

第十章 博多遺跡群第221次調査出土試料、および関連試料の年代測定

山形大学高感度加速器質量分析センター

1. はじめに

福岡市経済観光文化局埋蔵文化財課よりご依頼頂いた試料3点（写真1）について加速器質量分析法（AMS法）による放射性炭素年代測定を行った。その内訳は表2に示す。

2. 試料と測定方法

表1に試料情報を示す。測定試料は、元素分析計、質量分析計、ガラス真空ラインより構成されるグラファイト調整システムにてグラファイト化を行った。その後、加速器質量分析装置（NEC製 1.5SDH）を用いて放射性炭素濃度を測定した。

3. 結果

表2に同位体分別効果の補正に用いる炭素同位体比（ $\delta^{13}\text{C}$ ）、同位体分別効果の補正を行った放射性炭素年代、較正曲線データを使用して放射性炭素年代を暦年代に較正した年代範囲を示す。各試料の暦年較正結果については、本報告書に添付した。

年代測定の考え方

放射性炭素（ ^{14}C ）年代はAD1950年を基点にして何年前かを示した年代である。 ^{14}C 年代（yrBP）の算出には、 ^{14}C の半減期としてLibbyの半減期5568年を使用した。また、付記した ^{14}C 年代誤差（ $\pm 1\sigma$ ）は、測定の統計誤差、標準偏差等に基づいて算出され、試料の ^{14}C 年代がその ^{14}C 年代誤差内に入る確率が68.2%であることを示す。

なお、暦年較正の詳細は以下のとおりである。暦年較正とは、大気中の ^{14}C 濃度が一定で半減期が5568年として算出された ^{14}C 年代に対し、過去の宇宙線強度や地球磁場の変動による大気中の ^{14}C 濃度の変動、及び半減期の違い（ ^{14}C の半減期 5730 ± 40 年）を較正して、より実際の年代値に近いものを算出することである。 ^{14}C 年代の暦年較正にはOxCal4.4.4¹⁾（較正曲線データ：IntCal20²⁾）を使用した。なお、 1σ 暦年代範囲は、OxCalの確率法を使用して算出された ^{14}C 年代誤差に相当する68.2%信頼限界の暦年代範囲であり、同様に 2σ 暦年代範囲は95.4%信頼限界の暦年代範囲である。カッコ内の百分率の値は、その範囲内に暦年代が入る確率を意味する。グラフ中の縦軸上の曲線は ^{14}C 年代の確率分布を示し、二重曲線は暦年較正曲線を示す。

参考文献

- 1) C Bronk Ramsey, BAYESIAN ANALYSIS OF RADIOCARBON DATES, Radiocarbon, 51 (1), 337-360 (2009).
- 2) Paula J Reimer, William E N Austin, Edouard Bard, Alex Bayliss, Paul G Blackwell, Christopher Bronk Ramsey, Martin Butzin, Hai Cheng, R Lawrence Edwards, Michael Friedrich, Pieter M Grootes, Thomas P Guilderson, Irka Hajdas, Timothy J Heaton, Alan G Hogg, Konrad A Hughen, Bernd Kromer, Sturt W Manning, Raimund Muscheler, Jonathan G Palmer, Charlotte Pearson, Johannes van der Plicht, Ron W Reimer, David A Richards, E Marian Scott, John R Southon, Christian S M Turney, Lukas Wacker, Florian Adolphi, Ulf Büntgen, Manuela Capano, Simon M Fahrni, Alexandra Fogtmann-Schulz, Ronny Friedrich, Peter Köhler, Sabrina Kudsk, Fusa Miyake, Jesper Olsen, Frederick Reinig, Minoru Sakamoto, Adam Sookdeo, Sahra Talamo, THE INTCAL20 NORTHERN HEMISPHERE RADIOCARBON AGE CALIBRATION CURVE (0–55 CAL kBP), Radiocarbon, 62, 1-33 (2020).

表1 試料情報

ラボコード	測定試料名	試料情報	試料状態	処理
YU-16730	FKOK-No3	福岡市経済観光文化局埋蔵文化財課試料 2022/09/16受取 試料3 木片試料 出土遺構: 7区1面003号遺構 遺物内容: 木棺床材 現状: 木片 FKOK-No3	前処理後の試料 21.578mgから3.020mg使用	超音波洗浄実施(純水、アセトン) AAA処理 1M HCl 80度1時間 1M NaOH 80度1時間(2回) 1M HCl 80度1時間
YU-16742	FKOK-No15	福岡市経済観光文化局埋蔵文化財課試料 2022/09/16受取 試料15 炭化物試料 出土遺構: 7区1面017号遺構 遺物内容: 木 現状: 炭化木材 FKOK-No15	前処理後の試料 234.056mgから2.312mg使用	AAA処理 1M HCl 80度1時間 1M NaOH 80度1時間(3回) 1M HCl 80度1時間
YU-16743	FKOK-No16	福岡市経済観光文化局埋蔵文化財課試料 2022/09/16受取 試料16 炭化物試料 出土遺構: 7区1面019号遺構 遺物内容: 炭 現状: 木炭 FKOK-No16	前処理後の試料 128.611mgから2.309mg使用	AAA処理 1M HCl 80度1時間 1M NaOH 80度1時間(3回) 1M HCl 80度1時間

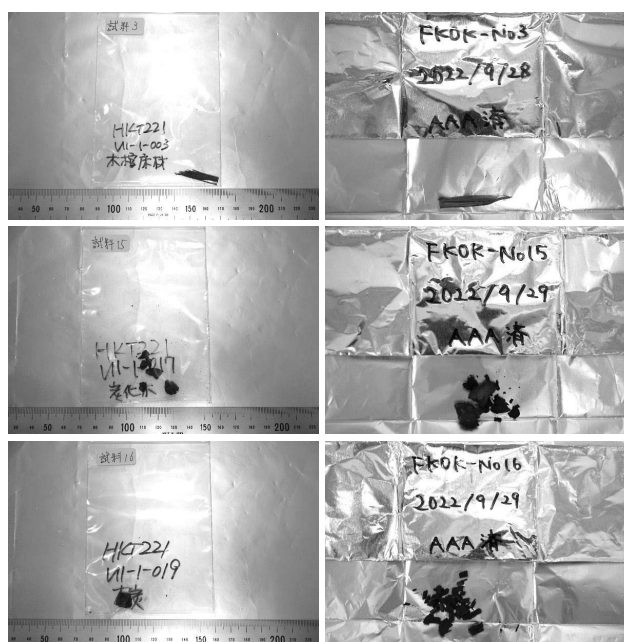


写真1 分析試料

表2 測定結果

測定番号	試料名	$\delta^{13}\text{C}$ (‰)	放射性炭素年代 (yrBP $\pm 1\sigma$)	放射性炭素年代を暦年代に較正した年代範囲	
				1 σ 暦年代範囲	2 σ 暦年代範囲
YU-16730	FKOK-No3	-25.04 \pm 0.39	1199 \pm 21	782AD (8.1%) 791AD 821AD (60.1%) 881AD	774AD (95.4%) 885AD
YU-16742	FKOK-No15	-24.54 \pm 0.28	1079 \pm 21	900AD (22.4%) 918AD 973AD (37.5%) 996AD 1007AD (8.4%) 1015AD	894AD (28.0%) 927AD 947AD (67.4%) 1022AD
YU-16743	FKOK-No16	-26.05 \pm 0.27	1033 \pm 21	995AD (68.3%) 1023AD	991AD (95.4%) 1033AD

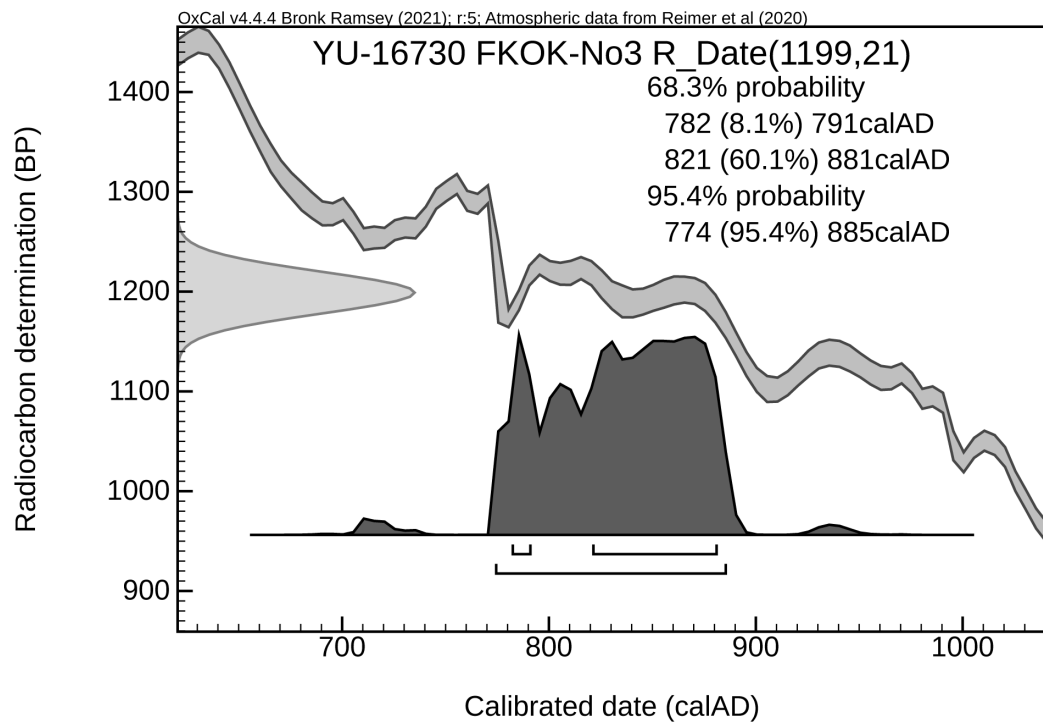


図1 VII区003号区遺構計測結果

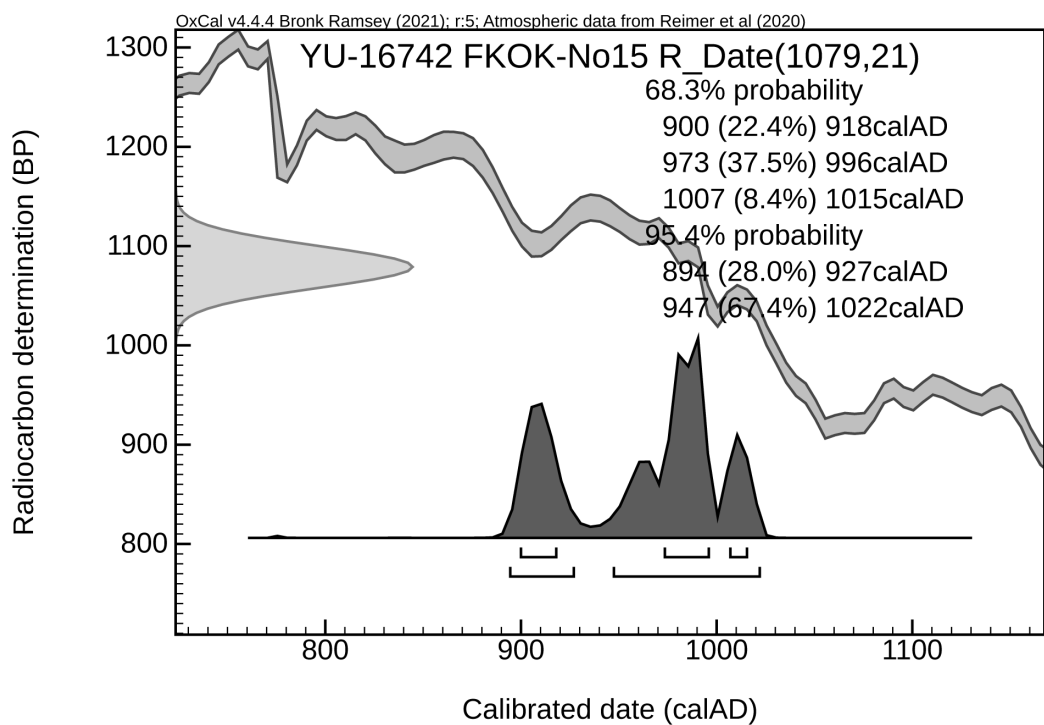


图2 VI区017号遺構測定結果

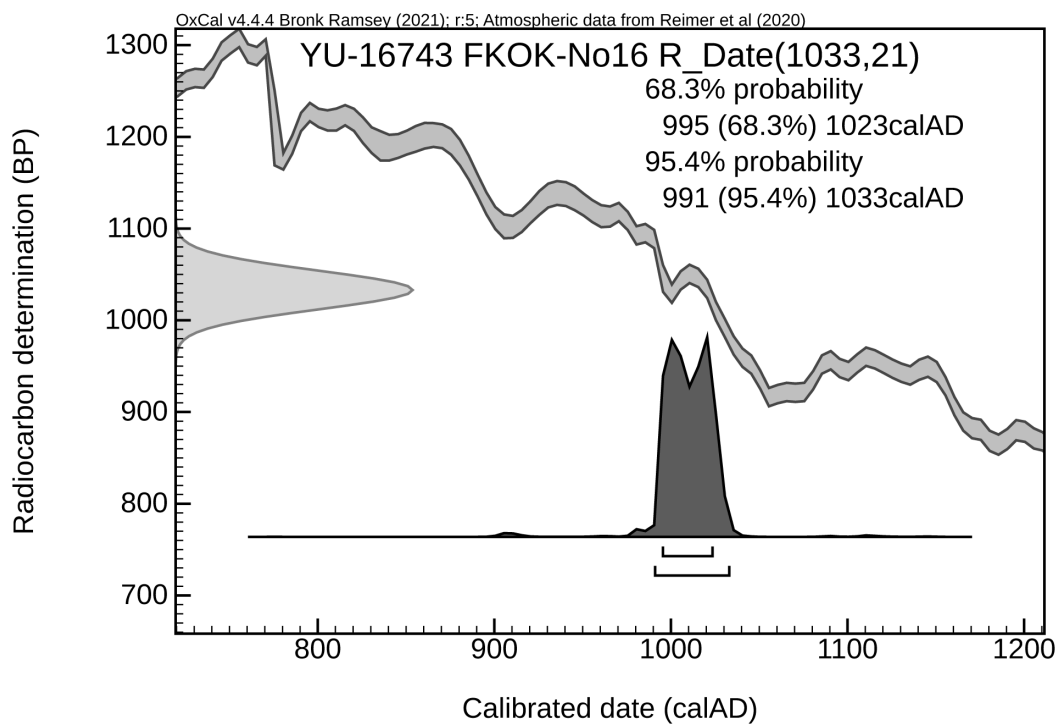


图3 VI区017号遺構測定結果