

北海道の鉱床区

—1967年1月地質調査所研究発表会講演要旨—

番場猛夫* 沢 俊明* 成田英吉* 五十嵐昭明* 山田敬一** 岡部賢二*

北海道の地質および地質構造は、本州弧北部の延長である古生代石炭紀の地向斜堆積に始まり、中生代～第三紀の日高造山運動、さらに、各弧内帯に行なわれた新第三紀のグリントフ活動、第四紀の那須・千島火山帯形成に至る諸過程を経て形成されている。したがって、上記諸過程の各時階に生成された鉱床は多様である。それらを各鉱化期ごとの鉱床区について概説する。

1) 古生代鉱床区

この時代の鉱床は、西部北海道の松前半島地域に認められる。鉱床種は古生層（石炭紀）のチャート・輝緑岩質岩に関係し、ブラウン鉄が主体のマンガン鉄床および含マンガン赤鉄鉄床である。

2) 中生代鉱床区

この時代の鉱床区は、造構造帯のちがいによって、渡島半島を主とする西部亜区、日高造山帯の中央亜区および千島弧外帯亜区にわけられ、母胎の地質構造区によって、鉱床群の性質に特徴がある。

西部亜区：輝石橄欖岩および白堊紀の貫入と考えられる花崗岩に関係して岩体の内外に鉄床を形成している。その発達は本地区の西側に限られている。

輝石橄欖岩—小規模な含チタン磁鉄鉄床(渡島大沢)

- | | | | |
|------|---------|---|---|
| 花崗岩類 | 1. 岩体内部 | { | 斑岩銅鉄鉄床・硫砒鉄鉄床-輝蒼鉛鉄-輝水鉛鉄-方鉛鉄鉄脈・石英-輝蒼鉛鉄-金鉄脈・石英-輝水鉛鉄鉄脈(奥尻島, 太田, 桂岡) |
| | | | 高温交代性磁鉄鉄床(桂岡) |
| | 2. 岩体周縁 | { | 銅鉄床(種川) |
| | | | 鉛・亜鉛鉄床(泊川) |
| | | | 珪酸マンガン鉄床(神威・種川・相沼) |

中央区：日高造山運動の地向斜期から造山後期の断裂期に至るまでの各階程における火成活動、構造運動、深成作用などに関連して諸鉄床が形成されている区域で、鉱化時代は、中生代初期から第三紀初期に及ぶ。鉄床種は地向斜帯に特徴的な鉄床が多い。

- | | | |
|------|---|-----------|
| 地向斜期 | { | 酸化マンガン鉄床 |
| | | 含マンガン赤鉄鉄床 |
| | | 含銅硫化鉄鉄床 |

- | | | |
|------|---|------------|
| 造山最成 | { | 含ニッケル磁硫鉄鉄床 |
| | | 石墨鉄床 |
| | | チタン鉄鉄床 |

- | | |
|---|----------|
| { | 含銅磁硫鉄鉄床 |
| | 高温交代性銅鉄床 |
| | 珪酸マンガン鉄床 |

- | | | |
|------|---|-------|
| 造山後期 | { | クロム鉄床 |
| | | 石綿鉄床 |
| | | 白金鉄床 |

- | | |
|---|----------|
| { | 磁鉄鉄床 |
| | 自然銅-輝銅鉄床 |
| | ニッケル鉄床 |

- | | | |
|-----|---|------------------------------|
| 断裂期 | { | 金鉄床(硫砒鉄鉄床, 磁硫鉄鉄床, 斧石などが伴われる) |
| | | アンモニー鉄床(硫砒鉄鉄床, 斧石, 透輝石などを伴う) |
| | | 水銀鉄床 |

その他、石英-輝水鉛鉄-黄銅鉄鉄床-硫砒鉄鉄床-磁硫鉄鉄床-(輝蒼鉛鉄)などを伴う銅・鉛・亜鉛鉄脈-花崗岩貫入後の断裂期？

本帯の鉄床が形成される「場」は、始めに火成岩の貫入帯で、次いで剪断とともに深部からの鉄化液の注入場所となって鉄化帯をつくり、最後に機械的の破碎や断層運動の場所になるといった変遷を重ねる位置である。

千島弧外帯亜区—小規模な含銅硫化鉄鉄床(浜中)上部白堊紀の安山岩質凝灰岩および黒色頁岩を母岩とし、付近は、アルカリ玄武岩、モンゾニ岩などが貫入している構造帯。

3) 新世代新第三紀の鉄床区

グリントフ地域は、東北日本内帯の北部延長にあたる西部北海道鉄床区と、千島弧内帯に属する東北北海道鉄床区とにわけられている。両者は、基盤岩、新第三紀火成活動の種類と型式、鉄化作用などに差異がある。

西部北海道鉄床区は、古生層・中生層および白堊紀花崗岩類を基盤とし、その分布は本地区の西側に多く、新第三紀の火成活動は東側に激しく行なわれている。本地区に発達する鉄床は、アンチモニー、重晶石、マンガ、金・銀・銅・鉛・亜鉛および褐鉄鉄・硫化鉄鉄・赤鉄鉄など多種にわたっているが、このうち、とくに、マンガおよび鉛・亜鉛鉄床が特徴的である。これらの諸鉄床は、火成活動の激しかった東側に比較的濃集してお

* 北海道支所
** 鉄床部

り、鉍種的には、東側に多金属元素からなる雑鉍型鉍床が多く、西側ではマンガン鉍床がやや目立っている。諸鉍床は、ドーム構造あるいは背斜構造などで現われる積丹半島、定山溪、上国、久遠、亀田などの各地質構造帯に支配されて濃集しており、さらに、その地区の構造単元の性格に規制されて、鉍床種や構成元素がやや規則的な配列を示している。同一鉍種でも生成位置によって、その形態や付随鉍石鉍物がちがっている。またその構造帯によって、銅・鉛・亜鉛、金・銀、重晶石など比較的多種の鉍床が配列して形成されている場合と2、3の鉍床だけが主体となっている場合とがある。

東北北海道鉍床区の基盤は、日高造山帯の構成岩類で、新第三紀層は、知床半島、北見中部、北見西部、大雪—十勝岳基底部など局在化した発達状態を示している。新第三紀の火成活動は、流紋岩類の活動が特徴的で、変朽安山岩・緑色凝灰岩の活動は、千島弧主帯をなす知床半島地域にやや顕著に行なわれている。その他グリンタフ活動は、北見西部、大雪—十勝岳基底部、北見中部地域の南南西部などで千島弧方向の断裂に沿った活動として小規模に行なわれているだけである。本鉍床区には、水銀、アンチモニー、金・銀、銅・鉛・亜鉛などの鉍床が認められ、このうち、水銀鉍床および含金・銀石英脈で示される金・銀鉍床が特徴的である。知床基部では、半島方向の背斜構造に支配されて、西部北海道鉍床区と同様の塊状や網状で亜鉛にとんだ銅・鉛・亜鉛鉍床が発達している。中部地区では、中央隆起部に基盤岩を母岩として、磁硫鉄鉍・輝蒼鉛鉍、玖瑪鉍などを含み、一部に緑泥石—黄銅鉍型の性格を有する銅・鉛・亜鉛鉍床が形成され、その両外側部に、流紋岩質岩を母岩として、金・銀鉍床が形成されている。さらに、その両外側部には、新第三紀層と基盤岩類との縁辺断層帯に沿い、両地層を母岩として水銀鉍床が配列している。その他の地質構造単元の鉍床群は、前述2地域のいずれかに類似する性質を有している。

新第三紀後期～第四紀の鉍床区

新第三紀末～第四紀の火山活動地帯には、硫気、噴気、

温泉などの作用によって、新第三紀中新世の鉍床群とはちがった、硫黄、硫化鉄鉍、褐鉄鉍およびマンガン土などの単純な元素からなる鉍床群がつくられている。鉍床の生成は2時期あり、1つは、新第三紀末～第四紀初期の火山活動に伴うものであるが、一般に古い火山体の上部や周辺部に硫黄、硫化鉄鉍が形成されている。両鉍床は、安山岩質角礫岩、凝灰岩、熔岩中に形成されているが、多くは熔岩を交代している。鉍体は、同一構造規制をうけた塊状～扁平の形態を示し、特有の変質作用を行なっている。褐鉄鉍は、火山体の山麓部あるいは、硫化鉄鉍々床の上部に形成されている。他の1つは、現世の火山活動に伴うもので、それらの火山山頂、あるいは中腹の噴火口、爆裂火口には、現在も活動中の噴気、硫気孔が多く、その周辺には、各種の硫黄鉍床が生成している。この1例として、知床硫黄山では、明治中期から昭和11年までに約20万tの熔融硫黄を流出している。また、噴気、硫気孔の近くの谷間や山麓には褐鉄鉍鉍床や一部マンガン土が形成されている。上記の諸鉍床は、千島および那須両火山帯にとくに顕著に形成され、鳥海火山帯の奥尻島では硫黄鉍床が認められるにすぎない。また、千島、那須両火山帯による鉍床種に大きなちがいはないが、ただ前者の知床地区で褐鉄鉍鉍床に鉄明礬石がやや多く付随している。しかし、火山帯をつくる火山列によって鉍床の濃集度にやや差があるらしく、新第三紀末～第四紀初期のものは胆振地区に、最も濃集している。現世のものは阿寒知床地区に多い。

以上、北海道の4鉍化期における鉍床区の性質について概説したが、各鉍床区によって、火成活動や構造運動の関連性、濃集元素の種類や共生関係、鉍床の带状配列の様式あるいは、同一元素の濃集における鉍床の形態などに特徴があることがわかる。つまり、鉍化作用の特性は、鉍床が形成される地質環境によって、条件づけられている。しかしこの特性が、各時代によって、独立性をもって現われているという側面のほかに、地史的変遷を経て、元素の濃集が行なわれていることをよみとることができる。