

## 宮城県大谷鉱山北部の地質鉱床

谷 正巳\* 高橋 兵一\*\*

## 要 旨

大谷鉱山は古くから金銀鉱として開発されているが、探査の途上旧坑、採掘跡などに金 164 g/t、銀 177 g/t を示す部分があるので、これを機会に地質構造の究明と新鉱床の実体を明らかにすることを目的として調査を行った。

地質は三疊系に属する各種の砂岩類および粘板岩層と、これを貫く花崗岩類からなり、鉱床は集塊岩・閃緑岩・花崗閃緑岩および暗褐色砂岩層等を母岩とする中熱水性鉱床であるが、とくに新鉱床は暗褐色砂岩層中に胚胎する。花崗閃緑岩は前記三疊系に対し、変成作用を与えているが、これとともに周囲の岩層に対し東西系および南北系の断層を生ぜしめ鉱床生成に密接な関係がある。

## 1. 緒 言

## 調査目的

大谷鉱山は古くから開発され、調査地北部の金取部落付近においても多量の産金が知られていた。たまたま大谷鉱山において鉱山北部の地表探鉱を行なっているうち、金品位 164 g/t、銀 177 g/t の転石および多数の旧坑、採掘跡を発見し、試錐探鉱を実施中である。

この度現地での探査に即応して、とくに地質構造の究明に主眼をおき、新鉱床（以下新館鉱床と呼ぶ）の規模および現稼行鉱床との関係を明らかにすることを目的として本調査を実施した。ここにその結果を報告する。

調査にあたっては鉱業所、とくに西宮・高橋両氏より直接の便宜を受けた。また東北大学地学教室植田助教授からは種々有益な教示を受け、また小貫助教授に化石鑑定を願った。ここに記して謝意を表する。

## 調査期間

昭和 29 年 3 月 13 日～3 月 30 日

## 調査員

谷 正巳・高橋兵一

## 調査精度

航空写真から作製した大谷鉱山所有の地形図 ( $1/5,000$ ) を使用し、地表調査を実施した。全地域にわたり露出状態は悪いが、期間の関係上剝土作業は行なわなかつた。

## 2. 位置および交通

調査地域は宮城県本吉郡大谷村・御嶽村・階上村・岩松村の 4 村にまたがり、東西約 2.5 km、南北約 4.5 km の区域である。

鉱山に至る経路は表示すると次のとおりである。  
東北本線 大船渡線 気仙沼町駅 大谷鉱山入口  
一ノ関駅 東浜街道  
(赤牛部落) 大谷鉱山事務所  
バス 徒歩 15 分

なお、試錐探鉱現場に至るには上記東浜街道中瀬部落から地域北部の金取部落まで、トラック道路があり、これから南方 2.5 km 間は徒歩（約 30 分）によるほかない。またこれとは別に大谷鉱山から新館山を越える山道があり、距離 2.5 km、徒歩で約 1 時間を要する。

## 3. 沿革

本地域付近における産金の歴史は遠く、約 800 年以前にさかのぼるといわれるが、詳細は不明である。そのうえ最近の資料も消失しているので金取部落民から聴取した点を要約すれば次のとおりである。

## 3.1 立石鉱床

大正 2 年頃から同 8 年頃まで、関村喜一郎（秋田県花輪町出身）により銅（金・銀を伴う）を主として立坑により採掘された。坑内は出水多く、また第一次世界大戦後の経済界の不況とあいまってその後中止した。

昭和 14 年頃大谷鉱山において 2 本の傾斜試錐探鉱を実施した由であるが、結果については不明である。

## 3.2 松岩鉱床

明治 43 年頃から大正 3 年頃まで、皆川長平（東磐井郡藤沢町出身）は金・銀・銅を採掘し、山元で手選後ドゥヤ沢入口付近において水車により鉱石を粉砕し、青化法により製錬した。当時採鉱関係 15 名、選鉱関係 8 名が稼働した。その後、昭和 7 年から同 10 年頃まで大谷

\* 鉱床部  
\*\* 仙台駐在員事務所

鉱山によって開発されたが出水量が多く中止している。

### 3.3 金取鉱床

カギツキ沢上流地区は、大正4年頃から同7年頃まで、谷藤政次郎(岩手県東磐井郡大津保村津谷川出身)により金を採掘し、その後皆川は鉱夫4名によりこれを継続した。

昭和14年から同18年まで、長谷川尙一は、カギツキ沢入口付近において、金を目的として従業者約36名により採掘し、鉱石を3cm大に粉碎し、水洗手選後トラック5台/dayを出鉱した。

同年日本産金開発株式会社はこれを買上げ、引続き約半年採掘した。

### 3.4 新館鉱床

大正4年頃から同7年頃まで、谷藤政次郎は採掘したが金を目的としなかつた由である。

一方大正5年頃から同10年頃まで、田中某は約20名を使用して銅の探鉱を行なつた。

なお、地域北部黄金沢の旧坑は約50~60間にわたり探鉱を行なつたが、当時は銅を主目的としていたため、金の存在については不明である。

## 4. 地形概説

地域南西部の海拔490.5mの長の森山を最高とし、北から岩倉山(293.9m)・カギツキ峠・一杯森・新館山、さらにこの西方に前述の長の森山および高頃山・大峠が連なり、山頂近くでは50~60°の急傾斜をなしている。大峠-新館山間を境として北には地域中央を面瀬川が北流し、南から北へ新館沢・オッカケ沢・カギツキ沢・ドウヤ沢の各支流と合流し、地域北部立石部落から方向を変え、東流している。

## 5. 地質概説

本地域の地質は、主として南部に広く分布する三畳系と、これに貫入し、中央部の一部および北西縁に分布する花崗岩類からなる。

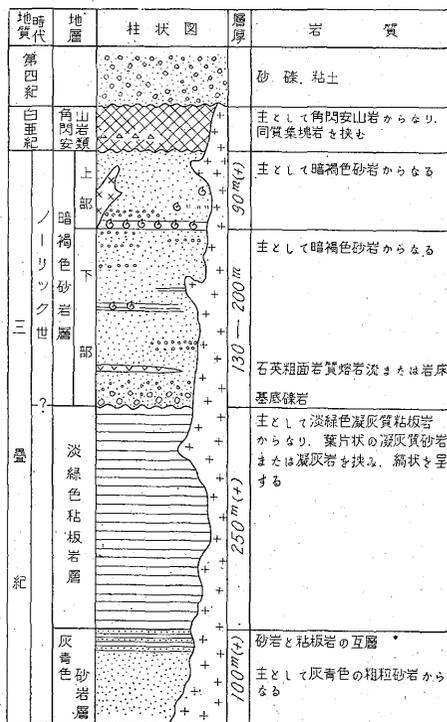
これらの地質層序関係を模式柱状図によつて示せば第1図のとおりである。

### 5.1 三畳系

長の森山・新館山から一杯森に至る一帯および北部の金取部落付近に分布している。

本系は下位から三畳系中、下部に属する灰青色砂岩層・淡緑色粘板岩層とこれを不整合に被覆してノーリック統に属する暗褐色砂岩層があり、いずれも花崗岩類の侵入により軽度の熱変成作用を受けている。

#### 5.1.1 灰青色砂岩層



第1図 地質柱状図

本層は地域の南東縁に分布し、調査地域内では最下位層である。主として灰青色粗粒砂岩からなり一部に礫質砂岩を挟み、大谷鉱山北北東約1kmの山腹において上位の淡緑色粘板岩層に互層部を挟んで移化している。風化土壌は特徴のある赤褐色を示し、一般の走向傾斜は約N50°E, N30°で、層厚約100m以上である。

#### 5.1.2 淡緑色粘板岩層

前記灰青色砂岩層の北西側および地域内の南部に主として分布し、とくに大谷鉱山北方の沢および新館山東方750m付近にやゝ良い露頭がある。本層は下位層から漸移し、層厚約250m以上である。主として淡緑色粘板岩からなり、一般に凝灰質で葉片状に凝灰岩または砂岩を挟み縞状を呈する。層理は地域南東部において下位層とほとんど同様で、走向はN30~50°E、傾斜はNW15~20°であるが、下位層よりもやゝ緩傾斜となる。南部では、走向はN60°WからN10°E等不規則となり、傾斜は10~15°内外を示す。大谷鉱山北方の沢ではスカポライト化作用<sup>註1)</sup>をうけ、かつ磁硫鉄鉱および硫砒鉄鉱の

註1) 一見粘板岩が珪化作用をうけたように思われる岩石で、肉眼的に硫砒鉄鉱・磁硫鉄鉱が認められる。なお、スカポライト化作用については次の文献から引用した。

阿部 宏：宮城県本吉郡大谷鉱山附近の地質及び鉱床、東北大岩鉱教室卒論。

鉱染がみられる。

### 5.1.3 暗褐色砂岩層

本層はほとんど調査地内全域にわたり広く分布し、下部および上部暗褐色砂岩層の2層に分けられる。本層は基底礫岩を伴い、下位淡緑色粘板岩層を不整合に被覆し、後述の貝化石を産し、ノーリック統に属するものである。

#### 1) 下部暗褐色砂岩層

本層は主として基底礫岩および暗褐色砂岩からなり、層厚130～200mである。長の森山南方付近では厚さ25～40mの基底礫岩の上に白色石英粗粒砂岩が発達し、この上部に厚さ1～2mの酸性火山岩(石英粗面岩質)熔岩流または同質岩床を挟み、さらにその上部には暗褐色砂岩が発達し、次のような多数密集した貝化石を含む厚さ約3mの粘板岩を挟んでいる。

*Entomonotis ochotica* var. *acutecostata*? ①註2)

*Entomonotis ochotica* KEYSERLING ②③

*Entomonotis ochotica densistriata* TELLER ③

手長神社東方付近では厚い基底礫岩の上部に粗粒砂岩が発達し、中央および上部に砂質粘板岩または粘板岩を挟むが、貝化石は発見することはできなかった。

基底礫岩は約5cm以下の主として花崗岩類・チャート・粘板岩・砂岩等の礫を含み、地域南西部(長の森山南方)および手長神社東方から北方にかけて発達が著しい。

調査地域内では下位層との境界は認められないが、手長神社付近においては下位層の厚さは長の森山南方に比べてきわめて薄く、しかも前述の礫以外に下位の淡緑色粘板岩層と非常に類似の5cm大の亜角礫を含むことなどから、本層と下位層とは不整合関係にあると考えられる。

新館山北方750mの試錐探鉱地点付近は、主として石英粗粒砂岩からなるので、このことから本層は基底礫岩のやゝ上部のもの、あるいは基底礫岩と同時異相のものとも考えられる。

#### 2) 上部暗褐色砂岩層

下部層と同様な分布を示し、層厚約90m以上で、主として暗褐色砂岩からなる。長の森山付近および大峠北北東約1km付近には石英・チャート等の5mm大の礫からなる礫岩が発達している。手長神社付近には厚さ約1mの淡緑色凝灰質粗粒砂岩を挟み、次のような多数の貝化石を産する。

*Entomonotis ochotica* var. *densistriata* TELLER ④

本層の基底には厚さ約2mの淡灰色の珪質貝化石層が発達し、長の森山・新館山・手長神社・一杯森・大峠北

北東約1km等の山頂を取り巻いて分布している。これから次のような多数密集した貝化石を産する。

*Entomonotis ochotica* var. *densistriata* TELLER ⑤⑥

*Entomonotis ochotica* KEYSERLING ⑦

*oxytoma* sp. ⑧⑨

地層区分の単位にはなりえないが、露頭および転石の確認しうところはあえて地質図上にこれを記入し、その他は点線でこれを示した。貝化石層の下限をもつて下部層との境とした。

### 5.2 白堊系

北部金取部落付近に分布し、灰色の緻密な角閃安山岩類からなり、立石部落南西方200mの道路旧坑付近には灰白色同質集塊岩が認められる。本岩はいわゆる新月噴出岩の最南端にあたり、花崗岩類の進入により熱変成作用をうけている。

### 5.3 第四系

地域南西部から北北東方向に流れる面瀬川流域に分布し、主として礫・砂・粘土からなる。

### 5.4 火成岩類

この項には前述角閃安山岩類は除く。

#### 5.4.1 花崗岩類

本岩類は地域の北方に広く分布するいわゆる千厩花崗岩の最南部にあたり、このうちには地域内北西縁に分布する花崗閃緑岩および岩倉山西方の閃緑岩等がある。

花崗閃緑岩は石英・正長石・斜長石と黒雲母・角閃石の有色鉱物からなる完晶質岩石で、南部にしばしば露出し、大谷鉱山本脈下盤鋸および第八脈の北鋸先にみられるものは、一連のものと思われる。

新館沢東岸およびこの西方500mに分布する閃緑岩は本岩の周辺相と考えられる。

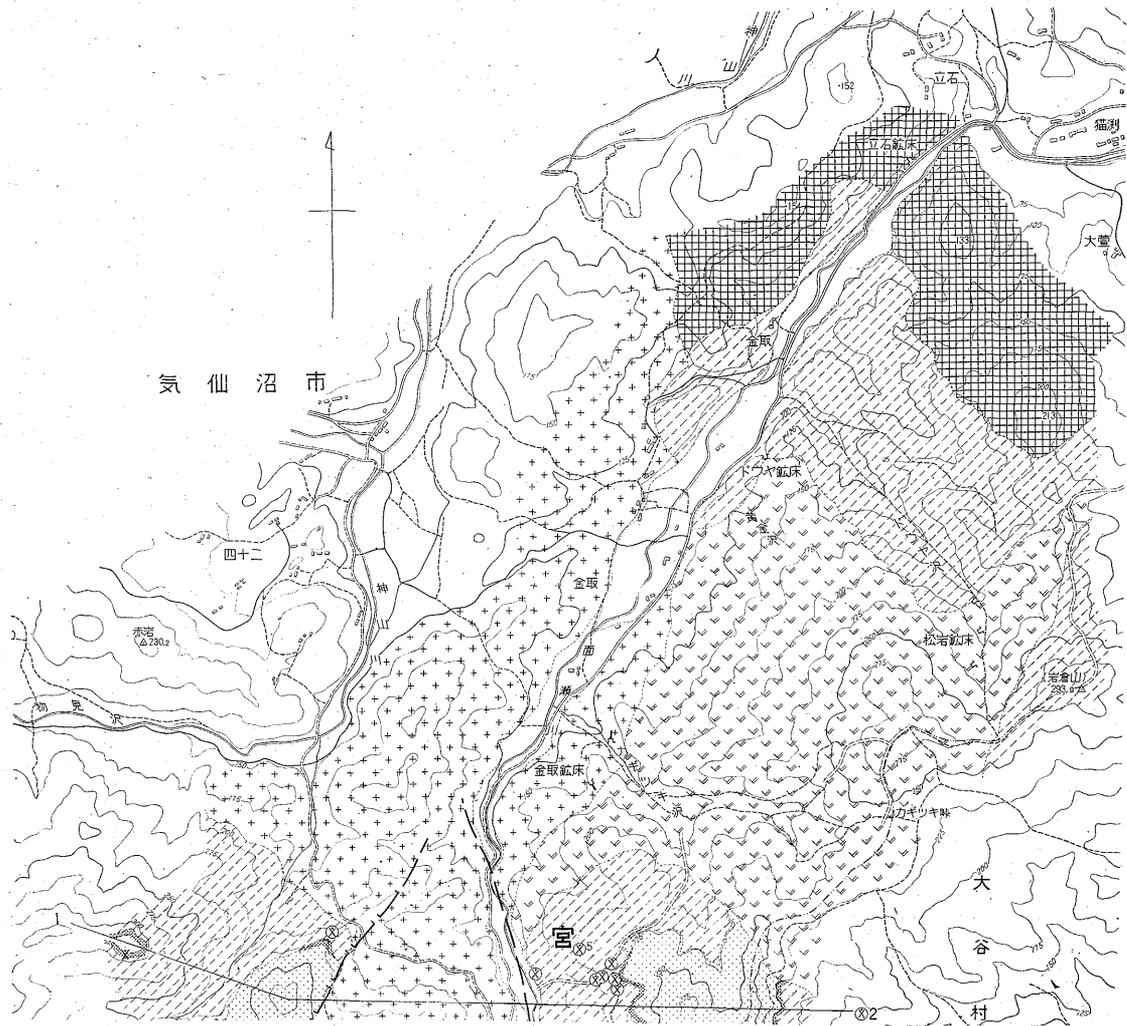
閃緑岩はやゝ微完晶質で斜長石・角閃石が肉眼で認められる。岩倉山——杯森間には片麻状構造を有するものもあり、さらに2種以上の岩相に区分することが可能と思われる。

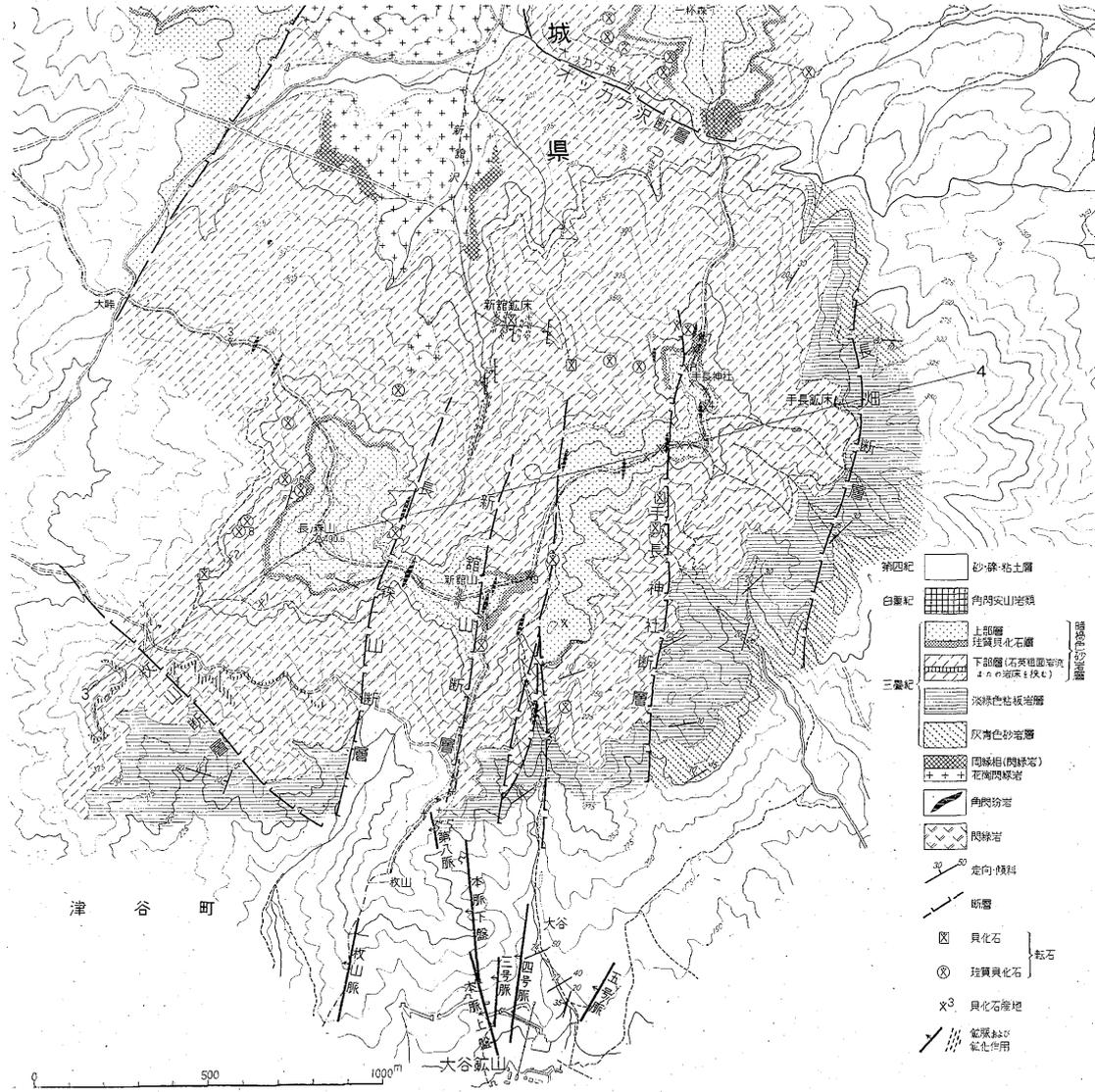
花崗閃緑岩と閃緑岩との関係は境界が不明瞭で、前者の構成鉱物はすべて熱変成作用が認められないのに反して、後者は多少の熱変成作用をうけ、また一部に片麻状構造を有する事等から前者の進入以前の岩石と考えられる。

#### 5.4.2 角閃玢岩

本岩は長の森山から手長神社に至る山頂またはその付近に多く露出し、大谷鉱山北方の沢にも認められる。また本岩は暗灰色を呈し、短冊状長石の著しい小レンズ状貫入岩で、一般にN10～30°Eの方向に延び、後述の南北系断層と密接な関係にあるようである。本岩はいずれも変質作用をうけ、角閃石の一部は黒雲母に変化し、

註2) 地質図参照





第 2 図 大 谷 鉾 山 地 質 図

また石基中には黒雲母および絹雲母の集合が認められる。とくに新館山付近のものは緑礫石化作用をうけ、また磁硫鉄鉱を多く伴い、鉱床生成以前の噴出岩と思われる。

## 6. 地質構造

地域の最下部に属する灰青色砂岩層、淡緑色粘板岩層は南東部から南部にかけて露出し、その走向は一般にN 50°E、傾斜は南西部においてはN 30°を、これから南方にかけてはN 10°内外の緩傾斜となる。これを不整合に被覆しているノーリック統に属する暗褐色砂岩層は、断層により層理が乱れているが、大局的には北方に開いた半向心状構造と考えられ、約10°内外の緩傾斜をもっている。地域北部ではこの構造は乱れ、走向N 60°W、傾斜N 40°を示し、さらに北方の金取部落付近ではこれに貫入した角閃安山岩が分布している。

断層にはN 10~20°E(南北)系、およびN 45°W(北西—南東)系の2系がある(正、逆断層のいずれかはわからない)。落差はいずれも北部では南部に較べて小さいのが普通のものである。そのおもなものを東から西に記すと次のとおりである。

### 1) 長畑断層

手長神社の南東方約900mからN 10°E方向に約600m延び、これから北方に約400m以上にわたる西落しの断層である。同神社南東方約300mの旧坑付近では、淡緑色粘板岩層は本断層により上位層の基底礫岩に挟まれる砂岩に接し、落差は南部において約27m、北部において約10mを示す。

### 2) 手長神社断層

手長神社南方約1kmから同西方25mを通る走向NS、西落しの断層で、南部における灰青色砂岩層・淡緑色粘板岩層および下部暗褐色砂岩層の分布からみても断層の存在が推定される。落差は南部において約150m、北部においては小さく約5mとなる。

### 3) 新館山東断層

大谷鉱山北方の沢を通り新館山東方約150mを通る走向約NS、東落しの断層である。

南部において淡緑色粘板岩層は上位の基底礫岩上部の砂岩と境し、しかも砂岩は鉱化作用をうけている。

### 4) 新館山断層

新館山を通る走向N 10°E、西落断層である。一枚山北東方約250m坑口付近は淡緑色粘板岩層からなり、この北方100m付近では上位層の基底礫岩は認められず、その上部の砂岩が分布し、これから新館山までの嶺線は鉱化作用が顕著であり、さらに新館山西方に珪質貝化石層を認めることができないので、本断層を推定した。

### 5) 長の森山断層

長の森山南方500mにおいて下部暗褐色砂岩基底礫岩はこの上部の石英粗粒砂岩に接し、しかも長の森山東方約200m嶺線においては珪質貝化石は認められないので、走向N 15°Eの東落断層が推定される。

新館山断層と長の森山断層間には岩石の分布からみても地質図上に表わしえない多数の平行断層が予想されるが、今回の調査日数内では明確にすることはできなかった。

### 6) 大峠断層

地域南西部大峠から約N 30°Eに走る西落しの断層であつて、北部では花崗閃緑岩を切断している。

次に北西—南東系断層について北から南に述べる。

#### 1) オッカケ沢断層

地域中部オッカケ沢と同一方向を示し、走向N 60°Wに走り、面瀬川との合流点からN 10°Wに方向を変え、東北落しの断層である。

手長神社付近および一杯森山付近の珪質貝化石の分布から推定しうる。

#### 2) 一枚山断層

地域南部一枚山北西方約200mからN 45°Wに走る北東落ちの断層である。

本断層は北西部付近に分布している熔岩流(石英粗面岩質)の高低差、および淡緑色粘板岩層と下部暗褐色砂岩層の基底礫岩の分布から推定しうる。

以上の断層のうち、大峠断層およびオッカケ沢断層は花崗岩類を切断していることから大峠および北西—南東系断層は花崗岩類の進入後に生じた断層と考えられるので、鉱床生成には無関係と思われる。これに反して、大峠断層以外の南北系断層はこれに近接し、あるいは並行して石英脈を伴い、または鉱化作用をうけており、花崗岩類の進入と同時に、あるいはそれ以前に生成したものと考えられ、したがって本断層群は鉱床生成に密接な関係があるものと推定される。

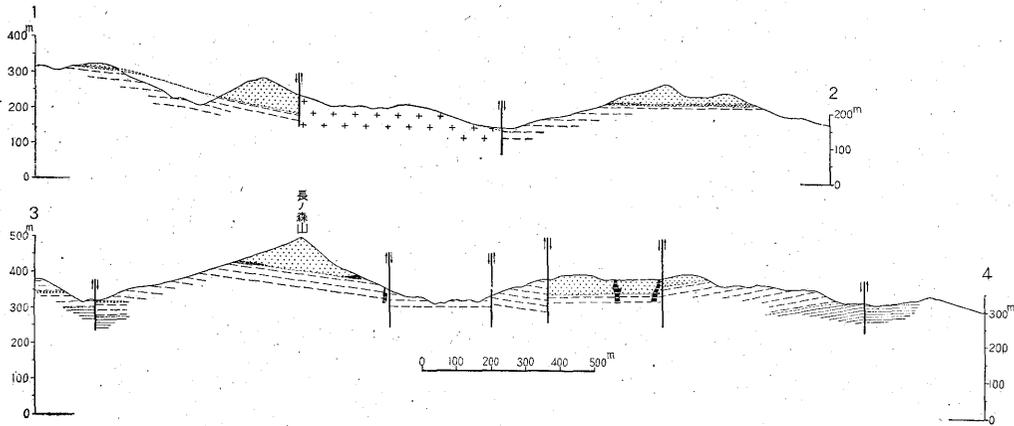
## 7. 鉱床

地域内の鉱床としては北から立石・ドウヤ沢・松岩・金取・新館および手長の各鉱床がある。これらのうち、立石鉱床は角閃安山岩質集塊岩中に、ドウヤ沢・松岩の各鉱床は閃緑岩中に、金取鉱床は花崗閃緑岩中に、また新館・手長鉱床は暗褐色砂岩層中におのおの胚胎している。このうち主として新館鉱床について述べる。

### 7.1 新館鉱床

地域南部の長の森山—新館山間を源として北流する新館沢と、その支流および東山腹において下部暗褐色砂岩

宮城県大谷鉱山北部の地質鉱床 (谷 正巳・高橋兵一)



第3図 地質断面図

層中に胚胎している。母岩は主として粗粒砂岩および細粒砂岩からなり、いずれも花崗岩類の進入により、近いところでは砂岩はやゝホルンフェルス化し、また粘板岩は点紋を生じ、これから遠距離では黒雲母・絹雲母を生ずるなど、軽度の熱変成作用をうけている。

面瀬川合流点から新館沢を南方に約100m上り、さらに東方に向かう沢の上流約300m西腹には旧坑があるが、こゝでは走向N70°E、傾斜N70°、幅2cmの粘土脈を約30m探鉱し、同方向のものおよび走向N40°E、傾斜W65°を示すおのおの幅1cmの2本の石英脈に着脈した。前者は約10mで尖滅したが、なお同方向に約10m探鉱し、これからN45°WおよびN10°Eの2方向に向けて探鉱を行なっている。前記方向には約5m掘進し、走向N35°E、垂直の幅1cmの含硫化鉄(磁硫鉄鉱?)石英脈に会し、さらに5m探鉱し中止している。後記方向には約10m掘押し幅1cmの粘土脈となり中止している。後者は約3m掘進し前者(N40°E、傾斜65°Wの石英脈)の鍾先と思われるものに着脈したが依然として石英のみで、肉眼的に鉄石鉱物は認められず、さらに約27m探鉱して中止している。

坑口付近の転石の品位は、金6.0、2.3、25.0、23.0、銀13.0、3.0、255.0、126.0 g/t、さらにこれから上流約100mの石英脈の転石は金164.0、銀177.0 g/tで高品位を示した。さらに南南東方向約150mの嶺線にも走向N10°E、幅2cmの石英脈があり、金品位15 g/tを示している。

面瀬川合流点から新館沢を南方に約700mさかのぼり、さらに東方に入る沢には3露頭がある。すなわち、この合流点から約100mの上流地点には走向N5°E、傾斜W63°、幅10cmの石英脈の露頭があり、金1.3~1.5、銀10.0~1.9 g/tを示し、これから上流約50mには同方向

の石英脈があり、この鍾先と思われる南北両山腹の沢からは比高約15m+の地点に転石があり、品位はいずれも金0.7、銀5.7 g/tを示している。さらに上流約50mには前述のものと同方向の石英脈露頭があり、品位金1.0、銀3.0 g/tを示している。これらの露頭間には約4カ所において幅約1mの磁硫鉄鉱の鉱染部がみられる。

新館沢をさらに南方に約150m上り東方から合流する沢には2露頭がある。すなわち、合流点から上流約20mには走向NS、傾斜W62°、幅10cmの2本の石英脈があり、おのおの品位は金0.6、0.4、銀3.0、1.0 g/tである。なお付近の転石の品位は金22.7~0.3、銀39.0~2.0 g/tである。さらに上流南岸の旧坑は走向N30°E、傾斜E75°の石英脈に会し、脈幅は1~4cmに膨縮し、これを10~20m掘押し中止している。

坑口付近の転石品位は、金11.2、銀17.0 g/tである。母岩は砂岩からなり破碎帯は珪化作用をうけている。

以上のうち、旧坑内を除いては調査ができなかつたので、鉱山側の資料に基づいて記述した。

新館沢をさらに約100m上ると粗粒砂岩は鉱化作用を受け磁硫鉄鉱の微細脈が認められる。鉄脈の走向はN20°E、傾斜W60°を示す。

これから南方500mの新館山付近の砂岩および角閃玢岩は、いずれも著しい鉄化作用を受け鉄染状の磁硫鉄鉱が認められ、一部に緑簾石化作用をうけている。

7.2 立石鉱床

地域北部立石一金取両部落間道路の北側にある。付近の岩石は角閃安山岩質集塊岩からなり、N20°W方向に採掘跡がある。坑口付近の砦には磁硫鉄鉱・黄鉄鉱が認められる。

7.3 松岩鉱床

地域北東部ドゥヤ沢の上流岩倉山の北西約300mに数

カ所の旧坑があり、最南部の坑口付近の礫には磁硫鉄鉱・黄鉄鉱・方鉛鉱を含む石英脈が認められる。

#### 7.4 手長鉱床

地域中南部手長神社東方約400 m、山道から比高約5 m上に、N 10°E 方向に約20 mの採掘跡がある。坑内は埋没し詳細不明であるが、母岩は下部暗褐色砂岩層の基底礫岩に挟まれる砂岩と思われる。坑口付近の転石は石英と硫化鉄（磁硫鉄鉱？）が縞状を呈し、見込品位は金1~2 g/t である。

#### 7.5 その他

ドウヤ鉱床・金取鉱床には多くの旧坑があるが、いずれも坑口から崩壊して入坑できなかつた。

1) 本地域の地質は主として三畳系に属する淡青色砂岩・淡緑色粘板岩・暗褐色砂岩の各層およびこれに進入した花崗岩類からなる。

2) 花崗閃緑岩は他の岩層に熱変成作用を与え、地域内の鉱床の生成に密接な関係がある。

3) 地域内には東西系および南北系の断層があるが、後者は花崗閃緑岩進入前あるいは相前後するもので、鉱床生成と密接な関係がある。

4) 鉱床はすべて中熱水性鉱床と考えて大過なく、とくに長の森—新館山両断層間は、鉄化作用著しく、大谷鉱山元山の諸鉄脈の鍾先の方向にあたり、したがって現在行なわれている試錐探鉄は注目に値すると考える。

(昭和29年3月調査)

## 8. 結 論