

暦年較正の高精度化に向けた AMS 法による南日本産樹木の ^{14}C 測定 ^{14}C measurement of the Southern Japanese tree by the AMS method for high-precision radiocarbon calibration

箱崎 真隆^{1*}; 中村 俊夫¹
HAKOZAKI, Masataka^{1*}; NAKAMURA, Toshio¹

¹ 名古屋大学年代測定総合研究センター
¹ Center for Chronological Research, Nagoya University

放射性炭素 (^{14}C) 年代法は、過去 5 万年間の堆積物や歴史試料の年代決定に大きく貢献している年代測定法である。しかし、 ^{14}C 年代は暦年代と一致しないため、年代既知試料の ^{14}C データからなる暦年較正データセットでの較正を必要とする。また、大気 ^{14}C 濃度には地域差 (regional ^{14}C offset) があるため (Hogg et al. 2002), 高精度な暦年較正のためには、地域ごとの暦年較正データセットを確立する必要がある。

名古屋大学年代測定総合研究センターでは、日本独自の暦年較正データセットを確立するため、南日本産樹木である屋久杉を用いて 1 年輪ごとの ^{14}C 測定を実施している。これまでの測定から、屋久杉は過去 2000 年間のさまざまな時代において、世界標準暦年較正データセット IntCal13 (Reimer et al. 2013) よりも古い ^{14}C 年代を示すことがわかっている (Nakamura et al. 2013)。今回は、紀元 5 世紀の屋久杉年輪試料を用いた ^{14}C 測定結果について報告する。

試料は、鹿児島県屋久島産のスギ (試料名: Yaku_A) である。この試料は、屋久杉標準年輪曲線 (木村 未発表) との年輪年代解析が行われており、年代既知である。試料の AD434-502 の年輪を 1 層ごとに切り分け、西暦年が偶数年の試料 35 点 (AD434, 436..., 502) について ^{14}C 測定を行った。測定には、名古屋大学タンデロン AMS2 号機を使用した。偶数年のみを測定したのは、先に全体傾向を把握するためであり、将来的には奇数年の年輪試料も測定する。

測定の結果、試料の ^{14}C 年代は、IntCal13 よりも平均 28 ± 22 年、最大 76 ± 21 年 (AD488) 古いことがわかった。試料の ^{14}C 年代は、IntCal13 および SHCal13 (南半球用暦年較正データセット; Hogg et al. 2013) のほぼ中間に位置した。

屋久島は夏季に熱帯収束帯の北端と接するため、定常的に ^{14}C 濃度の低い南半球大気が供給されやすいと考えられている (中村ほか 2012)。今回の測定結果は、紀元 5 世紀に日本近辺の大気中 ^{14}C 濃度が低下したことを示唆する。このことから、この時代は南半球からの大気供給が強まっていた可能性が考えられる。坂本ほか (2013) は、長野県宮田村産スギ埋没木 (年代既知) の ^{14}C 濃度測定から、紀元 5 世紀-6 世紀前半にかけて、IntCal よりも古い年代が得られたことを報告している。今回の結果は長野県産樹木の測定結果と調和するものであり、この時代は南半球大気の影響が中央日本まで及んでいた可能性が考えられる。今後は、紀元 6 世紀まで屋久杉試料の ^{14}C 測定を実施し、坂本ほか (2013) の結果と整合するかを検討する。

キーワード: ^{14}C 地域差, 樹木年輪, 南日本, 暦年較正, 屋久杉

Keywords: radiocarbon calibration, regional ^{14}C offset, Southern Japan, tree-ring, Yaku cedar