

岐阜県高原川流域における飛驒外縁帯の地質 (概報)

笠原芳雄・原山 智*

Geology of the Hida Marginal Belt of Takahara-gawa area,
Gifu Prefecture, Central Japan

Yoshio KASAHARA, Satoru HARAYAMA.

1. はじめに

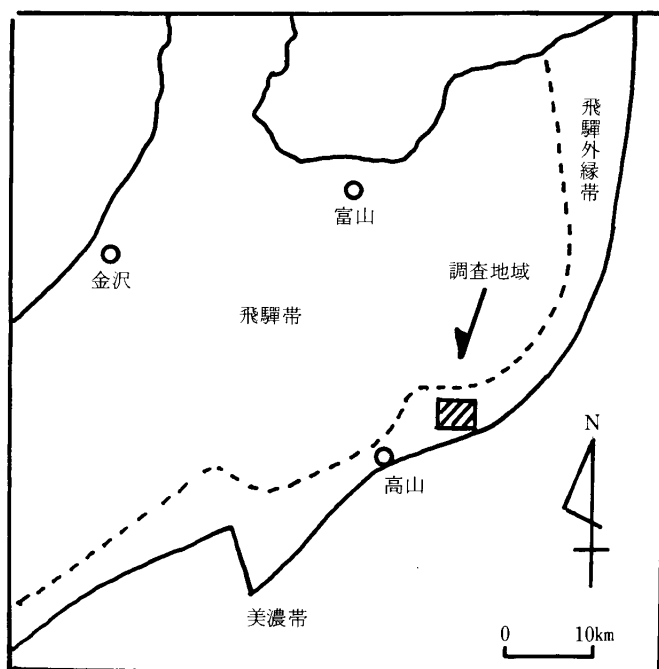
岐阜県吉城郡上宝村の高原川中流域は飛驒外縁帯の一部にあたっている。この地域の地質については磯見・野沢 (1957) による5万分の1「船津」地質図幅の研究や前田 (1958) による手取層群を主たる対象とした研究がなされて以降は、詳細な調査は行われておらず、近年斉藤ほか (1984) による高原火山岩類に関する研究が公表された程度である。筆者の一人笠原は大雨見山層群について検討を重ね、西から本地域の赤谷付近まで追跡してきたが、さらに今回柏当付近まで調査地域を拡大した。一方、原山は5万分の1「上高地」図幅の研究の一部として高原川右岸の笹島から東側の調査を進めてきた。その結果、現在までに蛇紋岩体や手取層群・飛驒外縁帯古生層などについていくつかの知見を得たのでここに概略を報告する。

本稿をまとめるにあたって地質調査所地質部の野沢保博士は原稿を校閲して貴重な御教示をいただいた。また野外調査の一部については高山市立松倉中学校藤沢彰氏、岐阜県立加茂高等学校鹿野勤次氏に御協力いただいた。以上の方がたに心から御礼申しあげる。

2. 地質の概略

調査範囲は高原川左岸の上宝村赤谷流域から柏当谷まで、および右岸の笹島から栃尾西部にかけての地域である。

本地域の地質は緑色岩を主体とする古生層・船津花こう岩類・手取層群がそれぞれ北東～南西あるいは東北東～西南西方向の高角断層で接している。また、船津花こう岩体中には同方向の断層が認められ、これに沿って二列の蛇紋岩体が伴われる。以上の岩石は、白亜期末の大雨見山層群におおわれ、さらに鮮新世～更新世の火山岩類や砂礫層におおわれている。



*地質調査所名古屋出張所

図1 調査地域の位置

3. 各 論

(1) 飛驒外縁帯古生層

本地域の東部すなわち柏当谷中・上流部には緑色岩を主とし、この中に幅10~20mの石灰岩レンズをはさむ時代未詳の空山層(KAMEI, 1952)が広く分布する。石灰岩中からは保存の良いハチノスサンゴを産する。石灰岩レンズは緑色岩中のオリストリスである可能性が強く、空山層そのものの時代(デボン紀)を示さないと考えられるが、今後の検討を要する。

この緑色岩は手取層群の砂岩頁岩互層と幅2~5mの破碎帯をもつ断層で接している。そして柏当谷右岸の支谷ではこの断層に沿う部分が顕著な片理構造を示す千枚岩~片岩状の岩石にかわっている。

今見北方の古生層は頁岩・砂岩・緑色岩などよりなり、一般に著しく千枚岩化している。一部には緑泥石の定向配列が認められ、弱い再結晶化をうけている。

(2) 船津花こう岩類と蛇紋岩岩体

本地域では栃尾と蓼之俣付近より西の高原川本流域や赤谷流域には広く船津花こう岩類が分布する。これらはいわゆる下之本型に属する黒雲母角閃石花こう閃緑岩や黒雲母角閃石トータル岩であるが、しばしばマイロナイトやカタクラサイトとなっていることが多い。林ヶ谷下流およびその東方から赤桶谷上流へかけての地域には部分的に細粒閃緑岩質の包有物を多く含み、時には暗緑色ち密なメタペーサイト様岩石の岩相を示す部分がある。また、蓼之俣のイラノ谷入口付近から東方へかけての地域では細粒閃緑岩が東北東~西南西方向に帯状に分布し、下之本型花こう閃緑岩および手取層群とそれぞれ断層で接する。この細粒閃緑岩は角閃石・斜長石より構成され、鏡下ではグラノブラスティック組織を示す。また赤谷上流域でも同じく下之本型花こう閃緑岩と手取層群の間にはこれらと類似した細粒閃緑岩が分布し、それぞれと断層で接している。船津図幅ではこの部分に蛇紋岩が分布するとされているが今回の調査ではまったく見い出せなかった。なお、蓼之俣付近では下之本型花こう閃緑岩とこの細粒閃緑岩との間の断層に沿って蛇紋岩が認められる部分がある。

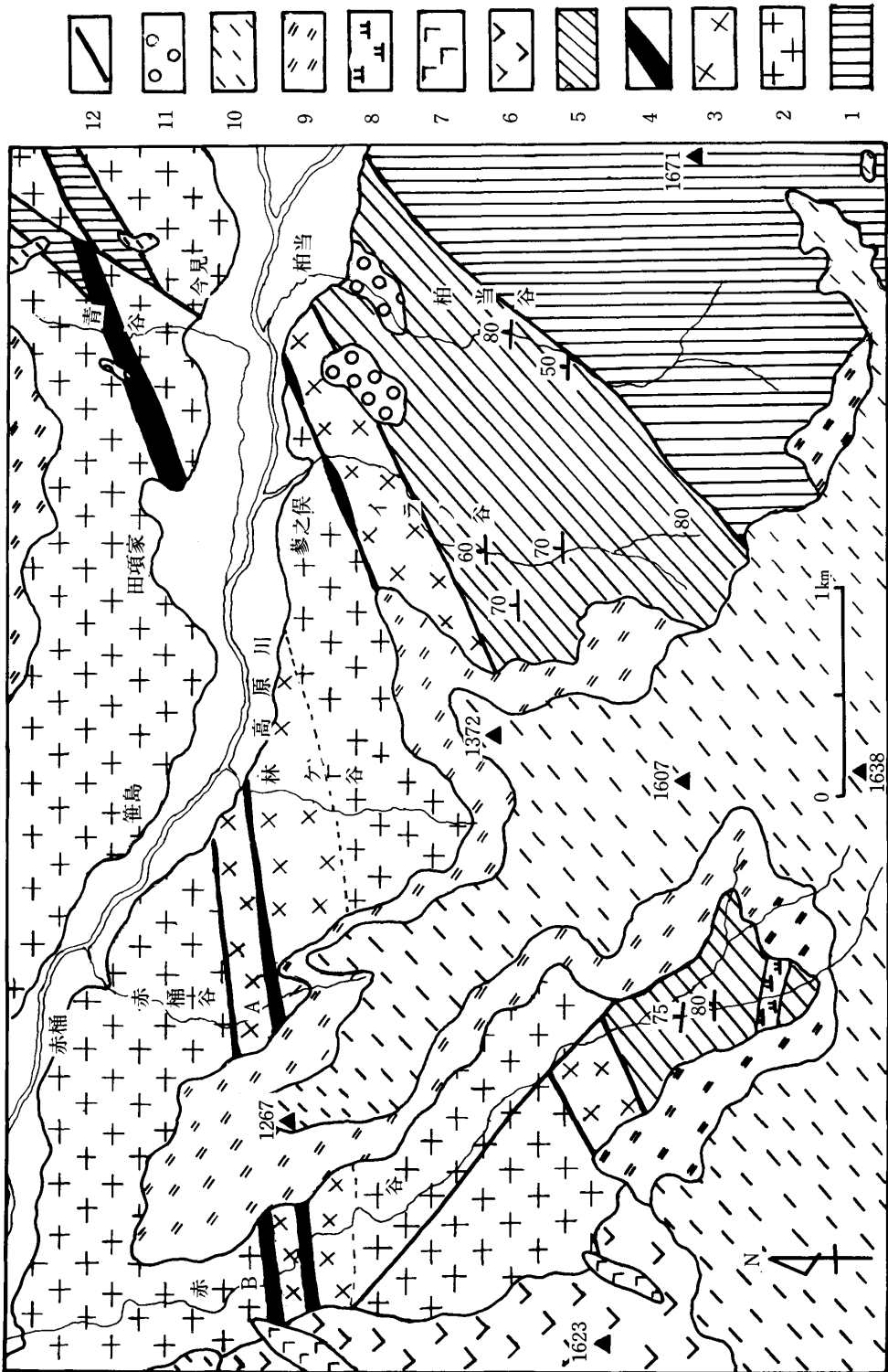
本地域の北東部、今見の青谷や田項家の東部を通り林ヶ谷下流、赤桶谷上流をへて赤谷中流域を通る蛇紋岩岩体が船津花こう岩類中に延びている。この岩体を確認したいいくつかの地点の観察結果は次のとおりである。

赤桶谷上流(図2-A)：標高905mでは花こう閃緑岩と蛇紋岩が断層で接する。こゝでは、幅2mの破碎帯を生じており、蛇紋岩の方が破碎されて千枚岩状になっている。この蛇紋岩は幅5mで、千枚岩化したメタペーサイト様岩と接している。このメタペーサイト様岩は苦鉄質包有物を多く含む花こう閃緑岩に漸移している。また標高960mでは幅10mの蛇紋岩が下流側で細粒閃緑岩と接し、上流側では幅50cmの破碎部分をはさんで幅6mの緑れん石アクチノ閃石片岩と接している。さらにその上流側にはかなり蛇紋岩化したかんらん岩と破碎された蛇紋岩が幅5m以上認められる。そしてこの蛇紋岩は幅2mの角閃石安山岩岩脈によって貫かれている。

赤谷中流(図2-B)：標高810mから825mまで蛇紋岩体が露出する。下流側では下之本型花こう閃緑岩と断層の関係で接し、境界には幅1mの圧碎岩(花こう閃緑岩起源)が認められる。また上流側の細粒閃緑岩とは幅50cmの破碎部分を伴う断層で接している。この蛇紋岩は淡緑色で片理が発達し一見緑色片岩様の岩相を呈する部分がある。次に860m地点では幅20mの蛇紋岩が露出する。こゝでは下流側がメタペーサイト様岩と断層で接し、上流側は幅50cmの安山岩岩脈に貫かれている。

今見北方の青谷には南西方の赤谷・赤桶谷からの延長と推定される蛇紋岩岩体が分布する。高原川左岸地域では幅5~20mの二列の岩体として花こう岩中を延びているのに対してこゝでは一列となるが幅120mと広がっている。

以上のように各地点における蛇紋岩岩体と周囲の岩石との接触関係は一様でないが、前述のよう



1. 古生層, 2. 船津花こう岩類 (下之本型), 3. 細粒閃緑岩 (メタバースサイト様岩を含む), 4. 蛇紋岩, 5. 手取層群, 6. 大雨見山層群, 7. 五味原文象斑岩, 8. 石英斑岩, 9. 丹生川火砕流堆積物, 10. 上宝火砕流堆積物, 11. 砂礫層, 12. 断層
 図2 高原川上流域の地質図

な蛇紋岩体の破碎や片理の発達，新期の安山岩岩脈の貫入などがみられることから，飛騨外縁帯における東北東～西南西方向の断裂帯の形成は蛇紋岩の定置時期だけでなく前後にくり返しておこったことが推定される。また船津花こう岩類の苦鉄質包有物に富む部分やメタペーサイト様岩はまったく不規則に分布するのではなく，一般に蛇紋岩岩体にはさまれる部分とその南側で幅300mの範囲に限られているようにみられる。

(3) 手取層群

本地域の手取層群は前田（1958）によって赤谷垂層群に属する下部白垂紀層としてまとめられたが，河合（1961）も同じような見解をとった。

赤谷上流域からイラノ谷中・上流域，柏当谷下流域へと北東～南西方向にのびる砂岩頁岩を主とする互層である。走向はほぼ東西で北へ60～80度傾斜する部分が多い。一部に礫岩層をはさみ，中にはオーソコークタイトの径10cm以上に達する円礫を含んでいる。頁岩中にはしばしば植物化石が含まれているが保存は不良である。

船津図幅では赤谷中流の船津花こう岩類中に断層ではさみこまれた手取層群が記載されているが，ここには前に述べた蛇紋岩やメタペーサイト様岩がはさまれていて，手取層群に属する岩石はまったく見あたらなかった。

なお，西方の古川町や国府町，上宝村西部域で大雨見山層群の基盤岩として手取層群を調査した範囲では，本地域ほどはげしい構造運動を示している手取層群はみられない。

(4) 大雨見山層群

赤谷左岸地域において船津花こう岩類を不整合におおう非溶結の流紋岩質凝灰岩があり，上部は流紋岩溶岩（球果を生じている）さらに火山礫凝灰岩が重なり，最上部には自破碎溶岩を含む玄武岩質安山岩が1,338mの山稜を構成している。これらは全体として10～20度の緩傾斜構造を示している。これらは大雨見山層群東部の木地屋累層（笠原，1980）の中ハシリ谷流紋岩・上の山碎屑岩層・山稜玄武岩質安山岩に相当するものである。

なお，赤谷流域より東の地域には大雨見山層群の火山岩はまったくみられず，この付近に基盤岩の壁が存在していたと考えられる。

(5) 五味原文象斑岩

本地域は五味原文象斑岩の本体が分布する範囲から東へ4 km以上離れているが，赤谷の左岸地域では大雨見山層群を貫く文象斑岩が2個所で認められる。幅80m以下の小岩体で，支脈として貫入したものと考えられる。

(6) 新期の岩脈

赤谷上流1,250m地点には手取層群の砂岩を貫く石英斑岩の岩脈が北西～南東方向へのびている。幅70mで他の岩脈より比較的大きく，あるいは五味原文象斑岩の活動に伴うものかもしれない。

本地域では古生層の緑色岩や船津花こう岩類・手取層群などを貫く幅数mの新期の岩脈が数多く分布している。それらは黒雲母輝石安山岩や角閃石黒雲母デーサイトなどで，東北東～西南西方向にのびるものと南北に近い方向にのびるものがみられる。

(7) 鮮新世～更新世の火砕流堆積物

本地域の山稜上には従来高原火山岩類（磯見・野沢，1956）と呼ばれたデーサイト～流紋岩質の2種類の溶結凝灰岩を主とする岩層が基盤岩を広くおおって分布する。下部層の丹生川火砕流堆積物（金子ほか，1976）は赤谷をはじめ各谷の最上流部で，船津花こう岩類や手取層群，古生層の緑色岩を不整合におおっている。その基底部は基盤岩の角礫とこれに重なる砂層を伴い一部に黒色泥質層をはさむ非溶結の凝灰岩である。

一方上部層の上宝火砕流堆積物（金子ほか，1976）は本地域で高さ1,600～1,300mのゆるやかに

北西へ傾斜する平坦面をつくっている。

そしてこれら2種類の火砕流堆積物の間には顕著なアバット不整合がみられる。例えば赤桶谷では高さ1,050m以上で谷の西側の壁をつくっているのが下部の丹生川火砕流堆積物の流紋岩質溶結凝灰岩であるが、これに上宝火砕流堆積物の黒雲母流紋岩質溶結凝灰岩がアバットしている。この基底にも約2mの厚さで前者の角礫が存在する。従ってこの付近の高さ50mの間は谷の西壁は丹生川火砕流堆積物、東壁を上宝火砕流堆積物がつくっているのである。

4. まとめと問題点

(1) 高原川流域の赤谷～柏当・今見間の飛驒外縁帯は古生層・船津花こう岩類よりなり、これらは急傾斜構造を示す手取層群とともに顕著な破碎変形作用をこうむっている。これらはまた蛇紋岩をしばしば介在する東西系の断層によって分断されている。一方、大雨見山層群や笠ヶ岳流紋岩など隣接地域の白亜紀以降の火山岩類には前述の作用の影響は認められないので手取層群堆積以降で、白亜紀末以前の間を終了した変動があったことが考えられる。本地域での外縁帯形成運動の終了時を示すものであろう。

(2) 赤谷以東には大雨見山層群は分布せず、隣接する笠ヶ岳流紋岩との直接的層序関係は不明である。ほぼ同時期の活動と予想される両者の間には堆積盆を隔てる地形的障壁があったと推定される。

(3) 高原川左岸域には従来記載されている位置に蛇紋岩岩体は認められず、ここには船津花こう岩類に伴なう細粒閃緑岩が存在する。また赤谷中流の船津花こう岩類中に従来記載されている手取層群は存在せず、この付近には蛇紋岩岩体やメタペーサイト様岩などが認められる。すなわち蛇紋岩岩体は船津花こう岩類中にはさまれている。

(4) 本地域の東北東～西南西方向の断層沿いに分布する弱変成古生層や源岩未詳変成岩（緑れん石・アクチノ閃石片岩など）を形成した変成作用の詳細、とりわけ飛驒外縁帯の結晶片岩を形成した変成作用との関係は今後の課題である。

(5) 本地域の西部では前述の東西系の断層に斜交する北西～南東方向の断層も認められる。後者がより新期の活動を示すものと思われるが、今後の問題である。

文 献

- 磯見 博・野沢 保, 1956: 5万分の1地質図幅「船津」および同説明書, 地質調査所。
 笠原芳雄, 1980: 岐阜県国見山東方地域の大雨見山層群について—飛驒外縁帯における白亜紀末期の Bimodal Volcanism —, 岐阜県博物館調査研究報告, 1, 15—27。
 KAMEI, T., 1952: The Stratigraphy of the Paleozoic Rocks of the Fukuji District, the Southern part of the Hida Mountainland. Journ. Fac. Lib. Art. Sci. Shinshu Univ. 2, 43—74。
 河合正虎, 1961: 飛驒高原東部における後期中生代の地殻変動—越中～飛驒山地の地質学的研究—地調月報, 12, 903—920。
 前田四郎, 1958: 飛驒山地の手取層群の層序と構造。地質雑, 64, 388—398。
 斉藤尚人・塩野敏昭・三谷 豊, 1984: 高山市東方の高原火山岩類と第四系について。地質雑, 90, 371—382。
 金子智平・山崎正男・佐藤博明, 1976: 飛驒山地に分布する高原火砕流堆積物について(演旨)。火山 第2集, 21, 127—128。

図版 偏光顕微鏡写真



写真. 1

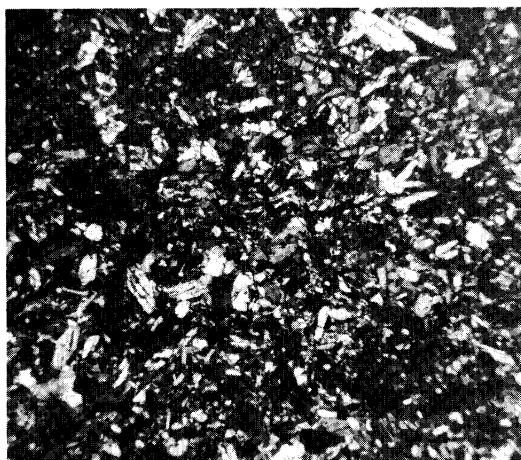


写真. 2

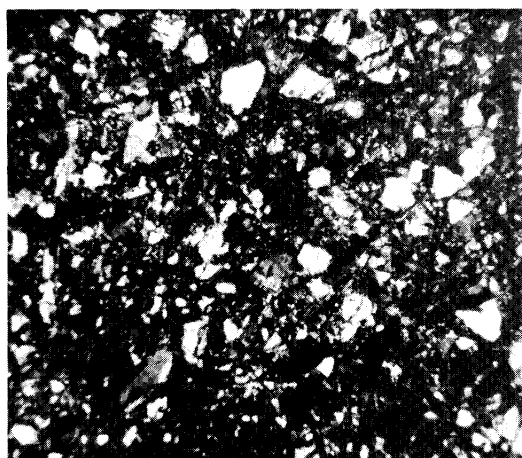


写真. 3



写真. 4

1. 細粒閃緑岩（上宝村赤谷上流）直交ポーラー
2. メタペーサイト様岩（上宝村林ヶ谷）直交ポーラー
3. マイロナイト（上宝村赤谷中流）直交ポーラー
4. カンラン岩（上宝村赤桶谷上流）直交ポーラー

2 mm

