^{14}C 年代測定にもとづく環太平洋の火山活動史の高分解能復元
High-resolution reconstruction of eruptive history in Pan-Pacific region by radiocarbon dating

奥野　充[1)]　　八塚　槙也[1)]
Mitsuru OKUNO　　Shinya YATSUZUKA

[1)]福岡大学

^{14}C 年代測定は、最近数万年程度の地質時代の年代測定で最も信頼の高い手法である．今回の施設供用で，鬼界カルデラ，阿多カルデラ，開聞岳，九重，ヒボクヒボク，イロシンカルデラの各火山から噴出したテフラに関する ^{14}C 年代測定を行い，高分解能火山活動史の構築を試みた．また，クック諸島では広域テフラと海面変化を知るために湿地堆積物と海岸のサンゴ片の年代測定を行った．

キーワード：種子島，屋久島，開聞岳，九重，クック諸島，ヒボクヒボク火山，イロシンカルデラ，^{14}C年代測定，火山活動史

１．目的

鍵テフラの噴出年代は，精緻な年代目盛りが入った火山活動史の構築や地形発達の編年ばかりでなく，環境変遷や文明の盛衰を復元する上でも重要である．^{14}C年代測定は、最近数万年程度の地質時代の年代測定を行う上で，最も信頼の高い手法である．申請者が研究分担者として参加している文部科学省の新学術領域研究「環太平洋の環境文明史」（http://dendro.naruto-u.ac.jp/ppecc/members.html）の計画研究 01「年縞堆積物による環太平洋諸文明の高精度環境史復元」の一環として ^{14}C年代測定を行い，環太平洋のテフラの噴出年代を高精度で決定している．本研究は，高分解能で火山活動史や地形発達史を構築し，環境変遷や文明の盛衰との関係を編年学的に明らかにすることを目的とする．

２．方法

この研究では，現地調査と試料採取を行い，福岡大学理学部に設置されている真空ラインなどを用いて試料調製を行ってグラファイトを調製した．このグラファイトを東濃地科学センターに送付して，同センターに設置されているペレトロン年代測定装置を用いた ^{14}C 年代測定を行った．なお，^{14}C 濃度の標準体として NIST シュウ酸，バックグラウンドの評価として IAEA C1 からそれぞれ調製したグラファイトを用いた．あわせて，IAEA C3 も測定し，測定データの妥当性を検証した．

３．研究成果

鬼界カルデラ，阿多カルデラ，開聞岳，九重，ヒボクヒボク，イロシンカルデラの各火山から噴出したテフラに関する試料，クック諸島では広域テフラと海面変化を知るために湿地堆積物と海岸のサンゴ片を得て，^{14}C 年代測定を実施した．得られた年代値は，概ね層序と矛盾しないものであり，妥当なものと判断された．種子島では，姶良 Tn テフラ（AT）より下位のテフラに関する年代が得られ，これらの最下部のテフラである「種２軽石」中の炭化木片について 48 ka BP が得られた．これらのテフラは，旧石器遺跡との層位関係もあり，非常に重要である．屋久島では，鬼界カルデラのアカホヤ噴火で発生した津波堆積物の存在を年代から確認した．開聞岳では，南側の海食崖に露出する堆積物について 1000～1500 BP の年代が得られた．九重火山では，飯田火砕流と南斜面のブロックアンドアッシュフロー堆積物の年代を明らかにした．ヒボクヒボクでは，最新期のブロックアンドアッシュフロー堆積物の年代を明らかにした．イロシンカルデラでは，ボーリングコアの年代を明らかにし，1000 BP ごろまで土石流が頻発していたことが明らかになった．クック諸島では，完新世の高海面期の年代が明らかになりつつあり，湿地堆積物から広域テフラを検出すべく研究を進めている．

４．結論・考察

既に述べたように，今回の供用で得られた年代値は，一部の試料を除き，テフラ層序とも矛盾しておらず，地質学的にも概ね妥当なものと判断される．これらの年代値によって，噴火年代がより明確になった．特に屋久島の試料については．これまでの施設供用でも得られた年代値ともあわせ，現在，AMS-12（Wellington, New Zealand）のproceedingsに投稿中である（Okuno et al., submitted）．また，種子島のテフラについては，6th International Symposium "Radiocarbon and Archaeology" (Pafos, Cyprus April 10 – 15th 2011)でポスター発表し，現在，proceedingsとして出版されるRadiocarbon誌の特集号に投稿すべく，原稿を準備している（Okuno et al., in preparation）．開聞岳や九重火山についても，「火山」や「地学雑誌」に投稿するための原稿作成を進めているところである．さらにイロシンカルデラの結果も「地学雑誌」の特集号を構成する論文として投稿する予定である．このほかについては，今後，さらにデータを蓄積する必要があり，年代測定を継続する予定である．

５．引用(参照)文献等

Mitsuru Okuno, Toshio Nakamura, Nobuo Geshi, Katsuhiko Kimura, Yoko Saito-Kokubu, Tetsuo Kobayashi (submitted) AMS radiocarbon dating of wood trunks in the pumiceous deposits of the Kikai-Akahoya eruption in Yakushima Island, SW Japan. Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section B (NIMB).

Mitsuru Okuno, Masayuki Torii, Hideto Naruo, Yoko Saito-Kokubu, Tetsuo Kobayashi (in preparation) AMS Radiocarbon dates and major element composition of glass shards for Late Pleistocene tephras on Tanegashima Island, SW Japan. Radiocarbon.