

大村市黒木谷の地質*

阪口和則**

Geology of the KUROKI valley in the TARADAKE volcanic Area

Kazunori SAKAGUCHI

はじめに

1995年から2000年頃にかけて行われた^{かみやげ}萱瀬ダム嵩上げ工事に伴うダム周回道路の建設や国道444号線の道路開発事業によって大きな露頭が出現した。

その結果、以前から疑問に思っていた黒木谷の地質の様子が明らかになってきたので報告する。

以下に当地域の地質研究史について述べる。

小倉 勉 (1919) は黒木谷の一部に英閃アンデシ岩 Hornblende Dacite を定義し、岩松英閃アンデシ岩とともに本地域の基底火山岩であるとし、細粒・緻密・表面黄褐色で、角閃石・黄鉄鉱を含み、角閃石の変質鉱物として石英と緑泥石、長石の分解物として方解石の存在を記載している。

高橋 清・倉沢 一 (1960) は^{かしま}鹿島市西方および、南西方には杵島層群の上に変質複輝石安山岩が存在し、これは多良岳西方の著しく解析された谷の中の黒木付近に見られるものと同じ活動のもので、鮮新世安山岩類、紫蘇輝石岩系としている。

宮久三千年 (1962) は変朽安山岩とし、藤津層下部の変質安山岩あるいはそれよりも古いとしている (日本地方地質誌「九州地方 p. 196」)。

松本徳夫 (1973) は黒木谷の角閃岩安山岩を^{ごかはらだけ}郡岳・五家原岳などの山陰系角閃石安山岩類相当するものとし、黒木～岩屋周辺では

豊肥火山岩類に対して貫入しており、熱水変質作用のためしばしば変質して白色岩になっていることがあるとしたが、1992年にこの角閃石安山岩類のフィッシュントラック年代から黒木谷の角閃石安山岩を山陰系角閃石安山岩類よりも古い鮮新世豊肥火山活動に属する安山岩と修正した。

小形昌徳 (1989) は多良岳古期安山岩類の中に黒木安山岩を定義し、それが熱水変質しており、緑泥石、方解石、黄鉄鉱が存在することを記載している。

以上のように、以前からこの黒木の谷には熱水変質を受けプロピライト化や白土化し、一部に黄鉄鉱・黄銅鉱などの鉱脈を挟む安山岩の溶岩や凝灰角礫岩の存在が知られており、その分布は標高600m付近の高所まで達している。

ここでは、黒木谷をつくる凝灰角礫岩と黒色の安山岩を鹿島市や嬉野市付近および川棚町・東彼杵町などに分布する先多良岳安山岩類に対比し、小形(1989)の多良岳古期安山岩類から切り離して定義して大村市黒木谷の地質をまとめ、地層区分は小形(1989)を基本として記載した。

地質各論

1. 古第三系

地表での分布は、大村市^{たじも}田下町権田の郡川河岸の標高130mと池田町池下の標高70m付近に

*長崎県地学会平成30年度研究発表会で発表

**大村市西三城町286番地

分布する。ボーリング試料によれば野岳町の-120m, 久良原の-130m, 富の原の-276m, 狸之尾堤の-240m, 伏勢の-183m, 岳ノ木場の-195m, サンスバ大村の-200m (いずれも標高) などがある。

田下町権田氷川神社横の萱瀬温泉掘削ボーリ

ング (標高100m) 資料によると深度250mで3.6尺 (約1m) の石炭層に当たり, 6枚の炭層が確認され, メタンガスの発生も見られた。石炭層が確認されたことから一瀬 (1952) は相知層群の芳ノ谷層 (漸新世) 付近に対比されるとした (第1表)。

第1表 地質系統表 (阪口和則 2014)

地質系統	旧地層名または岩石の特徴	地質年代
多良岳新期安山岩類	新期角閃石安山岩	0.44Ma
多良岳新期玄武岩類	大野原玄武岩	0.81Ma
多良岳古期安山岩類 (小川内川火砕流堆積物を含む)		
黒木谷角閃石安山岩 (新称)	古期角閃石安山岩類	1.61Ma 1.17Ma
先多良岳安山岩類		
1. 郡川安山岩類	方解石沈着、緑泥石	1.06Ma
2. 大払安山岩溶岩 (新称) 岩屋火山角礫岩	変質 (プロピライト化、陶土化) 緑泥石・黄鉄鉱・黄銅鉱	
多良岳古期玄武岩類	日岳玄武岩	3.5Ma
古第三系	古第三系	

2. 先多良岳安山岩類

黒木谷の先多良岳安山岩類は, 下位の岩屋火山角礫岩と大払安山岩溶岩 (新称) および上位の郡川安山岩類に分けられ, その不整合関係は萱瀬ダム左岸の切り割りで見られる (第1図)。

1) 岩屋火山角礫岩と大払安山岩溶岩

先多良岳安山岩類は佐賀県鹿島市の琴路岳, 水梨, 蟻尾山および長崎県川棚町, 東彼杵町の虚空蔵山基底部および千綿川下流部などに分布する。

大村市黒木谷の先多良岳安山岩類を下位の岩屋火山角礫岩 (小形, 1989) と上位の大払安山岩溶岩に分けた。岩屋火山角礫岩のうち無層理の火山角礫岩は火砕流堆積物あるいは岩屑なだれ堆積物の様子を示す。

道路切り割りで見られる露頭では, 東彼杵町の虚空蔵山の基底部に分布する西海凝灰角礫岩 (長浜ほか, 1958) と岩相がよく似ている (第1, 5図)。

萱瀬ダムの右岸ではこの岩屋火山角礫岩は凝灰角礫岩と溶岩が互層し, 大村市側の国道444号線に沿って広く分布する。これは, 鹿島市の琴路岳付近に分布する凝灰角礫岩と溶岩の互層の関係に似ている。

黒木キャンプ場の小川内川から下流の小岳山神宮付近では岩屋火山角礫岩がプロピライト化作用を受けて緑色の火山角礫岩に変化している。また, 八丁谷付近の多良岳登山道沿いでは大払安山岩 (複輝石安山岩) 溶岩が溶脱して白色陶石化し, 黄鉄鉱によって鉱染を受けている。

大払安山岩は標高600m付近の高所まで分布し, 風化して脆くくずれやすい崖をつくっている。

このように黒木谷の岩屋火山角礫岩や大払安山岩溶岩は全体的に熱水変質を受け, 有色鉱物や石基の部分が緑泥石・スメクタイト・石英・黄鉄鉱・セリサイトなどに変化している。変質

の度合いは場所によって大きく違う。変質の弱い部分の大仏安山岩溶岩はしっかりした塊状で大きな切り立った崖をつくっている。

これらの岩屋火山角礫岩と大仏安山岩溶岩は小形(1989)の久良原安山岩、琴路岳安山岩、岩屋川内川安山岩など、あるいは高橋・倉沢(1960)の基盤岩類(鮮新世安山岩類)に相当する。

松本(1972)は多良岳火山区の北部の安山岩類について唐泉山^{とうせんざん}変朽安山岩を定義し、「岩石は溶岩と火砕岩類の互層で紫蘇輝石普通輝石安山岩質であり、しばしばプロピライト化していることから肥前地区のグリーンタフ活動に相当する」ものとした。黒木の谷のプロピライト化した安山岩は、この唐泉山変朽安山岩と対比できる可能性がある。

「大村郷村記(藤野 保, 1982)」には、江戸時代(1710年ころ)にこの黒木の谷で銅の採掘が行われたという記録が残されている。

2) 郡川安山岩類

萱瀬ダム左岸から久良原、中岳、田下町さらに宮代町まで郡川の両岸に沿って分布する。

この安山岩類について、命名者の小形(1989)は「本火山岩類は火砕岩と溶岩流との累重からなる。萱瀬ダム付近では、火砕岩が多数の薄い溶岩流を間に挟んで、総層厚200m以上に達する。火砕岩は、発泡した黒色のスコリア・本質岩塊と赤褐色粘土化した火山灰基質からなり、岩質上、火山礫凝灰岩、凝灰角礫岩、pyroclastic brecciaに分けられる。その大部分は降下火砕物であり、数10cm~1m単位で成層構造を示す」と記載している。

主に、火山角礫岩およびラピリストーンなどの降下火砕物からなり、下部では火砕岩と溶岩流が累重し、多くの薄い(厚さ1mほど)レンズ状の溶岩を挟んでいるのが特徴で、萱瀬ダム下から中岳付近で見られる。

中部では数cm~数十cmほどのラピリストーンの薄層が積み重なって数十mの大きな崖をつくっている。この安山岩類は、一部では厚さ1~2mのラミナの発達した砂層あるいは泥層を挟み、水の存在下で再堆積したことを示し、久良

原の新道や宮代町などで見られる。

中・上部では降下火砕物と火砕流堆積物が優勢である。萱瀬ダム左岸では降下火砕物が幅0.5~0.8m程度の多くの玄武岩質岩脈で貫かれている(第2図)。炭小屋付近の旧石切場において見られる火砕流堆積物にはガス抜けパイプ構造が見られ(第3図)、同じ露頭では火砕流堆積物が1mほどの幅を持つ黒木谷角閃石安山岩(新称)岩脈(第4図)によって貫かれている。

この郡川安山岩類は浸食により険しい崖をつくり、上位の多良岳古期安山岩溶岩との境は浸食の違いによって地形図からでも識別できる。

萱瀬ダムの左岸では郡川安山岩類の下位に先多良岳安山岩類の岩屋火山角礫岩が分布する(図1)。

岩石はかんらん石普通輝石玄武岩ないし普通輝石紫蘇輝石安山岩である。斑晶はかんらん石、普通輝石、斜長石、磁鉄鉱からなる。石基は斜長石、普通輝石、磁鉄鉱、かんらん石およびガラスからなりガラス基流晶質組織を示す。

3. 多良岳古期玄武岩類

多良岳古期玄武岩類は、多良岳火山区東部の小長井・大浦・太良・鹿島などに分布し、北部では嬉野町岩屋川内、西部は千綿から大村にかけて分布する。大村市では原町から石場さらに池田湖付近、^{あらし}荒瀬、^{あしづ}玖島崎、岩松、三浦半島、^{なかわら}奈川内川の^{しげいだ}重井田橋より上流などに分布する。原町では20mほどの崖をつくり、縦方向の不規則な節理を示し、ときには1m~2mのブロックが積み重なったような産状を示す。

岩質はかんらん石普通輝石玄武岩で斑晶は普通輝石とかんらん石で斜長石は大きく、累帯状のダストを含む。石基は間粒状組織を示す。本経寺にある大村家の巨大な墓石の石材として使われたいわゆる萱瀬石はこの玄武岩で、採掘場所は郡川沿いの付近と考えられる。^{いしば}石場付近ではこの玄武岩を板状節理の発達した多良岳古期安山岩類が被っている。

4. 黒木谷角閃石安山岩(新称)

先多良岳安山岩類と郡川安山岩類を貫く角閃石安山岩で、黒雲母を普通を含み、時に石英を含む紫蘇輝石角閃石安山岩である。

宮地・松本(1992)はフィッシュトラック年代を測定し、岩屋両輝石角閃石安山岩は1.17±0.32Ma、黒木小岳両輝石角閃石安山岩は1.61±0.32Maと両者とも更新世前期で山陰系角閃石安山岩ではなく豊肥火山活動の年代を示すとしている。

田下の矢淵橋の下には角閃石安山岩の礫を含む厚さ3mの凝灰岩層が見える。岩質は黒雲母・紫蘇輝石・角閃石安山岩で、一部に石英を含む。

萱瀬ダム付近では郡川安山岩類や先多良岳安山岩類を貫く東西性の数本の角閃石安山岩岩脈として観察される。炭小屋付近の旧石切り場では郡川安山岩類を貫く角閃石安山岩の岩脈が認められる。この岩脈は1~2mの幅を持ちN70°W方向に延びる。また、萱瀬ダム右岸では先多良岳安山岩類の岩屋火山角礫岩を貫く幅80cmの岩脈が見られ、N50°Wの方向を示す(第5図)。

5. 多良岳古期安山岩類

多良岳古期安山岩類は松井ほか(1966)の大村安山岩に、松本(1973)の大村安山岩類・経ヶ岳安山岩類Iあるいは阪口(1999)の竜頭泉安山岩に相当する。

多良岳古期安山岩類は綿打池周辺、野岳湖周辺、高良谷放牧場、北川内、南川内、雄ヶ原周辺、鳥甲山・摩利支天、大花山、諫早市の富川溪谷から白木峰、千綿の竜頭泉など多良岳火山の広い範囲に分布する。数十枚の溶岩流と凝灰角礫岩の互層からなり、板状節理が発達する。各地で碎石用石材として採石されている。岩石は普通輝石紫蘇輝石安山岩、角閃石含有普通輝石紫蘇輝石安山岩、紫蘇輝石角閃石安山岩などである。

諫早市高来町の轟の滝では軽石を含む凝灰角礫岩や軽石流堆積物が認められる。

高良谷放牧場は普通輝石紫蘇輝石安山岩や(普通輝石)紫蘇輝石安山岩からなる溶岩台地であり、重井田付近では裏見滝などの板状節理の発達した20mほどの断崖をつくっている。斑晶には角閃石はほとんど含まず、石基は填間状組織である。これは郡川安山岩類を被っている。

現在、大村市ではこの古期安山岩類を採石の対象としている。石場付近では下位の多良岳古

期玄武岩との境が観察される。

雄ヶ原、大谷、裏見滝、飯盛山から遠目にかけての地域や小長井の広川原にはサヌカイトに似たガラス質安山岩が分布する。

2015年に黒木キャンプ場から五家原岳への横峰越新登山道の開発で出現した露頭で南に約14°で傾斜する火砕流堆積物(第6図)が、大村科学サークルの活動中に長崎県地学会員の鎌田幸子さんによって発見された。これを小川内川火砕流堆積物の名づける。

この火砕流堆積物は黒木の谷周辺の八丁谷から多良岳への南野越登山道、北川内から春日越登山道、さらに板川内から南川内への大原越登山道などの標高650mから700m付近で高さ20mに及ぶ高い崖をつくっている。

この火砕流堆積物と上位の板状節理の発達した溶岩を含めて多良岳古期安山岩類と定義する。

6. 多良岳新期玄武岩類

多良岳新期玄武岩類は溶岩と火砕岩からなり、火砕岩の部分は風化して赤褐色を示す。赤木池、大野原、小長井などに分布する。大村では、鉢巻山、赤似田、原町、郡岳西などに分布する。

大野原玄武岩(長浜ほか、1982)は郡岳と遠目岳の鞍部から北へ嬉野町陣野、西は大野原台地・赤木台地などに分布する。小形ほか(1991)により、K-Ar年代0.81±0.03Maが得られている。

鉢巻山玄武岩は赤色の降下スコリア堆積物と西に薄く広がる溶岩流からできている。岩石は普通輝石かんらん石玄武岩で斑晶のほとんどは周辺がイゼングサイトに変化したかんらん石で、石基は間粒状組織を示す。時に斑晶として融食された石英をふくむ。

赤似田付近では複数の溶岩流と降下スコリア堆積物の互層からなり、灰白色~灰黒色の緻密な普通輝石かんらん石玄武岩およびかんらん石玄武岩で、斑晶として普通輝石(時にチタン輝石)、かんらん石、斜長石で、まれに捕獲石英を含むことがある。

原町では琴平岳西で板状節理の発達した多良

岳古期安山岩類を被っている。宮代町の久水付近では多良岳古期安山岩類を被って分布する。大村市菅無田では下位の郡川安山岩類の凝灰角礫岩との境がみられる。

7. 多良岳新期安山岩類

多良岳新期安山岩類は松本 (1973) の経ヶ岳安山岩Ⅱ・山陰系角閃石安山岩類に相当し、多良岳、五家原岳、仏ノ辻、郡岳、武留路山などに分布する。この地域で溶岩円頂丘をつくっているのは殆どこの角閃石安山岩である。

宮地ほか (1992) によって武留路山の両輝石角閃石安山岩の年代が $0.44 \pm 0.30\text{Ma}$ (F. T年代) が得られている。

五家原岳山頂を構成する安山岩は暗灰色で板状節理が認められ、南へ約 8° 傾斜した溶岩流である。

帆柱岳安山岩は溶岩円頂丘をつくり灰色でやや発泡しており酸化作用により不均質に赤色化している。

郡岳安山岩は板状節理が発達し、暗青色中に赤色の流理が観察される。比高約300mの溶岩円頂丘を形成する。紫蘇輝石角閃石安山岩で、塊状組織を示す。

武留路山安山岩は比高約150mの溶岩円頂丘で、溶岩は青灰色で、一部に板状節理が認められる。斑晶として黒雲母を含まない紫蘇輝石角閃石安山岩で、角閃石はほとんどが新鮮でオパサイトに変化していない。

おわりに

黒木の谷のプロピライト化作用を受けた岩屋火山角礫岩と大仏安山岩溶岩および郡川安山岩類を先多良岳火山活動期のものとした。

多良岳古期安山岩類の最下部に小川内川火砕流堆積物を設定して黒木の谷付近の地質について考察し、地質図にまとめた。

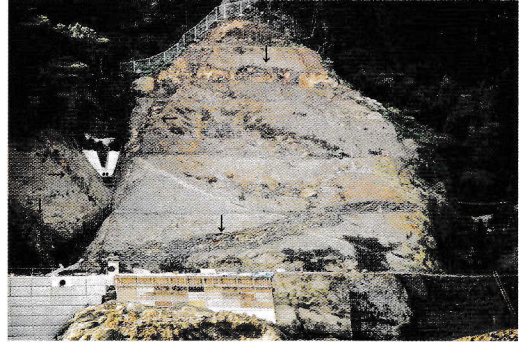
熱水変質岩6試料についてX線回折をはじめ専門的なご指導をいただいた長崎県窯業技術研究センターの武内浩一さん、火砕流の発見を知らせていただいた鎌田幸子さん、火砕流であることの確認をしていただいた雲仙普賢岳災害記念館の長井大輔さん、現地調査に積極的に協力をいただいた長崎県立大村高等学校の淵山和昭さんおよび関係していただいた多くの方々に心からお礼を申し上げます。

参考文献

- 藤野 保 (1982) 大村郷村記. 第二巻, 252
 一瀬 亘 (1952) 大村市の自然環境, 市制拾周年誌, 大村市, 14-20
 木下亀城ほか (1954) 佐賀県の地質図 1/10 万. 佐賀県
 松本徂夫 (1973) 多良山系の地形と多良岳火山区の地質. 多良岳自然公園候補地学術調査報告書, 国立公園協会, 1-38
 宮地六美・松本徂夫 (1992) 多良岳火山区における火山岩類のフィッシュトラック年代. 松本徂夫教授記念論文集, 187-191
 長浜春夫・松井和典 (1958) 5 万分の 1 地質図福説明書「蛸の浦」地質調査所
 長浜春夫・松井和典 (1982) 5 万分の 1 地質図福説明書「早岐地域の地質」地質調査所
 温湯勝相 (1971) 多良岳玄武岩質火山岩類の岩石学的研究. 岩鉱, 65, 59-73
 大島恒彦 (1976) 土地分類基本調査「鹿島」1/5 万. 国土調査, 佐賀県
 小形昌徳 (1989) 九州西北部、多良岳地域の火山地質. 地質学雑誌, 95, 10, 755-768
 小形昌徳・高岡宣雄 (1991) 多良岳地域の K-Ar 年代, 火山, 第 36 卷, 第 2 号
 小倉 勉 (1919) 多良岳火山地質調査報文. 震災予防調査会報, no, 90, 1-49
 高橋 清・倉沢 一 (1960) 九州多良岳火山岩および基盤岩類の岩石学的ならびに化学的性質について. 地調月報, 11, 631-651



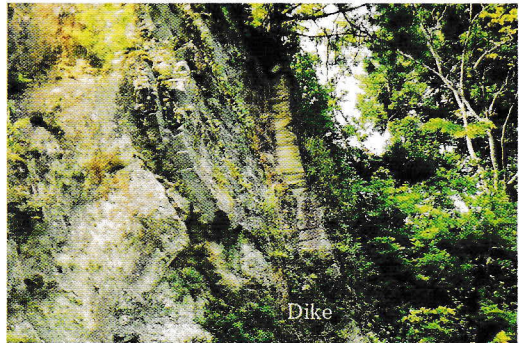
第1図 岩屋火山角礫岩と郡川安山岩類の不整合
右2つの明るい色のカッティング〔白矢
印〕が岩屋火山角礫岩



第2図 郡川安山岩類
玄武岩質岩脈で貫かれている



第3図 郡川安山岩類
ガス抜けパイプがみられる



第4図 郡川安山岩類
黒木谷角閃石安山岩に貫かれている



第5図 岩屋火山角礫岩
黒木谷角閃石安山岩に貫かれている



第6図 小川内川火砕流堆積物
標高600m、南に傾斜している

大村市黒木谷の地質

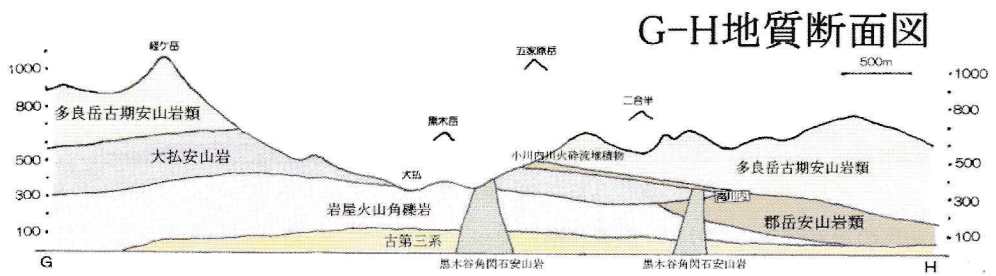
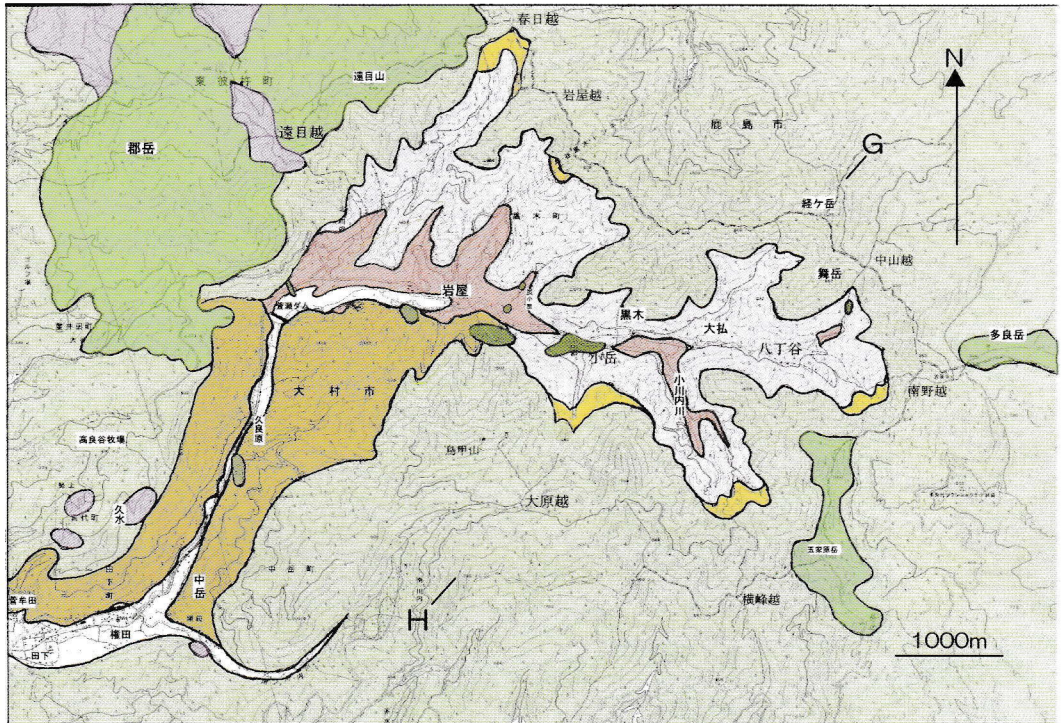


図7 黒木谷の地質図および地質断面図