

## 北海道生田原町北ノ王鉱山ほか 2, 3 の金・銀鉱床調査報告

番場 猛夫\* 齊藤 正雄\*

Geology and Gold-silver Deposits of the Kitano and Other Several Mines,  
Ikutahara Gold Mining District, Kitami Province, Hokkaidō

by

Takeo Bamba &amp; Masao Saitō

## Abstract

The Ikutahara gold mining district is situated in the southeastern end of the Kitami province of Hokkaidō. In the district, the Kitano, Ikutahara, Shōwa, Ryuo, Yahagi and other several gold mines are known.

Geology and some gold deposits in the region have been investigated since 1956 by present authors and the following phenomena are clarified.

(1) Various kinds of rhyolite develop over the Mesozoic shale. Almost of the deposits are found in the rhyolite.

(2) The rhyolite is classified into three facies according to the characteristic properties of rocks, and they are related to the depth of the rhyolite layers. The lower layer of the rhyolite consists of the stratified rhyolitic tuff, tufaceous sandstone. Intermediate layer is rhyolitic breccia. Upper layer is stratified fine sandy rhyolitic tuff. The intermediate layer is country rock of the most deposits in this region and the upper layer has acted as the cap rock of the veins.

(3) Metasomatism of the rhyolite is remarkable. Silicification and sericitization are predominant in the upper layer and intermediate layer is characterized in adularization.

(4) Arrangements of the veins are closely related to the two tectonic lines. One of them strikes N 40°W, and is named Ryuo-Kitano tectonic line, and the other strikes N 45°E (Yahagi-Ikutahara line). Gold deposits of Ryuo, Kitano, Ikutahara, and Shōwa mines lie on the Ryuo-Kitano line and copper-zinc-lead deposits of the Ikutahara mine, gold deposit of Yahagi mine and cinnabar deposits of Asahino mine lie on the Yahagi-Ikutahara line. It is interesting that the two tectonic lines were formed in different stages, Ryuo-Kitano line is older than the other.

(5) Gold deposits are a complex of NS vein and EW vein systems. Two groups of veins are often closely associated and the NS veins are cut by EW veins. Although NS veins are always small, they are rich in gold. On the contrary, EW veins are generally large in scale but poor in gold.

## 要 旨

標題の地区は北海道における重要な産金地帯として古くから知られているが、いまはすべて休山ないし廃山の状態である。こゝはいわゆる北見鉱床区の中央部でありながら、鉱床調査がほとんど行なわれていない。筆者らは鉱床学的資料の収集に重点をおき、地表調査のほか、旧坑のとりあけを行ない、大要次のような結果を導くことができた。

北ノ王鉱山附近には流紋岩の分布が卓越し、これが金・銀・水銀鉱床の母岩となつている。しかしもとより流紋岩のすべてに鉱脈が発達しているわけではない。いわ

ゆる北ノ王流紋岩のうち、角礫質ないし細粒質の部分に選択的に鉱脈が発達している。鉱脈の胚胎母岩は一般に珪化が強いが、さらに多量の氷長石を生じている。本岩の上部には著しい珪化岩が発達しているが、こゝは氷長石化に乏しく、むしろ絹雲母化が特徴的である。

含金石英脈には東西鍾、南北鍾および斜鍾がある。東西鍾は一般に規模が大きく脈幅 1m 前後で細粒石英・氷長石からなり、10 g/t の含金量を示す。南北鍾は脈幅 2~3 mm の微脈で、前記東西鍾に附随して延長数 m で終わることが多い。脈の中央に晶洞をつくり、犬歯状粗粒の石英が群生し、その根部に絹雲母化帯を生じている。含金量はしばしば 200 g/t 以上である。斜鍾は上記

\* 北海道支所

両脈の中間的性質を有し、脈幅 30 cm 前後で脈はしばしば撓曲し、撓曲部分に銀黒を生じている。そこには絹雲母をやゝ多量伴なっているが、一般には絹雲母と氷長石とを含有する石英脈である。石英の結晶には粗粒のものと細粒のものがあり、これらが交互にコロフォーム状に繰り返して細粒相に氷長石と絹雲母を生じている。この脈は金が痕跡、銀が 407 g/t である。本地区の鉱脈は一般に含銀量に乏しいが、斜鍾においてのみ含銀量が卓越する。

上記のほか、周辺地区の銅・鉛・亜鉛鉱床との関連、鉱脈と構造支配、および土砂金などの諸問題について若干の知見を述べておいた。

### 1. 緒言

筆者らは昭和 31 年夏、約 20 日間にわたり、表記の鉱床調査を実施した。本調査には山屋政美・宇野沢昭が加わり、北ノ王鉱山附近に対して 4 km 平方にわたり 1 万分の 1 地形測量を行なった。

この調査は北海道支所探鉱課の第 1 次 3 カ年計画に基づくもので、今回が初年度である。長期計画としてとりあげた根拠は、この地区が古くから著名な産金地帯でありながら、鉱床調査としてみるべきものがなかつたこと、鉱床の賦存範囲がきわめて広いこと、鉱床は金・銀鉱脈のほか、銅・鉛・亜鉛・水銀なども知られており鉱種が多様で、この地区の鉱床開発の基礎資料を得るには、長期にわたる地域調査が必要と考えたからである。

今回の調査は、生田原町地内の北ノ王・生田原・昭和・隆尾・矢矧各鉱山の金・銀鉱床、生田原銅山の鉛・亜鉛・銅鉱床、旭野鉱山の水銀鉱床などを対象とし、とくに北ノ王鉱山周辺に対しては精査を実施した。

上記の鉱床は大部分が流紋岩を母岩としているが、精査地域において流紋岩の細分を試みることができた。

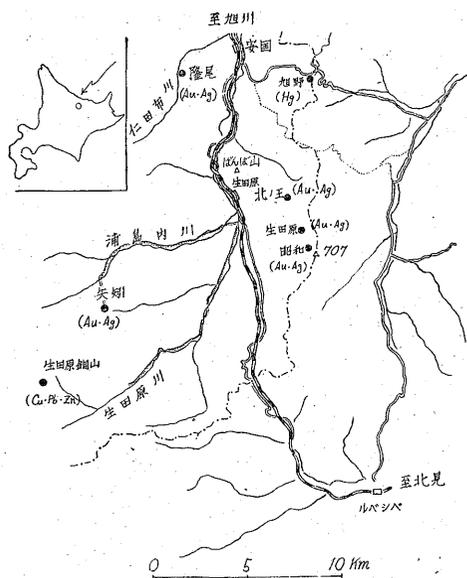
生田原町東部の瑞穂・サロマ地区には泰北大寮・千歳・佐呂間各鉱山の金・銀鉱床が、中生代頁岩中に発達しているが、この鉱床群に対しては、次年度に調査を実施の計画であることを附言する。

### 2. 位置および交通

調査地域は生田原町のほぼ全域にわたっている。こゝは北見国紋別郡に属し、5 万分の 1 地形図「上生田原」の西部、「丸瀬布」の東部にあたっている。各鉱床の位置は第 1 図に示す通りである。

地域の中央部には石北線が走り、隆尾・旭野両鉱山は安国駅からいずれも 5 km で、その間自動車の運行が可能である。

また北ノ王・生田原・昭和各鉱山は生田原駅から 5 km



第 1 図 位置交通図

あり、徒歩で約 1 時間を要する。矢矧鉱山は生田原町市街地の西方 15 km にあり、浦島内川本流からはいることが便利で、この間にトラック道路を通じている。生田原銅山は生田原川上流にあり、生田原駅から初めの 15 km はトラック道路があるが、最終の 3 km は沢を渉らなければならない。

### 3. 地形・地質および地質構造

調査地域は、一般に緩やかな丘陵性地形を呈し、とくに生田原町東部地域は地形の起伏が乏しい。これに対し、西部地域はやゝ急峻である。これは地質構成の違いによるもので、東部地域はほとんど流紋岩類で占められているが、西部地域にはこれを貫ぬく安山岩類・玄武岩類があり、これが山の高所を構成するからである。いずれにしても海拔 500~800 m で、独立峰として目立つものは認められない。

地域の中央部、生田原町市街地附近一帯は上記丘陵に囲まれた盆地で、やゝ広く平野が開けている。こゝは海拔 200 m を示す。河川は生田原川・浦島内川・矢矧の沢のほかはみるべきものがない。これらはいずれも地域中央の盆地に注いでいる。

生田原町全域の地質調査はすでに大正 7 年納富重雄により行なわれ、大部分が流紋岩から構成されていることが明らかにされた。この時期には流紋岩はリソイダイト質のものと、ネパダイト質正規流紋岩とに大きく類別されている。その後北海道工業試験場による地域調査が行なわれ、昭和 11 年に 5 万分の 1 地質図が刊行され、地

質の大綱が示されている。

この地域は、基盤は中生代頁岩からなり、これを覆つて第三系中新統の流紋岩質凝灰岩が分布し、さらにその上部に各種安山岩・玄武岩が広く発達している。ために基盤の露出面積はきわめてせまく、深く侵食された沢底に、数カ所にフェンスター(地窓)として認められるにすぎない。いきおい基盤に対する検討は不充分になつたが、今回観察しえたところでは、基盤は一般に頁岩を主とし、東部地域では走向  $N 30^{\circ} W$ ・傾斜  $45^{\circ} NE$  を示すが、西部地域では地層は塊状泥質で層理不明の場合が多い。本層中には  $N 20 \sim 40^{\circ} W \cdot 70^{\circ} NE$  または  $N 80^{\circ} W \cdot 80^{\circ} SW$  の断層が発達する。これらの断層は流紋岩進入活動以前に生成された模様で、この構造線を上部に追跡しても、流紋岩中にはそれに相応するものは認められない。

流紋岩中に認められる断層、あるいは裂隙構造は  $N 30 \sim 60^{\circ} E$  の方位を示し、浦島内川上流に発達している。

この地域に賦存する多くの金属鉱床は、基盤の構造に支配されているものと、流紋岩中の構造に支配されているものがあり、隆尾・北ノ王・生田原・昭和各鉱山の金・銀鉱床は前者に属し、生田原銅山・矢矧金山・旭野水銀鉱山の各鉱床は後者に属する。上記の各鉱床は生田原銅山を除いて他はすべて流紋岩中に胚胎している。

#### 4. 流紋岩の分類と対比

流紋岩は岩相が多様で、無斑晶流紋岩・斜長石流紋岩・角閃石黒雲母流紋岩・石英流紋岩などがある。無斑晶流紋岩は北ノ王鉱山地区に広く発達し、北ノ王流紋岩といわれている。斜長石流紋岩は旭野峠―隆尾鉱山附近に、角閃石黒雲母流紋岩は生田原駅北方の番場山に代表的なものがある。また石英流紋岩は生田原銅山附近に発達する。

これらのうち、角閃石黒雲母流紋岩のみは岩脈状を呈し、他の流紋岩類を貫ぬいた形跡があるので、流紋岩進入活動には、大きくみて少なくとも2時期があるものと考えられる。

古期流紋岩は分布範囲も広く、岩相の変化も多様で、各種鉱床の母岩である場合が多く、本地区ではもつとも重要なものである。かつて北ノ王流紋岩、またはリソイダイト質流紋岩といわれているものはいずれもこれに属する。

この流紋岩は下部が層状の流紋岩質砂岩、ないしは同質凝灰岩で、堆積相としての特徴を表わし、その上部に角礫質流紋岩・石英流紋岩あるいは斜長石流紋岩をもたらししている。こゝには基盤の中生層頁岩片を含有してい

る場合が多く、堆積相というよりは、むしろ貫入相としての性格を示している。この種の流紋岩は岩質の変化が著しく、北ノ王鉱山附近においては、第2図のように角礫質流紋岩・頁岩片含有角礫質流紋岩・細粒流紋岩などに類別したが、これは他地区では石英流紋岩・斜長石流紋岩に対比される。

この上位にはふたゝび層状細粒の流紋岩質砂岩が発達するが、これは一般に珪化の強いことが特徴で、珪質流紋岩と呼ぶのが適当である。本岩は転石として多量認められるが、分布は北ノ王鉱山・昭和鉱山地区において2, 3カ所に観察されるのみで、その大部が崩壊流失したものと考えられる。

古期流紋岩の発達状態は水平に近く、最上位の珪質流紋岩は500~700mの山頂附近を構成する場合が多く、層状砂質または層状凝灰質のものは山麓に広く発達し、中腹に発達するものは角礫質・斜長石流紋岩など、貫入相を示す各種流紋岩である。

#### 5. 鉱床概説

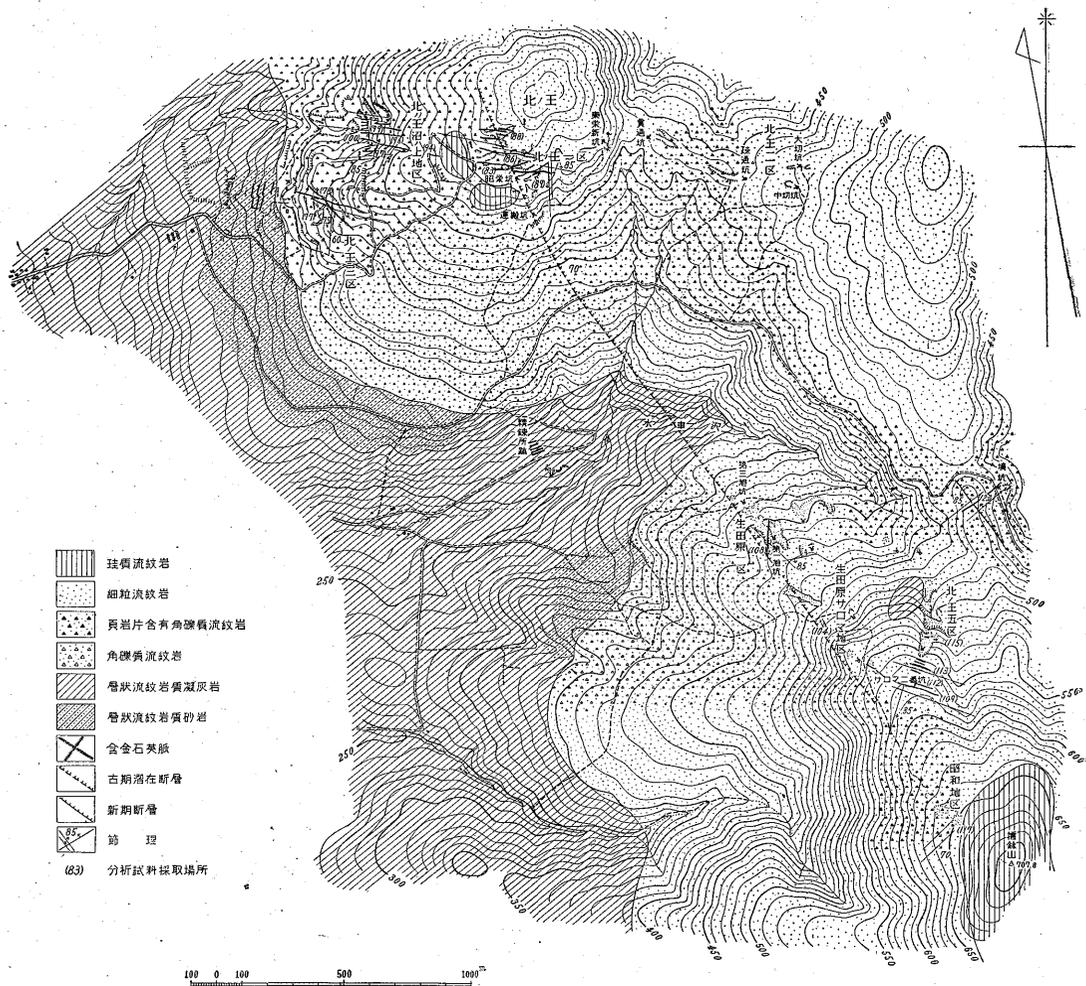
生田原町の東部地域には、北ノ王・生田原・昭和・旭野各鉱山があり、西部地域には、生田原銅山・矢矧・辰巳・隆尾各鉱山が知られている。このうち旭野鉱山の水銀鉱床、生田原銅山の銅・鉛・亜鉛鉱床を除けば、他はいずれも含金銀石英脈鉱床である。また生田原銅山のほかは、いずれも古期流紋岩を母岩としている。

鉱床の走向は北ノ王・生田原・昭和鉱山地区では  $N 70 \sim 80^{\circ} W$  を示す東西系統のものを主とし、まれに  $N 60^{\circ} E$  系統のものがみられる。

隆尾鉱山では  $N 60^{\circ} E$  系、矢矧鉱山では  $N 50 \sim 80^{\circ} E$  を示し、生田原銅山では  $N 80^{\circ} W$  である。概観したところでは脈勢は東西方向に顕著である。

北ノ王鉱山地区には、基盤の中生層中に  $N 30 \sim 40^{\circ} W$  に走る断層があり、昭和・生田原・北ノ王各鉱山の鉱床群は、この断層の直上に位置を占め、さらにその北方延長部に隆尾鉱山がある。この構造線は前に述べたように、流紋岩活動に先立つて生じたもので、地質図に古期潜在断層として表現した。これを隆尾・北ノ王構造線と呼ぶことにする。

一方、生田原銅山・矢矧鉱山地区には  $N 30 \sim 40^{\circ} E$  に走る断層がある。これは生田原銅山附近の流紋岩中に発達し、前記構造線よりも新しいものである。生田原銅山・矢矧鉱山はこの構造線上に位置するので、これを矢矧・生田原構造線と呼ぶことにする。この構造線の北方延長が、隆尾・北ノ王構造線と交差するあたりに番場山があり、こゝに角閃石黒雲母流紋岩の大きい岩脈が発達する。さらにその北東方延長上に旭野水銀鉱山があ



第2図 北ノ王金山附近地形および地質図

る。

以上に2つの主要構造線のあることを述べたが、両者は生成期が異なるばかりでなく、そこにもたらされた鉱床も異なり、矢矧・生田原構造線上に賦存する鉱床は、金・銀・銅・水銀など、鉱種の変化が著しいが、隆尾・北ノ王構造線上にあるものはすべて金・銀鉱床である。

## 6. 鉱床各説

### 6.1 隆尾・北ノ王構造線の支配を受けた鉱床

上記構造の支配を受けた鉱床には、南から昭和・生田原・北ノ王・隆尾各鉱山の金・銀鉱床がある。いまはいずれも休山している。

北ノ王鉱山の現場は数カ所に分かれ、北ノ王1区・同2区・同3区・同5区・同沼ノ上地区などがある。また生田原鉱山の現場は、生田原1区・同サロマ地区の2区に分かれている。これらの関係位置は第2図に示した。

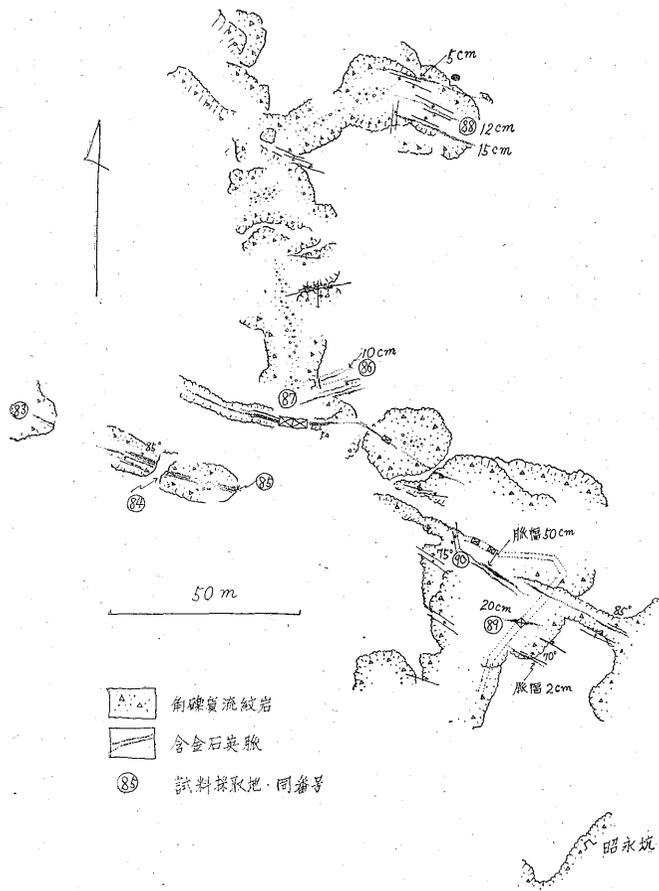
#### 6.1.1 北ノ王鉱山1区

生田原市街地の東方直距離 2 km にあり、海拔 500m の山頂附近に多数の含金石英脈が東西に並び、鉱脈群を形成する。

鉱床母岩は角礫質流紋岩で、1 cm 前後の同質流紋岩片を多く含有し、岩質は粗鬆である。鉱床附近に珪質流紋岩の転石が著しい。これらの転石は、かつて山頂を覆っていたものと解される。

鉱脈は  $N 60 \sim 70^{\circ} W \cdot 85^{\circ} NE$  の走向傾斜を示し、脈幅は 50 cm が最大である。本鍾の両側に数条の平行脈が発達しているが、これは脈幅 10 cm 内外でその規模は小さい。まれに東西ないし  $N 70^{\circ} E$  方向に発達する分岐脈がある。これはいずれも脈幅 10 cm 以下である。

この鉱床に対して、東側から東栄新坑(500m レベル)、貫通坑(460 m レベル)、南側から昭栄坑(500m レベル)、運搬坑(460m レベル)が開かれたが、いまは一部を除



第3図 北ノ王1区露天掘見取図

いていずれも埋没し、入坑不可能である。

しかし本鉱床の上部は露天掘りによつて開発されたので、その掘跡によつて鉱脈群を観察することができる。第3図は露天掘跡を示した。

この鉱脈における金・銀含有量は第1表の通りである。

第1表

資料番号	Au (g/t)	Ag (g/t)
83	4.7	4.0
86	3.3	3.0
88	7.0	31.0
89	11.7	5.0

分析：化学課

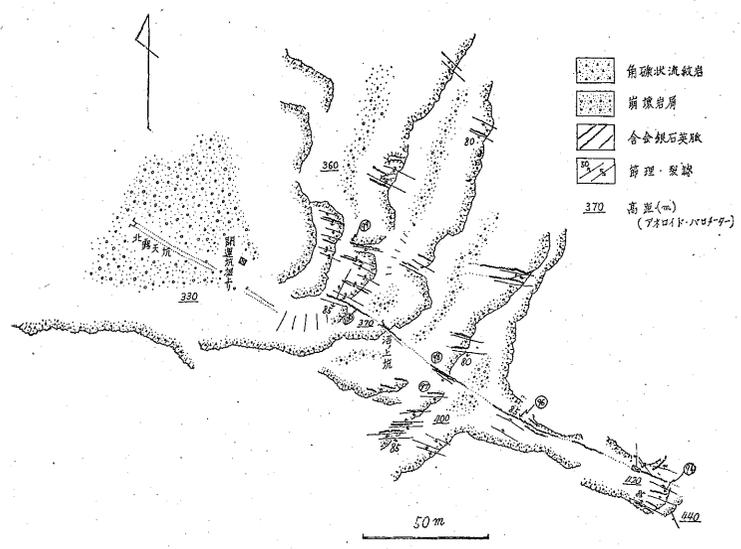
6.1.2 北ノ王鉱山沼ノ上地区

前記北ノ王1区の西方 500 m, 海拔 400 m の山の中腹に東西に発達する鉱脈群がある。これを北ノ王沼ノ上地区と称し、北ノ王鉱山における最も重要な鉱床である。この地区も露天掘りと坑道掘りによつて開発されたが、いまは露天掘りの跡によつて概況を把握しうるのみである。

鉱床の賦存状態は第4図に示す。鉱脈の走向延長は N 80° W に 200 m, 賦存範囲は南北に約 100 m で、その間に約 10 条の鉱脈が発達する。主脈は幅 20 cm またはそれ以上の含金石英脈で、この脈に対して下方から北露天坑・開運坑および沼ノ上坑を開さくしている。いまはいずれも崩壊し、入坑できない。主脈は海拔 440 m から 350 m 附近までであり、露頭に示される高距だけからみても 100 m に及んでいる。

主脈の含金量は上部で乏しく、下部で良好である。分析結果は第2表の通りである。

主脈の両側にある平行脈は、一般に微細の石英脈の集合で、脈間



第4図 北ノ王鉱山沼ノ上地区露天掘見取図

第 2 表

資料番号	Au (g/t)	Ag (g/t)
94	0	0
96	tr.	5.0
97	10.0	11.0
99	3.3	6.0
100	8.0	9.0

分析：化学課

に土砂を混じえ、土砂鉱または土砂脈といわれている。この土砂脈は幅 20 cm 前後で脈中の土砂を椀かけすれば、必ず少量の金粒を認めることができる。第2表の 97, 99 に示したものはいずれも土砂鉱で、場合によつては正規石英脈よりも含金量が高い。

土砂鉱の成因については、既存の石英脈が in situ で風化分解して土砂状となつたとする見方と、北ノ王1区の鉱床が風化分解し、下方へ漂流して裂隙を充填した一種の漂砂鉱床とする見方とある。

いずれにしても土砂鉱は北ノ王1区には認められず、その周辺下方の北ノ王沼ノ上地区および北ノ王3区に特徴的の分布を示している点は注目すべきで、鉱床の分布からは漂砂鉱床としての可能性が強い。

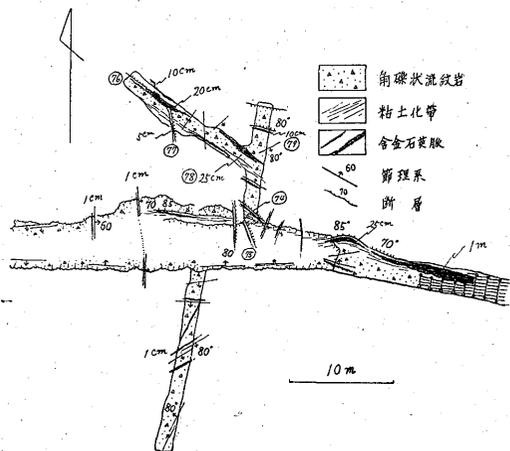
6.1.3 北ノ王鉱山3区(別称北ノ王新露天)

前記北ノ王沼ノ上地区の南西に隣接する採鉱現場である。こゝも坑道掘進と露天掘りによつて採鉱が行なわれた。こゝを北ノ王3区または北ノ王新露天と称する。ここでは、2, 3 の坑道が保存されているので、坑内調査によつて鉱床の概況を把握することができた。その結果を第5図に示す。

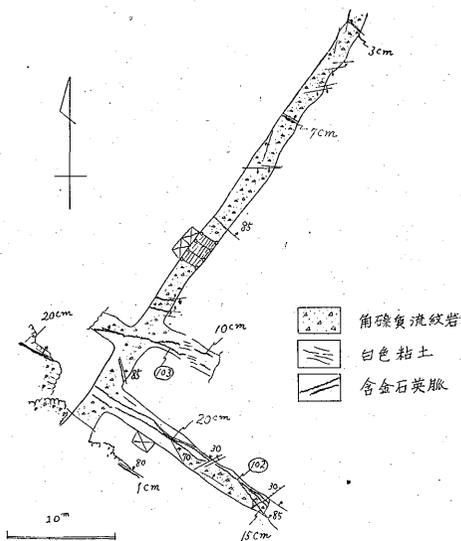
下部の坑道は海拔 340 m の地点から東へ向けて開坑し、EW~N 70° W の鑿押を 100 m、立入探鉱本鑿の両側で行なつている。本鑿は富鉱部で幅 1 m を有するが、東部で数条の細脈に分かれ劣化する。西部では脈は N 50° W 方向になり、こゝでも数条の細脈に分かれ劣化しているが、1 cm 内外の細い南北脈を伴なう点の特徴である。主脈は白色粘土を伴なう場合が多い。

現地ではこの種のものをも土砂鉱と称しているが、この白粘土は陶器状石英から変化したもので、粘土中に石英脈の残晶を有しており、前述の土砂鉱とは性状を異にしている。

主脈の東部延長は海拔 450 m の地点に現われており、こゝに探鉱坑道があるが、こゝでは N 50° W・70° NE を示す石英脈が発達している。富鉱部で脈幅 20 cm を示すが、細脈に分かれて消滅する。こゝにも白色粘土がしばしば伴なわれている。こゝの鉱石は金は痕



第5図 a 北ノ王3区新露天坑下部坑道坑内地質図



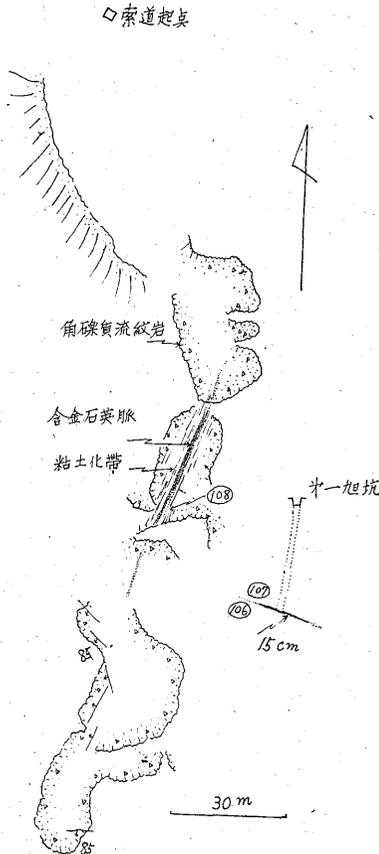
第5図 b 北ノ王新露天坑上部坑道坑内地質図

跡で、銀が 20~24 g/t の低品位である(化学課分析)。

6.1.4 北ノ王鉱山2区

北ノ王1区の東方 1 km、海拔 475 m 附近を北ノ王2区と称し、大切坑・中切坑・疎通坑があるが、いずれも埋没して入坑できない。こゝは露天掘りを行なっていないので、鉱床の状況は全く不明である。

坑内から出された研量からみて、坑道は 1,000 m 以上に及んだものと推定される。この研はほとんど細粒均質の流紋岩で角礫状のものは認められない。古い資料によれば、鉱脈の賦存範囲は東西 300 m、南北 400 m にわたっていた模様で、含金量は平均 2.6 g/t といわれている。



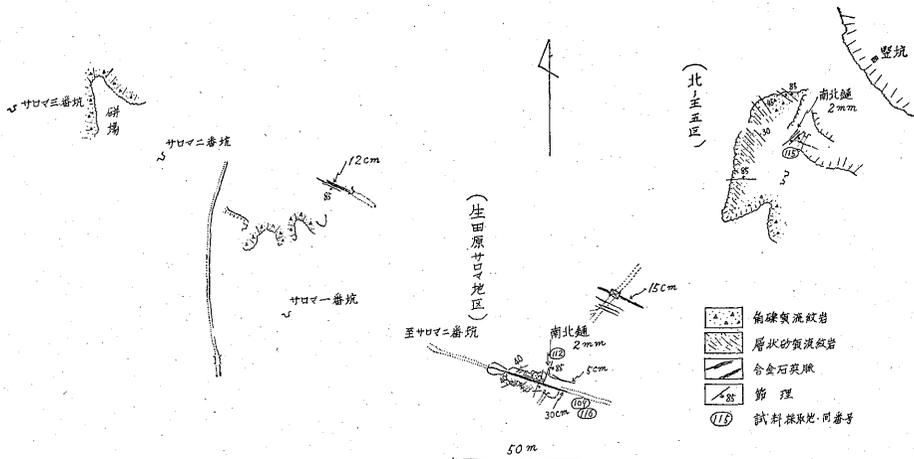
第6図 生田原1区鉱床見取図

鉱床の母岩は角礫質流紋岩あるいは細粒流紋岩で、一部に  $N 45^{\circ} W \cdot 85^{\circ} SW$ ,  $EW 85^{\circ} S$  の節理がよく発達している。坑道はいずれも埋没し、現在鉱床は第1旭坑西方の露天掘り跡で、たゞ1カ所に認められるだけである。ここでは石英脈は  $N 30^{\circ} E \cdot 85^{\circ} E$  を示し、褐色粘土脈中に細脈として発達し、脈幅は褐色粘土を含めておよそ 1 m である。この部分から採取した鉱石の品位は、 $Au 4.3 g/t$ ,  $Ag 4.0 g/t$  であつた。なおこの露天掘りの状況を第6図に示す。

### 6.1.6 生田原鉱山サロマ地区

前記鉱床のさらに南方 500~1,000 m 附近にある現場を生田原サロマ地区という。上部からサロマ1番坑、同2番坑、同3番坑が南南東に向けて開かれているほか、サロマ5号露天掘りと呼ばれる現場がある。坑道はほとんど崩壊しているが、本鍾の一部を露天掘りでみることができる。第7図のように、本鍾は脈幅 30 cm あり、 $N 80^{\circ} W \cdot 85^{\circ} N$  の走向傾斜を示し、多数の上盤鍾を伴なっている。これらはいずれも本鍾と平行に賦存し、脈幅は 5~15 cm である。現地ではこれらの脈を東西脈と称している。東西脈探鉱のために立入坑道はこの附近に多く、一部は入坑可能である。その例を第8図に示す。

東西脈にほぼ直交する細い石英脈がある。これは東西脈によつて切れ、脈の生成時期は東西脈よりも古い。脈幅は 1~2 mm という微脈で、延長は 1 m 内外で規模はきわめて小さい。しかるにその含金量は東西脈より



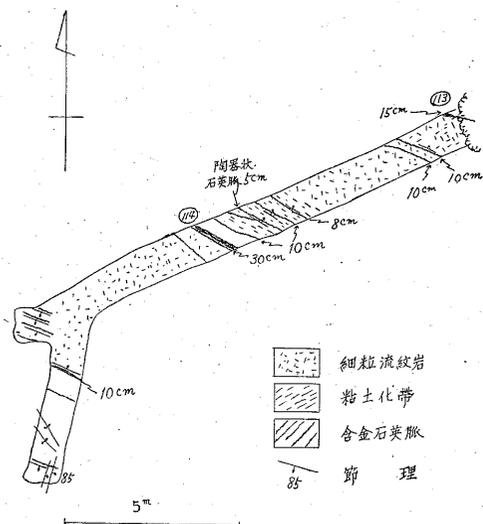
第7図 生田原サロマ地区・北ノ王5区鉱床見取図

### 6.1.5 生田原鉱山1区

生田原駅の南東方 3 km, 海拔 400 m 附近の現場を生田原1区と称し、下から第3旭坑・第1旭坑その他の坑道を開さくし、採鉱した跡がある。一部に露天掘りを行なつた跡があるが、その規模は小さい。

はるかに高く、本地区のものを検討した結果では、 $Au 52.7 g/t$ ,  $Ag 41.0 g/t$  である。東西脈の含金量は  $Au 1 \sim 3 g/t$ ,  $Ag 3 \sim 10 g/t$  にすぎない。この微脈は南北鍾といわれ、当地区で最も重要なものである。

南北鍾は流紋岩の節理 ( $N 30^{\circ} E \cdot 85^{\circ} ES$ ) を充填した



第8図 生田原サロマ地区立入坑道鉍脈賦存図

ものであり、東西脈はその後に生じた裂隙を充填したものとみられる。

東西脈は一般に粘土を伴ない、脈幅も大きく延長も大きい。南北鍾は粘土を伴わず脈幅・延長ともにきわめて小さいが、ほとんど常に中心部に晶洞を示し、犬歯状の小さい石英が脈の内側に群生しており、両者は種々の点でかなり性状を異にしている。

### 6.1.7 北ノ王鉍山5区

前記生田原サロマ地区の北東方 100~300 m に隣接し、坑道ならびに露天掘りによって開発された現場である。こゝは別名南北鍾地区とも呼ばれ、さきに述べた南北鍾のもつともよく発達している所である。

鉍床の母岩は層状流紋岩質砂岩と角礫状流紋岩とから構成され、砂岩質の部分は N 40° W・30~45° NE の節理を示している。母岩には N 80° W・85° NE ならびに N 60° E・70° SE の節理が発達し、N 60° E 系の節理に沿って、いわゆる南北鍾が賦存している。

坑道は南北鍾に対する立入が2本、南北鍾専門の鍾押し坑道が1本ある。

こゝから採取した南北鍾の鉍石は Au 220 g/t, Ag 99 g/t で、この地帯では最高の含金量を示した。なお特殊な場合には Au 1,000 g 以上の高品位部もかつて知られたということである。

こゝには東西方向の裂隙が認められるが、石英脈は伴われていない(第7図参照)。

### 6.1.8 昭和鉍山

昭和鉍山は 707 m 峰(第2図)の北西側山頂附近にあり、かなり大きく稼行した跡があるが、坑道はすべて埋没し、露頭の大部が研で埋められ、いまはほとんど鉍床

をみるできない。

海拔 690 m の地点に、たゞ1カ所に鉍脈がみられた。こゝでは脈は幅 15 cm, N 60° E・70° SE の走向傾斜を示している。走向延長、傾斜延長は不明である。こゝから採取した鉍石には Au 8.7 g/t, Ag 8.0 g/t の金・銀が含有されている。これはいわゆる東西脈に相当するものであろう。

当鉍山にも南北鍾が多く伴われていたということであるが、今回はそれを観察することができなかつた。

鉍床の母岩は層状流紋岩質砂岩で、こゝでは走向東西、傾斜は北へ45°を示す。多くの場合珪化が著しいが、下部ではカオリン化が強く行なわれていることである。

古い資料によれば、本鉍山の鉍床賦存範囲は 707 m 峰の北方に 52 m×106 m にわたり脈は網状に発達し、大きいものは脈幅 1~1.5 m, 細脈は 1~10 mm でこれらが交差した場合にしばしば落合直を形成したということで、品位は平均 Au 20 g/t, 局所的に(落合直) Au 150~200 g/t で銀は含量とはゞ同値であつたと報告されている。

落合直とは南北鍾と正規東西脈との交差部と考えられるので、本鉍床は北ノ王5区あるいは生田原サロマ地区と同型式の鉍床とみることができる。

### 6.1.9 生田原鉍山境坑

生田原1区の東方直距 1 km, 生田原町とルベシベ町との境界附近にルベシベ町側より西方へ開さくされた坑道がある。これを境坑と仮称した。こゝでは鉍脈は N 70° E で延長約 50 m あり、数条の上盤鍾を伴なっている。脈は縞状鉍からなり、2~3条の銀黒部分を伴なう。こゝから採取した鉍石は金が痕跡、銀が 407 g/t を示し、当地区としては異例の含銀量を示している。

鉍床母岩は頁岩片含有角礫状流紋岩で、N 70° E・85° NW の節理がよく発達している。

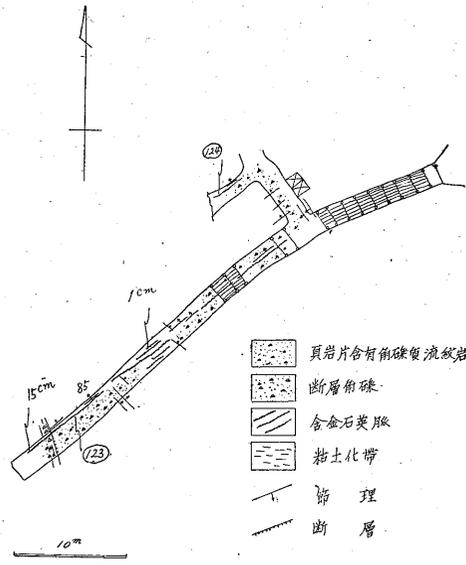
境坑の状況を第9図に示す。境坑は立入れ、掘下り坑道などで探鉍しているが、その部分は水没し、いまは入坑不可能である。

### 6.1.10 隆尾鉍山

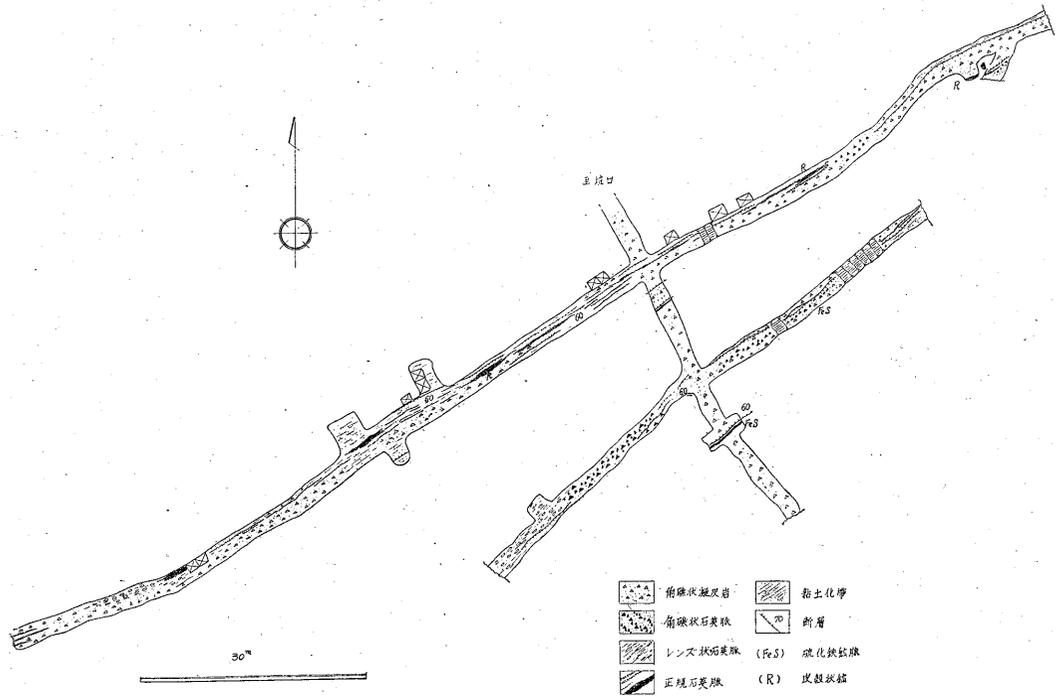
隆尾鉍山は安国駅の西方 4 km, ニタツ川の中流にあり、昭栄坑・神社坑・隆栄新坑・大成坑・成隆坑などを開さくしているが、主要なものは昭栄坑と神社坑である。

昭栄坑はニタツ川の南岸に開坑し、南方へ立入坑道 120 m で着脈し、鍾押を東側に 70 m, 西側に 100 m 進めている。

鉍脈は N 70° E・60° SE の走向傾斜を示す含金石英脈2本からなり、下盤鍾が大きい。



第9図 境坑坑内地質図



第10図 隆尾鉱山昭榮坑坑内地質図

坑道内の地質は第10図に示すように、角礫状凝灰岩を母岩とし、下盤は縞状石英脈で、数カ所に富鉛部をつくり、脈の消長がはげしい。

この鉛脈は下から 190 m 坑・205 m 坑・220 m 坑によつて探鉛されたが、190 m 坑においては脈の西部が比較的品位高く、最高 Au 508.8 g/t、平均 Au 68.8 g/t を示し、東部は Au 痕跡である。しかるに 220 m 坑においては脈の東部に富鉛部があり、最高 Au 14.1 g/t、平均 Au 9.0 g/t である。したがつて富鉛部の落しは脈の東方上部より西方下部へ向かうものとみられる。銀の含有率はほぼ金の10倍とみられている。

鉛石は皮殻状を呈することが多く、そこに数条の銀黒部分を伴うことが普通である。

母岩は粘土化することが多く、粘土化部分はしばしば石英脈が寸断されてレンズ状を呈する。

上盤鍾は角礫状石英脈で、正規の石英脈に乏しい。硫化鉄鉛の鉛染が強く、それがかなり褐鉄鉛化し、新鮮なものを観察することは困難である。脈勢は下盤鍾に較べて、はるかに劣勢である。このほかに2, 3の平行脈があるが、いずれも幅・延長ともに小さい。

神社坑はニタツ川北岸の開坑し、坑口から鍾押で400 m 以上脈を追跡しているが、いまは崩壊し入坑できない。富鉛部は坑口から50 m 付近にある模様であるが、詳細は不明である。坑口付近で観察したところでは、脈は N 60° E・60° ES の走向傾斜を示し、脈幅50 cm の縞状石英脈で、かなり銀黒部分を伴っている。母岩は縞状流紋岩質凝灰岩である。

このほかに大成坑その他があるが、いずれも崩壊し、いまは入坑不可能である。

以上のようなことから、隆尾鉛山の鉛床は流紋岩質凝灰岩ないし同質砂岩を母岩として、N 70° E 系の含金石英脈が平行して数条あり、そのうち2条が主要脈で、北部の脈は神社坑により、南部の脈は昭栄坑によりそれぞれ稼行されたが、鉛脈の規模・品位にはムラが多く、脈勢の消長がはげしいなどの特徴を有する。

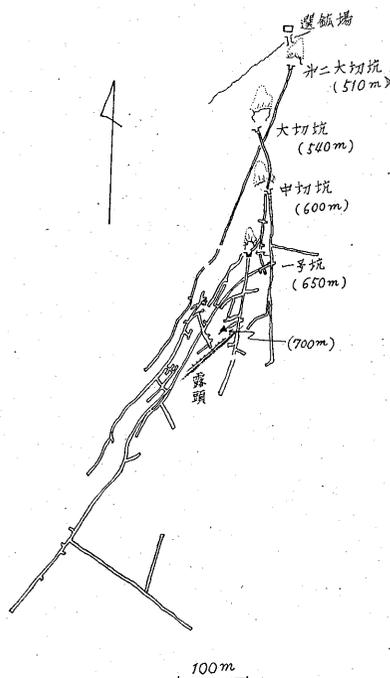
以上の点は前述の北ノ王・生田原地区の金・銀鉛床と類似点が多く、これらと同系統の鉛床とみることが適当であろう。

### 6.2 矢矧・生田原構造線の支配を受けた鉛床

上記構造の支配を受けた鉛床には、南から生田原銅山の銅・鉛・亜鉛鉛床、矢矧鉛山の金・銀鉛床、旭野鉛山の水銀鉛床などがある。いまはいずれも休山中である。

#### 6.2.1 矢矧鉛山

生田原町市街地の南西方 12 km、浦島内川の上流南側小沢の水源地附近にあり、海拔 500~700 m の高所に位



第11図 矢矧鉛山坑道および露頭など関係図

置する。

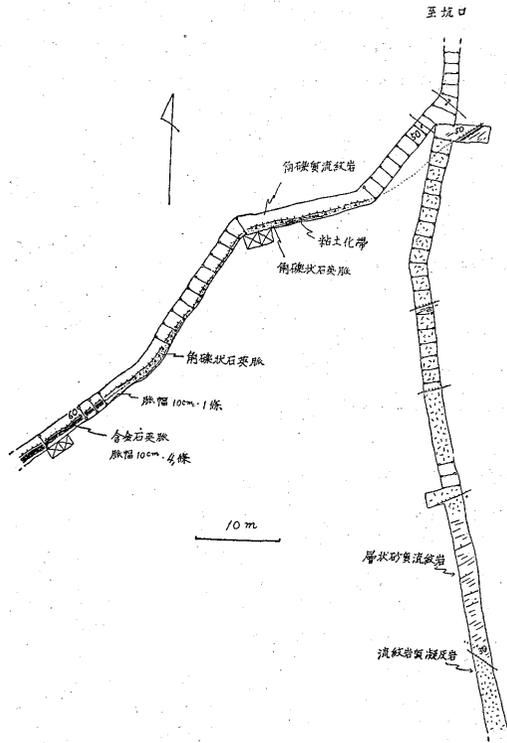
鉛床は流紋岩質凝灰岩中に N 45~70° E・40~60° NW の方位をとり、脈勢の消長がはげしいが、山頂部露頭(海拔 700 m)より最下部坑道までの高距は約 200 m あり、傾斜延長がかなり大きい。

この鉛脈に対して、下方から第2大切坑(510m)・大切1坑(540m)・中切坑(600m)・第1坑(650m)を開坑し、坑道の総延長は約 3,000 m に及ぶ。

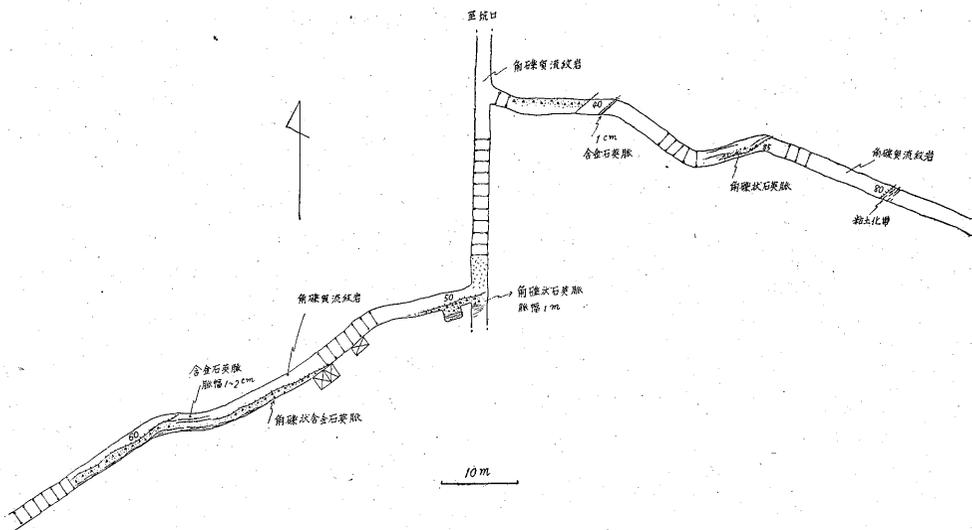
上記各坑道の関係は第11図に示す。大切1坑・中切坑の坑内地質図はそれぞれ第12, 13図の通りで大切1坑においては含金石英脈は N 45° E・60° NW で、脈幅 10 cm ないし 40 cm を示す。延長は 350 m が確認されているが、富鉛部は比較的東部に賦存し、こゝでは 10 cm の石英脈が数条集まり、脈間に粘土あるいはボサ状石英を伴ない、含金量は最高 69.8 g/t を示す。一部に角礫状石英脈が認められるが、正規石英脈に富むことが特徴である。

母岩は流紋岩質緑色凝灰岩・同質角礫岩または同質片状岩などからなる。脈と平行に2, 3の粘土化帯がみられる程度で、母岩の変質はあまり顕著ではない。この鉛脈の 37 カ所の平均含金量は 6.81 g/t である。

中切坑では前記鉛脈を 60 m 上部で採掘しているが、こゝでは鉛脈は延長 600 m が確認されている。鉛脈はほとんど角礫状石英脈からなり、正規石英脈は乏しい。



第 12 図 矢矧大切 1 坑坑内地質図



第 13 図 矢矧中切坑坑内地質図

角礫状部分は一般に脈幅大きく、最大1mに達している。

母岩は層状の流紋岩質緑色凝灰岩で、走向南北、傾斜西方へ40°を示すが、鉱脈の附近では角礫化あるいは粘土化が強い。

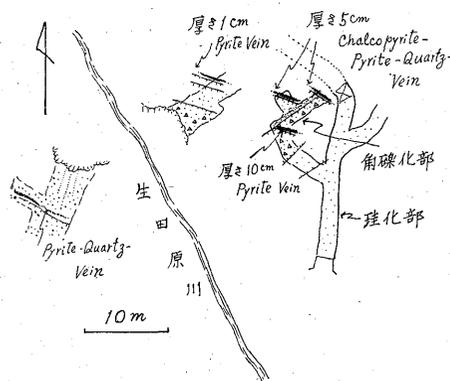
この地並における含金量の最高は12.0g/t、73個の含金量平均は2.5g/tで品位は大切1坑に比べ低下する。

本鉱山の鉱床は、規模品位ともに中切坑が最良で、その上下が悪いといわれている。含銀量は含金量と比例せず、不同がはげしい。

### 6.2.2 生田原銅山

生田原川の最上流、海拔500mの高所にある。母岩は中生層珪質砂岩で、割れ目に富み、やゝ緑泥石化し、地層の層理は判然としない。

露頭は第14図のように沢の兩岸にあり、西岸露頭では珪質砂岩中にN80°W・80°SWの石英脈が発達し、こゝに少量の黄鉄鉱が伴われるにすぎない。脈幅は10cmである。



第14図 生田原銅山鉱床見取図

東岸露頭は角礫化した珪質砂岩中に、N80°W・80°SWの平行裂罅が2、3認められ、その一部に少量の黄銅鉱・黄鉄鉱が認められる。この露頭に対して南方から立入坑道が掘られている。坑内でみられる鍾は前記露頭の東部延長で角礫化した珪質砂岩中に、N60°W・80°SWの裂罅があり、こゝに脈幅5~10cmで膨縮のはげしい含銅硫化鉄鉱石英脈が3条発達している。脈の下盤側に黄銅鉱が、上盤側に不毛石英脈が、そして両者の中間に黄鉄鉱が比較的多量に随伴する。

坑内にはN60°E・80°SEの小断層があり、上記の脈を切り、多少の変位をきたしている。

坑道は掘下りにより下部の探鉱を行なっているが、いまは埋没し入坑不能である。古い資料によれば、富鉱部は下部坑道にあつた模様で、厚さ0.7m、走向延長20m、

傾斜延長20mで、その下部は鉛・亜鉛・銅鉱からなり上部が銅・硫化鉄鉱からなつていたということである。

### 6.2.3 旭野水銀鉱山

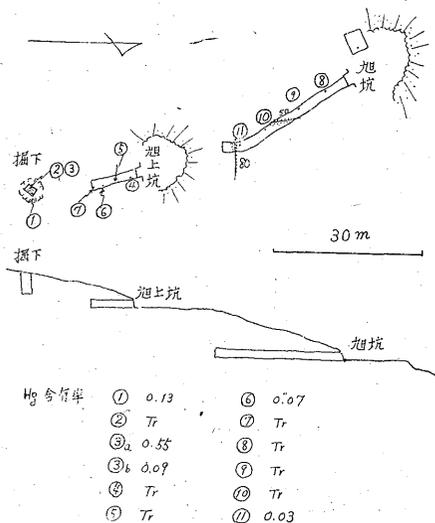
本鉱山は第1図に示したように、紋別郡生田原町と常呂郡若佐村との境界附近、生田原町寄りに位置する。附近一帯は海拔300m前後で地形緩慢である。

地質は湧別層と称する中生代頁岩を基盤とし、これを貫ぬく斜長石流紋岩および細粒流紋岩などからなり、鉱床はこれら流紋岩を母岩としている。

現在探鉱中の露頭は、斜長石流紋岩に僅かに辰砂の鉱染したもので、辰砂は細粒自形で、斜長石斑晶に富む粗鬆の岩質を選択的に交代したものである。

この露頭に対して、下方から旭坑・旭上坑の2坑道を開さくし探鉱中であるが、まだみるべきものを捉えていない。

品位は第15図に示したようにきわめて低く、現状では稼行に堪えない。



第15図 旭野水銀鉱山品位検討図

(分析: 伊藤 聰)

## 7. 流紋岩の珪化作用、絹雲母化作用および氷長石化作用について

本地区の鉱床母岩はほとんど古期流紋岩で、岩質はかなりの多様性を示すけれども、概観したところ、下部が砂質・凝灰質の堆積相を示し、中部が斑状岩または角礫状岩で、上部が細粒凝灰質で深さに応じて3相に分けることができた。そして上部ほど珪化していることも前に述べた。

流紋岩の珪化作用は、最下部の不変成岩を除けば、ほとんど全面的に認められ、とくに鉱床群の附近では珪化

の程度が強く、はなはだしいものは珪岩様の岩質を示す。

これは鉱床の生成ときわめて関係の深い広域の変質作用と考えることができる。

珪化の強い部分には、一般に絹雲母化作用が伴なわれており、珪化の弱い所には氷長石化作用が伴なわれる。

したがってこれらの変質作用を層位的に概観すると、流紋岩の上部は珪化・絹雲母化が、中部では珪化・氷長石化がそれぞれ特徴的に行なわれ、最下部が不変成ということになる。そして数多くの含金石英脈は流紋岩の層位的中部にあり、珪化・氷長石化の強い所に賦存している。

流紋岩の最上部は珪化・絹雲母化が著しいが、ここには鉱脈を伴っていない。本岩は鉱化作用における cap rock と考えることが適当である。

これら変質岩の特徴は再結晶質微粒の石英集合体からなり、絹雲母・氷長石はこの微晶石英にやゝおくれで形成されている。

角礫質流紋岩は角礫とマトリックスが同じ岩質を示し、変質にさいしても一様に微粒石英と氷長石とに置き換えられているが、斑状岩の場合には、斜長石や石英の斑晶部がとくに強い変質を蒙っている。

## 8. 石英脈の鉱物構成ほか 2, 3 の特徴

当地区の含金石英脈には、南北鍾と東西脈とがあり、前者は脈幅 2, 3 mm, 延長 1~5 m の細脈でありながら含金量高く、後者は脈幅 50 cm 内外で、かなりの延長を有するが一般に含金量が低い。

南北脈は 0.1~0.3 mm の中粒結晶の石英からなり、脈の中央部には晶洞を有し、中粒犬歯状の石英が櫛状に並び、脈際および石英の結晶周辺にやゝ多量の絹雲母を伴う点が特徴である。

東西脈は細粒ないし微粒の石英が縫合し、氷長石に交代されている場合が多く、南北脈に比較して石英の粒度が細かい点、氷長石化の著しい点、絹雲母化に乏しい点など、かなり対蹠的な性状を示す。

このほか境坑のように N 60° E 方向をとる特殊な脈では、石英脈は縞状構造を呈し、一部に銀黒を伴っている。これは細粒石英・粗粒石英が交互にコロフォーム状に並び、細粒部には氷長石や絹雲母が伴なわれており、絹雲母のとくに多量に集結した部分が銀黒を構成している。またこの脈の特徴は脈の内部撓曲がはげしく、撓曲部はとくに絹雲母に富み、石英は粗粒化している。

以上に述べたように石英脈には、絹雲母交代型・氷長石交代型および両者の中間型とも称すべきものの 3 型式

があり、絹雲母交代型がとくに含金量高く、中間型が含金量のとくに高い点は注目に値する。

## 9. 結 言

生田原地区とくに北ノ王鉱山を中心とする地区の金・銀・銅・鉛・亜鉛・水銀鉱床について、地質構成、鉱床と構造支配、鉱脈の性状、母岩の分類、変質作用、鉱石の品位などについて記載したが、本報告でとくに重要と考えられる点を要約すると次の通りである。

1) 調査地域の地質構成は中生代頁岩を基盤とし、これを覆つて各種流紋岩が広く発達し、高所には流紋岩を覆つて安山岩・玄武岩が分布しており、鉱床はほとんど流紋岩中に賦存している。

2) 流紋岩は下部が層状流紋岩質砂岩・同質凝灰岩、中部が角礫質流紋岩または石英・斜長石斑晶含有流紋岩などから構成され、鉱床のほとんどはこの層準のものに賦存している。最上部は細粒流紋岩で、これは鉱床の cap rock の役割をしている。

3) 流紋岩の変質作用は上部が珪化・絹雲母化、中部が珪化・氷長石化をそれぞれ受けており、下部はほとんど不変成である。

4) 鉱床は地質構造と密接に関係して配列している。N 40° W 方向 (隆尾・北ノ王構造線) に隆尾・北ノ王・生田原・昭和各鉱山の金・銀・鉛・亜鉛・水銀鉱床が並ぶ。この構造線は基盤に認められるが、流紋岩には認められない。したがって流紋岩活動以前の比較的古い構造である。一方、N 45° E 方向 (矢矧・生田原構造線) には旭野鉱山の水銀、矢矧鉱山の金・銀、生田原銅山の銅・鉛・亜鉛・水銀鉱床が配列する。これは流紋岩に認められる構造線で、前者に較べて新しい構造である。

5) 古い構造 (隆尾・北ノ王構造線) の支配を受けた鉱床は金・銀・鉛・亜鉛・水銀鉱床で、新しい構造 (矢矧・生田原構造線) の支配を受けた鉱床は金・銀・銅・鉛・亜鉛・水銀鉱床である。

6) 金・銀・鉛・亜鉛・水銀鉱床は一般に小規模高品位の南北鍾と、大規模低品位の東西鍾の複合からなっており、生成期は前者が後者よりも古い。

7) これら含金石英脈の鍾の内の変質作用は、南北鍾では絹雲母化が、東西鍾では氷長石化が特徴となつている。

本篇においては鉱化作用の時期、鉱床の深度に対応する変化、各種鉱床相互の成因の関係、母岩の変質における珪化、絹雲母化、氷長石化の意義など考察的な問題にはふれていない。上記の諸点についての考察は本地区 3 ヵ年計画の終了にさいして述べたいと思つている。

(昭和 31 年 6 月~7 月調査)

文 献

- 1) 福富忠男：北海道有用鉱産物調査報文，第6報，北海道工業試験場報告，No. 60, 1934；第8報，No. 65, 1934
- 2) 福富忠男：北海道の金鉱石，北海道地下資源資料，No. 3, 1950
- 3) 納富重雄：北見国紋別郡北ノ王金山附近地質調査報文，鉱物調査報告，No. 28, 1920
- 4) 大町北一郎・浦島幸世：矢矧鉱山について，北海道鉱山学会誌，7, 1951
- 5) 常世俊晴・服部一三：北見国旭野水銀鉱山鉱床調査報告，北海道地下資源調査資料，No. 28, 1956
- 6) 浦島幸世外：北見中部地域の火成活動と鉱化作用の時期，北海道地質要報，No. 21, 1953
- 7) 渡辺万次郎：昭和北ノ玉式金鉱床，岩石鉱物鉱床学会誌，Vol. 23, No. 1, 1940