

北海道遠軽町奥瀬戸瀨鉱山および弓削瀬戸瀨鉱山の銅鉱床

山 田 敬 一*

On the Copper Deposits of Okusetose and Yugasetose
Mines, Kitami District, Hokkaido

by

Keiichi Yamada

Abstract

Okusetose and Yugasetose mines are situated in Engaru-machi, Mombetsu-gun, Hokkaido.

In this mining district, which consists of unknown Mesozoic formation, Neogene-Tertiary formation and various igneous rocks, there are few characteristic geological features.

The Neogene-Tertiary formation distributes around the Mesozoic basement, and shows generally a large "dome structure". In the marginal zone of the dome, many Tertiary igneous activities are developed, vis. rhyolite, propyrite, andesite, basalt, etc. Granitic and porphyritic dike rocks are developed in the central zone of the dome.

In this area, the following three systems of tectonic zone are predominately developed.

- 1) N—S, large scale silicified zone (as mineralized zone)
- 2) E—W, local alteration zone (as metallized or vein zone).
- 3) N—S, faults and zone of basaltic intrusion (post mineralization)

Ore deposits in this area are mainly of so-called chlorite-copper veins, which replaced the shear or crush zone of Mesozoic sandstone and Tertiary conglomerates.

The commonest vein structure is net-work and some parts are impregnate or massive.

Ore minerals in these veins are as follows :

Pyrite and chalcopyrite, most commonly occurred.

Sphalerite and galena, locally and small amounts.

Bismuthinite and pyrrhotite, as exsolution products in chalcopyrite.

要 旨

調査地域は、前年度調査済の鴻喜鉱山の北方延長にあたる。本地域では時代未詳中生層を基盤として、この周縁部を取り巻いて分布する新第三紀層がある。中生層は砂岩・頁岩からなり、ほぼ南北に延びる分布をしめしている。本層は分布、構造および岩質上、鴻喜鉱山周辺に分布する湧別層に対比しうものである。新第三紀層は礫岩・頁岩および凝灰岩からなるもので、鴻之舞層に対比されるものである。本地域は全体としてドーム構造帯をなすもので、この構造帯の北限は北見鉱山付近まで達する。ドーム構造帯の周縁部に沿って各種火成活動がみられる。また構造帯の内部構造に規制されて花崗岩質～

石英玢岩質岩脈の活動がみられる。本構造帯内には大別すると次の3系列の構造線の発達が顕著である。

- 1) N—S性、大規模な珪化帯および鉱化帯
- 2) E—W性、局所変質帯および鉱床
- 3) N—S性、鉱化作用末期の断層

鉱床はE—W性の剪断帯あるいは圧碎帯中に胚胎する緑泥石・黄銅鉱脈で、走向はほぼE—W、傾斜70~80°SあるいはNである。鉱脈は一般に小規模で、脈幅5~30cm程度のものである。鉱脈は雁行配列をなすいくつかの単位鉱体からなり、単位鉱体の規模は走向方向に約10~20mである。鉱脈は網状構造を主体とし、ときにやや塊状をしめす部分がみられる。鉱石には鉱染鉱・網状鉱・塊状鉱がある。鉱染鉱は黄鉄鉱を主とし、網状鉱および塊状鉱は黄銅鉱を主とするもので黄鉄鉱・閃亜鉛鉱を伴

* 北海道支所

なうことがある。鉱石鉱物には黄鉄鉱・黄銅鉱・閃亜鉛鉱のほかに方鉛鉱・磁硫鉄鉱・輝蒼鉛鉱が認められる。輝蒼鉛鉱は北見地域においては初めてその産出が確かめられた。本地域の鉱床はその脈構造、脈質などからみて、鴻喜鉱山周辺の各鉱床に比較すると相対的に下部構造をしめすものと考えられる。また、鉱石中に磁硫鉄鉱や輝蒼鉛鉱の産出することは本地域の鉱化作用の機構や鉱床の成因を考えるうえで重要な意義を有する。すでに北見鉱山の鉱床からは磁硫鉄鉱あるいは星状閃亜鉛鉱の産出が報ぜられており、また矢矧鉱山辰巳鉱床中に磁硫鉄鉱の産する例もあつて、北見中部地域にみられる銅鉛亜鉛鉱床にはいわゆる浅処高温型鉱床が多い。本地域の鉱床にも、このような鉱化作用の全体に共通する特徴がしめされている。

1. はしがき

本報文は、紋別郡遠軽町奥瀬戸瀬から同郡丸瀬布町向山にわたる地域の地質鉱床調査の結果を取りまとめたものである。この調査は北見鉱床区の総括的研究の一環として実施したもので、第1次生田原地区の3カ年計画に引き続く第2次計画の初年度にあたるものである。

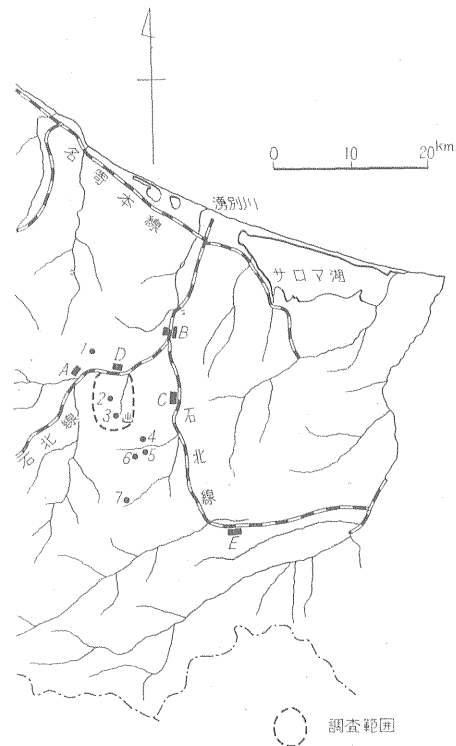
第2次3カ年計画においては、主として銅鉛亜鉛鉱床にみられる鉱脈の構造、脈質、鉱石鉱物の共生関係および鉱物自体の組織、構造の詳細な研究を行ない、鉱化作用の特徴を明らかにすることを目的としている。これらの成果と第1次計画によつて得られた成果とを基にして、北見地域における地質構造、火成作用および鉱化作用の発展過程とそれらの結びつきを究明し、あわせて鉱床学および鉱床探査上の諸問題を解決することができるものと考えている。

本報文では、奥瀬戸瀬鉱山および弓削瀬戸瀬鉱山の鉱床を対象とし、弓削瀬戸瀬鉱山周辺については、安藤高明が1万分の1地形測量を行なつた。調査にあつて種種資料の提供および討論をいただいた住友金属鉱山株式会社北見鉱山および同助田馨代氏には深く謝意を表す。

2. 位置および交通

調査地域の大半は紋別郡遠軽町にあり、同郡丸瀬布町の一部を包含している。その範囲は湧別川から南方へ約11 km、瀬戸瀬川から西方へ約4 kmで、丸瀬布図幅の中央部から東よりの地域にあたる。

湧別川に沿つて国鉄石北線が通り、丸瀬布駅および瀬戸瀬駅がある。この国鉄線と平行して定期バス運行の便があり、また瀬戸瀬川に沿つて瀬戸瀬温泉に至る定期バス運行の便もある(第1~2図参照)。



1. 北見鉱山 2. 弓削瀬戸瀬鉱山 3. 奥瀬戸瀬鉱山 4. 鴻喜鉱山
5~6. 矢矧鉱山 7. 生田原銅山
A. 丸瀬布 B. 遠軽 C. 生田原 D. 瀬戸瀬 E. 留辺蘂

第1図 位置図

3. 地質

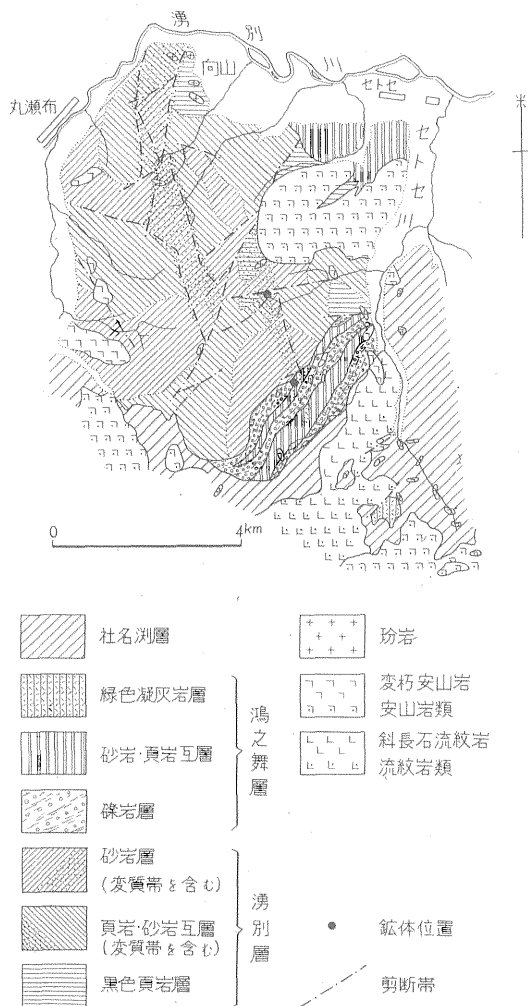
3.1 概説

本地域には中生層および新第三紀層の広い分布がみられ、さらに玢岩・流紋岩類・安山岩類および玄武岩の岩脈あるいは熔岩が発達している。

中生層は北見中部地域に分布するいわゆる時代未詳中生層で、その分布、産状および岩質上、従来湧別層としてきたものと同一のものである。本層は砂岩および頁岩からなり、調査地域中ではほぼ南北に延びる分布をしめしている。新第三紀層は湧別層の東縁および南縁に沿つて弧状の分布をしめす。本層は礫岩・砂岩および凝灰岩からなる鴻之舞層と角礫質凝灰岩および凝灰質砂岩からなる社名淵層とに区分される。火成岩類は地域の中央山頂部付近および東あるいは南縁部では岩脈状の活動をしめし、さらにその外側部では熔岩流としての産状をしめすものが多い。

3.2 地質各説 (第2図)

3.2.1 湧別層



第2図 奥瀬戸瀬地域の地質図

湧別層は岩質上、黒色頁岩層、砂岩・頁岩互層および砂岩層の3層に分帯される。頁岩層は一般に最下部の地層で、ときに砂岩や礫岩の薄層を挟在し、一般に黒色～暗灰色塊状で、局部的に千枚岩構造の発達が見られる。

砂岩・頁岩の互層部は黒色頁岩層の上位に漸移するもので、下部では互層をなす単層が比較的薄く、上部ではその規模が大である。砂岩層は一般に互層部の上位にみられ、ときに黒色頁岩層の上位に直接分布する。岩石は細粒(0.5～1mm)で、砂粒は斜長石・石英・微斜長石・ペルト石・頁岩・砂岩および珪質岩からなり、普通凝灰質である。

3.2.2 新第三紀層

鴻之舞層は礫岩を主体とし、上部では砂岩・頁岩および凝灰岩などの互層に移化する。本層はその産状および

岩質から、鴻之舞鉾山付近の中部鴻之舞層に対比されるものと思われる。礫岩の礫は径数 cm～数 10 cm で、頁岩・砂岩・花崗閃緑岩・珪岩および珪質岩からなる。本層中からは植物化石を産することがある。

社名淵層は集塊岩質～角礫質凝灰岩を主とするもので、鴻之舞層を不整合に被覆している。

3.2.3 火成岩類

1) 玢岩類

玢岩類は地域の北部で湧別層を貫く岩脈として産し、岩質上、花崗閃緑岩質岩および斜長石-石英-黒雲母玢岩の2種がある。花崗閃緑岩質岩は粗粒完晶質で斜長石および石英から構成される。斜長石は他形～半自形で1～3mmの粒度を有し、石英は他形で0.5mm±の粒度をしめす。この他角閃石や黒雲母を交代して二次的に緑泥石・絹雲母および粒状石英(0.05～0.1mm)が生成されている。斜長石-石英-黒雲母玢岩は斑状構造の著しい岩石で、斑晶には斜長石(自形～半自形で0.7～3mm)、石英(他形で0.2～1mm)および黒雲母(0.3mm±)がある。石基の部分は細粒自形の斜長石(0.02mm±)、微粒の石英からなり、緑泥石・絹雲母ときに炭酸塩鉱物が生成されている。

2) 流紋岩類

流紋岩類には地域の東部に発達する岩脈と、南端部瀬戸瀬山を構成する熔岩流とがある。岩脈として産するものには角閃石-斜長石流紋岩、斜長石流紋岩、ネバダイト、真珠岩質流紋岩および球顆状流紋岩など種々の岩相をしめすものがある。これらのうち前2者は変朽安山岩化作用を受け、石基は針状斜長石および微粒石英に交代されている。熔岩流をなすものは一般にリソイド質の岩質をしめし、僅かに石英の斑晶が認められることがあり、また流理構造あるいは角礫状構造をしめすことがある。

3) 変朽安山岩

変朽安山岩は鉾床周辺に岩脈として産する。概して走向はほぼEWでEに傾斜する線構造をしめす。本岩は斑状構造が顕著で斑晶として斜長石・普通輝石および紫蘇輝石があり、まれに石英が認められる。石基は針状斜長石と微粒石英とからなり、緑泥石や不透明鉱物が伴なわれている。

4) 安山岩類

本岩類には、主として岩脈として産する両輝石安山岩と熔岩流として産する玄武岩質安山岩とがある。両輝石安山岩は斜長石および輝石類からなる斑晶と、細粒柱状斜長石および粒状輝石類からなる石基とからなる。

斑晶斜長石は1～4mmの自形結晶で累帯構造をしめ

しその成分は $A_n50\sim70$ である。斑晶の輝石類には普通輝石と紫蘇輝石とがあり、ともに粒度 $0.1\sim0.5\text{mm}$ で、ときに斜長石中に包有される。石基の斜長石は $0.05\times0.4\text{mm}\sim0.02\times0.2\text{mm}$ の針状結晶で定方向性をしめし、その成分は $A_n40\sim50$ である。石基の輝石類も普通輝石および紫蘇輝石からなり、いずれも微粒で斑状斜長石のまわりに多数認められる。玄武岩質安山岩は黒色塊状緻密の岩石で、ときに板状節理にとむ。本岩は柱状斜長石 ($0.1\sim0.5\times0.02\sim0.2\text{mm}$) と微粒の輝石とからなり流理構造の発達が顕著である。まれに斑状斜長石 (2.5mm 土) やカンラン石が認められる。

4. 地質構造

4.1 地域的構造

本地域では湧別層を基盤とし、この周縁を取り巻いて鴻之舞層あるいは社名淵層が分布している。このような地層の分布状態および火成岩類の産状からみて、本地域は半ドームの周縁に沿って岩脈状の火成岩類が発達し、さらにその外側には熔岩流の発達がみられる。ドームの延びの方向に平行して珪化帯を特徴とするN-S性の大きな変質帯が発達し、鉱床の分布もこの変質帯中に包括されてN-S性の配列をしめしている。このN-S性の構造線に斜交してE-W性の剪断帯～圧砕帯がみられ、個々の鉱床あるいは火成岩体は、この種構造線に規制されて発達している。

4.2 ドーム帯の内部構造

ドーム帯の中央部を構成する湧別層中にはかなり複雑な構造が発達しているが、これを取り巻く新第三紀層の構造は比較的単調である。湧別層中ではその層理面の発達傾向からみていくつかの小ドーム状構造を解析することができる。これは一般にN-S性の延びをしめし、その規模は延長方向に2～3kmである。この小ドーム状構造帯の周縁に沿って多くの断層や剪断帯の発達がみられる。とくに北縁および南縁に沿って発達する構造線は火成活動や鉱化作用と密接な関係を有するものである。

4.3 構造線 (第2図参照)

本地域にみられる主要な構造線としては、N-S～N10°W系、E-W系およびN20°～30°E系の3種がある。N-S～N10°W系のもは小ドーム状構造帯の東西両例部に発達して南北に連なる規模の大なるもので、珪化帯で特徴づけられる。E-W系のもは小ドーム状構造帯の北および南縁に沿って発達し、N-S～N10°W系の構造線に対しては二次的な関係にある。一般に剪断帯～圧砕帯で特徴づけられ、銅鉛亜鉛鉱床を胚胎している。N20°～30°E系のもは前者を切る断層系であつて、ド

ーム構造帯の周縁や小ドーム状構造帯の周縁部に沿って発達している。

5. 鉱床

5.1 概説

本地域に知られている鉱床には、奥瀬戸瀬鉱山および弓削瀬戸瀬鉱山の銅鉛亜鉛鉱床がある。このほか、向山地区には北見鉱山向山鉱床と呼ばれる石英(黄鉄鉱)脈がある。これらの各鉱床は、既報生田原銅山から北見鉱山にかけて南北に分布する鉱床帯の一部をなすもので、北見中部地域において硫化鉱物を主とする鉱床の賦存帯として特徴がある。

銅鉛亜鉛鉱床は、小ドーム状構造帯の周縁部に発達するE-W系の剪断帯に胚胎し、その母岩としては湧別層の砂岩・頁岩および鴻之舞層の礫岩がみられる。鉱床は、いわゆる緑泥石-黄銅鉱脈で平行する数条の鉱脈からなり、一般走向EW、傾斜60°～80°あるいはNである。鉱脈の規模は一般に小さく、脈幅数cm～10数cmで走向延長100～180mである。鉱脈は主として網状脈あるいは鉱染状脈からなり、ときに塊状を呈する部分がみられる。鉱石鉱物は黄銅鉱を主とし局所的に黄鉄鉱にとみ、少量の閃亜鉛鉱および方鉛鉱を伴なっている。また、星状閃亜鉛鉱・磁硫鉄鉱および輝蒼鉛鉱の産出も認められる。

母岩の変質には珪化作用および緑泥石化作用がある。珪化作用は南北に連なる鉱化帯を形成するもので、緑泥石化作用はいわゆる鍾の内の変質として認められるものである。

5.2 鉱脈の構造

本地域の鉱床は、すでに述べたとおり、湧別層あるいは鴻之舞層中の剪断帯に胚胎する緑泥石-黄銅鉱脈で、主要鉱脈の走向はN80°W～N80°E、傾斜60°～80°あるいはNである。鉱脈の規模は、脈幅5～30cm、まれに1～2m、走向延長100～180mである。鉱脈中では鉱染状脈、網状脈がやや帯状配列をしめす場合があり、鉱脈の中心部にはやや塊状を呈する部分あるいは斑状鉱が認められる。鉱脈は全体的に延長50～80mの単位鉱体の雁行状配列をなし、この単位鉱体中で延長10～20mの富鉱体がさらに雁行配列をなしている(第3図)。鉱脈の形態、構造からみて本地域の鉱床は鉱染帯、網状帯、塊状～斑状帯の順に形成され、網状～斑状帯の発達する部分が富鉱部を形成したものと考えられる。

5.3 鉱脈の性質

鉱脈には鉱染状、網状、塊状～斑状を呈する部分があ



第3図 奥瀬戸瀬鉦山坑内鉦脈図

り、一般に粘土質の細脈である。

鉦染状を呈する部分は緑泥石—黄鉄鉦の組合せをしめし、富鉦部の鉦先および単位鉦体の鉦先に発達する。すでに述べたとおり鉦脈形成の初期をしめすもので、鉦幅1~2m程度である。鉦脈によってはこのような脈形態をしめす鉦染状部を欠くものがある。網状部は黄銅鉦を主とする微細脈が不規則に発達するもので、この発達の度が密になり斑状~塊状を呈することがある。網状~やや斑状を呈する脈が本地域の鉦床の主体をなしている。網状部は鉦脈中の富鉦部を形成するものであるが、幅5~30cmで小規模のものが多い。斑状部は母岩中に径数mmの黄銅鉦が点在し、その間は微細の黄銅鉦脈でつながっていることが多い。この種黄銅鉦中には細粒立方体の黄鉄鉦が包有されている。斑状を呈する部分は網状帯中に不規則に発達することが多い。塊状を呈するものは黄鉄鉦—黄銅鉦からなり、鉦染状~網状帯中に脈状をなして産する。黄鉄鉦は立方体~他形粒状の集合体で、この結晶粒間を埋めて黄銅鉦が晶出している。この塊状部の発達是一般に小規模であり、また塊状鉦には黄鉄鉦のみからなるものがある。この種のものはNS性あるいは主脈に斜交する細脈として産し、まれに黄銅鉦を伴うことがある。

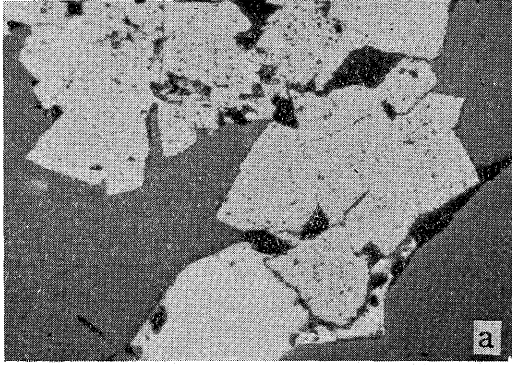
5.4 鉦石鉦物 (図版1参照)

鉦石鉦物としては黄鉄鉦・黄銅鉦・閃亜鉛鉦・方鉛鉦・

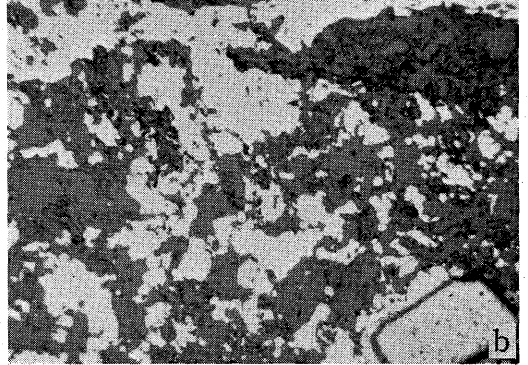
磁硫鉄鉦および輝蒼鉛鉦が認められ、二次的に斑銅鉦・銅藍・白鉄鉦および褐鉄鉦が生成されている。これらの鉦石鉦物中主要かつ普遍的なものは黄鉄鉦および黄銅鉦で、その他のものはその産出が少ない。

黄鉄鉦：黄鉄鉦には、立方体の単結晶として産するもの、立方体結晶の集合体として産するもの、他形粒状結晶の集合体として産するものおよび緻密塊状の集合体として産するものがある。これらの違いは、産状および共生する鉦石鉦物との関係からみて、それぞれ鉦化作用の初期から後期にかけての各段階をしめすものである。立方体の単結晶として産するものは鉦染状鉦を構成する初期のもので、粒度0.02~0.5mmである。 $H_2SO_4 + KMnO_4$ を用いて構造腐食反応を行なつた。常温では反応しないが300°C土に加熱して反応を行なえば結晶内部に正方形の構造線がみられることがある。この種黄鉄鉦は網状鉦・斑状鉦中の黄銅鉦に包有される。立方体の集合をなすものは網状鉦中および塊状鉦の一部に認められ、鉦化中期の比較的早期晶出のものである。粒度0.5~1.5mmで黄銅鉦・星状閃亜鉛鉦・磁硫鉄鉦・輝蒼鉛鉦と共生する。

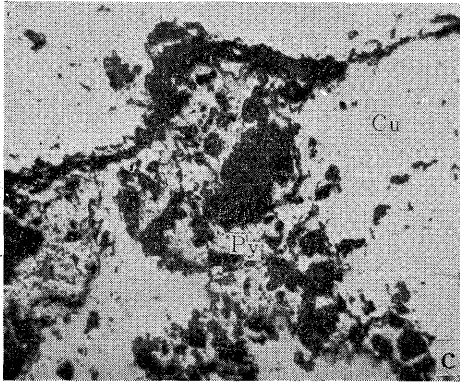
腐食反応によつて容易に正方形の構造線がみられ、加熱によつてこの反応は促進される。斑状鉦中ではこの種黄鉄鉦が黄銅鉦に包有されている。他形粒状の集合体をなすものは主として塊状鉦中に産し単結晶の粒度は0.5



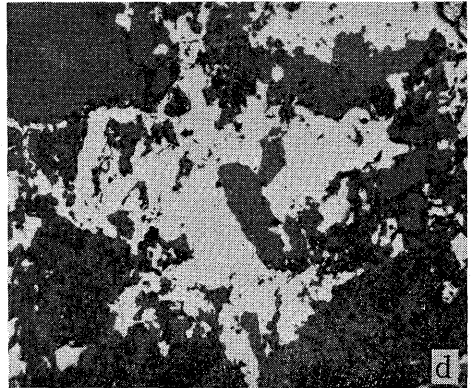
a) 黄鉄鉱—黄銅鉱 (塊状~斑状鉱, 奥瀬戸瀬鉱山) ×60



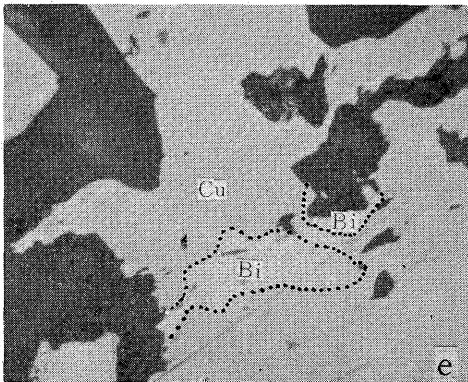
b) 黄銅鉱 (網状鉱, 奥瀬戸瀬鉱山) ×60



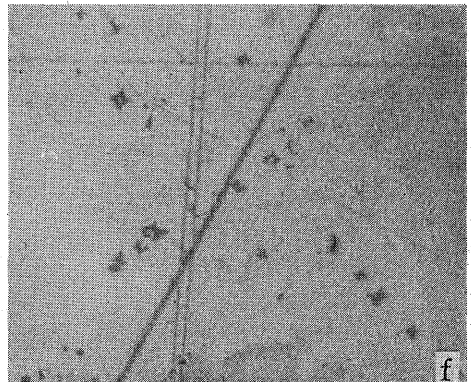
c) 黄銅鉱(Cu)—黄鉄鉱(Py) (塊状鉱, 奥瀬戸瀬鉱山) ×60



d) 黄銅鉱 (網状鉱, 弓削瀬戸瀬鉱山) ×60



e) 黄銅鉱中(Cu)の輝砷鉛鉱(Bi) (奥瀬戸瀬鉱山) ×120



f) 星状閃亜鉛鉱 (奥瀬戸瀬鉱山) ×120

～1.5 mm である。立方体の集合をなすものと同様高温型の共生関係をしめすことがある。腐食反応によつて比較的容易に正方形の構造線がみられ、加熱によつて反応はさらに促進される。この場合単体をなす結晶中にさらに細粒の単結晶がみられることがある。緻密塊状のものは黄鉄鉾を主とする鉾脈中にみられ、その粒径は数 mm である。この種黄鉄鉾の破碎部には僅かに黄銅鉾を伴うことがあり、本地域では鉾化作用の後期をしめすものである。300°C 土に加熱すれば一見均質の黄鉄鉾中に 0.5～1 mm 土の粒状構造がみられ、腐食反応によつて正方形、五角形の構造線があらわれることがある。

黄銅鉾：本地域においては最も主要な鉾石鉾物で、一般に不規則塊状を呈する。網状鉾・斑状鉾および塊状鉾の一部にみられるものには星状～点滴状閃亜鉛鉾が認められる。一般に本地域ではほとんど単独で鉾脈をつくり僅かに黄鉄鉾を包有している。北見鉾山を除く他地域の黄銅鉾に比較して高温型の要素をしめすものが多いのが特徴である。

閃亜鉛鉾：星状～点滴状をなして黄銅鉾中に産するもの、斑状鉾中の黄銅鉾あるいは黄鉄鉾結晶の周縁部にこれらを取り巻いて産するものおよび閃亜鉛鉾の微脈として産するものがある。黄銅鉾中に微粒結晶として産する以外のものは粒度 0.01～0.2 mm で点滴状黄銅鉾を多数包有しており定方向配列のみられることがある。この種の性質は北見中部地域に共通する特徴である。

方鉛鉾：黄銅鉾および閃亜鉛鉾中に栓状～粒状をなして認められる。一般に塊状鉾中に微量産するにすぎない。

磁硫鉄鉾：網状鉾～塊状鉾中の黄銅鉾と共生し、この包有物として認められる。淡帯紅褐色で異方性が強く、他形粒状で 0.05 mm 土の粒度をしめす。系統腐食反応では HNO_3 : (+) または (-), HCl : (+), KCN : (-), FeCl_3 : (-), KOH : (+) 褐変, HgCl_2 : (-)。本鉾物は従来北見鉾山西望鉾床および矢矧鉾山辰巳鉾床でその産出が知られている。

輝蒼鉛鉾：網状～塊状鉾を構成する黄銅鉾中に柱状結晶として産する。粒度 0.03～0.08 mm で、この種黄銅鉾中には磁硫鉄鉾の包有物が多数認められる。輝蒼鉛鉾は淡灰白色で反射多色性を有し、白色～帯紫黒色を呈する。系統腐食反応で次の結果が得られた。 HNO_3 : (+) に褐色, HCl : (-), KCN : (-), FeCl_3 : (-); KOH : (-), HgCl_2 : (-)。この結果は従来輝蒼鉛鉾として記載されている結果と一致する。

斑銅鉾は黄銅鉾の結晶周縁あるいは剪開に沿つて生成され、これはさらに銅藍に交代されている。白鉄鉾は黄鉄鉾あるいは磁硫鉄鉾を交代して生成し、また黄鉄鉾・

黄銅鉾の周縁や割れ目に沿つては褐鉄鉾が認められる。

5.5 母岩の変質

広域変質作用としては珪化作用が顕著である。この作用は N～S 系の構造線に沿つて発達し幅員数 100 m、延長数 km に及び、主として中生層を白色珪質岩に変質している。

脈際変質としては破碎作用とこれに伴う粘土化作用がある。この種変質は E-W 系の構造に沿つて発達し幅員数 m、延長数 100 m の規模を有する。

いわゆる鍾の内の変質としては緑泥石化作用および黄鉄鉾の鉾染作用がある。この変質は鉾脈の規模、形態を規制するもので、ほとんど濃緑色の緑泥石のみからなる。

6. 鉾床各説

6.1 奥瀬戸瀬鉾山

6.1.1 位置および交通

本鉾山は紋別郡遠軽町宇奥瀬戸瀬にあり、瀬戸瀬川上流の双股から支流を西南方へ約 1 km、そこからさらに 500 m ほど北に向かう小沢中に位置する。双股までは定期バス運行の便があり、交通は比較的便利である。

6.1.2 沿革および現況

鉾床発見当初の事情は不明である。1944 年住友金属鉾山株式会社の所有となり、現在北見鉾山に所属している。1952 年一時再開され、若干の出鉾をみたが 1955 年休山、現在に至っている。当時、栄進坑、共栄 1～3 坑などが開坑された。鉾脈はすべて北見鉾山の金山通洞と同鉾山 3 号坑北方向通洞との分岐点からの距離で呼ばれている。現在 S8, 100 V, S8, 300 V, S8, 450 V, S9, 100 V の 4 条の脈が知られている。

6.1.3 地質および構造

鉾山付近は湧別層の砂岩・頁岩およびこれらを不整合に被覆する鴻之舞層の礫岩・砂岩および頁岩から構成される。これらを貫いて変朽安山岩・石英安山岩あるいは斜長石流紋岩岩脈が発達している。湧別層は鉾床付近から北方にかけて広い分布をしめし、N-S～N50°W の走向を有している。鴻之舞層は湧別層の南側に、ほぼ N60～70°E, 40°S の走向傾斜で分布している。

この地域はドーム構造帯の南縁部にあたり、新期の堆積岩および火成岩類の発達が顕著である。またこの地域ではドーム構造帯の周縁を特徴づける E-W の構造線とこれから派生する N-S 系の構造線の発達が著しく、とくに鴻之舞層中では走向方向に平行する節理系がみられる。火成岩類は主として E-W 系の構造線の規制を受けて進入している。

6.1.4 鉾床

鉍床は湧別層および鴻之舞層中のE—W系剪断帯に胚胎する緑泥石—黄鉄鉍—黄銅鉍脈である。現在4条の鉍脈および1, 2の露頭が知られているが、それらのうち主要なものはS9, 100Vである。鉍脈の走向は、同一脈内でも種々変化をしめすが、一般には東西で70~90°Nの傾斜を有する。

S9, 100Vは、鴻之舞層の礫岩中に胚胎する網状~鉍染鉍脈で、走向N80°W~N80°E、傾斜70~80°N、ときに65°Sである。脈幅3~50cmでときに1m+, 走向延長約110mで傾斜延長約20mが現在確認されている。鉍脈は一般に膨縮にとみ、その形態は一定しないが、脈の東部では数条の平行する細脈からなり、中部では脈幅のやや広い鉍染状~網状脈から構成され、さらに西部ではいくつかの分岐脈に移化して尖滅する傾向がある(第3図)。

鉍脈中ではN70~80°EとN40~50°Eの裂かの合する部分でやや肥大部をつくる傾向が認められ、その落しはNW方向をしめす。鉍脈の鉍先に近い部分では主として黄鉄鉍および黄銅鉍からなる塊状鉍が発達し、鉍脈の中央部では上下盤際の主として黄銅鉍からなる塊状~網状鉍があつて、ときにはその心部に黄鉄鉍を主とする鉍染状鉍がほぼ帯状配列をしめすことがある。しかし西部では主として黄鉄鉍からなる塊状鉍が発達している。全体的にみて、この脈は鉍床形成の比較的初期の状態をしめすものである。

6.1.5 鉍石・鉍石鉍物

鉍石には鉍染状鉍、網状鉍~塊状鉍がある。鉍染状鉍には黄鉄鉍のみからなる鉍脈の鉍先を構成するものと、黄鉄鉍—黄銅鉍の組合せで脈の肥大部に産するものがある。後者はやや斑状を呈し、粒度数mmの黄銅鉍結晶が主体で、黄鉄鉍は包有物として認められる。網状鉍は黄銅鉍の微脈が不規則網状に発達し、この発達の度が密になつてやや塊状を呈するようになる。この微脈は幅0.2~1mm程度のものであつて、鉍脈中での網状鉍の発達は小規模である。塊状鉍には脈の肥大部に産する黄鉄鉍—黄銅鉍からなるものと、脈の末端部にみられる黄鉄鉍を主とするものがある。前者の鉍石には細かな角礫状構造が認められることがあり、一般に閃亜鉛鉍・磁硫鉄鉍および輝着鉛鉍と共生する。

鉍石鉍物には黄鉄鉍および黄銅鉍があり、閃亜鉛鉍・方鉛鉍・磁硫鉄鉍および輝着鉛鉍を伴っている。

黄鉄鉍には自形立方体の単結晶として産するものと、立方体~他形粒状の集合体として産するものがある。前者は鉍脈の鉍先に多く、その粒度0.05~0.6mmである。集合体として産するものは網状脈中に多くその粒度

は0.1~1.5mmである。塊状鉍中のものにはやや粗粒の塊状をなすものがある。この種黄鉄鉍中には閃亜鉛鉍や黄銅鉍を包有する。

黄銅鉍は一般に不規則他形で網状鉍・斑状鉍・塊状鉍を構成する最も主要なものである。網状鉍や塊状鉍中のものは黄鉄鉍結晶の周縁をとりまいて産する。斑状鉍中のものは黄鉄鉍の単結晶あるいは集合体を包有する0.5~数mmの斑状結晶として産する。いずれの黄銅鉍中にも多数の星状閃亜鉛鉍を有し、また0.03~0.1mmの粒状~柱状磁硫鉄鉍および0.05~0.15mmの柱状輝着鉛鉍を包有している。一部の黄銅鉍は周縁に沿つて斑銅鉍・輝銅鉍あるいは銅藍に交代されている。

閃亜鉛鉍は主として塊状鉍中に産し、黄銅鉍の周縁に沿つて0.5mm±の他形結晶として認められる。点滴状黄銅鉍を多数包有し、ときに方鉛鉍と共生し、これを包有する。

6.1.6 考察

本鉍山の鉍床は緑泥石—黄銅鉍鉍脈で、閃亜鉛鉍や方鉛鉍を伴なうことが少ない。鉍脈の規模である。鉍脈の構造は単調で網状構造を主体とする。黄鉄鉍および黄銅鉍の性質には鉍化作用の比較的早期または高温型の要素をしめすものが多い。このようなことから本鉍山の鉍床は、比較的下部構造をしめし、浅処高温型といわれる特徴を有するものと考えられる。

6.2 弓削瀬戸瀬鉍山

6.2.1 位置および交通

本鉍山は紋別郡遠軽町字奥瀬戸瀬にあり、瀬戸瀬川支流弓削の沢上流に位置している。本鉍山の南方直距離2kmに奥瀬戸瀬鉍山がある。

弓削の沢入口までは定期バス運行の便があり、ここから山元まで約2kmは徒歩による。

6.2.2 沿革および現況

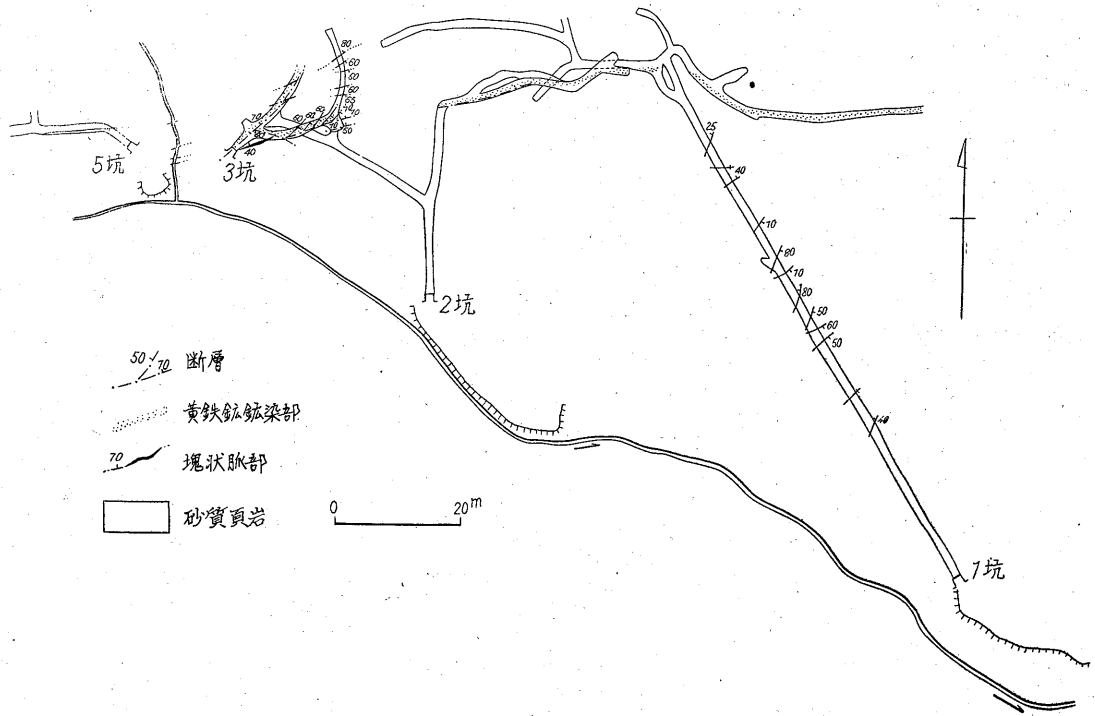
1941年札幌の弓削某が初めて探鉍に着手、1951年西沢善三郎の有となり、1952年処理能力10t/dayの選鉍場を建設した。1953年選鉍場を焼失し同年住友金属鉍山株式会社の所有となり休山、貯鉍のみを搬出した。鉍床には1条の脈が知られており、1号坑、2号坑、3号坑および5号坑の各坑道が開坑され、その総延長は約540mであるが、現在はその一部しか観察できない。現在休山中。

6.2.3 地質および地質構造

鉍山付近は湧別層の頁岩および砂岩からなり、これを買いて玢岩岩脈、安山岩岩脈がみられ、小規模な安山岩熔岩も分布している。

湧別層は複雑な褶曲構造をしめす。弓削の沢流域では2つの背斜構造がみられ、その東側のものは北に傾斜す

北海道遠軽町奥瀬戸瀬鉦山および弓削瀬戸瀬鉦山の銅鉦床 (山田敬一)



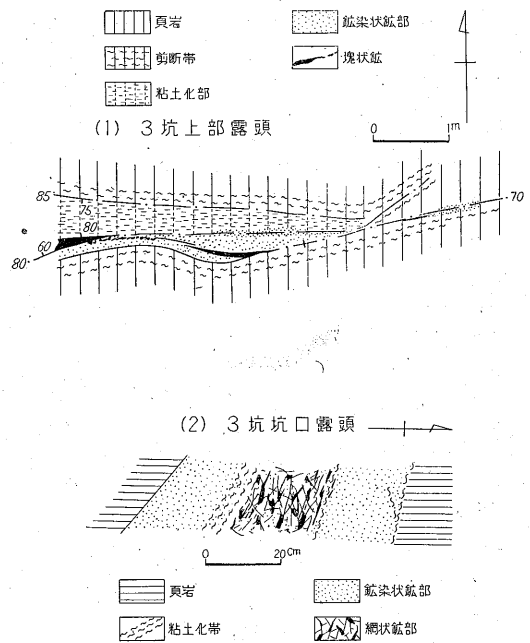
第4図 弓削瀬戸瀬鉦山坑内鉦脈図

る半ドーム構造を、西側のは南に傾斜する半ドーム構造をなしている。東側ドームの中軸部にはアプライト質矽岩岩脈が進入している。これらドーム構造の周縁に沿ってE-W系の剪断帯およびN-S系の断層が発達している。さらにこれらのドーム構造を切るN20~30°Eの断層の発達もみられる。

6.2.4 鉦床 (第4~5図)

本鉦山の鉦床は、奥瀬戸瀬鉦山と同様に、E-W系の剪断帯中に胚胎する緑泥石-黄銅鉦鉦脈である。開発されたことのある鉦脈は弓削鉦あるいはS 6,800 Vと呼ばれているもの1条のみであるが、付近には2, 3の鉦脈露頭が知られている。これら露頭部ではN-S系の脈が多い。鉦脈は膨縮にとみ、脈幅数 cm~2 m までときに4~5 mに達するといわれている。一般走向 N80°W~N80°E で80°±Sの傾斜をしめし、走向延長約180 m、傾斜延長約20 mにわたり開発されている。

3号坑坑内においては鉦染状脈と塊状脈があり、前者はN60°E, 70°Sの走向傾斜を有し、脈幅平均60 cmである。後者は前者の上盤側に発達し、N80°E, 40~70°Nの走向傾斜を有している。鉦染状脈中にはレンズ状をなす濃鉦染部がみられ、走向方向に約10 mほど追跡できる。この脈は主として黄鉄鉦および黄銅鉦からなり、黄



第5図 弓削鉦山露頭図

銅鉦にとむ部分ではやや斑状構造を呈する。塊状脈は黄

銅鉱を主とする脈幅2~5cm, 延長2~3mの小規模のもので, 脈の東側では黄鉄鉱を主とする細脈に移化している。3号坑坑口の掘り下りではN55°E, 50°Sの走向傾斜をしめし, 脈幅1.4mである。ここでは上・下盤側にそれぞれ40cm±の緑泥石-黄鉄鉱部があり粘土脈を挟んで中心部に黄銅鉱を主とする網状~塊状部がある(第5図)。

6.2.5 鉱石・鉱石鉱物

鉱石には鉱染状~斑状鉱, 網状鉱および塊状鉱がある。鉱染状鉱には黄鉄鉱を主とするものと黄銅鉱を主とするものがあり, 後者はやや斑状構造を呈する。網状鉱は黄銅鉱を主とし, 富鉱部あるいは肥大部を構成する。塊状鉱にも黄鉄鉱を主とするものと黄銅鉱を主とするものがある。前者は他の脈の露頭部にみられ, 黄銅鉱を伴うことがある。黄銅鉱を主とする鉱石はいずれも少量の黄鉄鉱・閃亜鉛鉱・方鉛鉱を伴ない, 輝蒼鉛鉱の産出も認められる。

鉱石鉱物としては, 磁硫鉄鉱が認められないこと, 星状閃亜鉛鉱の産出が少ないことのほかは奥瀬戸瀬鉱山における同様の産状, 性質をしめしている。

6.2.6 考察

本鉱山の鉱床は, 形態が不規則で膨縮にとみ, 剪断帯中に胚胎する鉱染状脈を特徴としている。この鉱染状脈中にレンズ状をなして富鉱部が形成されており, その規模は幅1m±, 走向延長数m~10数m, 傾斜延長数mである。一般に鉱脈の性質, 鉱石鉱物の共生関係およびその性質は奥瀬戸瀬鉱床の場合とほぼ同一である。

6.3 北見鉱山向山鉱床

本鉱床は湧別層にみられるNS系珪化帯中に胚胎するEW系の石英脈からなり, 現在4条ほどの脈が知られている。一般に石英脈は緻密塊状~やや角礫質で少量の黄鉄鉱を伴う。露頭部の状態から, 本鉱床はこの地域における鉱化作用の末期をしめすものと考えられる。

7. 鉱化作用の特徴

本地域における鉱化作用は, 鴻之舞層の分布および構造でしめされるドーム構造の周縁あるいはドーム構造内のE-W系剪断帯など, 構造的に特定位置に限定されている。本地域では湧別層の分布方向に平行するN-S系の大きな構造線が発達し, これから派生してE-W系の剪断帯がみられる。このE-W系の構造線は主として湧別層中に発達する小ドーム構造の周縁に沿ってみられ, この種構造線と関係して玢岩岩脈の進入もみられる。E-W系構造線を切つてN-S系の断層が発達し, 一部には石英-黄鉄鉱脈が胚胎している。この種構造線には小

第1表 鉱物の晶出順序

鉱山名	鉱物名	時期			Ⅲ	次
		I	1	2		
奥瀬戸瀬 湧別層	黄鉄鉱	---	---	---		
	黄銅鉱	---	---	---		
	閃亜鉛鉱	---	---	---		
	方鉛鉱	---	---	---		
	輝蒼鉛鉱	---	---	---		
	白鉄鉱	---	---	---		
	石英	---	---	---		
天別鉱山 原巴坑	黄鉄鉱	---	---	---		
	黄銅鉱	---	---	---		
	閃亜鉛鉱	---	---	---		
	方鉛鉱	---	---	---		
鴻之舞層	黄鉄鉱	---	---	---		
	黄銅鉱	---	---	---		
	輝蒼鉛鉱	---	---	---		
生田原 割山	黄鉄鉱	---	---	---		
	黄銅鉱	---	---	---		
	閃亜鉛鉱	---	---	---		
	石英	---	---	---		

規模な熔岩流が発達している。

鉱床は, 胚胎する構造線の規模, 性質に規制されており, また鉱化作用の時期における比較的初期をしめすものが多い。鉱脈中では, すでに述べたとおり鉱染状, 網状~やや斑状をしめすものが発達し, 富鉱体の規模は小で, かつ脈勢も不定である。網状~やや斑状を呈するものは, ほとんど黄銅鉱のみからなり, 僅かに黄鉄鉱を伴う。網状脈あるいは鉱染状脈の上下盤には黄鉄鉱-黄銅鉱からなる塊状鉱が僅かに発達している。鉱石鉱物には黄鉄鉱・黄銅鉱のほか少量の閃亜鉛鉱や方鉛鉱がみられ, なお星状閃亜鉛鉱・磁硫鉄鉱および輝蒼鉛鉱の産出が認められる。本地域にみられる鉱石鉱物の晶出順序については第1表にしめた。

このような各種の性質から, 本地域の鉱化作用はその時期がかなり限定され比較的初期の状態が卓越して発達しており, またいわゆる浅処高温の要素をしめすものと考えることができる。鉱脈の構造, 脈質などは一般に鉱脈の鍾先にあたるものと類似し, 鉱床形成の階梯における主要期を欠く条件の下で生成されたものと考えられる。鉱化作用は鴻之舞層中にも及んでおり, かなり多くのいわゆる高温型鉱物を産することは, 北見地域の鉱化作用全体と中部地域の鉱化作用とを比較する場合重要な要素をなすものである。

8. あとがき

本地域は, すでに報告した生田原地区の各鉱床と異なつて, 従来鉱床学的な調査研究の行なわれた例はほとんどなかつた地域である。本調査によつて地質, 鉱床の分布, 構造あるいは性質が初めて明らかにされ, 新事実の発見がなされた。これらの結果, 北見鉱床区内にみられ

る各種鉾床の分布、性質などの特徴について、その地質構造や火成活動とあわせて明らかになった点が多い。本地域は北見鉾山地域とは同一の地質構造帯に属するもので、さらに北見鉾山周辺の鉾床調査の成果を総括して、北見中部地域における鉾化作用に関する研究をより一層前進させたいと考えている。

(昭和33年5月、7月調査)

文 献

- 1) 大町北一郎：低温性鉾床に産する輝蒼鉛鉾について(要旨)，鉾山地質，Vol. 2, No. 3, 1952
- 2) 大町北一郎：北見国伊奈牛鉾山の地質および鉾床，北海道地質要報，No. 34, 1954
- 3) 大町北一郎：北海道北見国伊奈牛鉾山3号坑鉾床と鉾石鉾物の共生関係について，鉾山地質，Vol. 8, No. 27, 1958
- 4) 志保井利夫：伊奈牛およびその附近の銅鉾脈の生成時期について，北海道地質要報，No. 23, 1953
- 5) 志保井利夫：浅熱水性鉾脈の脈石鉾物と鉾石鉾物の異源についての考察，鉾山地質，Vol. 3, No. 7, 1953
- 6) 浦島幸世他：北見中部地域の火成活動と鉾化作用の時期，北海道地質要報，No. 21, 1953
- 7) 山田敬一：北海道生田原町鴻喜鉾山付近の地質鉾床，地質調査所月報，Vol. 13, No. 6, 1962