

福岡県門司付近の鉱床

小村 幸二郎*

On Some Contact Ore Deposits in the Suburbs of Moji-ku, Kitakyushu City, Fukuoka Prefecture

By

Kōjirō Komura

Abstract

Several contact ore deposits are located in the southwestern suburb of Moji-ku, Kitakyushu city, Fukuoka prefecture.

This area consists of the Paleozoic formation (slate, sandstone, schalstein, limestone, siliceous rocks) and a few kinds of igneous rocks (hornblende-biotite granite, granite porphyry, hornblende porphyrite).

These ore deposits have genetically relations with the hornblende-biotite granite, which are characterized by skarn and ore minerals of high temperature as follows:

Ore minerals.....mainly magnetite pyrrhotite

Skarn minerals.....almost andradite

But all are small in scale.

Some interesting economic geological features are found in those ore deposits, but it should be difficult to reopen in future.

要 旨

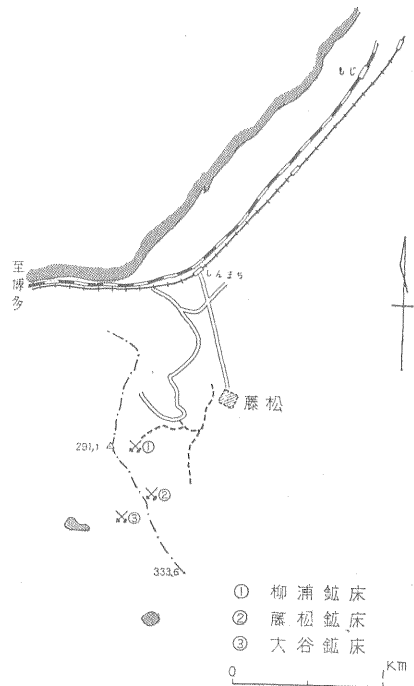
福岡県企球半島には閃雲花崗岩の進入と成因的關係を有すると考えられるスカルン型鉱床が多数分布している。これらの鉱床は、古生層に属する石灰岩・石灰質粘板岩・輝緑凝灰岩などを母岩とし、磁鉄鉱・磁硫鉄鉱・黄銅鉱などを主とする鉱石からなり、位置その他の立地条件には恵まれているが、いずれも小規模であるために稼行の対象としては多くを望むのは無理である。しかし、鉱床学的には興味ある問題を包蔵しているので、その意味で研究をさらに進めて行く必要がある。

1. 緒 言

福岡県北九州市門司区付近には、旧門司鉱山の柳浦鉱床をはじめ、若干のスカルン型鉱床が分布しているが、これらの実態についてはあまりよく知られていない。

筆者は、第2次未利用鉄資源調査の一部をなす低品位鉄鉱調査の補足調査として、上記区域の2、3の鉱床について概略の調査を行なった。調査当時は坑道の大部分は崩落または水没していたので、それぞれの鉱床の詳細について不明な点も多いが、今回の調査によって得られた資料に基づいて、それぞれの鉱床の概要を述べる。

* 鉱床部



第1図 位置および交通図

2. 位置および交通

当区域は、鹿児島本線門司駅に近く、交通の便は至極良好である。各鉱床の位置および交通は第1図ならびに第1表に示したとおりである。

第1表 鉱床位置および交通一覧表

鉱床名	位置	交通
柳浦鉱床	北九州市門司区藤松	鹿児島本線門司駅下車、これより南西方約2.5kmの藤松までバス、これより現場まで徒歩約800m
藤松鉱床	同上	柳浦鉱床の南東方約500m 徒歩
大谷鉱床	北九州市小倉区富野?	藤松鉱床の南西方約400m 徒歩

3. 地形および地質概要

3.1 地形

門司鉱山付近は、幅約6km、延長約15kmの企救半島のほぼ根元に当り、その背後には足立山(597.8m)、戸ノ上山(521.0m)、風師山(362.4m)、などの秀峰を連ねるいわゆる企救山脈が北東—南西方向に走っている。企救山脈は、主として古生層からなり、山腹の地形はかなり急傾斜をなしているが、その東西両側の山麓部は、新期堆積層を被り、海拔50m以上の丘陵ないし平坦な地形となっている。河川は、いずれも小規模で企救山脈に水源を発し、山脈の東側では周防灘に、西側では関門海峡に注いでいる。

3.2 地質概要

企救半島の地質については、古くから多くの人達によって研究・記載されているが、1937年に竹原平一^{注1)}によってかなり詳細に総括報告されており、また、門司鉱山付近については日本地方鉱床誌^{注2)}に地質・鉱床図が掲載されているので、ここでは、地質についての詳細な説明は既往文献にゆずり、竹原の報告を参考にして、門司鉱山付近についてごく概略を述べるにとどめる。

企救半島の地質は、古生層、中生層(関門層群)、第三紀層(時代未決定)、洪積層および沖積層の堆積岩類と、古生層および中生層を貫く花崗岩・閃緑玢岩および半深成岩脈類などによって構成されている。これらのうち中生層および閃緑玢岩は門司鉱山付近には分布していないので、これらの説明は割愛する。

3.2.1 古生層

古生層は、粘板岩・砂岩・輝緑凝灰岩・珪質岩・石灰岩などから構成されており、企救半島の大部分を占めて

広く分布している。竹原によれば、企救山脈の西側は粘板岩および輝緑凝灰岩を主とし、東側は主として礫岩層をはさむ砂岩および粘板岩層によって構成されている。本層は、門司駅の北東方約2kmの小森江と半島の北端の大刀ノ浦とを結ぶ線をほぼ境界として、関門層群と不整合の関係を示し、前記火成岩類によって貫かれている部分はホルンフェルス化し、また山麓部の低地帯では新期堆積層によって不整合に覆われている。本層中の石灰岩のうちやや大規模のものは、一部セメント原料として採掘されており、半島北端部に近い青浜および白野江付近に露出するものは、海百合および珊瑚の化石を含み、俗に梅花石と呼ばれ、名石として珍重されている。本層の層理は、相対的には、北東—南西の走向を示し、北西方または南東方へ急傾斜しているが、大小多数の断層および褶曲を伴っているので、かなり複雑な構造をなしているようである。

門司鉱山付近の古生層は、粘板岩・砂岩・輝緑凝灰岩・珪質岩および石灰岩などからなり、走向ほぼN70°Eで北方または南方へ多くは60°以上傾斜している。本層中の向斜構造は竹原によれば、向斜軸が門司鉱山柳浦鉱床の北方の三角点(291.1m)付近を通り、ほぼ走向方向にのびている(第2図a)ということであるが、地方鉱床誌によれば、ほぼ走向方向にのびる軸をもつ背斜構造が柳浦鉱床付近を通ることになっている(第2図b)今回の調査ではどちらが正しいかを検討するに至らなかったが、後で述べるような柳浦鉱床の賦存状態から推察すれば、あるいは後者の解釈が正しいのかもしれない。

3.2.2 第三紀層

門司鉱山の北東方約1kmに位置する延命寺公園付近におよそ800×800mの範囲に分布している。ここでは古生層の砂質粘板岩の上に径40cm前後の各種の礫からなる厚さ12m以上の基底礫岩がおおい、その上に砂質頁岩・砂岩・礫岩などが堆積し、全層厚は100m以上に達する。この第三紀層は化石をほとんど含んでいないので、竹原は、その時代を決定するに至っていないが、筑豊地域に分布する第三紀層と比較して、この地層の基底部はおそらく直方層群(上中部始新世)に属するであろうと解釈している。

3.2.3 洪積層

洪積層は、門司駅付近より南部の山麓地帯に、海拔30m前後の高さまで広く分布している。本層は、大部分が

注1) 竹原 平一：九州北部企救半島の地質，地質学雑誌，第4巻，第531号，1937

注2) 木下亀城編：日本地方鉱床誌，第9巻，朝倉書店，1961

注3) 徳永 重康：北九州に於ける洪積期時代陸獣化石の研究，帝国学士院学術研究奨励資金及事業便覧，p.154，1932

注4) 荻原 武平：企救半島の象の化石，地質学雑誌，第32巻，p.528，1925

径10 cm前後大の各種の礫からなり、化石を含んでいる。本層中の化石については徳永重康^{注3)}および荻原武平^{注4)}らによって報告されている。

3.2.4 沖積層

沖積層は、山麓部の低地や山間部にわずかに分布しているが、その分布区域はほとんど農耕地などになっているので、洪積層との境界が明らかでないことが多い。本層は砂礫や泥土などからなっている。

3.2.5 花崗岩

花崗岩は、門司港付近より南部の低地帯に点々と分布しており、門司鉄山付近では鉄山の東側山麓付近より門司に向かう有料道路沿いに露出している。本岩は、中粒完晶質で、径数mm大の黒雲母および角閃石を含むいわゆる閃雲花崗岩で、古生層および関門層群を貫いているが、古第三紀層を貫いている事実が認められていないので、中生代白堊紀の侵入岩体であろうとされている。本岩は、古期岩層に侵入した部分ではこれに熱変成作用を与え、また、後に述べる鉄床の生成に密接な関係をもつものと思われる。

3.2.6 半深成岩脈類

半深成岩脈類には花崗斑岩・角閃玢岩などがある。これらの多くは、幅10m前後、延長数100mで、前記花崗岩の周辺部に分布しているが、相対的にみた場合、花崗岩体より遠ざかるにしたがって漸次少なくなってゆく傾向がある。これらの岩類のうち、門司鉄山付近に分布するものは、古生層の走向と平行に、北東-南西方向に走っている。

4. 鉄床

4.1 鉄床概要

この付近に分布している鉄床は、前記花崗岩に関係して生成されたと考えられるいわゆる高温スカルン型鉄床で、以前に門司鉄山として稼行された柳浦鉄床・藤松鉄床のほか大谷鉄床および旧砲台鉄床群などがある。(第1,2図)。これらの鉄床は調査当時にはすべて稼行されていなかった。また今回の調査では、旧砲台鉄床群と呼ばれる鉄床の位置を確認することができなかつたし、藤松鉄床も坑道が水没または崩落してい

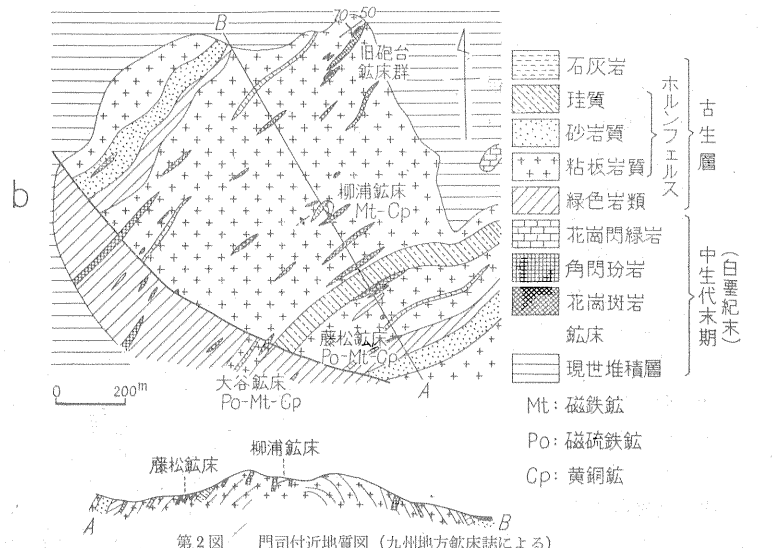
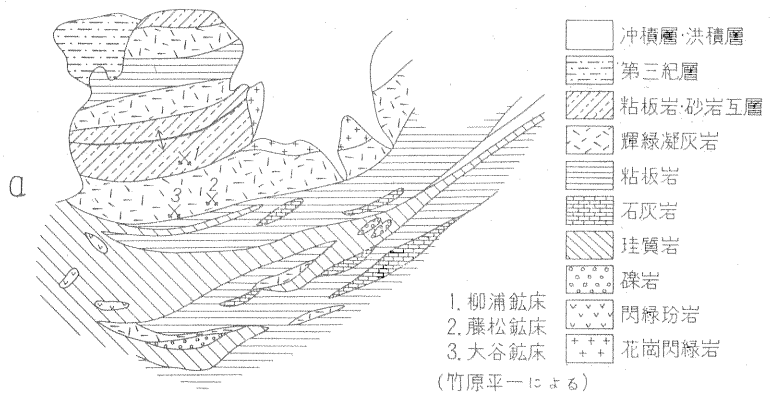
て、いずれも観察することができなかった。

これらの鉄床は、いずれも小規模で、鉄石の組成鉱物の種類はほとんど同様であるが、それぞれの鉄床によってその量比を異にしている。たとえば、柳浦鉄床の鉄石は磁鉄鉱を主とし少量の黄銅鉄・黄鉄鉱・磁硫鉄鉱などを混えるが、藤松鉄床では磁硫鉄鉱と磁鉄鉱を主とし、大谷鉄床では磁硫鉄鉱を主としごく少量の黄銅鉄・磁鉄鉱などを伴う鉄石となっている。また鉄床の分布を平面的にみた場合には、花崗岩にもっとも近く柳浦鉄床が賦存し、ついで藤松鉄床・大谷鉄床の順に遠ざかる位置を占めているので、花崗岩を中心として鉄石組成鉱物が帯状分布をなしているようにもみられるが、鉄床下部の花崗岩体の形態および深度などが明らかでないので鉄床全体として帯状分布を示すかどうかは明らかでない。

4.2 鉄床各説

4.2.1 柳浦鉄床

発見の時期ならびに沿革の詳細は明らかでないが、明治時代に一時稼行され、戦後は昭和30年頃約1年間と同32年頃約10カ月間下関市の浦某と中津の寺川某によって



それぞれ稼行され、その後休山となっている。この鉱床は藤松鉱床とともに福岡県試登第9086号鉱区内に賦存しているが、この鉱区はすでに抹消廃棄されている。調査当時は、最上部の坑道準以下は、坑道が崩壊して一部を除いては観察することができなかった。

鉱床は、古生層の粘板岩と石灰岩との境界部にあり、前述と同じ型式の鉱床で、この付近の鉱床のうちでは最大の規模をもち、上下3坑道によって探鉱および採掘されている。

最上部坑道準では坑口より引立まで幅8~10m、高さ5m前後、延長約26mの間がすでに採掘済みとなっており(第3図)、天盤の一部や引立および採掘跡の壁面の一部に若干の鉱石がみられるにすぎない。聞くとところによれば、この坑道より下部も採掘されており、坑道の踏前は採掘跡の充填研であるということであるが、石灰岩と粘板岩との境界部に沿って坑道引立付近より下部へ通ずる坑道が崩壊しているため、本調査では下部の状況を明らかにし得なかった。しかし、第3図に示したように本坑道の踏前の一部には鉱床の北西側に続くと思われる粘板岩の一部が露われているので、この鉱床の下部は決して単調な形態をなしてはいないと推察される。鉱床は、磁鉄鉱を主とする鉱石が幅数cm~10cm程度の条線状ないし細脈をなしてざくろ石スカルン帯中に平行に含まれる部分を主とし(第3図に断面図としてこれを模式的に示した)、その周縁部に多くは硫化物を主とする小塊状または鉱染状鉱体を若干伴う。これを模式的に示せば、鉱床の中心部から外側へ向かって、磁鉄鉱・ざくろ石スカルン→硫化物・ざくろ石スカルン・緑色スカルン→硫化物・緑色スカルン→緑色スカルン→粘板岩または石灰岩となる。坑口より研捨場に通ずる運搬路に沿って、既採掘部の延長部に相当するざくろ石スカルン帯があり、その一部には厚さ30cm前後、延長3m前後のレンズ状をなす磁鉄鉱鉱体がみられる。この部分では、スカルン帯および磁鉄鉱鉱体は、既採掘部分とはやや異なり、走向ほぼN65°Wで南方へゆるく傾斜している(第3図)。また坑口の上方の崖では坑道天盤から数m上方までざくろ石スカルン帯となっており、その上限は第4図に示したようにほぼ水平ないしゆるい背斜状をなしている。これらのことから推察すれば、先に地質の説明のところできちんとふれたように、運搬路付近

を軸部とする背斜構造が存在し、本鉱床はその軸部付近に胚胎しているのかもしれない。しかし本調査ではこれを確認するに至らなかった。

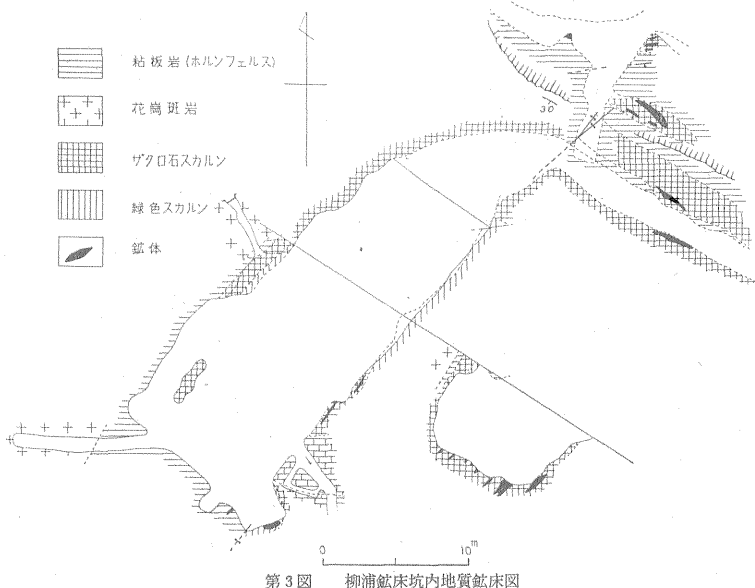
上記坑道より6m前後下方に開口する坑道(第3図)は坑口より約1m奥でS20°W方向とS65°E方向の2坑道に分れている。前者は、前記鉱床の下部の探鉱または採掘を目的として掘進されたものようであるが、坑口より約6m奥で充填されているのでこれより奥の状況は明らかでない。後者との分岐点より充填部までの間は走向N60°W、傾斜30°SWを示す粘板岩である。後者は、前者との分岐点付近に露われたざくろ石スカルン帯を採鉱したものであるが、このスカルン帯中に2、3の小レンズ状鉱体を把握しただけで、約6m奥で探鉱を中止している。

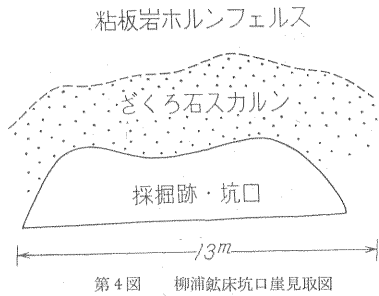
最下部の坑道は中部の坑道の数m下方にあり、砂利採取現場の崖にその一部がみられるが、入坑することができないので、内部の状況はまったく不明である。

4.2.2 藤松鉱床

藤松鉱床は柳浦鉱床の南東方約300mの山腹に位置している。本鉱床発見の時期・沿革などはともに明らかでない。本鉱床関係の坑道は上下に3坑道あるが、調査当時はいずれも水没または崩落して内部の状況を観察することができなかった。

最上部の坑道は、山頂近くに開口し、南方へ向かって掘進されており、坑口付近では15°前後の傾斜で掘下っている。坑口付近には少量の研、ざくろ石スカルン・磁鉄鉱鉱石および磁硫鉄鉱・黄銅鉱鉱石などの小塊が散在しているので、この坑道ではざくろ石スカルン帯中の磁鉄鉱鉱石・磁硫鉄鉱鉱石からなる小規模の鉱体が採掘さ





第4図 柳浦鉍床坑口崖見取図

れたと推察される。しかし、上記2種類の鉍石は、相互にかなりの主組成鉍物が含まれているのがみられないので、比較的にはっきりした境界をなして賦存していたものと思われる。

この坑道の下方に開口する中部坑道は、西方へ向かって掘進されており、坑口より約3m奥で掘下っているが、水没している。聞くとところによれば、この坑道の掘下りの深さは約3m、西方へ向かっては12~13m掘進されており、坑道の一部には石灰岩がみられたということである。坑口付近には手選精鉍と思われる磁鉄鉍鉍石と少量の黄銅鉍を含む磁硫鉄鉍鉍石とが貯蔵されているが、これらはそれぞれ塊状をなしており、主組成鉍物を相互に含んでいるものがほとんどみられないので、最上部坑道において採掘された鉍石と同様の賦存状態をなしていたものと考えられる。

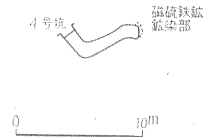
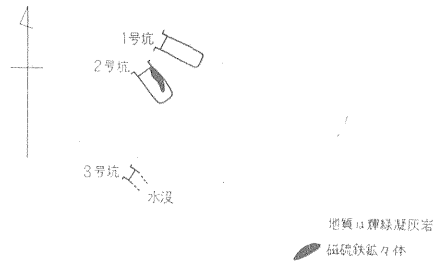
最下部の坑道は上記坑道の下方約20mの山腹に開口しており、西方へ向かって探鉍したが着鉍していないし、また、この坑道の一部には北東-南西方向の花崗斑岩岩脈が露われているということである。

4.2.3 大谷鉍床

この鉍床は、当区域では小倉区内に位置する唯一の鉍床で、藤松鉍床の南西方250m付近の山腹に位置している。本鉍床発見の時期および沿革などは明らかでない。

鉍床は輝緑凝灰岩中に胚胎するレンズ状鉍体であるが、ごく小規模に探鉍されているにすぎない。調査当時、4坑道がみられたが、そのうち3号坑は水没し、他は延長10m以下であった(第5図)。これらの坑道を、かりに、上部のものから1, 2, 3, 4号坑と呼ぶ。

1号坑は、2号坑内にみられる鉍体の上方延長部の探鉍を目的とし探鉍坑道のようなものであるが、坑口からS60°E方向へ約3.5m掘進されているにすぎない。この坑道



第5図 大谷鉍床坑内・鉍床概念図

では鉍体はみられない。

2号坑は、1号坑の約4m下方よりS40°E方向へ3m前後掘進されている。この坑道では、坑口の北側天盤近くで磁硫鉄鉍を主とし、ごく少量の黄銅鉍を含む厚さ40cm前後の鉍体に着鉍し、これの探鉍が行なわれている。この鉍体は、走向、N40°W、傾斜35°SWを示す厚さ15~40cmの間に膨縮する鉍体であるが、延長約2mにすぎない。この鉍体の周縁部には幅数cmの緑色スカルンがみられる。

4号坑は坑口からS40°E方向へ約2m、これよりN65°E方向へ約4m掘進されている。

この坑道では、鉍体の存在は認められないが、引立付近にごく少量の磁硫鉄鉍が母岩中に鉍染状に含まれているのがみられる。

これらの鉍床の規模およびその他の比較を次項に一括して示す。

5. 鉍石および鉍物

上記の鉍床から産出する鉍石鉍物は磁鉄鉍・磁硫鉄鉍・黄銅鉍・黄鉄鉍および孔雀石などである。鉍石は、主要組成鉍物の差異によって、磁鉄鉍鉍石と磁硫鉄鉍鉍石とに大別される。これらの鉍石と鉍床の位置およびその

第2表 鉍床および鉍石の比較表

鉍床名	鉍床の規模	花崗岩からの水平距離	磁鉄鉍	磁硫鉄鉍	ざくろ石スカルン	緑色スカルン	磁硫鉄鉍以外の硫化物
柳浦	大	近	多(主)	極少	多	少	少
藤松	中	中	中	中	中	少	少
大谷	小	遠	極少	多(主)	殆無	少(主)	少

他との間には相対的にある定った関係があるようである。すなわち、花崗岩にもっとも近く胚胎する柳浦鉬床は、上記鉬床のうちでは規模がもっとも大きく、磁鉄鉬石を主とし、硫化鉬物をあまり伴わず、スカルン鉬物として多量のざくろ石を産するが、藤松鉬床・大谷鉬床など花崗岩から遠ざかるにしたがって、鉬床は、漸次小規模になっていくとともに、磁鉄鉬が少なくなり、磁硫鉄鉬も相対的に増加し、スカルン帯もせまくなっている。これらのことを、3鉬床間を比較して示せば第2表のとおりである。

先にも述べたように、これらの鉬床の下部に潜在していると思われる花崗岩の形状ならびに深さがまったく不明なので、第2表に掲げた鉬床相互間の差異が花崗岩から鉬床までの距離に応じる規則性と考えることは、まだ資料が不足で判断しにくい、一応、当区域における鉬床の性質の一部を代表するものであり、探鉬に際しても参考になるのではなかろうか。

鉬石組成鉬物のうち主要なものは磁鉄鉬と磁硫鉄鉬である。前者を主とする磁鉄鉬鉬石はわりあいに緻密であるが、鉬床によっては性質を若干異にするものがある。柳浦鉬床の磁鉄鉬鉬石は径0.1~0.3mm大の粒度を示す磁鉄鉬の集合からなる。これらの磁鉄鉬は、自形を示すものは少なく、多くは、半自形または他形を示し、きわめてまれに黄銅鉬の微粒を含むほかには他の鉬石鉬物と共生していることは少なく、多くは虫喰状を呈する。

藤松鉬床の磁鉄鉬鉬石は柳浦鉬床のそれとほぼ同様であるが、その一部には板状磁鉄鉬の集合からなる部分が見られる。この板状磁鉄鉬は、0.5~1×4×4mm大で、赤鉄鉬とともに格子状組織をなす部分を主とし、黄銅鉬

の微粒を含んでいることが多い。板状磁鉄鉬は、小倉区呼野にある吉原鉬山の鉬床に産するそれに似ており、その生成関係についてはいろいろの面で興味もたれるが、ここでは省略する。

磁硫鉄鉬鉬石は、やや粗粒の磁硫鉄鉬を主とし、ごく少量の黄銅鉬・黄鉄鉬を含み、大谷鉬床などでは主成鉬石となつてはいるが、量その他からみて、到底稼行の対象とはなり難い。その主成鉬物である磁硫鉄鉬は、上記の異種硫化物のほか、ごく微粒の白色未詳鉬物と共生するが、酸化鉄鉬と共生する例はほとんどない。

それぞれの鉬床における鉬石には鉬床学的に興味ある現象がとらえられそうであるが、これらに関する検討は、本調査の目的ではないので、ここでは割愛する。

6. 結 語

福岡県北九州市門司区周辺に分布する2、3のスカルン型鉬床について、現況を中心に述べた。これらの鉬床ならびにこれらの鉬床を含む区域一帯は、鉬床学的観点からみればまだ検討の余地がかなり多く残されているものと思われる。しかし、今後経済的に稼行することが可能であるか否かという点では、先に述べた各鉬床の実態を十分に把握することができないので言及することは困難であるが、直接に観察した諸点を考慮した場合、多くを望むことは無理のようである。

文 献

- 1) 竹原 平一：九州北部企救半島の地質，地質学雑誌，Vol. 44, No. 531, p.1199~1217, 1937