

秋田縣北部藤琴川上流地域の地質

齊藤正次*

Résumé

Geology of the Upper Fujikoto-River
District, Northern Akita Prefecture.

by

Masatsugu Saito

The area is mainly occupied with the tertiary formations which are typical in the so-called "Green Tuff" region in North-eastern Japan. They are abundantly rich in volcanic materials in the form of lavas or pyroclastics and partly as sheets or dikes, considerably accumulated in marine environments, being alternated or intercalated more or less with siliceous muddy and, rarely coarser sediments. Any unconformities which mean remarkable time-intervals are not conceivable within these formations, though the sedimentation features are much complicated owing to the irregular, volcanic accumulations. Three geological formations may be deduced from the lithological point of view, particularly from the petrographical view point of their volcanic materials, being andesitic at the beginning, then liparitic and finally, basaltic, respectively. These volcanic materials were suffered by metasomatic alterations, such as propylitization, chloritization, silicification, pyritization, etc., except the basaltic rocks in the last formation, these being fairly unaltered and fresh in common.

Covering these conformably the so-called "Oil-Tertiary" formation mainly composed of detrital, muddy or sandy, marine sedi-

ments with a few beds of acidic, pumiceous pyroclastics is widely distributed over the south of the area.

In the "Oil-Tertiary" formation the folding structures are well developed with closely setting, parallel anticlines and synclines, while the foldings are dull in the formations rich in volcanic materials, but some faultings which are noticeable. After these movements a dike of quartz-diorite-porphyrite intruded.

Besides the tertiary group, there appears a small strato-volcano of recent eruption constructed from loose pyroclastics with massive lavas of andesitic nature.

Among the ore-deposits, the epithermal lead-zinc veins in the altered green volcanics are of economic significance.

1. 前 言

昭和25年の夏、秋田県庁の委嘱を受けて、本所の大沢(穰)技官と共に従事した地質調査結果の概要を、特に所謂緑色凝灰岩層の地質に就いて重点を置いて記述する。本文は同時期に隣接地域を担当した近藤信興、河合正虎、中村顯三、大和栄次郎各技官等の未発表調査結果に負うところが少なく、又この原稿はこれを御検閲下さつた東北大学の八木次男教授の懇切具体的な御指教によつて予め補正することが出来たのを記し、これらの方々に深謝の意を表わす。

2. 第三紀層の層序

調査地域は東北地方の所謂緑色凝灰岩地帯に属し、所謂含油第三紀層の下に続く、種々の火山岩類、火山碎屑岩類を主とし、泥岩等の水成岩類を少しく夾む岩層で主に構成されている。火山岩類は変朽安山岩、斜長石英粗面岩、玄武岩等の緑色凝灰岩地帯に普通に観られるものであつて、火山碎屑岩類よりもむしろ多量に分布する程であるが、その現出の様子はこの地域での観察では岩床、岩脈その他の貫入状態のものは少く、多くは熔岩としてそれぞれ同質の凝灰岩、凝灰角礫岩、集塊岩等と密接に関連し、これらに泥岩等も加わつて互いに不可分な

* 地質部図幅課長

果重関係にある。従つて従来のように例えば綠色凝灰岩層と変朽安山岩体、石英粗面岩体等とゆうように地質單位上分離し難いものであつて、こゝでは火山岩類、火山碎屑岩類、水成岩類を一括した岩層として取扱うことにする。そして、この岩層を、岩質特に構成火山噴出物類の種類によつて下位から、綠色變質を受けた安山岩質のものを主とする「黒石沢層」、綠色變質を受けた部分を多量に含む石英粗面岩質のものを主とする「白石沢層」、概ね不變質の玄武岩質乃至塩基性安山岩質のものを特徴とする「物見山層」に区分する。

所謂含油第三紀層は、鷹巣⁽¹⁾及び二ツ井⁽²⁾油田に広く分布するものが、今回中村技官が調査した南隣地域を経て続いて現われるものであつて、その最下位附近の部分が分布する。

別に第三紀のものとして、石英閃綠玢岩の岩脈がある。

1) 黒石沢層

本地域で最下位の黒石沢層⁽³⁾は、広く變質を受けた専ら中性乃至塩基性の種々の火山噴出物類、即ち変朽安山岩・變質玄武岩・綠色凝灰岩・綠色凝灰角礫岩等から成り、時に珪質泥岩等の水成岩薄層を夾有するものである。標式的露出地は黒石沢から立俣沢に沿うところとする。

火山噴出物類は綠泥石化、珪化、脫色（炭酸化・絹雲母化等）、黄鉄鉱の鉄染等の種々の變質を受け、又石英脈・方解石脈・沸石脈等を走らせている。そして變質の種類、程度ならびに源岩の性質に応じて濃淡の綠色・褐色・紫褐色・灰色・又しばしば斑な雜色等種々の色を呈する。次に述べる白石沢層の石英粗面岩質のものに比べて、一般に濃色で且つ堅硬なものが多い。火山岩の部分は、火山碎屑岩の部分よりも量が多いが、一般に兩部分は互いに錯雜して分布し、共に無流理又は無層理のことが多く、又變質によつて識別が往々困難なこともあつて、地質圖に區別して分布、構造等を示すことは容易でない。しかし例えば太良鉾山附近の七枚沢から新さく坑一帯に分布する綠色凝灰岩及び凝灰角礫岩では層理が明らかで、その北側に広く露われる変朽安山岩を被覆する関係が窺われ、変朽安山岩は必ずしも綠色凝灰岩等を貫いたり、被覆したりするに限るものでないことの好例が示されるような場合もある。火山岩が大規模な岩床、岩脈となつていないことはない。

泥岩は珪質で、時には全くチャート質である。稀に砂質を帯びることもある。火山岩や凝灰岩等を明らかに整

合に重なるところが窺われる。しかしながら薄層であつて長くは続かないようであり、又層理は常に明瞭であるが露出によつて方向がかなり、区々であつて、地質構造を解く上の手掛りとしては、ぎつとした役に立つに過ぎない。黒石沢畔に露われる泥岩層の上位に接する砂質凝灰岩から、径10cm大の *Pecten* sp. が得られた。

本地域の最下位を占める本層は、広く東北地方の第三系基底附近の岩層が濃綠色、堅硬な安山岩質綠色凝灰岩類等によつて構成されるのと、岩質上よく一致している。但し本地域では上位の石英粗面岩質の白石沢層とは一続きの堆積物であつて、この間に著しい不整合等は窺れない。

2) 白石沢層

本層は種々の性質の石英粗面岩及び同質の凝灰岩乃至凝灰角礫岩によつて構成され、本層もまたかなりの範囲に亘つて綠色化等の變質を蒙つており、又一部では泥岩、砂岩乃至礫岩を夾む。本層が広く分布するところは白石沢附近であるが、構成岩類がよく窺られる標式的露出地は藤琴川から黒石沢に沿う所である。

黒石沢畔では本層の石英粗面岩質凝灰岩が層理を持ち、黒石沢層の変朽安山岩を被覆するのがよく観察され、そして境に接する部分は安山岩質物を混えて中間の性質を表わしている。太良鉾山附近に分布する本層の直下では、黒石沢層の安山岩質綠色凝灰角礫岩には石英粗面岩質の角礫を多量に混有する。又鉾山附近では變質安山岩質のものが、石英粗面岩質のものと共に互いに貫き貫かれる関係に出現しており、更に石英粗面岩質のものより上位にまで分布し、更に上位の物見山層の最下部附近にまで出現する。河合技官の観察結果等から判断するに、同様に入り混つた関係は鉾山南東の鍵掛峠から高假戸山に亘る山稜にも存在するようである。又鉾山西方の物見山北中腹では白石沢層最上部の石英粗面岩質凝灰岩は塩基性綠色火山岩質の角礫を混え、上位に向つてこれを次第に増加する。更に西方の粕毛川支流の内川流域では、石英粗面岩質綠色凝灰岩は安山岩質物を多量に混えている。これらのことからみて、一方に於て中性乃至塩基性の火山活動が黒石沢層から物見山層の堆積に移ろうとする頃に、時期的には重複してこれとは別個の中心をもつて酸性の火山活動が惹起したことが判る。白石沢、一通沢に亘る地帯及び粕毛川支流の大割沢附近では、混り気の無い石英粗面岩及び同質火山碎屑岩類がよく発達しており、それぞれ活動の中心があつたらしい。これに較べて内川流域の地帯及び太良鉾山から南東に亘る地帯では、角礫を混えない凝灰質のものが多く、又泥岩層、安山岩質物等を含み、火山体周縁の堆積相が現われている。

地域北縁の眞名子沢上流に分布し、この附近の白石沢

- (1) 千谷好之助：秋田縣鷹巣油田地質及び地形圖、同説明書、(大正13) 地質調査所
- (2) 千谷好之助：秋田縣二ツ井油田地質及び地形圖、同説明書、(大正14) 地質調査所
- (3) 大和技官の今回の調査によれば、西隣の粕毛川上流地域には本層に續き更に下位のものが分布するようである。

層下部を占めるものは白色素焼状のリソイダイト質のものである。これを被覆して檜原沢、白石沢、一通沢、内川に亘つて分布し、この地帯の主体を占めるものは、極めて硝子質のものが多い。変質を受けていない部分は白色であるが、多くは美しい淡緑色乃至帯青緑色に変質し、石英粗面岩質緑色凝灰岩と従来言われるような特徴を表わしている。但しこの緑色のものには、凝灰岩ではなく、眞珠岩性の熔岩であるものがかなり多い。この硝子質熔岩は少量の石英及び斜長石、微量の黒雲母及び緑色角閃石、時には更に輝石の斑晶を、全く硝子質の石基中に持っている。緑色のものでは石基硝子中に綠泥石様の緑色の微粒が散在している。又硝子質のものには熔岩、火山碎屑岩ともに、纖維状組織の浮石質破片等を多量に含んだ角礫状構造のものが少くない。なお黒色の松脂岩も一部には存在する。大割沢附近には専らリソイダイト質のものが発達し、これには薄板を重ねたような縞状流理が顕著に見られる。以上のリソイダイト質又は硝子質のもの他に、石英・斜長石・黒雲母等の斑晶が多い狭義の石英粗面岩乃至ネベダイトも、本層中の所々に小露出をなして出現する。特に太良鉱山附近にはこれらが少くない。別に地質図に区別して示し得るように明瞭な小岩床又は小岩脈をなす特徴ある一種のリソイダイトがある。細かな柱状節理が発達し、新鮮なものは褐色又は淡灰色であるが、多くは陶石化作用のような変質を受けて白色に変つている。斑晶は斜長石及び黒雲母で、石英を含まない。石基は主に微円粒状の組織を呈し、この微円粒は石英及びアルカリ長石が微文象組織様に共生したものである。この岩床、岩脈は時に黒石沢層をも貫いて出現する。石英粗面岩質又は安山岩質の周囲の岩石が著しく緑色変質を受けている内に存するにも拘らず、本岩自体は陶石化型の自己変質はしているが、全然緑色化してはいない。変質の相違からみても石英粗面岩質の活動の主要時期より多少後期の貫入のものであろう。但し物見山層を貫くものは見出されていない。

太良鉱山附近の藤琴川川床では、石英粗面岩、同質凝灰岩が泥岩・砂岩乃至礫岩を整合乃至漸移関係を以て挟有するのがよく観察される。粗粒水成岩の介在によつて示される浅海堆積環境は本地域の所謂緑色凝灰岩層中ではこの部分のみであつて他には殆んど見られない。且つ薄層であつて一時的のものである。これらの水成岩類は層理が明瞭であり、一般には酸性凝灰質である。泥岩には珪質のものもある。

東北地方の所謂緑色凝灰岩類の比較的上位に於て、淡色軟弱な石英粗面岩質のものが窺られることと、本層の岩質とはよく一致する。本層と下位の黒石沢層及び上位の物見山層とは一続きの堆積物である。

3) 物見山層

本層は泥岩と、これの堆積と同時期に繰返して多量に噴出した概ね不変質の玄武岩質乃至塩基性安山岩質の集塊岩、凝灰岩、熔岩との互層、ならびにこれらを貫く同質の岩床、岩脈等から成る。この内集塊岩の発達に特に顯著である。標式的露出地は物見山南西の奥小比内西股沢に沿う所である。

下限は便宜上、白石沢層の石英粗面岩質、又一部では黒石沢層の変質安山岩質の主要部分が終り、泥岩がかなりの厚さを以て出初めるところとするが、この泥岩にはまだ時々石英粗面岩質又は変質安山岩質の薄層が挟まれており、本層と下位の岩層とは一連の堆積物である。粕毛川支流の大割沢附近では、本層下部の泥岩等を欠いて、上部に当る安山岩質集塊岩が直接に白石沢層のリソイダイトを被覆する。従つてこの間は一応不整合状であるが、この状態は調査地域内の他所では全く認められないことであつて、地殻変動とその後の浸蝕とを意味するものではなく、リソイダイトがこの部では厚く累積して恐らく海上に頭を出していたために、囲りの海底には引続き堆積した泥岩等を部分的に元々欠如したことによるものであろう。上限は玄武岩質乃至安山岩質の火山源物質の一次的堆積物の終るところとし（礫岩等の礫としての二次的堆積物は更に上位の岩層にも含まれている）、これより上位は所謂含油第三紀層とする。この間は整合であるが、境は割合に判然としている。

泥岩は灰色乃至黒色を呈し、風化面では灰白色になる。層理は明瞭である。主に珪質堅硬で下部には全くチャート質のものがある。上部には軟弱なものもあり、この内にはチャート質又は泥灰質の団塊が含まれている。

火山岩は黒色乃至暗灰色で、多くは玄武岩質であるが上部では安山岩質の傾向がある。多少は緑色化変質を受け、或は蛋白石、沸石等の二次鉱物が細脈をなし又は杏仁状孔隙を填めて存在することもあるが、一般には不変質で頗る新鮮である。兩輝石玄武岩乃至普通輝石玄武岩質安山岩が代表的な岩種である。多孔質のもの、密質粗粒状のもの、石基が硝子質のもの等種々の種類がある。柱状節理と流状構造が明らかなことが少くない。岩床・岩脈の兩端では泥岩を珪化することがある。本層に属すると推定される玄武岩及び安山岩の化学成分等については嘗て記載⁽⁴⁾されたことがある。集塊岩は前述のような新鮮な玄武岩乃至安山岩の大小の角張つた岩塊が、凝灰質物質で膠結されたもので、殆んど無層理である。凝灰岩は淡緑褐色であるが、所謂緑色凝灰岩式の変質は受けていない。粗鬆・軟弱で薄層を成して集塊岩又は熔岩中に介在し、又はその上下に随伴する。別に構成物が全く

(4) 高橋純一、八木次男：北能代油田、岩脈、第22巻（昭和14）

玄武岩乃至安山岩の細片乃至細粒からなる黒色の凝灰質砂岩がある。

本層の厚さは場所によつて著しい消長があり、例えば物見山南北では2,000m内外に達するが、高假戸山東西では約500mに過ぎない。今泥岩のみの厚さを累計すると、各所とも400~500mで略々一定している。即ち厚さの膨縮は主に火山噴出物の多寡によつて支配されている。言いかえると、堆積時間を代表するものは主に泥岩であつて、火山噴出物の堆積は厚い場合にもあまり長い期間を要しなかつたのであろう。物見山からその南方では、玄武岩質集塊岩と熔岩とが厚く発達しており、本層下半部における火山活動の一中心であつたらしい。これと同層準は西方では次第に薄くなり、大開附近では岩床及び黒色玄武岩質砂岩等を含む泥岩で代表され、一方東方では桂岱、高假戸山に亘る薄い岩床等で代表される。又粕毛川畔から茂谷山、大割沢附近では、凝灰岩・岩脈等を含んだ安山岩質集塊岩が著しく厚く発達し、本層上部に於ける他の火山活動の中心に近い岩相が分布している。東方に赴くとこの層準は急激に厚さを減じ、又次第に角礫を減じて凝灰質となり、奥小比内北側から眞名子附近では玄武岩質の砂粒のみからなる黒色砂岩に移り變つて、火山体周縁の堆積相を現わすに至る。この黒色砂岩は更に高假戸山西側方面にまで続き、物見山層の最上限を示し、しかも黒色乃至暗緑灰色、粗鬆、軟弱、塊狀で識別が容易であつて、地質構造を知る上にも絶好な示準層となり得る。

本層は特徴ある塩基性火山噴出物類を多量に含むことによつて、所謂含油第三紀層から区分されるものであるが、この間には全く整合であるのみならず、泥岩は含油第三紀層最下位の「珪質泥岩層」のものとかれこれ本質的には差はない。化石としては本層の最上部附近から稀に貝化石を産し、即ち奥小比内西段沢の黒色砂岩から保存不良の小型二枚貝、及び巻貝、又東段沢の凝灰質砂岩から *Pecten* sp. が得られた。

4) 所謂含油第三紀層

最下位は女川層に対比される「珪質泥岩層」⁽⁵⁾で、物見山層を整合に被覆する。下部には物見山層から引続いて珪質泥岩が多く、上部では漸次黒色稍々軟質の泥岩に移化し、砂岩及び玄武岩質乃至安山岩質の礫を有する礫岩を夾むことがある。

これを整合に被覆して「下部凝灰岩層」が現われ、これは下部七座凝灰岩層と称せられるもので、酸性の浮石質凝灰岩乃至凝灰角礫岩より成る。本層の火山物質を供給したと思われる活動中心はこの附近には見られない。

これらより上位は、調査地域をはずれて分布し、概ね

南するに従つて次第に上位のものが現われる。岩質によつて細分されているが、全般的にみて、下位は細粒の泥岩が多く、上位に向つて砂岩・砂質泥岩など粗粒のものを互層又は漸移関係を以て次第に加え、最上位の砂岩層に及ぶ全体として一つの海退期を示す堆積物である。

5) 石英閃綠玢岩

独針森附近に於て、黒石沢層と物見山層とが別々の構造を持つて直接する断層に沿つて、石英閃綠玢岩の岩脈がある。岩脈の少くとも粕毛川以西の部分では兩側ともに貫入状態を明示し、貫入は上記の断層以後である。構造的に見ると所謂含油第三紀層の下部附近よりも寧ろ新しいように見えるが、直接することがないので、確かなことは不明である。岩石は斜長石・輝石及び少量の石英から成る斑晶を多量に持ち、又石基は石英・斜長石・アルカリ長石等から成る。斜長石は曹長石化、輝石は綠泥石化を少しは蒙り、又綠色捕獲岩の囲りはやゝ綠色を帯びるが、一般には灰色乃至淡灰色で、かなり新鮮な岩石で、綠色化変質作用を受けていない。

3. 第三紀層の地質構造

第三紀層は通常25~40°の中庸な傾斜をしている。下位の黒石沢層等では傾斜が急で、上位の所謂含油第三紀層、ことに地域外に分布するその最上位の部分等では緩かな傾向があり、地殻変動は第三紀層が累積する間を通じて行われたことを覗わしめる。概観して北から南するに従つて次第に新しいものが帶狀に分布し、北を中心にして隆昇運動が進んだことを示している。この帶狀分布の方向に対して、褶曲軸及び断層は南北乃至北東—南西の方向をもつて交叉し、従つて各岩層の図上の分布は波狀になつてゐる。

所謂含油第三紀層では、鷹巣及び二ツ井油田⁽⁶⁾にみるように褶曲構造が顯著であつて、相接して背斜、向斜を繰返し、この状態はこの地域の南縁部にも現われる。これに対して主に火山噴出物類から構成されるこの地域の主体では、褶曲は鈍くなり、代つて断層が目立つてゐる。泥岩・砂岩等の岩層は軟弱であつて、よく褶曲し得るに比べ、火山岩質物は堅硬で褶曲し難い代りに、断裂を生じるからであらう。奥小比内附近には二ツ井油田から続いて一つの向斜軸が走るのが中村技官の今回の調査によつて判つたが、この向斜軸はそれ以北の物見山層の火山噴出物類中では、水無方向に走る向斜性の断層に転化する。この断層の正確な位置は未定であるが、奥小比内附近の下部凝灰岩層の分布の喰違ひ、物見山層最上部の鍵層である黒色砂岩層が不連続に急転すること、更に金沢—東段沢間の道路上及び黒石沿いで地層が全く南東に等

(5) 千谷好之助：秋田縣北郡油田の地質に就きて、地質學雜誌第37巻、第477號特別號、(昭和5)

(6) 千谷好之助：前出(大正13)及び(大正14)

斜構造のみを示し、東隣する背斜構造の延長が見られないこと等によつて、断層の存在は十分に認定される。粕毛川東岸の大開附近を略々南北に走るものは背斜性の断層である。この断層の位置は、岩層の走向傾斜の急転、地層の擾亂(断層の位置と思われる附近では垂直に近く急斜し、背斜軸でないことを示す)等によつてかなり正確に追跡出来る。但し北方で黒石沢層の安山岩質岩層中に入ると不明瞭となる。

大開以西は、全体として半ば盆状の構造を成していたものが、独鈷森から△628.1 附近を通る北東～南西の断層によつて、北西部が切断された地塊である。内川中流と大割沢附近との石英粗面岩質の岩層は元來一統きの白石沢層であつて、盆状構造の外側を占め、内に物見山層を包んでいたものであろう。これらの構造は石英閃緑玢岩岩脈が貫入する前に形成されたのである。

太良鉦山附近は白石沢層が繰返されて露出する地壘構造を示している。この北西を限る断層は藤琴川畔の露頭で観られるように頗る急傾斜であり、白石沢東側の岩層分布は地形に殆んど無関係に直線状に境される。地塊の南西側では藤琴川西岸中腹で岩層及び構造が急変する。南東側の断層は、藤琴川畔では位置が略々認定されたが、これを離れては不明瞭である。この断層は南方の桂岱附近に現われている向斜構造に対して胴切り式であり、これの北側の地壘内でも、向斜構造が桂岱附近よりも下位の岩層によつて示されている。鉦山の東方では、近藤技官の今回の調査によれば、まだしばらくは著しい断層は無いようである。鉦山附近の地壘を区切る断層の位置は、

鉦床賦存地域の限界に関係ある点で意義がある。

4. 第三紀層以外の岩層

第四紀のものとして、粕毛川畔に極く狭い範囲を占める階段堆積層、地域内最高峯の駒ヶ嶽を形成する火山噴出物及び各河川に沿う発達の良い沖積層がある。

駒ヶ嶽は主に膠結していない火山岩層で構成され、所々に熔岩を挾有する成層火山である。かなり解析を受けていて、火口その他の原形は失われているが、構成岩類は概ね四周に向つて時には20°以上をもつて傾斜し、現在の山頂附近を中心とした一つの独立火山体であつたことが明らかである。岩質は多孔質、淡灰色の紫蘇輝石・角閃石安山岩で、第三紀の火山岩類に見られるような変質は勿論受けておらず、全く新鮮である。

地域北部の立俣沢に於ては、やゝ片麻岩状を呈する優白色の黒雲母花崗岩、又古生層のものらしい珪岩、石灰岩の転石が得られた。これらは第三紀の緑色凝灰角礫岩中に取り込まれていたものか、又は駒ヶ嶽の噴火に際し、深所から抛出されたものかと考えられるが、いずれにしても第三紀層の下の基盤を示唆するものである。

5. 鑛床

鉦床としては鉛・亜鉛鉦脈が重要であり、太良鉦山はこれを稼行している。太良鉦山に就いては最近の月報に報文⁽⁷⁾があるし、その他の鉦脈には差当り詳述すべきものはないので、こゝには各鉦床の概要だけを表示しておく。

名 称	鉦 種	母 岩	鉦石及び脈石	品 位	稼 行 状 況
太良鉦山	鉛, 亜鉛 銅	緑色凝灰岩, 凝灰角礫岩, 変朽安山岩, 石英粗面岩, 泥岩	鉄閃亜鉛鉦, 方鉛鉦, 黄銅鉦, 黄鉄鉦, 石英, 方解石, 緑泥石, 粘土	Pb... 2% Zn... 5% Cu... 0.4% Ag... 60gr/t	探掘 古河鉦業
あいとり沢 鉦 床	鉛, 亜鉛	変朽安山岩	鉄閃亜鉛鉦, 方鉛鉦, 黄銅鉦, 黄鉄鉦, 石英, 粘土	Pb, Zn..... 不良	休山 旧坑数個あるが多くは崩壊
かたり山沢 鉦 床	金	〃	閃亜鉛鉦, 方鉛鉦, 黄銅鉦, 黄鉄鉦, 石英多く珪質	Au...不明 Pb, Zn... 不良	休山 旧坑数個ある。
たぎえもん沢 鉦 床	硫化鉄	〃	黄鉄鉦, 鉄閃亜鉛鉦, 黄銅鉦, 石英, 粘土	S..... かなり良好 Pb, Zn... 不良	旧坑1個で探鉦に着手しただけで休山

(7) 伊藤昌介：秋田県太良鉦山、鉛、亜鉛、鉦床調査報告、地質調査所月報、第1巻、第4号、(昭和25)

これらの鉦床は閃亜鉛鉦・方鉛鉦・黄銅鉦・黄鉄鉦等を鉦石鉦物とし、石英・方解石・粘土鉦物等を脈石鉦物

6. 結 言

以上記述したことを基にして、所謂緑色凝灰岩層の地質全般に関係すると思われる意見を少しく述べて結びとする。

(1) この地域では、火山岩類はそれぞれ同質の凝灰岩等と密接に相隣伴し、互いに累重し合い、地質単位としては殆んど不可分の関係にある熔岩であることが多く、この状態は現世の火山体に見られる熔岩と火山砕屑岩類とが互いに重り合うのと似ている。火山岩類は膨縮の甚だしい分布を示し、且つ浸蝕に耐えて突出する結果、通常高所を占めて厚く露出するように目立ちますが、その周囲の凝灰岩・泥岩等を只被覆しているのではなく、例えば岩体を横切る沢沿い等でも高所と略々同程度に発達しており、又一側では他岩に被覆される関係が認定され、なお岩体の流理、節理の方向からみて周囲の岩層と同様に自体が傾斜するのが推定されることもある。これらの様子は構造の比較的解り易い物見山層に於て特によく観察される。一般に裏日本の斜長石英粗面岩や、変朽安山岩を、周囲の緑色凝灰岩層等から切り離して取扱い、常にこれらを買いたり、簡単に被覆したりしているものと軽く考えてしまつてはならないようである。

(2) 物見山層以下の火山噴出物を主とする累層は、所々に泥岩等を整合に挟んでおり、細粒岩を常に沈積するような環境の海底に、劇しい火山活動から供給されたものが累積した堆積相を示している。火山活動は中性乃至塩基性で、そのある時期には酸性のものも加わり、大体に於て一定時期には略々同様の岩質であつたが、但し広い範囲に同様の岩質のものが分布しているのは小区域ごとに別個の中心をもつて噴出されたものの集りであるようである。

(3) この累層はこれを被覆する所謂含油第三紀層を

含めた全てを通じてこの地域では一連の堆積物であつて、その間どこにも著しい時の間隙を意味するような不整合は存在しない。部分的にはある層準を欠いて不整合状のこともあるが、これは火山源物質の累積に甚だしい厚さの不規則があるのに由るものである。白石沢層には浅海性堆積の片鱗が示されてはいるが、極く局部的且つ一時的のものである。緑色凝灰岩地帯の他の地方ではしばしば不整合、陸成相等が知られているが、この地域では著しいものはなく、岩層区分は火山噴出物類の岩質に頼らねばならない。そもそも緑色凝灰岩地帯が成立するような劇烈な火山活動の場合には、堆積環境或は地殻変動までも場所場所によつて著しく不平等であつたことが考えられ、従つてある場所では不整合であつても他の場所では消滅し、或は別の不整合が生じることがあつてもよく、また火山源物質の供給状態も場所によつて変化に富み、これらのことが地層の対比に往々混乱をもたらすのではなからうか。この地域の物見山層以下の第三紀下部層を、従来秋田県北部の標準層序とされてきた台島層、双六層等に、岩質、堆積相を基にして当てはめるには困難を感じるが、それは上述のことを意味するのではなからうか。

(4) 緑色を呈する凝灰岩等は主に黒石沢層と白石沢層とに変朽安山岩や石英粗面岩に伴つて出現し、主に水成岩から成る所謂含油第三紀層は直接その上位に位置するのではなく、間に火山噴出物ではあるが、あまり変質を受けていない玄武岩乃至塩基性安山岩の著しい火山活動を示す物見山層がある。

(5) 緑色凝灰岩地帯には石英閃緑岩や玢岩が知られている。この地域の石英閃緑岩はこの仲間であらう。これは物見山層以前の種々の熔岩、火山砕屑岩を噴出累積した火山活動よりも新しい。しかもこの地域では褶曲、断層よりも後に貫入していることは、構造地質上注目すべきである。 (昭和26年2月)

549.351.12:548.5 (521.11)

所謂三角式黄銅鉱に就いて

砂 川 一 郎*

Résumé

On the So-called Triangular Chalcopyrite
by

Ichirō Sunagawa

I Introduction

The so-called triangular chalcopyrite is a

very rare and peculiar crystal which has been found from some Tertiary chalcopyrite-quartz veins in North-eastern part of Japan, and never from other parts of the world. Distribution of its localities is shown in Fig. 1. Its morphology has been well studied, but genetical study has not been reported.

* 地質部