

洞爺鑛山黑鑛々床に就て

渡 邊 萬 次 郎

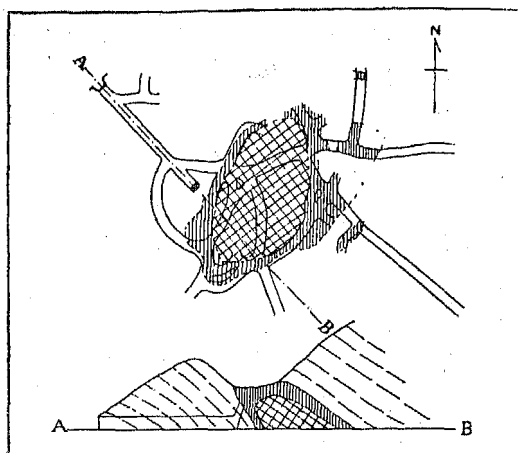
鑛 床 概 要

洞爺鑛山は北海道膽振國虻田郡洞爺村の北東部に在り、清麗繪の如き洞爺湖の北岸向洞爺の市街地を東北に距る凡そ二里、幌別川ポロベツの溪谷に沿ひてその上流に位してゐる。その兩側は海拔凡そ四五百乃至八九百米の山地をなし、幌別川の上中流は急峻なるV字谷をなして之を穿つてゐる。

地質は主として第三紀凝灰岩及び石英粗面岩より成り、之に加ふるに往々黑色安山岩の岩脈を以てし、凝灰岩中には時に黑色粘土狀の泥板岩を夾んでゐる。

鑛床は主として石英粗面岩質凝灰岩中に發達する黒鑛々體であつて、目下盛に採掘中のものは第一圖を以て示さるゝが如き構造を有し、主として一大石膏塊の上部並びに周圍を椀狀に被覆せる緻密なる黒鑛塊より成り、屢々多量の粘土を見るが黄鑛或は珪鑛を伴なふを見ない。此鑛體は嘗て露天掘によつて採掘せられたが、其兩側の崩壞著しくして之を繼續する能はず、現在第一坑道によりて之を坑内より掘進し、更にその下方より第二坑道を進めてその下底に向ひつゝあるが、後者は未

だ前記の鑛體に達せず、却つてその途中に於て他の黒鑛々體の一部を横切つてゐる。



明 說 號 記



圖一第 洞鑛黒々床概要圖

此外前記の鑛體より多少離れ、その東方の

谷底或は山中に脈狀乃至塊狀の黒鑛を見出されてゐるが、その詳細はなほ不明である。

鑛石は主として閃亜鉛鑛及び方鉛鑛の緻密なる集合より成り、往々重晶石及び粘土狀物質を伴ひ、黄銅鑛及び黄鐵鑛は常に少量にのみ存在するに過ぎないが鑛石中に於ける金の含有率高く、目下主として金銀鑛として採掘せられ、久原鑛業株式會社の經營に屬してゐる。

鑛床の二次的富化

本鑛床産鑛石を鑛石研究用反射顯微鏡下に觀察すると、常に多少の銅藍、斑銅鑛、輝銅鑛等を含み、銅藍はその特有なる薄板狀の結晶形と、淡藍乃至濃藍緑の多色性によつて之を知られ、斑銅鑛はクリームがゝつた紫赤色、輝銅鑛は青味を加へた白色によつて容易に見出される。

此等の硫化銅鑛は常に黃銅鑛又は方鉛鑛の一部を交代したる狀をなして之に伴なひ（第四圖版123）特に好んで各鑛物の境界又は裂罅に沿ひて發達し、時には明かに二次的成因を有すと認めらるゝ白鐵鑛の同心層狀小球體を圍んで之に伴なつてゐる。

此種の現出狀態は此等諸鑛物が殆んど常に銅鑛床の二次富化帶にのみ見出されてゐる一般的の事實と共に本鑛床に於ても亦その二次的變化によつて生じ、少量ながらもその含銅率を高めたことを示してゐる。

本鑛床の主產物たる金銀も亦地表に近い程その含有率を高むる傾向のあるといふことは、これ亦本鑛床の二次的富化と關係を有すべきも、顯微鏡下に未だその確證を得ず、僅かに二三の標本中に自然金の微粒を附着せる晶洞を見出し、之を恐らく二次的のものと認め得るに過ぎない。此點は猶ほ初成鑛石中に於ける金銀存在の狀態と共に、此後の研究によつて確かめられなければならない。

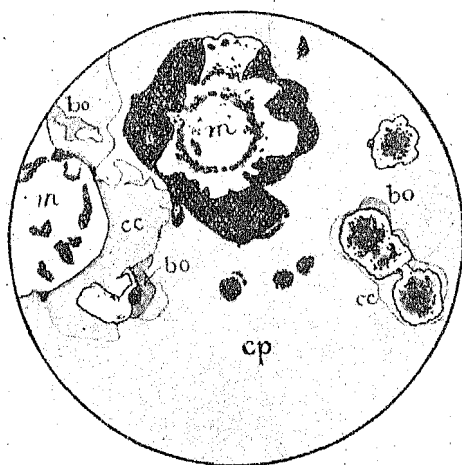
黃銅鑛と斑銅鑛との共生

斑銅鑛は屢黃銅鑛中に生ぜる輝銅鑛に伴なひ、時には後者を更に交代せる狀をなして産し、かゝるものは通常均質緻密である。

之に反して斑銅鑛が方鉛鑛の一部に發達する場合には、常に一定方向に配列せる縞狀或はレンズ狀の黃銅鑛に規則正しく貫かれ（第四圖版123）特有なる共生體を造つてゐる。此構造は嘗てシ

ユナイダー・ヘーン氏が舊ドイツ領南西アフリカのツメブ鑛山産方鉛鑛を貫ぬける脈狀斑銅鑛に就て記せるものと同一で、氏は之をアルカリ長石中のバーサイト構造や、隕鐵中のキデマンステツテン氏像等と同様に、溫度の低下に伴なふ混晶可溶範圍の減少に因つて起つた離溶現象の一例として説明してゐる。

此考は或る場合には極めて合理的なことで、余も亦嘗て日立鑛山産閃亜鉛鑛中に於ける黃銅鑛の右と類似の配列に就て自ら同様の説を提供した事があるが、現在の問題に於ては多少之と趣を異に



圖二第 黃銅鑛中(cp) 白鐵鑛 (m) の伴生狀を及ぼす(約二百倍) (主は部色黑しと白鐵鑛の欠損部) (cc) 銅洞鑛及 (bo) 斑銅鑛

し、斑銅鑛自身が既に溫度の相當に低い下降鑛液によつて出來たものと考へられてゐるのだから、此説明は必ずしも適當なものでない。むしろ一旦斑銅鑛が出來てから、更に後成的に黃銅鑛の成生を見、後者が前者の結晶學的方向に沿うて之を交代した結果かとも思はれ、第四圖版一の如きは特に此推定を力づける。

類似の構造が往々輝銅鑛と斑銅鑛との間に見られ、始めは兩者の同時成生に成る初成的「共晶」と

考へられたが、今では一般に斑銅鑛中の或る結晶學的方位に沿うて輝銅鑛が交代して出来たものであると認められてゐることは、リングレン氏等の教科書中にも明かである。但し此種の構造は、本鑛床中には未だ發見せられてゐない。

又銅藍は常に薄板狀結晶をなし、扇狀或は不規則放散狀に集合して方鉛鑛中を貫ぬき(第四圖版3)或は微細な纖維狀をなして輝銅鑛中に散在し、擴大度の小さい顯微鏡下では往々後者を一樣に着色してゐるが、その配列には何等の規則正しさを見ない。(第四圖版4)

雄黃及び鷄冠石の存在

本鑛床中の猶一つの興味ある現象は、黑鑛中に雄黃及び鷄冠石の隨伴することであつて、かくの如きは他の鑛山に其例むしろ稀であるが、本鑛床中諸所に此等の兩鑛物を多量に含める圍塊を存じその特有なる黃色及び暗赤色の斑點によつて容易に之を見出される。

此種の圍塊は常に石英粗面岩凝灰岩層の一部を交代して生じ、明かにその層理を保つばかりでなく石英及び斜長石の破片は概ねそのまゝ殘存し、特に後者は其の表面並に劈開面に沿うて雄黃によつて、交代せられ斜長石後の雄黃の假像も少なくない。

此等の鑛物の間を充たせる玻璃質の破片は其元來の輪廓を保つこと頗る稀で、多くは柔軟緻密なる白色蠟石狀の物質か、黑色緻密なる塊に變化し、兩者は通常不規則レンズ狀の互層をなしてゐる。

その内白色柔軟なる部分は概ね絹雲母狀の纖維狀集合より成り、容易に水中に崩壊し、雄黃化せる斜長石をその内から分離するが、黑色の部分は常に多量の鶏冠石と葉蠟石（プロビーライト）狀礦物との緻密なる集合より成り、後者は概ね扇狀乃至球顆狀に結合し、その延長方向に最大彈性軸を有すること、最大屈折率が一、六〇五に達すること等よく葉蠟石の特徴に一致するが、その決定はなほ未だ充分でない。しかもそれ等の結合狀態を觀察すればその全體が始めは一つの膠狀體をなしたものが、その結晶の成生に伴なつて前記の兩礦物に分離したことを思はせる。

時によつては此等の礦物中に重晶石を交へ、黒蠟に對する遷移を示してゐる。

何が故に特に斜長石のみ雄黃に交代せられ、石英は之を免れてゐるか、何が故に鶏冠石は常に此葉蠟石狀礦物とのみ隨伴し、絹雲母狀の部分に乏しいか、更に此等の各礦物が黒蠟自身の成因に對していかなる關係があるか、それ等は前記兩礦物の決定的研究と共に今後に残されたる興味深い問題であるが、ここに一旦稿を結んで此等の觀察を報告し、此研究を助けられたる洞爺礦山役員各位就中大橋鐵男學士の好意を感謝する。

（大正十四年十二月廿七日稿）