

水銀のはなし

②

山田 敬一

北海道地方の水銀鉱床

北海道地方には、非常に多数の水銀鉱床が分布しており、それらの鉱床は地域的にまとまっていること、また日本における主要な水銀の生産地であることについては、前にのべたとおりです。水銀鉱床の分布する地域としては、北海道の中央部を南から北に走る背稜山脈に沿うおもに、その西側の地域と、いわゆる北見地域があることも前にのべました。

これらの地域には、水銀鉱床だけではなく、他の鉱床の分布も非常に多いことは、すでにご存じのとおりです。このように、鉱床が密集していても、しかもある時代の造構造運動や火成活動の特徴をも反映しているところから、上に挙げた地域や西南部北海道地域は、北海道においては主要な鉱床生成区と考えられています。

水銀鉱床の説明に入るまえに、これら鉱床区の中でもとくに水銀鉱床の分布やそのでき方を考える上で関係の深いものについての概略を記しておきましょう。

中央部北海道—先新第三紀の鉱化地域

背稜山脈を構成する地域で、日高造山帯の名前も地質屋の間では有名です。地質構造の上でや岩石学的な興味が多い地域で、今までにもむずかしい論文がたくさん発表されています。鉱床としては、水銀鉱床のほか、含銅硫化鉄鉱、含ニッケル磁硫鉄鉱、クロム、石綿、マンガン、赤鉄鉱、チタン鉄鉱、金、アンチモニーなどの鉱床が知られています。一般に、この地域は、東側から西側にかけて、日高中軸変成帯、不変成帯（前縁褶

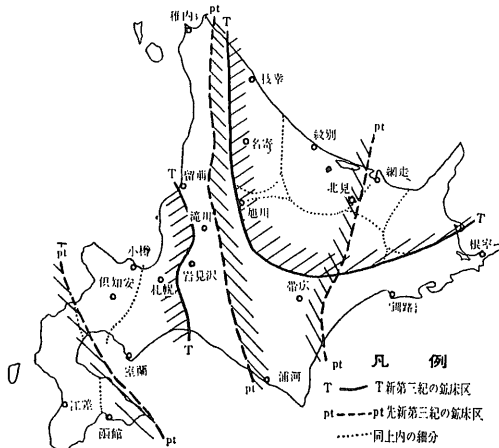
曲帯と西縁構造帯）、白亜系、神居古潭帯に区分されています。西縁構造帯と神居古潭帯とは、初期の火成活動が盛んに行なわれたところであるとともに、造山の後期にかけても火成岩類の貫入や変質作用、鉱化作用が行なわれています。このような構造帯の区分は、北側へ行くときあまりはっきりしなくなり、むしろ白亜系の分布が広い面積を占め、これを貫いて蛇紋岩が分布しています。

日高中軸変成帯の中核部には、ミグマタイトが、その外側には角閃岩や各種の片麻岩類、さらには緑色片岩類や斑岩類が帯状の分布をしています（第2図参照）。

片麻岩類の東側には花崗岩類が分布し、やはり南北にのびるいくつかの岩体があります。変成帯の西側には、衝上断層で接して不変成帯があります。西縁褶曲帯は、日高層群の粘板岩や砂岩の分布がおもに、石灰岩の薄層やレンズをはさんでいます。褶曲帯とは大きな断裂帯で接して西縁構造帯があり、断裂帯に沿って、蛇紋岩や玢岩類あるいは輝緑岩類が貫入しています。各種の鉱床は、このような地質構造や火成岩類の活動時期あるいはその性質を反映して、ごく大まかに見れば、含銅硫化鉄鉱床・含ニッケル磁硫鉄鉱床は、変成帯から不変成帯にかけて、金・水銀・アンチモニー鉱床は、不変成帯から白亜系の分布域および神居古潭帯にかかる部分に、酸化マンガン鉱床は、不変成岩帯および神居古潭帯に分布しています。また、金・水銀・アンチモニー鉱床は、銅鉱床を転位させているような割れ目に沿ってつくられており、鉱化作用の時間的なずれを示しています。

いわゆる日高帯の東側には、新第三紀に入ってから、構造帯をはさんで、古くから北見—豊頃帯と呼ばれている一つの構造帯があり、2・3の銅鉱床と常呂地方の含マンガン赤鉄鉱床が有名です。この地域はジュラ紀と考えられる湧別層群が広く分布し、輝緑岩類や輝緑凝灰岩で示されるような塩基性の火成活動が行なわれている地域です。成因的にみて、この帯に属すると考えられる水銀鉱床は知られていません。

先新第三紀の鉱床あるいは鉱化域としては、最後にもう一つ道南地域があります。この地域では、いわゆる古生層が、第三紀以後の堆積層や火山岩類の分布する中に、大きなブロックをなして点々としてみられます。



第1図 北海道の鉱床区概念図

ので 堆積盆の変化 移動を考える上でおもしろい現象です。この堆積盆の移動に伴われて それぞれ少しずつ時期がずれたと考えられる火山岩類の活動が 堆積盆の周縁に認められます。その多くは岩脈の形をしめすもので 斜長石流紋岩やプロピライトが これにあたります。社名淵層が堆積する以前に さらに大規模な火山活動が行なわれ おもに 鴻之舞層の堆積盆の東および西の両側端に沿って流紋岩の熔岩や安山岩熔岩が分布しています。社名淵層は 鴻之舞層の上に不整合にかつ 鴻之舞層の内部の細かな構造を被い消すような形で南北に分布しています。

鉱床は すべて 先社名淵期の地層中にあり 北見鉱山で代表される銅鉱床が ほぼ 中心部にありそのまわに鴻之舞 北ノ王 昭和 常呂 上落滑などの金・銀鉱床がみられます。金・銀鉱床の分布域およびその外側に水銀鉱床が 一部にアンチモニー鉱脈などが分布しています。ウツツ岳の花崗岩体周辺でも ほぼ 同じことがいえそうです。

大雪山基底地区：この地区は 中部地区の南側に続くもので 大雪山火山などの新期火山岩類の分布が広くて 新第三系の構造や大きな分布の状態はあまり良く判っていません。基盤の岩石は 北側から続いて来る日高層群で この上位には新第三系および同時代の安山岩(プロピライト)や流紋岩があり これらをおおってやはり新第三紀の安山岩熔岩 第四紀の火山岩類が 実

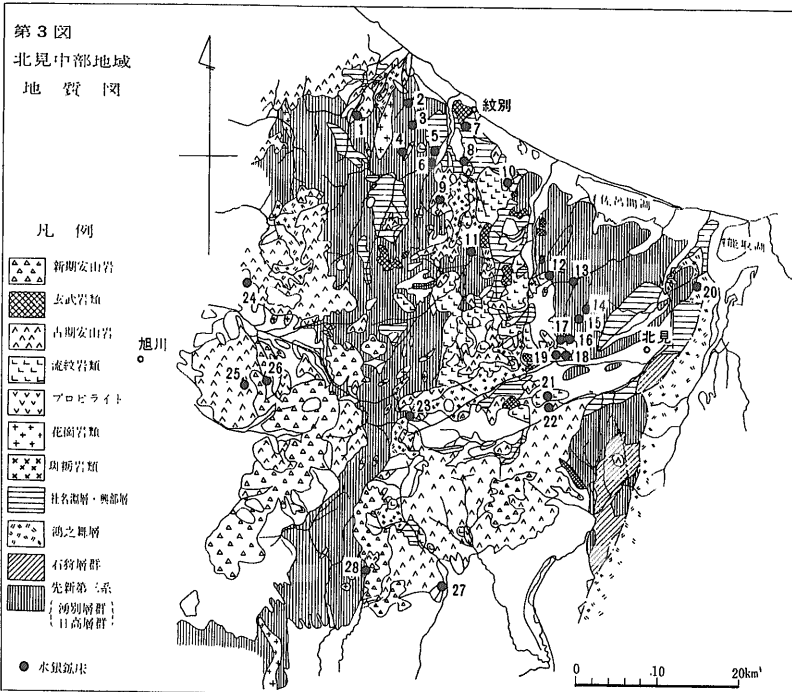
に広い面積を占めて分布しています。鉱床には 国光 鉱山の銅・鉛・亜鉛・タングステン鉱床 イトムカや置戸をはじめとする水銀鉱床 カオリン鉱床のほかにより新しい鉱化作用に関係する 硫黄 褐鉄鉱の鉱床があります。

西 南 北 海 道 一 新 第 三 紀 の 鉱 化 域

この鉱床区については 東北北海道鉱床区と比較していくつかの異なる特徴が数えられています。この鉱床区は 東北地方のグリーン・タフ地域と多くの点で共通点があり その北方延長域にあたると思われています(とくに積丹-洞爺地域)。

この鉱床区全域をみた大きな特徴は 基盤が 比較的深いだろうということです。もちろん 古生層の分布が あちこちに見られますが 少なくとも新第三系の分布域では 正規堆積岩の層厚もあるいはその重なり具合も东北部に比べると問題にならない位ちやんとしています。したがって 新第三系自身の地質構造などにも 独自の要素が かなり強く現われています。

鉱床の面でも 金・銀・銅・鉛・亜鉛・マンガンなどがお互いに混り合って産出する例が多く いわゆる雑鉱型鉱床が特徴です。东北部の鉱床区にはみられない炭酸マンガン鉱床(八雲 上国 大江 稲倉石など)堆積性のマンガン鉱床(ピリカ型鉱床)の多いことも大きな特徴の一つです。このほかに 黒鉄鉱床 重晶石鉱床 硫化鉄鉱床なども数多く知られていて たしかに 東



- 第3図
- 1 輝州(中興)
 - 2 生長(興部水銀)
 - 3 ウツツ
 - 4 上和訓辺
 - 5 和訓辺
 - 6 奥 東
 - 7 竜昇殿
 - 8 上落滑
 - 9 立 牛
 - 10 八十士
 - 11 北 見
 - 12 旭 野
 - 13 栄
 - 14 柵 木
 - 15 瑞 穂
 - 16 峰 栄
 - 17 佐 上
 - 18 常 呂
 - 19 保 盛
 - 20 卯原内
 - 21 二 幸
 - 22 置 戸
 - 23 イトムカ
 - 24 愛 別
 - 25 愛山溪
 - 26 湯ノ沢
 - 27 十 勝
 - 28 ユーヤンベン
(爪 幕・然別)

北地方と共通した面がたぐさみられます。

水銀鉱床としては 明治鉱山の鉱床のほかには 重要なものはありませんが 豊浦 然別などには徴候は知られています。この点も 東北地方とよく似ています。東北地方でも 水銀鉱床として これまで知られて来た鉱床以外に たとえば 黒鉱鉱床の中に辰砂や含水銀鉱物が知られて来ています。こういった水銀鉱物の存在は鉱床のでき方に関係のある事からで 将来十分検討されなければならない問題の1つです。

新第三紀後期～第四期の鉱化域

現在の火山列に沿って そのまわりの地域には 硫黄 褐鉄鉱 硫化鉄鉱の鉱床があります。たとえば ニセコ周辺だとか 大雪山周辺あるいは阿寒湖周辺 知床半島などは その例です。ここでは 水銀鉱床とは直接の関係がありませんので説明を省略します。

以上のべて来た各鉱床区の大まかな範囲を第1図で示します。これは 今までに 多くの人たちによっていわれてきた事からを参考に地質調査所北海道支所の鉱床課で取りまとめたものです。

まえおきが長くなって申し訳ありませんが これから各地区ごとに水銀鉱床の特徴となる事実とその例を紹介し 1つ1つの鉱床の説明は一応省略します。なお 鉱床の規模 品位については表にまとめてみました。個々の鉱床についてはこれまでに報告書がずい分出版されていますのでそれらを参考にしてください。

中央北海道鉱床区の水銀鉱床

この鉱床区には 明治の末に 北海道で初めて発見された日高鉱山（現在は様似）の鉱床をはじめ天塩 幌加内 三石その他の鉱床が知られています。天塩鉱山は 1930年代には 日本の水銀量の大半を占めていた鉱床で 鉱床区の北端に近いところに位置しています。

水銀鉱床がつくられたのは すでにのべたように 日高前縁構造帯と呼ばれている 割れ目をつくる運動が激げしくて蛇紋岩や輝緑岩類の貫入が著しい場所か 白亜系の分布域でやはり前縁構造帯とは性質のよく似た割れ目形成運動の激しい 蛇紋岩あるいは輝緑岩類の貫入する場所に限られています。様似鉱床の1部は第三系中のものといわれていますから これだけは例外です。鉱床の母岩としては 日高層群の粘板岩や砂岩 石灰岩 および白亜系の同様な岩石類があります。いずれの場合にも 割れ目の性質が比較的複雑に曲ったり 分岐したりあるいはいくつかの方向の割れ目が組み合ったりした所を選んで鉱床がつくられています。このようなと

第1表 中央部北海道の水銀鉱床

鉱山名	生産量 (精鉱中含 有量kg)	稼行年度	粗鉱品位	母岩	鉱床の性質・規模
中頓別			0.07 0.06~0.72	上部白亜系	0.20~0.40× 7.0m±粘土礫 0.0n~0.50×200 m±ロトー規模
幌加内	244	1943~1944	0.15~0.50 (漂砂鉱床)	変成岩類お よび漂砂鉄 床	500m²厚さ不明
西舎 (春別)	1,432	1943~1945		日高層群	0.2~1.0×200× 70mロトー規模
三石	2,060	1945 1952~1953	0.02~0.11	日高層群	主脈0.50~1.0× 50m+ (N30~50° W NE60~70°)
様似 (日高)	862	~1939		日高層群	
天塩	98,367	1936~1946	0.05~0.23	白亜系	筒状上下に10m±

ころでは炭酸塩化作用を主体とする変質が行なわれていてその作用のおよんでいる規模の大小 程度の強弱によって鉱床の規模も違っています。水銀鉱物としては辰砂が主要なもので 辰砂-方解石の微細脈が網状に発達したり 辰砂だけの鉱染部を伴ったりしていて 粘板岩や頁岩中では自然水銀がみられます。

蛇紋岩と他の岩石との接触部付近にみられる鉱床の代表的なものは天塩鉱山です。この鉱山は1936年に生産をはじめて1946年には休止しています。旭川から稚内へ向う宗谷本線の恩根内という駅から鉱山に入ります。現在は 鉱床のある沢の入口に製錬所跡の土台石が残っているのと 採掘跡が谷間に赤茶けた地肌をのぞかせているだけです。鉱床付近には大きな衝上断層が走り 蛇紋岩の大きな岩体が貫入しています。蛇紋岩と白亜系との接触部付近も割れ目が無数にできて 蛇紋岩は片状化し 角閃石から変った石綿 滑石が網状や縞状を呈しています。鉱床は 蛇紋岩と白亜系との接触部にみられ 両方の岩石中に 鉱染したり網状脈としてみられ 全体としては鉱筒状をしていたといわれています。この鉱筒状の鉱体はいくつかあり ほぼ 一線上に並んでいたようなので 各鉱体相互の関係はよく判っていませんが 割れ目の性質を反映した富鉱体と考えられます。鉱筒状鉱体は 上下に10m程度の規模で 採掘跡や古い資料からは上で広がっている円錐状の形が想像されます。事実下部への期待があまり持たれていなかったようです。この鉱山からは 100 t近い水銀が採掘されており粗鉱品位は0.05~0.23%程度といわれています。この鉱床区では ほかに例のない 大規模な鉱床です。

石灰岩を母岩とする鉱床の例として 様似鉱山の鉱床を挙げることができます。この鉱山は 日高帯も南の端に近い所にあり 前縁褶曲帯中の鉱床です。発見された後 大正の半ば頃に 盛んにテストが行なわれましたが成功しないままに終り その後 800 kg程度の水銀を産出しただけです。鉱床は 日高層群の粘板岩と石

灰とに鉱染した辰砂鉱床で 粘板岩中のものには 自然水銀が伴われていたといわれています。

三石鉱山の鉱床は 西縁構造帯中で輝緑岩を母岩としこの輝緑岩は炭酸塩化岩に変わっています。鉱床は辰砂—石英の網状脈および鉱染状脈で 炭酸塩化帯の幅 0.2～1.2 m位の間に数mmから数cmの辰砂脈が30cm程度までまとまって産します。鉱脈はN50～60°W系の割れ目に沿うもので最大の走向延長は50m±で 露頭の延長は200m位上下70m±で 品位は1m前後の幅で0.02～0.11%Hg とくに辰砂—石英脈で1.3%Hg程度のです。

他の鉱床も いずれも似たようなもので 鉱脈のみられる場所の地質条件 鉱脈の構造 鉱物の共生関係 自然水銀の産状は 以上のべた3つの鉱床と同様で相違する点は鉱床の母岩が白亜系(昭栄 中頓別 小頓別)であるか 神居古潭帯の変成岩類(幌加内)であるか 目高層群(西舎・春別)であるかだけのようです。

以上のことから 中央北海道鉱床区の水銀鉱床の特徴を挙げてみますと次のようになります。

- ・ 鉱床のみられる位置は 同じ構造帯 割れ目の中でも特殊の場所であること
- ・ 母岩の時代は一定していないが多くの場合に石灰岩を伴っていること
- ・ 蛇紋岩や輝緑岩に関係するものが多い
- ・ 変質作用としては 炭酸塩化作用があり 鉱床の規模と関係してその程度に差があること
- ・ 自然水銀の産出が少なく 辰砂—方解石の網状脈 鉱染状脈が多い
- ・ 天塩鉱山を除けば 規模の大きなものが少なく 鉱化作用の程度が弱いこと

ここに列記した特徴には 東北北海道の水銀鉱床の特徴とよく似ているものもあります。鉱床生成の時代についても 様似鉱山の例のように第三系中に産出するものもあります。水銀鉱床だけを単独でみていたのでは 鉱化作用の全体の移り変りを判断するのは困難で 1つの鉱床の価値判断をするのも仲々にむずかしいということになります。

東 北 部 北 海 道 鉱 床 区 の 水 銀 鉱 床

この鉱床区の水銀鉱床といえば イトムカ鉱山の名前が有名ですが そのほかにも やや規模の大きな重要なあるいは重要だった鉱床が いくつかあります。この鉱床区の水銀鉱床は 銅 金・銀の鉱化作用に引き続いて最後に形成されたと考えられています。鉱床がつくられた場所は 新第三系の分布域の周縁部で鉱化作用を伴う割れ目形成の末期にできた南北性の割れ目あるいはそれに派生する2次的な割れ目に沿っています。

変質作用としては 炭酸塩化作用 珪化作用 絹雲母化作用 カオリン化作用などが認められています。鉱石としては辰砂のほか自然水銀を多量に伴うものがあります。鉱床の形態には脈状 塊状 層状～板状 その他があり1つの鉱床でいくつかの形態を示すものがあります。

北 見 中 部 地 区 の 水 銀 鉱 床

すでにのべたように 鉱種ごとの帯状配列が わりにはっきりしていて 水銀鉱床は 鴻之舞期の終りにできた割れ目やその時期に貫入した火山岩中に産するものが多く 一部は 金鉱床の上部にも認められています。この地区でのおもな鉱床は 日高層群中のウツツ鉱山 新第三系の八十土層中の竜昇殿鉱山および湧別層群中の常呂鉱山の鉱床ですが 竜昇殿鉱山を除いてはいずれも採掘を終わっています。このほかに 鉱床としてややまとまりのあるのは立牛鉱床(5線の沢鉱床)です。以上の4鉱山は 生産実績の上だけでなく 鉱床の形式や性質を考える上での代表的なものです。鉱床の形としては もう一つ 流紋岩類に関係するものがあり 八十土・旭野の鉱床があります。八十土鉱山では 1944年に2.4t 弱の生産がありますが これは 原地残留式の漂砂鉱床としてのもので 初生鉱床の方の価値は高いものようです。

ウツツ鉱山の鉱床は 1942年に発見され露頭付近の流辰砂を少量産出しましたがすぐに休止し1950年に再開されて水銀沢鉱床 キューリ沢鉱床を開発して約2.0tの水銀を産出しました。その後1955年頃から本格的に採掘が行なわれ1962年に採掘を終わり閉山しました。

鉱床は日高層群の輝緑凝灰岩中のN40～60°W割れ目に沿ってみられ N10～30°E系の割れ目と落ち合うところに富鉱部ができて例が多いとされています(水銀沢鉱床 サルル鉱床)。キューリ沢鉱床は これと少し異なってN80°E系の割れ目に沿うものです。これらの割れ目に沿って炭酸塩化作用が行なわれ幅の広い炭酸塩化帯をつくり この中に幅数10cmの辰砂—石英脈があります。炭酸塩化帯の外側には緑泥石—炭酸塩鉱物 曹長石—緑泥岩の組み合わせを示す変質帯が並んでいます。辰砂—石英脈の中には角礫状構造や縞状構造などがみられ 自然水銀を多量に伴っています。

この鉱山の鉱石は トラックでイトムカ鉱山まで送っていたため 運搬の途中で自然水銀が抜け出し品位の思いがけない低下をみたということです。ウツツ鉱山の周辺には 生長鉱山 奥東 和訓辺などの鉱床があります。いずれも 日高層群の粘板岩中の鉱床で 生長鉱

山の鉱床近くには 時代のよく判っていない閃緑岩がみられます。生長鉱山では 鉱床の周辺の岩石中には沢山の石英の細脈があり 粘板岩の黒色と対照的な白色の細かな縞状構造がみられます。鉱床は 粘板岩中あるいは輝緑岩中の石英—方解石—辰砂脈および絹雲母—緑泥岩—石英—辰砂脈で N10~60°Wの走向で 幅0.10~1.0m 走向延長約30m 傾斜方向に約6m程度のものです。鉱床のみられる割れ目の性質や落合い部に小規模の富鉱体があることなど ウッツ鉱床と全く同様です。この他の鉱床も ウッツ鉱山の鉱床とは同じ様な産状で ただ 割れ目の規模が小さいこと 変質作用がほとんどみられないこと そのため辰砂は割れ目の面に被膜状に付着しているかあるいは辰砂—方解石の細脈(数mm~数cm)としてみられるにすぎません。

竜昇殿 鉱山 鉱床は 1943年に発見され北鎮鉱山と呼ばれていました。はじめは 後に深雪鉱床と呼ばれるようになった鉱床の露頭付近の露天採掘と漂砂鉱床との採掘が行なわれ 漂砂鉱床からは径数cmのいわゆる辰砂が見つかったりしたようです。漂砂鉱床として採掘された部分も その後 鉱床の構造や形が明らかになるにつれて むしろ 礫質砂岩層中の富鉱体の露頭ではなかったのかと考えられます。この当時 約800kgの生産があります。1955年から5年間ほどはおもに深雪鉱床と呼んだ部分の開発が行なわれ 0.5%Hgの平均品位(ただし精鉱)で金属水銀量にして63t程の生産をあげています。1962年から再び操業し 現在この地区での唯一の稼行水銀鉱山です。鉱床は 八十土層の砂岩および礫質砂岩中の鉱染鉱床が主要なもので 八十土層の走行・傾斜に平行して とくに礫質の部分に辰砂の鉱染がみられます。鉱染鉱床の西側に下盤鍾と呼ばれる脈状鉱床があります。鉱染鉱床は NS・E 20~40°の走向・傾斜で 南北に約150m+ 傾斜方向に約60m 厚さ数10cm~数mの偏平レンズ状あるいは板状の鉱床です。鉱体の落しは10~15°Nで まだ北限は確かめられていません。下盤鍾はN25~35° E・60~70° NWの走向・傾斜で 走向方向に約30m 上下に約15m幅10数cm~2m程度のもので Hg品位は 10%を超える部分があります。富鉱部のまわりには炭酸塩化作用と緑泥石化作用がみられ 後の著しい部分には白鉄鉱質黄鉄鉱とともに自然水銀の小さな溜りがみられます。鉱床の一部には カオリン化作用 珪化作用が行なわれ とくに富鉱部の周辺ではいろいろな変質作用が組み合ってみられます。この鉱床では とにかく鉱染鉱体の発達が大規模なため これまでにのべて来た鉱床とは異なって いわゆる 構造規制の様子はあまりよく

判りません。しかし 鉱床の周辺の貧鉱部の産状からみると 何らかの割れ目に沿って辰砂の鉱染や細脈がありその両側の細粒礫岩相中のみ鉱染がおよび上下の空隙率の小さな砂岩相中には全然辰砂のみられないことが多いようです。これと全く同じ産状が上渚滑鉱山の坑内でも認められますので 富鉱体の探査には小さな割れ目の性質や組み合わせの傾向と合わせて岩質を十分に検討する必要があります。

常呂鉱山の鉱床は 湧別層群の砂岩・頁岩や珪岩あるいは輝緑凝灰岩中の鉱染~網状鉱床で 1944年に発見されています。大神 旭 白金 豊金の4つの鉱床があり これらは N40~60°E系の割れ目帯に沿い割れ目が曲ったり 分岐したりする場所に富鉱部がつけられています。鉱石中には辰砂のほか自然水銀が多くとくに旭鉱床)硫化鉄鉱を伴っています。旭鉱床の富鉱体は30,000t程度の規模のものだったといわれています。この鉱山のまわりの地域にある他の鉱床も 全く同様の産状のもので 割れ目の規模や方向あるいは鉱床の規模に差があるだけといえます。もちろん 鉱物組合せあるいは変質作用の組み合わせを利用して いろいろ区分はできます。常呂鉱山は1963年には採掘を終って休止していますが それまでに63t弱の水銀を産出しています。大神鉱床の平均品位は2.2%程度旭鉱床はずっと低くて0.2~0.5%程度のようなようです。

立牛鉱床(とくに5線の沢鉱床)は 日高層群を貫く小規模の安山岩脈中の鉱染 網状および脈状鉱床です。この安山岩は 緑泥石—絹雲母—炭酸塩化作用を受けて粘土質の軟かい岩石に変っています。鉱床はこの安山岩中の割れ目に沿う辰砂の鉱染および辰砂ある辰砂—方解石の網状脈で やや 不規則な塊状をなすものと安山岩と黒色頁岩の境界付近にきわめて小規模に存する辰砂脈(幅1~10cm)との2種類です。この塊状の部分は6×10m程度のもので 数m下部では数条の脈に分かれるようです。この塊状の部分の平均品位は0.30%程度です。

大雪山基底地区の水銀鉱床

この地区の水銀鉱床は 中部地域のそれと同様の性質のもので、先新第三系中のもの(爪幕) 新第三系中のもの(十勝) プロビライト中のもの(イトムカ 置戸 愛山溪 愛別の元山鉱床) 流紋岩中のもの(二幸 愛別山女の沢鉱床)と 全く変りがありません。

しいていえば 竜昇殿鉱山の鉱床に類似するものはありませんが これは鉱化地域の地質構成の差違によるものです。その代り といつては変ないい方ですが 知

られている鉱床の大部分が 一応稼行実績を持った鉱床です。それと 中部地域の鉱床に比較して少し異なった特徴は 割れ目の発達の仕事や性質が比較的簡単でそれに反して 一口に粘土化作用と呼ばれている 変質作用がきわめて大規模でかつ程度も進んでいることです。この事実は 鉱化作用の影響もさることながら 後の火山活動による影響なども考えなければいけないと思われまます。この地区の鉱床の代表はプロピライト(安山岩類)中の鉱床でしょう。イトムカ鉱山の鉱床は 国内はもとより世界的に有名な鉱床で 地質や鉱山に關係のある人なら誰でも知っている鉱山です。

ここまで書き続けてきた各鉱床やこれからの話しの都合もありますので 一応ざっとまとめてみることにします。この鉱山の鉱床の代表はもちろん倭鉱床で ほかに国境鉱床 東部鉱床があります。倭鉱床には 8条の東西性の鉱脈と N60°E~EW 系の7号錫破砕帯に伴われる塊状鉱体群があり それぞれ 割れ目の組み合わせかたによって富鉄部がつくられたり 鉄況が悪化したりするといわれています。変質作用としては 緑泥石化作用 炭酸塩化作用 珪化作用がみられ 鉱体に近づくにつれて粘土質岩石に変る程度が強くなります。鉱体内では自然水銀の産出が多く辰砂の3に対して7といわれています。鉱脈は その走向延長に対し傾斜延長の大きなものが多くみられます。鉱石中には自然水銀を包んで結晶した辰砂の存在することが知られており 白鉄鉱・黄鉄鉱・石英・方解石・カオリナイト・(セリサイト)・モンモリロン石ときに沸石が伴われています。

置戸鉱山の 鉱床は プロピライト中を貫く両輝石安山岩脈のまわりのプロピライト中にみられる鉱染鉱床で 横臥偏平状といわれています。北辰 天竜 青葉 昭成の4つの鉱床が知られています。これらの鉱床は 青葉鉱床近くの農家の掘井戸から辰砂を発見したのに端を発して発見 開発されたものです。各鉱床は0.01%程度の低品位部まで含めて考えれば一続きのものですが 富鉄体だけを取り上げてみればむしろ円筒状ないしは短い脈状のようです。鉱体のまわりは カオリン化作用のため粘土質の岩石に変化して その中に辰砂辰砂一疋白石質石英の鉱染や網状脈が発達し 白鉄鉱が鉱染しています。また まれに自然水銀がみられこれはすべり面に伴って辰砂から変った2次的なものではないかといわれています。

粟山溪 鉱山の 鉱床 も プロピライト中のもので 南北性の断層に沿う粘土化の著しい部分に辰砂 辰砂一方解石 辰砂一石英の細脈が発達しているものです。

東雲鉱床と菊水鉱床とがあり 前者の中で115 m錫と139m 錫がチャンピオンといわれ 幅員は不明確ですが350m×40m程度の規模で 自然水銀を伴っています。

愛別鉱山の元山鉱床も同様で 安山岩中の N60~80°E 割れ目に沿う辰砂一石英脈で 規模はあまり大きくありませんが 北海道では日高鉱山と同じ頃かそれに次いで発見の古い鉱床だとされています。鉱脈中には輝安鉱が伴われています。米飯鉱床もこれと同様のものです。日高層群中の鉱床としては ユーヤンベツ鉱山があります。この鉱山は 爪幕あるいは然別水銀鉱山とも呼ばれていたことがあり 砂岩・頁岩中の粘土化した部分およびそのまわりに辰砂が鉱染したり辰砂一石英の網状脈が発達して脈状鉱床をつくっています。

十勝 鉱山 は 現在は勢多鉱山としてカオリンを採掘していますが 新第三系の凝灰岩中の鉱床です。この鉱床は 南北性の断層に沿う カオリン・カオリンーモンモリロン石化帯中にみられる脈状鉱床で辰砂一石英脈から構成されています。稼行の対象になったのは鉱床上部の漂砂鉱床で 初生鉱床そのものはほとんど開発されていないようです。

最後に 流紋岩類中の鉱床として 二幸鉱山と愛別鉱山の山女の沢鉱床があります。二幸鉱山の鉱床は明バン石化した流紋岩中に辰砂が鉱染し かなり 広い範囲にわたって分布しています。このほかに 脈状をなして辰砂の鉱染が著しく濃集しているものがあります。愛別鉱山の鉱床は辰砂一石英脈で N60~80°W の走向で 自然水銀を伴い 幅30cm程度 延長15m 程度のもののようです。その後には元山鉱床が発見されて開発の対象がそちらに移ったと言われています。

さて 今までのことから東北部北海道 とくに北見地方の水銀鉱床の特徴をまとめてみますと 次のようなことが考えられます。鉱床ができる地質構造の上での位置は中央北海道のものの場合と同様である。これに加えて 母岩の変質作用としてはいくつかの組み合わせがみられ 広い範囲に及んでいる例が多い。上の2つの条件が加わって 鉱床の型態に変化がみられ 構造規制母岩の性質の違い 変質作用の程度によって鉱床の規模等が規制される。自然水銀を伴うことが多く それが著しく多量の鉱床があること また 硫化鉱物(おもに黄鉄鉱 白鉄鉱)を伴う例が多い。

プロピライト中の鉱床に規模の大きなものが多く 新第三系中の堆積岩中の鉱床がこれに次ぎ 先新第三系中の鉱床にも2・3 やや規模の大きなものがあります。

北見地方に広大に分布する流紋岩類 同質凝灰岩類中

の鉱床には 露頭部付近の漂砂鉱床に規模の大きな例はありますが 初生鉱床に稼行価値のあるものが少ない。

金・銀鉱床に水銀鉱物が伴われる例が多く(上滑窪金山 北ノ王鉱山 生田原鉱山 常呂鉱山の金・銀鉱床等)。金・銀の鉱化作用と水銀の鉱化作用は 地理的にも時間的にも重複した部分があり たとえば 金の移動に水銀が何らかの役割りを果たしたと考えられます。

新第三紀に行なわれた火山活動を中心にして考えると水銀鉱床は 銅鉱床 金・銀鉱床の外側に配列し また時間的にも末期のものと考えられます。

これらの鉱化作用は 鴻之舞層の最上部あるいはこれを貫く火山岩類には認められないが その上位の社名淵層にはおよんでいないこと したがって 鉱化作用の上限は 現在の知識では中新世中期までと考えられます。

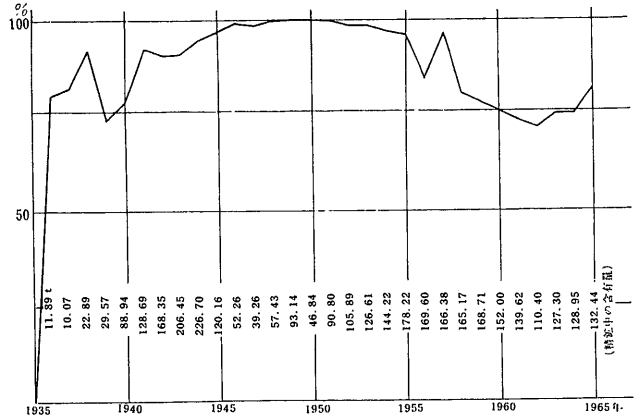
西南部北海道の水銀鉱床

この鉱床区には 明治鉱山の水銀鉱床があります。

この鉱床区は 地質構成 火山活動および鉱床の配列などからみて 大きく 2地区に区分できます。かりに これを東部地区 西部地区と呼ぶことにします。東部地区は ときにさらに2つに区分されることがあり 鉱床区を 東部 中部 西部の3地区に区分する方法があります。東部 中部の 地区は 第三紀に入ってから火山活動のきわめて激しく行なわれたところで 多くの重要な鉱床が これらの地区に分布しています。とくに プロピライトの活動に関係するといわれている鉱床の多いのが特徴です。

明治鉱山は 中部地区の東端に位置していて 俗に積丹地域といわれる鉱化域の一番外側に並んでいます。

中部地区の中で とくに 積丹半島部から基底部にかけての地区をみますと 大江鉱山や稲倉山鉱山で代表される炭酸マンガングル鉱床を中心にそのまわりに余市鉱山をはじめ多くの銅・鉛・亜鉛鉱床が さらにその外側には轟鉱山あるいは静狩鉱山などの金・銀鉱床がみられます。銅・鉛・亜鉛鉱床列の中には 余市鉱山 明治鉱山あるいは国富鉱山などの黒鉱床の存在も知られています。このように 明治鉱山の水銀鉱床は 地質構造や火山活動と各種元素の移動 鉱床をつくるときの過程や機構を考える上で非常に興味のある地域にあるわけです。明治鉱山の水銀鉱床は 実には 名前が有名なわりに 鉱床そのものはあまりたいしたものではありません。鉱床は 1916年に発見され数年稼行しましたが 4 t程度の水銀を生産しただけで休止しています。鉱床周辺は 新第三紀の訓縫層を基盤に これを貫くプロピライト 流紋岩 安山岩類さらに第四紀の安山岩類などから構成されています。鉱床は 流紋岩中の辰砂の網状脈の鉱染



第 4 図 北海道地方の水銀鉱山生産量の全国生産量に占める比

したもので 流紋岩は粘土質の岩石に変わっています。

この鉱床は 黒鉱床の北東400~600mのところであり黒鉱床との成因的な関係に興味ももたれます。

この中部地区には ほかに 豊浦の海岸で安山岩中に蛋白質石英—辰砂の小さな脈あるいは鉱染している例が知られています。

以上で 北海道地方の水銀鉱床について一とおりの説明は終わりました。もう一度 ふりかえって考えてみますと 水銀鉱床の大部分は 最近のような進んだ探査方法なり技術がない時代に開発が終っています。その意味では 鉱床の実態が十分に明らかにされていませんし 現在 私たちが観察できるのは かつての富鉱体の周縁部であるとか割れ目などだけのことが多いようです。したがって 鉱床ができるときの いろいろな条件を明らかにしてその成因を考えることも非常にむずかしい問題です。北海道地方の水銀鉱床からの生産の変化 国内鉱中で占める比率を第4図にのせました。水銀鉱床のいろいろな問題については このはなしの最後にもう一度ふれてみたいと思います。

東北日本内帯の水銀鉱床

青森県から秋田県にかけての いわゆる グリン・タフ地域の 本州島の周縁部に いくつかの水銀鉱床があります。いずれも 稼行の実績のない小規模なものです。水銀の鉱化作用を考える上では 一応 大切な産状の例といえると思います。この地域は 西南部北海道のとくに東部~中部地域の鉱化域とほぼ同じ性質を有する地域で 水銀鉱床の産状や性質 新第三系の鉱化作用の中で占める位置などは全く同様です。青森県には 三晴碓ヶ関 秋田県に八征などの鉱床があります。これらはプロピライト中あるいは流紋岩と新第三系の凝灰

岩との境界部付近の辰砂の鉱染あるいは脈状鉱床ですが詳しいことはほとんど判っていません。この他湯ノ沢鉱山の黒鉱鉱床中には辰砂の鉱染がみられますし北鹿地域の黒鉱鉱床中にも水銀の含有が知られています。資源的な面からみれば これまでに知られているような水銀鉱床よりも 黒鉱鉱床の方がポテンシャルティがずっと大きいともいえます。また 鉱床ということだけでなく 水銀元素の移動・濃集を考えますと この黒鉱鉱床の周辺地域では ある層準で微量元素としての水銀の濃集が知られています。

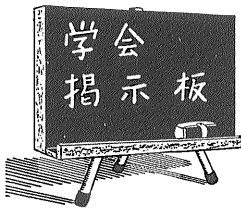
内帯地域の水銀鉱床については 新第三紀の鉱化作用

鉱床形成の過程の中で占める位置 果たした役割りといった点からも考えてみる必要があるでしょう。

東北日本外帯の水銀鉱床

岩手県にある蛭子館鉱山の鉱床が 古くから知られています。古生層の凝灰岩中にみられる辰砂脈で 単独もしくは金・銀と共生するといわれています。付近には蚊紋岩や玢岩類の活動がみられることや その産状からみると 中央部北海道の水銀鉱床と かなり類似のものようですが 鉱床の詳細なことは判っていません。

(筆者は鉱床部)



・日本地質学会

1. 昭和42年10月11日 (水)~14日(土)
2. 日本地質学会第74年総会ならびに日本地質学会 日本鉱山地質学会 日本鉱物学会 日本岩石鉱物鉱床学会 日本粘土学会 連合学術大会

4. 日本花粉学会

5. 京都市左京区北白川
京都大学農学部応用植物学教室
Tel. (075) 77-8111 (代表)

3. 名古屋大学 (豊田講堂 教養部)

名古屋千種区不老町

4. 日本地質学会行事委員会

5. 東京都文京区本郷 7-3-1

東京大学理学部地質学教室 日本地質学会

Tel. (03) 812-2111 (内線2432)

・日本原子力学会

1. 昭和42年 8月18日(金)~19日(土)
2. 第6回日本原子力学会資源探査現地討論会
西南日本外帯のウラン鉱床
~とくに垂水ウラン鉱床について~
3. 鹿児島県垂水市旭相互銀行垂水支店 (2階ホール)
4. 日本原子力学会・後援原子燃料公社・垂水市
5. 東京都千代田区平河町 2の7
原子燃料公社(企画室野沢和久) Tel(03)263-2251

・日本分光学会

- A. 1. 昭和42年 8月6日(日)~9日(水)
2. 第4回夏季セミナー
3. 滋賀県坂田郡伊吹村上野
4. 日本分光学会発光部会光源研究会
5. 下記に同じ
- B. 1. 昭和42年 8月29日(火)~30日(水)
2. 「分光技術の公害測定への応用」講習会
3. 東京工業試験所 (渋谷区本町 1-1)
4. 日本分光学会
5. 東京都新宿区百人町 4-400
東京教育大学光学研究所内
日本分光学会 [Tel東京(03)362-7881]

・石炭科学国際会議

1. 昭和43年 6月10日~14日
2. 石炭化作用・熱分解・ガス化・石炭組織に関する講演会
3. Mining Institute of the Czechoslovakia, Academy of Science
4. 石炭科学国際会議
5. Mining Institute of the Czechoslovak Academy of Science, Praha.

・石炭科学部会

1. 昭和42年11月9日(木)~11日(土)
2. 第4回石炭科学 (石炭の地球科学・組織・化学的性質・加工等に関する講演会)
3. 九州
4. 燃料協会石炭科学部会
5. 東京都中央区銀座 4-5 西銀座ビル内
燃料協会 東京 (03) 561-3760

・日本花粉学会

1. 昭和42年10月11日(水)
2. 花粉学・花粉分析・花粉応用
3. 神戸大学 (神戸市)

・物理探鉱技術協会

1. 昭和42年10月17日(火)~19日(木)
2. 昭和42年度鉱業関係学会合同秋季大会
3. 九州大学 (福岡市)
4. 日本鉱業会・物理探鉱技術協会・その他
5. 東京都中央区銀座西 8-7 日本鉱業会 Tel (572) 5091 川崎市久本 135 地質調査所内 物理探鉱技術協会 Tel (044) 83-3171

[注] 1. 開催年月日 2. 会合名 3. 会場
4. 主催者 5. 連絡先(掲載順位は原稿到着順)