

SAR法を用いたテフラのRTL年代測定2 - 第四紀に噴出したテフラへの適用 -

Applications of newly developed RTL Dating method : Age determinations for Late Quaternary tephra in Japan

宮入 陽介 [1]; 横山 祐典 [1]; 塚本 すみ子 [2]

Yosuke Miyairi[1]; Yusuke Yokoyama[1]; Sumiko Tsukamoto[2]

[1] 東大 理 地球惑星; [2] ウェールズ大

[1] Dept. Earth & Planet. Sci., Univ. Tokyo; [2] IGES, University of Wales, Aberystwyth

第四紀の広域テフラの噴出年代の測定は、放射性炭素法ないし K-Ar 法の適用が難しい場合に精度良い年代決定が困難であった。筆者らは、「SAR法を用いた RTL 年代測定」を用いることによってその問題の解決を目指した。まず、本手法の信頼性を確認するために放射年代測定により高精度に年代決定されたテフラを用いてクロスチェックを行った。その結果、放射年代測定と遜色のない精度で年代決定ができることを確認した（詳細は同日発表の横山ほか「SAR法を用いたテフラの RTL 年代測定1 - テフラの高精度年代測定法の開発 -」を参照）。

本研究では鬼界葛原テフラ (K-Tz)、九重飯田、銭亀女那沢などのテフラについて RTL 年代測定を行った。

鬼界カルデラを給源とする K-Tz テフラは、九州から南東北近辺まで観察される広域テフラであり、Aso-4 (87ka) と阿多テフラ (110ka) に挟まれる。そのため前述の2テフラとともに重要な

示準テフラとなっている。また、これらの3層のテフラは、どれも九州を給源とする広域テフラであり、これら高精度な年代決定が行われれば、日本周辺における MIS 5d~5a の重要な時間基準面となる。しかし、阿多テフラと Aso-4 については K-Ar 年代測定が行われているが、鬼界葛原テフラについてはジルコン FT と従来法による TL の年代のみが得られていた。また、ジルコン FT 法の年代値は $98 \pm 26\text{ka}$ と精度が悪く、従来法による TL 年代値である $76.9 \pm 7.1\text{ka}$ および $101 \pm 12\text{ka}$ とは年代値が一致しなかった。そのため、本テフラの年代は御岳第一軽石層との層位関係からおよそ 95ka と推定されていたに留まっていた。本研究の結果は九州から南東北近辺まで観察される広域テフラとして重要な示準層となる鬼界葛原テフラに対して、極めて精度の良い年代測定を行うことができ、初めて年代学的裏付けを与えることができた。

九重飯田テフラの既存研究における FT 年代測定値は $74 \pm 26\text{ka}$ および $83 \pm 30\text{ka}$ と誤差が大きく、この時期の九重火山の噴火史および隣接する阿蘇火山の噴火史を論じるには、より精度良い測定が求められていた。本研究で得られた年代値は既存研究に比べ測定精度が高く 1 万年程度の時間精度で噴火史が論じることが可能となった。

銭亀女那沢テフラの北海道における spfa-1 直前に噴出したテフラで、北海道南部における示準テフラである。しかしながら既存研究の年代値は、 ^{14}C 法によるもので、 ^{14}C 法の適用限界 (~50ka) のため正確な年代はまだ明らかになっていなかった。本研究によって初めて数値年代が測定された。ただし、本研究の結果は spfa-1 直前に噴火という条件からするとやや古い。また測定誤差も他の RTL 測定に比べるとやや大きいもの (約 12%, 1) となってしまった。これはサンプル採取地の自然放射線の線量が低い (0.51mGy/yr) ことに起因しており、本テフラの結果に関しては採取地を変えた再測定など今後のさらなる検討が必要といえる。

本研究の結果は、第四紀後期に噴出したテフラにおいて、「SAR法を用いた RTL 年代測定法」が従来に比べて精密な時間的議論を可能とすることを示した。今後、噴出年代の不確定なテフラについて本研究の結果を用いて年代測定を行っていくことで、第四紀のテフラ層序に空間的・時間的情報を飛躍的に増やすことができるものと考えられる。