

📅 2025年9月15日(月) 13:30 ~ 15:00 🏢 T13_ポスター会場(全学教育棟 C棟1-2階)

[2poster54-85] T13 [トピック] 地域地質・層序学：経過と集大成

[T13-P-9] 飛驒帯のジルコンU-Pb年代学：東アジア縁辺の大陸成長史

*山田 来樹¹、長田 充弘²、沢田 輝³、仁木 創太⁴、小北 康弘⁵、大内 航⁶、青山 慎之介⁶、平田 岳史⁷
(1. 産業技術総合研究所、2. 日本大学、3. 富山大学、4. 名古屋大学、5. 日本原子力研究開発機構、
6. 新潟大学、7. 東京大学)

キーワード：ジルコンU-Pb年代、飛驒帯、飛驒花崗岩類、飛驒変成岩類

飛驒帯は西南日本弧の背弧側に位置する、古生代～中生代ジュラ紀変成岩類（飛驒変成岩類、宇奈月変成岩類）と花崗岩類（飛驒古期・新期花崗岩類）からなる地質帯である¹。飛驒帯の起源は北中国地塊説²、南北中国地塊衝突帯説³、中央アジア造山帯説⁴などがあり、議論の収束を見ない。しかしこれらのいずれが起源であったとしても、飛驒帯は大陸起源であることには変わりはないため、先カンブリア時代～顕生代にかけての大陸成長の情報を保持していることが大いに期待される。近年、ジルコンHf同位体を用いた大陸地殻の成長に関する議論⁵が盛んになされているが、まずはU-Pb年代によって飛驒帯を形作った大陸地殻成長史の全容を把握することが重要である。これらを踏まえ、本研究では飛驒帯の変成岩類および花崗岩類に対してジルコンU-Pb年代測定を行った。本発表ではその結果を報告し、飛驒帯の形成史を議論する。

本研究では飛驒帯構成岩類のうち、飛驒変成岩類から4試料、飛驒花崗岩類から15試料を対象に、ジルコンU-Pb年代測定をおこなった。ジルコンU-Pb年代測定には、東京大学平田研究室設置の高速多点フェムト秒レーザーを接続した多重検出型誘導結合プラズマ質量分析装置（msfsLA-MC-ICP-MS）を使用した。

年代測定結果の要点は以下のようにまとめられる。（1）300 Maに形成された火成岩を源岩とする変成岩を発見した。（2）飛驒変成岩類に記録されている変成年代は約265–245 Maである。（3）伊西ミグマタイトからは、約190 Maの変成年代が得られた。（4）飛驒古期花崗岩類のマイロナイト化した花崗岩類は、いずれも約240 Maの火成年代を示す。（5）飛驒新期花崗岩類は200–180 Maの火成年代を示す。

これらの結果と先行研究によるジルコンU-Pb年代の情報^{1, 2, 6, 7, 8, 9, 10}を併せると、以下のような飛驒帯の形成史を考察することができる。ジルコンのinherited coreの年代として、3800–3500 Maや2700–1800 Ma、1000 Maといった年代は見られるものの、飛驒帯に保存されている最も古い火成岩は330–300 Maの石炭紀に形成されたものである。265 Maになると変成作用が起き、同時に花崗岩体の形成・変成も起きた。この変成・深成作用は、約245 Maにはグラニュライト相に達し、約220 Maまで継続した。200–180 Maには花崗岩体を形成する深成作用が起きた。花崗岩質マグマが飛驒変成岩類中の石灰岩類と反応してできる伊西ミグマタイトは、これまでの研究で飛驒変成岩類とともに形成されたとされていたが、本研究によりジュラ紀にも伊西ミグマタイトを形成するような変成作用が起きたことが明らかになった。

以上のように、ジルコンU-Pb年代によって飛驒帯を形作った大陸地殻成長史が明らかになった。さらにジルコンHf同位体の情報を加えることによって、飛驒帯の起源やより詳細な地殻の成長を議論することができる。

引用文献

¹Takahashi et al. (2010) *Gondwana Res.*, **17**, 102–115.

²Oh et al. (2024) *Intern. Jour. Earth Sci.*, **113**, 1241–1264.

³相馬・櫛座 (1993) 地質学論集, **42**, 1–20.

⁴Wilde et al. (2010) *Geol. Soc, London, Spec. Publ.*, **338**, 117–137.

⁵Iizuka et al. (2017) *Lithos*, **274–275**, 304–327.

⁶Horie et al. (2010) *Precam. Res.*, **183**, 145–157.

⁷Horie et al. (2018) *Chem. Geol.*, **484**, 148–167.

⁸Takahashi et al. (2018) *Island Arc*, **27**, e12220.

⁹Cho et al. (2021) *Geosci. Front.*, **12**, 101145.

¹⁰Harada et al. (2021) *Island Arc*, **30**, e12389.