

09 区 2400SB 出土炭化材の放射性炭素年代測定

パレオ・ラボ AMS 年代測定グループ

伊藤茂・尾寄大真・丹生越子・廣田正史・小林絃一

Zaur Lomtadidze・Ineza Jorjoliani・中村賢太郎

1. はじめに

愛知県岡崎市に位置する車塚遺跡で遺構から採取された炭化材について、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。

2. 試料と方法

測定試料の情報、調製データは表 1 のとおりである。

試料は、09 区の 2417SP（2400SB）と 2418SP（2400SB）から 1 点ずつ採取された炭化材計 2 点である（PLD-15820・15821）。

試料は調製後、加速器質量分析計（パレオ・ラボ、コンパクト AMS：NEC 製 1.5SDH）を用いて測定した。得られた ^{14}C 濃度について同位体分別効果の補正を行った後、 ^{14}C 年代、暦年代を算出した。

表1 測定試料及び処理

測定番号	遺跡データ	試料データ	前処理
PLD-15820	調査区：3VKZ09B 遺構：2417SP(2400SB) 試料No. サンプル土Dot. 715 その他：20100306	試料の種類：炭化材 試料の性状：部位不明 状態：dry	超音波洗浄 酸・アルカリ・酸洗浄(塩酸:1.2N, 水酸化ナトリウム:1N, 塩酸:1.2N)
PLD-15821	調査区：3VKZ09B 遺構：2418SP(2400SB) 試料No. サンプル土Dot. 716 その他：20100306	試料の種類：炭化材 試料の性状：部位不明 状態：dry	超音波洗浄 酸・アルカリ・酸洗浄(塩酸:1.2N, 水酸化ナトリウム:1N, 塩酸:1.2N)

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て暦年較正に用いた年代値、慣用に従って年代値と誤差を丸めて表示した ^{14}C 年代、 ^{14}C 年代を暦年代に較正した年代範囲を、図 1 に暦年較正結果をそれぞれ示す。暦年較正に用いた年代値は下 1 桁を丸めていない値であり、今後暦年較正曲線が更新された際にこの年代値を用いて暦年較正を行うために記載した。

^{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。

¹⁴C年代の暦年較正にはOxCal4.1(較正曲線データ: Intcal09)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¹⁴C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¹⁴C年代の確率分布を示し、二重曲線は暦年較正曲線を示す。

表2 放射性炭素年代測定及び暦年較正の結果

測定番号	δ ¹³ C (‰)	暦年較正用年代 (yrBP±1σ)	¹⁴ C年代 (yrBP±1σ)	¹⁴ C年代を暦年代に較正した年代範囲	
				1σ暦年代範囲	2σ暦年代範囲
PLD-15820 (試料No. サンプル 土Dot. 715)	-25.77±0.14	4080±24	4080±25	2833BC(10.0%)2819BC 2660BC(5.4%)2651BC 2634BC(52.9%)2575BC	2852BC(15.0%)2812BC 2745BC(2.1%)2726BC 2696BC(72.6%)2567BC 2521BC(5.7%)2497BC
PLD-15821 (試料No. サンプル 土Dot. 716)	-25.30±0.17	4101±24	4100±25	2837BC(14.6%)2815BC 2673BC(35.9%)2617BC 2611BC(17.7%)2581BC	2859BC(22.4%)2809BC 2751BC(7.8%)2722BC 2701BC(65.2%)2575BC

4. 考察

2σ暦年代範囲に着目して結果を整理する。2417SP(2400SB)の炭化材(PLD-15820)は、2852-2812 cal BC(15.0%)、2745-2726 cal BC(2.1%)、2696-2567 cal BC(72.6%)、2521-2497 cal BC(5.7%)の範囲を示した。2418SP(2400SB)の炭化材(PLD-15821)は、2859-2809 cal BC(22.4%)、2751-2722 cal BC(7.8%)、2701-2575 cal BC(65.2%)の範囲を示した。小林謙一による暦年較正結果と縄文土器編年との対応関係(小林, 2008)を参照すると、いずれも縄文時代中期後葉に相当する。

参考文献

- Bronk Ramsey, C. (1995) Radiocarbon Calibration and Analysis of Stratigraphy: The OxCal Program. Radiocarbon, 37, 425-430.
- Bronk Ramsey, C. (2001) Development of the Radiocarbon Program OxCal. Radiocarbon, 43, 355-363.
- 小林謙一 (2008) 縄文時代の暦年代. 縄文時代の考古学 2-歴史のものさし, 257-269, 同成社.
- 中村俊夫 (2000) 放射性炭素年代測定法の基礎. 日本先史時代の¹⁴C年代, 3-20.
- Reimer, P. J., Baillie, M. G. L., Bard, E., Bayliss, A., Beck, J. W., Blackwell, P. G., Bronk Ramsey, C., Buck, C. E., Burr, G. S., Edwards, R. L., Friedrich, M., Grootes, P. M., Guilderson, T. P., Hajdas, I., Heaton, T. J., Hogg, A. G., Hughen, K. A., Kaiser, K. F., Kromer, B., McCormac, F. G., Manning, S. W., Reimer, R. W., Richards, D. A., Southon, J. R., Talamo, S., Turney, C. S. M., van der Plicht, J. and Weyhenmeyer C. E. (2009) IntCal09 and Marine09 Radiocarbon Age Calibration Curves, 0-50,000 Years cal BP. Radiocarbon, 51, 1111-1150.

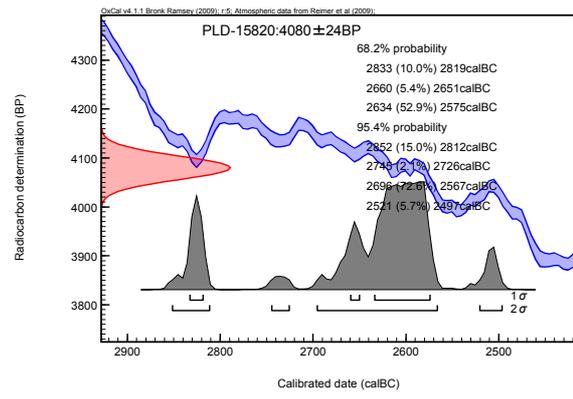
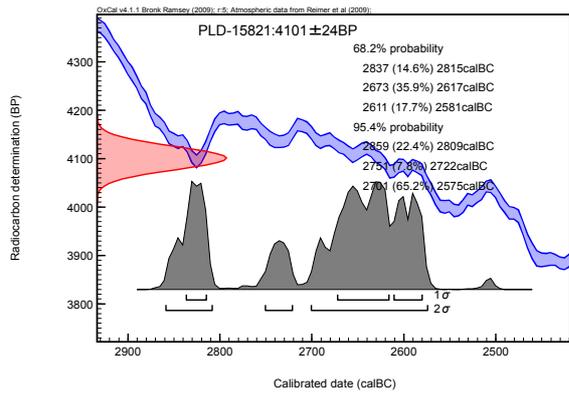


圖 1 曆年較正結果