

研究報文

長崎県東彼杵町千綿産の火山弾

阪口和則 (長崎県教育センター)
寺井博 (諫早市立諫早中学校)
野中成生 (諫早市立諫早中学校)

1. 千綿において火山弾の発見

1975年3月、長崎県東彼杵町千綿赤木池附近で火山弾を発見した。その後ひきつづいて火山弾の分布とその産状について調査をつづけてきたのでその結果について報告する。

火山弾の採集位置は図1に示すように西から①千綿赤木池附近、②大野原演習場入口坂下附近、および③大野原演習場内琴平山附近の3地点である。

火山弾採集地点はいずれも、いわゆる大野原玄武岩台地内にある。大野原玄武岩台地は小倉勉(1916)の透輝石玄武岩、高橋清・倉沢一(1960)の基盤玄武岩類、および松本健夫(1973)の松浦玄武岩類および一部新期玄武岩類の分布地域に相当する。この3地域とも火山弾を含む集塊岩は赤色風化粘土を形成しているため、火山弾を探す一つの目安になった。

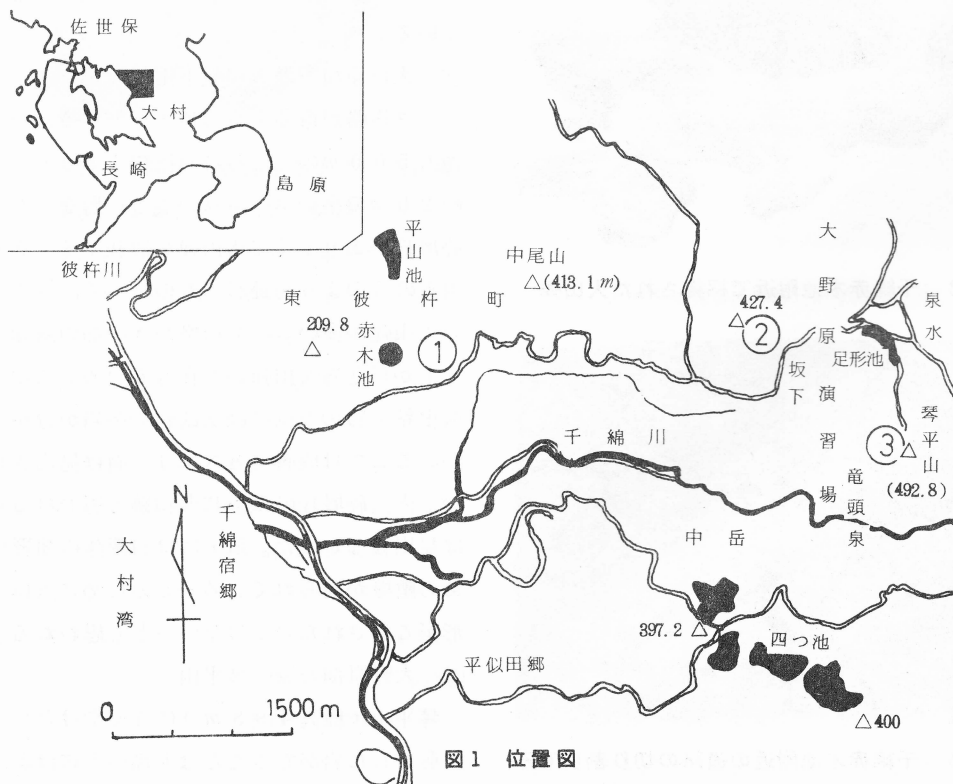


図1 位置図

2. 千綿火山弾の産状

① 千綿赤木池附近

ここは最初に火山弾を発見した場所である。赤木池より東北東にのびる谷の南側に火山弾を含む集塊岩が直径約400m、比高約50mのほぼ円形の地域に分布する。附近の地質は下位より赤木池東の標高413mの中尾山をつくる角閃安山岩とそれを不整合におおって3m以上のスコリア層があり、その上部は灰色～黒灰色の斑状組織を示す玄武岩の角礫岩がある。これは溶岩に漸移するものと思われるが、その関係はこの地点では確認していない。さらにこの上に火山弾を含む集塊岩が存在する。道路の切割で集塊岩の中に多くの火山弾が含まれているのを確認できた。

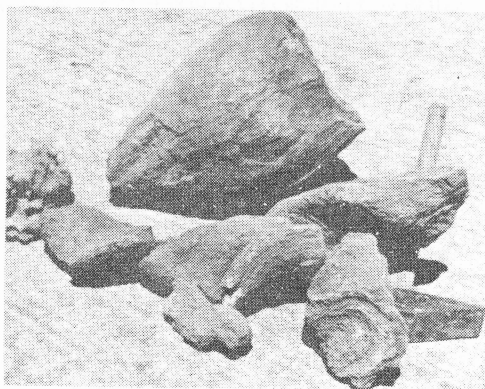


図2 : 千綿赤木池附近で採集された火山弾



図3 : 千綿赤木池附近の道路の切り割りで見られる集塊岩中の火山弾、長径約20cm

又、近くの畑には大小の火山弾が散在し、小さいものは1cm、大きいものは1m以上にもおよんでいる。形の整った紡錘状の火山弾が石垣にも利用されている。

火山弾の分布は一般に火口附近に限られるので、この近くに火山弾を噴き上げた火口が存在することはまちがいない。地形的に赤木池が火口ではないかと疑いをもったが、赤木池周辺の地質はスコリア層（この中に50×50cmほどの角閃石安山岩の角礫が含まれている）と斑状組織の明瞭な玄武岩の溶岩および角礫岩からなり、火山弾の分布は見出せなかった。しかしながら、火山弾を噴き上げた火口でないにしても附近の玄武岩の分布からして玄武岩溶岩の噴出口の一つであった可能性はあるが、現在のところまだそれを確認できていない。むしろ、火山弾を噴き出した火口はこの赤木池より東北東にのびる谷の500mほど上流で、集塊岩の分布のほぼ中心にあたる部分であったらうと推定している。

② 大野原演習場入口坂下附近

バス道路が竜頭泉への道と分岐する地点から西方500mのところに直径約150m、比高約20mの平いドーム状の美しい形をした火山碎屑丘があり多くの火山弾が散在する。赤木池附近のものより紡錘形のは少なく、リボン状の火山弾が多い。バス道路わきの畑の露頭でも赤土が目立ち火山弾が散在している。この赤色風化粘土層の下位には玄武岩の溶岩が分布するが、ここでは成層するスコリア層は見出されない。火山碎屑丘の頂上に火口跡と思われるものは見出せなかった。頂上には自衛隊の演習のための塹壕が堀られている。このために火口の原形がこわされたのではないかとと思われる。

③ 大野原演習場内琴平山

琴平山（標高498m）に赤くやけた珍しい形をした岩がでることは土地の人にはよく知られており調査中にもこの場所に昔火山があっ



図4：大野原演習場入口坂下附近で見られる火山碎屑丘

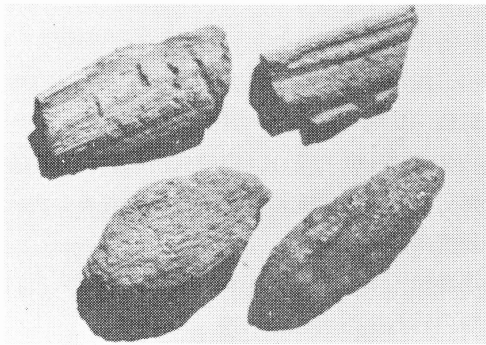


図5：大野原演習場入口坂下附近の火山碎屑丘より採集した火山弾, 長径約15cm

たのではないかという話を何回か聞いた, この岩石は庭石として喜ばれ, かつてはかなり盛んに運び出されたらしい。採取地点は射撃場の着弾位置に近く, 葉きょうや弾の破片が多く散ばっている。ここでは採集時間が少かったので, はっきり火山弾であると確認できるものは1コしか採取できなかった。火山弾採取地附近には多孔質の玄武岩が多く, その中でガス孔の部分に5mmほどの球顆が入っているものが見られた。これを同じ球顆を有する多孔質の玄武岩は先へのべた坂下の火山碎屑丘でもみられた。この琴平山全体が火山碎屑丘だとすれば, 直径約400m, 比高約50mの火山碎屑丘になるが, まだ調査が不十分であるので今後の問題としたい。

3. 千綿火山弾の岩石学的特徴

千綿赤木池附近の火山弾の岩石学的特徴は次の通りである。

a. 肉眼的特徴：多孔質のものか, 多孔質でないものは灰黒色を示し, 斜長石, 輝石の斑晶が目立つ。

b. 顕微鏡的特徴

斑晶：

斜長石は1~1.5mmの長方形の板状をなし, 内部が融食して虫くい状になっている。アルバイト双晶が多く, その最大消光角は27°と測定され斜長石の成分はAn50%で曹灰長石に相当するものである。

普通輝石は最大1mmのものがある。最大消光角は50°で波動消光をしめすものがある。

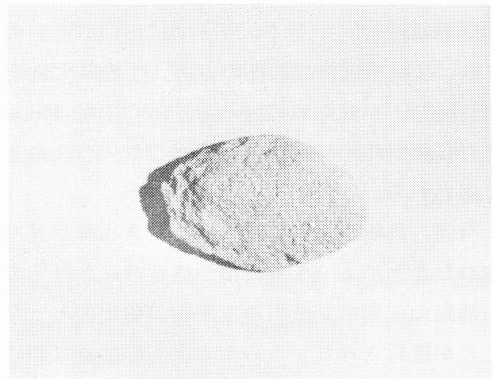


図6：大野原演習場内琴平山附近の火山弾, 長径10cm

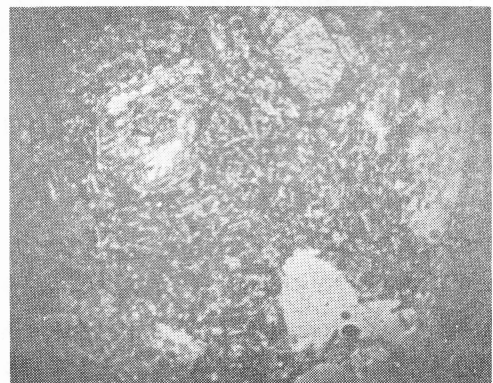


図7：千綿赤木池附近で採集した火山弾の顕微鏡写真, 斜長石, 普通輝石の斑晶(1mm)が見える(平行ニコール)

かんらん石は最大0.8mmのものがあり周辺はわずかにイテングサイトに变化している。

石基：

間粒状組織 (Intergranular Texture) を示し斜長石は長さ0.1mm程度の長柱状のものが大部分を占めている。その他普通輝石、かんらん石、アルカリ長石を含み副成分鉱物の磁鉄鉱はきわめて多い。

石基と斑晶の量比はそれぞれ87%、13%であり白色の斜長石の斑晶が目立つ。また斑晶鉱物の斜長石、普通輝石、かんらん石の比はそれぞれ75%、14%、11%である。以上のことから本岩はかんらん石普通輝石玄武岩 (W_b) に属する。

4. 千綿火山弾発見の意義

山陰から西九州にかけて火山弾を伴う玄武岩の活動は比較的少なく、今までに山口県下関の貴船、長崎県五島福江島の鬼岳、佐賀県太良町の竹崎などが知られている (松本, 山崎, 1963) また長崎県北松浦郡小値賀島もこれに含まれると思われる。

今回、長崎県東彼杵町千綿から火山弾が発見されたことによって多良岳西麓地域における火山活動の末期に玄武岩質放出物の噴出のあったことが確認された。このことはこの地域における火山発達史上重要な意義をもつものと考えられる。

火山弾が豊富に存在することと、それに伴う火山砕屑丘が明瞭に保存されていることなどから、この火山活動は同じ多良火山の東方に存在する竹崎火山の活動の時代または五島福江島の火山砕屑丘の活動の時代に対比され第四紀洪積世から現世にかけてのものであると考えられる。

5. 謝 辞

本報告書の原稿に目を通していただき、いろいろとご指導、ご助言をいただきました長崎大学教育学部鎌田泰彦教授をはじめ調査の便宜と協力をいただいた東彼杵町役場の福田四郎助役、吉川義徳土木課長、町会議員寺井正守氏および

諫早中学校理科部会の佐藤昌教諭、橋本忠喜教諭に心から感謝致します。

参考文献 (発刊年順)

- 小倉 勉 (1916) : 多良岳火山地質調査報
文震災予防調査会報告 No. 90
- 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ならびに化学
的性質について 地調月報 Vol. 11
- 松本 隼夫・山崎達雄 (1963) : 佐賀県竹崎
火山 (新発見) 予報 日本地質学会西日本支
部会報 第35号
- 松本 隼夫 (1966) : 西南日本内帯における
新生代の火山活動史
- 鎌田泰彦 (1966) : 五島列島福江島の地質
長崎県理科教育協会
- 外山三郎・山口鉄男・石井哲夫 (1966) :
雲仙・長崎の自然 六月社刊
- 橋口文雄 (1967) : 竹崎火山の岩脈群の追
跡と岩石学的研究, 長崎県理科教育センター
研究集録 No. 4
- 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 Vol. 65
- 松本 隼夫・栗原道徳・石井泰義・鎌田泰彦
(1971) : 九州の自然地理的条件からみ
た災害の特性 (その2) 昭和43年度文部省
科学研究費特定研究 (災害科学) 九州地区に
おける豪雨災害の総合的研究
- 松本 隼夫・石井泰義 (1971) : 九州の自然
地理的条件からみた災害の特性 (その3) 同
上
- 松本 隼夫 (1973) : 多良岳自然公園候補地
学術調査報告書 (地形・地質), 財団法人国
立公園協会
- 阪口和則・迎 満康 (1973) : 早岐～嬉野
地区の地質について, 長崎県高等学校理科
研究会 会誌12号
(昭和50年7月2日受理)