

庄・蔵本遺跡出土炭化物の放射性炭素年代測定

伊藤茂・安昭炫・佐藤正教・廣田正史・山形秀樹・小林紘一
Zaur Lomtadze・黒沼保子*

*パレオ・ラボ炭化物 AMS 年代測定グループ

1. はじめに

徳島市に所在する庄・蔵本遺跡の第 26 次調査（大塚講堂改修地点）、第 27 次調査（立体駐車場新営地点）、第 28 次調査（外来診療棟新営地点）、第 29 次調査（学生支援センター改修地点）から出土した試料について、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

試料は、種実試料が 11 点、木材試料が 2 点、鱗茎が 3 点、土器付着炭化物が 4 点の、計 20 点である。立体駐車場新営地点では、弥生時代前期中葉の遺構と考えられている畝サンプル・区画①から出土したコムギの炭化種実（穎果）（試料 No. 1 : PLD-30016）、畝サンプル・区画③から出土したオオムギの炭化種子（穎果）（試料 No. 3 : PLD-30018）、畝サンプル④と⑤から出土したコムギの炭化種子（穎果）2 点（試料 No. 5 : PLD-30020、試料 No. 6 : PLD-30021）、S263 からは 4 層から出土した弥生時代前期末・中期初頭の甕とみられる土器の外面付着炭化物（試料 No. 4 : PLD-30019）と、同じく 4 層から出土した弥生時代前期中葉～後期後半・終末期の建築材と推定される木製品（試料 No. 7 : PLD-30022）と弥生時代前期中葉～後期後半・終末期のものとみられる炭化粃塊中から採取したイネの炭化粃（試料 No. 12 : PLD-30027）、5 層から出土した弥生時代前期中葉～後期後半・終末期のものとみられる炭化粃塊中から採取したイネの炭化粃（試料 No. 13 : PLD-30028）と、同じく 5 層から出土した弥生時代前期末・中期初頭のものとみられるツブラジイの果実（試料 No. 18 : PLD-30033）、5・6 層から出土した弥生時代前期前葉～前期末・中期初頭のものとみられるツルボ炭化鱗茎（試料 No. 16 : PLD-30031）、7 層から出土した縄文時代晩期中葉の深鉢とみられる土器の外面付着炭化物（試料 No. 2 : PLD-30017）と、同じく 7 層から出土した縄文時代晩期中葉～弥生時代中期前半のものとみられる炭化粃塊中から採取したイネの炭化粃 2 点（試料 No. 14 : PLD-30029、試料 No. 15 : PLD-30030）と弥生時代前期前葉～前期末・中期初頭のものとみられるツルボ炭化鱗茎（試料 No. 17 : PLD-30032）、同じく 7 層から出土した弥生時代前期中葉～前期末・中期初頭の甕とみられる土器の外面付着炭化物（試料 No. 19 : PLD-30034）、S1002 からは 3 層以下から出土した弥生時代前期末・中期初頭のものとみられるイネの炭化種子（穎果）（試料 No. 10 : PLD-30025）とオオムギの炭化種子（穎果）（試料 No. 11 :

表1 測定試料および処理(1)

測定番号	遺跡データ	試料データ	前処理
PLD-30016	位置：第27次（立体駐車場新営） 調査区：西区 遺構：畝サンプル・区画① 試料No. 1	種類：炭化種実（コムギ種子（穎果）） 推定時期：弥生時代前期中葉 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：1.0N, 塩酸：1.2N）
PLD-30018	位置：第27次（立体駐車場新営） 調査区：西区 遺構：畝サンプル・区画③ 試料No. 3	種類：炭化種実（オオムギ種子（穎果）） 推定時期：弥生時代前期中葉 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：1.0N, 塩酸：1.2N）
PLD-30020	位置：第27次（立体駐車場新営） 調査区：西区 遺構：畝サンプル・区画④ 試料No. 5	種類：炭化種実（コムギ種子（穎果）） 推定時期：弥生時代前期中葉 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：1.0N, 塩酸：1.2N）
PLD-30021	位置：第27次（立体駐車場新営） 調査区：西区 遺構：畝サンプル・区画⑤ 試料No. 6	種類：炭化種実（コムギ種子（穎果）） 推定時期：弥生時代前期中葉 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：1.0N, 塩酸：1.2N）
PLD-30019	位置：第27次（立体駐車場新営） 調査区：西区 グリッド：E-6 遺構：S263 層位：4層 試料No. 4	種類：土器付着炭化物・外面（煤類） 器種：壺 推定時期：弥生時代前期末・中期初頭 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：1.0N, 塩酸：1.2N）
PLD-30022	位置：第27次（立体駐車場新営） 調査区：西区 グリッド：E-8 遺構：S263 層位：4層 試料No. 7	種類：生材（ヒノキ） 試料の性状：最終形成年輪以外、部位不明 器種：建築材？ 推定時期：弥生時代前期中葉～後期後半・終末期 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：1.0N, 塩酸：1.2N）
PLD-30027	位置：第27次（立体駐車場新営） 調査区：西区 グリッド：D-7 遺構：S263 層位：4層 試料No. 12	種類：炭化粉塊（イネ粉） 推定時期：弥生時代前期中葉～後期後半・終末期 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：1.0N, 塩酸：1.2N）
PLD-30028	位置：第27次（立体駐車場新営） 調査区：西区 グリッド：F-7 遺構：S263 層位：5層 試料No. 13	種類：炭化粉塊（イネ粉） 推定時期：弥生時代前期中葉～後期後半・終末期 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：1.0N, 塩酸：1.2N）
PLD-30033	位置：第27次（立体駐車場新営） 調査区：西区 グリッド：E-7 遺構：S263 層位：5層 試料No. 18	種類：生の種実（ツブラジイ果実） 推定時期：弥生時代前期末・中期初頭 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：1.0N, 塩酸：1.2N） 処理備考：AAA処理時に未炭化と判明
PLD-30031	位置：第27次（立体駐車場新営） 調査区：西区 グリッド：E-8 遺構：S263 層位：5・6層 試料No. 16	種類：炭化鱗茎（ツルボ） 推定時期：弥生時代前期前葉～前期末・中期初頭 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：1.0N, 塩酸：1.2N）

表 2 測定試料および処理 (2)

測定番号	遺跡データ	試料データ	前処理
PLD-30017	位置：第27次（立体駐車場新営） 調査区：西区 グリッド：F・G-9・10 遺構：S263 層位：7層 試料No. 2	種類：土器付着炭化物・外面（煤類） 器種：深鉢 推定年代：縄文時代晩期中葉 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：1.0N, 塩酸：1.2N）
PLD-30029	位置：第27次（立体駐車場新営） 調査区：西区 グリッド：F-6 遺構：S263 層位：7層 試料No. 14	種類：炭化粃塊（イネ粃） 推定時期：縄文時代晩期中葉～弥生時代中期前半 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：1.0N, 塩酸：1.2N）
PLD-30030	位置：第27次（立体駐車場新営） 調査区：西区 グリッド：F-7 遺構：S263 層位：7層 試料No. 15	種類：炭化粃塊（イネ粃） 推定時期：縄文時代晩期中葉～弥生時代中期前半 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：1.0N, 塩酸：1.2N）
PLD-30032	位置：第27次（立体駐車場新営） 調査区：西区 グリッド：E-8 遺構：S263 層位：7層 試料No. 17	種類：炭化鱗茎（ソルボ） 推定時期：弥生時代前期前葉～前期末・中期初頭 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：1.0N, 塩酸：1.2N）
PLD-30034	位置：第27次（立体駐車場新営） 調査区：西区 グリッド：F-7 遺構：S263 層位：7層 試料No. 19	種類：土器付着炭化物・外面（煤類） 器種：甕 推定時期：弥生時代前期中葉～前期末・中期初頭 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：1.0N, 塩酸：1.2N） 処理備考：状態悪い、一部未炭化らしき部分あり
PLD-30025	位置：第27次（立体駐車場新営） 調査区：東区 遺構：S1002 層位：3層以下 試料No. 10	種類：炭化種実（イネ種子（穎果）） 推定時期：弥生時代前期末・中期初頭 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：1.0N, 塩酸：1.2N）
PLD-30026	位置：第27次（立体駐車場新営） 調査区：東区 遺構：S1002 層位：3層以下 試料No. 11	種類：炭化種実（オオムギ種子（穎果）） 推定時期：弥生時代前期末・中期初頭 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：1.0N, 塩酸：1.2N）
PLD-30023	位置：第26次（大塚講堂改修） 調査区：第4調査区 遺構：井戸1 試料No. 8	種類：土器付着炭化物・外面（煤類） 器種：甕 推定時期：古墳時代前期（布留0～1式） 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：1.0N, 塩酸：1.2N）
PLD-30024	位置：第29次（学生支援センター改修） 遺構：柱穴11 位置：掘立柱建物の柱穴内 試料No. 9	種類：炭化材（散孔材） 試料の性状：最終形成年輪以外、部位不明 推定時期：古代 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：1.0N, 塩酸：1.2N）
PLD-30035	位置：第28次（外来診療棟新営） 調査区：C区 遺構：自然落ち込み 層位：2層 遺物No. 504・517 試料No. 20	種類：炭化鱗茎（ソルボ） 推定時期：弥生時代前期前葉～中葉 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：1.0N, 塩酸：1.2N）

表 3 放射性炭素年代測定および暦年校正の結果 (1)

測定番号	$\delta^{13}\text{C}$ (‰)	暦年校正用年代 (yrBP $\pm 1\sigma$)	^{14}C 年代 (yrBP $\pm 1\sigma$)	^{14}C 年代を暦年代に校正した年代範囲	
				1 σ 暦年代範囲	2 σ 暦年代範囲
PLD-30016 : 試料No. 1 第27次 (立体駐車場新営) 畝サンプル・区画①	-25.52 $\pm$ 0.31	1642 $\pm$ 20	1640 $\pm$ 20	391-421 cal AD (68.2%)	344-430 cal AD (92.2%) 495-508 cal AD (2.5%) 521-527 cal AD (0.8%)
PLD-30018 : 試料No. 3 第27次 (立体駐車場新営) 畝サンプル・区画③	-26.71 $\pm$ 0.27	1198 $\pm$ 19	1200 $\pm$ 20	789-830 cal AD (39.6%) 838-868 cal AD (28.6%)	771-886 cal AD (95.4%)
PLD-30020 : 試料No. 5 第27次 (立体駐車場新営) 畝サンプル・区画④	-25.47 $\pm$ 0.33	1226 $\pm$ 21	1225 $\pm$ 20	721-741 cal AD (16.2%) 767-779 cal AD (10.8%) 791-828 cal AD (24.1%) 839-865 cal AD (17.0%)	695-702 cal AD (1.5%) 709-745 cal AD (23.0%) 764-881 cal AD (70.9%)
PLD-30021 : 試料No. 6 第27次 (立体駐車場新営) 畝サンプル・区画⑤	-25.25 $\pm$ 0.30	1296 $\pm$ 19	1295 $\pm$ 20	672-710 cal AD (44.4%) 746-764 cal AD (23.8%)	665-723 cal AD (62.2%) 740-768 cal AD (33.2%)
PLD-30019 : 試料No. 4 第27次 (立体駐車場新営) S263 4層	-26.67 $\pm$ 0.29	2229 $\pm$ 20	2230 $\pm$ 20	364-352 cal BC (8.7%) 296-229 cal BC (53.7%) 221-212 cal BC (5.9%)	379-346 cal BC (16.5%) 321-206 cal BC (78.9%)
PLD-30022 : 試料No. 7 第27次 (立体駐車場新営) S263 4層	-25.78 $\pm$ 0.29	2203 $\pm$ 20	2205 $\pm$ 20	357-343 cal BC (9.7%) 325-283 cal BC (30.5%) 256-246 cal BC (5.1%) 235-205 cal BC (22.9%)	361-201 cal BC (95.4%)
PLD-30027 : 試料No. 12 第27次 (立体駐車場新営) S263 4層	-23.50 $\pm$ 0.28	2307 $\pm$ 19	2305 $\pm$ 20	399-383 cal BC (68.2%)	404-368 cal BC (95.4%)
PLD-30028 : 試料No. 13 第27次 (立体駐車場新営) S263 5層	-23.83 $\pm$ 0.29	2284 $\pm$ 21	2285 $\pm$ 20	395-365 cal BC (68.2%)	401-357 cal BC (80.3%) 285-235 cal BC (15.1%)
PLD-30033 : 試料No. 18 第27次 (立体駐車場新営) S263 5層	-24.33 $\pm$ 0.29	2196 $\pm$ 20	2195 $\pm$ 20	354-336 cal BC (13.6%) 330-291 cal BC (32.4%) 232-204 cal BC (22.3%)	360-272 cal BC (58.9%) 263-198 cal BC (36.5%)
PLD-30031 : 試料No. 16 第27次 (立体駐車場新営) S263 5・6層	-25.68 $\pm$ 0.31	2188 $\pm$ 19	2190 $\pm$ 20	352-296 cal BC (53.2%) 228-221 cal BC (6.3%) 212-202 cal BC (8.7%)	359-275 cal BC (61.7%) 261-192 cal BC (33.7%)
PLD-30017 : 試料No. 2 第27次 (立体駐車場新営) S263 7層	-27.54 $\pm$ 0.35	2988 $\pm$ 23	2990 $\pm$ 25	1261-1195 cal BC (62.5%) 1141-1134 cal BC (5.7%)	1281-1126 cal BC (95.4%)
PLD-30029 : 試料No. 14 第27次 (立体駐車場新営) S263 7層	-24.58 $\pm$ 0.30	2282 $\pm$ 20	2280 $\pm$ 20	395-365 cal BC (68.2%)	401-357 cal BC (80.2%) 285-252 cal BC (12.8%) 247-236 cal BC (2.4%)
PLD-30030 : 試料No. 15 第27次 (立体駐車場新営) S263 7層	-24.58 $\pm$ 0.31	2247 $\pm$ 20	2245 $\pm$ 20	379-356 cal BC (22.5%) 286-235 cal BC (45.7%)	389-350 cal BC (30.6%) 306-209 cal BC (64.8%)
PLD-30032 : 試料No. 17 第27次 (立体駐車場新営) S263 7層	-24.34 $\pm$ 0.33	2183 $\pm$ 21	2185 $\pm$ 20	352-297 cal BC (52.2%) 228-221 cal BC (5.3%) 211-199 cal BC (10.7%)	358-278 cal BC (59.3%) 259-177 cal BC (36.1%)
PLD-30034 : 試料No. 19 第27次 (立体駐車場新営) S263 7層	-25.32 $\pm$ 0.28	2364 $\pm$ 20	2365 $\pm$ 20	452-449 cal BC (1.7%) 430-394 cal BC (66.5%)	506-501 cal BC (0.9%) 490-392 cal BC (94.5%)
PLD-30025 : 試料No. 10 第27次 (立体駐車場新営) S1002 3層以下	-25.49 $\pm$ 0.27	2320 $\pm$ 21	2320 $\pm$ 20	402-387 cal BC (68.2%)	407-373 cal BC (95.4%)
PLD-30026 : 試料No. 11 第27次 (立体駐車場新営) S1002 3層以下	-26.28 $\pm$ 0.31	1223 $\pm$ 20	1225 $\pm$ 20	725-739 cal AD (11.3%) 768-779 cal AD (10.4%) 791-829 cal AD (27.3%) 838-865 cal AD (19.3%)	695-700 cal AD (0.7%) 710-745 cal AD (18.5%) 764-884 cal AD (76.2%)

表 4 放射性炭素年代測定および暦年校正の結果 (2)

測定番号	$\delta^{13}\text{C}$ (‰)	暦年校正用年代 (yrBP $\pm 1\sigma$)	^{14}C 年代 (yrBP $\pm 1\sigma$)	^{14}C 年代を暦年代に校正した年代範囲	
				1 σ 暦年代範囲	2 σ 暦年代範囲
PLD-30023 : 試料No. 8 第26次 (大塚講堂改修) 第4調査区 井戸1	-26.20 $\pm$ 0.16	1774 $\pm$ 19	1775 $\pm$ 20	236-258 cal AD (29.1%) 285-322 cal AD (39.1%)	176-191 cal AD (1.5%) 212-335 cal AD (93.9%)
PLD-30024 : 試料No. 9 第29次 (学生支援センター改修) 柱穴11	-26.31 $\pm$ 0.19	1295 $\pm$ 18	1295 $\pm$ 20	673-710 cal AD (44.0%) 746-764 cal AD (24.2%)	666-723 cal AD (61.5%) 740-768 cal AD (33.9%)
PLD-30035 : 試料No. 20 第28次 (外来診療棟新営) 自然落ち込み 2層	-25.22 $\pm$ 0.17	2487 $\pm$ 19	2485 $\pm$ 20	755-735 cal BC (10.2%) 689-680 cal BC (4.6%) 671-663 cal BC (4.1%) 648-606 cal BC (22.3%) 597-546 cal BC (27.0%)	768-701 cal BC (22.0%) 696-540 cal BC (73.4%)

PLD-30026) である。また、大塚講堂改修地点では、古墳時代前期の遺構とみられる井戸から出土した甕の外面付着炭化物 (試料 No. 8 : PLD-30023)、学生支援センター改修地点では、古代の遺構とみられる掘立柱建物の柱穴 11 内から採取された炭化材 (試料 No. 9 : PLD-30024)、外来診療棟新営地点では C 区の自然落ち込みから採取された弥生時代前期前葉～中葉のものとみられるツルボ炭化鱗茎 (試料 No. 20 : PLD-30035) である。なお、木材試料はいずれも部位不明で最終形成年輪は残存していなかった。

測定試料の情報、調製データは表 1、2 のとおりである。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。残りの試料は徳島大学埋蔵文化財調査室に保管されている。

3. 結 果

表 3、4 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校正に用いた年代値と校正によって得られた年代範囲、慣用に従って年代値と誤差を丸めて表示した ^{14}C 年代を、図 1～3 に暦年校正結果をそれぞれ示す。暦年校正に用いた年代値は下 1 桁を丸めていない値であり、今後暦年校正曲線が更新された際にこの年代値を用いて暦年校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、および半減期の違い（ ^{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OxCal4.2（較正曲線データ: IntCal13）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。

4. 考 察

以下、各試料の暦年較正結果のうち 2σ 暦年代範囲（確率95.4%）に着目して、遺構別に結果を整理する。縄文時代の土器編年と暦年代の対応関係については小林（2008）を、弥生時代については藤尾（2009）を参照した。

立体駐車場新営地点のS263の7層から出土した深鉢の外面付着炭化物（試料No. 2: PLD-30017）は、縄文後期末～晩期前葉に相当する暦年代範囲を示した。これは調査所見による推定時期である縄文時代晩期中葉に対して整合的である。S263の試料で弥生時代前期後半に相当する暦年代を示したのは、7層出土の甕の外面付着炭化物（試料No. 19: PLD-30034）である。これは調査所見による推定時期である弥生時代前期中葉～前期末・中期初頭に対して整合的である。S263で弥生時代前期末～中期前半に相当する暦年代を示したのは、4層出土の炭化粃塊から採取したイネの炭化粃（試料No. 12: PLD-30027）、5層出土の炭化粃塊から採取したイネの炭化粃（試料No. 13: PLD-30028）、7層出土の炭化粃塊から採取したイネの炭化粃（試料No. 14: PLD-30029）の3点である。調査所見による推定時期は試料No. 12とNo. 13が弥生時代前期中葉～後期後半・終末期、No. 14が縄文時代晩期中葉～弥生時代中期前半であり、これらに対して整合的であった。S263の試料で最も多かったのは、弥生時代中期前半～中頃に相当する暦年代を示した試料である。4層出土の甕の外面付着炭化物（試料No. 4: PLD-30019）と木製品（試料No. 7: PLD-30022）、5層出土のツブラジイの果実（試料No. 18: PLD-30033）、5・6層出土のツルボ炭化鱗茎（試料No. 16: PLD-30031）、7層出土の炭化粃塊から採取したイネの炭化粃（試料No. 15: PLD-30030）とツルボ炭化鱗茎（試料No. 17: PLD-30032）が弥生時代中期前半～中頃の暦年代を示した試料であるが、試料No. 4とNo. 18は弥生時代前期末・中期初頭、No. 16は弥生時代前期中葉～前期末・中期初頭、No. 17は弥生時代前葉～前期末・中期初頭という調査所見による推定時期に対して、やや新しい年代を示した。試料No. 7は弥生時代前期中葉～後期後半・終末期、No. 15は縄文時代晩期中葉～弥生時代中期前半という調査所見による推定時期が示され、測定結果に対して整合的であった。

立体駐車場新営地点のS1002の3層以下から採取された試料は、イネの炭化種子（穎果）（試料

No. 10 : PLD-30025) が弥生時代前期末頃、オオムギの炭化種子 (穎果) (試料 No. 11 : PLD-30026) は飛鳥時代～平安時代前期に相当する歴年代を示した。試料 No. 10 の測定結果は調査所見による推定時期である弥生時代前期末・中期初頭に対して整合的、試料 No. 11 は推定時期である弥生時代前期末・中期初頭よりも新しい年代を示した。

立体駐車場新営地点の畝サンプル・区画①から出土したコムギの炭化種子 (穎果) (試料 No. 1 : PLD-30016) は古墳時代中期～後期、畝サンプル・区画③出土のオオムギの炭化種子 (穎果) (試料 No. 3 : PLD-30018) は奈良時代～平安時代前期、畝サンプル④出土のコムギの炭化種子 (穎果) (試料 No. 5 : PLD-30020) は飛鳥時代～平安時代前期、畝サンプル・区画⑤出土のコムギの炭化種子 (穎果) (試料 No. 6 : PLD-30021) は飛鳥時代～奈良時代に相当する暦年代範囲を示した。これらは調査所見による推定時期である弥生時代前期中葉よりも新しい時代を示した。

大塚講堂改修地点の第4調査区の井戸1から出土した甕の外面付着炭化物 (試料 No. 8 : PLD-30023) は、弥生時代後期～古墳時代前期に相当する歴年代範囲を示した。これは調査所見による推定時期である古墳時代前期に対して整合的である。

学生支援センター改修地点の柱穴11内から採取された炭化材 (試料 No. 9 : PLD-30024) は飛鳥～奈良時代に相当する歴年代範囲を示した。これは、調査所見による推定時期である古代に対して整合的である。

外来診療棟新営地点に位置するC区自然落ち込みから採取されたツルボ炭化鱗茎 (試料 No. 20 : PLD-30035) は、縄文時代晩期末～弥生時代前期中頃であった。これは調査所見による推定時期である弥生時代前期前葉～中葉に対して整合的である。

種実試料は、測定結果は種実の結実年代を示す。鱗茎試料は、その植物が生育していた年代を示す。木材試料は、最終形成年輪部分を測定すると枯死もしくは伐採年代が得られるが、内側の年輪を測定すると内側であるほど古い年代が得られる (古木効果)。今回測定を行った木材試料は、2点とも最終形成年輪を欠く部位不明の炭化材であり、測定結果は木材が枯死もしくは伐採された年代よりもやや古い年代を示している可能性がある。また、土器付着炭化物も木材に由来する煤類と考えられるため、同様に古木効果の影響が考えられる。

引用・参考文献

- Bronk Ramsey, C. (2009) Bayesian Analysis of Radiocarbon dates. *Radiocarbon*, 51(1), 337-360.
- 藤尾慎一郎 (2009) 弥生時代の実年代. 西本豊弘編「新弥生時代のはじまり第4巻 弥生農耕のはじまりとその年代」: 9-54, 雄山閣.
- 小林謙一 (2008) 縄文時代の暦年代. 小杉 康・谷口康浩・西田泰民・水ノ江和同・矢野健一編「縄文時代の考古学 2 歴史のものさしー縄文時代研究の編年体系ー」: 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年代編集委員会編「日本先史時代の¹⁴C年代」: 3-20, 日本第四紀学会.
- Reimer, P.J., Bard, E., Bayliss, A., Beck, J.W., Blackwell, P.G., Bronk Ramsey, C., Buck, C.E., Cheng, H.,

Edwards, R.L., Friedrich, M., Grootes, P.M., Guilderson, T.P., Haffidason, H., Hajdas, I., Hatte, C., Heaton, T.J., Hoffmann, D.L., Hogg, A.G., Hughen, K.A., Kaiser, K.F., Kromer, B., Manning, S.W., Niu, M., Reimer, R.W., Richards, D.A., Scott, E.M., Southon, J.R., Staff, R.A., Turney, C.S.M., and van der Plicht, J. (2013) IntCal13 and Marine13 Radiocarbon Age Calibration Curves 0-50,000 Years cal BP. *Radiocarbon*, 55(4), 1869-1887.

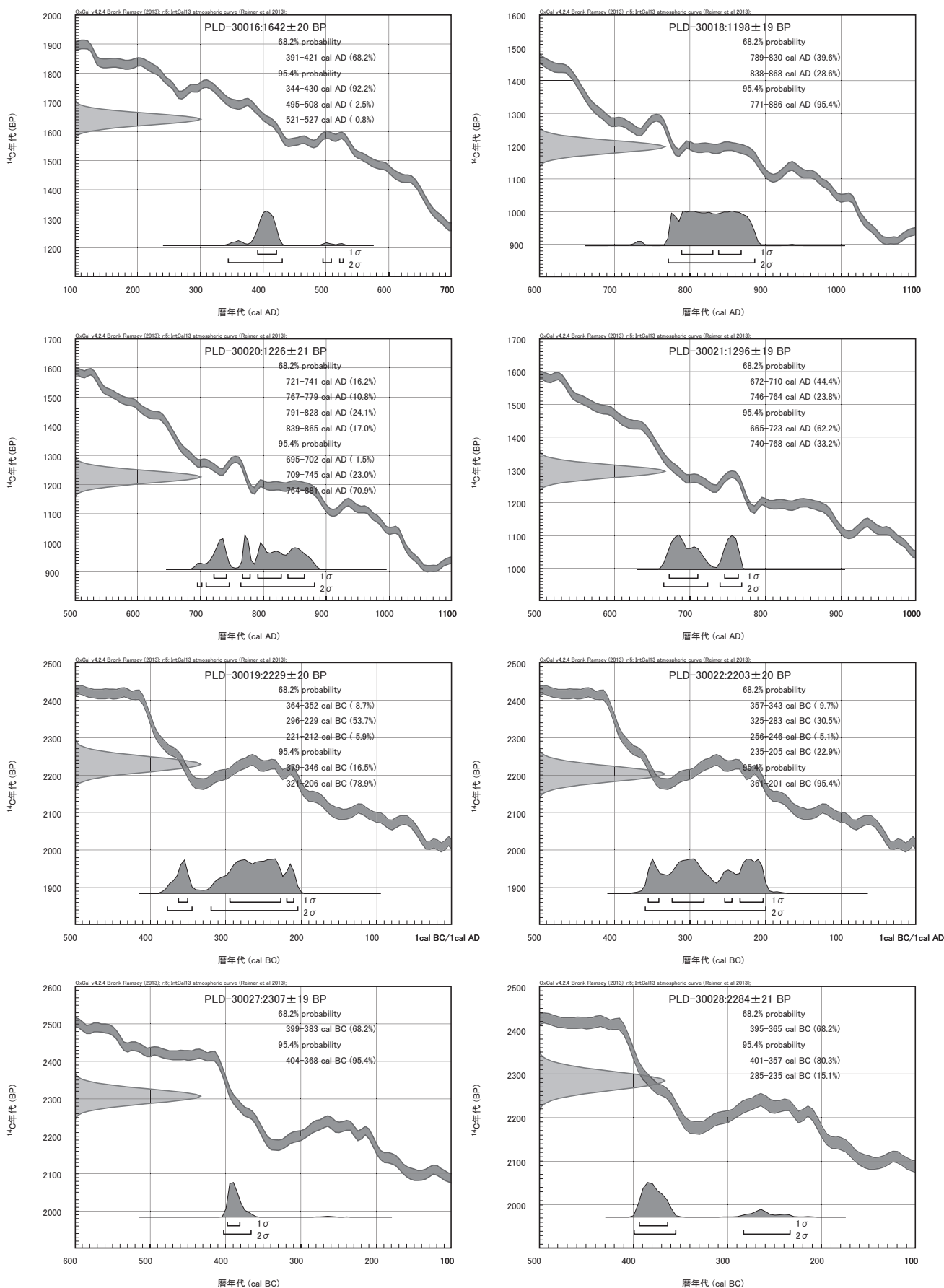


図1 暦年較正結果(1)

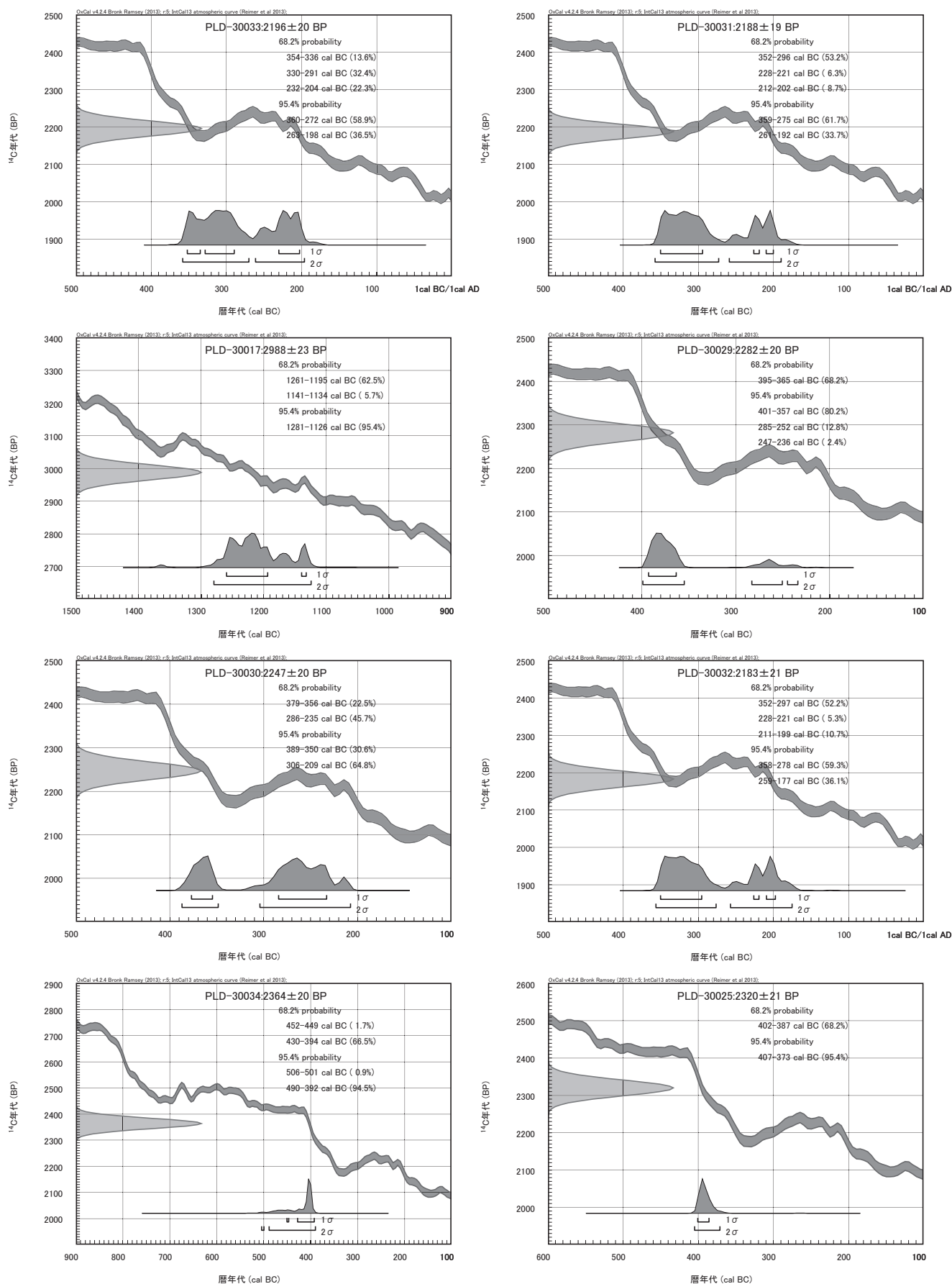


図2 暦年較正結果(2)

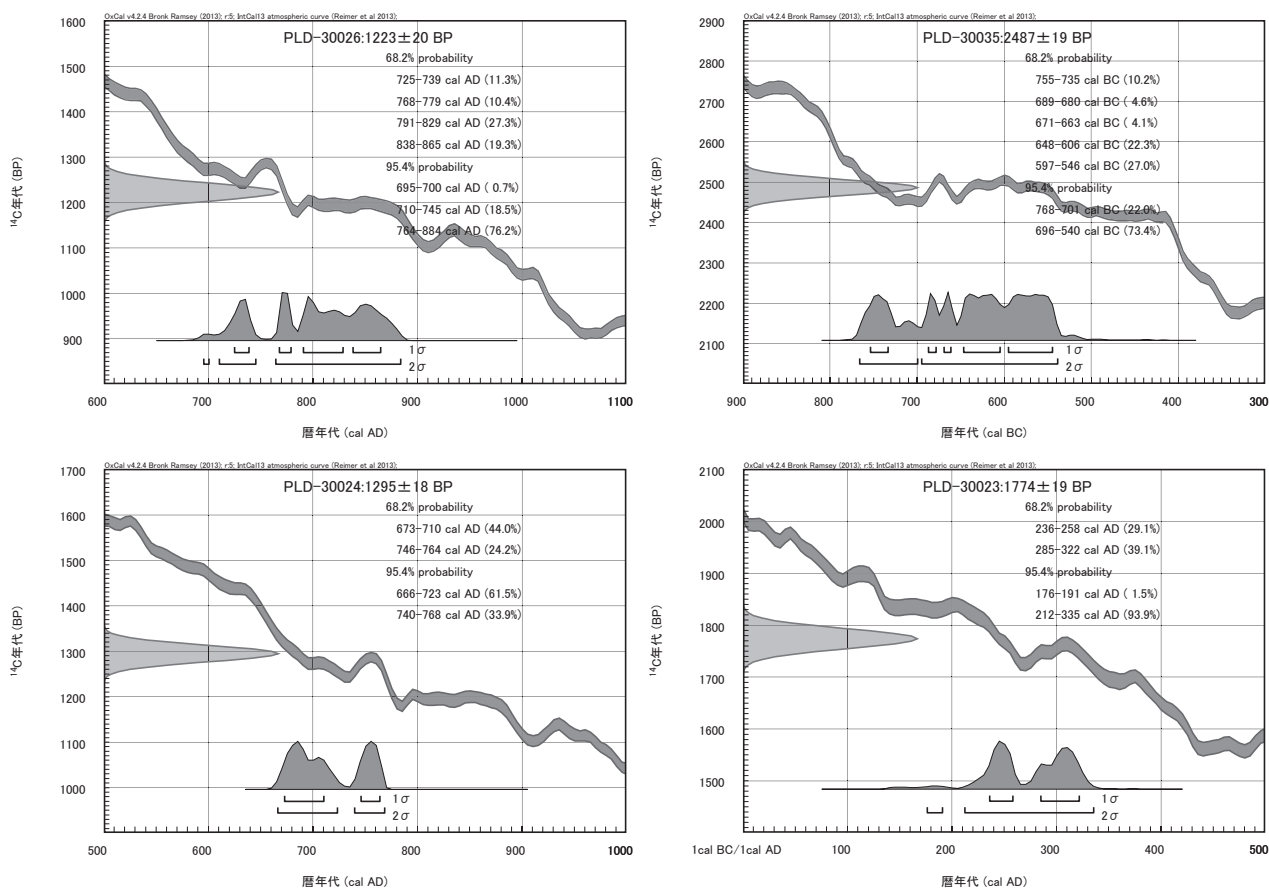


図3 暦年較正結果(3)