、後者が上記の距離と標高に合致する。「報告」には他に「…鉱区西南部ノ九曲江右岸新安洞事務所ニ…」や「選鉱場ハ延坪里及新安洞ノ 2 箇所ニアリテ…」との記述があり、左隣の図幅「清城鎮」右端中央の「新安洞」にかけて鉱区が広がっていたことが読み取れる。本文にもある「上台」（原文は「上臺」）は両図

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

幅からは読み取れない。

朝鮮五万分一地形図「昌城 14 号 朔州」, 大正 4 年測図 同 5 年製版

http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_009_0020_0140

朝鮮五万分一地形図「義州 2 号 清城鎮」, 大正 4 年測図 同 5 年製版

http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_009_0030_0020

16. 宣川金山

（TK 注: 出典は下記か。ただし、この後の本文に現れる断層についての記述などは含まれない。

選鉱製錬試験報告 第 27 回 金銀鉱の選鉱製錬調査報告, 昭和 12 年

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1140987/169

選鉱製錬試験報告 第 17 回 金銀鉱の選鉱製錬調査報告, 昭和 9 年

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1140862/33 ）

平南北道宣川郡東面他二郡四面に跨る（TK 注: 下記*）。本金山は以前に宣川金山、新府面金山、三面金山等と称せられていたものが、昭和 5 年一括せられて宣川金山と呼ばるるに至ったものである。

（*TK 注: 「平南北道」は「平安北道」の誤り。宣川金山は上記「分布図」では北緯 40°東経 125°の南南西に見える。その丸の中心は下記地形図「宣川」の上端中央の南東 1～2 km の「西明」ないし「青龍」付近を示している。この「宣川郡東面他二郡四面」は「2 郡にわたる計 5 面」と読み取ることができ、そのうち 4 面は この後の本文に現れる「宣川郡宣川邑、同郡東面、同郡新府面、同郡郡山面」であり（宣川邑は 1931 年に宣川面から昇格）、残る 1 面が他郡の面ということになる。上隣の図幅「新市洞」と右隣の「定州」で確認できる通り、宣川郡は鉄山、義州、亀城、定州の計 4 郡と接するが、そのうち鉄山郡と義州郡は遠く、先の 4 面と接していない。従って東面の東側にある亀城郡梨峴面、定州郡玉泉面、定州郡安興面のいずれかに絞られる。さらに下記「鉱区一覧」p.401～p.405 の「住友宣川鉱山」の記述から、そのうち定州郡玉泉面が残る 1 面と特定できる。ただし、p.401 には以上計 5 邑面の他に「定州郡高安面と同郡玉泉面」にまたがる場所にも「住友宣川鉱山」がある。高安面は 1939 年に新安面、東州面、高峴面が合併してできた面で、それら 3 面は「定州」図幅の右端に見える。この高安面を加えると、昭和 16 年時点では少なくとも計 6 邑面に亘っていたことになる。

朝鮮五万分一地形図「宣川 2 号 宣川」, 大正 6 年測図 同 7 年製版

http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_011_0020_0020

朝鮮五万分一地形図「宣川 1 号 新市洞」, 大正 6 年測図 同 7 年製版

http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_011_0020_0010

朝鮮五万分一地形図「安州 14 号 定州」, 大正 6 年測図 同 7 年製版

http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_011_0010_0140

朝鮮鉱区一覧 昭和 16 年 7 月 1 日現在

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1905834/207 ）

鉱床付近は主として注入片麻岩よりなり、所々に花崗岩及び脈岩の貫入を受けている。此の宣川邑付近は一般に金鉱床が多く、此の宣川金山所属の鉱床の他に、宣川邑及東面の桃花鉱山、宣川邑の文化金山及宣川松林金銀鉱山、東面及新府面の東新金鉱及林白峴鉱山、東面の日峰金山及富仁鉱山、新府面の安上金鉱等の鉱床がある。

（TK 注: 「桃花鉱山」については次項「17. 桃花鉱山」で説明される。「文化金山」は上記「鉱区一覧」に記載が無い。）

宣川金山所属の鉱床は宣川邑及其の北側及東側一帯の地即ち宣川邑、東面、新府面、郡山面等と分布し、其の主

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

なるものは次の 8 箇所である。

（1）仁谷洞鉱床（東面仁谷洞）

（2）忠臣洞鉱床（東面月影洞）

（3）前三峰鉱床（新府面月影洞）

（4）汙城鉱床（同）

（5）後三峰鉱床（同）

（6）雪林及小木鉱床（新府面白峴洞）

（7）馬転洞鉱床（同）

（8）水洞鉱床（宣川邑）

（TK 注: 「仁谷洞」は上記「宣川」図幅の右端、上から 1/3 ほどのところに見え、付近に「宣川金鉱」の文字も見える。「月影洞」は「新市洞」図幅の右下隅から西北西 3 km 付近に、「月影洞」は「宣川」図幅の上端中央から西へ 3 km 付近に、「白峴洞」は「新市洞」図幅の下端中央から北北東へ 5 km 付近に、「水洞」は「宣川」図幅の鉄道沿いの大きな街「宣川」の北 2 km 付近にそれぞれ見える。）

以上の中仁谷洞鉱床に就いて述べると次の様である。此の鉱床は NNW～SSE の走向を示し、NW55°～60°の傾斜をなして居り、脈幅の大なるものは 20 m に達する。此の著しい例は鷲峰山にあって、其の山頂から西側にかけ幅 20 m の鉱脈の露出があった（TK 注: 下記*）。山頂付近で N40°E に走向し、其の南側に於ては略 NS に走向する。傾斜は一般に W60°前後である。鉱床は断層線に沿って成生されたもので、母岩が断層によって擾乱（TK 注: じょうらん）せられた部分に縞状、細状（TK 注: 「網状」の誤りか）等を呈して賦存し、鉱脈中に母岩の角礫を含むことも少くない。鉱脈と伴っている珪長斑岩の岩脈が坑内に於て認められ、又鉱脈生成後に起った走向断層によって鉱脈の切断されていることもある。鉱脈は石英脈にして、黄鉄鉱、方鉛鉱、閃亜鉛鉱、硫砒鉄鉱等を伴ひ、往々自然銀を含んでいる事がある。品位は一般に低く鉱石 1 瓲中に金 6～7 瓦を含んでいる。又石英脈の上盤に近き部分 1～3 m の間には良鉱を産し、10 瓦の含金率を示している。尚銀の含有量は金よりも常に著しく高い。硫化物の量は 8～9 %にして微粒をなしている。

（TK 注: 「鷲峰山」は上記「宣川」図幅の「仁谷洞」近辺には見当たらない。上記「報告 第 17 回」には「…主脈ハ仁谷洞事務所前二聳ル鷲峯山ノ山頂西側断崖ヲナセル大露頭デ最高部ハ事務所ノ上 320 尺ニアル。」（聳ル=そびえる）とあり、「報告 第 27 回」のほうには「本鉱区ハ大正 7,8 年頃ノ好況時代二露天掘二ヨリテ大規模ノ採掘ヲナシタレ共…。…主要鉱床は 1128 号鉱区内二有リテ高サ約 300 尺ノ小山ノ頂上二露出シ…」とあるので、「仁谷洞」の「宣川金鉱」と書かれた地点のすぐ南の小さな山、もしくは道路を挟んで北側一帯を指しているものと思われる。）

17. 桃花鉱山

（TK 注: 出典は下記か。

選鉱製錬試験報告 第 27 回 金銀鉱の選鉱製錬調査報告, 昭和 12 年

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1140987/169

選鉱製錬試験報告 第 17 回 金銀鉱の選鉱製錬調査報告, 昭和 9 年

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1140862/33 ）

平安北道宣川郡宣川邑及東面桃花洞に亘る（TK 注: 下記*）。付近は花崗片麻岩より成り、鉱床はその裂罅を充填せる石英脈である。走向 N15°E のものは垂直で、N85°E のものは S45°に傾斜する。石英は方鉛鉱、硫砒鉄鉱、閃

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

亜鉛鉱、黄鉄鉱等を伴ひ、その含有量は 5～30 %にして平均 10 %である。金は極めて微粒にして肉眼を以て認め得ないが、銀は金の約 7 倍位含有され、自然銀の結晶を認めることもある。又随伴鉱物との関係は硫砒鉄鉱、方鉛鉱、閃亜鉛鉱の含有量多き程品位が高く、黄鉄鉱は之に次ぐ。

（*TK 注: 桃花鉱山は上記「分布図」では前項「16. 宣川金山」の隣、北緯 40°東経 125°の南南西に見える。その丸の中心は下記地形図「宣川」の右上隅から西 5 km の面界付近を示していて、付近には「桃花洞」の記述もある。ただし地形図上端を通るのは新府面と東面の面界で、宣川邑と東面の面界はそこから少し南南西の「307.3」という標高点から始まって南東方向へ伸びている。上記「報告 第 27 回」には「...東面桃花洞ニ在リ京義線、宣川駅ヨリ東北 1 里余リ道路良好ナラザルモ牛馬車ノ交通自由ナリ。」とあり、宣川邑の記述は無い。「報告 第 17 回」も同様。「宣川」図幅では、宣川（せんせん）駅から北東方面の面界まで直線距離で 2 km あまり、駅の西側から北の橋を回って線路と川を越えて桃花洞集落に向かったとしても面界（「159」と書かれた峠）までの道のりは 3.5 km 程度なので、「1 里余り」にあるという鉱山は、その面界の峠よりも先（北東）にあるらしいことが読み取れる。
朝鮮五万分一地形図「宣川 2 号 宣川」, 大正 6 年測図 同 7 年製版
http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_011_0020_0020 ）

18. 亀城金山

（TK 注: 出典は下記か。
選鉱製錬試験報告 第 27 回 金銀鉱の選鉱製錬調査報告, 昭和 12 年
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1140987/127 ）

平安北道亀城郡天摩面及館面に跨る（TK 注: 下記*）。付近一帯は片麻岩よりなり、塔洞から義州街道に沿ひて 8 粁の南側斜面に、僅かに石灰岩の露出を見るのみである。片麻岩は其の構造及組成分より分類すれば数種類あり、天倉江東岸に露はれるものは粗粒の花崗岩質にして、西岸山地、殊に 516.2 m 標高点の東部に露出するものは中粒組織にして灰白色を呈し黒雲母聚片（TK 注: しゅうへん）の斑点を有する。是等の片理は一般に N15～45°の走向を有し、WS40°～70°に傾斜する。但し、天倉江東岸山地に於ては褶曲されている様である。断層の発達は著しく、主に正断層にして NNW と NNE との間の走向を有するものが多い。火成岩類には上記の他に斑岩、玢岩及輝緑岩質の岩脈があり、鉱床と密接な関係を有して居り、多くは鉱と共に前記の断層に切断されている。鉱床は各種の片麻岩を貫く裂罅充填鉱脈にして、其の数 200 に近い。鉱脈の走向は概して東西に近いものが多く、南北に延長するものもある。何れも走向断層及び傾斜断層を伴ひて複雑な構造を示し、膨縮も甚だしい。一般に花崗片麻岩中に分布するものは脈幅が大きく且緩傾斜をなしているが、天倉江西岸の灰白色黒雲母片麻岩中のものは脈幅狭く、且急傾斜をなしている。是等の各鉱脈から産する良鉱は総て自然金、閃亜鉛鉱、方鉛鉱、硫砒鉄鉱、黄鉄鉱等を多く含んで居り、磁硫鉄鉱及び菱鉄鉱を脈石鉱物として含む事もある。金は石英中に含まれる他に、是等の鉱物中にも含まれて居り、含金量の高いものから順に挙げると、（1）方鉛鉱、（2）閃亜鉛鉱、（3）硫砒鉄鉱、（4）黄鉄鉱の順となり、又同一鉱脈の鉱石で、含金量の高いものから挙げると、（1）閃亜鉛鉱=硫砒鉄鉱、（2）方鉛鉱、（3）黄鉄鉱の順になり、又時に黄鉄鉱中に高品位のものの含まれる事があり、其の間に一定の定則がないと言ふ。本地域の 3 鉱脈より得たる鉱石 409 個の含金銀品位の夫々の平均価は次の様になっている。（鉱石 1 瓲中の瓦数）

日光鏑・・・（344 個）	金・・・・39.5	銀・・・・ 83.1
六甲鏑・・・（ 43 個）	金・・・・85.5	銀・・・・101.8

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

筑波鏑・・・(62 個)　　金・・・・52,1　　銀・・・・ 63.5

（TK 注: カンマ「,」は小数点の誤り）

此の中、日光鏑中には他のものよりも多くの方鉛鉱を含んでいる。一般には各種硫化物が微晶をなして密集する部分に品位が高く、単一硫化物では低い。鉱石に対する硫化物の量は普通 7～8 %である。

（*TK 注: 「館面」は「館西面」の誤り。亀城金山は上記「分布図」では北緯 40°東経 125°のすぐ東北東に見える。その丸の中心が示す通り、下記地形図「塔洞」では左端中央から東南東 4 km 付近に「亀城金山」が見える。その一帯は「天摩面」であり、「館西面」との面界は左隣の図幅「永山市」の右端付近を南北に通っている（その図幅内から外に出ない。次項「19. 三成金山」も参照のこと)。上記「報告」には「…亀城郡、天摩、館西、両面二跨リ、事務所ヲ天摩面塔洞二選鉱場ヲ天摩面、新音洞二設ク、宣川邑、亀城邑、新義州府二自動車道路ヲ以テ連絡ス。」とあり、さらに「明治 44 年…塔洞方面二 13 鉱区、蘆谷里方面二 2 鉱区ヲ出願シ…以来増減区アリテ…」と書かれている。「塔洞」という文字は「亀城金山」のすぐ東に、「新音洞」は北西に見える。「蘆谷里」は付近にも「永山市」図幅にも見当たらない（「蘆田谷」なら東の「銀倉山」の南に見える)。従って、地形図からは（大正 4 年測図当時の)「館西面」にまたがる鉱区の位置は読み取れない。なお、下記「鉱区一覧」p.367 には（報告と同様に）館西面と天摩面にまたがるものについても記載がある。

朝鮮五万分一地形図「昌城 16 号 塔洞」, 大正 4 年測図 同 5 年製版
http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_009_0020_0160
朝鮮五万分一地形図「義州 4 号 永山市」, 大正 4 年測図 同 5 年製版
http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_009_0030_0040
朝鮮鉱区一覧 : 昭和 16 年 7 月 1 日現在
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1905834/190 ）

19. 三成金山

（TK 注: 出典は下記か。

選鉱製錬試験報告 第 27 回 金銀鉱の選鉱製錬調査報告, 昭和 12 年

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1140987/122 ）

平安北道亀城郡館西面造岳洞（TK 注: 下記*1)。前記亀城鉱山の北西約 6 粁の地点にある。鉱山付近は魚遊里花崗岩（古期花崗岩)、注入片麻岩、佐洞花崗岩（新期花崗岩）及巨晶花崗岩や玢岩の岩脈等より構成される（TK 注: 下記*2)。遊里花崗岩は片麻岩状を呈し黒雲母に富み、石英及長石が灰色を帯びるのを特徴とする。注入片麻岩は既存の岩石中へ魚遊里花崗岩を主とする花崗岩々漿が屢々貫入をなし之を同化して作ったもので、一般に片状乃至葉状を呈し、又縞状構造を示している。片理は概ね NE～SW 又は EW の走向を有し、傾斜の方向は NW 又は SW 或は N 又は S である。

鉱床は含金石英脈にして注入片麻岩中に胚胎する。是には 3 系統があり、断層に伴ふ鉱脈 B 式及び C 式と、之等を切断する A 式とに区別されている。(TK 注: 下記*3)

系統	走向	傾斜	脈幅	随伴鉱物及含金品位	脈石及両磐
A 式 脈	N40W～N60W 平均	65°～80° E 平均	一般に狭少 3～18 糎 平均	硫砒鉄鉱に限る。結晶微粒 高品位なるも品位の	結晶質にして両磐より相似的に晶頭対立す。磐付比較的明瞭

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

	N　0W	70°E	10 糎	低下率大。	
B 式 脈	N10°E 又は N10°W 平均 NS	30°E 又は 50°E 平均 50°E	一般に狭少なるも 卓脈は 60 糎	硫砒鉄鉱を主として特に微量黄鉄鉱を伴ふ。 A 式に次ぐ高品位 品位低下率少い。	結晶質の部分多きも、A 式の如く一般ならず。 両磐に滑り面を有し黒鉛を伴ふ。
C 式 脈	不定 多くは EW	不定 多くは N	不定 多くは 60～150 糎	黄鉄鉱、方鉛鉱、少量の閃亜鉛鉱、含金あるも品位は一般に低い。	脈石は結晶質でなく玻璃質白色のものが多い。

（TK 注:

*1 三成金山は上記「分布図」では北緯 40°東経 125°の少し北に見える。その丸の中心は下記地形図「永山市」の右端中央から北西ないし北北西の面界付近を示している。「造岳洞」は右端中央から西南西の川沿いに見える。上記「報告」には「…京義線宣川駅ノ東北約 10 里…」とあるが、実際は同駅のほぼ北、N8～9°E の方向にある。宣川駅の位置については、「16. 宣川金山」や「17. 桃花鉱山」に注記した図幅を参照のこと。

朝鮮五万分一地形図「義州 4 号 永山市」, 大正 4 年測図 同 5 年製版
http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_009_0030_0040

*2 「魚遊里」は現在の坡州市 積城面 にある「魚遊池里」のことか。「佐洞」は現在の釜山広域市 海雲台区 にある「佐洞」のことか。

*3 「滑り面」の原文は「辷り面」。

20. 義州鉱山

（TK 注: 出典は下記か。

選鉱製錬試験報告 第 27 回 金銀鉱の選鉱製錬調査報告, 昭和 12 年

義州鉱山第二鉱業所

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1140987/207

義州鉱山第三鉱業所

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1140987/53 ）

平安北道義州郡。同郡玉尚面中台里の鉱床（第二鉱業所）、地（TK 注: 下記*1）は花崗岩、片麻岩、粘板岩、砂岩、石灰等よりなり於中（TK 注: なかんずく）花崗岩と片麻岩が大部分を占め、各所に玢岩岩脈の噴出がある。鉱床は片麻岩と粘板岩の片理に沿ふて胚胎する含金石英脈である。扁桃状に短かく尖滅する脈もあり、随伴鉱物としては黄鉄鉄鉱（TK 注:「鉄」が余計）、磁硫鉄鉱、方鉛鉱、閃亜鉛脈（TK 注: 「閃亜鉛鉱」の誤り）等などがある。又鉱石中に毒砂（硫砒鉄鉱）を伴ふことがある。

義州郡古寧朔面鬼遊里の鉱床（第三鉱業所）付近（TK 注: 下記*2）は準片麻岩、黒雲母花崗岩があり含金石英脈はその中に胚胎する。西古洞にある一号脈（TK 注: 下記*3）は走向 N40°W で E35°に傾斜する。黄鉄鉱及小量の方鉛鉱、閃亜鉛鉱が散在状又は帯状に含まれて居り、金粒は極微粒である。

（TK 注:

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

*1 「地」の前の読点が余計。義州鉱山は上記「分布図」では北緯 40～41°東経 124～125°の国境沿いに見える。その丸の中心は下記地形図「義州」では左下の義州の街から東北東へ 6 km ほどの「永達洞中谷」と書かれた付近を示している（松長面）。しかし、「玉尚面中台里」は右隣の図幅「天摩洞」の上端中央から南東 4 km 付近、上半分を西流する「棠木川」の北側の支流沿いに見える（原文は「中臺里」）。上記「報告（第二鉱業所）」には「…中臺里ニ在リテ新義州ヨリ鴨緑江沿岸ヲ定期自動車デ 16 里清城鎮ニ至リ、更ニ南方五里餘ニ達ス。清城鎮カラ山元迄定期自動車及當鉱山乗用車ヲ通ジ…」とあり、「天摩洞」図幅の上隣の図幅「清城鎮」では中央少し西の「清城鎮」から南東方面へ「清城川」を遡って下端の「枯草里」経由で中台里まで行く道が該当する。

なお、下記「鉱区一覧」には義州郡松長面にも鉱山はいくつかあるが、鉱業権者が義州鉱山株式会社となっているものは見当たらないので、「分布図」の誤りか。

*2 「鬼遊里」は「魚遊里」の誤り。上記「報告（第三鉱業所）」には「當鉱業所ハ…古寧朔面魚遊里ニ在リ。中台里ニアル第二鉱業所ヨリ更ニ南方 5 里ニシテ達スルガ新義州ヨリ自動車デ義州ヲ経テ 20 里永山市ニ至リ、更ニ 2 里半ノ山道ヲ馬背ニヨルノガ普通デアル。」とあり（當=当）、第 2 鉱業所と同じ図幅「天摩洞」の下端中央から北東 2 km のところに「魚遊里」の文字が見える。「報告」には更に「鉱脈…十数条アルモ主ナルモノハ現製錬工場の西南一里餘西古洞ニアル一号脈…」とあるので、この「魚遊里」に第 3 鉱業所の精錬工場があることが読み取れる。「西古洞」と「永山市」については次の *3 を参照のこと。

*3 「西古洞」は上記「天摩洞」図幅の下隣の図幅「永山市」の上端中央から西南西ないし南西 4 km 付近の川沿いに見える。上記 *2 の「永山市」の集落は その更に南西 2 km ほどの所に見える。つまり、「永山市」から「魚遊里」の精錬工場へ向かう途中で「西古洞」の集落を通ることになる。

なお、「西古洞」の 2 km 東付近から南東へ向かう道を図幅右端付近まで進むと、前項「19. 三成金山」がある。

朝鮮五万分一地形図「義州 7 号 義州」, 大正 6 年測図 同 7 年製版
http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_009_0030_0070
朝鮮五万分一地形図「義州 3 号 天摩洞」, 大正 4 年測図 同 5 年製版
http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_009_0030_0030
朝鮮五万分一地形図「義州 2 号 清城鎮」, 大正 4 年測図 同 5 年製版
http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_009_0030_0020
朝鮮五万分一地形図「義州 4 号 永山市」, 大正 4 年測図 同 5 年製版
http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_009_0030_0040
朝鮮鉱区一覧 ： 昭和 16 年 7 月 1 日現在
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1905834/186 ）

21. 昌城金山

（TK 注: 出典は末尾にあるとおり参考文献 48。

また下記はそれより 3 年ほど古いが、事務所の位置などが記されている。

選鉱製錬試験報告 第 17 回 金銀鉱の選鉱製錬調査報告, 昭和 9 年

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1140862/117 ）

平安北道昌域郡新倉面（TK 注: 下記*）。主に片麻岩及圧砕状花崗岩よりなり、一部にホルンフェルス、雲母片岩、

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

注入片麻岩等がある。又玢岩、煌斑岩等の岩脈が貫入する。花崗岩は斑状又は眼球状の構造をなしている部分もあり、一部には片岩質の夾雑物も見られる。片岩の片理方向は N50°W で NE34°内外に傾斜する。花崗岩中に含金石英脈があって走向によって二種類に分けられる。WWN～EES のものと EN～WS 乃至 ENE～WSW の走向のものとである。前者に属するものには和豊鏑と呼ばれるものがあり、N70°W、傾斜 S35°で石英脈の幅 4m 内外に達する。此の脈の第一号坑に於ては上磐側に 1 m 内外の硫化鉄に富む部分があり、上下の石英部と明瞭な境界を有する。此の部分は石英の中に細粒の黄鉄鉱、磁硫鉄鉱、閃亜鉛鉱、方鉛鉱及少量の黄銅鉱を含み、（平均品位金 4.7 瓦/瓲、銀は約 11 倍）、上部には特に黄鉄鉱や磁硫鉄鉱に富む部分がある。此所では他と異り、黄鉄鉱以外の硫化物の多寡は含金量に無関係のやうであると言ふ。此の様な部分は、石英脈とは別個の鉱脈で、石英脈と複成脈の関係にあるであらうと言ふ。第 1 坑や第 2 坑の奥に、主要石英脈に近く上記の如き鉱化鉱（TK 注: 「硫化～」の誤り）を少量に含む別個の石英脈が存在するからである。第 2 坑の奥では幅 30～90 糎で石墨粘板岩を挟み、黄鉄鉱の外に少量の方鉛鉱及び閃亜鉛鉱を含み、金品位 6.4 瓦/瓲あり、両磐に石墨質乃至緑泥質の千枚岩がある（48）。

（*TK 注: 「域」は「城」の誤り。昌城郡。この「新倉面」というのは参考文献 48 から引いている。一方で上記「報告」には「...昌城郡東倉面外 5 面ニ渉ル地域ヲ占メ事務所及製錬場ハ東倉面大楡洞ニ在リ、京義線嶺美駅カラ東北方 25 里ニシテ達スル雲山金鉱所在地タル北鎮ハ南方 7 里ニアリ、何レモ道路ハ平坦デ定期自動車ヲ通ジ交通便利...」とあり、「14. 大楡洞鉱山」の状況と酷似している。さらに「大楡洞鉱床ハ最モ有カナ鉱床デ又盛ニ採掘セラレテ居ル...」とあるが、鉱山名あるいは管轄が当初の大楡洞から昌城に変更されたのか、あるいは大楡洞に大楡洞鉱山と昌城金山の両方があるのかまでは読み取れない。このように、面名が文献 48 と「報告」とで異なるが、下記「便覧」によると著作当時「新倉面」と「東倉面」はどちらも存在するし、下記地形図「北鎮」などで確認できる通り「新倉面」と「東倉面」は接しているし、上記にも「5 面にわたる」とあるので、文献 48 や「報告」に誤りがあるとも言い切れない。しかし、下記「鉱区一覧」では平安北道昌城郡で「昌城」と名の付くものは「昌城金山」（新倉面）と「昌城東倉金鉱」（東倉面）であり、5 面には亘っていない。上記「分布図」では北緯 40～41°東経 125～126°の下半分の中央付近に「大楡洞」があり、その左上に「昌成」があるが、誤記でなければ これは「鉱区一覧」にある「昌成金鉱」と思われる。

朝鮮行政区画便覧 昭和 18 年 10 月 1 日現在
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1454489/89
朝鮮五万分一地形図「昌城 7 号 北鎮」, 大正 4 年測図 同 6 年製版
http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_009_0020_0070
朝鮮鉱区一覧 ： 昭和 16 年 7 月 1 日現在
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1905834/186 ）

22. 安突鉱山

（TK 注: 出典は末尾にあるとおり参考文献 48。
また下記はそれより 3 年ほど古いが、位置などが記されている。
選鉱製錬試験報告 第 16 回 金銀鉱の選鉱製錬試験報告, 昭和 9 年
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1140845/16 ）

平安北道熙川郡南面。鉱山付近には眼球片麻岩が発達し、鉱脈はその片理の方向に貫入した含金石英脈である。鉱床は硫化物に富み普通 2 m 内外の脈幅を有する。所によって 5 m に達し、走向は N45°W で、NE40°内外の傾斜

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

をなしている。下磐には副脈があり、又屡々珪化した緑泥石質又は石墨質の夾みを有する。鉱床の上部に黄鉄鉱、方鉛鉱、閃亜鉛鉱等がある。又下部では磁硫鉄鉱が多くなり、含金品位が低下する硫化鉱は走向の方向へ条状に分布し、品位は随伴鉱物中、方鉛鉱が高く、又方鉛鉱の粗粒のものが良好であると言ふ。露頭部の品位は低く、多少褐鉄鉱を含んだ空隙もあるが、品位は 2 瓦/瓲乃至痕跡に過ぎない。更に又此の地方の石英脈中に屡々細少な絹雲母を含み、肉眼で硫化物と見誤ることが多い。夾みの部分や包裏物痕跡（TK 注: 下記*2）と思はれる部分に多い（48）。

（TK 注:

*1 安突鉱山は、上記「分布図」では北緯 40°東経 126°の東北東に見える。下記地形図「安突」では左端中央から北北東 4 km 付近、西流する清川江の南岸に「安突」「金鉱」「製錬所」「安突鉱山事務所」の文字が見える。上記「報告」に

「...南面富明里及月明里にあり清川江を隔てて安満道路に対し東北 2 里にして熙川邑内に達し又西方 17 里にして价川鉄道線价川駅に達すべく 25 里にして京義線安州に通ず。毎年 12, 1, 2 の 3 ヶ月間は所謂結氷季にして清川江に依る橇の便あり。」（橇=そり）

とあるように、道路は「清川江」の対岸（図幅では事務所の北西方面）に見える。この「清川江」は南西方面へ流れ、平安北道と平安南道の境界付近を通って「安州」の街を経て黄海に注ぐ。「富明里」と「月明里」は、左隣の図幅「館上洞」も含めて付近の南面内に見当たらないので、「富成洞」（行政区画便覧では「富城洞」）や「圓明洞」の誤りか。

この「安満道路」は、安州と当時の満州国境の街「満浦鎮」とを結ぶ道路、と考えられる。「満浦鎮」は安突のほぼ真北、当時の満州国境にあり、下記「鉄道局年報」冒頭「朝鮮鉄道略図」の次の図「満浦線 順川・満浦橋中心...間建設工事工程図」では、右端の終着駅となっている。

なお、以下に示すように、「分布図」（が基にした地図）は「价川駅」の位置と付近の満浦線の経路に誤りがありそうなので注意が必要。

(a) 「分布図」では、鉄道（満浦線）が「平安北部炭田」の北端付近「球場洞」から南下し、炭田の西端沿いに当時の「价川」の街を通り、「無盡臺」（無尽台）付近で炭田を抜けているように描かれている。

(b) 当時の「价川」の街は、「安突」図幅の 2 つ南西の「寧辺」図幅の下端右端付近に見える。

(c) その「寧辺」図幅では、鉄道が下端左端付近から東北東へ延び、下端中央の少し北の「軍隅里」にある「かいせん」駅の少し先で途切れる（その東には三井价川鉄山」が見える）。これが上記「報告」の「价川鉄道線价川駅」と考えられる。

(d) その「軍隅里」は、「分布図」では「价川第一」と「价川第二」という緑の丸の中に見え、そこを私鉄が西から南に通っているように描かれているので、この私鉄の描写は「分布図」と地形図の間でほぼ一致している。

(e) しかし、上記「工程図」では満浦線が价川の街を通らず、「院里」とその南西（工程図の方角に注意）の「价川」駅を通っている。この「价川」駅は上記の地形図の「軍隅里」にある「かいせん」駅の位置とおおかた一致する。

(f) 「寧辺」図幅が示す「价川」の街から北北東方面は（重要な炭田地帯とは言え）標高差 400～600 m ほどの山地で、「球場洞」との間に鉄道を敷くのは不自然。

以上のことから、「分布図」に描かれた満浦線の「球場」「無尽台」間の経路は恐らく誤りで、正しくは「球場」から「清川江」沿いを南西進して「北院」（地形図では「院里（北院）」）を通り、川を離れて南

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

下して「軍隅里」の价川駅を通り、「順川」方面へ南下する経路だと考えられる。

その「价川」駅から「順川」駅までの経路について、「工程図」に現れる駅名を地形図に照らすと、

(g) 「泉洞」は「寧辺」図幅では南隣の「平院里」図幅の上端中央から南南東ないし南東 3 km の「雲龍里」の左のかっこ書きとして見える。2018 年現在では、満浦線は「栗隅」付近を南下して价川江を渡り、泉洞駅は「寧辺」図幅「雲龍里」の文字の北東 1 km 付近に相当する地点にある。

(h) 「龍源里」は同図幅の中央付近に見える。2018 年現在の龍源里駅もその文字の近辺にある。

(i) 「閣岩」については、同図幅の中央から南ないし南南西 3～4 km に「閣岩里」が見える。2018 年現在の閣岩駅は、その文字の少し南の「軍隅」付近に相当する地点にある。

(j) 「中坪」については、もう一つ南隣の「順川」図幅の上端中央から 2 km ほど南に「中坪里」が見える。

(k) 「順川」の街は同図幅の右半分を南流する「大同江」の西岸に見える。

つまり、順川駅から价川駅（軍隅里）まで北上する区間は「分布図」よりも西寄り、「龍灘里」と書かれた地点の少し東を（当時から）鉄道が通っている。また、价川駅（軍隅里）以北について、「院里」は「軍隅里」から北北東に進む道が「清川江」に届く所に、「鳳泉里」はその 2 km 東に、「外自作」が「清川江」を北東へ 5 km ほど遡った所に、そして「球場洞」がさらに北西に遡った「球場」図幅にそれぞれ見える。つまり、价川駅（軍隅里）から球場まで北上する区間についても実際には「分布図」より西寄りの「清川江」沿いを鉄道が通っていることがわかる。

朝鮮五万分一地形図「熙川 12 号 安突」, 大正 5 年測図 同 6 年製版

http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_009_0010_0120

朝鮮五万分一地形図「熙川 16 号 館上洞」, 大正 5 年測図 同 6 年製版

http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_009_0010_0160

朝鮮五万分一地形図「安州 2 号 寧辺」, 大正 6 年測図 同 7 年製版

http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_011_0010_0020

朝鮮五万分一地形図「安州 3 号 平院里」, 大正 6 年測図 同 7 年製版

http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_011_0010_0030

朝鮮五万分一地形図「安州 4 号 順川」, 大正 6 年測図 同 7 年製版

http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_011_0010_0040

朝鮮五万分一地形図「寧遠 13 号 球場」, 大正 5 年測図 同 7 年製版

http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_010_0030_0130

朝鮮総督府鉄道局年報 昭和 11 年度

http://opac2.lib.oita-u.ac.jp/webopac/bdyview.do?bodyid=BD00000936&elmid=Body&fname=4S-2-11.pdf

朝鮮行政区画便覧 昭和 18 年 10 月 1 日現在

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1454489/90

*2 「包裏」は「包裹」=ほうか の誤り。下記などに使用例がある。

赤（青）白珪石中の包裹液の産状について（予報）, 岩生周一, 地質調査所月報 第 3 巻 第 10 号, 1952 年

https://www.gsj.jp/publications/pub/bull-gsj/geppou03-10.html

http://dl.ndl.go.jp/view/download/digidepo_9614883_po_03-10_10.pdf?contentNo=1&alternativeNo=

）

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

23. 吉祥鉱山

（TK 注: 出典は下記か。

選鉱製錬試験報告 第 27 回 金銀鉱の選鉱製錬調査報告, 昭和 12 年

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1140987/136 ）

平安北道亀城郡梨峴面吉祥洞（TK 注: 下記*1)。灰色花崗片麻岩が発達して居り、所々に花崗岩、雲母片岩、石墨片岩が発達する。鉱床は花崗岩及花崗片麻岩中に胚胎する含金石英脈にして大体に於て NW の走向を有し、傾斜 80～90°で N 又は S に傾く。鉱石は乳白色の石英で、黄鉄鉱及少量の方鉛鉱、閃亜鉛鉱、及び微量の黄銅鉱を伴っている。本地域に走向断層が発達し、其の滑面に黒鉛を伴ふことがある。硫化物の量は鉱石の約 5 %内外である。鉱石の分析は次の様になっている。

金・・・・・0.00080 %		硫黄・・・・・・ 2.25	
銀・・・・・0.00093		珪酸・・・・・・69.27	
銅・・・・・痕跡		礬土・・・・・・ 5.41	
鉛・・・・・0.25		石灰・・・・・・ 9.39	
亜鉛・・・・0.25		苦土・・・・・・ 痕跡	
鉄・・・・・3.84		満俺・・・・・・ 痕跡	（TK 注: 下記*2）
		炭素（黒鉛）・・・少量	

（TK 注:

*1 吉祥鉱山は、上記「分布図」では北緯 40°東経 125°の南南東に見える。下記地形図「定州」では上端中央の南 3 km の周辺に「吉祥洞」や「吉祥金鉱事務所」などが見える。

朝鮮五万分一地形図「安州 14 号 定州」, 大正 6 年測図 同 7 年製版

http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_011_0010_0140

*2 上記「報告」では満俺は「ナシ」。）

24. 吾北金山

（TK 注: 末尾にある通り、出典は参考文献 48。

https://ci.nii.ac.jp/els/contents110003015923.pdf?id=ART0003447297 ）。

平安北道碧洞郡吾北面（TK 注: 下記*1)。付近は変成岩と之に逆入した（TK 注:「迸入」の誤り）花崗岩及諸種の岩脈が発達する。変成岩には変成砂岩、石墨粘板岩、雲母片岩、角閃片岩、磁鉄鉱石英片岩、珪岩等があり、一般に NNE～SSW の片理方向を有し、急斜する。この変成岩の片理方向に玢岩、ペグマタイト、アプライト等の岩脈及石英脈が貫入している。其の他に花崗斑岩、閃緑岩及びアラスカイト様の石英、長石を主とする青灰色粗粒の岩石等の様な深成岩類があり、柴田氏によって恐らく仏国寺統（TK 注: 2 章 3 の系統図に示される）に対比されるものと考へられた。

含金石英脈は深成岩及岩脈に関係があり、特に暗緑灰色で多く非斑状の玢岩々脈に随伴することが多い。吾北金山の野外（坑外）で見られる所では石墨粘板岩があって、是をアラスカイト様の花崗岩が貫き、之を玢岩々脈が貫き之が更に石英の枝脈によって貫かれ、珪化して黄鉄鉱の散点している状態が見られる。

石英脈は一般に N10°E、傾斜 E70°内外で、露頭部は極めて品位が低い。金を含む石英脈の大体の走向は EN～SW で、幅員 30～100 糎あり、玢岩に随伴するか、粘板岩の中にある。是は石墨質の夾みを有し、微細な黄鉄鉱及

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

び黄銅鉱を含み、一部には閃亜鉛鉱や方鉛鉱もある。又脈石として扁豆状（TK 注: 「扁桃状」の表記ゆれなのか意図的に使い分けているのかは不明）に歪形した方解石を有することがある。鉱床に接する磐には石英の細脈が貫入してをり、石英中に母岩の包裏がある（48）。（TK 注:「包裏」=ほうか の誤り）

（TK 注:

*1 「碧潼郡」の誤り。吾北金山は、上記「分布図」では北緯 40～41°東経 125～126°の上部、当時の満州国境近くに見える。その丸の中心は「大如雲嶺」付近を示していて、下記地形図「阿耳鎮」では中央付近、「鴨緑江」という文字の南西 2 km ほどのところの標高「361」と書かれた峠にあたる。

朝鮮五万分一地形図「楚山 8 号 阿耳鎮」, 大正 4 年測図 同 5 年製版

http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_007_0030_0080 ）

25. 橋洞金山

（TK 注: 出典は下記か。

選鉱製錬試験報告 第 27 回 金銀鉱の選鉱製錬調査報告, 昭和 12 年

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1140987/102 ）

平安北道朔州郡外南面清渓洞（TK 注: 下記*）。片麻岩が広く分布し、石墨片岩及び玢岩々脈を伴っている。片麻岩中に含金石英脈が発達し、走向 N70°E 傾斜 60～70S を示している。鉱石は 3 %内外の硫化鉱物を随伴する。橋洞金山第一鉱業所の鉱石を分析した結果は次の通りである。

金・・・・・0.01342 %	硫黄・・・・・ 0.60
銀・・・・・0.09495	珪酸・・・・・88.14
銅・・・・・0.10	石英・・・・・ 2.44
鉄・・・・・1.88	苦土・・・・・ 0.72
鉛・・・・・痕跡	砒素・・・・・–
亜鉛・・・・0.20	不溶解物・・・–

（*TK 注: 橋洞金山は、上記「分布図」では北緯 40°東経 125°の北北東に見える。その丸の中心は下記地形図「塔洞」上端中央の「清渓洞」と南西の面界との中間付近を示している。ここは同図幅の「18. 亀城金山」の北北東ないし北東にあたる。上記「報告」には「工場ヨリ北方約 600 米ニシテ左ニ西部坑、右ニ東部坑アリ。又工場西北方約 10 米に通洞坑アリ、各坑鉱石ハ全部捲揚機ニヨリ製錬貯鉱場ニ運搬サレ、...塊粉鉱ニ分チ粉鉱ハ...鉱舎ニ運搬サレ塊鉱ハ...給鉱機ニ運搬ス。」とあるので、工場は南の郡界を越えず北側に山がある場所だと読み取れる。従って「清渓洞」つまり「鳳凰洞」の南の「生上洞」集落かその西にかけての川沿い付近に恐らく工場があり、川の北側の山に鉱区があったと考えられる。

朝鮮五万分一地形図「昌城 16 号 塔洞」, 大正 4 年測図 同 5 年製版

http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_009_0020_0160 ）

26. 楚山金鉱

（TK 注: 出典は下記か。

選鉱製錬試験報告 第 27 回 金銀鉱の選鉱製錬調査報告, 昭和 12 年

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1140987/67 ）

平安北道楚山郡南面（TK 注: 下記*1）。主に正片麻岩よりなり、雲母片岩、千枚岩等も介在する。所々に玢岩々

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

脈が貫入する（TK 注: 下記*2）。含金石英脈は NS のものと EW の走向のものと 2 種類ある（TK 注: 下記*3）。脈幅は 4 m 乃至 8 cm あり、随伴する鉱物は黄鉄鉱を主とし、方鉛鉱、閃亜鉛鉱がある。

（TK 注:

*1 楚山金鉱は、上記「分布図」では北緯 40～41°東経 125～126°の上半分、「24. 吾北金山」の少し南東に見える。その丸の中心は下記地形図「平場里」では右上隅近くの「龍山洞」付近を示している。上記「報告」には「...碧潼、楚山両邑間ノ新興部落雩時邑二達シ其レヨリ南へ約 6 粁二シテ事務所二達ス。此間江界行定期自動車及舟楫ノ便アリ。」とある。「碧潼」は「楚山」の西にある郡。この「雩時邑」は「碧潼郡雩時面」のことで、原著発行時点まで邑に昇格したことはない。雩時面の面事務所は下記「行政区画便覧」によると「雩下洞」にある。「雩下洞」は上隣の図幅「阿耳鎮」の下端中央から少し東、「雩龍江」が「忠満江」に合流するところに見える。この「雩下洞」が「報告」にある「雩時邑」の部落と考えられる。ここから「忠満江」沿いの道を南へ 6 km 遡った場所は「時下洞」付近にあたる。途中の「発銀洞」の西には「13. 発銀鉱山」がある。「舟楫」が渡し舟なのか東の「忠面川」を遡上する舟なのかは読み取れない。また、「新興部落」というのは単に新しい部落という意味だと思われ、「時下洞」の東の「江面」内に見える「新興里」は無関係と考えられるが、「雩下洞」は大正 4 年測図の地図に既にまとまった集落として描かれており、昭和 12 年の「報告」まで 22 年ほどの隔たりがあるのに「新興」と付ける意図は不明。

朝鮮五万分一地形図「昌城 5 号 平場里」, 大正 4 年測図 同 5 年製版
http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_009_0020_0050
朝鮮五万分一地形図「楚山 8 号 阿耳鎮」, 大正 4 年測図 同 5 年製版
http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_007_0030_0080
朝鮮行政区画便覧 昭和 18 年 10 月 1 日現在
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1454489/90

*2 「貫入」のところは上記「報告」では「迸発」と書かれているので、意味合いが若干異なる。

*3 「含金石英脈...」は上記「報告」では「鉱脈ハ含硫化石英脈二シテ...二走向シ相互二交叉錯雑ス。」と書かれている。 ）

27. 長津鉱山

（TK 注: 出典は主に参考文献 57 か。ただし、下記に注記したように一部は出典不明。）

咸鏡南道長津郡長津面及平安北道厚昌郡七坪面（TK 注: 下記*1）。本地域を構成する岩石は大部分片麻岩にして、変質水成岩及輝緑岩が小範囲に分布する。最も古いものは変質水成岩で変質砂岩とホルンフェルスの 2 種があり、片麻岩中の捕虜岩として屢々目撃される。片麻岩は、微斜長石片麻岩、電気石片麻岩、柘榴石片麻岩（TK 注: ざくろいし～）、灰色片麻岩等の岩層が識別せられ、其の分布区域を区別し得る。片麻岩を貫いてペグマタイト及輝緑岩々脈が貫入して居り、後者は正輝緑岩、変質輝緑岩、橄欖輝緑岩（TK 注: かんらん～）等が識別されている。

鉱床は片麻岩（主として微斜長石片麻岩）中に胚胎する含金石英脈にして脈幅 5 m に及ぶものがある。鉱脈は百数十の多きに達するも小洞、三浦里、石幕洞の三ヶ所（TK 注: 下記*2）に著しい富鉱を産し、他は品位が低い。石英脈は特異な分布を示している。即ち上記三地点を結ぶ三角形の中心より稍東に寄りたる地点を中心として、長径を東西方向とする楕円を描けば、総ての石英脈は半径を異にする楕円の円周方向に走向を有し、総て楕円の外側に向って傾斜している。又此の楕円の円周に並行する断層（走向断層）によって石英脈が切断せられる部分があり、之と直角に交り放射状をなす断層によって鉱脈が傾斜の方向に切断せられている。河谷は放射方向と円周方向との

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

組合せによって発達し、両者の交点に於て河谷の合流する所に砂金が多い（TK 注: 下記*3）。

（TK 注:

*1 参考文献 57 の冒頭に地図があり、鉱床の位置、石英脈の走向傾斜、その他の地質などが示されている。富鉱地については下記*2。

*2 上記「分布図」には「長津鉱山」の表記は見当たらないが、「三浦里」は北緯 41°東経 127°の少し東北東、道界の南に見える。下記地形図「三浦里」では図幅中央から南 3.5 km に「三浦里」、東 6 km に「小洞」、北西 4.5 km に「石幕洞」という部落がそれぞれ見える。

朝鮮五万分一地形図「長津 14 号 三浦里」, 大正 5 年測図 同 6 年製版

http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_007_0010_0140

*3 文献 57 には断層と砂金についての各項に記述があるが位置などが示されているにすぎず、この楕円錐状鉱脈とクモの巣状(?)断層の描写、河谷との関連については記述がないので、出典は他の文献か。）

鉱石の品位不同にして、自然金が集中して直径数糎の金塊を作るものを数回発見した。小洞坑は最初に開発せられたるもので 3 号脈の鉱石は金 154.1 瓦/瓲、銀 466.1 瓦/瓲の上鉱を出した。方鉛鉱、黄銅鉱、菱鉄鉱、黄鉄鉱、閃亜鉛鉱等を随伴する。三浦鉱床は黄鉄鉱の粗粒結晶を含むも一般に菱鉄鉱を含まない。地表付近の酸化鉱は品位良好なりしも、下部の不変帯に入って低下し廃坑するに至った。石幕洞鉱床 1 号脈は幅 3～5 m に及び露天掘及坑道掘を行ひ、酸化帯採掘中は手選精鉱に於て月平均 90 瓦/瓲の上鉱を産した。不規則塊状の黄鉄鉱を伴ひ、一般に 60 瓦/瓲内外の金品位を示した。長津鉱山の鉱石は一般に含金品位が黄鉄鉱の多少に平行し、著しい富帯鉱を形成しているもので、之と反対に黄鉄鉱其の他の硫化鉱を含まず、含金品位は痕跡を認めるに過ぎない石英脈も又多数発達している。有数の鉱山として一時盛んであったが、今は殆ど富鉱部を掘り尽した（TK 注: 下記*4）。

（TK 注:

*4 参考文献 57（昭和 17 年 4 月発行）には「調査当時に於て稼行中の主なる鉱床は小洞・三浦里並に石幕洞に於けるものなり」とあるので、原著脱稿前年ごろに稼行はしている。）

28. 大也金山

（TK 注: 出典は下記か。

選鉱製錬試験報告 第 27 回 金銀鉱の選鉱製錬調査報告, 昭和 12 年

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1140987/45 ）

慶尚北道金泉郡釜頂面より忠清北道永同郡上村面に亘る（TK 注: 下記*）。付近は花崗片麻岩よりなり、鉱床は此の中に発達する含金石英脈である。鉱脈は少量の黄鉄鉱を伴ひ、N20°～30°E、WS70°傾斜する。鉱脈中には黄鉄鉱が少くして磁硫鉄鉱、硫砒鉄鉱等を含むもの及び方鉛鉱と白鉄鉱の含有多きもの等がある。一般に黄銅鉱の含有極めて少く、又金粒は極めて微細である。

（*TK 注: 大也金山は、上記「分布図」では北緯 36°東経 128°のすぐ北西に見える。その丸の中心は下記地形図「雪川」では図幅中央から南東 5 km の道界付近を示している。上記「報告」には「京釜線金泉駅ヨリ慶南居昌ニ至ル知礼街道ヲ南シテ 5 里知礼里ニ至リ、コレヨリ山元迄約 4 里、ソノ間 2 里ノ間ハ自動車ヲ通ジ得ベキモ残リ 2 里ハ僅カニ牛車ヲ通スルノミ。」とある。「分布図」で「金泉」の街は鉱山の北北西に、「知礼」（原文は「知禮」）は南東に見える。従って山元は南側（金泉郡釜頂面側）で、「雪川」図幅下端中央から東北東 4 km 付近の「大也里」周辺と考えられる。なお、次項「29. 龍化金山」は西にある。

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

朝鮮五万分一地形図「公州 4 号 雪川」, 大正 4 年測図 同 6 年製版

http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_021_0010_0040 ）

29. 龍化金山

（TK 注: 出典は下記か。

選鉱製錬試験報告 第 27 回 金銀鉱の選鉱製錬調査報告, 昭和 12 年

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1140987/70 ）

忠清北道永同郡龍化面（TK 注: 下記*)。花崗片麻岩中に含金石英脈を胚胎する。鉱脈は NS 走向のものと EW 走向のものとの 2 種があり、互に交差（TK 注: 原文は「交叉」）する。鉱石は乳白色石英にして黄鉄鉱を主とし、方鉛鉱、閃亜鉛鉱等を随伴する。又上部に白鉄鉱が存し、下部に入るに従って黄銅鉱が増加すると言ふ。

（*TK 注: 龍化金山は、上記「分布図」には見当たらないが、同図北緯 36°東経 128°から緯線を西へ辿った「雪川」周辺にあると考えられる。上記「報告」には「...永同ヨリ徒歩ニテ 5 里自動車便ニテ依ル事ハ永同ヨリ茂朱ヲ経テ 11 里清凉里ニテ下車シ鉱山事務所迄平坦路ニテ 10 町ニテ達ス。」とあり（「依る事は」は「依る時は」の誤りか)、さらに「発見ハ明治四十年頃ニシテ 2－3 千人ノ鉱夫ヲ集メタル事モアリ、...」とある。「永同」は「分布図」の「雪川」のほぼ北、鉄道沿いに見える。「茂朱」は「雪川」の西に見える。「清凉里」は下記地形図「雪川」の左下隅に見える。車が停車するのは道路沿いの「備礼」として、そこから 10 町=約 10×109.1 m=約 1.1 km のところに事務所があることになる。「永同より徒歩にて 5 里」は、上隣の図幅「永同」の左下隅付近の「永同」の街から「備礼」付近まで南下する山越えルートということになる。なお、この「雪川」図幅中、「備礼」の北東 6 km には「永同金山鉱業所」と「金鉱」が見えるが、「龍化金山」とは別のもので、下記「鉱区一覧」p.46 でも「永同金山」と「龍化金山」は別々に記載されている。なお、この登録番号 8099 の龍化金山について、下記「総督府官報」に「参吉鉱山事務所ノ名称ヲ龍化金山ト改称シタル旨昭和七年十二月十一日届出」と書かれている。明治期から 2000～3000 人を集めた鉱山にもかかわらず大正 4 年測図の地形図に表記されていない理由は不明。

朝鮮五万分一地形図「公州 4 号 雪川」, 大正 4 年測図 同 6 年製版
http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_021_0010_0040
朝鮮五万分一地形図「公州 3 号 永同」, 大正 4 年測図 同 5 年製版
http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_021_0010_0030
朝鮮鉱区一覧 ： 昭和 16 年 7 月 1 日現在
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1905834/30
朝鮮総督府官報 第 1813 号 昭和 8 年 1 月 26 日
彙報-産業-鉱業-鉱業事項　鉱業事務所名称変更届,
http://gb.nl.go.kr/day.aspx?ho_id=GB_19330126_CA1813&date=1933-01 ）

30. 大英金山

（TK 注: 出典は下記か。

選鉱製錬試験報告 第 27 回 金銀鉱の選鉱製錬調査報告, 昭和 12 年

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1140987/7 ）

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

忠清北道洪城郡洪東面大英里（TK 注: 下記*)。準片麻岩を母岩とし、含金石英脈は略 NS の走向をもって 40 m の丘陵上より水田の中へ露出する。走行断層の為に地表から約 30 m 迄は垂直に立ち、それ以下では W80°傾斜する。断層運動を受けて鉱脈の断絶著しく、又脈幅は 30～60 cm 位である。鉱石は少量の硫化鉱物（黄鉄鉱、閃亜鉛鉱、方鉛鉱）を伴ひ、富鉱帯に於ては平均金品位 10 万分の 5 を示す良鉱を産する。

（*TK 注: 「忠清南道」の誤りで、正しくは「忠清南道洪城郡東面大英里」。上記「報告」の誤りを継承している。大英金山は、上記「分布図」では北緯 36～37°東経 126～127°の区画の中央少し東に見える。上記「報告」には「...京南鉄道洪城駅ヨリ南東、青陽街道ノ小丘ヲ巡リ行ク事 2 里ニシテ大英里ニ達シ鉱山ハ大英里ノ西部ノ小丘ニアリ、青陽、洪城間ニハ定期自動車ノ便アリ。」とある。「洪城」（五官里）の街は下記地形図「洪城」では中央から北東約 4 km に、「青陽」の街はその右下の図幅「青陽」では左側の平野部にそれぞれ見える。この 2 地点を結ぶ道路は「洪城」図幅の右下隅の北 4 km から図幅外に出る道で、その「至青陽」と示された地点から北西ないし西北西 2.5 km に「大英里」が見える。

朝鮮五万分一地形図「洪城 5 号 洪城」, 大正 4 年測図 同 5 年製版

http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_021_0020_0050

朝鮮五万分一地形図「洪城 2 号 青陽」, 大正 4 年測図 同 5 年製版

http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_021_0020_0020 ）

31. 黄宝鉱山

（TK 注: 出典は下記か。

選鉱製錬試験報告 第 27 回 金銀鉱の選鉱製錬調査報告, 昭和 12 年

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1140987/41 ）

忠清南道洪城郡広川面及長谷面（TK 注: 下記*1)。大正 14 年以前は大山金山と呼んだ。海抜 790 m の高峰烏棲山の西方山麓にある。付近の地質は準片麻岩、粘板岩等を主とし、片理は大体 NS を示し、東に傾斜する。含金石英脈は片理の方向に沿ふものと、之を横断するものとあって、前者が良鉱を産する。主脈は黄宝脈と呼ばれ、走向 N10°E で E40～50°に傾斜する。白色粒状石英に黄鉄鉱を伴ひ、時に方鉛鉱及び黄銅鉱を伴っている。

（TK 注:

*1 黄宝鉱山は、上記「分布図」では北緯 36～37°東経 126～127°の区画の中央少し東、前項「大英金山」の少し南に見える。上記「報告」には「鉱区所在地ハ...京南線ノ広川駅ヨリ約半里...」とある。「広川里」の街は下記地形図「大川里」では上端中央に見え、「烏棲山」はそこから南南東 5 km に見える。「報告」にはさらに「広川ノ南西半里ナル甕岩里ノ漁港ハ群山、仁川等ニ海路ノ便アリ。」とある。

朝鮮五万分一地形図「洪城 6 号 大川里」, 大正 4 年測図 同 5 年製版

http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_021_0020_0060 ）

32. 青陽金山

（TK 注: 出典は下記か。

選鉱製錬試験報告 第 27 回 金銀鉱の選鉱製錬調査報告, 昭和 12 年

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1140987/11 ）

忠清南道青陽郡斜陽面（TK 注: 下記*)。正片麻岩及準片麻岩が発達し、之を貫いて斑岩々脈が NS に並走し、鉱脈を切断する。又ペグマタイト脈が多数存在する。鉱床は両種の片麻岩の片理に沿ひ、又は之と斜交する裂罅を充

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

填した含金銀石英脈である。随伴鉱物としては黄鉄鉱を主とし、方鉛鉱と微量の閃亜鉛鉱及び黄銅鉱を伴っている。又軍粮里に於ては硫砒鉄鉱も含有される。鉱脈の数は非常に多く、幅も 1～3 m 位ある。鉱石の含有硫化物は約 5 %である。

（*TK 注: 青陽金山は、上記「分布図」では北緯 36～37°東経 126～127°の区画の下半分、タングステン鉱床を示す青い丸の西北西に見える。上記「報告」には「青陽邑ノ南方約 8 粁斜陽面大鳳里二事務所及製錬所ヲ新設セリ、...青陽邑...ヨリ扶餘行自動車二ヨリ 4 粁弱二シテ金井里停留所二下車、更二平路 2 粁弱二シテ当山二達ス。」とある。下記地形図「青陽」では「青陽」の街は左端中央から北東ないし東北東 5～6 km に、「大鳳里」は同じく左端中央から南東 2.5 km に、「金井里」はその北東にそれぞれ見える。「扶餘」は青陽郡の南に接する郡で、「金井里」の南方、図幅下端付近に見える。「34. 梅渓金山」「38. 九峰金山」が近い。

朝鮮五万分一地形図「洪城 2 号 青陽」, 大正 4 年測図 同 5 年製版

http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_021_0020_0020 ）

33. 青橋金山

（TK 注: 出典は下記か。

選鉱製錬試験報告 第 27 回 金銀鉱の選鉱製錬調査報告, 昭和 12 年

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1140987/62 ）

忠清南道天安郡笠場面独井里（TK 注: 下記*）。花崗岩、片麻岩等が分布し、片麻岩中に含金石英脈が存在する。乳白色石英中に黄鉄鉱、硫砒鉄鉱、方鉛鉱、閃亜鉛鉱、黄銅鉱等を伴っている。

（*TK 注: 青橋金山は、上記「分布図」では北緯 37°東経 127°の東南東に見える。上記「報告」には「...独井里二事務所及ビ精錬所ヲ置キ京釜線成歓駅ヨリ良垈里二到ル（約 3 里）定期自動車二テ耆老里二下車シ更二徒歩二テ北方約 5 丁ノ所二アリ、尚之ノ区間モ自動車ノ運転可能ナリ。」とある。「成歓」（せいくわん=せいかん）の駅は下記地形図「平沢」の中央に見える。そこから東へ向かう道が図幅右端中央少し南から出るところに「至良垈里」と記されていて、その直前に「耆老里」が見える。その北 5 丁=5 町=約 5×109.1 m=約 545 m ほどのところに事務所と精錬所があることになる。地図のちょうどその辺りには採鉱地の記号が記されているが、それは「35. 浩美鉱山」と思われる。「独井里」（原文は獨井里）の集落はそこから北北西に見える。なお、道路を「良垈里」のほうへ東進すると、右隣の図幅「鎮川」に入いってすぐ（図幅左端中央の少し南）に「稷山金鉱製煉所」と「良垈里」が見える。「稷山金鉱」については「37. 中央金山（安城、稷山）」を参照のこと。また、「耆老里」から東北東へ向かう道を進むと、「鎮川」図幅に入いってすぐのところにも採鉱地の記号があるが、「独井里」とは方角が違う。

朝鮮五万分一地形図「忠州 15 号 平沢」, 大正 3 年測図 同 5 年製版

http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_019_0010_0150

朝鮮五万分一地形図「忠州 11 号 鎮川」, 大正 3 年測図 同 5 年製版

http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_019_0010_0110 ）

34. 梅渓金山

（TK 注: 出典は下記か。

選鉱製錬試験報告 第 27 回 金銀鉱の選鉱製錬調査報告, 昭和 12 年

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1140987/76 ）

忠清南道青陽郡斜陽面温岩里（TK 注: 下記*）。雲母片岩、緑泥片岩等の結晶片岩が分布し、之を貫いて黒雲母花崗岩、煌斑岩、玢岩等が存在する。鉱床は乳白色含金石英脈で角礫構造或は縞状構造をなし、断層礫を充填したことを示している。鉱脈は大体の走向 NS を示すものと、EW を示すものとの 2 種がある。NS 系の鉱脈は W45°～50°に傾斜し、幅員 0.1～2.0 m を示し、脈に沿ふて断層が発達し、又玢岩々脈を伴っている。鉱脈の延長は比較的長く、処々に富鉱部がある。EW 系は S50～80 に傾斜し、幅員 1～5 m、延長は一般に短い。鉱業上の価値は後者（EW 系）の方が有利であると言ふ。

鉱石は硫化鉱物を約 2 %含み、金粒は大きい。又少量の黄鉄鉱、方鉛鉱、閃亜鉛鉱等を伴ふ場合に品位が高く、両盤際、断層、尖縮部、或は石墨片岩を母岩とする部分等に特に高いことがある。

（*TK 注: 梅渓金山は、上記「分布図」では北緯 36～37°東経 126～127°の区画の下半分、タングステン鉱床を示す青い丸の西に見える。「32. 青陽金山」の 3～4 km ほど南、「38. 九峰金山」の南東にあたる。上記「報告」には「…青陽邑ニ至リ、更ニ窺岩里行キ自動車ニテ温直里峠ナル当山荷物取次所前ニ下車シ、ソレヨリ徒歩ニテ北西 2 粁ニシテ鉱山事務所ニ到着ス。」とある。下記地形図「青陽」では「青陽」の街は左端中央から北東ないし東北東 5～6 km に、「温岩里」の集落は左下隅から北北東 4 km 付近にそれぞれ見える。「温直里」は「温岩里」の北東 4 km 付近に見えるが、「温直里峠」あるいは「温直里峙」は見当たらない。「窺岩里」は下隣の図幅「扶餘」の中央から少し北北東の「錦江」沿いの街なので、自動車が通るのは「温直里」の集落を通って南南西に向かう道と考えられ、その途中にある「発温峙」という郡界の峠あるいは「発温里」集落に「温直里峠の取次所」があるなら、「北西 2 km に温岩里の事務所」とつじつまが合う。ただし、鉱区と「温岩里」集落との位置関係は読み取れない。下記「便覧」によると、昭和 18 年時点で斜陽面には「金井里、温直里、鳳岩里、九龍里、新旺里、白琴里、梅谷里、温岩里、龍頭里、大鳳里、龍馬里、興山里」の 12 里がある。地形図からは「(発温里)」が「温直里」と「温岩里」のどちらに属すかは読み取れないし、「温直里」から「(発温里)」にかけての道路西側一帯の山が「温直里」「龍頭里」「温岩里」のいずれに属すかも読み取れないので、実は「温直里」のすぐ北の小さな峠が「温直里峠」で北西の「甑山」方面に温岩里の事務所」、ということもあるかもしれない。なお、「報告」には「精鉱ノ処置法」として『22 貫宛叺ニ詰メ「チゲ」人夫ニテ温直里倉庫迄運ビ次ニ「トラック」ニテ日本鉱業 広川買鉱出張所ニ直送ス』ともあるので、「温直里」内の道路沿いのどこかに倉庫があることもわかる。

朝鮮五万分一地形図「洪城 2 号 青陽」, 大正 4 年測図 同 5 年製版
http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_021_0020_0020
朝鮮五万分一地形図「洪城 3 号 扶餘」, 大正 4 年測図 同 5 年製版
http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_021_0020_0030
朝鮮行政区画便覧. 昭和 18 年 10 月 1 日現在
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1454489/28 ）

35. 浩美鉱山

（TK 注: 出典は下記か。
選鉱製錬試験報告 第 27 回 金銀鉱の選鉱製錬調査報告, 昭和 12 年
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1140987/81 ）

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

忠清南道天安郡笠場面耆老里及京畿道安城郡瑞雲面松井里に亘る（TK 注: 下記*）。本鉱山は以前には稷山金鉱の一部であったが、大正 5 年一度廃山となり、大正 10 年復活し、昭和 8 年 3 月西橋鉱山となり、昭和 9 年浩美鉱山となった。付近を構成する岩石は花崗岩及花崗片麻岩にして、含金銀石英脈は此の両岩石の中又は其の接触部に胚胎する。鉱脈の走向は一般に N40°E にして E80°～W80°に傾斜する。幅は平均 1 m 内外で十数粁に亘って連続するものがある。斗美本脈と呼ぶものは露頭の延長のみにても 700 m に達する。約 5 条の鉱脈があって並行している。硫化鉱物約 0.8 %を伴ふ乳白色石英であって、黄鉄鉱、閃亜鉛鉱、方鉛鉱、硫砒鉄鉱等が認められる。

（*TK 注: 浩美鉱山は「33. 青橋金山」のすぐ近く（東?）にある。上記「報告」には「事務所及ビ精錬場ハ天安郡笠場面耆老里ニアリ...」とある。付近の地図等については「33. 青橋金山」を参照のこと。）

36. 結城金山

（TK 注: 出典は下記か。

選鉱製錬試験報告 第 27 回 金銀鉱の選鉱製錬調査報告, 昭和 12 年

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1140987/111 ）

忠清南道洪城郡西部面板橋里。付近は変質水成岩にして、緑泥片岩、黒雲母片岩、紅簾片岩（TK 注: こうれん～）石墨片岩等よりなる。その中に 45°内外の傾斜を有する石英脈が N20°E の方向へ延長する。乳白色石英中に比較的多量の黄鉄鉱、閃亜鉛鉱、方鉛鉱、硫砒鉄鉱等が微晶となって混在する。金品位は之等の随伴鉱物の量の多少に平行する。

（*TK 注: 結城金山は上記「分布図」では北緯 36～37°東経 126～127°の区画の中央付近に見える。「板橋里」は下記地形図「洪城」では左下隅から北北東 5 km に見える。上記「報告」には「...海岸へ 13 町二テ船便モ良シ。」とあるので、海岸から 13 町=約 13×109.1 m=約 1.4 km 付近、ということになる。同図幅で「板橋里」の南に見えているのは海ではなく郡界を流れる短い川の両岸の泥地や沙地ではあるが、恐らく満潮時などには「板橋里」の近くまで船が往来できたものと考えられる。本来の海岸は左隣の図幅「安眠島北部」に 1～2 km 入いった所にある。

朝鮮五万分一地形図「洪城 5 号 洪城」, 大正 4 年測図 同 5 年製版

http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_021_0020_0050

朝鮮五万分一地形図「洪城 9 号 安眠島北部」, 大正 4 年測図 同 5 年製版

http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_021_0020_0090 ）

37. 中央金山（安城、稷山）

（TK 注: 出典は下記か。

選鉱製錬試験報告 第 27 回 金銀鉱の選鉱製錬調査報告, 昭和 12 年

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1140987/87 ）

忠清南道天安部外 2 道三郡に亘る（TK 注: 下記*1）。古は韓国宮内府所属鉱山で安城金山と呼び、明治 33 年より稷山鉱山と称し、大正 14 年より中央金山となった。付近は黒雲母花崗岩及び灰色花崗片麻岩よりなり、両岩の接触する付近の片麻岩中に含金石英脈を胚胎する。良岱里（TK 注: 下記*2）を中心として露頭の延長 12 粁の長さに達する。主要鉱脈は走向 N55°～60°E にして ES65°～80°に傾斜する。鉱脈の幅員は最大 4 m に達し、平均 1 m 以上ある。鉱石は白色石英中に黄鉄鉱、黄銅鉱、方鉛鉱、硫砒鉄鉱等の硫化物約 0.4 %を含んでいる。

（TK 注:

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

*1 「天安部」は「天安郡」の誤り。上記「報告」には「…其事務所及製錬所ハ天安郡笠場面良岱里二オク良岱里ハ京釜線成歓駅ノ東方 3 里二アリテ定期自動車ノ便アリ。採鉱現場ノ主ナルモノハ直営坑トシテハ砂場、堂谷、南培、長頭、文城、15 坑、徳太坑トシテハ天安郡石橋、別良、九龍南倉坑等ナリ。」とある。この「良岱里」は「良垈里」の誤りで、地形図も下記「便覧」も「良垈里」となっている。「成歓」（せいくわん=せいかん）の駅は下記地形図「平沢」の中央に見える。そこから東へ向かう道が図幅右端中央少し南から出るところに「至良垈里」と記されていて、右隣の図幅「鎮川」の左端から入いってすぐの所に「稷山金鉱製煉所」と「良垈里」が見える。「平沢」図幅の右下隅から北西ないし北北西 4 km に「稷山金鉱」が見え、「良垈里」から 6 km（上記 12 km の半分）以内にあるが、それが「報告」当時に「中央金山」に属するかどうかは不明。

「忠清南道天安郡ほか 2 道 3 郡」について、「計 3 道 4 郡」と読むこともできるが、実際には「計 3 道 3 郡」のことで、正確には「忠清南道ほか 2 道にわたる計 3 郡」である。付近の 3 つの道は忠清南道、忠清北道、京畿道であり、「鎮川」図幅左端の「稷山金鉱製煉所」や「良垈里」集落から東南東 3 km の「萊屯峙」にそれら 3 道界の交点がある。「良垈里」から全方位の半径 10 km 以内のにあるのは「京畿道 安城郡」「忠清北道 鎮川郡」「忠清南道 天安郡」だけ。ただし、下記「鉱区一覧」には p.19 付近から始まる「京畿道 安城郡」に「中央」と名の付くものは見当たらない。

本章「8. 銀鉱床」に「安城金山」が現れ、「京畿道安城郡金光面」と書かれている。金光面は「良垈里」集落の北東 5 km 付近に南端があり、そこから図幅上端中央方面に広がっている。

なお、「33. 青橋金山」と「35. 浩美鉱山」は「良垈里」からほど近い「平沢」図幅右端付近にある。

朝鮮五万分一地形図「忠州 15 号 平沢」, 大正 3 年測図 同 5 年製版
http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_019_0010_0150
朝鮮五万分一地形図「忠州 11 号 鎮川」, 大正 3 年測図 同 5 年製版
http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_019_0010_0110
朝鮮行政区画便覧. 昭和 18 年 10 月 1 日現在
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1454489/32
朝鮮鉱区一覧 ： 昭和 16 年 7 月 1 日現在
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1905834
*2 「良岱里」は上記「報告」の誤りを継承している。上記*1 を参照のこと。）

38. 九峰金山

（TK 注: 出典は下記か。
選鉱製錬試験報告 第 27 回 金銀鉱の選鉱製錬調査報告, 昭和 12 年
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1140987/292 ）

忠清南道青陽郡。青陽郡青陽の西 6 粁にある（TK 注: 下記*1）。付近に黒雲母片麻岩及之を貫く花崗片麻岩があり、稀に硬砂岩、角閃片麻岩等がある（TK 注: 下記*2）。是等の片理は ENE～WSW にして 40°内外の傾斜を示している（TK 注: 下記*3）。

鉱床は黒雲母片岩中に胚胎する裂罅充填含金石英脈にして石英は乳白色堅緻である。是は特に硝子状光沢を帯びるものに含金品位の高くなることがあると言ふ。随伴する鉱物は方鉛鉱を主とし、黄鉄鉱、黄銅鉱、閃亜鉛鉱等を少量伴ふている。酸化帯は地表より約 20 m 内外の深さに達し、含金品位は酸化帯及硫化帯に高く両者の境界帯に於て低い。鉱石主要成分を次に挙げる（TK 注: 下記*4）。

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

(%)	鉄	アルミナ	亜鉛	鉄	銅	硫黄	砒素	石灰及マグネシヤ	珪酸
酸化鉄	4.17	1.51	1.52	1.42	0.90	3.90	痕跡	痕跡	86.58
硫化鉄	7.30	0.24	2.36	4.04	1.16	9.75	4.61	痕跡	70.34

（TK 注:

*1 「西 6 粁」は上記「報告」では「西南 6 粁」。「青陽」の街の位置については「32. 青陽金山」に注記した。九峰金山は上記「分布図」では北緯 36～37°東経 126～127°の区画の下半分、タングステン鉱床を示す青い丸の西北西に見える。その丸の中心は北北東の「九水峙（264 m）」と南南西の「月山（575 m）」の中間の少し北西を示している。「九水峙」は下記地形図「青陽」では左端中央の北 2 km 余りに見え、「月山」は左隣の図幅「大川里」の右端中央の南西 4 km 付近に見えるので、「分布図」の丸の中心は「大川里」図幅の右端中央の西ないし西北西 2 km 付近、つまり「長在洞」の橋の東南東方面を示している。しかし、「青陽の南西 6 km」の地点は「青陽」図幅左端中央から南東 1 km ほどの「草井里」付近なので、上記「長在洞」付近とは面界を挟んで 3 km ほどずれている。下記「鉱区一覧」には p.102～107 にかけて「青陽郡斜陽面」と「青陽郡青陽面と斜陽面」と「青陽郡青陽面と斜陽面と化城面」に九峰金山の記載があるので、鉱床の位置は「草井里」付近から「長在洞」方面にかけて、となりそう。ただし、上記「報告」には「鉱山付近ハ丘陵起伏シ鉱床ハ付近ノ平地ヨリ高サ 90 米及 70 米ノ二連峰間ニ 7 本ノ鉱脈…」とあるので、300～500 m の山が並ぶ面界付近ではなさそう。また、「坑口ヨリ坑外軌道（約 1 粁）ヲ経テ台車捲インクラインニヨリ製錬選鉱工場ノ最上部貯鉱舎ニ運搬シテ…」とあるので、坑口と工場は 1 km ほど離れていて、さらに低地に向けて工場が続いている（工場内に落差がある）ことがわかる。その後ろの「九峰金山製錬機械配置図」に機械個々の寸法、平面図、側面図が書かれているが、全長や落差は読み取れない。なお、「草井里」のすぐ南西の丘には採鉱地の記号が見え、付近には東に「32. 青陽金山」、南に「34. 梅渓金山」がある。

朝鮮五万分一地形図「洪城 2 号 青陽」, 大正 4 年測図 同 5 年製版
http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_021_0020_0020
朝鮮五万分一地形図「洪城 6 号 大川里」, 大正 4 年測図 同 5 年製版
http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_021_0020_0060
朝鮮鉱区一覧 ： 昭和 16 年 7 月 1 日現在
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1905834/58

*2 この書き方だと「硬砂岩、角閃片麻岩等」がどこにあるのか やや不明瞭だが、上記「報告」には「付近ノ地質ハ黒雲母片岩ヲ母体トシ之ヲ貫ク花崗片麻岩ナリ、尚稀ニ硬砂岩及角閃片麻岩ガ雲母片岩ヲ貫キ岩脈ヲ形成ス、…」とあるので、花崗片麻岩とは別に「硬砂岩、角閃片麻岩等」が貫入している。

*3 「是等の片理」と言うと 4 者すべてが同じ片理を持つかのように受け取れるが（実際はそうかもしれないが）、上記「報告」にはそこまで書かれておらず、「…鉱床ハ黒雲母片岩中ニ胚胎シ鉱床付近ノ母岩ニハ概ネ走向東北東傾斜 40 度前後ノ片理ヲ有ス。」とあるので、母岩つまり黒雲母片岩のみ、しかも鉱床付近に限定した走向傾斜が書かれているにすぎない（ただし傾斜の方向が北側か南側かは書かれていない）。従って（硬砂岩は考慮外として）、「鉱床付近以外の黒雲母片岩」と「花崗片麻岩」と「白閃片麻岩」の片理の走向傾斜については「報告」からも読み取れない。

*4 上記「報告」の表では亜鉛の右が鉄でなく「鉛」。また、下段の砒素が「4.61]でなく「4.91」。）

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

39. 斗升金山

（TK 注: 出典は下記か。

選鉱製錬試験報告 第 27 回 金銀鉱の選鉱製錬調査報告, 昭和 12 年

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1140987/97 ）

全羅北道井邑郡徳川面。標高 443 m の斗升山の東北麓にある（TK 注: 下記*1）。花崗岩中に胚胎する含金石英脈である。走向 NS にして E に傾斜するものと、走向 N45°W にして WS に傾斜するものとの 2 種がある。幅員 30 糎内外にして、延長 1 粁に及ぶものがある（TK 注: 下記*2）。鉱石は白色の石英にして黄鉄鉱、方鉛鉱、閃亜鉛鉱等を伴ひ、時々粗粒の自然金を発見する。

（TK 注:

*1 斗升金山は上記「分布図」では北緯 35～36°東経 126～127°の区画の上半分に見える。「斗升山」は下記地形図「井邑」では左端中央から東北東 5 km 付近に見える。上記「報告」には「…湖南線井邑駅ヨリ 7 粁ノ地二位置シ約 3 粁ハ井邑茁浦間ノ二等道路ヲ利用シ、当社二於テ新設セル等外道路 4 粁二依リ自動車ヲ通ジ得交通至便ナリ。」とある。「井邑」（せいいふ=せいゆう）の駅は「斗升山」の南東 5 km に見える。「井邑-茁浦間の 2 等道路」とは駅から西北西に向かう道のことで、「斗升山」の南をまわって「古阜里」経由で図幅左端の「至茁浦」の表記地点へ出ている。この道を駅から 3 km 西進した「新徳里」付近から山の北東麓まで 4 km 北上した地点、つまり鉱区は「上鶴里」や「鶴田里」付近ということになる。

朝鮮五万分一地形図「群山 3 号 井邑」, 大正 6 年測図 同 7 年製版

http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_023_0020_0030

*2 上記「報告」では 3,000 尺（=約 909 m）。 ）

40. 光陽金山

（TK 注: 出典は下記か。

選鉱製錬試験報告 第 27 回 金銀鉱の選鉱製錬調査報告, 昭和 12 年

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1140987/197 ）

全羅南道光陽郡光陽面草南里（TK 注: 下記*1）。河東片麻岩と呼ばれる灰色花崗片麻岩中に玢岩々脈が貫通し、鉱床の西南にある降丈山には中生代の砂岩が分布する。又北方の馬老山東側の紗谷里川に沿ふて、角閃石黒雲母花崗岩が迸入している。鉱床は片麻岩中の含金石英脈で十数条あり、其の方向に 2 種あって、N25°E で E70°に傾斜するものと、N45°E で WN80°に傾斜するものとある。鉱石は黄鉄鉱、方鉛鉱、閃亜鉛鉱、硫砒鉄鉱を含み（TK 注: 下記*2）、金の微粒は此の中に含有される。

（TK 注:

*1 光陽金山は上記「分布図」では北緯 35°東経 128°の西に見える。その丸の中心は下記地形図「光陽」では図幅中央から北東 2.5 km の「烽火山」付近を示しているが、上記「報告」には「…二シテ光陽邑二達シ、コレヨリ徒歩或ハ自動車一里強二シテ鉱山事務所二達ス、コノ間道路平坦二シテ自動車ノ往来自由ナリ。物資ハ概ネ釜山ヲ経由シ 60 噸発動機船ハ鉱山岸壁二横付ケトナルヲ以テ至便ナリ。」とあり、実際には 2～3 km 西の海岸近くで、そこに「草南里」と「金鉱」という表記も見える（「分布図」は付近の海を青く塗り忘れている）。南西にあるという「降丈山」は付近には見当たらない。「馬老山」は百済の時代に山城があった場所で、「草南里」集落の北 4 km に見える。「紗谷里川」について、「馬老山」

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

南東の「億萬里」付近で西と北と南から合流する 3 つの短い（いずれも長さ 2 km 程度の）川のいずれか不明だが、南から北流する川（地形図には表示されていない）は「紗谷里」集落を通る。

朝鮮五万分一地形図「順天 7 号 光陽」, 大正 6 年測図製版

http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_024_0030_0070

*2 上記「報告」では黄銅鉱も挙げている。）

41. 海州鉱山

（TK 注: 出典は下記か。

選鉱製錬試験報告 第 27 回 金銀鉱の選鉱製錬調査報告, 昭和 12 年

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1140987/116 ）

黄海道海州郡代車面及び甕津郡馬山面に亘る（TK 注: 下記*）。雲母片岩、珪岩、花崗片麻岩等が分布し、玢岩々脈に貫通せられる。鉱床は之等の岩石中に胚胎する含金石英脈で、随伴鉱物は黄鉄鉱を主とし、少量の方鉛鉱、菱鉄鉱、黄銅鉱等を伴ふ。鉱脈は其の位置によって国師峰鉱脈（10 数条）、秀岱鉱脈（20 数条）、馬峴鉱脈（数条）に区分せられている。

（*TK 注: 「甕」=瓶=かめ。上記「報告」翌年の 1938 年（昭和 13 年）に「海州郡」は「碧城郡」に改称され、「甕津郡馬山面」は「同郡甕津邑」に昇格する。海州鉱山は上記「分布図」では北緯 38°東経 125°の東に見える。その丸の中心は下記地形図（交通図）「馬山」では図幅左上隅近く、「長峴里」の少し東の甕津-海州郡界付近を示していて「金銀鉱」の表記もあるが、そこは「代車面」と「茄川面」の境なので、別の鉱山。上記「報告」に「...精錬工場ハ代車面ト馬山面トノ境界ナル国師峰及秀岱山ノ 2 箇所二位置シ前者ヲ国師製錬場、後者ヲ秀岱製錬場ト称ス。」とあり、実際には図幅上端中央から南 3 km の「秀岱山」付近と、上隣の図幅「苔灘」下端中央の「国師峰」付近に製錬場があることになる。

なお、「秀岱山」の南に「金銀鉛鉱」と記されているが、これは次項「42. 甕津金山」（の前身）と考えられる。それは、参考文献 44 に「...付近には三菱海州鉱山, 及び著名なる馬山温泉あり...大正年代秀岱鉱山と称せられて...」とあって、甕津金山は大正から操業しているのに対し、海州鉱山は下記「鉱区一覧」では（上記の通り海州郡が碧城郡に改称済み）p.267～269 に記載のあるいずれの鉱区も登録年が昭和だからである（p.280 からの甕津郡には記載がない）。

従って海州鉱山については「秀岱山」「国師峰」とも鉱区や事務所の位置は読み取れない。「馬峴鉱脈」の「馬峴」は「秀岱山」の西南西の郡界に見える。

朝鮮五万分一地形図（交通図）「甕津 9 号 馬山」, 大正 6 年測図

http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_017_0030_0090

朝鮮五万分一地形図（交通図）「海州 12 号 苔灘」, 大正 7 年測図 同年製版

http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_015_0020_0120

朝鮮鉱区一覧 ： 昭和 16 年 7 月 1 日現在

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1905834/140 ）

42. 甕津金山

（TK 注: 出典は参考文献 58 および下記か。

選鉱製錬試験報告 第 27 回 金銀鉱の選鉱製錬調査報告, 昭和 12 年

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1140987/230 ）

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

黄海道甕津郡甕津邑秀岱里（TK 注: 下記*1）。雲母片岩、緑泥片岩、角閃岩、珪岩等が分布し、花崗岩に貫入される。鉱脈は是等の岩石中に胚胎する含金銀鉛亜鉛石英脈にして常に玢岩々脈を伴っている。

鉱石は白色石英にして多量の蛍石を含み、方鉛鉱、閃亜鉛鉱、黄鉄鉱及少量の黄銅鉱を随伴する。又是等の硫化物と共に、美事な白鉛鉱の結晶を含有する。結晶は（010）（110）（021）（111）よりなり、B 面（010）の発達が著しく板状をなすものがあり、束柱状の集合体をなすものも多い（TK 注: 下記*2）。

（TK 注:

*1「甕」=瓶=かめ。上記「報告」には「…甕津郡馬山面ニアリ…」とだけあり、「秀岱里」とは書かれていないが、参考文献 58 に「甕津郡甕津邑秀岱里甕津鉱山」と記されている。また前項「41. 海州鉱山」にも注記した通り、「馬山」図幅「秀岱山」の南に見える「金銀鉛鉱」という採鉱地が甕津金山と考えられる。

朝鮮五万分一地形図（交通図）「甕津 9 号 馬山」, 大正 6 年測図

http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_017_0030_0090

*2 参考文献 58 に結晶の図解がある。「多い」とは書かれていない。

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1141366/83 ）

43. 天王金山

（TK 注: 出典は参考文献 28 および下記か。

選鉱製錬試験報告 第 27 回 金銀鉱の選鉱製錬調査報告, 昭和 12 年

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1140987/57 ）

平安南道价川郡中西面。他二面に跨る天王山と称する古城趾内にある（TK 注: 下記*）。陽徳系（下部寒武利系）に属する珪岩、粘板岩、石灰岩等が分布し、鉱床は夫等の中に胚胎する含金銀石英脈である。鉱脈の走向 30°～40° W にして E40°～60°に傾斜する。黄鉄鉱、方鉛鉱、閃亜鉛鉱、黄銅鉱を伴ふ。

（*TK 注: 「中西面。他二面に跨る」は誤りで、上記「報告」にある「…中西面、外西面ノ 2 面二跨ル…」の「外」を「ほか」と読み誤ったもの。「外西面」という面がある。天王金山は上記「分布図」では北緯 39～40°東経 125～126°の区画の上半分、薄いオレンジ色の「价川鉄山」のすぐ北西に見える。上記「報告」では「价川鉄道雲興駅ヨリ西南約 1 里ノ山道ニテ達スベク、交通不便ナルモ、山麓ヲ廻ル道路ニ依レバ 1 里半平坦ナラザルモ牛馬ヲ通ジ得比較的便利ナリ。」とある。「雲興」（うんこう）の駅は下記地形図「寧辺」左下隅から東 5 km 付近に見える。「南西 1 里」は恐らく「南東 1 里」の誤りで、下隣の図幅「平院里」の上端中央から西南西 4 km 付近に「天王洞」集落と「天王洞金鉱」が見える。

なお「22. 安突鉱山」に注記したように、「平院里」図幅下端中央から図幅中央の「龍源里」を通って北北西に向かう鉄道がある。また、この「天王洞金鉱」と記された地点から 2 km 西に後にダムが作られ、その鉄道の北側、天王洞の南南西と南南東にあった沖積平野はそれぞれ天王洞の南方 5 km ほどまで幅 500 m 内外にわたって水没した。

朝鮮五万分一地形図「安州 2 号 寧辺」, 大正 6 年測図 同 7 年製版

http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_011_0010_0020

朝鮮五万分一地形図「安州 3 号 平院里」, 大正 6 年測図 同 7 年製版

http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_011_0010_0030 ）

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

44. 三川鉱山

（TK 注: 出典は下記か。

選鉱製錬試験報告 第 27 回 金銀鉱の選鉱製錬調査報告, 昭和 12 年

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1140987/92 ）

平安南道成川郡成川邑の北方約 1.5 粁にある（TK 注: 下記*）。祥原系（震旦系）の雲母片岩、粘板岩、及び朝鮮系石灰岩によりて構成せられ、鉱床は之等の中に発達する含金石英脈である。NW～SE の走向を有する乳白色の石英にして、多量の黄鉄鉱、方鉛鉱、閃亜鉛鉱等を含み、その多少に従って含金品位が上下する。石灰岩中の鉱脈には屢々微量の方鉛鉱を伴って大粒の自然金を含む。

（*TK 注: 「北方」は「北東」の誤り。三川鉱山は上記「分布図」では北緯 39°東経 126°の東北東ないし北東、「成川」の街のすぐ東に見える。下記地形図「成川」では右端中央の少し西に「成川」の街が見え、そこから北東 2 km に「金鉱」と表記がある。

なお、「成川」の街付近で蛇行しながら西流する「沸流江」は、地図では街の南の「壺南里」の南側を周っているが、現在は街のすぐ前で西へショートカットして流れている。

朝鮮五万分一地形図「谷山 13 号 成川」, 大正 7 年測図製版

http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_013_0010_0130 ）

45. 金坪鉱山

（TK 注: 出典は下記か。

選鉱製錬試験報告 第 27 回 金銀鉱の選鉱製錬調査報告, 昭和 12 年

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1140987/175 ）

平安南道順川郡内南面より安州郡雲谷面に亘る（TK 注: 下記*）。古生代の石灰岩、珪岩、雲母片岩及び片麻岩が分布し、雲母片岩は走向大体 NS にして東に緩斜する。フェルサイト斑岩々脈が所々に迸入し、鉱床は之に伴って発達する含金石英脈である。鉱脈は N より東に偏し NW70°～80°に傾斜するものと、N より西に偏し NE10°～35°に傾斜するものとの 2 種がある。鉱石は乳白色石英にして黄鉄鉱を主とし、方鉛鉱、閃亜鉛鉱、黄銅鉱を少量伴ふ。硫化物の多い鉱石は含金品位 8 瓦/瓲 内外であり、約 1.3 倍量の銀を伴ふ。

（*TK 注: 金坪鉱山は上記「分布図」では東経 126°線の北緯 39°と 40°の中間（つまり 39°30'）の少し西に見える。その丸の中心は下記地形図「順川」の上端中央から西 3 km 付近（「金坪里」付近）を示していて、上記「報告」にも「...事務所及製錬所分析修繕工場等ハ満浦本線中坪駅ヨリ一粁弱ノ内南面金坪里二在リ事務所ト各採鉱所トハ何レモ三粁餘二テ 1.5 瓲貨物自動車二ヨリ鉱石材料ノ運搬連絡ヲナシ交通至便ナリ。」とある。この「満浦本線」は「22. 安突鉱山」や「43. 天王金山」に注記した鉄道のこと。さらに「報告」には「第 1 区、第 2 区、第 3 区ノ各採鉱坑口ト製錬所間は何レモ 3 粁餘二シテ幅員 2 間ノ道路ヲ新設シ...」とあり、少なくとも 3 つの鉱区があることがわかる。何れも方角は読み取れないが、面界は西の「鷲峯山」を南北に通っているので、上隣の「平院里」下端付近を含めた「鷲峯山」一帯に鉱区があると考えられる。

朝鮮五万分一地形図「安州 4 号 順川」, 大正 6 年測図 同 7 年製版

http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_011_0010_0040

朝鮮五万分一地形図「安州 3 号 平院里」, 大正 6 年測図 同 7 年製版

http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_011_0010_0030 ）

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

46. 成興鉱山

（TK 注: 出典は参考文献 71 と下記か。前者は 3 年古いが、両者共通の文言が多いので、後者は前者を基にしているように見える。

選鉱製錬試験報告 第 27 回 金銀鉱の選鉱製錬調査報告, 昭和 12 年

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1140987/223 ）

平安南道成川郡崇仁面昌仁里（TK 注: 下記*1）。本地域付近は先寒武利亜紀の地層が広く分布し、上部は上から詳原系（TK 注:「祥原系」の誤り）の（6）上部石灰岩、（5）雲母片岩、（4）珪岩の順になっている。其の下へ先祥原系の（3）下部石灰岩、（2）雲母片岩、（1）珪岩が出てをり、最下の基底を作るものは花崗片麻岩である（TK 注: 下記*2）。堆積岩の走向は大体 NS で W20°内外の緩傾斜を示すが、局部的には種々の方向を示している。尚火成岩として、後期に迸入した石英斑岩の厚い貫入岩床と、更に其の後に上昇した煌斑岩の小岩脈があって、堆積岩の走向の方向へ走っている（TK 注: 下記*3）。

鉱床は之等の地層に沿って発達した鉱脈で数条あり、何れも 5°～20°の緩傾斜を示している。鉱脈を大別して 5 群とし、上方から第 1 群、第 2 群、（此の両者は硫化物を伴ふ含金銀石英脈）、第 3 群（下部石灰岩（3）中に発達した鉱染鉱床）、第 4 群（硫化物を伴ふ含金銀石英脈）、第 5 群（花崗片麻岩中にあって、露出せず、試錐によって知られた含金銀石英脈）等がある（TK 注: 下記*4）。鉱石は石英脈をなしているものでは、常に菱鉄鉱を伴って居り、硫化物としては、黄鉄鉱、黄銅鉱が最も多い。其の他に硫砒鉄鉱、磁鉄鉱、磁硫鉄鉱等を随伴し、又局部的に方鉛鉱、閃亜鉛鉱を多量に含むものがある。石灰岩中にある鉱染鉱床では主として磁硫鉄鉱が浸染したもので、前記の石英脈に比して含金品位が劣っている。金は稀に自然金として認められることもあるが、多くは微粒となって硫化物の中に含まれている。石英脈中の品位は一般に言へば鉱石 1 瓲中に金 8～15 瓦、銀 20～40 瓦を含み、更に 0.5 %の銅を含んでいる。硫化物の量は原鉱の 20 %内外に相当する。石灰岩中の鉱石は金 3 瓦、銀 100 瓦で、鉛 7.5 %、亜鉛 7.5 %を含んでいる（TK 注: 下記*5）。

石英質の鉱石によって行はれた完全分析の結果は次の様になっている。

金・・・・・12.0（瓦/瓲）	マグネシヤ・・0.91 %
銀・・・・・13.0（瓦/瓲）	硫黄・・・・・3.68 %
銅・・・・・ 0.6 %	満俺・・・・・0.29 %
鉛・・・・・ 0.12 %	砒素・・・・・0.67 %
亜鉛・・・・ 0.1 %	アンチモニー・0.11 %
鉄・・・・・11.02 %	錫・・・・・・ナシ
珪酸・・・・66.77 %	蒼鉛・・・・・痕跡
アルミナ・・ 6.7 %	ニッケル・・・ナシ
石灰・・・・ 1.45 %	

（TK 注:

*1 成興鉱山は上記「分布図」では北緯 39°線の東経 126°と 127°の中間（つまり 126°30'）の少し北の道界付近に見える。その丸の中心は下記地形図「檜倉」の右端中央から西北西 4 km 付近に見える「昌仁里（桧倉）」の南東 2 km ほどの地点を示している。地図には「昌仁里（桧倉）」の街の東 1.5 km に「成興金鉱」と表記されている。参考文献 71 や上記「報告」には工場や鉱床の位置は明記されていない。「報告」に『工場ノ最上部大割場ヨリ東 113 米ノ所二傾斜 20 度、距離 79 米ノ「インクライン」ヲ置キ「イ

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

ンクライン」下底ナル各坑内漏斗ヨリ原鉱ヲ搬出ス、「インクライン」下ヨリ各漏斗二至ル距離ヲ示セバ次ノ如シ。』「新者介坑 578 米」「南坑 188 米」「北坑 398 米」とあるが、上下関係と方向が不明瞭。「新者介」の集落は街のすぐ東南東に見える。また、下記「朝鮮の金銀鉱業」p.98 には「事務所は…桧倉の東方一粁に在り…」「…南北二鉱床あり、南脈は蟹執谷の南側に在りて走向北 60 度…延長 300 米以上…。北脈は谷の北側に在りて上下二条よりなり下脈は走向北 40-60 度…延長 300 米で上脈は下脈より約 55 米上層に在りて新者介脈と称し、走向東部では北 40 度東中部では北 85 度東、西部では北 10 度西にて略弧状をなし…」とあるので、事務所は「桧倉」の街の東の「蟹執洞」集落付近にあり、鉱脈は川の両岸に分かれていることがわかる。

*2 石灰岩だけでなく雲母片岩と珪岩にもそれぞれ上部と下部があると書かれていることに注意。ただし、参考文献 71 と上記「報告」には下部珪岩層についての記述はない。

*3 煌斑岩うんぬんの記述は参考文献 71 と上記「報告」にはなく、どちらも「付近唯一の火成岩は石英斑岩の貫入岩床」となっているので、ここは別の文献から引いているのか。

*4 ここでは 5 群に分けているが、文献 71 では 3 群に分けている。

*5 最後の「石英脈中の品位は…」以降は曖昧。「金 15…銀 40…銅 0.5…」は文献 71 と「報告」にある下部雲母片岩（つまり前の段落の「(2) 層」）中の石英脈中の値。「硫化物 20 %内外」は「報告」の「完全分析結果」の説明にある値で、文献 71 には「上部石灰岩層中の 2 条は…硫化物一般に乏しく含量 10～20 g/t…」とある。「金 3…銀 100…鉛 7.5…錫 7.5…」は文献 71 と「報告」にある下部石灰岩（つまり前の段落の「(3) 層」）中の石英脈中の値（「報告」にある「石灰脈」は「石英脈」の誤り）。なお、文献 71 と「報告」では この「下部石灰岩」中も含めて「いずれも…石英脈」としているのに対し、この段落では第 3 群「下部石灰岩」層にあるものを鉱染鉱床として区別している。

朝鮮五万分一地形図「谷山 10 号 桧倉」, 大正 7 年測図 同年製版
http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_013_0010_0100
朝鮮の金銀鉱業, 朝鮮総督府殖産局鉱山課, 1936 年
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1905464/68 ）

47. 慈城鉱山

（TK 注: 出典は下記か。
選鉱製錬試験報告 第 27 回 金銀鉱の選鉱製錬調査報告, 昭和 12 年
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1140987/265 ）

平安南道平原郡大同郡順川郡の三郡に亘る（TK 注: 下記*1）。付近一帯は準片麻岩よりなり、片理の走向は NS 乃至 N30°E にして E30°～50°に傾斜する。所々に硅長岩（TK 注:ここまで「珪～」だったが表記ゆれ。現在では「珪」が主流。）及煌斑岩の噴出がある。鉱床は此の片麻岩の片理に沿ふて胚胎する含金銀石英脈であって、走向は一般に N20°W 傾斜は E30°～50°である。随伴鉱物としては黄鉄鉱、方鉛鉱、閃亜鉛鉱、黄銅鉱等がある。鉱石の主要成分は次の様になっている。

金・・・・・ 6.0（瓦/瓲）	鉛・・・・・1.39 %	硫黄・・・・ 3.33 %
銀・・・・・23.0（瓦/瓲）	亜鉛・・・・2.47 %	礬土・・・・ 8.22 %
銅・・・・・ 0.10 %	酸化鉱・・・5.16 %	珪酸・・・・62.06 %

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

（*TK 注: 慈城鉱山は上記「分布図」では北緯 39°東経 126°の北西に見える（平安北道北部の慈城郡とは無関係で、恐らく慈母山の古城跡に因む）。上記「報告」には「…ノ三郡ニ跨ル青龍山及慈母山ノ四圍ニ散在セル十数鉱区ヨリナル尨大ナル地域ニシテ其中主要ナルモノハ平原郡東岩面及ビ之ニ隣接セル大同郡龍岳面ニアル二鉱区ニシテ前者ハ京義線石岩駅ヨリ二里半漁沼駅ヨリ三里半ニシテ達スベク後者ハ舎人場駅ヨリ一里半ニシテ達スベク共ニ道路平坦ニシテ…」（四圍=あたり、尨大=厖大=膨大。「漁沼」は「漁波」の誤り）とあるので、かなり広範囲に亘ることがわかる。京義線は鉱山の西側を走る鉄道で、石岩駅は 1923 年に順安駅と漁波駅の間にできる。下記地形図「順安」では図幅中央から北東 2 km 付近に「西石巌里」と「東石巌里」が見えるので、石岩駅はその東 3.5 km ほどの「京義本線」上と考えられる（後に平壌国際空港ができ、2018 年現在、この付近の京義線は東側の丘陵の反対側の「紫始川」沿いを通る）。漁波（ぎょは）駅は同図幅上端中央の少し東に見える。従って主要 2 鉱区の「前者」は漁波駅から東ないし東南東へ 14 km ほど、石岩駅から東ないし東北東へ 10 km ほどのところ、という見当がつき、道が平坦ということから、右隣の図幅「舎人場」の左上隅から南南東 4 km 付近の採鉱地記号などが該当するか。一方「舎人場」は鉱山の東側を走る満浦線の駅で、「舎人場」図幅の中央付近に街が見えるので、主要 2 鉱区の「後者」はその街から比較的平坦な道を西方面へ 6 km ほど行ったところに見える「上次里」付近が該当するか。なお、「青龍山」はその「上次里」の北に見え、「慈母山」はその「青龍山」の北北東ないし北東の図幅上端近くに見える。

朝鮮五万分一地形図「平壌 5 号 順安」, 大正 5 年測図 同 7 年製版
http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_013_0020_0050
朝鮮五万分一地形図「平壌 1 号 舎人場」, 大正 7 年測図 同年製版
http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_013_0020_0010 ）

48. 黄興金山

（TK 注: 出典は参考文献 60 か。）

咸鏡南道安邊郡安道面（TK 注: 下記*1）。鉱山付近の地質は主として先寒武利亜紀（?）の片麻岩よりなり、其の中に屢々変質水成岩が捕虜岩となって挟まれて居る。鉱山の主要鉱床は「祐全鏑」と呼ばれて居り、高温型の含金硫化石英脈である。石英脈は片麻岩中に含まれるのではなく、変質水成岩に属す可き黒雲母ホルンフェルスを母岩とする。坑内に於て見られる母岩の新鮮な破面では暗褐色を呈し、細粒質であり、鉱物成分としては、石英、正長石、斜長石、黒雲母、白雲母等が認められる。是等の鉱物は必ずしも等粒質ではなく又均質的に含まれているのでもない。母岩と鉱床とが直接接している部分では一般に長石類がなく、絹雲母が発達している。

鉱脈の形状は 5°～10°の緩傾斜をもって南方へ傾いているもので、所謂ふとん脈（Blanket vein）に近く、多少レンズ状をなす傾向がある。北一号坑 2 番坑道から得た 5 個の鉱石金銀分析の結果は高い品位を示している（地質調査所分析）。即ち 5 個の鉱石の含金品位は夫々（瓦/瓲）120.2, 469.7, 530.5, 871.1（以上硫化鉱）19.6（酸化鉱）となっている（TK 注: 下記*2）。又銀は夫々3.5, 68.6, 9.1, 4.2, 0.4 等である。此の北 1 号坑内の鉱石は硫化鉄に石英、陽起石、透輝石、蛇紋石、磁硫鉄鉱、白鉄鉱、黄銅鉱、輝水鉛鉱、自然蒼鉛鉱等を伴っている。酸化鉱は石英、磁硫鉄鉱、黄銅鉱を主とし、其の他多量の白鉄鉱並に非晶質硫化鉄鉱と硫酸第一鉄及硫酸第二鉄の非晶質粉末を伴っている。

自然金は銀分が極めて少く純度の高いものであり、又比較的粗粒で椀掛法を行ふと容易に金粒を捕へることが出

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

来る（TK 注: 下記*3）。

（TK 注:

*1 安辺郡は咸鏡南道の南端にあたるが、上記「分布図」には付近に「黄興」（黄興）は見当たらない。また、下記「鉱区一覧」p.567～573 の安辺郡安道面にも記載がない（「黄龍鉱山」や「黄龍金山」ならあるが「新芽面」と記されている）。安道面の位置は、下記「総督府官報」に「朝鮮河川令第 11 条ノ規定二依リ左記の土地ヲ安辺南大川（左岸咸鏡南道安辺郡安辺面…里…、右岸…以下左岸同道徳源郡懸面、右岸同道安辺郡安道面ノ海岸線二至ル区間）ノ河川ノ区域ト認定ス」とあることから、元山の街の東を北流し日本海に注ぐ「南大川」の右岸（東岸）、であることがわかる。そこは「元山 6 号 安辺」図幅の左半分付近に相当するが、地図が途切れている。また、「鉱区一覧」の他の鉱山の記述から、安道面は安辺面と接していることがわかる。安辺面は 1930 年に鶴城面から改称されたもので、鶴城面は「安辺」図幅の左半分、「新芽面」の北に見え、図幅左下隅に「南大川」が見える（下隣の図幅「道納里」から来る「青磧江」が合流している）。参考文献 60 にも「…地形図では折悪く元山 6 号安辺秘図の白図内にある。」とある。

参考文献 60 にはさらに「…京元線安辺駅で東海北部線（元山より江原道襄陽に至る局線）に乗換へ次の梧渓駅にて下車…南へ 4 粁餘り距りたる鶴鳴金山（此の間の道路は平坦で…）を経て、さらに安道面龍雲里部落を過ぎ、東へ約 3 粁の狭い渓道を登ると事務所に達する…」「然し鉱床の賦存する個所は事務所よりさらに東の奥地へ 2 粁、たまたま安辺郡と江原道通川郡の境地に接する可なり険しい高山々腹（事務所地並よりも 350 米高い）に位して、…」とある。江原道襄陽郡は元山から南東百数十 km の海岸ぞいにある郡。2018 年現在、安辺の街は「安辺」図幅左下隅から北北東 5 km ほどに相当する地点にあり、梧渓駅はそこからさらに北北東 6 km ほどにある。梧渓駅から南ないし南南東方面に河川沿いの比較的緩やかな谷があるので、途中通過する「鶴鳴金山」とその先の「龍雲里」はその方角にあり、そちらへ 4 km 以上進んでから東 3 km で事務所、さらに東 2 km の郡界（道界）付近に鉱床がある、ということなる。つまり「安辺」図幅では下端中央の少し北の道界にある「飛雲嶺」から北 3 km 付近と考えられる。

*2 「871.1」は恐らく誤りで、参考文献 60 では「87.1」。

*3 「容易に金粒を…」は説明が省略されて 椀掛するだけで得られるように書かれているが、参考文献 60 には「屡々200 目乃至 50 目の珍しく粗粒質を示すことがあるので肉眼でも見える筈であるが、実際は稀に石英中に含まれているもの以外はすべて磁硫鉄鉱の中に埋没しているために見逃すことが多い。しかしこれ等の鉱石の一部を砕いて所謂椀掛法を行ふと容易に金粒を捕へることが出来る。」とある。

なお、同文献の中で山口は、この椀掛で得られる金以外の銀白色や鉛白色の金属鉱物について、木下の文献 72 や渡邊萬次郎（渡辺万次郎）のテルル化金鉱の文献などを引いて、試みた分析方法を詳述している。

朝鮮鉱区一覧 ： 昭和 16 年 7 月 1 日現在

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1905834/140

朝鮮五万分一地形図（交通図）「元山 6 号 安辺」, 大正 6 年測図

http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_012_0020_0060

朝鮮五万分一地形図「元山 7 号 道納里」, 大正 6 年測図 同 7 年製版

http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_012_0020_0070

朝鮮総督府官報 第 3476 号 昭和 13 年 8 月 17 日

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

朝鮮総督府告示 第 668 号

http://gb.nl.go.kr/day_result.aspx?ho_id=GB_19380817_CA3476&date=1938-08 ）

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

49.　金裳金山及三倉芳利鉱山

全羅北道茂朱郡赤裳面（TK 注: 下記*）。本地域の地質系統は次表の様に大別される（61）。

<table>
<tr><td colspan="2">第四系・・・・・沖積統・・・・・沖積層</td></tr>
<tr><td colspan="2">不整合</td></tr>
<tr><td rowspan="7">慶尚系（上部大同系）</td><td>仏国寺統（白亜紀最上部）</td></tr>
<tr><td>巨晶花崗岩及含金銀石英脈
珪長岩
花崗岩</td></tr>
<tr><td>貫入接触</td></tr>
<tr><td>新羅統（?）（白亜紀）</td></tr>
<tr><td rowspan="3">礫岩・砂岩・頁岩及凝灰岩
不整合
石英斑岩</td></tr>
<tr><td></td></tr>
<tr><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">貫入接触</td></tr>
<tr><td colspan="2">先寒武利亜系・・・・・・・花崗片麻岩系</td></tr>
</table>

先寒武利亜系の花崗岩片麻系は剥状花崗岩と之に捕獲せられる結晶片岩からなり、本地域の基底をなし、仏国系統の時代に出来た鉱床は主として此の中にある。

石英斑岩は一般に朝鮮に於ては仏国寺統に属するが、此所では新羅統の礫岩に不整合に被覆せられて、礫岩中に本岩の礫を含んでいる。半結晶質の斑状岩で石英の斑晶を有し淡灰色である。一部には淡紫色のものもあり、長石の斑晶のみを有して石英の斑晶の不明なものがあり、完晶質に近いものや、殆んど玻璃質のもの等がある。時として流紋岩状を呈する。赤裳金山事務所の北西に於て直径約 1 粁の円に近い形をして露出する。又斜川里部落の北方吉旺付近に於て略同面積の露出があり、其の中に鉱床が発見されている。新羅統の成層岩は花崗片麻岩系を不整合に被覆し、仏国寺統岩石の貫入接触を受けている。赤裳山（標高 1030.7 m）は本統によって構成され、吉旺、赤龍、三倉芳利等の本統中に鉱脈が存在する。仏国寺統の花崗岩及珪長岩は同一岩漿から導かれたものと考へられ、花崗岩は岩株をなし本地方の金銀鉱床の運鉱岩をなしている。本地域南部の大山に於ては此の花崗岩中にも鉱脈が発達している。珪長岩は岩流又は岩脈をなして居り、比較的地殻の浅所で出来た岩石で著しい鉱化作用を伴っていない。尚珪長岩及花崗岩の噴出は同時期であると考へられている。巨晶花崗岩及含金銀石英脈は花崗岩の後火山作用として出来たものであり、本金山の各鉱床は此の含金銀石英脈に属している。

本地方の地質を大観すれば、南北性の卓越することが著しい特徴として認められる。此の地方は地質構造上南西より、北東に木浦、鎮安、茂朱、永同を結ぶ 1 つの新羅統の地溝上に横はり（TK 注: よこたわり）、石英斑岩、花崗岩珪長岩等の分布は北東方向であり、片麻岩の分布や、その中に捕獲せられた結晶片岩の分布まで北東方面に伸び、鉱脈の走向も主として此の方面である。

本地方の鉱床として金鉱床以外に、斜山里の南方約 1 粁の地点の巨晶花崗岩中にコルンブ石鉱床があり、造金の北方 1.2 粁付近に満俺鉱床がある。金銀鉱床は何れも硫化鉱物及石英からなる含金銀石英脈であって、大山、大脈、兎谷、斜山、吉旺、造金、山野、昌徳、三倉芳利、赤龍、猪項、等 30 条以上ある。是等に共通する性質としては鉱

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

床は多数の小鉱脈からなり、一般に含金銀品位は高いが、鉱床が小さい等の点が挙げられる。又赤裳面大山の仏国寺統花崗岩中にある大山鉱床（含金銀石英脈）は 26 個の質料（TK 注: 「資料」の誤り。さらには「試料」の誤り）による平均組成鉱物中、赤鉄鉱と磁鉄鉱とを合して 13.8 %の多きに達し、其の資料中の或物は此の両鉱物を合せて 60 %含まれている。前者に於て平均金 10.06 瓦/瓲、銀 12.36 瓦/瓲を含み、後者即ち酸化鉄 60 %を含む標本は金 10.4 瓦/瓲 銀 10.0 瓦/瓲を含んでいる。此の如く含金銀石英脈が多量の磁硫鉄鉱及赤鉄鉱を含む例は本域の他の鉱脈には例がなく、又朝鮮各地の此の種鉱床上の異例である。

本地域の鉱床は大山、大脈、兎谷、斜丘、斜山、吉旺等を連ねる北東方向の赤裳金山系の鉱脈列と、三倉芳利と造金を連ねる北東方向の鉱脈列との系統がある。是等は南西のもの程仏国寺統花崗岩に近く、北東のもの程遠く、此の地質上の地位と鉱床を構成する鉱物及含金銀量との間に一定の関係がある。木野崎吉郎学士（61）は之を次の様に列記している。

（1）金属鉱物の総量は大山鉱床に最も多く、大脈、兎谷、斜丘と次第に北東に進むに従って其の量を減じ吉旺に最も少い。即ち花崗岩に最も接近するものに鉱石中の金属鉱物の量が最も多く、花崗岩を遠ざかるに従ひ、鉱石中の金属鉱物の量が減少する。

（2）磁鉄鉱及赤鉄鉱は花崗岩中に賦存する大山鉱床にのみ見られる。（此の他に花崗岩中に賦存する鉱脈がない）

（3）黄鉄鉱は金属鉱物量の変化と全く同一であり、大山に最も多く、吉旺に最も少い。

（4）閃亜鉛鉱は大山鉱床には存在を認められないが其の他の鉱床には略等量に存在する。

（5）黄銅鉱は大山鉱床には存在を認められず、其の他の鉱床に全部存在する。其の割合は、花崗岩中の鉱脈には全くないが、之に接近する大脈及兎谷に最も多く、斜丘、吉旺と遠ざかるに従って次第に減少する。

（6）方鉛鉱の存在の有様は閃亜鉛鉱に類似し、大山鉱床に存在せず其の他の鉱床には総て存在する。花崗岩から遠くなるに従って次第に増加して、中距離にある兎谷及斜丘に多く、次第に減少して大脈及吉旺に最も少い。

（7）以上の（1）より（6）まで挙げた事実から、鉱石の構成鉱物の鉱化作用の最も著しい点が、磁鉄鉱及赤鉄鉱より、黄鉄鉱、黄銅鉱、方鉛鉱と次第に花崗岩地帯を中心として遠方に移ってゆくのが知られる。即ち赤鉄鉱及磁鉄鉱の鉱化作用は花崗岩中にのみ限られ、黄鉄鉱の鉱化作用の最も著しいのは大山鉱床であり、花崗岩の中である。次に黄銅鉱の鉱化作用の最も著しいのは大脈乃至兎谷であり、方鉛鉱の鉱化作用の最も著しいのは兎谷乃至斜丘である。独り閃亜鉛鉱のみは花崗岩中にはないが、他は略均一の鉱化作用を示している。

（8）金の存在は大山鉱床（10.1 瓦/瓲）より花崗岩を遠ざかるに従ひ其の量を増加し、兎谷（17.7 瓦/瓲）斜丘（16.3 瓦/瓲）両鉱床に於て最高に達し、吉旺（1.6 瓦/瓲）に至り急激に減少する。

（9）銀の存在は花崗岩中にある大山鉱床（12.4 瓦/瓲）にはその存在甚だ少く、花崗岩を去るに従ひ大脈鉱床（252.6 瓦/瓲）、兎谷鉱床（3767.5 瓦/瓲）と急激に其の量を増し、兎谷に於て最高に達し、後は僅かづつ減少して斜丘鉱床（193.6 瓦/瓲）、吉旺鉱床（185.1 瓦/瓲）の順になる。

（10）同一鉱岩中に含まれる金と銀との比は、花崗岩を遠ざかるに従ひ、金の減少する割合が著しいので、比較的に花崗岩を遠ざかるに従ひ（Ag/Au）を増大する様である。

以上の事から大山乃至吉旺の鉱床が大山鉱床の母岩をなす花崗岩より発散した鉱化ガスによって生成したものと仮定すると、金銀及び各金属鉱物の生成には夫々最も適応した位置のあることを知ることが出来る。而してその位置は（1）磁鉄鉱及赤鉄鉱（2）黄鉄鉱、（3）金、銀、黄銅鉱、方鉛鉱であり、（1）は花崗岩に最も近く、（2）（3）と次第に遠くなる。（3）は有要鉱物の鉱化作用の最も著しい所であるが、それより遠ざかると急に鉱化作用が少くなる。即ち有用鉱物の最も著しい鉱化作用は花崗岩の周辺適当の距離にあることを知る。

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

（*TK 注: 金裳金山と三倉芳利鉱山は上記「分布図」では名称が記されていないが、北緯 36 度東経 128°から西南西方面、全羅北道に入いったところに茂朱郡が見え、その「朱」の字のすぐ上に「赤裳山 1031」が見える。この赤裳山の西側一帯に鉱床がある。下記地形図「安城場」では図幅中央から東北東 6 km に「赤裳山」が見える。文献 61 の地図に照らすと、赤裳金山事務所は赤裳山から西南西 3 km の「龍潭巨里」集落の南南西 300～400 m 付近にある。本文中に現れる主な鉱床については、「大山鉱床」が事務所から南の川を遡った「中加里」の西 1 km に、「大脈鉱床」が事務所の西の川を遡った「汝兀里」の南東の山の頂付近に、「兎谷鉱床」がそのすぐ東の「下加里」付近に、「斜山鉱床」は事務所の北 800 m の川の西岸付近に、「斜丘鉱床」がそのすぐ西に、「吉旺鉱床」がさらに川を北へ下った「吉旺里」集落のすぐ北に、「造金鉱床」が事務所の西 3.5 km 付近に、そして三倉芳利の鉱床がその北 3 km ほどに見える「内洞」から南 1 km 付近にそれぞれある。
朝鮮五万分一地形図「全州 5 号 安城場」, 大正 6 年測図 同年製版
http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_023_0010_0050 ）

4. アラスカイト鉱脈

アラスカイト（Alaskite）と言ふのは岩石の名称であり、主に石英からなり多少の加里長石を混へる脈石である。従ってペグマタイトと石英脈の中間物である（TK 注: 下記*1）。J. E. Spurr がアラスカのユーコン産金地を調査した時発見し 1896 年命名したものである（TK 注: 下記*2）。此の中に金が含まれて鉱床となることがある。

（TK 注:
*1 ペグマタイトつまり巨晶花崗岩と石英、という説明の原典は不明。Alaskite は 2018 年現在では Leucogranite、つまり暗色のマフィック鉱物をほとんど含まない花崗岩質の火成岩で、下記によると、M' カラー・インデクスが 5 未満の粗粒（深成）結晶質花崗岩とされ、カリ長石の多いものは K-feldspar enriched leucogranite と言う。
https://www.mindat.org/min-48148.html
*2 アラスカは 1867 年にロシア帝国からアメリカに売却された。1896 年に金鉱が発見されたユーコン地区はアラスカではなく、カナダ北西部のノースウェスト準州（後のゴールドラッシュによる人口増加に伴いユーコン準州として分離）にある。アラスカで発見された金鉱地としては 1881 年のジュノー（Juneau）、1898 年のノーム（Norm）、1902 年頃のフェアバンクス（Fairbanks）など。Josiah Edward Spurr は 1896 年と 1898 年のアラスカ地質調査時にカナダのユーコン地区も踏査している。Alaskite 命名に関する出典は不明。）

慶尚北道奉仕郡春陽面にある金井（きんせい）鉱山（TK 注: 下記*）はアラスカイト金鉱脈で、標式的なアラスカイトの中に金を含んでいる。鉱床地域は先寒武利亜系の変成岩によって構成され、種々のホルンフェルス、菫青石、雲母片岩等からなっている。南方は花崗岩及花崗片麻岩が広く分布し、北方も迸入岩が多い鉱床の母岩の変成岩で、其の中にペグマタイト＋アラスカイト＋石英脈が北西に走り東北へ 60～90°に傾斜する。鉱石は自然金の大粒を含み、硫化物の含有量は少く 2 %内外に過ぎない。主にカリ長石（TK 注: 上記「加里長石」と表記ゆれ）の大きい結晶からなるペグマタイトがあり、之をアラスカイトが貫いて居り、一部には両者の触化混合した岩石もある。更に純石英脈があってアラスカイト及ペグマタイトの両岩を貫いている。金はアラスカイトの中に限られていて、アラスカイ

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

トがペグマタイトに接する部分に多い。要するに本地域は花崗岩の迸入によって変成岩が生じ、花崗岩漿固結に関連してペグマタイトが変成岩中に迸入し、引続いてアラスカイトが迸入したものである。

（*TK 注: 「奉仕郡」は「奉化郡」の誤り。金井金山（鉱山）は下記「分布図」では、北緯 37°東経 129°の北西、「三陟炭田」という暗灰色のエリアのすぐ下に見える。下記地形図「西碧里」では左下隅から北東 8～9 km 付近に「金井」集落が見える。下記「朝鮮の金銀鉱業」p.81 には「...事務所々在地は海抜 950 m の高地...」「本山の下流渓谷は往時砂金盛んに採取せられ金井の名が残っている。」とあり、下記「...の現況に就て」の第 2 図に付近の略地図では、金井集落から北北東の川を遡って九霊山側の沢が西から合流する辺りの西岸に「本部」、東岸に「製錬」と書かれているので、事務所は三洞山（1180.1 m）の東 700～800 m にある 1160 m ほどの頂から見て 400 m ほど南の地点にあることがわかる。略地図によると露頭は その頂付近を北端として、そこから南 1～1.5 km ほどの九霊山山麓にかけて点在する。北から順に三洞山、陰地坑、第一陽地大露頭、第二陽地、第三陽地、宝蔵坑と名が付いている。なお、この鉱山のアラスカイトについては下記「韓国における...」に説明がある（文末の「要旨」以外は英文。Geumjeong mine が金井鉱山のこと）。

朝鮮稼行鉱山分布図, 昭和 10 年 12 月印刷発行
http://hdl.handle.net/2324/403867
朝鮮五万分一地形図「栄州 2 号 西碧里」, 大正 4 年測図 同 6 年製版
http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_018_0020_0020
朝鮮の金銀鉱業, 朝鮮総督府殖産局鉱山課, 1936 年
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1905464/59
金井鉱山の現況に就て, 曽根文二, 日本鉱業会誌 第 953 号 p.810, 昭和 9 年 9 月号
https://doi.org/10.11508/shigentosozai1885.50.810
鉱山地質 Vol. 36 (1986) No. 198 P 265-272
韓国における三回の金鉱化期, 島崎, 李, 津末, 金田
https://doi.org/10.11456/shigenchishitsu1951.36.265 ）

含金品位は変化に富み、百分台の富鉱から鉱石を認める程度の貧鉱迄変化する。尚鉱岩の分析（金を除く）は次の様である。

資料	珪素	アルミナ	鉄	石灰	砒素	硫黄	亜鉛、鉛	計
1	89.41	8.00	0.83	0.70	0.24	0.17	0.00	99.15
2	87.45	8.50	1.39	0.50	0.20	0.13	0.00	98.26
3	88.90	6.30	1.67	0.24	0.13	0.07	0.00	97.26

5. ペグマタイト鉱床

金を含むペグマタイトは例は少いけれども其の存在が認められている。然し夫等の金に富む部分は長石類を減じて石英脈となった部分か、或は内部を含金石英脈によって貫れたものである。即ち始から火成岩の成分として結晶したものではない。換言すれば、ペグマタイト性金鉱床と言はれているものは、ペグマタイト岩脈中に金鉱脈が発達したものである。従って両者は勿論密接な成因的関係を有するけれ共、それを同一物として岩漿性鉱床として論ずるよりは、鉱脈の一種として論ずる方が適当である。

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

全羅南道の全州鉱山で採掘している金鉱脈はペグマタイト脈で花崗片麻岩中に胚胎し、正英（TK 注: 「石英」の誤りか)、正長石、微斜長石及び白雲母から出来ている。其の中に黄鉄鉱や其の他の硫化物を含む部分があり、自然金の肉眼的大粒が点在していることもある。又薄板状の鉄満俺重石を混在する部分もあると言ふ。

（*TK 注: 「全州」と名の付く鉱山は下記「鉱区一覧」の全羅南道には見当たらず、全羅北道の完州郡雲州面に記載がある。完州郡は 1935 年に（全州邑の昇格に伴い）全州郡から改称された。雲州面は同年雲東下面と雲仙面が合併してできた。「雲東下面」は朝鮮五万分一地形図では下記「錦山」の左下 1/4 と、左隣「江景」図幅右端や下隣「龍潭」図幅上端にかかる。「雲仙面」は「江景」図幅の右端中央から南西にかけて見える。

朝鮮鉱区一覧 ： 昭和 16 年 7 月 1 日現在

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1905834

朝鮮五万分一地形図「公州 12 号 錦山」, 大正 5 年測図 同 6 年製版

http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_021_0010_0120

朝鮮五万分一地形図「公州 16 号 江景」, 大正 5 年測図 同 7 年製版

http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_021_0010_0160

朝鮮五万分一地形図「全州 9 号 龍潭」, 大正 5 年測図 同 7 年製版

http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_023_0010_0090 ）

6. 接触鉱床

朝鮮に於ける金鉱の接触鉱床は、祥原系又は朝鮮系の石灰岩或は石灰質岩と、之を貫く花崗岩との接触によって生じたものである。鉱床は此の接触部にもあるが離れた所にもある。鉱体は不規則であり、一部には接触交代鉱床もある（TK 注: 下記*1)。随伴鉱物としては黄鉄鉱、黄銅鉱、斑銅鉱、方鉛鉱、閃亜鉛鉱、磁鉄鉱、磁硫鉄鉱、硫砒鉄鉱等があり、特に接触鉱物として石英、緑簾石、拓榴石、珪灰鉄鉱等が著しい（TK 注: 下記*2)。接触金鉱床の特徴は分布の少いことと比較的大きい鉱床を作る事とである。朝鮮に此の種の鉱山が十数箇所あり、黄海道の遂安金鉱は有名である。

（TK 注:

*1.「接触鉱床」と「接触交代鉱床」を使い分けている。

*2 「接触鉱物」は接触した側でなく接触の結果できた生成物、つまり この後の記述に現れる「スカルン」=skarn と同義で使っていると思われるが、ここでは「石英」も含めている。接触交代鉱床やスカルンについて（時代は少し下るが）下記などに参考情報がある。

"接触交代鉱床の探査について", 宮澤俊弥, 徳永正之, 日本鉱業会 Vol. 83 (1967) No.946 p.159-163

https://doi.org/10.2473/shigentosozai1953.83.946_159

なお、原著 第 2 章の「6. 交代鉱床」冒頭では「交代鉱床は接触鉱床の低温型と言える」旨 説明がある。）

1. 遂安金山（笏洞金鉱）

（TK 注: 出典は参考文献 16, 17, 20, 75 か。

以下の各鉱山の注では下記を「分布図」と略す。この図では下地になっている地図上の地名は右から読むが、丸の中は左から読むので注意が必要。

朝鮮稼行鉱山分布図, 昭和 10 年 12 月印刷発行

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

http://hdl.handle.net/2324/403867 ）

黄海道遂安郡にある。鉱山としては非常に古く、韓国時代（TK 注: ここでは大韓帝国 1897-1910 年を指している）から既に開発せられ、明治 41 年より大正の初にかけて米国人のコルブラン（Collbran）が主宰した漢域鉱業会社の時代に最も隆盛を極めたが今尚朝鮮有数の金山である。

（TK 注: A. H. Collbran。下記「分割 5」に『...右代理人ハ明治四十三年以来「エー、エッチ、コールブラン」（A.H.Collbran）ナリシニ...』とある。

朝鮮総督府 税第 1071 号 大正 9 年 11 月 9 日 遂安鉱山所得税賦課二関スル件

朝鮮鉱山関係雑件 遂安鉱山所得税賦課ノ件（分割 1～5), 1920 年

https://www.jacar.archives.go.jp/aj/meta/image_B04011058100?IS_KIND=RefSummary&IS_STYLE=default&IS_TAG_S1=d2&IS_KEY_S1=B04011058100&

参考文献 20 の第三章後半の各鉱山の概説にも「コールブラン」の名が見える。

なお、Collbranite=コルブラナイトという鉱物は下記に " Named by D.F. Higgins in 1918 for Collbran, at that time the owner of the Hol Kol mine." と説明があるように、コルブランに因んで命名されている。Hol Kol mine は後述される「笏洞鉱床」のこと。この Collbranite と別名 Ludwigite については下記「鉱床」の項の 2 段落目に別途注記。

https://www.mindat.org/min-30716.html ）

地質　付近一帯は主として原生代の石灰岩、粘板岩、珪岩等からなり、烈しく褶曲しているがその一部分に直径 10 粁内外の略円形の輪郭を有して斑状花崗閃緑岩が露出する。之が海抜 1000 m 以上の彦真山を形し、その一部は更に後の玄武岩岩脈によって貫れている。又石灰岩中にはコレニア（化石）が含まれている。

（TK 注: コレニア=Collenia は ストロマトライト= stromatolite を形成する藍藻の一属。）

鉱床　遂安金山の笏洞鉱床と言はれるものは彦真山の北東部にあって、其の位置や形状、及び鉱石の性質から東鉱体、西鉱体、新鉱体等に区分せられている。

（TK 注: 遂安金山は上記「分布図」では北緯 39°東経 126°の南東方面に、笏洞鉱床はそのすぐ北東に見える。下記地形図「栗里」では右下隅から西北西 5 km に「笏洞金鉱」が見える。参考文献 16 の第 1 図などに付近の地質図や各鉱体の位置が示されている。なお、遂安金山については次項「2. 楠亭金鉱」で説明される。

朝鮮五万分一地形図「谷山 11 号 栗里」, 大正 7 年測図 同年製版

http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_013_0010_0110 ）

東鉱体は花崗岩と石灰岩との接触面に略平行して分布し、20 米の幅をもして（TK 注: 「もって」の誤り）帯状に発達している。此の花崗岩と鉱体とは直接接触せず、約 20 m のスカルン帯がある、スカルンは透輝石、スカポライト、柘榴石、緑簾石、金雲母、氷長石、石英等である。鉱体は透輝石、金雲母、透角閃石、コンドロダイト等の鉱物からなり、是等の鉱物の間に金が機械的に挾有される。此の鉱体の外側は変質石灰岩であって其の中にルウドウィヒ石（Ludwigite, $_3MgO.B_2O_3.(Fe.Mg)O.Fe_2O_3$）（TK 注: 下記*）等を散布する（TK 注: 「散在する」の誤りか）。ルウドウィヒ石は主に苦土質石灰岩と斑状角閃黒雲母花崗岩との接触帯で、暗緑色乃至黒色の繊維状をなしている。通常放射状又は球状体をなしているが、稀に大塊をなすものがある。

（*TK 注: 最初の「$_3$」と、「Fe.Mg」間は誤りで、「$3(MgO).\ B_2O_3.(Fe,Mg)O.Fe_2O_3$」が正しい。この Ludwigite は上記注に記した Collbranite と同じもので、参考文献 17 に「曾つて小藤教授によって ilvaite として、後に D.F.Higgins に依り鉄に富める輝石の一種 collbranite と記載され、其の後 E. V. Shannon

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

の分析の結果 ludwigite（$3MgO・B_2O_3・(Fe, Mg)O・Fe_2O_3$）と決定されたるもの…」と記述がある。）

西鉱体は石灰岩と粘板岩を境する（TK 注: さかいする）南北の断層に沿って存在し、又鉱体の一部は石灰岩中に散在する。然しホルンフェルス中には存在しない。

新鉱体と言はれるものは東西両鉱体と異り、花崗岩の接触部と離れて存在する。鉱体の周囲は結晶質石灰岩で鉱体は円筒状をなして居り、断面に於て扁平楕円形で長径 7～10 米短径 3～5 m である。此の如き形態で 30 度の傾斜をもって東に傾き深度 100 m に達する。100 m 以下では三方に分岐し、主要鉱体は分岐点から 70 度の急傾斜を示し、他の二つの分岐体は不規則な形態を示している。

以上三者を比較すると東鉱体は東西の方向へ扁平で且不規則であり、西鉱体は南北に規則正しく延長し、新鉱体は円筒状で東に向って傾斜する。又是等の鉱床の構造を総括すると 5 箇の部分に分れ、（1）苦土橄欖石と結晶質石灰岩があり、（2）次にルウドウィヒ石、コンドロダイト、結晶質石灰岩があり、（3）更に次にスカルンがあってコンドロダイト、透輝石、金雲母等からなり、（4）次は前記スカルンに金、銀、銅、蒼鉛等等（TK 注: 「等」が余計、または「蒼鉛鉱等」の誤りか）を伴って鉱床をなし、（5）最後に斑状花崗岩が来る。従って鉱床の生成順次を考へると石灰岩の堆積した後に斑状花崗岩が迸入し、それが凝固する時噴出した岩漿の遊産物が石灰岩と化合してスカルンを作り、次にその結晶の間に有用鉱物が沈澱したものである。鉱物で言へば透輝石、金雲母、苦土橄欖石等が生じ次に硫化鉱物が夫等の一部を交代したりその間隙を充填したもので、金は最後の沈殿物を代表する。鉱石は東鉱体は磁硫鉄鉱、輝蒼鉛鉱、金等を目的とし、西鉱体は金、銅を目的とし、新鉱体は金、銀、銅、蒼鉛を目的として採掘される。金は新鉱体の例では黄銅鉱中の自然蒼鉛の中にあり稀に黄銅鉱中にもある。鉱石を粉砕して椀懸（TK 注: 下記*）を行ふと自然蒼鉛が現はれ、金が見えない。現場では之を白金と称し新鉱体を白金坑と呼んでいる。銀は自然金中に合金として含まれ、硫化物中に混入してをり、銅は黄銅鉱及斑銅鉱をなしている。

（*TK 注: 「椀懸」（わんがけ）は第 1 章「3. 鉱山」の「48 黄興金山」で既出の「椀掛」と表記ゆれ。下記文献では「懸」の字が使われている。
山陰式金銀鉱床及同式鉱床地帯に就て, 久原 幹雄, 日本鉱業会誌 Vol. 45 (1929) No.534 p.719-724
https://doi.org/10.11508/shigentosozai1885.45.719 ）

2. 楠亭金鉱

（TK 注: 出典は末尾にある通り参考文献 18。）

黄海道遂安郡楠亭里にありて、前述の笏洞金鉱と合して遂安金山と呼ばれていたが、後経営者が変った為楠亭金鉱と改称された。

（TK 注: 遂安金山の上記「分布図」中の位置は前項に注記した。下記地形図「遂安」では上端中央から南 5 km に「遂安金鉱」が見える。参考文献 18 には「本鉱山は漢城鉱業株式会社の経営時代, 笏洞金鉱と共に, 遂安金山として知られて居たが, 両鉱床の経営者変更したため, 現在 Fraser 及び Folks の楠亭金鉱と呼ばれて居る。」とある。この「楠亭」という名の鉱山は下記「鉱区一覧」の遂安郡には記載がなく、「遂安」と名の付くものはいくつかある。地形図の示す金鉱は遂安郡大千面にあり、東の同郡梧洞面との面界が近い。大千面と梧洞面の各一部は 1939 年の統廃合により合併して「大梧面」となり、大千面の残りは「延岩面」に編入、梧洞面の残りは泉谷面と遂安面に分割編入された。従って、「大千面」か「大千面と梧洞面」にあった鉱山は「鉱区一覧」では「大梧面と延岩面の一方または両方」にあるか、または それに「泉谷面と遂安面の一方または両方」を加えた範囲にある、ということになるはず。仮に文献

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

18 が書かれた 1935 年以降、「鉱区一覧」の 1941 年までに「楠亭～」から「遂安～」に再改称されたとして、「鉱区一覧」の遂安郡に記載があって「遂安」と名の付く金山のうち その範囲に記載のあるものは「大梧面の遂安森鉱山」「大梧面の遂安鉱山」となる。

朝鮮五万分一地形図「谷山 12 号 遂安」, 大正 7 年測図 同年製版

http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_013_0010_0120

朝鮮鉱区一覧 ： 昭和 16 年 7 月 1 日現在

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1905834/134

なお、下記記事には「...五年前より試掘に従事しつゝありし彦真山南麓大千面楠亭金鉱は愈々稼行に決し...本年七月より産金の予定なり、...」とあり（愈々=いよいよ)、1915 年（大正 4 年)、つまり上記地形図が測図製版される 3 年前には「楠亭」と呼ばれていたことがわかる。

神戸大学経済経営研究所 新聞記事文庫 鉱業(01-091)

京城日報 大正 4 年 4 月 19～22 日

http://www.lib.kobe-u.ac.jp/das/jsp/ja/ContentViewM.jsp?METAID=00203413&TYPE=HTML_FILE&POS=1 ）

鉱山付近は先寒武利亜紀の祥原系（震旦系）に属する直峴統と祠堂統の珪岩、雲母千枚岩、粘板岩、石灰岩（苦土質）等からなり、是等を貫いて小底盤状の斑状花崗閃緑岩（之を通称**遂安花崗岩**と言ふ）が 8×10 粁の範囲に露出している。之が彦真山を作っているのである。此の遂安花崗岩の周囲には金銅の接触鉱床が発達して居る。其の中に著しいものが二ヶ所あって、彦真山の北部にあるのが遂安金鉱（笏洞鉱床）であり、南西部にあるものが楠亭金鉱（楠亭鉱床）である。

（TK 注: 彦真山は上記「遂安」図幅右上隅から西 5 km 付近に見える。笏洞鉱床については前項「1. 遂安金山（笏洞金鉱)」を参照のこと。）

楠亭金鉱では付近に石英閃緑岩や石英斑岩の小貫入岩体があり、断層作用も受けているので地層や岩体の配列が複雑になっている。岩質も熱変質、気成作用、熱水作用等を受けていて非常に変化に富んでいる。鉱床の母岩となっているものにプレダッツォ岩（Predazzite）と言はれる珍しい変質岩がある。

鉱床には 2 型あり (1) 高温型たるスカルン鉱物を伴ふ金銅高熱交代鉱床と、(2) 低温型の石英、白雲石を伴ひ銅、鉛、亜鉛を主とする熱水性鉱床とがある。(1) 高温型の方は火成岩類と石灰岩との接触部、ホルンフェルスと石灰岩との境界等に沿ひ、扁平不規則な交代鉱床をなし、緑色輝岩、柘榴石、ベスブ石、金雲母、角閃石等のスカルン鉱物中に、磁鉄鉱、赤鉄鉱、黄鉄鉱、黄銅鉱、輝水鉛鉱、閃亜鉛鉱、蒼鉛鉱物（輝蒼鉛鉱）自然等（TK 注:「自然」の後ろに「金」が脱字。文献 18 による。）が本鉱山に於ける主要鉱床をなしている。(2) 低温型鉱床は上記のスカルン型鉱体、或は他の母岩中の裂罅、断層等の弱線に沿ひ発達した不規則な脈状乃至狭長な鉱体をなしているもので、鉱床としては余り重要でない。脈石としては石英、白雲石、方解石を有し、黄鉄鉱、黄銅鉱、閃亜鉛鉱、方鉛鉱、毒砂等を含み、多少の金、銀分を含有しているが、高温型に比較して銀分が多い。鉱床は、(1) 角坑 (2) 北坑 (3) 銅岩坑の 3 区域に分たれ、(1) (2) は主として高温型のものが多いが (3) は低温型のものが多い。鉱床の酸化帯は採掘し尽されたが、上部坑道に少量の孔雀石、藍銅鉱等を産出する。鉱床成生の時代は祥原系地層の褶曲、衝上運動後に貫入した遂安花崗岩に伴ふことから白亜紀末葉と考へられる（文献 18)。

3. 遠東金山

（TK 注: 出典は下記か。

選鉱製錬試験報告 第 27 回 金銀鉱の選鉱製錬調査報告, 昭和 12 年

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1140987/144 ）

江原道金化郡遠東面にして龍鶴山（876 m）の西南麓にある（TK 注: 下記*1）。付近には片麻岩が露出し、其の上に不整合に朝鮮系の珪岩、千枚岩石灰（TK 注: 上記「報告」では「千枚岩及石灰岩」）等が重り、之を閃緑岩及石英斑岩が貫いている。是等の岩石の分布をみると華大峯（TK 注: 下記*2）から東北に連る山嶺以北は珪岩によって覆はれ、それ以南は石灰岩である。龍鶴山の東西北の各山嶺を構造するものは雲母片岩、千枚岩等（TK 注: 下記*3）で、其の西南の山嶺に沿って閃緑岩が噴出し、此の閃緑岩と中央部を占める石灰岩との間に石英玢岩が噴出している。その接触部付近に接触交代鉱床を胚胎している。鉱床の母岩は石英斑岩又は珪岩である。鉱床は石灰岩中にあってスカルンを本体として、其の上下盤に接して硫化鉱物に富んでいる。宇鉱脈と称するものは走向 N45°E で NW70°に傾斜する。黄鉱床と呼ぶものは走向 NS にして 80°E に傾斜する。鉱石 1 瓲中に金 4 瓦、銀 50～60 瓦を含んでいる（TK 注: 下記*4）。鉱石は磁鉄鉱又はスカルン鉱物中に黄銅鉱、磁鉄鉱、黄鉄鉱等が点在し、之等が多量になると金品位が高くなる。分析は次の通りである（TK 注: 下記*5）。

金・・・・・・	4（瓦/瓲）	礬土・・・・	5.60 %
銀・・・・・・	40（瓦/瓲）	苦土・・・・	2.30 %
銅・・・・・・	0.19 %	石灰・・・・	7.50 %
鉄・・・・・・	15.20 %	満俺・・・・	0.12 %
砒・・・・・・	0.10 %	珪酸・・・・	58.80 %
硫黄・・・・・	1.32 %		

（TK 注:

*1 遠東金山について、上記「報告」には「...遠東面長淵里ニアル龍鶴山（876 米）ノ西南麓ニアリテ革大峰以東ナリ、金城邑ヲ距ル 東北 3 里金剛山電鉄慶波停留所ヨリ東北約 2 里ニシテ達シ、其の間何レモ自動車ヲ通ジ得、...」とある。下記地形図「金城」では「金城」の街が図幅中央少し西に見え、「龍鶴山」が右端中央の西北西 4 km 付近に見える。標高は 867.4 となっている。（長淵里ではなく）長淵寺が山の西に見え、（革大峰でなく）華大峰（559.4）が龍鶴山-金城の中間点より少し龍鶴山寄りに見える。（慶波ではなく）慶坡の駅は華大峰の西 3 km の「慶坡里」付近にあったと考えられる。

なお、「第 6 章 コバルト鉱床」にも遠東金山について記述がある。

朝鮮五万分一地形図「鉄原 6 号 金城」, 大正 6 年測図 同 7 年製版

http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_014_0020_0060

*2 「革大峰」は「華大峰」の誤り。上記 *1 に注記した通り、原典の誤りを継承している。

*3 「雲母片岩、千枚岩等」の部分は上記「報告」では「雲母片岩質千枚岩」。

*4 宇鉱床と黄鉱床の位置は上記「報告」に示されていないが、「...黄鉱床ハ宇鉱床ノ北ノ沢側ニ存シ...」とある。

*5 「砒素」の「素」が脱字。上記「報告」では珪酸が「58.8」のように有効桁 3 桁。また、別の分析結果が下記にもあり、「金 11.9 瓦/瓲, 銀 17.7 瓦/瓲」などとなっている。

選鉱製錬試験報告. 第 33 回 金銀鉱の選鉱製錬試験報告, 昭和 15 年

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1141019/34 ）

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

7.　砂金鉱床

土金と砂金

（TK 注: 「土金」という語は本文中に現れない。「土壌」などの誤りか。）

金鉱床が風化作用を受けて土壌に分解される時多くの鉱物が水溶液として運搬されるが、金は風化作用を受けない上に比重も大きいので其の儘（TK 注: まま）残っていることがある。斯くして現地砂鉱床（TK 注:「原地～」の誤り）を生ずる。是は相当品位の高い鉱床を作るのであるが、其の下部にある未だ風化されていない鉱床は品位が高いとは限らない。此の場合一般には風化を受けた方が品位が高い。此の如き鉱床は風化作用の盛んな熱帯や亜熱帯地方に多く、ギイアナ、ブラヂル、マダガスカル島、印度等に例が多い。朝鮮では風化されても土壌にまで分解された原地砂鉱床は少い。然し咸南高原郡高原金山（TK 注: 下記*）等には此の鉱床があって稼行されている。前記の各外地の鉱床は閃緑岩、輝緑岩、角閃岩等が分布して居り、其の分解によって生じた紅土（ラテライド）が高原地方に分布していて其の中に金粒が含まれているのである。

（*TK 注: 高原金山は下記「鉱区一覧」の p.562 と p.564 に記載のある「住友高原鉱山」のことか。下記記事にも住友が買収した旨 記述がある。そうであるとすれば、鉱区は「水洞面」か「山谷面と水洞面」にあることになる。山谷面と水洞面の面界は、西は下記地形図「館坪里」中央から南 4 km 付近から始まって東北東へ向かい、図幅右端中央の北 2 km 付近から出て、右隣の図幅「高原」の左端から南東へ向かい、八峰山を通って図幅下端中央から北北西 5 km 付近が東端となる。下記「報告書目録」の図 1「主要鉱山分布図」（「昭和 11 年 朝鮮鉱業の趨勢」から）では高原と順川を結ぶ鉄道沿いで、高原駅の西方面に文川炭坑、八興金山、住友高原金山が順に見える（その先の陽徳駅の位置は平安南道内にあるのが正しい）。一方、下記「分布図」では上記「八峰山」のすぐ北北東に「水興」という丸が見えるが、「鉱区一覧」にその名は無い。仮に「水興」が「八興」の誤りか あるいは改称したのだとすれば、住友高原金山は その「水興」よりも西にあることになる。

朝鮮鉱区一覧　昭和 16 年 7 月 1 日現在

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1905834/288

神戸大学経済経営研究所 新聞記事文庫 鉱業(06-012)

大阪毎日新聞 1937.5.29（昭和 12）

http://www.lib.kobe-u.ac.jp/das/jsp/ja/ContentViewM.jsp?METAID=00204385&TYPE=IMAGE_FILE&POS=1

朝鮮五万分一地形図「寧遠 4 号 館坪里」, 大正 6 年測図 同 7 年製版

http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_010_0030_0040

朝鮮五万分一地形図（交通図）「咸興 16 号 高原」, 大正 6 年測図

http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_010_0020_0160

エネルギー史研究 ： 石炭を中心として. 25, pp. 91-95, 2010-03-23

【資料紹介】京城高等工業学校鉱山学科・ 京城鉱山専門学校採鉱学科実習報告書目録, 池上 重康, 砂本文彦

https://catalog.lib.kyushu-u.ac.jp/opac_download_md/16980/p091.pdf

朝鮮稼行鉱山分布図, 昭和 10 年 12 月印刷発行

http://hdl.handle.net/2324/403867 ）

然し金鉱床が風化作用を受けて後、金が水によって運搬せられる事があり、之が河岸又は河床の沖積層中に集中

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

して金鉱床を作ることがある。之を漂砂鉱床又は単に砂鉱床と呼び河岸にあって流水で出来たものを河成鉱床、海岸にあるものを浜砂鉱床と言ふ。又金粒を砂金と言ふ。

漂砂鉱床では氾濫原でも段丘堆積層でも存在するが一般に基底岩の近くに多くある。砂層又は砂礫層の中にも含まれている。是は流水の動揺によって金が次第に深く沈澱してゆく為に、下部に多くなるのであって、沖積層中に粘土層があれば各粘土層の上面に金が集まっている。岩石の比重は一般に 2.7 位であり、其の水中に於ける重量は 1.7 位になる。之に反して金の比重は 19 で水中に於いては 18 位になる。即ち金は空中では岩石の約 7 倍位であるが、水中に於ける重量比は 10.5 倍になる（TK 注: 下記*1）。此の故に金と他の岩片との空中に於ける選別よりも、水中に於ける方が遥かによく分級されるのである。金粒自身も一般に基盤の岩石から上に距る（TK 注:「へだたる」または「さる」）に従って細粒となるのが普通で、粗粒は常に底部にある。粘土層上と基底部とを問はず緻密な盤の上に砂金の集中した所を有価帯（又は可償層）と言ひ朝鮮では甘土（かむ）と言っている（TK 注: 下記*2）。現在の河床に於ても金は砂嘴（TK 注: 下記*3）の如き所、河流蛇行の内側（滑走斜面）等に堆積する結果、流路に比して砂金の分布する道は湾曲が小さい（TK 注: 下記*4）。又流路の転位によって現河流と一般しない（TK 注:「一致しない」の誤りか）所に砂金帯分布をみることがある。此の種の砂金帯を「金筋」又は「走り」と呼んでいる。平安南道の順川砂金地や忠清南道の稷山砂金地では河の両側の沖積層中に碁盤目形に穿孔し、或は太い試錐を下して調査して居り、又是は一般に行はれる探鉱法である。尚金粒を支へている砂礫層中の粘土層は厚層でも差支へはないが、咸鏡北道長津郡三浦里（TK 注: 下記*5）では五糎位の厚さのものも金筋を作っている。

（TK 注:

*1 以下検算。水の密度 a = 1 g/cm^3、空気の密度 b = 1.293×10^{-3} g/cm^3 として、岩石の気中比重 c = 2.7 なら その水中比重は c - (a - b) で、a に対して 3 桁小さい b を無視して 2.7 - 1 = 1.7 となる。同様に金の気中比重 d = 19 なら その水中比重は 19 - 1 = 18 となる。従って気中重量比 19 / 2.7 = 7.037... に対し水中重量比 18 / 1.7 = 10.588... となる。

*2 甘土=「かむ」という読み方は参考文献 20 の p.384 に現れる。

*3 砂嘴=さし。本来の意味は海流によって海岸から突出するように作られる細長い堆積地形のことだが、ここでは「河床において」としているので、中洲（陸続きも含む）状の場所を指していると思われる。

*4 蛇行の内側のほうが曲率半径が小さいはずなので、カーブがきつい、つまり「湾曲が大きい」の誤りか。あるいは記述通りだとすれば、流路（つまり蛇行の外側）よりも大きな半径、つまり緩いカーブで蛇行内側や砂嘴に金がたまる、ということになる。

*5 「三浦里」については本章「3. 鉱山」の「27. 長津鉱山」に含金石英脈の記述がある。）

深砂鉱床

古い地質時代の砂金鉱床が固結して砂岩や礫岩になった場合も金鉱床として稼行されることがある。又砂鉱床が高位（古期）段丘堆積層である事もあれば、火山噴出の為に溶岩流等によって被覆されることもある。是を深砂鉱床又は化石砂鉱床と言っている。之に対して地表に近い沖積層の砂鉱床を浅砂鉱床と言ふ。豪州バララット（TK 注: Ballarat。かつては Ballaarat。原文は「濠州～」）地方では深砂鉱床の例があって、玄武岩の溶岩流に被覆されている。朝鮮では京元線の鉄原、福渓駅付近の西部で河の両岸にある玄武岩の下の砂金層を採掘している。

（TK 注: 福渓（ふくけい）駅は下記「分布図」では北緯 38～39°東経 127～128°の中央から西南西方面に見える。下記地形図「平康」では左端中央から北北東の福渓里に見える。「西部の河」は左隣の「玉洞

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

里」図幅を南流する「駅谷川」や その支流の「甲棄川」などを指すと思われる。駅付近、東側の漢難川も西側の駅谷川も南流していて、駅のすぐ北の用水路のような川でつながっている。なお、駅谷川の途中、「玉洞里」図幅中央から東南東 3.5 km の「鹿隠足」集落付近に その後ダムができ、北の「羅梅里」一帯の沖積平野は水没した。

朝鮮稼行鉱山分布図, 昭和 10 年 12 月印刷発行
http://hdl.handle.net/2324/403867
朝鮮五万分一地形図「鉄原 10 号 平康」, 大正 6 年測図 同 7 年製版
http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_014_0020_0100
朝鮮五万分一地形図「鉄原 14 号 玉洞里」, 大正 6 年測図 同 7 年製版
http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_014_0020_0140 ）

金の粒子

漂砂鉱床に於ける金の粒子は流水の運搬力の大小によって其の大きさに差があり、渓流中に産するものは比較的大粒であって、鉱床から遠く運搬せられないものは石英片の付着していることがある。又氾濫原にあるものは細粒で非常に遠く運搬されて来たものは扁平になっている。何れにしても金粒は稜角が磨滅せられていたり、原形が打撃の為に崩れているのが普通である。然し稀には結晶形の判るものもある。平安南道平原郡東岩面順安砂金地から産するものに此の例がある。此所では磨滅が少く鉱滓状（TK 注: こうさいじょう）で扁平になっている。普通豆粒大以下であり屡々重量 18.75 瓦のものがある（TK 注: ちょうど 5 匁）。又結晶は六面体 $-\infty O\infty-$ の平行連晶（TK 注: 下記*）で結晶面が階段をなして凹んでいるものがある。忠清北道忠州郡周徳面社楽里には原地砂鉱床があって、山の斜面を覆ふた赤褐色の浅き砂礫層が金を含んでいる。金粒は微小な結晶列をなして松葉状を呈する。長いものは 4 粍（TK 注: ミリメートル）に達する。

（*TK 注: 「$-\infty O\infty-$」は C. F. ナウマンの面記号。Georg Amadeus Carl Friedrich Naumann または Karl Friedrich Naumann は F. Mohs の弟子。ナウマンゾウやフォッサマグナの Heinrich Edmund Naumann とは別人。）

砂金の中で特に大きい塊状集合体を塊金（ナゲット）と呼ぶ。今迄朝鮮で発見された最大の塊金は咸鏡南道端川郡北斗日面龍川里（TK 注: 下記*）の砂鉱床から産出したものである。重量 918.85 瓦、含金品位 91 %、六七歳（TK 注: 6～7 歳）の小児の拳位の大きさがあり、本邦産塊金中最大のものである。明治 44 年発見され、大正 5 年寺内総督は之を聖上陛下に献上した。此の他に朝鮮から産出した塊金を挙げると、咸鏡南道端川郡より、298.50 瓦（其の中、金 83 %、銀 15 %）及び 219.30 瓦、のものがあり、平安南道順川郡より 191.30 瓦、同成川郡より 237.56 瓦（中、金 93.5 %、銀 6 %）、忠清南道公州郡より約 600 瓦のものが発見されている。

（*TK 注: 咸鏡南道端川郡北斗日面龍川里は、下記地形図「新福場」では左端中央付近、1668 m の標高点の北東 3 km ほどのところに見える。
朝鮮五万分一地形図「甲山 2 号 新福場」, 大正 7 年測図製版
http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_006_0020_0020 ）

外国の例ではヲーストラリヤのビクトリヤ州ドノリーで 1858 年に発見したものは 70.545 瓩（TK 注: キログラム）あり、北米カリフォルニヤ州で 1854 年に産したものは 72.835 瓩あった。

鉱山

順安砂金鉱

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

（TK 注: 出典不明。参考文献 20 や下記「平安南北道二於ケル鉱業」が順安砂金地についてやや詳しいが、船の名前等の記載はない。）

平安南道平原郡にある（TK 注: 下記*1）。付近の山地は片麻岩を以て構成せられ、金鉱地帯に接している。岩床は片麻岩を基盤とする沖積層中に含まれ、含金品位は砂礫層の基盤に近付くに従って高くなり、基磐岩の直上に於ては総含金量の 40 %を含んで居る。砂礫層の深度は不規則で 8 米に及び（TK 注:「ぶ」の誤り）所もあれば 3 米位の所もある。末広号、朝日号（両方共十立方船）及順安号（五立方船）の三隻の浚渫船（TK 注: 下記*2）によって採取されている。甘土の厚さは 1.5～2 m で表土から 5～7 m 下方にあり、礫は 6 糎以下のものが多く、片麻岩、ペグマタイト、石英等からなっている。

（TK 注:

*1 順安砂金鉱は下記「分布図」では北緯 39°東経 126°の北西ないし西北西に見える。その丸の中心は北西から順安の街に向かって流れる川沿い付近を示している。順安駅は下記地形図「順安」では右下隅から西北西 6 km 付近に見える。下記「～鉱業」巻頭の「西鮮三道重要鉱山所在地図」では順安の北北西方面に「浅野砂金」が示されていて、「順安」図幅では中央から東 2 km、「元和里」集落の西にある「砂金」という採鉱地記号付近を示している。p.33「順安砂金」には「...宮内府ノ直轄...明治四十一年三月二至リ浅野総一郎氏ノ経営二移レリ」とある。さらに「平原郡龍興面」と「同郡自徳面、東頭面、順安面、両花面」という 2 つの採金地があり、「採金事務所ハ順安郡龍興面二アリ順安停車場ヨリ約三里人力車ヲ通ス漁波停車場二ハ約一里半二シテ達スルモ道路悪シ社宅ハ石岩里二存シ事務所ヲ隔ル半里ノ地点二アリ」とある。「漁波」は、本章「2. 鉱山」の「47. 慈城鉱山」にも注記したように、図幅上端中央の少し東に見える。石岩里は図幅中央から北東 2 km 付近の「西石巌里」と「東石巌里」と考えられる。「平原郡龍興面」と「順安郡龍興面」が現れるが これらは同一面であり、順安郡は大正 3 年（1914 年）に平原郡に編入、同年内に龍興面が石岩面に改称された。上の文は「事務所は順安から約 3 里=約 12 km、漁波からなら約 1 里半=約 6 km、石岩里の社宅から半里=約 2 km」と読める。先の採鉱地記号は東西石岩里からちょうど南南東 2 km にあたるが、順安駅からは松石里集落経由の道でも 9 km ほどしかないし、直線距離でも 8 km 以上あるので、合致しない。事務所まで 12 km と 6 km という距離が正しいなら、東西石岩里より北側で石岩面を越えない範囲、ということになりそうだが、地形図にあるように、この石岩里、松石里、元和里を流れる石岩里川の一帯は穴と池だらけで、ここが大正 5～6 年当時の主要な採金地と読み取れる。なお、自徳、東頭、順安、両花のほうの鉱区は石岩面の北から時計回りに西までを囲む 4 つの面に亘る広域であり、例えば順安駅のすぐ南の普通江北岸やその下流に「沙金」（砂金の誤字か）と書かれた採鉱地記号がある。

*2 砂金浚渫船（～しゅんせつせん）が朝鮮に初めて設置されるのは、「10. 朝鮮金銀鉱業史」にあるように、大正 6 年（1917 年）12 月の稷山金鉱から。

朝鮮稼行鉱山分布図, 昭和 10 年 12 月印刷発行

http://hdl.handle.net/2324/403867

朝鮮五万分一地形図「平壌 5 号 順安」, 大正 5 年測図 同 7 年製版

http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_013_0020_0050

平安南北道二於ケル鉱業, 朝鮮銀行調査局 編, 大正 6 年

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/944598/27 ）

其の他砂金の重なる産地を揚げると次の様である。

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

1. 京畿道安城郡薇陽面及瑞雲面（安城砂金鉱）
2. 同道 同郡 同面 及忠清南道天安郡笠陽面（有信砂金鉱）
3. 全羅北道金堤郡（金堤砂金鉱及び大福砂金鉱）
4. 江原道楊口郡水入面（池辺砂金鉱）
5. 咸鏡南道新與郡（TK 注:「新興郡」の誤りか）東上面（小漢垈里砂金鉱）
6. 同道豊山郡安水面（大川砂金鉱）
7. 同道永與郡（TK 注:「永興郡」の誤りか）鎮坪面、仁興面（金浦金山）

朝鮮は産金地として有名であるが、金全産額中の約 10～15 %は砂金鉱床から産出する。

一般に砂金の採集は浚渫船によらなければ充分なる効果を挙げ得ない。従って含金層が著しく巨大な礫を含んでバケットに懸らない場合は採金が出来ないことは勿論である。其の他に、基磐岩が著しく節理の発達する場合は金粒が其の中へ 30 糎乃至 1 米以上も入り込んで浚渫船では採金出来ない様になっていることがある。尚、山金鉱業に比して砂金鉱業は寿命が短い特性がある。アラスカのクロンダイク砂金地（TK 注: 下記*）は産金の豊富と金粒の大なる事によって有名であり、1913 年より 29 年間に一億五千万弗の金を産し、黄金狂時代（ゴールドラッシュ）を現出したが 30 年後には採取し尽したのである。此の砂金採集を計画するに当たって此の特性は充分注意されなければならない。

（*TK 注: クロンダイクはアラスカではなくカナダ北西部、当時のノースウェスト準州を流れるユーコン川の支流、クロンダイク川の流域。同州はその後ゴールドラッシュに伴い、ユーコン川など他の近隣地域とともにユーコン準州として分離される。クロンダイク・ゴールドラッシュのピークは 1897～1899 年とされる。アラスカの鉱床については「4. アラスカイト鉱脈」の注記を参照のこと。）

8. 銀鉱床

銀の鉱石として主なるものは方鉛鉱、輝銀鉱、濃紅銀鉱等であって、普通金、鉛、亜鉛等の鉱石と共生して鉱床をなし、銀鉱として単独で鉱床をなして居らない。各金山の金鉱石と称するものは普通金銀鉱石である。銀鉱床に関しては主なる産地を挙げるにとどめる。

1. 平安南道成川郡三徳面（三徳鉱山）　（TK 注: 下記*1）
2. 京畿道安城郡金光面（安城金山）　（TK 注: 下記*2）
3. 慶尚北道高霊郡雲水面（高麗金山）　（TK 注: 下記*3）
4. 慶尚北道奉化郡春陽面（牛口鉱山）　（TK 注: 下記*4）
5. 慶尚南道陜川郡佳会面（道各里鉱山）　（TK 注: 下記*5）

（TK 注:

*1 三徳鉱山は下記「分布図」では北緯 39～40°東経 126～127°の区画の中央から南西方面の鉄道付近に見える。

*2 安城金山と金光面については「37. 中央金山（安城、稷山）」の本文と注記を参照のこと。

*3 「高麗金山」は「高霊鉱山」の誤りか。下記「鉱区一覧」p.236～237 の高霊郡（原文は「高靈～」）に「高麗」と名の付く鉱区は見当たらず、「高霊鉱山」や「高霊徳龍鉱山」は記載がある。高霊鉱山は下記分布図では北緯 36°東経 128°から南南東ないし南東の道界付近に見える。

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

*4 牛口鉱山は下記「鉱区一覧」p.229 に登録番号 7590 として記載がある。下記「官報 354 号」には「…春陽面牛口峙里五十五番地二牛口鉱山事務所ヲ設置シ昭和三年一月二十七日ヨリ鉱業二著手」とあり、「官報 116 号」には登録番号 7590 の面積が「六十六萬二千坪」とあるので、662,000×(400 / 121)×10^{-6}=約 2.19km^2 になる。なお、同じ牛口峙里には本章「4. アラスカイト鉱脈」に説明のある金井金山がある。

*5 「道各里」は「道呑里」の誤り。佳会面道呑里は下記地形図「三嘉」では図幅左上隅から南東 5 km 付近に見える。この地図で見る限り（月渓里や屯内里などの）近隣の「里」が近いので、鉱区は道呑里の集落から 1～2 km 圏内にあると考えられる。下記「鉱区一覧」p.265 に登録番号 6551 として記載がある。下記「官報 2871 号」には面積が「四十三萬二千五百二十一坪」とあるので、432,521×(400 / 121)×10^{-6}=約 1.43 km^2 になる。下記「分布図」では、地形図の「道呑里」集落の西南西 2 km 付近に相当する地点に無名の丸がある。

朝鮮稼行鉱山分布図, 昭和 10 年 12 月印刷発行
http://hdl.handle.net/2324/403867
朝鮮鉱区一覧 ： 昭和 16 年 7 月 1 日現在
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1905834/125
朝鮮総督府官報 第 354 号, 昭和 3 年 3 月 7 日, p.66 鉱業事項 鉱業著手届
http://gb.nl.go.kr/day.aspx?ho_id=GB_19280307_CA0354&date=1928-03
朝鮮総督府官報 第 116 号, 昭和 2 年 5 月 21 日, p.225 鉱業事項 鉱業権設定
http://gb.nl.go.kr/day.aspx?ho_id=GB_19270521_CA0116&date=1927-05
朝鮮総督府官報 第 2871 号, 大正 11 年 3 月 11 日, p.157 鉱業事項 鉱業権設定
http://gb.nl.go.kr/day.aspx?ho_id=GB_19220311_BA2871&date=1922-03
朝鮮五万分一地形図「大邱 16 号 三嘉」, 大正 5 年測図 同 6 年製版
http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_022_0020_0160 ）

9. 品位と価格

金銀の品位を表はす場合には地質学では重量百分率（%）を以てする。然し採鉱をする場合は便宜上重量（瓦）を以て表はすか、価格（銭）を以て現はしている（TK 注: 「表～いる」の誤り）。

鉱山から採掘する金銀は鉱石一瓲中に含まれる純金又は純銀の瓦数をもって表はし、品位 30 と言へば原鉱一瓲中に金（又は銀）が 30 瓦含まれる事を示している。砂鉱の場合は単位体積中に含まれる有用鉱物の時価を以て表はし、砂金品位 30 と言へば 1 立方米の甘土中に金が 30 銭含まれている事を言ふ。又山金は特別の場合を除いては鉱石に価格を付けないで、精煉して純金を得たる後評価する。

純金及び純銀の価格は朝鮮銀行（内地は日本銀行）に於て標準価格を発表する。

（TK 注: 例えば下記「告示」には「…朝鮮銀行二売却スベキ金地金ノ売渡価格…」「…純金ノ量目一瓦二付三圓七十七銭トス」「…一瓦二付二銭ヲ朝鮮銀行二諸費用トシテ支払フコトヲ要スル…」とある。
朝鮮総督府告示第 682 号, 官報 3269 号, 昭和 12 年 11 月 24 日
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/2959755/4 ）

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

10.　朝鮮金銀鉱業史

1.　古代

朝鮮鉱業の歴史は金銀鉱業史であって、他の金属の鉱業史は極めて新しいものである。朝鮮金鉱業の歴史は古く、遠く新羅、高句麗其の他の古蹟より発見された仏像や服飾品其の他の細工物等より冶金術が古くから発達して居たことが察せられる。それと共に資源も豊富に発見されていたことが判る。東京美術学校に保存せられている金象嵌銅管（TK 注: 下記*1）の如きは朝鮮平壌の楽浪遺蹟（TK 注: 下記*2）で発見されたものであり、朝鮮総督府博物館に所蔵されている耳飾は大正 4 年関野博士が慶州の古新羅の遺蹟から発掘したもので、長さ 10 糎くらいの精巧な細金細工である。鐶（TK 注: かん。金属製の環）も垂飾も細密な粒子で種々の模様が加工せられて居り、純金である為燦然たる光を放っている。文書に記されたものには日本書紀神代に「素盞嗚尊曰、韓卿之島是有金銀若使吾兒所知、国不有浮宝未是佳也」と記されている（TK 注: 下記*3）。朝鮮の増補文献備考に新羅逸聖王 11 年下令禁民間金銀珠玉（TK 注: 下記*4）とある。逸聖王 11 年とは紀元 804 年（西暦 144）で今より約 1800 年前である。高句麗時代には隋の侵略を恐れて金銀を日本に贈って援助を乞ひ、三韓が統一されて後の新羅は鉱業を発達せしめた。支那の歴朝は朝鮮に対して金銀を朝貢せしむることを強制し、高句麗時代から 1000 年の長きに亘り、隋、唐、宋、元、明、清、何れも朝貢を苛酷に強いた。特に元の如きは加重監督甚だしく、朝鮮に使を派遣して恣に（TK 注: ほしいままに）金銀を採掘したのである。李朝の太祖李成柱（「柱」は「桂」の誤り。李成桂 1335～1408）が朝鮮を統一するに及んで活字を鋳造し、大いに冶金術を盛んにした。

（TK 注:

*1 金象嵌銅管=きんぞうがんどうかん。象嵌は地金に模様を刻んで金や銀をはめ込む工芸技法。

*2 楽浪は 4 世紀初頭ごろまで存在した郡。平壌から大同江を挟んで南方 5～10 km ほどの一帯に遺跡が点在する。下記に付近の地図、発掘風景の写真、出土品の写真などがある。

古蹟調査概報 楽浪遺蹟 昭和 10 年度, 朝鮮古墳研究会編

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1071441/33

*3 「卿」は「郷」の誤り。正しくは「... 素戔嗚尊曰、韓郷之島是有金銀、若使吾兒所御之国、不有浮宝者未是佳也、...」で、「すさのおのみこと のたまはく、からくにのしまは これ金銀（こがねしろがね）あり、たとひ 我が児の いらする国に うきたから（=船）あらずば よからじ」か。下記 p73 など。

訓読日本書紀 上巻, 黒坂勝美 編, 昭和 18 年

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1904260/38

*4 「増補文献備考」は朝鮮で 1908 年発刊の歴史書。その中に記された「三国史記」（1145 年）の引用。「民間」の後ろに「用」が脱字で、正しくは「禁民間用金銀珠玉」、つまり、「民間 金銀珠玉を用ふるを禁ず」。下記に引用例あり。

"三国律令をめぐる近業について（一)", 林 紀昭 p.二六八（758）

https://kwansei.repo.nii.ac.jp/?action=pages_view_main&active_action=repository_view_main_item_detail&item_id=17802&item_no=1&page_id=30&block_id=84

https://kwansei.repo.nii.ac.jp/?action=repository_uri&item_id=17802&file_id=22&file_no=1 ）

2.　採掘禁止

世宗の 11 年（皇紀 2089=西 1429）（TK 注: 日本の皇紀=西暦+660。世宗は 1418 年に即位）に王の親弟誠寧君（TK

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

注: 誠寧君 1405～1418 は既に若くして病死しているはず）を明に派遣して上以金銀非本国産と開陳して歳貢を免ぜられた。即ち高句麗時代から年々支那に送った歳貢は李朝百年になって始めて免ぜられたのであって、其の 1000 年間に朝貢した量は巨額に達するであらう。然し産金なしと佯って（TK 注: いつわって）免貢されたので採金を禁じ又文書にも記載することを禁じたものと思はれる。金銀免貢約百年後に出来た地理書として有名な東国輿地勝覧（TK 注: とうごくよちしょうらん。ここでは 1530 年の増補版「新増東国輿地勝覧」を指す。初版は 1481 年）にも、金銀の産地を誌して（TK 注: しるして）いない。文禄の役（皇紀 2252～4）咸鏡南道端川郡の検徳鉱山に銀山奉行を置き採掘精錬し、その吹初めの銀 30 板を聚楽第の豊臣秀吉に献じた（TK 注: 下記*1）。然し金銀のない事は国政運用上困難なることが多い為、戸曹（大蔵省書に相当する）は宣祖 35 年（西暦 165 ）に採銀の許可を請ふたが許されなかった（TK 注: 下記*2）。文献備考によると其の時訓諭が下されているのであって、隣邦が朝鮮を利窟として朝貢を強いるので自衛上採金銀を禁止して其の産地をも隠したのである。然し乍ら地方に於て秘かに採掘する者があった為に是を禁ずる一方法として墓相観占術と称するものを作った。即ち術者の指示する所に墓地を選定すれば家運の向上は確実であると宣伝し、先祖の墓を山陵、山腹等に改葬せしめ、其の前後の採掘を禁止したのである。之は迷信を利用した政策であった為少からず効力を発したが、後年墓地問題に紛擾（TK 注: ふんじょう）を起す基ともなった。現在も此の迷信的風習は失はれて居らず、風水客と称する浮浪者が村から村へと渡り歩いて墓の選定を行って居り、墓地も共同墓地が選定されていても是に埋葬せず、或は一時之に埋葬するものも三年もたてば秘かに他へ埋葬することが行はれている。又選定された土地は私有地と公有地とを問はず、又自家の土地と他人の所有地とを問はず勝手に埋葬し、自分の所有地を自分で掘削（TK 注: 原文は「掘鑿」）した場合に付近に他人の墓があった為流血の紛糾を起したことも稀でない。又墓の位置が家運の向上を約束する特別の資料として岩石の露出部が挙げられることが少くなく、此の石の傾きが見られる間家運の進展があると信じている様な例が相当にある。従って地質調査に際し墓地付近の岩石を叩いた為に紛議をかもした例もある。従って又数 100 米もある急峻な山頂に墓地のあることもあり、人家を数 10 粁離れた渓谷に埋葬されている事もある。従って現在ある各鉱山に於て大なり小なり墓地問題と関連しないものはなく、特に国家的見地より増産を必要とする鉱物に対して土地収用令による法権の発動を見る事も珍しくないのである。

（TK 注:

*1「文禄の役」の後ろは「～の最中」とも「～の後」とも書かれていないが、ここは「最中」で、加藤清正が下記「書状」で銀の進上を指示している。また、原著の「銀 30 板」は「銀 30 枚」の誤りであることも同書状からわかる。

"加藤清正書状 九鬼広隆･粟生一郎右衛門尉宛", 天正 20 年 7 月, 徳川美術館所蔵 徳川美術館イメージアーカイブ/DNPartcom

https://images.dnpartcom.jp/ia/workDetail?id=TAM001112

なお、文禄の役は天正 20 年 4 月（グレゴリオ暦 1592 年 5 月）開始。

*2「戸曹」は「六曹」の一つで鉱山などを担当する行政機関。「165」の後ろの印刷が完全にかすれて空欄に見える。宣祖の在位は 1567 年からなので、正しくは 1567+35-1=1601 年となりそう。）

採金銀示止（TK 注:「禁止」の誤字）以降頻りに（TK 注: しきりに）開禁を願ふ者が多く遂に孝宗 2 年（1651）銀店の設置を許可するに到ったそれより 36 年後の粛宗 13 年には慶尚道及平安道に別将を遣して銀店を総務せしめ銀及鉛を悉く（TK 注: ことごとく）納め銀は戸曹（大蔵省）に留め鉛は各衙門（TK 注: がもん。役所や官庁のこと）に分送せしめた。其の産金を許可した部分は局部的にはあったものの如く、正宗 4 年（1780）（TK 注: 正宗と

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

いう廟号は後に正祖に改められた）「命関西産金処許令開店」とあり、正宗 17 年（1793）には金銀銅鉄の採掘すべき地を調査せしめ、純祖 6 年（1806）には「命諸道産金最盛処設店収税」等と言ふ記事がある。然し全体的に言へば李朝の上世及近代を通じて鉱業の発達は阻止せられ、秘かに採掘する者は厳罰に処した。

3. 採金解禁期

朝鮮近代の英傑と称せられる大院君（1857～1924）（TK 注: 興宣大院君。この西暦年は誤りか。生存期間 1820～1898 年。摂政としての期間は 1864～1873 年）は執政に当り国政の改革を計り、採金解放政策を採用した。最初は国政の改革が図に当たり国庫の充実を来たしたのであるが、先帝の道詔（TK 注:「遺詔」の誤りか）と称して五室の尊厳を示す目的を以て景福宮の再建と各衙門や兵舎の造営を起した結果、国庫は遂に空虚となり、酷吏を派して苛税を誅求（TK 注: ちゅうきゅう）するの止むなきに到り、民心怨嗟（TK 注: えんさ）の声閭里（TK 注: りょり）に満つると言ふ状態になったが尚国庫を充実する事が出来ぬ有様であった。此の時李容翊等が採金銀の解禁を進言するに及んで遂に是を容れ、徴税を目的として 400 年来の禁止政策を廃して解禁した。然し当時の鉱業管理行政は乱雑を極めて居り、命令、処分の権限等が一貫した系統の下に行はれなかった。農商工部は自ら鉱山に対して処分を行ひ、他方又皇帝自ら理由なく鉱業権を没収し、他に特許を与へ、又同一鉱区を数人に付与し、一方に於ては又宮内府内蔵院に鉱山管理処を置いて之を許可又は処分をなした。是とは別に地方派遣派の官吏は所謂『両班（やんばん）』として一般民に対し生殺与奪の権を振ひ、鉱業権の如きは擅に（TK 注: ほしいままに。前項の「恣に」と表記ゆれ）処分されていた（元来正しい意味の両班と言ふのは文武の大官、若くは学徳高い学者を出した家筋の正しい一族で名門及び官吏となる可き資格や其の他の特権をもつ社会階級の一つである）。かくして 400 年間の採掘禁止と開禁後の乱れた採掘法の結果は、鉱業及びそれに関与する技術と学術の発達をも妨げ、諸外国に於て採鉱学、冶金学、地質学（特に鉱床学）等の諸学の体系が大成せられる頃、朝鮮には其の片影すら発見することが出来なかった。優良鉱山は総て官吏が直営し、採掘は国民が一部の利益を受取る事を条件として代理請負をなした。之を徳太（トクタイ）と呼び現在も多数行なはれている（TK 注: 次の 11 節に説明がある）。当時の採掘法は総て鏹押（ひをし）で、今日の沿層法と全く其の意味を異にし所謂狸掘で地表に近い部分の富鉱帯を探して採掘し、支柱等は用ひず危険があれば総て放集（TK 注: 放棄の誤字か）した。

4. 近代的採鉱

採金解禁によって初めて外人に鉱業権を与えたのであって、其の与へられた最初の人は日本人馬木健三であった（TK 注: 下記*1）。李朝による開国より 500 年目の明治 24 年（1891）10 月慶尚南道昌原郡龍蔵金山（当時の馬山金山）に対し 10 年の期限を付して権利を与へた。之は個人契約であり、後に古河市兵衛（TK 注: 足尾銅山の買収など、古河財閥の創業者）が協力し、近藤陸三郎工学士が之を経営した。近藤学士は奥羽地方の坑夫を使用し、又コンクリートによる竪坑を開削し（TK 注: 原文は「開鑿」）、爆薬を用ひて岩石を破砕する等の新方法を用ひた。又鹿児島県より水車搗鉱機（TK 注: とうこうき。下記*2）を持来り、粉鉱を混汞精錬（アマルガメーション）（TK 注: こんこうせいれん）で処理した。朝鮮鉱業界に現代的な採鉱法及精錬法を用ひた最初の人である。又今日朝鮮の鉱山用語として用ひられている野立（のだち）（自然金）突張（とんばり）（支柱）等の語は当時の東北出身の鉱夫によって伝えられたものである。当時朝鮮に於て、最も一般的に行はれた鉱業は砂金採取業であって咸鏡南道長津郡長津面の如き原始林のある幽谷に到るまで採取され、今日でもその跡を見る事が出来る。

（TK 注:

*1　馬木健三の開採に関して下記資料などがある。「20 年の申し出に対し 10 年に減縮する代わり前納金

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

うんぬん」と書かれている。

国立公文書館 アジア歴史資料センター, レファレンスコード=B04011055500,"朝鮮鉱山関係雑件 慶尚、江原、忠清道ノ部　分割２",

在朝鮮国日本公使館星機密受第一〇二一号　機密発第一四六号

馬木健三 昌原地方ノ金鉱開採条約垂茂ノ件

https://www.jacar.archives.go.jp/aj/meta/listPhoto?NO=2&DB_ID=G0000101EXTERNAL&ID=%24_ID&LANG=default&image_num=2&IS_STYLE=default&TYPE=JPEG&DL_TYPE=pdf&REFCODE=B04011055500&CN=1

*2　搗鉱用水車は既に 1600 年代から薩摩藩に導入されていたという。

平成 14 年度-平成 15 年度科学研究費補助金（特定領域研究（2））研究成果報告書

薩摩のものづくり研究　薩摩藩集成館事業における反射炉・建築・水車動力・工作機械・紡績技術の総合的研究, 長谷川 雅康

http://hdl.handle.net/10232/118
https://ir.kagoshima-u.ac.jp/?action=repository_uri&item_id=3209&file_id=16&file_no=9
https://ir.kagoshima-u.ac.jp/?action=repository_uri&item_id=3209&file_id=16&file_no=8 ）

5.　砂金開採条令

当時朝鮮に於て最も広く行はれた砂金採集業は耕地を荒し又土地所有権の侵害も多くなるに及んで、政府は収税の減少することを恐れ、遂に耕地の採掘を禁止し、犯す者があれば厳罰を以て臨んだ。然し多大の利潤を伴ふ為に耕地の侵害、鉱床の盗掘等が到る所に行はれた為に政府は鉱業法規を制定する事となった。即ち明治 28 年（1895）勅令第 94 号を以て砂金開採条令を発布した。是は単に砂金採取に関する規定で、徴税の方法に重点を置いた点に特徴がある。朝鮮に於ける鉱業法規の濫觴（TK 注: らんしょう）をなすものであるが、其の使用に当っては運用宜しきを得なかった為に弊害百出するに到った。本令発布当時政府は鉱務衙門と農商衙門を合併して農商工部とし、其の管轄下にある鉱山局に鉱山専務を司らしめた。又鉱山局には工学博士長谷川芳之助を招聘して顧問とし鉱山政策の改革を計った。本条令の実施と共に一般に本令を周知せしめ、又部員を各道に派遣して鉱床の調査等を行はしめたのである。然し乍ら鉱業行政は乱雑を極め、韓廷は政府の施設をも制肘（TK 注: せいちゅう）し、宮内府は職権を乱用して農商工部の所管を把し、鉱山中税金未納のものは厳責徴税して王室の有とし、続いて徴税したが、同時に農商工部も同一鉱山から徴税する有様であった（TK 注:「王室の有」は何かが脱字か。「徴税して...徴税したが」もつじつまが合わない)。光武 2 年（1898=明治 31）6 月宮内府は内蔵院を拡張し鉱山は全鮮中の 43 郡を其の所管に移し、光武 5 年（1901）に更に 8 郡を追加し 51 郡を掌管する事となった。従って国有鉱山の管理権は宮内府に占有せられ、農商工部は江原、慶尚、全羅 3 道に於ける一部の鉱山に対してのみ管理権を有していたに過ぎない。又課税の苛酷と紛擾の続出甚だしく法規も空文に帰した。

6.　欧米の鉱山蚕食

日清戦役後欧米人の東洋への関心が高まりつつありたる折、朝鮮に於ける豊富な鉱床と技術の低級と国政の乱脈等は欧米列強に侵入の好機を与え、此所に朝鮮鉱山の蚕食史が始ったのである。外交手段によりて採掘権を獲得し長年月に渉って巨額の金銀を海外に持ち去ったのである。此所のその蚕食史を列記すると次の様になる。

（1）明治 29 年 4 月（露）ニスチンスキー

咸鏡北道慶源郡及鐘成郡に銀、銅、石炭、砂金の採取特許を得たが起業に至らずして権利が消滅した。

（2）明治 29 年 4 月（米）ゼームス・R・モールス

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

韓国々王と協同して鉱業会社の設立し、平安北道雲山郡一円に於ける一切の鉱物に対し 25 年の採掘権を得た。

（3）明治 30 年（独）アール・ウォテル

江原道金化郡に鉱区を選定した。

（4）明治 31 年 9 月（英）メーヤス・ゼームス、ハム・ムードク、ジョウジ・アレキサンダー・ヘイ

平安南道殷山鉱山の特許を獲得した。

（5）明治 32 年 6 月（仏）サルタレル

平安北道昌城郡に特許を得た。

（6）明治 38 年（英）アーサー・レウェレン・ピアース

黄海道遂安郡内に鉱区を得た。

（7）明治 38 年 3 月（伊）伊太利殖民会社

鉱区選定の許可を得た。

是等は総て金銀を主要目的物としたもので鉱業は次第に発展し、古い鉱山は欧米人に買収せられ、新しい鉱山は採掘権を獲得せられ、当時朝鮮人によって経営されたものは僅かになっていた。露人ニスチンスキーが来て以来 46 年間に、総ての労働は現地より提供せられ、総ての金銀は欧米に持去られた。是等の各鉱山が再び朝鮮へ完全に回収せられたのは皇紀 2600 年（昭和 15）の事であった。

この如き侵略の歴史を再び繰返して受けない為には、其の原因を極めて将来充分な注意をしなくてはならぬ。主なる原因として、（1）国政の乱脈（2）国庫の貧困（3）国防軍の脆弱（4）鉱業技術及能力の欠乏（5）国民文化の低級（6）官吏道の衰退（TK 注: 原文は「衰頽」）等を挙げる事が出来よう。

7. 韓国鉱業法

明治 39 年（1906）7 月鉱業法及施行規則等を制定発布し、9 月 15 日より実施した。是は韓国鉱業法令と呼ばれるもので現行鉱業法の基礎を確定したものである。此の法令の特徴は鉱山の機会均等主義が述べられてあり、内外人の区別を撤去して平等に鉱業権の享有を認めた点にある。明治 43 年 8 月 22 日に日韓併合条約の調印を終り、29 日併合し、同日、韓国を朝鮮と改称した。然し、韓国鉱業法及び夫れに従って得た既得権益は其の儘認められた。寺内総督は鉱業発達の為鉱床調査機関を置き、金銀鉱山の開発に努めた結果、亀城金山、安突鉱山、昌城金山、順安砂金鉱等が開発される様になった。

此の時代迄は鉱石は混汞法と青化法とのみで処理していたが、大正 4 年（1915）久原鉱業株式会社は鎮南浦に乾式製錬所を設置し、10 月竣工と同時に買鉱を開始したのである。其の結果青化、混汞の方法のみでは処理の困難であった含金硫化鉄鉱の製錬に好適な方法として、金鉱業の開発を促進するに至った（TK 注: 下記*）。是に次いで、鈴木合名会社は京城府鷺梁津駅付近漢江々畔に、古河鉱業会社は平安北道亀城金山に乾式製錬所を設置した。大正 6 年（1917）12 月稷山金鉱は忠清南道笠場付近に朝鮮最初の砂金浚渫船（Dredger）を完成し操業を開始した。

（*TK 注: 下記などに情報がある。原著では「久原～」が主語なので「買鉱」、一方 下記は「楽山鉱山から久原～に売鉱」となっている。この鉱山では乾式精錬を要する鉱石の売鉱開始は大正 5 年 9 月以降だったことが判る。

神戸大学経済経営研究所 新聞記事文庫 鉱業(03-016)

京城日報 大正 5 年 12 月 21～6 年 1 月 28 日

http://www.lib.kobe-u.ac.jp/das/jsp/ja/ContentViewM.jsp?METAID=00203637&TYPE=IMAGE_FILE&POS=1

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

より下記に引用。

「鉱業の現況（七）楽山鉱山 … 鉱石は坑内に於て手選を為し製錬場に送り混汞及び青化収金法に依り収金す但湿式製錬に適せざる硫化鉱の一部は本年九月以降久原鉱業株式会社鎮南浦製錬場に売鉱を開始せり…」）

8. 朝鮮鉱業令

政府は鉱業発展の趨勢（TK 注: すうせい）に鑑み大正 5 年（1916）韓国鉱業法令を廃止し、朝鮮鉱業令、同施行規則及朝鮮鉱業登録規則等を発布した。前者と著しく異る点は外国人の新に鉱業権を取得する事が禁ぜられている事である。夫れと共に金、銀、鉄、鉛に対して鉱産税が免除せられた。

大正 5～6 年頃の朝鮮金鉱業は活況を呈したが欧州大戦の為に労銀及物価が昂騰し、大正 8 年頃には金山及製錬所の休止するものが多くなった。其の後世界的経済不況が訪れ、物価労銀等の漸次低落すると共に、金銀鉱業は台頭（TK 注: 原文は「擡頭」）の傾向に転じ大正 13 年頃には、休止中の金山や製錬所が操業を開始する様になった。昭和 4 年（1929）金堤砂金鉱に採金浚渫船が設備せられ、昭和 8 年（1933）安城砂金鉱に始めて国産浚渫船が建造された。次に順安、粛川、金馬、金沓、永與（TK 注: 1 章 7 節最後と同様「永興」の誤りか）、求礼、成歓、龍仁其の他の砂金鉱床にも之が設備され次第に進歩した。

9. 現状

従来鉱区権は先願主義を採用して、最初に屈出をなした者に権利が付与されたが（TK 注: 下記*1）、昭和 16 年 40 月（TK 注: 下記*2）より其の一部が変更せられ、鉱業令鉱物中で、例へば菱苦土鉱、コルンブ石、モナズ石、雲母、藍晶石、其の他の如き特定の鉱物は総督府殖産局特殊鉱物課の委員会が指定する者に権利が付与される事となったのである（TK 注: 下記*3）。

（TK 注:

*1 官報　大正 4 年（1915）12 月 28 日
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/2953134/2
によると、同年 12 月 24 日の制令をもって最初の「朝鮮鉱業法」が公布され、その第 9 条に「…願書到達ノ日ノ先ナル者二鉱業ノ出願ヲ許可ス…」とある。

また、官報　昭和 8 年（1933）1 月 30 日
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/2958294
によると、同第 9 条について、「願書到達ノ日」が「願書到達ノ日時」に変わる等の変更があった。

*2 「40 月」は「6 月」の誤り。

*3 官報　昭和 16 年（1941）7 月 21 日,
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/2960858/2
によると、同年 6 月 16 日の制令をもって、同第 9 条の二～七が追加され、「…指定鉱物ノ開発上最モ適当ト認ムル者ノ出願ヲ許可ス…」等に変わった。また、「朝鮮重要鉱物増産令」が昭和 13 年（1938）に定めた「重要鉱物」は「金鉱、銀鉱、銅鉱、硫化鉄鉱、格魯謨鉄鉱=クロム鉄鉱、満俺鉱、タングステン鉱、水鉛鉱、ニッケル鉱、コバルト鉱、黒鉛、石炭、雲母、明礬石、重晶石、蛍石、マグネサイト、砂金、砂鉄」で、1941 年 6 月 16 日の制令「朝鮮鉱業令中改正」をもって「燐鉱、硼鉱、石綿、霞石、藍晶石（紅柱石と珪線石を含む）、稀有元素を含有する鉱物にして朝鮮総督の指定したるもの」が追加された。

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

官報　昭和 16 年（1941）9 月 1 日
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/2960894/9
によると、同年 7 月 18 日の府令「朝鮮総督府令」をもって「朝鮮重要鉱物増産令」の規定する「稀有元素を含有する鉱物」として、褐簾石、コルンブ石、セール石、風信子鉱=ヒヤシンス鉱、モナズ石、緑柱石が指定された。）

近年世界的不況が来る度に金の偏在及之に伴ふ金の争奪戦が行はれ、之に次いで金本位制の廃棄が称へられる様になった。朝鮮金鉱業は昭和 6 年以降不安定な活況を示し、ゴールド・ラッシュ状態を現出したが、最近は比較的安定し堅実な進展をなしつつある。

（TK 注: 原著執筆のころ、諸外国へ輸入対価支払が激減したことから金採掘の必要性が薄れ、昭和 18 年「本国」商工省による「金鉱業整備に関する方針要旨」をもって多くの金鉱山が閉山や保留になった。朝鮮でも多くが対象となり、下記「年鑑」p.117「五、金鉱業の整備」に「整備金山は 1250 餘…さらに…」とある。
朝鮮年鑑 昭和 20 年版, 1944 年, 京城日報社
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1708339/73 ）

11.　徳太作業

（TK 注: 徳太（とくたい）という語句は、参考文献 20、46 の中や、上記で頻繁に参照されている下記などに現れる。「直営」という語句と対比して使われる。
選鉱製錬試験報告 第 27 回 金銀鉱の選鉱製錬調査報告, 昭和 12 年
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1140987 ）

朝鮮の金鉱床採鉱に徳太（とくたい）作業と言はれるものがある。他人の所有鉱区に於て採掘、試掘、採鉱等を請負ひ、発見料を受けるか、鉱石又は地金の一部を鉱主に収めるものを徳太と呼んでいる。徳太作業は鉱山に於ける小作であって、自ら鉱夫を雇傭し、資金を調達して採掘及処理を行ひ、鉱石から精錬して得た地金の一部を分鉄と称して鉱主に 5 分の 1 乃至 6 分の 1 を納入する。富鉱では 2 分の 1 を納入することもある。又着手に先立って含金品位が高く利益が多いと想はれる区域では鉱区借用代として着手金を収める。之は 1 回だけ納入するもので多い時は数万円に上る例もある。其の契約期間は通常三ヶ月乃至一年位である。

徳太作業は短期間で出来るだけ多くの利益を挙げる為に、地表に近い富鉱帯を探して乱掘し、深い部分の採掘を不可能ならしめることが多く国家的に見て弊害があり、又鉱山自身にしても大鉱床が小鉱山で廃山になる事がある。今日徳太の行はれている理由は、鉱主が資金技術等を出す事がなくて済む為で、鉱主は農村に於ける不在地主と同様の立場にある。

参考文献（金銀鉱床）

（著者名の次の数字は西暦年）

（TK 注: 下表では、特記事項がなければ括弧を省略し URL を直接追加した。）

(1)　鈴木哲郎　(1926)　朝鮮金鉱開発に対する私見（水曜会誌第 5 巻 第 3 号 243 頁）
（TK 注:下記は現時点ではネットで非公開。）
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/3266379?tocOpened=1

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

(2) 同 (1928) 朝鮮の金銀鉱業に就いて（日本鉱業会誌 44 巻 521 及 746 頁）

（TK 注: 「及」は「号」の誤りで、正しくは「521 号 746 頁」）

https://doi.org/10.11508/shigentosozai1885.44.746

(3) 同 (1931) 朝鮮に於ける下底部の金鉱品位に就いて（朝鮮鉱業会誌第 13 巻 1 頁）

（TK 注: 1930 年の誤りか。下記は現時点ではネットで非公開。）

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1546695?tocOpened=1

(4) 朝鮮総督府鉱務課 (1929) 朝鮮の金銀鉱業（パンフレット）

（TK 注: 下記は同名の書籍。巻頭に「朝鮮主要金山分布図」や「産額」のグラフ等がある。

朝鮮の金銀鉱業, 朝鮮総督府殖産局鉱山課, 1936 年

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1905464 ）

(5) 石井八万次郎 (1901) 韓国稷山金鉱に就きて（地学雑誌第 13 巻 261 及 323 頁）

（TK 注: この頃の「巻」は厳密には「輯」。第 5 号と同第 6 号。後半の原題は「稷山金鉱に就きて」。）

https://doi.org/10.5026/jgeography.13.261
https://doi.org/10.5026/jgeography.13.323

(6) 田村英太郎、鶴丸矢之助 (1913) 慶尚北道尚州付近金鉱調査報文（朝鮮鉱床調査報告第 10 巻の 1）

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/942489/2

(7) 三澤正美 (1923) 江原道旌善郡東面に於ける金鉱（朝鮮鉱業会誌第 6 巻 279 頁）

（TK 注: 第 6 巻 第 4 号。下記は目次のみ。

朝鮮鉱業会誌会報総目次（大正 7 年－昭和 11 年）

http://repository.tku.ac.jp/dspace/bitstream/11150/2935/1/index_0680.djvu ）

(8) 尾山直治 (1929) 朝鮮の金鉱開発に対する研究（鉱業第 6 巻 第 6 号 16 頁、日本鉱業会誌第 45 巻 528 頁 179 頁）

（TK 注:「528 頁」は「528 号」の誤り。下記は日本鉱業会誌のほう。）

https://doi.org/10.11508/shigentosozai1885.45.179

(9) 同 (1930) 朝鮮金鉱業の有望地帯 －今後の探検は何れの方面乎－ （朝鮮鉱業会々報第 85 号 14 頁）

（TK 注: ここは「～会報」。上記「朝鮮～総目次」に記載あり。）

(10) 篠原正太郎 (1932) 京畿道富川郡金鉱調査報文（朝鮮鉱床調査要報第 4 巻の 4）

（TK 注:「第 4 冊」が正しい。第 5 巻から「巻」になったらしい。）

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1138967

(11) 素木卓二 (1933) 朝鮮に於ける金鉱脈の分類と硫砒鉄鉱（概報）（朝鮮鉱業会誌第 16 巻 1 頁）

（TK 注: 上記「朝鮮～総目次」に記載あり。第 16 巻 第 1 号）

(12) 志賀融 (1933) 朝鮮金属鉱業発達史

http://hdl.handle.net/11150/2614

（TK 注: 書籍。昭和 6 年印刷・発行, 発行所=社団法人朝鮮鉱業会）

(13) 志賀融 (1932) 朝鮮の砂金鉱業

（TK 注: 書籍。下記などに書誌情報あり。

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

鹿児島大学附属図書館 ブックマ Catalog
http://catalog.lib.kagoshima-u.ac.jp/opc/recordID/catalog.bib/BA60393619?caller=xc-search)
(14) 同 (1937) 朝鮮の金鉱業（朝鮮鉱業会誌第 20 巻 第 5 号 43 頁）

(15) 石川留吉 (1933) 朝鮮産金鉱の二三の性質と其の処理法に就きて（朝鮮鉱業会誌第 16 巻 4 頁）
（TK 注: 「4 頁」の前に「1」があるはずだが、かすれたのか、全く見えない。第 16 巻 第 1 号 14 頁。また、原題は「...二、三の...」。上記「朝鮮～総目次」に記載あり。）

(16) 渡邊武男 (1933) 朝鮮遂安金山笏洞鉱床新鉱体の金銅蒼鉛鉱に就いて（地質学雑誌第 40 巻 70, 125, 188 頁）
https://doi.org/10.5575/geosoc.40.70
https://doi.org/10.5575/geosoc.40.125
https://doi.org/10.5575/geosoc.40.188

(17) 同 (1931) 朝鮮遂安金山の接触鉱床に就いて（予報）（同第 38 巻 342 頁）
（TK 注: 第 38 巻 第 453 号）
https://ci.nii.ac.jp/naid/110003015304
https://ci.nii.ac.jp/lognavi?name=nels&lang=ja&type=pdf&id=ART0003445135

(18) 同 (1935) 黄海道楠亭金鉱の地質及鉱床（同第 42 巻 331 頁）
（TK 注: 第 42 巻 第 501 号）
https://ci.nii.ac.jp/naid/110003015768
https://ci.nii.ac.jp/lognavi?name=nels&lang=ja&type=pdf&id=ART0003446809

(19) 飯島純介 (1916) 朝鮮の金鉱業（朝鮮彙報大正 5 年 1 月号）
（TK 注: 彙報=いほう。下記は現時点ではネットで非公開。p31～50）
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1484597?tocOpened=1

(20) 伊木常誠 (1906) 朝鮮の砂金（地学雑誌第 18 巻）
（TK 注: この頃の「巻」は厳密には「年」。第 6 号 p378～392。）
https://doi.org/10.5026/jgeography.18.378

(21) 三澤正美 (1923) 朝鮮に於ける金鉱業の趨勢（水曜会誌第 8 巻 第 1 号 67 頁）
（TK 注: 1933 年の誤りか。下記は現時点ではネットで非公開）
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/3266398?tocOpened=1

(22) 福地信世 (1905) 韓国平壌三登及沙里院石炭調査報告及韓国平安南道順安付近金産地調査報告（陸軍省）

(33) 同 (1906) 南満及北韓の片麻岩系中にある金鉱脈の性質に就いて（地質学雑誌第 13 巻 375 頁）
（TK 注: 左の項番「(33)」は 23 の誤り）
https://doi.org/10.5575/geosoc.13.158_375

(24) 川崎繁太郎 (1918) 朝鮮金鉱脈の研究（朝鮮鉱業会誌第 1 巻 1090 及 1450 頁）
（TK 注: 上記「朝鮮～総目次」に記載あり。第 1 巻 第 9 号と第 12 号）

(25) 中村新太郎 (1918) 朝鮮に於ける金鉱床の分布を論ず（朝鮮鉱業会誌第 1 巻 23 頁）
（TK 注: 上記「朝鮮～総目次」に記載あり。第 1 巻 第 1 号。また、下記（26）の第一篇にも収められている。）

(26) 同 (1928) 朝鮮鉱床論の片鱗（東京古今書院）

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

（TK 注:「新著紹介 中村新太郎　朝鮮鉱床論の片鱗」, 地学雑誌 Vol. 40 (1928) No. 10　p.620
https://doi.org/10.5026/jgeography.40.620
で紹介されているとおり、上記（25）も含めた計 6 編が収められている。
下記は現時点ではネットで非公開）
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1171954?tocOpened=1

(27) 島村新兵衛　(1931)　咸鏡北道富寧郡広長金鉱調査報文（朝鮮鉱床調査要報第 4 巻の 3）
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1138963

(28) 田村英太郎　(1917)　平安南道价川郡中西面天王金山鉱床調査報文（朝鮮鉱床調査報告第 2 巻の 2）
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/942479

(29) 西和田久学　(1896)　朝鮮国永興産金地の概況（地質学雑誌第 3 巻 205 頁）
（TK 注: 本文中の 1 章 3 節で既出。第 3 巻第 30 号）
https://doi.org/10.5575/geosoc.3.205

(30) 片山信夫　(1935)　金（江原道北洞金山）（日本鉱物資料続第 1 巻 19 頁）
（TK 注: 下記は現時点ではネットで非公開）
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1225320?tocOpened=1

(31) 船越素一　(1936)　江原道平海温井里温泉と当地域の含金銀鉱脈の関係に就いて（朝鮮鉱業会誌第 19 巻 第 12 号 1 頁）
（TK 注: 上記「朝鮮～総目次」に記載あり。平海面や温井面は 1914 年以降 郡面併合や改称を経て、1963 年からは慶尚北道の所属になった。）

(32) 同　朝鮮に於ける金鉱脈の探鉱に就いて（朝鮮鉱業会誌第 20 巻 第 2 号 1 頁）

(33) 神谷　羆　(1936)　永興砂金鉱に就いて（朝鮮鉱業会誌第 19 巻 第 11 号 1 頁）
（TK 注: 著者は正しくは「神谷 羆六」。巻内通算ページは p.865。上記「朝鮮～総目次」に記載あり。）

(34) 片山信夫　(1934)　江原道北洞金山産金の結晶（岩石鉱物鉱床学第 11 巻 176 頁）
（TK 注: 第 11 巻 第 5 号 p.230～235「日本鉱物誌（第三版）資料（その四）」に書かれた項番 26～29 のうちの 28。なお、p.230 は「会告」などを含む巻内通算ページで、p.176 は含まない巻内通算ページらしいことが、同巻 各号の境界から読み取れる。）
https://doi.org/10.2465/ganko1929.11.230

(35) 加藤武夫　(1936)　The Alaskitic Gold Vein of the Kinsei Mine, Korea（日本地質学地理学輯報第 13 巻 1～2 号 103 頁）
（TK 注: 輯報=しゅうほう。下記などに題名が現れる。
共著関連データベース, AIST
https://staff.aist.go.jp/miyagi.iso14000/nkysdb/22/40/5429130488742f61905b857d4817a1821172.html ）

(36) 木野崎吉郎　(1933)　咸鏡南道奉山郡天南面豊南金山及三豊金山の地質及鉱床（概報）（朝鮮鉱業会誌第 16 巻 227 頁）
（TK 注:「奉山面」は「豊山面」の誤り。上記「朝鮮～総目次」に記載あり。第 16 巻 第 3 号）

(37) 同　(1938)　咸鏡南道甲山郡雲興面仲坪里大元金鉱、天賦鉱山及鹿峰金山の鉱床（朝鮮鉱業会誌第 21 巻 第 4 号 1 頁）

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

(38) 金鍾遠 (1935) 尚州金山地質鉱床に就いて（朝鮮鉱業会誌第 18 巻 220 頁）

（TK 注: 上記「朝鮮～総目次」に記載あり。第 18 巻 第 3 号）

(39) 同 (1935) 大徳金山の鉱床に就いて（朝鮮鉱業会報第 9 号 13 頁）

（TK 注: ここは「～会報」。上記「朝鮮～総目次」に記載あり。昭和 10 年第 153 号 9 月号）

(40) 同 (1936) 花崗岩中の黄鉄鉱を随伴せる金鉱床の特徴（朝鮮鉱業会誌第 19 巻 462 頁）

（TK 注: 上記「朝鮮～総目次」に記載あり。第 19 巻 第 6 号）

(41) Mills, E. W. (1916) Gold Mining in Korea. (Transaction of the Korea Branch of Loyal Asiatic Soc. Vol. 7 pt. I.)

（TK 注: 正しくは "Transactions of the Korea Branch of the Royal Asiatic Society"。王立アジア協会朝鮮支部会報）

http://www.raskb.com/content/full-texts-volume
http://www.raskb.com/transactions/VOL07/KORS0749D_VOL7.pdf
https://archive.org/stream/transactionsofko71roya/transactionsofko71roya_djvu.txt

(42) 中島彦太郎 (1937) 朝鮮産金銀鉱の特異性に就いて（朝鮮鉱業会誌第 20 巻 第 2 号 105 頁）

(43) 西村三郎 (1936) 光陽鉱山の沼革と鉱床並に探鉱（朝鮮鉱業会誌第 19 巻 第 2 号 1 頁）

（TK 注: 「沼革」は「沿革」の誤り。上記「朝鮮～総目次」に記載あり。）

(44) 岡 胖・渡邊武男 (1935) 黄海道甕津鉱山の地質及鉱床（摘要）（地質学雑誌第 42 巻 330 頁）

（TK 注: 第 42 巻 501 号）

https://ci.nii.ac.jp/naid/110003015767
https://ci.nii.ac.jp/lognavi?name=nels&lang=ja&type=pdf&id=ART0003446807

(45) 岡本要八郎 (1936) 朝鮮忠清南道天安郡砂金産地の諸鉱物（我等の鉱物第 5 巻 第 7 号 239 頁）

(46) 大坪輝雄 (1934) 朝鮮の砂金に就いて（朝鮮鉱業会誌第 17 巻 423 頁, 及日本鉱業会誌第 50 巻 596 号 977 頁）

（TK 注: 冒頭に「朝鮮砂金鉱区分布図」がある。前者は上記「朝鮮～総目次」に記載あり。第 17 巻 第 4 号。下記は後者のもの。）

https://doi.org/10.11508/shigentosozai1885.50.977

(47) 同 (1936) 朝鮮金銀鉱山の鉱量調査に就いて（朝鮮鉱業会誌第 19 巻 第 2 号 10 頁）

（TK 注: 上記「朝鮮～総目次」に記載あり。巻内通算ページは p.74。）

(48) 柴田 勇 (1937) 朝鮮平北の金鉱脈（地質学雑誌第 44 巻 第 520 号 61 頁）

https://ci.nii.ac.jp/naid/110003015923
https://ci.nii.ac.jp/lognavi?name=nels&lang=ja&type=pdf&id=ART0003447297

(49) 志賀 融 (1937) 石英と金銀鉱の品位の関係（朝鮮鉱業会誌第 20 巻 1 号 27 頁）

(50) 島村新兵衛 (1933) 咸鏡北道富寧郡青岩鉱山の地質と鉱床（付）其の付近の地質と金鉱床に就いて（朝鮮鉱業会誌第 16 巻 249 頁）

（TK 注: 上記「朝鮮～総目次」に記載あり。第 16 巻 第 3 号）

(51) 須藤俊男 (1935) 咸鏡南道大同鉱山産金鉱石（地質学雑誌第 42 巻 655 頁）

（TK 注: 第 42 巻 第 505 号）

https://ci.nii.ac.jp/naid/110003010946

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

https://ci.nii.ac.jp/lognavi?name=nels&lang=ja&type=pdf&id=ART0003423384
(52) 矢部 茂 (1937) 平安北道朔州及義州金鉱地域視察報告（満鉄地質調査所報告第 88 号 1 頁）
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1046480
(43) 山口 定 (1935) 朝鮮産含金硫化石英脈中の各鉱物生成関係及特に硫砒鉄鉱に伴ふ自然金の正体に就いて（朝鮮鉱業会報昭和 10 年 8 月号）
（TK 注: 左の項番「(43)」は 53 の誤り。ここは「～会報」。昭和 10 年第 152 号 8 月号）
(54) 山口 定 (1937) 咸鏡南道安平郡長城鉱山の金鉱床（朝鮮鉱業会誌第 20 巻 第 2 号 14 頁）
(55) 同 (1937) 平安南道西部地方の金銀鉱床の特異性に就いて（予報）（同第 20 巻 第 10 号 84 頁）
(56) 三本杉巳代治 (1942) 江原道春川郡、楊口郡、麟蹄郡地方（照陽江流域）鉱床調査報文（朝鮮鉱業第 9 巻 第 1 号 10 頁）
（TK 注: 下記は現時点ではネットで非公開。
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1060135
出典は「朝鮮鉱業社」刊の「朝鮮鉱業」か。下記の書誌情報によると、『「朝鮮鉱業」第 9 巻 第 1 号抜刷』となっている。
http://iss.ndl.go.jp/books/R100000039-I001492668-00
「照陽江」でなく「昭陽江」という表記も見受けられる。例えば、「朝鮮五万分一地形図」
http://db.history.go.kr/item/level.do?itemId=jnm
では「昭陽江」が「杆城 16 号 麟蹄」の左下、「鉄原 4 号 楊口」の右下、「春川 1 号 内坪里」の左上を通って、「春川 5 号 春川」の右から北漢江に合流する。1973 年に昭陽江ダムが作られ、この流域約 60 km に亘って当時の河岸は水没した。
下記ブラジルの日本語新聞では「照陽江」が使われていて、「国連軍猛攻開始 猛烈な陣地争奪戦」という見出しの記事に「照陽江を渡河した」とある。
伯剌西爾時報（Notícias do Brasil） 1951 年 9 月 17 日
http://rakusai.nichibun.ac.jp/hoji/contents/Brasil/PDF/1951/09/19510917bja10.pdf ）
(57) 山口 定 (1942) 咸鏡南道長津郡長津鉱山（金鉱床）調査報文（朝鮮鉱業会誌第 25 巻 第 4 号 170 頁）
（TK 注: 下記は現時点ではネットで非公開。p170～187）
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1546741?tocOpened=1
(58) 朝鮮総督府地質調査所 (1941) 朝鮮鉱物誌（朝鮮鉱床調査要報第 15 巻）
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1141366
（TK 注: 翌昭和 16 年に三省堂から出版されたものもある。
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1064010
また、調査要報第 2 巻に大正 12 年版がある。
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/942474 ）
(59) 堀 純郎 (1942) 朝鮮雲山鉱山東部の地質及鉱床（地質学雑誌第 49 巻 第 580 号 P.1）
https://doi.org/10.5575/geosoc.49.1
(60) 山口 定 (1941) 咸南安邊郡安道面黄興金山の金鉱に就いて（朝鮮鉱業会誌第 24 巻 第 7 号

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

P.439）

（TK 注: 下記は現時点ではネットで非公開）

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1546733?tocOpened=1

(61) 木野崎吉郎 (1939) 全羅北道茂朱郡赤裳面赤裳金山の金銀鉱床（朝鮮鉱業会誌第 22 巻 第 3 号 1 頁）

（TK 注:「9 頁」の誤りか。下記は現時点ではネットで非公開）

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1546707?tocOpened=1

(62) 島村新兵衛 (1935) 平安北道宣川地方（朝鮮地質見学案内書第 4 編）

(63) 津田秀郎 (1939) 全羅南道木浦府付近砂金地調査報文（朝鮮総督府地質調査所雑報第 5 号 7 頁）

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1114388/6

(64) 同 (1939) 全羅南道羅州郡徳蔭鉱山調査概報（同 16 頁）

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1114388/11

(65) 同 (1939) 全羅北道鎮安郡鎮安富貴鉱山調査概報（同 21 頁）

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1114388/13

(66) 中村慶三郎 (1939) 慶尚南道咸南郡龍蔵金山（同 23 頁）

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1114388/14

（TK 注: 前の 3 つと異なりタイトル直後に報告者名が無いが、同じページの脚注に「昭和 14 年 4 月 16 日 朝鮮総督府技師中村慶三郎調査」とある。

(67) 山口 定 (1939) 平安北道朔州郡外南面銀谷金山（金・珪石・コルンブ石鉱床）調査報文（朝鮮鉱床調査要報同第 13 巻 第 1 号 29 頁）

（TK 注:「同」は恐らく余計。下記は書誌情報のみ。

http://iss.ndl.go.jp/books/R100000039-I001499560-00 ）

(68) 高橋栄太郎 (1939) 平安北道身弥山、炭島及椴島地質及鉱床調査報文（同 41 頁）

（TK 注:「身弥山」は「身弥島」の誤り。鉄山半島沖の 3 島。「同」の後に「第 12 巻 第 2 号」が脱字。p.41～49。）

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1114568

(69) 木野崎吉郎 (1939) 咸鏡南道文川郡雲林面佳銀金山調査報文（同第 12 巻 第 1 号 1 頁）

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1114564

(70) 徳田貞一 (1935) 北鮮のスラストと金鉱床との関係（地質学雑誌第 42 巻 第 501 号 332 頁）

https://ci.nii.ac.jp/naid/110003015769
https://ci.nii.ac.jp/lognavi?name=nels&lang=ja&type=pdf&id=ART0003446810

(71) 宮越朝太郎 (1934) 朝鮮成興鉱山（日本鉱業会誌第 50 巻 797 頁）

（TK 注: 「宮越～」は「越宮朝太郎」の誤り。日本鉱業会社京城支社長。日本鉱業会誌第 50 巻 No.593, p793～803「日本鉱業会社所属の主なる鉱山の現況に就て（鎭南浦製錬所を含む）」の中の「成興鉱山」という項。）

https://doi.org/10.11508/shigentosozai1885.50.793

(72) 木下亀城 (1935) 朝鮮遂安鉱山のテルル性金鉱（九州帝大工学彙報第 14 巻 第 2 号）

（TK 注: 1939 年が正しい。下記は現時点ではネットで非公開）

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1471957?tocOpened=1

(73) 加藤武夫 (1923) Geology and Ore Deposits of the TOei Mine, S. Keisho-Do, Korea. (Jap. Jour. Geol. and Geogr. Vol. II, No. 4, P. 85)

（TK 注: 日本地質学地理学輯報 第 2 巻 No.4。原著 1 章 2 節の「浅成鉱脈」の項の最後に現れ

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

る「慶尚南道 統営金山」を扱っているらしい。"TOei Mine" は "Toei Gold Mine" の誤りで、正しくは "Geology and Ore Deposits of the Toei Gold Mine, South Keisho do, Korea"。下記などに題名が現れる。

https://staff.aist.go.jp/miyagi.iso14000/nkysdb/22/40/5429130488742f61905b857d4817a1821172.html ）

(74) 同 (1926) A Revised Summary of the Metallogenetic Epochs of Japan, including Korea, with special reference to the Periods of Orogeny and Igneous Activity. (Proc. 3rd Pan-Pacific Sc. Congr. Vol. 1, P.581)

（TK 注: 「第 3 回 汎太平洋学術会議(1926)」。3 章 "鉄鉱床" の参考文献 (25) に現れる資料とは別の物。）

(75) 小藤文次郎 (1910) Journeys through Korea (Contribution II The Geology and Ore Deposits of the Hol-Gol Gold Mine, Su-an Distict, Korea. (Jour, Sci. Coll. Imp. Univ. Tokyo, Vol. XXVII, Art. 12)

（TK 注: Distict は District の誤り。Hol-Gol または Hol Kol は笏洞鉱山、Su-an は遂安。下記の冒頭と末尾に地図が示されている。）

東京帝国大学紀要 理科. 27, 1910.5.28, pp. 1-32

https://repository.dl.itc.u-tokyo.ac.jp/?action=pages_view_main&active_action=repository_view_main_item_detail&item_id=37807&item_no=1&page_id=28&block_id=31

(76) 木野崎吉郎 (1940) 咸鏡北道明川郡西面坪岐洞草坪洞付近及東面極洞南陽隠寂寺付近金銀鉱床調査報文（朝鮮地質調査所雑報第 7 号 5 頁）

（TK 注: 正確な名前は「朝鮮総督府地質調査所雑報」。）

(72) 中村慶三郎 (1940) 平安北道厚昌郡東興面上徳の金鉱（同第 6 号 5 頁）

（TK 注: 左の項番「(72)」は 77 の誤り。厚昌郡は現在の金亨稷郡）

(78) 同 (1940) 慶尚南道咸安郡艅航面咸成金山（同第 6 号 27 頁）

（TK 注: 原著の一つではページ番号の十の位がかすれて見えないが、第 8 号末尾の文献目録に「p.27」とある。）

(79) 木野崎吉郎 (1940) 咸鏡北道鶴城（城津）郡鶴南面錦川洞蘭洞の金鉾鉱床（同第 7 号 34 頁）

（TK 注: 現在の金策市）

(80) 中村慶三郎 (1940) 平安北道慈城郡砂金鉱床調査報文（朝鮮鉱業第 7 号 5 号 17 頁）

（TK 注: 出典は「朝鮮鉱業社」刊の「朝鮮鉱業」。「7 号」は「7 巻」の誤り。第 8 号末尾の文献目録に「朝鮮鉱業 7-5, p.17」とある。）

(81) 渡邊武男 (1940) 黄海道甕津鉱山産鉱石中の金銀の存在状態に就いて（岩石鉱物鉱床学雑誌第 23 巻 第 3 号 80 頁）

（TK 注: 巻内通算ページは p.103）

https://doi.org/10.2465/ganko1929.23.103

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

第 2 章　鉄鉱床

1.　概説

地殻を構成する元素の平均量に於て、現在鉱床学に於て取扱はれるものは 1 %以下であるのが大部分であるが、鉄はリングレン（TK 注: 下記*1）によれば 5.01 %に達する。従って鉄はアルミニュームに次ぐ大量が地殻に含まれていることになる。又是が集中して鉱床を作っている例も決して少くないが、然し大規模に稼行し得るものは割合に少いのである。

一般に言へば鉄鉱床の種類は、（1）火成鉱床、（2）接触鉱床、（3）交代鉱床、（4）鉱層、（5）残留鉱床、（6）動力変質鉱床、（7）ペグマタイト鉱床、（8）鉱脈、（9）漂砂鉱床等がある。然し乍ら鉄鉱を供給しつつある世界の各鉱床に於て、其の大部分を占めるものは鉱層である。然し朝鮮に於ては沈澱鉱床をなすものは少く、露天化鉱床、交代鉱床、動力変質鉱床等が多くの鉄鉱石を供給している（TK 注: 下記*2）。

（TK 注:

*1 リングレンは Waldemar Lindgren（1860-1939）か。

*2 この章の 3 節、8 節、10 節等にあるとおり「露天化鉱床」は「残留鉱床または風化鉱床」を指していて、「沈澱鉱床」は「漂砂鉱床」を含む。従って、ここでは「産量は世界的には（4）からが多く、朝鮮では（9）からが少なくて（3)(5)(6）からが多い」と言っていることになる。）

鉱石

鉄を含む鉱物は種類が非常に多いが、鉱石となるものは少い。其の重なるものは磁鉄鉱（$FeO.He_2O_3$）（TK 注: He は Fe の誤り。$FeO.Fe_2O_3$）、褐鉄鉱（$2Fe_2O_3.3H_2O$）（TK 注: 現在では「FeO(OH).nH2O」のように書く。n=1/4 の時 原文の式と比率が合う）、赤鉄鉱（Fe_2O_3）、菱鉄鉱（$FeCO_3$）等である。自然鉄の発見される事もあるが稀な例である。グリーランド（TK 注: 「グリーンランド」の誤り）の西海岸にある Disko 島の Ovifak と言ふ地に於て玄武岩質の岩石中に多数の自然鉄塊が発見され、中には 25 瓲の重量に達するものがある。ドイツの Cassel 市（TK 注: 1926 年以降の表記は Kassel）付近の玄武岩中からも小塊を産し、其の他の諸国からも報告されている。是等は総て玄武岩質の塩基性火成岩の中に限られて居り、又鉱床としては稼行され得ないものと考へてよい。

朝鮮に於て鉱山をなしている鉄鉱床の主なるものは褐鉄鉱と赤鉄鉱とである。咸鏡北道茂山鉄鉱床の如く、磁鉄鉱鉱床もあるが菱鉄鉱には経済的価値ある鉱床が朝鮮にない。

朝鮮の鉱床は咸鏡南道利原鉱床の赤鉄鉱や咸鏡北道茂山鉄鉱床の磁鉄鉱の如く、殆んど全部同一種類の鉱石から出来ているものもあるが、普通は数種の鉱物が混合している。例へば平安南道价川鉄鉱床は褐鉄鉱が主であるが、赤鉄鉱を伴ふ部分があり、又赤鉄鉱と菱鉄鉱の両方を伴ふ部分もある。黄海道黄州郡黄州鉄鉱床は褐鉄鉱を主とし、菱鉄鉱及び黄鉄鉱を伴っている。黄海道の小延坪島や京畿道古南山の鉄床（TK 注: 「鉱床」または「鉄鉱床」の誤り）は磁鉄鉱が主で其の中に多量のチタン鉄鉱を含んでいる。

2.　分布

朝鮮は隣邦満州国と共に注目に価する鉄鉱の埋蔵量が知られている。朝鮮に於る主なる賦存地帯は黄海道、平安

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

南道、咸鏡南道、咸鏡北道、江原道、忠清南道、忠清北道、慶尚南道にして、其の推定埋蔵量は十数億瓲と称せられている。

（TK 注: 当時の 13 道中、上に挙げられていないのは平安北道、京畿道、慶尚北道、全羅北道、全羅南道の計 5 つ。すぐに後述されるとおり、当時、13 道すべてに鉄鉱床は存在する。）

全体として地理的分布をみると、鉄鉱床の主要なるものは南鮮に少く、中部及び北部に多く分布している。其の中、高品位鉱（含鉄品位 50～60 %）の鉱床で特に著しいものは黄海道西部から平安南道の西北陽（TK 注: 西北部の誤りか）に亘る鉄鉱地帯であり、鉄鉱石の産出地は此所に集中されていると言って過言でない。又、低品位鉱（含鉄品位 40 %内外）は北部に多く、咸鏡北道茂山の磁鉄鉱鉱床は其の代表的なものである。

（TK 注: 下記「分布図」では薄いオレンジ色の丸および同色の斜線領域で鉄鉱床が示されている。
朝鮮稼行鉱山分布図, 昭和 10 年 12 月印刷発行
http://hdl.handle.net/2324/403867 ）

朝鮮に於ける鉄鉱床の分布に就いては島村学士（36）によって一括せられている。それによると次表の様になっている。

京畿道

抱川郡一東面水入里（赤鉄鉱）

金浦郡大串面大明里、黔丹面金谷里、同面元堂里（何れも褐鉄鉱）

楊平郡砥堤面水谷里（磁鉄鉱）

江華郡河帖面三巨里及西島面叟音島（含チタン磁鉄鉱）

（TK 注: 「河帖面」は「河岾面」の誤り。）

漣川郡官仁面三栗里（含チタン磁鉄鉱）

富川郡桂南面開峯里（褐鉄鉱）

（TK 注: 「桂南面」は 1931 年に「素砂面」に改称され、1941 年に「素砂邑」に昇格した。）

江原道

淮陽郡泗東面上九万里（褐鉄鉱）

金化郡近東面芳通里（赤鉄鉱）、近北面乾川里（含チタン磁鉄鉱）

蔚珍郡温井面金川里（磁鉄鉱、砂鉄）平海面金音里（雲母鉄鉱）

洪川郡斗村面泉峙里（磁鉄鉱を主とし褐鉄鉱及赤鉄鉱を伴ふ）、斗村面自隠里（磁鉄鉱を主とし褐鉄鉱を伴ふ）、洪川面吾安里（褐鉄鉱）

（TK 注: 「洪川面吾安里」は「南面上吾安里」の誤りか。）

平昌郡美灘面檜洞里（褐鉄鉱）

旌善郡南面武陵里（磁鉄鉱）

三陟郡遠徳面沙谷里（磁鉄鉱）北三面三和里（磁鉄鉱）、下長面院洞里（磁鉄鉱）上長面穴里（磁鉄鉱を主とし褐鉄鉱を伴ふ）、近徳面上孟芳里（磁鉄鉱、砂鉄）

江陵郡旺山面九切里（赤鉄鉱）、江東面林谷里及旺山面木界里（褐鉄鉱）、玉渓面北洞里（赤鉄鉱を主とし磁鉄鉱を伴ふ）

襄陽郡西面長承里（磁鉄鉱）

麟蹄郡内面広院里（磁鉄鉱）

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

黄海道

黄州郡黒橋面内芦里、享子里、龍淵里、天柱面龍渓里、九伊里、敬天里（以上何れも褐鉄鉱）、天柱面内橋里（褐鉄鉱を主とし赤鉄鉱を伴ふ）、天柱面長佐里、内東里、永豊面新井里、九聖面和洞里（褐鉄鉱）、九聖面石山里、竹垈里、青雲里、州南面内咸里、松林面松林里、棠山里（以上何れも褐鉄鉱を主とし、赤鉄鉱を伴ふ）、松林面五柳里、清水面（赤鉄鉱を主とし、褐鉄鉱を伴ふ）

（TK 注:「松林面」の「松林里」「棠山里」「五柳里」を含む地域は 1942～1945 年の間は「兼二浦邑」。）

安岳郡龍門面、安谷面、文山面、大遠面（赤鉄鉱）

載寧郡下聖面峨洋里（褐鉄鉱及赤鉄鉱）、南栗面野頭里（赤鉄鉱）、上聖面（褐鉄鉱）、清川面新串里（褐鉄鉱を主とし赤鉄鉱を伴ふ）、銀龍面新鍮里、載寧面、三江面（載寧鉄山）（褐鉄鉱を主とし赤鉄鉱を伴ふ）、長寿面西林里（褐鉄鉱）

（TK 注:「載寧面」は 1938～1945 年の間に「載寧邑」に昇格していた期間がある。）

殷栗郡二道面、北部面（殷栗鉄山）（赤鉄鉱を主とし褐鉄鉱を伴ふ）、二道面西海里及乗鶴里（磁鉄鉱）、北部面思伊里、長連面東部里、今卜里、花川里（褐鉄鉱）

信川郡蘆月面屈山里（雲母鉄鉱に少量の褐鉄鉱を伴ふ）、草里面達泉里、新明里、弓興面（赤鉄鉱）

海州郡松林面小延坪島（含チタン磁鉄鉱）、泉決面長芳里、海南面堂山里（褐鉄鉱）、雲山面（褐鉄鉱、赤鉄鉱、雲母鉄鉱）、茄佐面、月禄面、東江面、錦山面（磁鉄鉱）

（TK 注:「海州郡」は 1938 年に「碧城郡」に改称された。「泉決面」は 1938 に他の面と合併し「泳泉面（瀛泉面）」になった。）

甕津郡富民面内洞里、東南面沙串里、鉄塘里、巨沓里、仁平里、長尺里、北面下深寂里（褐鉄鉱）

長淵郡海南面吾叉鎮里、龍淵面、長淵面、速遠里（褐鉄鉱）

（TK 注:「海南面」は「海安面」の誤り。「速遠里」は「速達面速達里」の誤りか。）

松禾郡蓬萊面鶯柯里（雲母鉄鉱）

新渓郡多面中山里（褐鉄鉱を主とし赤鉄鉱を伴ふ）、美水面新星里（褐鉄鉱）

（TK 注:「多面」の「中山里」を含む地域や「美水面」の「新星里」を含む地域は 1939 年に合併して「多美面」となった。）

瑞興郡龍坪面文武里、金川里（褐鉄鉱及赤鉄鉱）

金川郡合灘面尾山里、白馬面猫岩里、古東面徳山里（褐鉄鉱）

（TK 注:「白馬面」は 1939 年に他の面の一部と合併して「牛峰面」となった。）

鳳山郡亀淵面九山里、上城面上城里、羅山里（褐鉄鉱）

（TK 注:「上城面上城里」は「土城面土城里」の誤り。）

平安南道

徳川郡蚕島面陽村里（褐鉄鉱）

順川郡順川面上里、下里、元別里、倉里（褐鉄鉱）

（TK 注:「順川面」は 1939～1949 年の間に「順川邑」に昇格していた期間がある。）

孟川郡智徳面松興里（褐鉄鉱）

（TK 注:「孟川郡」は「孟山郡」の誤り。）

成川郡霊泉面柳洞里、四佳面石陽里（褐鉄鉱）

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

江東郡鳳津面塘里（褐鉄鉱）

大同郡柴足面聖山里、林原面北四里、西川面（褐鉄鉱）、東浦里（雲母鉄鉱）

（TK 注: 「西川面」は 1939 年に分割され、南兄弟山面、林原面、斧山面、平壌府に編入された。「東浦里」は 1943 年 10 月 1 日時点では「林原面」にあった。）

江西郡双龍面柳明星（雲母鉄鉱、褐鉄鉱）、普林面肝城里（褐鉄鉱）、和鶴里（褐鉄鉱を主とし赤鉄鉱を伴ふ）、東津面青山里（雲母鉄鉱、褐鉄鉱）

（TK 注:「柳明星」は「柳明里」の誤り。）

价川郡价川面見龍里、軍隅里、龍成里、馬場里（褐鉄鉱及赤鉄鉱）、北面龍淵里（褐鉄鉱を主として赤鉄鉱を伴ふ）、薪峴里、龍田里、龍和里、龍興里、龍灘里、伝岩里、中南面沓島里（褐鉄鉱及赤鉄）、朝陽面雲陽里（鉄磁鉱）

（TK 注: （TK 注:「赤鉄鉱」の「鉱」が脱字。「鉄磁鉱」は「磁鉄鉱」の誤り。「价川面」は 1941～1949 年の間に「价川邑」に昇格していた期間がある。）

中和郡海鴨面城下蓮里、新興面古山里（鉱褐鉄鉱及赤鉄鉱）、祥原面、水山面、楓洞面（中和鉄山）（赤鉄鉱）、龍岡面、吾新面（褐鉄鉱）

（TK 注: 「鉱褐鉄鉱」は「褐鉄鉱」の誤り。「龍岡面」と「吾新面」は「龍岡郡」に属す。）

平南北道（TK 注: 平安北道の誤り）

龍川郡楊光面忠武、東下面大仁洞（赤鉄鉱及褐鉄鉱）、北中面元峯浦、龍川面西湖里（褐鉄鉱）

（TK 注: 「龍川面」は 1941 年に「龍岩浦邑」に昇格、1945 年に「龍岩浦面」に降格。）

義州郡水鎮面徳峴里（磁鉄鉱）

寧邊郡龍山面蘆洞（褐鉄鉱）

碧潼郡吾北面北上洞（磁鉄鉱）

江界郡外貴面、文玉面

（TK 注: 「文玉面」は 1937 年に「満浦面」に改称され、1940～1946 年に「満浦邑」に昇格していた期間がある。）

咸鏡南道

北青郡泥谷面上里、居山面浦項里（赤鉄鉱）

利原郡南面昌興里、浦項里（赤鉄鉱）、梨徳里（褐鉄鉱）

（TK 注: 「南面」は 1941 年に一部が「遮湖邑」として昇格、1943 年までに全域が同邑に編入された。1943 年 10 月 1 日時点で「昌興里」と「浦項里」は「遮湖邑」にあり、「梨徳里」は「利原面」にある。）

端川郡水下面上豊里、仲坪里、仁豊里、何多面、北斗日面南別里（磁鉄鉱）

咸鏡北道

富寧郡富寧面多葛洞、連川面橋院洞、西岩面、西上面（磁鉄鉱）、石幕面黄満洞（褐鉄鉱）

（TK 注: 「西岩面」は「青岩面」の誤りか。）

城津郡鶴上面、鶴西面（磁鉄鉱）

（TK 注: 1943 年に「城津邑」が「城津府」に昇格して「城津郡」から分離されるのに伴い、「城津郡」の残部は「鶴城郡」に改称された。）

会寧郡龍興面、昌斗面（磁鉄鉱）

茂山郡豊渓面龍門洞、茂山面彰烈洞、東面降仙洞及豊山洞、永北面梁水洞（磁鉄鉱）

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

（TK 注: 「茂山面」は 1939 年までは「邑面」。また 1940～1947 年の間には「茂山邑」に昇格していた期間がある。）

忠清南道

瑞山郡所遠面 － 遠北面 － 黍北面 － 地谷面（瑞山鉄鉱地）（磁鉄鉱）

（TK 注: 「黍北面」は「梨北面」、「泰安面」、「高北面」などの誤りか。下記「分布図」では北緯 37°東経 126°の南南東方面、忠清南道の西端付近に「瑞山鉄鉱床」が見える。下記地形図「安興」では図幅右端中央から西 5～8 km 付近から北側一帯の「所遠面」内にあたる。「遠北面」は「所遠面」の北東に隣接する。「梨北面」はさらに北東にあり、右上の図幅「山前里」で「遠北面」と隣接する。「地谷面」は「梨北面」の東、「八峰面」をはさんで「山前里」図幅中央から南側に見える。

朝鮮稼行鉱山分布図, 昭和 10 年 12 月印刷発行

http://hdl.handle.net/2324/403867

朝鮮五万分一地形図「南陽 16 号 安興」, 大正 4 年測図 同 5 年製版

http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_019_0020_0160

朝鮮五万分一地形図「南陽 11 号 山前里」, 大正 4 年測図 同 5 年製版

http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_019_0020_0110 ）

忠清北道

槐山郡仏頂面倉山里（磁鉄鉱を主とし褐鉄鉱を伴ふ）、延豊面院豊里、杏村里（磁鉄鉱）

堤川郡寒水面松異里、徳山面月岳里（磁鉄鉱）

忠州郡可金面倉洞（磁鉄鉱、赤鉄鉱）、利柳面満井里、豆井里（褐鉄鉱、赤鉄鉱）、金谷里（赤鉄鉱）

沃川郡東二面金岩里（褐鉄鉱）

慶尚南道

蔚山郡豊所面達川里（磁鉄鉱、赤鉄鉱、褐鉄鉱）、東面東部里、田下里（磁鉄鉱を主とし褐鉄鉱を伴ふ）

（TK 注: 「豊所面」は「農所面」の誤り。「東面」は 1931 年に「方魚津面」に改称され、1936 年に「方魚津邑」に昇格した。）

東莱郡北面仙山里（雲母鉄鉱）、亀浦面幕徳里（赤鉄鉱）

梁山郡上西面佳村里（雲母鉄鉱）

（TK 注: 「上西面」は 1936 年に「勿禁面」に改称された。）

昌原郡内西面新甘里、檜城里、合城里（磁鉄鉱）、熊南面貴山里、貴谷里（赤鉄鉱）、北面上川里（雲母鉄鉱）、外山里（磁鉄鉱）

金海郡下東面酒同里（磁鉄鉱）、礼安里（褐鉄鉱）、上東面梅里（磁鉄鉱、褐鉄鉱）

河東郡金南面徳川里、辰橋面古梨里（磁鉄鉱）

統営郡一運面知世浦里（赤鉄鉱、雲母鉄）

（TK 注: 「雲母鉄」の後ろに「鉱」が脱字）

南海郡南海面笠峴里（鉱赤鉄鉱、褐鉄鉱）

（TK 注: 「鉱赤鉄鉱」は「赤鉄鉱」の誤り）

咸安郡艅船面主東里（赤鉄鉱）

（TK 注: 「艅船面」は「艅航面」の誤り）

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

慶尚北道

聞慶郡聞慶面観音里（磁鉄鉱）

盈徳郡柄谷面金谷洞（磁鉄鉱）

達成郡公山面道鶴洞（赤鉄鉱）

（TK 注: 「達成郡」は「達城郡」の誤り）

全羅南道

務安郡巌泰面五相里（磁鉄鉱）、智島面台川里（赤鉄鉱、褐鉄鉱）、黒山面多村里（赤鉄鉱）

霊光郡蝟島面、旺灯島（磁鉄鉱）

順天郡月灯面桂月里（赤鉄鉱）

（TK 注: 「月灯面」は下記「便覧」では「月燈面」。
朝鮮行政区画便覧 昭和 18 年 10 月 1 日現在
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1454489/42 ）

全羅北道

沃溝郡聖山面聖徳里（磁鉄鉱）

高敞郡富安面剣山里（磁鉄鉱）、心元面万突里（磁鉄鉱、赤鉄鉱、褐鉄鉱）、星松面鶴天里、塊峙里、古水面芙谷里、高敞面竹林里、大山面城南里、興徳面沙川里（磁鉄鉱、砂鉄）

此所に列記したものは大小、種々様々であって全部が大鉱床と言ふわけではない。鉱床の分布は各道其の量を異にするけれども、朝鮮 13 道中鉱床のないものはない。

是等の鉱床中特に重要なものを挙げると

（1）殷栗鉄山 － 黄海道殷栗郡北部面、二道面

（2）載寧鉄山 － 黄海道載寧郡三江面、載寧面、下聖面

（TK 注: 「載寧面」について上記「黄海道」の中で注記した。）

（3）三菱銀龍鉄山 － 黄海道載寧郡長寿面、銀龍面

（4）三菱下聖鉄山 － 黄海道載寧郡下聖面、上聖面

（5）兼二浦鉄山 － 黄海道黄州郡松林面、九聖面、清水面、兼二浦邑及び平安南道中和郡中和面、新興面、龍興郡吾新面

（TK 注: 「松林面」について上記「黄海道」の中で注記した。「龍興郡」は「龍岡郡」の誤り。）

（6）价川鉄山 － 平安南道价川郡中西面、价川面、北面、中南面、朝陽面

（TK 注: 「价川面」について上記「平安南道」の中で注記した。）

（7）利原鉄山 － 咸鏡南道利原郡南面、北青郡居山面

（TK 注: 「南面」について上記「咸鏡南道」の中で注記した。）

（8）茂山地方 － 咸鏡北道茂山郡茂山面、永北面、東面、豊渓面

（TK 注: 「茂山面」について上記「咸鏡北道」の中で注記した。）

（9）城津地方 － 咸鏡北道城津郡鶴西面、鶴上面

（TK 注: 「城津郡」について上記「咸鏡北道」の中で注記した。）

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

（10）端川地方 － 咸鏡南道端川郡水下面、北斗日面（南別里）

（11）忠州地方 － 忠清北道可金面、利椰面

（TK 注: これらの面は「忠州郡」にある。上記「忠清北道」に説明がある。）

（12）殷栗地方 － 黄海道殷栗郡二道面（西海里、乗鶴里）

（13）瑞山地方 － 忠清南道瑞山郡梨北面、遠北面、所遠面

（14）金海地方 － 慶尚南道金海郡上東面、下東面

此所に主要鉱山の概況を一括すれば次表の様になる。

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

道名	鉱山名	含鉄品位	鉱石	脈石	鉱床	付近の地質
咸南	利原鉄山	51 % (48～60)	赤鉄鉱	石英		朝鮮系 大同系
黄海	黄州鉄山	57 % (55～59)	褐鉄鉱 〔菱鉄鉱 黄鉄鉱〕		交代 露天化	朝鮮系
平南	价川鉄山	52 %	褐鉄鉱 (赤鉄鉱)		同上	朝鮮系 平安系 上部大同系
黄海	載寧鉄山	52 % (50～54)	褐鉄鉱 赤鉄鉱 (黄鉄鉱)	金孟鉱 重晶石 石英	同上	朝鮮系 上部大同系
黄海	殷栗鉄山	57 % (53～62)	褐鉄鉱 (赤鉄鉱)	石英 重晶石	同上	水成岩 花崗岩等
黄海	銀龍鉄山	51 %	褐鉄鉱 (赤鉄鉱)	石英 重晶石	同上	朝鮮系 大同系
黄海	下聖鉄山	53 % (43～54)	褐鉄鉱 赤鉄鉱 (菱鉄鉱)	石英 重晶石	同上	朝鮮系 大同系
黄海	兼二浦鉄山	53 % (47～56)	褐鉄鉱 〔赤鉄鉱 菱鉄鉱〕	重晶石	同上	朝鮮系
咸北	茂山鉄山	40 %	磁鉄鉱	石英 角閃石	動力 変質	先寒武利 亜系

3. 鉱床の成因による分類

朝鮮の鉄鉱床は成因的に見れば次の様に区分する事が出来る。

（1）岩漿分化鉱床（又は岩漿鉱床）

（2）接触変質鉱床（又は接触鉱床）

（3）交代鉱床

（4）裂罅充填鉱床（又は鉱脈）

（5）沈澱鉱床

鉱層

漂砂鉱床

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

（6）動力変質鉱床

（7）露天化鉱床（又は残留鉱床）

ペグマタイト岩脈の中に磁鉄鉱が集中して鉱床を形成する例が外国にはある。例へば北米合衆国北部 Minnesta 州（TK 注: 「Minnesota 州」の誤り）には先寒武利亜系 Huronian 系（TK 注: 下記*1）の中へ Vermillion Granite（TK 注: 下記*2）が迸入して居り、其の花崗岩を淡紅色のペグマタイトが貫いている。此の岩脈中に磁鉄鉱が鉱床を作っているのであって、花崗岩凝固の残漿中に磁鉄鉱の成分が集中して、ペグマタイトとして貫入したものであらうと言ふ。然し是はむしろ特別な例であって、朝鮮や満州には此の如き鉱床は存在しない。

（TK 注:

*1 Huronian 系（Huronian system）は北米における先カンブリア系の主要部分で、五大湖周辺に顕在。

Geochronology, Dating, and Precambrian Time: The Beginning of the World as we know it, J. P. Rafferty, 2011, Britannica Educational Publishing
https://books.google.co.jp/books?id=cHvnMJUw0wAC&pg=PA222&lpg=PA222&dq=%22Huronian+system%22+Precambrian&source=bl&ots=i04CymQpI-&sig=5S3VOMEiEEjJ4GNpfZkf64Tp1pY&hl=ja&sa=X&ved=0ahUKEwjC58_30vHXAhVRNrwKHZqbDwEQ6AEILzAB#v=onepage&q=%22Huronian%20system%22%20Precambrian&f=false

*2 Vermillion Granite は、岩石の名称というよりも、直訳通りに「光沢のある赤い鉱物を含んだ花崗岩」と思われる。

4. 岩漿分化鉱床

（TK 注: ここから「10. 露天化鉱床（残留鉱床、風化鉱床）」までは上記「3. 鉱床の成因による分類」での 7 分類の各論であり、本来は一つ下の見出しレベルであってもよいもの。）

鉄の岩漿分化鉱床は斑糲岩（TK 注: はんれいがん）、斜長岩、輝緑岩、角閃岩等の様な塩基性火成岩に伴ひ、岩漿分化作用によって生じたと考えられるものがある。朝鮮のチタニュームを含む磁鉄鉱々床の一部が是に属する。鉱石としてはチタン鉄鉱（Ilumenite, $FeTiO_3$）（TK 注:Ilmenite の誤り）が磁鉄鉱（Magnetite, $FeO.Fe_2O_3$）と混合したもので、含チタン磁鉄鉱（Titaniferous Magnetite）と言ふ。岩漿分化作用の結果生じた超塩基性の分漿によって生ずる鉱床である。

磁鉄鉱のみで大きい鉱床を作ることがあるが、之にチタン鉄鉱が混合する時は、磁性の非常に少い鉱物である為に、鉱石を粉砕して磁力選鉱法によって磁鉄鉱から分離することが出来る。然し精錬には困難が伴ふので、含チタン磁鉄鉱が大規模に採掘される事は少い。朝鮮では未だ採掘されて居らない。

元来チタニュームを含む鉄は脆い為に其の用途が少いのであるが、近年鉄とチタニュームの合金たる Ferotitan（TK 注: Ferrotitan 又は Ferrotitanium が正しい）を用ひて、非常に硬度の高いチタン鋼鉄（Titan-steel）が製造されつつあるから、冶金等の進歩と共に含チタン磁鉄鉱の用途も広くなるものと思はれる。

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

1. 小延坪島の鉱床

黄海道海州郡松林面小延坪島。是は海州邑の南約 48 粁の地点にある島で、島形は北北西より南南東に狭長な楕円形を呈しその長さ 16 粁、幅 13 粁ある。略島の長辺に平行する脊梁山脈があって、其の最高部は標高 214.2 米である。

地質 – 本島を構成する岩石は見掛上互に整合に重り、最下層は珪岩、石灰岩、ホルンフェルス、片麻岩等の累層で、島の西半及び北海岸、西海岸等に露出している。其の上に角閃石片岩が重り、脊梁山脈の東、北、西各斜面に露出する。最上位には剥状の斑糲岩（TK 注: はんれいがん）があり、脊梁山脈の頂上を構成して南北に狭長な露出を示している。各岩層は脊梁山脈に向って傾斜し、略脊梁山脈を向斜軸とする一つの向斜構造を形成している。島の北隅に於て稍著しい地層の撹乱が認められるが、一般に北部に於て緩傾斜の向斜をなし、南部に於て急傾斜をなしている。

鉱床 – 鉱床は、最上部岩層たる剥状斑糲岩の中に含まれる層状の磁鉄鉱鉱床であって、地質図に於ては、山頂標高点付近より東斜面に亘り環状をなして露出する。又標高点より西の斜面にも 2 箇所別の鉱床が出ている。走向及傾斜は岩層の構造に略一致して向斜をなし、標高点の西方に於ては東北東に向って、30 度内外傾斜する。又其の付近で最上位の鉱床は厚さ約 10 m、下位の 2 条は夫々5 m ある。是等 3 条の鉱床露頭は木野崎学士（40）によれば、「夫レ等ガ各自独立ノ一鉱床ヲ示スモノナルヤ、又同一鉱床ガ地層擾乱ノ結果反復シテ露出セシモノナルヤハ明カナラズ」と言ふ。島の北部及北東部の海岸近くに鉄鉱礫が散在する。

（TK 注: 引用先では「海岸近く」でなく「沿岸」。また、「明カナラズ」の「カ」は送られていない。
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1138975/13 ）

鉱石 – 鉱石はチタン鉄鉱を含む磁鉄鉱と考へられる。朝鮮地質調査所の分析及び島村学士のそれより算出せる鉱物成分は次の通りである。

標本 3 個	鉄 %	燐	硫黄	チタニューム%	比重
1	64.21	痕跡	痕跡	9.67	4.69
2	59.20	〃	〃	8.97	–
3	66.13	〃	〃	7.65	4.61

標本	磁鉄鉱%	チタン鉄鉱%	斜緑泥石%	鉄過剰%
1	69.49	30.51	–	2.67
2	67.22	28.23	4.45	–
3	75.79	24.21	–	2.35

2. 叟音島の鉱床

京畿道江華郡西島面叟音島。叟音島は京畿道と黄海道の境を流れる礼成江の河口に近い海面にあって行政区画上京畿道に属している。島は北々西より南々東に延長し、その東南方に続いて阿此島及注文島がある。各山は円頂丘をなし、海抜 100 m 内外で、最高峯たる要玉山も 102.6 m に過ぎない。谷床は沈積谷をなし、南海岸には砂丘が発達している。

地質 – 本島及阿此島、注文島等を通じて先寒武利亜系の変質水成岩が広く分布し、その走向が島の延長方面及

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

配列方向に向いている。是等 3 島の間は夫々断層をもって境する様である。而して叟音島の東部を南北に貫く花崗片麻岩の露出があり、又同島の北海岸や東海岸には岩脈が分布する。

叟音島を構成する岩層は次の様なものである。

第四系：

沖積層・・・・・・岩錐及砂丘層

時代未詳の火成岩類：

花崗岩及巨晶花崗岩、閃長斑岩、煌斑岩等の岩脈

先寒武利亜系：

花崗片麻岩系：花崗片麻岩、眼球片麻岩等

変質水成岩：珪岩、石灰岩、雲母片岩等

海岸は概ね絶壁をなしている為に露出がよく、本地域の地質系統中の最下部を構成する変質水成岩系は、珪岩、著しく珪化した結晶質石灰岩、雲母片岩等の累層からなり、又火成源の角閃片岩の薄層を挟んでいるのが見られる。是が後成の花崗片麻岩や花崗岩の貫入接触を受けている。此の角閃片岩中にバナヂウムを含む含チタン磁鉄鉱の鉱床がある。又要玉山北麓に多孔質褐鉄鉱の転石があり、その東麓には磁鉄鉱塊があるといふが、根源は明かでない。地層の走向は、西北部に於て N10°～30°W で、WS50°～60°に傾斜するが、東南部では N10°～50W で、WS40°～50°に傾斜する。東南部の勿岩串の突端では SW へ 42°～45°に傾斜している。

花崗片麻岩系は、比較的高い地形を現はし、島の西部の要玉山（102m60）や北部の烽火峯（82m80）及中央の間村を囲む丘陵は之で出来ている。是等の山頂は風化されて何れも片麻岩に屡々見られる円頂丘を作っている。眼球片麻岩は島の東南端に於て勿岩串の北方 200 m 付近より、北海岸に沿ふて幅 50 m 長さ 200 m 内外の狭長な分布を示して石灰岩中に貫入し、後成の花崗岩類に貫入されている。此の花崗片麻岩中には、島の中央の竹下村に於て含銀石英脈が胚胎し、走向 N20°W. 傾斜 W60°を示している。

花崗岩は花崗片麻岩及結晶片岩系中に貫入接触し、その岩石の一部を捕獲している。前記含銀石英脈も是と関係が深い。

其の他に古期岩石中に煌斑岩、閃長岩、巨晶花崗岩等の岩脈がある。

鉱床 － 鉱床は角閃片岩中に胚胎するバナヂウム=チタン磁鉄鉱で、貫入岩床状の火成鉱床であり、岩漿分化作用によって成生されたものである。島の東南部の勿岩串の岬に露出し、幅 15 m 以下、長さ 300 m 位あって其の間に角閃片岩及雲母片岩の薄板を挟んでいる。

該地域は見掛上次の様な層序が認められ、分水嶺の南斜面は角閃片岩、北斜面は珪化石灰岩から出来ている。（上部より下部へ、則ち（TK 注: 「即ち」と表記ゆれ）南から北へ次の様に露出する）

8. 雲母片岩（煌斑岩岩脈及微粒複雲母花崗岩に貫かる）
7. 珪化石灰岩
6. 角閃片岩
5. 含チタン磁鉄鉱
4. 角閃片岩
3. 珪化石灰岩
2. 眼球状片麻岩
1. 珪化石灰岩

} 微粒複雲母花崗岩に貫通される。

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

走向は一般に N40～50°, 傾斜 SW40～50°である。鉱石は角閃片岩や雲母片岩を挟んでいるが、中央部に於ては鉱石のみで 10 m の厚さを有するものもあるが、一般には膨縮して厚さが一定しない。又鉱床の両端は細く数条に分裂して、漸次母岩たる角閃片岩に移化する。

鉱石 － 鉱石は金属光沢の強い黒色を呈し、或ものは緑泥石、緑色尖晶石等の帯緑白色斑点状又は条線状鉱物を含んでいる、然し是等の鉱物の量は極めて微量に過ぎない。鉱石の鉱物成分は磁鉄鉱 75 %内外、チタン鉄鉱が 25 %内外であり、又元素成分は、鉄が 50 %内外、チタニウムが 11 %内外含まれ、燐及硫黄は痕跡を認める程度である。尚本鉱石中には 0.16～0.40 %の V_2O_5 を含んでいる。主として V_2O_5 はチタン磁鉄鉱の中に含まれている様である。

3. 古南山の鉱床

京畿道漣川郡官仁面三栗里山頂洞。地質は漣川系の剥状角閃岩、雲母片岩、緑色ホルンフェルス、粗粒状角閃片岩等より構成される。チタン磁鉄鉱の鉱床は角閃片岩中に産し、鉛黒色で金属光沢の強い塊状鉱石の集合である。随伴鉱物としてチタン鉄鉱及微量の緑泥石、尖晶石等がある。鉱床は屢々斜長岩を伴っているもので、角閃岩と共に同一岩漿から分化して生じた鉱床である。鉱石は中央試験所の分析によると鉄 51.00 %、チタン 11.1 %含まれて居り、燐及硫黄は痕跡を示すに過ぎない。又本鉱石中に V_2O_5 が 0.16～0.09（TK 注: 恐らく「%」が脱字）含まれている。

5. 接触変質鉱床

概説

接触変質作用によって出来た鉄鉱床の例は外国にも吾が国にも多い。吾が国内地では採掘され尽した仙人鉱山（TK 注: 下記*）の如き大鉱床があり、その他に釜石鉄山、赤谷鉄山の如きは著しい例である。支那では大治鉄山、桂中鉄山の如きものがある。接触鉄床を作る鉱石は磁鉄鉱か赤鉄鉱で、何れも鉄の含有量が多く、磁鉄鉱では 72.4 %、赤鉄鉱では 70 %に達し、一般に鉱石とされるものでは 60 %に近い含鉄品位を示している。赤鉄鉱中には結晶して雲母鉄鉱となり、片々相分離して粉鉱をなすものがある。接触鉄鉱床の運鉱岩をなすものは超酸性花崗岩から、超塩基性の橄欖岩類に到るまで種々あるが、中成深成岩たる閃緑岩が最も多い。花崗岩の場合には多く角閃花崗岩類で之が接触点に近づくと塩基性を増して閃緑岩となり、また玢岩類に変ずるのが普通である。

（TK 注: 仙人鉱山とは和賀仙人鉱山のことか。現在では「錦秋湖」（岩手県）の湯田ダムのすぐ下流の一帯に位置する。原著では「採掘され尽した」とあるが、昭和 20 年代にも探鉱を続けていたことが下記資料等から判る。

地質調査所月報 第 4 巻 第 10 号, 昭和 28 年

「岩手県和賀仙人鉱山物理探鉱調査報告」, 室住正義

https://www.gsj.jp/data/bull-gsj/04-10_06.pdf

地質調査所月報 第 1 巻 第 1 号, 昭和 25 年

「岩手県和賀仙人鉱山報告（昭和 22 年 2 月調査)」目次と要約のみ, 高畠彰

https://www.gsj.jp/data/bull-gsj/01-01_16.pdf ）

接触鉄岩床を胚胎する場合に、被接触岩は石灰岩が最も多い。石灰岩の原層が存在する時は一部分のみ接触を受けることもあるが、石灰岩塊が小さい場合には、夫れ全体がスカルンに交代されてしまふこともある。スカルン鉱物即ち柘榴石、ヘデンベルグ輝石、透輝石、緑簾石、珪灰石、珪灰鉄鉱、陽起石等は、非常に高温度の瓦斯（TK 注:

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

ガス）溶液或は過熱溶液から、主として交代作用によって生成されたものであるから、その溶液の本源たる深成岩より余り遠く離れた所にはスカルン鉱物は存在しない。接触鉄鉱床は深成岩中にもあれば、接触帯にもあり、又脈状をなして水成岩中にあることもある。水成岩は石灰岩とは限らず、石灰岩の小塊が全部交代されて、粘板岩や砂岩に鉱床が接していることもある。釜石鉱山の赤石及佐比内では、閃緑岩と粘板岩との間にスカルンを有し、此のスカルン中に磁鉄鉱塊がある。一般に此の種の鉱床はスカルン帯を追跡して探鉱するのが最も都合がよい。

接触鉄鉱床は特色として、大抵の場合スカルンを伴っているが、其の他に、形の不規則な事も特徴である。屡々膨大な鉱塊をなしているが縮少膨大の変化が甚だしく急に尖滅したりする。

朝鮮で接触鉄鉱床の代表的なものは南部に多い。慶尚南道金海郡上東面及下東面では磁鉄鉱々床が、上部慶尚層の玢岩又はその凝灰岩と黒雲母花崗岩との接触部に近い慶尚層の中にある。層状又は扁豆状をなして胚胎して居り、主に柘榴石と緑簾石からなるスカルンを伴っている。

江原道三陟郡北三面三和里三和に於ては、同じく緑簾石と柘榴石を伴ふ磁鉄鉱々床があり、珪石質の地層を挟む灰色結晶質粗粒石灰岩の中に胚胎する。又その露頭の下方に石英斑岩が露出している。三渉郡（TK 注:「三陟郡」の誤り）下長面院洞里では古生代の石灰岩が石英斑岩中に捕獲された部分に磁鉄鉱々床が存在し、柘榴石と輝石を伴ひ、又同じ上長面穴里月田洞では角閃石長石斑岩中に結晶質石灰岩が捕獲されていて、その石灰岩中に磁鉄鉱々床が胚胎して居り、柘榴石を伴っている。江原道蔚珍郡平海面金音里では圧砕花崗岩と変質岩との接触部に赤鉄鉱の鉱塊があり、多量の柘榴石と輝石を伴っている。

忠清北道槐山郡延豊面椰上里には沃川層に属する石灰岩又は石灰質岩中に、黄鉄鉱、閃亜鉛鉱、黄銅鉱、柘榴石等があり、その中に磁鉄鉱々床があり、同郡仏頂面にも柘榴石及緑簾石を夾雑する磁鉄鉱々床がある。

之を要するに接触鉄鉱床は花崗岩又は斑岩と石灰質岩（又は珪質岩）との接触部付近にあるもので、相互を比較する特徴は位置や形状よりも鉱物成分にあるのである。

尚朝鮮に於ける接触鉄鉱床は屡々チタンを含む事があり、是は著しい特徴で日本内地や外国では其の例がない。

1. 金海地方の鉱床

慶尚南道金海郡下東面及上東面。梁山郡付近。此の地方には緑色玢岩類が広く発達して居り、其の下へ花崗岩が迸入している。玢岩は屡々甚だしく緑簾石化され、又一部にはホルンフェルス状の緻密な岩石に変化したものもある。上部にある玢岩類の中に磁鉄鉱及び赤鉄鉱（輝鉄鉱）（TK 注: 下記*）の鉱床が発達している。鉱床は勿禁の北方にあるものの如きは殆んど全部輝鉄鉱と石英と少量の緑簾石を交へているものであるが、一般には磁鉄鉱及赤鉄鉱の他に、多量の柘榴石、緑簾石、ヘデンベルグ石、石英等を混じている。是は恐らく此の地方に広く発達している新しい時代の花崗岩で馬山岩と言はれるものの岩漿から絞り出されたものと考へられている。接触鉱床に特有な高温性鉱物が石英や鉄鉱と沈澱したもので、之等を溶解した高熱の溶液が、玢岩の裂罅を通って上昇したものと思はれる。

（*TK 注: 「輝鉄鉱」は鏡鉄鉱と雲母鉄鉱の総称。下記後半の和英独対訳では「輝鉄鉱」は Iron Glance と訳され、前半の英独和対訳では Iron Glance が鏡鉄鉱と訳されている。

"鉱物字彙", 小藤文次郎, 明治 23 年

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/832045/21
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/832045/48
また、「第 1 章 金銀鉱床」の参考文献 58 には、「赤鉄鉱（鏡鉄鉱・雲母鉄鉱）」という項がある。

"朝鮮鉱物誌", 朝鮮鉱床調査要報第 15 巻, 昭和 16 年

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1141366/54 ）

2. 慶南農所面の鉱床

慶尚南道蔚山郡農所面達川里。慶尚南道の東北隅の日本海岸に近い所で、慶州・釜山鉄道の虎渓駅から西北へ直距離約 3 粁の地点にある。此所に新羅統へ貫入した火成岩類があり、其の接触変質帯に磁鉄鉱々床が発達する。

鉱床付近は起伏 100 m 未満の低夷な丘陵性山地をなしている。本地域を構成する主なる岩石は花崗岩と水成岩である。水成岩は新羅統（上部慶尚層郡）（TK 注:「郡」は「群」の誤りか）に属する頁岩・泥岩・砂岩・礫岩等で、一般に NS 或は NW～SE の走向を有し、E 或は EN30°～50°傾斜する。是等は鉱床の東方に分布し、鉱床の西方には新羅統の岩石を貫いて迸入した仏国寺系統の花崗岩が露出して居り、又玢岩の小さい露出がある。新羅統の水成岩は比較的鮮明な赤褐、紫褐、黄褐、灰等の色彩を現はしている。是等の水成岩と花崗岩との間に鉄鉱床を含む接触変質帯が 400 m 内外の幅をもって露出する。此の接触帯は本地域の水成岩層の下位に相当し、頁岩・石灰岩・苦灰質岩等の変質したものである。此の中頁岩は珪化されて堅硬となって居り、顕微鏡下には大部分微細な石英よりなりホルンフェルス構造を示す部分がある。是が鉱床の西北方に発達して居り、灰白色を呈して石灰岩に似た外観を呈する。石灰岩は総て結晶質で雪白または淡色を帯びた大理石になっているが、地表に於ける露出は悪く、殆んど総て坑道内で観察される。石灰岩は相当の厚さに達するのであるが、鉄鉱及び接触鉱物は殆んど胚胎していない。接触鉱物は是より上位にある。苦灰質岩の変質物と思はれるものは石灰岩よりも下位にあって、新鮮な破面では灰青色又は青緑色を呈して居り、縞状或は格子状の黒色条線が多数走っている。鏡下に於ては無色透明な橄欖石と網状の割れ目に沿って生じた蛇紋石と稍多量の透角閃石とから成り、稀に赤鉄鉱や磁鉄鉱を含んでいる。橄欖石の分解産物たる磁鉄鉱が蛇紋石中にある。此の岩石を分析した結果によると 39.60 %のマグネシヤが含有されている。北の（TK 注: 「此の」の誤りか）岩石は花崗岩から遠ざかるに従って、橄欖石及透角閃石が減少し、遂には多少石灰質を帯びる頁岩質岩石になる様である。要するに此の岩石は苦灰岩質岩石か或は苦土質泥灰岩の様な種類が、花崗岩の貫入接触によって多量の橄欖石及び透角閃石を生じたものと考へられる。

接触変質岩帯では地層の走向及び傾斜が錯雑して居り、一般的な傾向を発見することが困難である。

花崗岩は灰白色細粒質で多少斑状を呈し、鏡下には大部分石英と長石との文象連晶（TK 注: ぶんしょうれんしょう）よりなり、斑晶状斜長石を有する。有色鉱物の分量は僅少であって、角閃石及び極少量の雲母並に輝石が見られる。是等の点から、標式的な花崗岩ではなく、馬山岩式のものであらう（42）。

鉱床

鉱床は新羅統と花崗岩との接触部から多少離れてあり、前者が接触変質作用を受けた部分に含磁鉄鉱接触鉱物帯が生成されている。磁鉄鉱は露天掘跡があるが、一般に著しいものでなく、又それを含む接触鉱物帯の発達も広範囲には亘っていない。

又磁鉄鉱と接触鉱物との混在の割合も一定しては居らない。多量に含有するものでも、磁鉄鉱が大きい鉱塊をなしていることはない。鉱床は接触変質作用によって生じたものではあるが、曾て（TK 注: かつて）稼行されたものは是ではなく、磁鉄鉱及び褐鉄鉱が露天化作用を受けて残留集中したものである。露天掘跡に於ては表土が 10 m に達する部分もあり、其の中に鉄鉱塊が含有され、又土壌の下は接触鉱物帯になっている。此の鉱物帯も 10 m 乃至 15 m の深さまで土壌褐鉄鉱があって、極めて軟弱になって居り、含鉄品位 50 %に近い部分がある。此の赤褐色又は黄褐色を呈する土壌褐鉄鉱の中には、多量の分解した柘榴石の原形だけを留めている部分があり、又新鮮な柘榴石も含まれている。脈状の石英や塊状の石英が、塊状の磁鉄鉱を包含することがあり、満俺土も稍々多く（TK 注:

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

「稍々」=やや は これまでの一文字の「稍」と表記ゆれ）夾雑し、稀に褐鉄鉱の瘤状団塊も含まれている。接触鉱物帯に於ては元の岩石は種々性質の異ったものが集中したものの様である（或は断層帯であったかも知れない）。従って交代され易いものと、され難いものとがあって、或部分は磁鉄鉱や方鉛鉱が生じ、或部分は接触鉱物の密雑体を生じ、選択的な接触変質を受けたものと考へられる。露天化された部分では、磁鉄鉱の小片が集まっている場所があり、又褐鉄鉱の瘤状団塊が形成されている場所もある（42）。

接触鉱物

接触鉱物に就いて中村学士（42）の記載があり、又 2 3 の鉱物に就いては図幅、鉱物誌等にも記載されている。主として中村学士の記載に従ふと次の様なものがある。

（1）柘榴石　柘榴石は本鉱床に於ける接触鉱物の中で最も重要なもので他の接触鉱物と共に産し、又柘榴石のみが塊状の集合体をなして産する。結晶形の明瞭なものが多く、大粒の結晶は径 1 cm に達する。殆んど斜方十二面体（110）のの単形を示すものばかりであるが、極めて稀に（110）と偏菱形十四面体（211）との聚形（TK 注: しゅうけい。複合立体）をなすものがある。屈折率（m）は 1.799 より高く、結晶の色は赤褐色或は暗褐色である。鏡下に於て柘榴石と透輝石とからなり鉄鉱を含まない接触鉱物塊を分析した結果、14.20 %の鉄分を含有する事が判ったが、此の様に鉄分に富む事や屈折率の高い事実等から考へると、此の地の柘榴石は恐らく灰鉄柘榴石を主とするものであらう。

（2）斧石　此の鉱物は僅かしか産出しないが接触鉱物として興味がある。多少の空隙を有する結晶塊をなして産し、鋭い稜線の見られる部分もあり、又条線のある面の見えることもあるが、明瞭な形態を観察し得る結晶はない。渋色或は灰褐色を呈し、強い玻璃光沢を有し、屈折率は 1.670 から 1.681 迄の間にある。鏡下では、複屈折が弱く、特色ある劈開（TK 注: へきかい）を示す結晶があり、薄い薄片では全く無色であるが稍厚い薄片では淡い紫色から杏色に変る多色性がある。

（3）陽起石　結晶が小さく密集して居り、暗緑色を呈する。斧石に伴って産出する。鏡下には短柱或は長柱の断面を表はすが、両端は引き千切った様な形状を表はし、判然たる線を示さない。柱状結晶の長さは幅 5～6 倍が普通であるが、長い針状をなすものに於ては、長さが幅の 50 倍のものや 120 倍のものがある。柱面に於ける最大消光角は約 15 度である。石英に包裏（TK 注:「包裹」=ほうか の誤り）されるものは美しい緑色の長柱状或は針状の結晶が多く、又斧石の結晶の間隔をぎっしり充して産するものは、短柱状或は不定形結晶の束状密集体である。陽起石の晶出は大部分斧石晶出後で石英晶出前である。此の結晶に全体として其の量が少い。

（4）透輝石　結晶が小さくて柘榴石等と密集して出る。本地域の接触鉱物として比較的多量な方である。

（5）透角閃石　透角閃石は苦灰質岩石或は苦土質泥灰岩の様なものが花崗岩の貫入接触を受けて橄欖石と共に生じたものと考へられ、両鉱物が一緒に接触変質岩中に出る。量は相当に多い。透角閃石は多く柱状の結晶をなして居り、最大消光角は 18 度内外である。此の鉱物は概して半自形的であって、橄欖石の空隙を充す場合があり、又極めて稀に橄欖石を包裏（TK 注:「包裹」の誤り）することがあって、透角閃石の晶出は橄欖石以後の様である。此の鉱石は滑石に変化する場合が多い。

其の他の鉱物

（1）氷長石　是は鏡下に於ては無色であるが稍濁りを帯び、特色ある断面を示している。柘榴石や輝石等の結晶の間に混って出で、其の量は甚だ少い。

（2）石英　接触鉱物の集合体に混って、他の鉱物の間隙を充して出る場合があり、又接触鉱物帯中に脈状をなして産するものがあって、結晶形の明瞭なるものが多量に集合して産する場合もある。大きい結晶は長さ 8 cm に達す

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

る。

（3）方解石　接触鉱物に混って出で其の量は稍々多い。

（4）橄学石（TK 注:「橄欖石」のあやまりだろう）　透角閃石と共に接触変質岩に多量に産し、一部には殆んど橄欖石ばかりからなる場合がある。総て顕微鏡的小晶ばかりで一般に割れ目の為に細粒状集合体に見える。光学性は正、複屈折は高いが、屈折率はさほど高くない。恐らく苦土橄欖石であらう。

鉱石

此の鉱床は鉄鉱の他に満俺土・方鉛鉱等を産し、又分析の結果によると金・銀も含有する。満俺は土状をなして褐鉄鉱に交って存在し、方鉛鉱は径 6 糎のものが塊状をなして土状褐鉄鉱の中に発見される。含鉄鉱接触鉱物帯の一部から採取した資料中に金が 1 乃至 2 瓦/瓲、銀が 5 乃至 7 瓦/瓲 の割合で含有される。（興南製煉所分析）

（TK 注: 「興南製煉所」は「興南製錬所」の誤り。原著では「製」と「精」、「錬」と「煉」を使い分けているのか表記ゆれなのか不明。また、この項は慶尚南道の一鉱床についての記述だが、咸鏡南道の咸興湾に面した化学工業地帯にある精錬所で分析を行なった経緯等は不明。）

鉄鉱は褐鉄鉱と磁鉄鉱である。褐鉄鉱の塊鉱をなすものは硬い団塊をなして居り、20 糎前後のものであり、巨大なものはない。土壌中にも、風化された接触帯中にも見出されるが量は少い。高品位のものは鉄 44.97 % 含んでいる。褐鉄鉱の土状をなすものは其の比較的硬い部分が採掘される。

磁鉄鉱で塊鉱をなすものは風化された接触鉱物帯や土壌中にあり、又地表にも散在する。高品位のものは鉄 69.82 %を含むものがある。

露天化された接触鉱床中の鉱塊には褐鉄鉱と磁鉄鉱の混在するものがある。両者の混合する割合は不定であるが、岩質は大概多孔質又は粗鬆質（TK 注: そしょうしつ）で、又普通多量の柘榴石を混じている。其の場合柘榴石は新鮮で形態の明瞭なものは少く、大部分は充分分解して居り、僅かに形態を留めていて、内部に粗鬆な褐鉄鉱の残っているものもあり、全くないものもある。褐鉄鉱は磁鉄鉱の一部が分解して生じたものと、接触鉱物が露天化作用を受けて鉄分が残留し集中したものとがある。接触鉱物の含む鉄分は 14.20 %で之が褐鉄鉱の供給源をなしているものの一つである。又外観から褐鉄鉱のみに見えるものも割ってみると磁鉄鉱を含んでいるものがあり、土粒状の鉱石中にも 50 %の磁鉄鉱を含有するものがある。大体に於て破砕し易いことから、粉鉱をなすものには褐鉄鉱が多いが、塊状をなすものは磁鉄鉱が多い。総督府地質調査所の分析の結果をみると含鉄品位は次の様になっている（42）。

（鉱石の性質）　（含鉄品位%）

（1）接触鉱物塊、主として柘榴石と透輝石の集合体・・・・・・・・・・	14.20
（2）接触鉱物塊に少量の磁鉄鉱を混ずる、極少量の褐鉄鉱も交ふ・・・	15.97
（3）資料（1）と同じであるが破砕し易い部分・・・・・・・・・・・・	24.34
（4）褐鉄鉱の団塊（瘤塊状）・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	31.21
（5）粗鬆な褐鉄鉱、塊状であるが脆い。磁鉄鉱及び柘榴石を交ふ・・・	35.73
（6）主として砂鉱、粉鉱よりなり粒鉱を交ふ。磁鉄鉱を少量交ふ・・・	38.95
（7）粗鬆な褐鉄鉱、塊状であるが甚だ崩解し易い・・・・・・・・・・・	41.32
（8）前者の崩れた部分・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	41.58
（9）褐鉄鉱の団塊（瘤塊状）・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	44.97
（10）粒鉱、小鉱塊、砂鉱、粉鉱の混合物磁鉄鉱を交へる・・・・・・・	47.08
（11）砂鉱、粉鉱の混合物。物体の約四分一は磁鉄鉱・・・・・・・・・・	48.69

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

（12）粒鉱、小塊鉱、砂鉱、粉鉱の混合物・・・・・・・・・・・・・・・ 59.98

（13）磁鉄鉱大塊の高品位部・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 55.62

（14）塊鉱。磁鉄鉱を主とし、褐鉄鉱を少し交ふ。稍多孔質・・・・・・ 56.09

（15）長径 10 糎の鉱塊。磁鉄鉱であるが褐鉄鉱に変った部分がある・・ 66.96

（61）拳大の鉱塊。殆んど磁鉄鉱よりなり、褐鉄鉱を交へない・・・・・ 69.82

（TK 注: 最後の「61」は「16」の誤り）

本地域の鉱床は現在殆んど掘り尽されて、僅かに其の採掘跡を認めるに過ぎない。然し坑道内には 40～46 %の含鉄品位を示す磁鉄鉱が若干残存している。

3. 咸南端川の鉱床

咸鏡南道端川郡水下面（端川鉱山）。此の地に雲母片岩に挟まれた磁鉄鉱々床があって、従来鉱層から誘導された動力変質鉱床と考へられていたが、近年の研究によって接触変質鉱床であることが明らかになった。此の地方は木野崎技師の調査した朝鮮地質図第 19 輯に含まれる地域で、詳細に記載されている。又三菱端川鉄鉱山として古くから知られている所である。

地形

咸鏡南道の端川、豊山、北青に跨り、五万分一地形図魚坪里、古城里、直洞、上農里の 4 図葉（TK 注: 下記*）に亘り地域は日本海岸に近いが、老龍峯（1660.5 m）、頭雲峯（1622.3 m）、蕨徳山（1430.5 m）、希砂峯（1595.7 m）、何多徳（1945.6 m）、楸洞山（1691.9 m）、大徳山（1447.1 m）等の高峯が連っている。此の如く海面上の高度は大きいが、一般に起伏量は少く、高原状をなす地域であって、小藤文次郎教授によって東蓋馬台地と呼ばれたものである。而して剣徳山（1684 m、花崗岩）、旗台峰（1800 m、花崗岩）牛子頭山（1455.7 m、雲母片岩）等の山頂部には準平原の遺物を認める。尚主要河川として、鴨緑江の支流たる虚川江及び日本海に注ぐ端川南大川、福大川、北青南大川等があり、黄海と日本海の分水嶺をなしている。

（*TK 注: 朝鮮五万分一地形図。下記において、魚坪里は「甲山 8 号」、古城里は「甲山 12 号」、直洞は「北青 9 号」、上農里は「北青 5 号」に それぞれ相当する。
http://db.history.go.kr/item/level.do?itemId=jnm ）

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

地質

本地域の地質系統は木野崎理学士（66）によれば下より上へ次の様になっている。（古城里地方地質系統）

摩天嶺系（原生代?）
- 苦灰岩及石灰岩
- 雲母片岩
- 珪岩及長石片岩

－－－ 関係不明 －－－

系統未詳の結晶片岩類（大部分は摩天嶺系?）
- 角閃片岩
- 雲母片岩及珪岩
- 珪岩

－－－貫入接触 －－－

先珠羅噴出岩類
- 電気石花崗岩
- 剥状花崗岩
- 直洞嶺石英斑岩

梨玻里層群（時代未詳）（平安系?）（詳原系?）
- ～～～ 不整合 ? ～～～
- 頁岩及粘板岩
- 珪岩

（TK 注: 下記*1, *2）

－－－ 関係不明 －－－

下部大同系（珠羅系）　長玻里層（礫岩・砂岩・頁岩）　（TK 注: 下記*3, *4）

～～～ 不整合 ～～～

上部大同系（白亜系）
- 新羅統
  - 陰坪里層
  - 東治里層
  - 天秀嶺層

  －－－ 貫入接触 －－－
- 仏国寺統?
  - 剥状電気石花崗岩
  - 角閃石黒雲母花崗岩
  - 黒雲母花崗岩
  - 縞状閃緑岩
  - 閃緑岩
  - 石英斑岩
  - 蛇紋岩（橄欖岩）
  - 巨晶花崗岩
  - 玢岩及煌斑岩

  ～～～ 不整合 ～～～

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

第四系　洪積統?　礫岩　玄武岩　（TK 注: 下記*5）

～～～ 不整合 ～～～

現世統　古期河成層　新期河成層　岩錐

（TK 注:

*1 「梨玻里」は土へんの「梨坡里」の誤りか。この前の「地形」の項に出てくる「魚坪里」の地図では、老龍峰の北北西、黄水院江流域に「梨坡里」がある。

http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_006_0020_0080

*2 「詳原系」は「祥原系」の誤り。

*3 「珠羅系」の後ろの括弧とじは かすれて見えず、後ろの「長～」とひと続きかもしれない。

*4 「長玻里」は土へんの「長坡里」の誤りか。この前の「地形」の項に出てくる「古城里」の地図では、左下の南大川流域に「長坡里」がある。

http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_006_0020_0080

*5 恐らく「洪積統?」と「現世統」を「{」でくくって「第四系」と表記しようとしていたはずだが、印刷のかすれなのか、全く見えない。）

上表の中、摩天嶺系は甚だしく擾乱を受け層序が一般に明かでない。本地域外の端川郡北斗日面新徳里に於ては石灰岩及び苦灰岩中に渦巻状石灰岩を介在し、原生代と考へられる。本地域にある主要鉱床は殆んど総て本系中に胚胎し、金、銀、鉄、銅、鉛、亜鉛、硫化鉱物等を産する。長玻層（TK 注: 上表では「長玻里層」。いずれにしても土へんの「長坡里」が正しそう）は礫岩を主とし、少量の砂岩、頁岩よりなり、植物化石を含み下部珠羅系と考へられる。新羅統は主として玢岩々流よりなり、凝灰岩及び礫岩を伴っている。仏国寺統は花崗岩類が最も多く、本地域各鉱床の成因に関与している。

鉱床の主なるものは磁鉄鉱で摩天嶺系の雲母片岩及び其の中に介在する石灰岩中に産する。金銀は主として仏国寺統の花崗岩類に接する摩天嶺系の雲母片岩中に産する。著しいものには豊山郡天南面新興里及び安山面陽坪里の豊南金山がある。その他に十数箇所あるが著しい産金はない。硫化鉄鉱床は摩天嶺系の珪岩及び長石片岩中に産する。銅、鉛、亜鉛鉱床は主として同系の苦灰岩中に産する。

鉄鉱床は古城里、直洞、上農里統に広く分布するが、主なるものは上農里図葉内にあって、然もその北東部に多い。即ち鉄鉱床の重なるものは端川郡水下面内にある。鉱床付近の地質は大部分摩天嶺系にして、上部より下部へ次の如くなっている。

摩天嶺系
- （上）珪岩及長石片岩・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 400 m
- （中）雲母片岩（石灰岩及び珪岩を夾有する）・・・・・・・・・・ 1200 m
- （下）苦灰岩及石灰岩（上部は主として石灰よりなり雲母片岩を夾有する。下部は主として苦灰岩である）・・・・・・・・・・・・・・ 1300 m

鉄鉱床付近は以上の中の雲母片岩が広大な露出をし、之を剥状電気石花崗岩の長径 4 粁以上に亘る楕円形の岩体が貫いて接触変質を与えている。又各地点に於て、石英斑岩、ペグマタイト、玢岩、煌斑岩、閃緑岩等の細い岩脈

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

が雲母片岩を貫いている。鉄鉱は水下面兒松洞嶺の北方に於て、前記楕円形の露出をなす剥状電気石花崗岩中に産する例はあるが殆んど全部雲母片岩中に胚胎している。

摩天嶺系雲母片岩

鉄鉱床を胚胎する雲母片岩は摩天嶺系の中位を占め、下部の石灰岩及苦灰岩層とは、互層を経て漸移し、上部の長石片岩に対しても互層を以て漸移しているのである。

雲母片岩は一般に粗粒質で黒雲母を主として外観褐色を呈している。然し鉄鉱床付近では比較的結晶質で緑色雲母を主とし、外観暗緑色を呈するものが多く、柘榴石を交へることがある。雲母片岩の主要成分は石英、白雲母、黒雲母、柘榴石、珪線石、紅柱石、十字石、曹長石、微斜長石、透角閃石、黝簾石（TK 注: ゆうれんせき）、陽起石、透輝石、方解石、角閃石、斜長石等 16 種以上に達する。是等の組合せによって生ずる雲母片岩の種類を木野崎学士は 26 種認めている。

鉄鉱床

鉄鉱床の主要なるものは端川郡水下面内にあって、特に著しいものは水下面龍源里、仁豊里、仲坪里等の鉱床である。鉱床は雲母片岩及びその中に介在する石灰岩中にある。大体に於て不規則なレンズ状又は脈状をなして存在し、母岩の層理に略平行に介在する。又多数のレンズ状鉱体は全体から見れば略一定の層位を占めている。

鉱床は一般に錳鉄閃石（TK 注: 下記*1）及び満俺柘榴石を主成分とするスカルンを伴っている。スカルン自身も亦（TK 注: また）鉄鉱床と同様に雲母片岩及び石灰岩中に不規則なレンズ状又は脈状をなし一般に磁鉄鉱を散点している。鉄鉱床に随伴するもので鉄鉱床賦存地以外には存在しない特種の鉱物がある。即ち錳鉄閃石、（=満俺鉄閃石）満俺橄欖石、満俺柘榴石、鉄緑泥石等がそれである。尚此の他に鉄鉱床に随伴する鉱物としては、透輝石、透角閃石、石英、方解石、苦灰石、鉄苦灰石、菱鉄鉱、黄鉄鉱、満俺鉱、黒雲母、高稜土（TK 注: 下記*2）、緑泥石、白泥石、褐鉄鉱等がある。是等の鉱物中錳鉄閃石及び満俺柘榴石が最も多く、次は鉄緑泥石、方解石、緑泥石等が多い。黒雲母や石英は鉄鉱床に随伴することは多いが其の量が少い。

（TK 注:

*1 錳鉄閃石=もうてつせんせき。dannemorite = $Mn_2Fe_5Si_8O_{22}(OH)_2$　下記等に名称が残る。
http://terms.naer.edu.tw/detail/655208/

*2 「高陵土」が正しいようだが、「高稜土」としている文献も複数ある。景徳鎮などで磁器の材料に使われる粘土。）

鉱石

鉱石は磁鉄鉱が主で、多少他の鉱物を夾雑する。含鉄品位は 50 %以上の高品位を示し硫黄を含まない。磁鉄鉱は一般に 1 mm 内外の小粒状結晶をなして居り、常に多少他の鉱物を交へ、各粒子の結合は比較的軟弱である。夾雑する鉱物は最も普通には錳鉄閃石、満俺柘榴石、鉄緑泥石、満俺鉱、石英、黒雲母、方解石、苦灰石、鉄苦灰石等である。硫黄がなく、燐、チタンが少く、稍多量の満俺を含むのを特徴とする。主要なる鉱床のみでも其の鉱量 1 千数百万瓲と言はれ、高品位鉱の埋蔵量の豊富な点に於て朝鮮内第一の鉱床である。

本地域各地点より産出する鉱石の含鉄品位及び夾雑する鉱物を挙げると次表の様になる。（66 の P.39）

（TK 注: 一部の数値は文献 39 にも記載されている）

産地	Fe	S	MnO	P_2O_5	夾雑鉱物
仲坪里釜徳	58.73	ナシ	0.42	痕跡	錳鉄閃石、鉄緑泥石
龍源里仁義洞	39.13	ナシ	1.52	6.09	錳鉄閃石、満俺柘榴石　（←TK 注:文献 39 では

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

同　麻田洞	68.42	ナシ	0.51	痕跡	錳鉄閃石	P_2O_5が 0.09）
同　仁義洞	59.04	ナシ	0.68	0.07	錳鉄閃石	
仁豊里金庫嶺	65.69	ナシ	1.32	痕跡	石英、黒雲母、満俺鉱	
内村里斛徳	69.78	ナシ	痕跡	痕跡	殆んどなし	
何多面達田里	58.25	ナシ	5.05	痕跡	高稜土、満俺鉱	
同　元洞里	63.98	ナシ	0.94	痕跡	黒雲母?	
仲坪里釜徳	64.63	ナシ	1.64	痕跡	満俺鉱	（←TK注:文献39ではFe
仁豊里防囪徳	65.54	ナシ	1.21	0.02	錳鉄閃石	は 64.62）
仲埋里趙哥徳	62.98	ナシ	4.68	0.04	錳鉄閃石、満俺鉱	（TK 注: 仲坪里の誤り）
仁豊里東方洞	61.01	ナシ	3.30	痕跡	錳鉄閃石	
上農里幕洞	61.87	–	Mn2.50	–	満俺鉱	
同　同	62.99	–	Mn3.43	–	錳鉄閃石、満俺鉱	
仁豊里黄鷹徳	62.53	–	Mn0.64	–	方解石、黒雲母	

（TK 注: 単位が脱落しているが、本文中の含鉄品位から察するに、すべて「%」と思われる。文献 39 では単位の記載なし。）

鉱物の成生順序

各種の薄片を鏡査した結果、木野崎博士（66）は次の様な鉱物の成生順序を認めている。即ち各鉱物の生成は同時的ではなくして、前後があり、後生の鉱物は既成の鉱物を交代成生せしことを示す場合が多い。一般の場合に於ては石英、方解石、黒雲母等が最初の生成を示し、是を交代して満俺橄欖石を生じ、次いで満俺鉄閃石（錳鉄閃石）続いて満俺柘榴石を生じた。其の後に鉄緑泥石・緑泥石・白泥石・滑石等を生じ、磁鉄鉱の成生は錳鉄閃石より後で、それを交代している。鉄緑泥石・緑泥石・白泥石・滑石等と、磁鉄鉱との前後関係は明かでないが、是等の生成は磁鉄鉱の成生に後れている様である。然し往々黒雲母中には、其の生成が柘榴石に後れると思はれるものがある。透輝石を生ずる場合には最初に方解石及び石英を生じ、柘榴石及び透輝石を略同時に生じ、更にそれに次いで角閃石を生じ、最後に磁鉄鉱を生成している。鉄苦灰石を含有する場合の生成順序は、方解石、鉄苦灰石、滑石、緑泥石にして、磁鉄鉱の生成は鉄苦灰石の後である。

（TK 注:「成生」と「生成」を使い分けようとしたフシもあるが、「生成順序」は明らかに表記ゆれ）

以上の交代作用を通覧すると、鉱床生成以前の母岩中の成分鉱物として石英、方解石、黒雲母等がある。是を交代して最初に出来たものが満俺橄欖石、錳鉄閃石、マンガン柘榴石又は透輝石、角閃石等の高温で生成した鉱物である。其の後に生成したものは菱鉄鉱、苦灰石等であって、次いで緑泥石、白泥石、鉄緑泥石、滑石等の低温生成の鉱石を生じた。磁鉄鉱は交代作用の後期に生成し、緑泥石、白泥石、鉄緑泥石、滑石等最末期生成のものの直前に生成したものの様である。即ち交代作用は高温に始り比較的低温まで続けられ、鉱床の成生は其の末期に近かったことが知られる。

鉱床の成因

本鉱床は一般に水成源のものが動力変質を受けて生じたものと推定されていたが、1921 年福田技師の調査によって鉱層のみと考ふる能はざることが指摘せられたと言ふ。木野崎吉郎技師は図幅作成の為昭和 7 年より 9 年に亘って調査し、その後の研究を経て、接触変質鉱床なることを発見した。同氏によれば、本鉱床を形成する鉱物は、鏡

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

査の結果明かに交代作用によって生じたことを示している。蓋し（TK 注: けだし）雲母片岩及び其の中に介在する石灰岩及苦灰岩のレンズを交代して生じた接触変質鉱床（高温交代鉱床）である。接触鉱床に随伴するスカルンとして、本鉱床に於ける様に、満俺鉄閃石及び満俺柘榴石を主成分とすることは甚だ珍しいことである。此の鉱物は鏡査すれば交代生成後二次的に変質成生したものでなく、其の形態は交代生成当時から錳鉄閃石又は満俺柘榴石として生成したことを示している。

本鉱床は其の生成に当って鉱床付近にスカルンを生じ、鉱床生成後の熱水液によって母岩たる雲母片岩を変質せしめて、一般に褐色を呈する雲母片岩を、緑色を呈する雲母片岩に変質せしめた様で、鉱床付近にある雲母片岩は一般に緑色を呈する。

本鉱床は一般に不規則なレンズ状又は脈状を呈する。略同一層位に配列するが、必ずしも連続せず、又必ずしも同一層準にない。鉱床が交代作用で生成されたものであるから、生成に当って連続交代しなかったこと、母岩が擾乱を受けた後に地層を交代したこと、鉱床生成後又擾乱したこと等によるものと想はれる。鉱石及スカルンが剥状を呈することがあるのは、鉱床生成当時又は生成後地殻変動のあったことを示している。

又比較低温成の緑泥石類が生成当時の原形を残しているのは、生成後高熱変質作用を受けていないことを示して居る。

鉱床の時代

本鉱床の生成期は、本地域に広く敷衍（TK 注: ふえん）する仏国寺世の諸鉱床に於けると異り、剥状を呈する変質岩を随伴するを以て、其の生成は仏国寺世より古いと考へられる。

鉱床の生成に関係ある貫入岩は鉱床付近に明かな存在を示さない。然し鉱床の分布が広い事と、変質の程度が比較的一様であること等から、鉱床の生成に関係ある貫入岩体は雲母片岩の下に存在する花崗岩の一大底盤であると思はれる。恐らく先珠羅紀噴出岩類に相当する花崗岩類であらうと言ふ。

6. 交代鉱床

熱水溶液が化学的に侵され易い岩石の裂罅の中を通過するとか、その岩石の中に拡散する様な場合に、鉱液が母岩を置換交代して、不規則な塊状の鉱床を作る。又薄い地層を全部交代して、母岩の元の構造即ち層状の鉱床を作ることもある。此の様なものを交代鉱床と言ふ。交代鉱床の成因は接触鉱床と非常によく似ているのであるが、交代鉱床は接触鉱（TK 注: 「床」が脱字）よりも低温で且低圧の下に形成される点に差がある。此の故に交代鉱床は接触鉱床の低温型のものであるとも言へる。接触鉱床は岩漿凝固に際して残漿が上部にある岩石に遮断せられて、上部の岩石と火成岩との間に沈澱凝固したものである。是に反して交代鉱床は地下浅所で生じたものであるから、接触鉱床に屢々発見される柘榴石や緑簾石の様な高温性の鉱物を含んでいない。交代鉱床として黒鉱鉱床の如きは常に 100°C 以下で成生され、恐らく 60°C 乃至 70°C の間で生じたものであらうと言はれている。

交代鉄鉱床を作る鉱物（TK 注: 下記*）は赤鉄鉱か菱鉄鉱である。アルプス山中にあるヲーストリヤの Steinmark の Enzberg（TK 注: 正しくは Steiermark の Erzberg 鉱山と思われる。グラーツの北北西 約 60 km にある）では石灰岩が玢岩に接触する所に菱鉱（TK 注:「鉄」が脱字）の有名な鉱床があり、英国では石炭紀の石灰岩層に菱鉄鉱及赤鉄鉱の鉱床が出来ている。

（*TK 注: 「交代鉄鉱床を作る鉱物」といっても ここでは「交代作用を起こす鉱物」ではなく、「『交代作用の結果生じた鉱床』が産する鉱物」のこと。）

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

朝鮮では朝鮮系（古期古生界）及祥原系の石灰岩や石灰質岩並に上部大同系（白亜系）の頁岩の一部を交代して生じた、菱鉄鉱及赤鉄鉱の鉱床がある。其の中には屢々重晶石を伴っている。黄海道から平安南道に亘って広く分布している朝鮮系石灰岩や上部大同系中によく此の鉱床が発達している。安岳鉄山、价川鉱山、殷栗鉱床、載寧鉱山、三菱銀龍鉱山、三菱下菱鉱山（TK 注: 下記*1）等の鉱床は此の好例である。然し是等の鉱床の表面は二次的に風化されて露天化鉱床となっている。特に著しい例としては黄海道黄州郡天柱面長佐里（TK 注: 下記*2）近傍の鉱床の如きは表面が褐鉄鉱のみであって、地表下 1 米位で黄鉄鉱に変化している（TK 注: 下記*3）。

（TK 注:

*1 後ろの「菱」は「聖」の誤り。正しくは「三菱下聖鉱山」もしくは「三菱下聖鉄山」。

*2 「長佐里」は下記地形図では図幅中央から西 3 km 弱のところに見える。

朝鮮五万分一地形図「海州 7 号 新院」, 大正 7 年測図製版

http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_015_0020_0070

*3 この段落で挙がっている鉱床のうち、いくつかの鉱床の露天化に関しては「10. 露天化鉱床（残留鉱床、風化鉱床）」で詳述されるが、そこでは天柱面長佐里の鉱床については特に説明されない。ただ、参考文献 28 の 2 段落目には次のような記述がある。

「... 大石灰岩統に賦存する鉄鉱床中,略京義線以東にあるものは同じく石灰岩を交代生成せし鉱床なれども,其の鉱石は主として黄鉄鉱よりなり地表付近は残留褐鉄鉱床をなせり。其の代表的の鉱床は天柱面及黒橋付近の諸鉱床なり。」

https://ci.nii.ac.jp/els/110003010776.pdf?id=ART0003422864 ）

朝鮮の交代鉄鉱床は普通層状、扁桃状、脈状等をなしてるか、不規則な鉱塊になっている。

朝鮮に於ける鉄の大部分は此の交代鉱床及び其の風化物たる露天化鉱床から供給されるものである。

安岳鉄山

黄海道安岳郡安岳邑。此の交代鉱床は石灰岩を母岩としていない点で他の鉱床と違っている。此の付近の地質は古生層の上へ上部大同系が傾斜不整合に重ってをり、付近に花崗片麻岩が発達している。中生層と片麻岩とは断層で接して居り、此所に鉱床が胚胎する。中生層は主として上部に頁岩があり、中部に砂岩があり、下部に礫岩があって、此の礫岩が片麻岩と断層を以て直接接して居るのである。そこでは礫岩は珪化されて珪岩質になってをり、輝鉄鉱、方解石、重晶石等の細脈によって貫れている。此の礫岩の下に赤鉄鉱の鉱床があって、層状をなして居り、走向は略 NS で E30°に傾斜する。即ち鉱床は上部大同系の礫岩を上盤とし、花崗片麻岩を下盤としている。

鉱床の発達史を考へると、上部大同系の堆積した後に断層を生じて片麻岩と接し、その断層に沿ふて鉱液が上昇して来て礫岩の一部を交代し、此所に層状赤鉄鉱の鉱床を生じたものである。その後断層の再活動が行はれて片麻岩と鉱床とが今日見られる様な鮮明な境界を示す様になったのである。鉱床を作った熱水溶液は、片麻岩中に貫入した閃緑岩其の他の若い深成岩から来たものであらうと考へられている。

鉱石は緻密な赤鉄鉱であって鏡下には板状赤鉄鉱の集合であることが認められる。又時に大きい板状の結晶をなして雲母鉄鉱になっている部分もある。黄鉄鉱を随伴してをり、又石英の細粒を多量に包含している。

朝鮮に於ける交代鉱床の例は頗る（TK 注: すこぶる）多いが、多くはそれより二次的に導かれた残留鉱床が稼行されている。従って其の項に於て例を挙げることとする。

（TK 注: ここで「6. 交代鉱床」の節は終わっていて、最後の「其の項」というのは、「二次的に導かれた残留鉱床」つまり数段落前の「二次的に風化されて露天化鉱床...」の例を挙げている「10. 露天化鉱床

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

（残留鉱床、風化鉱床）」を指すと思われる。）

7. 裂罅充填鉱床（鉱脈）

鉄の裂罅充填鉱床は其の量が少い為に、他の鉱床に比して一般に重要なものではない。然し小鉱山を成す例は少くない。朝鮮では南半に例が多い。

鉄鉱脈をなす鉱物は、赤鉄鉱と菱鉄鉱であり、稀に磁鉄鉱が脈状をなして産することもある。然し後者は脈状の接触鉱床か、赤鉄鉱脈が接触変質作用を受けて磁鉄鉱になったものである。又黄鉄鉱が参加して褐鉄鉱に脈（TK 注:「～の脈」の誤りか）となっているものもある。

菱鉄鉱の鉱脈は一般的に言へば菱鉄鉱、石英、方解石等からなり、少量の黄鉄鉱、黄銅鉱、重晶石等を混じているが、又元来炭酸満俺として含まれていたものが分解して成生した軟満俺鉱、硬満俺鉱、水満俺鉱、満俺土等が生じている。此の如き菱鉄鉱々脈は、外国に於ては相当大きいものが発達するが、朝鮮及内地には殆んどない。他の鉱床中に脈石として産する菱鉄鉱は決して珍しいものではなく、屢々石英脈中に発見される。黄海道達城郡嘉昌面上院洞の小林達城鉱山の菱鉄鉱の如きは珪長岩中の石英脈に産するもので、共生鉱物として鉄満俺重石、輝蒼鉛鉱、黄鉄鉱、黄銅鉱、方鉛鉱、自然銅等を伴っている。然し菱鉄鉱の量は僅少であって採掘し得られるものではない。

赤鉄鉱も鉱脈をなすものに大きい鉱床はない。普通暗褐色の繊維状構造を示している。然し乍ら鉱石と採掘されるものは赤鉄鉱、菱鉄鉱及黄鉄鉱の酸化した褐鉄鉱等である。

1. 慶南佳村里の鉱脈

慶尚南道梁山郡上西面佳村里にある雲母鉄鉱々床は、玢岩中に鉱脈をなして居り、幅 1 m、長さ 1000 m 以上に達し、その中に緑簾石を伴っている。

2. 黄海道龍岩及冠川の鉱脈

黄海道信川郡弓興面龍岩里及び松禾郡蓮芳面冠川里にある赤鉄鉱々床は、赤鉄鉱石英脈をなして花崗岩を貫いている。花崗岩は 80 m 内外の丘陵をなし、其の山背をなす部分に鉱脈が略 NW～SE 方向に走っている。然しその厚さは数十糎で其の数も少い。鉱石は石英及分解した長石を混入して居て脆弱なものは鉄鉱の結晶が大きく、反対に結晶が微小でやや多量の石英を有するものは堅緻である。此の両者の分析結果は次の様になっている。（総督府地質調査所分析）

（TK 注: 参考文献 40。後出の「白峴里」と「文武里」についても同じ）

産地及性質	鉄 %	燐 %	硫黄	
冠川里（堅緻）	29.55	ナシ	痕跡	
冠川里（堅緻）	26.88	ナシ	痕跡	
冠川里（脆弱）	29.72	痕跡	痕跡	（TK 注:下記*）
龍川里（脆弱）	63.71	痕跡	痕跡	

（*TK 注: 「龍川里」は「龍岩里」の誤り。また、3 行目は下記原典では 29.72 でなく 69.72。
朝鮮鉱床調査要報 第 5 巻 p.32
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1138975/5 ）

緻密な赤鉄鉱が不純物として母岩の破片を含んでいることがあり、又石英脈の分岐によって鉱石が貫れることがあ

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

る。鉱石中の鉄と珪酸の含有量を調べた結果（34）は次の様になっている。

資料	1	2	3	4	5
Fe（%）	66.2	59.4	55.9	48.6	43.0
SiO_2（%）	6.0	14.0	19.0	27.8	36.2
Cu（%）	–	0.15	0.12	0.08	0.08

3. 黄海道白峴里の鉱脈

黄海道信川郡草里面白峴里に鉱脈が分布する。付近は花崗岩及び少量の片状花崗岩の丘陵で準平原状の地貌を呈する。鉱床は花崗岩を貫く石英赤鉄鉱々脈であって白峴里部落の北方に著しいものがある。其の部落の北方 300 m 付近にある丘陵（高標 143.9 m）の南東側に露出し、延長 25 m、幅約 1 m ある。鉱脈は N30°W の走向を有し、ENE60°の傾斜を示している。然し転石の状態から延長 300 m に達するものと推定されている。鉱石は赤鉄鉱でその間に石英粒或は花崗岩片を散点する。総督府地質調査所の分析によると含鉄品位は次表の様になっている。

	鉄（%）	燐	硫黄
標本 1	50.56	ナシ	痕跡
標本 2	39.83	–	–

母岩 – 朝鮮に於ける鉄鉱脈は花崗岩や石灰岩の中にあり、又上部慶尚層中にもある。

（TK 注: なぜここで朝鮮全般の話になるのか不明。）

4. 黄海道文武里の鉱脈

黄海道瑞興郡龍坪面文武里。古期古生代に属すると想はれる石灰岩が発達して居り、閃緑岩に貫れている。石灰岩は大体東西の走向を有し、S60°～80°傾斜している。

文武里金谷部落の南方で曾て採鉱された跡があり、直径 70 m の半円状の露天掘跡が残っている。其所では南側即ち上盤が石灰岩で N60°E に走り、S50°に傾斜する。下盤即ち北側は閃緑岩で、其の間に赤褐色の土壌があり、褐鉄鉱が縞状をなして存在する。分析の結果は鉄 19.35 %、燐 0.16 %、硫黄痕跡を示すものと、鉄 54.77 %、燐 0.25 % 硫黄痕跡を示すものとがある（調査所分析）。鉱石は多孔質の褐鉄鉱である。之より西方の文武里禾億にもある。禾億部落の南東 700 m の地点に赤褐色土壌中から褐鉄鉱を産する。石灰岩の層理面に並行なものと、略直角なものとの二方向の褐鉄鉱脈も見られる。その中には赤鉄鉱の堅緻な鉱石も産する。調査所の分析によれば鉄 61 %、燐 0.20 % で硫黄は痕跡を示している（TK 注: 原典の参考文献 40 によると、正確には「鉄 61.20 %」）。

更に禾億の北々西 400 m の所に鉱脈があって、石灰岩と閃緑岩とに挟まれている。鉱脈は延長 50 m、幅 1 m、深さ 25 m あって、全体としてレンズ状をなしている。その品位は低いものである。曾て採掘された跡があり、多くは風化土壌中の鉱塊が採取されたものである。

5. 黄海道金城里の鉱脈

黄海道新渓郡多面金城里。付近の地質は、花崗片麻岩を基底とし、その上に珪岩が乗り、更に上に粘板岩、次に石灰岩が累層している。珪岩は下部寒武利亜紀と考へられている。厚さ 500 m に達し、巨武山（海抜 623.3 m）石穴山（海抜 548.4 m）等を形成し、突兀たる（TK 注: とっこつたる）地貌を呈する。

鉱床は珪岩を貫く含石英褐鉄鉱脈で重なるものが 2 ヶ所ある。其の 1 は金城里生石洞の部落の西々北約 1.5 Km の山上（標高 30 m の北の山）走向は N80°E で S75°に傾斜する。又此の付近に鉄鉱脈を交へた粘板岩の岩片が散

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

在している。調査所の分析によれば珪岩中の鉱石は鉄 39.24 %、燐 0.02 %、硫黄の痕跡等を示している。

他の鉱床は金城里於峨洞の石穴山南側中腹にある。珪岩中の褐鉄鉱脈であって、珪岩は N40°W で SW30°の傾斜を示し、鉱脈は略 EW で S80°の傾斜である。調査所の分析によれば鉄 58.20 %、硫黄 痕跡、で燐は含まれない。鉱石は大体に於て採掘しつくされている。

8. 沈澱鉱床

1. 鉱層

朝鮮に於て明かに沈澱鉱床と称せられるものは、第四系に属する若い地層中に含まれる砂鉄鉱床（漂砂鉱床）がある。古い地質時代のもので所謂鉱層をなしているものとしては、咸鏡南道豊山郡豊山面梨玻里（TK 注: 下記*1）付近の鉱床がある。此の鉱床は鉱石が鮞状（TK 注: じじょう。魚卵状）構造を呈する点に於て朝鮮又は日本内地に例のないものである。外国では北米のクリントン鉄鉱、ニウファウンドランドのワバナ鉄鉱等が有名であり、又察哈爾省の東部の宣化（TK 注: 下記 *2）ではジュラ紀の含炭層の底部にある粘土頁岩中に含まれ、龍畑（TK 注: 下記 *3）では原生代の霍山砂岩層中に含有される鮞状鉄鉱があり、此の両地の名をとって宣龍武鉄鉱床と言はれる。満州では通化省臨江県大栗子溝にある（TK 注: 下記 *4）。梨玻里（TK 注: 上の*1 と同様）の鉱床は層位学的な賦存状態や鮞状石（ヲーライト）の成因から、明かに水成源のものと認められる唯一のものである。然し乍ら其の賦存状態から、確実ではないが古い地質時代に堆積した鉱層であらうと推定されるものは他にもある。其の代表的なものは咸鏡南道利原郡遮湖里より北青郡居山面浦項里方面に亘る利原鉄山の鉄鉱床や、黄海道殷栗郡二道面の磁鉄鉱鉱床の如きは其の例である。利原鉄鉱床は朝鮮系と考へられる珪岩層の間に介在し、二直面の鉱床は、陽徳統の砂岩又は粘板岩中に縞状をなして賦存している。載寧鉄山の鉄鉱床の如きも一部は含鉄頁岩層の風化によって生じたものであらうと考へられている。又平安南道中和郡上道面にある中和鉄山の赤鉄鉱々床は、赤鉄鉱を含む砂質頁岩層であって水成沈殿物と思はれる。

（TK 注:

*1「梨玻里」は王へんでなく「梨坡里」が正しそう。前述の注を参照のこと。

*2 察哈爾省=チャハル省 は当時の中華民国に 1928～1952 年の間に存在。現在の北京市の一部や内モンゴル自治区などに亘る。宣化は現在の北京市の北西約 120 km の地域。「東部」でなく「南部」か。

*3 龍畑鉄鉱は内モンゴルにあった。下記などに記述がある。

地学雑誌特輯号 支那号（第 5）第 51 年 603 号（1939－昭和 14 年 5 月）

"蒙彊の地理", 多田文雄

https://doi.org/10.5026/jgeography.51.231

"中国における製鉄業の展開過程 :南京政権期の経済建設の一側面", 萩原 充, 1987 年 9 月, 北海道大学経済学部 経済学研究 37(2)

http://eprints.lib.hokudai.ac.jp/dspace/bitstream/2115/31771/1/37(2)_P63-81.pdf

*4 大栗子溝鉄鉱床の葡鮞状鉄鉱について下記などに記述がある。

"満州国東辺道大栗子溝及び八道江鉄鉱床鉱石に就て" ,須藤 俊男, 昭和 15 年 4 月, 質学雑誌 第 47 巻 第 559 号

https://doi.org/10.5575/geosoc.47.135

"大栗子溝鉄の魚卵状鉄鉱に就いて", 山口 四郎, 昭和 15 年 10 月, 岩石鉱物鉱床学 第 24 巻 第 4 号 研

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

究論文
https://doi.org/10.2465/ganko1929.24.151
)

是等の鉱床は一般に風化を受けて品位の高い鉱床を作ることはあるが、鉱層そのものは低品位で稼行価値の低いのが普通である。

尚是等の鉱層は何れも、現在の産出状態から言へば動力変質鉱床であって、正しくは鉱層と称さる可きものではない。我が国内地及び諸外国に於ては第四系に沈澱している褐鉄鉱があり、沼鉱床とも称せられて、鉱山として採掘せられている。朝鮮には未だ稼行するに足る程大きい鉱床は発見されていない。尤も（TK 注: もっとも）厚さ数糎の薄層を見ることは稀ではない。

（1）中和鉄山

平安南道中和郡上道面。平壌の南方約 32 粁付近（TK 注: 下記 *1）で、祥原の西北 8 粁内外の所にある。鉱床付近一帯は標高 40～450 米の山地をなしている。

付近の地質は詳原系（TK 注:「祥原系」の誤り）の縞状石灰岩、板粘岩（TK 注:「粘板岩」の誤り）、石灰質粘板岩、礫岩等から成り、走向は N55°～90°W で西に急傾斜をなして居り、褶曲が多い。

鉱床は赤鉄鉱の鉱層で粘板岩又は砂質粘板岩の中に含有される。褶曲及断層の為に 3 箇所に露出して居り、北の元山里鉱床は褶曲の為 2 条の露出するものの様で延長 800 m あり、その両端は断層で切られている。南のものは断層で分離して日出峯（TK 注: 下記 *2）及び鳩峯山の鉱床をなし、露頭の延長は夫々250 m 及 300 m ある。

（TK 注:
*1 上道面は 1930 年（昭和 5 年）4 月、つまり原著発行の 14 年ほど前に、北側に隣接する楓洞面に編入されている。
*2 日出峯は実際には平壌の南東に位置し、下記地形図では下道面・祥原面・水山面の面界にあり、「朝鮮平安南道新地図」では上道面・祥原面の面界にある。
朝鮮五万分一地形図「谷山 15 号 祥原」, 大正 7 年測図製版
http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_013_0010_0150
朝鮮平安南道新地図, 炭谷伝次郎編, 大正 6 年
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/932475 ）

鉱層は均一緻密な赤鉄鉱の上鉱部と、粘板岩状又は牡蠣殻状構造の不均一な下鉱よりなり、厚さは膨縮があって一定しないが、全厚は、元山里鉱床に於て 5 m 内外あり、その密質鉱石部 1.5～4.5 m に及んでいる。

鉱石は堅硬であるが多少片状構造を呈している。粘板岩質で微細な赤色赤鉄鉱を粒子として混合している為に赤色の条痕を示すのである。上鉱は密質な赤鉄鉱からなるが、上記の粘板岩質の下鉱は多量の珪酸を含んで居り、屡々含鉄粘板岩に移化する。牡蠣殻状構造のものは泥灰質の不純物を包含し、部分により褐鉄鉱を少量伴っている。上鉱の分布と割合は必ずしも一定していないで、時に膨大して大きいポケットをなす事があり、又殆んど是を欠く場合もある。

緻密質鉱石 6 箇の分析の結果、鉄、珪酸、満俺等の含量は次頁表の様になっている。燐及び硫黄の量は万分台である。尚資料の（5）と（6）は泥灰質の包裏物（TK 注: 包裏物=ほうかぶつ の誤り）を含有するものである。

（原著はここでページが変わるため、上記のように「次頁表」という表現になっている）

資料	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Fe (%)	55.8	51.7	45.7	40.0	46.0	43.1

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

SiO_2 (%)	14.5	19.7	23.7	33.6	15.9	18.0
Mn (%)	0.13	0.57	0.44	0.16	0.29	0.13

（TK 注: "(3)" の " SiO_2" は「28.7」の誤り。参考文献（34））

上例の通り、珪酸 20 %以下の鉱石は、通常含鉄品位 50 %以上のものに、又不純物が泥灰質のものでは約 40 %以上に限られている。（柴田勇学士 34）

粘板岩質のものは、鏡下に於て石英及び多少の長石粒を赤鉄鉱が膠着（TK 注: こうちゃく）していることが認められ、粘土質物は割合に少く、多くは絹雲母に変っている。

本鉱床は浅海性の沈殿物と考へられて居り砂、粘土、鉄分等が沈澱堆積したものと思はれる。堆積後動力変質作用を受けて赤鉄鉱が生じたのである。

（2）咸南豊山面の鰤状鉄鉱

咸鏡南道豊山郡奉山面（TK 注: 「奉山面」は「豊山面」の誤り）。（53 及 67）本地域には時代未詳の堆積層中に鰤状鉄鉱が存在し、朝鮮に於ける特異な例として注意すべきものである。

地質

鉱床地域は朝鮮地質図第 19 輯（66）の魚坪里図葉北部に含まれ、黄水院江の沿岸に当る。（此の付近一般の層序は、5. 接触変質鉱床 の（3）咸南端川の鉱床なる章に記した）（TK 注: 下記*1）鉱床付近のみの地質を述べると NWW の走向を有し、北方へ 25°－40°傾いた時代未詳の粘板岩、珪岩よりなる梨玻里（TK 注: 下記*2）層群があり、摩天嶺系?の雲母片岩及珪岩層を被覆し、第四系の玄武岩々流に被覆されている。鉄鉱床は梨玻里層の珪岩中に含まれている。

（TK 注:

*1 「3」に括弧は不要。同項にも現れる「五万分一地形図」（大正 7 年=1918 年製版）では「里仁面」と「安山面」の面界付近にある。「里仁面」は 1934 年に「豊山面」に改称されるので、参考文献 53 や原著では「豊山面」として扱っている。

*2 「梨玻里」は王へんでなく「梨坡里」が正しそう。前述の注を参照のこと。以下も同様。この五万分一「魚坪里」上端中央少し左「梨坡里」の少し上流（西）に下記「水砧洞」がある。）

鉱床

豊山面水砧洞（TK 注: 上記*2）の南にある河の南岸に於ける露出では次の様な層序が認められる。（上から下へ）

（TK 注: 前の段落の「此の付近一般の層序」とは別に、特定の地点の層序を示している。）

14.	粘板岩層	・・・・・・・・・・・・・・・・・・	4 m+
13.	礫岩層	（最下部に鉄鉱塊がある）・・・・	3 m
12.	鉄鉱層	・・・・・・・・・・・・・・・・・・	4 m
11.	灰色粘板層	・・・・・・・・・・・・・・・・・・	10 m
10.	玢岩々脈	・・・・・・・・・・・・・・・・・・	0.3 m
9.	礫岩	・・・・・・・・・・・・・・・・・・	8 m
8.	鉄鉱層	・・・・・・・・・・・・・・・・・・	1.5 m
7.	粘板岩	・・・・・・・・・・・・・・・・・・	4 m
6.	珪岩	（厚さ 4 m の玢岩々脈に貫る）・・	10 m+
5.	礫岩	・・・・・・・・・・・・・・・・・・	7 m

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

4. 珪岩 ・・・・・・・・・・・・・・・・・ 0.3 m

3. 礫岩 （鉄鉱塊を含む）・・・・・・・・ 1 m

2. 鉄鉱層 ・・・・・・・・・・・・・・・・・ 2.8 m

1. 黒色粘板岩 ・・・・・・・・・・・・・・・・・ 10 m+

是は 1 例に過ぎずして、他の地点では厚さに変化がある。然し乍ら鉄鉱層は常に礫岩に被覆されている様である。鉱床の賦存する部分を、梨玻里層群全体から見れば一定の位置が認められる。本地域に於ける梨玻里層群は大体上下に 2 分せられ、上部は礫岩を介在する珪岩層であり、下部は粘板岩である。而して此の両者は、其の境界付近では両岩石が薄層をなして互層し漸移する。鉄鉱床は此の互層をなす部分の珪岩中に賦存し、粘板岩を下盤としている事が多い。又珪岩は礫岩或は礫岩状をなしている。

鉱層はレンズ状をなし、略同一層位に賦存し、鉱床賦存の層準は約 8 粁に亘って追跡されると言ふ。其の間に約 10 箇所の露頭があり、各露頭におけるレンズの厚さは 1 m 乃至 4 m で、一般に 2 m 内外のものが多い。各鉱層と母岩とは区別が比較的鮮明であるが、然し母岩中にも鉄分を含み、鉱層に近い母岩程含鉄品位が高いのであって、両者は漸移しているものと言へる。

鉱石

鉱石は塊緑泥石を主とし、磁鉄鉱の他に少量 （TK 注: かすれて全く見えないが恐らく「の」）褐鉄鉱及び菱鉄鉱を伴ひ、鰯状構造を呈するのが普通である。含鉄品位は 35 %乃至 63 %で、平均 47 %である。

鉱石及び母岩の造岩鉱物と含鉄品位の間の関係は次の様である（67）。

A 含鉄品位 40 %以上のものでは、主として塊緑泥石からなり、磁鉄鉱を伴っている。その他に菱鉄鉱及褐鉄鉱を伴ひ、其の他の鉱物は殆んど伴っていない。

B 含鉄品位が 40 %又は 40 %に近いものは、其の成分が塊緑泥石に近く、殆んど塊緑泥石のみと考へれらる。含鉄量 40 %以上のものにあっても鰯状構造が一般に明瞭である。

C 含鉄量（TK 注: 表記ゆれ。以下「含鉄品位」と同義で使っている）が 39 %以下のものは鉱石と称するよりも、寧ろ（TK 注: むしろ）塊緑泥石を含む母岩と称す可きものが多い。（塊緑泥石 Thuringite は標準鉱物に於ては $8FeO.4(Al,Fe)_2O_3.6SiO.PH_2O$ なる組成を有し、理論上の含鉄量は 39.2 %である。又塊緑泥石自身のみで鉄の鉱石として稼行される事がある）（TK 注: 下記*）本地域で 20 %乃至 39 %の含鉄量を示すものは、主として塊緑泥石及び石英からなり、一般に菱鉄鉱の少量を伴っている。其の他に、磁鉄鉱、褐鉄鉱、緑泥石、石墨の中の 2 乃至 3 鉱物を含むことが普通である。此の鉱石は（1）外観上石英礫を多量に含み礫岩状を呈するもの、（2）暗緑色堅緻にして外観上略均質に見ゆるもの及び（3）粘板岩を挟んで剥状を呈するもの等がある。此の中暗緑色堅緻なものは塊緑泥石を主とし、小粒状石英を其の間に点在するものであることが鏡下に認められる。

（*TK 注: 「PH_2O」の「P」は「10」や「7」など何らかの数字の誤りと思われる。また、ここでは分子式を断定的に書いているが、下記研究報文の「3. Chamosite, thuringite, aphrosiderite の分析値の図示」という項にある通り、分子式については複数の「試み」があり、「（Fe_2O_3 や FeO は変化しやすく）比又はそれに類する比を以て緑泥石の分類の基本数の一つにすることは非常な危険を示す」とされる。
岩石鉱物鉱床学 第 24 巻 第 3 号, 昭和 15 年 9 月 1 日
研究報文 "鉄緑泥石 Chamosite, Thuringite, Aphrosiderite に就て", 須藤俊男
https://doi.org/10.2465/ganko1929.24.101 ）

D 含鉄量 20 %を下るものは、含鉄量の下るに従って其の岩石中に塊緑泥石の量を減じ、更に含鉄量の低い岩石

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

即ち母岩をなす珪岩や礫岩は、主に石英、菱鉄鉱及び石墨からなり、白雲母、緑泥石等を含むことがある。石英は礫をなすことも、其の間に膠結物（TK 注: こうけつぶつ）となって存在することもあるが、礫をなす場合には石英以外の鉱物を殆んど含んでいない。

E　含鉄量が最も低く、鉱床賦存部から遥かに離れて産する岩や礫岩は、主として石英、加里長石、白雲母、菱鉄鉱等から出来ている。其の中、加里長石は礫をなして居り、微斜長石双晶を示すものが多い。白雲母は礫の間の膠結物をなしている。菱鉄鉱は結膠物（TK 注:「膠結物」の誤り）をなしているものもあれば、他の鉱物を貫くものもあり、又加里長石の固辺（TK 注: 「周辺」の誤りか）及び裂開に沿って之を交代しているものもある。

本鉱床の母岩で鉱層に接するものの中の塊緑泥石は、一般に礫岩の膠結物になって居り、鉱石をなす部分では礫を欠き塊緑泥石のみになるか、或は塊緑泥石中に磁鉄鉱や菱鉄鉱を含んでいる。鉱床を遠ざかるに従って礫岩の膠結物は塊緑石（TK 注:「泥」が脱字）が減少し、主として緑泥石、石墨細粒の石英（TK 注: 「石墨」の後に読点「、」が脱字か)、菱鉄鉱等となり、遂に全く緑泥石がなくなれば、膠結物は白雲母、菱鉄鉱、細粒の石英になり、却って（TK 注: かえって）緑泥石及石墨は存在が少くなる。

以上の様な造岩鉱物と含鉄量との関係を、木野崎技師は次の様な表としてあらはしている。

	塊緑泥石	磁鉄鉱	褐鉄鉱	菱鉄鉱	石英	緑泥石	石墨	白雲母	加里長石	◎印は主要構成鉱物 ○印は常に必ず存在する鉱物 ＋印は存在すること普通とする鉱物
Fe 40 %+	◎	○	＋	＋						一般に鮞状構造を呈す（鉱石）
Fe 40 %±	◎	＋	＋	＋	＋					塊緑泥石岩（鉱石）
Fe 20-39 %	◎	＋	＋	○	◎	＋	＋			鉱石上漸移す (1) 礫状 (2) 暗緑色均質堅緻 (3) 粘板岩状
Fe 20 %－	○	＋	＋	○	◎	＋	＋			鉱床に近接せる母岩
Fe 少きもの (Fe 2%+)				○	◎	＋	○	＋		鉱床に比較的近接せる母岩
Fe 最も少きもの (2～3 %)				○	◎			○	◎	鉱床より遠隔せる母岩

鉱石 42 種の分析の結果は、平均含鉄品位 47.16 %で、不溶解残渣平均 13.17 %である。鉱層中内部の変化は必ずしも一定の規則正しい変化を示していないが、一般に鉱層の厚さの中央部に品位が高く、上盤及び下盤に近づくに従って品位の下る傾向がある。

更に 7 種の鉱石に関して、アルミナ、石灰、マグネシヤ、燐、硫黄、チタン酸等を定量した結果は、燐の含有量が稍高く、チタニューム及び硫黄の量が少いのを特徴とし、一般沈澱鉱床の鉱石と其の軌を一にする。

資料	Al_2O_3	CaO	MgO	P	S	TiO_2	SiO_2	不溶解残渣	Fe

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

1	5.32	1.55	1.37	0.00	0.00	0.00	46.40	50.30	21.72
2	_			0.00	0.00	0.00	21.40	23.80	35.08
3	_			0.00	0.00	0.00	9.0	10.20	52.22
4	_			0.22	0.22	0.00	6.30	6.70	57.80
5	_			0.00	0.00	0.00	7.55	7.50	58.55
6	_			0.28	0.00	0.00	14.40	14.70	44.78
7	7.53	0.65	1.15	0.27	0.00	0.00	8.30	8.40	54.88

（TK 注: ところどころ かすれて見えにくい。資料 1 の SiO_2 は「46.49」かもしれない。資料 2 の S は 0.09 かもしれない。資料 7 の CaO は 0.05 かもしれない。資料 7 の MgO は小数第 1 位が他の数字かもしれない。）

塊緑泥石

塊緑泥石は本鉱床に於ける主要鉱物をなしているもので、帯緑黒色の塊状をなす鉱物である。結晶形を示すものはなく、比重は 3.14、硬度は 3.5、条痕は橄欖緑色（TK 注: 下記*1）、酸によって容易に膠状化（TK 注: こうじょうか。ゲル化）する。検鏡の結果によると純粋なものは稀で通常少量の菱鉄鉱、磁鉄鉱、褐鉄鉱又は石英を混じている。本鉱物は小粒状をなし、特に球状又は鮞状をなして集合して居り、其の直径 5～10 mm である。また鮞状石をなす場合の中核は菱鉄鉱、石英、（褐色鉱物）等である（TK 注: 「（褐色～）」の前に何かが脱落したか）。水間巽氏の分析によれば次の如き成分を有する（TK 注: 下記*2）。

SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	FeO	MgO	CaO	P_2O_5	TiO_2	H_2O	計
17.03	14.63	34.78	34.78	1.90	0.78	0.30	0.41	12.45	99.67

（*TK 注:

*1 「橄欖=かんらん」はオリーブに似た実をつける木。

*2 2 つある「34.78」のどちらか一方が誤りか。水間巽は朝鮮総督府地質調査所の分析係。下記文献等に現れる。

"寒武奥陶系石灰岩の化学成分", 高橋 英太郎, 岩石鉱物鉱床学会誌 第 37 巻 第 5 号 p.190 https://doi.org/10.2465/ganko1941.37.190

"朝鮮産岩石及び鉱物のラヂウム含量（其一） 咸鏡北道鶴城郡鶴南面達利洞産諸鉱物のラヂウム含量", 齋藤信房, 日本化学会誌 第 64 帙第 1 号 p.1, 昭和 17 年受領 https://doi.org/10.1246/nikkashi1921.64.1 ）

鉱床の成因

鉱床が一定の層準に賦存することや、鮞状構造を呈する鉱物の存在することから、水成鉱床であることは明かである。鉱層堆積後弱い変質作用を受けて、塊緑泥石生成の余分の鉄分は磁鉄鉱となったもので今日八面体結晶として認められる。此の結晶生成の為に鮞状構造の破壊が行はれ、此の鉱物の比較的多量に含まれる所では鮞状構造が不明瞭になっている。

尚本地域の礫岩は鉱床の両盤に存在し、主として上盤をなしているが、鉱床の発達しない所には礫岩は稀である。是は鉱層堆積時の古地理的状況を暗示している。

2. 漂砂鉱床（砂鉄）

朝鮮には砂鉄を採掘製煉している所はない。又日本のみならず諸外国に於ても採掘している所は少い。然し大正

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

初年の欧州大戦当時（TK 注: ここでは大正元年=1912 年のことでなく、初めのほうの数年を指すもよう。第一次大戦は 1914～1918 年）から砂鉄に関して著しく研究が行はれる様になり、朝鮮に於ても将来は注意しなければならない。砂鉄となる鉱物は主に磁鉄鉱か含チタン磁鉄鉱で、種々の火成岩の中に含まれていたものである。之が風化されて河水、海の波浪等の淘汰作用を受けた結果、鉄鉱を多量に含む砂鉄鉱床を作る様になったものである。

吾が国では主に花崗岩や花崗斑岩から導かれたものであるが、伊太利では紫蘇輝石斑糲岩（TK 注: しそきせきはんれいがん）から生じたものがある。

産出状態

砂鉄は産出状態から四種に分けている。其の中（1）山砂鉄と称するものは、火成岩の風化物が多量の鉄を含んで元の位置にあるもので、通常人工的に水を引いて水洗、淘汰を行ひ採集する。是は数量的にも経済的にも大規模の製煉には適さないものである。品位は 0.1～0.6 %で採掘した例があるが、其の時代の諸経費によって変化する。河流が砂鉄を運搬して来て流速の減少する時之を沈澱して鉱床を作ることがあり、之を（2）川砂鉄と言ふ。是は多くの河川が集って出来ることが多いので山砂鉄と異り、鉱石が其の産地に特有な品質を保有し難い。然し流れが自然に淘汰したものを採掘するのであるから、採取することは容易である。河水によって海迄運ばれた砂鉄は、流水の運搬力が零になる為に河口に沈澱して三角州等の中に砂鉄層が出来る。又海岸流や磯波の為に運搬され海岸に打上げられて砂鉄鉱床を作ることもある。是等を総称して（3）浜砂鉄と言ふ。ニュージランド西海岸の New Plymouth では此の種の鉱床が発達して厚さ 10 m 乃至 17 m に及び含鉄品位 55～66 %（磁鉄鉱として 70～80 %）に及んでいる。以上は現世層の事であるが洪積層中に堆積しているものがあって（4）層状砂鉄と言っている。砂鉄を含む地層は砂鉄鉱物 30 %以上を含む時始めて採掘し得るもので、反対に砂鉄層とは 30 %以上の砂鉄を含む層であると言へる。一般に砂鉄層は水平方向に品位の変化が甚しく、一地点では鉄鉱が全くなく、他の地点では同一層準で著しく純度の高い鉱床をなす事がある。従って鉱量の計算は極めて困難なものである。

砂鉄の最低品位とは如何なる程度のものかは明確に指示されないが、鉱床に於ては、採掘、選鉱して鉄分 50 %の鉱石とし、運搬して製煉所に達した時 1 瓲 10 円内外の経費で済む程度のものが、其の鉱床の経済鉱量であると考へられる。勿論之は平時で、戦時は又別である。此の場合 1 瓲 15 円もかかれば鉱床の経済的価値はない。大鉱床と称せられている砂鉄は多くは鉄分 30 %又はそれ以下である。

鉱石の性質

砂鉄粒の大きさは産地の状況によって差のある事は勿論であるが、一般に直径 0.24 乃至 0.1 粍のものが最も多く、普通砂粒を分類する時の細粒と称する程度のものである。然し鹿児島県産のものの様に五〇目篩（0.254 粍）を通過しない粒が 95 %以上含まれるものもある（TK 注: 下記*）。是等砂粒の大きさは主として母岩中に含まれていた時の大きさ以下になるものであるが、朝鮮等の様な河川の流路の短い所では、山砂金と浜砂金と粒子を比較しても大して差のないのが普通である。

（TK 注: 篩=ふるい。ここでは目開きが 0.254 mm つまり 1/100 インチ。従って「50 目」が 1 インチ中の目の数だとすれば、線径が目開きと同じ 0.254 mm の篩、ということになる。）

随伴鉱物

砂鉄は主として磁鉄鉱であるが、チタン鉄鉱其の他有色無色の造岩鉱物が多量に含まれている。その中特にチタン鉄鉱は磁鉄鉱に対し甚だ密接な関係がある。チタン鉄鉱は甚だ多量のチタニュームを含有しているが、之は砂鉄を製鉄原料に使用する場合に甚しい障害となる。是等は比重が類する為に水選では充分に選鉱が出来ない。磁鉄鉱の強磁性を利用して、弱磁性のチタン鉄鉱を分離する方法が採用されたが、其の中間の性質を示す磁性の強の千差

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

万別な砂鉄粒があって、多くの場合失敗に終っている。勿論ケベック産砂鉄の如く完全に分離されたものもある。磁鉄鉱とチタン鉄鉱が固溶体をなしていることが認められているが此の場合は勿論上記の方法では選別されない。

砂鉄がチタン酸を含有する為に、熔鉱炉内に於ては、他の鉄滓（TK 注: てっさい。鉄製錬時に出る slag）成分と合して、不溶解の鉄滓塊を生じ、漸次熔鉱炉内で其の大きさを増大し、遂には操業出来ぬ様になる。此の障害を除く為に、選鉱方面を研究したり、三相電気炉で砂鉄単味の製煉法を研究したりしている。

母岩

砂鉄鉱粒は母岩が殆んど総て火成岩であって、アルカリに富む岩石には稍少いが塩基性岩に特に多く含まれる（TK 注: 下記*）。然し岩石の凝固方法にも関係が深く、化学的に同一成分であっても、例へば深成岩たる斑糲岩（TK 注: はんれいがん）より、火山岩たる玄武岩に多量の磁鉄鉱が含まれる。チタン鉄鉱は殆んど総ての火成岩中に含まれるが、是も珪酸の少い塩基性岩類に殊に多く含まれている。

（*TK 注:「塩基性岩」が SiO_2 含有量の比較的低いものを指すことは間違いなさそうだが、一方の「アルカリ」は不明瞭で Na や K といった「アルカリ金属」を指しているか）。

成品の特性

砂鉄から製煉した鉄は極めて強靭で鋳物鉄として優透（TK 注:「優秀」の誤りか）である。鋼にした場合も例外的に強靭で、甚だしく延性及展性に富んでいる。中国地方の砂鉄から得たものは明治の中葉まで砲身用に用ひられていたものである（TK 注: 下記*）。含チタン磁鉄鉱から製煉した鉄鋼も、他の鉱石を使用したものに比して甚だ優透（TK 注: 同上）な性質を示し、装甲板の材料として賞用されている。

（*TK 注: 大砲に関連した原料や炉の変遷などについて、下記などに説明がある。
国立博物館　技術の系統化調査報告 共同研究編 6
"鉄鋳物の技術系統化調査", 中江 秀雄, 2013 年
http://sts.kahaku.go.jp/diversity/document/system/pdf/081.pdf ）

9. 動力変質鉱床（鞍山式鉄鉱床）

結晶片岩及びその他の動力変質作用を受けた岩石中に磁鉄鉱や赤鉄鉱（輝鉄鉱）が存在する。此の代表的なものが満州にあって、満州式鉄鉱床と言はれ、又遼寧式鉄鉱床とも言はれたが、近年門倉三能学士は古期原生代の層状赤鉄鉱を鞍山式鉄鉱と呼んでいる。

一般に水成の鉄鉱層が動力変質作用を受けたもので、又一部は花崗岩の迸入の為に熱変質も受けている。此の故に動力変質鉱床とは変質水成鉄鉱床のことであると言って差支へない様である。然し乍ら鉱床成生後変質作用を受けた結果、元来の鉱床の模様が全く変化して、旧態不明となったものもあって明かに水成源のものか、或は交代鉱床其の他の成因を有する鉱床か区別の不可能なことも少くない。

鞍山式鉄鉱床の代表的なものとして、門倉学士の挙げたものは、朝鮮では咸鏡北道茂山鉄鉱床があり、満州国では奉天省鞍山、弓張嶺、廟兒溝等であり、北支では河北省灤縣付近、山西省五台山付近等がある。

鉱石は主に磁鉄鉱、赤鉄鉱、石英からなり、鉄鉱の薄層と石英の薄層とが交互に累重して、層状乃至縞状の組織を呈し、頗る（TK 注: すこぶる）珪質である。鉱石は常に低品位で含鉄品位 30 %内外であり、珪酸が 50 %内外含まれる。然し鉱床は屡々莫大な鉱量を有している。

朝鮮に於ける動力変質鉄鉱床の代表的なものは次の様なものである。

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

（1）咸鏡南道茂山郡茂山鉄鉱床

（TK 注: 「咸鏡北道」の誤り。）

（2）咸鏡南道利原郡利原鉄鉱床

（3）咸鏡南道北青郡北青邑付近の鉄鉱床

（4）忠清南道瑞山郡海岸地方の鉄鉱床

（5）忠清北道忠州郡可金面及利柳面の鉄鉱床

（6）黄海道殷栗郡三道面西海里及乗鶴里の鉄鉱床

床是等の鉱床は総て、水成源のもので、鉱層をなしていたものが変質作用を受けて、今日見られる様な状態を呈するに到ったと考へられる。

（TK 注: 文頭の「床」は余計で空白の誤り。）

1. 茂山鉄鉱床

咸鏡北道茂山郡茂山面彰烈洞。鉱床付近は長白山脈に属する海抜 1000 m 内外の山岳地域である。鉱床の南側は城川水が西流し、幅約 600 m に達する平坦な河床を有し、河岸段丘が著しく発達する。平時は水量が少く河床の一部を流れるに過ぎないが雨期には甚しく氾濫する事がある。此の付近に於て河床は 500 m の高位にあり、約 4 粁流れて豆満江に合流する。本地域の鉱床は大正 5 年頃発見され、昭和 10 年春から其の開発に着手した。鉱石は 40 % 内外の貧鉱であるから、主として磁力選鉱に依り 60 %内外の精鉱として搬出する。

（TK 注: 彰烈洞は、下記地形図「珍貨洞」では左下の川沿いにある。鉱山は この城川水の北側一帯。この川が豆満江に合流する場所は一つ左の図幅「茂山」。城川水は朝満国境の豆満江の南東側の支流なので、長白山脈と言うよりは咸鏡山脈に属す、と言えそう。

朝鮮五万分一地形図（朝鮮交通図）「会寧 11 号 珍貨洞」, 大正 6 年測図

http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_003_0020_0110

朝鮮五万分一地形図（朝鮮交通図）「会寧 15 号 茂山」, 大正 6 年測図

http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_003_0020_0150

朝鮮全図, 東京地学協会 編, 明治 27 年

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1088934 ）

地質

鉱床付近の地質は結晶片岩系に属し、主に角閃石片岩、角閃岩、黒雲母角閃石片岩、黒雲母片岩、緑泥片岩、磁鉄鉱赤鉄鉱石英片岩等からなって居る。是等を貫いて粗粒肉紅色の花崗片麻岩が現れ、其の他に黒雲母角閃石、石英閃緑玢岩、玢岩、煌斑岩等の脈岩類がある。鉱床をなすものは此の磁鉄鉱赤鉄鉱石英片岩で、一部は磁鉄鉱赤鉄鉱珪岩である。他の片岩類は鉱床をなす片岩と共に明瞭な縞状構造を呈し、片理の方向は両者一致している。之等は擾乱せられ、無数の小断層によって切断せられるが其の片理は大体に於て NEE であって NNW70°～80°に傾斜している。全体として見れば、本地域付近は広大な面積に亘って片状肉紅色花崗（TK 注:「花崗岩」の「岩」が脱字）が底盤状に発達し、其の底盤の屋根を形成して、古い水成岩の変質物が侵蝕を受けないで残った部分である。鉱床は其の変質水成岩の一部である。即ち鉱床をなす鉄は、現在動力変質鉱床として認められるが、元は水成岩として沈積したものと考へられるのである。現在見られる含鉄層の状況は、満州にある動力変質鉄鉱床と外観も性質も酷似している。

肉紅色花崗片麻岩の一部は屡々巨晶を呈して居り、是は結晶片岩系を貫いて小規模の岩株状或は岩脈上になって

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

現れ、又或部分では殆んど有色物を欠き、或は石英脈に移化することもある。是と鉱床との接触する部分には鉱石中に柘榴石の微晶を生じ、又アルカリ角閃石を伴っている。花崗岩類が迸入した時代は、大部分先寒武利亜系であると考へられるが、其の一部は新しいもので白亜紀のもの迄も含まれると言ふ説がある。

結晶片岩系を貫く黒雲母角閃石石英閃緑玢岩、玢岩、煌斑岩等の岩脈は花崗片麻岩累をも貫いて居り、何れも NE～SW に走り、NW60°～70°に傾斜している。其の中黒雲母角閃石石英閃緑玢岩が最も大きく、幅 1 m 乃至 15 m 以上に及んでいる。玢岩及煌斑岩は数 Cm（TK 注: cm の誤り）乃至 3 m の幅員があり、閃緑玢岩を貫くことがある。是等 3 種の岩脈は何れも新鮮であって、擾乱されることなく延々として連続し、他の片岩や片麻岩類と其の成生時期を画然と区別する事が出来る。

鉄鉱床たる赤鉄鉱磁鉄鉱石英片岩は縞状を呈し、結晶片岩と整合に重り、見掛上南北 2 層ある。是は元来 1 層であるが、褶曲の結果見掛上 2 層の露頭を表はす様になったものであると考へられている。

南北両層の間は主に角閃岩であって、其の他に角閃石片岩、黒雲母角閃石片岩、緑泥石片岩等により構成されている。その中角閃岩には殆んど片理が認められない。南北両層の外側は、主に黒雲母角閃石片岩、或は黒雲母片岩で一般に明瞭な縞状構造を呈してをり、磁鉄赤鉄鉱石英片岩（鉱床）（TK 注:「磁鉄鉱」の「鉱」が脱字）と其の片理の方向が一致している。

北層の鉱床は海抜 1000 m 内外の山陵を形成して居り、延長約 3500 m、最厚部に於て其の厚さは 300 m に及んでいる。其の東端に於ては、角閃石片岩、黒雲母片岩等の中に入り、更に 2 層に分裂して次第に尖滅している。南層は山腹を北層に略平行して走り、最厚部に於ては北層と同じく厚さは 300 m 近くに及び、延長は約 4000 m 以上に及んでいる。然し、北層の様にはよく連続して居らない。

南北両層の南西端は互にその片理の方向を漸移しつつ馬蹄形に湾曲して互に接近し、最終端に於て両者が連続している。是は同一鉱床の背斜の軸が通る部分と考へられる。

（TK 注: 上の説明では片理と走向と背斜の軸面を一度に説明しようとしているし、「南北 2 本が馬蹄型うんぬん」という言い回しなので、どんな馬蹄形なのかをイメージしにくい。文献 (38) のほうが馬蹄形全体の向きから説明していて わかりやすい。下記はその引用。厚さが異なるのは、原著のほうが数年新しく、掘り進んだからか。「翼」が背斜の「両翼」でなく馬蹄形の腕であることに注意。

"... 該累層は所々に於て断層に依りて切断せらるる外、著しく擾乱せるも、大体に於ては東北東に開ける馬蹄形をなして走り、大体に於ては北々西方に急斜せり。

赤鉄鉱磁鉄鉱石英片岩はそれ自体全体として鉄鉱床を成し、前記地体構造に準じて馬蹄形を呈す。其の北翼は東北東に走りて山背を成し、延長約 3500 米、厚さ最厚部にて約 170 米あり。終端部は角閃片岩と細かに交層し次第に尖滅す。南翼は山腹を北翼と略平行に走り、西端は北翼と連結して馬蹄形状輪郭の頂点となり、東端は北翼よりも遙かに長く延び、... 延長約 4.5 粁以上 ... 厚さは最厚部にて約 210 米あり。"

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1114383/11 ）

鉱石は磁鉄鉱と石英が主で、赤鉄鉱は少量しか含まれない。所謂縞状鉄鉱をなし、甚だ堅緻なものである。含鉄品は一般に 30～50 %であって、大部分は 38 乃至 39 %である。今一つの鉱石の分析をみると、磁鉄鉱 18.53 %、赤鉄鉱 33.91 %、珪酸 44.67 %、酸化アルミニューム 0.78 %、石灰 1.43 %、酸化マグネシウム 0.435、酸化満俺 0.023 %、燐 0.10 %、硫黄 0.004 %、酸化銅 0.006 %、酸化チタン 0.06 %となっている'（TK 注: 酸化マグネシウムの値に「%」が脱字）。是は一個の標本の分析に過ぎないが、代表的な鉱石の成分を示すものである。

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

鉄鉱石の性質に就いては加藤武夫博士（54）の研究があって、茂山鉄鉱種（TK 注:「鉄鉱床」の誤りか）の顕微鏡的性質が記載されている。即ち

（1）エヂリン磁鉄鉱珪岩（花崗岩化磁鉄鉱々石）

外観は美しい光沢をもつ磁鉄鉱々石で、珪質岩の薄い層が層面に平行に夾まって縞状鉱をなすものが多い。鏡下で検すれば約 50 %の磁鉄鉱、約 30 %のエヂリン（透輝石質）、約 20 %の長石及石英からなり、微量の燐灰石を含む。アルカリ輝石は自形の短柱状結晶として屢々蝕化されている。斜長石及びアルカリ長石は半自形板状結晶として屢々輝石の間隔を充す。石英は互に喰ひ合ふ粒状の集合体として、輝石及長石の間隙を充し、或は之等を包んでいる。屢々輝石及長石を侵蝕し、又輝石の劈開面及び裂罅に沿って細脈を形成している。磁鉄鉱は粒状集合体として輝石及長石並に石英を包み、屢々是等を蝕化する。珪岩質の薄層の部分に磁鉄鉱が細粒の結晶となって散点している。或部分に於ては石英は磁鉄鉱集合体を蝕化し、又細脈として切ることがある。要するに石英は磁鉄鉱晶出の前及び後の 2 回の時期に生じたものである。燐灰石は蝕化された結晶又は粒として、輝石、長石、石英、磁鉄鉱等の中に包含せられる。輝石は著しい圧力を受けた形跡がない。唯所々に輝石結晶が其の周辺に沿って藍閃石（TK 注:らんせんせき）質陽起石の繊維状集合体に変化したものがあり、又石英中に包含されて同種の角閃石が放射状集合体又は太い柱状結晶の破片として含まれることがある。此の種の鉱石は花崗岩又はペグマタイトの注入を受けた部分に多く、其の際本来の含鉄層が残漿の添加によって甚だしく花崗岩化され、アルカリ輝石を生じ、多少の圧力を受けて角閃石化し、本来の含鉄鉱物は再結晶して磁鉄鉱として晶出したものであらう。

（2）エヂリン藍閃石鉄磁鉱石英片岩　（TK 注: 「鉄磁鉱」は「磁鉄鉱」の誤り）

外観は縞状或は片状構造を示し、磁鉄鉱に富む黒色薄層と、灰色珪質の薄層とが密に互層する。此の鉱石は外観上高品位に見えるが、鏡下では約 35 %の磁鉄鉱、約 35 %の輝石及角閃石、約 40 %の石英等から成っている。鏡下では黒色部即ちエヂリン藍閃石磁鉄鉱の薄層が灰色部即ち珪岩質の薄層と互層する。珪岩質の層は喰合ふ石英からなり、中に磁鉄鉱の細結晶及び粒が散点している。尚此の中には藍閃石質の針状結晶及び太い破片が輝石の結晶及び粒の周辺に沿ふて生じている。黒色層に於ては輝石は自形又は半自形の結晶の集合体として出で、其の周辺及び結晶の境には屢々藍閃石質角閃石が太き柱状又は板状結晶の集合体として生じている。輝石と角閃石とは時に密接に共生し、又輝石の周辺は繊維状角閃石によって包まれていることもある。石英は喰合ひの粒状集合体として輝石及角閃石を蝕化し、又其の間隙を充している。大部分の石英は磁鉄鉱の晶出以前のものであるが、時に石英が磁鉄鉱集合体を蝕化し、又輝石や磁鉄鉱中に細脈として産するものもあるから、此の鉱物は 2 期に晶出したものである。石英は著しい波状消光をする。磁鉄鉱は粒状の集合体として輝石及角閃石を包み、又石英を蝕化している。尚輝石及び角閃石中には磁鉄鉱の小結晶及び小粒が散点している。燐灰石は極めて稀に蝕化された結晶として、石英中にも見出されるが、長石は発見されない。

此の種の鉱石は通常迸入花崗岩体から多少離れて発達するもので、本来の含鉄層が多少の残漿の添加を受け多少の圧力を受け乍ら、再結晶して生じたものである。

（3）磁鉄鉱陽起石石英片岩

外観は塊状又は縞状構造を示す黒色珪岩質のものである。最も普通の鉱石で、磁鉄鉱が約 40 %、石英が約 40 %、角閃石が約 20 %からなっている。鏡下では多少片状構造を示し、陽起石質角閃石の柱状結晶のブラッシュ状集合体が多少片状に配列し、石英粒の集合体中に含まれる部分と、磁鉄鉱の集合体が引延ばされた塊状又は不規則な塊状として石英及び角閃石の集合体を包含し、又は置換した部分とが、片岩状に組合さっている。少量の磁鉄鉱小結晶が石英中に散点している。稀に燐灰石の小結晶が蝕化された粒として産するが、長石は全く発見されない。

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

此の鉱石は本来の含鉄層が著しいアルカリ性残漿の添加なしに、主に熱と圧力とにより、多少の水分等の添加も加って再結晶したもので、花崗岩其の他の火成岩体から離れた場所に広く産出する。

以上の記載によって知られる通り、茂山鉄鉱床は含鉄鉱層が動力作用と、夫れに伴って迸入した岩漿からの残漿の添加によって著しい再結晶を起し、今日見る様な磁鉄鉱石英片岩となったもでのある。

2. 利原鉄鉱床

咸鏡南道利原郡庶湖邑昌興里及北青郡居山面浦項里（利原鉄山）（TK 注: 下記*）。此の地方は摩天嶺山脈の南端に位し、花崗岩及片麻岩が広く分布する。此の中に水成堆積層の変質を受けたものが分布して居り、其の中に鉄鉱床が胚胎する。堆積岩は上部に粘板岩層があり、下部に珪岩層がある。粘板岩層には、緑泥石絹雲母粘板岩、黒雲母絹雲母粘板岩、含電気石絹雲母粘板岩等から出来ている。下位の珪岩層はよく発達して、所々に滑石をレンズ状に挟んでいる。走向は N60°～70°W で SW50°に傾斜する。是等の岩石の地質時代は祥原形（原生代）に属する様である。

（*TK 注:「庶湖邑」は「遮湖邑」の誤り。下記地図では海沿いの下端、二点鎖線で引かれた利原-北青郡界を挟んで両側に昌興里と浦項里がある。昌興里のすぐ東の利原郡内にも浦項里があるが、ここでは西側の浦項里を指す。昌興里の北 2.5 km ほどのところに「利原鉄山鉱業所」と表記がある。下記「鉄道局年報」の「一般概要」冒頭の「朝鮮鉄道略図」や p.101 の後ろにある図表の「営業線路線数別延長図表」、あるいは「経済学研究」の図 5 近辺に説明があるとおり、当時 咸鏡本線から北青への支線と遮湖の港までの支線があった。「経済学研究」に「八幡や室蘭へ鉱石が送られていた」旨 記述がある一方で、「八幡では使えなかった」という情報も見かける。

朝鮮五万分一地形図「北青 7　利原」, 大正 6 年測図 7 年製版
http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_008_0020_0070
朝鮮総督府鉄道局年報 昭和 7 年度 第 1 編
http://opac2.lib.oita-u.ac.jp/webopac/bdyview.do?bodyid=BD00001146&elmid=Body&fname=4S-2-7.pdf
北海道大学 経済学部 経済学研究 第 34 巻 4 号 p12～32
"日本植民地下における朝鮮鉄道財政の展開過程", 平井康一, 1985 年 3 月
http://eprints.lib.hokudai.ac.jp/dspace/bitstream/2115/31667/1/34(4)_P12-32.pdf
）

鉱床は粘板岩帯中に 1 層と、珪岩帯に 1 層とあって、後者は粘板岩帯の境に近い所にある。此の珪岩中の鉱層は西北西へ 8000 m も延び、厚さ 2～3 m あり、最厚部 6 m に達する所もある。

鉱石は赤鉄鉱で之が縞状をなして珪岩に挟まれて居り、其の縞の一つが膨大して 1 m 以上になっている所もある。昌興里の鉱石は屡々1 粍内外の八面（111）体の結晶をなして居り、鉄灰色を呈する。条痕は暗赤灰色であり、又馬蹄型磁石に吸引されない。北青郡門洞では鱗片状をなす雲母鉄鉱があって其の中に八面体赤鉄鉱が散点している。石英其の他の不純物を含む赤鉄鉱を分析した結果を見ると、赤鉄鉱（Fe_2O_3）が 89.50 %、不溶解残渣が 7.30 %含有され FeO が含まれていない。即ち、磁鉄鉱分子を含んでいないことを意味するもので、茂山鉱山の鉱石と異っている。鉱物学的には等軸晶系の磁鉄鉱や黄鉄鉱が変質して仮像をなす赤鉄鉱で、マルタイト（martite）と呼ばれるものである。

（TK 注: 仮像=仮晶。ここでは「磁鉄鉱仮晶の赤鉄鉱（hematite pseudomorphs after magnetite)」と「黄鉄鉱仮晶の赤鉄鉱（hematite pseudomorphs after pyrite)」のこと。この鉱山のマルタイトは、下

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

記で「朝鮮での新産鉱物」として結晶の図入りで紹介されている。

朝鮮鉱業会誌第 23 巻 第 11 号抜刷　朝鮮新産鉱物雑記（11）p 10,

木野崎吉郎, 朝鮮総督府地質調査所, 1940 年

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1060150/8

これが更に原著第 1 章「金銀鉱床」の参考文献（58）p.77～78 から「文献（6)」として参照されている。

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1141366/56 ）

鉱床の成因は、炭酸鉄や含鉄珪酸鉱物等の様な鉄を含む鉱物が水成岩と共に沈澱して鉱層を作り後に動力変質作用を受け再結晶したものと思はれる。

3.　咸南北青の鉄鉱床

咸鏡南道北青郡北青邑付近。北青邑の西部及び北部にある 200～300 m の丘陵上に、磁鉄鉱床がある。石灰岩や苦灰岩中にあるもので、他の地方にある此の種の鉱床は接触鉱床（高温交代鉱床）又は交代鉱床であるが、之は水成源の動力変質鉱床である点で特殊な例である。

位置は咸鏡南道西部の日本海岸に近い所で咸鏡線新北青駅の北西 10 粁付近である。北青邑の西を南流する南大川（車書川）の沖積原によって鉱床地が二ヶ所に分れて居る。

地質

此の付近は先寒武系の結晶片岩類と、之を貫く花崗岩及煌斑岩が小区域に渉って露出している。又車書川の河岸は 2 粁の幅員を有する沖積平原をなして沖積層が谷床を埋積し、河道はその南縁に片寄っている。花崗岩及び煌斑岩は仏国寺統の時代の迸入と考へられている。

結晶質の岩石は雲母片岩、角閃片岩、石英片岩、石灰岩、苦灰岩、磁鉄鉱石英片岩等である。南大川（車書川）の主流は鉱床地から北青邑の南を通って新北西方面（TK 注: 「新北青方面」の誤りか）へ NW～ES 方向に略直線状に流下するが、此の主流に沿ふて断層が通過する様である。鉱床地では車書川の東岸で結晶片岩類が石灰岩と共に、大体 N45°W の走向を示し、SW50°～60°又は反対に NE50°～60°内外傾斜する。然るに車書川の西岸では是と略直角で、走向は ENE～WSW の方向を示し、主に N50°～60°に傾斜し、南部の佳会面馬山里では S20°に傾斜する（43)。

（TK 注: 「新北青駅」は咸鏡本線の駅で、海岸線から 10 km ほどの所にある。一方「北青駅」は新北青駅から支線の北青線で 9 km ほど内陸に入いったところにあったことが、下記「鉄道局年報」の「一般概要」冒頭の「朝鮮鉄道略図」や p.101 の後ろにある図表の「営業線路線数別延長図表」で判る。また、下記地形図「北青」の下端中央「(豊洞)」付近には現在「新北青駅」があり、同じ図幅の左側の都市「北青」付近に現在「北青」駅がある。車書川は下記地形図「方村」上部から東へ流れて地形図「北青」の左端中央少し上で南大川に合流する。

朝鮮総督府鉄道局年報 昭和 7 年度 第 1 編

http://opac2.lib.oita-u.ac.jp/webopac/bdyview.do?bodyid=BD00001146&elmid=Body&fname=4S-2-7.pdf

朝鮮五万分一地形図「北青 11 号 北青」, 大正 6 年測図 7 年製版

http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_008_0020_0110 ）

朝鮮五万分一地形図「北青 15 号 方村」, 大正 6 年測図 7 年製版

http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_008_0020_0150 ）

原著では南大川と車書川の区別が曖昧で、鉱床の位置を特定しにくい。「南大川（車書川）の主流」は

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

明らかに南大川を指すが、上記地形図「方村」では「車書川」は多少蛇行するものの ほぼ東西に流れるので、ここでの「車書川の東岸」と「車書川の西岸」は主流つまり南大川の東岸と西岸を指していると思われる。また、この項の冒頭の「車書川の河岸は 2 粁の幅員…河道はその南縁に片寄っている」は地形図「方村」右側の「(芳加羅)」付近を連想させるが、ここは川幅が高々500 m 程度なので、実際は恐らく主流、つまり南大川を指していて、地形図「北青」で車書川と合流してから南南東へ海まで流下する区間で「南縁に片寄っている」ことを指していると思われる。

そして、「佳会面馬山里」という地名が地形図「北青」左端中央少し下から「方村」右端中央少し下にかけて見えるので、「(車書川の西岸の) 南部の佳会面馬山里」という記述から、「二ヶ所に分れ」る鉱床の西半分は馬山里の北側付近、東半分は南大川の対岸で、北青駅の北北西 2～4 km 付近一帯、ということになり、冒頭の「北青邑の西部及び北部に…磁鉄鉱床がある」と大方一致する。

上で北青駅でなく遠い新北青駅を起点に距離を示した理由は不明。この後の「鉱床」の項では北青駅からの距離が示される。)

雲母片岩及び石英片岩は広く分布して居り、両者は互に移化する。石英片岩は白色乃至淡褐色の石英の集合体で片理は著しくない。之が次第に黒雲母の量を増加して終に黒雲母片岩に変る。黒雲母片岩は灰色、暗紫色乃至紫黒色等の暗色を呈し、片状構造が著しい。或部分は変質が甚だしく、黒雲母の多い部分と石英の多い部分とが縞をなしている。成分鉱物中石英は多量に含まれ、他形又は半自形の大きい結晶をして居り、波動消光を示す。黒雲母は鏡下に褐色を呈し多色性が強く、殆んど一軸性に近い。其の他に少量の白雲母、水長石、陽起石、透角閃石、アルカリ斜長石、緑簾石、燐灰石及び不透明鉱物等がある。稀であるが絹雲母片岩があり、徳城、佳会、下車書の 3 面の面界付近に出る (TK 注: 上記地形図「方村」右端中央少し上の「徳城面」の文字のすぐ左の山)。成分鉱物から、石英片岩は珪岩から出来たものであり、雲母片岩は砂岩から出来たものであると思はれる。

角閃片岩は鉱床付近に於て最も広く分布し角閃石の為に黒色乃至黒緑色を呈する。成分鉱物は角閃石を主とし、少量の斜長石 (灰曹長石～曹灰長石)、普通輝石、燐灰石、榍石 (TK 注: 下記*)、緑簾石、赤鉄鉱及不透明鉱物等である。尚石英の存在は明かでない。

(*TK 注: 榍石=せっせき。チタン石とも。下記に説明がある。
第 1 章「金銀鉱床」の参考文献 (58) p.312
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1141366/188)

石灰岩及苦灰岩は片状を呈してをり、鉄鉱床の重要な母岩をなしている。白色乃至灰色を呈し、時に淡紅灰色のものもある。又屡々黄緑色乃至黒色に近い橄欖石及び蛇紋石や淡黄褐色の菱鉄鉱を伴ひ、それ等が片理の方向に美しく配列する。組成鉱物は方解石、白雲石で、相当量の橄欖石及それより誘導された蛇紋石がある。尚稍不純なものには少量の白雲母、黒雲母、透角閃石、陽起石、普通角閃石、緑簾石、斜黝簾石 (TK 注: しゃゆうれんせき)、正長石、菱鉄鉱、磁鉄鉱等を混じている。本岩は鉱床をなす磁鉄鉱石英片岩と密接な関係を有し、その走向及傾斜を一にして規則正しい分布を示しているが、片岩の方は全体としてレンズ型に近い形をしている。

花崗岩は北青邑の西の霊徳山 (標高 138 m) を作る。白雲母及び灰色長石を主とし、之に石英、淡紅色長石、黒雲母を伴っている。北青邑竹坪里の西方に岩株状をなして出て居るものは、完晶質で多少斑状構造を示し、主成分鉱物としては石英、正長石、微斜長石、斜長石 (灰曹長石～亜灰長石) (TK 注:「～曹灰長石」の誤りか) 黒雲母及び白雲母等である。又風信子鉱 (TK 注: ヒヤシンス鉱) 及榍石を伴ふ。本岩は花崗閃緑岩に近い岩石である。又竹坪里西方の鉱床付近に黒雲母花崗岩の小露出があり、下車書面の車書川河岸の鉱床付近に角閃石黒雲母花崗閃緑岩

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

が煌斑岩に伴って出る。又此の鉱床の下盤付近に片状角閃石黒雲母花崗閃緑岩がある。

此の河岸の鉱床付近及び佳会面陽床北方等に煌斑岩が出て居り、その方向は南北に近く、岩質は緻密で斑晶が乏しく、暗緑灰色、暗緑色等を呈する。煌斑岩は花崗岩と伴ふものもあって大体同時代のものであらう。成分鉱物からみるとスペサルト岩に属する。

（TK 注: スペサルト岩＝Spessartine。ドイツ バイエルン州の Spessart が模式地。満礬柘榴石=まんばんざくろいし とも。下記では「マンガン柘榴石」として紹介され、下欄「Spessartite, Spessartin. $Mn_3Al_2(SiO_4)_3$」とあるが、Spessartite は誤りとされる。Spessartin も脱字。
第 1 章「金銀鉱床」の参考文献（58）p.219
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1141366/137 ）

本地域には之等火成岩の後火山作用によって生じた仏国寺統に属する含金硫化物石英脈がある。

鉱床

鉱石は所謂縞状鉄鉱で、石灰岩及び苦灰岩を互層する磁鉄鉱石英片岩である。此の片岩磁鉄鉱、石英の他に少量の赤鉄鉱を含み、燐灰石及び緑色接触鉱物たる透角閃石及び陽超石（TK 注: 陽起石の誤り）を含んでいる。鉱石は黒色で重い程磁鉱の量が多い。調査所の分析によると 28 個の資料の平均鉄品位は 44.30 %で、磁鉄鉱に換算すると 60.68 %に相当する。

鉱床は其の分布地点によって東部から西部へ第 1 鉱床、第 2 鉱床……第 10 鉱床と呼ぶと、第 1 鉱床は北青邑にあって北青駅の北方 2.5 粁に位置する。鉱床は N25°W の走向を有し SW60°に傾斜し、苦灰岩と互層する。含鉄品位は平均 42.60 %である。鉱床と母岩の境界は明瞭であり、母岩たる苦灰岩中には接触鉱物は存在しない。第 2 鉱床は是より少し西方の山腹にある。是と第 1 鉱床との間には黒雲母花崗岩が露出する。第 2 鉱床も苦灰岩と互層し、苦灰岩の上盤に角閃片岩がある。含鉄品位は平均 41.81 %である。第 3 鉱床は北青駅の西北 2.3 粁にあって、徳城面魯村の東方に当る。露頭はなく、鉱石塊の散在するのが見られる。鉄は 41.56 %含有される。第 4 鉱床は、北青駅の西北 5 粁、徳城面庄内里の西方車書川の西岸にある（TK 注: 第 3 と第 4 の間に南大川を挟んでいることになる）。鉱床の上盤は石灰岩及苦灰岩で、下盤は雲母片岩である。N30～40°W で NE80°に傾斜する。幅は均一で 3.5 m あり、含鉄品位は平均 47.76 %である。第 5 鉱床は北青駅の西北西 5 粁、佳会面境に近い徳城面内にある。鉱床の上盤は角閃片岩で、下盤は石灰岩及び苦灰岩であり、鉱床は NE 乃至 ENE の走向を有し、NW30°～50°傾斜する。厚さは平均 4 m 内外で、延長約 200 m に達し、品位平均 44.68 %である。然し局部的に含鉄品位が著しく変化する。鉱石中に赤鉄鉱、燐灰石、緑色雲母、透閃石、輝石等を伴って居り、片理の発達が顕著である。第 6 鉱床は第 5 鉱床の西南に近く分布し、佳会面と徳城面との境界付近の山腹に位する。極めて古い時代に露天掘をもって採掘された旧坑が存在する。層位学上第 5 層の下位に当り（?）、石灰岩や苦灰岩と互層し、一部では下盤が角閃片岩に直接するらしい。走向は EW に近く、N35°～55。に傾斜する（TK 注: 「°」の誤り）。鉱床の幅は約 6 m で延長 170 m に及んでいる。含鉄品位は平均 43.95 %である。鉱石は磁鉄鉱と石英の他に、少量の赤鉄鉱、燐灰石、緑色雲母、透角閃石、陽起石を伴って居り、縞状構造が明かである。第 7 鉱床は北青駅の西北西 5.5 粁に位置し、第 6 鉱床の西方の山腹にある。本鉱床の西方の延長線上に第 8 及び第 9 鉱床がある。鉱床の上盤は角閃片岩で、下盤は石灰岩及苦灰岩である。品位は 44.16 %である。採掘した旧坑の跡が残っている。第 8 鉱床は石灰岩及び苦灰岩中に旧坑があり、走向は N70°E で、北方に傾く。品位は平均 42.36 %で、鉱石に石英が多い為に稍々灰色を帯びている。第 9 鉱床は第 8 鉱床の西で、佳全面陽床（TK 注: 「佳会面」の誤り。「陽床」は上記地形図「方村」右端中央）北方の尾根の鞍部にある。母岩は石灰岩及び苦灰岩で EW に走り N50°～60°に傾く。鉱床の幅は約 8 m で、長さ約 30 m

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

ある。含鉄品位は 47.70 %である。第 10 鉱床は佳会面床陽部落（TK 注: 「陽床～」の誤り）の東の低い丘陵の東斜面にある（TK 注: 段落冒頭では「東部から西部へ」と言っているが、第 10 は第 9 よりも東にあることになる）。幅は 3.8 m あり、延長は明らかでないが余り大きくはない。鉱床は苦灰岩や石灰岩と互層し、母岩の上盤近くに花崗岩質岩石がある。陽起石及び黒雲母、燐灰石等を多量に伴ふ鉱石も含まれる。以上の全鉱床を併して埋蔵量 100 万瓲であり、品位は平均 44.30 %である。鉱石　含有鉄品位（TK 注:「鉱石」の後ろは かすれて全く見えない。「の」と思われる）を表にすると次の様になる。

（TK 注: 下表でカンマ「,」は小数点の誤り）

第 1 鉱床	45.28 %	第 5 鉱床	48,88 %
同	42.91 %	同	48,83 %
同	39.60 %	同	48.08 %
第 2 鉱床	42,51 %	同	43.41 %
同	41,11 %	同	38.70 %
第 3 鉱床	41.56 %	同	32.74 %
第 4 鉱床	51.56 %	第 6 鉱床	46.63 %
同	47.98 %	同	42.71 %
同	44.14 %	同	42.51 %
同（河岸）	47.67 %	第 7 鉱床	44.16 %
同	46.33 %	第 8 鉱床	45.88 %
第 5 鉱床	52.16 %	同	45.42 %
第 8 鉱床	35.78 %	第 10 鉱床	43.72 %
第 9 鉱床	47.70 %	同	43.01 %
		平均・・・・・・	44.30 %

磁鉄鉱は黒色で金属光沢が強く、自形乃至他形を呈するが、他形が多く、通常粒状になっている。(111) 又は (110) の結晶面も見られるが完全な結晶体をなすものは殆んどない。

鉱石は夾雑物が少いので石英と磁鉄鉱のみからなるものとして表を作れば、鉱石比重から含鉄品位が計算される様である。

成因

諸種の条件から考へると、本鉱床は石灰岩や苦灰岩を互層する水成源の鉄鉱層が、変成作用（主として動力変質作用）を受けて生じたものと思はれ、花崗岩の迸入や、上昇鉱液によって成生されたものでないことは明かである。此の諸種の条件として、宮澤俊彌学士（43）は多くの観察をなし、次の様な事実を列挙した。即ち

（1）磁鉄鉄石英片岩（鉱床）は常に其の周囲の岩石と走向及傾斜を等しくし規則正しい分布を示している。

（TK 注: 「磁鉄鉄」は「磁鉄鉱」の誤り。）

（2）鉱床は周囲の岩石と同様に片状構造が極めて明かである。

（3）鉱床は殆んど常に石灰岩乃至苦灰岩の如き上昇鉱液に侵れ易い岩石中に存在するが交代作用によって生成された形跡がない。

（4）鉱床中に発見される鉱物の種類は少く、普通の接触鉱床（高温交代鉱床）中に多量に産するスカルン其の他の

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

珪酸鉱物を伴はない。

（5）鉱床中の鉱物は其の大きさが大体等しく一般に細小で接触鉱床（高温交代鉱床）中のそれの如く大きさに不規則性がなく、且又結晶其のものが大きくない。

以上の諸事実から本鉱床は鉱層の変成物であるとした。而して更に次の如く興味ある記述をしている。

（TK 注: 記述は 以下 4 段落を含んで この項の最後まで続く。かぎ括弧とじは その最後の所にある。）

「茲に（TK 注: ここに）最も問題となるのは先寒武利亜紀の高句麗花崗岩系及仏国寺統の花崗岩類の迸入による変質作用であるが、前者は踏査区域（本地域）中にはないので暫く問題外としても、鉱床が後者の迸入による熱変質作用を受けた事は、第 1 及び第 2 鉱床の如く、付近に黒雲母花崗岩の存在することによって明かであるが、鉱床そのものは、夫れ以前に既に、高温高圧の下で安定なものに変っていたのであるから、花崗岩の迸入によっても、大して以前と異なるものにはならなかったわけである。

然らば最後に到達する問題は磁鉄鉱（磁鉄鉱石英片岩）の生成時代（鉄鉱層の生成された時代は始生代で之は問題にならない）である。要するに鉱床は所謂結晶片岩と同時に生成されたものであるから、結晶片岩の生成期が先カムブリア時代（始生代）である限り、鉱床も又先カムブリア紀のものであるが、此所に疑ひの生じて来るのは、現在の結晶片岩が既に高句麗花崗岩系の迸入以前に出来ていたか否かと言ふことである。若し生成されていたとすれば問題はないが、然らざる場合には、現在の結晶片岩の原岩の堆積した時代、即ち生成された時代は始生代であっても、結晶片岩の生成の終った時期、即ち、磁鉄鉱床（磁鉄鉱石英片岩）の生成された時代は夫れ以降或は原生代のものであるかも知れない。

鉱床の成生と関連して其の付近に発達する片岩類の生成に関して一言すると雲母片岩及び石英片岩は其の鉱物成分上より、夫々砂岩及珪岩から誘導されたものであることは明かであるが、茲に又興味ある問題は、本地域に最も広く発達する角閃片岩の生成機構である。角閃片岩は一般には肉眼的に緑色を呈するので、緑色片岩と称せられる岩石中に入れられているが、此の緑色片岩は内地、朝鮮何れに於ても広く発達して居り、是等の成生の機構に就いても種々論議されている。其の大略を説明すると内地に於ける三波川系及び御荷鉾系中の緑色片岩は鈴木醇博士及び堀越義一学士等によって研究せられ、夫等は多く塩基性火成岩又は凝灰岩より変成されたものとされている。朝鮮では所謂結晶片岩系中に、緑色片岩が発達しているが、之等に就いては古く市村毅博士、最近は木野崎吉郎技師等によって研究されている。

而して市村博士によれば角閃岩は不純な石灰岩（?）が花崗岩の迸入によって生成されたものであると説明され、木野崎技師によれば苦灰岩類中の MOg （TK 注: MgO の誤りか）及び CaO と、花崗岩の石英及長石とが結合して生成されたものと言はれている。即ち以上大体 3 種類の説明方法があるわけであるが、之を筆者の踏査した区域の角閃片岩に就いて検するに其の何れの説明方法によっても可能なる部分があるが、筆者の更に強調したことは角閃片岩を作りし原岩は、市村博士の言ふ不純なる石灰岩（?）以上に不純なもので、恐らく MgO 及び CaO に富んだ粘板岩質岩石或は珪酸、鉄分及び礬土に富んだ石灰岩乃至苦灰岩より誘導されたものではないかと言ふことである。何れにしても、内地のものと稍異って、水成源のものが多い様で、此の事実は前記水成源と思はれる鉾鉱床（磁鉄鉱石英岩）（TK 注:「磁鉄鉱石英片岩」の誤りか）中にも角閃片岩中のものより稍鉄分及び礬土の少い角閃石が存在することによっても証明される。而して此所に鉄鉱床中の角閃石は、鉄分及び礬土の少い透角閃石質乃至陽起石質のものであり、角閃片岩中のものは、普通角閃石に近いものあること（TK 注: 「近いもの」の後ろに「で」が脱字か）は興味が深い。而して石灰岩及び苦灰岩（片状を呈す）は化学的に CaO 及び MgO に純粋な原岩より誘導せられたもでのあることは疑ひの余地がない。要するに、磁鉄鉱石英片岩及び他の結晶片岩は主として堆積当時の原岩

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

の成分に応じて生成されたものである」と。

4. 忠北忠州付近の鉄鉱床

忠清北道忠州郡可金面及利柳面（忠州鉄山）。忠州郡忠州邑の西南西 6.5 粁の地点にある。付近は漢江流域で、海抜 100 乃至 400 m の低い山地をなしている。地質は主として先寒武利亜系の準片麻で出来て居り、諸所に花崗岩類が分布する。（柴田学士 34）

鉱床は準片麻岩の中にある磁鉄鉱及び赤鉄鉱の鉱床で、其の形態は母岩の片理の方向へ延びたレンズ状、楕円体状又は層状になっている。其の大体の走向は NE で SW へ傾いている。忠州鉄山第一作業場の鉱体は、平面図で楕円体の形態を呈し、長形 120 m、短形 45 m である（TK 注: それぞれ「長径」「短径」の誤り）。此の鉱体の中央を花崗岩及びアプライトの岩脈が東西に貫いて居り、是に伴って片麻岩の一部が挟まれ、鉱体を南北二つに分けている。

鉱石は主に細粒の磁鉄鉱で其の中に石英及び小量の長石及赤鉄鉱が含まれている。又岩脈に近い所に少量の硫化鉄鉱が含有されている。富鉱部は一定して居らず、磁鉄鉱の多く含まれる上鉱から石英の多い貧鉱まであり、互に漸移する。然し岩脈に近い部分に於て比較的富鉱を産する。鉱石の品位は比較的良質であって、硫黄、燐、銅等は万分台を示すに過ぎない。珪酸の量は多く、珪酸 20 %以下のものは含鉄品位 50 %以上のものに限られる。6 個の資料の分析による鉄と珪酸の量を示せば次の様である（34）。

資料	1	2	3	4	5	6
Fe (%)	65.5	61.3	53.7	50.6	47.1	41.5
SiO_2 (%)	6.3	11.6	22.5	27.1	31.3	38.8

成因

鉱床の成因は接触鉱床の様に考へられていたが、（1）鉱床はスカルン鉱物を伴はないこと、（2）付近には諸所に先寒武利亜系の一部をなして含磁鉄鉱準片麻岩があること、等の点から、水成源の所謂鉱層が動力変質作用（及び火成変質作用）によって形成されたものと考へられる。

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

10.　露天化鉱床（残留鉱床、風化鉱床）

朝鮮の鉄鉱床として露天化鉱床は最も重要なものである。又朝鮮に限らず一般に、露天化鉱床で最も重要なものは鉄鉱床である。岩石が風化されて土壌となる時、岩石中に含まれていた菱鉄鉱（$FeCO_3$）、黄鉄鉱（FeS_2）、含鉄珪酸塩鉱物等が分解して、褐鉄鉱（$2Fe_2O_3.3H_2O$）、針鉄鉱（$Fe_2O_3.H_2O$）、赤鉄鉱（Fe_2O_3）等となって土壌中に沈澱して不規則な鉱塊となる。又一部は溶解して運搬され、集中して膠状（TK 注: こうじょう、にかわじょう）の水酸化鉄となり沈澱凝固するものがある。

然し朝鮮に於て重要な鉱床をなしているものは斯の様なものでなく、古生代及び原生代の石灰岩や、中生代の水成岩中に発達した交代鉱床が、風化作用によって成生された土壌中に残留しているものである。鉱石となっているものは赤鉄鉱や褐鉄鉱であるが、最初母岩に含まれていた時は赤鉄鉱もあるが菱鉄鉱や黄鉄鉱もあって、母岩の風化と共に変質したものである。従って採掘される時、表土を取除くと下位に於ては母岩に含まれた風化されぬ部分が見られる。

黄海道から平安南道に亘って広く分布する石灰岩や石灰質岩に、交代作用によって生じた赤鉄鉱、黄鉄鉱、菱鉄鉱等が含まれ、之が風化されたる赤褐色土壌中に赤鉄鉱や褐鉄鉱として点々と散在している。

鉱石は小豆大以下の細粒もあれば直径十数米に達するものもある。残留鉱塊を採掘する鉱山では、价川、殷栗、黄州、載寧、兼二浦、三菱銀龍、三菱下聖等の諸鉱山が代表的なものである。

風化作用主要素たる気温の変化、地下水の浸透、空気の流通等の及ぶ深さには自ら限度があるから、残留鉄鉱床を含 （TK 注: かすれて読めないが、恐らく「む」か）赤土の生ずる範囲にも限りがある。従って此の現象は表面的のもので、非常に浅く、且非常に広面積に分布するものである。又風化の結果生じた赤土と母岩との境界は極めて不規則であって、採掘跡には石灰の岩凸出物（TK 注: 「石灰岩の凸出物」の誤りか）が無数に並んでいるのが普通である。鉱塊は土壌の何の部分にも含有されるが、一般に比較的下位に集っている。断層の為に角礫岩の発達した所とか、断層崖下と思はれる所に残留鉱塊が多量に集中していることがある。

著しい残留鉱床をなすものは主として石灰岩中に胚胎する鉱床の風化されたものであって、石灰岩又は石灰質岩以外の岩石中にある鉄鉱床は、著しい残留鉱床を作らないのが普通である。

1.　殷栗鉄山及西海里の鉱床

黄海道殷栗郡北部面及二道面。本鉱山は明治 33 年頃より殆んど断続して稼行せられているもので尚多量の埋蔵量が推定されている。鉱床の分布する所には説関山（199 m）及び塩倉山（169.7 m）の山があるが、一般には 100 m 以下（大体 60 m 内外）の低平な波浪状丘陵をなしている。

（TK 注: 「殷栗鉄山」は参考文献 40 の 35 ページからの説明と巻末の写真があって、下記地形図では中央少し右の海岸の「金山里」という集落のすぐ右にある。「説関山」は同じ地形図の上端中央に、「塩倉山」はその右側の湾の最奥部にある。「西海里と乗鶴里の鉱床」は同文献の 53 ページに説明があって、同地形図では「説関山」の少し下と「塩倉山」の少し左にそれぞれある。
朝鮮五万分一地形図「海州 13 号 殷栗」, 大正 7 年測図製版
http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_015_0020_0130 ）

地質は主に古生層であって、之に花崗岩が貫入して居り、夫等を沖積層が不整合に被覆している。之等各岩層を

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

その成生順に挙げると、次の様になる。

（上から下へ）

7. 沖積層（砂及び礫）

6. 貫入花崗岩（肉色粗粒の長石を有するもので、捕虜岩を有することは稀である。鉄鉱床を含む）。
   貫入花崗岩（中粒の花崗岩で、雲母片岩を捕虜岩として多量に含んでいる。鉄鉱床はない。）

5. 石灰岩及透輝石岩（両岩共鉄鉱庄を胚胎する）。

4. 粘板岩（砂岩の薄層を挟む事、鉄鉱庄を胚胎する）

3. 砂岩（塩倉山から説関山に至る山頂を構成する。其の中に走向に沿ふて鉄鉱床がある。

2. 粘板岩（鉄鉱床を胚胎する）

1. 石灰岩（渦巻状石灰岩を含んでいる。）

地質構造は単調で、略 NW の走向を有し、SW50°内外の傾斜を示して居り、山頂や谷床の方向も略走向に一致している。

殷栗鉱山で採掘するものは、透輝石岩と石灰岩の接する地方に於て石灰岩中に胚胎するものと、（2）粘板岩の中のものとである。石灰岩中に胚胎するものは、次の様な品位を示している。（地質調査所分析）

（TK 注: 上の「（2）粘板岩」は下表の下に現れる「粘板岩（2）」と同義、つまり上記 7 層のうちの層 2）

産地	鉱石	鉄（%）	燐（%）	硫黄（%）	
楊川坑	褐鉄鉱	53.02	痕跡	痕跡	
本坑	褐鉄鉱	56.61	痕跡	痕跡	
二号坑	褐鉄鉱	55.33	痕跡	痕跡	
新二号坑	褐鉄鉱	61.95	痕跡	痕跡	（TK 注: 下記*1）
新三号坑	褐鉄鉱	48.57	0.12	痕跡	（TK 注: 下記*2）
	同	58.95	痕跡	同	
	同	59.70	同	同	
農村一号坑	赤鉄鉱	68.92	ナシ	痕跡	
	同	32.98	ナシ	同	（TK 注: 下記*3）
農村二号坑	褐鉄鉱	55.82	0.16	痕跡	（TK 注: 下記*4）
長連坑	赤鉄鉱	68.13	ナシ	痕跡	
	褐鉄鉱	57.47	痕跡	同	
	同	53.40	同	同	
	同	53.27	同	同	
	同	58.95	同	同	
	（風化鉱）	61.62	同	同	

下部の粘板岩（2）中に産する鉱石の品位は次の如くである（地質調査所分析）

産地	鉱石	鉄（%）	燐	硫黄
古懸坑	赤鉄鉱	66.96	ナシ	痕跡

殷栗郡二道面の鉱床は西海里及乗鶴里にあり、三菱鉱山にて稼行したことがある（TK 注: 上記地形図「殷栗」の「説関山」の少し下に「三菱鉱山事務所」がある）。鉱床は砂岩（3）及粘板岩（2）中に胚胎している。砂岩は堅緻

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

にして珪岩に類似する外観を呈する。鉱石は磁鉄鉱及びそれから変質した褐鉄鉱であるが、屡々赤鉄鉱もある。鉱石の品位は次の通りである（地質調査所分析）。

産地	母岩	鉱石	鉄（%）	燐（%）	硫黄（%）	
甘井里	粘板岩	磁鉄鉱	38.49	–	–	（TK 注: 下記*5）
龍井里	粘板岩	磁鉄鉱 褐鉄鉱	44.50	0.94	痕跡	
甘井里	同	同	45.42	0.52	同	
間村	同	同	52.60	0.69	同	
塩倉山	同	褐鉄鉱	42.25	0.26	同	（TK 注: 下記*6）
乗鶴里	同	赤鉄鉱	56.44	0.60	0.13	（TK 注: 下記*7）

是等の鉱石は単一な鉱物ではなく、多くは変質して一部分が赤鉄鉱や褐鉄鉱になっているものが多い。一般に磁鉄鉱を主とするものは鉄の品位が低く、燐が比較的多い。褐鉄鉱や赤鉄鉱を主とするものは燐の含有量を減じ、赤鉄鉱を主とするものでは鉄や硫黄の含有量が多い様である。本鉱床は鉱層が動力変質を受けたもので、その後露天化されている。

（TK 注: 参考文献 40 によると下記のようになっている。

*1 「新二号坑」のその標本は「褐鉄鉱ノ部分ト…褐鉄鉱二赤鉄鉱ヲ混フルガ如キ部分トアリ」とある。

*2 「新三号坑」の燐は「0.13」が正しい。

*3 「農村一号坑」の 2 行目は「石英ト赤鉄鉱ノ混合」で、分析結果には「珪酸 52.21 %」も示されている。

*4 「農村二号坑」の分析結果には「珪酸 5.47 %」も示されている。

*5 「甘井里」1 行目の分析結果には「珪酸 33.47 %」も示されている。

*6 「塩倉山」の燐は「0.29」が正しい。

*7 「乗鶴里」の硫黄は「0.12」が正しい。）

2. 三菱銀龍鉄山

黄海道載寧郡銀龍面新鍮里及長寿面西村里（TK 注: 「西村里」は「西林里」の誤り。参考文献 40 の p.63 からの説明と巻末の写真や地図あり）。本鉱山の南方に珪岩で構成された長寿山（海抜 747 m）聳立（TK: しょうりつ。手前に「が」が脱字か）するが、鉱床付近一帯は平夷（TK 注: へいい）なる丘陵性山地をなしている。本地域の中央を載寧江が曲流し、鉱床を二つに分けている。

（TK 注: 下記地形図「青石頭里」では左端中央少し上に「長寿山」があり、その上のほうに「三菱銀山面鉱山事務所」と鉄道の終点が見える。「新鍮里」はその少し右に見える。「西林里」はその西の図幅「新院」の右上、載寧川が西に張り出している箇所の少し下に見える。「銀龍面」は 1928 年に銀山面の一部と龍山面などが合併してでき、「長寿面」は同じ年に下方面の一部と花山面の一部が合併してできた。1977 年に この鉄道終点の 3 km ほど北（下流）にダムができ、鉱山付近一帯の河岸は幅 1～3 km に亘り水没した。

朝鮮五万分一地形図「海州 3 号 青石頭里」, 大正 7 年測図製版
http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_015_0020_0030
朝鮮五万分一地形図「海州 7 号 新院」, 大正 7 年測図製版

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_015_0020_0070 ）

地質　本地域の地質は朝鮮系堆積岩と大同系の玢岩及び第四系が発達している。其の岩層を成生順に配列すれば次の通りである（上から下へ）。

3. 第四系　　岩錐及段丘礫層、沖積層

2. 大同系　｛玢岩及凝灰岩
　　閃緑岩

1. 朝鮮系

（4）粘板岩

（3）石灰岩

（2）雲母片岩

（1）珪岩

（1）珪岩は南部の長寿山を構成し、急峻な山脊を造り、又急崖に囲れた峡谷をなし、黄海金剛の絶景を作っている。其の北縁は新寺洞、星松亭洞、子洞（TK 注: 下記*1）、上刀馬、冠積洞等の各部落の南を通過する東西方向の北落断層によって切断せられ、地形的にも 400 m 以上の高度差を示している。松星洞（TK 注: 下記*2）の南方に於ては略 WE の走向を有し、N56°傾斜している。此の中に鉱床は含有されていない。

（TK 注:

*1 「星松亭洞、子洞」は「松亭洞、星子洞」の誤り。上記地形図「新院」右端中央の少し上の山の北側に見える。

*2 「松星洞」は「松亭洞」の誤り。下記「付図」では下端中央「長寿山」の「寿」の文字の少し上に走向と傾斜 56°が示されている。ここは「松星洞」の南に当たる。）

（2）雲母片岩は長寿山の北西麓に於て、珪岩と断層を以て接し、80～100 m の波浪状丘陵をなしている。長寿山の北東麓に於ては見掛上珪岩を整合に被覆する。本岩中にも又鉱床を発見しない。

（3）石灰岩は鉄鉱床を胚胎し、見掛上雲母片岩を整合に被覆し、粘板岩に整合に被覆される。大体に於て ENE の走向を有し、NNW 又は SSE の方向へ 60°内外の傾斜を示している。然し乍ら多数の断層の為に切断せられて複雑な構造を呈し、傾斜は屢々変化する。石灰岩の層序は不鮮明であるが下部は白色塊状石灰岩にして、中部は灰色層状石灰岩、上部は渦巻状石灰岩の様である。新鍮里下鍮洞の南方で鳳梧里広沙洞の対岸（独立標高 57.8 m の南）、新楡里（TK 注:「新鍮里」の誤り）加灘と楮田洞の中間、及楮田洞の北方 1.6 粁付近等に於ては本石灰岩中に重晶石の鉱床が発見されている。

（*TK 注: この「独立標高 57.8 m」は、上記地形図「青石頭里」では左上、「三菱銀山面鉱山事務所」の「三」という文字の下にある。「独立標高点」とは、当時「地図上、三角点でない通常の標高点」を意味したが、この大正 7 年の地図の凡例では、ここは「小三角点」として表示されているので、変更されたか、もしくは著者の誤りか。「加灘」は この「57.8」から 2 km 東、「楮田洞」は そのすぐ東にある。）

（4）粘板岩は石灰岩を被覆して東西に走り、北方へ 40°～50°傾斜する。閃緑岩は海州鉄道花山駅の東方に於て岩脈をなして東々北に走り、地層の走向と交斜して石灰岩及雲母片岩を貫いている。

玢岩はその凝灰岩を下部に伴い、海州鉄道の長寿山駅及花山駅の西方の丘陵を構成し、更に南方及北方に伸びている。その凝灰岩は西林里冷井洞の付近に於て N45°E の走向を示し W30°に傾斜する。又下位の（3）石灰岩に対

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

して不整合に重っている。

（TK 注: 「花山」=かざん=くわざん は、下記「付図」では鉱山事務所の北北西 3 km 余りの対岸で分岐する駅。下記「鉄道局年報」冒頭の「朝鮮鉄道図」では「平壌」から 8 駅南下した「沙里院」から西南西へ 7 駅のところ。「長寿山」=ちょうじゅさん は「花山」から南西へ ひと駅目。「冷井洞」は「長寿山駅」の西 1 km 余りの所。「付図」では「冷井洞」の少し西に走向と傾斜の表示が 3 箇所あり、その一つが「30°」。

参考文献 40 の付図「第 25 版」, 1932 年

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1138975/83

朝鮮総督府鉄道局年報 昭和 7 年度 第 1 編

http://opac2.lib.oita-u.ac.jp/webopac/bdyview.do?bodyid=BD00001146&elmid=Body&fname=4S-2-7.pdf ）

第四系の礫層は長寿山の北麓載寧江の南岸に於て石灰岩及雲母片岩を被覆して分布し、海抜 40～80 m の丘陵上にある。幅員 2 粁内外の段丘堆積層にして、沖積平原との比高 50～10 m あり、現河床に向って緩斜する。礫は珪岩質で石灰岩の風化物たる赤色土壌の上にある。

礫岩層よりも若い沖積土層が載寧江の左岸（南岸及西岸）に広く発達して氾濫原を作り、又長寿山の北麓に沿ふて岩錐がよく発達する。此の第四系の岩錐、礫層及沖積土の為に長寿山の珪岩の北縁を画する断層が全く被覆せられている。

鉱床

（TK 注: 下記*1）

鉱床は多孔質褐色褐鉄鉱の集合である。載寧江が石灰岩中を貫流して銀龍面新鍮里内土洞を中心として東から北へ半環状をなして曲流する内側に主要鉱床が発達する（TK 注: 下記*2）。此の半環状流路に囲まれる地域は石灰岩によって構成される海抜 100～80 m 内外の丘陵をなし、鉄鉱床も大局的に見れば流路に略平行に半環状をなして分布する。鉄鉱石は波状褶曲をせる渦巻状石灰岩（TK 注: 下記*3）、灰色層状石灰岩、及夫等の風化物たる赤褐色表土中に含まれている（TK 注: 下記*4）。稼行鉱床として主要なものは其の褐色表土中（TK 注: 下記*5）に存在するものである。表土中に含まれる鉱石は一般に下層準で石灰岩に近接する部分に多い。

（TK 注:

*1 参考文献 40 の p.65～71 にかけて「新鍮里」「西林里花山」「西林里中刀馬」の計 3 つの鉱床の説明があるが、ここでは「新鍮里」の鉱床について書かれている。「西林里花山」については この後 別項で説明があり、「西林里中刀馬」については その最後で補足しているので、本項の見出しは太字の「新鍮里の鉱床」であるべき。

*2 「東から北へ半環状」は、正確には「東から南と西を回って北までの 270°の円弧状」。

*3 「渦巻状石灰岩」は下記に現れるが、同じものかどうか不明。下記のうち前者は満州教育専門学校研究報告 第 3 輯から、遠藤隆次の「南満洲に発達せる寒武利亞紀及び奥陶紀に就きて(豫報)」を引合いにし、非生物由来説と生物由来説を概説している。

"クリプトゾーンの成因及び其の層位学的意義に就いて", 岡山俊雄, 地理学評論 4 巻（1928 年）5 号

https://doi.org/10.4157/grj.4.545

"渦巻状石灰岩の礫", 地質学雑誌 第 26 巻 第 307 号 p.192～193, 1919 年

http://ci.nii.ac.jp/els/cinii_20170503051530.pdf?id=ART0003422471&type=pdf&lang=jp&host=cinii

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

&order_no=&ppv_type=&lang_sw=&no=1493756130&cp=
（上記は iNii がサービス終了。2018 年 12 月現在、J-STAGE に未移行らしく、リンク先 不明。）

*4 参考文献 40 の p.65 には「石灰岩ノ上部ハ灰色層状ニシテ其ノ中ニ渦巻状石灰岩ヲ夾有シ…鉱床ハ主トシテ渦巻…及夫レヨリ下位ノ灰色層状石灰岩或ハ…中ニアリ」と書かれているので、正確には灰色層状石灰岩のうち渦巻状石灰岩の下のものには鉱床があるが上のものには無い。

*5 「褐色表土中」は「赤褐色表土中」の誤り。参考文献 40 の p.65。）

本鉱床に就いては木野崎学士（40）によって次の様に詳述せられている。

鉄に於て探鉱した結果、表土中の鉱石の稍多量に含有せられる区域は略東西に狭長である。鉱床賦存区域は三箇所に分れている。其の内、中央にあるものが最大であって東西の延長約 1400 m、南北の幅 140 m 乃至 600 m ある。採掘作業上最大の鉱床賦存地を、東方より第 1 区乃至第 5 区に分ける。第 5 区の西方約 150 m を隔てて第 2 の鉱床賦存地があり、作業上第 6 区と称している。其の長さ約 330 m、幅約 60 m 乃至 150 m ある。鉄道事務所の北東方向、鉄道線路の東側に第 3 の鉱床賦存区域がある。延長約 300 m、幅約 100 m あって作業上前記の第 2 区に属せしめている。

第 1 区　第 1 区は鉱山事務所より南方銭山洞に通ずる道路の東方を占めている。西半部に於ては採掘の結果表土が殆んど除去せられ石灰岩が裸出している（TK 注: 参考文献 40 の調査時点では西は採掘中止、東は主要作業地として採鉱中とある）。石灰岩は略東西に走り、北方に於ては南斜し、南方に於ては北斜する。其の傾斜は 20 度内外を普通とし、一つの向斜をなしている。石灰岩の上部は渦巻状石灰岩にして、其の下部は灰色層状石灰岩である。採掘跡は主として渦巻状石灰岩の中にある。東半に於ては石灰岩の走向は西半と同様に略東西であって一向斜構造をなすが西半に於ける様な単純な向斜をしないで 30 度内外の傾斜をもって更に波状に褶曲し、その南方に於ては傾斜 60～70 度に達する。鉱石は主として渦巻状石灰岩から導かれた表土の中にある。表土は表面が略平坦であるけれども、下底は櫛歯状を呈する石灰岩を被覆し、鉱石は表土の浅所に多量に存在することがあるも、多くは深く石灰岩の凹所に深く喰込める部分に豊富なのが普通である。

第 2 区　第 2 区は第 1 区の西方に連り、第 1 区より西方、略内土駅より南西に丘陵を越える道路迄の間である。付近を構成する岩石は、内土停車場付近に於ては灰色層状のもので、略東西に走り、北方に傾斜し、その南方 30～40m の地点では南方に傾斜する。此の石灰岩の上には厚さ数米の表土がある。その中に鉱塊を散在するが其の量は多くない。本石灰岩は其の南端に於て略東西方向の直立する断層によって切断せられ、渦巻状石灰岩に接している。渦巻状石灰岩の上の表土中には比較的多量の鉱塊を有する。渦巻状石灰岩は略東西に走り、北方に傾斜するものの様で、鉱塊を多量に有する表土が該石灰岩の層理面に平行して深く下方に侵入している部分がある。渦巻状石灰岩は整合的に灰色層状石灰岩の上に乗っている。後者は N70°W 乃至 EW に走り、北側に 60°～70°傾斜する。灰色層状石灰岩の南端は略東西に走る直立断層によって切断せられている。本断層は第 2 区の略中央を東西走し、その西方は第 3 区に及び其の北部を西走する。灰色層状石灰岩は渦巻状の部分に比して鉱石を賦存せしむることが少いが、該断層に沿った部分には著しい富鉱帯がある。其の幅 20 m 内外であって目撃し得た長さは約 200 m である。断層及夫れに伴っている富鉱帯の南側には幅約 40 m の角礫状石灰岩帯がある。更にその南側には灰色層状石灰岩があって EW 乃至 ENE に走り、南側に 60°～70°傾き、その南方は渦巻状石灰岩に被覆せられる。鉱床は灰色層状石灰岩と、渦巻状石灰岩との境界に沿って賦存する他、渦巻状石灰岩地帯に多い。

鉱山事務所の北東約 300 m、鉄道線路の東側に採掘地があって第 2 区に属している。該箇所は赤褐色の表土が厚く、石灰岩は見られない。鉄道線路より約 3 m 下った地並（TK 注: じなみ。地上や地下の一定標高にある水平な地

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

面）に、長さ約 15 m、幅約 5 m、深さ約 6 m の採掘跡がある。鉱石は赤褐色表土中に存在し、縞状を呈している。

第 3 区　第 3 区は第 2 区の西方に連り、東西の幅約 300 m ある。本区の北方には渦巻状石灰岩があり、走向は略 EW で向斜をなしている。渦巻状石灰岩の南方には、其の下位に相当する灰色層状石灰岩の露出がある。EW 或は ENE に走り、N60°～70°に傾く。灰色層状石灰岩の南端は第 2 区の略中央より延長して来た断層によって断たれ、其の南方の白色石灰岩に接している。白色石灰岩は略 EW に走り、其の北部に於ては北方に、南部に於ては南方に傾斜し、背斜をなしている。白色石灰岩の南方は、厚い表土に被覆せられ、地下構造が不明であるが、該地域の白色石灰岩は、夫れより上位にある灰色層状石灰岩を以て被覆せられるものの様である。

鉱石の採掘跡（TK 注: 参考文献 40 の調査時点では第 3 区は既に作業中止とある）は、渦巻状石灰岩をもって占めれらる地域及び前記の断層付近に最も多い。白色石灰岩よりなる地域には、豊富な鉱床が賦存しないものの様で、採掘跡が少い。其の南方の厚い表土をもって被覆せられる地域は灰色層状石灰岩からなるのであると思はれるが、其の表土中には鉄鉱の小粒が散在し、相当の鉱床が賦存するものと思はれる。第 3 区の北西側には N40°E の走向を有する垂直断層があり、渦巻状石灰岩は該断層によって切断せられ、其の北西は白色石灰岩に接している。

第 4 区及第 5 区　第 4 区は第 3 区の西方の地帯であって、標高 115.9 m の三角点及其の付近の地域を含み、第 5 区は其の北西に連っている（TK 注: 参考文献 40 の調査時点では第 4 区は既に作業中止、第 5 区は作業中とある）。是等両区の地質構造をみると、第 5 区の北隅に灰色層状石灰岩がある。走向 N80°W で N30°に傾斜する。灰色層状石灰岩の南端は略東西に走ると思はれる断層によって切断せられる（TK 注: 下記*1）。その断層付近には角礫状石灰岩が多い。断層の南は赤褐色の表土で厚く被覆せられ、第 5 区の主要作業地である。その作業地は第 4 区の状況から推定すると渦巻状石灰岩の様である。第 4 区の北西隅には渦巻状石灰岩があって N60°E に走り、略垂直である。渦巻状石灰岩の南側には、層位上、其の下位に接す可き灰色層状石灰岩があり、N65°E に走り、約 SSE80°に傾斜する（TK 注: 下記*2）。灰色層状石灰岩の南側には白色石灰岩の露出がある。白色石灰岩の北部は N65°E に走り、約 SSE60°の傾斜をなすが、三角点の北方に於ては再び白色石灰岩の露出があって略水平か或は N70°～80°E に走り、約 SSE30°以内に傾斜する。更にその南側に於ては、走向略同一であるが、其の傾斜は約 SSE70°である。其の南側に再び灰色層状石灰岩の露出をみる。之を要するに、第 4 区に於ては南方より北方へ向へる一つの押被せを形成しているのである（TK 注: 下記*3）。

（TK 注:

*1 参考文献 40 の付図「第 24 版」に両区を NW-SE で切った縦断面図があり、それによると この東西方向の断層は第 5 区の中心付近にある。

*2 「ほぼ垂直な渦巻～層の南側に下位層がある」ことが、その後の文にある「押し被せ」の根拠になっていて、ここが北に倒れた背斜ということになる。なお、上記 *1 の断面図では、第 4 区の北西には該当するような「渦巻～」は示されていない。

*3 この押し被せ構造は、上記 *1 の断面図で読み取れる。また、同文献の付図「第 22 版第 1 図」に この第 4 区の写真があり、「白色～と その上位の灰色～がほぼ水平より急に南方約 70°傾斜に移る部分」が写っていて、この一帯の地層が単純でないことが判る。）

鉱石は主として渦巻状石灰岩及び夫れより下位に位する灰色層状石灰岩、並に夫等から導れた表土等の中に、鉱塊となって産する外、渦巻状石灰岩と灰色層状石灰岩との境界に沿って帯状をなして存在する。白色石灰岩中には鉱床の存在がない様である。第 5 区採掘地の北側には渦巻状石灰岩がある。

第 6 区　第 6 区は第 5 区の北西約 150 m を隔てて高さ約 100 m の丘陵の北側を占める。鉱床付近に於ける地層

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

は略 N65°W に走り、約 EN60°傾斜する。鉱床の主要部の母岩は灰色層状石灰岩により構成せられ、其の北隅に渦巻状石灰岩がある（TK 注: 参考文献 40 の調査時点では第 6 区は北隅にて作業中とある）。沖積平野を隔てて其の北方には灰色層状石灰岩があり、略 EW に走り、約 N35°の傾斜を有する。鉱床地を形成する灰色層状石灰岩の南側には白色石灰岩が発達する様である。

鉱床は主として渦巻状石灰岩及夫れより下位の灰色層状石灰岩中に縞状をなして介在するか、若くは表土中に鉱塊となって賦存する。

（TK 注: 第 4, 第 5 区と第 6 区とでは最後の段落の書き出しが似ているが、前者は「鉱石は...」で後者は「鉱床は...」となっている。原典の参考文献 40 も同じくそうなっている。）

西林里花山の鉱床

載寧郡西林里花山の鉱床は、上記の銀龍面の鉱床の西南約 3 粁付近にある。海州鉄道長寿山停車場より南西方へ約 800 m の地点である。玢岩（?）の下底の凝灰岩が、石灰岩を不整合に被覆する地層境界線に近い。石灰岩の上には赤褐色の土壌が厚く堆積し、更に其の上は珪岩礫からなる礫層で被覆される。

鉱床は此の赤褐色土壌及礫層中に介在する鉱塊で、其の大きさは直径数糎から 2 米に達するもの迄ある。西部の鉱床（冷井里の東方）は赤褐色土壌を 2～3 m 掘下げ、其の形は略三角形を呈し、東西約 180 m、南北の幅約 70 m ある。稀に灰色層状石灰岩が露出している。此の石灰岩は N60°W に走り、NE65°に傾斜する。鉱石は土壌中に鉱塊となって産する。鉱石は褐色或は暗褐色の褐鉄鉱であって、多孔質である。往々微粒の石英を伴ふこと多きものあり、又稀に銀白色葡萄状赤鉄鉱を有することがある。

以上の他に西林里中刀馬部落の北方にして長寿山の北麓懸安寺（TK 注: 下記*）の東北東にも鉄鉱床がある。石灰岩上の礫層の中に鉄鉱塊が散点している。

（*TK 注: 「懸安寺」は「懸菴寺」の誤り。上記地形図「海州 7 号 新院」では右上の載寧江が西に張り出した箇所から 3～4 km 南の山中に寺の表記がある。）

銀龍鉱山の鉱石

鉱石は褐色褐鉄鉱であって、多孔質の脆弱なものが普通であり、空隙は略一定の方向に並列して縞状を呈する事が多い。第 5 区及第 6 区等の西方に産するものには、空隙に沿ひて硬満俺鉱を伴ふことが普通である。又鉱石は往々重晶石及方解石を伴っている。葡萄状を呈するものは少い。

鉱石の品位は総督府地質調査所の分析によると次の様である。

産地	鉄（%）	燐（%）	硫黄（%）		
第 1 区	41.51	0.06	0.21		
同	25.24	痕跡	2.17	銅 8.14	（TK 注: 下記*1）
第 2 区	59.20	同	0.17		（TK 注: 下記*2）
同	35.52	0.04	0.24		
同	57.65	痕跡	0.22		
同	6.97	同	–	硫酸バリウム 82.23	
第 4 区	15.79	同	0.11		（TK 注: 下記*3）
同	36.72	同	0.07		
第 5 区	51.13	同	0.17		

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

同	51.13	同	0.17		（TK 注: 下記*4）
同	51.59	0.15	0.10		
同	31.39	0.03	痕跡	満俺 17.48	
花山	57.28	痕跡	0.13		

（TK 注: ここも引き続き原典は参考文献 40。

*1 硫黄「2.17」は「2.71」の誤り。

*2 原典では 2 区の前半 2 行は「2 区入口」、後半 2 行は「2 区」となっている。

*3 第 4 区の 2 行の鉄が少ないことについては原典に下記のように説明がある。

「露頭ヨリ得タル標本ニシテ品質劣等ナル為ニ採掘セラレサリシモノナリ」

*4 原典でも 5 区の最初の 2 行は同値であるが、「標本番号」も一致していて、ページを跨いでいる。恐らく原典の誤植でダブってしまったを原著が継承したもの。）

3. 三菱下聖鉄山

黄海道載寧郡下聖面大庁里及峨洋里。下聖鉄山は黄海道の略中央にあって長寿山の北の銀龍鉱山に対して、南側に位置する。

（TK 注: 下記地形図では左端中央少し右に「大廳里」つまり「大庁里」があり、その西南西 1.5 km ほどのところに「峨洋里」がある。また、原典である参考文献 40 には、

「京義線沙里院駅ヨリ起リ海州邑ニ通スル軽便鉄道線ハ新院駅ヨリ支線ヲ出シ本鉄山ニ近き下聖駅ニ達ス又京義線瑞興駅海州間ニハ定期運転ノ自働車便アリ鉱床所在地付近ヲ通過ス」

と書かれている。下記「鉄道局年報」の「一般概要」冒頭の「朝鮮鉄道略図」では「黄海道」の「道」という字のすぐ左に「新院」から「下聖」への支線が見える。原典の付図「第 30 版」に付近の地図があり、「峨洋里」の南西ないし西南西 1 km ほどのところに「下聖=かせい」駅があったことがわかる。上記「瑞興駅」は同「朝鮮鉄道略図」では「黄海道」の「道」の字の右上、「海州」は「新院」から 4 駅南下した「東海州」駅から西へ 1 駅。原典の付図「第 1 版」や下記「案内記」の「案内編」p.74 と p.75 の間にある黄海道の地図でも付近の路線と「瑞興-海州間」の道路を確認できる。この道路について、原著では下記「鉱床」の項で説明される。なお、下記「総督府官報」によると、「下聖」駅は原著発行の少し後に「旧下聖」駅に改称になった。

朝鮮五万分一地形図「海州 3 号 青石頭里」, 大正 7 年測図製版

http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_015_0020_0030

朝鮮総督府鉄道局年報 昭和 7 年度 第 1 編

http://opac2.lib.oita-u.ac.jp/webopac/bdyview.do?bodyid=BD00001146&elmid=Body&fname=4S-2-7.pdf

朝鮮旅行案内記, 朝鮮総督府鉄道局 編, 昭和 9 年

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1234893/212 ）

朝鮮総督府官報 第 5286 号 昭和 19 年 9 月 15 日

朝鮮総督府告示 第 1131 号

http://gb.nl.go.kr/day.aspx?ho_id=GB_19440915_CA5286&date=1944-09

地質

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

鉱床付近の地質は上位より述べると次の様になっている。

第四系　　礫層、沖積層、岩錐

白亜系（新羅統の五龍山層）

　　玢岩及其ノ凝灰岩

古生界（?）

　　4. 粘板岩（蛍石鉱床）

　　3. 石灰岩（鉄鉱床）（石英脈）

　　2. 雲母片岩

　　1. 珪岩

珪岩は鉱床の北にある長寿山に発達する。略東西方向の軸を有する一つの背斜構造を示すもので、走向は EW 乃至 ENE で北側で N～NNW に傾斜し、南側で S～SSE に 40°内外の傾斜を示している（TK 注: 下記*1）。長寿山の北麓と南麓には EW 又は ENE 方向の断層が岩錐堆積物下に伏在し、珪岩が背斜構造の地畳（TK 注: 下記*2）をなしている。地形的にも平原状に高く突出している。従って山の北側懸菴寺付近では珪岩が石灰岩に近接し南側に於ても礫層下の石灰岩が近接する。然し長寿山の東北東隅の龍沼付近では珪岩が雲母片岩に整合状に被覆さる（TK 注: 下記*3）。

（TK 注:

*1 原典である参考文献 40 の本文に傾斜の角度までは書かれていないが、巻末の付図「第 30 版」では上端中央の「長寿山」という文字の少し南に走向 ENE 傾斜 SSE 40°（?）の記号がある。

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1138975/88

*2 「地畳」（原文は「地疊」）は「地塁」か「地層」の誤りか。原典では「背斜」の記述はあるが、「地塁」や「平原状に高く突出」の記述はない。

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1138975/41

*3 上の最後の 4 つの文を要約すると「長寿山の北麓にも南麓にも東西方向の断層があるのは確かで、長寿山が突出しているので、北麓でも南麓でも珪岩が 2 層上にあるはずの石灰岩に近接する。しかし例外はある。」となり、断層の存在が前提で それが近接の理由付けのようになっている。しかし原典では「断層の伏在」を断言しておらず、北麓で珪岩に石灰岩が近接することと南麓の礫層の基盤が石灰岩で構成されることから「推察スレハ...断層線伏在スルモノノ如シ」と書かれている。）

雲母片岩は鉱床地の西方にあって北東に分布し、倹村里休岩に於ては NNE35°の傾斜を示している。見掛上石灰岩により整合に被覆せられ、雲母片岩を整合に被覆する。

（TK 注: 上の段落は雲母片岩についての記述なので、最後の「雲母片岩を整合に被覆」は「珪岩を整合に被覆」の誤りか。原典には「雲母片岩ハ珪岩ノ上位ニシテ石灰岩ノ下位ニアリ三者ノ関係ハ見掛上整合ナリ」と書かれていて、やはり上の「3, 2, 1」の順序を記しているように見える。また、原典本文に傾斜角度の記述はなく、「長寿山ノ南西麓休岩ニ本岩石の小露出アリ北西ニ走リ北東ニ傾斜ス」と書かれている。なお、この「倹村里」と「休岩」は原典巻末の付図「第 30 版」では左端に、下記地形図では右端中央から南西ないし南南西に 3 km ほどのところに見える。

朝鮮五万分一地形図「海州 7 号 新院」, 大正 7 年測図製版

http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_015_0020_0070 ）

石灰岩は倹村里に於て東北～西南方向に露出し、又車馬山、関山、猪井山、塔洞山等東西方向に露出する。走向

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

は略東西で猪井山頂に於て 60°～70°の傾斜を有する向斜をなす他は、S60°内外の傾斜を示している。北部に於ては長寿山南麓の礫層下にあって、中抄洞棗山（TK 注: 下記*1）、社禝洞（TK 注: 下記*2）、峨洋里等に見られる。何れも東西の走向を有し南へ傾斜する。鉄鉱床の分布は総て此の石灰岩又はその風化物及礫層の中に分布する。長寿山南西麓休岩付近に於て此の石灰岩が雲母片岩を被覆し、猪井山地方に於て粘板岩に整合に被覆される。又鉱床地の南東浪村洞部落（TK 注: 下記*3）の北に於て閃緑岩の岩脈に貫れている。

（TK 注:

*1 「棗=なつめ」の字は、原著では後述の鉱床地ごとの説明も含め「束が上下 2 つ」の字に見える。下記地図では不明瞭だが「棗」つまり「束が上下 2 つ」のように見える。

参考文献 49 の付図「第 31 版」

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1138975/89

なお、上記地形図「海州 3 号 青石頭里」左側の当該箇所には山名は記されていない。

*2 「社禝洞」は上記地形図「海州 3 号 青石頭里」では左端「長寿山」という表記の 3 km ほど南東に見える。

*3 「浪村洞」は上記地形図「海州 3 号 青石頭里」では上記本文「中抄洞」の南にある山地の南麓、載寧江沿いに見える。現在、この辺りから 2 km ほど上流（西南西）にダムがある。前述の三菱銀龍鉄山の下流にできたダムの水源にあたる。）

粘板岩は石灰岩を整合に被覆し、鉱床の南方の鷹峰山、猪井山、車踰山、頭嶺山、塔洞山等の諸山（TK 注: 下記*）を形成してる。即ち是等の山を含む 250 m 内外の山列の北半に石灰岩が露はれ、南半に粘板岩が出ている。走向は石灰岩と同様に東西であり、60°～40°の傾斜を示すが、屡々褶曲をなしている様である。又地層の傾斜角よりも急角度の片理が発達している。南支峴の南方及南支洞の南東（TK 注: 下記*）等に於て緑閃岩々脈（TK 注: 「閃緑岩～」の誤り）に貫れている。

（*TK 注: これら 5 つの山名と、南支峴、南支洞は下記地図中、鉄道の南側に見える。

参考文献 49 の付図「第 30 版」

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1138975/88

その中では「鷹峰山」でなく「鷹峯山」となっている。また、以下の記述では表記ゆれあり。）

閃緑岩は前記の如く石灰岩粘板岩を貫いている。

玢岩及び其の凝灰岩は鉱床地の南方、鷹峯山の西麓下聖面碧花里上盤洞に於て小面積の露出を示し、更に南方の新院面白隅里付近に於て広く露出する（TK 注: 上記「第 30 版」の暗色で塗り分けられた区域）。石灰岩及粘板岩を不整合に被覆している。

礫岩は長寿山の南麓の丘陵上にあって、1.5 粁（南北）の幅員を有し、東西に長く分布する。礫は珪岩からなり、鉄鉱礫も混入する。又鉱井にて見られる所（TK 注: 下記*1）では付近の沖積層下にも分布している。猪井山を中心とし、石灰岩及び粘板岩をもって構成される山列は鉱床地の東を流れる載寧江の貫通丘陵（TK 注: 下記*2）であって、是等の礫層は段丘堆積物である。

（TK 注:

*1 「鉱井（坑井）にて見られる所」は つまり、地下。原典では「鉱井戸」。

*2 ここでは下聖駅（峨洋里）の南側山地全体を「貫通丘陵」としているが、違和感がある。参考文献 40 の地図や上記地形図「青石頭里」と「新院」によると、この山地北側の細い支流は東へ流れ、山地の北東端で載寧江へ合流する。一方の載寧江本流は この山地の周囲を南西端から北東端に向かって反時計

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

回りに流れる。この山地を貫通丘陵と呼ぶには、「元々合流点が下流の山地北東端にあった状態から、上流の山地西端か南西端付近で侵食が起こり、そこで合流する状態に変わり、結果として山地が合流点の下流に位置する」必要があるはず。しかし、上記地形図「新院」や付図「第 30 版」を見ても、山地西端車馬山の すぐ西には低く緩やかな峠があり、その北側や南側にある川との標高差が 10～30 m ほどなので、原著執筆当時に この峠で合流していたようには見えない。

むしろ、「山地北側が本流だったことがあったが、河川争奪（stream piracy）の結果、山地南側の川に本流を奪われた」という説明のほうが より近いかもしれないが、それでも「片峠」とも言えない この緩やかな峠が残るためには、その河川争奪の後に北側に残された川で再侵食が進む必要がありそう。

あるいは、「この山地は『環流丘陵』である」と書きたかったのだとしたら、そう言えなくもないかもしれない。その場合、「当初 山地北側を流れていた川が、水量を増して山地南西端から北へ曲がり切れずに山地南側へ溢れるなどして、地図にあるような南回りに変わった。」という説明になりそう。ただし、蛇行の首（陸の袂の基部）を切断（cut-off）して流路が短縮されるような本来の形ではなく、結果としてできた南回りの流路のほうが長かった、ということになる。

なお、原典の参考文献 40 に 「貫通丘陵」うんぬんの記述は見当たらない。）

沖積層は畑、水田等になって居り、又礫層を被覆して居り、長寿山の珪岩よりなる岩錐によって被覆されている。

鉱床

鉱床は石灰岩中に発達する交代赤鉄鉱鉱床で下聖駅の南西部の西部鉱床に於て採掘した（TK 注: 下記*）。然し主なる鉱床は石灰岩の風化残留鉱床であって、其の分布区域は、石灰岩の分布する範囲に限られている。鉱床地域の中央に東西方向に沖積が発達し、其の中央に瑞興より新院に通ずる道路がある。此の道路を境として、鷹峯山北側のものを南鉱床、長寿山に近いものを北鉱床と便宜上区分する。此の鉱床は木野崎学士によれば次の様である（40）。

（*TK 注: 「採掘した」、と過去形にした理由は不明。複数ある鉱床の全般説明中に西部鉱床のことで文が終わっているのも不自然。下聖鉱山全体としては少なくとも昭和 13 年までは「稼行中」だったことが下記「報告」の序文からわかる。

選鉱製錬試験報告 第 30 回 貧鉄鉱の選鉱試験報告, 朝鮮総督府燃料選鉱研究所, 昭和 13 年
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1140996/4

後ろの「しかし...」という文とのつながりから察するに、「一部の鉱床は交代作用でできた赤鉄鉱鉱床で、その一例が南鉱床の西部鉱床。しかし大半は石灰岩の風化残留鉱床だ」という意味のことを書こうとしたのかもしれない。この「南鉱床中の西部鉱床」については後ろの項で詳述される。また、「交代」と「風化」の順序については その後ろの「下聖鉱山は...」という まとめの段落で説明される。

なお、「交代」うんぬんの記述は、原典の参考文献 40 には見当たらない。）

北鉱床

北鉱床は長寿山の南麓の大庁里及び峨洋里付近に於て略南北に並列する丘陵上に敷衍（TK 注: 原典では「敷衍」=ふえん。展開）する。是等の丘陵は西方から順次、小松山、笠松、五十笠山、棗山（TK 注: 原文は上記の通り「束が上下 2 つ」）と呼ばれている。是等の丘陵は主として礫層或は赤褐色土壌を以て被覆せられるが、往々其の基盤たる石灰岩の露出することがある。石灰岩は閃緑岩及び石英斑岩々脈によって貫れている。鉱床は赤褐色土壌中の残留鉱床で、主として丘陵地に存在し、沖積層の下に於ける存在は峨洋里にある下聖面事務所の南側以外では明かでない。

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

（TK 注: これら 4 つの丘陵名と「下聖面事務所」（三菱鉱山事務所）は参考文献 40 の付図「第 31 版」に記されている。
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1138975/89
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1138975/90 ）

小松山

小松山は大庁里白活洞付近にある。鉱床賦存区域は南北に狭長であって、其の延長 750 m、幅 200 m に及んでいる。該鉱床賦存区域の地表は大部分礫層或は赤褐色土壌を以て被覆せられるが。往々灰色石灰岩或は白色石灰岩の露出がある。地表に鉄鉱塊を散在する事は少い。区域の南隅にある試掘井をみると地表から 5～10 m の間は礫層で其の下は赤褐色土壌である。其の土壌の下部に石灰岩と鉄鉱とが混じている。鉄鉱は 1 立方坪当り 700～800 瓲である。

（TK 注:
「瓲」は「瓩」つまりキログラムの誤り（参考文献 40 の p.76）。
「立方坪」は体積の単位で、1 立方坪（りっぽうつぼ）=1 立坪（りゅうつぼ）=6 尺立方=216 立方尺。原典である参考文献 40 の原文は「立坪」。メートル法尺貫法併用時期なら 1 尺=10/33 m なので、1 立方坪=$(6\times10/33)^3$=約 6.01 m^3 ということになる。
ただし、現地の法律としては、下記 大正 15 年（1926 年）公布の制令により、それまでの併用からメートル法単一制に改められている。原典序文に書かれているように、昭和 4 年（1929）年から調査したのだとしたら、公布後 3 年も経っているにもかかわらず、尺貫法を使っていることになる。
"制令 第 6 号 朝鮮度量衡令 大正 15 年 2 月 27 日公布", 官報, 1926 年 3 月 20 日
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/2956220/1
この「制令」の末尾に「明治 42 年 9 月 25 日 統監府令第 23 号ハ度量衡二関スル件ナリ」とある。つまり、「旧法」は「総督府」でなく「統監府」の頃の数年間に定められている。
"府令 統監府令第 23 号", 官報 7887 号 p.15（通算 p.181）, 1909 年 10 月 7 日
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/2951237/8
"告示 統監府告示第 98 号, 官報 同号 p.17（通算 p.183）
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/2951237/9 ）

鉱石は粗鬆質褐鉄鉱で褐色方解石を伴っている。北隅の試掘井には赤褐色の褐鉄鉱があり、表面は葡萄状を呈し黒色のものもある。小松山産鉱石の 2 個の分析によれば、鉄は 52.91 %及び 54.82 %を示し、燐及び硫黄は両者共痕跡を示すに過ぎない。

笠松

笠松は小松山の東に隣接し、鉱床賦存区域は東西の幅約 500 m、南北の長さ約 300 m ある。地表の状況は前記小松山の丘陵と類似しているが、地表に石灰岩をみることはない。其の西部に於ては採鉱地で主として赤褐色の土壌からなり、小量の鉄鉱を散点し、下部には相当量の鉱量が存在する様な状態を示している。東側の採掘地点では地表より 2～4 m が礫層で其の下に赤褐色の土壌があって鉄鉱塊を散在している。両側共、鉄鉱塊は径数糎乃至数十糎の褐鉄鉱で緻密であるが、往々縞状の空隙があり、空隙に沿って葡萄状を呈する。此の葡萄状褐鉄鉱の分析によると、鉄が 58.31 %で燐及び硫黄は痕跡を示している。笠松の南方瑞興と新院間の道路に接し、其の北側に鉱床がある。其の賦存地域は径約 250 m に達する。深さ 20 m の露天掘があり、地表付近は礫層で鉱石はその下の土壌中に賦存する。

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

五十笠山

五十笠山に於ては其の南方瑞興新院間の道路に接して鉱床賦存区域がある。区域南側に露天掘跡があって、東西の径約 40 m、南北の長さ 100 m に達して、最深部は地表より約 15 m の深さがある。地表は礫層で鉱石は其の下の赤褐色土壌中に存在する。鉱石は鉄黒色の赤鉄鉱で、緻密であるが往々空隙があり、空隙に沿ひて葡萄状褐鉄鉱がある。又空隙に沿ひ、微粒石英及び赤鉄鉱の結晶を有することがある。本露天掘跡の北方土壌中に鉱石の露頭がある。鉱石の分析によると、含鉄品位 55.81 %、燐が 0.09 %で硫黄は痕跡を示している。

棗山

棗山（TK 注: 原文は上記の通り「束が上下 2 つ」）は海抜 100 m、道路面よりの比高約 40 m ある。其の南側の道路に面する方は急斜面をなし、石灰岩が露出している。石灰岩は灰色で走向 N70°E、SSE45°の傾斜を示している。山の北側は傾斜が緩かで表土を以て被覆され、鉄鉱賦存区域をなしている。其の東西の延長約 400 m、幅は約 200 m ある。鉱石は空隙に富み、葡萄状を呈することが多いが、脆弱ではない。

以上の他、峨洋里にある面事務所の南の沖積層の畑地に鉱床の賦存する所がある。地表から表土及礫層を掘下るげこと（TK 注: 「掘下げること」の誤り）6 m にして、鉱塊を含んだ赤褐色土壌に達する。鉱石は良好で葡萄状を呈して居り、分析された結果では鉄 56.51 %を含み、燐及び硫黄は痕跡を示している。鉱床賦存区域は、東西の長さ 120 m、南北の幅約 60 m である。

南鉱床

南鉱床は瑞興新院間の道路の南側にあって頭嶺山一帯の高地の北側になっていて、海抜 150 m 未満の地域を占めている。此の高地は地走（TK 注: 「地層」の誤りか）の走向に従って東北東に走っているが其の北側の鉱床賦存地付近に於て略南北走する小谷に刻まれ、南北に長い山背を形成している。鉱床は主として此の山背をなしている部分に胚胎し、其の主なるものを分って 3 部とし、東部鉱床、中部鉱床、西部鉱床と呼ぶ。各鉱床の状態は次の様になっている。（木野崎学士 40）

南鉱床中の東部鉱床

東部鉱床は大庁里丈井洞にある鉄山事務所の南方約 500 m の地にある。海抜約 100m の丘陵であって、鷹峰山の北方に伸びて南山をなし、其の北東端が沖積層下に没せんとする部分を占めている。北、東、西の三方は沖積層の低地に接し、南方は中部鉱床の賦存地たる南山に連っている。北側は載寧江の一支流の為に洗はれて石灰岩が露出している。石灰岩は灰色で稍層状を呈し、其の走向は略東西乃至東北東で、南又は南南東へ 50°～75°傾斜している。山の北側を除いては基盤を露出することが稀で、赤褐色の土壌を以て被覆されている。鉱床の賦存区域は丘陵の殆んど全部を占めて居り、東西約 300 m、南北約 200 m ある。採鉱地をみると、赤褐色の土壌で其の中に褐鉄鉱塊が含有されている。鉱塊の大きいものは径 1 m 以上のものもあり、其の量の豊富な所では 1 立方坪当り 2 瓲ある。鉱塊は褐色で緻密であるが小さい空隙があり、空隙に沿って輻射状構造をなしている。採鉱地の略中央に石英脈を伴ふ鉱石を産し、之をみるに塊状褐鉄鉱と石英の小結晶とが最初に生じ、次いで空隙に沿って櫛歯状石英を生じ、更に輻射状褐鉄鉱を生じたもの?の様で、塊状褐鉄鉱に混じて板状赤鉄鉱の結晶が散点している。採鉱地に於て赤褐色の土塊の下に、基盤をなす石灰岩が露出している。灰色を呈し走向は大体 EW を示し、S60～70°に傾斜する。本地域の鉱石を分析した結果によると鉄 54.06 %、燐 0.02 %、硫黄 0.14 %が含有されている。

南鉱床中の中部鉱床

（TK 注: 参考文献 32 の第 1 図に「下聖鉄山南鉱区中部」の写真がある。）

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

中部鉱床は下聖鉄山に於ける最大の鉱床であって、東部鉱床の南々西に接近する。鉱床を胚胎する丘陵は南山と言ひ、海抜略 100 m の高距があって、略南北に延びている。其の東西両側は沖積層の低地に接して居り、北側の一部は東部鉱床をなす丘陵に連り、一部は載寧江の一支流によって切断され断崖をなしている。南方は次第に高距を増して鷹峰山に連っている。丘陵の北端で断崖をなしている所に石灰岩が露出して居り、南方鷹峰山付近では石灰岩が粘板岩に被覆されているが、其の他の部分では全く赤褐色土壌に被覆せられている。石灰岩の性質及び走向傾斜は東部鉱床と略同様であるが、岩石は往々角礫状を呈し、又赤鉄鉱の細状脈（TK 注: 「網状脈」の誤り。参考文献 40 参照）に貫れる事が多い。

鉱床賦存区域は丘陵の脊梁に沿ひ、南北の延長 700 m、東西の幅 300 m に達する。

階段式露天掘の模様では、鉱床は赤褐色土壌中に鉱塊を散点するものであって、鉱塊の大きいものは径 1 m に達する（TK 注: 原典である参考文献 40 では「径 1 m 余に達す」）。鉱床賦存区域中、丘陵の脊梁を含み幅約 15 m、南北の長さ約 600 m の地域は鉱石の存在が最も豊富であって、1 立方坪当り 2～3 瓲に達する所が少くない。地表下 10 m 内外掘り下げたる所では石灰岩の露出する所は少く、稀に露出するものは灰色で稍層状の石灰岩を主とし、中央採掘地に露出するものは泥灰岩質の夾みを有している。又その南側に於て石灰岩の層理面に沿ひ幅約 4 m の豊富な残留鉱床がある。鉱石は東部のものと類似するが往々多量の満俺鉱を含有している。満俺鉱は褐鉄鉱の空隙を充填した銀灰色微晶鉱物であるが、又輻射状構造を呈する小塊の事もある。鉱床の北隅には重晶石脈がある。中部産の 3 個の鉱石を分析した結果は次の様になっている。

	鉄（%）	燐（%）	硫黄
中部産 1	56.01	0.04	痕跡
同 2	51.34	0.05	同
同 3	43.35	0.06	同

南鉱床中の西部鉱床

是は中部鉱床の西方小谷を隔てて対立する丘陵地を占めている。該丘陵は高峰山（TK 注:「鷹峰山」の誤り）より略北々西に延び、海抜約 160 m の高距を有する。其の北々西は載寧江の一支流により切られる所に断崖をなして沖積層の地帯に接し、東西両側の一部は沖積層に被覆せられる。

（TK 注: 西部鉱床のあった場所は、2018 年現在、直径 300m ほどの池になっている。）

本丘陵地も又赤褐色土壌によって被覆されるが、往々基盤をなす石灰岩が露出している。殊に丘陵の北々西端の断崖に於ては其の好露出があり、走向傾斜共東部及中部鉱床の石灰岩と類似している。

鉱床賦存区域は丘陵頂上及び其の東々北を占め北々西へ延長約 1000 m に達する。又其の幅員は 300 m に達する所がある。採鉱は主として丘陵の東北東側で中腹以下に於て行はれ、中腹以上は鉱石の賦存が比較的少い様である。

採掘地に於ては階段式露天掘を行っている。土壌中の鉄鉱塊を採掘しているが、又石灰岩中の鉱石も採っている。後者は灰色塊状石灰岩の中にあって、鉱床は石灰岩を脈状に貫いている。鉱石は不規則な空隙があって、稍縞状を呈し、褐色又は淡紅色にして、赤鉄鉱に近い褐鉄鉱に属する。その鉱石の空隙に沿って葡萄状を呈し、又其の上に葡萄状硬満俺鉱も付いている（分析資料 1 及 2）。尚鉱石中には銀色に輝き美麗な赤鉄鉱も含まれている（分析資料 3）。石灰岩より産する赤鉄鉱には赤色乃至暗赤色を呈し、空隙があって稍脆弱なものがある。（分析資料 4）又石灰岩中に赤鉄鉱の細脈が分布する事があり、時としてそれが板状に結晶して雲母鉄鉱の事がある。石灰岩中に含有されている鉱石を分析した結果は次の様な品位を示している。

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

	鉄（%）	燐（%）	硫黄（%）	満俺（%）
資料 1	54.40	0.02	0.03	–
資料 2	16.70	0.02	痕跡	33.13
資料 3	58.65	0.02	痕跡	–
資料 4	53.72	0.05	0.04	–

（TK 注: 「北鉱床」の項から ここまでが参考文献 40 に基づく記述。）

下聖鉱山は朝鮮に於ける有数の大鉄山であって、其の主要鉱石は残留褐鉄鉱である。此の地方に現在見られる様な水成岩が堆積して後、中生代に地殻変動を受けたのである。その変動に続いて深成岩が迸入し、その後火山作用による熱水溶液が石灰岩の破砕帯に入り、此所に赤鉄鉱や菱鉄鉱の交代鉱床を生じた。此の赤鉄鉱は現在石灰岩中にあって採掘されている所もある。又菱鉄鉱は石灰岩を網状に貫いて居り、或は菱鉄鉱化された石灰岩が採掘跡に凹凸をなして残っている。此の如くして生じた赤鉄鉱や菱鉄鉱は其の母岩たる石灰岩と共に風化され、石灰岩は赤褐色の土壌を残留し、各鉄鉱は褐鉄鉱に変質し、鉱塊として土壌中に含まれるようになったものである。

（TK 注: 鉱床の成因については、参考文献 32 の「三菱下聖鉄山」の「(3) 地質及鉱床」の 4 段落目以降にも説明がある。）

4. 鳳山郡松亭里の鉱床

黄海道鳳山郡亀淵面松亭里。付近は古生代と考へられる石灰岩及粘板岩の累層から出来ている。大体東西の走向を有し、35°乃至 60°位の傾斜を示して褶曲している。松亭里内灰洞の部落から東の方へ延長する谷の底部（164 m 標高点の南）に、東西に長い採掘跡がある（TK 注: 下記*）。此所で母岩は白色方解石の幅 10 cm 位の脈に貫れた灰色石灰岩である。表土の中に褐鉄鉱塊が含まれていたもので硫化鉄から変質して生じたものである。この褐鉄鉱には白鉄鉱の仮晶が見られ、石灰岩中に白鉄鉱として含まれていたものと思はれる。其の仮像（TK 注: 直前の「仮晶」の表記ゆれ）を示す褐鉄鉱の分析によると鉄 58.69 %、硫黄 0.42 %を含み、燐は含まれない。

（*TK 注：亀淵面松亭里は下記地形図では鉄道が右端少し上に出る「至なんだいもん」と書かれた地点から南西に 3.5 km ほどのところに見える。「内灰里」は そのすぐ北に、「164 m 標高点」は北東 2 km に見える。

朝鮮五万分一地形図「海州 2 号 銀波里」, 大正 6 年測図 同 7 年製版

http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_015_0020_0020 ）

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

5.　兼二浦鉱山

黄海道黄州郡松林面。此の地域の地質は島村学士、尾崎学士、清水博士、小林博士、市村博士その他の諸学者によって研究せられた所である。真城道夫氏によって一括された層序は次の様になっている。

5. 第四系	・・・・・	沖積層	
4. 白亜系	・・・・・	上部大同層群	
		3. 浦南里層	
		2. 漢峯山層	
		1. 五龍山層	
	～～～ 不整合 ～～～		
3. 珠羅系	・・・・・	下部大同層群	（TK 注:「侏羅紀」の表記ゆれ。）
		4. 呉村層	
		～～～～～～	
		3. 松林山層	
		2. 新洞層	
		1. 兼二浦石灰礫岩層	
	～～～ 不整合 ～～～		
2. 奥陶系	・・・・・	丸山石灰岩層（寒武系?）	
1. 寒武系	・・・・・	馬山里層	

兼二浦鉱山の鉄鉱床は、此の奥陶系丸山石灰岩上に発達する残留鉱床である。鉱石は総て褐鉄鉱で赤褐色の風化土壌中が、2～10 m の厚さに発達し、その中に鉱塊として含まれている。雲母鉄鉱が小量混合する事があり、又重晶石が薄板状をなして混ずる事がある。

11.　朝鮮鉄鉱業史

古い時代に於ける鉄鉱業は明かでないが、仏像、巨鐘、鉄器が伝っているから、その歴史の古さを推定する事が出来る。新羅時代には製鉄業が稍々隆盛で当時鉄鋳典と言ふ官営製鉄所が出来、製鉄業を経営したのである。李朝時代は金銀鉱業や他の産業と同様に製鉄業も著しく衰頽（TK 注: すいたい。衰退）し、地方的に日用品や農具の作成に用ひられたに過ぎなかった。明治時代に入って発展し始め、大正 5 年旧鉱業令が廃止せられ、朝鮮鉱業令が実施されるに当って鉱業税を免除し、保護奨励したが、採掘の目的は内地製鉄業の原料鉱石の供給に存在した。

古い時代の採掘は極めて原始的で、直径 1 乃至 1.5 m の坑井（竪坑）を穿って鉱床に達し、小鍬を用ひて鉱礫を採取し、網で坑口に引上げたもので、一坑に 2 人又は 3 人で作業し、1 日 1 鉱夫の採掘量は 0.15 瓲内外であったと言ふ。（現在は 0.5 瓲内外）鉱石は篩（TK 注: ふるい）をもって土砂を除き、縄で作った嚢（TK 注: ふくろ。袋）に入れて牛の背に乗せ炉の所在地に運搬したのである。坑井は枠を使用しない為に崩壊し易く、且坑底約 2 米平方の面積だけを採掘していた。その結果採掘跡は蜂の巣の様に無数の坑口が隣接している。明治 38 年の日韓新協約が成立して以後、内地人も鉄鉱採掘に従事する様になり、爆破剤を用ひ、動力、機械等を使用する様になった。最初は徳太作業（TK 注: 「第 1 章 金銀鉱床」の「11 徳太作業」に説明がある）が行はれたが、次第に直営に変じて来

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

たものである。

製煉も初は幼稚で、大正元年頃に平安南道价川地方で製鉄した状況が記録されている（36）。それによると、高さ約 3 m、内径 1 m 内外の円形石畳炉（TK 注: 下記*）を用ひ、予め焼いた鉄鉱と木炭とを交互に炉内に投入し、2 人づつ 2 組で交互に鞴板（TK 注:「ふいごばん」あるいは「ふいごいた」か）を踏み送風する装置に依った。此の炉は所謂『1吹（ヒトフキ）』と称する期間即ち約 15 日間で溶破するので更に修理を加へて使用したもので、此の期間に鉄鉱約 5 瓲を処理し、1 昼夜 1 炉に付き得た量は、長さ 1.8 m、幅 0.3 m、厚さ 3 cm 乃至 6 cm の型鉄 8 枚であったと謂ふ。

大正 3 年黄海道兼二浦に製鉄所の創立が企てられ、4 月起工し、大正 7 年 9 月製鉄炉が完成して操業を開始した。此所に於て鉄鉱の採掘も又活発となり、大正 8 年には前年より 20 万瓲増産し、次第に今日の様な発展を示すに至ったのである。

（*TK 注:「石畳炉」という呼称が本当にあるのか、何かの誤字なのかは不明。原文は「石疊爐」。円形炉のうち、地下に石を敷き詰めたもの、ということか。）

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

参考文献（鉄鉱床）

（TK 注: 下表では、特記事項がなければ括弧を省略し URL を直接追加した。）

(1) 朝鮮総督府鉱務課 (1929) 朝鮮の鉄鉱業

（TK 注: 下記は書誌情報のみ。

http://opac2.lib.oita-u.ac.jp/webopac/BB00286969
下記は 1936 年版で書誌情報のみ。

http://opac2.lib.oita-u.ac.jp/webopac/BB00287014
下記は出版年「1930」とある。現時点ではネットで非公開。

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1916890?tocOpened=1 ）

(2) 保科正照 (1918) 朝鮮に於ける鉄鉱床の成因と分布（朝鮮鉱業会誌第 1 巻 594 頁）

（TK 注: 著者は「保科正昭」の誤り。下記目次では「...鉄鉱石の...」だが、これは目次の誤り。第 1 巻 第 5 号。

朝鮮鉱業会誌会報総目次（大正 7 年－昭和 11 年）

http://repository.tku.ac.jp/dspace/bitstream/11150/2935/1/index_0680.djvu ）

(3) 市村毅 (1921) 朝鮮及満州に於ける前寒武利亜紀の所謂縞状鉄鉱と夫れに伴ふ富鉱体に就いて（地質学雑誌第 28 巻 152, 211, 240, 295 頁）

（TK 注: 当該ページは 331, 332, 333, 334 の各号にある。原文では「295」の「5」が誤植で上下逆さになっている。）

https://doi.org/10.5575/geosoc.28.331_152
https://doi.org/10.5575/geosoc.28.332_211
https://doi.org/10.5575/geosoc.28.333_240
https://doi.org/10.5575/geosoc.28.334_295

(4) 浅野末太郎 (1934) 金晶鉱山硫化鉄鉱床に就いて（鉱業第 11 巻 5 月号 26 頁）

（TK 注: 「金晶鉱山」は不明。著者の浅野は、下記などに現れる三菱鉱山部技師か。

神戸大学経済経営研究所 新聞記事文庫 金・銀(08-154)

台湾日日新報 1931.7.4 (昭和 6)

http://www.lib.kobe-u.ac.jp/das/jsp/ja/ContentViewM.jsp?METAID=00075660&TYPE=HTML_FILE&POS=1
下記は「鉱業」の別号での浅野による報告で、現時点ではネットで非公開

御城森鉱山調査報告, 鉱業第 14 巻 11 月号 p16

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1504622?tocOpened=1 ）

(5) 市村毅 (1922) 咸北茂山の含鉄層（朝鮮鉱業会誌第 5 巻 199 頁）

（TK 注: 上記「朝鮮～総目次」に記載あり。第 5 巻 第 3 号）

(6) ICHIMURA.T (1933) Geological Note on the Mozan Iron-bearing District, N. Kankyo-do, ChoSen(Korea). (Memirs of the Faculty of Science and Agriculture, Imperial University. Taihoku. Vol. IV No.5)

（TK 注: 台北帝国大学理農学部紀要。Memirs は Memoirs、Note は notes、ChoSen は Chosen のそれぞれ誤り。"Vol. IV" は "Vol. VI"の誤りで第 6 巻が正しい。下記 pdf は 6 巻と 7 巻を含んでいて、当該論文は p.176、印刷されたページ番号では p.71 にある。"Kankyô-dô, Chôsen" のように長音記号が付いている。2018 年 12 月現在、このドメインにアクセスできない。）

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

http://www.new.dli.ernet.in/bitstream/handle/2015/26248/Memoirs-Of-The-Faculty-Of-Science-And-Agriculture-Vol-vi1932.pdf

(7) ICHIMURA. T. (1936) Geological Investigations on some characteristic Hematite Deposits in S. Heiando and Kokaido, Chosen(Korea) (ditto Vol. XIII No.6)

（TK 注: ditto は「同上」の意味。Hematite は Haematite and Limonite の誤り。下記 pdf は 12 巻と 13 巻を含んでいて、13 巻の表紙が p.420、当該論文は p.578、印刷されたページ番号では p.75 にある。"Heian-dô and Kôkai-dô, Chôsen" のように長音記号が付いている。2018 年 12 月現在、このドメインにアクセスできない。）

http://www.new.dli.ernet.in/bitstream/handle/2015/26241/Memoirs-Of-The-Faculty-Of-Science-And-Agriculture-Taihoku-Imperial-University-Vol-xii1934.pdf

(8) 市村毅 (1923) 黄海道黄州郡兼二浦鉄鉱床の成因（朝鮮鉱業会誌第 6 巻 110 頁）

（TK 注: 上記「朝鮮～総目次」に記載あり。第 6 巻 第 2 号）

(9) 同 (1924) 黄海道黄州郡天柱面黒橋面の褐鉄鉱床（概報）（同第 7 巻 47 頁）

（TK 注: 上記「朝鮮～総目次」に記載あり。第 7 巻 第 1 号）

(10) 同 (1925) 朝鮮に於ける褐鉄鉱と其の鉱床の概要（同第 8 巻 61 頁）

（TK 注: 上記「朝鮮～総目次」に記載あり。第 8 巻 第 1 号）

(11) 同 (1926) 利原鉄山（概要）（同第 9 巻 109 頁）

（TK 注: 上記「朝鮮～総目次」に記載あり。第 9 巻 第 3 号）

(12) 同 (1927) 朝鮮鉄鉱床概説（同第 10 巻 1 頁）

（TK 注: 第 10 巻 第 1 号 p.1～50。下記は現時点ではネットで非公開。

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1546684?tocOpened=1 ）

(13) 同 (1927) 价川鉄鉱床（同第 10 巻 193 頁）

（TK 注: 第 10 巻 第 3 号 p.193～214。下記は現時点ではネットで非公開。

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1546686?tocOpened=1 ）

(14) 同 (1927) 載寧鉄鉱床雑説（同第 10 巻 241 頁）

（TK 注: 第 10 巻 第 4 号 p.241～256。下記は現時点ではネットで非公開。

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1546687?tocOpened=1 ）

(15) 同 (1928) 朝鮮に於ける露天化鉄鉱床（朝鮮博物学会雑誌第 6 巻 7 頁）

(16) 同 (1931) Note on the Titaniferous Magnetite Deposits of Sho-Enpei-To, Chosen(Korea). (Mem. Facul. Sc. & Arg. Taiheku Imp. Univ. Vol III. P215)

（TK 注: Taiheku は Taihoku の、Arg は Agr のそれぞれ誤りで、上の（6）や（7）と同じ台北帝国大学理農学部紀要。ページ番号 215 は 249 の誤り。p.215 には同じ著者の別の論文がある。下記 pdf の p.322 に相当する。小延平島の "Enpei" の "i" は無く "e" にアクセント記号が付いた、Enpé となっている。その他ローマ字の長音記号が付いていて、題名は "Notes on the Titaniferous Magnetite Deposits of Shô -Enpé -Tô, Chôsen (Korea)" となっている。2018 年 12 月現在、このドメインにアクセスできない。

http://www.new.dli.ernet.in/bitstream/handle/2015/26245/Memoirs-Of-The-Faculty-Of-Science-And-Agriculture-Taihoku-Imperial-University-Vol-Iii1931.pdf

(17) 同 (1933) Bedded Hematite Deposits of the Rigen Mine, S. Kankyo-Do. (do Vol. IV, No.3)

（TK 注: "Vol. IV" は "Vol. VI" の誤り。"do" は上の（7）と同様で "ditto" のことか。

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

"Kankyo-do" と後ろに省略された "(Chosen)" には (6) と同様に長音記号が付いている。下の pdf の p.122、印刷されたページ番号では p.41 にある。2018 年 12 月現在、このドメインにアクセスできない。）

http://www.new.dli.ernet.in/bitstream/handle/2015/26248/Memoirs-Of-The-Faculty-Of-Science-And-Agriculture-Vol-vi1932.pdf

(18) 井上禧之助 (1907) 朝鮮に於ける鉄鉱（地学雑誌第 23 巻 97 頁）

（TK 注: この頃の巻表記は正確には「年」。第 23 年第 2 号。付図「朝鮮半島鉄鉱分布図」あり。）

https://doi.org/10.5026/jgeography.23.97

(19) 同 (1924) Iron Resources of Japan (Jour. Geogr. Vol. 36 P.173)

（TK 注: ページ番号誤り。同巻 第 3 号にあたる p.173 には同じ著者の "Coal Resources of Japan" という別の論文がある。正しくは同巻 第 5 号の末尾にあるらしい「en7」ページ。）

https://doi.org/10.5026/jgeography.36.5_en7

(20) 伊藤文治 (1925) 載寧の鉄鉱床に就きて（朝鮮鉱業会誌第 8 巻 332 頁）

（TK 注: 上記「朝鮮～総目次」に記載あり。第 8 巻 第 4 号）

(21) 川崎繁太郎 (1918) 价川鉄鉱床の成因（同第 1 巻 1332 頁）

（TK 注: 上記「朝鮮～総目次」では「～の生因」。第 1 巻 第 11 号）

(22) 同 (1919) 朝鮮に於ける鉄鉱の分布（同第 2 巻 2 頁）

（TK 注: 上記「朝鮮～総目次」に記載あり。第 2 巻 第 1 号）

(23) 同 (1926) 朝鮮鉱床概況（同第 9 巻 第 41 頁）

（TK 注: 上記「朝鮮～総目次」に記載あり。第 9 巻 第 2 号）

(24) 同 (1926) Geology and Mineral Resources of korea (Geology) (aud mineral Resources of the Japanese Empire. Pt. II. P.109)

（TK 注:出版者は "Imperial geological survey of Japan" つまり地質調査所で、当該論文出版時は商工省所属、原著出版時は軍需省所属。"The geology and mineral resources of the Japanese Empire" の "Part II"。下記はこれを紹介したもので、最後のページに数行だけ説明がある。

地質学雑誌 33(398), p.470-472, 1926-11-20

『地質調査所編 The Geology and Mineral Resources of the Japanese Empire と早坂博士著「日本地史の研究」』, O. Y. 著

https://ci.nii.ac.jp/naid/110003010566

また、下記は現時点ではネットで非公開。）

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1678099?tocOpened=1

(25) 同 (1926) Geology of Iapaneso Empire Pt II, Geology of Kovea. (Scientific Japan, Past and Present. P. 72)

（TK 注: "Iapa～" や "Kovea" は誤字。第三回 汎太平洋学術会議(1926)の資料 "Scientific Japan, past and present, prepared in connection with the third Pan-Pacific Science Congress, Tokyo, 1926" の Chapter III "Geology of the Japanese Empire" の Part II "Geology of Korea" ）

https://doi.org/10.5962/bhl.title.38681

https://www.archive.org/download/scientificjapanp00gaku/scientificjapanp00gaku.pdf

(26) 加藤武夫 (1935) 鮮満に於ける鉱床の特異性（地理学第 3 巻 第 1 号 5 頁、第 3 号 387 頁、第 7 号 1148 頁）

（TK 注: 出典「地理学」が不明。「地理学雑誌」、「日本地質学地理学輯報」、「地理学評論」の第

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

3 巻だとしたら発行年が合わない。下記に似た表題の記事がある。現時点ではネットで非公開。
「鉱業之日本」1945 年 3/4/5 月合併号 p.7～8
"朝鮮・満洲に於ける地質鑛床の特異性", 加藤武夫
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1528547/4?tocOpened=1 ）

(27) 同 (1935) 満州朝鮮 地質 構造の特異性（朝鮮鉱業会誌第 18 巻 69 頁）
（TK 注: 「構造」は恐らく誤りで、上記「朝鮮～総目次」では「満州朝鮮の地質鉱床の特異性に就て」。第 18 巻 第 2 号。上記文献（26）と関連か。）

(28) 木野崎吉郎 (1933) 黄海道諸鉄鉱床の成因に就いて（地質学雑誌第 40 巻 304 頁）
（TK 注: 第 40 巻 第 477 号）
https://ci.nii.ac.jp/naid/110003010776
https://ci.nii.ac.jp/els/110003010776.pdf?id=ART0003422864

(29) 同 (1937) 咸鏡南道端川郡水下面の磁鉄鉱々床に就いて（同第 44 巻 第 525 号 541 頁）
（TK 注:「々」は余計で、原題は「～磁鉄鉱床～」）
https://ci.nii.ac.jp/naid/110003016019
https://ci.nii.ac.jp/lognavi?name=nels&lang=ja&type=pdf&id=ART0003447554&naid=110003016019

(30) 同 (1938) 咸鏡北道城津郡鶴西面青鶴洞（小金洞）鉄鉱床調査報文（要略）（朝鮮総督府地質調査所雑報第 3 号 13 頁）
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1114383/9

(31) 駒田亥久雄 (1922) 忠北忠州付近の前カンブリア層並に忠州鉄山の地質と鉱床の成因に就いて（朝鮮鉱業会誌第 5 巻 362 頁）
（TK 注: 上記「朝鮮～総目次」に記載あり。第 5 巻 第 8 号）

(32) 鍋島朝俊 (1934) 朝鮮三菱下聖鉄山（日本鉱業会誌第 50 巻 783 頁）
（TK 注: 論文の題名は "三菱製鉄会社所属の主なる鉱山の現況に就て" で、その中の "三菱下聖鉄山" という項を指している。鍋島は三菱製鉄会社技師。）
https://doi.org/10.11508/shigentosozai1885.50.783

(33) 同 (1934) 朝鮮載寧鉄山（同第 50 巻 787 頁）
（TK 注: 上記（32）と同じ論文中の "載寧鉄山" の項を指している。）

(34) 柴田勇 (1938) 朝鮮鉄鉱床の二三に就いて（地質学雑誌第 45 巻 第 436 号 421 頁）
（TK 注:「436 号」は「536」号の誤り。
下記 3 つの URL は CiNii がサービス終了。2018 年 12 月現在、J-STAGE に未移行らしく、リンク先 不明。
https://ci.nii.ac.jp/vol_issue/nels/AN00141768/ISS0000164041_ja.html
https://ci.nii.ac.jp/els/contents?id=ART0003447928&type=pdf&host=cinii&lang=jp
https://ci.nii.ac.jp/els/contents?id=ART0003447930&type=pdf&host=cinii&lang=jp
上記 1 つめは 2 つの記事へのリンクで、「p421-422」と「p423」を合わせると完結する。

(35) 島村新兵衛 (1928) 黄海道安岳鉄山（朝鮮鉱業会誌第 11 巻 123 頁）
（TK 注: 上記「朝鮮～総目次」に記載あり。第 11 巻 第 4 号。総目次は誤記で「第 3 号」となっている。また、下記は現時点ではネットで非公開。）
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1546690?tocOpened=1

(36) 同 (1937) 朝鮮の鉄鉱業（同第 20 巻 第 5 号 67 頁）

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

(37) 篠原正太郎 (1932) 慶尚南道梁山郡勿禁鉄山鉱床調査報文（朝鮮鉱床調査要報第 4 巻の 4）
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1138967/21
(38) 木野崎吉郎 (1938) 咸鏡北道茂山郡茂山邑付近彰烈洞の鉄鉱床（朝鮮地質調査所雑報第 3 号 16 頁）
（TK 注: 正確な名前は「朝鮮総督府地質調査所雑報」。）
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1114383/11
(39) 木野崎吉郎 (1938) 咸鏡南道端川郡水下面鉄鉱床（同第 3 号 18 頁）
（TK 注: 「鉄鉱床」の前に「の」が脱字。正しくは「咸鏡南道端川郡水下面の鉄鉱床」。
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1114383/12
(40) 同 (1932) 黄海道海州、信州、松禾、殷栗、載寧、鳳山、瑞興及新渓八郡鉄鉱床調査報文（朝鮮鉱床調査要報第 5 巻）
（TK 注: 「信州」は「信川」の誤り。）
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1138975
(41) 同 (1924) 朝鮮黄海道安岳鉄山（地質学雑誌第 33 巻 142、175、232 頁）
（TK 注: それぞれ 391 号、392 号、393 号）
https://doi.org/10.5575/geosoc.33.391_142
https://doi.org/10.5575/geosoc.33.392_175
https://doi.org/10.5575/geosoc.33.393_232
(42) 中村慶三郎 (1939) 慶尚南道蔚山郡農所面の鉄鉱床（朝鮮鉱業会誌第 22 巻 第 5 号）
（TK 注: p.1。下記は現時点ではネットで非公開。）
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1546709?tocOpened=1
(43) 宮澤俊彌 (1939) 咸鏡南道北青郡北青邑付近の鉄鉱床調査報文（同第 22 巻 第 6 号）
（TK 注: p.1。下記は現時点ではネットで非公開。）
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1546710?tocOpened=1
(44) 朝鮮総督府 (1929) 朝鮮鉄鉱床概況
（TK 注: 出典不明。上の（12）と題名が似ているが別物か。）
(45) 村越英雄 (1939) 咸鏡北道城津郡鶴西面青鶴洞（小金洞）の鉄鉱床（朝鮮総督府地質調査所雑報第 5 号 26 頁）
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1114388/16
(46) 木野崎吉郎 (1938) 咸鏡南道端川郡北斗日面南別里徳満嶺鉄鉱床調査報文（同第 3 号 9 頁）
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1114383/7
(47) 津田秀郎 (1939) 京畿道江華郡叟音島ヴァナヂウム=チタン磁鉄鉱々床調査報文（同第 4 号 1 頁）
（TK 注: 「島」の後に「含」が脱字。「々」は原文では「鉱」。つまり、"京畿道江華郡叟音島含ヴァナジウム=チタン磁鉄鉱鉱床調査報文"。
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1114385/3
(48) 中村慶三郎 (1940) 慶尚南道金海郡下東面の鉄鉱床（同第 6 号 31 頁）
(49) 木野崎吉郎 (1940) 咸鏡北道富寧郡青岩面西水羅洞鉄鉱床調査報文（同第 7 号 12 頁）
(50) 同 (1940) 咸鏡北道鏡城郡梧村面朴中洞及朱乙温面甫岩洞の砂鉄鉱床（同第 7 号 36 頁）

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

(51) 中村慶三郎 (1941) 平安北道碧潼郡吾北面北上洞鉄鉱床調査報文（同第 8 号 13 頁、未公表）

（TK 注:「未公表」の理由等については、裏表紙をめくったところに「秘」の文字とともに次のように書かれている。「本書ハ時局ニ鑑ミ一般ニ公表ヲ中止セラレタルモノニ付其ノ取扱ニ關シテハ一切外部へ漏洩セザル様特ニ注意セラレタシ」）

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1141395/8

(52) 高橋英太郎 (1941) 平安北道江界郡江界邑古堂洞の鉄鉱床（同第 8 号 37 頁、未公表）

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1141395/20

（TK 注: この論文の冒頭に説明があるように、「古堂洞」は元は「麥洞」だった。脚注に『5 萬分 1 地形図「酒幕巨里」では公西面古堂洞（麥洞）となってゐる。』と書かれていて、これを 大正 6 年=1917 年製版の地形図

http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_007_0020_0060

で見ると、下端中央の少し左に「(麥洞)」とだけ書かれている場所がある。「未公表」については上の（51）と同じ。）

(53) 木野崎吉郎 (1936) 咸南豊山郡豊山面梨坡里付近の塊緑泥石を主とする鉄鉱層（第 1 報）（朝鮮鉱業会誌第 22 巻 第 1 号 25 頁）

（TK 注: 下記は現時点ではネットで非公開。）

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1546705?tocOpened=1

(54) 加藤 武夫 (1939) 茂山鉄鉱の顕微鏡的研究（地質学雑誌第 46 巻 第 549 号 81 頁）

（TK 注:「81 頁」は「281 頁」の誤り、もしくは字のかすれ。

https://ci.nii.ac.jp/els/110003016285.pdf?id=ART0003448458&type=pdf&lang=jp&host=cinii&order_no=&ppv_type=&lang_sw=&no=1492028318&cp=

(55) 三本杉巳代治 (1940) 黄海道載寧郡猿丸蛍石褐鉄鉱々山近況（朝鮮鉱業会誌第 23 巻 第 12 号 1031 頁）

（TK 注: 下記目次によると、この著者の記事は「黄海道載寧郡西倉鑛山(螢石鑛山)近況」p.26～27 となっている。下記は現時点ではネットで非公開。）

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1546727?tocOpened=1

(56) 津田秀郎 (1940) 咸鏡北道北青郡泥谷面鉄鉱床調査報文（朝鮮鉱業会誌第 23 第巻 6 号 600 頁）

（TK 注: 「咸鏡北道」は「咸鏡南道」、「第巻」は「巻 第」のそれぞれ誤り。下記は現時点ではネットで非公開。）

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1546722?tocOpened=1

(57) 藤間峰俊 (1940) 茂山鉱山（満州地質見学旅行案内書第 5 班京図線方面 23 頁）

（TK 注: 下記は現時点ではネットで非公開。）

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1907176?tocOpened=1

(56) 加藤武夫 (1939) On tne Origin of the Mozan Iron Ore Deposits, North Korea. (Japanese Journal Geo logy and Geography, Vol. XVI Nos. 3-4)

（TK 注: 左の項番「(56)」は 58 の誤り。「tne」は「the」の、「Geo logy」は「Geology」のそれぞれ誤り。日本地質学地理学輯報。下記などに題名が現れる。

https://staff.aist.go.jp/miyagi.iso14000/nkysdb/22/40/5429130488742f61905b857d4817a1821172.html ）

(59) 神山昌毅 (1929) 朝鮮産含チタン磁鉄鉱の加熱実験報告（地質学雑誌第 36 巻 第 424 号 12 頁）

https://doi.org/10.5575/geosoc.36.12

(60) 川崎繁太郎、木 (1917) 京畿道鉱床調査報文（朝鮮鉱床調査報告第 6 巻の 1）

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

脇祐之

（TK 注: 正確には "朝鮮鉱床調査報告第 6 巻（京畿道）の 1, 仁川富川始興金浦江華一府四郡鉱床調査報文" で、「富川郡」「金浦郡」「江華郡」「始興郡」について記述がある。）

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/2387613

(61) 田村英太郎 (1921) 黄海道南東部鉱床調査報文（同第 3 巻の 3）

（TK 注: 正確には "鮮鉱床調査報告第 3 巻（黄海道）の 3" で、副題が "黄海道南東部（延白郡の全部金川平山及海州三郡の各一部）"となっている。「延白郡、平山郡、金川郡」の金鉱床、「海州郡、金川郡」の鉄鉱床、延白郡の泥炭、川金郡の大理石、「延白郡、平山郡」の鉱泉について記述がある。

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/942482

(62) 田村英太郎、鶴丸矢之助 (1915) 黄海道東部鉱業調査報文（同第 3 巻の 2）

（TK 注: 正確には "鮮鉱床調査報告第 3 巻（黄海道）の 2" の前半の "黄海道東部（谷山遂安新渓及瑞興の四郡金川郡の大部及平山郡の一部鉱床調査報文"）

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/942481

(63) 同 (1915) 黄海道鉱床調査報文（同第 3 巻の 2）

（TK 注: 正確には "鮮鉱床調査報告第 3 巻（黄海道）の 2" の後半の "黄海道鳳山載寧長淵及松禾四郡の各一部鉱床調査報文（第 3 巻の一補遺）"。URL は上と同じ。）

(64) 同 (1913) 黄海道西部鉱床調査報文（同第 3 巻の 1）

（TK 注: 正確には "鮮鉱床調査報告第 3 巻（黄海道）の 1" で、副題が "黄海道西部（黄州鳳山安岳載寧殷栗信川海州瓮津長淵及松禾郡）鉱床調査報文" となっている。鉄鉱床、「金、銀、銅、鉛、亜鉛」鉱床、黒鉛、石炭、鉱泉についての記述がある。）

(65) 田村英太郎 (1921) 慶尚南道東部鉱床調査報文（同第 11 巻）

（TK 注: この第 11 巻には「慶尚南道東部」「同 西部」「同 釜山府絶影島」が含まれ、そのうちの「慶尚南道東部（釜山馬山蔚山東萊梁山密陽金海昌原咸安昌密陜川宣寧及居昌の二府十一郡）鉱床調査報文"。）

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/942492

(66) 木野崎吉郎 (1938) 朝鮮地質図第 19 輯（朝鮮総督府地質調査所）

（TK 注: 「図」の後ろに「幅」が無いのは本著の他の箇所と表記ゆれ。下記「目次」によると、魚坪里、古城里、直洞、上農里が含まれる。

https://catalog.lib.kyushu-u.ac.jp/opac_details/?lang=0&opkey=B154547278013093&srvce=0&amode=11&bibid=1001215874 ）

(67) 同 (1931) 咸鏡南道奉山郡豊山面梨坡里付近の鉄鉱床（朝鮮鉱床調査要報）（第 2 報）（6 巻 第 1 号 17 頁）

（TK 注:「奉山郡」は「豊山郡」の誤り。）

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

第 3 章　銅鉱床

1.　概説

朝鮮は元来銅を産する事が極めて少く、古くから輸入をした記録がある。世界一般に、銅鉱床として鉱山をなしているものは大部分が接触鉱床、気成鉱床、熱水鉱床等である。流動岩漿時代又はペグマタイト時代に出来た銅鉱床は殆んどないと考へてもよい。

斑銅鉱がペグマタイト中に点々と散在する事もあるが鉱床とはならない。斑銅鉱が黄銅（TK 注:「鉱」が脱字か）を伴って塩基性火成岩中に産する例は、北米のエンゲルス鉱山（TK 注: 下記*1）や南阿連邦のヲーキープ鉱山（TK 注: 下記*2）にみられる。是等は紫蘇輝石斑励岩（TK 注:「斑糲岩」=はんれいがん の誤り）中に胚胎するもので、黄銅鉱、斑銅鉱の他に、磁鉄鉱、輝鉄鉱等を伴っている。両者共熱水時代の鉱化作用を受けているもので、真の岩漿鉱床ではない。

（TK 注:

*1 「エンゲルス鉱山」の典拠は見当たらない。金鉱であれば、下記のようにカリフォルニアで 1850 年以前から 1918 年まで稼行した Angels Mine（Angels Camp）があるが、ここで銅（copper）、斑銅鉱（bornite）、紫蘇輝石斑励岩（norite）が出たという記述は見当たらない。

Angels Mine
https://www.mindat.org/loc-74837.html

*2 「ヲーキープ」（O'okiep, Okiep, オ・キップ）の鉱山は当時の「南アフリカ連邦」、現在では南アフリカ共和国西海岸の北部、大西洋岸から 70 km ほど内陸、幹線道路の西の丘陵にあって、現在まで断続的に稼行している。）

接触鉱床では、接触帯のスカルン中に、硫化鉱物特に黄銅鉱の多く含まれる時に銅鉱床になる事がある。

鉱脈をなす銅鉱床では、黄銅鉱が重要であって、脈石の大部分は石英である。然し其の他に方解石、菱鉱床（TK 注: 「菱鉄鉱」などの誤りか）、電気石、蛍石、重晶石等がある。此の場合黄銅鉱は通常黄鉄鉱や磁鉄鉱を伴ふもので、斑銅鉱や輝銅鉱もあるが、多く二次的に成生されたものである。銅鉱脈の例は朝鮮では日光鉱山がある。

銅鉱脈は脈石の種類によって数種の型に分けられている。即ち（1）石英銅鉱脈（2）電気石銅鉱脈（3）銅錫鉱脈（4）炭酸塩銅鉱脈（5）含接触鉱物銅鉱脈（6）沸石銅鉱脈等である。

此の中で（1）石英銅鉱脈とは石英を主な脈石とするもので、鉱石となる鉱物は黄銅鉱である。又稀に硫砒銅鉱、斑銅鉱を主要鉱石としている。吾が国内地にある大多数の銅鉱脈は此の型に属している。（2）電気石銅鉱脈は脈石は石英及び電気石を主とする。運鉱岩は花崗岩其の他の酸性深成岩である。朝鮮慶尚南道咸安鉱山は此の型の例であって、付近はジュラ紀の水成岩（主に粘板岩）と、之を貫く白亜系の花崗岩、石英閃緑岩、玢岩々脈等がある。電気石銅鉱脈は此の石英閃緑岩の中に限られて胚胎している。気成鉱床であるが付近の粘板岩中には岩英（TK 注: 石英の誤りか）、方解石、緑泥石、重晶石等があり、その中に黄銅鉱や黄鉄鉱が含まれる熱水鉱床がある。又前記の慶尚南道東萊郡日光面院里にある日光鉱山も此の型の鉱床で、石英と電気石を脈石とする鉱鉱床（TK 注:「鉱」が余計または「銅鉱床」か）が花崗閃緑岩中に産する（TK 注: 下記*）。（3）銅錫鉱脈は花崗岩其の他の酸性火成岩　（TK 注: かすれて読めないが「を」か）運鉱岩とし、鉱石は錫石と黄銅鉱の両者を採掘しているのが普通である。高温成

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

の気成鉱脈か熱水鉱脈である。（4）炭酸塩銅鉱脈は、黄銅鉱を主要鉱石とするものであって、黄鉄鉱、硫砒鉄鉱、方鉛鉱、閃亜鉛鉱等を伴っている。脈石としては通常白雲石、方解石、菱鉄鉱等の炭酸塩類を主とするものである。此の鉱脈は屢々石英銅鉱脈に移化する性質がある。然し一般に例の少い型である。（5）含接触鉱物銅鉱脈は黄銅鉱を主要石とするもので、磁硫鉄鉱、黄鉄鉱等が共存する。脈石中にはヘデンベルグ石、柘榴石等の様な接触鉱床に特有な鉱物が含まれ、又石英や方解石を常に伴っている。此の種の鉱脈は酸性或は中性の深成岩の岩株と堆積岩との接触点に近い堆積岩中に脈状をなして存在している。（6）沸石銅鉱脈は自然銅を鉱石とするもので、脈石は方解石濁沸石（「方解石」の後ろに読点が脱字か）、葡萄沸石、魚眼石、書達沸石（TK 注: 「曹達沸石」、つまり「ソーダ沸石」の誤りか）、束沸石、ダトライト、石英、緑簾石、緑泥石等である。

（*TK 注: 後述される「日光鉱山」の項では「花崗閃緑岩」のことは触れられない。）

花崗岩類が堆積岩の一部を交代して作った銅鉱床もあって、朝鮮では咸鏡南道甲山郡の甲山鉱山の如きが此の例である。又銅鉱床には黒鉱（クロモノ）々床（黒物鉱床）がある。黒鉱と言ふのは閃亜鉛鉱、方鉛鉱、黄鉄鉱、黄銅鉱、重晶石或は石膏等の混合物であって、閃亜鉛鉱の為に黒色を呈している。然し石膏か重晶石が多量に含まれる時は、灰白色を呈する。反対に黄鉄鉱か黄銅鉱が多い時は黄色を呈するもので、特に「黄鉱」と言はれる。又石英の脈石が多い時には「珪鉱」と呼ばれるが之は一般に含銅品位が低い。黒鉱は（1）通常 2 %内外の銅を含んで銅鉱石になる場合と（2）閃亜鉛鉱を多く含んで銅黄鉱（TK 注:「黄銅鉱」の誤り、あるいは手前に現れる「黄鉱」か）が少い時に亜鉛の鉱石として用ひられる場合と（3）銅を殆んど含まないで銀鉱石になる場合とがある。黒鉱は日本々州東北地方特に北日本内帯（TK 注: 下記*）に多く、朝鮮には縁の遠い鉱物である。

(*TK 注: 「内帯」は、「湾曲した山脈の凹んだ側」で、狭義では「西南日本における中央構造線より北側」を指す。これを東北日本に当てはめて「中央構造線より北で、かつ棚倉構造線より西」を指すことがあるという。しかし、ここでは単に東北地方の「日本海側」を指そうとしているかもしれない。下記書籍は原著より 40 年近く古いが「日本海二面スル方ヲ内帯又ハ裏日本ト称ス」としている。

"日本地理", 普通学講習舎 著, 此村欽英堂ほか発行, 明治 39 年

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/904463/15 ）

2. 朝鮮の銅鉱床

朝鮮で銅の鉱石となるものは黄銅鉱（$CuFeS_2$）、斑銅鉱（Cu_3FeS_2）（TK 注: 下記*1）、黝銅鉱（$4Cu_2S.Sb_2S_3$）（TK 注: 下記*2）並に夫等の酸化物であるが、其の中黄銅鉱が最も主要なものである。銅鉱は含金石英脈に随伴しているか、若くは交代鉱床、接触鉱床、鉱脈等を形成しているもので、金、銀、鉛、亜鉛等の鉱石を随伴していることが多い。朝鮮の銅鉱床の主なるものを挙げると次の通りであるが、決して産額は多くない。

（TK 注:

*1 斑銅鉱（Bornite）は、現在では Cu_5FeS_4 と表記し、複数の Cu/Fe 比をとり得る。

Bornite, Mindat
https://www.mindat.org/min-727.html

*2 黝銅鉱（ゆうどうこう）は安四面銅鉱（tetrahedrite）の旧名。現在は $(Cu,Fe,Zn)_{12}Sb_4S_{13}$ と表記。

参考文献（58）p.52 に説明がある。

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1064010/39 ）

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

朝鮮の銅の主要産地

（1）平安北道厚昌郡南新面銅店（厚昌銅山）

（2）咸鏡北道富寧郡観海面（梨津銅山）

（3）咸鏡南道咸州郡徳川面

（4）同　　甲山郡鎮東面（甲山銅山）

（5）同　　徳源郡豊上面（徳源銅山）

（6）慶尚南道東萊郡西面（龍湖鉱山）

（7）同　　同　　日光面（日光鉱山）

（8）同　　同　　鉄馬面（東萊鉱山）

（9）同　　咸安郡光航面（咸安銅山）

（TK 注: 「艅航面」の誤り。この後の「2. 咸安鉱山」で説明される。）

（10）同　　昌原郡内西面（鯉山鉱山）

（11）全羅南道光陽郡光陽面（光陽鉱山）

（12）京畿道抱川郡永中面（錦珠銅山）

（13）黄海道黄州郡南面（舟楫洞銅山）

以上の中（11）光陽鉱山は金鉱を主とし、之に随伴する銅を採取しているもので、朝鮮の銅産額よりみれば比較的著しいものである。

（TK 注: 光陽鉱山の金については「第 1 章 金銀鉱床」の「3. 鉱山」に項目がある。下記資料に各鉱山の鉱産額一覧があるが、5 万円以上のもののみなので、光陽鉱山を含め銅の額については記載がない。
朝鮮鉱業の趨勢, 朝鮮総督府殖産局鉱山課, 昭和 8 年
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1906946 ）

1. 日光鉱山

慶尚南道東萊郡日光面院里（TK 注: 下記*1）。（今井学士 8）此の地方は慶尚層の砂岩、粘板岩、礫岩等が発達し、之を貫いて仏国寺統（上部白亜紀）の花崗岩、斑岩、玢岩等が存在する。鉱床の付近では慶尚層を貫いて径 1 Km 位の角閃石黒雲母花崗岩が岩株をなして出ている（TK 注: 下記*2）。此の花崗岩中に鉱床が胚胎している。黄銅鉱を多量に含んでいて銅山として稼行されている。

（TK 注:
*1 「院里」は下記地形図「東萊」では右端付近「日光面」という文字の少し上に見える。現在の釜山広域市機張郡日光面の北部。さらに、原典である参考文献 8 には「佐川（駅）より西方約 2 粁」とあるので、「鷲峰」の東麓付近ということがわかる。
朝鮮五万分一地形図「釜山 13 号 東萊」, 大正 7 年測図製版
http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_024_0010_0130
なお、国立建設研究所（現 国土地理情報院）の同図幅 1970 年版では、その「鷲峰」の東 850 m 付近と 1.2 km 付近に採鉱地の記号が示されている。
*2 原典には「出ている」とは書かれておらず、単に「…を角閃石黒雲母花崗岩が径 1 粁程度の小さな岩株（stock）として貫いている。」と書かれている。）

鉱脈に接する母岩の花崗岩中には電気石の集合体が発達して居り、鉱脈（網状電気石銅鉱脈）と共に所謂電気石

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

化作用を受けている。又此の花崗岩は絹雲母化作用、緑泥石化作用、珪化作用等を著しく受けて居り、肉眼的に灰緑色を呈する。然し前者と異り著しく小範囲で単に鉱床の付近に限られている。

鉱床は網状の細脈をなすもので、細脈群は南北二つに分れて居り、地表面に於て長径 40 乃至 50 m の楕円形をなしている。之を鉱山に於ては「北の球（タマ）」及び「南の球」と呼ぶ。尚両者は露頭に於ては 10 m の距離があるが、下部に於ては次第に接近し遂に合一する様である（TK 注: 原典では「接近し互に接する」）。鉱筒状鉱体は S70°乃至 80°傾いている。是が前記の絹雲母化、珪化及び緑泥石化等の熱水作用を受けた花崗岩を母体として居り、鉱石は母岩と一緒に採掘される。

鉱脈は深熱水鉱脈で構成鉱物は電気石、石英、柘榴石、燐灰石、風信子鉱（TK 注: ヒヤシンス鉱）、絹雲母、緑泥石、方解石等の脈石鉱物と鉄満俺重石、灰重石、硫砒鉄鉱、黄銅鉱、磁硫鉄鉱、閃亜鉛鉱、方鉛鉱、自然蒼鉛、黝銅鉱、車骨鉱、閃安鉛鉱（TK 注: 下記*1）、gudmumdite（TK 注: 下記*2）、meneghinite（TK 注: 下記*3）等の金属鉱物とよりなる。金属鉱物中では黄銅鉱と磁硫鉄鉱とが多く、銅山として稼行しているが含銀量も高く、粗鉱 1 瓲中 50 乃至 80 瓦含有する。鉱床成生の時代は母岩たる仏国寺統の火山活動の時代である。尚鉱床成生の順序は、電気石、柘榴石、鉄満俺重石、灰重石、硫砒鉄鉱等が初期に出来、他の金属鉱物は之に続いた熱水時代の生成物である。銀を伴っているが之は含銀鉱物として黝銅鉱、閃安鉛鉱、車骨鉱、方鉛鉱等が発見されるが、含銀量の殆んど全部は黝銅鉱に原因すると見て間違ひないと言ふ（TK 注: 下記*4）。

（TK 注:

*1 原典では「閃安鉛鉱（boulangerite）」のように括弧書きがある。つまり、ブーランジェ鉱 $Pb_5Sb_4S_{11}$ のこと。

*2 「gudmundite」の誤り。グドムンドトロプ鉱 FeSbS のこと。

*3 meneghinite はメネギ二鉱 $CuPb_{13}Sb_7S_{24}$ のこと。）

*4 文が「A だが B だが C」の形になってしまっていて、逆接関係が不明瞭。ここは「銀を伴っていて、殆んどが黝銅鉱に含まれている」ということ。ただし、参考文献 8 の「IV. 共生関係に関する 2, 3 の問題」の「C. 含銀量」には、「...本鉱山の粗鉱は 1 噸中 50-80 瓦の銀を含有...現在の鉱物学の知識に於て銀を含み得る鉱物は方鉛鉱・黝銅鉱・閃安鉛鉱・車骨鉱である...第 1 表は...より成る鉱石であるが 494 瓦/噸の銀を含有...従来の研究により方鉛鉱中に含まれ得る銀の最大量は...であるから本鉱石中の銀は方鉛鉱には殆ど関係していない。又閃安鉛鉱・車骨鉱の含銀量は 1 %以下であり、之等鉱物の本鉱石中の含有量は極めて僅かであるから問題にする必要が無い。従って含銀量の大部分が黝銅鉱に原因すると見て差支へない。...」とあるので、銀が平均より 6～10 倍多い試料の分析結果であるし、含銀鉱物を 4 種に絞る時と 4 種のうち 3 種を除外する時に「従来の値」つまり経験則を用いていることがわかる。そもそも、同文献の「第 1 表」の表題は「日光鉱山代表的鉱石の分析値（試料番号日光 11, 産地北の球露頭）」であり、「代表的」にしては平均とかけ離れている。

黝銅鉱（ゆうどうこう, tetrahedrite=安四面銅鉱）の組成等については上記「2. 朝鮮の銅鉱床」に注記した。下記によると、Ag は（Cu と置き換わるわけではなく）common impurity つまり不純物として含まれる。

https://www.mindat.org/min-3924.html ）

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

2. 咸安鉱山

慶尚南道咸安郡艅航面（TK 注: 下記*）。鉱床付近の地質はジュラ系に属する堆積岩（主に粘板岩）とそれを貫く白亜系の花崗岩及び石英閃緑岩、玢岩脈等からなっている。ジュラ系の粘板岩類は緑色を呈し、N20°E の走向を有し、約 E10°に傾いている。之が火成岩と接触する所ではホルンフェルスに変化している。

（*TK 注: 艅航面は下記地形図（交通図）「宣寧」下端から下隣の図幅「鎮東」上端にかけて見える比較的狭い面で、主な河川は面の東側を北流する 2 本（北側の咸安面で合流する）と西側を南流する 2 本（面内で合流する）が見える。下記「鉱区一覧」p.244～245 には「金銀」と「金銀銅」の鉱区の記載がある。また下記記事に「…昭和鉱業では…更に朝鮮咸安鉱山においてはコバルト鉱の採掘並に銅鉱の増産に力を注ぐこととなった」とある。

朝鮮五万分一地形図（交通図）「馬山 9 号 宣寧」, 大正 5 年測図
http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_024_0020_0090
朝鮮五万分一地形図（交通図）「馬山 10 号 鎮東」, 大正 5 年測図
http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_024_0020_0100
朝鮮鉱区一覧 ： 昭和 16 年 7 月 1 日現在
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1905834/129
神戸大学経済経営研究所 新聞記事文庫 産業（一般）(8-020)
中外商業新報 1942.4.9（昭和 17）
http://www.lib.kobe-u.ac.jp/das/jsp/ja/ContentViewM.jsp?METAID=00745631&TYPE=IMAGE_FILE&POS=1 ）

鉱床は大体 NS に走り、急傾斜を示すもので電気石銅鉱脈と電気石を含まない含黄銅鉱脈とある。前者は石英閃緑岩の中にのみ産し、石英、緑泥石、磁鉄鉱、黄鉄鉱等を伴ひ、方解石を含んでいる。電気石を含まない鉱脈は変質粘板岩の中に胚胎するもので、母岩は著しく緑泥岩化されて居り、鉱脈は石英、緑泥石、方解石、重晶石等からなり、黄銅鉱及黄鉄鉱を含んでいるが、電気石と共に磁鉄鉱も含んでいない。此の 2 種の鉱脈は同時期成生で、火成岩の中心から遠いものが電気石を含まない鉱脈である。即ち成生温度の差によって 2 種の鉱脈を生じたもので電気石銅鉱脈は気成作用により、又電気石を含まぬものは熱水作用によって出来たと考へられている。

3. 甲山鉱山

咸鏡南道甲山郡銅店。付近は石灰岩、泥灰岩等の互層で砂岩及粘板岩を夾雑し、千数百米の山岳を作っている。又付近に露出している花崗岩の接触作用によって結晶質の石灰岩になって居り、且透角閃石を生じ、砂岩や粘板岩も多少変質している。累層は NS 乃至 NNE の走向を示し、W 又は E に傾いて居り、その上を玄武岩が被覆して高台地を形成し、所謂「甲山長津高原」をなしている。鉱床は石灰岩中にある黄銅鉱、黄鉄鉱の交代鉱床で不規則な鉱筒をなしている。鉱石は硫砒て鉱の（012）、（110）、（011）等の結晶面を示し美晶を黄銅鉱中に斑晶状を含んでいる（TK 注:「斑晶状に」か）。此の結晶の長さ 9 cm、幅 3 cm に達するものがある。本鉱床の脈石は接触鉱物を産しないので、余り高温でない熱水溶液の交代作用によって生じた鉱床であると考へられる。

参考文献（銅鉱床）

（TK 注: 下表では、特記事項がなければ括弧を省略し URL を直接追加した。）

(1) 加藤武夫、小山一郎 (1923) The Tourmarine Copper Veins of the Kan-An Mine, S. Keisho-Do, Korea（日本地質学地理学輯報第 3 巻 第 1 号 1 頁）

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

（TK 注: 輯報=しゅうほう。下記などに題名が現れる。
https://staff.aist.go.jp/miyagi.iso14000/nkysdb/22/40/5429130488742f61905b857d4817a1821172.html ）

(2) 川崎繁太郎 (1919) 厚昌銅山鉱物の共生（朝鮮鉱業会誌第 2 巻 144 頁）

（TK 注: 下記は目次のみ。第 2 巻 第 2 号。
朝鮮鉱業会誌会報総目次（大正 7 年－昭和 11 年）
http://repository.tku.ac.jp/dspace/bitstream/11150/2935/1/index_0680.djvu ）

(3) 渡邊武男 (1932) 朝鮮遂安の鉱物産状=例（q）スカポライト（b）笏洞鉱床銅鉱（地質学雑誌第 39 巻 370 頁）

（TK 注: 「＝」は「二」、「q」は「a」のそれぞれ誤り。正しくは「朝鮮遂安の鉱物産状二例(a)スカポライト(b)笏洞鉱床銅鉱(摘要)」。第 465 号。）
https://ci.nii.ac.jp/els/contents110003010759.pdf?id=ART0003422813

(4) 同 (1933) 朝鮮遂安金山笏洞鉱床新鉱体の金銅蒼鉛鉱に就いて（同第 40 巻 70 頁 125 頁 188 頁）

（TK 注: 第 473、474、475 号。）
https://ci.nii.ac.jp/els/contents110003015562.pdf?id=ART0003445998
https://ci.nii.ac.jp/els/contents110003015564.pdf?id=ART0003446028
https://ci.nii.ac.jp/els/contents110003015570.pdf?id=ART0003446075

(5) 山成不二麿 (1919) 厚昌鉱山調査報文（朝鮮鉱業会誌第 2 巻 23 頁）

（TK 注: 上記「朝鮮～総目次」に記載あり。第 2 巻 第 1 号。）

(6) 井上禧之助 (1924) Copper Resounces of Japan (Jour. Geogr. Vol.36, p.1)

（TK 注: 著者の「禧」の字は「禾へんに喜」という活字をわざわざ作ったような形跡がある（へんとつくりが上下にずれている）が、「禧」が正しい。また、「Resounces」は「Resources」の誤り。地学雑誌 第 36 年第 4 号の p.252 と p.253 の間にあるらしい（1)～(5）というページ。）
https://doi.org/10.5026/jgeography.36.4_en1

(7) 西村三郎 (1936) 光陽鉱山の沿革と鉱床並探鉱（朝鮮鉱業会誌第 19 巻 第 2 号 1 頁）

（TK 注: 上記「朝鮮～総目次」に記載あり。巻内通算ページは p.65。）

(8) 今井透喜 (1942) 慶尚南道日光鉱山の地質及鉱床－特に gudmundite(FeSbS)の共生関係及び其の成因に就いて（地質学雑誌第 49 巻 第 581 号 267 頁）

（TK 注: 著者名の「透」は「秀」の誤りで、「今井秀喜」が正しい。「第 581 号」は「第 586 号」の誤り。原題は「...地質及鉱床」でなく「...地質・鉱床」、「其の」でなく「その」。また、副題の前後に「－」が付く。つまり正しくは、
今井秀喜, 慶尚南道日光鉱山の地質・鉱床－特に gudmundite(FeSbS)の共生関係及びその成因に就いて－（地質学雑誌第 49 巻 第 586 号 267 頁））
https://doi.org/10.5575/geosoc.49.267

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

第 4 章　鉛及亜鉛鉱床

1.　概説

鉛鉱と亜鉛鉱は密接に共生して鉱床を形成するもので鉱石は主に方鉛鉱と閃亜鉛鉱とである。

朝鮮で鉛鉱石となる鉱物は方鉛鉱で閃亜鉛鉱、黄鉄鉱、黄銅鉱等を随伴して居り、金、銀、銅、亜鉛等と混合鉱床を作っている。就中（TK 注: なかんずく）亜鉛と共産し、又銀を含むことが多い。朝鮮の亜鉛鉱は、閃亜鉛鉱と其の酸化成生物とを主とし、鉛鉱と共伴するのが最も普通である。又鉱床は鉛鉱と同様に各種の鉱物と混合鉱床を作っている。

鉛及亜鉛の鉱床は接触鉱床、交代鉱床、鉱染鉱床、鉱脈等が主要なもので、特に石灰岩中の交代鉱床は全世界の鉛及亜鉛の大部分を供給している。其の他に動力変質鉱床、残留鉱床等もある。朝鮮では鉱脈又は交代鉱床が主であって他のものは少い。

鉛の鉱脈又は交代鉱床は其の例が少くて又大鉱床がない。主なる産地を挙げると、

（1）平安北道亀城郡塔洞

（2）江原道淮陽郡下北面下新正里広坪洞

（3）同　　金化郡遠北面法首峴里

（4）全羅南道順天郡佳岩里於旺里白虎里（銀杏鉱山）

亜鉛鉱の鉱脈又は交代鉱床があり、後者は祥原形又は結晶片岩系の石灰質岩を母岩とすることが多い。亜鉛鉱の主なる産地を挙げると次の通りである。

（1）平安北道寧邊郡龍山面（蘇民鉱山）

（2）平安南道成川郡通仙面四佳面九龍面成川面（成山鉱山）

（TK 注: 「成川鉱山」の誤り。）

（3）黄海道鳳山郡双山面載寧郡上聖面（銀積鉱山）

（4）同　　瑞興郡内徳面（瑞興鉱山）

（5）同　　谷山郡覓美面花村面（谷山鉱山）

（6）咸鏡南道端川郡北斗日面（検徳鉱山）

（7）江原道金化郡遠北面（白易山鉱山）

（8）全羅南道海南郡花源面（海南鉱山）

以上の他に（9）咸鏡南道端川郡故致洞鉱山、平安南道成川郡（10）石隈山鉱山、（11）銀谷鉱山、（12）麻田鉱山、黄海道（13）遂安郡大連鉱山、（14）載寧郡松寧里鉱山、（15）瑞興郡銀峯山鉱山、（16）長淵郡長淵鉱山、京畿道（17）抱川郡永北鉱山、（18）水原郡　峯鉱山（TK 注: 「峯」の前がかすれて読めないが、参考文献 2 によると「三峯鉱山」）、（19）開城郡嶺北面の鉱床（20）江原道鉄原郡鉄原亜鉛山、（21）全羅北道錦山郡龍川鉱山、慶尚南道の（22）蔚山郡斗西鉱山、（23）昌原郡合城鉱山、（24）昌原郡二貴鉱山、（25）金海郡金谷鉱山、慶尚北道の（26）漆谷郡漆谷鉱山、（27）奉化郡春陽鉱山、（28）全羅南道海南郡海南鉱山、（29）全羅北道錦山郡龍川鉱山其の他大小様々の鉱床がある。

朝鮮の鉛及亜鉛鉱床は先寒武利亜系、朝鮮系の石灰岩中に胚胎するもの、上部大同系中にあるもの等がある。

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

2. 鉱山

1. 黄海道銀積鉱山

海黄道（TK 注: 黄海道の誤り）載寧郡上聖面青石頭里。此の地方の地質は奥陶紀の石灰岩からなり、300 m 内外の丘陵性山地が起伏する。付近一般の地質に就いては鉄鉱床下聖鉄山の項で述べた。此の石灰岩は中生代の地殻変動を受けて南から北へ衝上げられてをり、此の地変に伴って岩漿の活動が行はれ、緑岩類、白色岩類の迸入を惹起（TK 注: じゃっき）している。次いで熱水溶液が上昇し、石英脈や亜鉛鉱床を形成している。

鉱床は衝上面や石灰岩の堆積面に沿って上昇した鉱液によって交代された交代鉱床である。鉱石は黄色緻密の閃亜鉛鉱で少量のウルツ鉱、黄鉄鉱、方鉛鉱等を混へている。鉱床形成後天水の作用を受けて酸化鉱になり、カラミン及菱亜鉛鉱等の混合体として石灰岩中に含まれている。

2. 慶尚南道菊田鉱山

慶尚南道密陽郡丹場面。付近は慶尚層に属する頁岩、砂岩、礫岩等が発達し、之を貫いて玢岩が露出する。鉱床は是等の堆積岩の層理に沿って発達したもので接触鉱物を伴ふ交代鉱床である。接触鉱物には斧石、柘榴石、ヘデンベルグ石、珪灰石等が見られる。鉱石は閃亜鉛鉱で少量の黄鉄鉱及方鉛鉱、黄銅鉱等を伴っている。

3. 慶尚南道菉山鉱山

慶尚南道金海郡菉山面。大同系（ジュラ系）に属する砂岩、頁岩、凝灰岩等が発達し、花崗斑岩、石英斑岩等の岩脈に貫れている。鉱床は高温の熱水鉱床に属するもので黄銅鉱、閃亜鉛鉱等がスカルン鉱物たる灰鉄輝石と共存する。凝灰岩を交代したものである。

4. 平安南道成川鉱山

平安南道成川郡西川面四佳面。本地域は祥原系（震旦系）の石灰岩が分布し、輝緑岩々脈によって貫れている。鉱床は此の石灰岩中に胚胎し、黒色石灰岩と白色石灰岩との境界に沿って鉱染した鉱染鉱床である。略母岩の層面に並行し、母岩と鉱床の境界の不鮮明な部分が多い。亜鉛の平均品位 4 %乃至 4.5 %である。鉱石は閃亜鉛鉱で地表部に於て風化されている。カラミン、硫カドミウム鉱、黄鉄鉱等が認められる。

5. 咸鏡南道検徳鉱山

咸鏡南道端川郡北斗日面。此の地方は摩天嶺系（結晶片岩系）の石灰岩、絹雲母片岩、苦灰岩等が発達し、花崗岩及閃緑岩等に貫れている。鉱床は結晶質石灰岩の中に、母岩と略同走向に胚胎する接触交代鉱床で脈状又はレンズ状をなして居り、局部的には網状をなしている。鉱石は閃亜鉛鉱及方鉛鉱を主とするもので黄鉄鉱を伴っていることもある。脈石として方解石、透角閃石、透輝石、石英金雲母等がある。

6. 江原道義林鉱山

江原道旌善郡新東面南面。付近の地質は、最下部に朝鮮系の石灰岩層があり、其の上に紅店統の石灰岩、粘板岩が見掛上整合に重り、其の上へ大同系の基底をなすと思はれる礫岩層が不整合に重っている。火成岩としては輝緑岩及び石英斑岩があり、岩脈をなして貫入している。此の接触部に柘榴石、灰鉄輝石等のスカルンを生じてをり、閃亜鉛鉱、方鉛鉱、黄鉄鉱、黄銅鉱等を伴っている。運鉱岩に近い所では接触変質鉱床をなしているが、遠く離れた部分では鉱脈が生じている。鉱脈をなすものは紅店統を切断して東々北に延長して居り、鉱石は金及び銀も含有

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

する。屡々地表に於て方鉛鉱が多く、地下深くなるに従って閃亜鉛鉱が増加するのであって、鉱石の帯状分布を説明する例として用ひられる様な状態を示している。

参考文献（鉛亜鉛鉱床）

（TK 注: 下表では、特記事項がなければ括弧を省略し URL を直接追加した。）

(1) 保科正昭 (1919) 朝鮮に於ける亜鉛鉱床（朝鮮鉱業会誌第 2 巻 784 頁）

(2) 石川留吉 (1930) 朝鮮の亜鉛鉱業（朝鮮鉱業会誌第 13 巻 139 頁及日本鉱業会誌第 46 巻 第 542 号 414 頁）

（TK 注: 下記「朝鮮鉱業会誌」のほうは現時点ではネットで非公開。
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1546696?tocOpened=1 ）
https://doi.org/10.11508/shigentosozai1885.46.414

(3) 三本杉 巳代治 (1940) 朝鮮半島に於ける亜鉛鉛鉱床に就いて（朝鮮鉱業第 7 巻 第 11 号 93 頁及第 12 号 61 頁）

(4) 同 (1940) 全羅北道錦山郡珍山面日陽鉱山の地質及接触変質鉱床に就いて（朝鮮鉱業会誌第 23 巻 第 8 号）

（TK 注: 下記は現時点ではネットで非公開）
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1546724?tocOpened=1

(5) 渡邊武男 (1941) 咸鏡南道検徳鉱山亜鉛、鉛鉱石に就いて（朝鮮鉱業会誌第 24 巻 第 11 号 11 頁）

（TK 注: 下記は現時点ではネットで非公開）
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1546737?tocOpened=1

(6) 波多江信廣 (1940) 慶尚北道奉化郡蓮化鉱山の鉛、亜鉛及マンガン鉱床調査報告（朝鮮鉱業会誌第 23 巻 第 5 号 385 頁）

（TK 注: 下記は現時点ではネットで非公開）
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1546721?tocOpened=1

(7) 木野崎吉郎 (1932) 朝鮮地質図幅第 14 輯

（TK 注: 表記ゆれ。ここ以前では「朝鮮地質図」のように「幅」が付けていない。下記は目次のみ。
https://catalog.lib.kyushu-u.ac.jp/opac_details/?lang=0&opkey=B154547278013093&srvce=0&amode=11&bibid=1001215874 ）

(8) 立岩 巌 (1923) 咸鏡南道端川郡検徳付近の地質と鉱床（朝鮮鉱業会誌第 6 巻 58 頁）

(9) 須藤俊男 (1935) 咸鏡南道大同鉱山産白鉛鉱（岩石鉱物鉱床学第 14 巻 15 頁）

（TK 注: 当該雑誌の当該巻に須藤の投稿は見当たらない。下記リストに似た題名の論文はある。
"咸鏡南道大同鑛山産金鉱石（雑報）", 須藤俊男, 1935
https://staff.aist.go.jp/miyagi.iso14000/nkysdb/da/1b/838fb5d1ebd44334d4c304eb709885b2d977.html ）

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

第 5 章　タングステン鉱床

1.　タングステンに就いて

タングステンは一名ウオルフラム（Wolfram）と言ひ、天然には主にタングスチン酸塩（TK 注:「タングステン酸塩」の誤り）として産する金属元素である。比重 18.8、原子量 184、灰白色の光沢がある。溶融点は高く 3080℃で抵抗力は線の直径により 1 平方糎につき 32 瓲乃至 41 瓲である。鍛錬すると甚だ細い線に引伸ばす事が出来、此の細い線は高熱に耐へる性質があるので白熱電燈の条線として用ひられることは周知のことである。金属タングステンは硬度が高く、熱の伝導力が強く、且蒸気圧が低いので、白金及び白金イリヂウムの代用品として、スパークコイル、整電気、其の他の電気の接触、自動車の発火器、レントゲン真空管のターゲット等に用ひられている。然しタングステン総産額の 90 %は合金用として使用されている。主に合金鉄の代りとして製鋼に使用され、他の不純物が混入しないので重用せられている。製鋼用にはタングステン鉄を使用するのが普通で、鋼に是を入れると硬度と靭性が増し、自硬性、赤硬性、及び永久磁性を与えるので、自硬鋼、高速度鋼、磁性鉱となし、工具用並びに軍用品等に利用される。軽銀（TK 注: アルミニウム）及び銅との合金は強く且軽いので短艇やプロペラ等になり、金及ニッケルと之の合金は歯科医学で白金の代用にする。タングステンは又木材等の色彩着色材料とし、その塩類は布を不燃性にするので防火布製造に用ひる。又その炭化物は、是を主体としてコバルト及びクローム等の接合剤として、金剛石の如き硬度を有するウィディヤ、セルジット、タンガロイ等にする（TK 注: 下記*）。然しフェロタングステンとして最も重要な使命を有するもので、軍需鉱物としてその鉱石は高く評価され、タングステン鉱業は軍需工業と盛衰を共にしている。

（*TK 注: ウィディア=WIDIA は 1926 年にドイツの Krupp 社が売り出した焼結カーバイドの商標。"WIe DIAmant"、つまり "like diamond" の頭字語。セルジット=Celsit はアーク溶接棒のブランドで、W, Cr, Co, C 等を含む。タンガロイ=Tungaloy は 1929 年に芝浦製作所と東京電機が開発した超硬合金で、WC, Co 等からなる焼結カーバイド合金。"Tungsten + Alloy" から作られた語。）

2.　鉱床と鉱石

タングステンを含む鉱物は相当多数あり、その中鉱石として利用されるものは大体次の種類である。即ち（1）鉄満俺重石（$(FeMn)WO_4$）（TK 注: 下記*）、（2）灰重石（=重石 $CaWO_4$）、（3）満俺重石（$MnWO_4$）、（4）鉄重石（$FeWO_4$）、（5）重石赭（WO_3）等である（TK 注: 読み方不明。「じゅうせきしゃ」か。「赭」は赤土の意）。然し此の中で特に重要な鉱石となっているものは鉄満俺重石と灰重石とであって、岩漿分化のペグマタイト時代、気体時代、高温熱水時代に生じた鉱床に限って産する。鉱床はペグマタイト鉱床、気成鉱脈、熱水鉱脈、接触鉱床等をなして居り、又砂鉱床や岩錐鉱床もある。

（*TK 注:「鉄満俺重石」つまり鉄マンガン重石= wolframite は、現在では鉄重石= ferberite かマンガン重石= Hübnerite に分類される。
https://www.mindat.org/min-1940.html ）

ペグマタイト岩脈に産するものは世界的に見て経済的に重要なものは少く、朝鮮に於てもその例が少い。ペグマ

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

タイト鉱中にあるものは硫化鉱物が少く、電気石、雲母等と共生し、輝水鉛鉱、蒼鉛鉱等を随伴する。

高温の気成鉱脈で錫を随伴する様なタングステン鉱床は世界的に例が多く、鉱石は鉄満俺重石を主とし、灰重石を伴っている。又蛍石、黄玉（TK 注: トパーズ。$Al_2SiO_4(F,OH)_2$）、電気石、斧石、リシヤ雲母（TK 注: リチア雲母、紅雲母。Li を含む雲母）、緑柱石、緑泥石等を伴ふ場合が多く、鉄銅鉛亜鉛等の硫化物をも伴っている。

錫石を伴はぬ高温の気成的石灰脈では、大鉱床があり、気成鉱脈に特有な変化を母岩に与へている事が多い。朝鮮では此の種の大鉱床があり、黄海道、咸鏡南道境界の東の百年山地方、平安南道、咸鏡南道々界付近の狼林山地方、忠清南道青陽鉱山等がその例である。

熱水鉱床では合金銀石英脈（TK 注:「含金銀…」の誤り）や銅鉱脈中に含有され、主として灰重石になっている。是は大鉱床に乏しいが、金、銀、銅等の採掘の副産物として産出する。朝鮮では平安南道順川郡慈山面慈城鉱山の合金石英脈（TK 注:「含金…」の誤り）の脈石として産し、白色を呈し、黄鉄鉱や方鉛鉱と共生している。

接触鉱床をなすものは多く灰重石の鉱床で世界にその例が多く且大鉱床をなしていることも少くない。多くは石灰岩や石灰質岩と、之を貫く花崗岩又は花崗閃緑岩との境界付近に鉱床が賦存する。鉱床の形状は鉱層状になっていることもあれば鉱塊をなしていることもある。柘榴石、輝石、角閃石、緑簾石、方解石、石英等の集合中に灰重石や蛍石を伴ふことが多く、金属の硫化物や酸化物も伴っている。江原道寧越郡上東面九来里の稲葉鉱山及順鏡鉱山は此の例で、灰重石が石灰質粘板岩中に産する。

砂礫鉱床としては、支那広東省の沖積層中に、鉄満俺重石を砂鉱として含んで居り、重要な鉱床をなしている。タングステンは支那が世界一の鉱産国であるが、支那産鉱石の大部分は此の砂鉱中から出るのである。朝鮮では山腹の土砂（原生土）や岩錐中にあるが詳しく調査されていない（主として笠井氏文献 1 による）。然し稲葉鉱山の如く灰重石の砂鉱を採取している所がある。

朝鮮より産するタングステン鉱を一括してみると、鉄満俺重石と灰重石との二種の鉱物が鉱石になっていて、後者は少い。鉱床は雲母片岩、花崗片麻岩、花崗岩等を貫く石英脈中に産するものと接触鉱床とを主とする。随伴鉱物としては錫石、黄鉄鉱、黄銅鉱、方鉛鉱、閃亜鉛鉱等がある。山地は非常に多く、鉱山として稼行されるもののみでも鉱山数 216 以上あり、鉱区設定地は 450 箇所以上に及んでいる。

朝鮮タングステン鉱床の成因は常に花崗岩類と密接な関係を有し、鉱床は花崗岩迸入後の残漿によって生成されたものである。従って朝鮮に甚だ広汎な分布を示すのは、鉱床に関係ある花崗岩類の分布の広大なことによるのである。鉱床の成因に関係ある花崗岩は中生代末の仏国寺統に属するものの様である。

3. 鉱床の概況

（TK 注: 原著の目次は「3. 鉱床の概説」となっていて不整合。この再録版では「～概況」に統一する。）

鉱床－前記の如く広域に分布しているが、此所では鉱床分類上の例を挙げるに止める。

1. 青陽鉱山（錫石を伴はぬ気成鉱脈）

忠清南道青陽郡赤谷面花山里。本鉱床は錫石を伴はぬ気成の石英脈である。地質は主として縞状及片状花崗片麻岩で、片理の方向は略 NNE 乃至 NE で ESE に急斜する。是を貫いて石英斑岩、煌斑岩脈等が分布している。此の中石英斑岩脈は花崗片麻岩中を NS 又は NNW に走り、混斑岩脈は更に石英斑岩を貫いて略 NS に走っている。

鉱脈は晶簇（TK 注: しょうぞく。晶洞）質石英脈で、主に石英斑岩中に胚胎され、一部は花崗片麻岩中に介在し

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

ているが、煌斑岩々脈によって貫れている。石英脈は N10°～30°W で殆んど直立して居り、幅は 0.3 乃至 1.00 m である。鉱石は鉄満俺重石で其の含有量は　%乃至 2 %である（TK 注: かすれなのか、全く読めない）。その他に脈石として、輝水鉛鉱、黄鉄鉱、黄銅鉱、閃亜鉛鉱、方鉛鉱、毛鉱、緑柱石、蛍石、コルンブ石、蒼鉛、リシヤ雲母等がある。特に盤際には菱満俺鉱、雲母、長石等がある。（1 及 2.）

2.　稲葉鉱山及順鏡鉱山（接触鉱床）

江原道寧越郡上東面九来里高頭岩。両鉱（TK 注: 「両鉱山」の「山」が脱字か）は東西に隣接し、同一鉱体を採掘している。接触鉱床に属する灰重石の鉱床で顕著な例である。

鉱床の付近は先寒武系のホルンフェルスがあり、その上へ是を不整合に被覆する朝鮮系が重る。朝鮮系は下部より、陽徳統の珪岩層、変質粘板岩層、石灰岩層の順に重り、先寒武系を貫いて電気石黒雲母花崗岩、電気石ペグマタイトが分布している、走向は大体東西で北方へ 30°乃至 40°の傾斜をなしている。

鉱床は珪岩中にあるものと、粘板岩中に賦存するものとの 2 種がある。珪岩中のものは層理と無関係に走る石英脈で主として鉄満俺重石を含み、灰重石は殆んど含んで居らない。鉱体は不規則で連続性に乏しく、又低品位であって、重な鉱床ではない。錫石を含んで居らない。（稲葉鉱山にのみ分布する）

変質粘板岩中に存在するものは接触灰重石鉱床で本鉱山の主要鉱体をなしている。母岩たる変質粘板岩は厚さが約 200 m あり、走向は N60°W 乃至 N70°E で N30°～40°の傾斜をしている。鉱床は粘板岩の層理に平行して鉱層状をなし、成因上粘板岩の石灰質の部分に生成された接触鉱床と考へられる。然し鉱床成生に関係したと思はれる火成岩の露出はない。鉱床の東端に近い所にスカルンがあり、是より西部では各鉱物の結晶が細粒となると共に鉱物の組合せが次の様に遷移する。石英は何れの場合にも存在する。

（東）1. 柘榴石－透輝石
↓　2. 角閃石－黒雲母
　　3. 黝簾石－黒雲母
（西）4. 絹雲母－黒雲母

此の関係は東から西へ、次第に火成岩の本源から遠ざかることを示し、灰重石は一般に鉱床の西部に多く含まれる傾向がある。以上の他に閃亜鉛鉱、輝水鉛鉱、自然蒼鉛等を随伴する。尚鉱床付近の沖積層中に灰重石の砂鉱があり、採掘されている（1）。

稲葉鉱山の鉱石を分析した結果は次の様に平均 3.30 %の WO_3 を含有している（1 の 119 頁）

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

（鉱石）	（随伴鉱物）	（WO_3 %）
1. 帯緑褐色スカルン	柘榴石、透輝石 方解石、石英 灰重石、磁硫鉄鉱	・・・・・・・・・・・ 2.38
2. 石英質風化鉱石	脈状石英、角閃石 黒雲母、灰重石	・・・・・・・・・・・ 3.12
3. 濃緑色緻密質鉱石	角閃石、石英 黄鉄鉱、磁硫鉄鉱	・・・・・・・・・・・ 0.80
4. 同上	角閃石、石英 灰重石、方解石	・・・・・・・・・・・ 5.86
5. 暗黒色細粒	黒雲母、石英、黝簾石 灰重石、黄鉄鉱、磁硫鉄鉱	・・・・・・・・・・・ 4.36

順鏡鉱山の鉱石 5 箇の分析は次の様になって居り、平均 WO_3 が 7.55 %含まれている（1 の 120 頁）

（鉱石）	（随伴鉱物）	（WO_3 %）
1. 灰褐色細粒状	石英、黒雲母、方解石 灰重石、黄鉄鉱	・・・・・・・・・・・ 17.12
2. 緑色珪質岩を 石英の細脈が切る	脈状石英、蛍石 黒雲母、灰重石	・・・・・・・・・・・ 8.48
3. 灰色珪質岩風化 鉱石	石英、黒雲母、灰重石	・・・・・・・・・・・ 2.34
4. 暗黒色細粒状	石英、黒雲母、灰重石	・・・・・・・・・・・ 2.50
5. 灰褐色粗鬆質	黒雲母、絹雲母 石英、磁硫鉄鉱	・・・・・・・・・・・ 3.32

3. 大華鉱山（錫石を伴ふ気成鉱脈）

忠清北道忠州郡仰城面陵岩里（笠井学士（1）による）鉱床付近の地質は剥状黒雲母花崗岩で、時に黒雲母片麻岩を介在する。鉱床は此の中に胚胎する気成鉱脈で、鉱石として鉄満俺重石及び灰重石が含まれる石英脈である。脈幅は一般に変化に富むが大体 10 cm 乃至 30 cm で大小合せて 20 余条あり、その延長 1200 m に及ぶ。鉱床は此の如き平行鉱脈群で、走向は南部に於て N10°W、北部に於ては N30°W で、直立するか東に急斜する。鉱床は概して北部に優勢で屢々富鉱帯を形成している。尚此の他に幅 10～20 cm の含水鉛石英脈があって、N40°E に走り、SE30°に傾く。之は重石鉱脈の分岐脈をなすものの様で、重石鉱脈中に多少含まれている輝水鉛鉱が比較的多量に集中したものであらう。鉱脈を作る鉱物は鉄満俺重石、灰重石の他に、輝水鉛鉱、黄鉄鉱、黄銅鉱、磁硫鉄鉱、錫石、蛍石、緑柱石、長石、方解石等があり、又二次的変成物たる孔雀石、褐鉄鉱、重石華等がある。夫等の中で、南部には錫石、蛍石が多く、中部には緑柱石、北部には方解石の多い傾向がある。

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

4. 金剛鉱山（石英脈及ペグマタイト質脈）

江原道淮陽郡内金剛面新豊里三井金剛鉱山。鉱床付近は花崗岩が広く露出し、鉱床はその節理に沿ふて迸入した石英脈である。鉱脈は温井嶺付近一帯に分布して居り、走向 NS 乃至 N20°E 又は W の脈群をなしている。傾斜は垂直乃至 E 又は W へ 30°内外に傾く。此の石英脈中に胚胎する鉱物には、鉄満俺重石、灰重石等の他に錫石、輝水鉛鉱、黄銅鉱、閃亜鉛鉱、黄鉄鉱、方鉛鉱、硫満俺鉱、重石赭、水鉛華等がある。脈石として石英、微斜長石、リシヤ雲母、蛍石、黄玉等がある。新豊里の鉱床中にはペグマタイト質石英脈に鉄満俺重石を含むものがあり、輝水鉛鉱、蛍石、長石等を伴ひ、長石の多い部分に鉄満俺重石が多い。此の鉱石を分析した結果によると（17）、次の様になっている。

WO_3	FeO	MnO	CaO	Cus	Mo
70.60	14.51	10.55	2.43	痕跡	ナシ

（TK 注:「Cus」は「CuS」つまり 硫化銅(I) の誤り。

参考文献 17 の p.352

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1141366/209 ）

鉄満俺重石（Fe, Mn)WO_4 は鉄と満俺との比が 4 対 1 乃至 2 対 3 の割合になって居り、その変化に伴って光沢及び色調に著しい変化がある。或ものは赤鉄鉱の結晶と肉眼で区別の困難なものがあり、又或ものは電気石と全く見分けられぬものもある。実際には条痕によって電気石と容易に区別されるし、又比重によって赤鉄鉱と区別されるが、外観が極めて類似する為に販売に当って不正行為が行はれた例が多い。

尚同一鉱石の結晶に於ても、その一端と他の一端とに於て WO_3 の品位に差のあることも珍しくない。

金剛山地方では古来鉄満俺重石が金剛石と呼ばれ、土民によってマラリヤの薬として珍重されていたもので、古くからその存在が知られていた所である（TK 注: 参考文献 19)。

5. 百年鉱山

黄海道谷山郡伊寧面巨利所里。是は石英脈であるが、母岩が片岩である。笠井章氏（1）によると、鉱床は朝鮮系の千枚岩及び雲母片岩中に胚胎し、朝鮮系と花崗岩との境界線に平行に走っている。走向は概ね N10°～30W で、傾斜は大体 WSW40°～45°である。本鏑と呼ぶものは此所の鉱脈中最も優勢で遠谷から仏洞谷に亘って延長 2500 m に及び、脈幅も平均 2 m、膨大部は 8 m に達すると言ふ著しく大きいものである。鉱石は主に鉄満俺重石で灰重石も伴っている。黄鉄鉱、黄銅鉱、方鉛鉱、蛍石、絹雲母等の様な硫化物も随伴するがその量は比較的少い。鉱脈全体からみれば鉄満俺重石の量は 2～3 %と推定されているが、分布状態は不規則で上盤際とか下盤付近とか鉱脈の中央部とかに集中して富鉱部を作っている。就中（TK 注: なかんずく）最も膨大なのは遠谷鏑3 号と称されるもので、富鉱部が鉱筒状をなし、上下の深さが確定された範囲だけでも 70 m に達している。鉱山に於て選鉱せられた精鉱は WO_3 を 65～75 %含んでいる。

6. 懸洞鉱山

慶尚北道奉化郡小川面古善里。（波多江信廣技師（11）による）鉱床地域は太白山系の中にあって山岳重畳（TK 注: ちょうじょう）し、山腹は急斜面をなして、河の V 字谷に彫刻される。鉱床は 400 m 乃至 600 m の高度にあって、比高約 100 m 乃至 300 m にある。

地質は主として花崗片麻岩（先寒武系）にして、鉱床は是を貫く石英脈であり、石英脈後の迸入と思はれる玢岩乃至角閃石岩の岩脈が分布する。又灰色、暗紫色、黒色等を呈する黒雲母片岩が分布し、その中に著しく葉片状を

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

呈する灰白色絹雲母片岩を挟有することがある。花崗片麻岩と片岩とは同時代のもので、その片理面はNS乃至N20°W の走向を有し、E 乃至 NE へ約 80°傾斜する。鉱床たる石英脈の多く賦存する部分の花崗片麻岩は粒状構造を呈し、黒雲母及長石類に乏しく、石英質となり、所謂グライゼン化作用を受けている。鏡下に於ては白色雲母はリシヤ雲母と考へられるものを含み気成的熱水によって生じた英雲岩をなしている。石英脈はペグマタイト質で、石英脈の両盤がペグマタイトに移化するものもある。

石英脈中には鉄満俺重石の他に硫砒鉄鉱、黄鉄鉱を常に含有し、稀に輝水鉛鉱及び灰重石を有することがある。

鉄満俺重石は板状又は葉片状の結晶となり、放射状に簇生（TK 注: ぞくせい、あるいは そうせい）するか或は不規則に散在する。鉱脈中に於ける分布は一様でなく、所々に集中して富鉱部を形成している。

鉱脈は NS 又は N20°W に走るものと、之も略直角にして EW 又は N60°W に走るものとの 2 群が存在する。

（TK 注: 「之も」は「之と」の誤りか。）

南北又はそれに近い方向の鉱脈群は概ね花崗岩の片理に平行し、各鉱脈の幅は 20 cm 乃至 150 cm にして延長 10 m 乃至 100 m である。鉱脈は 3 条乃至 7 条あって互に平行して居り、且雁行状に分布する。鉱脈群全体の幅は 40 m に及び延長約 1700 m に及んでいる。

東西又はそれに近い方向の鉱脈群は幅 1 m 乃至 2 m に及び鉱脈の主なるものは 2 条である。其の延長は明らかなる部分のみでも 120 m に達している。

鉱石は選鉱して一般に WO_3 約 65 %の精鉱を得ている。鉄満俺重石の大なる結晶をなすものを分析した結果は次の様になっている。

鉱石	WO_3	FeO	MnO_2	FeOMnO
鉄満俺重石の結晶に僅かに黄鉄鉱及び石英の微晶を混ずるもの	70.40	11.19	2.09	5.1
鉄満俺重石の結晶に僅かに石英の微晶を混ずるもの	74.40	13.51	2.60	5.1

4. 重石の歴史

タングステンは古くは錫の鉱石と混合されていたことがあるといふ（TK 注: 「混同」あるいは「混交」の誤りか）。1781 年 C. W. Scheele が灰重石（$CaWO_4$）がタングステン酸カルシウムであることを始めて証明したもので、後に C. C. Leonhard は彼の名を採って、1821 年に此の鉱石を Scheelite と命名したのであって今日も此の名称が用ひられている。鉄満俺重石は J. J. Elhuyar 及 F de Elhuyar 兄弟によって 1785 年に金属タングステンが抽出されたもので、J. F. A. Breithaupt によって 1832 年に WoLframit と命名された。

（TK 注:人名はそれぞれ、Carl Wilhelm Scheele、Karl Caesar von Leonhard、Juan José Elhuyar、Fausto de Elhuyar、Johann August Friedrich Breithaupt。「Wolframit」はドイツ語で、英名は「Wolframite」。下記 "Properties..." のように「Breithaupt が 1820 年に命名した」という文献もあるが、別人が命名したとする文献もある。語源の "wolf rahm" という語句は、錫鉱石に混じると「狼のように」錫の精製を阻害する、という意味で 16 世紀ごろから使われていたという。
"Properties, Chemistry, Technology of the Element, Alloys, and Chemical Compounds", Erik Lassner, Wolf-Dieter Schubert, 1999 ）

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

朝鮮に於て重石鉱の発見されたのは 1908 年（明治 41）で、慶尚北道若木付近で、鉄満俺重石の破片が採集されたのであるといふ。鉱床は 1911 年（明治 44）に平北昌城郡に始めて発見され、次いで 1912（大正 1）江原道金剛山の鉱床が発見された。1913 年には忠清南道青陽鉱山、忠清北道大華鉱山、其の他の鉱床が発見され、遂に今日の隆盛を見る様になった。鉱業令鉱物に編入されたのは 1916 年（大正 5）のことである。

参考文献（タングステン鉱床）

（TK 注: 下表では、特記事項がなければ括弧を省略し URL を直接追加した。）

(1) 笠井 章 (1937) 朝鮮の重石鉱業（朝鮮鉱業会誌第 20 巻 第 5 号 97 頁）

(2) 甲本丈夫、藤原達二 (1940) タングステン鉱石（重石）に就いて（1）（朝鮮鉱業第 7 巻 第 11 号 64 頁）（2）（12 号 39 頁）

(3) 中村新太郎 (1918) 朝鮮に於けるタングステン鉱床の性状（朝鮮鉱業会誌第 1 巻 430 頁）

（TK 注: 第 1 巻 第 4 号。下記は目次のみ。
朝鮮鉱業会誌会報総目次（大正 7 年－昭和 11 年）
http://repository.tku.ac.jp/dspace/bitstream/11150/2935/1/index_0680.djvu ）

(4) 市村 毅 (1924) 青陽重石鉱床概要（同第 7 巻 99 頁）

（TK 注: 上記「総目次」では題名は「～の概要」。）

(5) 中村新太郎 (1924) 江原道南部鉱床調査報文補遺（朝鮮鉱床調査報告第 7 巻の 2）

（TK 注: 題名は「補遺」なしが正しい。また、緒言によると、下記のように、大正 3 年=1914 年の中村新太郎による概報に増補した旨 説明がある。
「本報文ハ大正三年…踏査シタル元本府技師中村新太郎ノ調査概報ヲ基トシテ編纂シ之ヲ以後大正十一年末に至ル本府殖産局鉱務課ノ調査報告ニ據リ増補セルモノナリ而シテ後者ニ據ルモノハ特ニ其ノ踏査者並年次ヲ明記セリ」）
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1880255/5

(6) 田村英太郎 (1921) 江原道北部鉱床調査報文（同第 7 巻の 1）

（TK 注: 正確な題名は「江原道北部（通川杆城淮陽金化楊口華川平康鉄原伊川ノ九郡及麟蹄郡ノ北部）鉱床調査報文　大正三年調査」。なお、「補遺」が上記「第 7 巻の 2」の後半にある。）
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/942485/4
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1880255/60

(7) 三澤正美 (1936) 東洋第一の称あるタングステン鉱黄海道谷山郡百年鉱山（朝鮮鉱業会誌第 19 巻 第 2 号 19 頁）

（TK 注: 上記「総目次」に記載あり。）

(8) 島村新兵衛 (1936) 黄海道谷山郡及び咸鏡南道徳源郡に於ける重石鉱床附水鉛鉱床（同第 19 巻 第 4 号 1 頁）

（TK 注: 上記「総目次」では「附」の前に読点「、」がある。）

(9) 高橋英太郎 (1941) 平安北道江原郡従西面従浦洞のタングステン鉱床（総督府地質調査所雑報第 9 号）未公表

（TK 注: 「江原郡」は「江界郡」の誤り。「未公表」の理由等については、裏表紙をめくったところに「秘」の文字とともに次のように書かれている。「本書ハ時局ニ鑑ミ一般ニ公表ヲ中止セ

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

ラレタルモノニ付其ノ取扱ニ關シテハ一切外部ヘ漏洩セザル様特ニ注意セラレタシ」）
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1141398/21
(10) 木野崎吉郎 (1940) 咸鏡南道新興郡上元川面旧中里新興重石鉱山のタングステン鉱床（総督府地質調査所雑報第 7 号 29 頁）

(11) 波多江信廣 (1939) 縣洞鉱山のタングステン鉱床（朝鮮鉱業会誌第 22 巻 第 7 号 15 頁）
（TK 注: 下記は現時点ではネットで非公開）
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1546711?tocOpened=1
(12) 遠藤鉄夫、江澤政男 (194) 灰重石の浮遊選鉱試験（燃料選鉱研究所）
（TK 注: 「1941」の「1」が脱字。下記 URL によると表紙は手書きで「[朝鮮総督府燃料選鉱研究所] 選鉱製錬試験報告 第三十八回」とある。開くと活字で「朝鮮産特殊鉱物の選鉱試験報告（第三報）第三十八回 灰重石の浮遊選鉱試験 [I] 」と書かれているが、「朝鮮産鉱物の」と「（第三報）」の部分には手書きの二重取り消し線が引かれ、「選鉱」と「試験」の間に「製錬」を挿入するよう手書きで指示してある。）
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1141050
(13) 中村慶三郎 (1941) 平安北道熙川郡通信タングステン鉱山調査報文（総督府地質調査所雑報第 8 号）未公表
（TK 注: 題名は「熙川郡」の後ろに「熙川」がある。「未公表」の理由等については、上記(9)と同じ。）
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1141395
(14) タングステン水鉛分科会座談会記事（朝鮮鉱業会誌第 24 号第 7 号 42 頁）
（TK 注: 1941 年「燃料選鉱研究所創立二十周年記念座談会」の 4 つの分科会のうちの一つ。分科会出席者 35 名の中に地質調査所の「木野崎技師」「波多江技師」らの名が見える。内容は 5 箇所ほどの鉱山から鉱床や選鉱の報告、満州との比較などからなる。下記は現時点ではネットで非公開。）
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1546733?tocOpened=1
(15) 立岩 巌 (1934) 朝鮮に於ける鉱物資源
（TK 注: 正しくは「朝鮮に於ける鉱物資源に就て」。日本鉱業会誌第 50 巻 第 593 号 p.732。）
https://doi.org/10.11508/shigentosozai1885.50.732
(16) 保科正照 (1918) 朝鮮含タングステン鉱床中の鉱物（朝鮮鉱業会誌第 1 巻 437 頁）
（TK 注: 上記「総目次」に記載あり。）
(17) 総督府地質調査所 (1941) 朝鮮鉱物誌（朝鮮鉱床調査要報第 15 巻）
（TK 注: 「金銀鉱床」の参考文献 58 と同じ。）
(18) 山口 定 (1939) 平安北道昌城郡田倉面重石鉱床調査報文（朝鮮鉱床調査要報第 13 巻 第 1 号 13 頁）
（TK 注: 下記は現時点ではネットで非公開）
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1114574?tocOpened=1
(19) 朝鮮総督府鉱山 (1933) 朝鮮の重石鉱業

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

課

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1905343

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

第 6 章　コバルト鉱床

1.　コバルトに就いて

コバルト（Co）は原子量 58.79（TK 注: 下記 *1）の鉄族の金属元素で、比重は 8.9 溶融温度 1444℃（TK 注: 下記 *2）である。性質が一般に鉄に似て、磁性は鉄の次に強く、鉄よりも強くて堅い。用途は電気鍍金（TK 注: ときん。めっき）に用ひると二ッケルの 15 倍早く鍍金され、耐久力も二ッケルより強い。合金としては磁石鉱、超高速度鋼、その他の合金に用ひる。陶器の青色着色剤及硝子の着色剤にする。鉱石は硫化物、砒化物、砒硫化物或は夫等の酸化鉱物となって出る。

（TK 注:

*1 コバルトの原子量について、原稿の乱筆等による誤りか。下記「年鑑」及び「理科年表」では、いずれも 58.94 となっている。なお、2018 年現在、IUPAC（Union of Pure and Applied Chemistry）の定めるコバルトの standard atomic weight は 58.933 とされる。

1932.独逸原子量表, 化学工業年鑑, 昭和 8 年
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1218105/216
1939 年万国原子量表, 化学工業年鑑, 昭和 15 年
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1173360/402
理科年表 第 16 冊 昭和 15 年
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1244761/108
理科年表 第 19 冊 昭和 18 年
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1244806/109

*2 コバルトの融点は、2018 年現在、1495℃ とされる。 ）

2.　鉱石と産地

コバルトの鉱石には、1. デーナ鉱、2. 輝コバルト鉱、3. 砒コバルト鉱、4. 硫コバルト鉱、5. 含コバルト黄鉄鉱、6. 含コバルト磁硫鉄鉱、7. コバルト華、8. 呉須土（ゴスド）等がある。

朝鮮に産するコバルトの鉱石は現在までに発見されたものは次の 5 種である。尚其の産地は中村技師及木野崎技師の報告によるものである。

（1）輝コバルト鉱 $CoS_2.CoAs_2$

（TK 注: 2018 年現在、CoAsS と表記する。参考文献 1 には（参考文献 3 の第 16 巻のほうを典拠として）「朝鮮で最初の輝コバルト鉱産出が確認された」のは遠東金山だが「コバルト鉱床としては全く望みのないもの」とある。）

1. 江原道金化郡遠東面長淵里（遠東金山）
2. 咸鏡南道咸安郡艅航面（咸安銅鉱山）
3. 同　　普陽郡＝斑城面（同）

（TK 注: 「晋陽郡」「二班城面」の誤り。）

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

4. 忠清南道大徳郡北面（三政鉱山）

（2）コバルト華 $Co_3(AsO_4).8H_2O$

（TK 注: 「$Co_3(AsO_4)_2.8H_2O$」の誤り。「金銀鉱床」の参考文献 58 の p.331 に説明と化学式がある。http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1141366/198 ）

1. 慶尚北道慶山郡押梁面店村洞（二宮コバルト鉱山、報国コバルト鉱山）
2. 江原道三陟郡上長面穴里
3. 同　　金化郡遠東面長淵里（遠東金山）
4. 咸鏡北道会寧郡八乙面（堀勒山鉱山）
5. 慶尚南道咸安郡艅航面（咸安銅鉱山）

（3）含コバルト磁硫鉄鉱 FeS+Co

1. 咸鏡南道端川郡南斗日面（松雲鉱山）

（TK 注; 「雲松鉱山」の誤り。参考文献 2）

（4）含コバルト砒鉄鉱（砒毒砂）$FeAs_2$+Co

1. 咸鏡北道会寧郡八乙面（堀勒山鉱山）

（5）含コバルト硫砒鉄鉱 $FeAsS_2$+Co

1. 慶尚北道慶山郡押梁面（報国コバルト鉱山）、同郡梁山面平山洞
2. 慶尚南道咸安郡艅航面及晋陽郡二斑城面（咸安銅鉱山）、
3. 慶尚南道咸安郡郡北面（中村郡北鉱山、大古金山、斎藤郡北鉱山、南鮮鉱山）
   竹南面下林里
4. 慶尚南道密陽郡丹陽面（菊田鉱山）
5. 慶尚南道釜山府堂甘里（白陽鉱山）

以上の各産地を通覧すると、コバルト鉱は朝鮮の東側に多数分布しているが西側には発見されて居らない。

（TK 注: 参考文献 2 では「西側には未だ殆ど発見されていない。」なので、皆無ではない）

朝鮮に於てコバルト鉱床をなす最も重要な鉱石は含コバルト砒鉄鉱と含コバルト硫砒鉄鉱とであって、是に次いで輝コバルト鉱が稍多量に産出する。含コバルト磁硫鉄鉱は少量しかない。此の他に黄鉄鉱の中にコバルトを含むものがあると言ふことである。

鉱石として朝鮮から産する原鉱は平均 0.5 乃至 1.0 %の含 Co 品位を示して居り、最高品位は 3 %位である。然し稀には 6 %近いものもある。

上述の如く多数の山地はあるが、鉱床として重要なものは咸鏡北道堀勒鉱山、慶尚南道咸安鉱山、慶尚北道報国鉱山等である。

3. 鉱床

朝鮮に於てコバルト鉱床の重要なものは、鉱脈をなすもので、其の他に著しいものではないが交代鉱床、接触鉱床、鉱染鉱床等が発見されている。

鉱脈をなしているものは掘鞍山鉱山（TK 注:「掘勒山鉱山」の誤り。「掘」は人名。）に於ける閃緑脈中の石英脈、二宮鉱山に於ける花崗岩中の含金硫砒鉄鉱脈、咸安鉱山に於ける花崗岩中の石英脈、三政鉱山に於ける珪岩及雲母

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

片岩中の金鉱脈、中村郡北鉱山に於ける花崗岩中の含金石英脈等である。

鉱脈の脈石としては常に石英があり、その他に方解石、電気石、緑泥石、陽起石等が存在する。又随伴鉱物としては黄鉄鉱、黄銅鉱、磁鉄鉱、磁硫鉄鉱、閃亜鉛鉱、方鉛鉱等が存在する。

輝コバルト鉱が金を伴っている時は常に含金品位と含輝コバルト鉱品位とが平行して増減する。一般にコバルトの鉱石は満俺を伴っている場合には万分台まで稼行されるものであるといふ。又諸外国の例によるとコバルトはニッケル鉱と殆んど常に共生するもので、ニッケルコバルト鉱床となっているが、朝鮮ではニッケルを伴ふことが殆んどない。是は朝鮮コバルト鉱床の著しい特徴であると思はれる。（遼東金山では両者が共生する）

鉱染鉱床としては掘勒山鉱山に其の例がある。接触鉱床の例は遼東金山、菊田鉱山がある。遼東金山では祥原系の珪岩及び雲母片岩と之に貫入した閃緑岩との接触部に生成されて居り、脈石として角閃石があり、ニッケル鉱を随伴しているが、標本的なもので、鉱量は極めて少い。菊田鉱山では新羅統の石灰岩や頁岩があり、石に迸入した石英斑岩との接触部に含コバルト硫砒鉄鉱の接触鉱床がある。脈石としては斧石、柘榴石、ヘデンベルグ石、角閃石等があり、随伴鉱物としては閃亜鉛鉱、黄鉄鉱、黄銅鉱、方鉛鉱等がある。

コバルト鉱床生成時代は気体時代から熱水時代の初期に亘るものである。地質時代は仏国統（TK 注:「仏国寺統」の脱字）の末期であって、それ以前の岩石中に胚胎している。勒山鉱山（TK 注:「堀」は苗字なので、ここでは略されたらしい）の母岩をなす角閃石黒雲母石英閃緑岩及び角閃石黒雲母閃緑岩、郡北鉱山及び南鮮鉱山の黒雲母花崗岩、菊田鉱山の石英斑岩等は何れも仏国寺統等に属している。母岩及付近の岩石の地質時代は此の仏国寺統と、雲松鉱山の摩天嶺系（苦灰岩）、遠東金山、三政鉱山等の祥原系（片岩並に珪岩）、大古金山菊田鉱山等の新羅統（石灰岩頁岩）等である。

鉱床の大きさから言へば運鉱岩たる仏国寺統花崗岩の中に賦存するものが最も大きい鉱床をなし、それに近接する他の岩石中のものは小さい。

朝鮮に於てコバルト鉱床が発見されたのは 1928 年（大正 12）で（TK 注: 下記*）、咸鏡北道会寧郡八乙面堀勒山鉱山に於て含コバルト砒鉄鉱が発見されたのを嚆矢（TK 注: こうし）とする。然し乍らコバルト鉱床が注目される様になったのは極めて新しい事である。朝鮮の鉱床に関する知識も近年に至って増加したものであって、中村慶三郎技師の努力に負ふ所が多い。

（*TK 注: 上記は和暦西暦が不整合。参考文献 1 によれば、西暦が誤りで「1923 年（大正 12）」が正しい。ただし、同文献によると、朝鮮での「コバルト鉱」そのものの発見は明治 42 年で、稼行としての最初が「大正 12 年、...掘文哉氏が砒鉱鉱区を出願、同年許可せられ、掘勒山（ろくさん）鉱山と称し、...之は朝鮮に於てコバルト鉱を稼行した恐らく濫觴であらうと思はれ、...」とある。濫觴=らんしょう。）

4. 鉱山の概説

1. 堀勒山鉱山

咸鏡北道会寧郡八乙面。本鉱山の鉱床は鉱脈を主とし、又下盤母岩中に鉱染状鉱石を胚胎する部分もある。鉱床付近には粘板岩中に貫入した花崗岩があり、其の周辺に於て角閃石黒雲母石英閃緑岩並に角閃石黒雲母閃緑岩が周辺相をなしている。鉱脈は此の閃緑岩中に胚胎して北東又は北々西に走るもので、幅は平均 20 乃至 40 cm のものが 4 乃至 5 条ある。即ち平均の脈幅合計 1 m 乃至 1.3 m あり、延長 300 m 以上ある。原鉱の品位は 0.8 %内外で金 7 瓦/瓲 銀 2 瓦/瓲を伴っている。コバルト鉱をなすのは含コバルト砒鉄鉱及びコバルト華であって砒鉄鉱、硫砒鉄

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

鉱及び小量の黄鉄鉱を伴っている。又二次的鉱物たる孔雀石、褐鉄鉱、砒華、斑銅鉱等も発見される。脈石は石英が最も多く、角閃石が之に次ぎ、方解石や緑泥石もある。埋蔵量数十万瓲に及ぶ重要な鉱山である（4）。

2. 報国コバルト鉱山

慶尚北道慶山郡押梁面。コバルト鉱が大正 13 年に発見され、昭和 15 年より開発された鉱山である。

鉱脈は黒雲母花崗岩中にあって NS、NNE、NNW 等に走り、殆んど直立している。脈石には方解石、鉄苦灰石、石英等があり、随伴鉱物には輝水鉛鉱、黄銅鉱、黄鉄鉱等がある。原鉱の Co の品位は 0.5 乃至 1.0%内外で金及び銀を夫々10 瓦/瓲 内外伴っている。脈幅は平均 20 乃至 30 cm で数条賦存し、我が国最大の鉱床をなしている。尚津田氏によって採集された鉱石 40 箇の含コバルト平均品位は 1.085 %、三菱鉱業の採集になる 64 箇の試料の平均品位は 0.87 %、朝鮮窒素会社の採集せる 140 箇の試料の平均品位は 0.474 %であると言ふ（4）。

3. 白陽鉱山

慶尚南道釜山府堂甘里。本鉱山は元来タングステン鉱山であったが、昭和 16 年 8 月に含コバルト硫砒鉄鉱の存在が知られた。鉱床は黒雲母花崗岩中の石英脈で随伴鉱物には磁鉄鉱、黄鉄鉱等が多く、少量の黄鉄鉱を伴ひ極めて稀に輝蒼鉛鉱を産する。脈石は石英、緑泥石、蛍石等である。鉱脈は 3～4 条あり、幅員の大なるものは 2 m に及び、その延長 1400 m に達する。鉱床の規模の大なる点で我が国第一のものである（4）。

（TK 注: 参考文献 4 には「...鉱床の規模の大きい点では我国コバルト鉱床中の尤なるものであるが、現在のところ含コバルト硫砒鉄鉱の胚胎はさほど著しくなく、鉱床の価値は今後の探鉱に俟たねば分明しない。」とある。尤なる=ゆうなる=特に優れている、と言っているだけで、「我が国第一」とは読み取れない。俟つ=まつ。）

4. 菊田鉱山

慶尚南道密陽郡丹場面。鉱床は新羅統の頁岩や石灰岩と、之に貫入した閃長斑岩（及び石英斑岩?）の岩床との接触による接触鉱床である。元来は鉛、亜鉛、銅を稼行したもので含コバルト磁硫鉄鉱は昭和 16 年の春発見された。含コバルト品位は 0.5 乃至 1.0 %である。尚脈石としては、斧石、柘榴石、ヘデンベルグ石、角閃石等があり、随伴鉱物には閃亜鉛鉱、黄銅鉱、黄鉄鉱、方鉛鉱等がある（4）。

5. 其の他

慶尚南道咸安郡北面金村里に於ては、含金石英脈中に含コバルト硫砒鉄鉱がある。咸安郡北面の中村郡北鉱山に於ては慶尚層の頁岩中に含コバルト硫砒鉱を含む含金石英脈があり、走向 NS で東に急斜している。鉱脈の幅 1 m 延長 100 m に及ぶと言ふ。鉱脈は黄銅鉱、硫砒鉄鉱、磁硫鉄鉱、石英等よりなり、石英、含鉄苦灰石の細脈で貫れている。品位は Co 1.0 %内外である。

咸安郡竹南面下林里の鉱床は、花崗岩中に賦存する含金石英脈で、走向 NS を示し西に急斜する。鉱脈の幅 6 cm 内外で、その中の晶洞中に含コバルト硫砒鉄鉱が美しい結晶をなして叢生（TK 注: そうせい。簇生）している。品位は Co 1.0 %内外である。以上は何れも中村学士によって昭和 16 年に発見されたものである（3）。

参考文献（コバルト鉱床）

（TK 注: 下表では、特記事項がなければ括弧を省略し URL を直接追加した。）

(1) 中村慶三郎 (1942) 朝鮮コバルト調査概報（地学雑誌第 54 年 211 頁）

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

（TK 注: 「コバルト」の後ろに「鉱床」が脱字。「朝鮮コバルト鉱床調査概報」。第 54 年第 6 号。）
https://doi.org/10.5026/jgeography.54.211
(2) 同 (1942) 本邦コバルト鉱床調査報文（朝鮮鉱業会誌第 25 巻 第 6 号 283 頁）
（TK 注: 下記は現時点ではネットで非公開）
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1546743?tocOpened=1
(3) 木野崎吉郎 (1933) 朝鮮新産鉱物雑記（朝鮮鉱業会誌第 16 巻 269 頁第 24 巻 第 5 号 5 頁）
（TK 注: 1933 年というのは「第 16 巻」のほうで、下記に目次のみ記載あり。ただし p.258 とある。第 16 巻 第 3 号。
朝鮮鉱業会誌会報総目次（大正 7 年－昭和 11 年）
http://repository.tku.ac.jp/dspace/bitstream/11150/2935/1/index_0680.djvu
「第 24 巻」のほうは 1941 年で、コバルトに関しては含コバルト硫砒鉄鉱についてのみ記述がある、下記は現時点ではネットで非公開）
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1546731?tocOpened=1
(4) 中村慶三郎 (1942) 日本のコバルト鉱床（地学雑誌第 54 年第 645 号）（抄）（日本鉱業会誌第 58 巻 第 692 号 789 頁、昭和 17）
（TK 注: 地学雑誌の年内号数では第 54 年第 11 号 p.432。日本鉱業会誌のほうは地学雑誌の抄録で、項番 46。）
https://doi.org/10.5026/jgeography.54.432
https://doi.org/10.11508/shigentosozai1885.58.789

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

第 7 章　菱苦土鉱々床

1.　マグネシウム

マグネシウム（Mg）は工業的に用ひられる金属中で最も軽いものである。デイヴィ（TK 注: Sir Humphry Davy）が 1808 年初めて塩化マグネシウムをポッタシウム蒸気で還元して作ったものであるが、その時は非常に不純なものしか得られなかった。1852 年に至ってブンゼンが無水塩化マグネシウムを溶融電解してマグネシウムを作り、是が現在のマグネシウム工業の基礎を作る様になった（TK 注: 下記*）。マグネシウムは全世界産額の 6 割を独乙（TK 注: ドイツ）から産する。此の金属は鉄以外の金属の鋳造に際し脱酸剤として用ひられ又軍用閃光弾等に用ひられたが現今は構造材料として重要な位置を占めている。マグネシウム合金が重要視せられる特色は、軽さと強さを有し、稼行することも熱処理することも出来る点にある。

（*TK 注: ポッタシウム=ポタシウム=potassium はカリウムの英名。「蒸気で還元」の出典は不明。Davy が 1808 年に単離した方法は、下記文献に実験装置や手順が記されていて、マグネシア、つまり酸化マグネシウム MgO と酸化水銀から電気分解した、とある。できたものは「水にすぐ沈み、気泡が付いた」旨記述があるので、相応の純度だったように見える。また、その章の最後で、「他のアルカリ土類の金属にならって magnesium と名付けようとすると既にマンガンの金属名と重なるが、敢えて magnium と名付けたい」旨 述べている。
"The Collected Works of Sir Humphry Davy, Bart. Vol.V.", edited by his brother John Davy, p.111
"III. Attempts to procure the Metals of the Alkaline Earths; and on their Properties.",
https://books.google.co.jp/books?id=gpwEAAAAYAAJ&pg=111#v=onepage&q&f=false ）

マグネシウムは遊離した金属元素として存在することがなく、総て化合物として産する。有色造岩鉱物の殆んど総てが Mg を含むが、鉱石となるものは菱苦土鉱（$MgCO_3$）とカーナライト（$MgCl_2.KCl.6H_2O$）のみである。

菱苦土鉱の純粋なものでは MgO が 47.6 %含まれるが、此の鉱物は標本的なもので大塊をなして産することはないと考へられていた。然るに近年 Austraria の Styria 地方、満州大石橋地方、朝鮮北部等に大鉱床が発見せられるに至ったのである。

2.　鉱石

カーライトは独乙に大鉱床があるが、朝鮮にはない。朝鮮には菱苦土鉱の大鉱床があり、鉱石は白色や灰色を呈し結晶質のものと非晶質のものとの 2 種がある。一般に滑石を混じて居り、又是と共に存在する白雲母や大理石とは肉眼をもって区別することの出来ない場合が多い。然し風化面に於ては灰黒色を呈する為に、白雲岩や石灰岩の風化面とは区別せられる。新鮮な破片に於ける方解石（石灰岩）、白雲石（白雲岩=苦灰岩）、菱苦土鉱の 3 者は肉眼で全く区別されぬことが多いが、此の上に冷い濃塩酸を一滴落して CO_2 が発生爆発する音で区別する方法が考へられている（新帯氏、地学雑誌第 3　輯 160-166 頁、大正 14）（TK 注: 下記*）。方解石の方は高い音を発しつつ連続発泡し、白雲石はジューッジューウと連続して 10 分間以内小さい音が聞え、菱苦土鉱ではプチプチと連続しない小音が、10 分乃至 30 分継続すると言ふ。

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

（*TK 注: 「3」の後ろがかすれて全く読めないが「第 37 輯」。

"菱苦土石と白雲石とを鑑別する一新法", 新帯国太郎, 地学雑誌 第 37 輯　p.160-166

https://doi.org/10.5026/jgeography.37.160

方解石についての記述は見当たらない。ここで「冷い塩酸」とは「特に熱したりしていない」という意味のはずで、参照先原文では「常温のまゝ使用するを原則とす。」。なお、「冷塩酸」という表現は「重晶石」の章にも表われる。参照先では、他にも詳しい音の説明や注意事項等が記されている。）

菱苦土鉱の成分が $MgO.CO_2$ であることが始めて分析の結果知られたのは、マグネシヤが抽出されたよりも古く、1800 年の事である。独人 W. A. Lampadius（TK 注: 下記*1）が Czechoslovakia の Hrubschuetz（TK 注: 下記*2）から産した非晶質菱苦土鉱を分析したのである（Sammlung practischchemischer Abhandlungen; Bd. III, S, 241, 1800）（TK 注: 下記*3）。然し此の地方から出る菱苦土鉱は A. G. Werner によって 1803 年に Naturliche talkerde と呼ばれたもので（TK 注: 下記*4）、今日の名称が用ひられる様になったのは 1808 年独人 D. L. G. Karsten が Magnesit と呼んで以来のことである。それ以前に用ひられた magnesite と言ふ語は、菱苦土鉱以外の鉱物の名称である。

（TK 注:

*1 Wilhelm August Lampadius。

*2 Czechoslovakia=チェコスロバキアの Hrubschuetz=Hrubschütz は著作当時のドイツ語名称。現在、チェコ共和国の南東部、モラヴィア地方の町 Hrubšice で、Brno の西南西 20 km ほどにある。

*3 "Sammlung practisch-chemischer Abhandlungen und vermischter Bemerkungen: Band 3"。

https://books.google.co.jp/books?id=38RQAAAAcAAJ&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

*4 Abraham Gottlob Werner。下記文献で Reine oder Natürliche Talkerde（英訳すると pure or natural magnesia）に触れられている。

"A System of Mineralogy　Vol.1 2nd edition", Robert Jameson, 1820

https://books.google.co.jp/books?id=Bc5aEjAY5dQC&pg=PA281#v=onepage&q&f=false ）

菱苦土鉱は多種多様の随伴鉱物を伴ふが、凡ての菱苦土鉱々床に伴ふ共通の鉱物は白雲石、方解石及び滑石で、之に次いで石英が多い。

3.　鉱床

菱苦土鉱々床は其の成因によって、1924 年 Bain が次の様に分類している。

（1）沈澱鉱床

（2）蛇紋岩よりの変質鉱床

（3）裂罅充填鉱床　　（TK 注: れっかじゅうてんこうしょう）

（4）交代鉱床

菱苦土鉱々床を胚胎する岩石は、総ての鉱床に於て白雲岩があり、結晶質石灰岩及粘板岩が之に次いで多い。

母岩の地質時代は結晶質鉱床に於ては概して古いのが共通の性質である。西班牙（TK 注: スペイン）の Santander 鉱床は中生代の三畳紀に属するが、其の他のものは古期古生代又は前寒武系である。非晶質鉱床は母岩が火成岩か変成岩で、時代も古いものである。満州に於て古くから有名な大石橋官馬山の菱苦土鉱は五台系に属す結晶質のも

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

のである。朝鮮の咸南陽川里付近の鉱床も結晶片岩系（摩天嶺系）に属している。

4. 分布

朝鮮に於ける苦土鉱の発見は極めて新しいもので、其の詳細な事が始めて判ったのは 1928 年（昭和 3）6 月の木野崎吉郎技師の調査されたもので、咸鏡南道端川郡北斗日面付近にあるものである。埋蔵量 657000 万以上（TK 注: 下記*）と看做され（TK 注: みなされ）その品位の良好なることと共に世界屈指の大鉱床である。

（*TK 注: 「65700 万瓲」の誤り。参考文献 3 の p.13 に「657.000.000 瓲」とある。なお、この北斗日面の鉱床の埋蔵量、位置、露頭の外観、開発体制などについて、下記記事でも概略を知ることができる。
神戸大学経済経営研究所 新聞記事文庫 鉱業(06-079)
大阪朝日新聞 1940.8.7-1940.9.4 (昭和 15)
"国防資源の開発を視る(一～二十四) " の "(十五) 埋蔵量は世界一電力低廉で更に強味"
http://www.lib.kobe-u.ac.jp/das/jsp/ja/ContentViewM.jsp?METAID=00204517&TYPE=HTML_FILE&POS=1 ）

現在知られている鉱床は、

（1）咸鏡南道端川郡北斗日面
（2）同　　南斗日面
（3）同　　甲山郡雲興面
（4）咸鏡北道吉州郡暘社面（白岩鉱山）
（5）同　　城津郡南面

等であって限られた地域にのみ発見されている。

5. 鉱床概説

1. 陽川里の鉱床

咸鏡南道端川郡北斗日面陽川里大華陽洞。本鉱床は昭和 3 年木野崎吉郎技師の発見したものである。同氏の報告（2 及 3）によると次の様になっている。

（TK 注: 陽川里は、下記地形図では中央「端川」の文字のすぐ左下に見え、大華陽洞はそこから東へ 4 km あまりのところに見える。なお、砂金鉱床の「金の粒子」という項で現れた「北斗日面龍川里」が同じ図幅の左端のほうに見える。
朝鮮五万分一地形図「甲山 2 号 新福場」, 大正 5 年測図 同 6 年製版
http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_006_0020_0020 ）

地質の主なるものは摩天嶺系の白雲岩及び石灰岩と、是を不整合に被覆する新生代第四紀の玄武岩と凝灰岩である。火山岩は山頂を作って平坦な地形を現はしている。水成岩は大体に於て北々西乃至西北西に走り、東北東又は北々東々70°内外に急斜している。僅かに片麻岩を露出し、又所々にペグマタイト及び閃緑岩が貫いている。

（TK 注: 「北々東々」は「北々東へ」の誤り。傾斜角について、参考文献 3 の p.5「地質」の項では、単に「其の苦灰岩及石灰岩は...大体に於て北北西－西北西の走向を示し東北東－北北東に急斜す。」とだ

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

け書かれていて、付図「第 5 版」に地質とともに何ヶ所かの傾斜角が「60°」や「80°」のように示されている。なお、この付図中、「指示図」という広域図に「大同金山」の位置が示されていて、上記「新福場」図幅の左上付近に降りてくる吉州郡との郡界の位置から判断すると、上記「龍川里」付近に「大同金山」があることになる）

鉱床は石灰岩及白雲岩の間に介在する層状乃至レンズ状のもので、母岩の走向と大体一致して居り、走向 NW で NE へ 65°前後の傾斜を示している。幅数 100 m の間に多数の菱苦土鉱々床が挾まれるのであって、最広 1400 m、延長 7000 m に及んでいる。菱苦土鉱のみの幅は最大なるもの 60 m に達し延長 1500 m に及ぶが、其の両端は大断層によって切断せられ、東端は玄武岩溶岩に被覆されている。

菱苦土鉱は各部を通じて多くは白色且均質で、著しく結晶質を示し、往々滑石の小鱗片及石英を其の中に伴っている。又滑石或は白泥石脈及び是等の混合物より成れる脈によって菱苦土鉱が貫れている。鉱床付近の白雲岩及び石灰岩は、風化面が白色又は灰白色を呈するのに反して、菱苦土鉱の風化面は一般に黒色を呈して居り、新鮮な破面は肉紅色を呈している。鉱床は又小花崗岩によって切られている所がある。此の地方の鉱石及母岩の分析は次の様になっている。

産地	CaO	MgO	SiO_2	灼熱減量
陽川里大華陽洞（中央）	0.50	41.76	11.29	45.39
鶴仙里朴洞知楼（北方）	1.16	45.29	1.43	50.45
徳応里小華陽洞（南方）	0.80	46.15	0.48	51.53
陽川里大華陽洞東谷（白雲岩）	26.90	24.17	不溶 0.63	–
陽川里大華陽洞西谷徳（石灰岩）	51.90	1.10	4.15	–

成因

本鉱床の成因に就いて木野崎学士は、（イ）花崗岩、閃緑岩等の火成岩をその付近に発見する点、（ロ）付近の石灰岩中には特種の火成源鉱物を混在する点、（ハ）特に熱水作用によって生ずる白泥石及び滑石を伴ふ点等から、石灰岩及び白雲岩が火成岩に伴へる熱水溶液によって交代されたものであると考へている。本鉱床の地質、賦存の状況、性質、産状、成因等は満州国大石橋付近の鉱床に酷似している。

菱苦土鉱の成因を熱水の変質作用に基くものであるとする説は古くは Rumpf によって、1873 年に唱へられた。是に就いて Pfaff は 1894 年に実験を行ひ、一般に結晶質菱苦土鉱々床は、高温高圧の下に於て塩化苦土から Na, K, 又はアムモニア　炭酸化合物から変化したものであらうと想定して次の様な化学方程式を実験的に案出している。

$MgCl_2+Na_2CO_3=MgCO_3+2NaCl$

（菱苦土鉱）

（TK 注: Rumpf (1841-1923)。「アムモニア」の後ろの空白は かすれたのか全く読めない。この段落の出典は不明。Johann Friedrich Wigand Pfaff (1864-1946) の下記などか。

Pfaff, F. W. (1894): Beiträge zur Erklärung über die Entstehung des Magnesits und Dolomits., Neues Jahrb. Mineral., Beil.-Bd.9, pp.485-507.）

2.　雲興面の鉱床

咸鏡南道甲山郡雲興面甫安所里上福安水。鉱床付近は海抜 1700 m 内外の高原にして、表面に玄武岩々流が厚く存在し、一般に緩傾斜の起伏をなしている。然し河谷は深く此の高原を下刻し、谷壁は急峻である。本地域の鉱床

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

に就いては宮澤俊彌技師の報告（7）が発表されている。同氏の報告によると次の様である。

地質は上から下へ次の様な系統を認める事が出来る。

（4）沖積層

（3）玄武岩類

（2）花崗岩類及煌斑岩

（1）石灰岩及び白雲岩（摩天嶺系）

以上の中石灰岩及白雲岩は本地域の基盤を形成し、略南北に長い分布を示している。走向は略 EW に近く、白雲岩と石灰岩が混合し、両岩共時に片状を呈する。花崗岩類に貫入せられて居り、玄武岩類に被覆されるもので其の時代は摩天嶺系に属している。

花崗岩類は灰色長石、石英、黒雲母、角閃石より、斑白色で片麻岩状を呈する閃雲花崗岩と、石英、正長石、斜長石（灰曹長石－中性長石）等よりなり長石が肉色を呈する肉色花崗岩との 2 種がある。後者は有色鉱物が少く、普通角閃石を伴はず、柘榴石を含有する点等に於て前者（閃雲花崗岩）と著しい差がある。是等の花崗岩類は石灰岩及び白雲岩中に迸入して居り、菱苦土鉱の運鉱岩と考へられる。煌斑岩は暗緑色緻密質にして、幅数米の岩脈をなして花崗岩類を貫いている。玄武岩は溶岩流にして、古期岩類の平坦な削剥面（化石準平原面）を被覆して居、その接触面は水平に近い平坦面をなしている。絶壁をなして山腹に露出するものは水平節理の発達せる場合がある。

苦土鉱々床は「上福安水」部落付近の渓流の合流点付近にあって比高 32 m（海抜 1070 m）の小丘陵をなしている。

鉱床は石灰岩及白雲母岩（TK 注:「白雲岩」の誤りか）と花崗岩類との接触する部分に於て花崗岩類の中にある。恐らく花崗岩に捕獲せられた石灰岩及白雲岩が交代作用を受けて生じたものであらう。

鉱石は純粋にして他の鉱物を随伴せず、又高品位で且均等質である。表面は淡紅色を呈し、内部は白色で粗粒の結晶をなしている。其の代表的なものを分析した結果によれば、

MgO	CAO	Al_2O_3+Fe_2O_3	不溶残渣	灼減	計
47.15	痕跡	0.80	0.55	51.45	99.95

（TK 注:「CAO」は「CaO」の誤り。「灼減」は前の表にもある「灼熱減量」の略。）

3. 白岩鉱山

咸鏡北道吉州郡暘社面。此の付近は白頭山付近に連互する玄武岩の高台から南大川の渓底に至る中間に於けるベンチを作っている。南の頭流山、北の高頭山、及北東の北渓水の 3 方から渓流が流れ、暘社面合水部落付近に於て合流するもので、其の両岸にベンチを作っている。此の地域を合流盆地と言ふ（TK 注: 後出する「合水盆地」の誤りか）。ベンチ上は広く岩屑や表土に被覆せられて居り、所々に玄武岩、第三紀層、石灰岩等が露出する。ベンチの高度は海抜 1400 乃至 1500 mm で谷底は合水付近で約 1000 m である。

（TK 注:「mm」は「m」の誤り。下記地形図では、「合水」は中央左下「吉州」の「州」の字の左、高頭山は左上、北渓水は中央に見え、頭流山は一つ南の図幅「新福場」つまり前述の「陽川里」の図幅の上端左に見える。ここは内陸なので「ベンチ（bench）」は海食台ではなく、河岸段丘の一段が広い棚状になった地形のことか。）

朝鮮五万分一地形図「甲山 1 号 合水」, 大正 6 年測図 同 7 年製版

http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_006_0020_0010 ）

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

この盆地を構成する岩石は次の様に区分されている（立岩技師 8）。

6. 玄武岩 高台をなす

5. アルカリ粗面岩、流紋岩、閃長岩

4. 第三紀層（第三紀玄武岩及摩天嶺系を被覆する）

3. 第三紀玄武岩（ベンチの上表部を構成する）

2. 剥状花崗岩及閃長岩（摩天嶺系に貫入している）

1. 摩天嶺系（石灰岩、白雲岩、菱苦土鉱）

此の中で菱苦土鉱々床と関係のあるものは摩天嶺系と、運鉱岩たる花崗岩及閃長岩である。摩天嶺系　石灰岩と白雲岩からなり、合水盆地の南西に於て峻険な山岳地帯を構成している。走向は大体 NW, NNW, NS 等にして垂直又は急斜している。菱苦土鉱々床は此の白雲岩中に閃長岩体の周辺に近接して存在し、白雲岩の成層面に沿ってその走向の方向へ走る。その露出地は南夕、上南渓、白岩等である。

（TK 注: 上記地形図「合水」では、「南夕」は「合水」のすぐ左下、「上南渓」は その西北西 約 1.5 km に見える。「白岩」は「合水」から北西へ川を 6～7 km ほどさかのぼったところの「南夕白岩」と「勝地白岩」のことか。）

剥状花崗岩は剥状閃緑岩を伴って第三紀玄武岩下に広く拡衍（TK 注: かくえん?）し、各所に谷床に露出する。白岩駅（咸鏡線吉州より分岐する惠山鉄道）西方の隧道付近（TK 注: 下記*）では摩天嶺系に其の層理に沿ふて細かに迸入し、他の地方では所々に石灰岩及び白雲岩のレンズ状薄層を捕獲している。剥理は北西走向のものが多い。閃長岩は本区域の西部に於ける摩天嶺系中に噴入し、北北西に狭長な区域を占めている。局部的に多量の石英を含有し、又時に不明瞭な剥理を示している。

（*TK 注: 下記 昭和 6 年「鉄道局年報」の p.120 以降 5 番目の図や、7 年の p.101 以降 6 番目の図に「惠山線」が示されている。ただし、どちらも方位が間違っていて、合水や白岩から見て白頭山は およそ N35°W の方角にあるのが正しい。ここの「隧道」と後述の「第二合水隧道」の位置は不明。どちらかが、この鉄道が西の咸鏡南道甲山郡へ抜けるためのトンネルか。

朝鮮總督府鐵道局年報 昭和 6 年度 第 1 編

http://opac2.lib.oita-u.ac.jp/webopac/bdyview.do?bodyid=BD00000931&elmid=Body&fname=4S-2-6.pdf

朝鮮總督府鐵道局年報 昭和 7 年度 第 1 編

http://opac2.lib.oita-u.ac.jp/webopac/bdyview.do?bodyid=BD00001146&elmid=Body&fname=4S-2-7.pdf ）

菱苦土鉱々床の主なるものは 2 箇所あって、(1) 白岩付近及び (2) 上南渓付近に出ている。白岩付近のものは苦灰岩中に介在し、鉱床の幅約 15 m あり、延長 200 m 以上ある。海抜 1600 m 乃至 1800 m の高所に分布し、走向 N40°W にして、NE70°に傾く。是は白岩駅の西方 1 Km の地点であるが、白岩駅の南々東約 1 Km の地点に露出するものは幅　m である。

（TK 注: 最後の「幅」の後ろは かすれたのか全く読めない。）

(2) 上南渓付近では大体に於て (1) 上南渓部落の南方約 100 m 付近の小甲山谷、(2) 第二合水隧道北口付近 (3) 其の中間付近等の 3 ヶ所に出る。その中小甲山谷の鉱床が主要で、中間のもの是に次ぎ、隧道付近のものが最も小さい。

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

小甲山谷は北東に走って、上南渓に達する谷であって、菱苦土鉱々床は小甲山谷の両側斜面及び大甲山谷の南側斜面の高所に露出する。菱苦土鉱と白雲岩の大小多数の露頭が交互して存在する。その中鉱床は幅 50 m 及び 30 m の 2 大露頭があり、菱苦土鉱のみの厚さを合算すると 120 m に達する。尚下盤には微細な鱗片状を呈する白泥石を多量に随伴している。

小甲山谷の菱苦土鉱は概して細粒質で、灰白色を呈し、且往々灰色の斑点を有するか、若くは僅かに黄褐色乃至淡肉紅色を呈している。(8 及び 1)

合水盆地各地の標本分析は次に示す如し。(総督府地質調査所分析))(1 の 22 頁)

	標本と産地	MgO	CaO	SiO_2	Al_2O_3 及 FeO
1.	小甲山谷北西側(白色)	47.10	0.85	0.18	1.19
2.	同 (灰色斑点多)	47.16	ナシ	1.12	1.78
3.	同 南東側(肉紅色)	46.74	ナシ	1.42	1.18
4.	隧道北口付近	43.93	4.50	1.77	0.69
5.	中間地点(黄褐色)	45.02	2.09	0.54	1.40
6.	白岩	46.40	0.80	0.78	1.10
7.	白雲岩(白岩産)	21.90	31.86	0.66	0.54

参考文献(菱苦土鉱々床)

(TK 注: 下表では、特記事項がなければ括弧を省略し URL を直接追加した。)

(1) 高浜 保 (1937) 朝鮮の軽金属工業原料鉱物(朝鮮鉱業会誌第 20 巻 第 5 号 90 頁)

(2) 木野崎吉郎 (1932) 朝鮮地質図幅第 14 輯 10 頁

(TK 注: 下記は目次のみ。
https://catalog.lib.kyushu-u.ac.jp/opac_details/?lang=0&opkey=B154547278013093&srvce=0&amode=11&bibid=1001215874)

(3) 同 (1932) 咸鏡南道端川郡北斗日面陽川里大華陽洞付近に於ける菱苦土鉱々床調査報文(朝鮮鉱床調査要報第 7 巻 第 1 号)
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1138976

(4) 同 (1938) 咸鏡南道端川郡西陽山付近菱苦土鉱々床調査報文(朝鮮鉱床調査要報第 11 巻 第 2 号 1 頁)
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1114562/6

(5) 津田秀郎 (1938) 咸鏡北道吉州郡白岩鉱山菱苦土鉱々床調査報文(朝鮮鉱床調査要報第 11 巻 第 2 号 91 頁)
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1114562/43

(6) 木野崎吉郎 (1940) 咸北城津郡鶴南面達利洞菱苦土鉱々床調査予報(朝鮮総督府地質調査所雑報第 6 号 1 頁)

(7) 宮澤俊彌 (1940) 咸鏡南道甲山郡雲興面菱苦土鉱々床調査報文(朝鮮鉱業会誌第 23 巻 第 12 号 1005 頁)

(TK 注: 下記は現時点ではネットで非公開)

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1546727?tocOpened=1
(8) 立岩 巌 (1935) 咸鏡北道吉州地方（朝鮮地質見学案内書第 1 篇）

(9) 木野崎吉郎 (1938) 咸鏡北道端川郡奥地に発見せられたる菱苦土鉱々床（朝鮮総督府地質調査所雑報第 3 号　1 頁）

（TK 注: 「1 頁」の前の「2」が全く見えない。正しくは「21 頁」で、この号の後半、「予報」の中にある。）

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1114383/13

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

第 8 章　満俺鉱床

概説

満俺（TK 注: マンガン）で鉱石として用ひられるものは黒色の酸化満俺であって、主に硬満俺鉱（MnO_2,nH_2O）軟満俺鉱（MnO_2）である。朝鮮で鉱石となるものは此の 2 鉱物の他に満俺土（$MnO_2mMnO.nH_2O$）、水満俺鉱（$Mn_2O_3.H_2O$）、菱満俺鉱（$MnCO_3$）及び薔薇輝石（$MnO.SiO_2$）等がある。

満俺の鉱床は鉱脈、残留鉱床、交代鉱床、沈澱鉱床（鉱層）等種々ある。朝鮮で重要なものは菱満俺鉱の交代鉱床であって、それに伴ふ露天化残留鉱床も重要なものである。朝鮮から産する満俺鉱石の大部分が此の種の鉱床から採掘されるものであるから、大鉱床は存在しない。慶尚北道の中川将軍鉱山は最大のものである。次いで江原道の金化鉱山や慶尚北道の蓮花鉱山及び慶尚鉱山等がある。

（TK 注: 「この種の鉱床」が大鉱床にならない理由については説明が無い。「第 2 章 鉄鉱床」の「10. 露天化鉱床（残留鉱床、風化鉱床）」には「非常に浅く、且非常に広面積に分布するもの」との説明はあるが、大鉱床にならない、という説明は そこにも無い。）

朝鮮産の鉱石中で最も良質のものは硬満俺鉱であって、次いで軟満俺鉱、菱満俺鉱等である。硬満俺鉱は標準鉱物に於ては満俺 49 %乃至 62 %を含有するのであるが、朝鮮で鉱石として取扱はれているものは 30 %乃至 45 %の含満俺品位を示している。従って一般満俺鉱石から言へば中位の品質である。

（TK 注: 何をもって「中位」とするのかは読み取れないが、「標準で 49～62 %のところ朝鮮で 30～45 %程度しかない。だから中くらいだ。」と言っている。また、この章の冒頭で「朝鮮では菱満俺鉱の...鉱床が重要だ」と述べておきながら、ここで質の順位は高くない、ということは、菱満俺鉱の重要さは産量にある、ということになりそう。）

朝鮮に於ける満俺鉱の分布は広い。其の中軟満俺鉱の産出は少く、僅かに黄海道載寧郡銀龍面の銀龍鉄山から知れているに過ぎない。之は針鉄鉱中に不規則な細脈状をなすもので鉱床ではない。水満俺鉱も慶尚北道及江原道から標本的なものが知られているに過ぎない。硬満俺鉱は咸鏡北道から一ヶ所知られているが、主に南部から産し、忠清北道、全羅北道、慶尚南道、江原道等に広く分布する。主に花崗岩又は凝灰岩中の石英脈に産する。満俺土の産出は慶尚南道、平安南道、江原道等に産し、主にペグマタイト中に含まれている。朝鮮の満俺鉱床は全体からみれば主として脊梁山脈主にその東側に多く発達し、且南朝鮮の東部に密集している。

（TK 注: ここでも、冒頭では「重要」と書かれた「菱満俺鉱」について、分布に触れていない。）

鉱床の胚胎する地質は始生代から第三紀層まであって一定していないが、石灰岩中に多い。石灰岩の時代は結晶片岩系、祥原系、古期古生代の朝鮮系等に亘っている。火成岩中に胚胎するものは白亜紀仏国寺統の石英斑岩中に多い。此の如く各時代に分布するが、其の成生時代は略一定して居り、仏国寺統の火成岩類と関係して生じたものが大部分である。其の結果として仏国寺統以前の種々の岩石中に含有されている。仏国寺統以後の成生になるものには、咸鏡北道明川郡の第三紀に噴出したアルカリ粗面岩中に胚胎するものがある。又平安南道、黄海道、江原道等には祥原系（震旦系）の水成岩が風化して残留した鉱床がある（2）。

1.　江原道金化鉱山

江原道金化郡南里南屯里、開野里、竹垈里。本鉱床付近の地質は主として祥原系（?）の堆積岩（結晶片岩になっている）で、花崗岩により貫入接触を受けている。其の地質系統を表示すると上より下へ次の様になる（1）。

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

金化郡南屯里付近の地質系統

5. 第四系　沖積層

（不整合）

4. 仏国寺統（?）　　黒雲母花崗岩

（貫入接触）

3. 系統未詳　　角閃岩

祥原系(?)
- 5. 石灰岩質礫岩
- 4. 灰色千枚岩
- 3. 白色珪岩
- 2. 白色苦灰岩及石灰岩（満俺鉱床）
- 1. 雲母片岩

（不整合）

1. 鶏林系（?）　　雲母片麻岩

鉱床　鉱床は主として苦灰岩中に発達し、層状をなして胚胎される。水成源の動力変質鉱床である。一般に苦灰岩は ENE～WSW の走向を示し NW40°内外の傾斜をなしている。鉱床も之と略平行して連続しない場合も各鉱床は略同一層準にある。一部に於ては赤鉄鉱を伴って居り、処によって赤鉄鉱のみの鉱床となっている。主な鉄満俺鉱床は 1 層であって長く延長する。此の菅沼金化鉱山を東端として、西南西へ遠南面竹垈里、榛峴里を経て点綴（TK 注: てんてい、てんてつ）し、近東面芳通里梨実洞、暘谷、下所里蘆洞に達する。此　点綴する地域の長さ 9 粁に及び、梨実洞以西は主に赤鉄鉱々床となり、それ以東は満俺鉱々床をなしている。遠南面竹垈里部落北方の丘陵の西麓に露はれる鉱床は、本鉱床賦存状態の一端を示すものであって次の様になっている（1）。

（2 号坑北折坑道東側）（上より）

8. 淡灰色千枚岩（厚さ 20 cm+）
7. レンズ状満俺土（150 cm+）
6. 白色珪質苦灰岩（900 cm）
5. 層状満俺土（20 cm）
4. 淡灰色千枚岩（200 cm）
3. 白色珪質苦灰岩（30 cm）
2. 満俺土（10 cm）
1. 白色珪質苦灰岩（90 cm+）

（2 号坑断層西側）

7. 白色珪質石灰岩
6. 満俺土（15 cm）
5. 淡灰色千枚岩（3 cm）
4. 満俺鉱（25 cm）
3. 含満俺淡褐色苦灰岩（40 cm）
2. 淡灰色千枚岩（100 cm）

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

1. 白色珪質苦灰岩

鉱石　本地域より採集されたる鉱石の満俺含有量と鉱石の幅とを表記すると次の様になっている。(1)。(産地は鉱山の坑道名)

本坑	東	(幅) 30 cm	(Mn)	13.49 %
	西	(幅) 20 cm	(Mn)	23.97 %
2 号坑	坑内	(幅) 25 cm	(Mn)	34.89 %
	露頭	(幅) 6 cm	(Mn)	25.55 %
	〃	30 cm	(Mn)	32.38 %
	〃	5 cm	(Mn)	30.47 %
3 号坑	坑口	(幅) 55 cm	(Mn)	14.92 %
	引立	(幅)26 cm	(Mn)	27.25 %
4 号坑	坑口	(幅)40 cm	(Mn)	–
	引立	(幅)30 cm	(Mn)	11.99 %
	〃	(幅)30 cm	(Mn)	–
5 号坑	坑内	(幅)20 cm	(Mn)	–
	坑外	(幅)20 cm	(Mn)	33.77
	坑外 (転石)	(幅) –	(Mn)	41.77

以上の中 3. 4. 5. 号坑の平均は幅 36 cm、含満俺品位 22.51 %である。

本鉱床の満俺を含む鉱物は、軟満俺鉱 (?)、満俺苦灰石、含満俺苦灰石、薔薇輝石、満俺柘榴石等である。又随伴する鉱物には微斜長石、石英、斜長石 (?)、黒雲母、白雲母 (絹雲母)、赤鉄鉱、電気石、緑泥石 (?) 等がある。

母岩も多少の満俺を含有するものにして、其の分析によれば (1) 次の様になっている。

(産地)	(岩石名)	(Mn %)
本坑々内	白雲母片岩	3.26
〃	褐色苦灰岩	1.52
3 号坑内	褐色苦灰岩	2.11
〃	白雲母片岩	1.41
〃	褐色苦灰岩	5.46

成因　鉱床の形体が層理に平行に胚胎し、同一層準に点綴すること、並に黒色満俺鉱及び二次的の満俺苦灰石以外には交代作用を示すものがないこと、等より水成源の鉱床 (鉱層) と考へられている。又鉱床を作る各鉱物が一般に縞状に配列し、剥状をてすることから、鉱床成生後偏圧を受けたものと考へられる。即ち苦灰岩中に介在する珪酸に富む満俺鉄層として沈積し、之が動力変質を受けて満俺苦灰石、薔薇輝石、満俺柘榴石、等を主とする満俺鉱床を生じ、其の後地表付近で酸化された部分が黒色満俺鉱及二次的の満俺苦灰石を生じたものである (1)。

参考文献 (満俺鉱床)

(TK 注: 下表では、特記事項がなければ括弧を省略し URL を直接追加した。)

(1) 木野崎吉郎 (1941) 江原道遠南面屯里菅沼金化鉱山マンガン鉱床調査報文 (朝鮮鉱床調査要報

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

第 16 巻 第 1 号 1 頁）

（TK 注: 「屯里」の前に「南」が脱字。正しくは「江原道遠南面南屯里」。）

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1141371

(2) 鈴木陽雄 (1942) 朝鮮の満俺鉱床（朝鮮鉱業会誌第 25 巻 第 9 号 1 頁）（日本鉱業会誌第 58 巻 第 692 号 45 頁）

（TK 注: 原題は「朝鮮のマンガン鉱床」。巻内通算ページは p.463～472。中ほどに「朝鮮マンガン鉱床分布図」という地図がある。下記「朝鮮鉱業会誌」は現時点ではネットで非公開。「日本鉱業会誌」のほうは「摘録」。）

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1546746?tocOpened=1
https://doi.org/10.11508/shigentosozai1885.58.789

(3) 波多江信廣 (1940) 慶尚北道奉化郡蓮花鉱山の鉛、亜鉛及マンガン鉱床調査報告（朝鮮鉱業会誌第 23 巻 第 5 号 385 頁）

（TK 注: 題名は「～調査報文」が正しい。下記は現時点ではネットで非公開。）

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1546721?tocOpened=1

(4) 同 (1936) 慶尚北道盈徳文明両鉱山の地質と鉱床（同第 19 巻 第 4 号 7 頁）

（TK 注: 下記は目次のみ。

朝鮮鉱業会誌会報総目次（大正 7 年－昭和 11 年）

http://repository.tku.ac.jp/dspace/bitstream/11150/2935/1/index_0680.djvu ）

(5) 同 (1937) 朝鮮地質図幅第 18 輯

（TK 注: 下記は目次のみ。

https://catalog.lib.kyushu-u.ac.jp/opac_details/?lang=0&opkey=B154547278013093&srvce=0&amode=11&bibid=1001215874 ）

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

第 9 章　水鉛（モリブデン）鉱床

1.　水鉛に就いて

水鉛（TK 注: すいえん。モリブデン）は輝水鉛鉱（MoS_2)及び黄鉛鉱（$PbMoO_4$）を鉱石として採取する。原子番号 42、原子量 96.0 の金属元素である。銀白色で比重は 10.2 溶融点は 2550℃であり、是を炭素中で 1500℃に熱すると鋼化作用を生じて堅硬になる。空中では 600℃以上に熱すれば燃えて三酸化モリブデン（MoO_3）を生じ塩酸、弗化水素酸及び稀酸類には侵されないが、稀硝酸及び濃硫酸中では加熱すれば溶解する。

水鉛が利用されるのは硬度の高い合金を作ることが出来る為であって、此の金属に 0.02 %の石灰を混入すれば、加工不可能な硬さを生ずる。特殊鋼の一種であるモリブデン鋼は高速度鋼にモリブデンを加へたもので、タングステン鋼に酷似し、タングステンの二分の一の量で殆んどそれと同様の切削能力を付与できると言ふ。硬度は焼鈍した状態でも又 800℃以上に焼入した状態でも、炭素含有量が一定なる限りはモリブデン添加によって硬度は増加しないが、1200℃以上に焼入したのはモリブデンの硬度が多い程硬度が増加する。又モリブデン鋼の特色としては鋼の焼割れを減ずることである。モリブデンの量は電気抵抗には殆んど関係がないが、1200℃以上で焼入したものはモリブデンの増加につれて電気抵抗を増加する特徴がある。モリブデンの利用はタングステンと同様に高速度鋼の発見以降実用化されたもので 1899 年（明治 32 年）に F. W. Taylar 及 M. White がモリブデン鋼の製造に成功したのを嚆矢（TK 注: こうし）とする。（高速度鋼と言ふのは鉄の中に炭素やクローム、タングステン等を含む合金であって、空気焼入性があって工具鋼として勝れている。之で切削工具を作り、鍛錬し熱処理を施したものは、著しく切削能力が勝り、刃先が切削の際生ずる熱で高熱されても、切味が余り鈍らず、焼きも戻らず却って硬化する。従って是で切削工具を作ると非常な高速度で金属を切削出来るから高速度鋼と言はれている。）高速度鋼にモリブデンを加へると、焼入を容易にし、粘り気を与へ、摩耗に対する抵抗を増加するのである。1330 年頃の製作になる我が国の正宗の名刀は、分析された結果によると水鉛を含んで居り、大河内博士によって紹介されているが、モリブデン合金の最古の例として著名なものである。

モリブデンは上記の特殊鋼の他に鋳鉄、其の他の合金、化学工業原料として広く用ひられ、将来其の用途が益々増加する。

名称の起源　水鉛の鉱石である輝水鉛鉱は標準鉱物に於てモリブデン 59.99 %含み、硬度 1 乃至 1.5 の軟い鉱物で石墨によく似ている。1778 年 K. W. Scheele が始めて石墨と異るものであることを発見し、1782 年に P. J. Hjelm が此の鉱物から金属水鉛を抽出し、是にモリブデナ（Molybdena）と言ふ元素名を与へた。元来の元素名はモリブデナムと言ふ。独乙でモリブデン（Molybdän）と言ふので其の儘（TK 注: まま）吾が国に輸入されてこの言葉が用ひられている。輝水鉛鉱と言ふ鉱物は、風化分解して Ilsemannite と言ふ水鉛の硫酸化物になり、是が水に溶解して青色の溶液となることから、之を「水の鉛（Wasserblei」）と言ふ様になったと考へられている。現在でも独乙語で Wasserblei と言ひ、其の直訳語「水鉛」が吾が国で用ひられている。

2.　鉱物と鉱石

水鉛を含む鉱物は相当種類が多い。朝鮮から産するものを挙げると、次の 3 種である。

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

（1）輝水鉛鉱・・・殆んど各道共産し、ペグマタイト及石英脈中に含まれ、又花崗岩中に鉱染状をなして胚胎している。

（2）黄鉛鉱（=水鉛々鉱）・・・京畿道拘川郡文岩里鉱山。慶尚北道義城郡玉山面。星州郡龍鳳水鉛鉱山。咸鏡南道端川郡。

（3）水鉛華・・・・忠清北道忠州郡仰城面。忠清南道青陽郡赤谷面。全羅北道金堤郡金溝面。江原道淮陽郡内金剛面。寧越郡水周面法興里。

其の他に、朝鮮では知られていないが、鉄水鉛華、パウエル鉱、チラゲ石、コーチリナイト、藍水鉛鉱、アチレマタイト、水鉛苦土鉱、水鉛コバルト鉱（パテライト）、エオサイト等がある。然し其の大多数は産出の稀な鉱物で、鉱石として採掘されるものは輝水鉛鉱と黄鉛鉱に限られると言ってもよい。又輝水鉛鉱や水鉛苦土鉱は初生鉱物として産するが、他は次生鉱物として初生鉱物から変化して生ずるものである。

3. 鉱床と分布

輝水鉛鉱の鉱床には、花崗岩乃至アプライト（半花崗岩）に関係を有する含輝水鉛鉱石英脈、花崗岩と石灰岩の接触部にある接触交代鉱床、ペグマタイト鉱床、気成の鉱染鉱床等がある。日本内地に於ては輝水鉛鉱石英脈が最も多いが、朝鮮では主要なる鉱床の殆んど総てがペグマタイト鉱床に属している。石英脈に含まれるものは少く、接触鉱床や鉱染鉱床は稀にしかない。

朝鮮に於ける主要鉱山を挙げると次の様なものがある。

（1）忠清北道堤川郡水山面水里鉱山
（2）同　　忠州郡仰城面敦山鉱山
（3）同　　同　　同　　大華鉱山
（4）同　　槐山郡春川面華陽洞鉱山
（5）同　　堤川郡徳山面重宝鉱山
（6）同　　同　　同　　億水鉱山
（7）同　　同　　同　　徳興鉱山
（8）同　　同　　同　　用夏鉱山
（9）忠清南道青陽郡赤各面青陽鉱山
（10）全羅北道長水郡渓内面長水鉱山
（11）同　　同　　同　　昭徳鉱山
（12）同　　同　　蟠岩面紗岩鉱山
（13）同　　同　　天川面長渓鉱山
（14）全羅南道順天郡楽安面玉山鉱山
（15）慶尚南道海南郡三東面三東鉱山
（16）同　　居昌郡馬利面居昌鉱山
（17）慶尚北道迎日郡長鬐面、慶州郡陽化面水城里鉱山
（18）同　　慶州郡化北面千代鉱山
（19）同　　星州郡草田面龍鳳鉱山

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

（20）同　　聞慶郡籠岩面三松鉱山
（21）同　　尚州郡外西面大上鉱山
（22）同　　盈德郡丑山面
（23）黄海道金川郡西北面天惠鉱山
（24）京畿道水原郡飛鳳面南陽重石鉱山
（25）江原道淮陽郡長陽面木崎鉱山
（26）同　　高城郡新北面金剛鉱山
（27）同　　蔚珍郡平海面三栗鉱山
（28）同　　寧越郡水周面四財鉱山
（29）咸鏡北道慶興郡豊海面

4.　鉱床の分類

水鉛鉱床は曾て（TK 注: かつて）R. H. Rastall によって分類せられ、次の様に 4 種とした。
（1）酸性火成岩の分化鉱床及鉱染鉱床
（2）ペグマタイト鉱脈及石英鉱脈及鉱筒状鉱床
（3）石灰岩及花崗岩の接触交代鉱床
（4）鉛鉱床酸化帯に於ける水鉛々鉱の鉱床
而して是等の中で最も産額の多いのは（2）の鉱床であり（3）はカナダに例が多く、（4）はアリゾナに例があると言ふ（R. H. Rastall 1923）The Geolgy of the Metalliferous Deposits. p.421）
（TK 注: Geolgy は Geology の誤り）

朝鮮の水鉛鉱床に就ては、成因、時代、随伴鉱物、鉱床の形状、母岩等を吟味した結果、近藤忠三学士（15）は次の様な類型を認めて分類し、1940 年発表している。

是等の中で水鉛鉱山の資源として著しいものは全羅北道長水鉱山のみである。然し小鉱床の分布は極めて広汎に亘り、将来発見される可能性も多い。

元来稼行価値ある水鉛鉱床は酸性火成岩、主として花崗岩に関連して産するものであるが、甚しい酸性分化とは連結されていない。水鉛を含む花崗岩にも一般に小片として散点し、拳大以上に達することは殆んどない。鉱物としては稀なものではないが、鉱床としては他の鉱石の如き大鉱床を作らないのが普通である。然し乍ら鉱石の価格が高い為に、小結晶が細粒状をなして散点しその品位 0.3 %乃至 0.4 %と言ふ貧鉱も有利に稼行された例がある。現在稼行可能の粗鉱の最底品位は Mo 0.3 %と言はれている。将来選鉱処理方法の改良によって、更に低品位まで採掘し得るに到るであらう。

第 1 類

脈状をなす。脈石は長石、雲母、石英を必ず伴ふ。然し長石が少く、一部は純然たるペグマタイトに移化することもある。長石は白色堅緻で時に淡灰色をなしている。雲母は白雲母で淡緑色のものもある。雲母の多い所は水鉛が多い。重石を伴ふことは稀である。

第 2 類

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

気成乃至熱水性石英脈。長石を含まない。脈幅は総て 1 m 以下で普通 30 cm 又はそれ以下である。重石を伴ふことも多いが、伴はないこともある。輝水鉛鉱は一般に小結晶をなしているが径 6 cm に及ぶものがある事もある。硫化鉱物の随伴は第 1 類より多い。母岩は花崗岩又は片麻岩に限られる。石英は普通乳白色である。

第 3 類

含水鉛石英脈で重石を伴っている。主として花崗岩中に含まれるが又片麻岩中に賦存することもあり、稀に変質粘板岩中にもある。石英脈は幅広き単脈のこともあるが平行脈群をなすこともある。然し網状の細脈をなすものはない。脈幅は一般に狭く、普通 30 cm 以下で、1～3 cm である。膨縮は一般に著しく、細脈で 150 m も延長することがある。石英は白色で、煙色、淡灰色、無色等のものはない。重石鉱を伴ふことが多い。

第 4 類

鉱染鉱床をなすか鉱染鉱床に石英脈を伴ふかである。輝水鉛鉱は一般に小さく径 1 cm 位である。蛍石を伴ふことがある。黄銅鉱は鉱脈に普通に伴ふが、此の類のものでは殆んど伴はない。母岩は花崗岩に限られる。重要な鉱床をなすことが稀である。脈を伴へば膨縮が甚だしく、又水鉛鉱の分布も不規則である。

第 5 類

接触鉱床である。花崗岩に接した石灰岩中に分布する。型状は鉱嚢（TK 注: こうのう）又は鉱塊をなしている。輝水鉛鉱は散在し、鱗片は小さく、1 cm 以上のことは殆んどない。随伴鉱物として、透輝石、角閃石、柘榴石、緑簾石、石英、方解石、磁硫鉄鉱、黄銅鉱、輝蒼鉛鉱、灰重石等を伴ひ、稀に雲母を伴ふ。

第 1 類の型式

第 1 型（長水型）

脈幅が厚く一般に 1 m 以上ある。鉱脈は石英よりなり白雲母と長石がある。一部はペグマタイトに移化す。一般に輝水鉛鉱が雲母の量と平行し、脈の両盤近くに多い。随伴鉱物に硫化物が少い。標式地は全羅北道長水郡長水鉱山。

第 2 型（金剛水鉛型）

延長が長く脈幅の膨縮が少い。一部は長石や雲母を含まず単純な石英脈に移化する。随伴硫化鉱物は少いが第 1 型より多い。主として花崗岩に胚胎する。標式地（TK 注: 前項の「標識地」と表記ゆれ。以下も同様）は江原道高城郡金剛水鉛鉱山。

第 3 型

ペグマタイト質石英脈で多量の電気石を含む。黒雲母花崗岩又は剥状花崗岩中に胚胎する。黄鉄鉱、黄銅鉱及び長石を伴ふ。又鉄満俺重石を伴ふこともある。例として全羅北道長水郡山西面及渓内面にある。

第 4 型

ペグマタイト質水鉛鉱床で重石を伴ふことが極めて少い。例。江原道高城郡長陽面新豊里。

第 2 類の型式

第 1 型（居昌型）

ペグマタイト質鉱床。僅か乍ら雲母及黄銅鉱を常に含む。脈の膨縮が少い。標式地は慶尚南道居昌郡居昌鉱山。

第 2 型（四財型）

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

脈幅の膨縮が著しい。輝水鉛鉱が普通 6 cm 内外の大鱗をなし、又集塊をなしている。母岩は花崗岩又は片麻岩である。標式地は江原道寧越郡四財鉱山。

第 3 型（三東水鉛型）

石英細脈の平行群からなる。輝水鉛鉱は細鱗で脈中に帯状に分布する。母岩は花崗岩、花崗片麻岩、石英斑岩等である。標式地は慶尚南道南海郡三東面山東水鉛鉱山（TK 注:「山東～」は「三東水鉛鉱山」の誤り）。

第 4 型（長寿型）

脈幅は数 mm で岩肌に塗布した様になっている。結晶は肉眼で認められない。品位は高いが単独鉱脈では有価鉱床に乏しい。標式地は京畿道富平郡南道面長寿里長寿鉱山。

第 3 類の型式

第 1 型（水里型）

比較的脈幅が狭く普通 10～30 cm であるが 50～100 cm のものもある。一般に浅い所に重石鉱を産し、深部に輝水鉛鉱を産する。水鉛鉱は 5 cm に達する様なものもあるが、普通は 1 cm 以下の細鱗をなしている。石英は白色乃至乳白色。母岩は殆んど花崗岩で稀に石灰岩中に存する。又金を伴ふことがある。標式地は忠清北道堤川郡水山面水里鉱山。

第 2 型

水鉛鉱と重石鉱が共存し、細脈をなすことが多い。脈幅は一般に 1.5～6.5 cm の細脈から 20 cm 程度迄である。水鉛鉱は細鱗で脈中に縞状をなしている。石英は白色又は雪白色で特に粒状を呈する。母岩は花崗岩であるが粘板岩のこともある。随伴鉱物として鉄満俺重石、灰重石、蛍石、雲母、輝蒼鉛鉱等を伴ふ。第 1 型と同様に浅部に重石鉱、深部に水鉛鉱が多い。例。忠清北道忠州郡仰城面忠州重石鉱山。

第 3 型

水鉛鉱と重石鉱を産するが、夫々両者が別脈になっていることもある。その場合両脈共に 3 cm 乃至 30 cm の脈幅である。水鉛脈の方が重石脈より硫化物が少い。母岩は総て花崗岩である。例。慶尚南道居昌郡加北面宝貨鉱山。第 4 類及第 5 類に就いては近藤学士は型を分けていない。以上の分類を一括すると次の様になる。

朝鮮水鉛鉱床の分類（近藤学士）(15)

第 1 類　巨晶花崗岩脈乃至巨晶花崗岩質石英脈

　第 1 型　純然たる巨晶花崗岩に移化するもの（長水型）

　第 2 型　純然たる巨晶花崗岩に移化せず電気石及重石鉱を伴はざるもの（金剛水鉛型）

　第 3 型　純然たる巨晶花崗岩に移化しない。多量の電気石を伴ふもの。

　第 4 型　重石鉱を伴ふ巨晶花崗岩質脈。

第 2 類　長石を伴はざる石英脈

　第 1 型　脈幅比較的広く、膨縮少く、且脈の単独に存するもの（居昌型）

　第 2 型　脈の膨縮著しきもの（四財型）

　第 3 型　細脈が平行せる脈群をなすもの（三東水鉛型）

　第 4 型　微脈又は鉱条をなすもの（長寿型）

第 3 類　重石鉱を伴ふ石英脈

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

第 1 型　重石鉱を同一脈に含み単独の脈をなすもの（水星型）

（TK 注: 「水里型」の誤り）

第 2 型　重石鉱を同一脈に含み脈群をなすもの

第 3 型　重石鉱と水鉛鉱とは夫々別脈に含まれるもの（宝貨型）

第 4 類　鉱染鉱床乃至網状鉱床

第 5 類　接触鉱床

以上の近藤学士の分類は他地方の鉱床と比較する場合には多くの便宜があり、朝鮮の水鉛鉱床の特色を発見する事が少くない。例へば第 5 類の如きは（接触鉱床で、特種な観点から分類された型とは言へない普通の分け方であるが）外国に於ける重要な鉱床であり、満州等でも重要鉱床の殆んど全部が之に属しているが、朝鮮では著しいものではない。鉱石を含む石英脈の分類は若干の例外があるとしても一応整理されているので重要なものである。

5.　主要鉱床の概説

1.　長水鉱山

全羅北道長水郡渓内面。長水郡と居昌郡の郡界をなす六十嶺山脈の西斜面に、略南北に走る輝水鉛鉱の鉱床があって、其の延長 7 粁に及んでいる。其の略中央の明徳里に長水鉱山があり、北部に昭徳鉱山（長水郡渓内面）がある。地質は片麻岩を基底として複雲母花崗岩及び黒雲母花崗岩と之を貫くペグマタイト及び石英斑岩、玢岩岩脈等がある。鉱床の母岩をなしているものは片麻岩で、岩質によって津田学士は変片麻岩、灰色花崗片麻岩、黒雲母花崗片麻岩等の区別を認めている（3）。片理は N25°～50°E で NW 又は SE へ 40°乃至 70°傾斜する。変片麻岩は天川面春松里から随落（TK 注: 原文は「隨落」）方面に分布し、結晶片岩や石灰岩の薄層を挟んでいる。花崗岩は花崗片麻岩に接触変質を与えているので仏国寺統に属する様である。是等の後火山作用としてペグマタイト、半花崗岩、石英斑岩、煌斑岩、玢岩分及石英脈があり（TK 注:「分」は余計か。なお、「玢」の王へんは かすれて殆んど読めない）、輝水鉛鉱を含んで鉱床となっているものは此のペグマタイトと石英脈とである。（第 1 類第 1 型に属する）。（地質に関しては朝鮮地質図幅長渓図幅があると言ふ）。鉱脈の幅員は平均 1.5 m. 走向は N10°～15°W で SW80°～85°傾斜する。本鉱床の大きさは朝鮮に於ける有数のものである。鉱石は団塊をなして居り、不規則に分布するが、一般に上下又は延長方向へ伸びた富鉱帯がある。鉱脈は南部に於て単調であるが北方では数条に分岐する。鉱脈は石英を主とし淡紅色の正長石及び白雲母黒雲母を含むペグマタイトであって雲母と水鉛鉱と密生し、雲母が鉱石の指示物になっている。鉱床は大正 4 年 9 月発見されて以来急に盛んになったものである（3.8.15）

2.　金剛鉱山

江原道高城郡新北面倉垈里及び温井里。地質は内外金剛（TK 注: 内金剛と外金剛。金剛山を構成する連峰の海側つまり東側が外金剛）を構成する粗粒黒雲母花崗岩であって、その中に之を貫くペグマタイト岩脈がある。鉱床は此のペグマタイト脈で、前記分類の第 1 類第 2 型の標式地である。鉱脈は N20°E に走り、S70°に傾斜する幅 15 cm 内外のものである。脈中の石英は晶洞に富み黒水晶を伴っている。又緑泥石に富む部分に黄銅鉱を伴っている。輝水鉛鉱は普通六角板状に結晶し、直径 6 cm に及ぶ大鱗をなしている。蛍石、長石、雲母を共有（TK 注: 「共生」あるいは「挟有」の誤りか）し、含輝水鉛鉱品位は 4 %であると言ふ。尚此の鉱床の北々西延長上には輝水鉛鉱を伴ふ重石鉱床があって、主なるものは三井金剛鉱山である（8）。

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

3.　渓内面付近の鉱床

全羅北道長水郡渓内面梧桐里、長水郡山西面双渓里、乾芝里、揚地里、鳳棲里等には輝水鉛の鉱床が頗る（TK 注: すこぶる）多い。何れも稼行価値に乏しいものであるが第 1 類第 3 型の鉱床の例として述べる。梧桐里の西の渓谷の南側山脊に電気石を有するペグマタイト脈があり、剥状岩中に胚胎される。その中に輝水鉛鉱を散点している。大谷里朱村珉峠付近には眼球状片麻岩中に N80°E で N78°に傾く鉱脈があって、幅 10 cm ある。月岡里道荘洞では東谷並にその北方の山脊に露頭があり、剥状花崗岩中のペグマタイト脈の雲母の多い部分に輝水鉛鉱が散点する（16 及 8）。

4.　居昌鉱山

慶尚南道居昌郡馬利面月渓里土洞。地質は角閃石黒雲母花崗岩、並に柘榴石花崗岩等よりなり、脈幅 20～50 cm の石英脈がある。走向 N70°W 乃至 N70°E で北方に 35°内外傾斜する。鉱石は一般に低品位であるが、時に径 1 cm に達する結晶をなしている。石英脈は稀に黄鉄鉱其の他の硫化物を含んでいる。又一部では輝水鉛鉱の 1 cm 以下の結晶が母岩たる花崗岩にも鉱染し、ポケット状の鉱体をなしている。本鉱床は居昌型の標式地である（8）。

5.　四財鉱山

江原道寧越群水周面桃原里。鉱床は花崗片麻岩並に黒雲母角閃石花崗岩中に胚胎する含輝水鉛鉱石英脈である。レンズ状を示す数条の鉱体が、雁行状に配列し、殆んど水平に横はって居る。主要鉱体は厚さ 2 m、幅 11 m、深さ 7 m あり、所謂四財型鉱床をなしている。輝水鉛鉱の結晶は大形で葉片状或は放射状をなして居り、径 6 cm に達する板状結晶もある。比較的平等に分布するが、下盤寄りに集合する傾向がある。随伴鉱物として黄鉄鉱、閃亜鉛鉱、磁鉄鉱、黄銅鉱、硫砒鉄鉱、白雲母等を夾雑している。尚寧越郡上東面内徳里にある鷹峯鉱山は重石（タングステン）の鉱床であるが、鉄満俺重石の他に、輝水鉛鉱を含み、更に灰重石、黄銅鉱、黄鉄鉱等を共生していると言ふ（8）。

6.　三東水鉛鉱山

江原道蔚珍郡平海面。之は近藤学士が三東水鉛型の標式地としたもので、同氏の調査によると鉱床は風化された花崗岩又は花崗片麻岩中にある石英細脈群である。1～10 cm の細脈が縞状に並走し、輝水鉛鉱は斑状に点在している。普通 1 cm 以下の鱗片又は粉沫状をしているもので、脈中には黄銅鉱や黄鉄鉱も伴っている。又断層に切断される所では、断層粘土中にも粉沫状輝水鉱（TK 注:「輝水鉛鉱」の「鉛」が脱字）が含まれる（15）。

7.　長寿鉱山

京畿道富平郡南洞面長寿里。鉱床は花崗片麻岩中の裂罅充填石英脈及び鉱条からなるもので長寿型鉱床の標式地である。鉱条は僅かに数 mm で、小鱗片が平均して存在し、恰も（TK 注: あたかも）被膜状に塗布した様になって居り、微粒で黒色を呈する。石英脈中のものは粗に散点する（15）。

8.　水里鉱山

忠清北道堤川郡水山面。鉱床は苦土質石灰岩及之に迸入した花崗岩に胚胎する含水鉛タングステン石英脈である。走向 NW で SW へ急斜している。近藤学士の水里型鉱床をなしている。水里部落の南東に於て見られる所では、鉱脈の上部に鉄満俺重石が多く、下部に輝水鉛鉱の多い傾向がみられる。幅は 0.3 m で全延長 300 m に及んでいる。鉱脈には金及び銀を伴ふ鉱脈が共存している。輝水鉛鉱は斑晶をなして居り、普通直径 1～5 cm の結晶になってい

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

る（8）。

9.　忠州重石鉱山

忠清北道忠州郡仰城面。第 3 類第 2 型に属し、同一脈に重石鉱を含み、脈群をなす例である。花崗岩を母岩とするが此の型には忠北槐山郡の鳥峯鉱山の如く粘板岩を母岩とするものもある。石英は白色又は雪白色である。脈幅は 1.5～6.5 cm 位であって 20 cm 位のものもある。是が密に集合して縞状をなしている事もある。随伴鉱物として鉄満俺重石、灰重石、蛍石、雲母、輝蒼鉛鉱等がある（15）。

10.　宝貨鉱山

慶尚南道居昌郡加北面龍山里。第 3 類第 3 型の例として挙げる。金吉東氏の調査（15）によると鉱床は花崗片麻岩中の石英脈で鉄満俺重石鉱脈と水鉛鉱脈とが別々になっている。脈幅は両者共 2～15 cm で差を認めないが、随伴鉱物には差がある。重石鉱脈の方は金、銀、黄銅鉱、黄鉄鉱、閃亜鉛鉱、方鉛鉱を伴ひ、水鉛鉱脈には少量の黄銅鉱と黄鉄鉱を含んでいるに過ぎない。輝水鉛鉱は細鱗をなしていると言ふ。

11.　水城里鉱山其の他

慶尚北道迎日郡只杏面及慶州郡陽化面。第 4 類に属する一種の鉱染鉱床をなしている。鉱床は慶尚層を貫く黒雲母花崗岩中に胚胎され、輝水鉛鉱及び小量の黄銅鉱、黄鉄鉱を随伴している。花崗岩の裂罅を鉱染した熱水溶液による一種の鉱染鉱床で、黒雲母が白雲母に変化している。又時に多量の白雲母が集合していることがあって、其の部分に直径 5 cm 内外の輝水鉛鉱の鱗状結晶の介在するのが普通である。鉱石の分布状態は不規則で裂罅に沿って薄化肥大の傾向が著しい（8）。

此の他に全羅南道順天郡楽安面玉山里の玉山鉱山の鉱床がこの類に属している。鉱床は仏国寺統の黒雲母花崗岩中に賦存し、不規則な石英の鉱条に貫れて幅約 10 m の鉱化帯をなしている。輝水鉛鉱は蛍石、黄鉄鉱、緑色鉱物等を伴っている（8 及 12）。黄海道金川郡西北面白石里　天惠鉱山は近藤学士の報告によると（15）、片状細粒黒雲母花崗岩を貫いたペグマタイト質含輝水鉛鉱石英脈（第 1 類第 1 型）と、片状花崗岩の片理に沿って鉱染した気成鉱染鉱床（第 5 類）とがある。鉱染するものは本鉱山の主鉱床で、片状花崗岩の片理に沿って 5 mm 以下の鉱条をなして鉱染して居り、蛍石を伴っている。輝水鉛鉱は花崗岩の石英の多い部分に多く、黒雲母に沿ふて存在することは少い。

12.　芳峴鉱山

慶尚北道奉化郡小川面及法田面。是は第 5 類に属する接触鉱床であるが、外国の例に反して朝鮮では例が少く、且大鉱床をなすものがない。芳峴鉱山忠清北道堤川郡寒水面の一部の鉱床、同郡水山面赤谷里赤谷鉱山等に例があるに過ぎない（TK 注: 「忠清北道」の前に恐らく読点が脱字。原著では そこで改行している）。

芳峴鉱山は近藤学士の報告（15）に依ると次の様である。

母岩は 2 種あって角閃石黒雲母斑状花崗岩中のものは花崗岩中に縞状に鉱染した鉱染鉱床で、鉱化帯は幅 2 m 内外あり、少量の黄鉄鉱を伴っている。他の一つは、此の花崗岩に石灰岩及雲母片岩等が捕獲されていて此の石灰質岩中に胚胎する。水鉛鉱は透輝石、角閃石、緑簾石、磁硫鉄鉱、石英、方解石、珪灰石等のスカルン中にあり、又スカルンを貫く石英脈中にもある。鱗片は小さくて径 1 cm 以下である。水鉛鉱はスカルン中にあるものはスカルンの結晶の小さい部分に多く、又石英脈の両側に近い部分に多い。尚諸外国の例によると黄銅鉱は水鉛鉱の接触鉱床と密接な関係をもっているが、朝鮮では銅鉱を伴ふ是等の鉱床が知られて居らない（15）。

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

6. 鉱業史

水鉛鉱業は 1899 年に水鉛鋼（モリブデンスチール）の製造に成功して以来近々数十年の間に発達したものである。朝鮮では 1907 年（明治 40 年）頃に慶尚北道昌州郡の龍鳳鉱山が発見されたのを嚆矢（TK 注: こうし）と伝えている。1914 年（大正 3 年）の欧州大戦勃発と共に全羅北道長水鉱山（1915）、江原道金剛鉱山、慶尚北道三栗鉱山（1917）、四財鉱山、忠清北道水里鉱山（1917）、其の他の鉱山が発見開発せられた。以前は土石採取権によって鉱業権を占有したのであるが、1917 年（大正 6）に到って初めて鉱業鉱物に編入された。1918 年の産額は 10 瓲（粗鉱?）であるが、同年の世界産額は 793 瓲（mo）である（TK 注: 「mo」は「Mo」の誤りだろう）。其の後盛衰を経て 1933 年（昭和 8）には突如増加し品位 90 %以上の精鉱 105 瓲以上を出し、1935 年（昭和 10）には 6389 瓲と言ふ増加を見ている。（是等の数字は金属 Mo の産額である）世界総産額の 98 %はコロラド州のクライマックス及ニューメキシコのクエスタ、諾威（TK 注: ノルウェー）のクナーベン（TK 注: Knaben。ノルウェー南端から 60～70 km ほど北にある）から産したもので、水鉛の三大鉱産地と言はれている（8）。

参考文献（水鉛鉱床）

（TK 注: 下表では、特記事項がなければ括弧を省略し URL を直接追加した。）

(1) 波多江信廣 (1941) 水鉛鉱床と朝鮮（朝鮮鉱業会誌第 8 巻 第 4 号 5 頁）

（TK 注: 恐らく「朝鮮鉱業」の誤りで、次行以降と同じ巻か。なお、この号の「抜刷」は公開されている。

朝鮮鉱業第 8 巻 第 4 号抜刷　朝鮮産鉱物に就て　附昭和 16 年朝鮮産鉱物総目録, 津田秀郎 http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1060149 ）

(2) 貴志敏夫 (1941) モリブデン及其の鉱物（朝鮮鉱業第 8 巻 第　号 1 頁）

（TK 注: 号数が空欄だが、恐らく前行や次行以降と同じか。）

(3) 津田秀郎 (1941) 全羅北道長水群長渓地方の水鉛鉱床（同　第 8 巻 第 4 号 14 頁）

(4) 甲本丈夫 (1941) 鉱産物分析法（水鉛）（6）（同　第 8 巻 第 4 号 20 頁）

(5) 重山石男 (1941) 水鉛の沿革と用途（同　第 8 巻 第 4 号 28 頁）

(6) 金鐘 遠 (1941) 未老水鉛鉱山概報（同　第 8 巻 第 4 号 33 頁）

(7) 波多江信廣 (1941) 江原、慶北両道界地域に於ける特殊鉱物資源（同　第 8 巻 第 1 号）

(8) 飯塚 実 (1937) 朝鮮の水鉛鉱業（第 20 巻 第 5 号 129 頁）

(9) 朝鮮総督府殖産局鉱山課 (1933) 朝鮮の水鉛鉱業

(10) 川崎繁太郎 (　　) 京畿道鉱床調査報文（朝鮮鉱床調査第 6 巻 第 2 号）

（TK 注: 発行年は 1918。題名は正確には "朝鮮鉱床調査報告第 6 巻（京畿道）ノ 2, 京畿道東部及南部（広州楊州漣川抱川加平楊平驪州利川龍仁安城振威水原始興十三郡）鉱床調査報文"。

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

巻の冒頭に「京畿道 東部及南部 地質図（1/20 万）」がある。）
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/942484
(11) 同 （ ） 忠清南道鉱床調査報文（同 第 9 巻）
（TK 注: 発行年は 1921。題名は正確には "朝鮮鉱床調査報告第 9 巻（忠清南道）"。冒頭に「正誤表」がある。）
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/942488
(12) 同 （ ） 全羅南道鉱床調査報文（同 第 13 巻）
（TK 注: 発行年は 1922。題名は正確には "朝鮮鉱床調査報告第 13 巻（全羅南道）"。冒頭に「全羅南道鉱産額表 明治 43 年～大正 9 年」と「正誤表」がある。）
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/942495
(13) 保科正昭 (1918) 朝鮮含タングステン鉱床中の鉱物（朝鮮鉱業会誌第 1 巻 437 頁）
（TK 注: 下記は目次のみ。
朝鮮鉱業会誌会報総目次（大正 7 年－昭和 11 年）
http://repository.tku.ac.jp/dspace/bitstream/11150/2935/1/index_0680.djvu
(14) 中村新太郎 (1918) 朝鮮に於けるタングステン鉱床の性状（同第 1 巻 430 頁）
（TK 注: 上記「総目次」に記載あり。）
(15) 近藤忠三 (1942) 朝鮮に於ける水鉛鉱床の鉱床地質学的考察（1）（同第 25 巻 第 3 号 111 頁,（2）第 4 号 163 頁）（高橋抄） 地質学雑誌第 49 巻 第 589 号、（1942）81 頁）
（TK 注: 括弧が不釣り合いな上に、行末付近の読点が不可解。「考察（1）」が朝鮮鉱業会誌第 25 巻 第 3 号にあり、「考察（2）」が同巻 第 4 号にある。地質学雑誌の 49 巻は 1942 年発行で 589 号も存在するが、「高橋」の名は見当たらない。下記は 2 件の朝鮮鉱業会誌で、現時点ではネットで非公開。）
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1546740?tocOpened=1
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1546741?tocOpened=1
(16) 中村新太郎 (1923) 全羅北道鉱床調査報文（朝鮮鉱床調査報告第 12 巻）
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/942493
(17) 地質調査所 (1941) 朝鮮鉱物誌（朝鮮鉱床調査要報第 15 巻及東京三省堂発行）
（TK 注: 「金銀鉱床」の参考文献 58 と同じ。）
(18) 島村新兵衛 (1936) 黄海道谷水郡及咸鏡南道徳源郡に於ける重石鉱床、附水鉛鉱床（朝鮮鉱業会誌第 19 巻 第 4 号 1 頁）
（TK 注: 「谷水郡」は「谷山郡」の誤り。上記「総目次」に記載あり。）
(19) 大内幹人 (1936) 京畿道文岩里鉱山の黄鉛鉱（我等の鉱物第 5 巻 第 10 号 340 頁）
(20) 朝鮮総督府鉱山課 (1933) 朝鮮の水鉛鉱業
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1915046

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

第 10 章 ニッケル鉱床

1. 概説

ニッケルは重要な金属の一つであるが、其の産出は極めて偏って居り、其の大部分が加奈太のサッドベリー地方の火成鉱床から産し、世界総産額の 92 %を占めている。次はニューカレドニア島の珪ニッケル鉱脈から産するもので、世界産額の約 5.4 %を占め、其の他の各地を全部合して約 2.6 %を産する。

ニッケルの分布は極めて広く、各種の火成岩中に殆んど総て含有しているが、微量であって鉱床をなさない。鉱床をなすものは著しく限られた範囲で多くは塩基性又は超塩基性岩中に胚胎するか、又は是等の岩石に関係を有する交代鉱床に産する。然し乍ら朝鮮のニッケル鉱は往々塩基性又は超塩基性火成岩と全く関係のない石英脈に伴はれて産出することもある。

ニッケルを多量に含む鉱物としては、含ニッケル磁硫鉄鉱（FeS+Ni）、珪ニッケル鉱 {(MgNi)SiO_2+nH_2O)}（TK 注: 下記*1）、紅砒ニッケル鉱（NiAs）、砒ニッケル鉱（$NiAs_2$）（TK 注: 下記*2）、針ニッケル鉱（NiS）硫鉄ニッケル鉱 {(FeNi)S} 等である。朝鮮に於て知られているものは、

（1）針ニッケル鉱（忠清南道燕岐郡青藍鉱山）

（2）紅砒ニッケル鉱（?）（江原道金化郡金城面塔距里）

（3）硫鉄ニッケル鉱（平安北道義州郡石渓鉱山）

（4）硫ニッケル鉱（忠清南道燕岐郡青藍鉱山）（慶尚南道山清郡生草面）

（5）硫砒ニッケル鉱（忠清南道燕岐郡青藍鉱山）

（6）黄鉄ニッケル鉱（江原道金化郡金城面塔距里）

等がある（1）。

（TK 注:

*1 括弧が不整合。H_2O の後ろの「)」が余計か。

*2「砒ニッケル鉱」= Chloanthite。

https://www.mindat.org/min-1009.html ）

2. 鉱床と分布

朝鮮に於けるニッケル鉱床の賦存地として次の様な地方が挙げられる（2）。

（1）忠清南道燕岐郡全東面青藍鉱山

（2）同　　洪城郡広川面淡水里青岩金山

（3）江原道金化郡金城面塔面塔距里住友金城鉱山

（4）同　　金化郡金城面長淵里

（5）慶尚南道山清郡雲門面於西里

（6）平安北道義州郡水鎮面石渓鉱山

（7）咸鏡南道端川郡南斗日面雲松里鉱山

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

（8）咸鏡北道富寧郡青岩面青岩金山

（9）同　　会寧郡八乙面堀勒山鉱山

是等の中実際稼行に耐へるものは数鉱山に過ぎない。朝鮮の鉱床を分類すると、大体 3 種に分けられる。其の中（1）塩基性岩漿の分化によって生じた岩漿分化鉱床をなすものは重要であって平安北道の石渓鉱山や江原道住友金城鉱山等は此の例である。熱水溶液による交代鉱床としては咸鏡南道雲松里鉱山がその例で、摩天嶺系の苦灰岩又は角閃片岩中に胚胎して居る。（3）鉱脈状の鉱床として忠清南道燕岐里のニッケル鉱床が其の例で、鉱石　花崗片麻岩中にある（TK 注: 「鉱石」の後ろの「は」が かすれたか）。石英脈に伴っている。

3.　鉱床概説

1.　石渓鉱山

平安北道義州郡水鎮面石渓洞。是は岩漿分化鉱床の例であって山口技師の報告（3）では次の様になっている。

鉱山付近を構成する地質は島村技師の義州統第 2 層に属する変質水成岩類と、斑糲岩（TK 注: はんれいがん）並に花崗岩ペグマタイトである。変質水成岩は雲母片岩と黒雲母珪岩の 2 種がある。更にその中に黒色苦灰岩と之より変質した透輝石岩及透角閃石岩レンズ状薄層を挟有する。此の中雲母片岩は石英、黒雲母、絹雲母等よりなり、副成分として緑泥石、褐色電気石、石墨等を含む。黒雲母珪岩は暗褐色堅緻で、殆んど片理構造を欠き、且絹雲母を伴はないが僅かに斜長石を含む。雲母片岩の一部は、花崗岩ペグマタイトの貫入接触或は熱水的交代作用によって更に珪線石ホルンフェルスに移化する。その中に小規模の含ニッケル硫化鉄鉱床を胚胎している。岩石の主成分は珪線石、石英、黒雲母、絹雲母、白雲母、長石等で時々多量の黄鉄鉱を含んでいる。

黒色苦灰岩の熱変質を受けたものは透輝石岩又は透角閃石岩に移化するもので、此の透輝石岩が含ニッケル硫化鉄鉱床の主なる母岩になっている。岩石は緑黄乃至淡灰色で細粒乃至中粒の縞状を呈し、鏡下では緑黄色の部分が主に透輝石で、其の透角閃石、石英、榍石（TK 注: 下記*）、緑泥石、電気石、滑石を伴っていることが知られる。淡灰色の部分は石英、方解石、燐石英、斜長石、高稜土、絹雲母等よりなる。尚本岩のスカルン中には黄鉄鉱を鉱染状に多く含んでいる部分がある。斑糲岩は本鉱山の含ニッケル斑糲岩及び銅斑糲岩式鉱床を胚胎する主要な岩石である。

（＊TK 注:　榍石=せっせき。チタン石。参考文献 1 の p.312 に説明がある。）

鉱床

鉱床をなしている有用鉱物は銅とニッケルで 2 種ある。ニッケル鉱床はその生成機構上含ニッケル及銅斑糲岩式鉱床と含ニッケル磁硫鉄鉱晶とである。

（1）含ニッケル及銅斑糲岩式鉱床－斑糲岩は雲母片岩中に迸入岩漿をなしている。其の厚さは 2 m 乃至 10 m に及んでいる。岩石の主成分は斜長石、チタン輝石、橄欖石でオフィチック石理を有し、橄欖粗粒玄武岩と称す可きものである。然し本鉱山の主要な銅ニッケル鉱床を構成するものは暗緑色中粒状の正式斑糲岩で斜長石及輝石よりなり、何れも殆んど細粒状の結晶をしている。山口技師は之等を詳細に検鏡した結果、金属鉱物は総て斑糲岩構成直後に於て、更に同分化残漿中より晶出したものであることを認めている。鉱床を構成する各鉱物の生成順序を検鏡上より推察すると次の様になる。

1. 斑糲岩構成期　輝石（異剥輝石）－紫蘇輝石（稀）－斜長石－燐灰石
2. 鉱床生成期　　含チタン磁鉄鉱（磁鉄鉱とチタン鉄鉱に不溶分裂）－含ニッケル磁硫鉄鉱（磁硫鉄鉱とペント

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

ランド鉱に不溶分裂）－黄銅鉱

3. 残漿反応時期　黒雲母－正長石－石英

4. 熱水変質時期　緑簾石－緑泥石－石英

（2）含ニッケル磁硫鉄鉱床－是は珪線石ホルンフェルス及透輝石岩又は透角閃石岩中に胚胎する熱水性交代鉱床で一般に低度の鉱染状をなし、時には脈幅 1～3 cm 程度の数条の細脈を有するものがある。ニッケルは殆んどない。

従って石渓鉱山の二ッケル及銅鉱床は斑糲岩質岩漿分化鉱床に属しているものである。

2.　金城鉱山

江原道金化郡金城面塔距住友金城鉱山（TK 注: 「塔距里」の「里」が脱字）。本鉱山も又岩漿分化鉱床の例であって素木卓二技師の調査（7）によると次の様になっている。

地質　此の鉱床付近は準片麻岩系に属し、雲母片岩、石灰岩、石墨片岩、珪岩等からなり、処はに（TK 注: 「処々に」の誤りか）閃長岩や花崗岩が貫入している。堆積岩の走向は一般に N50°E であるが、漁川里小古介峠の付近では N60°W の走向を示し、S60°内外に傾斜している。

石灰岩は厚さ 20 m 以上に達するものがある。片状構造の甚だ明瞭なものもあるが不明瞭なものもあり、通常 1 m 内外の厚さを有する珪岩を稀に挟んでいる（TK 注: 「通常」は「1 m」にかかり、「稀に」は「挟む」にかかっているらしい）。雲母片岩は淡褐色又は灰色を呈し、片状構造の甚だ明らかなものがあるが、不明瞭なものもある。主成分は石英、黒雲母、白雲母で、其の他に微量の斜長石、電気石、柘榴石等を含有している。石墨片岩は黒色で軟弱であり、その分布区域は一般に低夷な地形を呈する。其の厚さは恐らく 50 乃至 60 m に達するであらう。

火成岩は露出が不良で転石のみを見る所が多いが、露頭付近では露出している。鉱床露頭付近に見られるものは閃長岩質グラノファイヤーで、幅 8 m 内外の間に不規則に貫入し、到る所で母岩々片を捕獲している。此の岩石の主成分は正長石、黒雲母、角閃石及び小量の斜長石で、副成分としては燐灰石、風信子鉱（TK 注: ヒヤシンス鉱）、榍石、磁鉄鉱、石英、方解石があり、長石の多くは石英と文理構造（TK 注: 下記*）をなしている。下盤際で有色鉱物が増加するので、上盤際は灰色を呈し、下盤際に近づくと次第に黒さは増加する。又母岩を捕捉して変質する為に、黒雲母、磁鉄鉱、燐灰石等の量を増加し、極めて小量の長石を有するに過ぎないものに移化する場合がある。著しい特徴の一つとして常に石英の団塊を含有している。

（TK 注: 「文理構造」という語は下記などでも使われていて、後者では「Micrographic Texture」を「微分離組織」としているので、「文理構造」=「文象構造」か。

"岩手県田老町付近の地質及び岩石", 石井, 植田, 山岡, 山江, 1953, 岩石鉱物鉱床学会誌 第 37 巻 第 2 号

https://doi.org/10.2465/ganko1941.37.41

"大千軒岳産ペグマタイト脈の顕微鏡的性質 ： とくに微文理組織について", 外崎, 与之, 北海道学芸大学紀要. 第二部, 14 巻 2 号, 1963

http://s-ir.sap.hokkyodai.ac.jp/dspace/handle/123456789/5778

）

鉱床

鉱床の露頭は塔距里部落北方の河岸に発見されている。含ニッケル磁硫鉄鉱に富む閃長岩質グラノファイヤーの一部で高品位部は 3 %以上のニッケルを含有している。鉱床中には黄鉄鉱や黄銅鉱を伴って居り、前者は下盤際に多く、黄銅鉱は鉱体の最上部に多い。含ニッケル磁硫鉄鉱は甚だ脆くて不規則な粒状をなして点在し、斑状をなし

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

て含まれて、斜長石の間隙を充し、又黒雲母塊を囲繞（TK 注: いにょう、いじょう）している。其の鉱石塊の周辺にある黒雲母は緑色又は淡緑色の緑泥石に変化している。含ニッケル磁硫鉄鉱は普通 2 乃至 3 mm の粒をなしている。鉱石中に砒素を有し、琢磨面では磁硫鉄鉱と大差がなくて多少紅色を呈し、濃硝酸に著しく泡を発して溶解する鉱物があるから、ニッケルは恐らく砒化物として、紅ニッケル鉱（NiAs）として含まれているのであらう。是は磁硫鉄鉱中に粒状をなして含有され、黄鉄鉱や黄銅鉱中には含まれていないし、又単独に硫化物から離れて存在することもない。常に磁硫鉄鉱に伴っているのは一つの特徴で不溶分裂により成生されたことを示している。

成因　ニッケル鉱床は閃長岩質グラノファイヤー岩脈内に限られ、岩脈以外に鉱体のない事及び其の産出状態から考へると岩脈の凝固に密接に関係するもので、多量の有色鉱物を含有する所に硫化鉱物も又含有せられる等の事実より推して、此の鉱床が岩漿分化に属することは明か　ある（TK 注: かすれて読めないが「で」か）。本鉱床は明かに岩漿分化の最後の時期に出来たもので、岩漿分化によって硫化鉱物が沈澱集中したものであらう。但し黄鉄鉱や黄銅鉱は二次的に後から鉱化液によって鉱染されたものであらう。

品位　ニッケルが磁硫鉄鉱の多少に比例することは勿論であるが、母岩中にはニッケルはなく、又銅の多い所には少い。尚分析資料中にはコバルト及アンチモニーを含まないが多少の銀を含んでいる。

（資料）	(Ni %)	(Cn %)
水成岩に硫化鉄の散在したもの・・・・・・・・・・・・・	痕跡	痕跡
黄銅鉱多く磁硫鉄鉱少きもの・・・・・・・・・・・・・・	0.29	1.60
黄鉄鉱を多量に含むものの下盤の水成岩に接した部分・・	0.31	0.034
磁硫鉄鉱と黄銅鉱の多きもの・・・・・・・・・・・・・・	0.97	1.02
黄銅鉱少く磁硫鉄鉱の稍多きもの・・・・・・・・・・・・	2.24	0.22
露頭部の酸化して黄褐土となれるもの・・・・・・・・・	0.37	0.27
磁硫鉄鉱の最も多きもの・・・・・・・・・・・・・・・・	3.30	0.58
平均・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	2.35	0.30

（TK 注: 「Cn」は「Co」の誤りか。）

3.　雲松里鉱山

咸鏡南道端川郡南斗日面雲松里。是は熱水溶液による交代鉱床の一例であって、木野崎技師（11）の報告に依ると次の様になっている。

地質　鉱床付近の地質は主として摩天嶺系と之を貫く火成岩、並に之等 2 岩層を被覆する新徳里岩層とによって構成される。

摩天嶺は主として苦灰岩、角閃岩、斜長石角閃片岩よりなり、走向 NS、傾斜は E 或は W へ 50°以上傾斜する。ニッケルの鉱石は苦灰岩の縁辺に近い所に露はれるもので、角閃片岩と著しく錯綜する。苦灰岩は一般に白色で中粒乃至粗粒でその中に菱苦土鉱及び白泥石がある。

火成岩は剥状花崗岩、小花崗岩及び煌斑岩等である。新徳里層は玄武岩々流及び此の溶岩流の下の礫岩層よりなり、前記の火成岩及摩天嶺系を不整合に被覆している。

此の付近の地形は一般に開析準平原（TK 注: かいせきじゅんへいげん）をなし、山頂部には準平原面の遺物が見られるが、河川は一般に深く下刻している。玄武岩は此の準平原の表面を被覆して玄武岩台地をなしているのである。

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

鉱床　鉱床は摩天嶺系の中に胚胎して居り、一般に角閃片岩と苦灰岩との境に接して苦灰岩と角閃片岩の中にある。鉱床は昭和 8 年に中村六行氏が発見したもので此所に発達する菱苦土鉱の主要鉱床地にあり、第 1 号鉱床と名付けられた。其の後次第に発見されて第 19 号鉱床迄数へられるに到ったが、主要なものは此の第 1 号鉱床である。

第 1 号鉱床は南流する小渓の右岸にあって河床上約 10 m に露頭が存在する。鉱床は角閃岩と苦灰岩の境に接して苦灰岩中にあり、苦灰岩の走向及傾斜に大体平行し、レンズ状又は鉱管状をなしている。鉱床は磁鉄鉱よりなり、其の中に黄銅鉱を交へ、且黄鉄鉱及び磁鉄鉱を散点している。鉱床の厚さは約 1 m 乃至 4 m で下盤に苦灰岩があり、鉱床より 1～2 m の間は水滑石（ブルカイト $Mg(OH)_2$）に変質して居り、且苦灰岩は水滑石、磁硫鉄鉱、磁鉄鉱、黄鉄鉱等によって其の一部を交代している。苦灰岩中には熱水性鉱物と考へるものに、水滑石の他蛇紋岩も生じている。

鉱床と下盤の苦灰岩との間に幅約 50 cm の煌斑岩があり暗緑色細粒で黄銅個及磁硫鉄鉱の細脈で貫れている。煌斑岩は鏡下に於て主として角閃石からなり、黒雲母、黄銅鉱及び少量の磁硫鉄鉱、正長石、燐灰石、黝簾石（TK 注: ゆうれんせき）等を有している。その中正長石は他の非金属鉱物の各結晶の間を充填し、黄銅鉱や磁硫鉄鉱は他の鉱物を交代晶出して居る。然るに黄銅鉱や黄鉄鉱は正長石を最も多く交代し、交代の進んだものは硫化鉱物間に水滑石の結晶を散点している。

鉱石は主として磁硫鉄鉱よりなり、黄鉄鉱及磁鉱鉱（TK 注:「磁鉄鉱」の誤りか）を散在し、黄銅鉱の細脈に貫れている。硫鉄二ッケル鉱は磁硫鉄鉱中に散在し、冊子状又は粒状をなして含有され、固溶体から不溶分裂に依り分離したことを示している。鉱石　分析を見ると（TK 注: かすれて読めないが「の」か）、二ッケル 2.30 %を含んでいる。

Ni	・・・・・	2.30 %	Cu	・・・・・	0.30 %
Fe	・・・・・	–	O	・・・・・	–
S	・・・・・	35.35 %	計	・・・・・	97.40 %

（TK 注: 硫鉄二ッケル鉱（$(Fe, Ni)_9S_8$ は Fe と Ni が通常 1:1 で含まれるはずなのに、なぜか Fe が分析結果に含まれていない。）

成因　鉱床の成因は、鉱床付近に存在する煌斑岩及び之と根源を共にする塩基性火成岩であると思はれる。然し明かに露出はなく、地下に伏在する本岩漿より分化した鉱化液は煌斑岩及苦灰岩を交代して鉱床を作ったものと思はれる。（7. 2. 12. 13）

4.　青藍鉱山

（TK 注: 原文では「（4）青藍鉱山」だが、見出しのレベルを訂正した）

忠清南道燕岐郡全東面青藍里。鉱床は花崗片麻岩中に賦存する鉱脈である。地質は黒雲母片岩、黒雲母片麻岩等の成層片状岩類と其の間に細脈をなして貫入し其の後烈しい動力変質を受けた花崗片麻岩類とである。

鉱床は主として其の片理を斜断し略東西に走る石英脈に伴って出る。鉱石は主に硫砒二ッケル鉱（NiAsS）及び磁硫鉄鉱で、其の他に少量の硫二ッケル鉱 {$(NiFeCo)_4S_5$}、針二ッケル鉱（NiS）、黄鉄鉱、白鉄鉱、黄銅鉱、銅藍（TK 注: どうらん）、褐鉄鉱等があり、二次鉱物として多少の二ッケル華（$Ni_3As_3O_3.8H_2O$）を含んでいる。

鉱床は頗る不規則で且両岩の母岩を鉱染して居り、母岩と鉱床との境界は必ずしも明かではない。此の付近の花崗片麻岩、それに介在するホルンフェルス又は雲母片岩等の中に 1 %以下のニッケルを含有していることも珍しくない。

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

坑道内から採集した鉱石の成分は次の様になっている。

（資料）	(Ni)	(Fe)	(Bs)	(S)
硫砒ニッケル鉱に富む鉱石・・・	18.73	11.00	–	痕跡
磁硫鉄鉱に富む鉱石・・・・・・	6.73	50.09	0.06	痕跡
硫砒ニッケル鉱の結晶・・・・・	21.93	7.53	45.58	15.06

（TK 注: 「Bs」は「As」の誤りか。）

4. ニッケルに就いて

ニッケルと言ふ名称は昔鉱夫がクッフェルニッケル（Kuqfer Nickel）（TK 注: 下記*1）と呼んでいた鉱石に因んだもので、偽銅と言ふ意味であると言ふ。外観は銅鉱の様であるが銅を含まないから偽銅と称したものである。1751 年に F. Cronstedt がスエーデン産のコバルト鉱中に銅、鉄以外に金属の存在を認め、更に偽銅と称せられたものを調べて同様のものを発見し是をニッケルと命名した。

（千藤忠昌: 本邦内地のニッケル資源、地学雑誌 53 巻 第 627 号、昭 16）（TK 注: 下記*2）

（TK 注:

*1「Kuqfer」は「Kupfer」の誤り。Kupfernickel=白銅のこと。Kupfer=銅。

*2 「偽銅」の原典は不明。参考文献の列挙は下記「其 2」のほうにある。

「本邦内地のニッケル資源（其 1）」地学雑誌第 53 巻 第 5 号。巻内通算ページは p.209。
https://doi.org/10.5026/jgeography.53.209
「本邦内地のニッケル資源（其 2）」地学雑誌第 53 巻 第 8 号。巻内通算ページは p.364。
https://doi.org/10.5026/jgeography.53.364 ）

金属ニッケルの用途は少いが、合金としては広く用ひられ、又古くから使用されている。ニッケル合金は洋銀（TK 注: 下記*）として数百年の歴史を有し、最初支那で作られたと言ふ。現在はニッケル鉄合金、ニッケル鋼、ニッケル銅合金、ニッケルクローム合金等として、船舶、機関車、農具、工具機械、橋梁、採鉱掘削機（TK 注: 原文は「～掘鑿機」）、自動車、飛行機、大砲、戦車、軍艦等著しく広い用途を持っている。

（TK 注: ここでの「洋銀」は外国製銀貨ではなく、「洋白」つまり、銅、亜鉛、ニッケルの合金のこと。）

参考文献（ニッケル鉱床）

（TK 注: 下表では、特記事項がなければ括弧を省略し URL を直接追加した。）

(1) 総督府地質調査所 (1941) 朝鮮鉱物誌（朝鮮鉱床調査要報第 15 巻）

（TK 注: 「金銀鉱床」の参考文献 58 と同じ。）

(2) 山口定、羽谷源太郎 (1940) 朝鮮に於けるニッケル鉱床（朝鮮鉱業第 7 巻 第 11 号 58 頁）

(3) 山口 定 (1939) 平安北道義州郡水鎮面石渓鉱山（銅、ニッケル鉱床）調査報文（朝鮮鉱床調査要報第 13 巻 第 1 号 1 頁）

（TK 注:下記は現時点ではネットで非公開）

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1114574?tocOpened=1
(4) 立岩 巌 (1934) 朝鮮に於ける鉱物資源に就いて（日本鉱業会誌第 51 巻 第 601 号 27 頁）
（TK 注: 題名と掲載雑誌が不整合。かすれて読めないページ番号が「274 頁」だとして、掲載雑誌が正しいとすると、正しい題名は「近年朝鮮に発見された鉱物資源に就て」。
https://doi.org/10.11508/shigentosozai1885.51.274
しかし、もし題名が正しくて掲載雑誌が間違いなら、正しくはタングステンの参考文献 15 と同じ、ということになる。どちらにもニッケルについての記述はある。）
(5) 長野長俊 (1936) 朝鮮忠清南道燕岐郡青藍鉱山産ニッケル鉱石の顕微鏡的構造（岩石鉱物鉱床第 16 巻 第 1 号 10 頁）
（TK 注: 「長野」は「中野」の誤りで「中野長俊」。雑誌名は正確には「岩石鉱物鉱床学」。）
https://doi.org/10.2465/ganko1929.16.10
(6) 木野崎吉郎 (1935) 金剛山地方（朝鮮地質見学案内書（2）13 頁）
(7) 素木卓二 (1934) 江原道金化郡金城面のニッケル鉱床（朝鮮鉱業会誌第 17 巻 第 1 号 150 頁）
（TK 注: 下記は目次のみ。
朝鮮鉱業会誌会報総目次（大正 7 年－昭和 11 年）
http://repository.tku.ac.jp/dspace/bitstream/11150/2935/1/index_0680.djvu ）
(8) 加藤武夫 (1935) 朝鮮の硫化ニッケル鉱床に就いて（抄録）（地質学雑誌第 42 巻 333 頁）
https://ci.nii.ac.jp/els/contents110003015770.pdf?id=ART0003446812
(9) 同 (1936) TWo Types of Nickeli-ferous Pyrrhotite Deposits found in Korea（地質学地理学輯報第 13 巻 3-4 号 269 頁）
（TK 注: 雑誌名は正確には「日本地質学地理学輯報」。「TWo」は「Two」の誤り。また、他論文の参考文献や下記リストでは「Nickeliferous」のようにひと続きに表記している。
https://staff.aist.go.jp/miyagi.iso14000/nkysdb/22/40/5429130488742f61905b857d4817a1821172.html ）
(10) 木下亀城 (1934) 本邦のニッケル鉱床（鉱業第 11 巻 3 月号 2 頁）
（TK 注: 雑誌名は「朝鮮鉱業」か。）
(11) 木野崎吉郎 (1935) 咸鏡南道端川郡南斗日面雲松里ニッケル鉱床調査報文（朝鮮鉱床調査要報第 10 巻 第 2 号）
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1139011
(12) 岩崎重三 (1938) 日本鉱床学
（TK 注:下記は現時点ではネットで非公開）
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1222285?tocOpened=1
(13) 加藤武夫 (1940) 新編鉱床地質学
（TK 注: 下記は新編でない古い版。
鉱床地質学 第一版, 加藤武夫, 1917 年
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/956560
鉱床地質学 第二版, 加藤武夫, 1920 年
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/956561
鉱床地質学 第三版, 加藤武夫, 1925 年
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/956562

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

下記 1933 年版も新編でない版で、現時点ではネットで非公開。

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1903787?tocOpened=1

新編には少なくとも 1937 年（昭和 12）版と 1945 年（昭和 20 年）版があるが、下記はいずれも現時点ではネットで非公開

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1255717?tocOpened=1

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1221313?tocOpened=1 ）

(14) 木野崎吉郎 (1934) 朝鮮新産鉱物雑記（朝鮮鉱業会誌第 18 巻 第 3 号）

（TK 注: 上記「総目次」に記載あり。）

(15) 同 (1941) 京畿道江華郡、漣川郡、全羅北道南原郡、江原道伊川郡高城郡及び平安北道江界郡に於けるニッケル鉱の鉱物に就いて（朝鮮鉱業会誌第 8 巻 第 10 号 1 頁）

（TK 注: 雑誌名は「朝鮮鉱業」の誤り。下記は書誌情報。

https://ndlonline.ndl.go.jp/?func=find-c&ccl_term=001%20%3D%20000000679960&adjacent=N&x=0&y=0&con_lng=jpn&pds_handle=&pds_handle=#!/detail/R300000001-I000000679960-00

下記は現時点ではネットで非公開。）

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1060129

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

第 11 章 アルミニューム鉱石

1. アルミニューム鉱業

アルミニューム（Al）はマグネシウム）（Mg）リシウム（Li）、ベリリウム（Be）等と共に現代科学鉱業に於て極めて重要な軽金属である。殊に Al は軽合金材料として最も早く発達し、最も広く用ひられている。Al を主とするヂュラルミン（Duralumin, Al 95.5 + Cu 3 + Mn 7 + Mg 0.5 其の他の合金が飛行機、自動車、自転車等の運搬機材、建築材料、電気材料等から日用品まで及んで居り、殊に飛行機の発動機は全重量の半分がアルミニューム合金であると言ふ（TK 注: 「其の他」の前に括弧とじが脱字）。

アルミニュームの合金にはヂュラルミンの他に、鋳（TK 注: 下記*1）や内燃機関のピストン類に用ひる Y 合金（Cu + Mg + Ni + Al）、クルミン（Mg + Cr + Fe + Al）、シルミン（Sr + Al）等があり、エレクトロン合金やドウ・メタル（TK 注: 下記*2）等にもする。

（TK 注:

*1 「鋳型」「鋳物」「鋳造」「鋳冶」等の脱字か。鋳造性に長けているのは Y 合金よりもシルミンと言えるので、「鋳や内燃機関…に用ひる」が後ろの 3 種類の合金すべてにかかっているのかもしれない。

*2 Dow Metal。マグネシウムを 85 %以上含む合金の総称。）

アルミニュームが重要な金属であるにも拘らず、我が国のアルミニューム鉱業は極めて新しいものである。元来諸外国に於てアルミニュームの鉱石としていたものはボーキサイト（$Al_2O_3.2H_2O$）であるが、支那、満州、日本等にはボーキサイト鉱床がない為に、最近まで国産アルミニュームは生産されなかったのである。世界の重なるアルミニューム産出国は独逸、合衆国、フランス、加奈陀、蘇連（TK 注: ソ連。ソビエト連邦）、スイス、ノールエー、伊太利、英吉利等である。

然るに最近明礬石（TK 注: みょうばんせき）からアルミニュームを採る事が出来る様になって数年間に愕く可き発達をなし、現在重なる鉱工業の一つと考へられる様になった。

明礬石は $K_2O.3Al_2O_4.4SO_3.6H_2O$ なる化学分子式で表はされ、標準鉱物は計算上 SO_3=38.6, Al_2O_3=37.0, K_2O=11.4, H_2O=13.0 であってアルミナ（Al_2O_3）はボーキサイトの半量しか含んでいない。（ボーキサイトは Al_2O_3=73.9）然し明礬石からアルミナを採った残滓が硫酸分及加里分を含んでいるので肥料其の他の方面に多くの利用価値を有することが認められる様になった。従って明礬石の有用成分は 75 %にも達するものであって、此の為に鉱石として充分な鉱業価値があり、アルミニューム生産業を発達せしめるに到ったものである。

日本電気工業株式会社によって、昭和 9 年より全羅南道海南郡声山鉱山（TK 注: 原文は「聲山鉱山」）及び暁山鉱山産の明礬石が横浜工場に移出され、1935 年（昭和 10）初めてアルミニュームを製錬した。是が我が国に於けるアルミニューム工業の嚆矢（TK 注: こうし）であって今日の隆盛からみれば隔世の観がある。

（TK 注: 日本電気工業は 1939 年に昭和肥料と合併し、昭和電工株式会社となった。下記によると、「1931 年…イギリスの金本位制廃止の影響により…アルミニウム地金の輸入価格が高騰を続け…国内需要を満たせない状態」だった。また 2014 年 3 月に「日本軽金属（株式会社）が国内最後のアルミニウム電解事業を終了」した。

日本初のアルミニウム生産の工業化, 岩崎廣和（昭和電工株式会社 顧問）, 2014 年

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

http://www.chemistry.or.jp/know/doc/isan028_article.pdf

下記記事は、日本電気工業が上記で「価格 1550 円/t で売り出す」と発表してから 1 年 9 か月後のもの。

神戸大学経済経営研究所 新聞記事文庫 金属製品製造業(01-140)

時事新報 1936.11.15 (昭和 11)

電工のアルミ工業転換の危機に立つ － アルミ製法再検討機運 “明礬石処理法”行詰る
http://www.lib.kobe-u.ac.jp/das/jsp/ja/ContentViewM.jsp?METAID=00077839&TYPE=HTML_FILE&POS=1 ）

2. 鉱石

アルミニュームは地殻の中に於て酸素及び珪素に次いで多量に存在する金属元素で、其の平均成分に於て 7.56 %を占めると言はれる。珪酸鉱物中に最も普通に含有されるもので、アルミニュームを主成分とする鉱物だけでも 150 種以上ある。

最初にグリーンランドのペグマタイト中に産する氷晶石（Na_2AlF_6）から金属アルミニュームを製錬したと言はれる。

（TK 注: 「Na_3AlF_6」の誤り。下記などに記述あり。
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1141079/9 ）

現在アルミニューム鉱石として用ひられる鉱物は主に水酸化アルミニュームであって、次の様な種類がある。

（1）ボーキサイト $Al_2O_3.2H_2O$・・・・・（Al_2O_3=73.9 %）

（2）ダイアスポア $Al_2O_3.H_2O$・・・・・（Al_2O_3=85 %）

（3）ギブサイト $Al_2O_3.3H_2O$・・・・・（Al_2O_3=65.4 %）

（4）明礬石 $K_2SO_4.Al_2(SO_4)_3.2Al_2O_3.6H_2O$・・・・・（$Al_2O_3$=37 %）

（5）藍晶石 $Al_2O_3.SiO_2$・・・・・（Al_2O_3=63.2 %）

（6）礬土石（礬土頁岩=アルミナ頁岩）

（7）霞石 $3NaO.H_2O.4Al_2O_3.9SiO$・・・・・（Al_2O_3=33.2 %）

是等の中朝鮮内で鉱床をなしているものは、明礬石（Alunite）、ダイアスポア（Diaspore）、礬土頁岩（Alumina shale）、藍晶石（Cyanitl）（TK 注: Cyanite の誤り。この後ろの読点は かすれて全く読めない）霞石（Nephelite）（TK 注: Nepheline ともいう）等であるが、藍晶石は主として耐火材として煉瓦やルツボの製造に用ひられているに過ぎない。

鉱床に就いては各章別に述べる。

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

第 12 章 明礬石鉱床

1. 概説

明礬石は古い時代には明礬（TK 注: みょうばん）の原料として利用せられていた。日本内地では 1897 年（明治 30）頃既に開発せられて居り、朝鮮では 1917 年（大正 6）頃から玉埋山鉱床が採掘された。従来製紙其の他の製造工業に於て用ひる明礬及び硫酸礬土［$Al_2(SO_4)_3$］を採るのに利用していた。金属アルミニュームを採る様になったのは、1934 年（昭和 9）以降の事である。

明礬石は稀に浅成金銀鉱脈の脈石になって出たり、火成岩が地表に近い所で硫酸を含む熱水溶液の為に交代されて出来ているものがあるが、是等の鉱石として採掘されることがない。

主な鉱床は安山岩及び石英粗面岩等の火山岩中に胚胎する塊状の交代鉱床である。是は火山噴出後に亜硫酸ガス又は遊離の硫酸を溶解している熱水溶液が、火山岩の裂罅に沿ふて上昇し、其の岩石中の長石に作用して加里とアルミナの硫酸塩たる明礬石を作ったものであると解される。世界中の明礬石鉱床は何れも粗面岩、石英粗面岩、石英斑岩、玢岩、安山岩等の中に産し、一般にレンズ状の鉱体をなしているものである。又朝鮮では金海郡地方の如く凝灰岩中に産するものもある。朝鮮の明礬石鉱床は我が国に於ける重要産地をなしているが、外国に於ても此の如く多量に明礬石を有する所はないのである。

2. 鉱床と其の分布

朝鮮の明礬石鉱床は新羅統又は仏国寺統の石英斑岩、玢岩及び夫等の凝灰岩を交代して生じたもので、一般に凝灰岩層の走向に平行又は平行に近い形態をなしている。鉱体の形状は明礬石のみが密集して単鉱体をなすもの、脈状をなすもの網状のもの等がある。一般に稍多量の高稜土や石英を随伴し、小量の黄鉄鉱やダイアスポアを伴ふこともある。

明礬石鉱床の分布は南鮮に限られていて北鮮には未だ標本的なものも発見されていない。現在迄の知識では慶尚南道と全羅南道の 2 道 10 郡に限られている。

明礬石の産地

A. 慶尚南道

1. 金海郡生林面及び二北面（二北面鉱山を含む）
2. 昌原郡天加面加徳島
3. 昌原郡東面琴山里、牛山里、石山里、鳳谷里
4. 昌原郡北面月橋里
5. 統営郡北道面竹林里（光道鉱山）
6. 統営郡河清面七千島
7. 統営郡山陽面弥勒島道南里

   （TK 注: 同地形図（交通図）「馬山 12 号 彌勒島」では、中央上部の「彌勒島」の北端少し東に見える。）
8. 深山郡と東萊郡の郡界

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

B. 全羅南道

1. 海南郡門内面（玉埋山鉱山）
2. 海南郡黄山面（声山鉱山、黄山面鉱山）
3. 塩岸郡鶴山面犢川里（犢川鉱山）
4. 珍島郡鳥島面加沙島里加沙島
5. 務安郡長山面長山島
9. 莞島郡芦花島

（TK 注: 番号は「6」の誤り。）

以上の諸鉱床中で最も著しいものは玉埋山の鉱床である。

3. 鉱床略説

1. 玉埋山の鉱床

全羅南道海南郡黄山面玉洞里及び門内面龍岩里。玉埋山（海抜 174 m）は海南郡の門内面と黄山面の面界にある。付近の地質は白亜紀最上部の仏国統であって、主として石英斑岩質凝灰岩からなり、薄い石英斑岩の岩流及び頁岩を含み、更に石英斑岩の貫入を受けている。鉱床は石英斑岩の一部及び凝灰岩を交代して生じたもので玉埋山の中腹以上に賦存している。此の母岩は両者共石英、長石及び玻璃よりなりもので、其の分析は次の様である（1）。

母岩の化学成分

岩石	SiO_2	Al_2O_3	FeO	Fe_2O_3	CaO	MgO	K_2O
石英斑岩	70.52	16.50	0.53	0.49	1.38	0.62	4.36
凝灰岩	73.86	14.69	0.38	0.26	0.49	0.45	1.89

	Na_2O	P_2O_5	MnO_2	TiO_2	灼減	合計
	3.31	0.23	0.09	0.24	1.95	100.22
	4.35	痕跡	0.37	0.24	2.67	99.65

母岩の鉱物成分

岩石	石英	正長石	曹長石	灰長石	高稜土	黒雲母	磁鉄鉱
石英斑岩	20.96	25.94	28.03	5.92	–	–	0.70
凝灰岩	34.91	9.62	36.73	2.62	11.61	2.56	0.35

	チタン鉄鉱	鋼玉	紫蘇輝石	燐灰石	水	合計
	0.46	4.14	1.85	0.31	–	98.11
	0.46	–	–	–	0.96	99.82

鉱床は主として凝灰岩中にレンズ状をなし大体に於て成層面に平行に介在している。地層は水準に近い緩傾斜を示しているので、鉱床も玉埋山を冠状に被覆　た（TK 注:「し」が かすれて全く読めない）様な賦存状態をなしているのである。

鉱床は一般に白色を呈する岩石からなり、主として石英、明礬石、高稜土の緻密な混合体である。夫等各鉱物の混合する割合は一定していない。一般に山頂から下方 80 m 迄の間に多量の明礬石があり、それより下は高稜土と石

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

英が多い。然し乍ら此の玉埋山地方及び慶尚南道全海郡の鉱床等を広く調査された結果によれば（木野崎 1）次に様になっている。即ち鉱石が石英、明礬石、高稜土の三成分からなることは共通であるが、所によって明礬石が細脈をなし、微粒状の石英及び高稜土を貫き、又高稜土が脈をなして微粒状の石英及び明礬石を貫くものもある。鉱物相互の関係から木野崎学士は鉱物順序を次の如く認めている。（1 より 4～成生の早いものから並べてみる）

1. 石英、黄鉄鉱、高稜土
2. 明礬石
3. 高稜土及びダイアスポア
4. 石英、重晶石及び赤鉄鉱

之を鉱床の上下に就い言へば、鉱床の上盤及び下盤に近い部分には石英が多く、鉱床の中部には明礬石が多く、其の下に高稜土の多いのが普通である。

玉埋山産明礬石鉱の成分を示すと次の様である（7）。

玉埋山産明礬石鉱化学成分

	Al_2O_3	SO_3	K_2O	Na_2O	SiO_2	CaO	MgO	Fe_2O_3	H_2O	合計
下鉱	15.44	14.92	5.30	1.47	57.08	0.25	0.40	0.13	5.14	100.13
中鉱	29.32	31.22	7.15	0.71	19.27	0.49	0.44	0.13	11.18	99.91
上鉱	34.14	26.29	9.05	1.35	6.55	0.37	0.25	0.39	11.50	99.90

玉埋山産明礬石鉱鉱物組成

	加里明礬石	曹達明礬石	正長石	曹長石	灰長石	石英	黒雲母	水分	硫酸	合計
下鉱	28.98	9.23	10.95	6.34	1.22	44.50	1.44	0.05	–	102.71
中鉱	61.52	14.49	–	–	2.42	17.57	1.57	1.12	1.61	100.30
上鉱	92.92		–	–	–	6.62	–	–	–	99.54

成因　石英斑岩及び凝石岩（TK 注:「凝灰岩」の誤りか）中に玢岩質岩脈が迸入し、それより遊散した残漿によって鉱床を生じた交代鉱床である。木野崎吉郎学士は鉱床の成因に関して次の様な意見を述べた。

1. 此の岩漿遊散物中には硫化水素を含有し、此のものは前記の成因を有する凝灰岩に作用して、始に其の主成分たる長石及び玻璃を分解して石英及び高稜土を生じた。同時に加里及び礬土の一部を溶解して、主として石英及び高稜土からなる岩石を残した。次いで液の上昇と共に、液中の硫化水素を酸化して硫酸となり、凝灰岩中の長石及び玻璃を交代して石英及び高稜土と共に明礬石を生じ、更に上部には再び高稜土及び石英を生じた。最上部に至って主として石英のみを交代成生したものである。

2. 鉱床の各部を通じて礬土及び珪酸の量に大差がないのは、交代作用に当り是等成分の移動が著しくなかったことを示す。又鉱床としての加里の量が母岩中の加里の量に比して大差がないのは、加里も又母岩中から形態をかへたもので、遠くへ移動しないで此所に明礬石を生じたものと考へられる。

3. 鉱床が一般に層状を呈しているのは、交代された母岩の構造を示すものである。各鉱床が一定の層位を占めるかの如く観察されるのは、其の地層の位置及び岩質が鉱床成生当時適当せる状態にあったことを示すもので必ずしも鉱床が同一層準にあることを必要としない様である。

4. 金海郡生林面の鉱床に於ては玢岩質凝灰岩の中に、脈状をなして存在し、且ダイアスポアを含有しているもので、其の鉱床の状態が稍他のものと異っている様であるが、其の成生時期並に成因等は他の諸鉱床と大差がないと

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

信ぜられる。只此の際明礬石とならないでダイアスポアとなったのは、母岩が一般に珪酸に乏しく、礬土に富み、従って此の鉱物を生じ易かった為であらう。

参考文献（明礬石鉱床）

（TK 注: 下表では、特記事項がなければ括弧を省略し URL を直接追加した。）

(1) 木野崎吉郎 (1934) 慶尚南道金海郡、全羅南道海南、珍島及務安郡明礬石鉱床調査報文（朝鮮鉱床調査報告第 8 巻 15 頁）

（TK 注: 「～報告」は「～要報」の誤りで、「朝鮮鉱床調査要報」。）

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1138986

(2) 木野崎吉郎 (1929) 朝鮮地質図幅第 9 輯 6 頁

（TK 注: 下記は目次のみ。

https://catalog.lib.kyushu-u.ac.jp/opac_details/?lang=0&opkey=B154547278013093&srvce=0&amode=11&bibid=1001215874 ）

(3) 吉本文平 (1935) 全羅南道声山鉱山産明礬石及びディッカイトに就いて（岩石鉱物鉱床学第 13 巻 105 頁）

（TK 注: 第 13 巻 第 4 号。巻内通算ページは p.151）

https://doi.org/10.2465/ganko1929.13.151

(4) 近藤忠三 (1938) 慶尚南道特に其の東部の高嶺土、蝋石、明礬石鉱床に就いて（朝鮮鉱業会誌第 21 巻 第 9 号 21 頁）

(5) 坂本峻雄 (1931) 朝鮮全羅南道海南郡黄山面玉埋山及付近明礬石鉱床調査報告（支那鉱業事報第 77 号 15 頁）

（TK 注: 「支那鉱業時報」の誤り。）

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1081060/12

(6) 木野崎吉郎・吉村亀太郎 (1929) 慶尚南道統営部光道面竹林里だいあるぽーあ鉱床調査報文（朝鮮鉱床調査要報第 4 巻 第 1 号 9 頁）

（TK 注: 「吉村」は「田村」の誤りで、「田村亀太郎」。「だいあるぽーあ」は「だいあすぽーあ」の誤り。）

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1138959

(7) 同 (1940) アルミニウム原料鉱物に就いて（朝鮮鉱業第 7 巻 第 12 号 35 頁）

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

第 13 章 礬土頁岩鉱床

1. アルミニューム製煉

礬土頁岩（TK 注: ばんどけつがん）と言ふのは比較的多量のアルミナ（Al_2O_3）を含む緻密堅硬な水成岩である。頁岩中に粘土よりも礬土の方が多量に含まれるものは特に高礬土頁岩と呼ばれている。礬土の含有量 60 %に及ぶものが局部的に産するが之等は高礬土頁岩に当る。非常に堅硬であるために屡々硬質粘土とも言はれているが、此の名称は珪質頁岩と間違ひ易い。元来朝鮮産の礬土頁岩はアルミナ 40 %内外を含むもので内地に移出され炉の耐火材として利用され、ボーキサイト煉瓦及びシャモット煉瓦の中間物として取扱はれた。

近年之を製錬して金属アルミニュームを作る様になり、理研金属株式会社鎮南浦精錬所で昭和 15 年から操行している。製錬方法は鈴木庸生博士の考案になるものである。即ち礬土頁岩を粉砕して、充分のコークスと適当の鉄屑を加へ高熱で溶融する。その結果溶融体は 2 層に分れ、上層に不純なアルミナが浮び、下層にフェロシリコン（珪素鉄）が集中する。此の不純なアルミナを取出し、是を塩素ガスで処理して、不純物たる鉄分を塩化鉄として揮散せしめ純粋のアルミナを得るのである。

礬土頁岩からアルミニュームを製錬することは昭和 15 年からであるけれども、耐火材として採掘され始めたのも朝鮮では非常に新しいことである。満州では広く発達しているので、朝鮮でも礬土頁岩が満州と同じ地質時代の層準付近にあるであらうと言ふ推測から発見された鉱床であって、朝鮮では平安南道平壌付近にある。此の中平壌府の北郊坎北無煙炭鉱に於て朝鮮無煙炭株式会社（類似の名称の会社があるので、是を新朝無と言っている）が昭和 6 年に採掘したのを嚆矢とする。

2. 鉱床

朝鮮の礬土頁岩は平安系上部寺洞統（下部二畳紀）の中に限って産出する。咸鏡北道の第三紀褐炭層の下部炭層の基盤に接する所にアルミナ 33 乃至 38 %を含む頁岩があるが、是は所謂蛙目粘土で礬土頁岩と性質を異にする。

上部寺洞統は砂岩及び粘板岩の互層からなり、最下部二畳紀の化石を含む石灰岩上へ整合に重なっている。上部寺洞統の中には無煙炭層が発達し 7 層乃至 8 層が認められ、その最上部の炭層の下盤をなして礬土頁岩層がある。

礬土頁岩は 9 m 乃至 10 m 又はそれ以上に達するものがあるが、通常 2 m 内外の厚さを有し、屡々尖滅するものである。平壌付近の埋蔵量 4000 万瓲と称せられ、其の他に尚未調査の部分がある。

3. 分布

朝鮮に於ける礬土頁岩鉱床の分布は平壌炭田のみであって、無煙炭の鉱区内に限られている。即ち平壌の西方 15 Km の地点にある大宝炭坑（平安南道大同郡金祭面）の金祭面偉磚里に長山坑に於ては主なる炭層が 2 枚あり、その中の上層は高坊山統（上部二畳紀）の基底砂岩の直下にある。此の上層の下盤をなして礬土頁岩層が賦存する。

平壌の北方に当り、平壌府と大同郡西川面との境界をなす坎北山（133 m）がある。此の坎北山の北側に沿って

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

寺洞統が露出し、その最上部の炭層を採掘している。此の炭層の下盤に一枚の礬土頁岩層が発達して居り、朝鮮に於て最も初に稼行された所である。

其の他に平壌の東方の三神炭坑（平安南道大同郡柴足面三神洞）並に寺洞炭坑（栗里面寺洞里）、大成炭坑（江東郡晩達面大成里）等にも発達している。是等は何れも上部寺洞統の上部にある無煙炭層の下盤をなしている。

礬土頁岩は無煙炭を挾むことがあり、又泥板岩を挾在することもある。

4. 鉱石

礬土頁岩は新鮮な破面に於て灰色、灰緑色、黝色（TK 注: 青みを帯びた黒）を呈し、特に白色で外観蝋石の如く見ゆるものがある。又是等の色が褐色を呈するものと同一鉱石中に混合して複雑な色彩を呈するものがある。

質は緻密で塊状を呈し、岩片に於て成層面を認め得ない。硬度は一定せず、比較的軟いものもあれば、鉄を傷け得る程度の硬度を有するものもある。断口は貝殻状か又は不規則不平坦である。比重は 2.8 乃至 3.0 である。

坎北炭坑から産するものは往々菱鉄鉱の粒を散点している。耐火材料として之を使用する場合には、鉄を含む為に耐火度を減ずるから好ましくないが、アルミナを製造する時には、珪酸分の多い原鉱から珪素鉄として珪酸を分離するのであるから鉄の含有は差支へがない。

平壌地方から産する礬土頁岩の鉱石として採掘されるものはアルミナ 40～45 %を含んでいるが、60～70 %のものもある。総督府燃料鉱研究所（TK 注:「鉱」の前に「選」が脱字。燃料選鉱研究所）に於ける分析の結果を挙げると次の通りである。

坎北炭坑産

試料	1	2	3	4	5
Al_2O_3	38.70	40.30	43.94	41.04	41.96
SiO_2	43.65	44.02	39.80	41.08	41.65
Fe	0.76	0.65	0.51	0.60	0.52

坎北炭坑産（特に品位の高い資料）

試料	1	2	3	4	5
Al_2O_3	66.04	58.92	75.43	54.84	55.02
SiO_2	24.71	28.96	13.96	33.29	33.36
Fe	1.41	3.22	0.87	1.12	1.41

三神炭坑、長山区域（大宝炭坑付近）産

産地	三神炭坑		長山東部		長山中部		長山西部	
Al_2O_3	38.70	43.94	39.71	56.26	53.30	45.34	40.45	41.72
SiO_2	43.65	39.80	35.40	22.38	30.58	32.50	40.37	40.52
Fe	0.76	0.51	5.60	4.60	1.08	3.45	1.87	0.58

長山、三神、坎北産

産地	Al_2O_3	SiO_2	Fe_2O_3	CaO	MgO	TiO	灼減
長山区域	45.48	33.18	2.10	0.00	0.14	0.35	15.63
長山区域	58.59	22.42	0.89	0.00	0.13	0.75	15.75
三神炭坑	37.00	43.40	0.50	0.10	0.21	1.60	15.04
坎北炭坑	43.97	39.40	0.51	0.00	0.09	0.20	14.89

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

参考文献（礬土頁岩）

（TK 注: 下表では、特記事項がなければ括弧を省略し URL を直接追加した。）

(1) 高浜 保 (1937) 朝鮮の軽金属工業原料鉱物（朝鮮鉱業会誌第 20 巻 第 5 号 89 頁）

(2) 岡本 保 (1937) 朝鮮に於ける鉱物質窯業原料鉱物（同 325 頁）

(3) 石川留吉 (1930) 朝鮮に於ける礬土鉱概要調査（選鉱精錬調査報告第 7 回）

（TK 注: 「精錬」は「製錬」、「調査報告」は「試験報告」のそれぞれ誤り。正しくは「選鉱製錬試験報告」。また、表紙のタイトルは上記の通りで、目次の上のタイトルは「...礬土鉱の概要調査」のように「の」が入いっている。）

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1140767

(4) 高橋純一・八木次男 (1935) 朝満地方の礬土頁岩及び頁岩に就いて（地質学雑誌第 42 巻 303 頁）

(5) 松下 進 (1938) 平安南道南部無煙炭々田調査報告（朝鮮炭田調査報告第 13 巻）

(6) 波多江信廣 (1935) 平壌地方（朝鮮地質見学案内書第 3 篇 17 頁）

(7) 木野崎吉郎 (1940) アルミニューム原料鉱物に就いて（2）（朝鮮鉱業第 7 巻 第 12 号 33 頁）

(8) 君塚康治郎 (1937) 明礬石鉱床の研究（服部報公会研究抄録第 4 巻 296 頁）

（TK 注: 下記は現時点ではネットで非公開）

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1074344?tocOpened=1

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

第 14 章　藍晶石鉱床

1.　藍晶石、紅柱石、珪線石

藍晶石（TK 注: らんしょうせき）、紅柱石、珪線（TK 注:「石」が脱字）の 3 鉱物は、同質三像鉱物であって、其の化学成分は 3 者共 $Al_2O_3.SiO_2$ である。然し結晶形は異って居り、藍晶石は三斜晶系に属し、紅柱石と珪線石は斜方晶系に属している。今結晶を比較してみると次の様に異っている。

結晶の軸率	紅柱石	ă: $\overline{b}$:c=0.98613:1:0.70245
	珪線石	ă: $\overline{b}$:=0.970:1
	藍晶石	ă: $\overline{b}$:c=0.89938:1:0.70896
結晶の色と比重	紅柱石	灰色乃至紅色（比重 3.2）
	珪線石	黄灰色、灰緑色、褐色（比重 3.03～3.24）
	藍晶石	白色、黄色、緑色、灰色（比重 3.55～3.7）

硬度は紅柱石が 7～7.5、珪線石が 6～7.5 であるが、藍晶石は方向によって著しく異り、C 軸に平な方向に於ては 4.5 であるが、之と直角な方向では 7 である。此の硬度の差の為に藍晶石（Cyanite）には二硬石（Disthene）と言ふ別名がある。

紅柱石或は藍晶石を加熱すると約 1300℃に於て珪線石に遷移し、珪線石を加熱すると 1816℃で溶融して珪酸（SiO_2）とムライト（MUllite $3Al_2O_3.2SiO_2$）とに分離する。従って此の 3 鉱物は高級磁土の調合用に用ひられる他に優透（TK 注: 「優秀」の誤り）な耐火材料たるムライトの製造原料として用ひられて来た。此の 3 鉱物にボーキサイトを添加して 2000°内外に加熱し完全なムライトのみを溶出する方法が採用されて来た。ムライトは粘土製品に広く用ひられているもので以前は珪線石と同一物であると誤信されていた。ムライトは高温に於て安定であり、膨張系数が小である為に高級耐火材として現在盛んに用ひられている。朝鮮から産出する藍晶石等も耐火材に用ひられているのである。然しアルミナ溶出に重要な鉱石として研究されているものであり、近い将来に於て重要なアルミニューム鉱石になるものと思はれる。尚ムライトは人工的に得られる Al_2O_3～SiO_2 系化合物の唯一のものであるが、天然にも産出する。尤も（TK 注: もっとも）天然産の鉱物ムライトは僅かに英国の Mull 島から産出するものが知られているに過ぎない。

紅柱石の産地としては米国カリフォルニヤ州が有名であり、藍晶石は米国のバーヂニヤ州にあり、珪線石は印度に大きいものがある。

朝鮮の藍晶石は珪線石や紅柱石を伴って居り、近年調査の進んで来た結果によると相当大きい鉱床が発達しているが、未だ採掘されている所は少い。

紅柱石、藍晶石、珪線石の 3 鉱物は変質鉱物として特有なもので、鉱床をなすものは結晶片岩や片麻岩の中に入

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

っている。例外的に石英脈中に産する藍晶石がある。他の 2 鉱物中紅柱石が変成岩中に産し、珪線石は紅柱石が生ずるよりも一層変質作用の著しい場合に生じ、其の中間の変質作用を受ける時は両者が混合してる様である。

2. アルミナの溶出

朝鮮産藍晶石及紅柱石からアルミナを溶出する方法は永井彰一郎博士によって研究された（3）。永井博士は朝鮮産の藍晶石及紅柱石鉱石は印度産のものに比してアルミナ及び珪酸の含有量に大差ないが、雲母其の他の含有によって、アルカリ分、酸化鉄等の含有量の多いものがあって、第一の用途たる耐火物、陶磁器製造用等に不向であることに注目して是を研究するに到ったとのことである。実験的に好結果を得た方法と言ふのは次の 2 種類である。即ち

第 1 の方法　礬土頁岩、珪酸質ボーキサイトに就いて既に実験された方法で、曹達灰（TK 注: ソーダ灰。無水炭酸ナトリウム）と石灰石とを適当に配合、焼成し、其の焼塊を温湯で溶出したアルミ酸ソーダ液からアルミナを得る曹達石灰法である。此の方法によって紅柱石、藍晶石のアルミナと珪酸とに対して、ソーダ、アルミナ分子比を 1.1 位、石灰珪酸分子比を 1.8 位に配合した微粉末調合物を約 1150℃乃至 1200℃に充分焼成し、其の焼塊を温湯で 1～5 時間溶出することに仍って 85 %位の溶出率を挙げ得た。又アルミ酸ソーダ液を加圧水熱式脱珪法に付し、次に炭酸瓦斯吹込み又は析出法により純粋な水酸化アルミニュームを得ること全く礬土頁岩同様に行ひ得ることを確めたのである。

第 2 の方法　苛性曹達の 25～30 %溶液の過剰を試料微粉末に加へ 50～100 気圧の高圧水熱式処理で半分のアルミナをアルミ酸ソーダとして溶出し、其所に生成し、残渣として得る霞石水和物の形となったものに、石灰石を石灰珪酸分子比が約 1.8～2.0 になる様に加へ、丁度霞石及霞石閃長岩と石灰とによる方法を適用して、前記の第 1 の方法と同じ条件操作によって残ったアルミナの 80～90 %を溶出する。此のアルカリ液加圧水熱法と其の残渣生成物の人工霞石石灰配合焼塊法との 2 段式作用法に依って原料のアルミナ約 85 %を溶出し得ることを確めた。

此の両方法によって原料の中に含有されている 58～60 %のアルミナの約 85 を溶出し得るのであって、原料の約 50 %に当る溶出率を以てアルミナ溶出を行ひ得ることになる。従って紅柱石、藍晶石の 2～2.5 瓲から純アルミナ 1 瓲が得られることとなる。

この研究の結果本鉱物が金属アルミニュームの鉱石として注目される可きものとなったのである。尚是等の 3 鉱物は昭和 16 年 7 月鉱業令鉱物（藍晶石）に編入せられた。

（TK 注: 「朝鮮鉱業令」については、「第 1 章　金銀鉱床」の「10. 朝鮮金銀鉱業史」の終盤を参照のこと）

3. 産地

藍晶石、紅柱石、珪線石の産地は広く各文献に散在するが、朝鮮鉱床調査要（TK 注: 「報」が脱字。朝鮮鉱床調査要報）第十五巻中に一括して表示している。今是を転載すれば次の如くである。但し江原道南面の珪線石、其の他二三を追加付記した。

藍晶石

京畿道漣川郡朔寧面辰谷里及び笛音里、忠面赤巨里、中沙里

同　　長湍郡江上面臨江里（内里古）

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

忠清南道大德郡東面細川里

同　　瑞山郡浮石面翠坪里、鳳洛里洛陽洞

全羅南道康津郡康津邑松德里

全羅北道沃溝郡米面

平安南道江西郡斑石面上四里、星台面可庄里、新井面進士里、花山里、豊井面炭峴里

江原道鉄原郡

紅柱石

京畿道漣川郡朔寧面笛音里、辰谷里、中面赤巨里、中沙里

同　　抱川郡永北面山井里

同　　始興郡西面所下里

忠清南道大德郡山内面二沙里

同　　瑞山郡浮石面翠坪里、鳳洛里洛陽洞

慶尚北道尚州郡牟西面柳坊里

同　　奉化郡春陽面川坪里

平安南道价川郡北面仁興里

平安南道義州郡古津面仙上洞、古城面正州洞霧谷、龍山洞、台山洞四谷、威遠面三下洞

江原道江陵郡望祥面大津里、江東面茅田里、旺山面木界里

同　　金化郡遠南面楓洞里

江原道鉄原郡新西面大光里

同　　伊川郡熊灘面海浪里

咸鏡南道永興郡長興面正洞里

同　　端川郡新満面新洞里興達洞（希砂峯）

同　　豊山郡天南面新興里希砂峯

咸鏡北道城津郡鶴西面徳仁洞作露坡

珪線石

京畿道漣川郡中面馬巨里

同　　加平郡南面虎鳴里閑谷

忠清南道大德郡山内面大別里

同　　天安郡笠場面良垈里成歓砂金地

全羅北道沃溝郡米面開也島

平安北道新義州府楽元洞下船谷、仙上洞

同　　義州郡古城面正州洞、龍山洞（慕道谷、黄鉄嶺）台山洞、威遠面三下洞

同　　江界郡曲河面双富洞長陽地、公北面香河洞（直洞）江界鉱山

江原道楊口郡南面

同　　金化郡通口面懸里

咸鏡南道永興郡長興面正洞里山下永興鉱山

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

同　　端川郡北斗日面龍川里上困峴

咸鏡北道吉州郡徳山面都目洞（南石洞）、長白面上八洞

4.　鉱床の例

1.　新井面の鉱床

平安南道江西郡新井面進進士里（TK 注: 下記*）、亀蓮里、面進士里延程街の西の丘陵に発達するものは雲母片岩の片理に沿って大きい結晶塊がある。片理の方向は N60°W で NE60°に傾斜する。付近に厚さ　0 m 内外（TK 注: 「0」の手前は かすれて読めない）の石英脈が片理に沿って露出して居り、藍晶石は此の石英脈の付近に石英脈と平行にレンズ状をなして挟まれている。藍晶石は厚さ 1 m 延長 500 m に達し、其の中の 1 個の結晶塊は 70 cm 乃至 1 m に及ぶものがある。畑の面に多数点在している。

（*TK 注: 「進進士里」は「進」が一つ余計。「新井面」は 1929 年に「新興面」の一部などが合併してできたもの。）

是より北方の亀蓮里の火山峯（105 m）の南斜面にも露出がある。火山峰は十字石藍晶石黒雲母片岩によって構成されて居り、是等の鉱物は肉眼的に明かに区別せられ、藍晶石及十字石は 1 cm の長さを有するものも少くない。山頂付近に於ける藍晶石の含有量は、筆者の見た所では 15～20 %に達する。是を容易に選鉱し得るならば 100 万瓲以上ある大鉱床である。花山峯の西、南、北各山腹によく結晶せる藍晶石の良鉱を産し、長さ 50 cm 内外の帯灰青色の転石が無数に散在する。尚此の藍晶石の柱状結晶集合体の中には白雲母珪線石、鋼玉等を混へている。

此の付近（江西郡上四里）に於て雲母片岩を貫く石英脈中に藍晶石を産し、総督府の分析によれば、珪酸 38.78 %、アルミナ 58.38 %、第二酸化鉄 1.28 %を含むと言ふ。

2.　其の他

江原道鉄原郡では片麻岩中に産し、京畿道臨江里では石英脈中に産する。珪線石も結晶片岩や片麻岩の造岩鉱物として産出するが、永興鉱山ではホルンフェルス中に産出する。

（TK 注: 上記は主語が不明瞭。「場所によっては、藍晶石は片麻岩中や石英脈中に産する。珪線石も同じ場所で産出する。ただし場所によっては、珪線石はホルンフェルス中に産出する。」ということか。）

紅柱石も同様に片岩及び片麻岩の組成分をなすが、忠清南道二沙里では石墨質粘板岩中に含まれ、江原道木界里では接触変質粘板岩に含有される。

参考文献（藍晶石鉱床）

（TK 注: 下表では、特記事項がなければ括弧を省略し URL を直接追加した。）

(1)　山口 定　(1942)　全羅北道沃溝郡米面鉄鉱及藍晶石鉱床概査報告（朝鮮地質調査所雑報第 11 号 23 頁）（抄、地質学雑誌第 49 巻 第 589 号 84 頁）

（TK 注: 正確な名前は「朝鮮総督府地質調査所雑報」。）

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1141406/14

(2)　山口 定　(1942)　忠清南道瑞山郡浮石面翠坪里紅柱石鉱床調査報告（同 25 頁）（抄、同 84 頁）

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1141406/15

(3)　永井彰一郎　(1941)　朝鮮産紅柱石及び藍晶石よりアルミナ溶出法に就いて（アルミニューム第 1 巻 第 3 号 A158 頁）

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

（TK 注: 出典不明。翌 1942 年の「朝鮮産紅柱石，藍晶石等よりアルミナの溶出法，日本学術協会報告 第 17 巻 1 号 p.75～82」というものはある。下記は その「報告」のほうで、現時点ではネットで非公開。

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1897701?tocOpened=1 ）

(4) 川崎繁太郎 (1918) 京畿道東部及南部鉱床調査報文（朝鮮鉱床調査報告第 6 巻の 2 の 3 頁）

（TK 注: 「3」の前がかすれて読めないが、「37 頁」が正しい。水鉛鉱床の参考文献 10 と同じ。

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/942484 ）

(5) 大内幹人 (1937) 京畿道漣川郡東面の藍晶石及十字石（我等の鉱物第 6 巻 7 号 224 頁）

(6) 木野崎吉郎 (1941) 朝鮮新産鉱物雑記（朝鮮鉱業会誌第 24 巻 第 5 号 7 頁）

（TK 注: 「～雑記（12）」。コバルト鉱床の参考文献 3 の後半と同じ号。下記は現時点ではネットで非公開。

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1546731?tocOpened=1
ただし、下記「抜刷」（1941）が公開されている。）

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1060151

(7) 山口 定 (1936) 忠清南道端山郡産藍晶石（Cyaite）は恐らく熱水的初生鉱物であらう（朝鮮鉱業会誌第 19 巻 第 3 号 23 頁）

（TK 注:「瑞山郡」「Cyanite」の それぞれ誤り。下記は目次のみ。

朝鮮鉱業会誌会報総目次（大正 7 年－昭和 11 年）

http://repository.tku.ac.jp/dspace/bitstream/11150/2935/1/index_0680.djvu ）

(8) 木野崎吉郎 (1935) 朝鮮新産鉱物雑記（同第 18 巻 第 3 号 187 頁）

（TK 注: 上記「総目次」に記載あり。）

(9) 同 (1929) 朝鮮地質図幅第 19 輯

（TK 注: 下記は目次のみ。

https://catalog.lib.kyushu-u.ac.jp/opac_details/?lang=0&opkey=B154547278013093&srvce=0&amode=11&bibid=1001215874 ）

(10) 宮澤俊彌 (1938) 藍晶石（二硬石）に就いて（朝鮮鉱業会誌第 21 巻 第 10 号 21 頁）

(11) 木野崎吉郎 (1938) 朝鮮新産鉱物雑記（同第 21 巻 第 1 号 5 頁、6 号 459 頁）

(12) 同 (1939) 同（同第 22 巻 10 号 620 頁）

（TK 注: 下記は現時点ではネットで非公開。）

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1546714?tocOpened=1

(13) 同 (1929) 朝鮮地質図幅第 9 輯

（TK 注: 下記は目次のみ。

https://catalog.lib.kyushu-u.ac.jp/opac_details/?lang=0&opkey=B154547278013093&srvce=0&amode=11&bibid=1001215874 ）

(14) 同 (1938) 朝鮮新産鉱物雑記（朝鮮鉱業会誌第 21 巻 第 11 号）

（TK 注: 下記は現時点ではネットで非公開。）

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1546704?tocOpened=1

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

(15) 同 (1940) 同（同第 23 巻 第 2 号、第 4 号、第 11 号）

（TK 注: 下記は現時点ではネットで非公開。

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1546718?tocOpened=1
ただし、第 11 号については下記「抜刷」(1940) が公開されている。）

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1060151

(16) 同 (1931) 朝鮮産鉱物（同第 14 巻 第 4 号 405 頁）

（TK 注: 下記は現時点ではネットで非公開。）

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1546702?tocOpened=1

(17) 同 (1932) 朝鮮地質図幅第 14 輯 418 頁）

（TK 注: 下記は目次のみ。

https://catalog.lib.kyushu-u.ac.jp/opac_details/?lang=0&opkey=B154547278013093&srvce=0&amode=11&bibid=1001215874 ）

(18) 山口 定 (1936) 忠清南道端山郡珪石鉱床調査報文（朝鮮鉱床調査要報第 11 巻 1 号）

（TK 注: 「瑞山郡」の誤り。）

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1114558

(19) 川崎繁太郎 (1921) 忠清南道鉱床調査報文（朝鮮鉱床調査報告第 9 巻）

（TK 注: 巻頭に正誤表あり）

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/942488

(20) 同 (1918) 京畿道東部及南部鉱床調査報文（同第 6 巻の 2）

（TK 注: 水鉛鉱床の参考文献 10 と同じ。）

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/942484

(21) 岡本要八郎 (1936) 朝鮮忠清南道天安郡砂金産地の諸鉱物（我等の鉱物第 5 巻 第 7 号 239 頁）

(22) 山口貴雄 (1942) 京畿道漣川郡朔寧面笛音里及山谷洞付近鋼玉石鉱床調査報文（朝鮮地質調査所雑報第 11 号 31 頁）

（TK 注: 正確な名前は「朝鮮総督府地質調査所雑報」。）

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1141406/18

(23) 高橋英太郎 (1939) 平安北道義州郡古津面其の他より珪線石並に紅柱石の発見（総督府地質調査所雑報第 6 号 34 頁）

（TK 注: 正確な名前は「朝鮮総督府地質調査所雑報」。）

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

第 15 章 霞石鉱床

霞石は $3NaO.K_2O.4Al_2O_3.9SiO_2$. なる成分を有し、標準鉱物に於て SiO_2=44 %、Al_2O_3=33 %、Na_2O=15 %、K_2O=7 %、CaO=2 %を含んでいる。アルミニューム、加里、曹達の鉱石として利用されるもので、朝鮮では昭和 16 年に鉱業令鉱物に編入せられた。

（TK 注: 「朝鮮鉱業令」については、「第 1 章 金銀鉱床」の「10. 朝鮮金銀鉱業史」の終盤を参照のこと）

霞石は白、灰、淡灰緑、淡紅色、帯黄色、無色等をなし、霞石閃長岩やアルカリ粗面岩等の造岩鉱物をなして産する。又咸鏡北道吉州郡長白面稷田洞に於ては、白雲岩質石灰岩中に脈状をなして産出する（5）。又朝鮮の雲母鉱床中に脈石となって産するものがある。咸鏡北道吉州郡長白面上八洞の鉱床は此の例で金雲母鉱床に随伴する。即ち摩天嶺系（前寒武系）石灰岩及白雲岩中を鉱床が鉱脈をなして胚胎し、霞石を主とし、金雲母、透輝石、燐灰石、電気石、方曹達石、ハックマン石、灰霞石、曹長石等を随伴する。脈幅は 0.5～10 m である。此所から産出した霞石の化学成分は調査所の分析によると次の様になっている（7）。

試料	SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	MgO	CaO	Na_2O	K_2O	灼減	合計
1	42.38	34.58	−	−	0.55	16.12	5.38	1.20	100.21
2	39.63	38.29		0.38	1.38	13.83	4.64	−	98.15

（TK 注: 説明が不明瞭だが、参考文献 7 の p.210 の「主産地」に書かれている通り「上八洞」には「稷田洞」「水站洞」「孟陽洞」があり、上表は同 p.211 に書かれている通り「稷田洞」のもの。

「長白面上八洞」は下記地形図「載徳」では左下隅から東へ 6 km ほどのところに見える。「孟陽洞」はその南の図幅「古堡」の左上隅から東へ 6 km ほどのところに見える。

朝鮮五万分一地形図「吉州 14 号 載徳」, 大正 6 年測図 同 7 年製版

http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_006_0010_0140

朝鮮五万分一地形図「吉州 15 号 古堡」, 大正 6 年測図 同 7 年製版

http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_006_0010_0150

他の 2 つ「稷田洞」「水站洞」は付近の長白面内には見当たらないが、参考文献 7 の p.211 にある参考文献 3 と 4 に説明があるらしい。それらのうち、3 は原著の参考文献 5「朝鮮鉱業会誌第 14 巻 第 4 号」の p.140、4 は「朝鮮鉱業会誌第 22 巻 第 12 号 p.770」と書かれている。

下記は現時点ではネットで非公開。

朝鮮新産鉱物雑記（8）, 木野崎吉郎, 朝鮮鉱業会誌 第 22 巻 第 12 号 p.1, 1939 年

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1546716?tocOpened=1 ）

此の鉱床中に小量の灰霞石が含まれている。之もアルミニュームの鉱石になるが朝鮮では僅かしか産しない。

霞石がアルミニューム鉱石として採掘されている所は江原道にある。江原道平康郡懸内面下注里の新城山（TK 注: 下記*1）、同郡西面化岩里の福辰山、射庁山等である（TK 注: 下記*2）。此所では稀に霞石の鉱脈があるが一般に霞石閃長岩の造岩鉱物をなしている。福辰山では閃長山（TK 注: 「閃長岩」の誤りか）の中に霞石閃長岩が幅 1.5 Km 長さ 4 Km の半楕円形をなして山頂から北西に伸びている。射庁山では玄武岩中に霞石内長岩塊（TK 注:「霞石閃長岩塊」の誤り）が南北 1.3 Km 東西 1.5 Km に亘って露出する。新城山でも玄武岩平原に南 3 Km 北東西 0.5～1.5 Km（TK 注: ）の狭長な露出をなしている。此の新城山産霞石の分析は次の通りである（7）。

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

（TK 注:

*1 「下注里」は下記地形図「玉洞里」の右端、上端から 3 km あまりのところに見える。「新城山」は その東の図幅「平康」の左上、鉄道の西側に見える。

*2 「化岩里」は下記地形図「玉洞里」の上端中央から南東ないし東南東に 4.5 km ほどのところに見える。「福辰山」は その北の図幅「后坪里」の下端中央から北東へ 3 km ほどのところに見える。

朝鮮五万分一地形図「鉄原 10 号 平康」, 大正 6 年測図 同 7 年製版

http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_014_0020_0100

朝鮮五万分一地形図「鉄原 14 号 玉洞里」, 大正 6 年測図 同 7 年製版

http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_014_0020_0140

朝鮮五万分一地形図「鉄原 13 号 后坪里」, 大正 6 年測図 同 7 年製版

http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_014_0020_0130 ）

SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	MgO	CaO	Na_2O	Na_2O	灼減	合計
41.38	34.48	0.71	0.43	0.78	12.50	8.03	1.35	99.66

（TK 注: 後ろの「Na_2O」は「K_2O」の誤り。）

鉱石として稼行するものは霞石閃長岩であって、アルミナの含有量は是よりも遥かに少いことになる。

参考文献（霞石鉱床）

（TK 注: 下表では、特記事項がなければ括弧を省略し URL を直接追加した。）

(1) 坪井誠太郎 (1920) 欝陸島の霞石岩（地質学雑誌第 27 巻 468 頁）

（TK 注: 原文の「欝」は「鬱=うつ」の俗字。p.468 が正しいとすれば、巻内 11 号、つまり通算 326 号の最後付近か。）

(2) 春本篤夫 (1933) 欝陸島火山に於ける深成岩抛出物の研究（火山第 1 巻 第 4 号 21 頁）

（TK 注: 抛出物=ほうしゅつぶつ。）

(3) 可兒弘一 (1935) 霞石、カーネギイト及ジャデイトの粘度（岩石鉱物鉱床学第 14 巻 第 4 号 186 頁）

https://doi.org/10.2465/ganko1929.14.186

(4) 木野崎吉郎 (1932) 朝鮮地質図幅第 14 輯 10 頁

（TK 注: 下記は目次のみ。

https://catalog.lib.kyushu-u.ac.jp/opac_details/?lang=0&opkey=B154547278013093&srvce=0&amode=11&bibid=1001215874 ）

(5) 同 (1931) 朝鮮産鉱物（朝鮮鉱業会誌第 14 巻 第 4 号 24 頁）

（TK 注: 正確には「朝鮮産鉱物（二）」。巻内通算 p.409。下記は現時点ではネットで非公開。）

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1546702?tocOpened=1

(6) 同 (1940) アルミニューム原料鉱物に就いて（朝鮮鉱業第 7 巻 第 12 号 37 頁）

(7) 総督府地質調査所 (1941) 朝鮮鉱物誌（朝鮮鉱床調査要報第 15 巻 211 頁）

（TK 注: 「金銀鉱床」の参考文献 58 と同じ。）

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1141366/133

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

第三編 稀有元素鉱物の鉱床

（TK 注: 原著の目次では「の」が無く「稀有元素鉱物鉱床」だが、「の」ありに統一した。なお、参考文献は各章ごとでなく この「編」の最後にまとめられている。）

現代科学工業に於て極めて重要な役割をなす元素類で其の産出の極めて少いものがある。カドミーム（Cd）（TK 注:「ュ」が脱字か)、セリウム（Ce)、セシウム（Cs)、イリジウム（Ir)、リシューム（Li)、ニオビウム（Nb)、パラジウム（Pd)、トリウム（Th)、バナヂウム（V)、ジルコニューム（Zr）其の他諸種の元素が之に属し、重要であるけれども産額が少い為に其の用途の限られているものが多い。

朝鮮に於ては総督府地質調査所に於て之等の調査が進められ、鉱床の産地が逐次明かになりつつあるが、未だ採掘されてはいない。

朝鮮は一般に花崗岩類の露出が広域を占めている結果之等の鉱床は有望であり、将来発展する多分の可能性が約束されている。唯塩基性の岩石が朝鮮には甚だ少い為に、通常是に伴って産する白金属（TK 注: 白金族の誤りか。ただし現在でも「白金属」や「白金属元素」という語は随所で見られる）は未だ発見されていないし、将来も望みが少いと考へられている。

現在朝鮮に発見されている有要稀有元素の鉱石の主なるものとして、立岩技師は次の種類を挙げている。

1. リシウム鉱
2. バナヂウム鉱
3. ベリリウム鉱
4. カドミウム鉱
5. タンタラム及ニオビウム鉱
6. トリウム及セリウム鉱
7. ジルコニウム鉱

（TK 注: 上記「ジルコニューム」と表記ゆれ。）

8. ウラニュウム鉱

是等の鉱石は朝鮮から発見されて居り、其の量は必ずしも少くないが、未だ利用されていない。

（TK 注: 冒頭の「重要な役割をなす」と「産額が少ないから用途が限られる」というのと、ここの「量はあるが利用されていない」をまとめると、「重要で埋蔵量も充分だが、需要が無い」となり、何がどう重要なのかが ここでは不明瞭だが、以下少しずつ説明される。）

稀有元素と言ふ言葉は普通元素に対して習慣的に用ひられる言葉であって、本質的に差のあるものではない。唯採取することが困難な為に実際上に用ひられないものが過去にはあったし、又其の含有鉱床が集積して鉱床を作っていないもの、或は鉱床たるの価値がなかったものが相当に多かった。然し、採鉱学、冶金学、化学、応用工学等の著しい進歩の為に「稀有」の意味が失はれつつある。尚地殻に於ける是等の含有量が必ずしも少くないと言ふ資料として屡々クラーク数が挙げられているから此所に記してみる。

クラーク数と言ふのは地表下約 15 Km までの岩圏、水圏、気圏等地球の表面の部分に於ける各元素の存在量を百分比で示したものである。稀有元素と言ふ言葉は習慣上現在も用ひられているが、其の所謂稀有元素のクラーク数

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

を示すと次の通りである。

（1）クラーク数 1 以下 10^{-1} 以上の稀有元素

Ti（Titanium）

（2）クラーク数 10^{-1} 以下 10^{-2} 以上の稀有元素

Zr（Zirconium）、V（vanadium）

（3）クラーク数 10^{-2} 以下 10^{-3} 以上の稀有元素

Y（Yt）（Yttrium）, W（Wolframium）, Li（Lithium）, Rb（Rubidium）, Hf（Hafnium）, Ce（Cerium）, Th（Thorium）, Nd（Neodymium）,

（TK 注: Wolframium はタングステンのドイツ語。「タングステン鉱床」の章を参照のこと。）

（4）クラーク数 10^{-3} 以下 10^{-4} 以上の稀元素

Mo（Molybdenum）, Sc（Scandium）, Be（Glycinum）, La（Lanthanum）, Sm（Samarinm）, Gd（Gadolinium）, Dy（Dysprosium）, u（uranium）, Er（Erbium）, Pr（Praseodimium）, Yb（Ytterbium）, A（Ar）（Argon）, Ge（Germanium）

（TK 注: Glycinum は Glucinum の誤り。「Beryllium=ベリリウム」の旧称。Samarinm は Samarium の誤り。uranium の頭文字が小文字なのは誤植か。Praseodimium は Praseodymium の誤り。アルゴンの元素記号が A から Ar へ変更されることが IUPAC（Union of Pure and Applied Chemistry）により承認されたのは 1957 年のことであり、ここで併記していることから、原著発行の 1944 年時点では Ar が既に併用されていたことが推察される。）

（5）クラーク数 10^{-4} 以下 10^{-5} 以上の稀有元素

Lu（Lutetium）, Se（Selenium）, Tb（Terbium）, Ho（Holmium）, Tu（Thulium）, Nb（Niobium）, Ta（Tantalum）, Ga（Gallium）, Eu（Europium）, In（Indium）, TI（Thallium）,

（TK 注: ツリウムの元素記号は Tu から現在の Tm に変更された。TI は Tl の誤り。）

（6）クラーク数 10^{-5} 以下 10^{-6} 以上の稀有元素

Pt（Platinum）, Pd（Palladium）, Os（OSmium）, Ru（Ruthenium）, Ir（Iridium）, Te（Tellurium）, Rh（Rhodium）,

（TK 注: OSmium は Osmium の誤植か。）

（7）クラーク数 10^{-6} 以下の稀有元素

He（Helium）, Ne（Neon）, Re（Rhenium）, Kr（Krypton）, Xe（Xenon）, Ra（Radium）, Rn（Radon）

リシウムは合金を作るに用ひ、アルミニュームやマグネシウムにその小量を添加すると優透（TK 注:「優秀」の誤りか）な軽合金となる。塩化リシウムの水溶液は冷房装置に応用して空気乾燥材とし、医薬等にも用ひる。ガラスの製造に用ひ、又製煉用として銅、鉄、ニッケル等を純粋ならしめる性質がある。世界総産額は、重要な元素であるにも拘らず甚だ少い。

酸化リシウム（LiO_2）は本邦内地産鉱物で分析された結果によると、黒雲母、白雲母、金雲母（朝鮮咸鏡道産）、緑柱石等の中にも含まれている（吉村、飯盛氏による）。

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

第１章　リシウム鉱々床

リシウム（Li）（TK 注: 現在は「リチウム」と表記）は所謂稀有アルカリ金属である。其のイオン半径が非常に小さいので、長石類に入いる場合が少く、岩漿残漿に溜って一部は酸性の強い岩漿から晶出する加里雲母等に出現し、他は岩漿中に残って次第に濃縮せられ、黝輝石（TK 注: ゆうきせき。リシア輝石）の様な独立の鉱物として、ペグマタイト中に晶出する。

リシウムの鉱石になるものには次の 4 種の鉱物がある。

1. リシヤ雲母（Lepidolite）（$H_4K_4Li_2Al_4Si_{16}O_{22}$）
2. 黝輝石（リシヤ輝石）（Spondumene）（$Li_2O.Al_2O_3.4SiO_2$）
   （TK 注: Spondumene は Spodumene の誤り）
3. アムブリゴナイト（Amblygonite）（$AlSo_4.LiF$）
   （TK 注: o は O の誤り。）
4. チンワルド雲母（Zinnwaldite）（$(KLi)_{13}FeAl_3Si_5O_{16}$）

以上の中で朝鮮から知られているものは、チンワルド雲母とリシヤ雲母の 2 種である。其の産地を挙げると次の通りである。

リシヤ雲母

（産地）

1. 忠清北道堤川郡寒水面松界里
2. 同　　丹陽郡丹陽面外中坊里（九尾里）及び北上里
3. 黄海道平山郡積岩面温井里

是等の産地に於ては何れもペグマタイトの造岩鉱物となっている。

丹陽郡九尾里の鉱床に於てはペグマタイト中に産し、天河石、曹長石等と共生する。その化学成分は文献（1）及び朝鮮鉱物誌によると次の様になっている。

SiO_2・・・・	50.84	CaO・・・・	0.28	F・・・・・・・・	4.69
					102.33
Al_2O_3・・・・	21.87	Na_2O・・・・	2.88	$\frac{1}{2}$ O=F・・・	-1.97
Fe_2O_3・・・・	1.24	K_2O・・・・	10.57	合計・・・・・・	100.36
MnO・・・・	3.48	LiO・・・・	5.46		
MgO・・・・	0.04	H_2O (t)・・・	0.96		

尚此の鉱床はチンワルド雲母も伴っている。

忠清北道松界里の鉱床（8）地では、暗灰色粘板岩及び泥板岩、灰色石灰岩等の時代未詳の水成岩があり、花崗岩が是に貫入している。花崗岩中には鉄満俺重石鉱床があり、花崗岩の近くには蛍石鉱脈がある。リシア雲母は、ペグマタイトの中にあって、ペグマタイトは石灰岩中に 0.3 m の脈をなしている。紅電気石を伴って居り、リシヤ雲母の含有量は 3.09 %乃至 21.87 %で平均 6 %であると言ふ。随伴する紅電気石はリシヤ電気石であり、其の他に天河石及びチンワルド雲母（2）も随伴する。

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

忠清北道丹陽面のリシヤ雲母も（6）石灰岩中の巨晶花崗岩及び小花崗岩々脈の造岩鉱物として産出する。リシヤ雲母を含む部分の幅は 2 m 乃至 5 m あり、其の延長 100 m に達する。此の鉱物を含む岩脈は微斜長石、曹長石、石英より構成され、小量の蛍石及び高稜土を随伴している。而して黒雲母を含む小花崗岩に移化する。此のリシヤ雲母は 2 種あって、淡紅色を呈するものと、淡褐色を呈するものとに区別される。淡紅色のものはリシヤ雲母に、又後者はチンワルド雲母に性質が近似して居り、両者は互に連続的に変化するもので、明かな境界はない。その為に木野崎学士は特に両者を含リシウム雲母として報告している。淡褐色の雲母は淡紅色雲母に連続的に変化すると同様に、黒雲母にも連続的変化を示す傾向がある。含リシウム雲母の生成に関しては二次的に変化を受けた疑があり、ペグマタイト中に高稜土を伴っている点から斯る（TK 注: かかる）作用が低温度で持続せられたものと思はれる。本鉱床にはコルンブ石、黄玉が含まれている。

チンワルド雲母

チンワルド雲母の産地も前者と同様に余り多くは知られていないし、又前者と同一鉱床に産することが多い。

（チンワルド雲母の産地）

（1）忠清北道寒水面松界里

（2）同　　丹陽郡丹陽面外中坊里九尾里丹陽鉱山、及び北上里

（3）黄海道平山郡積岩面温井里多和忽鉱山、宝山面新南川里

（4）咸鏡北道吉州郡長白面新道

（5）同　　城津郡鶴西面億洞

（TK 注: 「業億洞」の「業」が脱字。）

是等の鉱床は殆んど総てリシヤ雲母と同様にペグマタイトの造岩鉱物として産する。咸鏡北道新道の鶴舞山に産するものはアルカリ花崗岩の造岩鉱物として産出する。咸鏡北道業億洞では摩天嶺系を貫くペグマタイトの造岩鉱物をなしているが、共生鉱物として（13）、天河石、曹長石、石英、黒雲母、白雲母、蛍石、黄石（TK 注: 前の流れからすると「黄玉」の誤りか）、柘榴石等を産する。酸化リシウム（LiO_2）の含有量多きものは 3.17 %に達すると言ふ。又新鮮なものは輝褐色を呈し、風化せるものは灰褐色を呈するが、前者の方が酸化リシウムの含有量が多い。

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

第 2 章　バナヂウム鉱々床

バナヂウム又はバナヂン（V）と言はれるものはチタンと同様に三価の鉄に伴って珪酸塩岩漿の初期に晶出する鉱物中に出現する元素である。ペグマタイト鉱床、高温の気成鉱床に出ることが多い。又チタン鉄鉱や砂鉄にバナヂンを含むことも多い。朝鮮の鉱床は此の例である。

鉱床学上からバナヂンの鉱石となる鉱物、又はバナヂンを含み鉱石として将来採掘されると思はれる鉱物には次の様なものがある。

（1）パトロン石（Patronite=Aikinite）V_2O_5+nS

（TK 注: Patronite は VS_4 あるいは $V^{4+}(S_2^{2-})_2$ と表記されるバナジウムの硫化物。Aikinite は PbCuBiS3 と表記される鉛、銅、ビスマスの硫化物。）

（2）バナヂン鉛鉱（Vanadinite）$3pbV_2O_8Pbcl_3$

（TK 注: pb と cl はそれぞれ Pb と Cl の誤り。$Pb_5(VO_4)_3Cl$ と表記される。）

（3）デスクロイザイト（Descloizite）$4ROV_2O_5H_2O$

（TK 注: R は Pb の誤りか。$(Pb,Zn)_2(OH)VO_4$ と表記される。）

（4）サルバナイト（Sulvanite）$3Cu_2SV_2S_5$

（5）ロスケライト（Roscoelite）$H_8K(Mg,Fe)(Al,V)_4(SiO_3)_{12}$

（6）アーテンナイト（Ardennite）$5H_2O.8MnO.4Al_2O_3.V_2O_5.8SiO_2$

（7）プケライト（PUcherite）$BiVO_4$

（TK 注: U は u の誤り。）

（8）カルノー石（Carnctite）$K_2O.2uO_3V_2Os+8H_2O$

（TK 注: c は o の誤り。Carnotite。u は U の、s は S のそれぞれ誤り。カリウム-ウラン-バナジン酸塩鉱物。）

此の他に本邦内地では酸性白土中に V_2O_3 として 0.004～0.018 %含有され、福井県赤谷産の赭色粘土（TK 注:「あかつちいろねんど」か）には、0.1 %程度含まれる。又本邦産石炭中には V_2O_3 が石炭灰分の 0.02 %含まれる。岩手県久慈産の砂鉄中には V_2O_5 として 0.433 %に達している。

前記 8 種の鉱物は朝鮮には未だ発見されていない。朝鮮でバナヂンを含むものは、含バナヂンチタン磁鉄鉱で次の産地が知られている。

1. 京畿道江華郡西島面叟音島
2. 同　　同　　河岾面三巨里
3. 黄海道碧城郡松林面小延坪島

世界の主要産地はアフリカと新大陸に限られている。世界第一の鉱山はペルーのミナスラグラ鉱山（TK 注: Minasragra=Ragra mine）でパトロン石（又はパトロン鉱）を鉱石として居り、曾ては年産 1 万瓲に及んだが、近年は年産 500～600 瓲位しか産出しない。是は熱水鉱床の末期に生成された 1 種の交代鉱床で、中生代含石膏泥板岩の累層の裂罅帯にレンズ状をなして胚胎する。南阿の北ローデシヤ（TK 注:下記*1）にあるブロークンヒル鉱山（TK 注: 下記*2）の銀、鉛、亜鉛鉱床に産する。年産 230 瓲位で之は鉛、亜鉛の含むバナヂウム酸化物の重量であり、亜鉛製煉の副産物として採取する。朝鮮の様に含チタン磁鉄鉱に含まれるものはスエーデンのターベルグ（TK

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

注:下記*3）にあり、バナヂウム元素が最初に発見された原石も此所から産したものである。

（TK 注:

*1 ここでは『当時の「南アフリカ連邦」の「北ローデシア」』ではなく、『アフリカの南のほうにある「北ローデシア」』という意味か。著作当時「南アフリカ連邦」（1910～1961）はイギリスの自治領、「北ローデシア」はイギリスの保護領つまり直轄植民地であった。「北ローデシア」は現在のザンビア共和国。

*2 Broken Hill は現在のカブウェ=Kabwe。現在の首都ルサカ=Lusaka の 100 km ほど北にある。

*3 Taberg は首都ストックホルムの南西約 280 km、イェーテボリの東約 100 km、ベッテル湖の南端から南南西約 12km にある。バナジウムは 1801 年もしくは 1803 年にスペインの Andrés Manuel Del Río がメキシコ産鉱石から先に発見し panchromium、後に erithronium と命名したが、フランスの Hippolyte-Victor Collet-Descotils により却下された。その後 1830 年にスウェーデンの Nils Gabriel Sefström が同じ元素を再発見し、vanadium と命名し、同年、ドイツの Friedrich Wöhler が Del Río の業績を確認した。）

京畿道叟音島の鉱床

叟音島は京畿道の西海岸黄海にある小島で、此所の含チタン磁鉄鉱々床に就いては、木野崎学士の報告があり、鉄鉱床（岩漿分化鉱床）の章で述べた。

バナヂウムは磁鉄鉱中に含有されるものと思はれ（11）、帯緑白色の緑泥石、尖晶石の含有量の少い程 V_2O_5（五酸化バナヂウム）の含有量が多い傾向を示している。13 個の試料の分析によると V_2O_5 は、0.15 乃至 0.40 %含まれている（文献 11 及び 2）。

（磁鉄鉱の性質）	（V_2O_4）	（TK 注: 「V_2O_5」の誤り）
微量の線条の帯緑白色鉱物を含む・・・・・・	0.27 %	（TK 注:「線状」の誤りか）
縞状をなす黄褐色酸化鉱物を含む・・・・・・	0.36	
微量の線状をなす帯緑白色鉱物を含む・・・・	0.40	
黄褐色をなす酸化鉱物が縞状に入る・・・・・	0.40	
帯緑白色鉱物を稍多量に含む・・・・・・・・	0.15	
同・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	0.28	
同・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	0.24	
同・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	0.36	
同・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	0.16	（TK 注: 原著は この後でページをまたぐ）
帯緑白色鉱物を稍多量に含む・・・・・・・・	0.24 %	
同・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	0.24	
同・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	0.20	
同・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	0.16	
平均・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	0.266	

黄海道小延坪島の鉱床

小延坪島は黄海道に属しているが、叟音島の西方に近く存在する。剥状斑糲岩（TK 注: はくじょうはんれいがん）

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

中に層状をなし、含チタン磁鉄鉱の鉱床（岩漿分化鉱床）が含まれている。是に就いては鉄鉱床の章で述べた。立岩学士の報告（4）によると次の様な含有量がある。

（試料）	V_2O_5	P	S	Ti	Fe
1	0.32	痕跡	痕跡	9.67	64.21
2	0.32	〃	〃	8.97	59.20
3	0.20	〃	〃	7.65	66.13
4	0.44	–	–	–	–
5	0.24	–	–	–	–

此の品位は高いものではないけれども、其の鉱量は 100 万瓲以上と推算されている。

京畿道三巨里の鉱石

京畿道江華島の高麗山から含クローム・チタン磁鉄鉱の鉱石が採集されている。転石であって鉱床は未だ明かにされていない。鉱石はチタン磁鉄鉱、チタン鉄鉱、尖晶石、緑泥石等で構成され、クロームは 2.29 %、五酸化バナヂウム 0.36 %が含まれる。

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

第 3 章　ベリリウム鉱々床

ベリリウム（Be）はグリシウムとも言ひ、延性のある銀白色の軽金属で、軽合金材料、高速度鋼等の添加材に用ひられる。

ベリリウムを含む鉱物は次の様なものがある。

1. 緑柱石（Beryl）$3BeO.Al_2O_3.6SiO_2$
2. 脆玉石（Euclase）$2BeO. Al_2O_3.2SiO_2.H_2O$
3. 金緑石（Chrysoberyl）$BeO. Al_2O_3$
4. フェナス石（Phenacite）$2BeO.SiO_2$
5. ガドリン石（Gadolinite）$2BeO.FeO.2Y_2O_3.2SiO_2$

以上の中脆玉石と言ふのは滋賀県田上山地方で上治寅次郎博士が発見命名したもので、外国産の Euclase に相当することが確定された。以上の中で朝鮮から産出の知られているものは緑柱石だけである。

緑柱石は淡緑、淡青、白等の色を呈し、硬度 7.5、比重 2.6～2.7 で、BeO の含有量は計算上 14 %含まれるが、通常 10～15 %含まれている。結晶が大きくて透明なものは宝石として用ひられるが、又ベリリウムの主要鉱石でもある。朝鮮では昭和 16 年鉱業令鉱物に編入せられた。

朝鮮に於ける緑柱石の主要産地は次の通りである。

1. 忠清北道忠州郡乭味面木伐里、仰城面敦岩里
2. 同　　堤川郡水山面赤谷里
3. 忠清南道青陽郡赤谷面花山里中川青陽鉱山、斜陽面青陽金山
4. 江原道楊口郡楊口面雄津里
5. 同　　淮陽郡内金剛面新豊里
6. 同　　高城郡新北面注験里千仏鉱山（金剛山万物相）
7. 同　　鉄原郡葛末面軍炭里
8. 同　　洪川郡化村面（板項里）大当鉱山

此の中鉱床と称し得るものは忠南中川青陽鉱山と江原道千仏鉱山とであって、前者は採取されて居る。

中川青陽鉱山では緑柱石が、鉄満俺重石を含む石英脈中に産する。此の石英脈はタングステン鉱として採掘されて居る主要稼行脈で中鶯鏞と呼び、タングステン鉱採掘の副産物として緑柱石も採取している。緑柱石は六角の柱状又は粒状をなして居り、m 面に縦条線がある。

千仏鉱山では幅約 30 cm のペグマタイト脈及び石英脈中に淡緑色又は汚白色（TK 注:「泥白色」の誤りか）の六角柱状結晶として産し、錫石、鉄満俺重石、黄玉等と共生する。

江原道大当鉱山では花崗岩中に賦存する石英脈及びペグマタイト脈から鉄満俺重石及びモリブデン鉱（輝水鉛鉱）を採掘している。此の鉱脈中に緑柱石が含まれて居り、上記 2 鉱物の他に黄銅鉱、白雲母、蛍石を伴っている。ペグマタイト脈では白色正長石と淡灰色石英からなり、小量の閃亜鉛鉱、黄鉄鉱、白雲母等が含まれる。

江原道軍炭里では、石英脈に移化するペグマタイト脈中に緑柱石が含まれ、コルンブ石を伴っている。結晶が 2 cm に及び六角柱状の結晶をなして居り、有望な鉱床と考へられる（12）。

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

第 4 章　カドミウム鉱々床

カドミウム（Cd）は習慣上稀有元素と呼ばれるものの中に含まれないが、産出の少い有用鉱物であるから併記する。之は医薬、写真材料、合金等に用ひられる。

カドミウムは閃亜鉛鉱（ZnS）中に不純物として含まれて居ることがあり、亜鉛精錬の副産物として採取される。黄海道甕津郡甕津邑秀垈里甕津鉱山（TK 注:「甕」は瓶=かめ。甕津鉱山については「金銀鉱床」の章に説明がある）の含金石英脈中に産する閃亜鉛鉱は 0.59 %の cb（TK 注: Cd の誤り）を含んでいる。然し特にカドミウムの鉱石としては、硫カドミウム鉱（Greenokite, Cds）がある。

（TK 注: 「Greenockite, CdS」の誤り。光を当てると電気抵抗が低下する性質を利用したものが CdS セル（硫化カドミウムセル）という電子部品。）

主要産地は 2 箇所知られて居り、其の中、平安南道成川郡通仙面君子里成川鉱山では、閃亜鉛鉱の鉱床に産し、黄色をなしている。

咸鏡南道端川郡水下面　村里居士洞の大徳金山（TK 注: 下記*）は朝鮮に於ける硫カドミウム鉱の主産地で、（13, 15）苦灰岩中の金、銀、鉛、亜鉛鉱床に産する。此の鉱床は方鉛鉱を主とし、閃亜鉛鉱、黄鉄鉱、石英を混ずる鉱体が鉱筒状をなして居り、其の地表下 85 m 付近に、硫カドミウム鉱が多産し、其の他の部分には殆んどない。此の鉱物は鏡下に濃黄色透明であり、微量状をなしている（TK 注: 「微粒」の誤りか）。主として硫カドミューム鉱よりなり、少量の石英、閃亜鉛鉱及び微量の黄鉄鉱、方鉛鉱を混ずる試料を分析した結果は次の様になっている。

Cd	S	SiO_2	Zn	Fe	合計
51.13	17.82	20.90	8.00	0.94	98.79

（総督府地質調査所分析）

（*TK 注: 「村」の前の字は かすれて見えないが、「内村里」。下記地形図は水下面の中部から北部を含んでいて、左下付近に「大徳山」、その東山麓に「居士里」、その東の川沿いに「内村里」が見える。
朝鮮五万分一地形図「甲山 8 号 古城里」, 大正 6 年測図 同 7 年製版
http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_006_0020_0080 ）

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

第 5 章　タンタラム及ニオビウム鉱々床

タンタラム（Ta）及びニオビウム（Nb）は、常に相伴って産する稀土類元素で光輝ある灰白色の重い金属である。

タンタラムはタンタルとも言ひ、鋼鉱の様な弾性（TK 注: 「鋼板」「鋼線」等の誤りか）があり、2850℃で溶融する。弗化水素酸及び熱濃硫酸には作用をうけるが、単独の酸及び王水に侵されない性質がある。比重は 16.5、展性及び延性が可成り大きいので鉄の様に加工出来る。非常に硬度の高いものと考へられていたが、其の後の研究によって酸化物を含む為に硬いことが判ったもので、これを含まないものは余り硬くない。用途としては酸化物か珪素を加へて硬くしたものを紡績用ノヅル、伸銅用ディスク其の他の道具類にする。錆びないので鋼に添加して無錆鋼を作り、道具類、ペン等にする。鉄、タングステン、水鉛タンタラムの合金を作り、歯科医学ではサンプラチナと称して、タンタラム 39.7 %、ニオビウム 53.5 %、ジルコン 6.8 %の合金を作り白金の代用とする。其の他に白熱電灯線、針金其の他用途が広い。

ニオビウムはニオウブ又はコランビウムとも言ふ（化学記号も Nb 及び Cd の両方がある）（TK 注: 下記*）。比重は 12.75 で融点は 1950℃である。合金として用ひられる。

（TK 注: Cd は Cb の誤り。Columbium という名は 2018 年現在でも米国の一部などで慣用的に使われる。）

1.　鉱石

Ta 及び Nb は同一の鉱物中に含まれているのが普通である。主なる鉱床として次の様なものが挙げられる。

コルンブ石（Colunbite）$(Fe,Mn)(Nb,Ta)_2O_6$

タンタル石（Tantalite）同上

フェルグソン石（Fergusonite）$Y_2O_5(Nb,Ta)_2O_5$

サマルスク石（Samarskite）$Y_2(Ca.Fe.UO_2)_3(Nb,Ta)_6O_{21}$

イットロタンタル石（Yttrotantalite）$Y_2(Fe.Ca.)(Er\ Ce)_2(Ta,Nb)_4O_{15}4H_2O$

以上の他チタン鉱物が Ta や Nb を含むが、地殻に於る是等両元素の存在量を論ずる場合は、産出の少い独立の鉱物よりも、むしろチタンに隠されて存在する Nb 及 Ta の総量が決定的効果をもつと言ふ。例へば金紅石、榍石（TK 注: せっせき。チタン石）、チタン鉄鉱等の中には Nb_2O_5 及び Ta_2O_5 として含まれることがある。

是等の鉱物の中で、朝鮮から報告されているものは、コルンブ石、タンタル石、フェルグソン石、サマルスク石等である。

2.　産地と鉱床

1.　タンタル石

タンタル石は忠清南道天安郡笠場面龍井里の成歓砂金地に砂鉱床として産し、亜金属光沢を有する板状結晶で長さ 3～6 mm に達する。其の化学成分は　飯盛里安、吉村恂、畑晋欧文理科学研究所報告（1936）34 巻 1010 頁）次の通りである（16 及 19）。

Ta_2O_5	Nb_2O_5	TiO_2	SiO_2	Al_2O_3	稀土	FeO	MnO	CaO	合計

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

54.06　24.96　0.83　0.94　1.64　0.07　9.19　5.62　2.77　100.08

（TK 注: 「飯盛」の前に括弧があるはずだが、かすれたか 全く見えない。）

2.　フェルソング石

（TK 注: 「フェルグソン石」の誤り）

此の鉱物は忠清南道天安郡笠場面龍井里の成歓砂金産地に砂鉱床をなして産する（20）。此の砂鉱床中に産する鉱物としてはサマルスク石、風信子鉱（TK 注: ひやしんすこう）、ゼノタイム、モナズ石、コルンブ石、タンタル石、鉄満俺重石、金紅石、チタン磁鉄鉱、尖晶石、珪線石、鋼玉、柘榴石等がある。（19 参照）

他の産地に、黄海道延白郡海月面金山里の菊根鉱山がある。前者と同様に砂金鉱床に産し、特に甘土の中に多量含まれ（TK 注: 「に」が脱字）、チタン鉄鉱及モナズ石を伴っている。尚此の鉱物の分析によると Ta_2O_5+Nb_2O_5 が 46.80 %含まれ、其の他の稀土類 37.00 %を含有する。（23 の 921 頁。著しい放射能性が知られている。

（TK 注: 「頁」の後ろに括弧とじ「)」が脱字。）

3.　サマルスク石

本鉱物は朝鮮の砂金鉱床に於て黒砂（ブラックサンド）中に含まれて普遍的に包含せられている。即ちサマルスク石の産地として、

平安南道平原郡東岩面石巌里順安砂金地、同肅川面肅川砂金地

忠清南道天安郡笠場面良垈里。龍井里成歓砂金地、同稷山面稷山砂金地

全羅北道金堤郡下離面平沙里金堤砂金地

等を挙げることが出来る。灰黄色の結晶をなして居り、柱長 14 mm に及ぶものもあるが、一般に 5～2 mm 或は夫れ以下の微粒をなしている。上記忠清南道成歓砂金地のブラックサンドに含まれるサマルスク石は次表の様な成分を示している（20）。尚表に見られる通り、UO_2 を含む為にウラニウムの鉱石として注意せられている。

成歓砂金地産サマルスク石の分析

試料	Ta_2O_5	Nb_2O_5	SiO_2	SnO_3	TiO_2	Al_2O_3	Ce±	Y±	Th 5
1	16.14		32.42		1.97	1.50		9.75	
2	16.49	33.55	0.16	0.73	1.57	1.67	2.23	5.93	0.92
2 の分子比	3.72	12.62	0.26	0.48	1.91	1.60	0.66	1.81	0.73
3	31.07	21.58	0.00	0.51	0.93	0.62		10.32	
3 の分子比	7.02	8.08	0.00	0.31	3.57	0.61		3.07	

UO_2	UO_3	FeO	MnO	CaO	MgO	PbO	合計	比重
24.26	0.36	10.58	1.80	–	–	–	98.78	5.95
22.84	0.35	10.08	0.64	0.67	0.51	0.40	99.77	6.05
8.46	0.12	14.03	0.90	1.20	1.35	0.18		
0.63	17.84	10.04	2.11	0.76	1.13	0.51	100.05	5.70
0.24	6.61	13.94	2.97	1.36	2.83	1.21		

尚砂金地から産するブラックサンド中の、サマルスク石含有量（百分率）の大体を他の稀有元素鉱物と共に表示すると次の様になる（1）。

黒砂中の稀有元素鉱物含有量表

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

産地	サマルスク石	モナズ石	風信子鉱	チタン鉄鉱
肅川砂金鉱	0.3	46	22.5	20
順安砂金鉱	0.1	28	44.0	22
稷山砂金鉱	8.2	20	–	40
金堤砂金鉱	?	(20 以上)	(モナズ石より稍小量)	微量
永興砂金鉱	?	(約 30?)	(モナズ石より稍小量)	多

表で明かな通り稷山砂金鉱床中の粗粒砂に含まれるブラックサンドの 8.2 %がサマルスク石であって、注目すべき量である。

4. コルンブ石

コルンブ石ペグマタイト鉱床及び砂鉱床に産するもので、朝鮮では昭和 16 年鉱業令鉱物に編入された。

砂金鉱床のブラックサンド中に含まれるものは、黒色板状の小結晶をなし、径 5 mm 位のものがある。忠清南道成歓砂金地、全羅北道金堤砂金地其他各地に産する。

ペグマタイト中に含まれて産出する所は、

忠清北道丹陽郡丹陽面外中坊里（九尾里）

全羅北道茂炭郡赤裳面斜山里（馬山里）

平安北道朔州郡外南面銀倉洞煙山徳、銀谷鉱山

江原道鉄原郡葛末面軍炭里

等である。忠清北道九尾里では（17)、朝鮮系石灰岩に迸入したペグマタイト中に 10 mm 以下の小粒をなして存在し、時には大きい結晶（23×15×10 mm）となって出ることもある。又付近の土砂中や原地砂鉱床にも散在する。リシア雲母、緑柱石、黄玉等を伴ふ。

全羅北道斜山里では花崗岩を貫くペグマタイト中に 20 mm に達するものを産し、又付近の河床中に砂鉱となって産する（17)。

平安北道銀谷金山ではペグマタイト中に、トリプル石、泡蒼鉛、自然金を伴って大形の結晶を産し、柱長 105 m（TK 注:「mm」の誤り)、柱径 60 mm、重量 1300 瓦に達するものもある（25 及び 35)。

此の銀谷金山の鉱床は上述の如く金鉱を伴ふ花崗岩ペグマタイト中に胚胎するが、付近に岩脈をなすペグマタイト中には含まれて居ない。又含有するペグマタイトは岩質によって甚だしく産状を異にするもので、次の如く 3 型式に分つことが出来る（25 の 37 頁)。

（1）白雲母脈中に胚胎せる場合

（2）グライゼン化せるペグマタイト中に胚胎する場合

（3）長石質細粒ペグマタイト中に胚胎せる場合

白雲母脈中に胚胎するものが当鉱山（金山）のコルンブ石鉱岩中最も重要な部分をなしている。コルンブ石は幅 45 cm の白雲母脈中に胚胎し、其の含有率は全体の 10 %以上に達する富鉱体を示している。此の雲母は概ね径 2 cm 程度の鱗状をなしている。コルンブ石は鉄黒色を呈する重い鉱物で、比重は、5.9～6 のもの、6.9～7 のもの等ある。尚他の型式のものより結晶が大きく、長さ 2～5 cm あり、鉱山の 1 号脈西 3 号坑内より山口技師の採集したものは径 60 mm、長さ 105 mm、重量 1300 瓦に及ぶ巨大なものである。

（TK 注: 前の段落の繰り返しになっている。）

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

グライゼン化せるペグマタイト中に胚胎するものは大部分高品位の金鉱脈中に産するもので、全体に対し 0.2～0.5 %のコルンブ石が含まれる。此の含まれる部分は鱗状白雲母及び石英、高稜土化せる長石類、結末状（TK 注:「粉末状」「結晶状」等の誤りか）満俺鉱からなり、極めて粗鬆質（TK 注: そしょうしつ）で脆い。コルンブ石は概して小形であるが稀に 600 瓦に達するものがある。

長石質細粒ペグマタイト中に胚胎するものは、前記の白雲母脈及びグライゼン化せるペグマタイトの下盤に当る長石脈と低品位金鉱床の中にある。脈石は細粒の微斜長石、曹長石、石英等で雲母は稀である。コルンブ石の含有量は 0.01 %以下である。コルンブ石は長石の結晶中に不完全な単晶をなすか、又は放射状集合をなして含まれる。大きさは 20 mm 以下で、比重は小さく 5.3～5.6 である。

鉱床の成因は花崗岩質残漿の分化鉱床に属し、次の 3 期に区分される。

第 1 期　母岩をなす複雲母花崗岩の噴起

第 2 期　花崗岩ペグマタイト及び石英脈の噴出、コルンブ石及珪石鉱床の成生

第 3 期　（金属鉱物の晶出）蒼鉄鉱、硬満俺鉱金の晶出

本鉱床に於ける鉱量はコルンブ石のみでも 200 瓲位ある模様である。

各地に産するコルンブ石の化学成分は次の通りである。（数字は文献番号）

コルンブ石分析表

	忠北九尾里(17)	全北斜山里(17)	忠南龍井里(16)	平北銀谷金山(35)
Ta_2O_5	33.76	19.30	54.06	18.55
Nb_2O_5	42.52	56.85	24.96	60.20
SnO_2 } WO_3 }	1.91	0.67		
TiO_2	2.32	0.99	0.83	
SiO_2	0.00	0.70	0.94	
uO_2	痕跡	0.05		
ZrO_2	0.41	0.40		
$(Ce, Y)_2O_3$	0.00	痕跡		
稀土			0.07	
Al_2O_3	0.61	1.05	1.64	
FeO	1.90	13.14	9.19	0.1018
MnO	16.73	5.52	5.62	0.1719
CaO	0.00	1.90	2.77	0.000
MgO	0.00	0.34		0.0072
合計	100.16	100.91	100.08	

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

第 6 章　トリウム及セリウム鉱々床

トリウム（Th）は暗灰色の重い金属で（比重 11.0）、融点は極めて高いものであり、放射能性がある。タングステンとの合金を作り、白熱電灯の条線、放電管の電極にし、又アルミニューム、鉄、ジルコニューム、タングステン等との合金材とする。最も用途の多いのは白熱瓦斯マントルの製造原料としてである。鉱石としてはトライト（Thorite）、オランダ石（Orangite）、モナズ石（Monazite）等がある。朝鮮ではモナズ石の他に、セル石、褐簾石其の他の重要なものがある。

セリウム（Ce）は鉄に似た色を呈し、鉛の様な展性がある。比重は 7.024、溶融点は 640℃である。セリウム 70 %と鉄 30 %との合金は摩擦によって容易に火花を発する性質があり、主なる用途は発火合金である。

上記の割合を有する鉄とセリウムの合金をフェロセリウムと呼び、此の小片を砲弾に付けると発砲後空気と摩擦して火焔を生じ夜間弾道を示すのである。セリウムは其の他写真、蓄電気、媒触材（TK 注: 「触媒材」もしくは「触媒剤」の誤りか）、フレミング電灯等に用ひる。セリウムの主なる原料はモナズ石を鉱石とするもので、合衆国、カナダ、ブラヂル等が主なる産地である。

1.　モナズ石

朝鮮からはモナズ石（Monazite）を産し、是が Th 及 Ce の両元素を含有している。

其の産地も広く知られているが鉱床としては砂鉱床のみである。本鉱物は昭和 16 年に鉱業令鉱物中に編入されたもので、砂金地で採集されている。

産地と鉱床

産地の主要なものは次の通りである（24）。

平安南道順川郡北倉面中上里、舊上里、殷山面泰坪里、原灘面合浦里。

同　　价川郡鳳東面鳳倉里、北面自作里

同　　平原郡東岩面順安砂金地、寧遠郡寧遠面新里

平安北道宣川郡新府面間洞

忠清南道大徳郡北面渓湖里砂金地

同　　天安郡笠場面良垈里、龍井里成歓砂金地、稷山面稷山砂金地

全羅北道金堤郡下離面平沙里金堤砂金地

（TK 注: 「下里面」の誤りか）

黄海道延白郡海月面金山里

咸鏡北道富寧郡観海面山津洞

砂鉱床から産するモナズ石は、種々の色を呈し、順庵のものは暗褐色又は帯黒色、山津洞産は褐色、成歓産は黄褐色透明、灰色、灰白色、灰褐色、暗緑色或は灰色と黒色の斑点等が見られる。

之等の化学成分は次の通りである。

1. 稷山砂金地産モナズ石（南英一・柴田雄次,1929）

CaO・・・・・	0.53	Th_2O_2・・・・・・	5.47

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

Al_2O_3・・・・	1.36	ZrO_2・・・・・・	1.05
Fe_2O_3・・・・・	1.35	TiO_2・・・・・・・	0.19
Ce_2O_3・・・・・	24.69	$(Nb, Ta)_2O_5$・・・	1.50
稀土（Ce 族）・・	31.16	SiO_2・・・・・・・	4.08
稀土（Y 族）・・	2.31	H_2O・・・・・・・	0.68
合計・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・			100.26

2. 順安砂金地産モナズ石（木村健二郎、篠田栄、1931）

CaO・・・・・・	0.53	SnO_2・・・・・・・	0.15
PbO・・・・・・	0.09	SiO_2・・・・・・・	1.85
Al_2O_3・・・・・	0.28	UO_2・・・・・・・	0.15
Fe_2O_3・・・・・	1.65	P_2O_5・・・・・・・	26.07
CeO_3・・・・・・	28.25	Sb_2O_5・・・・・・・	0.06
Nd_2O_3・・・・・	27.87	H_2O・・・・・・・・	0.79
Y_2O_3・・・・・・	2.47	CO_2・・・・・・・・	0.23
ThO_2・・・・・・	9.49	合計・・・・・・・・	99.63

（TK 注: CeO_3 は Ce_2O_3 の誤り。Nd_2O_3 と Y_2O_3 の後ろにそれぞれ「等」が脱字。UO_2 は UO_3 の誤り。合計 99.63 は 99.93 の誤り。参考文献 26 による。）

2. セル石

モナズ石の他にセル石も昭和 16 年（1941）鉱業令鉱物に編入せられた。セリウムの鉱石であって、化学分子式から計算すると（Ce, La, Di)$_2O_3$ として 65 %を含んでいる。セル石［ Cerite, $H_3(Ca, Fe)(Ce, La, Di)_3Si_3O_{13}$]は 2 ヶ所程産地が知られている。

（TK 注: 「Di」（ジジミウム Didymium）は、メンデレーエフの周期表発表以前の 1841 年からプラセオジム Pr とネオジム Nd が単離される 1885 年まで元素と見なされていたが、実際には Pr と Nd の混合物であった。下記「理科年表」（1940 年）でも Pr と Nd は定義されている。つまり、元素記号 Di の廃止後 60 年近く経っているにも拘わらず、原著では Di を説明なく使っていることになる。同時期の他の文献にも同様のことが見つかる。例えば、下記「含稀元素...」では C.Rammelsberg（1813-1899）の成果を引いて Di を説明なく使いながら、「プラセオスム」「ネオヂム」という語も使っている。また、下記「鉱石の...」でも Di を使っている。上記の化学式は恐らく参考文献 24、つまり下記「朝鮮鉱物誌」から引いている。

含稀元素鉱物の研究〔其の六）朝鮮江原道平康郡南面天馬里松羅山良蔵鉱山産の所謂セル石(レッシング石)に就て, 田久保 実太郎, 日本化学会誌第 62 帙第 8 号
https://doi.org/10.1246/nikkashi1921.62.730
鉱石の鉱物組成に応じた化学分析法の研究（その四)希土類鉱石, 今井琢也, 浅田俊彦, 鉱物学雑誌 第 2 巻 第 6 号, 1956
https://doi.org/10.2465/gkk1952.2.458
理科年表 第 16 冊 昭和 15 年

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1244761/110 ）

江原道平康郡南面天馬里松羅山良蔵鉱山（文献 23 及び 24）では、セル石が霞石閃長岩中に鉱脈状をなして産する。此の鉱脈は蛍石、水鉛鉱床として稼行されているもので、セル石は其の鉱石である。脈幅 1 m 乃至 2 m のものが 2 枚あって相並走し約 40 m 延長する。鉱脈中にはアルカリ角閃石が最も多く含まれるので鉱石全体が黒みを帯びている。此の中にセル石が淡紅色をなして含まれて居り、多いものは鉱石の三分の一に達すると言ふ。又褐簾石も伴っている。セル石に小量の蛍石及びその他のものを含む試料を分析した結果は（23 の 926 頁）次の様になっている。

Ce_2O_3	其の他の酸化希土類	Al_2O_3	Fe_2O_3	MnO	CaO	F	SiO_2	灼減	合計	比重
44.70	8.73	2.05	2.72	4.49	10.04	19.1	19.10	2.05	93.78	4.68

江原道金化郡近北面山峴里（33）にも産出が報ぜられて居り、セル石中に微量の角閃石及褐簾石を含むものゝ分析は次の様である。

SiO_2・・・・・・	17.26	Al_2O_3・・・・・・	1.23	Fe_2O_3・・・・・・	8.15
FeO・・・・・・	1.03	MgO・・・・・・	0.35	CaO・・・・・・・	5.00
K_2O+Na_2O・・	0.76	TiO_2・・・・・・	0.20	MnO・・・・・・	3.14
P_2O_5・・・・・	1.31	ThO_2・・・・・・	0.28	ZrO_2・・・・・・	0.20
CeO_2・・・・・	49.86	$La_2O_3+Dy_2O_3$・・	2.64	$Y_2O_3+Er_2O_3$・・	0.20
Sn・・・・・・・	痕跡	V・・・・・・・・	–	CaF・・・・・・・	2.78
灼減・・・・・・	5.27	合計・・・・・・・	99.69		

3. 褐簾石

褐簾石［ $HCaFe''(Al, Ce, Fe''')3Si_3O_{13}$ ］も亦昭和 16 年に鉱業令鉱物の中に編入せられたセリウムの鉱石である。産地は多数知られて居り、火成岩の造岩鉱物をなし、又石灰岩中砂鉱床中にも産出する。

（1）ペグマタイト中に産する例

黄海道安岳郡安岳邑板五里、板六里及同郡銀紅面内埋里（文献 35）

京畿道安城郡二竹面竹山里（18）

慶尚北道慶州郡外東面開谷里（18）

咸鏡北道城津郡鶴南面達利洞（12 及び 37）

（2）石灰岩中に産する例

咸鏡北道城津郡鶴西面細川洞三路（9）

咸鏡南道端川郡北斗日面鶴仙里間芝洞於口（9）

（3）片麻岩中に産する例

咸鏡北道茂山郡茂山邑彰烈洞（24）

（4）江原道金化郡近北面山峴里では霞石閃長岩中に鉄雲母褐簾石脈として入っている。又同郡塔巨里では含ニッケル塩基性岩脈の副成分をなして産出する（12 及び 36）。

各地の褐簾石の分析は次の通りである。

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

成分	京畿道	慶北	黄海道	黄海道	咸北	咸北	江原道
	竹山里	開谷里	板六里	板五里	八潭	達利洞	山峴里
	(18)	(18)	(35)	(35)	(18)	(37)	(37)
SiO_2	34.7	29.5	30.60	31.23	30.0	28.30	27.80
AO_2O_3	11.0	15.4	21.96	15.67	5.0	10.34	14.84
FeO_3			7.43	4.65		7.55	5.29
FeO	17.0	13.1	7.46	10.83	18.0	10.70	9.82
MgO	–	1.0	1.23	1.11	–	1.12	2.10
CaO	12.4	12.9	3.90	10.60	17.0	13.60	9.35
CeO_2						12.52	13.79
Ce_2O_3			12.54	6.78			
$(La,Y)_2O_3$	21.0	21.3		10.63	21.0	6.76	11.94
ThO_2				0.60			
MnO	3.4	0.5		1.28	2.0	1.47	3.15
TiO_2	–	3.3			1.0		
H_2O			0.44	1.54			
灼減					(未詳成分 3.0)	1.60	1.35
合計	99.5	97.0	85.56	99.92	97.0	99.99	99.43

(TK 注: AO_2O_3 は Al_2O_3 の誤り。)

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

第 7 章　ジルコニューム鉱々床

ジルコニウム（Zirkonium, Zr）は、最初風信子鉱（Zircor）（TK 注: ヒヤシンス鉱。「Zircor」は「Zircon」の誤り）と言ふ鉱物から発見された稀有元素である。アンチモンに似た光沢のある脆い物質で無定形のものは黒色の粉末である。比重は 6.4。酸化ジルコニウム（ZrO_2）は光沢のある硬い白色粉末で、融点が高い（約 3000℃）ので耐火性坩堝（TK 注: るつぼ）の製造に用ひられる。其の他鋼の脱酸剤、脱窒剤、ラジオ管（TK 注: ラジオ用の真空管）のジルコニウム線、電極、鋼の合金材料等にする。

ジルコニウムの鉱石は風信子鉱であるが、其の他の鉱物にも含まれている。風信子鉱は結晶質の岩石中に含まれ、粒状石灰岩、（石灰岩の接触帯）、結晶片岩、片麻岩等に著しく、花崗岩等では初生鉱物として他の鉱物に包まれる。特に雲母、角閃石、緑泥石等に包裏（TK 注:「包裏」=ほうか の誤り）されると、その放射能性物質の作用によって、多色性暈（ハロ）を生ずる（TK 注: 暈=かさ。ここでは「月に暈がかかる」ような光輪。halo）。又砂鉱床中にも産出する。大きさは数 mm のものであるが、微粒をなすものもあり、又平安北道津坪洞産のものは柱長 10 cm にも及ぶ。世界で著名な産地はセイロン（TK 注: 英領セイロン（1815-1948）。現在のスリランカ。）の沖積層、ノールウェイの西南岸の風信子鉱閃長岩、ニューヨーク州ハンモンドの粒状石灰岩、コンネクチカット州の花崗岩等である。朝鮮の鉱床も相当大きいもので近年注目される様になった。無色、黝褐色、黒褐色、淡紅色、紫褐色、暗紫色、紅褐色等を呈するが、橙黄色及び赤色のものは宝石として用ひられる。セイロン島産の宝石風信子鉱はマチュラダイヤモンドと呼ばれている。

朝鮮の風信子鉱産地としては、砂金地に砂鉱床となっているものがある。即ち

忠清南道天安郡笠場面龍井里成歓砂金地

平安南道平原郡肅川面粛川砂金地

全羅北道金堤郡下里面平沙里金堤砂金地

等がある。

平安北道楚山郡板面富崇洞では花崗片麻岩に挟まれる石灰岩に産し、珪灰石、榍石（TK 注: せっせき）、石墨、方解石、石英、透輝石等を伴っている。長さ 2 cm に及ぶものがある（38 及び 39）。

石墨鉱床に産するものには、平安北道江界郡化京面津坪洞の例がある。又全羅北道光陽郡玉龍面、津上面、多鶴面に亘る白雲山では、花崗片麻岩中の鉄鉱床に伴って産出する。カドミング角閃石、角閃石、磁鉄鉱等と共生し、微粒をなして散点する（12）。

霞石閃長岩に産するものは江原道平康郡西面福辰山（40 及び 41）に古くから知られて居り、方曹達石、雲母と共にペグマタイト状をなして産する。又同郡縣内面新井里新城山（23）に於ては帯紅褐色の小結晶をなして霞石閃長岩中に産する。

ペグマタイト中に産する例は少くない。江原道平康郡平康面鴨洞里（23）では灰褐色の径 5 mm 内外の結晶をなしてアルカリ花崗岩中のペグマタイトに産し、咸鏡北道吉州郡長白面上八洞（9）では 1 cm 内外の結晶をなしてペグマタイト中に透輝石と共生する。咸鏡北道城津郡鶴南面達利洞では（23）、ペグマタイト中に褐簾石、榍石、カリ長石、灰鉄輝石、石英等と共生する。結晶の柱長 36 mm に達するものがある。

風信子鉱（$ZrO_2.SiO_2$）の標準鉱物は ZrO_2 67.2 %を含んでいる。朝鮮産の分析は次の様になっている（1, 12, 41,

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

42)。

	平安北道津坪洞			江原道	咸鏡北道
				福辰山	達利里
SiO_2	30.61	33.06	33.06	31.25	32.30
Al_2O_3	1.02		0.49		
Fe_2O_3	0.13	3.33	3.33	1.03	0.78
MgO	0.16			0.03	
CaO	0.02			0.28	
MnO	–			0.34	
稀土	0.11			0.12	
ZrO_2	66.0	63.32	63.32	63.40	65.93
HfO_2	0.79			1.90	
TiO_2	0.00			0.00	
H_2O	0.67			0.47	
残渣		0.29	0.29		
合計	99.51	100.00	100.00	99.31	99.01

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

第 8 章　ウラニューム鉱々床

ウラニウム（U）は又ウランとも言ひ、元素週期律表の最後に位する元素で最大の原子量（238.2）を有する。単体として天然には存在しないが、酸化物として鉱物中に入っている。1841 年にペリゴートが塩化ウラニウムを金属ナトリウムで還元して製した。銀白色結晶性の硬い金属で酸水素塩を用ひても溶融し難い。融点は 1850℃、比重は 18.7 である。放射能性があるのでラヂウム代用として医療用に用ひ、鋼を強靭ならしめる為にフェロ・ウラニウムとし、その他分析化学、写真術、空中窒素固定の触媒、陶磁器の黒色着色材等にする。又此の金属は電弧（TK 注: でんこ。アーク放電）の極として紫外線を出す性質がある。

鉱石は、閃ウラン鉱又は瀝青ウラン鉱（TK 注: れきせいうらんこう。塊状の閃ウラン鉱）として含まれ、主に英国、東阿弗利加、ノールウェー、コーカサス等に産する。又カルノー鉱として主に合衆国に産する。其の他に数種知られているものを一括すると次の様である。

閃ウラン鉱（Uraninite）
瀝青ウラン鉱（Pitchblende）　} $UO_2.2UO_3+PbO,ThO_2Y_2O_3$

カルノー鉱（Carnotite）$K_2O.2UO_3.V_2O_5.8H_2O$

ウバン鉱（Uvanite）$2UO_3.3V_2O_5.15H_2O$

サマルスク石（Samarkite）$Y_2(Ca.Fe.UO_2)_3(Nb,Ta)_6O_{21}(Fe,Ca,UO_2)_3(Y,Er,Ce)_2[(Nb, Ta)_2O_6]$

石川石（Ishikawaite）$(Fe, Ca, UO_2)_3(Y, Er, Ce)[(Nb, Ta)_4O_{15}].4H_2O$

此の他に順安産モナズ石等もウランを含んでいる。吾が国内地ではペグマタイト中から灰ウラン雲母、銅ウラン雲母等が発見されている。朝鮮では平安北道朔州郡外南面銀倉洞煙山徳の銀谷金山から、ペグマタイト中にコルンブ石を伴ふ銅ウラン雲母［ $Cu(UO_2)_2P_2O_5.12H_2O$ ］が発見されている（25 の 38 頁）（TK 注: あるいは「33 頁」か。かすれている）。サマルスク石に就いては第 5 章で述べた。

参考文献（稀有元素鉱物の鉱床）

（TK 注: 下表では、特記事項がなければ括弧を省略し URL を直接追加した。）

(1) 立岩 巌 (1939) 朝鮮に於ける稀有元素資源に就いて（朝鮮総督府地質調査所雑報第 4 号 9 頁）

(2) 津田秀郎 (1939) 京畿道江華郡叟音島含ヴァナヂウム・チタン磁鉄鉱々床（同 1 頁）

(3) 木野崎吉郎 (1930) 朝鮮新産鉱物雑記（朝鮮鉱業会誌第 13 巻 第 3 号）

(4) 立岩 巌 (1939) 黄海道海州郡松林面小延坪島のヴァナヂウム鉱（朝鮮総督府地質調査所雑報第 4 号 8 頁）

(5) 吉村恂、飯盛里安 (1926) 長垂産鱗雲母の組成並に邦産雲母のリシウム含有量に就いて（理化学研究所彙報第 5 巻 第 2 号 82 頁）

(6) 木野崎吉郎 (1935) 忠清北道丹陽郡産含リシウム雲母に就いて（地質学雑誌第 42 巻 359 頁）

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

(7) 吉村恂、須藤俊男、深澤保次 (1937) 朝鮮九尾里産鱗雲母（理化学研究所彙報第 16 輯 166 頁）

(8) 木野崎吉郎 (1942) 忠清北道堤川郡寒水面松界里リシヤ雲母鉱床調査報文（朝鮮総督府地質調査所雑報第 11 号 35 頁）（抄地質学雑誌第 49 巻 第 589 号 84 頁）

(9) 同 (1932) 朝鮮地質図幅第 14 輯

（TK 注: 下記は目次のみ。
https://catalog.lib.kyushu-u.ac.jp/opac_details/?lang=0&opkey=B154547278013093&srvce=0&amode=11&bibid=1001215874 ）

(10) 同 (1934) 朝鮮新産鉱物雑記（朝鮮鉱業会誌第 17 巻 3 号 324 頁）

(11) 同 (1935) 同（同第 18 巻 第 3 号 172 頁）

(12) 同 (1941) 同（同第 24 巻 10 号 1 頁）（同第 5 号 279 頁）

(13) 同 (1938) 同（同第 21 巻 11 号 801 頁）

(14) 神山昌毅 (1929) 朝鮮産含チタン磁鉄鉱の加熱実験報告（地質学雑誌第 36 巻 12 頁）

(15) 木野崎吉郎 (1938) 朝鮮地質図幅第 19 輯 21 頁

（TK 注: 下記は目次のみ。
https://catalog.lib.kyushu-u.ac.jp/opac_details/?lang=0&opkey=B154547278013093&srvce=0&amode=11&bibid=1001215874 ）

(16) Iimori, S. and Hata, S. (1938) Tantalite Occurring in aKorean Gold Placer (Scientiftc Paper of the Institute of Physical and Chemical Reserch, Vol. 34, No. 820, P. 1010～1013)

(17) 飯森武夫、畑晋 (1938) 朝鮮丹陽面及び赤裳面産コルンブ石（理化学研究所彙報第 13 輯 9 号 642 頁）

(18) 飯盛里安、吉村恂、畑晋 (1935) 大同江及清川江に於けるモナズ石の産出並に其の分布（同第 14 輯 351 頁）（879～880 頁）

(19) 岡本要八郎 (1936) 忠清南道天安郡砂金産地の諸鉱物（我等の鉱物第 5 巻 第 7 号 239 頁）

(20) Iimori, S. and Hata, S. (1938) Samarskite found in the Placer of Ryujomen, Korea (Scientific Paper of the Institute Reserch, Vol. 34, No.814, P. 922～930)

(21) 飯盛里安 (1928) モナズ石のラヂウム含有量並にウラン・トリウム比に就いて（日本化学会誌第 49 巻 第 12 号 634 頁）

(22) 飯盛里安、吉 (1934) 朝鮮に於けるウラン鉱の産出（同第 55 巻 474 頁）

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

村恂、畑晋

(23) 木野崎吉郎 (1940) 朝鮮産新鉱物雑記（朝鮮鉱業会誌第 23 巻 第 11 号）（第 2 号 80 頁）

(24) 朝鮮総督府地質調査所 (1941) 朝鮮鉱物誌（朝鮮鉱床調査要報第 15 巻）

(25) 山口 定 (1939) 平安北道朔州郡外南面銀谷金山（金、珪石、コルンブ石）調査報文（朝鮮鉱床調査要報第 13 巻 第 1 号 29～42 頁）

(26) 木村健二郎、篠田栄 (1931) 東洋産含稀元素鉱石の化学的研究（其 16）朝鮮順安産モナズ石の分析（日本化学会誌第 52 巻 第 1 号 47 頁）
https://doi.org/10.1246/nikkashi1921.52.47

(27) 木村健二郎 (1932) 含稀有元素鉱物（岩波鉱物学及岩石学講座 20 頁）

(28) 原田準平 (1936) Chemische Analysenresultate Von Japanischen Mineralien (Journ. Faculty of Sci. Imp Univ. Hokkaido, Ser IV. Vol. III. Nos. 3～4, P. 341)

(29) 中村新太郎 (1918) 朝鮮産鉱物標本雑記（地質学雑誌第 25 巻 102 頁）

(30) 小藤文治郎 (1919) 朝鮮順安のモナザイト　放射能（同第 26 巻 230 頁）
（TK 注:「治」は「次」の誤りで、「小藤文次郎」が正しい。「放射能」の前が空白なのか何かがかすれたのかは不明。）

(31) 井上 敏 (1927) 東洋産含稀元素鉱石の化学的研究（其 8）朝鮮稷山及び順安産のモナズ石（日本化学会誌第 48 巻 第 7 号 396 頁）

(32) 在津勝治 (1936) モナズ石（朝鮮鉱業会誌第 19 巻 第 3 号 218 頁）

(33) 木野崎吉郎 (1940) 江原道平康郡南面天馬里松羅山（良蔵鉱山）セリウム鉱（セル石）鉱床調査予報（朝鮮総督府地質調査所雑報第 7 号 1 頁）

(34) 山口定、立岩巌 (1939) 黄海道安岳邑付近のセリウム（褐簾石）鉱床（同第 5 号 25 頁）

(35) 木野崎吉郎 (1939) 朝鮮新産鉱物雑記（朝鮮鉱業会誌第 22 巻 第 10 号）

(36) 加藤武夫 (1936) Two type of Nickeliferous Pyrrhotite Deposits found in Korea （日本地質学地理学輯報第 13 巻 3～4 号 271 頁）

(37) 木野崎吉郎 (1940) 咸鏡北道鶴城（城津）郡鶴南面達利洞褐簾石及びジルコン鉱床調査報文（朝鮮総督府地質調査所雑報第 6 号 10 頁）
（TK 注: 「6 号」の「6」が反時計回りに 90 度回転していて、実は「9」が時計回りに 90 度回転しているのかもしれない。）

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

(38) 同 (1933) （朝鮮地質図幅第 15 輯）

（TK 注: 下記は目次のみ。
https://catalog.lib.kyushu-u.ac.jp/opac_details/?lang=0&opkey=B154547278013093&srvce=0&amode=11&bibid=1001215874 ）

(39) 同 (1931) 朝鮮産鉱物（朝鮮鉱業会誌第 14 巻 第 4 号 405 頁）

(40) 犬塚英夫 (1934) 朝鮮福辰山産ジルコン結晶（岩石鉱物鉱床学第 11 巻 第 6 号 206 頁）

(41) 木村健二郎、田中一雄 (1936) 東洋産含稀元素鉱石の化学的研究（其 25）朝鮮津坪里及福辰山産ジルコンの化学分析（日本化学会誌第 56 巻 第 11 号 1205 頁）

(42) 神保小虎 (1914) 大角氏の朝鮮ジルコン分析（地質学雑誌第 21 巻 259 頁）

(43) 神田四男、山口定 (1938) 世界に誇る銀谷金山のコルンブ石鉱床に就いて（速報）（朝鮮鉱業会誌第 21 巻 第 12 号 866 頁）

(44) 大内幹人 (1938) 忠清北道丹陽面の新産コルンブ石及トパーズ（我等の鉱物第 7 巻 第 3 号 87 頁）

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

第四編 非金属鉱床

第 1 章　石墨（黒鉛）鉱床

1.　概説

石墨は黒鉛とも言はれ、標準鉱物は炭素のみで出来ているものである。然し鉱石として取扱はれるものは通常少量の揮発分及び灰分を含んでいる。結晶しているものは鱗片状、葉片状、放射状、繊維状等種々の形態を呈しているが、塊状乃至土状を呈するものもある。比重は 2.10 乃至 2.56 で、電気の良導体であり、摩擦抵抗が甚だ少く、不溶性で且耐酸性である。空中では700℃以上で燃焼するものであって普通石炭の様に燃料としては使用できない。

鉱石として良質である為には次の様な状条を供へていることが望ましい。

（1）灰分の少いこと

（2）鉄並にアルカリ鉱物を含まぬこと

（3）耐火度が強いこと

（4）撓曲性に富むこと（TK 注: とうきょくせい。たわみやすさ）

（5）結晶片（普通鱗片と言ふ）が大きいこと

（6）粉砕し易い鉱石になっていること

特に結晶片の大きいことは黒石墨の純度が高いことを示すもので、鉱石 1 瓲に就いて鱗片の大小により数百円の差がある。従って之を分類するのに大形完鱗種、有鱗塊状種、土状種等と言ふ区分が用ひられている。然し鉱床学的に　石鉛、土鉛、土状黒鉛と区別される方が都合が好い様である。

結晶の大鱗になっているものは最も良質で、製型上堅牢である為に坩堝の原料に適し、他に是に代るべきものがないと言はれる。石墨は純粋に近いものが電気工業用炭素製品として広く使用され、特に電極として重要なものである。朝鮮では無煙炭層の一部が接触変質作用を受けて石墨になっているものがある。其の場合石炭は燃料として採掘され、石墨は黒鉛鉱床として採掘されているが、其の中間に両者の何れにも属さない部分がある。之は石墨と同様に燃料として使用されず、石炭と同様に電気の不良導体で電極としても用ひられないものである。

土状黒鉛は品位の高いもので、破砕し易いもので、且多少可塑性を伴ふものが良鉱であって、需要が相当に多い。是は電極、塗料、鉱物用、電気板、乾電池充填材、靴墨研磨材、潤滑剤、鉛筆、印刷剤等種々の用途がある。

此の中鉛筆にするものは（1）柔いこと、（2）脆弱であること、（3）微粉になり易いこと、（4）硬質の不純物を含んでいないこと、（5）硬度が均質であること等を必要とするものである。

潤滑剤としての用途も多く、純度の高い結晶質黒鉛が使用される。潤滑剤としては（1）熱及び圧力の為に化学的変化を起さぬこと、（2）空気によって分解せぬこと、（3）酸及びアルカリに対する抵抗力強気こと、（4）金属の表面を平滑にし其の腐食を防止すること等が此の鉱物の特性として挙げられる。

石墨の産地としては、朝鮮が世界第一の多産地で、是についてオーストラリヤ、独逸、セイロン、伊太利、チェッコスロバキヤ、カナダの順になっている（12）。此の産額のみからみても、石墨は朝鮮に於ける出色の特産鉱石で

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

ある。更に又狭隘（TK 注: きょうあい）なる朝鮮半島内に種々の成因を有する鉱床が発達して居り、鉱石も特性や用途が著しく異る多種類を産する。更に又地質学（層位学）的にも地理的にも広汎な分布を示して居り、豊富な鉱床の発達することも注目すべき事実である。

2. 鉱床

石墨鉱床の成因には有機的なものと無機的なものとがある。有機的なものとしては、水成岩が多量の有機物を含んでいる場合即ち炭質頁岩とか石灰類になっている場合で、之が火成岩の接触を受けて再結晶し石墨になる。朝鮮では平安北道朔州郡水豊面仏木里の石墨鉱床（3）が此の例である。此の如き成因を有する石墨は屡々良鉱を成すもので、又柘榴石、珪灰石、透角閃石、輝石、スカポライト、風信子鉱等の様な特有な鉱物を共産するのみでなく、黄鉄鉱其の他の硫化鉱物を伴ふこともある。朝鮮では前記の仏木里の鉱床以外に、他にも例が甚だ多く、又鉱床も大きい。鉱床学上接触鉱床に属する。此の他に炭質物に富んだ粘板岩が花崗岩類の貫入を受けた場合、石墨が晶出し、余り元位置から移転することなく、石墨片岩をなしていることがある。此の場合片岩が鉱石として採掘され、選鉱されるのである。砂岩中にも変質を受けたものでは此の様な例がある。此の場合にも石墨は大鱗の結晶をなしていて、良鉱として取扱はれることが少くない。咸鏡北道城津郡鶴西面業億洞の城津黒鉛鉱山は（18）、石墨片岩を採掘している一例である。

無機成因の石墨鉱床としては独逸のイルメンゲビルゲの花崗岩中にあるもの、シベリアの霞石閃長岩中のもの、グリーンランドのオビフラクにある玄武岩中のもの等は著しい例である。是等は岩漿の揮発性成分たる炭酸ガス（CO_2）や一酸化炭素（CO）から晶出する。又岩漿が徐々に固結した残漿中に CO ガスが含まれ、之が冷却すると C と CO_2 とに分裂して晶出する（$2CO_2=CO_2+C$）。此のガスが集中してペグマタイト等の中に石墨鉱床を形成することがある。朝鮮では平安北道亀城郡梨峴面下丹洞桃李梅鉱山に此の例があり平安北道楚山郡板面板下洞の鉱床が此の例である。此の鉱床の成因として迸入山漿（TK 注:「岩漿」の誤りか）の冷却に際し一酸化炭素と水素が相互作用をなして石墨鉱床を生ずる（$2CO+2H_2=2C+2H_2O$）と言ふ考へ方がある。

石墨鉱床は接触鉱床として成生されることがある。火成岩の貫入に当って石灰岩が接触変質作用を受けると、石灰岩（$CaCO_2$）中の炭素（C）がガスとなって逸出し、$C+2H_2O=CO_2+2H_2$ 及び $C+CO_2=2CO$ となり、此の反応が逆に進行すると炭素が遊離して石墨の結晶を作る。此の前式に示すものは 600℃内外で徐々に反応し、後式に示すものは 800°～900℃で反応すると言ふ。かくして気成接触変質鉱床を生ずる。カナダのクベック州の石灰岩中にある石墨鉱床はスカルン鉱物を多量に伴ふもので此の種の鉱床であると称せられている。朝鮮の咸鏡南道新興郡永高面淵興里永高黒鉛鉱山では変片麻岩（TK 注: メタ片麻岩のことか）中の接触鉱床に産し、柱石（TK 注:「珪石」の誤りか）、透輝石、陽起石、黝簾石、斜長石、榍石等と共生している。又咸鏡北道吉州郡白面稷田洞（18）では石灰岩や苦灰岩中に産し、正長石や緑簾石と共生し、結晶の長さ 1 cm に達する大鱗を産する。

以上の成因と産状とによる分類を一括すれば次の如くである。

1. 有機成因の鉱床
    1. 接触鉱床
    2. 石墨片岩鉱床
2. 無機成因の鉱床
    1. ペグマタイト鉱床

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

2. 接触鉱床（気成鉱床）

3. 鉱染鉱床

朝鮮の石墨鉱床は古期古生代又はそれ以前の古い岩石中にのみ胚胎せられて居り、鉱床成生以後、特に中生代に於て激しい地殻変動と火山活動が行はれるに当って著しい影響を受けている。其の結果再結晶が行はれ、鉱物の純度の高められたものも少くない。

3. 鉱山

1. 山野月明鉱山

忠清北道沃川郡青山面、慶尚北道尚州郡牟西面。此の鉱山は明治 38 年頃に発見された古いものである。地質は沃川系の変質水成岩及火成岩から構成されている。此の変質水成岩から構成される八音山層に石墨鉱床が胚胎している。八音山層は暗緑色の変質粘板岩、砂岩、珪岩、雲母片岩、等からなり、月明洞の渓谷南部で斑状花崗岩に貫れ、北部で角閃石花崗岩に貫れている。走向は EW 乃至 NNE で、鉱床は八音山の南西部に於て鉱層をなして介在する。主要鉱層が 3 層あるが、膨縮が甚だしく、露頭部も断続して表はれる。厚さは 7 m から 0 m まで変化し、延長 70 m に及ぶものがある（12 及び 19）。炭素分 74.45～85.8 %を含んでいる。

同じ沃川郡の青山面万月里に於ては石墨粘板岩中に鉱層をなしている。此の万月里産の石墨は中央試験所の分析によると次の様になっている。

揮発分	炭素分	灰分	水分	合計
3.48 %	79.27	15.59	1.66	100.02

本鉱床は最初水成岩中に炭質を含む黒色頁岩及び炭層（?）が堆積して居り、後に火成岩の貫入接触を受けて変質したものである。

因に、沃川系又は沃川層と呼ばれる地層は元来先寒武利亜系（始生代 3）と考へられていたが、近年地質構造及び層位学的研究が進むに従って、若い時代の地層が変質を受けて結晶質になったものであると言ふ見方が多くなった是に関する報告に接した事はないが、曾て（TK 注: かつて）波多江信廣技師が朝満地学懇話会に於て意見を述べられたことがある。近年波多江学士の意見に賛成する人も多い様であるし、将来明かになるであらうが、一般に其の分布や地質構造や層序等が、新期古生代平安系のそれに類似していることは事実の様である。石墨鉱床が平安系の炭層（二畳系）の変質物であるとすれば、其の層準も他の地方の平安系無煙炭（TK 注: 原文は「無烟炭」）の層準に類似してをり、成因の説明には便宜がある。

2. 城津黒鉛鉱山

咸鏡北道城津郡鶴西面及び鶴北面。石墨は摩天嶺系（古期原生代）の石墨片岩の主成分をなして産出し、或は片麻岩の一部として、或は花崗岩及びアプライトの捕獲岩となって居り、又石灰岩や苦灰岩中に存在する。鉱床は普通は角閃石斜長石片岩と累層しているが、石灰岩やペグマタイト岩脈中にあるものは散在状になっている。前者は略 NNE の走向を有し北西に急斜する。局部には擾乱（TK 注: じょうらん）を受けて居り又アプライト及玢岩岩脈に貫れているが、此の部分では結晶片が大きくなっている（12）。鶴上面（TK 注:「鶴北面」の誤りか）将峴洞では、金雲母、角閃石、輝石の中、1 又は 2 以上を有する淮片麻岩及び之を貫通する粗粒花崗岩々脈中にあるのであるが、後者の場合は特に石墨結晶片の径 2 cm に達するものが存在する。鉱床の成因は、恐らく炭質物に富む粘板岩或は石墨片岩が、ペグマタイトの迸入を受け、其の際生じた高温の水蒸気が変触作用を与へて炭素の集中を行ひ石墨鉱床

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

を形成するに至ったものと考へられる。

3. 楸谷鉱山

平安北道楚山郡板面富崇洞楸谷。平安北道の碧潼、昌城、楚山 3 郡が境を接する所の楚山郡板面に於ては石墨の鉱床が発達して居り、黒鉛山地（TK 注:「産地」の誤りか）として有名な所である。石墨は数ヵ所に於て採掘されているが、其の中で特に楸谷鉱山と市東黒鉛鉱山とは著しいものである。

飯塚実学士（12）は朝鮮の黒鉛鉱床を 7 形式に分類し、其の 1 つに楚山式鉱床と言ふ一型式を認めた。此の板面は其の楚山式鉱床の標式地であって、他の型式の鉱床に対して次の様な特徴が挙げられている。即ち『鉱床は完鱗状石鉛（註）の集合で出来て居り、母岩は片麻岩系に属する変質水成岩で時に石灰岩を伴っている。又鉱床は鉱層をなし、母岩に接触交代作用がみられ、珪灰石、透輝石等の接触鉱物の斑晶を伴っている。石墨は結晶が発達し原鉱から 90 %（炭素）の良鉱を採る事が出来る』ものである。然し近年小林治夫学士（22）は同地の調査を行ひ、鉱床の母岩をなしている床色（TK 注:「灰色」の誤り）粗粒変成岩は一種の火成岩である事を認め、従来楚山式鉱床として分けられている鉱床は再吟味の必要があると述べている。

（註）硬質母岩中に石墨が含まれ原鉱品位 50 %以上のものを言ふ。

楸谷鉱山の鉱床は小林学士（22）によると次の様になっている。鉱床は 2 種類あって、灰色粗粒変成岩中に細脈として賦存するものと、多量のスカルン鉱物を伴って鱗片の集合せるものとがある。後者は更に 5 種類に区別せられ（1）糖晶質石灰岩中に薄い縞をなして存在するもの、（2）粗粒晶質石灰岩中に大小の鱗片が散布せるもの、（3）珪灰石、透輝石スカルン中に大なる鱗片（1～3 cm）が密に集合せるもの、（4）微斜長石の斑晶が特に著しい灰色粗粒変成岩中に微斜長石斑晶を取囲んで多量の石鉛鱗片が存在するもの、（5）珪質の接触変成岩中に石墨の小鱗片が極めて濃厚に集合しているもの等がある。

以上の中、珪灰石、透輝石スカルン、微斜長石斑晶が著しいもの及び珪質変成岩中の石墨鱗片（TK 注: つまり（3）～（5））は特に製鱗歩合が良好であると言ふ。

石墨鉱脈は必ずしも変成岩の片理の方向に一致していない。鉱脈の比較的大きいものは N10°～20°W の走向を有し、変成岩の主要節理の方向と略一致している。変成岩の片理の方向に平行なものは時に膨大するが、連続性は余り著しくない。以上の 2 方向以外の走向を有するものは何れも連続性に乏しい。

以上の中で N10°～20°W の方向に走る鉱脈は、石鉛が大鱗をなして居り、鉱脈の方向と直角に集合している。又ペグマタイト脈と近接して居り、両盤は著しく軟弱で、母岩の変質が著しい。スカルン鉱物を伴ふ石墨は総てスカルン鉱物成生後の鉱化作用によって石墨が生じたものである。

スカルン鉱物としては次の様な種類がある。即ち珪灰岩、透輝石、柘榴石、緑簾石、ベスブ石、透角閃石、燐灰石、柱石、榍石、電気石、曹長石等で、此の他に石英、方解石及微斜長石が多量に含まれる。

鉱床の成因として、石灰岩及石灰質水成岩が優白質酸性火成岩（恐らく花崗岩の 1 異相）の迸入を受け、其の残漿が岩石の裂罅に滲透して石墨の鉱状鉱床をなしたと考へられる。其の際母岩にも熱水性の変質作用を与へた。又残漿中の一酸化炭素が岩石へ滲透するに当ってそれの分解による炭素が鉱染状に晶出している。石墨となった炭素は優白質酸性状火成岩と、それに捕獲せられた石灰岩又は石灰質岩との混成作用で遊離して生じたものと考へられる。石墨は単なる接触作用によって生じたのではなく、むしろペグマタイト或は気成時代に属する所産で、ペグマタイト鉱床或は気成鉱床と言ふ可きものであると言ふ。

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

4. 市東黒鉛鉱山

平安北道楚山郡板面三寨下洞。地質は前者楸谷鉱山と略同様で、先寒武系の変成岩を主とし、柘榴石黒雲母花崗岩、黒雲母花崗岩、ペグマタイト、輝石黒雲母石英玢岩等が、之を貫いて迸入している。その他に、楸谷鉱山と異り、石英斑岩の岩脈があり、又含銀石英脈が発達して居る。又楸谷鉱山よりも本鉱山の方が石灰石の発達が稍々著しい。小林学士（22）によると、石灰岩は月隠川の両側に発達して居り、走向は略東西に近く、N50°～60°に傾く。含銀石英脈は石灰岩の東部に露出するものゝ北方約 150 m の地点に胚胎され、走向 70°W、傾斜 NE40°～50°で脈幅は最大 1 m に達し、含銀品位 1000 瓦/瓲に達すると言ふ。石英斑岩は N60°W の方向に迸入する小岩脈で、板状節理に富み、石墨鉱床を切断している。

石墨鉱床は、石灰岩の中や石灰岩に極めて接近した地域には存在していない。石灰岩を遠ざかる程良好な鉱床をなす傾向がある。鉱床は楸谷鉱床と同様に鉱脈状をなしているものと、スカルン鉱物中に不規則な塊状をなして存在するものと 2 種類ある。母岩は、脈状をなしているものでは珪質細粒の岩石で、多量のスカルン鉱物を含んでいる。然し母岩自身の中には余り著しい石墨鱗片を含んでいない。脈状鉱床は N65°～75°W の方向に走る平行鉱脈が集まって鉱帯をなしている。各鉱脈の幅は一般に 15 cm 内外である。スカルン鉱床は表面のみに発達するのではなく、深部迄連絡して殆んど同一の品位を示して居り、其の確実な深度は 100 m 以上である。竪坑の坑内では、母岩は灰色珪質でスカルン鉱物を有すると共に多量の斜長石を含んでいる。

鉱床の成因に関しては、楸谷鉱山の鉱床と略同様であると考へられている。

5. 伏木鉱山

平安北道朔州郡水豊面伏木里新上洞伏木（又は仏木）鉱山。本鉱床は飯塚学士の伏木式鉱床の標式地である。鉱山付近は前寒武利亜系の片麻岩が広く発達して居り、石墨鉱床は此の片麻岩に囲れた変質水成岩中に胚胎する。鉱床は加藤教授（3）によると変質砂岩質珪岩（雲母珪岩）中に夾在する鉱層であって、N20°～40°W の走向を示し SW に緩斜する。露頭の付近では 30°以上に達することがあるが、下に進むと 10°内外になると言ふ。層の厚さは露頭付近に於ては（12）、1 m 内外であるが、時に 7 m に膨大することがあり、延長は大きい。

鉱層をなしている石墨は緻密で微細な鱗状の集合体であり、多少の不純物を混入している。鉱石中に含まれる石墨の量は一般に 50 %内外に達する。鉱層が岩脈に貫れる部分では大鱗の結晶をなしている。鉱層を貫く岩脈にはペグマタイト、アプライト等があり、又石英脈も之を貫いている。石英脈に沿ふて出る鉱物の中には榍石、輝石（ヘヂンベルグ石）（TK 注:「ヘデンブルグ石」の誤り）、柘榴石、スカポライト、緑簾石等がある。鉱床の成因は、炭質物に富んだ地層があって、付近に花崗岩が迸入した為に変質を受けて生じたものである。良質の結晶片の大きい石墨の生成及び石英脈に伴ふスカルン鉱物の生成は、主に花崗岩々漿の残漿である酸性岩々脈及び含珪酸熱水液の貫入と接触とに直接の関係がある（3）。平安北道義州郡玉尚面の石墨鉱床も是と同様のものであると言ふ。

6. 江界鉱山

平安北道江界郡公北面直洞安田江界鉱山。本鉱床は含柘榴石斑状花崗片麻岩中に胚胎せられている鉱筒状の鉱床であって、幅 5～7 m、延長 20 m の鉱体が東西に並んで 70°内外傾斜して居り、鉱体の深さ 100 m 以上あるものがある。此の母岩をなす斑状花崗岩中には石灰岩、片岩、石墨片岩等が捕獲されている。

鉱石は石墨の細燐が緻密に集合したものであって円礫状（TK 注: 「団礫状」あるいは「団塊状」の誤りか。原文は「圓礫状」）を呈し一般に品位は良好である（12）。鉱床は断層に切断せられて居り、鉱石が円礫状をなすのは二次的な圧力を受けた結果であると思はれる。礫状鉱塊の集合している所では其の膠着物も亦（TK 注: また）石墨で

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

ある。尚鉱脈状をなしているものがあって、円礫状になっていないものもある。

本鉱山の鉱石の成分は、総督府中央試験所の分析によれば次の如くなっている。

揮発分	炭素分	灰分	水分	合計
1.78 %	86.08 %	12.10 %	0.04 %	100.00

飯塚学士は本鉱床を江界式鉱床と呼んでいる。

7. 津坪洞の鉱床

平安北道江界郡化京面津坪洞梨坡下站。中村学士は（14）の調査によれば、此の付近の地質は花崗片麻岩で、剥離の発達は著しくない。大体 N60°～80°E に走って北へ稍々急斜するが、鉱床に近い所では NS 乃至 N30°E に走り、西方へ急斜している。此の花崗片麻岩は粗粒乃至中粒で、石英、加里長石、雲母等を主成分とし、稍々多量の柘榴石を含んでいる。又鉱床の付近では石墨の鱗片が鉱染状に含まれて居り、狗峴嶺付近に於ても此の傾向がある。鉱床の付近にはペグマタイトの発達があり、其の露出部は南北に走る山の稜線をなして 200～300 m 連続している。此のペグマタイトは鏡下に石英及び多量の微斜長石からなり、両鉱物が著しい文象構造をなす部分があり、又小量の斜長石及び榍石を有し、稀に輝石も含有する。

ペグマタイトの両側地域には異る特殊な岩相が発達して居り、石墨鉱床は之と密接な関係があると言ふ。その岩石は、（14 の 30 頁）

（1）主として加里長石からなり、透輝石、珪石、榍石、石墨、方解石、柘榴石を伴ふ。此の中柘榴石は白色緻密質で一部は柱石から二次的に変化したものである。

（2）大部分方解石からなり、石英、透輝石、榍石を伴ひ、石墨の鱗片を散点している。

（3）主に柘榴石、透輝石からなり、方解、石英、長石、榍石、石墨等を伴っている。

（TK 注:「方解石」の「石」が脱字。）

（4）多量の透輝石と稍多量の柱石とからなり柘榴石及び石墨を伴っている

（5）主に柘榴石からなり、方解石、透輝石、榍石、石英、斜長石、加里長石、石墨等を伴っている。

（6）灰白色乃至灰色の石英で、石墨の鱗片を含んでいる。

石墨鉱床の富鉱部は脈状、レンズ状、ポケット等をなし、幅 2 m 長さ 3 m 位のものもあり、長さ 4 m あるも幅 0.6 m のものもある。鉱石は結晶して所謂完鱗状石鉛をなしてをり、鉱石を 3 種に分つと炭素含有量は A 品 40 %、B 品　0 %（TK 注: 0 の前に数字があるようだが かすれて読めない）、C 品 20 %位である。

鉱床の成因は、黒雲母花崗岩の生成に際して、結晶片岩中に含まれていた炭素物質が花崗片麻岩々漿に同化せられ、岩漿分結の末期に於て黒鉛として結晶し、同時に透輝石、柱石、方解石、榍石等の晶出をみた。是等の諸鉱物が互に密雑して前記の如き岩石を作り、それ等の岩石及び花崗片麻岩中に特に石墨の集中した部分が稼行に堪へる鉱体を形成したものである。従って接触鉱床に頗る（TK 注: すこぶる）類似して居り、火成岩と夫れに捕獲せられた石灰質岩との混成岩から生じたものとは思はれない。

以上の各鉱床の他に各産地の石墨の化学成分を示すと次の様になっている。

産地	揮発分	炭素分	灰分	水分	合計	母岩
1	5.72	80.33	9.85	4.10	99.95	粘板岩
2	3.48	79.27	15.59	1.66	100.02	粘板岩

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

3	1.78	86.08	12.10	0.04	100.00	花崗片麻岩
4	5.58	4.85	88.03	1.54	100.00	片麻岩
5	1.90	32.43	65.22	0.45	100.00	片麻岩
6	2.86	89.44	7.34	0.36	100.00	片麻岩
7	※4.74	3.76	91.76		100.00	片麻岩

※水分及び揮発分の含有量

1. 平安南道价川郡北面仁興里价川第一鉱山（文献 16 参照）
2. 忠清北道沃川郡青山面万月里（文献 26 参照）
3. 平安北道江界郡公北面香河洞、江界黒鉛鉱山（文献 26 参照）
4. 咸鏡北道城津郡鶴西面院坪洞（文献 24 参照）（4.85 %は固定炭素）
5. 平安北道亀城郡梨峴面（文献 24 参照）（3　.43 %は固定炭素）

   （TK 注: 3 の後ろに数字（一の位）があるようだが、かすれて読めない。）
6. 咸鏡南道永興郡長興面正洞里黒石嶺鉱山（文献 17 及び 26 参照）
7. 平安北道宣川郡身彌島文泗洞水日浦（文献 27 の 48 頁）

参考文献（石墨鉱床）

（TK 注: 下表では、特記事項がなければ括弧を省略し URL を直接追加した。）

(1) 朝鮮総督府鉱務課 (1929) 朝鮮の黒鉛鉱業

（TK 注: 少なくとも 1929 年版と 1936 年版が存在する。下記は 1936 年版。目次に続いて分布図がある。

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1905448 ）

(2) 福地信世 (1912) 朝鮮に於ける石墨の産出状態（地質学雑誌第 19 巻 15 頁）

（TK 注: 第 19 巻 第 220 号。）

https://doi.org/10.5575/geosoc.19.15

(3) 加藤武夫 (1915) 朝鮮平安北道朔州郡伏木（或は仏木）鉱山の石墨に就いて（同第 32 巻 18 頁）

（TK 注:「第 22 巻」の誤り。題名の「伏木」には「プルモギ」というルビがふられてる。）

https://doi.org/10.5575/geosoc.22.18

(4) 小岩井兼輝 (1921) 咸北の鱗状黒鉛（朝鮮鉱業会誌第 4 巻 78 頁）

（TK 注: 第 4 巻 第 1 号。下記は目次のみ。

朝鮮鉱業会誌会報総目次（大正 7 年－昭和 11 年）

http://repository.tku.ac.jp/dspace/bitstream/11150/2935/1/index_0680.djvu ）

(5) 中村新太郎 (1915) 朝鮮朔州郡仏木里鉱山の石墨鉱床に就きて（地質学雑誌第 22 巻 203 頁）

（TK 注: 第 22 巻 第 260 号。）

https://doi.org/10.5575/geosoc.22.203

(6) 西和田久学 (1897) 朝鮮の黒鉛（同第 4 巻 393 頁）

(7) 田村英太郎 (1912) 南朝鮮の一部及咸南に於ける石墨産地（日本鉱業会誌第 25 巻 第 11 号 11 頁）

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

（TK 注: 「(1911)」、「日本鉱業会誌第 27 巻 第 311 号 11 頁」のそれぞれ誤り。）
https://doi.org/10.11508/shigentosozai1885.27.11
(8) 同 (1910) 韓国石炭及石墨産地の一部分調査報文（鉱床調査報文第 1 号、農商工部工務局）
（TK 注: 題名は「鉱床調査報告書 第 1 号」。巻末には、
隆熙四年六月二十七日印刷
仝　　年六月二十八日発行
と書かれている。隆熙（日本語の読みは「りゅうき」）は大韓帝国の元号で、隆熙元年=1907=明治 40 年。）
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/988269
(9) 谷口長一郎 (1922) 慶尚北道尚州郡利安面黒鉛鉱山（朝鮮鉱業会誌第 5 巻 328 頁）
（TK 注: 上記「朝鮮～総目次」に記載あり。）
(10) 植村藤蔵 (1930) 江原道江陵の黒鉛に就いて（同第 13 巻 313 頁）
（TK 注: 第 13 巻 第 4 号。下記は現時点ではネットで非公開。
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1546698?tocOpened=1 ）
(11) 福地信世 (191) Occurrence of Graphite in Tyosen (Beit. Z. Min. von Japan, No.5 P.228)
（TK 注: 年の末尾は空欄、または かすれて読めない。出典は "Beitrage zur Mineralogie von Japan"。下記は現時点ではネットで非公開。
http://www.dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1901997?tocOpened=1 ）
(12) 飯塚 実 (1937) 朝鮮の黒鉛鉱業（朝鮮鉱業会誌第 20 巻 第 5 号 242 頁）
(13) 飯塚 実 (1941) 平安北道義州郡玉尚面玉尚鉱山黒鉛鉱床調査報文（朝鮮鉱業会誌第 9 号 1 頁、未公表）
（TK 注: 「朝鮮総督府地質調査所雑報」の誤り。「未公表」の理由等については、裏表紙をめくったところに「秘」の文字とともに次のように書かれている。「本書ハ時局ニ鑑ミ一般ニ公表ヲ中止セラレタルモノニ付其ノ取扱ニ關シテハ一切外部ヘ漏洩セザル様特ニ注意セラレタシ」）
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1141398
(14) 中村慶三郎 (1942) 平安北道江界郡化京面津坪洞の黒鉛鉱床（同第 10 号 29 頁）
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1141402/17
(15) 川崎繁太郎 (1918) 京畿道東部及南部鉱床調査報文（朝鮮鉱床調査報告第 6 巻の 2 の 81 頁）
（TK 注: 水鉛鉱床の参考文献 10 と同じ。）
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/942484/54
(16) 川崎繁太郎、高木忠雄 (1913) 平安南道价川及順川付近鉱床調査報文（朝鮮鉱床調査要報第 2 巻 1 の 46 頁）
（TK 注: 「朝鮮鉱床調査報告」の誤り。）
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/942478
(17) 川崎繁太郎 (1929) 咸鏡南道南部鉱床調査報文（朝鮮鉱床調査報告第 5 巻 1 の 156 頁）
（TK 注: 下記は現時点ではネットで非公開。
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1229840?tocOpened=1
(18) 木野崎吉郎 (1932) 朝鮮地質図幅（第 14 輯 10 頁）

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

（TK 注: 下記は目次のみ。
https://catalog.lib.kyushu-u.ac.jp/opac_details/?lang=0&opkey=B154547278013093&srvce=0&amode=11&bibid=1001215874 ）

(19) 中村新太郎 (1923) 忠清北道鉱床調査報文（朝鮮鉱床調査報告第 8 巻 240～246 頁）
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1880259

(20) 中村新太郎、篠原正太郎 (1915) 平安北道昌城及朔州両郡鉱床調査報文（同第 1 巻 1 の 96 頁）
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/942476

(21) 朝鮮鉱業新報社調査部 (1940) 鮮王城津黒鉛鉱山調査概況（朝鮮鉱業第 7 巻 11 号 90 頁）

(22) 小林治夫 (1942) 朝鮮平安北道楚山郡の 2,3 の石墨鉱床に就いて（地質学雑誌第 49 巻 第 590 号 405 頁）
https://doi.org/10.5575/geosoc.49.405

(23) 飯塚実、小林勝材 (1936) 伏木黒鉛鉱山特に其の地質鉱床に就いて（朝鮮鉱業会誌第 19 巻 第 5 号 354 頁）
（TK 注: 上記「朝鮮～総目次」に記載あり。）

(24) 遠藤鉄夫、藤本勝男 (1941) 朝鮮産鱗状黒鉛の浮遊選鉱（同第 24 号第 7 号 1 頁）
（TK 注: 「第 24 号」は「第 24 巻」の誤り。下記は現時点ではネットで非公開。
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1546733?tocOpened=1 ）

(25) 高橋英太郎 (1940) 平安北道碧潼郡加別面百世鉱山の黒鉛鉱床（朝鮮総督府地質調査所雑報第 7 号 43 頁）

(26) 朝鮮総督府地質調査所 (1941) 朝鮮鉱物誌（朝鮮鉱床調査要報第 15 巻）
（TK 注: 「金銀鉱床」の参考文献 58 と同じ。）

(27) 高橋英太郎 (1939) 平安北道身彌島炭島及椵島地質及鉱床調査報文（朝鮮鉱床調査要報第 12 巻 第 2 号）
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1114568

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

第 2 章　重晶石鉱床

1.　概説

重晶石（$BaSO_4$）は標準鉱物に於ては BaO=65.7 %と SO_3=34.3 %とを含む鉱物で、バリウムの鉱石として利用される。重晶石の主なる用途を挙げると（1）塩化バリウムとして分析用化学薬品、媒染剤とし、（2）炭酸バリウムとしてガラスや光学用レンズを作り、（3）水酸化バリウムとして人絹製造及び染料沈殿材とし、（4）過酸化バリウムとして過酸化水素の原料、防腐剤、漂白剤とし、（5）硫酸バリウムとして煙火合剤、爆薬とし、（6）金属バリウムを採ってニッケル・銅・アルミニューム等の合金とし、（7）微粉バライトをペイント・ゴム・絶縁テープ・封蝋等に用ひる。其の他極めて多くの用途があるが、此の鉱物からバリウムを採ることが主要な目的となっている。

重晶石は種々の結晶形を呈し、現在知られている結晶形だけでも 100 種類以上ある。然し斜方晶系に属し一般に単位柱（∞P）と底（○P）の聚形（TK 注: しゅうけい）が屢々現れ、底面に完全な劈開がある。之が無色で透明乃至半透明をなす時は方解石（$CaCO_3$）の菱面体結晶に一見類似し誤認せられることがある。然し方解石は比重 2.6～2.8 であり冷塩酸に対して容易に溶解するのに対し、重晶石は其の名称の示す通り重く、比重 4.3～4.7 あり、塩酸に余り溶解せぬので直ちに区別せられる。色は純度が高い程無色又は無色に近いが、不純物を含むものはその種類によって灰、緑、赤、黄、褐、茶等種々の色を呈する。形状も多くは結晶形を現はすが、稀に球状、繊維状、粒状、土状等をなして産することがある。

重晶石の産額は世界を通じてみれば、独逸が首位を占め、第二位は合衆国である。然し埋蔵量に於ては朝鮮が世界の首位を占めると言はれている。欧州戦乱後バリウム工業が勃興し其の後飛躍的な進歩を来たしたが、朝鮮に於ては工業的発達が遅れた為に採掘量も少なかったのである。然し近年の産額は朝鮮を世界有数の産出地たらしめたものである。又其の埋蔵量に至っては朝鮮は世界希有の重晶賦存地として知られている。

一般に言へば重晶石鉱床は鉱脈又は交代鉱床をなしているが、又鉛、銅、鉄、コバルト、満俺等の鉱床に随伴し或は脈石となって極めて広く分布している。其の他に金属鉱層の成分又は砂岩の膠結物（TK 注: こうけつぶつ）となり、石灰岩、泥灰岩等の中に結核状団塊をなしたり、その中に鉱染状に分布したりすることもある。朝鮮に於て重要な鉱床をなしているものは鉱脈であって、頁岩、苦灰岩、石灰岩等の中にある。

2.　鉱床

朝鮮に於て重晶石が鉱床をなしているものは鉱脈であって、頁岩、石灰岩、白雲岩、玢岩等が母岩をなしている。

1.　中川昌道鉱山

江原道金化郡岐梧面鶴芳里。鉱床付近の地質は白雲岩、千枚岩、珪岩等があり、之を貫いて花崗岩及石英斑岩等がある。重晶石鉱床は脈状又は不規則な塊状を呈して此の白雲岩の中に賦存する。脈状をなすものは大小無数に集って鉱脈群をなして居り、其の脈幅の大きいものは 5 m 乃至 6 m に及び、延長 150 m 以上に達する。方向は一般に WNW で苦灰岩の走向に略平行している。又不規則状をなすものは、白雲岩中に塊状をなすと共に其の周辺に於て各種の方向に細脈を出している。その中大なるものは幅 7 m、深さ 10 m、延長 35 m に及ぶものがある。一般に風

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

化に対して抵抗する為に地形的に白雲岩上へ突出して居り、探鉱に都合がよい。又付近には風化砕屑物（TK 注: さいせつぶつ）が集合して一種の残留鉱床をなしている。

鉱石は白色緻密質のものも、数糎に達する巨晶の集合からなる部分もあるが、共生鉱物は一般に少い。重晶石の破砕された間隙を充填する石英、微量の黄鉄鉱、方鉛鉱、閃亜鉛鉱等を伴っている。採掘した鉱石は $BaSO_4$ を平均 96～97 %含んで居り、此の重晶石を細粉して市場に出す。地質調査所の分析によると次の様な成分をもっている。

中川昌道鉱山の重晶石

$BaSO_4$	Fe_2O_3	Al_2O_3	CaO	MgO	SiO_2	合計	比重
97.28	0.61	0.14	0.02	0.08	2.02	100.15	4.156
97.00	0.61	0.14	0.03	0.09	2.35	100.22	4.633
97.81	1.21	0.13	0.10	0.09	0.70	100.04	4.436
98.12	0.61	0.09	0.23	0.07	1.00	100.12	4.437

鉱床は付近に貫入した酸性深成岩の残漿によって生成された裂罅充填鉱脈であり、又交代作用も行はれている（文献 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9）。

2. 豊良鉱山

江原道淮陽郡安豊面城洞里。地質は先寒武利亜系の石灰岩及び白雲岩からなり、鉱床は石灰岩の中に胚胎されるもので、石灰岩の層理が略平行している。一般に下盤は白色粗粒の結晶質石灰岩で、上盤は灰色の石灰岩である。延長約 50 m あって、主なる部分は東南部にあり、脈幅約 1 m である。傾斜の延長は大きくないのであって、中央では傾斜の方向へ 5 m に達しない。然し東南の富鉱部では 10 m まで延長することが知られている（17）。

3. 多美鉱山

平安南道龍興郡多美面梧井里梧柳洞。此の重晶石鉱床は白亜紀の玢岩中に鉱脈をなしている。鉱脈は幅 0.2～1.5 m、延長 40 m のものと、掘下げ 10 m で幅 0.3～0.6 m のものとの 2 条ある。鉱石は白色塊状で、石英、黄銅鉱、赤銅鉱、孔雀石、珪孔雀石及び母岩の中馬等を伴っている（19）。

（TK 注:「中馬」は「中石」の誤り。参考文献 19 によると、2 条の鉱脈から集めた鉱石は 2 種類に選別され、その一方は「殆んど重晶石より成る塊状鉱」、他方は「重晶石以外に多少の石英、銅鉱（黄銅鉱、赤銅鉱、孔雀石、珪孔雀石）並に母岩の中石を伴ふために鉱石品位はかなり低下す。」とある。）

参考文献（重晶石鉱床）

（TK 注: 下表では、特記事項がなければ括弧を省略し URL を直接追加した。）

(1) 保科正昭 (1918) 重晶石の利用と其の鉱床（朝鮮鉱業会誌第 1 巻 348 頁）

（TK 注: 第 1 巻 第 3 号。下記は目次のみ。

朝鮮鉱業会誌会報総目次（大正 7 年－昭和 11 年）

http://repository.tku.ac.jp/dspace/bitstream/11150/2935/1/index_0680.djvu ）

(2) 南英一 (1930) 本邦産重晶石に就いて（地質学雑誌第 37 巻 289 頁）

https://ci.nii.ac.jp/els/contents110003015155.pdf?id=ART0003444703

(3) 岡田以知二 (1931) 朝鮮江原道昌道産重晶石の結晶型に就いて（地質学雑誌第 38 巻 21 頁）

（TK 注: 第 38 巻 第 448 号。）

https://doi.org/10.5575/geosoc.38.21

(4) 山成不二麿 (1923) 江原道昌道重晶石鉱山（朝鮮鉱業会誌第 6 巻 3 号 225 頁）

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

（TK 注: 上記「朝鮮～総目次」に記載あり。）
(5) 木野崎吉郎 (1937) 朝鮮の非金属鉱床（朝鮮鉱業会誌第 20 巻 第 5 号 217 頁）

(6) 中川 湊 (1936) バリウム工業に就て（朝鮮鉱業会誌第 19 巻 806 頁）
（TK 注: 上記「朝鮮～総目次」に記載あり。）
(7) 神田四男 (1937) 江原道中川重晶石製粉工場と重晶石の浮遊選鉱に就て（同第 20 巻 1 号）

(8) 木野崎吉郎 (1931) 朝鮮産鉱物（同第 14 巻 1 号 31 頁）
（TK 注: 正確には「朝鮮産鉱物（一）」。下記は現時点ではネットで非公開。
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1546699?tocOpened=1 ）
(9) 同 (1935) 金剛山地方（朝鮮地質見学案内書第 2 篇）

(10) 高橋英太郎 (1941) 平安北道義州郡古館面三延鉱山及古館鉱山重晶石鉱床調査報文（未公表）（朝鮮総督府地質調査所雑報第 8 号 29 頁）
（TK 注:「未公表」の理由等については、裏表紙をめくったところに「秘」の文字とともに次のように書かれている。「本書ハ時局ニ鑑ミ一般ニ公表ヲ中止セラレタルモノニ付其ノ取扱ニ關シテハ一切外部ヘ漏洩セザル様特ニ注意セラレタシ」）
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1141395/16
(11) 中村慶三郎 (1941) 平安北道江界郡外貴面重晶石鉱床調査報文（未公表）（同第 8 号 19 頁）
（TK 注:「未公表」の理由等について同上。）
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1141395/11
(12) 同 (1939) 平安北道江界郡外貴面の重晶石（同 6 号 33 頁）

(13) 高橋英太郎 (1940) 平安北道楚山邑煙台峯の重晶石鉱床（同第 7 号 46 頁）

(14) 村越英雄 (1942) 平安南道价川郡价川面玉田重晶石鉱床調査報文（予報）（同第 10 号 1 頁）
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1141402
(15) 宮澤俊彌 (1940) 平安北道中和郡楓洞面の重晶石、蛍石鉱床（朝鮮鉱業会誌第 23 巻 第 3 号 137 頁）
（TK 注: 「平安南道」の誤りで、「平安南道中和郡楓洞面」が正しい。下記は現時点ではネットで非公開。
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1546719?tocOpened=1 ）
(16) 三本杉巳代治 (1940) 黄海道載寧郡銀積鉱山（重晶石）付近の地質及び鉱床（朝鮮鉱業会誌第 23 巻 第 4 号 276 頁）
（TK 注: 下記は現時点ではネットで非公開。
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1546720?tocOpened=1 ）
(17) 木野崎吉郎 (1942) 江原道淮陽郡安豊面城洞里豊良鉱山重晶石鉱床調査報文（朝鮮総督府地質調査所雑報第 11 号 1 頁）
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1141406/3
(18) 中村慶三郎 (1942) 江原道伊川郡東面定洞里の重晶石鉱床調査報文（同第 11 号 7 頁）
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1141406/6

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

(19) 山口 定 (1942) 平安南道龍岡郡平安重晶石多美鉱山調査報文（同第 11 号 15 頁）
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1141406/10
(20) 同 (1942) 忠清南道瑞山郡大山面聖興鉱山重晶石鉱床概査報告（同第 11 号 11 頁）
（TK 注:「17 頁」の誤り。「概査」は誤りではない。）
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1141406/11
(21) 島村新兵衛 (1939) 朝鮮地質図幅（第 8 輯 7 頁）
（TK 注: 下記は目次のみ。
https://catalog.lib.kyushu-u.ac.jp/opac_details/?lang=0&opkey=B154547278013093&srvce=0&amode=11&bibid=1001215874 ）
(22) 木野崎吉郎 (1933-35) 朝鮮新産鉱物雑記（朝鮮鉱業会誌第 16 巻 258 頁、第 17 巻 323 頁、第 18 巻 165 頁）
（TK 注: 上記「朝鮮～総目次」に記載あり。）
(23) 同 (1940) 朝鮮新産鉱物雑記（9～11）（同第 23 巻 2 号 69 頁、4 号 223 頁、11 号 721 頁）
（TK 注: 下記は現時点ではネットで非公開。（2 号と 4 号）
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1546718?tocOpened=1
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1546720?tocOpened=1 ）
(24) 田村亀太郎、山澤三造、水間巽 (1927) 鉱産物分析試験成績報告（朝鮮鉱床調査要報第 3 巻の 3 号 33～34 頁）
（TK 注: 正確には「第 3 冊の 3」。）
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1138956/19
(25) 岡田以知二 (1935) 重晶石（日本鉱物資料続第 1 巻 230 頁）
（TK 注: 下記は現時点ではネットで非公開。）
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1225320?tocOpened=1
(26) 三本杉巳代治 (1941) 黄海道載寧江流域に賦存する重晶石鉱床に就いて（朝鮮鉱業会誌第 24 巻 第 4 号 246 頁）
（TK 注: 下記は現時点ではネットで非公開。）
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1546730?tocOpened=1

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

第 3 章　蛍石鉱床

1.　概説

蛍石の化学成分は弗化カルシウム（CaF_2）で、理論的には弗素 48.9 %、石灰 51.1 %から成立っている。用途は極めて広範囲に亘るもので需要が多い。朝鮮で用ひられているものは、製銑及び製鋼用としてであって、特に製鉄熔鉱炉に入れ、酸、硫黄、燐を除去し、鉱滓の分離に使用されている。特に脱燐剤としては蛍石の他に代用品がないと言はれる。其の他蛍石はアルミニューム原料とする人工水晶石　製造（TK 注: 下記*）に使用し、菱苦土鉱からアルミニュームを製造する時にも用ひる。其の他製薬工業、肥料工業、セメント工業、硝子工業、琺瑯工業、塗料工業等に利用し、又使用量は少いが光学用に供し赤外線用レンズを作り、美麗なものは準宝石として取扱はれる。

（*TK 注:「製造」の前の「の」が かすれたか。また、「アルミニューム原料とする」が曖昧で、「原料」の前に「を」か「の」が脱落したのだとすれば、アルミと人工水晶の間に材料と製品の関係がある、ということになる。）

蛍石の産状は種々あって生成範囲の極めて広い鉱物である。火成岩の成分鉱物をなす場合もあり、現在の温泉中に沈澱しつつある例もある。然し稼行鉱床として最も重要なものは裂罅充填鉱脈である。

火成鉱床・・・・・・火石の成分鉱物をなす

ペグマタイト鉱床・・金属鉱床の脈石

接触鉱床

気成鉱床・・・・・・錫鉱脈の脈石

熱水鉱床・・・・・・重要な稼行鉱脈

沈澱鉱床・・・・・・温泉沈殿物

即ち蛍石鉱床は殆んど総ての種類の鉱床に、凡ゆる（TK 注: あらゆる）温度の下に生成されるものである。

蛍石は内地で産するが樺太、北海道、台湾には産出が知られていない。朝鮮では全羅南道、慶尚南道、咸鏡北道の 3 道には産出が知られていないが、他の 10 道には総て稼行価値ある鉱床が発達している。其の中特に重要な鉱床地は忠清北道、全羅北道、黄海道、江原道等である。

世界総産額の対する朝鮮の産額は極めて重要な位置にあって、近年の産額（内地を除く）は合衆国、独逸、英本国、仏蘭西等と共に、5 指を屈する多産国に含まれている。

2.　鉱床

朝鮮に於ける蛍石鉱床の産地は中部朝鮮で、日本海岸から黄海々岸まで広く分布するが、交通の発達に伴って背梁山脈以西に重要な稼行鉱山が多い。今主なるものを挙げると次の様なものがある。

（I）主として水成岩中に含まれるもの

（1）平安南道平壌を中心とする地方

（2）黄海道載寧、鳳山、平山の各郡

（II）水成岩と花崗岩其の他の火成岩との接触部又は其の付近に産するもの

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

（3）忠清南道、忠清北道、全羅北道の境界付近で沃川、永同、錦山の 3 郡に含まれる地方

（4）忠清北道堤川、聞慶、槐山の 3 郡に含まれる地方

（5）江原道華川、春川両郡及び京畿道抱川、加平の 2 郡地方

（6）江原道金化郡地方

（7）咸興南道咸興府を中心とする地方

（TK 注:「咸鏡南道」の誤り。）

以上の産地に産する蛍石は外観多少の差があり、（I）水成岩中にあるものは白色又は灰白色で不透明のものが主であり、（II）後者は透明乃至半透明で緑色の美麗なものが多い。

蛍石は種々の色彩に富む点に於て鉱物中第一であると言はれ、無色から青、紅、黄、黒まで総ての色を網羅している。然し乍ら鉱石としては光学用其の他特種な用途に当てるもの以外は品質上殆んど影響がないので、経済的に問題を含んで居らない。蛍石は徐々に加熱するか（急熱すると 300℃前後で爆裂する）、或は日光に長期に亘って曝すと次第に退色し、遂に色を失ふ性質がある。其の結果蛍石鉱床は露頭に於ては白色を呈するか又は無色である。

朝鮮の蛍石鉱床に関し宮澤俊彌学士（22）は三つの型式を認めている。即ち

（1）平南、黄海道型鉱床
（2）江原道型鉱床
（3）南鮮型鉱床

是等の型式に関して宮澤学士は次の様な特徴を述べた。

（1）平南、黄海道型鉱床

此の種の鉱床は黄海道及び平安南道に分布するもので詳原系（TK 注:「祥原系」誤り）の千枚岩質粘板岩及び石灰岩中に胚胎する裂罅充填鉱床、交代鉱床、鉱染鉱床等である。本型に属する鉱床は数は多いが一般に不規則で然も最も低品位である。本型鉱床中の蛍石は一般に塊状を呈し、不透明である。色彩は白、灰、暗黒、紫色等を呈し緑色のものが殆んどない。共生鉱物としては重晶石を伴ふ場合の多い事が特徴である。

（2）江原道型鉱床

主として江原道春川郡及び華川郡、京畿道等に分布するもので花崗岩及び片麻岩中に胚胎する明かな裂罅充填鉱脈で、一般に鉱床は規則正しく連続性があり、鉱量が豊富である上に最も高品位である。蛍石は主として緑色乃至淡緑色を呈し、透明乃至半透明で結晶形を呈する事が多い。本型鉱床は重晶石は伴はないが下底部に於て含金石英脈に漸移することがある。

（3）南鮮型鉱床

主として忠清北道、全羅北道等に分布するもので主に沃川系地層と仏国寺統火成岩中特に花崗岩との接触部付近に於て、主として前者中に胚胎する裂罅充填鉱床或は交代鉱床である。本型鉱床は一般にレンズ型をなし、延長に比して深度の大きい特徴がある。本型鉱床中の蛍石の性質及び共性（TK 注:「共生」の誤り）鉱物の種類は（2）型鉱床と略同様であるが、（2）型に比して紫色のものが多い。品位は前二者の中間である。

是によってみても明かな通り、鉱床は母岩や其の成因となった火成岩に著しい関係があって形状、品位等を異にする。鉱床としては熱水鉱床に属するものが最も多く、又水平方向の延長に比して深度が浅いことも蛍石鉱床の特色である。単独鉱床で 5 ヶ年以上連続して相当量の出鉱を見ることは稀である（8）。

蛍石の鉱床は既に述べた通り、温泉沈殿物中にもあればペグマタイトや花崗岩、閃長岩等の副成分鉱物としても産出するが、夫等は鉱床をなす蛍石と共に脈石をなしている蛍石を含むものであって、鉱床として稼行し得られる

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

ものは浅成鉱床か中深成鉱床で、気成時代やペグマタイト時代に生じた深成鉱床は極めて稀である。平安南道、黄海道、江原道等の鉱床で石灰岩や粘板岩中に胚胎するものでは重晶石を伴って居り、或場合には蛍石よりも重晶石の方が多いことがある。又その中に方解石を含有していることもある。是等も又中深成乃至浅成鉱床であることを示すものであると思はれる。

特別な例として、日陽鉱山の鉱床がある。全羅北道錦山郡珍山面日陽鉱山（23）の鉱床は、沃川層と思はれる結晶質石灰岩と石英斑岩の接触部に胚胎する石灰岩中のレンズ状鉱体である。鉱床中に緑簾石、灰鉄輝石、透輝石、透角閃石、柘榴石、石英、珪灰鉄鉱、黄鉄鉱、硫満俺鉱、軟満俺鉱、方鉛鉱、閃亜鉛鉱等を随伴している。明かに接触鉱床に属するものであって、高温性の鉱物を伴って居り、比較的地下深所に於て高温高圧の下に成生されることを示している。蛍石鉱床は一般に中深成又は浅所成生に関するものであることは朝鮮に限らず、広く認められる所であるが、深所生成の鉱床が全くないのではなく、日陽鉱山の鉱床の如きは深所成生型鉱床の一例として興味のあるものである。日陽鉱山の鉱物晶出順序は次の様になっていると言ふ。

電気石 蛍石 石英	→	灰鉄輝石 透輝石 緑簾石 柘榴石	→	珪灰鉄鉱 軟満俺鉱	→	方鉛鉱 閃亜鉛鉱 硫満俺鉱

之に反して中深成又は浅所成の鉱床では、一般に　石英→蛍石→重晶石 の順に晶出する。

3.　成因と時代

蛍石鉱床の中には花崗岩と石灰岩の接触部付近に存在するものがあって、石灰岩の一部を交代していることがある。此の如きものでは蛍石（CaF_2）の成分の一部が石灰岩から由来したと思はれるものもあるが、江原道春川郡史内面の史内鉱山や咸鏡南道洪原郡龍浦面内中里の玉巌鉱山等の様に蛍石鉱床が花崗岩中にあるものは、その成分を岩漿に仰いだものと考へねばならぬ。是等は後火山作用の最後の分化物として残漿中から晶出したものと思はれる。

朝鮮の蛍石鉱床は原生代（詳原系）（TK 注:「祥原系」の誤り）の堆積岩や、平安南道大同郡龍山面趙全里の鉱床の様に下部大同系（ジュラ系）の砂岩、頁岩中に含有せられるものがあって、成生の時代は夫れ以降である。鉱床付近には花崗岩類を伴って居り、鉱床と直接関係があると思はれるが、また黄海道付近の様に付近に火成岩の露出を伴はない所もある。恐らくは地下深所に伏在する花崗岩体と成因的関係を有するものであらう。是等の火山活動は一般に仏国寺世（白亜紀末）と考へられる。浙江省（TK 注: 中国の省）の蛍石鉱床は流紋岩や石灰岩を母岩とする鉱脈で其の生成は燕山運動末期（白亜紀末）と考へられ、満州国南部や関東州（TK 注: 1905～1945 年は日本の租借地。現在の中国の遼東半島先端）のものは、吉林層（二畳－石炭紀）に変質作用を与へた花崗岩の後火山作用の所産と信ぜられているから三畳紀であらう。山東省（TK 注: 中国の省）の蛍石鉱床は大部分がジュラ紀沈積後に於ける同地方の激しい火山活動の余勢として出来た証差（TK 注: 「証左」の誤りか）が認められるから其の成生時代は燕山運動期であらうと言う 門田重行：蛍石及び蛍石鉱床 °（TK 注:「門田...鉱床」は若干小さい文字で、前後に空白がある。前後の括弧がかすれたか。「°」は句点「。」の誤りか）朝鮮では忠清北道永洞郡（TK 注:「永同郡」の誤り）龍山面中川深川鉱山の鉱床の様に、変質頁岩と黒雲花崗岩（TK 注: 「黒雲母花崗岩」の誤りか）との接触部付近に発達した交代鉱床で、白亜紀末の噴出にかかる花崗岩に誘導せられて生じたことの判っている鉱床が多数

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

ある。

北満三河地方（TK 注: 満州国の北西部）の様に第三紀に噴出した安山岩を母岩とする蛍石鉱床もあるが、一般に白亜紀又はその末期に於て東亜（TK 注: 東アジア）に広く行はれた火山活動は、各地に蛍石鉱床を成生したものと思はれ、朝鮮の多くの蛍石鉱床もその成生期は白亜紀（仏国寺世）乃至白亜紀末であらうと思はれる。

宮澤学士も南鮮型鉱床と称するものは仏国寺統の花崗岩を貫き、又仏国寺統に属すると思はれる石英斑岩、玢岩其の他の岩脈類と密接な関係にあるから仏国寺世の生成と見做して良いであらうと述べている。

4. 鉱山

黄海道下聖面。上聖面地方の鉱床

（TK 注: 上の句点「。」は読点「、」の誤りか。）

長寿山の南東に当って東北東に走る蛍石の鉱床がある。即ち西部では黄海道載寧郡下聖面南支谷方面に始り此所に三菱下聖蛍石鉱山の南支谷鉱床、龍湖里鉱床、月堂里鉱床、泉井里鉱床等が発達する。之より東北東へ延び載寧江を越えて載寧郡北聖面青石鉱山の鉱床が発達する。更に東北東への延長上に於て鳳山郡双山面三井銀積鉱山の鉱床が分布する。是等を連ねる線は殆んど一直線状に並ぶ鉱床帯をなし、大体本地域の地質構造に従って東北東～西南西へ延長し、蛍石鉱床は石灰岩又は粘板岩中に断続しつつ露出する。此の付近は下部より長寿山珪岩、石灰岩、粘板岩、礫岩の順で露出し、是を貫いて閃緑岩、石英斑岩等の岩脈が分布する。（本地域の西部は下聖鉄山があるので、鉄鉱床の章で地質に就いて述べた）本地域の鉱床に就いて述べると、次の通りである。

1. 下聖鉱山

黄海道載寧郡下聖面龍湖里三菱下聖蛍石鉱山。鉱床は下聖里、碧花里、長錦里、龍湖里及び上聖面月堂里に亘って分布するもので、全体的にみれば、東北東の方向を有し、延長約 6 km に及んでいる。下聖面の峨洋里、碧花里、長錦里に跨って分布するものは平行な 6 条の鉱脈である。走向は NEN で N70°内外に傾斜する。百代山（標高 168.3 m）の南側にあるものは幅 2～3 m で延長 100 m ある。又浪村洞の北にあるものは幅約 1 m であるが延長 460 m に達する。本鉱脈の延長上に他の 2 条があり、連続しているか否か明かでないが同一鉱脈とすれば延長 2000 m 以上に達するものである。幅の特に大きいものは 6 m に達する部分がある。是等は粘板岩中に含まれている。

龍湖里にある鉱脈は前者と走向を異にし、NS 乃至 NNW に平行して走り、垂直又は西に 70°傾くもので合計 4 条の鉱脈がある。鉱体は扁桃状をなして居り、中石を介在するが、大体に於て各脈とも幅 1～2 m で延長 60～150 m 以上である。此の鉱脈は閃緑岩々脈によって切断されている。

月堂里付近では石灰岩中に蛍石鉱脈が 3 条あり、一部は不規則な網状脈をなしている。

泉井里では ENE で N50°～60°に傾く鉱脈があり、延長 80 m あって表面は礫層に被覆されている。（2. 3. 21. 27）

下聖鉱山の上記各鉱床から産する蛍石の化学成分は地質調査所の分析によると次の様になっている。

下聖鉱山蛍石分析表（篠原氏 3）

蛍石	F	Ca	SiO_2	Fe	産地（鉱山の名称）
白色乃至乳白色	41.80	49.82	1.20	0.35	1 号脈
（同上）	43.23	50.72	1.13	0.24	2 号脈露頭
灰白色	41.50	49.72	2.33	0.17	2 号脈 1

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

乳白色	41.88	50.78	2.36	0.25	2 号脈 2
灰白色僅かに紫	41.88	49.24	1.38	0.34	3 号脈
灰白色	29.70	35.33	23.72	1.24	4 号脈

下聖鉱山鉱石工業分析表（兼二浦製鉄所）

蛍石	CaF_2	SiO_2	Fe_2O_3	CaO	合計	
	84.10	11.76	0.70	1.50	98.06	南支各 2 号脈
水色	96.91	1.80	0.11	–	98.82	
飴色	95.38	2.40	0.17	–	97.95	

2. 青石鉱山

黄海道載寧郡上聖面住友青石鉱山。之は前述の通り、下聖鉱山及び銀積鉱山と一連をなすものである。上聖面青石頭里部落の南方約 4 Km の地点にあって、鉱床は石灰岩を介在する粘板岩層中に胚胎し、走向は略東西で大体垂直をなして居る。露頭は断続して総延　1000 m 位の間に分布する（TK 注: 「総延長」の「長」かすれて読めない）。然し乍ら他の鉱脈に比して連続性が著しく 500 m 走るものがあり、幅は 1～3 m で主として蛍石からなり、石英を挾在する時は蛍石のみの部分が平均 1 m 位ある。鉱石は白色を呈するが無色で半透明のものがあり、稀に紫色を呈するものがある。鉱床の含まれる岩石（石灰岩及粘板岩）は詳原系（TK 注:「祥原系」の誤り）と考へられる。

3. 趙全里鉱山

平安南道大同郡龍山面趙全里理研鉱業趙全里鉱山。趙全里全村洞付近の丘陵にあって大宝系（白亜系）の帯緑色礫岩、凝灰岩、帯緑色乃至赭色の頁岩からなり、N10°～20°E で E20°内外傾斜し、一般に露頭は暗色を呈する。鉱床の東部は北東～南西方向の逆断層をもって片麻岩に接する。全村洞では、蛍石鉱脈は N40°～50°W に走り、SW80°～90°に急斜する。其の母岩と鉱脈との挾む角は 50°～70°である。露頭は比高 10 m 内外の波浪状丘陵の北縁に位置し、大宝石（TK 注:「大宝系」の誤りか）の灰黒色砂岩中に含まれ、幅 1 m 以下、延長 200 m 内外で深度 50 m 以上に及んでいる。極めて扁平なレンズ状をなすもので、其の中心部と思はれる所が厚く、其の部分にのみ蛍石の六面体結晶を産する。鉱脈中に肉眼をもって認め得る夾雑物は極めて少く、鉱石は塊状をなしている。又鉱脈の走向に平行な断層運動を受け、鉱脈の二次的断絶を認める。断層に近い部分に於ては砂岩、頁岩、蛍石よりなる摩擦角礫岩が存在する。鉱脈の表面に沿ふて地下水が湧出し、坑内に於て湧水の多少によって埋蔵鉱脈の延長程度を推定し得ることがある。

趙全里全村洞の蛍石鉱脈は大宝系砂岩中に賦存するものが稼行価値を有し其の延長が他の岩石中に入るに及んで鉱脈が多数の細脈に分岐し、頁岩又は礫岩中に於ては脈幅数 cm になり遂に尖滅するものにして、全く稼行価値を失っている。是は将来の探鉱に対しても重要な手懸りとなるものである。

鉱床は大宝系堆積以降に生じた大宝系中の裂罅に鉱液が上昇充填した裂罅充填鉱床である。付近の大同系（ジュラ系）頁岩中にも分布するが稼行価値のあるものはない。鉱石の品位は高く CaF_2 を 95 %内外含むが、石英を混ずる部分に於ては CsF_2 含有量は 55 %内外である。（以上筆者の調査によるが、公表されたものには文献 21 がある）。

4. 長城鉱山

咸鏡南道定平郡府内面長城鉱山。本鉱山は最初金鉱山として採掘されていたもので山口学士（28）によって報告されている。然し次第に産額を減少し、昭和 13 年 4 月より蛍石のみを採掘するに至った。

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

蛍石鉱床に関しては宮澤学士（6 及び 16）によると次の様になっている。

鉱床付近は鼻白山（156.9 m）を最高とする低い丘陵地で、地質は主として花崗岩及び古生代と思惟（TK 注:「しい」または「しゆい」）せられる変質水成岩並に是等を貫く含金石英脈及び蛍石、石英脈等より成るものであるが、一般には（例外はあるも）金鉱床と蛍石の稼行価値ある鉱脈とが同一脈をなして居らない。（鼻白山の南東山腹にある舊長城鉱山西山鉱床と称するものでは、金鉱床中に稼行価値ある蛍石を伴っている）。

（TK 注: 「舊」は「旧」の旧字体。）

本地域の基盤をなしているものは花崗岩で前記 2 種の鉱脈と共に仏国寺統に属するものであらう。花崗上へ（TK 注: 「花崗岩」の「岩」が脱字か）石灰岩を介在するホルンフェルス及び石墨絹雲母片岩を主とする地層が小面積に分布している。是は礬土質水成岩及び石灰岩が迸盤として迸入した花崗岩の接触変質作用を受けて出来たもので、石灰岩は粗粒結晶質になっている。

ホルンフェルスは其の量が最も多く、黒雲母ホルンフェルスと珪線石、黒雲母ホルンフェルスとの 2 種がある。

石墨、絹雲母片岩は肉眼的に鉛灰色を呈し柔軟な感じがする。片状構造は著しく、鏡下にては殆んど全く絹雲母と黒色針状乃至粒状の石墨から出来ている。然し本岩はホルンフェルスと常に相伴ひ、明かに両者を区別することが出来ないと言ふ。

石灰岩は白色乃至灰色の方解石の集合で、花崗岩に接する部分に於ては 1 cm 以上の粗粒をなしている。又石灰質岩石より変化したと考へられる透輝石岩及びスカルンも所々に存在する。

以上に記したる変質水成岩は削剥を脱れて花崗岩上に残留せる岩塊であって、その方向は花崗岩の形態に支配せられ、此の付近に発達する他の水成岩地域の方向と価を異にしている。全体的にみれば NS 乃至 NW に走り、E 又は W30°～70°に傾斜する。而して鼻白山の西方に於て NS 方向を軸とする褶曲構造を呈するが如き分布を示している。

花崗岩は 2 種あって、蛍石鉱床及び変質水成岩に近接して分布するものは細粒質の花崗岩と粗粒質の花崗岩とである。前者は等粒質の黒雲母花崗岩であり、後者は長石及び微斜長石の大きい結晶を含み、且多量の有色鉱物及び副成分鉱物を含んでいる。花崗岩中には又屡々水成岩の捕獲せれれたものがあり、含金石英脈の発達する所もある。

鉱床

蛍石鉱床は石灰岩及びホルンフェルスを主なる母岩とするものであって、花崗岩中に細脈をなして胚胎されるものもあるが、脈幅が不規則で稼行価値に乏しい。

鼻白山の山頂にして標高三角点の東 70 m 付近にあるものは（東 1 坑と呼ぶ）石灰岩中に存在する蛍石、石英脈で、大体石灰岩の方向と同一の走向をとり、N5°W 内外で E30°～50°傾いている。石灰岩の層面に沿って鉱液が上昇したもので、交代作用を伴ふ裂罅充填鉱床である。蛍石は八面体乃至其の聚形（TK 注: しゅうけい。複合立体）からなる結晶にして紫色乃至緑色を呈している。脈幅は平均 1 m である。

鼻白山の三角点の南に接して（東 2 坑上段と呼ぶ）蛍石鉱脈がある。2 条の鉱脈が東西に並び、南北に 20 m 内外延長している。此の他に東西に走る細脈があるが著しいものではない。鉱床は前者と同様に裂罅充填鉱床であって、脈幅は 1.5～2 m ある。（東西方向の脈は 0.2～0.8 m である）南北脈の延長僅か 8.5 m 及び 20 m にして西方に 45°内外傾斜する。地質は花崗岩とそれに接するホルンフェルスで、鉱脈は両岩の間に賦存するものと、ホルンフェルス中に賦存するものとあって、前者は地表に於て幅 2 m の 3 脈が存在するが坑内にては合一して 1 脈となり、脈幅も 2 m に縮小する。ホルンフェルスの中のものは幅 1.5 m にして延長 20 m に達する。

以上の他に鼻白山の西方には花崗岩の露出部を隔てて変質水成岩が点々と露出し、是に伴って蔭山鉱床、北山鉱

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

床、西山鉱床等が発達するも著しい変化はない。何れも鉱床の母岩は石灰岩又はホルンフェルスを主とし、鉱床の形態は花崗岩及び変質水成岩の層向に支配されている。鉱床は交代鉱床を伴ふ裂罅充填鉱床であって、脈幅は平均 1 m 強である。

鉱石

舊長城鉱山の金鉱床中にある蛍石は水長石黄鉄鉱、石英、自然金等を伴っているが、変質水成岩のもの及び之に接する前記の蛍石鉱脈は殆んど蛍石と石英とに限られ、少量の方解石及び極めて稀に透角閃石、滑石、蝋石等を伴っていることがある。金を伴ふことは本鉱床にはない。舊長城鉱山（金山）では含金石英脈中に稼行に堪ヘル蛍石を伴っていたのであるが、両者の含有量に常に相反し、蛍石が増加すれば含金品位が下り、金が増加すれば蛍石の量が減少する。尚鉱石の中、結晶形を示すものが、塊状のものよりも多い。

鉱石の品位は場所によって一定しないが、東 1 坑及び東 2 坑上段より産した蛍石の成分並に色は次の様になっている（文献 16 の 75 頁、総督府地質調査所分析）。

長城鉱山産蛍石の分析

産地		CaF_2	SiO_2	Fe_2O_3	合計	蛍石の色
第 1 坑	1	86.11	4.74	1.37	92.22	淡紫色
	2	83.15	11.10	1.37	95.62	灰、淡緑、淡紫
第 2 坑上段	3	91.21	5.64	0.31	98.16	無色、白、緑、紫
	4	81.65	14.36	1.23	97.24	無色、淡緑
	5	68.34	29.24	0.31	97.89	紫、緑
	6	67.64	29.34	0.77	97.75	無色、紫、緑

5. 深川鉱山

忠清北道永同郡龍山面扶桑里中川鉱業深川鉱山。本鉱床は島村（14）宮澤（17）両技師に依って調査されている。両氏によると、此の付近は花崗岩が広く発達して低夷な丘陵をなし、扶桑里部落の西方 600 m 付近に沃川層中の満月里層（TK 注: 「万月里層」の誤りか）に属する変質水成岩が出ている。又是等両岩を貫いて煌斑岩及び蛍石、石英脈がある。而して此の花崗岩及び煌斑岩、鉱脈等は岩質及び産状から考へて仏国寺統（白亜紀）に属すると考へられる。

蛍石鉱床は変質水成岩の中か又は変質水成岩と花崗岩の境界面に発達する蛍石、石英脈である。

変質水成岩の走向は大約 NS 乃至 N30°E で、N40°～70°に傾斜し、鉱脈も之に支配せられて略同一の層向及び傾斜を示している。変質水成岩中には白色乃至灰色の石灰岩が僅かに介在されるが、他は一般に灰色乃至暗色を呈し、表面褐鉄鉱によって汚濁せられている。粘板岩より変質せるものは著しく珪質にして、鉱床成生に当って上昇溶液より珪酸の一部を供給されている。

花崗岩質岩石は角閃石、黒雲母、花崗岩であるが、鉱床付近に於ては之と移化する閃緑岩質のものが存在する。鉱床の下盤付近にあるものは粗粒にして暗灰色を呈し、黒雲母の量が多い石英閃緑岩である。

煌斑岩々脈は明かに石英閃緑岩を切るものであるが石英脈及び蛍石石英脈とは伴はないので関係は明かでない。恐らく同時代成生のものと思はれるが、鉱床の成生には直接関係がない。（此の煌斑岩は有色鉱物が多く分類上スペサルト岩に属すと言ふ）。

石英脈に 2 種あって、変質水成岩及びそれと花崗岩類との接触部にあるものは蛍石を含んで鉱床をなして居り、

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

花崗岩類の中にある石英脈は稼行価値ある蛍石を含んでいない。是等の関係は、前述の咸鏡南道長城鉱山の蛍石鉱床と類似する。本地域に於て蛍石鉱床に直接するものは砂岩質岩石である。変質程度の弱いもので珪質砂岩と言ふ可きものである。

鉱床

鉱床は蛍石石英脈であって扶桑里部落の西方約 600 m にある海抜 320 m の山の山頂部付近に存在する。2 条あり、その一つ（A）は山頂の北にあって北東方向に延長し、他の 1 つ（B）はその東方に接近して存在する。以上の他に他の一つ（C）が知られている。然し是等 3 者の関係は必ずしも明かでない。

A 鉱床は東より西へ舊坑、中段坑、1 号坑、2 号坑、3 号坑の 5 箇所で採掘され、その 2 号坑に於ては変質水成岩が NS に走り W40°に傾斜する。蛍石石英脈は此の変質水成岩にあって N35°E に走り、W45°に傾斜するもので母岩に対して稍々斜交している。幅は多少母岩の夾みがあるが、之も加へて 2.4 m に達する。鉱石は殆んど蛍石と石英からなり、両者が縞状をなして互層して居り、時々交斜している。石英の晶出は 2 回に亘って 1 回は蛍石晶出前で両盤近くに灰白色塊状をなして産し、他は蛍石晶出後に結晶したもので蛍石の結晶間隔を充填している。尚鉱石は富鉱部に於ては蛍石のみからなる部分もあるが全体として石英を含む部分が多い。

A 鉱床 3 号坑は前記 2 号坑の西にあって、2 号坑と同様に蛍石石英脈は変質水成岩中に含まれている。母岩は走向 N20°E で W70°に傾斜し、鉱脈も之と一致する。脈幅は平均 3 m ある。鉱石は蛍石、石英の他に小量の灰色柔軟なる蝋石を混合する。

B 鉱床は A 鉱床舊坑の東 3 m に位置するもので、付近には花崗岩及び変質水成岩があり、石英脈は乱走するが主なるものは N33°W で W48°に傾斜する。蛍石を含む石英脈はレンズ型をなし、長径 18 m で短形（TK 注:「短径」の誤り）4 m であり、走向 NS で W30°～40°に傾斜する。

C 鉱床は A 及び B 鉱床と異り、上盤は変質水成岩なるも、下盤は石英閃緑岩である。地表に露出しないが、A 鉱床の下位に発見せられたもので、或は上部に於て A 鉱床と相合するものではないかと想像されている。A 鉱床との間隔は約 10 m である。A 鉱床に略平行して走向 N30°E 傾斜 W70°～80°を示している。幅は上部で 7 m、A 鉱床１号坑の水準では 10 m、それより下部で 12 m に及ぶものである。

深川鉱山の鉱床は石英を多量に含む為に全鉱床の平均品位 40～50 %であると言ふ。

成因は鉱床付近に広く発達している花崗岩質岩石（特に鉱床付近は石英閃緑岩）迸入後の後火山作用によって生じたもので、主として変質水成岩及び該岩と石英閃緑岩との接触部に鉱化ガス溶液が上昇して鉱床を成生したものである。鉱床は複成脈で最初に蛍石石英脈が生成された時期があり、次の石英生成期があった。又時代は花崗質岩の迸入が仏国寺世とすれば鉱床も仏国寺世（白亜紀）と考へねばならぬ。

参考文献（蛍石鉱床）

（TK 注: 下表では、特記事項がなければ括弧を省略し URL を直接追加した。）

(1) 朝鮮総督府鉱務課 (1933) 朝鮮の蛍石鉱業（昭和 8 年 5 月）
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1212701

(2) 木野崎吉郎 (1930) 黄海道載寧郡下聖面に発見せられたる蛍石鉱床（朝鮮鉱業会誌第 13 巻 19 頁）
（TK 注: 第 13 巻 第 1 号。下記は現時点ではネットで非公開。
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1546695?tocOpened=1 ）

(3) 篠原正太郎 (1933) 黄海道載寧、鳳山及平安郡に於ける蛍石鉱床調査報文（朝鮮鉱床調査要報第 7

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

巻の 2）
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1138981
(4) 木村 正 (1935) 江原道金化鉱山産蛍石（地質学雑誌第 42 巻 260 頁）
https://ci.nii.ac.jp/els/contents110003015730.pdf?id=ART0003446741
(5) 松下 進 (1935) 西鮮下聖の蛍石鉱床を観る（我等の鉱物第 4 巻 2 号 62 頁）

(6) 宮澤俊彌 (1938) 朝鮮数箇所に於ける蛍石鉱床特に其の産状及成因に就いて（朝鮮鉱業会誌第 21 巻 8 号 7 頁）

(7) 高橋英太郎 (1941) 平安南道中和郡祥原面大井鉱山蛍石鉱床調査報文（朝鮮地質調査所雑報第 9 号 12 頁）（未公表）
（TK 注:「未公表」の理由等については、裏表紙をめくったところに「秘」の文字とともに次のように書かれている。「本書ハ時局二鑑ミ一般二公表ヲ中止セラレタルモノ二付其ノ取扱二關シテハ一切外部へ漏洩セザル様特二注意セラレタシ」）
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1141398/8
(8) 宮澤俊彌 (1940) 朝鮮産蛍石の性質及び産状の概要（朝鮮鉱業第 7 巻 11 号 99 頁、12 号 77 頁）

(9) 同 (1940) 平安南道中和郡楓洞面の重晶石、蛍石鉱床（朝鮮鉱業会誌第 23 巻 第 3 号 137 頁）
（TK 注: 「重晶石鉱床」の参考文献 15 と同じ。下記は現時点ではネットで非公開。
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1546719?tocOpened=1 ）
(10) 大貫貞三 (1940) 江原道春川郡史内面史内蛍石鉱山の地質及鉱床（同第 23 巻 第 2 号 82 頁）
（TK 注: 下記は現時点ではネットで非公開。
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1546718?tocOpened=1 ）
(11) 櫻井欽一 (1940) 江原道金剛山産蛍石（我等の鉱物第 9 巻 11 号 377 頁）

(12) 三本杉巳代治 (1940) 黄海道載寧郡西倉蛍石鉱山の近況（朝鮮鉱業会誌第 23 巻 12 号 1030 頁）
（TK 注: 下記は現時点ではネットで非公開。
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1546727?tocOpened=1 ）
(13) 同 (1940) 黄海道載寧郡猿丸蛍石褐鉄鉱山近況（同 12 号 1031 頁）
（TK 注: 題名は正確には「…猿丸（蛍石・褐鉄鉱）鉱山…」。URL 同上。）
(14) 島村新兵衛 (1927) 朝鮮地質図幅（第 7 輯）
（TK 注: 下記は目次のみ。
https://catalog.lib.kyushu-u.ac.jp/opac_details/?lang=0&opkey=B154547278013093&srvce=0&amode=11&bibid=1001215874 ）
(15) 田村英太郎 (1921) 黄海道南東部鉱床調査報文（朝鮮鉱床調査報告第 3 巻 第 3 号 32 頁）
（TK 注: 巻頭に正誤表あり。）
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/942482
(16) 宮澤俊彌 (1939) 咸鏡南道定平郡長城鉱山蛍石鉱床調査報文（朝鮮鉱床調査要報第 12 巻 第 2 号 52 頁）
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1114568/13

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

(17) 同 (1939) 忠清北道永同郡中川深川鉱山蛍石鉱床調査報文（同第 2 号 80 頁）
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1114568/35
(18) 中村新太郎 (1923) 忠清北道鉱床調査報文（朝鮮鉱床調査報告第 8 巻 250 頁）
（TK 注: 巻頭に正誤表あり。題名は p.249 に「蛍石　槐山郡曽坪面南次里長内ノ鉱床」と書かれ、ページをまたいで p.250 に本文が 3 行だけ書かれている。）
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/942487/131
(19) 津田秀郎 (1940) 忠清北道槐山郡延豊面延方鉱山（朝鮮総督府地質調査所雑報第 6 号 24 頁）
(20) 川崎繁太郎 (1921) 忠清南道鉱床調査報文（朝鮮鉱床調査報告第 9 巻 160 頁）
（TK 注: 巻頭に正誤表あり。）
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/942488
(21) 木野崎吉郎 (1937) 朝鮮の非金属鉱床（朝鮮鉱業会誌第 20 巻 第 5 号 206 頁）
(22) 宮澤俊彌 (1942) 朝鮮の蛍石鉱床の開発に就いて（朝鮮鉱業会誌第 25 巻 第 2 号 1 頁）（抄、地質学雑誌第 49 巻 第 589 号 83 頁）
（TK 注: 下記は現時点ではネットで非公開。
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1546739?tocOpened=1 ）
(23) 三本杉巳代治 (1940) 全羅北道飾山郡珍山面日陽鉱山の地質及接触鉱床に就いて（朝鮮鉱業会誌第 23 巻 第 8 号）
（TK 注: 「飾」は「錦」の誤りで「錦山郡」。下記は現時点ではネットで非公開。
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1546724?tocOpened=1 ）
(24) 薗部龍一 (1941) 蛍石鉱業概説（地学雑誌第 53 年第 627 号 227 頁、630 号 354 頁、632 号 446 頁）
（TK 注: 第 53 年の 5、8、10 月号）
https://doi.org/10.5026/jgeography.53.227
https://doi.org/10.5026/jgeography.53.354
https://doi.org/10.5026/jgeography.53.446
(25) 波多江信廣 (1941) 江原、慶北両道界地域に於ける特種鉱物資源概報（4）（朝鮮鉱業第 8 巻 3 号 8 頁）
(26) 大貫貞三 (1941) 江原道楊江郡文登鉱山蛍石鉱床調査報文（朝鮮鉱業会誌第 24 巻 第 6 号 17 頁）
（TK 注: 「楊口郡」の誤り。下記は現時点ではネットで非公開。
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1546732?tocOpened=1 ）
(27) 波多江信廣 (1935) 平壌地方（朝鮮地質見学案内書第 3 篇 5 頁）
(28) 山口 定 (1937) 咸鏡南道定平郡長城鉱山の金鉱床（朝鮮鉱業会誌第 20 巻 第 2 号 14 頁）（文献 16 参照）
(29) 岡本 保 (1937) 朝鮮に於ける鉱物質窯業原料に就いて（朝鮮鉱業会誌第 20 巻 第 5 号 270～366 頁の中（レ）蛍石 346 頁）

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

第 4 章　雲母鉱床

1.　雲母類

雲母は総て六角板板状（TK 注: 「板」が余計か）の結晶をなして居り、一見六方晶系の様に見えるが実は単斜晶系に属している。此の板状の面は底面（oP）（TK 注: 下記*）で、常に是に平行な劈開が極めてよく発達し紙よりも薄く剥ぐことが出来る。

（*TK 注: 「oP」はピアソン記号による表記で、o が斜方晶、P が単純格子を表わす。つまり ここでは単純斜方格子を指す。単純単斜晶なら mP と書く。）

雲母の主成分は $(MgFe)_2SiO_4$ と $(K.H)(AL.Fe)SiO_4$ との結合からなるものと考へられる。雲母の種類は非常に多いが、主なるものを挙げると次の通りである。

白雲母類 $(K.\ Na.\ Li.\ H)_{20}\ (AL.\ Fe)_2\ O_3.2SiO_2$

加里雲母 $(K.\ H)_2\ O.AL_2O_3.\ 2SiO_2$

曹達雲母 $(No.\ H)_2\ O.AL_2O_3.2SiO_2$

リシヤ雲母 $(Li.\ H)_2\ O.AL_2O_3.\ 2SiO_2$

黒雲母類 $(K.\ No.\ Li.\ H)_2\ O\ (Al.\ Fe)_2\ O_3.2SiO_2+2(Mg.\ Fe)\ O.\ SiO_2$

苦土雲母 $(K.\ H)_2\ O.\ AL_2O_3.\ 2\ SiO_2 + 2MgO\ SiO_2$

鉄雲母 $(K.\ H)_2\ O.\ Al_2O_3.\ 2\ SiO_2 + 2FeO.\ SiO_2$

（TK 注: Mg と Fe の間のカンマ「,」が脱落、AL は Al の、No は Na の、括弧内の「.」は「,」のそれぞれ誤り。）

以上の中で加里雲母は一名白雲母と称する。又、リシヤ雲母は一般に白雲母とポリ。リシオナイトとプロトリシオナイトとの 3 者の混晶であって、白雲母 50 %ポリ。リシオナイト 50 %の組成を有する場合は鱗雲母と言ひ、レポドライト 50 %とポリ。リシオナイト 50 %との組成を有するものはチンワルド雲母と呼ぶ（TK 注: 下記*1）。苦土雲母の類で一般に一般に FeO の分子を含まず $H_4K_2Mg_6Al_2Si_6O_{24}$（TK 注: 下記*2）の如き組成を有するものは金雲母と言ひ、是に FeO 分子を含むものを黒雲母と言ふ。従って是は苦土雲母の一種であって、甚だしく多量の鉄を含むものは鉄雲母である。

（TK 注:

*1 「ポリ」の後ろの句点は余計、または中黒「・」等の誤りか。

*2　O の数は少しにじんでいて、26 と読めなくもない。O_{24} の場合の この金雲母の式は「金銀鉱床」の章の参考文献 58「朝鮮鉱物誌」の p.285 脚注と一致する。この文献は下記「2. 鉱床」の項の最後で紹介される。）

以上の中、朝鮮から産するもので、鉱石となるものは、リシヤ雲母、白雲母及び金雲母の 3 種であるが、リシヤ雲母はリシウム鉱として含稀有元素鉱物の篇で述べた。

金雲母及び白雲母の利用されるのは、主として雲母のもつ物理的性質によるのである。主なる特質としては、雲母は電気の絶縁度が大きいこと、弾性のあること、耐熱性であること等である。是等の特徴を同時に伴っている点で他に代用品がないと言はれている。又其の性質を利用する関係から、鉱石として（1）は皺（TK 注: しわ）や裂

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

隙がないこと、(2) 鉄や其の他の不純物を含んで居らないこと、(3) 相当の大きさがあること等の条件を供へなくてはならない。朝鮮の雲母の現行価格では直径 2.5 cm 以上なくてはならない。朝鮮では此の直径 2.5 cm のものを最小として 7 号級品と呼び、直径 10 cm 以上のもの（A1 号級）まで 13 級に区分せられている。

鉱石は天然に産するものの中から、是等の性質や条件に適合するものを選鉱して、一般に 0.01 mm とか 0.035 mm の厚さに剥がすのであって、鉱山に於ける鉱量の計算は非常に困難なものである。一般に雲母鉱床の形態は甚だ不規則なもので、多くは鉱嚢状をなして散点して居り、肉眼的に認められる雲母の量を推定することが困難である上に、其の雲母中の何%が鉱石となり得るかも又簡単に決定しがたい。直接採鉱しつつある技術者によって屡々「雲母は掘尽して後に鉱床の価値が判断される」と言はれるのも此の事情を物語るものである。

先に述べた様に雲母には包裹物（TK 注: ほうかぶつ）の含有されることが少くない。白雲母には主に電気石、石英、長石等が含まれるが一般に極めて微量である。又殆んど含まれていないこともあるが、金雲母には殆んど常に多少の肉眼的又は顕微鏡的な包裹物が含まれて居り、肉眼的に認められるものでは、方解石、石英、透輝石等がある。是等は微粒の結晶が集合体をなしているもので、概ね雲母の劈開面に沿って薄膜状をなしている。此の為に剥性が減じたり、粗鬆（TK 注: そしょう）或は破片状となる等の性質を生じ、雲母固有の物理的性質を害する。顕微鏡的包裹物の主なるものは金紅石其の他の微針状結晶鉱物で、多量に含まれる時は不透明になる。

雲母の一般的性質として諸学者の実験によると、破壊電圧については金雲母より白雲母の方が優っているが朝鮮産のものも同様に白雲母が優っていると言ふ。又朝鮮産褐色のものが灰緑色を呈するものよりも良い。朝鮮産白雲母は熱すると 550℃付近で急に電気抵抗が弱くなるが金雲母は　000℃付近に達して始めて弱くなる（TK 注: 千の位がかすれて読めないが「1000℃」か）。是を印度産の雲母に比較すると著しく優っていると言ふ。従って朝鮮産金雲母は白雲母に比して熱に対し非常に安定であって、大体 900℃まで熱の出る電気機械に用ひても差支へがない。白雲母では 450°～600℃の範囲に限られている。其の他可撓性（TK 注: かとうせい。たわみやすさ）及び圧縮減少率等も諸外国のものに比して遜色がない。

雲母は前述の如く相当の大きさを有することを必須条件とするのであるが近年雲母の小鱗片を利用することが考へられた。雲母の小片を集めて膠着圧迫し、人工的雲母版を作り、マイカナイト（Micanite）と称して発電気（TK 注:「発電機」の誤りか）等に用ひられる様になったが、成品は相当の厚さを有するものである。

雲母の産地として世界的に有名なのは、印度及びカナダであって、印度ではペグマタイト中に含まれている白雲母であり、カナダでは片麻岩又は石英岩を貫く一種の塩基性ペグマタイト脈に含まれる金雲母を主とする。尚商品としてはアムバー又はルビーと呼ばれているが、ルビー雲母とは白雲母（加里雲母）の別名であり、金雲母を別名アンバー（琥珀）雲母又はブロンズ（青銅）雲母とも言ふ。

（TK 注:「アムバー」と「アンバー」が表記ゆれしている。）

2.　鉱床

朝鮮に産する白雲母は変成岩、両雲母花崗岩、ペグマタイト等の造岩鉱物をなしている。此の中で鉱石となるものはペグマタイトに含まれるもので、ペグマタイトは石灰岩や花崗岩を貫く岩脈である。

鉱山として採掘されるものは余り多くないが、未開発のものは相当に多数分布している。金剛鉱山、月晶鉱山、大有鉱山等は白雲母を採掘する鉱山として代表的なものである。

（1）月晶鉱山の白雲母鉱床

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

月晶鉱山の鉱床は平安南道平原郡両花面金崗里及び永柔面月晶里にあって付近は石墨鉱床を介在する雲母片岩が発達する。この雲母片岩中にペグマタイト岩脈があり、石英、長石、白雲母からなる。雲母は灰白色で結晶板の径 10 cm に達するものがある。昭和 4 年頃に採掘された（5）。

（2）金剛鉱山の白雲母鉱床

本鉱山の鉱床は、前記月晶鉱山から約 2 km 離れた平安南道平原郡両花面金剛里にある。付近は灰色の花崗片麻岩が分布し、花崗岩及びペグマタイトの貫入を受けている。白雲母は石英脈及びペグマタイト中に産するもので、岩脈は大体 NS に走りその北部に於ては W70°内外に傾斜している。幅は 10 m に達し延長 500 m あり、脈の中部に石英が多く、両盤に接して雲母が多い。通常直径 2～3 cm の白雲母を産出するが、曾て（TK 注: かつて）20 cm に及ぶ大きな結晶を産したと言ふ。明治 42 年頃より日韓雲母会社によって開発せられた古い鉱山である（5）。

（3）大有鉱山

全羅北道長水郡渓北面林坪里にある大有鉱山の白雲母鉱床は黒雲母花崗片麻岩を貫く岩株状ペグマタイトの造岩鉱物をなしている。正長石、石英、電気石と共生している。

金雲母は結晶片岩系の発達する地方に於て石灰岩又は白雲岩中に接触鉱床として産するもので、砲子鉱山（TK 注: 下記（4）の注を参照のこと）の如きはその代表的なものとされる。産地は咸鏡南道、咸鏡北道、平安北道の諸地方即ち北部朝鮮に多く、特に咸鏡北道吉州郡、城津郡、咸鏡南道端川郡等に亘るものは、先寒武利亜系（摩天嶺系）の白雲岩中に賦存し、砲子鉱山を中心として東西 25 km、南北 35 km の間に分布し鉱床の数が甚だ多い。（4）。

是等賦存地の中で林洞鉱山、砲子鉱山等は有名である。

（4）砲子鉱山の金雲母鉱床

（TK 注: 「砲子鉱山」と「砲手鉱山」が表記ゆれ。下記「鉱区一覧」には ともに「砲手鉱山」と記載がある一方で、参考文献 11 冒頭で大森は昭和 9 年に「砲子鉱山」で採取をした旨 述べている。どちらかが誤りなのか、あるいは途中で改名されたのかは不明。

朝鮮鉱区一覧　昭和 10 年 1 月 1 日現在, p257

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1139170/135

朝鮮鉱区一覧　昭和 16 年 7 月 1 日現在, p628

http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1905834/321 ）

砲子鉱山の鉱床は（文献 1. 4. 14）咸鏡北道吉州郡長白面林洞から咸鏡南道端川郡北斗日面大新里に亘るもので、摩天嶺山脈の中にある（TK 注: 下記*）。地質は摩天嶺の結晶片岩からなり、ペグマタイト、正長石岩、アプライト等の貫入を受けている。鉱床はペグマタイトと白雲岩との接触部付近及びペグマタイト脈の貫入の著しい石灰岩（スカルン）中に胚胎する。前者の場合、即ちペグマタイトと白雲岩の接触する部分の岩石の変化を見ると、白雲岩、粗粒白雲岩、金雲母方解石岩、金雲母透輝石方解石岩、金雲母透輝石岩、正長石金雲母透輝石岩、透輝石正長石岩、ペグマタイトの順で次第に遷り変るものである。是は明かに鉱化ガスに富んだ花崗岩残漿が白雲岩中に迸入して、鉱化ガスの交代作用で金雲母が成生されたことを示している。此の場合金雲母は其の成分の中苦土のみを白雲岩に仰ぎ珪酸、水、加里及び礬土は之をペグマタイトに仰いだものと考へられる（4）。鉱床付近は地質が擾乱せられていて、ペグマタイトと白雲岩又は石灰岩との接触部も不規則になっているが、鉱床は一般に言へば、脈状又は鉱嚢状をなして産する。砲子鉱山に於ては金雲母を厚さ約 0.02 mm に剥いでいる。此の精鉱は粗鉱の約 36.48 %に相当すると言ふ

（TK 注: 「長白面 林洞」は下記地形図「載徳」では左端中央付近から下端中央少し右へ流れる「斜河

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

北川」沿いにあって、北からの支流が合流する「三巨里」の北西 1 km あまりの所に見える。「北斗日面大新里」は その西の図幅「新福場」では下端中央少し右に見える。

朝鮮五万分一地形図「吉州 14 号 載徳」, 大正 6 年測図 同 7 年製版
http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_006_0010_0140
朝鮮五万分一地形図「甲山 2 号 新福場」, 大正 6 年測図 同 7 年製版
http://db.history.go.kr/item/imageViewer.do?levelId=jnm_006_0020_0020 ）

端川郡砲子鉱山産金雲母は鶴見学士の分析の結果が朝鮮鉱物誌に公表されて居り、又その成分から産出された化学分子式がある。即ち

SiO2	Al_2O_3	Fe_2O_3	FeO	MgO	CaO	Na_2O	K_2O
40.31	15.51	1.08	1.48	25.58	0.06	1.54	9.52

$H_2O(+)$	$H_2O(-)$	TiO_2	P_2O_5	F	MnO	BaO	合計
3.35	0.69	0.50	0.02	1.27	0.03	–	100.94

之より算出した化学分子式は

$(OH)_2\ (K, Na)\ \ (Mg, Fe)_3\ \ (Al, Si)_4\ \ O_{10}$

吉州郡長白面林洞砲手鉱山の金雲母は次の様な成分を有する。

SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	FeO	MgO	Na_2O	K_2O	F	灼減	合計
39.27	17.52	0.68	1.52	26.37	0.69	8.40	0.63	4.23	99.31

参考文献（雲母鉱床）

（TK 注: 下表では、特記事項がなければ括弧を省略し URL を直接追加した。）

(1) 川崎繁太郎 (1916) 朝鮮に於ける雲母（朝鮮鉱床調査要報第 1 巻の 2）
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/942473

(2) 中尾清蔵 (1908) 韓国咸鏡道端川邑の雲母（地質学雑誌第 15 巻 299 頁）
（TK 注: 第 15 巻 第 177 号。）
https://doi.org/10.5575/geosoc.15.299

(3) 近藤忠三 (1940) 朝鮮の雲母に就いて（朝鮮鉱業第 7 巻 第 12 号 11 頁）

(4) 木野崎吉郎 (1937) 朝鮮の非金属鉱床（朝鮮鉱業会誌第 20 巻 第 5 号 190 頁）

(5) 同 (1935) 平安北道博川郡及平安南道平原郡雲母鉱床調査報文（朝鮮鉱床調査要報第 10 巻 第 1 号）
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1139004

(6) 貴志敏雄 (1917) 朝鮮の金雲母の人工蝕像（地質学雑誌第 24 巻 280 頁）

(7) 小藤文次郎 (1919) 朝鮮福辰山の鱗黒雲母（同第 26 巻 407 頁）

(8) 大島十郎 (1911) 韓国咸鏡南道産白雲母に就いて（水曜会誌第 1 巻 第 2 号 66 頁）

(9) 深澤保次、吉 (1937) 朝鮮九尾里産鱗雲母（理化学研究所彙報第 16 輯 166 頁）

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

村恂、須藤俊
男
（TK 注: 題名は正確には「朝鮮九尾里産鱗雲母に就て」。下記は現時点ではネットで非公開。
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/2366471?tocOpened=1 ）

(10) 可兒弘一 (1935) 金雲母熔体の粘土（岩石鉱物鉱床学第 14 巻 第 6 号 290 頁）
（TK 注: 「粘土」は「粘度」の誤り。下記は別の文献だが、この「14 巻」と下記「10 巻」を引いている。
第二章 総含鉱物熔体の粘度 第二節 金雲母熔体の粘度, 電気試験所研究報告 第 391 号
http://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1114772/15 ）

(11) 大森啓一 (1935) 砲子鉱山産三角雲母の対称に就いて（地質学雑誌第 42 巻 358 頁、岩石鉱物鉱床学第 14 巻 第 2 号 56 頁）
https://ci.nii.ac.jp/els/contents110003015791.pdf?id=ART0003446843

(12) 吉木文平 (1933) 雲母族の光学性質（概報）（岩石鉱物鉱床学第 10 巻 第 3 号 101 頁）

(13) 同 (1934) 本邦産雲母族の瞥見（同第 11 巻 31 頁）

(14) 木野崎吉郎 (1932) 朝鮮地質図幅（第 14 輯）
（TK 注: 下記は目次のみ。
https://catalog.lib.kyushu-u.ac.jp/opac_details/?lang=0&opkey=B154547278013093&srvce=0&amode=11&bibid=1001215874 ）

朝鮮鉱床論

－完－

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International

（TK 注: 下記は原著の奥付より。発行年の行と定価の行の間に「検印」がある。「定価」の前の「(停)」は実際には丸の中に「停」で、昭和 14 年の いわゆる「九・一八価格停止令」により製品に付けられた価格符号。）

昭和 19 年 2 月 10 日印刷
昭和 19 年 2 月 15 日発行（2000 部）

	(停) 定価	4.20
朝鮮鉱床論	特別行為税相当額	20
	合計	4.40
著者	土田 定次郎	
	東京都赤坂区溜池町 30	
発行者	岡本 正一	
印刷者	平山 勝	
	東京都芝区田村町 16	
印刷所	太平洋社印刷所	
	（東東 550）	
	東京都赤坂区溜池町 30	
発行所	霞ヶ関書房	
	会員登録番号 106502	
	電話赤坂(48) { 613 614 851 / 1923 1924	
配給元	日本出版配給株式会社	

（TK 注: 再録 以上）

Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0) International