

## 白山火山のマルチ年代測定

中野靖幸\*・長谷部徳子\*\*・宮本光\*・東野外志男\*\*\*・田村明弘\*・荒井章司\*

### Multi-geochronology of Hakusan Volcano

Yasuyuki Nakano\*, Noriko Hasebe\*\*, Hikaru Miyamoto\*, Toshio Higashino\*\*\*  
Akihiro Tamura\* and Shoji Arai\*

\* 金沢大学理工学域, College of Science and Engineering, Kanazawa Univ.

\*\* 金沢大学環日本海域環境研究センター, Institute of Nature and Environmental Technology, Kanazawa Univ.

\*\*\* 石川県白山自然保護センター, Hakusan Nature Conservation Center, Ishikawa

#### はじめに

白山火山は、石川県、福井県、岐阜県の県境に位置し、地震波による研究から、地下にマグマだまりの存在が確認されており(平松2006)、近年は火山性地震も起きていて、将来の噴火が懸念されている火山である。しかし、2013年時点では白山火山におけるハザードマップは未策定であり、今後の噴火防災に向け、これまでの火山活動史を詳細に把握することが重要である。

白山火山の年代学的研究は、これまで数々なされてきており(東野ほか1984,酒寄ほか1999,北原ほか2000など)、同火山噴出物の大半を占める各火山期溶岩のK-Ar年代測定により、各火山の噴出年代が報告されている。それらにより、活動中心や活動期の違いから、加賀室火山、古白山火山、新白山火山の3つの成層火山、2つの小火山丘のうぐいす平火山に大きく分けられることが報告されている。しかし、K-Ar法が得意とする年代適用範囲はおよそ100ka<であり、そのため、古白山火山の年代はいくつか報告があるが、それらの結果にばらつきがみられる。新白山火山I期溶岩は、K-Ar年代測定は試みられてはいるものの、多くは測定不能であり、報告されている結果は誤差が大きく見積もられている。新白山火山II期溶岩類は、層序学的比較による年代の見積もりが主であり、データ数も少ない。また弥陀が原周辺に分布する火砕流堆積物については、現在の山頂からのI期の活動によるものとする考えと、それよりも時期が古いとする考えが提示されており、更なる年代報告が求められている。

以上のことから、ルミネッセンス年代測定法、フィッシュン・トラック年代測定法を用いて各火山の噴出年代測定を行うとともに、マグマだまりで

の滞在時間を探るべく行ったジルコンのU-Th年代測定結果(宮本他, 2009)とあわせて、考察を行った。

#### 試料

古白山噴出物5試料、新白山I期溶岩1試料、弥陀ヶ原に点在する火山岩塊4試料、新白山II期火砕流岩塊2試料を熱ルミネッセンス法で、加賀室火山1試料をジルコンによるFT法で年代測定を行った。

#### 結果

図1に本研究結果と先行研究結果の比較を示す。得られた噴出年代はおおむね既報のK-Ar法による結果と整合的な結果となった。弥陀ヶ原に点在する4つの岩塊から採取した試料は2試料が30~40ka、別の2試料が45~55kaとなった。従ってこれらの岩塊はII期ではなくI期に属すると思われる。また白山II期の火砕流岩塊はルミネッセンスシグナルが微弱で、本装置によるルミネッセンス年代測定の適用限界であった。<10kaという結果になったが、既報の<sup>14</sup>C年代より古い値であった。

#### 議論

古白山火山期では溶岩噴出による成層火山体の形成期は本研究結果や酒寄ほか(1999)の議論を鑑みると、100ka前後が有力ではないかと思われる。古白山の安山岩溶岩からこれまで報告されていない約60kaの値がでたが、1試料だけということもあり、これについては今後追加測定を行い信憑性を確認する必要がある。ただし大白川支流間名古谷右岸道路沿いのデイサイト質火砕流堆積

# 噴出年代

先行研究  
本結果

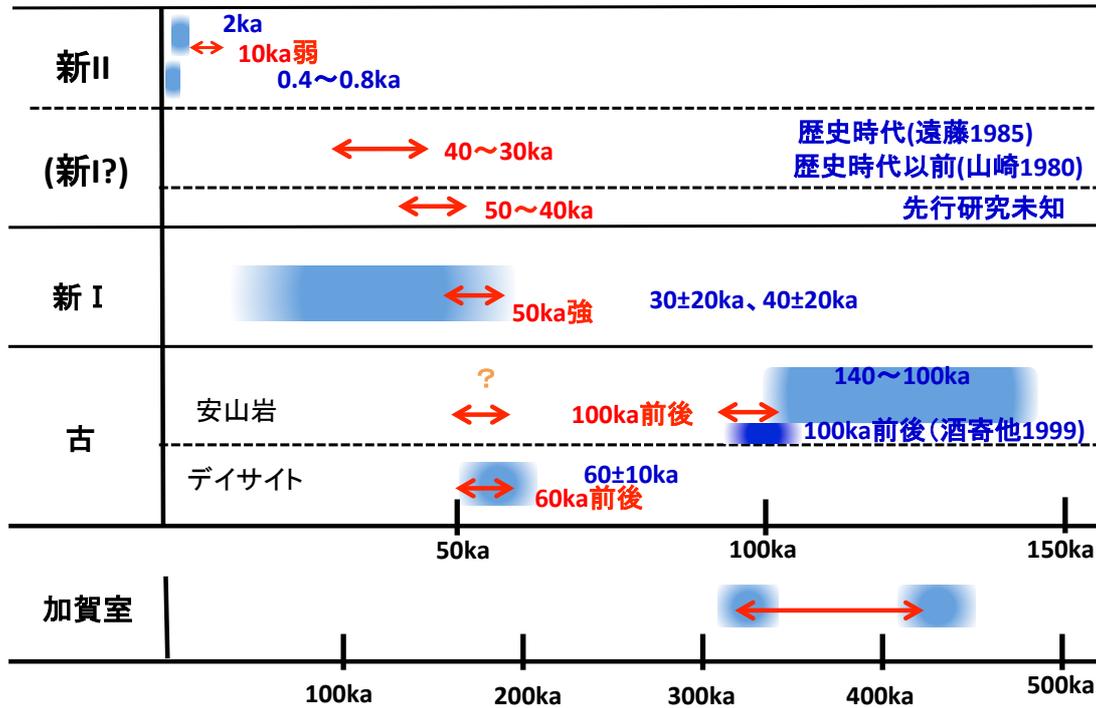


図1. 先行研究と本結果の比較

物の年代60ka前後と同時期であるため、この時期も活動期であったと考えていいかもしれない。

これまでの弥陀ヶ原一帯に関する地質区分では、山頂を噴出口とする新白山火山 I 期溶岩や II 期の火砕流が分布すると考えられてきた。しかし、30~40kaを示した 2 試料は明らかに火砕流岩塊の特徴を示すが、II 期の年代を示さなかった。白山火山から弥陀ヶ原を超えた地形的な高まりに分布しており、現在の山頂から供給されたものとは考えにくい事が指摘されており(酒寄ほか2006)、ほぼ同時期に現在の山頂域と合わせて 2か所で活動していたことが示唆される。また古白山の末期の活動は新白山 I 期の活動と時期が近く、古白山のメインの活動との時間間隙の方が大きい。

既報のU-Th非平衡年代の年代スペクトルを、噴出年代も考慮して見直すと、古白山の60kaの試料は、明らかに他の古白山の試料より60-70kaのピークをなす粒子の割合が多く分析誤差によるものとは考えにくい。したがってこの噴火の前に結晶晶出を促すようなマグマだまりへの流体の追加・冷却があったと考えられる。

謝辞 本研究を進めるにあたり白山自然保護調査事業費を利用した。

## 文献

- 北原哲郎・堀伸三郎・小川義厚・前川秀和・石田孝司 (2000) 日本火山学会講演予稿集 2000(2), 153
- 酒寄淳史・東野外志男・梅田浩司・棚瀬充史・林信太郎 (1999) 石川県白山自然保護センター研究報告, 26,7-11.
- 酒寄淳史・鈴木美朋・中塚妙子・東野外志男・林信太郎 (2006) 石川県白山自然保護センター研究報告, 3,7-14
- 東野外志男・長尾敬介・板谷徹丸・坂田章吉・山崎正男 (1984) 白山火山及び大日ヶ岳火山のK-Ar年代. 石川県白山自然保護センター研究報告, 34, 1-9.
- 平松良浩 (2006) 地震から探る白山の地下 はくさん 33-4,1-7.
- 宮本 光・長谷部徳子・東野外志男・荒井章司 (2009) フィッショントラックニュースレター,22, 43-45