

秋田県花輪東南方地域の新第三系

上村 不二雄\* 水野 篤行\*

On the Neogene of the Southeastern Area of Hanawa, Akita Prefecture

By

Fujio Uemura & Atsuyuki Mizuno

要 旨

花輪東南方の地域には古生層を覆つて広く新第三系が発達している。新第三系は主として火山碎屑岩類および火山岩類からなつており、下位より瀬ノ沢層、花輪層、大山凝灰岩層および皮投岳安山岩に大別される。

大山凝灰岩層の基底には顕著な不整合が認められ、下位との間には岩相および構造上差異が認められる。

この報告では大山凝灰岩層基底の不整合のほか、2, 3の点について若干の考察と今後に残された問題の指摘を行なつた。

1. 緒 言

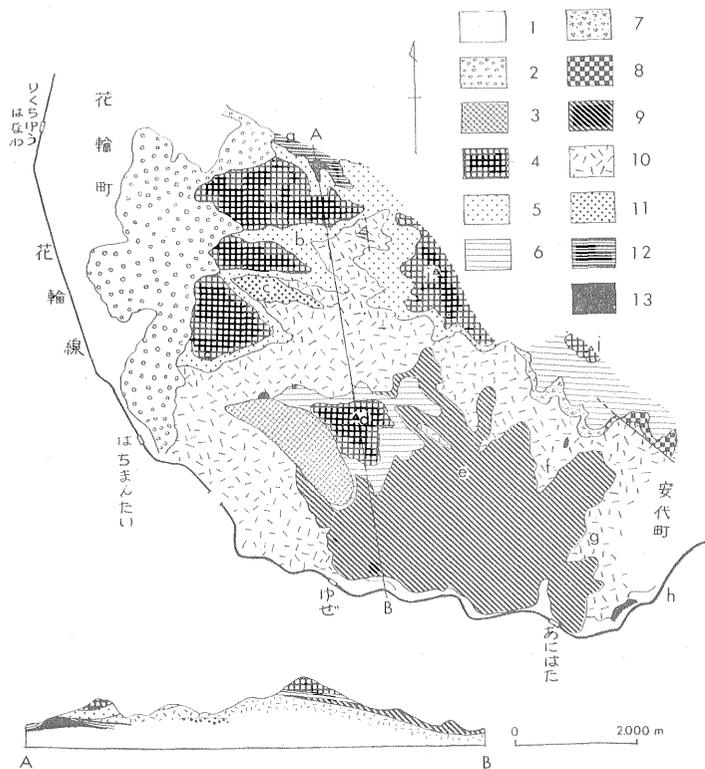
金属鉱床密集地域広域調査の一環として、38年度に行なつた北鹿地帯の地質調査研究のうち、筆者らが分担した秋田県鹿角郡花輪町花輪の東南方の山地の地質について、とりあえずその概略をここに報告する。

この調査地域には花輪町のほか岩手県二戸郡安代町の一部が含まれている。この報告を記すまでの間には地質調査所金属広域グループの調査担当者間で幾度か討論が重ねられた。また秋田大学藤岡一男教授・松隈寿紀教授・井上武教授、東北大学竹内常彦教授・北村信助教授・舟山祐士助教授、秋田県庁川尻茂三技師をはじめ関係各鉱山会社の担当者ほかの方々から種々の御意見を聞く機会が得られた。

2. 地質概要

この地域の地質は、基盤をなして小範囲に分布している古生層と花輪周辺の低地に分布する第四系をのぞいては、いわゆる緑色凝灰岩など、新第三系の火山碎屑岩、火山岩類からなつている。層序の概略を第1表に示した。

古生層については、花輪の東方、前ノ沢に分布しているものは堇青石の斑状変



1. 十和田軽石流堆積物、沖積層 2. 墨錐堆積物 3. 石英安山岩(岩脈) 4. 皮投岳安山岩
  5. 大山凝灰岩層 6. 凝灰岩および砂岩、泥岩(大又沢互層—花輪層) 7. 石英安山岩凝灰角礫岩(大又沢互層—花輪層)
  8. 石英安山岩熔岩(大又沢互層—花輪層) 9. 兄畑熔結凝灰岩(花輪層)
  10. 湯瀬凝灰岩層(花輪層) 11. 浦志内安山岩類(瀬ノ沢層) 12. 前ノ沢互層(瀬ノ沢層) 13. 古生層
- a. 前ノ沢 b. 黒沢 c. 浦志内沢 d. 五ノ宮岳 e. 非瀬沢 f. 大又沢 g. 小又沢  
h. 佐比内 i. 皮投岳 j. 三本木岳

第1図 花輪東南方の地質略図

(この地質図では分布のせまい小岩脈は省略してある)

\* 地質部

第1表 地質総括表

時代	模式柱状図	
第四紀	沖積層 十和田軽石流堆積物	石炭安山岩層
	産錐堆積物	
新第三紀	茂枝岳安山岩	ホルンフェルス
	大山凝灰岩層	
	大又沢互層	
	花輪 花輪凝灰岩層	
	湯瀬凝灰岩層	
	瀨ノ沢 前ノ沢互層	
古生層	古生層	

晶を含むホルンフェルスであるが、他はいずれも粘板岩を主体とし、これにチャート・輝緑凝灰岩を挟むもので、この地域の南にやや広く分布する古生層と同じ、二疊系の地層であろう。

また第四系は崖錐堆積物、十和田軽石流堆積物および沖積層からなっている。しかし、ここでは古生層と第四系のくわしい記載については省略し、新第三系の層序と構造について述べることにする。

### 3. 新第三系の層序

#### 3.1 瀨ノ沢層

命名；上田良一・井上武<sup>2)</sup>，1961。

模式地；花輪町瀨ノ沢川流域（花輪鉱山の北流）。

層厚；300m(±)。

本層は地域の北端前ノ沢付近において基盤の古生層のホルンフェルスを基底礫岩によつて不整合に覆い、これより南側の黒沢、浦志内沢など小範囲に分布している。

本層はこの地域では主として礫岩・砂岩・泥岩などからなる前ノ沢互層と、安山岩熔岩と同質の凝灰角礫岩とからなる浦志内安山岩類との2つの部層からなっている。この2つの部層はこの地域では上位の地層によつて分布がへだたせられ、直接の関係は確かめられていない。しかし隣接の花輪鉱山付近の地域では、上田良一・井上武による報告および大沢穠ほかの調査の結果によれば、模式地付近の瀨ノ沢層の下部はほぼ前ノ沢互層に相当し上部には安山岩質の凝灰岩とともに浦志内安山岩類と同質の安山岩熔岩が認められている。この事実から浦志内安山岩類は前ノ沢互層の上位あるいは上部の異相と考え、両者を瀨ノ沢層のなかに含めることとした。

前ノ沢互層は前ノ沢付近では古生層のホルンフェルスを不整合に覆う基底礫岩からはじまり、下部は礫岩と砂

岩を主体とし、これに凝灰岩と凝灰質泥岩の薄層を挟む互層からなり、また上部は黒色泥岩を主体とし、これに砂岩および玄武岩—塩基性安山岩の熔岩を挟んでいる。礫岩は灰色のきわめて堅硬な珪質あるいは凝灰質の膠結物中に粘板岩・チャート・ホルンフェルス・変質安山岩などの円礫および亜角礫を多量に含むもので、これらのうち変質安山岩の礫は基底部付近では含まれていないが、上部に向かうに従いやや量が増加するようである。砂岩は灰色ないし暗灰色、中粒のもので、礫岩の膠結物と同じように堅硬である。黒色泥岩は黒色堅硬な岩石で層理が認められる。

玄武岩ないし塩基性安山岩はこの地域内には前ノ沢の中流に小範囲分布しているにすぎないが、地域外の前ノ沢の北側に、やや広く分布している。この地域に分布している岩石は著しく変質した濃緑色の玄武岩熔岩で、白色あるいは緑色の鉱物（沸石と緑泥石とみられる）によつてうめられた杏仁状の球顆を含んでいる。

浦志内安山岩類は花輪町の南東浦志内沢の中流に分布している。本岩類は安山岩の熔岩と安山岩質凝灰岩ないし凝灰角礫岩とからなっている。安山岩は暗灰色または緑色を呈する岩石で、表面は風化によつて灰色を示しているものが多い。凝灰岩は変質した緑色の岩石で、凝灰角礫岩は安山岩や緑色の軽石を角礫として含んでいる。

瀨ノ沢層中からは前ノ沢互層の上部の黒色泥岩から小型有孔虫の *Bathysiphon?* sp. が少量発見された以外にはこの地域からはまだ化石がみつつかっていない。しかし模式地の本層中からは貝化石、ウニなどが報告されており、その地質時代は前—中期中新世と考えられている。

#### 3.2 花輪層

命名；新命名、大沢ほかによる。

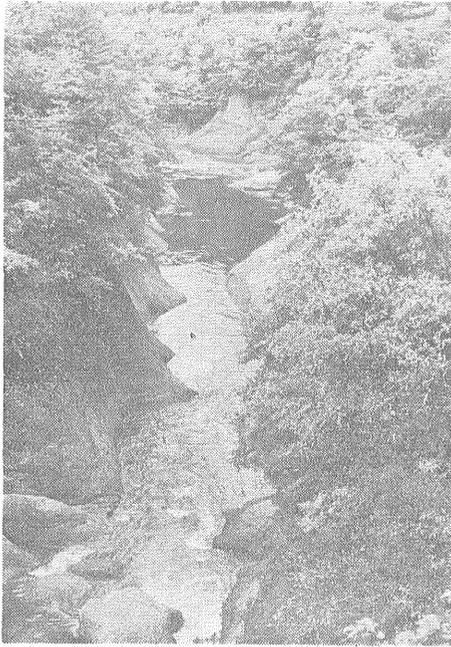
模式地；花輪町花輪鉱山付近。

層厚；約500~700 m。

本層は主として酸性の火山碎屑岩からなる一連の地層で、この地域では全域にわたつて最も広く分布している。地域の北部の黒沢および浦志内沢では瀨ノ沢層を覆う酸性の軽石凝灰岩からはじまっている。下位の瀨ノ沢層との間にはとくに不整合を示すような基底礫岩の発達はなく、両層の関係は整合のようであるが、今回の調査ではこの点を確かめることはできなかつた。しかしこの地域の南東、大又沢中流と佐比内付近およびこの地域外の湯瀬—兄畑間より南側の山地では、直接古生層に接する含礫凝灰岩からはじまっている。

本層は下部より、湯瀬凝灰岩層・兄畑熔結凝灰岩層・大又沢互層の3部層に分けられる。

湯瀬凝灰岩層は、主として酸性の凝灰岩ないし凝灰角



図版1 湯瀬凝灰岩層の露頭

礫岩からなっており、これに所により薄い玄武岩質の凝灰角礫岩および熔岩を挟んでいる。ただし、地域の南、小豆沢付近から湯瀬付近および大又沢中流と佐比内付近にかけては、本凝灰岩層の下部に礫岩ないし含礫凝灰岩が発達する。

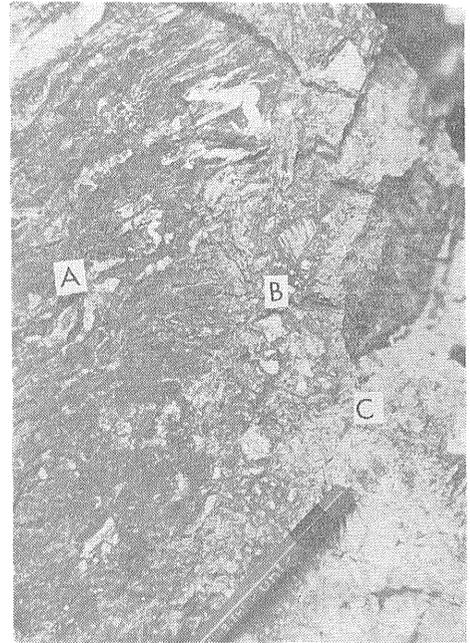
本凝灰岩層の主体をなしている酸性の凝灰岩は、淡緑色を示し、一般に小型の石英を少量含むものである。火山礫凝灰岩・凝灰角礫岩はこのなかに、緑色のかど張つた、あるいは延ばされた形の大小の軽石を含むほか、石英安山岩・安山岩・粘板岩・チャートなどの角礫を含むものである。層理はほとんどなく、本凝灰岩層の構造を知ることは難しい。

はさみの玄武岩質凝灰角礫岩は小又沢の上流に、また熔岩は非潮沢の上流ケトノ沢と大又沢の上流にいずれも小露頭がみられる。著しく変質した暗緑色の岩石で、脆弱である。

地域の南に分布している含礫凝灰岩は緑色ないし緑灰色の凝灰質膠結物中に、基盤の古生層から由来した粘板岩・チャート・輝緑岩・輝緑凝灰岩などの角礫、亜角礫、円礫などを多量に含むもので、礫の大きさは径1 m以上の巨礫も含まれているが、一般に人頭大以下のものが多い。礫の淘汰は悪く大小不ぞろいで層理はほとんどない。

なお地質図には示していないが、大又沢中流と佐比内

付近において、数カ所で古生層の破碎帯を貫く碎屑岩様の岩石が認められる。この岩石は緑色ないし灰色の基質のなかに多量の粘板岩・チャート・輝緑凝灰岩などの大小の角礫と、少量の石英および長石粒を含むもので、湯瀬凝灰岩層の含礫凝灰岩とよく似た見掛けを示している。湯瀬凝灰岩層との関係は明らかではないが、岩質が似ていることからみて、この貫入岩は湯瀬凝灰岩層の火山活動に伴って生成した、いわゆる火道角礫岩 (Vent breccia) ではないかと考えられる。この点については今後さらに検討したい。



図版2 古生層を貫く角礫岩の一例

- A. 古生層の粘板岩とチャートの互層
- B. 古生層の破碎された部分
- C. 角礫岩

兄畑熔結凝灰岩層は湯瀬東方から兄畑付近にかけてその沿線の北側の非潮沢、大又沢流域に広く分布しており、下位の湯瀬凝灰岩層を整合に覆っている関係は湯瀬東方の米代川川床の露頭でみられる。

本凝灰岩層は全層が石英安山岩質の熔結凝灰岩からなっている。熔結凝灰岩は褐色・灰色・緑色などを示すもので、ガラス質のレンズ状岩片のほか少量の粘板岩・チャート・石英安山岩などの角礫を含み、また石英、長石粒などを含んでいる。

この熔結凝灰岩のうち花輪線の沿線に露出し変質作用を受けて緑色化した岩石は八幡平石と呼ばれて切石として採石されている。

大又沢互層は非潮沢、大又沢および小又沢の最上流に湯瀬緑色凝灰岩層の上位に分布している。本互層の下部は石英安山岩質凝灰角礫岩・熔岩および凝灰岩からなり、その上部は凝灰質砂岩・泥岩・凝灰岩の互層からなっている。

石英安山岩質凝灰角礫岩は淡緑色ないし灰色の膠結物中に兄畑熔結凝灰岩と似た緑色ないし淡緑色の熔結凝灰岩の角礫を多量に含むものである。また石英安山岩質熔岩は淡緑色のガラス質石基中に径数mmの石英、長石粒を比較的多く含むものである。凝灰岩は淡緑色酸性のもので、下位の湯瀬凝灰岩層の凝灰岩とよく似ている。

上部の互層を構成している砂岩および泥岩はいずれも凝灰質で、淡緑色ないし黄褐色で、板状の層理が発達している。

石英安山岩質凝灰角礫岩と熔岩は同時異相の関係で側方に移化しているものようであるが、同じように兄畑熔結凝灰岩層と石英安山岩質凝灰角礫岩との関係も、その層序的位置と、凝灰角礫岩のなかに含まれている熔結凝灰岩の角礫が前者の熔結凝灰岩とよく似ていることからみてほぼ同時異相と考えられる。

花輪層からはこの地域ではまだ化石が発見されていない。しかしこの地域の北方では、花輪層の夏尻沢部層から本所平山・沢村両技官によつて具化石が発見され、ほぼ中新世中期と考えられている。

### 3.3 大山凝灰岩層・皮投岳安山岩

大山凝灰岩層と皮投岳安山岩は瀬ノ沢層と花輪層を不整合に覆う基底礫岩にはじまり、下部は安山岩質の凝灰岩ないし凝灰角礫岩からなり、上部に向うに従い安山岩の熔岩をはさみ、さらに厚い安山岩熔岩に移化する一連の岩相に対して、下部の基底礫岩と凝灰岩ないし凝灰角礫岩からなる岩相を大山凝灰岩層、また上部の安山岩熔岩を皮投岳安山岩と命名した。層厚はこの2つの岩相を合せて約400mである。

大山凝灰岩層の基底礫岩は下位の緑色凝灰岩・安山岩・流紋岩・粘板岩・花崗岩などの円礫ないし亜角礫を多量に含み膠結物は褐色を示す凝灰質のものである。凝灰角礫岩は肌色ないし茶褐色の膠結物中に軽石、安山岩、角礫のほか、少量の長石・輝石粒、時にわずかな石英を含んでいる。下位の瀬ノ沢層や花輪層に比較すると、本凝灰岩層は新鮮である点が特徴的である。

皮投岳安山岩は黒色の輝石安山岩で、五ノ宮岳付近ではやや変質しているが概して新鮮である。

大山凝灰岩層と皮投岳安山岩の地質時代はこの地域では判らない。大山凝灰岩層は上田・井上<sup>9)</sup>により、この地域の北西に広く分布している中新世後期の遠部層の一

部とされている。この意見に従つてこの報告では両者を中新世のなかに含めることとした。

### 3.4 石英安山岩 (岩脈)

本岩は五ノ宮岳の南西にやや広く分布するほか、地質図では示していないがこの地域全域にわたつて散在している。大山凝灰岩層との関係は五ノ宮岳に近い岩体と同質の岩脈が黒沢の上流で凝灰岩層を貫いていることから、明らかであるが、皮投岳安山岩と本岩脈との直接の関係はみるができなかつた。

本岩は淡緑色あるいは灰色を示す石基中に2~3mmの長石および石英の斑晶が散在する岩石である。

## 4. 地質構造

この地域の新第三系のうち瀬ノ沢層と花輪層には、ほぼ前ノ沢の古生層が分布している付近から、黒沢の上流、非潮沢の上流を経て大又沢の中流の古生層の分布している地点を通り、ほぼ佐比内の北東に延びる北西-南東方向の背斜構造と、花輪層の兄畑熔結凝灰岩層の分布をとり巻くように上記の背斜と同じく北西-南東方向に延びる盆地状構造がみられる。これに対して、大山凝灰岩層と皮投岳安山岩とはこのような構造を截つて分布しており、大山凝灰岩層の基底の不整合は構造的には明瞭なものである。

しかし前に述べたように、この地域に最も広く分布している花輪層は、一部をのぞいて層理の発達がきわめて悪いので、構造を細部にわたつて知ることはかなり困難である。今後周囲の地質構造を比較してさらに検討しなくてはならない。

## 5. 総括と今後の問題

この地域の地質については、39年度以降にさらに検討を加える予定であるが、これまでに述べたことを簡単に要約すると次のようになる。

1) この地域は古生層を基盤とする新第三紀の地層および火山岩類からなっている。新第三系は下位より瀬ノ沢層、花輪層、大山凝灰岩層および皮投岳安山岩に大別される。

2) 大山凝灰岩層と下位層との間には不整合であり、この間で火山岩の変質や地質構造に著しい差が認められる。

しかしこの地域の地質については調査の不充分と、調査範囲が限られているために残された問題が前述の地質構造のほか幾つかある。最後にこのうち重要な問題について列記することとする。

1) この地域の南隣を調査した矢崎清貫らによれば、兄畑の南にあたる兄川流域に古生層を覆い厚く発達する

礫岩・含礫凝灰岩・凝灰岩・砂岩・泥岩などからなる一連の地層が、湯瀬に向うに従い厚さを減じ、泥岩・砂岩・凝灰岩は、この付近に発達する、この報告で花輪層湯瀬凝灰岩層の含礫凝灰岩としたものなかに収斂することが確かめられている。兄川流域に発達する地層がそのまま花輪層の下位の瀬ノ沢層にあたるかはまだ明らかではないが、この含礫凝灰岩の下部は瀬ノ沢層の周辺相にあたるものである可能性があり、この点を明らかにしなくてはならない。

2) 花輪層湯瀬凝灰岩層の項で述べた基盤を貫く角礫岩の性質と、湯瀬凝灰岩層との関係をさらに確かめなくてはならない。

3) この地域の北西に拡がる遠部層と大山凝灰岩との関係を明らかにするため、遠部層のなかで大山凝灰岩層に相当する岩相を追跡し、このことにより大山凝灰岩層基底の不整合の性格を知ることが重要と考えられる。ま

たこの地域につながる花輪鉱山付近に分布している、瀬ノ沢層および花輪層を不整合に覆う大平層と大山凝灰岩層との関係について追跡が充分ではなかつた。両層の関係についてはさらに検討する必要がある。

#### 参考文献

- 1) 木下亀城：7万5千分の1地質図幅「花輪」および同説明書，地質調査所，1934
- 2) 井上武・川尻茂三・上田良一：秋田県大館・花輪盆地間山地の地質層序について，秋田大学地下資源開発研究所報告，第22号，1960
- 3) 上田良一・井上武：秋田県花輪盆地東縁山地地質に関する2・3の新知見について，秋田大学地下資源開発研究所報告，第24号，1961
- 4) 藤岡一男：グリンタフ地域の地質，鉱山地質，第13巻，1963