

水月湖 93 年および 06 年コアから得られた陸上の放射性炭素年代較正用データセット ト Terrestrial radiocarbon calibration dataset from Lake Suigetsu 1993 and 2006 varved sediment cores

中川 毅^{1*}, クリストファー ブロンク ラムジー², リチャード スタッフ², シャルロット ブライアント³, ゴードン シュロラウト⁴, マイケル マーシャル⁵, アヒム ブラウアー⁴, ヘンリー ラム⁵, パヴェル タラソフ⁶, 原口 強⁷, 五反田 克也⁸, 米延 仁志⁹, 多田 隆治¹⁰, 横山 祐典¹⁰, Suigetsu Varves 2006 project members¹¹
Takeshi Nakagawa^{1*}, BRONK RAMSEY, Christopher², STAFF, Richard², BRYANT, Charlotte³, SCHLOLAUT, Gordon⁴, MARSHALL, Michael⁵, BRAUER, Achim⁴, LAMB, Henry⁵, TARASOV, Pavel⁶, HARAGUCHI, Tsuyoshi⁷, GOTANDA, Katsuya⁸, YONENOBU, Hitoshi⁹, TADA, Ryuji¹⁰, YOKOYAMA, Yusuke¹⁰, Suigetsu Varves 2006 project members¹¹

¹ ニューカッスル大学 (英), ² オックスフォード大学, ³ NERC 放射性炭素実験施設 (環境学), ⁴ ポツダム地質学研究所, ⁵ アペリストウィス大学, ⁶ ベルリン自由大学, ⁷ 大阪市立大学, ⁸ 千葉商科大学, ⁹ 鳴門教育大学, ¹⁰ 東京大学, ¹¹ www.suigetsu.org
¹ University of Newcastle, ² University of Oxford, ³ NERC Radiocarbon Facility (Environment), ⁴ GeoForschungsZentrum, Potsdam, ⁵ Aberystwyth University, ⁶ Free University Berlin, ⁷ Osaka City University, ⁸ Chiba University of Commerce, ⁹ Naruto University of Education, ¹⁰ University of Tokyo, ¹¹ www.suigetsu.org

水月湖の放射性炭素年代データセットは、Kitagawa and van der Plicht によって 1998 年に最初に報告された。だが当時研究に用いられた堆積物コア (SG93) は完全な連続試料ではなく、欠落分の見積りも不正確であったため、水月湖のポテンシャルは広く認識されるようになったものの、そのデータセットは放射性炭素年代の較正用データセットとして国際的に広く用いられることはなかった。

水月湖 2006 年コアを用いた研究プロジェクトは、93 年コアから得られた教訓をすべて踏まえ、完全な連続サンプルにもとづいて実施された。絶対年代の基になる年縞の計数は、二つの研究機関で別々の方法で実施した後、数学的な手法で単一のモデルに統合した。蓄積性の計数誤差は、U-Th 年代の与えられた鍾乳石のデータに対して、ベイズ統計モデルを用いたきわめて保守的なウィグルマッチングを施すことで最小限に押さえた。この点は Bronk Ramsey et al. (2012) でも難解な部分であると思われるので、とくに丁寧に解説することを試みる。

以上のような改善の結果、水月湖の絶対年代モデルの誤差は 1 万年で 30 年弱、5 万年でも 170 年弱に押さえることができた。このデータセットは完全に陸上の試料のみから得られているため、海洋のリザーバー効果や石灰岩由来の炭素の影響を考慮する必要がなく、樹木年輪の届かない古い時代の放射性炭素年代較正データセットとして理想的である。2013 年に発表される予定の新しい IntCal には、水月湖のデータセットが中心的に採用される予定である (2013 年 2 月 3 日現在)。

キーワード: 水月湖, SG06, 放射性炭素, IntCal, 年縞

Keywords: Lake Suigetsu, SG06, Radiocarbon, IntCal, Varve