

第4章 自然科学分析

第1節 放射性炭素年代測定 1

(株)パレオ・ラボ

1 はじめに

五所川原市の石田(2)遺跡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、1区の基本土層1のIII a層～V層、基本土層2のIII a層とIV層、4区のIII e層内とIII f層、SI01、SI03、SI04、SI07 カマド、SI10 カマド前庭部、SK01、SK06、SK08、SK18、SE01、SX02 から出土した炭化材と、櫛と井戸内枠が各1点の、合計20点である。いずれも最終形成年輪は残存しておらず、部位不明である。

測定試料の情報、調製データは表1と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¹⁴C濃度について同位体分別効果の補正を行った後、¹⁴C年代、暦年代を算出した。

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	推定時期	前処理データ	前処理
PLD-47307	調査区:1区 位置:基本土層1 層位:III a 試料 No.1	種類:炭化材 試料の性状:最終形成年輪以外、部位不明 状態:dry	不明	前処理前重量:48.57mg 燃焼量:5.43mg 精製炭素量:3.26mg 炭素回収量:0.99mg	超音波洗浄 有機溶剤処理:アセトン 酸・アルカリ・酸洗浄(塩酸:1.2 mol/L, 水酸化ナトリウム:1.0 mol/L, 塩酸:1.2 mol/L)
PLD-47308	調査区:1区 位置:基本土層1 層位:IV 試料 No.2	種類:炭化材 試料の性状:最終形成年輪以外、部位不明 状態:dry	不明	前処理前重量:12.20mg 燃焼量:2.69mg 精製炭素量:1.44mg 炭素回収量:0.83mg	超音波洗浄 有機溶剤処理:アセトン 酸・アルカリ・酸洗浄(塩酸:1.2 mol/L, 水酸化ナトリウム:1.0 mol/L, 塩酸:1.2 mol/L)
PLD-47309	調査区:1区 位置:基本土層1 層位:V 試料 No.3	種類:炭化材 試料の性状:最終形成年輪以外、部位不明 状態:dry	不明	前処理前重量:13.08mg 燃焼量:2.17mg 精製炭素量:1.00mg 炭素回収量:0.86mg	超音波洗浄 有機溶剤処理:アセトン 酸・アルカリ・酸洗浄(塩酸:1.2 mol/L, 水酸化ナトリウム:1.0 mol/L, 塩酸:1.2 mol/L)
PLD-47310	調査区:1区 位置:基本土層2 層位:III a 試料 No.4	種類:炭化材 試料の性状:最終形成年輪以外、部位不明 状態:dry	不明	前処理前重量:76.16mg 燃焼量:3.48mg 精製炭素量:1.31mg 炭素回収量:1.09mg	超音波洗浄 有機溶剤処理:アセトン 酸・アルカリ・酸洗浄(塩酸:1.2 mol/L, 水酸化ナトリウム:1.0 mol/L, 塩酸:1.2 mol/L)
PLD-47311	調査区:1区 位置:基本土層2 層位:IV 試料 No.5	種類:炭化材 試料の性状:最終形成年輪以外、部位不明 状態:dry	不明	前処理前重量:34.55mg 燃焼量:5.08mg 精製炭素量:1.60mg 炭素回収量:0.96mg	超音波洗浄 有機溶剤処理:アセトン 酸・アルカリ・酸洗浄(塩酸:1.2 mol/L, 水酸化ナトリウム:1.0 mol/L, 塩酸:1.2 mol/L)
PLD-47312	調査区:4区 位置:III e層 試料 No.6	種類:炭化材 試料の性状:最終形成年輪以外、部位不明 状態:dry	不明	前処理前重量:20.94mg 燃焼量:3.50mg 精製炭素量:1.92mg 炭素回収量:0.93mg	超音波洗浄 有機溶剤処理:アセトン 酸・アルカリ・酸洗浄(塩酸:1.2 mol/L, 水酸化ナトリウム:1.0 mol/L, 塩酸:1.2 mol/L)
PLD-47313	調査区:4区 位置:III f層 試料 No.7	種類:炭化材 試料の性状:最終形成年輪以外、部位不明 状態:dry	不明	前処理前重量:68.83mg 燃焼量:4.59mg 精製炭素量:1.32mg 炭素回収量:1.15mg	超音波洗浄 有機溶剤処理:アセトン 酸・アルカリ・酸洗浄(塩酸:1.2 mol/L, 水酸化ナトリウム:1.0 mol/L, 塩酸:1.2 mol/L)
PLD-47314	遺構:SI01 層位:1層 試料 No.8	種類:炭化材 試料の性状:最終形成年輪以外、部位不明 状態:dry	古代	前処理前重量:57.38mg 燃焼量:5.50mg 精製炭素量:3.30mg 炭素回収量:0.98mg	超音波洗浄 有機溶剤処理:アセトン 酸・アルカリ・酸洗浄(塩酸:1.2 mol/L, 水酸化ナトリウム:1.0 mol/L, 塩酸:1.2 mol/L)

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	推定時期	前処理データ	前処理
PLD-47315	遺構：SI03 層位：3層 試料 No.9	種類：炭化材 試料の性状：最終形成 年輪以外、部位不明 状態：dry	古代	前処理前重量：16.93mg 燃焼量：5.19mg 精製炭素量：3.00mg 炭素回収量：0.97mg	超音波洗浄 有機溶剤処理：アセトン 酸・アルカリ・酸洗浄（塩酸：1.2 mol/L, 水酸化ナトリウム：1.0 mol/L, 塩酸：1.2 mol/L）
PLD-47316	遺構：SI04 位置：炭化物範囲 試料 No.10	種類：炭化材 試料の性状：最終形成 年輪以外、部位不明 状態：dry	古代	前処理前重量：32.36mg 燃焼量：5.43mg 精製炭素量：3.23mg 炭素回収量：0.96mg	超音波洗浄 有機溶剤処理：アセトン 酸・アルカリ・酸洗浄（塩酸：1.2 mol/L, 水酸化ナトリウム：1.0 mol/L, 塩酸：1.2 mol/L）
PLD-47317	遺構：SI07 カマド 位置：火床面 試料 No.11	種類：炭化材 試料の性状：最終形成 年輪以外、部位不明 状態：dry	古代	前処理前重量：22.99mg 燃焼量：4.13mg 精製炭素量：2.37mg 炭素回収量：1.04mg	超音波洗浄 有機溶剤処理：アセトン 酸・アルカリ・酸洗浄（塩酸：1.2 mol/L, 水酸化ナトリウム：1.0 mol/L, 塩酸：1.2 mol/L）
PLD-47318	遺構：SI10 カマド 前庭部 位置：床面 試料 No.12	種類：炭化材 試料の性状：最終形成 年輪以外、部位不明 状態：dry	古代	前処理前重量：115.21mg 燃焼量：5.47mg 精製炭素量：3.07mg 炭素回収量：0.93mg	超音波洗浄 有機溶剤処理：アセトン 酸・アルカリ・酸洗浄（塩酸：1.2 mol/L, 水酸化ナトリウム：1.0 mol/L, 塩酸：1.2 mol/L）
PLD-47319	遺構：SK01 位置：底面 試料 No.13	種類：炭化材 試料の性状：最終形成 年輪以外、部位不明 状態：dry	古代	前処理前重量：49.90mg 燃焼量：5.46mg 精製炭素量：3.24mg 炭素回収量：0.97mg	超音波洗浄 有機溶剤処理：アセトン 酸・アルカリ・酸洗浄（塩酸：1.2 mol/L, 水酸化ナトリウム：1.0 mol/L, 塩酸：1.2 mol/L）
PLD-47320	遺構：SK06 層位：1層 試料 No.14	種類：炭化材 試料の性状：最終形成 年輪以外、部位不明 状態：dry	古代	前処理前重量：72.77mg 燃焼量：5.41mg 精製炭素量：3.02mg 炭素回収量：0.95mg	超音波洗浄 有機溶剤処理：アセトン 酸・アルカリ・酸洗浄（塩酸：1.2 mol/L, 水酸化ナトリウム：1.0 mol/L, 塩酸：1.2 mol/L）
PLD-47321	遺構：SK08 層位：4層 試料 No.15	種類：炭化材 試料の性状：最終形成 年輪以外、部位不明 状態：dry	古代	前処理前重量：77.40mg 燃焼量：5.46mg 精製炭素量：3.12mg 炭素回収量：0.98mg	超音波洗浄 有機溶剤処理：アセトン 酸・アルカリ・酸洗浄（塩酸：1.2 mol/L, 水酸化ナトリウム：1.0 mol/L, 塩酸：1.2 mol/L）
PLD-47322	遺構：SK18 層位：1層底面 試料 No.16	種類：炭化材 試料の性状：最終形成 年輪以外、部位不明 状態：dry	古代	前処理前重量：59.46mg 燃焼量：5.38mg 精製炭素量：2.45mg 炭素回収量：0.99mg	超音波洗浄 有機溶剤処理：アセトン 酸・アルカリ・酸洗浄（塩酸：1.2 mol/L, 水酸化ナトリウム：1.0 mol/L, 塩酸：1.2 mol/L）
PLD-47323	遺構：SE01 位置：底面最下層 試料 No.17	種類：炭化材 試料の性状：最終形成 年輪以外、部位不明 状態：dry	古代	前処理前重量：19.57mg 燃焼量：4.77mg 精製炭素量：2.62mg 炭素回収量：0.95mg	超音波洗浄 有機溶剤処理：アセトン 酸・アルカリ・酸洗浄（塩酸：1.2 mol/L, 水酸化ナトリウム：1.0 mol/L, 塩酸：1.2 mol/L）
PLD-47324	遺構：SX02 層位：1層 試料 No.18	種類：炭化材 試料の性状：最終形成 年輪以外、部位不明 状態：dry	古代	前処理前重量：46.72mg 燃焼量：5.73mg 精製炭素量：3.24mg 炭素回収量：0.95mg	超音波洗浄 有機溶剤処理：アセトン 酸・アルカリ・酸洗浄（塩酸：1.2 mol/L, 水酸化ナトリウム：1.0 mol/L, 塩酸：1.2 mol/L）
PLD-47325	遺構：SE01 図 43-15 試料 No.19	種類：生材 試料の性状：最終形成 年輪以外、部位不明 器種：櫛 状態：dry	古代	前処理前重量：4.16mg 燃焼量：0.43mg 精製炭素量：0.23mg	超音波洗浄 有機溶剤処理：アセトン 酸・アルカリ・酸洗浄（塩酸：1.2 mol/L, 水酸化ナトリウム：1.0 mol/L, 塩酸：1.2 mol/L）
PLD-47326	遺構：SE01 図 34 ~ 36 試料 No.20	種類：生材 試料の性状：最終形成 年輪以外、部位不明 器種：井戸内枠 状態：dry	古代	前処理前重量：250.88mg 燃焼量：6.82mg 精製炭素量：3.75mg 炭素回収量：0.98mg	超音波洗浄 有機溶剤処理：アセトン 酸・アルカリ・酸洗浄（塩酸：1.2 mol/L, 水酸化ナトリウム：1.0 mol/L, 塩酸：1.2 mol/L）

3 結果

表3と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較正に用いた年代値と較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、表5と6に各測定での $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ 比を、図1～3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68.27%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OxCal4.4(較正曲線データ: IntCal20)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68.27%信頼限界の暦年代範囲であり、同様に 2σ 暦年代範囲は95.45%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。

表3 放射性炭素年代測定および暦年較正の結果(1)

測定番号	$\delta^{13}\text{C}$ (%)	暦年較正用年代 (yrBP $\pm 1\sigma$)	^{14}C 年代 (yrBP $\pm 1\sigma$)	^{14}C 年代を暦年代に較正した年代範囲	
				1σ 暦年代範囲	2σ 暦年代範囲
PLD-47307 1区基本土層1、III a層 試料 No.1	-25.45 \pm 0.31	3059 \pm 22	3060 \pm 20	1386-1339 cal BC (37.86%) 1318-1280 cal BC (30.40%)	1407-1260 cal BC (94.66%) 1240-1236 cal BC (0.79%)
PLD-47308 1区基本土層1、IV層 試料 No.2	-25.25 \pm 0.29	3237 \pm 23	3235 \pm 25	1530-1526 cal BC (4.15%) 1518-1495 cal BC (35.48%) 1478-1456 cal BC (28.65%)	1535-1440 cal BC (95.45%)
PLD-47309 1区基本土層1、V層 試料 No.3	-25.73 \pm 0.30	4788 \pm 25	4790 \pm 25	3634-3622 cal BC (13.25%) 3583-3531 cal BC (55.02%)	3636-3528 cal BC (95.45%)
PLD-47310 1区基本土層2、III a層 試料 No.4	-26.43 \pm 0.29	3501 \pm 23	3500 \pm 25	1882-1869 cal BC (9.90%) 1849-1836 cal BC (9.96%) 1831-1772 cal BC (48.40%)	1891-1746 cal BC (95.45%)
PLD-47311 1区基本土層2、IV層 試料 No.5	-25.45 \pm 0.29	3974 \pm 26	3975 \pm 25	2563-2536 cal BC (32.99%) 2493-2466 cal BC (35.28%)	2574-2455 cal BC (93.50%) 2418-2409 cal BC (1.03%) 2366-2356 cal BC (0.92%)
PLD-47312 4区III e層 試料 No.6	-26.45 \pm 0.43	1196 \pm 24	1195 \pm 25	775-776 cal AD (1.50%) 780-790 cal AD (9.24%) 821-882 cal AD (57.53%)	709-711 cal AD (0.26%) 773-892 cal AD (94.66%) 934-938 cal AD (0.53%)
PLD-47313 4区III f層 試料 No.7	-26.05 \pm 0.31	3582 \pm 23	3580 \pm 25	1958-1890 cal BC (68.27%)	2023-1994 cal BC (11.39%) 1982-1881 cal BC (82.95%) 1837-1830 cal BC (1.11%)
PLD-47314 SI01、1層 試料 No.8	-24.58 \pm 0.30	1207 \pm 20	1205 \pm 20	775-775 cal AD (0.80%) 785-792 cal AD (6.85%) 798-814 cal AD (15.30%) 816-833 cal AD (15.56%) 846-877 cal AD (29.77%)	774-777 cal AD (2.09%) 779-886 cal AD (93.36%)

表4 放射性炭素年代測定および暦年較正の結果(2)

測定番号	$\delta^{13}\text{C}$ (‰)	暦年較正用年代 (yrBP $\pm 1\sigma$)	^{14}C 年代 (yrBP $\pm 1\sigma$)	^{14}C 年代を暦年代に較正した年代範囲	
				1 σ 暦年代範囲	2 σ 暦年代範囲
PLD-47315 SI03、3層 試料 No.9	-24.59 \pm 0.34	1175 \pm 22	1175 \pm 20	775-788 cal AD (13.53%) 827-890 cal AD (54.74%)	774-791 cal AD (16.25%) 798-896 cal AD (69.39%) 923-951 cal AD (9.81%)
PLD-47316 SI04 炭化物範囲 試料 No.10	-24.69 \pm 0.30	1199 \pm 20	1200 \pm 20	775-776 cal AD (1.16%) 782-790 cal AD (8.59%) 822-880 cal AD (58.52%)	774-777 cal AD (2.06%) 779-885 cal AD (93.39%)
PLD-47317 SI07 カマド 火床面 試料 No.11	-22.80 \pm 0.28	1288 \pm 20	1290 \pm 20	676-705 cal AD (33.24%) 739-752 cal AD (15.74%) 757-773 cal AD (19.28%)	668-709 cal AD (40.69%) 712-774 cal AD (54.76%)
PLD-47318 SI10 カマド 前庭部 試料 No.12	-24.33 \pm 0.32	1187 \pm 20	1185 \pm 20	775-777 cal AD (1.69%) 780-788 cal AD (9.47%) 827-861 cal AD (35.64%) 862-883 cal AD (21.47%)	774-891 cal AD (95.45%)
PLD-47319 SK01 底面 試料 No.13	-26.87 \pm 0.30	1124 \pm 20	1125 \pm 20	892-901 cal AD (9.72%) 916-934 cal AD (19.08%) 939-975 cal AD (39.47%)	887-990 cal AD (95.45%)
PLD-47320 SK06、1層 試料 No.14	-23.76 \pm 0.30	1160 \pm 20	1160 \pm 20	775-785 cal AD (11.69%) 832-849 cal AD (12.60%) 876-895 cal AD (21.64%) 925-950 cal AD (22.33%)	775-788 cal AD (13.08%) 824-900 cal AD (50.14%) 917-974 cal AD (32.23%)
PLD-47321 SK08、4層 試料 No.15	-25.13 \pm 0.30	1238 \pm 20	1240 \pm 20	706-737 cal AD (29.72%) 773-775 cal AD (1.73%) 789-824 cal AD (36.82%)	684-742 cal AD (38.15%) 762-764 cal AD (0.37%) 772-776 cal AD (2.44%) 785-838 cal AD (42.90%) 842-878 cal AD (11.60%)
PLD-47322 SK18、1層底面 試料 No.16	-25.33 \pm 0.29	1161 \pm 20	1160 \pm 20	775-786 cal AD (12.13%) 831-850 cal AD (13.97%) 875-895 cal AD (21.62%) 925-949 cal AD (20.55%)	775-789 cal AD (13.55%) 823-900 cal AD (51.56%) 917-974 cal AD (30.35%)
PLD-47323 SE01、底面最下層 試料 No.17	-25.59 \pm 0.29	5101 \pm 25	5100 \pm 25	3959-3941 cal BC (16.90%) 3866-3810 cal BC (51.37%)	3968-3904 cal BC (33.82%) 3879-3801 cal BC (61.63%)
PLD-47324 SX02、1層 試料 No.18	-25.83 \pm 0.30	1262 \pm 21	1260 \pm 20	686-743 cal AD (63.85%) 761-765 cal AD (2.64%) 772-774 cal AD (1.79%)	674-753 cal AD (74.96%) 756-775 cal AD (10.85%) 790-822 cal AD (9.64%)
PLD-47325 SE01、図43-15 試料 No.19	-34.10 \pm 1.32	1371 \pm 43	1370 \pm 45	607-622 cal AD (10.45%) 638-678 cal AD (51.69%) 750-758 cal AD (5.27%) 769-770 cal AD (0.86%)	598-706 cal AD (79.84%) 738-773 cal AD (15.61%)
PLD-47326 SE01、図34～36 試料 No.20	-24.32 \pm 0.28	1218 \pm 20	1220 \pm 20	774-775 cal AD (1.25%) 786-830 cal AD (48.71%) 853-874 cal AD (18.31%)	707-724 cal AD (5.98%) 773-776 cal AD (1.99%) 780-883 cal AD (87.48%)

4 考察

以下、各試料の暦年較正結果のうち2 σ 暦年代範囲(確率95.45%)に着目して結果を整理する。なお、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達雄編(2008)および小林謙一(2017)を参照した。

1区の基本土層1のIII a層出土の試料 No. 1 (PLD-47307)は、1407-1260 cal BC (94.66%) および1240-1236 cal BC (0.79%) の暦年代範囲を示した。これは、縄文時代後期後葉～晩期前葉に相当する。基本土層1のIV層出土の試料 No. 2 (PLD-47308)は、1535-1440 cal BC (95.45%) の暦年代範囲を示

した。これは、縄文時代後期中葉～後葉に相当する。基本土層1のV層出土の試料No. 3 (PLD-47309) は、3636-3528 cal BC (95.45%) の暦年代範囲を示した。これは、縄文時代前期後葉～末葉に相当する。

1区の基本土層2のⅢa層出土の試料No. 4 (PLD-47310)は、1891-1746 cal BC (95.45%) の暦年代範囲を示した。これは、縄文時代後期中葉に相当する。基本土層2のⅣ層出土の試料No. 5 (PLD-47311)は、2574-2455 cal BC (93.50%)、2418-2409 cal BC (1.03%)、2366-2356 cal BC (0.92%) の暦年代範囲を示した。これは、縄文時代中期後半～後期初頭に相当する。

4区Ⅲe層の試料No. 6 (PLD-47312)は、709-711 cal AD (0.26%)、773-892 cal AD (94.66%)、934-938 cal AD (0.53%) の暦年代範囲を示した。これは8世紀初頭～10世紀前半で、飛鳥時代～平安時代前期に相当する。4区Ⅲf層出土の試料No. 7 (PLD-47313)は、2023-1994 cal BC (11.39%)、1982-1881 cal BC (82.95%)、1837-1830 cal BC (1.11%) の暦年代範囲を示した。これは、縄文時代後期前葉～中葉に相当する。

SI01の1層出土の試料No. 8 (PLD-47314)は、774-777 cal AD (2.09%) および779-886 cal AD (93.36%) の暦年代範囲を示した。これは8世紀後半～9世紀後半で、奈良時代～平安時代前期に相当する。

SI03の3層出土の試料No. 9 (PLD-47315)は、774-791 cal AD (16.25%)、798-896 cal AD (69.39%)、923-951 cal AD (9.81%) の暦年代範囲を示した。これは8世紀後半～10世紀中頃で、奈良時代～平安時代前期に相当する。

SI04の炭化物範囲出土の試料No.10(PLD-47316)は、774-777 cal AD (2.06%) および779-885 cal AD (93.39%) の暦年代範囲を示した。これは8世紀後半～9世紀後半で、奈良時代～平安時代前期に相当する。

SI07カマド火床面出土の試料No.11(PLD-47317)は、668-709 cal AD (40.69%) および712-774 cal AD (54.76%) の暦年代範囲を示した。これは7世紀後半～8世紀後半で、飛鳥時代～奈良時代に

表5 各測定での $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ 比 (%) (1)

測定番号	PLD-47307	PLD-47308	PLD-47309	PLD-47310	PLD-47311	PLD-47312	PLD-47313	PLD-47314	PLD-47315	PLD-47316	PLD-47317
1	1.0945	1.0938	1.0939	1.0931	1.0937	1.0904	1.0936	1.0947	1.0955	1.0949	1.0963
2	1.0940	1.0941	1.0936	1.0926	1.0939	1.0917	1.0937	1.0953	1.0952	1.0950	1.0967
3	1.0932	1.0938	1.0933	1.0923	1.0934	1.0921	1.0921	1.0942	1.0948	1.0947	1.0965
4	1.0933	1.0937	1.0931	1.0923	1.0932	1.0922	1.0932	1.0950	1.0942	1.0947	1.0963
5	1.0932	1.0934	1.0928	1.0922	1.0933	1.0929	1.0928	1.0944	1.0943	1.0941	1.0965
6	1.0931	1.0934	1.0929	1.0923	1.0935	1.0934	1.0928	1.0946	1.0940	1.0943	1.0967
7	1.0934	1.0936	1.0930	1.0922	1.0936	1.0931	1.0926	1.0943	1.0939	1.0940	1.0963
8	1.0934	1.0937	1.0931	1.0925	1.0936	1.0934	1.0927	1.0941	1.0940	1.0939	1.0964
9	1.0934	1.0939	1.0932	1.0924			1.0925	1.0943		1.0940	1.0966
10	1.0937	1.0940	1.0932	1.0923			1.0925	1.0941		1.0941	1.0966

表6 各測定での $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ 比 (%) (2)

測定番号	PLD-47318	PLD-47319	PLD-47320	PLD-47321	PLD-47322	PLD-47323	PLD-47324	PLD-47325	PLD-47326
1	1.0955	1.0927	1.0961	1.0943	1.0940	1.0939	1.0939	1.0483	1.0950
2	1.0955	1.0925	1.0960	1.0944	1.0940	1.0937	1.0934	1.0482	1.0947
3	1.0954	1.0918	1.0957	1.0944	1.0935	1.0937	1.0933	1.0510	1.0948
4	1.0950	1.0917	1.0953	1.0940	1.0935	1.0934	1.0929	1.0516	1.0948
5	1.0947	1.0919	1.0953	1.0939	1.0934	1.0933	1.0928	1.0516	1.0951
6	1.0945	1.0919	1.0953	1.0938	1.0935	1.0932	1.0928	1.0518	1.0947
7	1.0947	1.0916	1.0952	1.0937	1.0937	1.0932	1.0930	1.0516	1.0948
8	1.0943	1.0917	1.0951	1.0935	1.0936	1.0930	1.0930	1.0534	1.0947
9	1.0941	1.0918	1.0951	1.0935	1.0936	1.0930	1.0927	1.0537	1.0946
10	1.0941	1.0917	1.0951	1.0933	1.0938	1.0932	1.0931	1.0541	1.0947
11								1.0541	
12								1.0546	
13								1.0566	
14								1.0564	

相当する。

SI10 カマド前庭部の試料 No.12(PLD-47318)は、774-891 cal AD (95.45%) の暦年代範囲を示した。これは8世紀後半～9世紀末で、奈良時代～平安時代前期に相当する。

SK01 の底面出土の試料 No.13(PLD-47319)は、887-990 cal AD (95.45%) の暦年代範囲を示した。これは9世紀後半～10世紀後半で、平安時代前期～中期に相当する。

SK06 の1層出土の試料 No.14(PLD-47320)は、775-788 cal AD (13.08%)、824-900 cal AD (50.14%)、917-974 cal AD (32.23%) の暦年代範囲を示した。これは8世紀後半～10世紀後半で、奈良時代～平安時代中期に相当する。

SK08 の4層出土の試料 No.15(PLD-47321)は、684-742 cal AD (38.15%)、762-764 cal AD (0.37%)、772-776 cal AD (2.44%)、785-838 cal AD (42.90%)、842-878 cal AD (11.60%) の暦年代範囲を示した。これは7世紀後半～9世紀後半で、飛鳥時代～平安時代前期に相当する。

SK18 の1層底面出土の試料 No.16(PLD-47322)は、775-789 cal AD (13.55%)、823-900 cal AD (51.56%)、917-974 cal AD (30.35%) の暦年代範囲を示した。これは8世紀後半～10世紀後半で、奈良時代～平安時代中期に相当する。

SE01 の底面最下層出土の試料 No.17(PLD-47323)は、3968-3904 cal BC (33.82%) および 3879-3801 cal BC (61.63%) の暦年代範囲を示した。これは、縄文時代前期中葉～後葉に相当する。

SX02 の1層出土の試料 No.18(PLD-47324)は、674-753 cal AD (74.96%)、756-775 cal AD (10.85%)、790-822 cal AD (9.64%) の暦年代範囲を示した。これは7世紀後半～9世紀前半で、飛鳥時代～平安時代前期に相当する。

木製品の櫛（試料 No.19 : PLD-47325）は、598-706 cal AD (79.84%) および 738-773 cal AD (15.61%) の暦年代範囲を示した。これは6世紀末～8世紀後半で、飛鳥時代～奈良時代に相当する。

井戸内杵（試料 No.20 : PLD-47326）は、707-724 cal AD (5.98%)、773-776 cal AD (1.99%)、780-883 cal AD (87.48%) の暦年代範囲を示した。これは8世紀初頭～9世紀後半で、飛鳥時代～平安時代前期に相当する。

木材は、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)。今回測定した試料は、いずれも最終形成年輪が残存しておらず、残存している最外年輪のさらに外側にも年輪が存在していたはずである。したがって、試料の木が実際に枯死もしくは伐採されたのは、測定結果の年代よりもやや新しい時期であったと考えられる。

引用・参考文献

Bronk Ramsey, C. (2009) Bayesian Analysis of Radiocarbon dates. *Radiocarbon*, 51(1), 337-360.

小林達雄編 (2008) 総覧縄文土器. 1322p, アム・プロモーション.

小林謙一 (2017) 縄文時代の実年代—土器型式編年と炭素14年代—. 263p, 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.

大森貴之・山崎孔平・椋澤貴行・板橋 悠・尾寄大真・米田 穰 (2017) 微量試料の高精度放射性

炭素年代測定. 「第 20 回 AMS シンポジウム」: 55, 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 核燃料・バックエンド研究開発部門 東濃地科学センター.

Reimer, P.J., Austin, W.E.N., Bard, E., Bayliss, A., Blackwell, P.G., Bronk Ramsey, C., Butzin, M., Cheng, H., Edwards, R.L., Friedrich, M., Grootes, P.M., Guilderson, T.P., Hajdas, I., Heaton, T.J., Hogg, A.G., Hughen, K.A., Kromer, B., Manning, S.W., Muscheler, R., Palmer, J.G., Pearson, C., van der Plicht, J., Reimer, R.W., Richards, D.A., Scott, E.M., Southon, J.R., Turney, C.S.M., Wacker, L., Adolphi, F., Büntgen, U., Capano, M., Fahrni, S.M., Fogtmann-Schulz, A., Friedrich, R., Köhler, P., Kudsk, S., Miyake, F., Olsen, J., Reinig, F., Sakamoto, M., Sookdeo, A. and Talamo, S. (2020) The IntCal20 Northern Hemisphere radiocarbon age calibration curve (0-55 cal kBP). Radiocarbon, 62(4), 725-757, doi:10.1017/RDC.2020.41. <https://doi.org/10.1017/RDC.2020.41> (cited 12 August 2020)

(パレオ・ラボ AMS 年代測定グループ)

伊藤 茂・加藤和浩・廣田正史・佐藤正教・山形秀樹・Zaur Lomtadze・黒沼保子)

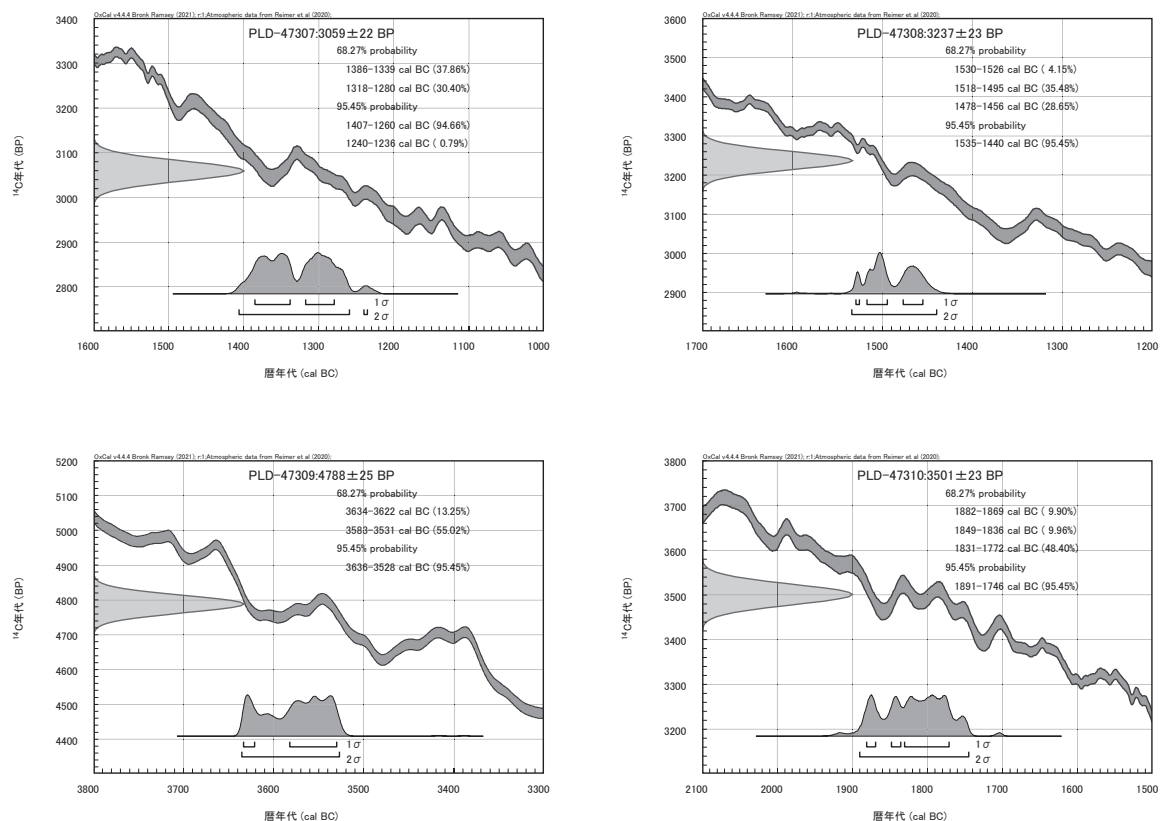


図 1 暦年較正結果(1)

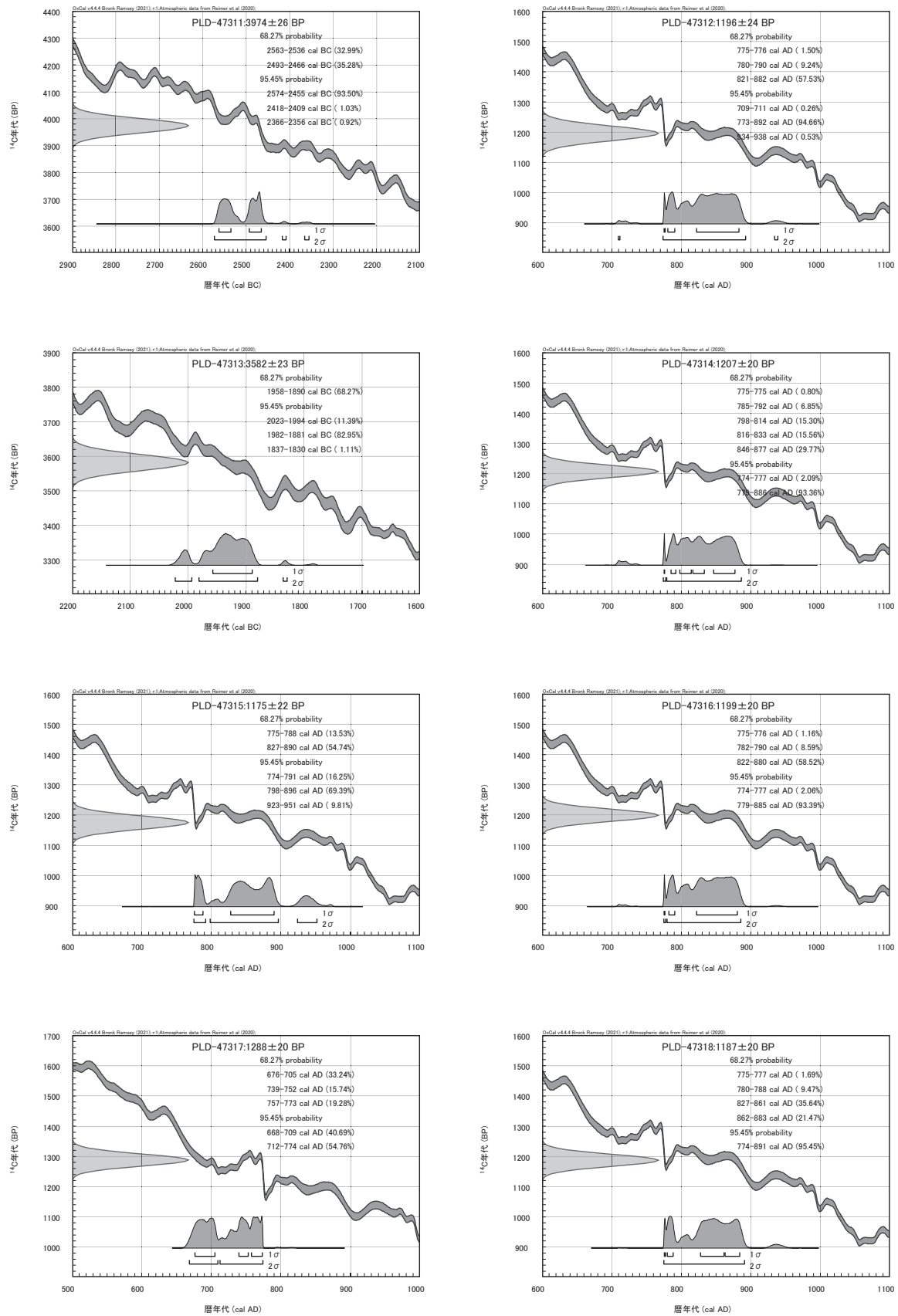


図 2 曆年較正結果(2)

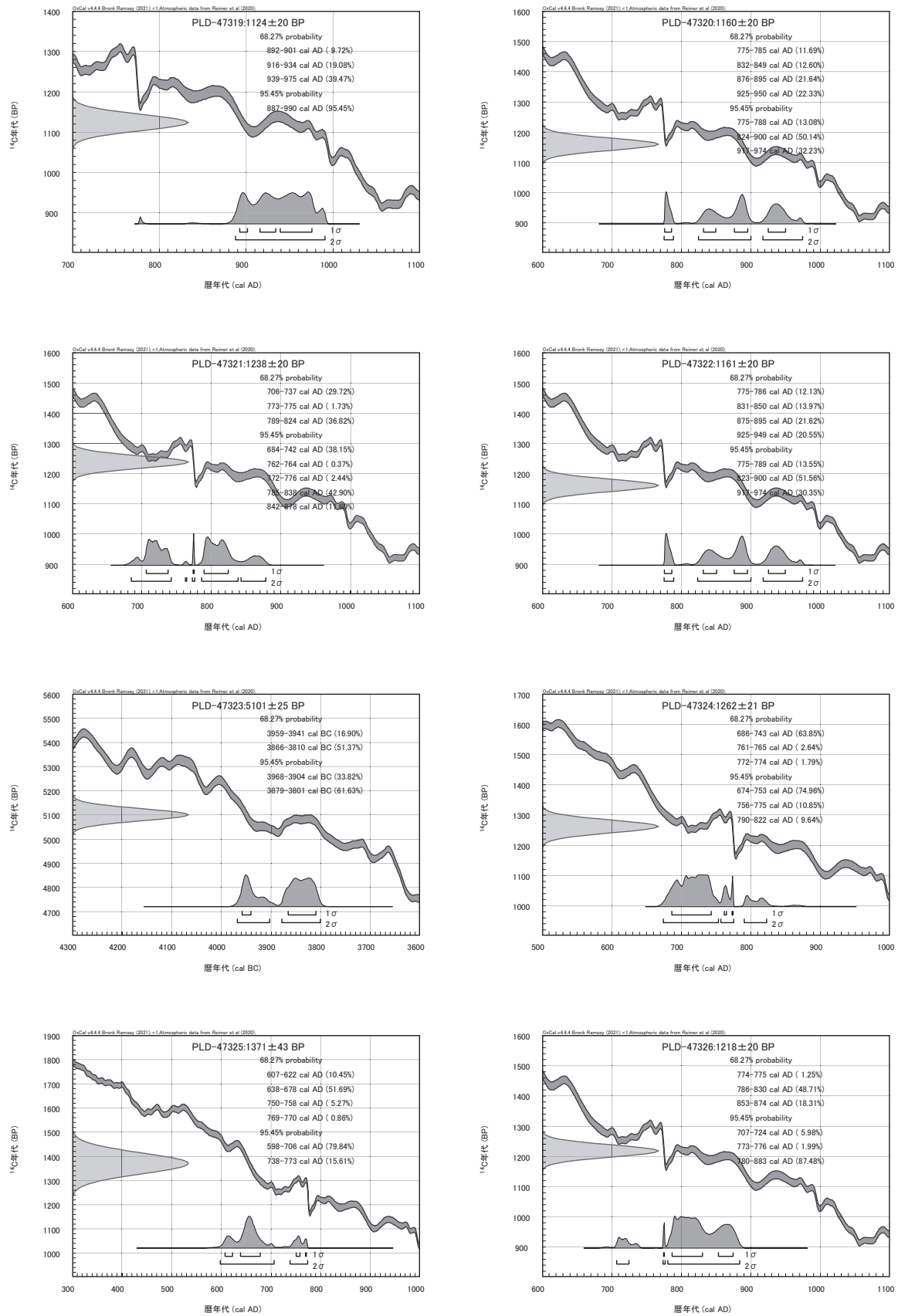


図3 暦年較正結果(3)

第2節 放射性炭素年代測定2

(株)パレオ・ラボ

1 はじめに

石田(2)遺跡より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、井戸跡SE01から出土したブドウ属種子4点で、内枠底面内堆積土の試料No.A-21:PLD-47952と、外枠外側埋土の試料No.A-22:PLD-47953、外枠内側埋土の試料No.A-25:PLD-47954、内枠取上後埋土の試料No.C-1:PLD-47955である。

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 測定試料および処理

測定番号	遺跡データ	試料データ	推定時期	前処理データ	前処理
PLD-47952	遺構:SE01 試料 No.A-21 採取位置:内枠底面内堆積土	種類:生の種実(ブドウ属種子) 状態:dry	平安時代	前処理前重量:15.87mg 燃焼量:6.25mg 精製炭素量:3.34mg 炭素回収量:1.00mg	超音波洗浄 有機溶剤処理:アセトン 酸・アルカリ・酸洗浄(塩酸:1.2 mol/L, 水酸化ナトリウム:1.0 mol/L, 塩酸:1.2 mol/L)
PLD-47953	遺構:SE01 試料 No.A-22 採取位置:外枠外側埋土	種類:生の種実(ブドウ属種子) 状態:dry	平安時代	前処理前重量:11.61mg 燃焼量:6.15mg 精製炭素量:3.36mg 炭素回収量:0.95mg	超音波洗浄 有機溶剤処理:アセトン 酸・アルカリ・酸洗浄(塩酸:1.2 mol/L, 水酸化ナトリウム:1.0 mol/L, 塩酸:1.2 mol/L)
PLD-47954	遺構:SE01 試料 No.A-25 採取位置:外枠内側埋土	種類:生の種実(ブドウ属種子) 状態:dry	平安時代	前処理前重量:12.85mg 燃焼量:7.10mg 精製炭素量:3.80mg 炭素回収量:1.00mg	超音波洗浄 有機溶剤処理:アセトン 酸・アルカリ・酸洗浄(塩酸:1.2 mol/L, 水酸化ナトリウム:1.0 mol/L, 塩酸:1.2 mol/L)
PLD-47955	遺構:SE01 試料 No.C-1 採取位置:内枠取上後埋土	種類:生の種実(ブドウ属種子) 状態:dry	平安時代	前処理前重量:18.33mg 燃焼量:6.25mg 精製炭素量:3.36mg 炭素回収量:0.99mg	超音波洗浄 有機溶剤処理:アセトン 酸・アルカリ・酸洗浄(塩酸:1.2 mol/L, 水酸化ナトリウム:1.0 mol/L, 塩酸:1.2 mol/L)

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と較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、表3に $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ 比を、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68.27%であることを示す。

表2 放射性炭素年代測定および暦年較正の結果

測定番号	測定回数	$\delta^{13}\text{C}$ (‰)	暦年較正用年代 (yrBP $\pm 1\sigma$)	^{14}C 年代 (yrBP $\pm 1\sigma$)	^{14}C 年代を暦年代に較正した年代範囲	
					1 σ 暦年代範囲	2 σ 暦年代範囲
PLD-47952 試料 No.A-21	10	-26.40 \pm 0.19	5126 \pm 24	5125 \pm 25	3974-3944 cal BC (45.68%) 3855-3844 cal BC (8.52%) 3835-3817 cal BC (14.07%)	3985-3928 cal BC (53.96%) 3920-3917 cal BC (0.35%) 3876-3805 cal BC (41.14%)
PLD-47953 試料 No.A-22	10	-30.14 \pm 0.19	5110 \pm 24	5110 \pm 25	3963-3943 cal BC (23.36%) 3860-3813 cal BC (44.91%)	3973-3910 cal BC (37.72%) 3877-3803 cal BC (57.73%)
PLD-47954 試料 No.A-25	10	-28.07 \pm 0.20	5049 \pm 24	5050 \pm 25	3942-3862 cal BC (56.53%) 3812-3795 cal BC (11.74%)	3949-3783 cal BC (95.45%)
PLD-47955 試料 No.C-1	10	-27.78 \pm 0.19	5091 \pm 24	5090 \pm 25	3954-3940 cal BC (12.39%) 3871-3809 cal BC (55.88%)	3962-3899 cal BC (31.93%) 3880-3800 cal BC (63.52%)

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 \pm 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(較正曲線データ: IntCal20)を使用した。なお、1 σ 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 68.27%信頼限界の暦年代範囲であり、同様に 2 σ 暦年代範囲は 95.45%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

試料について、同位体分別効果の補正および暦年較正を行った。各試料の暦年較正結果のうち、2 σ 暦年代範囲(確率95.45%)に着目して結果を整理する。

試料No.A-21:PLD-47952は、3985-3928 cal BC (53.96%)、3920-3917 cal BC (0.35%)、3876-3805 cal BC (41.14%)の暦年代を示した。試料No.A-22:PLD-47953は、3973-3910 cal BC (37.72%)および3877-3803 cal BC (57.73%)の暦年代を示した。試料No.A-25:PLD-47954は、3949-3783 cal BC (95.45%)の暦年代を示した。試料No.C-1:PLD-47955は、3962-3899 cal BC (31.93%)および3880-3800 cal BC (63.52%)の暦年代を示した。

縄文時代の土器編年と暦年代の対応関係について小林(2017)を参照すると、4点はいずれも縄文時代前期後葉に相当する暦年代であった。今回の試料はいずれも種実であり、測定結果は種実の結実年代を示している。発掘調査所見による井戸跡SE01の推定時期は平安時代であり、今回の試料は推定よりも 6500 年以上古い年代であった。周囲からの流れ込みなど、何らかの理由で古い時期の試料

表3 各測定での $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ 比 (%)

測定番号	PLD-47952	PLD-47953	PLD-47954	PLD-47955
1	1.0927	1.0889	1.0907	1.0916
2	1.0927	1.0887	1.0912	1.0914
3	1.0932	1.0886	1.0914	1.0914
4	1.0932	1.0887	1.0914	1.0913
5	1.0932	1.0888	1.0911	1.0913
6	1.0930	1.0886	1.0911	1.0910
7	1.0927	1.0887	1.0909	1.0912
8	1.0927	1.0887	1.0909	1.0915
9	1.0929	1.0888	1.0909	1.0915
10	1.0929	1.0888	1.0909	1.0916

が混入した可能性がある。

引用・参考文献

Bronk Ramsey, C. (2009) Bayesian Analysis of Radiocarbon dates. Radiocarbon, 51(1), 337-360.

小林謙一 (2017) 縄文時代の実年代—土器型式編年と炭素 14 年代—。263p, 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., Austin, W.E.N., Bard, E., Bayliss, A., Blackwell, P.G., Bronk Ramsey, C., Butzin, M., Cheng, H., Edwards, R.L., Friedrich, M., Grootes, P.M., Guilderson, T.P., Hajdas, I., Heaton, T.J., Hogg, A.G., Hughen, K.A., Kromer, B., Manning, S.W., Muscheler, R., Palmer, J.G., Pearson, C., van der Plicht, J., Reimer, R.W., Richards, D.A., Scott, E.M., Southon, J.R., Turney, C.S.M., Wacker, L., Adolphi, F., Büntgen, U., Capano, M., Fahrni, S.M., Fogtmann-Schulz, A., Friedrich, R., Köhler, P., Kudsk, S., Miyake, F., Olsen, J., Reinig, F., Sakamoto, M., Sookdeo, A. and Talamo, S. (2020) The IntCal20 Northern Hemisphere radiocarbon age calibration curve (0-55 cal kBP). Radiocarbon, 62(4), 725-757, doi:10.1017/RDC.2020.41. <https://doi.org/10.1017/RDC.2020.41> (cited 12 August 2020)

(パレオ・ラボ AMS 年代測定グループ)

伊藤 茂・加藤和浩・廣田正史・佐藤正教・山形秀樹・Zaur Lomtadze・山本 華

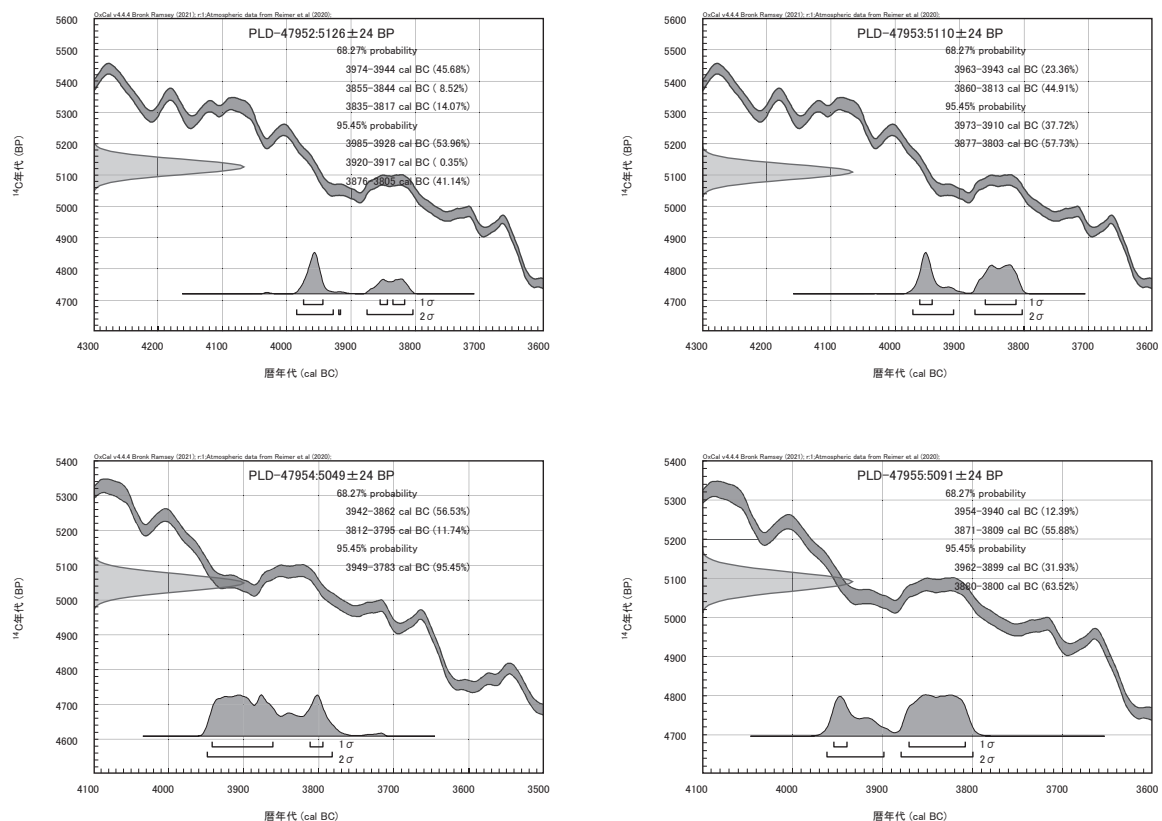


図1 暦年較正結果

第3節 放射性炭素年代測定3

(株)パレオ・ラボ

1 はじめに

青森県五所川原市の石田(2)遺跡で出土した試料について、ウィグルマッピング法を用いた、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、井戸跡であるSE01から出土した井戸外枠板材2試料である。SE01の時期は、発掘調査所見によれば白頭山苦小牧火山灰(B-Tm)の降灰時期(946年)以前であると考えられている。測定試料の情報、調製データは表1のとおりである。

図42-2は最終形成年輪が残っており、年輪数は168年であった。測定試料の採取位置は、外側から1～5年輪目(PLD-46883)、81～85年輪目(PLD-46884)、161～165年輪目(PLD-46885)の3か所である。

図42-4も最終形成年輪が残っており、年輪数は158年であった。測定試料の採取位置は、外側から1～5年輪目(PLD-46886)、76～80年輪目(PLD-46887)、151～155年輪目(PLD-46888)の3か所である。

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¹⁴C濃度について同位体分別効果の補正を行った後、¹⁴C年代、暦年代を算出した。

表1 ウィグルマッピング測定試料および処理

測定番号	遺跡・試料データ	考古学的手法による推定年代	採取データ	前処理データ	前処理
PLD-46883	遺構: SE01 遺物: 図42-2 種類: 生材 試料の性状: 最終形成年輪 器種: 井戸枠板材 年輪数: 168年 状態: dry	白頭山苦小牧 火山灰(946年) 以前	採取位置: 外側から 1～5年輪目	前処理前重量: 7.23mg 燃焼量: 1.76mg 精製炭素量: 0.90mg 炭素回収量: 0.74mg	超音波洗浄 有機溶剤処理: アセトン 酸・アルカリ・酸洗浄(塩酸: 1.2 mol/L, 水酸化ナトリウム: 1.0 mol/L, 塩酸: 1.2 mol/L)
PLD-46884			採取位置: 外側から 81～85年輪目	前処理前重量: 25.75mg 燃焼量: 5.72mg 精製炭素量: 2.88mg 炭素回収量: 1.05mg	超音波洗浄 有機溶剤処理: アセトン 酸・アルカリ・酸洗浄(塩酸: 1.2 mol/L, 水酸化ナトリウム: 1.0 mol/L, 塩酸: 1.2 mol/L)
PLD-46885			採取位置: 外側から 161～165年輪目	前処理前重量: 23.01mg 燃焼量: 6.63mg 精製炭素量: 3.24mg 炭素回収量: 0.96mg	超音波洗浄 有機溶剤処理: アセトン 酸・アルカリ・酸洗浄(塩酸: 1.2 mol/L, 水酸化ナトリウム: 1.0 mol/L, 塩酸: 1.2 mol/L)
PLD-46886	遺構: SE01 遺物: 図42-4 種類: 生材 試料の性状: 最終形成年輪 器種: 井戸枠板材 年輪数: 158年 状態: dry	白頭山苦小牧 火山灰(946年) 以前	採取位置: 外側から 1～5年輪目	前処理前重量: 35.38mg 燃焼量: 6.13mg 精製炭素量: 2.81mg 炭素回収量: 0.97mg	超音波洗浄 有機溶剤処理: アセトン 酸・アルカリ・酸洗浄(塩酸: 1.2 mol/L, 水酸化ナトリウム: 1.0 mol/L, 塩酸: 1.2 mol/L)
PLD-46887			採取位置: 外側から 76～80年輪目	前処理前重量: 21.77mg 燃焼量: 5.38mg 精製炭素量: 2.60mg 炭素回収量: 0.95mg	超音波洗浄 有機溶剤処理: アセトン 酸・アルカリ・酸洗浄(塩酸: 1.2 mol/L, 水酸化ナトリウム: 1.0 mol/L, 塩酸: 1.2 mol/L)
PLD-46888			採取位置: 外側から 151～155年輪目	前処理前重量: 54.50mg 燃焼量: 6.16mg 精製炭素量: 3.08mg 炭素回収量: 0.91mg	超音波洗浄 有機溶剤処理: アセトン 酸・アルカリ・酸洗浄(塩酸: 1.2 mol/L, 水酸化ナトリウム: 1.0 mol/L, 塩酸: 1.2 mol/L)

3 結果

表2、3に、同位体分別効果の補正に用いる炭素同位体比($\delta^{13}C$)、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と較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¹⁴C年代、ウィグルマッピング結果を、表4に¹³C/¹²C比を、図版1、2にウィグルマッピング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 68.27%であることを示す。

なお、暦年較正、ウィグルマッピング法の詳細は以下のとおりである。

[暦年較正]

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 OxCal4.4(較正曲線データ: IntCal20)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 68.27%信頼限界の暦年代範囲であり、同様に 2σ 暦年代範囲は 95.45%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。

[ウィグルマッピング法]

ウィグルマッピング法とは、複数の試料を測定し、それぞれの試料間の年代差の情報を用いて試料の年代パターンと較正曲線のパターンが最も一致する年代値を算出することによって、高精度で年代値を求める方法である。測定では、得られた年輪数が確認できる木材について、1年毎或いは数年分をまとめた年輪を数点用意し、それぞれ年代測定を行う。個々の測定値から暦年較正を行い、得られた確率分布を最外試料と当該試料の中心値の差だけずらしてすべてを掛け合わせることで最外試料の確率分布を算出し、年代範囲を求める。なお、今回得られた最外試料の年代範囲は、最外試料としてまとめた5年輪分の中心の年代を表している。したがって、試料となった木材の最終形成年輪の年代を得るためには、最外試料の中心よりも外側にある年輪数2年(2.5年を小数以下切り捨て)を考慮する必要がある。

4 考察

以下、 2σ 暦年代範囲(確率95.45%)に着目して結果を整理する。

図 42-2 の最終形成年輪は、888-916 cal AD (39.46%)、917-937 cal AD (41.47%)、952-967 cal AD (14.52%) で、9世紀後半～10世紀後半の暦年代を示した。また、図42-4の最終形成年輪は、896-925 cal AD (95.45%) で、9世紀末～10世紀前半の暦年代を示した。いずれも平安時代前期～中期に相当する。

SE01 は白頭山苦小牧火山灰(B-Tm)の降灰時期(946年)以前の井戸跡と考えられている。試料 No. 2 は 896-925 cal AD を示しており、測定結果と調査所見は整合的である。図42-2は、3つの暦年代範囲のうち 952-957 cal AD が白頭山苦小牧火山灰(B-Tm)の降灰時期(946年)以降の暦年代であり、888-916 cal AD か 917-937 cal AD が図42-4の伐採年代であった可能性が高い。

引用・参考文献

Bronk Ramsey, C., van der Plicht, J., and Weninger, B. (2001) 'Wiggle matching' radiocarbon dates. *Radiocarbon*, 43(2A), 381-389.

Bronk Ramsey, C. (2009) Bayesian Analysis of Radiocarbon dates. *Radiocarbon*, 51(1), 337-360.

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, 3-20.

Reimer, P.J., Austin, W.E.N., Bard, E., Bayliss, A., Blackwell, P.G., Bronk Ramsey, C., Butzin, M., Cheng, H., Edwards, R.L., Friedrich, M., Grootes, P.M., Guilderson, T.P., Hajdas, I., Heaton, T.J., Hogg, A.G., Hughen, K.A., Kromer, B., Manning, S.W., Muscheler, R., Palmer, J.G., Pearson, C., van der Plicht, J., Reimer, R.W., Richards, D.A., Scott, E.M., Southon, J.R., Turney, C.S.M., Wacker, L., Adolphi, F., Büntgen, U., Capano, M., Fahrni, S.M., Fogtmann-Schulz, A., Friedrich, R., Köhler, P., Kudsk, S., Miyake, F., Olsen, J., Reinig, F., Sakamoto, M., Sookdeo, A. and Talamo, S. (2020) The IntCal20 Northern Hemisphere radiocarbon age calibration curve (0-55 cal kBP). *Radiocarbon*, 62(4), 725-757, doi:10.1017/RDC.2020.41. <https://doi.org/10.1017/RDC.2020.41> (cited 12 August 2020)

(パレオ・ラボ AMS 年代測定グループ

伊藤 茂・加藤和浩・佐藤正教・廣田正史・山形秀樹・Zaur Lomtadze・小林克也)

表2 図42-2の放射性炭素年代測定、暦年較正、ウィグルマッチングの結果

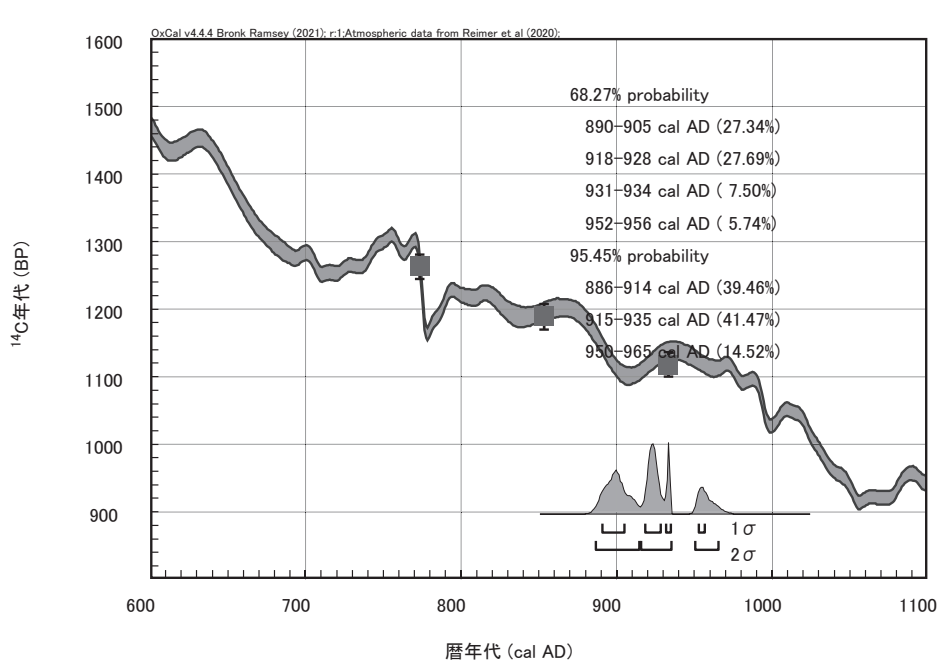
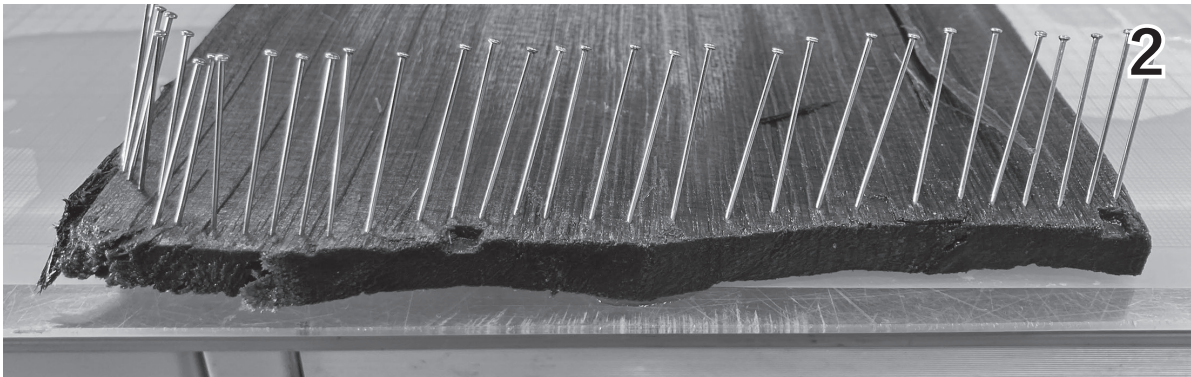
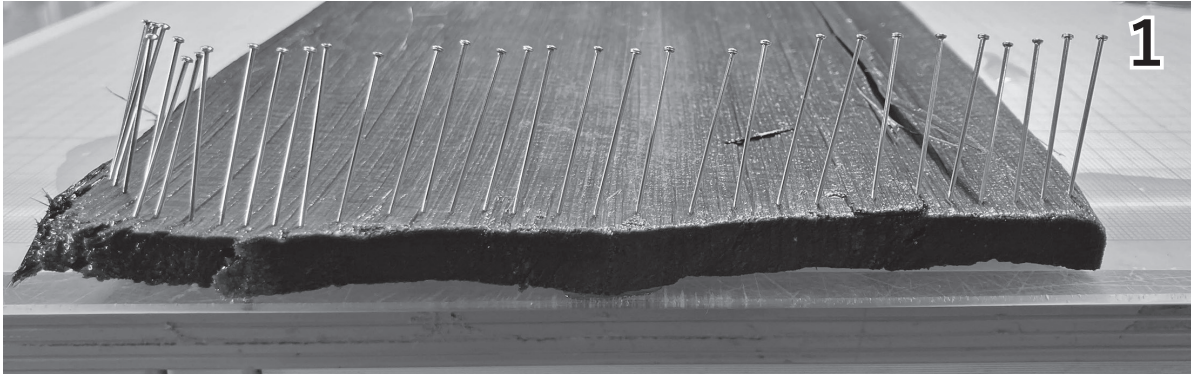
測定番号	$\delta^{13}\text{C}$ (‰)	暦年較正用年代 (yrBP $\pm 1\sigma$)	^{14}C 年代 (yrBP $\pm 1\sigma$)	^{14}C 年代を暦年代に較正した年代範囲	
				1 σ 暦年代範囲	2 σ 暦年代範囲
PLD-46883 図42-2 外側から1~5年輪目	-26.85 \pm 0.17	1118 \pm 18	1120 \pm 20	893-905 cal AD (12.36%) 910-928 cal AD (19.22%) 944-977 cal AD (36.69%)	890-980 cal AD (89.76%) 981-990 cal AD (5.69%)
PLD-46884 図42-2 外側から81~85年輪目	-25.71 \pm 0.21	1189 \pm 19	1190 \pm 20	775-776 cal AD (1.38%) 780-788 cal AD (9.12%) 827-861 cal AD (36.53%) 862-882 cal AD (21.24%)	774-792 cal AD (16.28%) 796-889 cal AD (79.17%)
PLD-46885 図42-2 外側から161~165年輪目	-24.98 \pm 0.18	1263 \pm 18	1265 \pm 20	687-699 cal AD (12.64%) 701-742 cal AD (54.04%) 772-774 cal AD (1.59%)	674-753 cal AD (80.03%) 757-775 cal AD (10.49%) 791-801 cal AD (2.68%) 811-820 cal AD (2.25%)
最外試料年代				890-905 cal AD (27.34%) 918-928 cal AD (27.69%) 931-934 cal AD (7.50%) 952-956 cal AD (5.74%)	886-914 cal AD (39.46%) 915-935 cal AD (41.47%) 950-965 cal AD (14.52%)
最終形成年輪の年代				892-907 cal AD (27.34%) 920-930 cal AD (27.69%) 933-936 cal AD (7.50%) 954-958 cal AD (5.74%)	888-916 cal AD (39.46%) 917-937 cal AD (41.47%) 952-967 cal AD (14.52%)

表3 図42-4の放射性炭素年代測定、暦年較正、ウィグルマッチングの結果

測定番号	$\delta^{13}\text{C}$ (‰)	暦年較正用年代 (yrBP $\pm 1\sigma$)	^{14}C 年代 (yrBP $\pm 1\sigma$)	^{14}C 年代を暦年代に較正した年代範囲	
				1 σ 暦年代範囲	2 σ 暦年代範囲
PLD-46886 図42-4 外側から1~5年輪目	-25.16 \pm 0.24	1129 \pm 19	1130 \pm 20	891-899 cal AD (10.00%) 918-960 cal AD (48.28%) 965-974 cal AD (9.99%)	777-779 cal AD (0.49%) 884-980 cal AD (92.18%) 982-990 cal AD (2.78%)
PLD-46887 図42-4 外側から76~80年輪目	-27.29 \pm 0.21	1183 \pm 18	1185 \pm 20	775-787 cal AD (14.17%) 828-860 cal AD (35.81%) 869-885 cal AD (18.28%)	774-792 cal AD (17.46%) 797-892 cal AD (77.27%) 934-938 cal AD (0.72%)
PLD-46888 図42-4 外側から151~155年輪目	-26.70 \pm 0.24	1309 \pm 19	1310 \pm 20	666-685 cal AD (27.94%) 743-761 cal AD (29.33%) 765-772 cal AD (11.01%)	659-706 cal AD (47.38%) 728-729 cal AD (0.27%) 737-773 cal AD (47.80%)
最外試料年代				899-908 cal AD (29.57%) 915-923 cal AD (38.70%)	894-923 cal AD (95.45%)
最終形成年輪の年代				901-910 cal AD (29.57%) 917-925 cal AD (38.70%)	896-925 cal AD (95.45%)

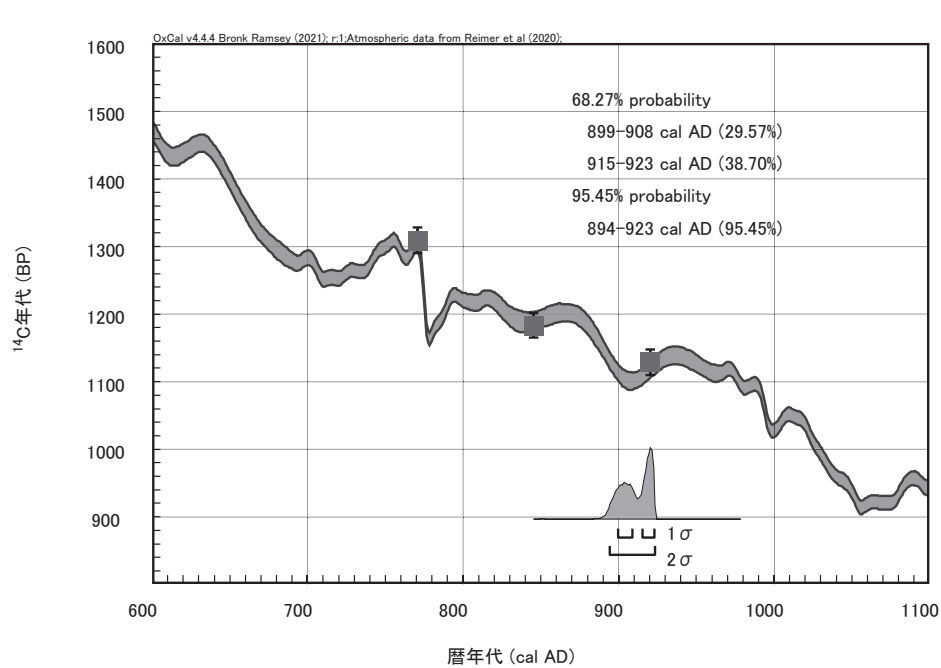
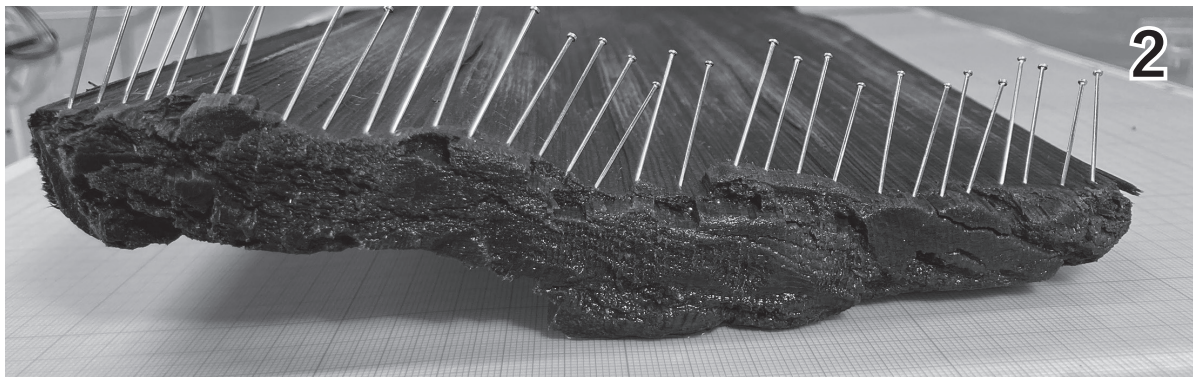
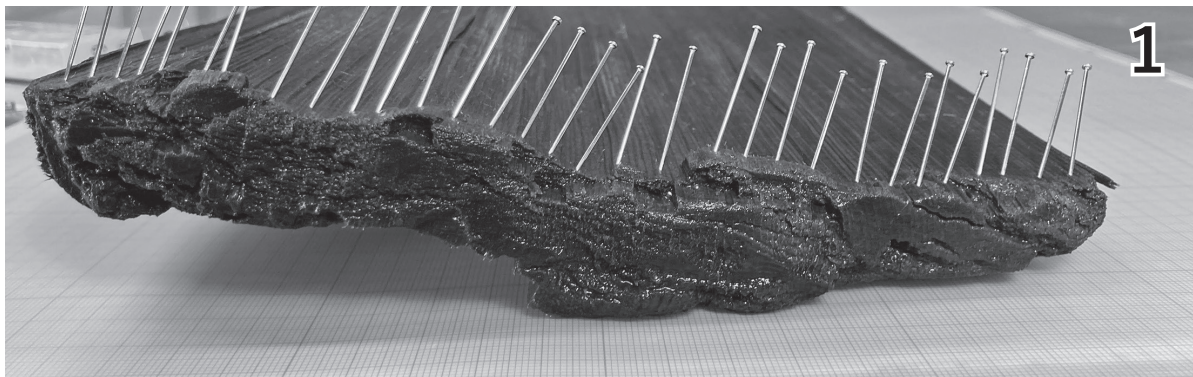
表4 各測定での $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ 比(%)

測定番号	PLD-46883	PLD-46884	PLD-46885	PLD-46886	PLD-46887	PLD-46888
1	1.0954	1.0974	1.0977	1.0984	1.0957	1.0965
2	1.0955	1.0971	1.0979	1.0976	1.0951	1.0961
3	1.0954	1.0966	1.0976	1.0970	1.0950	1.0954
4	1.0953	1.0964	1.0974	1.0969	1.0948	1.0952
5	1.0951	1.0963	1.0973	1.0968	1.0945	1.0949
6	1.0951	1.0962	1.0971	1.0968	1.0943	1.0953
7	1.0952	1.0964	1.0971	1.0970	1.0944	1.0950
8	1.0953	1.0965	1.0973	1.0973	1.0950	1.0955
9	1.0956		1.0975		1.0947	



図版1 ウィグルマッチングを行った試料 (ピンの間隔は5年輪)

1. 図42-2 年輪計数結果 (PLD-46883 ~ 46885)
2. 図42-2 試料採取位置 (PLD-46883 ~ 46885)
3. 図42-2 ウィグルマッチング結果



図版2 ウィグルマッチングを行った試料（ピンの間隔は5年輪）

1. 図42-4 年輪計数結果 (PLD-46886~46888)
2. 図42-4 試料採取位置 (PLD-46886~46888)
3. 図42-4 ウィグルマッチング結果

第4節 火山灰分析

弘前大学大学院理工学研究科

佐々木 実

1 試料

分析を行った試料は、表 1 に示す 6 試料である。

2 分析方法および分析結果

上記 6 試料の火山灰について、以下の分析を行った。

提供された試料は、量の少ないものは全量を、量の十分にあるものは約 10 g を分取し、超音波洗浄機を用いて繰り返し水洗を行い、含まれる粘土鉱物等の粒径数マイクロメートル以下の粒子を除去した後、乾燥した。得られた粒子から目開き 250 μm のふるいを通したものを紫外線硬化樹脂により封止してスミアスライドを作成した。これを偏光顕微鏡により観察し、火山ガラスの形態、構成鉱物の種類を記載した。分析結果を表 2 に示す。またスミアスライドの偏光顕微鏡写真を図 1 に示す。

3 火山灰の帰属

顕微鏡観察結果から、分析番号 1、2、4 および 5 の試料は主としてバブル型の無色火山ガラス（粒径 50 μm 程度）からなり、アルカリ長石およびエジリンオーゾイトを含むことにより、白頭山苦小牧テフラ（B-Tm）に帰属される。ただし多くの試料で微量の斜長石および普通角閃石粒子が認められるが、これらは周辺土壌から十和田八戸テフラないしそれより古いテフラ起源の鉱物粒子が混入したものと推定される。

白頭山苦小牧テフラは、中華人民共和国および朝鮮民主主義人民共和国の国境に位置する白頭山（長白山）の 10 世紀の噴火によって生じたテフラであり、バブル型および軽石型の無色火山ガラス、アルカリ長石およびエジリンオーゾイトを含む（町田・新井、2003）。本テフラの噴出年代は、AD946 年の冬とされている（早川・小山、1998；Oppenheimer et al.,2017; Hakozaikietal.,2018）。

分析番号 3 および 6 の試料は、斜長石・普通輝石・直方輝石および普通角閃石を含み、バブル型と軽石型火山ガラスを主とし、褐色ガラスはまれにしか含まれない。これらの特徴から十和田八戸テフラに由来すると考えられる。本地域に分布する可能性のある他のテフラとしては十和田 a テフラがあるが、十和田 a テフラは褐色ガラスを相当量含み普通角閃石を含まないことから、これらの試料の特徴とは異なっている。

十和田八戸テフラは、十和田カルデラのカルデラ形成期の最後の噴出物であり、降下火山灰と火砕流堆積物からなる。軽石型およびバブル型の無色火山ガラス、斜長石、直方輝石、普通輝石、および普通角閃石を含む（町田・新井、2003）。本テフラの噴出年代は、Horiuchietal.(2007)により、15.5 calkaBP とされている。

引用文献

- Hakozaki, M., Miyake, F., Nakamura, T., Kimura, K., Masuda, K., & Okuno, M. (2018) Verification of the Annual Dating of the 10th Century Baitoushan Volcano Eruption Based on an AD 774-775 Radiocarbon Spike. *Radiocarbon*, 60, 261-268.
- 早川由紀夫・小山真人(1998) 日本海をはさんで10世紀に相次いで起こった二つの大噴火の年月日—十和田と白頭山—. *火山*, 43, 403-407.
- Horiuchi, K., Sonoda, S., Matsuzaki, H. and Ohyama, M. (2007) Radiocarbon analysis of tree rings from a 15.5-cal kyr BP pyroclastically buried forest: a pilot study. *Radiocarbon*, 49, 1123-1132.
- 町田 洋・新井房夫(2003) 新編火山灰アトラス—日本列島とその周辺—. 東京大学出版会、336p.
- Oppenheimer, C., L.Wacker, J.Xu, J.D. Galvan, M. Stoffel, S. Guillet, C. Corona, M. Sigl, N. Di Cosmo, I. Hajdas, B. Pan, R. Breuker, L. Schneider, J. Esper, J. Fei, J.O.S. Hammond, U. Büntgen (2017) Multi-proxy dating the 'Millennium eruption' of changbaishan to late 946 CE. *Quat. Sci. Rev.*, 158, 164-171.

表1 石田(2)遺跡 火山灰サンプル

分析番号	層位	分析に使用した重量 (g)	洗浄後重量 (g)
1	SI07 2層	7.9	0.4
2	SI08 1層	1.8	0.1
3	SI04 1層	0.6	0.0
4	SI10(Y) 2層	2.6	0.3
5	SI10(W) 2層	0.4	0.0
6	SE01 10層	4.0	0.4

表2 石田(2)遺跡 火山灰記載

分析番号	—火山ガラス—			—鉱物—								帰属
	bw	pm	br	pl	af	qz	opx	aug	ag-aug	ho	opq	
1	○	+	+	+	○	-	+	+	+	+	+	B-Tm
2	○	+	+	+	○	-	+	+	+	+	+	B-Tm
3	○	○	+	○	-	-	○	○	-	+	○	To-H
4	○	+	+	+	○	+	+	+	+	+	+	B-Tm
5	○	+	+	+	○	-	-	+	+	-	+	B-Tm
6	○	○	+	○	-	-	○	○	-	○	○	To-H

○：含まれる； +：微量に含まれる； -：含まれない

bw: バブル型ガラス, pm: 軽石型ガラス, br: 褐色ガラス, pl: 斜長石, at: アルカリ長石, qz: 石英, opx: 直方輝石, aug: 普通輝石, ag-aug: エジリンオージェイト, ho: 普通角閃石, opq: 不透明鉱物
B-Tm: 白頭山苦小牧テフラ, To-H: 十和田八戸テフラ

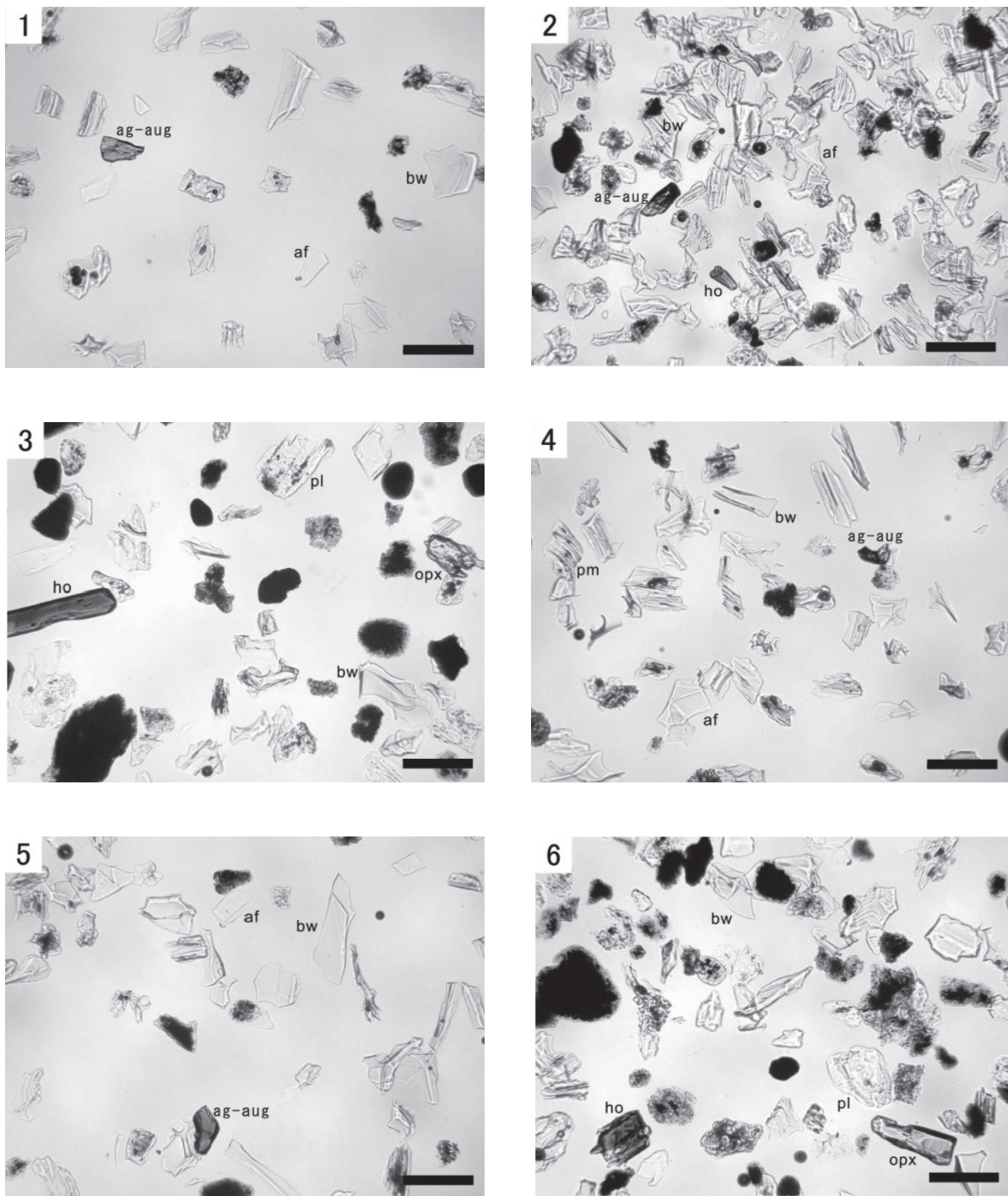


図1 火山灰試料の偏光顕微鏡写真 下方ポーラのみ（オープンニコル）。
左上の番号は試料番号。右下スケールの長さは200 μm 。記号は表2 に同じ。

第5節 木製品の樹種同定

(株)吉田生物研究所

1 試料

試料は青森県石田(2)遺跡SE01 から出土した木製品61点である。

2 分析方法および分析結果

剃刀で木口(横断面)、柾目(放射断面)、板目(接線断面)の各切片を採取し、永久プレパラートを作製した。このプレパラートを顕微鏡で観察して同定した。なお遺物の状態や形状により図42-2、図43-1は板目、図43-6、図44-13は木口の採取が出来なかった。

3 結果

樹種同定結果(針葉樹1種、広葉樹8種)の表と顕微鏡写真を示し、以下に各種の主な解剖学的特徴を記す。

1) ヒノキ科アスナロ属(*Thujaopsis* sp.) 図34~41、42-1~5・7・8、図43-1~9・11・12、図44-1~12・14・17

木口では仮道管を持ち、早材から晩材への移行は緩やかであった。樹脂細胞は晩材部に散在または接線配列である。柾目では放射組織の分野壁孔はヒノキ型からややスギ型で1分野に2~4個ある。板目では放射組織はすべて単列であった。数珠状末端壁を持つ樹脂細胞がある。アスナロ属にはアスナロ(ヒバ、アテ)とヒノキアスナロ(ヒバ)があるが顕微鏡下では識別困難である。

2) カバノキ科カバノキ属(*Betula* sp.) 図43-15

散孔材である。木口ではやや大きい道管(~200 μ m)が単独ないし数個放射方向に複合して分布している。軸方向柔細胞は接線状が顕著である。柾目では道管は階段穿孔を有する。放射組織は平伏細胞からなる同性と直立、平伏細胞からなる異性がある。道管放射組織間壁孔は小型である。板目では放射組織は1~4細胞列、高さ~550 μ mであった。カバノキ属はシラカンバ、マカンバ等がある。

3) クワ科クワ属(*Morus* sp.) 図42-6、図43-13a・13b

環孔材である。木口では大道管(~280 μ m)が年輪界にそって1~5列並んで孔圏部を形成している。孔圏外では小道管が2~6個、斜線状ないし接線状、集合状に不規則に複合して散在している。柾目では道管は単穿孔と対列壁孔を有する。小道管には螺旋肥厚もある。放射組織は平伏と直立細胞からなり異性である。道管内には充填物(チロース)が見られる。板目では放射組織は1~6細胞列、高さ~1.1mmからなる。単列放射組織はあまり見られない。クワ属はヤマグワ、ケグワ、マグワなどがある。

4) ウコギ科ウコギ属コシアブラ(*Acanthopanax sciadophylloides* Fr. et Sav.) 図43-14

半環孔材である。木口では中庸の道管(~150 μ m)が1列で疎らに並んで孔圏部を形成している。孔圏外では急に大きさを減じ(~70 μ m)、2~8個不規則に複合して分布している。軸方向柔細胞は孔圏部では道管を鞘状に取り囲み、さらに接線方向に連続している(イニシアル柔組織)。柾目では道

管は単穿孔と側壁にやや疎らな交互壁孔を有する。放射組織は平伏、方形と直立細胞からなり異性である。道管放射組織間壁孔は中型の篩状である。板目では放射組織は1～3細胞列、高さ～0.5mmからなる。

5) ブナ科ブナ属 (*Fagus sp.*) 図45-5

散孔材である。木口ではやや小さい道管(～110 μ m)がほぼ平等に散在する。年輪の内側から外側に向かって大きさおよび数の減少が見られる配列をする。放射組織には単列のもの、2～3列のもの、非常に列数の広いものがある。柾目では道管は単穿孔と階段穿孔を持ち、内部には充填物(チロース)が見られる。放射組織は大体平伏細胞からなり同性である。道管放射組織間壁孔には大型のレンズ状の壁孔が存在する。板目では放射組織は単列、2～3列、広放射組織の3種類がある。広放射組織は肉眼でも1～3mmの高さを持った褐色の紡錘形の斑点としてはっきりと見られる。ブナ属はブナ、イヌブナがある。

6) ユキノシタ科アジサイ属ノリウツギ (*Hydrangea paniculata Sieb.*) 図45-4

散孔材である。木口ではきわめて小さい道管(～50 μ m)が単独ないし複数個が接線状、塊状に複合して分布する。柾目では道管は階段穿孔と側壁に階段壁孔を有する。放射組織は平伏、直立細胞からなり異性である。道管放射組織間壁孔は階段状である。道管内には平板状のチロースがある。板目では放射組織は1～2細胞列、高さ～1.5mmからなる。直立細胞からなる単列翼部はきわめて長い。

7) ミカン科キハダ属キハダ (*Phellodendron amurense Ruprecht*) 図45-1

環孔材である。木口では大道管(～300 μ m)が多列で孔圏部を形成している。孔圏外では小道管が散在、集団、波状に存在する。柾目では道管は単穿孔を持ち、着色物質、チロースが顕著である。小道管はさらに螺旋肥厚も有する。道管放射組織間壁孔は小型ないし中型である。放射組織は全て平伏細胞からなり同性である。板目では放射組織は1～5細胞列、高さ～500 μ mからなる。

8) トチノキ科トチノキ属トチノキ (*Aesculus turbinata Blume*) 図45-2・3

散孔材である。木口ではやや小さい道管(～80 μ m)が単独かあるいは2～4個放射方向に接する複合管孔を構成する。道管の大きさ、分布数ともに年輪中央部で大きく年輪界近辺ではやや小さくなる傾向がある。軸方向柔細胞は1～3細胞の幅で年輪の一番外側(ターミナル状)に配列する。柾目では道管は単穿孔と側壁に交互壁孔、螺旋肥厚を有する。放射組織はすべて平伏細胞からなり同性である。道管放射組織間壁孔は六角形をした比較的大きな壁孔が密に詰まって篩状になっている(上下縁辺の1～2列の柔細胞に限られる)。板目では放射組織は単列で大半が高さ～300 μ mとなっている。それらは比較的大きさが揃って階層状に規則正しく配列しており、肉眼では微細な縞模様(リップルマーク)として見られる。

9) ブドウ科 (*Vitaceae*) 図45-6・7

環孔材である。木口では孔圏道管は直径200～400 μ mに達し、小道管は2～10個以上が不規則に複合している。軸方向柔細胞は周囲状である。柾目では道管は単穿孔と側壁に階段壁孔を有する。内腔にはチロースがある。道管放射組織間壁孔は階段状となる。放射組織は平伏細胞からなり同性である。板目では放射組織は1～10細胞列以上、高さ～10mm以上ときわめて高い。ブドウ科はツタ属(ツタ)、ノブドウ属(ノブドウ)、ブドウ属(ヤマブドウ、サンカクヅル)がある。

参考文献

- 林 昭三 「日本産木材顕微鏡写真集」京都大学木質科学研究所 (1991)
- 伊東隆夫 「日本産広葉樹材の解剖学的記載I～V」京都大学木質科学研究所 (1999)
- 島地 謙・伊東隆夫 「日本の遺跡出土木製品総覧」雄山閣出版 (1988)
- 北村四郎・村田 源 「原色日本植物図鑑木本編I・II」保育社 (1979)
- 奈良国立文化財研究所 「奈良国立文化財研究所 史料第27冊 木器集成図録 近畿古代篇」(1985)
- 奈良国立文化財研究所 「奈良国立文化財研究所 史料第36冊 木器集成図録 近畿原始篇」(1993)

使用顕微鏡

Nikon DS-Fi1

木製品同定表

No.	製品名	樹種	No.	製品名	樹種
図34～36	井戸内枠	ヒノキ科アスナロ属	図44-4	板材	ヒノキ科アスナロ属
図37-1	井戸外枠	ヒノキ科アスナロ属	図43-2	板材	ヒノキ科アスナロ属
図42-2	井戸外枠	ヒノキ科アスナロ属	図44-3	板材	ヒノキ科アスナロ属
図40-2	井戸外枠	ヒノキ科アスナロ属	図43-3	板材	ヒノキ科アスナロ属
図41-1	井戸外枠	ヒノキ科アスナロ属	図42-6	杭	クワ科クワ属
図41-3	井戸外枠	ヒノキ科アスナロ属	図43-1	外枠	ヒノキ科アスナロ属
図39-1	井戸外枠	ヒノキ科アスナロ属	図44-1	外枠	ヒノキ科アスナロ属
図39-2	井戸外枠	ヒノキ科アスナロ属	図44-6	板材	ヒノキ科アスナロ属
図38-3	井戸外枠	ヒノキ科アスナロ属	図44-2	板材	ヒノキ科アスナロ属
図39-3	井戸外枠	ヒノキ科アスナロ属	図44-7	板材	ヒノキ科アスナロ属
図37-3	井戸外枠	ヒノキ科アスナロ属	図45-2	杭	トチノキ科トチノキ属トチノキ
図38-2	井戸外枠	ヒノキ科アスナロ属	図45-3	杭	トチノキ科トチノキ属トチノキ
図42-3	井戸外枠	ヒノキ科アスナロ属	図45-1	杭	ミカン科キハダ属キハダ
図41-2	井戸外枠	ヒノキ科アスナロ属	図44-5	板材	ヒノキ科アスナロ属
図42-4	井戸外枠	ヒノキ科アスナロ属	図45-6	棒状製品	ブドウ科
図42-1	井戸外枠	ヒノキ科アスナロ属	図45-7	棒状製品	ブドウ科
図37-2	井戸外枠	ヒノキ科アスナロ属	図45-5	棒状製品	ブナ科ブナ属
図38-1	井戸外枠	ヒノキ科アスナロ属	図44-14	角材	ヒノキ科アスナロ属
図40-1	井戸外枠	ヒノキ科アスナロ属	図43-7	曲物	ヒノキ科アスナロ属
図42-5	井戸外枠	ヒノキ科アスナロ属	図44-17	角材	ヒノキ科アスナロ属
図43-15	櫛	カバノキ科カバノキ属	図44-12	角材	ヒノキ科アスナロ属
図43-12	斎串	ヒノキ科アスナロ属	図43-11	曲物	ヒノキ科アスナロ属
図43-6	箆	ヒノキ科アスナロ属	図43-9	曲物	ヒノキ科アスナロ属
図43-4	箆	ヒノキ科アスナロ属	図43-8	曲物	ヒノキ科アスナロ属
図43-5	箆	ヒノキ科アスナロ属	図45-4	棒状製品	ユキノシタ科アジサイ属ノリウツギ
図43-13a	木製鉤	クワ科クワ属	図44-11	角材	ヒノキ科アスナロ属
図43-13b	木製鉤	クワ科クワ属	図44-8a	板材	ヒノキ科アスナロ属
図43-14	木製鉤	ウコギ科ウコギ属コシアブラ	図44-8b	板材	ヒノキ科アスナロ属
図42-7	板材	ヒノキ科アスナロ属	図44-9	板材	ヒノキ科アスナロ属
図42-8	板材	ヒノキ科アスナロ属	図44-10a	板材	ヒノキ科アスナロ属
			図44-10b	板材	ヒノキ科アスナロ属

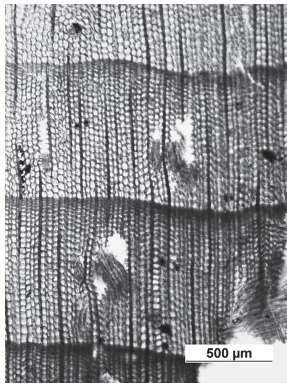


図34~36 木口

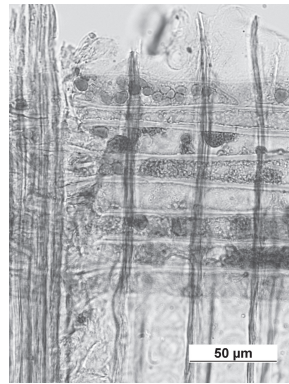


図34~36 柁目



図34~36 板目

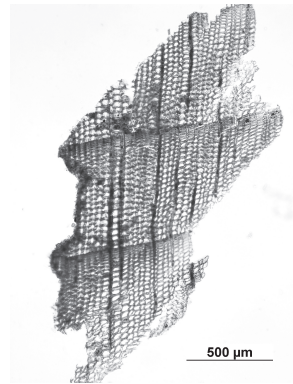


図37-1 木口

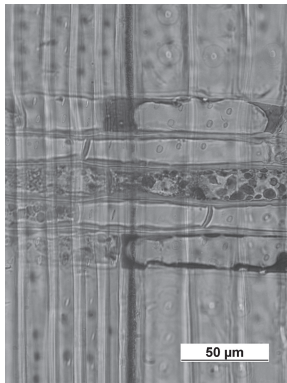


図37-1 柁目



図37-1 板目

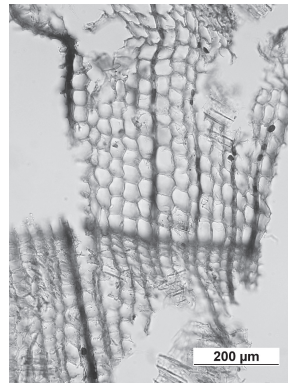


図42-2 木口

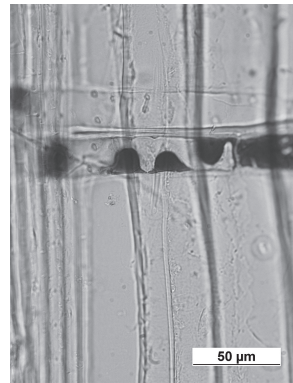


図42-2 柁目



図42-2 板目

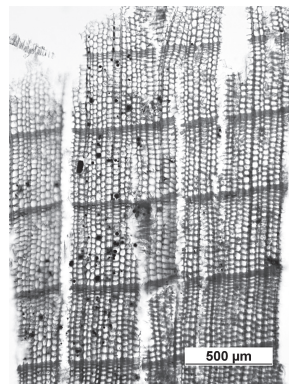


図40-2 木口

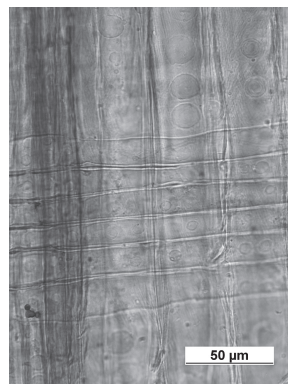


図40-2 柁目

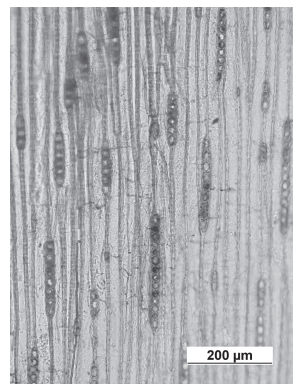


図40-2 板目

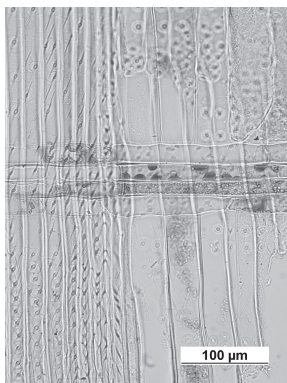


図41-1 柁目

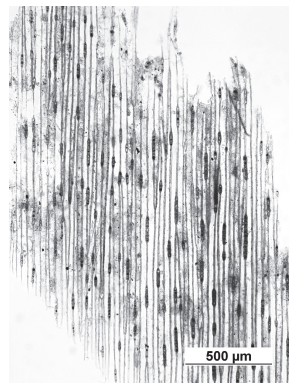


図41-1 板目

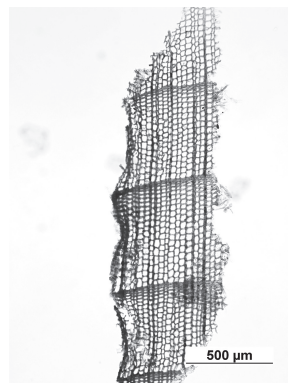


図41-3 木口

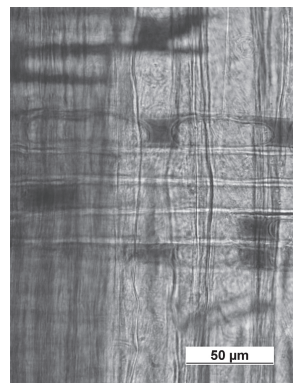


図41-3 柁目

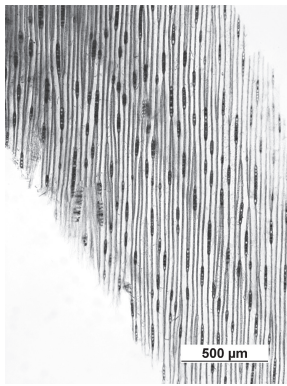


图41-3 板目

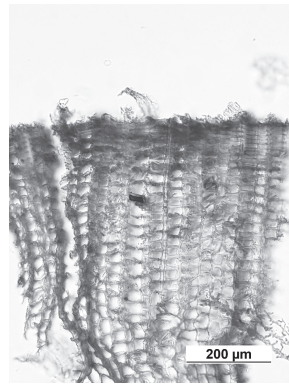


图39-1 木口

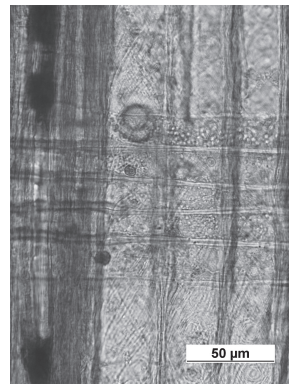


图39-1 柁目

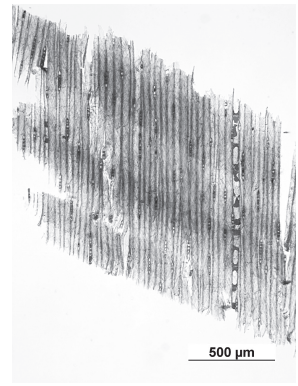


图 39-1 板目

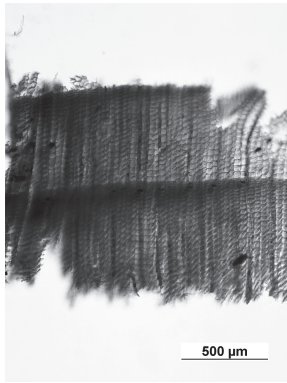


图39-2 木口

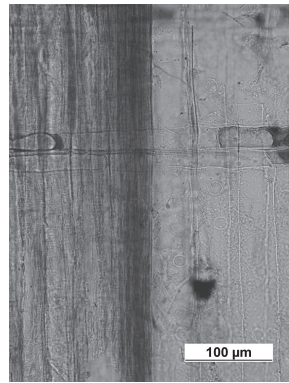


图39-2 柁目



图39-2 板目

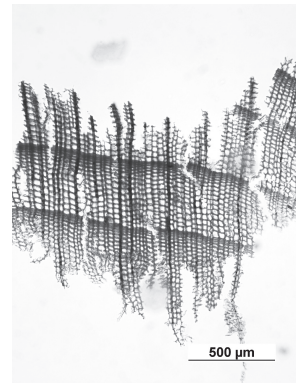


图38-3 木口



图38-3 柁目



图38-3 板目

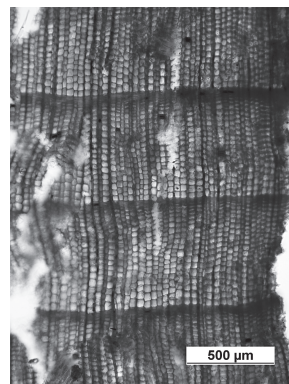


图39-3 木口

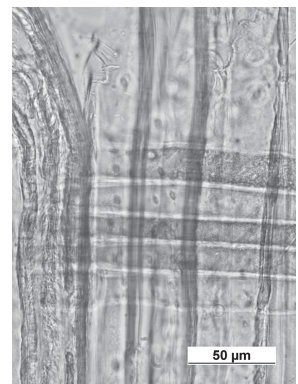


图39-3 柁目



图39-3 板目

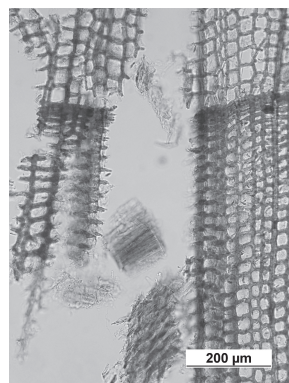


图37-3 木口



图37-3 柁目

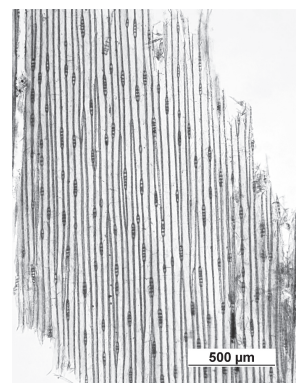


图37-3 板目



図38-2 木口

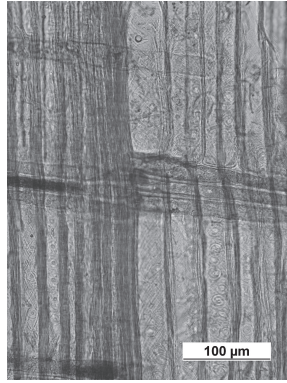


図38-2 柁目



図38-2 板目

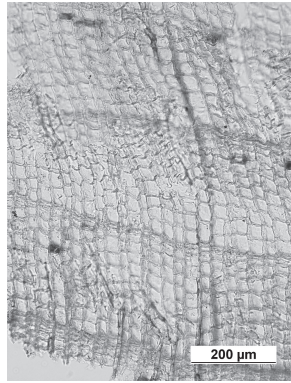


図42-3 木口

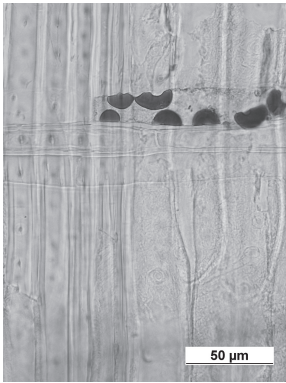


図42-3 柁目

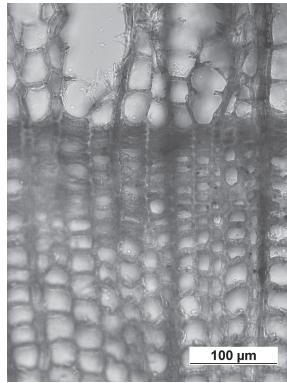


図41-2 木口



図41-2 柁目

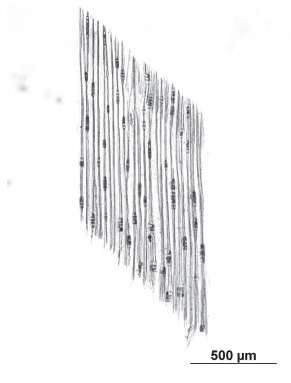


図41-2 板目

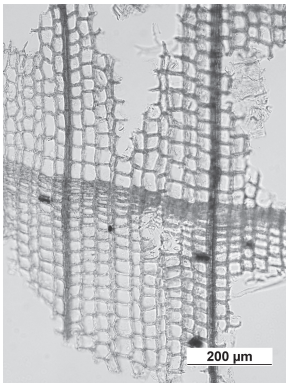


図42-4 木口

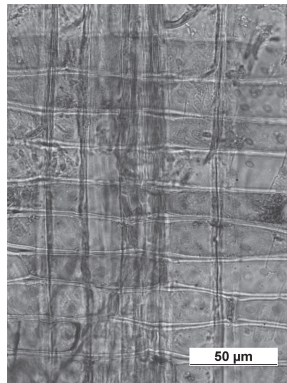


図42-4 柁目



図42-4 板目

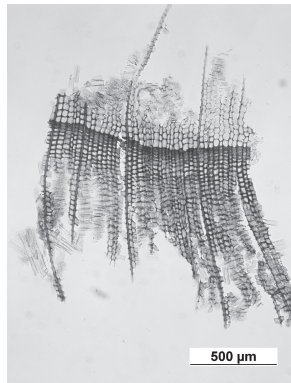


図42-1 木口

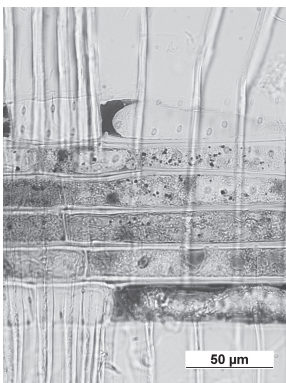


図42-1 柁目



図42-1 板目

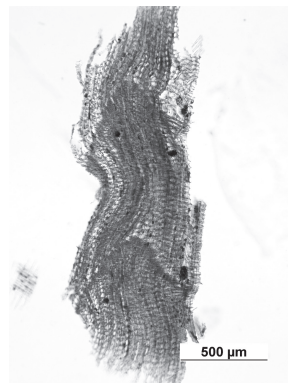


図37-2 木口

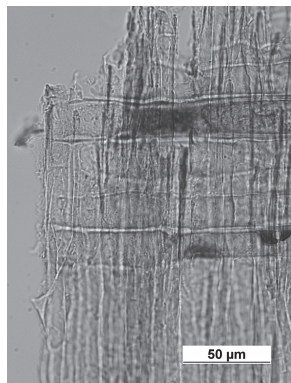


図37-2 柁目



图37-2 板目

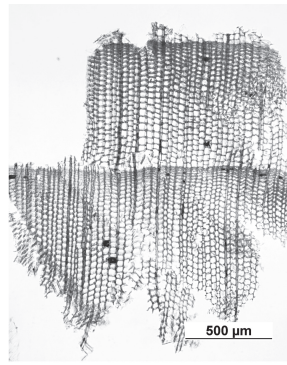


图38-1 木口

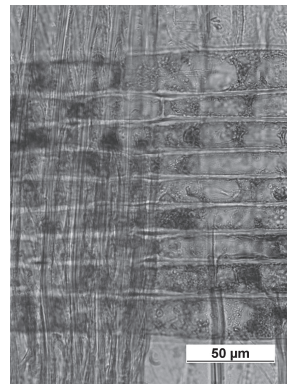


图38-1 柁目

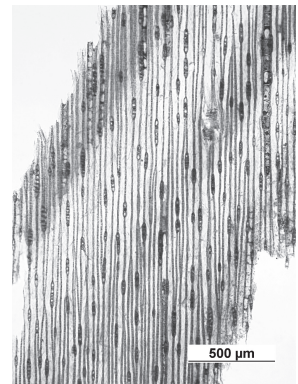


图38-1 板目

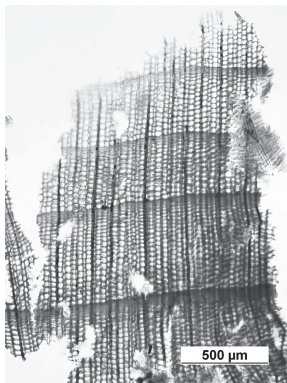


图40-1 木口

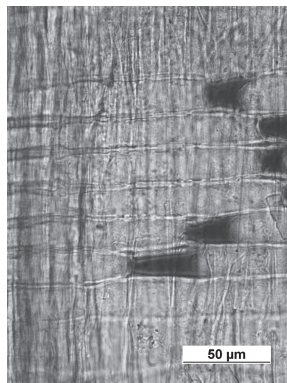


图40-1 柁目

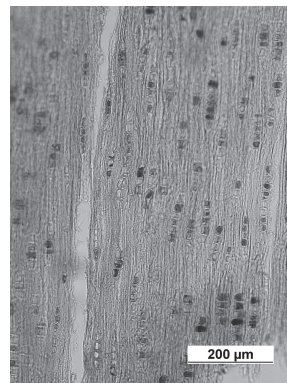


图40-1 板目

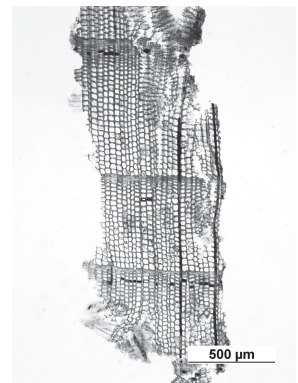


图42-5 木口

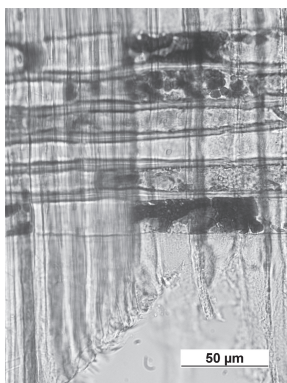


图42-5 柁目



图42-5 板目

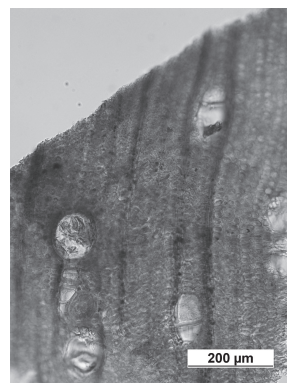


图43-15 木口

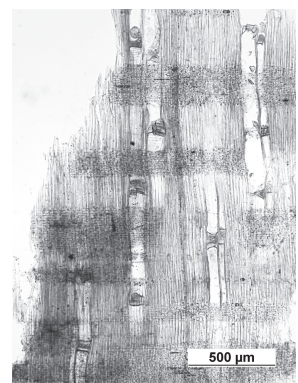


图43-15 柁目



图43-15 板目



图43-12 木口

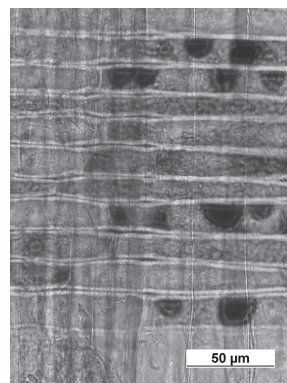


图43-12 柁目



图43-12 板目

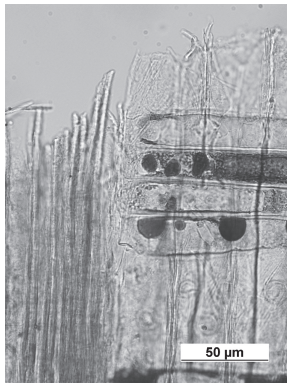


図43-6 柁目

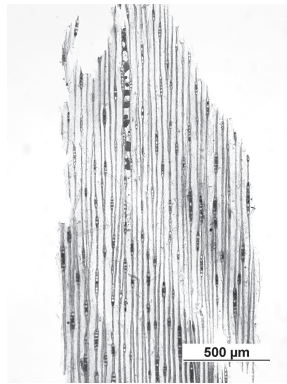


図43-6 板目



図43-4 木口

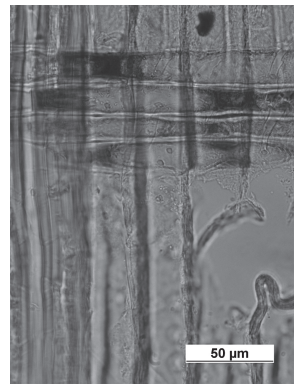


図43-4 柁目

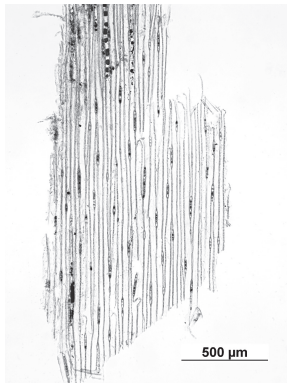


図43-4 板目

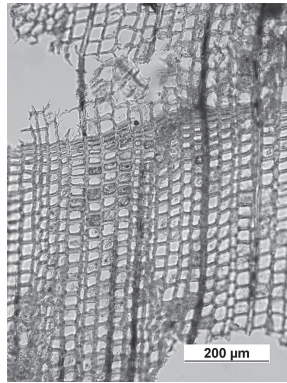


図43-5 木口

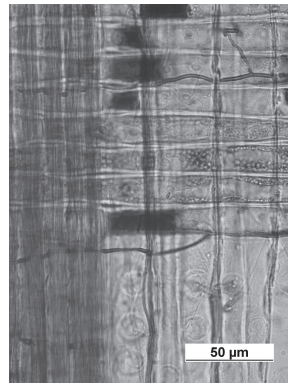


図43-5 柁目

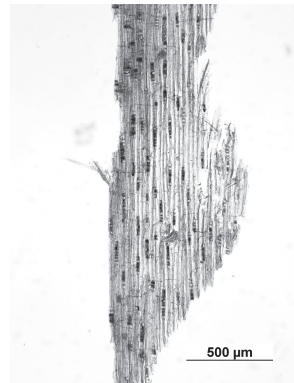


図43-5 板目

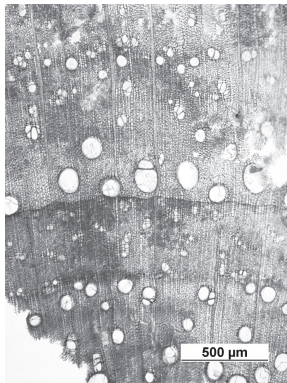


図43-13a 木口



図43-13a 柁目

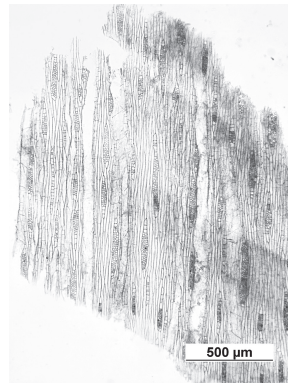


図43-13a 板目

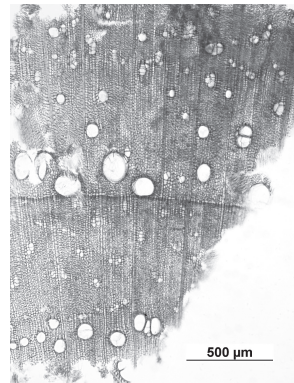


図43-13b 木口

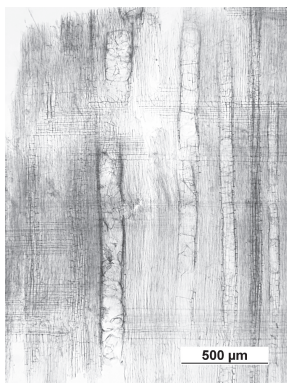


図43-13b 柁目



図43-13b 板目

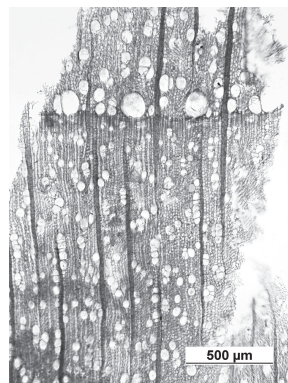


図43-14 木口



図43-14 柁目



图43-14 板目

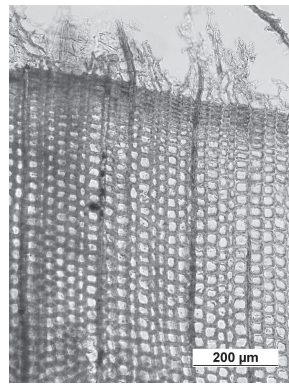


图42-7 木口

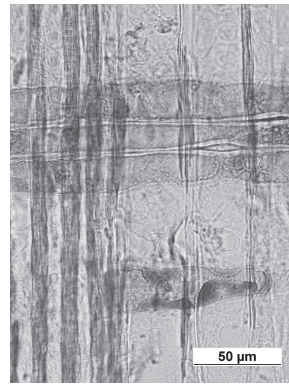


图42-7 桩目



图42-7 板目

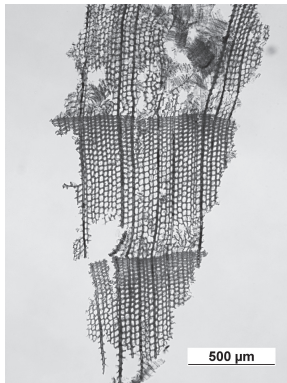


图42-8 木口



图42-8 桩目



图42-8 板目

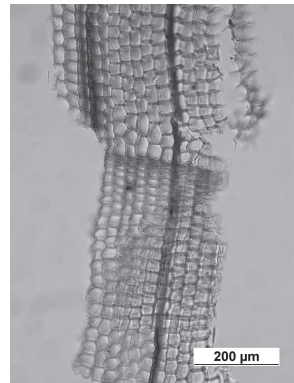


图44-4 木口

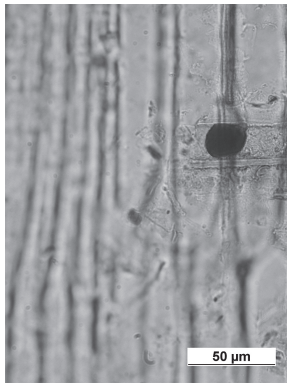


图44-4 桩目

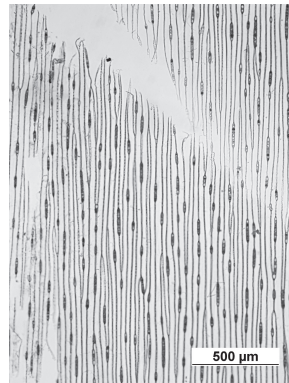


图44-4 板目

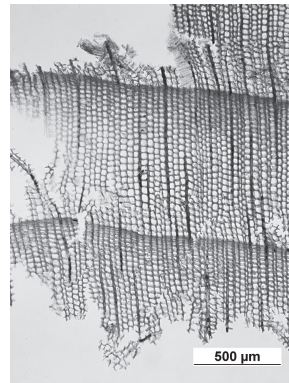


图43-2 木口

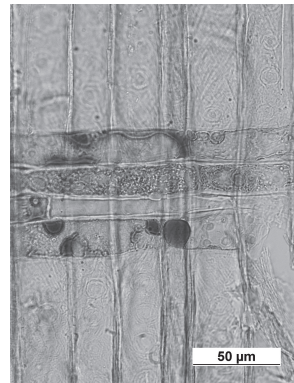


图43-2 桩目

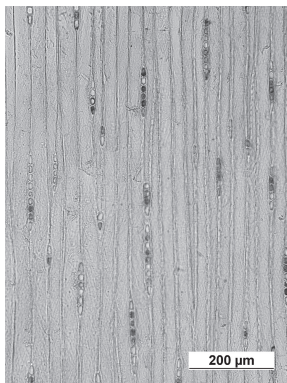


图43-2 板目

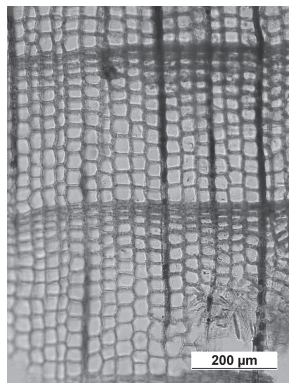


图44-3 木口

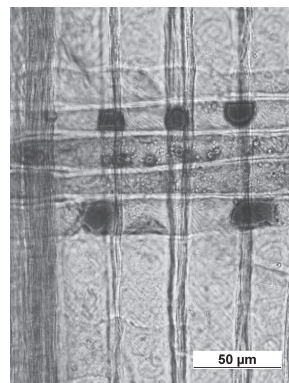


图44-3 桩目

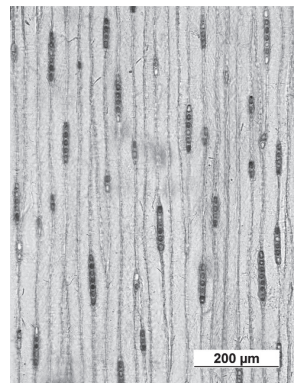


图44-3 板目

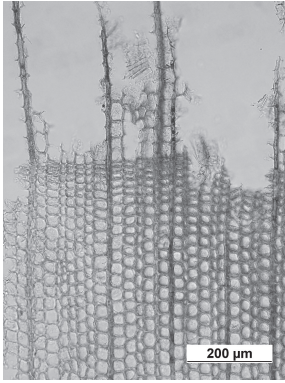


図43-3 木口

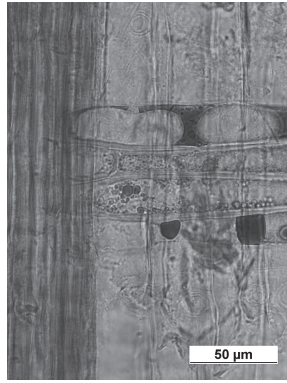


図43-3 柁目



図43-3 板目

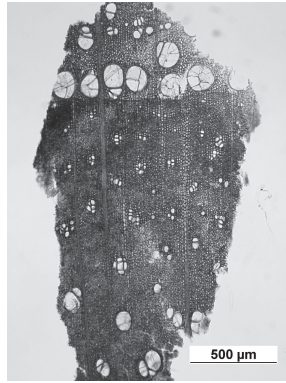


図42-6 木口



図42-6 柁目



図42-6 板目

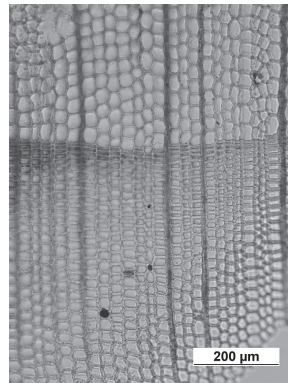


図43-1 木口

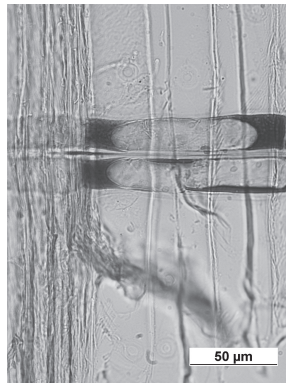


図43-1 柁目

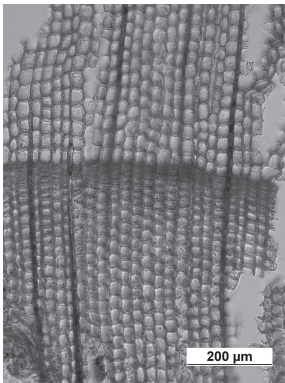


図44-1 木口

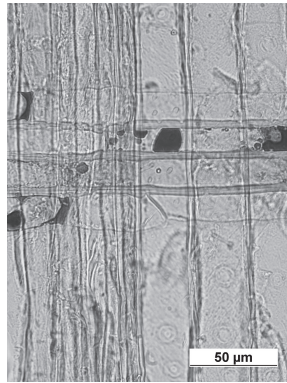


図44-1 柁目

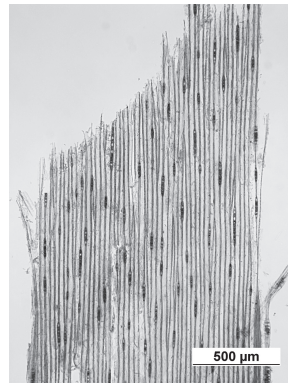


図44-1 板目

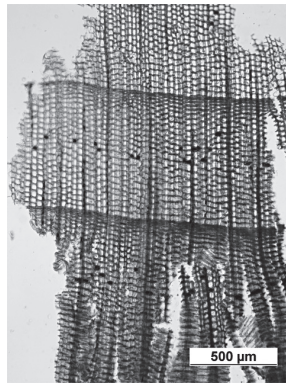


図44-6 木口



図44-6 柁目



図44-6 板目

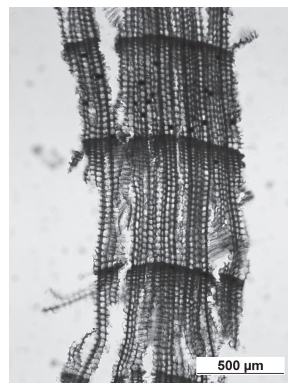


図44-2 木口

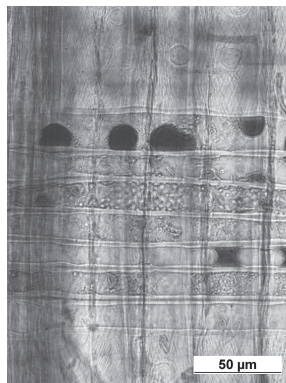


図44-2 柁目



图44-2 板目



图44-7 木口

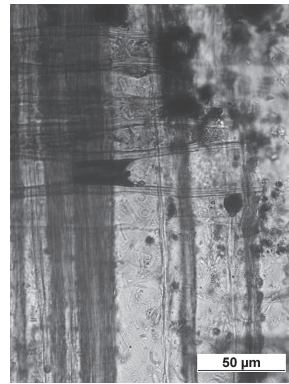


图44-7 柁目



图44-7 板目

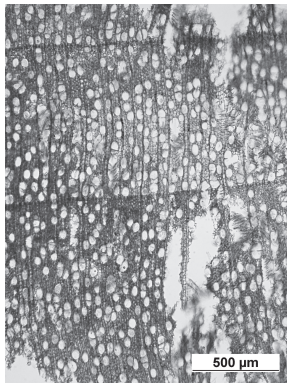


图45-2 木口



图45-2 柁目



图45-2 板目

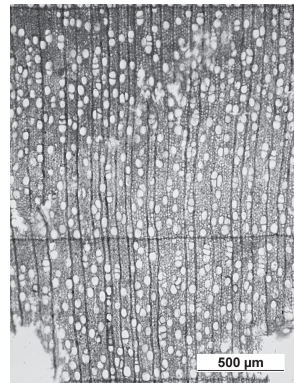


图45-3 木口

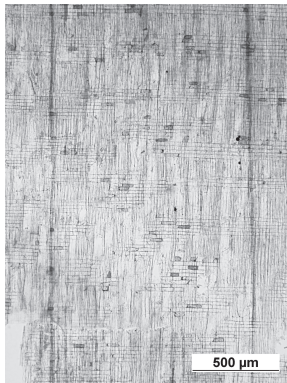


图45-3 柁目

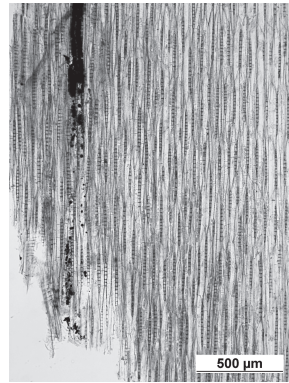


图45-3 板目

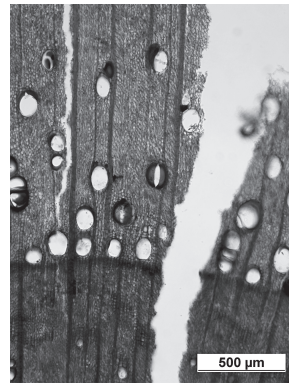


图45-1 木口

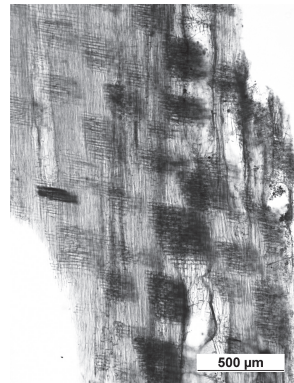


图45-1 柁目

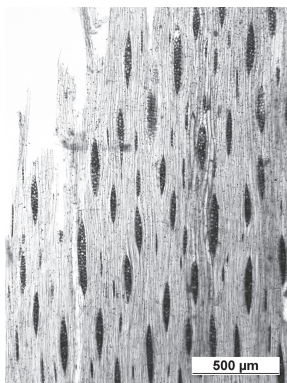


图45-1 板目

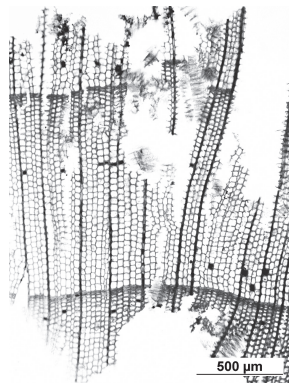


图44-5 木口

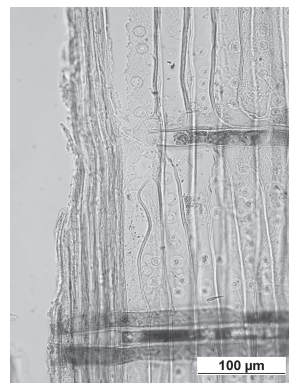


图44-5 柁目

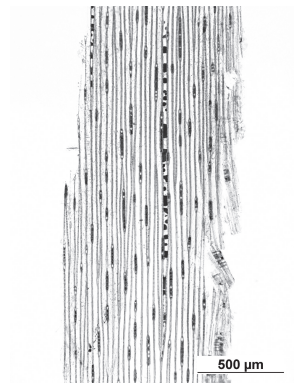


图44-5 板目

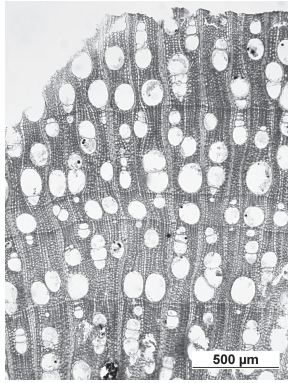


図45-6 木口



図45-6 柁目

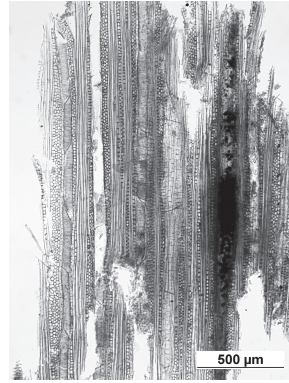


図45-6 板目

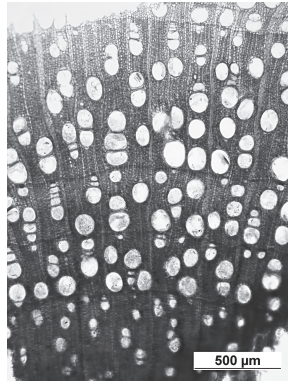


図45-7 木口



図45-7 柁目



図45-7 板目

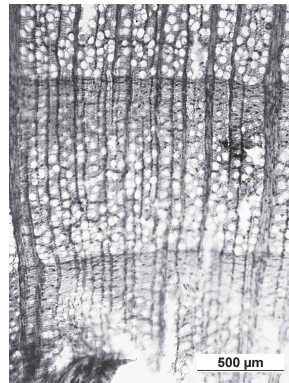


図45-5 木口



図45-5 柁目

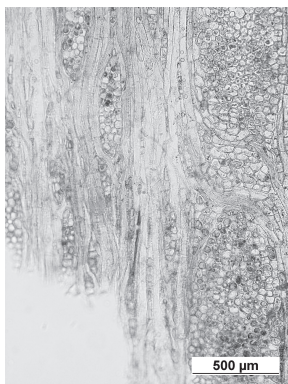


図45-5 板目

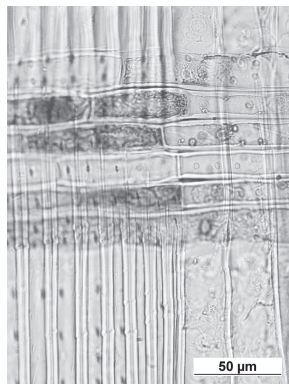


図44-14 柁目



図44-14 板目

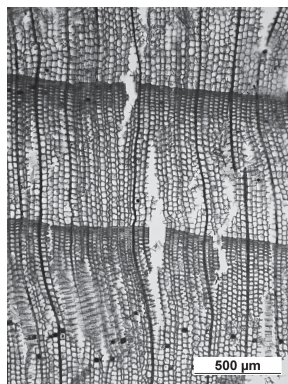


図43-7 木口



図43-7 柁目



図43-7 板目



図44-17 木口

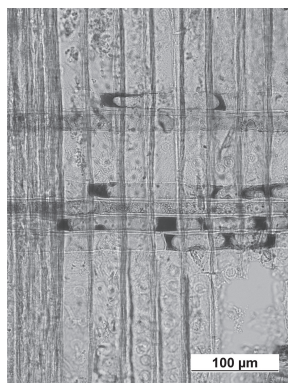


図44-17 柁目



图44-17 板目

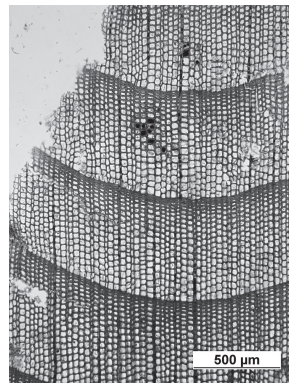


图44-12 木口

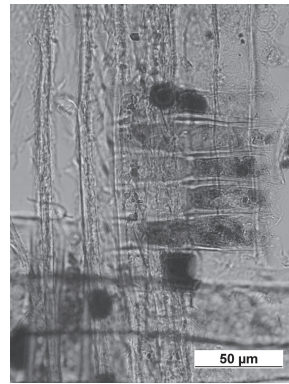


图44-12 柁目

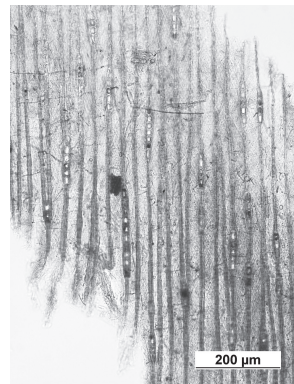


图44-12 板目

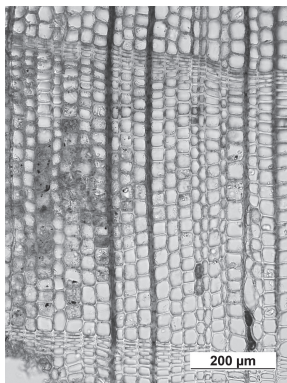


图 43-11 木口

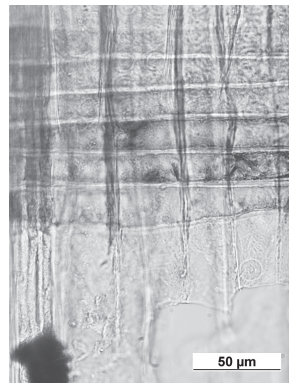


图 43-11 柁目



图 43-11 板目

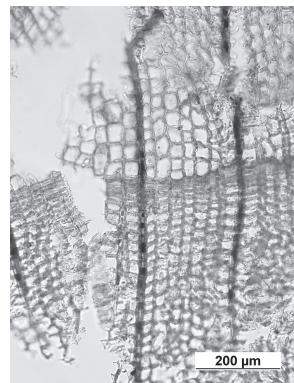


图 43-9 木口

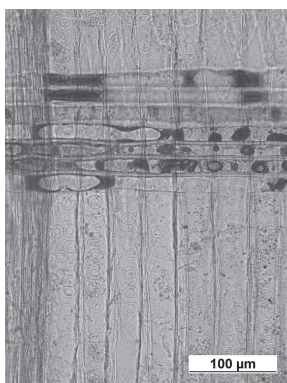


图43-9 柁目



图43-9 板目

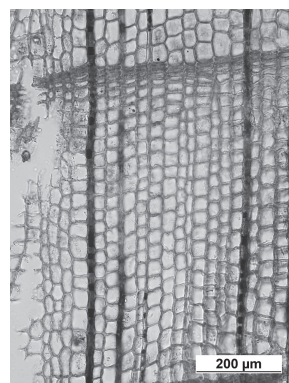


图43-8 木口



图43-8 柁目



图43-8 板目

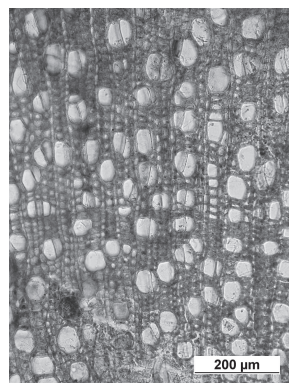


图45-4 木口



图45-4 柁目



图45-4 板目

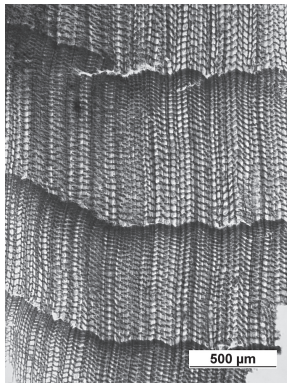


図44-11 木口

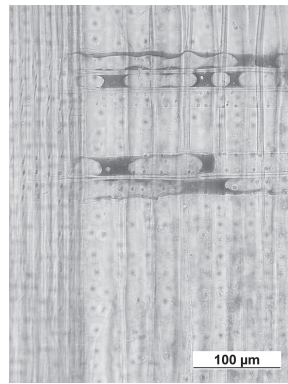


図44-11 柁目



図44-11 板目

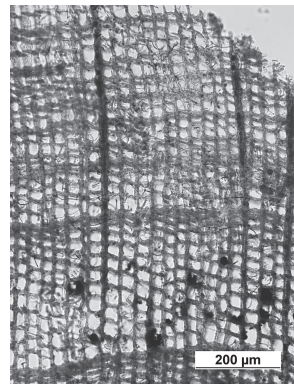


図44-8a 木口

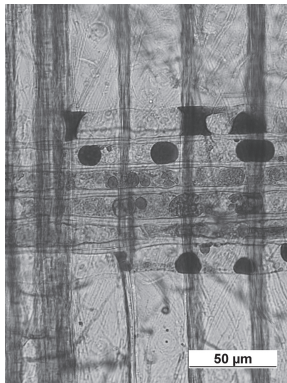


図44-8a 柁目



図44-8a 板目

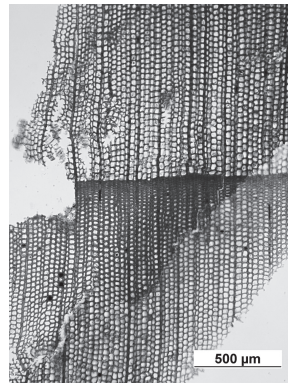


図44-8b 木口



図44-8b 柁目



図44-8b 板目

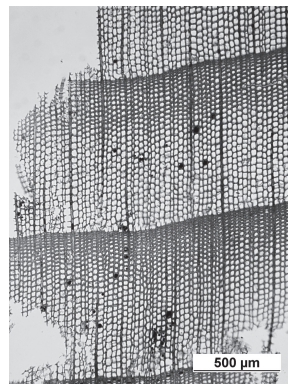


図44-9 木口

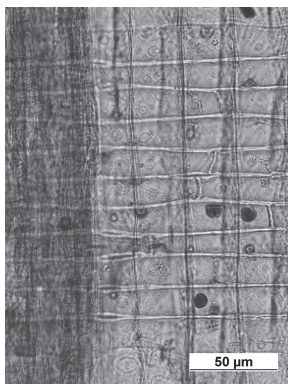


図44-9 柁目

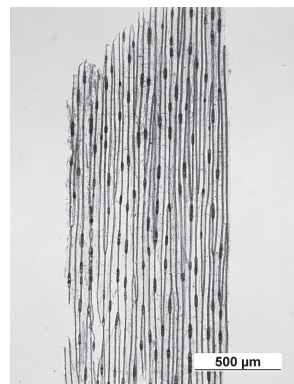


図44-9 板目

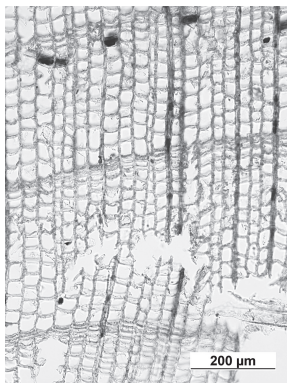


図44-10a 木口

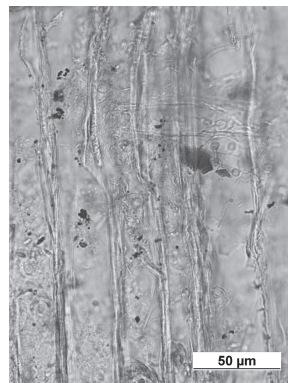


図44-10a 柁目

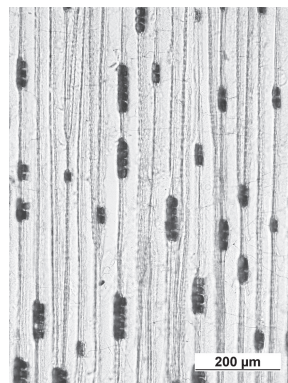


図44-10a 板目

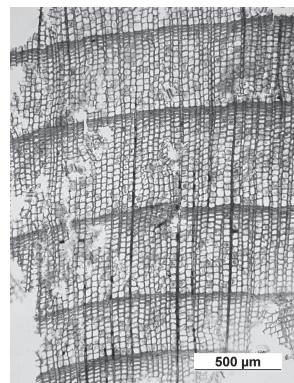


図44-10b 木口

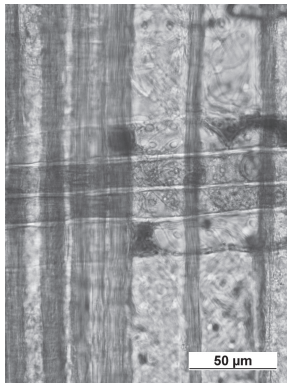


图44-10b 桤目

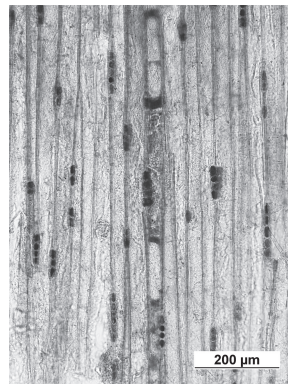


图44-10b 板目

第6節 大型植物遺体同定

(株)パレオ・ラボ

1 はじめに

青森県五所川原市大字飯詰字石田に所在する石田(2)遺跡において、平安時代の井戸の内枠や外枠の堆積物から得られた大型植物遺体の同定結果を報告し、食用などとして利用された植物や、遺跡周辺における栽培状況について検討する。なお、一部の試料については放射性炭素年代測定も行われている(第4章第2節参照)。

2 試料と方法

試料は、平安時代の井戸跡であるSE01の内枠内堆積土から23試料(A-1～A-17、B-1～B-6)と、内枠底面内堆積土から4試料(A-18～A-21)、外枠内側埋土から8試料(A-23～A-30)、外枠外側埋土から5試料(A-22、A-31～A-34)、外枠内堆積土①と外枠内堆積土②、外枠内堆積土③、外枠内堆積土④、外枠内堆積土⑤から各3試料(B-7～B-21)、外枠内堆積土⑥から2試料(B-22、B-23)、外枠内堆積土⑦から8試料(B-25～B-32)、内枠取上後埋土から1試料(C-1)の、計66試料である。

土壌は、青森県埋蔵文化財調査センターにより水洗が行われ、フローテーション試料と1.0mm以上の試料から種実が抽出された。水洗方法と水洗量は不明である。

種実の同定・計数は、肉眼および実体顕微鏡下で行い、写真撮影は実体顕微鏡で行った。計数の方法は、完形または一部が破損していても1個体とみなせるものは完形として数え、1個体に満たないものは破片とした。イネの籾殻は、小穂軸が残存している個体を1個体とした。その他の同定困難な微細な破片、小穂軸以外の籾殻、芽、炭化材、昆虫遺体、動物遺体の破片は、おおよその数を記号(+)で示した。同定された試料は、青森県埋蔵文化財調査センターに保管されている。

3 結果

同定した結果、木本植物では針葉樹のヒノキ葉とスギ種子の2分類群、広葉樹のクロモジ属種子と、アケビ属種子、ブドウ属種子・炭化種子、キイチゴ属核、クリ果実、ウルシ属-ヌルデ内果皮・炭化内果皮、トチノキ種子、キハダ小核、サンショウ種子、ミズキ炭化核、エゴノキ核、マタタビ属種子、クサギ種子、ニワトコ核、ガマズミ属核、タラノキ核の16分類群、草本植物ではウキヤガラ果実と、スゲ属アゼスゲ節果実、スゲ属果実、サンカクイーフトイ果実、メヒシバ属有ふ果、ヒエ炭化種子(穎果)、ヒエ属有ふ果・炭化有ふ果・炭化種子(穎果)、イネ炭化籾・籾殻・炭化籾殻・炭化種子(穎果)、キビ有ふ果・炭化種子(穎果)、アワ有ふ果・炭化有ふ果・炭化種子(穎果)、エノコログサ属有ふ果、オオムギ炭化種子(穎果)、コムギ炭化種子(穎果)、オオムギーコムギ炭化種子(穎果)、イネ科有ふ果、キケマン属種子、キンポウゲ属果実、ヒシ属果実、アサ核、メロン仲間種子、コミカンソウ属炭化種子、ソバ果実、ヤナギタデ果実、サナエタデーオオイヌタデ果実・炭化果実、イヌタデ果実、タニソバ果実、イシミカワ果実、ウナギツカミ果実、ミチヤナギ属果実、イヌタデ属果実、アカザ属種子、ガガイモ種子、ナス種子、ナス属種子、エゴマ果実、シソ属果実・炭化果実、イヌゴマ果実、メナモミ属果実、

オナモミ属総苞、キク科果実、セリ果実、ヤブジラミ総苞の42分類群の、計60分類群が得られた(表1~5)。この他に、科以上の同定ができなかった種実を不明A~Eにタイプ分けした。科以上の同定に必要な識別点が残存していない一群を同定不能種実・炭化種実とした。また、不明の芽と炭化材、大型植物遺体以外では、炭化した子嚢菌と不明動物遺体、不明昆虫遺体が含まれていたが、同定の対象外とした。

以下に、大型植物遺体の産出状況を試料ごとに記載する。

内枠1(B-1)：アサがやや多く、エゴマとシソ属が少量、ヒエ属とイネ、エノコログサ属、サナエタデーオオイヌタデ、イヌタデ、ミチヤナギ属、オナモミ属がわずかに得られた。それ以外の分類群は、産出数が各1点であった。

内枠2(B-2)：アサがやや多く、シソ属が少量、ブドウ属とキハダ、イネ、エノコログサ属、サナエタデーオオイヌタデ、エゴマ、オナモミ属がわずかに得られた。それ以外の分類群は、産出数が各1点であった。

内枠3(B-3)：アサがやや多く、ミチヤナギ属とエゴマ、シソ属が少量、ブドウ属とキハダ、イネ、アワ、エノコログサ属、サナエタデーオオイヌタデ、イヌタデ、ナス、メナモミ属、オナモミ属、ヤブジラミがわずかに得られた。それ以外の分類群は、産出数が各1点であった。

内枠4(B-4)：アサがやや多く、サナエタデーオオイヌタデとエゴマ、シソ属が少量、ブドウ属とキイチゴ属、ウルシ属-スルデ、クサギ、イネ、キビ、エノコログサ属、オオムギ、ヤナギタデ、イヌタデ、ミチヤナギ属、アカザ属、オナモミ属がわずかに得られた。それ以外の分類群は、産出数が各1点であった。

内枠5(B-5)：アサとエゴマ、シソ属が少量、イヌタデとメナモミ属、オナモミ属がわずかに得られた。それ以外の分類群は、産出数が各1点であった。

内枠6(B-6)：アサがやや多く、サナエタデーオオイヌタデとイヌタデ、ミチヤナギ属、エゴマ、シソ属が少量、クロモジ属とブドウ属、キハダ、イネ、ヤナギタデ、アカザ属、メナモミ属、オナモミ属がわずかに得られた。それ以外の分類群は、産出数が各1点であった。

内枠7(A-1)：アサがやや多く、キイチゴ属とキハダ、イネ、エノコログサ属、ヤナギタデ、サナエタデーオオイヌタデ、イヌタデ、ミチヤナギ属、アカザ属、ナス属、エゴマ、シソ属がわずかに得られた。それ以外の分類群は、産出数が各1点であった。

内枠8(A-2)：キイチゴ属とアサ、ヤナギタデが少量、ブドウ属とマタタビ属、イネ、キビ、エノコログサ属、サナエタデーオオイヌタデ、イヌタデ、ミチヤナギ属、ナス属、エゴマ、シソ属がわずかに得られた。それ以外の分類群は、産出数が各1点であった。

内枠9(A-3)：イネが少量、キビとエノコログサ属、アサ、ヤナギタデ、エゴマ属がわずかに得られた。それ以外の分類群は、産出数が各1点であった。

内枠10(A-4)：イネとキンポウゲ属、アサ、ヤナギタデ、サナエタデーオオイヌタデ、イヌタデ、エゴマ、シソ属がわずかに得られた。

内枠11(A-5)：アサが少量、ブドウ属とイネ、ヤナギタデ、イヌタデがわずかに得られた。それ以外の分類群は、産出数が各1点であった。

内枠12(A-6)：ブドウ属がやや多く、キハダとイネ、アサが少量、キビとエノコログサ属、ソバ、

表1 石田(2)遺跡から出土した大型植物遺体(1) (括弧内は破片数)

分類群	遺構 サンプルNo.	SE01												
		内枠7 A-1	内枠8 A-2	内枠9 A-3	内枠10 A-4	内枠11 A-5	内枠12 A-6	内枠13 A-7	内枠14 A-8	内枠15 A-9	内枠16 A-10	内枠17 A-11	内枠18 A-12	内枠19 A-13
ヒノキ	葉													1
アケビ属	種子													(3)
ブドウ属	種子	1	1 (1)				(5)	5 (46)	2 (23)	1 (4)	2 (3)	3	1 (1)	(1)
キイチゴ属	核	2	22								6 (1)			
キハダ	小核	1 (1)					(1)	3 (8)	(7)	1 (10)	1 (1)	1	1	
エゴノキ	核							(1)						
マタタビ属	種子	1	3					1			4	9	2	
クサギ	種子									(2)				
ガマズミ属	核		1											1
ウキヤガラ	果実													1
スゲ属	果実										1			
サンカクイーフトイ	果実	1						1						
ヒエ属	有ふ果	1								1				
	炭化有ふ果			1										
	炭化種子		1											
イネ	炭化穀													
	炭化穀	2	6 (+)	29	1	1	18 (+)			17 (1)	12 (+)	1 (+)	6	21 (+)
	炭化穀									2				
	炭化種子					1 (2)				5 (4)	2			
キビ	有ふ果		1 (4)	4 (4)			1 (6)			(3)	(2)		6 (5)	
	炭化種子									4	1			
アワ	有ふ果									1				
	炭化有ふ果		1				1			4				
	炭化種子	1								1				
エノコログサ属	有ふ果	2 (1)	3 (1)	(2)			(2)	(1)		3	3			
オオムギ	炭化種子							1		1				
コムギ	炭化種子		1											
オオムギ-コムギ	炭化種子													
キクマン属	種子										1			
キノボウグ属	果実				1									
アサ	核	12 (58)	1 (13)	(4)	(5)	2 (12)	(11)	(5)	6 (87)	3 (61)	2 (14)	(7)		(1)
メロン仲間	種子	1											1	
ソバ	果実							(7)				(4)		
ヤナギタデ	果実	2	11 (1)	4	1 (1)	3 (4)	5 (1)	1	3 (1)	8	5 (2)	8	1 (1)	1
サナエタデーオオイヌタデ	果実	1 (1)	4 (3)		1				2 (1)	1 (3)	2	1 (3)	1 (3)	(1)
イヌタデ	果実	5 (1)	8	1	3	1 (1)	1 (2)		1	4	4	1	1	1
ウナギツカミ	果実		1								1	1		
タニソバ	果実					(1)				(1)		(1)		
イヌタデ属	果実										1			
ミチヤナギ属	果実	3 (1)	3						11 (2)	4 (1)	3			
アカザ属	種子	4	1		1	1			20	4			1	
ナス属	種子	3	2						2	1	1			
エゴマ	果実	1 (2)	4	3	1	(1)	2		8 (1)	2 (2)	7	3		
シソ属	果実	6	4 (1)	(1)	(1)	(1)	1 (3)	1 (3)	22 (6)	3 (1)	4 (7)	2 (1)	1	
	炭化果実		(2)						1					
イヌゴマ	果実						(2)							
メナモミ属	果実	1								1	1			2
オナモミ属	総苞		(1)						(4)					
不明A	種実		1											
不明B	炭化種実									1				
同定不能	炭化種実								(4)					
不明	芽	(++)		(+)			(++)		(++)	(++)	(+)			(+)
子実菌	炭化子実		4						9 (3)	7 (3)		2	1	
不明	昆虫遺体	(++)		(++)	(+)	(+)	(++)	(+)	(++)	(++)	(++)	(+)	(+)	(+)

ヤナギタデ、イヌタデ、イヌゴマ、エゴマ、シソ属がわずかに得られた。それ以外の分類群は、産出数が各1点であった。

内枠13(A-7)：ブドウ属が少量、キハダとエノコログサ属、アサ、ヤナギタデ、シソ属がわずかに得られた。

内枠14(A-8)：アサがやや多く、キハダとイネ、ミチヤナギ属、アカザ属、シソ属が少量、ブドウ属とクサギ、ヒエ属、キビ、アワ、エノコログサ属、ヤナギタデ、サナエタデーオオイヌタデ、ナス属、エゴマ、オナモミ属がわずかに得られた。それ以外の分類群は、産出数が各1点であった。

内枠15(A-9)：アサがやや多く、イネが少量、アケビ属とブドウ属、キイチゴ属、キハダ、マタタビ属、キビ、エノコログサ属、ヤナギタデ、サナエタデーオオイヌタデ、イヌタデ、ミチヤナギ属、アカザ属、エゴマ、シソ属がわずかに得られた。それ以外の分類群は、産出数が各1点であった。

内枠16(A-10)：アサとシソ属が少量、ブドウ属とマタタビ属、イネ、ソバ、ヤナギタデ、イヌタデ、ミチヤナギ属、エゴマがわずかに得られた。それ以外の分類群は、産出数が各1点であった。

内枠17(A-11)：キビが少量、ブドウ属とマタタビ属、イネ、アサ、ヤナギタデ、エゴマ、シソ属がわずかに得られた。それ以外の分類群は、産出数が各1点であった。

内枠18(A-12)：イネが少量、ブドウ属とヤナギタデ、サナエタデーオオイヌタデ、アカザ属、シソ属がわずかに得られた。

内枠19(A-13)：イネとアサ、ヤナギタデ、サナエタデーオオイヌタデ、イヌタデ、メナモミ属が

表2 石田(2)遺跡から出土した大型植物遺体(2) (括弧内は破片数)

分類群	サンプル No.	SE01												
		内枠20		内枠内			内枠底面内			外枠外側埋土		外枠内側埋土		
		A-14	A-15	A-16	A-17	A-18	A-19	A-20	A-21	A-22	A-23	A-24	A-25	A-26
ヒノキ	葉		1											
スギ	種子								(1)					
ブドウ属	炭化種子	5 (31)	1 (5)	6 (62)	(4)	2 (11)	4 (34)	2 (31)	4 (34)	1 (105)	1 (21)	3 (24)	4 (28)	
キイチゴ属	核	1									1			
クリ	果実													(1)
キハダ	小核	1 (6)		(13)			1 (6)	1 (2)	(1)	1	1 (4)	2 (9)	1	
サンショウ	種子		1											
マタタビ属	種子				1									
クサギ	種子						(1)	(1)			1			
ニワトコ	核		(1)				(1)							
タラノキ	核			1										
サンカクイーフトイ	果実			1										
ヒエ属	有ふ果													1
イネ	炭化有ふ果		1											
	籾殻	5	2		5 (+)	4	(+)		2		1			17
	炭化種子	(2)			1									
キビ	有ふ果	(4)	1				(2)							
アワ	炭化有ふ果													1
	炭化種子	1			1									
エノコログサ属	有ふ果				1									
コムギ	炭化種子	1			2									
オオムギ	有ふ果		1	1		1								
イネ科	種子													
キゲマン属	種子		1											
アサ	核	1 (25)	(4)	(1)	1 (18)		(3)		(1)		(2)	(3)	(1)	(5)
メロン仲間	種子	1												
ソバ	果実		(7)											
ヤナギタデ	果実	12	10 (1)	2	1				1		(1)		1	7
サナエタデーオオイヌタデ	果実	4 (3)	3 (1)	2	3 (2)						1 (3)			1
イヌタデ	果実	5 (3)	3	1	1		1	(2)	(1)		4		1	6
タニソバ	果実										1			
イヌタデ属	果実				(2)									
ミチヤナギ属	果実			1										
アカザ属	種子	1	1		1									2
ナス	種子	1												
ナス属	種子				1					1				1
エゴマ	果実	5			3 (1)				1		1		1 (1)	
シソ属	果実	5	3 (3)		2 (1)		1							(3)
メナモミ属	果実				1		1							
オナモミ属	果実				(1)									
キク科	果実		1											
セリ	果実	1												
同定不能	炭化種実				(1)						(1)			
不明	芽	(+)	(+)		(+)				(+)			(+)		(++)
子囊菌	炭化子囊	2						1						
不明	昆虫遺体	(+)	(+)	(+)			(+)		(+)	(+)	(++)		(+)	(++)

わずかに得られた。

内枠20(A-14、A-15)：ブドウ属とアサ、ヤナギタデ、サナエタデーオオイヌタデ、イヌタデ、シソ属が少量、キハダとイネ、キビ、ソバ、アカザ属、エゴマがわずかに得られた。それ以外の分類群は、産出数が各1点であった。

内枠内(A-16、A-17)：ブドウ属がやや多く、キハダ、アサが少量、イネ、オオムギ、ヤナギタデ、サナエタデーオオイヌタデ、イヌタデ、イヌタデ属、エゴマ、シソ属がわずかに得られた。それ以外の分類群は、産出数が各1点であった。

内枠底面内(A-18～A-21)：ブドウ属が多く、キハダが少量、クサギとイネ、キビ、アサ、イヌタデがわずかに得られた。それ以外の分類群は、産出数が各1点であった。

外枠外側埋土(A-22、A-31～A-34)：ブドウ属が多く、キハダが少量、キイチゴ属とトチノキ、クサギ、イネ、エノコログサ属、アサ、ソバ、ヤナギタデ、ガガイモ、ナス属、シソ属がわずかに得られた。

外枠内側埋土(A-23～A-30)：ブドウ属が多く、イネがやや多く、キハダとアサ、ヤナギタデ、サナエタデーオオイヌタデ、イヌタデ、エゴマが少量、キイチゴ属とクサギ、ヒエ属、キビ、エノコログサ属、ウナギツカミ、ミチヤナギ属、アカザ属、ナス属、シソ属がわずかに得られた。それ以外の分類群は、産出数が各1点であった。

外枠内堆積土①(B-7～B-9)：ミズキとイネ、コミカンソウ属がわずかに得られた。

外枠内堆積土②(B-10～B-12)：ミズキとクサギ、オオムギがわずかに得られた。

外枠内堆積土③(B-13～B-15)：キハダとミズキ、ニワトコ、イネ、オオムギがわずかに得られた。

外枠内堆積土④(B-16～B-18)：ブドウ属とキイチゴ属、ミズキ、ニワトコ、イネ、キビ、アワ、

表3 石田(2)遺跡から出土した大型植物遺体(3) (括弧内は破片数)

分類群	サンプル No.	SE01													
		外枠内側埋土					外枠外側埋土				内枠1	内枠2	内枠3	内枠4	内枠5
		A-27	A-28	A-29	A-30	A-31	A-32	A-33	A-34	B-1	B-2	B-3	B-4	B-5	
ブドウ属	種子		(2)	(15)	2 (26)	2 (29)	6 (37)	(26)	11 (52)	(1)	(2)	(2)	1 (6)	(1)	
	炭化種子					1		(2)							
キイチゴ属	核		(2)					1	1	1			2 (2)	(2)	
ウルシ属-ヌルデ	内果皮												1 (2)		
トチノキ	種子							(1)							
キハダ	小核			1 (1)	3 (1)			3 (2)	2 (5)		1 (2)	(2)	(1)		
サンショウ	種子			(1)	1		(1)					(1)	1 (1)		
クサギ	種子					1							1		
ニワトコ	核		(1)							1		1	1		
ヒエ	炭化種子									1			1		
ヒエ属	有ふ果		2 (2)							2		1			
	炭化有ふ果												1		
	炭化種子														
イネ	穀粒		34 (+++)					2					1	1	
	炭化種子						1		1 (1)	3 (5)	4 (2)	4 (1)	4 (1)		
キビ	有ふ果		1 (5)										1 (4)		
アワ	炭化有ふ果								1						
	炭化種子										1		1		
エノコログサ属	有ふ果		4 (2)				(1)		2	3	1 (1)	3 (2)	3 (2)		
オオムギ	炭化種子										1	2			
コムギ	炭化種子		1								1				
オオムギ-コムギ	炭化種子											(1)			
イネ科	有ふ果													1	
アサ	核		(2)	(9)	(1)			(4)	(4)	9 (42)	6 (53)	7 (59)	11 (77)	4 (16)	
ソバ	果実								(1)				1		
ヤナギタデ	果実		14 (2)		1		1						2 (3)		
サナエタデーオオイヌタデ	果実		1 (3)	2						1 (1)	2	3 (3)	5 (8)	1	
イヌタデ	果実		2	(2)	1				6	(1)	1	4 (1)	4	3	
イシミカワ	果実										(1)			1	
ウナギツカミ	果実		1 (1)												
ミチヤナギ属	果実		1	(2)						2 (1)		15 (1)	9	1	
アカザ属	種子		5	2									2		
ガガイモ	種子							1							
ナス	種子		1									2		1	
ナス属	種子		1										1		
エゴマ	果実		6 (3)						10	2	16	20 (1)	11		
シソ属	果実		(3)					1	9 (1)	8 (4)	35 (13)	32 (10)	12		
メナモミ属	果実		1						1		7	1	2		
オナモミ属	総苞								(6)	1 (2)	(2)	1 (1)	(5)		
ヤブジラミ	総苞										(2)	(1)			
同定不能	炭化種実						(5)	(1)		(1)	(4)	(4)			
不明	芽								(++)	(++)	(+++)	(++)	(++)		
不明	炭化材										(+)				
子囊菌	炭化子囊	(1)	3		1				1						
不明	昆虫遺体		(++)	(+)	(+)		(+)	(+)	(++)	(++)	(++)	(+++)	(+++)		
不明	動物遺体										(+)				

+:1-9,++:10-49,+++50-99

表4 石田(2)遺跡から出土した大型植物遺体(4) (括弧内は破片数)

分類群	サンプル No.	SE01													
		外枠内堆積土													
		内枠6	①-1	①-2	①-3	②-1	②-2	②-3	③-1	③-2	③-3	④-1	④-2	④-3	
		B-6	B-7	B-8	B-9	B-10	B-11	B-12	B-13	B-14	B-15	B-16	B-17	B-18	
クロモジ属	種子	(2)													
ブドウ属	種子	(4)											(1)	(3)	
キイチゴ属	核	(1)													
キハダ	小核	1 (4)							(2)	(2)			1		
ミズキ	炭化核				(1)	(1)				(1)	(1)	(1)		1 (5)	
クサギ	種子	1						(3)							
ニワトコ	核										(1)		(1)		
スタゲアセスタゲ	果実	1													
イネ	炭化種子	5 (3)		1						(2)	(1)	1		1	
キビ	炭化種子													1	
アワ	炭化種子													1	
エノコログサ属	有ふ果	1													
オオムギ	炭化種子							1		1				1	
コムギ	炭化種子	1													
アサ	核	7 (46)											(1)	(7)	
コムカンソウ属	炭化種子			1											
ヤナギタデ	果実	5													
サナエタデーオオイヌタデ	果実	14 (17)											1		
イヌタデ	果実	9													
タニソバ	果実	(1)													
ミチヤナギ属	果実	19												1	
アカザ属	種子	7													
ナス属	種子	1													
エゴマ	果実	16 (2)													
シソ属	果実	30 (4)													
メナモミ属	果実	9													
オナモミ属	総苞	(6)													
メハジキ属	種子	1													
不明C	炭化種実	1													
同定不能	種実	(1)													
	炭化種実	(4)	(1)	(1)				(2)							
不明	芽	(+++)		(+)											
不明	昆虫遺体		(+)	(+)	(+)		(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+++)		

+:1-9,++:10-49,+++50-99

オオムギ、アサ、サナエタデーオオイヌタデ、ミチヤナギ属がわずかに得られた。

外枠内堆積土⑤(B-19~B-21)：アサが少量、ブドウ属とウルシ属-ヌルデ、ミズキ、クサギ、ニワトコ、サナエタデーオオイヌタデ、アカザ属がわずかに得られた。

外枠内堆積土⑥(B-22~B-23)：アサとサナエタデーオオイヌタデが少量、ブドウ属とウルシ属-ヌルデ、ミズキ、クサギ、ニワトコ、エノコログサ属、オオムギ、タニソバ、ミチヤナギ属、アカザ属、シソ属、イヌゴマがわずかに得られた。

表5 石田(2)遺跡から出土した大型植物遺体(5) (括弧内は破片数)

分類群	サンプル No.	SE01													内枠取上後
		外枠内堆積土													
		⑤-1	⑤-2	⑤-3	⑥-1	⑥-2	⑦-1	⑦-2	⑦-3	⑦-4	⑦-5	⑦-6	⑦-7	⑦-8	
		B-19	B-20	B-21	B-22	B-23	B-25	B-26	B-27	B-28	B-29	B-30	B-31	B-32	C-1
ブドウ属	種子		(1)	(1)	(1)	(1)	3		1 (2)	(1)	(3)			(1)	3 (26)
キイチゴ属	核								2 (1)		(1)				
ウルシ属-ヌルデ	炭化内果皮		1		1				(1)						
キハダ	小核							2	(5)		2 (2)				3 (3)
サンショウ	種子								(1)						
ミズキ	炭化核		(1)		1 (2)				(1)						
マタビ属	種子						(1)		(1)						
クサギ	種子		1 (1)		(1)	1		1		(2)	1 (2)			(1)	
ニワトコ	核	(2)		(1)	(1)	(5)	5		(1)						1
サンカウアイ-フトイ	果実						1		1						
メヒバ属	有ふ果								1						
ヒエ属	有ふ果						1		17 (4)						
	炭化有ふ果						1		(1)						
	炭化種子										1				
イネ	炭化籾														1
	炭化種子						5 (2)	3	5	4 (1)	3 (1)				4 (1)
キビ	有ふ果						(2)		(3)			(1)			
	炭化種子										1				2
アワ	炭化有ふ果							1	3			1			
	炭化種子								3						
エノコログサ属	有ふ果				1		1	1 (2)	(1)		2				
オオムギ	炭化種子				2			2							
コムギ	炭化種子						2		1						
オオムギ-コムギ	炭化種子								(1)		(1)				
イネ科	有ふ果														
キケマン属	種子														(1)
ヒシ属	果実														
アサ	核	(6)	(2)	(3)	1 (11)	2 (11)	7 (50)	15 (25)	6 (60)	8 (21)	24 (71)	9 (19)	1 (8)	5 (44)	(1)
ヤナギタデ	果実														
サナエタデ-オオイヌタデ	果実			(1)	2 (5)	1 (3)	4 (10)	2 (2)	13 (16)		1 (6)	(5)		1 (7)	
	炭化果実						1								
イヌタデ	果実						1	1	3	1	1	1			
イシミカワ	果実								(1)						
タニシバ	果実				1				2						
ミチヤナギ属	果実				2	1	1	1	14	2			2 (3)		
アカザ属	種子	1		(2)	3				13		2				
ナス属	種子						1		1						
エゴマ	果実							2	2	2	2				2
シソ属	果実				2 (3)		8	2	8 (11)	9 (1)	4 (2)	2 (1)			5
イヌゴマ	果実					1	1								
メナモミ属	果実								1		1				
オナモミ属	総苞											(1)	(1)		(2)
不明D	種実						1								
不明E	種実										(1)				
不明	芽							(+)	(++)						(+)
同定不能	炭化種実		(2)		(1)	(2)		(3)	(8)	(1)	(2)	(1)			
子囊菌	炭化子囊					(1)			1						
不明	昆虫遺体			(+)	(+)		(+)	(+)	(++)	(+)	(++)	(+)		(++)	

外枠内堆積土⑦(B-25~B-32)：アサが多く、サナエタデーオオイヌタデとシソ属がやや多く、ブドウ属とキハダ、ヒエ属、イネ、ミチヤナギ属、アカザ属が少量、キイチゴ属とクサギ、ニワトコ、キビ、アワ、エノコログサ属、コムギ、イヌタデ、エゴマ、オナモミ属がわずかに得られた。この他の分類群は、産出数が3点未満であった。

内枠取上後埋土(C-1)：ブドウ属が少量、キハダとニワトコ、アサがわずかに得られた。次に、得られた主要な分類群の記載を行い、図版に写真を示して同定の根拠とする。なお、分類群の学名は米倉・梶田(2003-)に準拠し、APG IIIリストの順とした。

(1)ブドウ属 *Vitis* spp. 種子・炭化種子 ブドウ科

黒褐色で、上面観は楕円形、側面観は基部が尖り、倒心形に近い倒卵形。背面の中央もしくは基部寄りに匙状の着点がある。腹面には中央の鈍稜上に1本の縦筋が走り、その両側に細く深い溝孔が2つある。種皮は薄く硬い。長さ5.1mm、幅3.8mm、厚さ3.0mm (図版1-1、PLD-47952)、長さ5.3mm、幅4.0mm、厚さ3.0mm (図版1-2、PLD-47955)、長さ4.6mm、幅4.0mm、厚さ2.9mm (図版1-3、PLD-47954)、大きな破片の残存長4.8mm、残存幅3.2mm (図版1-4、PLD-47953)。

(2)クリ *Castanea crenata* Sieb. et Zucc. 果実 ブナ科

黒褐色で、完形ならば側面観は広卵形。表面は平滑で、細い縦筋がみられる。底面にある殻斗着痕はざらつくが、残存していない。残存高10.8mm、残存幅2.6mm。

(3)ウルシ属-ヌルデ *Toxicodendron* spp. - *Rhus javanica* L. 内果皮・炭化内果皮 ウルシ科

上面観は中央がやや膨らむ扁平。側面観は中央がややくびれ、片側が膨らんだようになる広楕円形。表面は平滑で、やや光沢がある。表面および断面構造の詳細な検討が行えなかったため、実体顕微鏡

下でのウルシ属—ヌルデの同定に留めた。長さ 2.2mm、幅 2.6mm。

(4)トチノキ *Aesculus turbinata* Blume 種子 ムクロジ科

黒色で、完形ならば楕円体。下半部は光沢がなく、上半部にはやや光沢がある。上下の境目の下に少し突出した着点がある。種皮は薄く、やや硬い。種皮表面には指紋状の微細模様が密にある。残存高 4.9mm、残存幅 11.0mm。

(5)キハダ *Phellodendron amurense* Rupr. 小核 ミカン科

上面観は両凸レンズ形、側面観は三日月形。表面に亀甲状で大きさのやや揃った網目状隆線がある。長さ 4.2mm、幅 2.8mm。

(6)ミズキ *Cornus controversa* Hemsl. ex Prain 炭化核 ミズキ科

ゆがんだ楕円体で、上端がわずかに尖る。基部に裂けたような大きな着点がある。種皮は厚く、やや軟らかい。流れるような深い溝と隆起が縦方向に走る。長さ 3.5mm、幅 3.9mm、厚さ 3.4mm。

(7)ヒエ *Echinochloa esculenta* (A.Braun) H.Scholz 炭化種子(穎果) イネ科

側面観は倒卵形、断面は片凸レンズ形。厚みは薄く、やや扁平である。胚は幅が広く、長さは全長の 2/3 程度と長い。臍は幅が広いうちわ型。種子の大きさは、長さ 1.6mm、幅 1.3mm。

(8)ヒエ属 *Echinochloa* spp. 有ふ果・炭化有ふ果・炭化種子(穎果) イネ科

有ふ果は褐色。側面観は紡錘形で、縦方向に細かい筋がある。内穎は膨らまず、外穎は中央部が最も膨らむ。長さ 2.4mm、幅 1.4mm (図版 1-11)。炭化有ふ果の大きさは、長さ 4.2mm、幅 2.1mm (図版 1-12)。炭化種子(穎果)の側面観は卵形。断面が片凸レンズ形で、厚みは薄く、やや扁平である。胚は幅が広く、長さは全長の 2/3 程度と長い。臍は幅が広いうちわ型。炭化種子の大きさは、長さ 1.7mm、幅 1.4mm (図版 1-13)。那須(2017)に示された現生種の長幅比と比較すると、栽培型のヒエよりも野生植物のタイヌビエやイヌビエに近かった。

(9)イネ *Oryza sativa* L. 炭化粃・粃殻・炭化粃殻・炭化種子(穎果) イネ科

粃は、完形ならば上面観が楕円形、側面観が長楕円形。2条の稜があり、表面には四角形の網目状隆線と隆線状の顆粒状突起が規則正しく並ぶ。残存長 5.3mm、残存幅 2.9mm (図版 1-14)。粃殻の大きさは、長さ 7.0mm、幅 2.9mm (図版 1-15)。炭化種子(穎果)の上面観は両凸レンズ形、側面観は楕円形。一端に胚があり、両面に縦方向の2本の浅い溝がある。種子の大きさは、長さ 4.2mm、幅 2.9mm (図版 1-16)。

(10)キビ *Panicum miliaceum* L. 有ふ果・炭化種子(穎果) イネ科

有ふ果は黄褐色で、背腹面観は広倒卵形で、両端が窄まる。外穎が内穎を包み込む部分に段差が見られる。表面は平滑で、強い光沢がある。長さ 2.9mm、幅 1.9mm (図版 1-17)。炭化種子の側面観は円形～卵形で、先端がやや窄まる。断面は片凸レンズ形で厚みがある。胚の長さは全長の 1/2 程度と短く、幅が広いうちわ型。種子の大きさは、長さ 2.1mm、幅 1.7mm (図版 1-18)。

(11)アワ *Setaria italica* P.Beauv. 有ふ果・炭化有ふ果・炭化種子(穎果) イネ科

炭化有ふ果は楕円体。内穎と外穎に独立した微細な乳頭状突起がある。長さ 1.6mm、幅 1.6mm (図版 2-19)。炭化種子(穎果)の上面観は楕円形、側面観は円形に近い。腹面下端中央の窪んだ位置に細長い楕円形の胚があり、胚の長さは全長の 2/3 程度。種子の大きさは、長さ 1.3mm、幅 1.2mm (図版 2-20)。

(12) エノコログサ属 *Setaria* spp. 有ふ果 イネ科

褐色で、上面観は楕円形、側面観は長楕円形で、先端がやや突出する。アワよりも細長く、乳頭状突起が畝状を呈する。長さ 2.4mm、幅 1.6mm。

(13) オオムギ *Hordeum vulgare* L. 炭化種子 (穎果) イネ科

長楕円形。腹面中央部には上下に走る 1 本の溝がある。側面観で最も幅の広い部分が中央付近にある。背面の中央部下端には三角形の胚がある。断面は楕円形である。長さ 5.7mm、幅 2.6mm、厚さ 2.2mm。

(14) コムギ *Triticum aestivum* L. 炭化種子 (穎果) イネ科

上面観と側面観は楕円形。腹面中央部には上下に走る 1 本の溝がある。背面の下端中央部には扇形の胚がある。オオムギに比べて長さが短く、幅に対して厚みがあるため、全体的に丸みを帯びている。長さ 3.5mm、幅 2.3mm、厚さ 2.2mm。

(15) ヒシ属 *Trapa* sp. 果実 ミソハギ科

破片であるが、完形ならば不整形で、先端が尖った角が 4 方向にのびる。萼片が肥厚してできた腕の破片のみが産出した。先端は尖る。残存長 3.8mm、残存幅 5.9mm。

(16) アサ *Cannabis sativa* L. 核 アサ科

暗褐色で、上面観は両凸レンズ形、側面観は倒卵形。下端にはやや突出した楕円形の大きな着点がある。表面には脈状の模様がある。長さ 3.2mm、幅 2.8mm、厚さ 2.3mm。

(17) メロン仲間 *Cucumis melo* L. 種子 ウリ科

茶色で、上面観は扁平、側面観は狭卵形で頂部が尖る。幅は狭く、やや厚みがある。藤下 (1984) は、メロン仲間は種子の大きさからおおむね次の 3 群に分けられるとして、長さ 6.0mm 以下は雑草メロン型、長さ 6.1~8.0mm はマクワウリ・シロウリ型、長さ 8.1mm 以上はモモルディカメロン型であった。今回同定されたメロン仲間種子 2 点の大きさ、長さ 6.8mm、幅 3.5mm (図版 2-26)、長さ 8.2mm、幅 3.7mm (図版 2-27) で、マクワウリ・シロウリ型~モモルディカメロン型であった。

(18) ソバ *Fagopyrum esculentum* Moench 果実 タデ科

暗赤茶色で、上面観は三角形、側面観は頂部の尖った卵形。稜となる果実辺縁部はやや薄い。長さ 4.1mm、幅 3.0mm。

(19) ナス *Solanum melongena* L. 種子 ナス科

赤褐色で、上面観は長楕円形、側面観は楕円形。着点は明瞭に窪む。表面には畝状突起が覆瓦状となる細かい網目状隆線がある。長さ 2.6mm、幅 3.3mm。

(20) ナス属 *Solanum* spp. 種子 ナス科

赤褐色で、上面観は扁平、側面観は楕円形。表面には細かい畝状突起をもつ網目状隆線がある。長さ 1.3mm、幅 1.6mm。

(21) エゴマ *Perilla frutescens* (L.) Britton var. *frutescens* 果実 シソ科

赤茶色で、いびつな球形。端部に着点があり、やや突出する。表面には不規則で多角形の浅い網目状隆線がある。長さ 2.5mm、幅 2.3mm。

(22) シソ属 *Perilla* sp. 果実・炭化果実 シソ科

赤茶色で、いびつな球形。端部に着点があり、表面には低い隆起で多角形の網目状隆線がある。長

さ 1.9mm、幅 1.7mm。

(23)不明 A Unknown A 種実

淡褐色、完形ならば上面観は扁平、側面観は狭倒卵形。表面はざらざらで木質。長さ 4.1mm、幅 2.5mm。

(24)不明 B Unknown B 炭化種実

上面観は楕円形、側面観は狭倒卵形。縦方向の細かい筋がある。表面は平滑。長さ 3.1mm、幅 1.1mm。

(25)不明 C Unknown C 炭化種実

上面観は扁平、側面観は楕円形。表面には細かい網目状隆線が見られる。長さ 2.0mm、幅 1.3mm。

(26)不明 D Unknown D 種実

褐色で、上面観は長楕円形、側面観は楕円形。表面は平滑。長さ 1.7mm、幅 1.3mm。

(27)不明 E Unknown E 種実

淡褐色で、完形ならば上面観は楕円形、側面観は卵形。表面はざらざらで木質。残存長 4.4mm、残存幅 2.4mm。

4 考察

平安時代の井戸跡SE01の内枠や外枠の内外の堆積物から産出した大型植物遺体を同定した結果、草本植物を中心とした多種類の大型植物遺体が得られた。

井戸跡の内枠底面内堆積土からは、栽培植物のイネとキビ、アサ、エゴマが得られた。食用などに利用可能な野生植物では、ブドウ属、キハダ、ニワトコ、シソ属などが得られた。A-21から得られたブドウ属種子の放射性炭素年代測定の結果は、縄文時代前期後葉の年代を示した。したがって、産出した種実には、堆積時に周囲から流れ込んだ古い時期の種実が含まれていると考えられる。

井戸跡の内枠内堆積土からは、栽培植物である水田作物のイネ、畑作物のヒエとキビ、アワ、オオムギ、コムギ、オオムギーコムギ、アサ、メロン仲間(マクワウリ・シロウリ型～モモルディカメロン型)、ソバ、エゴマが得られた。これらの分類群は、井戸周辺の水田や畑地、居住域から流れ込んだ可能性や、廃棄された可能性が考えられる。食用可能な野生植物では、しょう果類のアケビ属とブドウ属、キイチゴ属、キハダ、サンショウ、マタタビ属、ニワトコ、タラノキなどが得られた。特に内枠12(A-6)と内枠13(A-7)、内枠20(A-14、A-15)では、ブドウ属がやや多く産出しており、食用に用いられた後の残滓がまとめて廃棄された可能性がある。ただし、ブドウ属については、内枠底面内や外枠外側埋土など各箇所から産出した4点の年代測定の結果、いずれも縄文時代前期後葉の年代が得られたため、周囲や上部からの流れ込みの可能性があり、注意が必要である(第4章第2節)。ウルシ属ーヌルデは、栽培種のウルシの可能性と、野生種のヤマウルシやツタウルシなどの可能性があるが、今回のように外部形態のみの観察では種レベルの同定はできない。エゴノキの果皮はサポニンを含んでおり、果実を叩いて魚毒や石鹼として用いた近現代の民俗例がある(長沢, 2001)。サンショウとアサ、エゴマは、油として利用された可能性もある。

草本植物では、湿地性植物のウキヤガラやスゲ属アゼスゲ節、スゲ属、ヒエ属、ヤナギタデ、ウナギツカミなどや、やや湿った道端に生育するタニソバが産出した。ほかに、乾いた草地や荒地、畑

などを好むメヒシバ属やエノコログサ属、イネ科、キケマン属、キンポウゲ属、サナエタデーオオイヌタデ、イヌタデ、イヌタデ属、ミチヤナギ属、アカザ属、ナス属、シソ属、メナモミ属、オナモミ属、キク科、ヤブジラミなども産出しており、これらの草本類が井戸跡周辺に生育していたと考えられる。

外枠内側埋土からは、栽培植物のイネとキビ、アワ、アサ、ナス、エゴマ、食用などに利用可能な野生植物のブドウ属やクリ、キイチゴ属、キハダ、サンショウ、ニワトコ、シソ属などが得られた。クリは果実の破片が得られており、食用ではない部位のため、殻を剥いた後に、不要な果実が捨てられた可能性がある。アイヌの民族例によれば、キハダは食用だけでなく、香辛料や薬用にも利用される(アイヌ民族博物館, 2004)。A-25から得られたブドウ属種子は、放射性炭素年代測定の結果、縄文時代前期後葉の年代を示したため、堆積時に周囲から古い時期の種実も混入していると考えられる。

外枠内堆積土⑥と⑦からは、大型植物遺体が多量に出土した。栽培植物では、アサが多量に出土している。アサは、薬味などの食用や油料用に利用できるほか、繊維も利用可能である。エゴマは、油として利用された可能性もある。また、栽培植物のイネやキビ、アワ、オオムギ、コムギ、オオムギーコムギが得られており、井戸跡周辺の水田や畑地、居住域から流れ込んだ可能性や、廃棄された可能性がある。食用などに利用可能な野生植物では、ブドウ属やキイチゴ属、キハダ、サンショウ、ミズキ、マタタビ属、ニワトコのしょう果類も検出されており、特にニワトコは、果実を絞って果汁を利用できる。また、ミズキも香辛料としての利用が想定されている(辻ほか, 2006)。草本植物では、浮葉植物のヒシ属、湿地性植物のサンカクイーフトイやヒエ属、ヤナギタデなどや、やや湿った道端に生育するタニソバが産出した。ほかに、乾いた場所に生育するエノコログサ属やイネ科、キケマン属、サナエタデーオオイヌタデ、イヌタデ、イシミカワ、ミチヤナギ属、アカザ属、ナス属、シソ属、メナモミ属、オナモミ属などが産出しており、井戸跡周辺に生育していた可能性がある。外枠内堆積土④と⑤には、栽培植物のアサが含まれるものの、得られたのは少量であった。外枠内堆積土①～③から得られた大型植物遺体はわずかであった。

外枠外側埋土からは、食用などに利用可能な野生植物のブドウ属やキイチゴ属、トチノキ、キハダ、シソ属などが得られており、周辺に生育していた可能性がある。A-22から得られたブドウ属種子は、放射性炭素年代測定の結果、縄文時代前期後葉の年代を示しており、堆積時には周囲から古い時期の種実が混入したと考えられる。

内枠取上後埋土からは、栽培植物のアサ、食用などに利用可能な野生植物のブドウ属とキハダ、ニワトコが得られた。ブドウ属種子は、放射性炭素年代測定の結果、縄文時代前期後葉の年代を示した。

井戸跡SE01は平安時代の遺構とされているが、井戸跡の内枠底面内堆積土、外枠内側埋土、外枠外側埋土、内枠取上後埋土から得られたブドウ属種子の放射性炭素年代測定の結果は、いずれも縄文時代前期後葉の年代を示したため、今回の土壌試料の堆積過程では、平安時代当時の種実と一緒に、おそらく周囲に堆積していた縄文時代の種実も流れ込んで堆積したと考えられる。

(バンダリ スダルジャン)

引用文献

アイヌ民族博物館(2004)アイヌと自然シリーズ第3集 アイヌと植物〈樹木編〉. 32p, アイヌ民族博物館.

藤下典之(1984)出土遺体よりみたウリ科植物の種類と変遷とその利用法. 渡辺直経編「古文化財に関する保存科学と人文・自然科学—総括報告書」: 638-654, 同朋舎出版.

長沢 武(2001)植物民俗. 335p, 法政大学出版局.

那須浩郎(2017)縄文時代にヒエは栽培化されたのか? SEEDS CONTACT, 4, 27-29.

辻 圭子・辻 誠一郎・南木睦彦(2006)青森県三内丸山遺跡の縄文時代前期から中期の種実遺体群と植物利用. 植生史研究, 特別第2号, 101 - 120, 日本植生史学会.

米倉浩司・梶田 忠(2003-)BG Plants 和名-学名インデックス (YList), <http://ylist.info>



スケール 1-4,6-18:1mm, 5:5mm

図版1 石田(2)遺跡から出土した大型植物遺体(1)

1. ブドウ属種子(内柾底面内堆積土、A-21、PLD-47952)、2. ブドウ属種子(内柾取上後埋土、C-1、PLD-47955)、3. ブドウ属種子(外柾内側埋土、A-25、PLD-47954)、4. ブドウ属種子(外柾外側埋土、A-22、PLD-47953)、5. クリ果実(外柾内側埋土、A-26)、6. ウルシ属-ヌルデ炭化内果皮(外柾内堆積土、⑤-2)、7. トチノキ種子(外柾外側埋土、A-34)、8. キハダ小核(内柾取上後、C-1)、9. ミズキ炭化核(外柾内堆積土、④-3)、10. ヒエ炭化種子(穎果)(内柾4、B-4)、11. ヒエ属有ふ果(外柾内側埋土、A-28)、12. ヒエ属炭化有ふ果(外柾内堆積土、⑦-1)、13. ヒエ属炭化種子(穎果)(内柾8、A-2)、14. イネ炭化粃(内柾16、A-10)、15. イネ粃殻(内柾底面内堆積土、A-21)、16. イネ炭化種子(穎果)(内柾7、A-1)、17. キビ有ふ果(外柾内側埋土、A-28)、18. キビ炭化種子(内柾15、A-9)



スケール 19-37:1mm

図版2 石田(2)遺跡から出土した大型植物遺体(2)

19. アワ炭化有ふ果(内椀12、A-6)、20. アワ炭化種子(穎果)(内椀14、A-8)、21. エノコログサ属有ふ果(内椀7、A-1)、22. オオムギ炭化種子(穎果)(外椀内堆積土、⑦-2)、23. コムギ炭化種子(穎果)(外椀内堆積土、⑦-1)、24. ヒシ属果実(外椀内堆積土、⑦-6)、25. アサ核(内椀7、A-1)、26. メロン仲間種子(内椀7、A-1)、27. メロン仲間種子(内椀17、A-11)、28. ソバ果実(内椀4、B-4)、29. ナス種子(内椀20、A-14)、30. ナス属種子(内椀7、A-1)、31. エゴマ果実(内椀8、A-2)、32. シソ属果実(内椀4、B-4)、33. 不明A種実(内椀8、A-2)、34. 不明B炭化種実(内椀15、A-9)、35. 不明C炭化種実(内椀6、B-6)、36. 不明D種実(外椀内堆積土、⑦-1)、37. 不明E種実(外椀内堆積土、⑦-5)

第7節 動物遺体同定

(株)パレオ・ラボ

1 はじめに

青森県五所川原市の石田(2)遺跡から出土した動物遺体の同定結果を報告する。

2 試料と方法

試料は、井戸跡 SE01 から出土した動物遺体である。時期は平安時代と考えられている。試料を肉眼で観察し、標本との比較により分類群を同定した。

3 結果

同定結果は、タニシ科の蓋であった(表1)。タニシ科にはオオタニシやマルタニシ、ヒメタニシなどがある。蓋の形態はそれぞれの種で似ているため、種の同定には至らなかった。なお、タニシは、水田や池などの淡水に生息し食用にもなるため、食用後に井戸跡へ廃棄された可能性も考えられる。

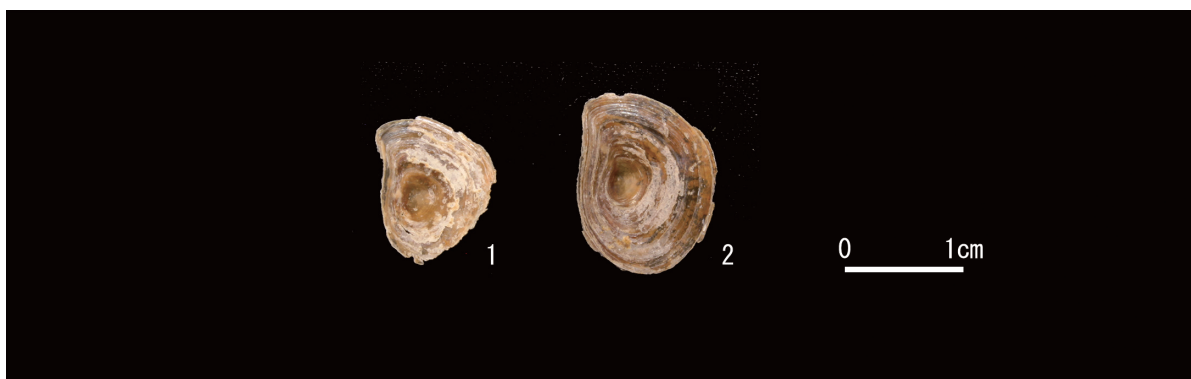
(三谷智広)

引用文献

奥谷喬司編 (2006) 日本の貝 1. 196p, 学習研究社.

表1 石田(2)遺跡出土の動物遺体同定結果

遺構	出土地点等		分類群	部位	状態	点数
SE01	⑦-2	B-26	タニシ科	蓋	破片	6
	⑦-4	B-28	タニシ科	蓋	破片	2
	⑦-8	B-32	タニシ科	蓋	ほぼ完存	1
				蓋	破片	1
	内枠6	B-6	タニシ科	蓋	破片	6
	外枠内側埋土	A-28	タニシ科	蓋	ほぼ完存	4
				蓋	破片	3
外枠外側埋土	A-32	タニシ科	蓋	破片	3	



図版1 石田(2)遺跡出土の動物遺体 1・2 タニシ科蓋 (A-28, 外枠内側埋土)

第8節 昆虫化石同定と古環境

(株)パレオ・ラボ・森 勇一(東海シニア自然大学)

1 はじめに

遺跡から発見されるムシの破片から、先史～歴史時代にヒトがどのような環境下でどのような生活をしてきたか調べる研究分野を昆虫考古学という。昆虫の種数が多く棲み分けが明瞭であることや、昆虫の食性がきわめて多様であることは、環境復元の際、重要な武器となる。筆者の一人である森は、先史～歴史時代の土の中から産出する昆虫化石を用い、多くの成果を明らかにしてきた(森, 1994; 森, 1999; 森, 2012; 森, 2016)。

今回は、青森県五所川原市大字飯詰字石田に位置する石田(2)遺跡において、平安時代の井戸の内枠や外枠の堆積物から得られた昆虫化石の同定結果を報告し、ヒトが生活していたころの地表環境、ヒトが周辺環境に与えた影響や汚染度、栽培植物の有無などについて検討する。なお、本分析とともに、大型植物遺体の分析も実施されている(第4章第6節参照)。

2 試料と方法

試料は、平安時代の井戸跡であるSE01の内枠内堆積土から22試料(A-1～A-15、A-17、B-1～B-6)と、内枠底面内堆積土から2試料(A-18、A-21)、外枠内側埋土から7試料(A-23～A-26、A-28～A-30)、外枠外側埋土から3試料(A-32～A-34)、外枠内堆積土①と外枠内堆積土②、外枠内堆積土③、外枠内堆積土④、外枠内堆積土⑤から計8試料(B-7、B-9～B-11、B-15、B-17、B-18、B-20)、外枠内堆積土⑥から2試料(B-22、B-23)、外枠内堆積土⑦から8試料(B-25～B-32)の、計52試料である。

土壌は、青森県埋蔵文化財調査センターにより水洗が行われ、フローテーション試料と1.0mm以上の試料から昆虫化石片が抽出された。水洗方法と水洗量は不明である。

昆虫化石の数量について(株)パレオ・ラボにて確認後、昆虫化石の同定は、筆者(森)採集の現生標本と実体顕微鏡下で1点ずつ比較のうえ実施した。昆虫化石は、いずれも節片に分離した状態で検出されており、そのため、本論に記した産出点数は、昆虫の個体数を示していない。

3 分析結果

試料A-1から計134点、試料A-2から144点、試料A-3から16点、試料A-4から6点、試料A-5から3点、試料A-6から19点、試料A-7から11点、試料A-8から83点、試料A-9から108点、試料A-10から計20点、試料A-11から54点、試料A-12から48点、試料A-13から21点、試料A-14から52点、試料A-15から21点、試料A-17から32点、試料A-18から3点、試料A-21から9点、試料A-23から計11点、試料A-24から1点、試料A-25から1点、試料A-26から22点、試料A-28から50点、試料A-29から2点、試料A-30から4点、試料A-32から9点、試料A-33から3点、試料A-34から計3点、試料B-1から95点、試料B-2から259点、試料B-3から262点、試料B-4から203点、試料B-5から20点、試料B-6から198点、試料B-7から1点、試料B-9から1点、試料B-10から1点、試料B-11から1点、試料B-15から2点、試料B-17から6点、試料B-18から10点、試料B-20から2点、試料B-22から40点、試

料B-23から9点、試料B-25から52点、試料B-26から27点、試料B-27から429点、試料B-28から28点、試料B-29から99点、試料B-30から17点、試料B-31から26点、試料B-32から6点、の計2,685点の昆虫化石が産出した(表1-1~表1-6および表2)。産出した昆虫化石のうち、主なものについては、図版1~4に実体顕微鏡写真を掲げた。

分類群ごとにみると、目レベルまで同定したもの3目8点、科レベル12科1,380点、亜科レベル2科2点、族レベル1族103点、属レベルは9属394点、種まで同定できたものは46種565点であった。これ以外に、不明甲虫とした昆虫が232点存在する。検出部位別では、上翅(Elytron)が最も多く、続いて前胸背板(Pronotum)、腿脛節(Legs)、腹部(Abdomen)などであった。昆虫以外では、イエダニ *Ornithonyssus bacoti* が複数含有されていた(イエダニについては、表中に掲げていない)。

生態別では、地表性歩行虫が計2,184点(81.4%)、うち食糞性ないし食屍性昆虫は計644点(24.0%)含まれていた。陸生の食植性昆虫は計222点(8.3%)産出し、水生昆虫では食植性のガムシの仲間およびネクイハムシ亜科が計3点(0.1%)確認されたのみであった。オサムシ科が計1,526点(56.9%)と大量に出現した点が本群集の最大の特徴であり、これに地表環境の汚染度の指標ともいえる都市型の食糞性甲虫類が多数伴っていた。水生昆虫を著しく欠くのも、本群集の特徴の一つといえる。

特徴的な種についてみると、最も多く産出した昆虫は、人糞や獣糞に多く集まり、弥生時代の拠点集落や奈良・平安時代の官衙周辺など人口集中域より多産することで知られる(森, 2020) マグソコガネ *Aphodius rectus*(158点)(図版1-7、同9)であった。同じく人糞や獣糞等で汚染された地表面上に生活するクロマルエンマコガネ *Onthophagus ater*(43点)(図版1-2、同4)、コブマルエンマコガネ *O. atripennis*(26点)(図版1-1、同5)、マルエンマコガネ *O. viduus*(13点)(図版1-3)をはじめ、エンマコガネ属に属する食糞性甲虫が計237点も確認された点が特筆される。

一方で、石田(2)遺跡の地表環境の状態を示す昆虫として、オサムシ科とハンミョウの仲間、ハネカクシ科の仲間注目する必要がある。オサムシ科は種数が多く、体節片のみでは同定が困難であるため、今回は科や属レベルまでの分類にとどめた昆虫が多くなっている。種まで同定できたオサムシ科のうち、最も多く認められたのは、アオゴミムシ *Chlaenius pallipes*(75点)(図版2-1、同3)であった。本種は、低地から低山地の草原や畑地・河原などの石下に生息し、夜間活動して動物質のエサを食する食肉性の歩行虫である(曾田, 2000; 八尋編, 2008)。つづいて多く確認された昆虫は、主に平地に生息し、畑地や草地・河原に多く、夜間活動して地表面上の小昆虫などを食べるキンナゴミムシ *Pterostichus planicollis*(31点)(図版2-4、同8)であった。ほぼ同様の生態を有するアトボシアオゴミムシ *Chlaenius naeviger*(8点)(図版2-2) やスジアオゴミムシ *Haplochlaenius costiger*(5点)、セアカヒラタゴミムシ *Dlichus halensis*(9点)なども目立った。

砂礫や砂がちの地表面を特徴づける地表性昆虫では、歩くヒトの前へ前へと飛んで旅人に道を教える昆虫として名高い「ミチオシエ」の仲間であるハンミョウ *Cicindela chinensis japonica*(10点)(図版2-6)と、ニワハンミョウ *C. japona*(4点)の出現が特筆される。いずれも食肉性である。クロガネハネカクシ *Staphylinus inornatus*(4点)(図版1-8)、クロコガシラハネカクシ *Philonthus japonicus*(2点)はじめ、ハネカクシ科に分類される昆虫が多産したのは、地表面上にこれら食屍性昆虫のエサとなる小昆虫やその幼虫、および多くの動物質残渣が存在した証であろう。

食植性昆虫でも、重要な昆虫が多数確認された。ヨモギハムシ *Chrysolina aurichalcea*(68点)(図版

3-5、同7)は、成虫・幼虫ともにヨモギの葉のみを食する食葉性昆虫(尾関, 2014)で、青黒色型と銅金色型が認められる。石田(2)遺跡からは、後者の方が上回った。つづいて多かったのは、ピロウドコガネ *Maladera japonica*(35点)(図版3-6)である。本種は、幼虫が多様な植物、とくに畑作物の根を加害する(中根, 1975)。灯火に集まるほか、昼間にヨモギなどの草本をたたき網すると落ちてくるという(岡島・荒谷監修, 2012)マメコガネ *Popillia japonica*(11点)(図版3-1、同2)は、名のとおりマメ類の葉を食する農業害虫であり、ヒメコガネ *Anomala rufocuprea*(2点)(図版3-3)やドウガネブイブイ *A. cuprea*(2点)なども、古代から中世にかけての多くの遺跡から産出が報告されている有名な畑作害虫である(森, 2020)。

産出点数は多くないが、ヒトの生活と直接結びついた昆虫では貯穀性のコクゾウムシ *Sitophilus zeamais*(3点)(図版4-1)と、ヒメカツオブシムシ *Attagenus unicolor japonicus*(2点)(図版4-2)が挙げられる。前者は貯蔵された穀類、後者は貯蔵された乾物や動物質食品を加害する(日本家屋害虫学会編, 1995)。

同じく確認数は多くないが、大型のハエ類の仲間、主に人糞に集まるオオクロバエ *Calliphora lata*(3点)(図版4-4)が得られており、種が特定できていないハエ目を含め、計9点の大型のハエの仲間が産出したのは、石田(2)遺跡周辺の汚染された地表環境を考えるうえで興味深い。

4 考察

石田(2)遺跡からは、計2,684点という非常に多くの昆虫片が確認された。これらは、平安時代の井戸内堆積物および井戸枠を取り上げる過程で採取された土壌内より抽出された昆虫片である。

井戸は、使用時は地下水をたたえ、使われなくなったのちも湿潤状態を保つ、きわめて特殊な空間といえる。井戸の底は太陽の光が届かないため、水漬け状態を維持する天然の保冷庫となり、昆虫の死骸は生物的分解も化学的分解も免れ、新鮮な姿を今日までとどめる。石田(2)遺跡から産出した昆虫は、どれをとっても1,000年の時を経たとはいえないほど保存状態が良い。惜しむらくは、昆虫片があまりにも小さく断片化されていて、昆虫本来の体節片の形状をとどめていない点であろう。それゆえに、同定は著しく困難であった。

井戸内およびその周辺から見つかった昆虫という、限られた条件下の昆虫相ではあるが、そこから読み取れる青森県石田(2)遺跡におけるヒトと環境の交渉史の一端を、以下に紹介しよう。

① 地表環境の指標昆虫

地表性の昆虫は、その圧倒的な数の多さに驚かされる。オサムシ科のうち、食肉性のアオゴミムシやアトボシアオゴミムシ、キンナガゴミムシなどの種名が特定されたのは、それらが大型で体節片に色彩や形状の特徴が表れやすかったからに他ならない。これらよりやや小型のヒラタゴミムシ族(103点)、ゴモクムシ属の仲間(89点)、ツヤヒラタゴミムシ属(14点)などは、破壊された体節片のみでは種の同定が困難であり、さらに微細破片では族や属の分類すらできないため、1,065点もの未分類のオサムシ科が計数された。オサムシ科の個体数の多さは、すなわち地表面上に存在したエサの多さに直結している。平安時代の石田(2)遺跡一帯には、動物質および植物質の多種・多様なエサ資源が地表面上に散在していたとみられる。オサムシ科昆虫が、地表性昆虫としての地位を獲得し繁栄できた

のには、彼らが地表に存在する各種生活ゴミや、そこに集まる小昆虫などを食べ、土に戻す役割を担っていたからである。

種まで同定できたオサムシ科のうち、地表環境を語るうえで重要な分類群を列挙する。アオオサムシ *Carabus insulicola* (3点)は、「歩く宝石」の異名を持つ金緑色の美しい地表性歩行虫であり、森林性で林床に生息し、夜間に活動して昆虫の幼虫やミミズなどを捕食して生活している（八尋編, 2008）。セアカオサムシ *Hemicarabus tuberculatus* (1点) (図版2-7)は、背中に瘤状隆起を配し、特有の上翅を有するオサムシの仲間で、成虫は河川敷や畑地の砂地を好む（中根, 1975）。ヨツボシゴミムシ *Panagaeus japonicus* (2点) (図版2-5)は、平地や山地の森林内、およびアシの茂った川べりの湿地に生息する（中根, 1975）。先に述べたアオゴミムシやスジアオゴミムシ、キンナガゴミムシ、アトボシアオゴミムシなどもまた、畑地や河原の主に石の下に生息する食肉性の地表性歩行虫である。以上に述べたオサムシ科の種群に共通する地表環境としては、エサが豊富にある畑地や河川敷などが想定される。近くに雑木林が見え隠れし、地表面に凹凸があって、少なくとも一部には砂地盤が存在した可能性が考えられる。砂地盤や砂礫質の地表面を示唆する昆虫では、ハンミョウやニワハンミョウが得られている。両種そろっての産出はわが国最初の記録である。

オサムシ科と並んで多産したのは、エンマコガネ属の仲間(計237点)とマグソコガネ属の仲間(計187点)である。いずれも食糞性だが、エンマコガネ属は体が大きく、大型動物の糞に集まる傾向が強い（川井ほか, 2008）。マグソコガネ属は小型でもっぱら人糞に集まる。食糞性昆虫の多さは、言うまでもなく地表環境の高度な汚染を示しており、石田(2)遺跡において多くの人々が生活し、地表面上に人糞や獣糞などがいかに多く存在したかの指標といえる。食糞性昆虫が都市型昆虫と呼ばれるのは、トイレ施設が完備されていなかったころの人口集中を言い当てるのに最も適した昆虫ゆえである。

② 植生環境の指標昆虫

食植性昆虫では、2タイプの昆虫が確認されている。まず一つは狭食性の食葉性昆虫として名高いハムシ科の仲間である。ハムシ科の昆虫は、植物の葉を加害するにあたって植物が持つ有毒成分（アルカロイド類）を解毒する術を身につけた昆虫のみが、ある特定の植物を食べられるようになったため、昆虫名が分かればすなわちそこに存在した植物種が分かるという一対一の関係が成立している。ヨモギハムシの出現は、石田(2)遺跡周辺にヨモギが生えていた状況を示している。ヨモギは乾燥した場所を好むため、平安時代の石田(2)遺跡周辺は周りより標高が高く、乾燥した砂地盤が存在した可能性が考えられる。ナトビハムシ *Psylliodes punctifrons* (1点)は、名の通りアブラナ科植物を加害する（尾関, 2014）。つまり、遺跡周辺にアブラナ科に属するダイコンやカブ、キャベツなどが存在したことを意味しており、ヤナギルリハムシ *Plagioderia versicolora* (1点) (図版3-4)、ミドリトビハムシ *Crepidodera japonica* (1点)は、ともにヤナギの葉を食し（尾関, 2014）、河畔にヤナギの木が生えていた状況を示している。ルリマルノミハムシ *Nonarthra cynea* (1点) (図版3-8)はタンポポの存在を、ドウガネツヤハムシ *Oomorphoides cupreatus* (5点)はタラの木の存在をそれぞれ示している（尾関, 2014）。

もう一つは、比較的多くの植物の葉や根を加害する広食性のコガネムシ科の仲間からの情報である。

マメコガネ、ヒメコガネ、ドウガネブイブイなどは、いずれもマメ科植物をはじめヒトが植栽した畑作物や果樹を加害する農林有害昆虫である（日本応用動物昆虫学会編，1987）。ヒメカンショコガネ *Apogonia amida*（2点）は畑地に多く、イモ類はじめ作物の葉（岡島・海野，1983）を、またビロウドコガネやヒメビロウドコガネ *Maladera orientalis*（2点）は多くの畑作物の根を加害する畑作害虫であり、これらの広食性の食植性昆虫の多産からは、石田(2)遺跡一帯でヒトが果敢に自然を改変し、有用植物を栽培していた様子を示す重要な証拠といえる。

③ 食生活の指標昆虫

石田(2)遺跡における食生活に関わる昆虫では、貯穀性昆虫として名高いコクゾウムシ *Sitophilus zeamais* が試料 B-1 より3点得られている。コクゾウムシは貯蔵した穀類に発生し（日本家屋害虫学会編，1995）、ヒトがコメやムギなどを集落内に貯蔵していた状況を示している。同様の生態を示唆する昆虫では、試料A-8から1点、試料B-3から4点の、計5点が産出したゴミムシダマシ科があげられる。ゴミムシダマシ科のゴミムシダマシ *Neatus picipes* は、天明3（西暦1783）年の浅間山の火山泥流に襲われた群馬県長野原町の町遺跡より焼けた穀類とともに発見され、本種が貯穀性昆虫であることが確認されている（森・佐々木，2019；森，2020）。種こそ同定できていないが、今回の石田(2)遺跡から得られたゴミムシダマシ科も、貯蔵された穀類を加害していた可能性が高い。

また、ヒメカツオブシムシ *Attagenus unicolor japonicus* は、試料B-26から2点確認された。本種は、貯蔵された乾魚や動物質食品のほか、種子や豆類・穀粒・穀粉などを加害する家屋害虫である（日本家屋害虫学会編，1995）。そのため、石田(2)遺跡内のどこかに乾魚など動物質食料が保存されていた可能性が指摘される。

④ 水域環境の指標昆虫

水生昆虫は、3種、計3点が得られたのみであった。試料B-5からはセマルガムシ *Coelostoma stultum*（1点）が確認された。本種は水流のない池沼や水たまり、水田などの止水環境を示す食植性の水生昆虫である（中島ほか，2020）。一方で、水温の高い富栄養の水域を好み、弥生時代以降、日本各地の水田内より普遍的に見いだされる水田指標昆虫（森，1999）でもある。試料B-31からは、ネクイハムシ亜科が検出されているが、これが仮に稲作害虫のイネネクイハムシ *Donacia provosti* に同定されるとすれば、平安時代に石田(2)遺跡の付近に水田が存在した可能性はより高くなる。残念ながら、試料B-31のネクイハムシ亜科は、分類不能のきわめて小さい上翅片であったため、それ以上の同定はできなかった。

5 おわりに

平安時代の石田(2)遺跡から、計2,684点ものきわめて多数の昆虫片が検出されたが、その大半は地表性昆虫であった。地表性昆虫の多さは、すなわち彼らがエサとした小昆虫や、動物質および植物質の食物残渣の多さを物語っている。圧倒的ともいえるオサムシ科の多産は地表面上における生活ゴミの存在を、またマグソコガネ属やエンマコガネ属をはじめとする食糞性昆虫の多産は地表面上の人糞や獣糞の存在を示している。これら地表性昆虫は、都市型昆虫と呼ばれるヒトの生活にかかわる指

標性昆虫である。都市型昆虫の確認は、石田(2)遺跡一帯にヒトが多く居住し、繁栄していた状況を示している。

食植性昆虫では、狭食性のハムシ科と広食性のコガネムシ科に特筆すべき分類群が含まれた。前者では、ヤナギやヨモギ、アブラナ科植物が生えていた様子を、後者からはマメ科植物や各種畑作物など、ヒトが自然を改変し、周囲に栽培植物を植栽していた様子がうかがえる。

引用文献

- 川井信矢・堀 繁久・河原正和・稲垣政志(2008) 日本産コガネムシ上科図説(第1巻) 食糞群. 197p, 昆虫文献六本脚.
- 森 勇一(1994) 昆虫化石による先史～歴史時代における古環境の変遷の復元. 第四紀研究, 33, 331-349.
- 森 勇一(1999) 昆虫化石よりみた先史～歴史時代の古環境変遷史. 国立歴史民俗博物館研究報告, 81, 311-342.
- 森 勇一(2012) ムシの考古学. 237p, 雄山閣.
- 森 勇一(2016) 続・ムシの考古学. 231p, 雄山閣.
- 森 勇一・佐々木由香(2019) 長野原町・町遺跡から得られた貯穀性昆虫について. 長野原町教育委員会編「長野原地区遺跡群」: 62-70, 群馬県吾妻郡長野原町教育委員会.
- 森 勇一(2020) 昆虫考古学を究めるー遺跡産昆虫から得られた古環境およびヒトの営み. 第四紀研究, 59, 43-61.
- 中島 淳・林 成多・石田和男・北野 忠・吉富博之(2020) 日本の水生昆虫. 351p, 文一総合出版.
- 中根猛彦(1975) 学研中高生図鑑・昆虫II(甲虫). 445p, 学習研究社.
- 日本家屋害虫学会編(1995) 家屋害虫事典. 468p, 井上書院.
- 日本応用動物昆虫学会編(1987) 農林有害動物・昆虫名鑑. 379p, 社団法人日本植物防疫協会.
- 岡島秀治・海野和男(1983) 日本の甲虫. 190p, 小学館.
- 岡島秀治・荒谷邦雄監修(2012) 日本産コガネムシ上科標準図鑑, 442p, 学習研究社.
- 尾関 暁(2014) ハムシハンドブック. 104p, 文一総合出版.
- 曾田貞滋(2000) オサムシの春夏秋冬ー生活史の進化と種多様性. 247p, 京都大学出版会.
- 八尋克郎編(2008) オサムシー飛ぶことを忘れた虫の魅惑ー. 222p, 八坂書房.

表 1-1 石田(2)遺跡昆虫化石リスト(1)

A-1												
和名	学名	上翅片	前胸背板	頭部	胸部	腹部	腿脛節	その他	計	食性	生態	
1	アオゴミムシ属	<i>Chlaenius</i> sp.	6						6	食肉性	地表性	
2	ヒラタゴミムシ族	<i>Platynini</i> gen. et sp. indet.	7	6					13	雑食性	地表性	
3	オサムシ科	<i>Carabidae</i> gen. et sp. indet.	2		8		10		20	雑食性	地表性	
4	ツヤヒラタゴミムシ属	<i>Synuchus</i> sp.	7	3					10	雑食性	地表性	
5	エンマコガネ	<i>Histeridae</i> gen. et sp. indet.	11						11	食腐性	地表性	
6	マグソコガネ	<i>Aphodius rectus</i> (Motschulsky)	15	5					20	食糞性	地表性	
7	エンマコガネ属	<i>Onthophagus</i> sp.	3	3		7	8		21	食糞性	地表性	
8	マルエンマコガネ	<i>Onthophagus viduus</i> Harold	5	1	5				11	食糞性	地表性	
9	クロマルエンマコガネ	<i>Onthophagus ater</i> Waterhouse		1	3				4	食糞性	地表性	
10	ハネカクシ科	<i>Staphylinidae</i> gen. et sp. indet.	6	3					9	食腐性	地表性	
11	ドウガネツヤハムシ	<i>Oomorhoides cupreatus</i> (Baly)	5						5	食植性	好植性	
12	ハムシ科	<i>Crysomelidae</i> gen. et sp. indet.	3						3	食植性	好植性	
13	ナトビハムシ	<i>Psylliodes punctifrons</i> Baly	1						1	食植性	好植性	

A-2												
和名	学名	上翅片	前胸背板	頭部	胸部	腹部	腿脛節	その他	計	食性	生態	
1	オサムシ科	<i>Carabidae</i> gen. et sp. indet.	9		13	12	8		42	雑食性	地表性	
2	ヒラタゴミムシ族	<i>Platynini</i> gen. et sp. indet.	2	3					5	雑食性	地表性	
3	アオゴミムシ属	<i>Chlaenius</i> sp.	5	1					6	食肉性	地表性	
4	アオゴミムシ	<i>Chlaenius pallipes</i> Gebler	2	6					8	食肉性	地表性	
5	エンマコガネ属	<i>Onthophagus</i> sp.	1	1	10	2	1		15	食糞性	地表性	
6	コマルエンマコガネ	<i>Onthophagus atripennis</i> Waterhouse	6	2	2				10	食糞性	地表性	
7	マグソコガネ属	<i>Aphodius</i> sp.			7			7	14	食糞性	地表性	
8	マグソコガネ	<i>Aphodius rectus</i> (Motschulsky)	7	6					13	食糞性	地表性	
9	ハネカクシ科	<i>Staphylinidae</i> gen. et sp. indet.	2				3		5	食腐性	地表性	
10	アオゴミムシ	<i>Chlaenius pallipes</i> Gebler		1					1	食肉性	地表性	
11	不明甲虫	<i>Coleoptera</i> fam. gen. et sp. indet.	7				7	11	25	不明	不明	

A-3												
和名	学名	上翅片	前胸背板	頭部	胸部	腹部	腿脛節	その他	計	食性	生態	
1	オサムシ科	<i>Carabidae</i> gen. et sp. indet.	3			7			10	雑食性	地表性	
2	ヒラタゴミムシ族	<i>Platynini</i> gen. et sp. indet.		1					1	雑食性	地表性	
3	アオゴミムシ属	<i>Chlaenius</i> sp.		1					1	食肉性	地表性	
4	アオゴミムシ	<i>Chlaenius pallipes</i> Gebler			1				1	食肉性	地表性	
5	エンマコガネ属	<i>Onthophagus</i> sp.					1		1	食糞性	地表性	
6	ミスズゴキムシ属	<i>Bembidion</i> sp.	1						1	雑食性	地表性	
7	ゴモクムシ属の一種	<i>Harpalus</i> sp.	1						1	雑食性	地表性	

A-4												
和名	学名	上翅片	前胸背板	頭部	胸部	腹部	腿脛節	その他	計	食性	生態	
1	オサムシ科	<i>Carabidae</i> gen. et sp. indet.	2	1	1				4	雑食性	地表性	
2	アオゴミムシ属	<i>Chlaenius</i> sp.			1				1	食肉性	地表性	
3	不明甲虫	<i>Coleoptera</i> fam. gen. et sp. indet.	1						1	不明	不明	

A-5												
和名	学名	上翅片	前胸背板	頭部	胸部	腹部	腿脛節	その他	計	食性	生態	
1	オサムシ科	<i>Carabidae</i> gen. et sp. indet.				2			2	雑食性	地表性	
2	マグソコガネ	<i>Aphodius rectus</i> (Motschulsky)	1						1	食糞性	地表性	

A-6												
和名	学名	上翅片	前胸背板	頭部	胸部	腹部	腿脛節	その他	計	食性	生態	
1	マグソコガネ	<i>Aphodius rectus</i> (Motschulsky)	3	1					4	食糞性	地表性	
2	オサムシ科	<i>Carabidae</i> gen. et sp. indet.	2		3	6	2		13	雑食性	地表性	
3	ゴモクムシ属の一種	<i>Harpalus</i> sp.	1	1					2	雑食性	地表性	

A-7												
和名	学名	上翅片	前胸背板	頭部	胸部	腹部	腿脛節	その他	計	食性	生態	
1	アオゴミムシ属	<i>Chlaenius</i> sp.	2	2	1				5	食肉性	地表性	
2	エンマコガネ属	<i>Onthophagus</i> sp.					1		1	食糞性	地表性	
3	ガムシ科	<i>Hydrophilidae</i> gen. et sp. indet.						1	1	水生	食植性	
4	オサムシ科	<i>Carabidae</i> gen. et sp. indet.	1			3			4	雑食性	地表性	

A-8												
和名	学名	上翅片	前胸背板	頭部	胸部	腹部	腿脛節	その他	計	食性	生態	
1	オサムシ科	<i>Carabidae</i> gen. et sp. indet.	1	2	6	12	6		27	雑食性	地表性	
2	ゴモクムシ属の一種	<i>Harpalus</i> sp.	2	3					5	雑食性	地表性	
3	ヒラタゴミムシ族	<i>Platynini</i> gen. et sp. indet.	1	3					4	雑食性	地表性	
4	アオゴミムシ属	<i>Chlaenius</i> sp.	2	1	2				5	食肉性	地表性	
5	マグソコガネ属	<i>Aphodius</i> sp.	2	5				1	8	食肉性	地表性	
6	マグソコガネ	<i>Aphodius rectus</i> (Motschulsky)	3	6					9	食糞性	地表性	
7	エンマコガネ属	<i>Onthophagus</i> sp.	2		6			2	11	食糞性	地表性	
8	コマルエンマコガネ	<i>Onthophagus atripennis</i> Waterhouse	3	1					4	食糞性	地表性	
9	ハネカクシ科	<i>Staphylinidae</i> gen. et sp. indet.		4			2		6	食腐性	地表性	
10	ナガゴミムシ属	<i>Pterostichus</i> sp.		1					1	食肉性	地表性	
11	コメツネムシ科	<i>Elateridae</i> gen. et sp. indet.	1						1	食腐性	好植性	
12	ゴミムシダマシ科	<i>Tenebrionidae</i> gen. et sp. indet.	1						1	食植性	好植性	
13	アリ科	<i>Formicidae</i> gen. et sp. indet.			2				2	雑食性	地表性	

A-9												
和名	学名	上翅片	前胸背板	頭部	胸部	腹部	腿脛節	その他	計	食性	生態	
1	オサムシ科	<i>Carabidae</i> gen. et sp. indet.	3	5	10	7	6	3	34	雑食性	地表性	
2	ヒメコガネ	<i>Anomala rufocuprea</i> Motschulsky	2						2	食植性	好植性	
3	アオゴミムシ	<i>Chlaenius pallipes</i> Gebler	2	8					10	食肉性	地表性	
4	キンナガゴミムシ	<i>Pterostichus planicollis</i> (Motschulsky)	1						1	食糞性	地表性	
5	アオゴミムシ	<i>Lesticus maenus</i> (Motschulsky)	3						3	食肉性	地表性	
6	ツヤヒラタゴミムシ属	<i>Synuchus</i> sp.	3	1					4	雑食性	地表性	
7	ゴモクムシ属の一種	<i>Harpalus</i> sp.	3	6					9	雑食性	地表性	
8	ヒラタゴミムシ族	<i>Platynini</i> gen. et sp. indet.		2					2	雑食性	地表性	
9	エンマコガネ属	<i>Onthophagus</i> sp.	3	1					4	食糞性	地表性	
10	コマルエンマコガネ	<i>Onthophagus atripennis</i> Waterhouse	3						3	食糞性	地表性	
11	マグソコガネ	<i>Aphodius rectus</i> (Motschulsky)	10	11					21	食糞性	地表性	
12	アリ科	<i>Formicidae</i> gen. et sp. indet.			1				1	雑食性	地表性	
13	不明甲虫	<i>Coleoptera</i> fam. gen. et sp. indet.	6			5	3		14	不明	不明	

A-10												
和名	学名	上翅片	前胸背板	頭部	胸部	腹部	腿脛節	その他	計	食性	生態	
1	カラカネゴモクムシ	<i>Platymetopus flavilabris</i> (Fabricius)	1						1	雑食性	地表性	
2	ヒラタゴミムシ族	<i>Platynini</i> gen. et sp. indet.	2	5		1			8	雑食性	地表性	
3	オサムシ科	<i>Carabidae</i> gen. et sp. indet.		1	1	6	1		9	雑食性	地表性	
4	ハネカクシ科	<i>Staphylinidae</i> gen. et sp. indet.					1		1	食腐性	地表性	
5	アリ科	<i>Formicidae</i> gen. et sp. indet.				1			1	雑食性	地表性	

表1-2 石田(2)遺跡昆虫化石リスト(2)

A-11												
和名	学名	上翅片	前胸背板	頭部	胸部	腹部	腿脛節	その他	計	食性	生態	
1 オサムシ科	Carabidae gen. et sp. indet.	2	3	3	6	7			21	雑食性	地表性	
2 ゴモクムシ属の一種	<i>Harpalus</i> sp.	3	3						6	雑食性	地表性	
3 マグソコガネ	<i>Aphodius</i> sp.		2						2	食糞性	地表性	
4 マグソコガネ	<i>Aphodius rectus</i> (Motschulsky)	3							3	食糞性	地表性	
5 ハネカクシ科	Staphylinidae gen. et sp. indet.	1	2		1	2			6	食屍性	地表性	
6 クロオオアリ	<i>Camponotus japonicus</i> Mavr			2					2	雑食性	地表性	
7 ヒラタゴミムシ族	Platynini gen. et sp. indet.	2	5		1				8	雑食性	地表性	
8 コメツキムシ科	Elateridae gen. et sp. indet.	2							2	食糞性	好植性	
9 アリ科	Formicidae gen. et sp. indet.			1	1				2	雑食性	地表性	
10 不明甲虫	Coleoptera fam. gen. et sp. indet.	1				1			2	不明	不明	

A-12												
和名	学名	上翅片	前胸背板	頭部	胸部	腹部	腿脛節	その他	計	食性	生態	
1 キンナゴミムシ	<i>Pterostichus planicollis</i> (Motschulsky)	1							1	食肉性	地表性	
2 ヒラタゴミムシ族	Platynini gen. et sp. indet.	1	1						2	雑食性	地表性	
3 マグソコガネ	<i>Aphodius rectus</i> (Motschulsky)	4	2						6	食糞性	地表性	
4 オサムシ科	Carabidae gen. et sp. indet.	3	3	5	7	6			24	雑食性	地表性	
5 アリ科	Formicidae gen. et sp. indet.			2					2	雑食性	地表性	
6 ハネカクシ科	Staphylinidae gen. et sp. indet.					1			1	食屍性	地表性	
7 不明甲虫	Coleoptera fam. gen. et sp. indet.		1			5	6		12	不明	不明	

A-13												
和名	学名	上翅片	前胸背板	頭部	胸部	腹部	腿脛節	その他	計	食性	生態	
1 マグソコガネ	<i>Aphodius rectus</i> (Motschulsky)	3	4						7	食糞性	地表性	
2 ヒラタゴミムシ族	Platynini gen. et sp. indet.	2							2	雑食性	地表性	
3 オサムシ科	Carabidae gen. et sp. indet.	2	2	2	5				11	雑食性	地表性	
4 不明甲虫	Coleoptera fam. gen. et sp. indet.				1				1	不明	不明	

A-14												
和名	学名	上翅片	前胸背板	頭部	胸部	腹部	腿脛節	その他	計	食性	生態	
1 マグソコガネ	<i>Aphodius rectus</i> (Motschulsky)	8	2	1					11	食糞性	地表性	
2 ヒラタゴミムシ族	Platynini gen. et sp. indet.	3	6						9	雑食性	地表性	
3 オサムシ科	Carabidae gen. et sp. indet.	1			7	6			14	雑食性	地表性	
4 ハネカクシ科	Staphylinidae gen. et sp. indet.	2	1						3	食屍性	地表性	
5 クロガネハネカクシ	<i>Staphylinus inornatus</i> Sharp	1							1	食屍性	地表性	
6 ミズギワゴミムシ属	<i>Bembidion</i> sp.	2							2	雑食性	地表性	
7 クロオオアリ	<i>Camponotus japonicus</i> Mavr			2					2	雑食性	地表性	
8 エンマコガネ属	<i>Onthophagus</i> sp.		1		1				2	食糞性	地表性	
9 フウムシ科	Curculionidae gen. et sp. indet.			1					1	食植性	好植性	
10 不明甲虫	Coleoptera fam. gen. et sp. indet.				2	5			7	不明	不明	

A-15												
和名	学名	上翅片	前胸背板	頭部	胸部	腹部	腿脛節	その他	計	食性	生態	
1 ハネカクシ科	Staphylinidae gen. et sp. indet.	1	2	3					6	食屍性	地表性	
2 アリ科	Formicidae gen. et sp. indet.			1					1	雑食性	地表性	
3 オサムシ科	Carabidae gen. et sp. indet.	1	2	1	2				6	雑食性	地表性	
4 マグソコガネ	<i>Aphodius rectus</i> (Motschulsky)	5	3						8	食糞性	地表性	

A-17												
和名	学名	上翅片	前胸背板	頭部	胸部	腹部	腿脛節	その他	計	食性	生態	
1 オサムシ科	Carabidae gen. et sp. indet.	3	3	1	3	3			13	雑食性	地表性	
2 ゴモクムシ属の一種	<i>Harpalus</i> sp.	3	2						5	雑食性	地表性	
3 マグソコガネ	<i>Aphodius rectus</i> (Motschulsky)	2							2	食糞性	地表性	
4 ハネカクシ科	Staphylinidae gen. et sp. indet.		1		1				2	食屍性	地表性	
5 クロオオアリ	<i>Camponotus japonicus</i> Mavr			1					1	雑食性	地表性	
6 ヒラタゴミムシ族	Platynini gen. et sp. indet.		3						3	雑食性	地表性	
7 不明甲虫	Coleoptera fam. gen. et sp. indet.					6			6	不明	不明	

A-18												
和名	学名	上翅片	前胸背板	頭部	胸部	腹部	腿脛節	その他	計	食性	生態	
1 オサムシ科	Carabidae gen. et sp. indet.	1	2						3	雑食性	地表性	

A-21												
和名	学名	上翅片	前胸背板	頭部	胸部	腹部	腿脛節	その他	計	食性	生態	
1 マグソコガネ	<i>Aphodius rectus</i> (Motschulsky)	1	2						3	食糞性	地表性	
2 オサムシ科	Carabidae gen. et sp. indet.			1	2	1			4	雑食性	地表性	
3 ヒラタゴミムシ族	Platynini gen. et sp. indet.		1						1	雑食性	地表性	
4 アリ科	Formicidae gen. et sp. indet.			1					1	雑食性	地表性	

A-23												
和名	学名	上翅片	前胸背板	頭部	胸部	腹部	腿脛節	その他	計	食性	生態	
1 エンマコガネ属	<i>Onthophagus</i> sp.					1			1	食糞性	地表性	
2 コプマルエンマコガネ	<i>Onthophagus atripennis</i> Waterhouse	1							1	食糞性	地表性	
3 オサムシ科	Carabidae gen. et sp. indet.			1	2	2			5	雑食性	地表性	
4 ハネカクシ科	Staphylinidae gen. et sp. indet.			1					1	食屍性	地表性	
5 フウムシ科	Curculionidae gen. et sp. indet.	1							1	食植性	好植性	
6 ゴモクムシ属の一種	<i>Harpalus</i> sp.	1							1	雑食性	地表性	
7 不明甲虫	Coleoptera fam. gen. et sp. indet.	1							1	不明	不明	

A-24												
和名	学名	上翅片	前胸背板	頭部	胸部	腹部	腿脛節	その他	計	食性	生態	
1 エンマコガネ属	<i>Onthophagus</i> sp.	1							1	食糞性	地表性	

A-25												
和名	学名	上翅片	前胸背板	頭部	胸部	腹部	腿脛節	その他	計	食性	生態	
1 マグソコガネ	<i>Aphodius rectus</i> (Motschulsky)	1							1	食糞性	地表性	

A-26												
和名	学名	上翅片	前胸背板	頭部	胸部	腹部	腿脛節	その他	計	食性	生態	
1 マグソコガネ	<i>Aphodius rectus</i> (Motschulsky)	1	2						3	食糞性	地表性	
2 オサムシ科	Carabidae gen. et sp. indet.	6	2	2	2				12	雑食性	地表性	
3 ヒラタゴミムシ族	Platynini gen. et sp. indet.		2						2	雑食性	地表性	
4 キンナゴミムシ	<i>Pterostichus planicollis</i> (Motschulsky)	1							1	食肉性	地表性	
5 ドウガネブイ	<i>Anomala cuprea</i> Hope	1							1	食植性	好植性	
6 クロオオアリ	<i>Camponotus japonicus</i> Mavr			1					1	雑食性	地表性	
7 アオゴミムシ	<i>Chaetonia pallipes</i> Gebler		1						1	食肉性	地表性	
8 不明甲虫	Coleoptera fam. gen. et sp. indet.							1	1	不明	不明	

表 1-3 石田(2)遺跡昆虫化石リスト(3)

A-28												
和名	学名	上翅片	前胸背板	頭部	胸部	腹部	腿脛節	その他	計	食性	生態	
1 オサムシ科	Carabidae gen. et sp. indet.	8	4	7	15			1	35	雑食性	地表性	
2 ハネカクシ科	Staphylinidae gen. et sp. indet.			2					2	食屍性	地表性	
3 クロガネハネカクシ	Staphylinus inornatus Sharp		1						1	食屍性	地表性	
4 マグソコガネ	Aphodius rectus (Motschulsky)	2							2	食糞性	地表性	
5 アオゴミムシ	Chlaenius pallipes Gebler	1							1	食肉性	地表性	
6 エンマコガネ属	Onthophagus sp.		1					1	2	食糞性	地表性	
7 ナガゴミムシ属	Pterostichus sp.		1						1	食肉性	地表性	
8 ヒラタゴミムシ族	Platynini gen. et sp. indet.		2						2	雑食性	地表性	
9 マグソコガネ属	Aphodius sp.			1					1	食糞性	地表性	
10 トックリゴミムシ属	Lachnocrepis sp.			1					1	雑食性	地表性	
11 カメムシ目	Hemiptera gen. et sp. indet.					1			1	食植性	好植性	
12 不明甲虫	Coleoptera fam. gen. et sp. indet.							1	1	不明	不明	

A-29												
和名	学名	上翅片	前胸背板	頭部	胸部	腹部	腿脛節	その他	計	食性	生態	
1 オサムシ科	Carabidae gen. et sp. indet.						2		2	雑食性	地表性	

A-30												
和名	学名	上翅片	前胸背板	頭部	胸部	腹部	腿脛節	その他	計	食性	生態	
1 アリ科	Formicidae gen. et sp. indet.				1				1	雑食性	地表性	
2 オサムシ科	Carabidae gen. et sp. indet.				2				2	雑食性	地表性	
3 クロマルエンマコガネ	Onthophagus ater Waterhouse	1							1	食糞性	地表性	

A-32												
和名	学名	上翅片	前胸背板	頭部	胸部	腹部	腿脛節	その他	計	食性	生態	
1 アオゴミムシ	Formicidae gen. et sp. indet.	2							2	食肉性	地表性	
2 エンマコガネ属	Onthophagus sp.				4				4	食糞性	地表性	
3 ドウガネブイブイ	Anomala cuprea Hope	1							1	食植性	好植性	
4 不明甲虫	Coleoptera fam. gen. et sp. indet.						2		2	不明	不明	

A-33												
和名	学名	上翅片	前胸背板	頭部	胸部	腹部	腿脛節	その他	計	食性	生態	
1 アオゴミムシ	Formicidae gen. et sp. indet.	1							1	食肉性	地表性	
2 オサムシ科	Carabidae gen. et sp. indet.	1							1	雑食性	地表性	
3 ヒラタゴミムシ族	Platynini gen. et sp. indet.		1						1	雑食性	地表性	

A-34												
和名	学名	上翅片	前胸背板	頭部	胸部	腹部	腿脛節	その他	計	食性	生態	
1 マグソコガネ	Aphodius rectus (Motschulsky)	2							2	食糞性	地表性	
2 オサムシ科	Carabidae gen. et sp. indet.				1				1	雑食性	地表性	

B-1												
和名	学名	上翅片	前胸背板	頭部	胸部	腹部	腿脛節	その他	計	食性	生態	
1 ヨツボシゴミムシ	Panagaeus japonicus Chaudoir		1						1	雑食性	地表性	
2 オサムシ科	Carabidae gen. et sp. indet.	3	3	13	11	6			36	雑食性	地表性	
3 マメコガネ	Popillia japonica Newmann	1							1	食植性	好植性	
4 ヨモギハムシ	Chrysolina aurichalcea (Mainerheim)	6	7						13	食植性	好植性	
5 ヒメカンシヨコガネ	Apogonia amida Lewis	2							2	食植性	好植性	
6 サビキコリ	Agrivonius binodulus (Motschulsky)		1						1	雑食性	地表性	
7 アオゴミムシ	Chlaenius pallipes Gebler	1	2						3	食肉性	地表性	
8 キンナガゴミムシ	Pterostichus planicollis (Motschulsky)	2							2	食肉性	地表性	
9 コクウウムシ	Sitophilus zeamais Motschulsky	1		2					3	貯穀性	家屋害虫	
10 ハネカクシ科	Staphylinidae gen. et sp. indet.		4	6					10	食屍性	地表性	
11 マルガタゴミムシ属	Amara sp.		2						2	雑食性	地表性	
12 アトボシアオゴミムシ	Chlaenius naeviger Morawitz	1	2						3	食肉性	地表性	
13 ソウムシ科	Curculionidae gen. et sp. indet.			1					1	食植性	好植性	
14 アリ科	Formicidae gen. et sp. indet.			2					2	雑食性	地表性	
15 オオクロバエ	Calliphora lata Coquillett							2	2	汚物食	地表性	
16 エンマコガネ属	Onthophagus sp.	2							2	食糞性	地表性	
17 マグソコガネ	Aphodius rectus (Motschulsky)		3						3	食糞性	地表性	
18 ハムシ科	Crysolimidae gen. et sp. indet.			1					1	食植性	好植性	
19 ヒラタゴミムシ族	Platynini gen. et sp. indet.		2						2	雑食性	地表性	
20 不明甲虫	Coleoptera fam. gen. et sp. indet.				3	2			5	不明	不明	

B-2												
和名	学名	上翅片	前胸背板	頭部	胸部	腹部	腿脛節	その他	計	食性	生態	
1 クシコメツキ	Melanotus legatus Candeze	2	1						3	食植性	好植性	
2 コキベリアオゴミムシ	Chlaenius circumdatus Brulle		1						1	食肉性	地表性	
3 ゴモクムシ属の一種	Harpalus sp.	22	1						23	雑食性	地表性	
4 オサムシ科	Carabidae gen. et sp. indet.	11	23	56	30	10			130	雑食性	地表性	
5 マグソコガネ	Aphodius rectus (Motschulsky)	3	8	2					13	食糞性	地表性	
6 ハネカクシ科	Staphylinidae gen. et sp. indet.	2	15	2					19	食屍性	地表性	
7 アオゴミムシ属	Chlaenius sp.	3	3	11					17	食肉性	地表性	
8 クロマルエンマコガネ	Onthophagus ater Waterhouse	1		1					2	食糞性	地表性	
9 コプマルエンマコガネ	Onthophagus atripennis Waterhouse	3	1						4	食糞性	地表性	
10 セアカオサムシ	Hemicarabus tuberculatus (D. et B.)	1							1	食肉性	地表性	
11 ニウハンミョウ	Cicindera japana Motschulsky	1	1		1				2	食肉性	地表性	
12 ピロウドコガネ	Maladera japonica (Motschulsky)		1						1	食植性	好植性	
13 カラカネゴモクムシ	Platymetopus flavilabris (Fabricius)	1							1	雑食性	地表性	
14 スシアオゴミムシ	Haplochlaenius costiger (Chaudoir)	1					1		2	食肉性	地表性	
15 マメコガネ	Popillia japonica Newmann	1							1	食植性	好植性	
16 エンマコガネ属	Onthophagus sp.	1	3	5					9	食糞性	地表性	
17 コマグソコガネ	Aphodius pusillus (Herbst)	2							2	食糞性	地表性	
18 キンナガゴミムシ	Pterostichus planicollis (Motschulsky)	2							2	食肉性	地表性	
19 マルガタゴミムシ属	Amara sp.		2						2	雑食性	地表性	
20 アリ科	Formicidae gen. et sp. indet.			7					7	雑食性	地表性	
21 不明甲虫	Coleoptera fam. gen. et sp. indet.	3	5	6	3				17	不明	不明	

表1-4 石田(2)遺跡昆虫化石リスト(4)

B-3												
和名	学名	上翅片	前胸背板	頭部	胸部	腹部	腿脛節	その他	計	食性	生態	
1	マゴソコガネ	<i>Aphodius rectus</i> (Motschulsky)	3	11	1				15	食糞性	地表性	
2	クロマルエンマコガネ	<i>Onthophagus ater</i> Waterhouse	1	5					6	食糞性	地表性	
3	ピロウドコガネ	<i>Maladera japonica</i> (Motschulsky)	1	3					4	食糞性	好植性	
4	ヒメピロウドコガネ	<i>Maladera orientalis</i> (Motschulsky)			1				1	食糞性	好植性	
5	キンナガゴミムシ	<i>Pterostichus planicollis</i> (Motschulsky)		2					2	食肉性	地表性	
6	ミドリトビハムシ	<i>Crepidodera japonica</i> Balv	1						1	食糞性	好植性	
7	ヨモギハムシ	<i>Chrysolina aurichalcea</i> (Mainerheim)		3					3	食糞性	好植性	
8	セアカヒラタゴミムシ	<i>Dilichus halensis</i> (Schaller)	2						2	食肉性	地表性	
9	オサムシ科	Carabidae gen. et sp. indet.	13	17	40	15	17		102	雑食性	地表性	
10	ヒメコマゴソコガネ	<i>Aphodius naraensis</i> Nakane		1					1	食糞性	地表性	
11	アオゴミムシ	<i>Chlaenius pallipes</i> Gebler	1	6					7	食肉性	地表性	
12	ハネカクシ科	Staphylinidae gen. et sp. indet.	2	13	10	3			28	食糞性	地表性	
13	コガネムシ	<i>Mimela splendens</i> Gyllenhal		2					2	食糞性	地表性	
14	エンマコガネ属	<i>Onthophagus</i> sp.	2	8		8	4		22	食糞性	地表性	
15	ゴモクムシ属の一種	<i>Harpalus</i> sp.	13	6					19	雑食性	地表性	
16	ヒラタゴミムシ族	Platynini gen. et sp. indet.	3	3					6	雑食性	地表性	
17	ゾウムシ科	Curculionidae gen. et sp. indet.		5	3				8	雑食性	好植性	
18	コブマルエンマコガネ	<i>Onthophagus atripennis</i> Waterhouse		1					1	食糞性	地表性	
19	コガネムシ科	Scarabaeidae gen. et sp. indet.	6	2					8	雑食性	好植性	
20	ハムシ科	Crysomelidae gen. et sp. indet.	2	1					3	食糞性	好植性	
21	ゴミムシダマシ科	Tenebrionidae gen. et sp. indet.	1	3					4	雑食性	地表性	
22	不明甲虫	Coleoptera fam. gen. et sp. indet.	3	1					14	不明	不明	

B-4												
和名	学名	上翅片	前胸背板	頭部	胸部	腹部	腿脛節	その他	計	食性	生態	
1	ヨモギハムシ	<i>Chrysolina aurichalcea</i> (Mainerheim)	2	3					5	食糞性	好植性	
2	マルエンマコガネ	<i>Onthophagus viduus</i> Harold			1				1	食糞性	地表性	
3	マメコガネ	<i>Popillia japonica</i> Newmann			2				2	食糞性	好植性	
4	マゴソコガネ	<i>Aphodius rectus</i> (Motschulsky)	2						2	食糞性	地表性	
5	ピロウドコガネ	<i>Maladera japonica</i> (Motschulsky)		1					1	食糞性	好植性	
6	コガネムシ科	Scarabaeidae gen. et sp. indet.	1	5				2	7	雑食性	好植性	
7	エンマムシ科	Histeridae gen. et sp. indet.							1	食糞性	地表性	
8	アオゴミムシ	<i>Chlaenius pallipes</i> Gebler	5	1					6	食肉性	地表性	
9	クロマルエンマコガネ	<i>Onthophagus ater</i> Waterhouse	1	2					3	食糞性	地表性	
10	ハネカクシ科	Staphylinidae gen. et sp. indet.	1	7	6				14	食糞性	地表性	
11	オサムシ科	Carabidae gen. et sp. indet.	20	3	37	7	8	11	86	雑食性	地表性	
12	キンナガゴミムシ	<i>Pterostichus planicollis</i> (Motschulsky)	10	7					17	食肉性	地表性	
13	アジアオゴミムシ	<i>Haplochaenius costiger</i> (Chaudoir)	2						2	食肉性	地表性	
14	アオゴミムシ属	<i>Chlaenius</i> sp.	6	1	3				10	食肉性	地表性	
15	ヒラタゴミムシ族	Platynini gen. et sp. indet.	13	8					21	雑食性	地表性	
16	ゴモクムシ属の一種	<i>Harpalus</i> sp.	11						11	雑食性	地表性	
17	コメツキムシ科	Elateridae gen. et sp. indet.		2					2	雑食性	好植性	
18	ハムシ科	Crysomelidae gen. et sp. indet.	2						2	食糞性	好植性	
19	シデムシ科	Silphidae gen. et sp. indet.	1						1	食糞性	地表性	
20	エンマコガネ属	<i>Onthophagus</i> sp.	2	1					3	食糞性	地表性	
21	不明甲虫	Coleoptera fam. gen. et sp. indet.	1						1	不明	不明	

B-5												
和名	学名	上翅片	前胸背板	頭部	胸部	腹部	腿脛節	その他	計	食性	生態	
1	セマルガムシ	<i>Coelostoma stultum</i> (Walker)	1						1	食糞性	水生	
2	オサムシ科	Carabidae gen. et sp. indet.	1	1	3	7			12	雑食性	地表性	
3	マゴソコガネ	<i>Aphodius rectus</i> (Motschulsky)		2					2	食糞性	地表性	
4	ハネカクシ科	Staphylinidae gen. et sp. indet.	1	2					3	食糞性	地表性	
5	コガネムシ科	Scarabaeidae gen. et sp. indet.	1						1	食糞性	好植性	
6	エンマコガネ属	<i>Onthophagus</i> sp.				1			1	食糞性	地表性	

B-6												
和名	学名	上翅片	前胸背板	頭部	胸部	腹部	腿脛節	その他	計	食性	生態	
1	コブマルエンマコガネ	<i>Onthophagus atripennis</i> Waterhouse	1			2			3	食糞性	地表性	
2	オサムシ科	Carabidae gen. et sp. indet.	3	15	28	3	7	3	59	雑食性	地表性	
3	クロコガネハネカクシ	<i>Staphylinus inornatus</i> Sharp	1						1	食糞性	地表性	
4	ハネカクシ科	Staphylinidae gen. et sp. indet.	3	11	10				24	食糞性	地表性	
5	エンマコガネ属	<i>Onthophagus</i> sp.	7	3		13	10	6	39	食糞性	地表性	
6	アオオサムシ	<i>Carabus insulicola</i> Chaudoir	1	2					3	食肉性	地表性	
7	アオゴミムシ属	<i>Chlaenius</i> sp.	5	6		1			12	食肉性	地表性	
8	コキベリアオゴミムシ	<i>Chlaenius circumdatus</i> Brulle	2						2	食肉性	地表性	
9	アオゴミムシ	<i>Chlaenius pallipes</i> Gebler	15	3					18	食肉性	地表性	
10	クロマルエンマコガネ	<i>Onthophagus ater</i> Waterhouse	8	8	2				18	食糞性	地表性	
11	アジアオゴミムシ	<i>Haplochaenius costiger</i> (Chaudoir)	1						1	食肉性	地表性	
12	クロコガネハネカクシ	<i>Philonthus japonicus</i> Sharp		2					2	食糞性	地表性	
13	アリ科	Formicidae gen. et sp. indet.			3				3	雑食性	地表性	
14	ナガゴミムシ属	<i>Pterostichus</i> sp.		1					1	食肉性	地表性	
15	マルガタゴミムシ属	<i>Amara</i> sp.		3					3	雑食性	地表性	
16	ゴモクムシ属の一種	<i>Harpalus</i> sp.	1	2					3	雑食性	地表性	
17	ハエ目	Diptera fam. gen. et sp. indet.						3	3	雑食性	地表性	
18	不明甲虫	Coleoptera fam. gen. et sp. indet.	2	1					3	不明	不明	

B-7												
和名	学名	上翅片	前胸背板	頭部	胸部	腹部	腿脛節	その他	計	食性	生態	
1	キンナガゴミムシ	<i>Pterostichus planicollis</i> (Motschulsky)	1						1	食肉性	地表性	

B-9												
和名	学名	上翅片	前胸背板	頭部	胸部	腹部	腿脛節	その他	計	食性	生態	
1	ゴモクムシ属の一種	<i>Harpalus</i> sp.	1						1	雑食性	地表性	

B-10												
和名	学名	上翅片	前胸背板	頭部	胸部	腹部	腿脛節	その他	計	食性	生態	
1	アオゴミムシ属	<i>Chlaenius</i> sp.			1				1	食肉性	地表性	

B-11												
和名	学名	上翅片	前胸背板	頭部	胸部	腹部	腿脛節	その他	計	食性	生態	
1	エンマコガネ属	<i>Onthophagus</i> sp.				1			1	食糞性	地表性	

B-15												
和名	学名	上翅片	前胸背板	頭部	胸部	腹部	腿脛節	その他	計	食性	生態	
1	オサムシ科	Carabidae gen. et sp. indet.			1				1	雑食性	地表性	
2	不明甲虫	Coleoptera fam. gen. et sp. indet.			1			1	2	不明	不明	

表1-5 石田(2)遺跡昆虫化石リスト(5)

B-17												
和名	学名	上翅片	前胸背板	頭部	胸部	腹部	腿脛節	その他	計	食性	生態	
1 ヨモギハムシ	<i>Chrysolina aurichalcea</i> (Mainerheim)	2							2	食糞性	好植性	
2 ハネカクシ科	Staphylinidae gen. et sp. indet.	2				1			3	食糞性	地表性	
3 オサムシ科	Carabidae gen. et sp. indet.						1		1	雑食性	地表性	
B-18												
和名	学名	上翅片	前胸背板	頭部	胸部	腹部	腿脛節	その他	計	食性	生態	
1 エンマコガネ属	<i>Onthophagus</i> sp.		2		3				5	食糞性	地表性	
2 オサムシ科	Carabidae gen. et sp. indet.	3		2					5	雑食性	地表性	
B-20												
和名	学名	上翅片	前胸背板	頭部	胸部	腹部	腿脛節	その他	計	食性	生態	
1 ヒラタゴミムシ族	Platynini gen. et sp. indet.			1					1	雑食性	地表性	
2 オサムシ科	Carabidae gen. et sp. indet.				1				1	雑食性	地表性	
B-22												
和名	学名	上翅片	前胸背板	頭部	胸部	腹部	腿脛節	大顎	計	食性	生態	
1 キンナガゴミムシ	<i>Frerostichus planicollis</i> (Motschulsky)	2							2	食肉性	地表性	
2 アオゴミムシ属	<i>Chlaenius</i> sp.	3	1						4	食肉性	地表性	
3 コメツキムシ科	Elateridae gen. et sp. indet.	2							2	雑食性	地表性	
4 オサムシ科	Carabidae gen. et sp. indet.	3	1	3	11			1	19	食糞性	地表性	
5 エンマコガネ属	<i>Onthophagus</i> sp.	2	1		1				4	食糞性	地表性	
6 マグソコガネ属	<i>Aphodius</i> sp.	1							1	食糞性	地表性	
7 マグソコガネ	<i>Aphodius rectus</i> (Motschulsky)	1							1	食糞性	地表性	
8 ミズギワゴミムシ属	<i>Bembidion</i> sp.	1							1	雑食性	地表性	
9 トックリゴミムシ	<i>Lachnocrepis prolixa</i> (Bates)	1							1	雑食性	地表性	
10 不明甲虫	Coleoptera fam. gen. et sp. indet.	3	2						5	不明	不明	
B-23												
和名	学名	上翅片	前胸背板	頭部	胸部	腹部	腿脛節	その他	計	食性	生態	
1 クロマルエンマコガネ	<i>Onthophagus ater</i> Waterhouse			1					1	食糞性	地表性	
2 オサムシ科	Carabidae gen. et sp. indet.	1			1				2	雑食性	地表性	
3 ハムシ科	Crysolimidae gen. et sp. indet.					2			2	食糞性	好植性	
4 ハネカクシ科	Staphylinidae gen. et sp. indet.	1	2						3	食糞性	地表性	
B-25												
和名	学名	上翅片	前胸背板	頭部	胸部	腹部	腿脛節	その他	計	食性	生態	
1 ビロウドコガネ	<i>Maladera japonica</i> (Motschulsky)	1	2						3	食糞性	好植性	
2 ナガカツオブシムシ	<i>Lixus depressipennis</i> Roelofs	3							3	食糞性	好植性	
3 ソウムシ科	Curculionidae gen. et sp. indet.	3			3				6	食糞性	好植性	
4 ハネカクシ科	Staphylinidae gen. et sp. indet.		3	1					4	食糞性	地表性	
5 ハムシ科	Crysolimidae gen. et sp. indet.			1	4				5	食糞性	好植性	
6 オサムシ科	Carabidae gen. et sp. indet.	2		4	6	2			14	雑食性	地表性	
7 コメツキムシ科	Elateridae gen. et sp. indet.	3							3	食糞性	好植性	
8 アオゴミムシ属	<i>Chlaenius</i> sp.	6							6	食肉性	地表性	
9 コモクムシ属の一種	<i>Harpalus</i> sp.		2						2	雑食性	地表性	
10 ヒラタゴミムシ族	Platynini gen. et sp. indet.			1					1	雑食性	地表性	
11 ハンミョウ	<i>Cicindela chinensis japonica</i> Thunberg				1				1	食肉性	地表性	
12 タマムシ	<i>Chrysochroa fulgidissima</i> (Schönherr)					1			1	食糞性	好植性	
13 ルリマルノミハムシ	<i>Nonarthra cynea</i> Balv	1							1	食糞性	好植性	
14 コガネムシ科	Scarabaeidae gen. et sp. indet.					2			2	食糞性	好植性	
B-26												
和名	学名	上翅片	前胸背板	頭部	胸部	腹部	腿脛節	その他	計	食性	生態	
1 アオゴミムシ	<i>Chlaenius pallipes</i> Gebler	1	2	3					6	食肉性	地表性	
2 エンマコガネ属	<i>Onthophagus</i> sp.				1				2	食糞性	地表性	
3 ヨモギハムシ	<i>Chrysolina aurichalcea</i> (Mainerheim)		1						1	食糞性	好植性	
4 オサムシ科	Carabidae gen. et sp. indet.	1	6	3	1				11	雑食性	地表性	
5 ヒメカツオブシムシ	<i>Attagenus unicolor japonicus</i> Reitter	2							2	貯穀性	家屋害虫	
6 ヒラタゴミムシ族	Platynini gen. et sp. indet.			2					2	雑食性	地表性	
7 アトボシアオゴミムシ	<i>Chlaenius naeviger</i> Morawitz			1					1	食肉性	地表性	
8 不明甲虫	Coleoptera fam. gen. et sp. indet.	2							2	不明	不明	
B-27												
和名	学名	上翅片	前胸背板	頭部	胸部	腹部	腿脛節	その他	計	食性	生態	
1 ハンミョウ	<i>Cicindela chinensis japonica</i> Thunberg				1	1		6	0	8	食肉性	地表性
2 ニワハンミョウ	<i>Cicindera japana</i> Motschulsky					1				1	食肉性	地表性
3 マメコガネ	<i>Ponillia japonica</i> Newmann		4	1				2		7	食糞性	好植性
4 エンマムシ科	Histeridae gen. et sp. indet.	1	3							4	食糞性	地表性
5 アトボシアオゴミムシ	<i>Chlaenius naeviger</i> Morawitz		2							2	食肉性	地表性
6 ビロウドコガネ	<i>Maladera japonica</i> (Motschulsky)	7	3	6	1				17	食糞性	好植性	
7 ヒメビロウドコガネ	<i>Maladera orientalis</i> (Motschulsky)			1					1	食糞性	好植性	
8 ソウムシ科	Curculionidae gen. et sp. indet.	2							2	食糞性	好植性	
9 マグソコガネ	<i>Aphodius rectus</i> (Motschulsky)	2	4						6	食糞性	地表性	
10 クロマルエンマコガネ	<i>Onthophagus ater</i> Waterhouse	2							2	食糞性	地表性	
11 ヨモギハムシ	<i>Chrysolina aurichalcea</i> (Mainerheim)	8	15	2					25	食糞性	好植性	
12 オサムシ科	Carabidae gen. et sp. indet.	44	52	86	32	16			230	雑食性	地表性	
13 アオゴミムシ	<i>Chlaenius pallipes</i> Gebler	1	1						2	食肉性	地表性	
14 ハネカクシ科	Staphylinidae gen. et sp. indet.		5	2					7	食糞性	地表性	
15 コメツキムシ科	Elateridae gen. et sp. indet.								2	食糞性	好植性	
16 ヒラタゴミムシ族	Platynini gen. et sp. indet.			3					3	雑食性	地表性	
17 エンマコガネ属	<i>Onthophagus</i> sp.				1	2	2		4	食糞性	地表性	
18 アオゴミムシ属	<i>Chlaenius</i> sp.	5	6	1					12	食肉性	地表性	
19 アリ科	Formicidae gen. et sp. indet.			2					2	雑食性	地表性	
20 ハエ目	Diptera fam. gen. et sp. indet.							3	3	雑食性	地表性	
21 コガネムシ科	Scarabaeidae gen. et sp. indet.							3	3	食糞性	好植性	
22 不明甲虫	Coleoptera fam. gen. et sp. indet.	20							66	不明	不明	
B-28												
和名	学名	上翅片	前胸背板	頭部	胸部	腹部	腿脛節	その他	計	食性	生態	
1 オサムシ科	Carabidae gen. et sp. indet.	2	4	5	2				13	雑食性	地表性	
2 ヨモギハムシ	<i>Chrysolina aurichalcea</i> (Mainerheim)	3							3	食糞性	好植性	
3 アオゴミムシ	<i>Chlaenius pallipes</i> Gebler	2							2	食肉性	地表性	
4 ニワハンミョウ	<i>Cicindera japana</i> Motschulsky				1				1	食肉性	地表性	
5 セアカヒラタゴミムシ	<i>Dilichus halensis</i> (Schaller)	1							1	食肉性	地表性	
6 カラカネゴモクムシ	<i>Platymetopus flavilabris</i> (Fabricius)	2							2	雑食性	地表性	
7 アトボシアオゴミムシ	<i>Chlaenius naeviger</i> Morawitz			1					1	食肉性	地表性	
8 ヒラタゴミムシ族	Platynini gen. et sp. indet.			1					1	雑食性	地表性	
9 コモクムシ属の一種	<i>Harpalus</i> sp.	1							1	雑食性	地表性	
10 不明甲虫	Coleoptera fam. gen. et sp. indet.	3							3	不明	不明	

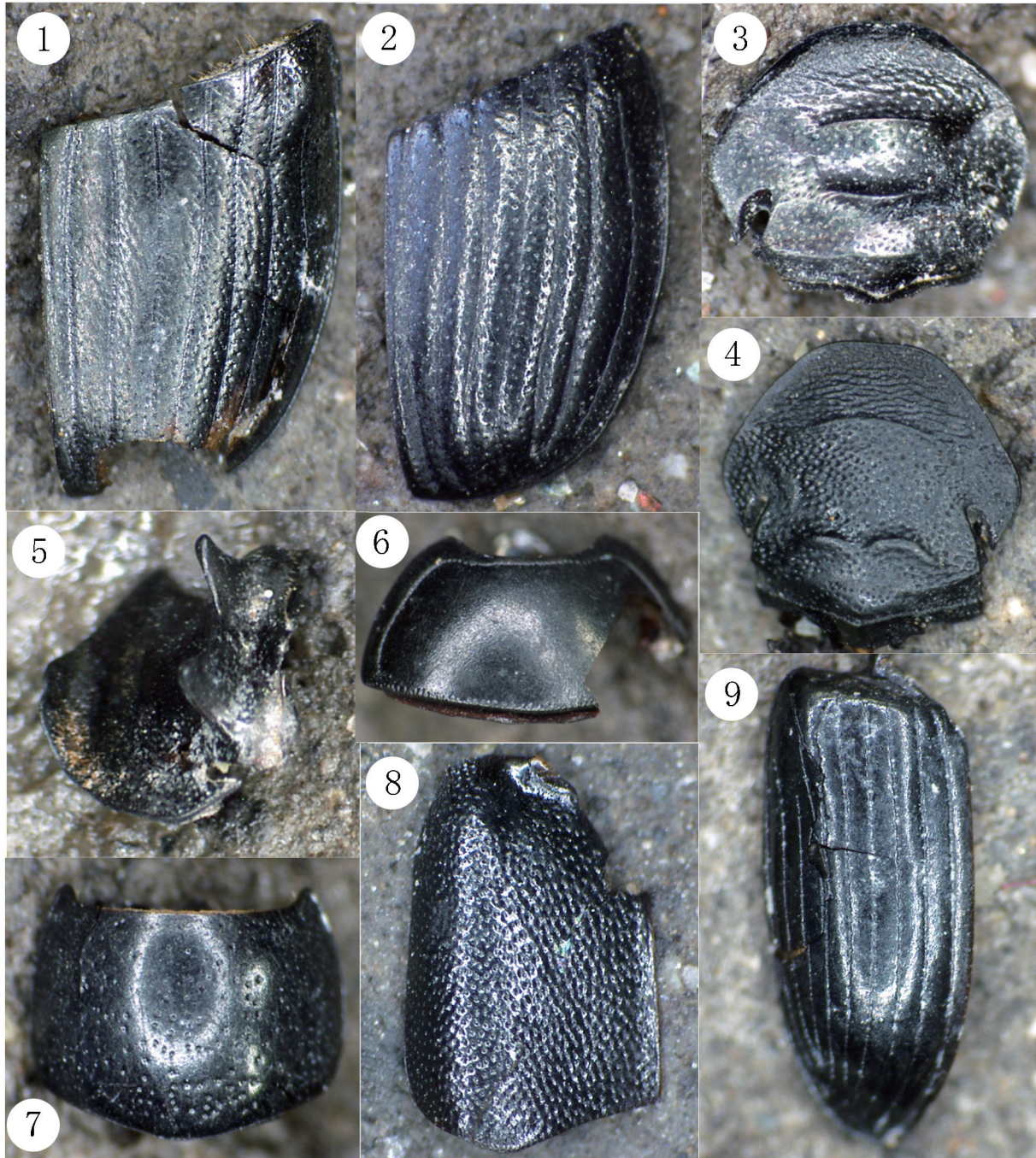
表1-6 石田(2)遺跡昆虫化石リスト(6)

B-29												
和名	学名	上翅片	前胸背板	頭部	胸部	腹部	腿脛節	その他	計	食性	生態	
1	ヤナギルリハムシ <i>Plagiocera versicolora</i> (Laicharting)	1							1	食性	好植性	
2	ヨツボシゴミムシ <i>Panagaeus japonicus</i> Chaudoir		1						1	雑食性	地表性	
3	キンナガゴミムシ <i>Pterostichus planicollis</i> (Motschulsky)		2						2	肉食性	地表性	
4	セアカヒラタゴミムシ <i>Dlichus halensis</i> (Schaller)	5							5	食肉性	地表性	
5	クロガネハネカクシ <i>Staphylinus inornatus</i> Sharp	1							1	食肉性	地表性	
6	ヨモギハムシ <i>Chrysolina aurichalcea</i> (Mainerheim)	6	6						12	食肉性	地表性	
7	ハンミョウ <i>Cicindela chinensis japonica</i> Thunberg				1				1	食肉性	地表性	
8	ヒロウドコガネ <i>Maladera japonica</i> (Motschulsky)	3	5	1					9	食肉性	好植性	
9	オサムシ科 Carabidae gen. et sp. indet.	10	3	11					24	雑食性	地表性	
10	アオゴミムシ <i>Chlaenius pallipes</i> Gebler	3	3						6	食肉性	地表性	
11	ハネカクシ科 Staphylinidae gen. et sp. indet.	1	5	7					13	食肉性	地表性	
12	ハナムグリ亜科 Cetoniinae gen. et sp. indet.			1					1	食肉性	好植性	
13	コガネムシ科 Scarabaeidae gen. et sp. indet.	2							2	食肉性	好植性	
14	ワノアオカメムシ <i>Pentatomia japonica</i> Distant	1							1	食肉性	好植性	
15	アオゴミムシ属 <i>Chlaenius</i> sp.	3	3						6	食肉性	地表性	
16	不明甲虫 Coleoptera fam. gen. et sp. indet.	4						10	14	不明	不明	

B-30												
和名	学名	上翅片	前胸背板	頭部	胸部	腹部	腿脛節	その他	計	食性	生態	
1	ヨブマルエンマコガネ <i>Onthophagus atripennis</i> Waterhouse			1					1	食糞性	地表性	
2	ヒメエンマムシ <i>Margarinotus weymarni</i> Wenzel		1						1	食糞性	地表性	
3	トンボ目 Odonata fam. gen. et sp. indet.				1				1	食肉性	陸生	
5	ヨモギハムシ <i>Chrysolina aurichalcea</i> (Mainerheim)	1	1						2	食肉性	好植性	
6	オサムシ科 Carabidae gen. et sp. indet.		1	6	2				9	雑食性	地表性	
7	アオゴミムシ属 <i>Chlaenius</i> sp.	2							2	食肉性	地表性	
8	タマムシ科 Buprestidae gen. et sp. indet.	1							1	食植性	好植性	

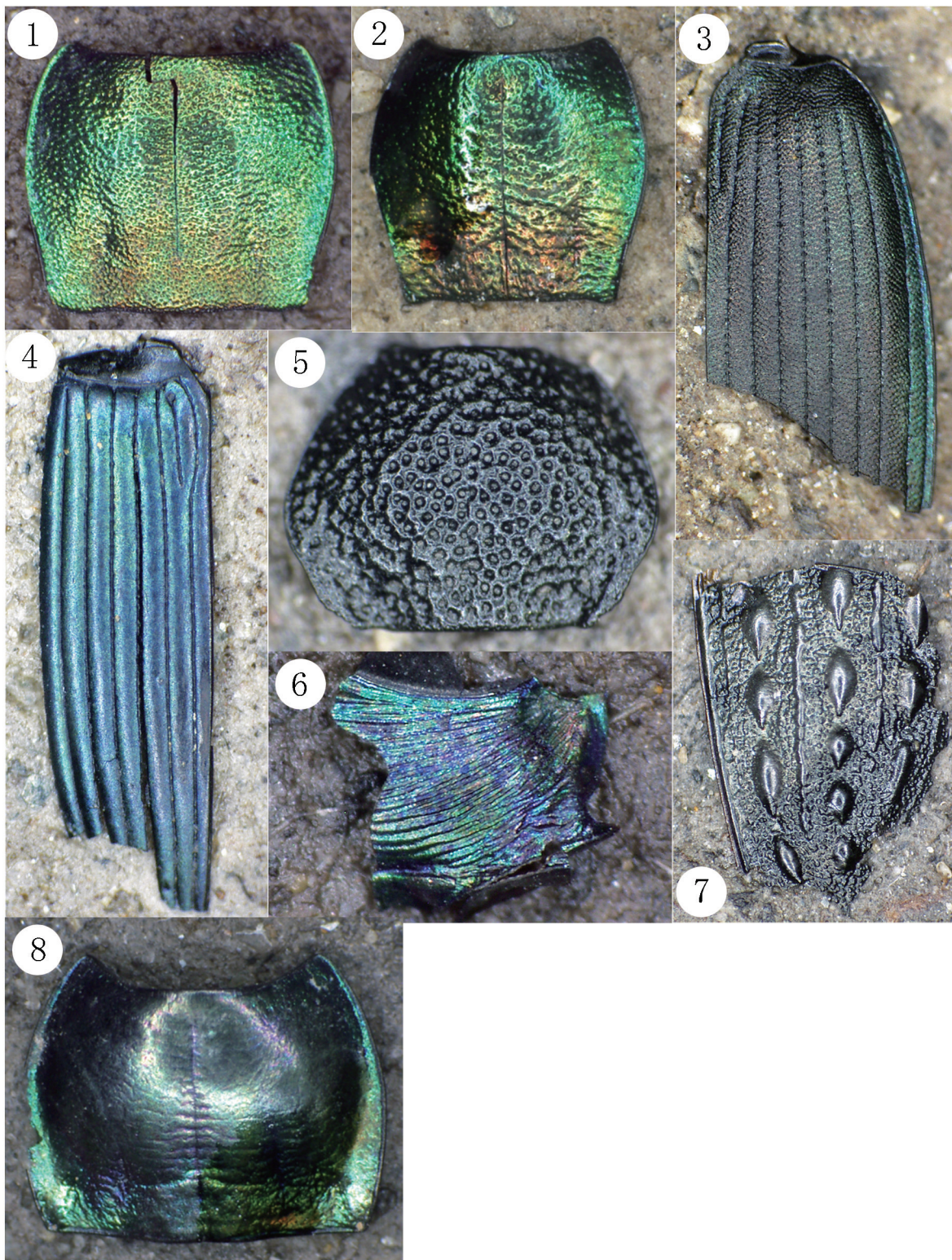
B-31												
和名	学名	上翅片	前胸背板	頭部	胸部	腹部	腿脛節	困蝸	計	食性	生態	
1	ネカイハムシ亜科 Donaciinae gen. et sp. indet.	1							1	食植性	水生	
2	オオクロバエ <i>Calliphora lata</i> Coquillett							1	1	汚物食	地表性	
3	ヨモギハムシ <i>Chrysolina aurichalcea</i> (Mainerheim)	1	1						2	食肉性	好植性	
4	ハネカクシ科 Staphylinidae gen. et sp. indet.		1						1	食肉性	地表性	
5	オサムシ科 Carabidae gen. et sp. indet.	1	3	3	3				10	雑食性	地表性	
6	アトボシアオゴミムシ <i>Chlaenius naeviger</i> Morawitz		1						1	食肉性	地表性	
7	ヒラタゴミムシ族 Platynini gen. et sp. indet.		3						3	雑食性	地表性	
8	ナガゴミムシ属 <i>Pterostichus</i> sp.		1						1	食肉性	地表性	
9	クロマルエンマコガネ <i>Onthophagus ater</i> Waterhouse							1	1	食糞性	地表性	
10	セアカヒラタゴミムシ <i>Dlichus halensis</i> (Schaller)	1							1	食肉性	地表性	
11	不明甲虫 Coleoptera fam. gen. et sp. indet.	4							4	不明	不明	

B-32												
和名	学名	上翅片	前胸背板	頭部	胸部	腹部	腿脛節	その他	計	食性	生態	
1	マルエンマコガネ <i>Onthophagus viduus</i> Harold			1					1	食糞性	地表性	
2	オサムシ科 Carabidae gen. et sp. indet.			4					4	雑食性	地表性	
3	ハネカクシ科 Staphylinidae gen. et sp. indet.		1						1	食肉性	地表性	



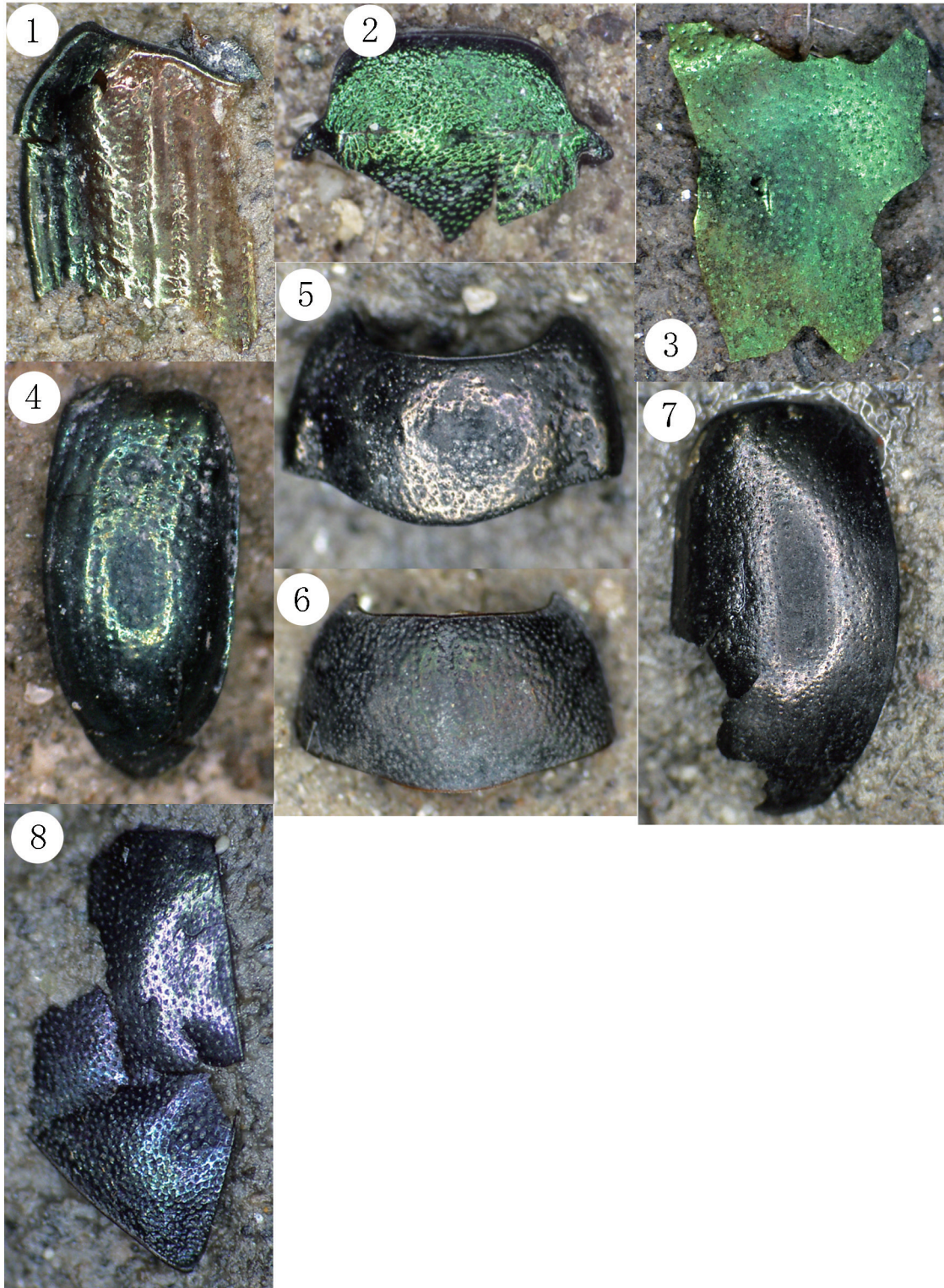
図版1 石田(2)遺跡から産出した昆虫化石(1)

1. コブマルエンマコガネ *Onthophagus atripennis* Waterhouse 右上翅(長さ4.2mm) 試料A-8
2. クロマルエンマコガネ *Onthophagus ater* Waterhouse 右上翅(長さ3.5mm) 試料B-27
3. マルエンマコガネ♀ *Onthophagus viduus* Harold 頭部(幅2.2mm) 試料A-1
4. クロマルエンマコガネ♀ *Onthophagus ater* Waterhouse 頭部(幅3.2mm) 試料B-2
5. コブマルエンマコガネ♂ *Onthophagus atripennis* Waterhouse 頭部(幅2.2mm) 試料B-30
6. ヒメエンマムシ *Margarinotus weymarni* Wenzel 前胸背板(幅2.7mm) 試料B-30
7. マグソコガネ *Aphodius rectus* (Motschulsky) 前胸背板(幅2.1mm) 試料A-2
8. クロガネハネカクシ *Staphylinus inornatus* Sharp 左上翅(長さ3.2mm) 試料B-6
9. マグソコガネ *Aphodius rectus* (Motschulsky) 左上翅(長さ3.6mm) 試料B-4



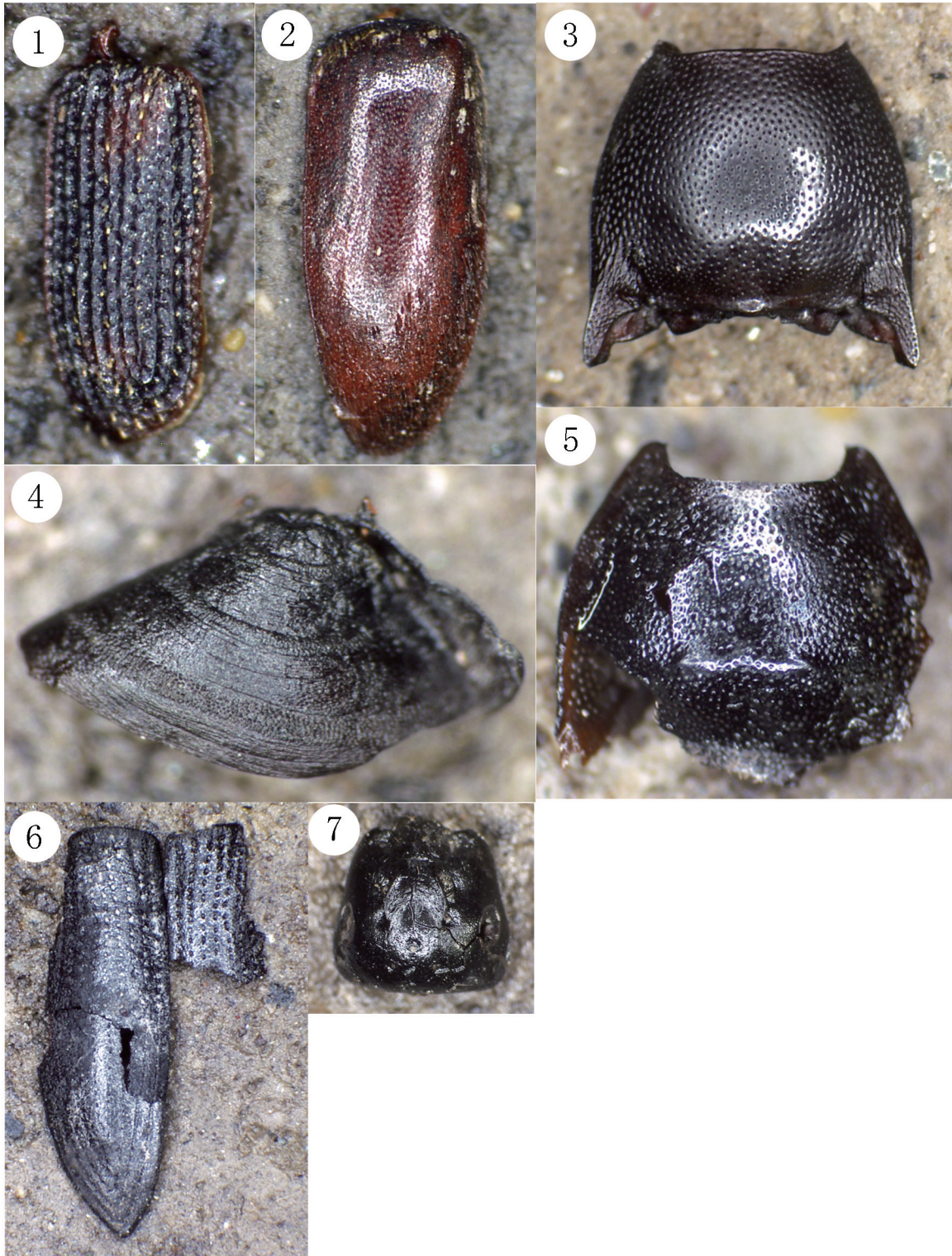
図版2 石田(2)遺跡から産出した昆虫化石(2)

1. アオゴミムシ *Chlaenius pallipes* Gebler 前胸背板(幅3.8mm) 試料A-2
2. アトボシアオゴミムシ *Chlaenius naeviger* Morawitz 前胸背板(幅3.0mm) 試料B-27
3. アオゴミムシ *Chlaenius pallipes* Gebler 右上翅片(長さ6.2mm) 試料B-27
4. キンナガゴミムシ *Pterostichus planicollis* (Motshulsky) 左上翅片(長さ6.5mm) 試料B-1
5. ヨツボシゴミムシ *Panagaeus japonicus* Chaudoir 前胸背板(幅3.0mm) 試料B-1
6. ハンミョウ *Cicindela chinensis japonica* Thunberg 頭部片(幅1.1mm) 試料B-25
7. セアカオサムシ *Hemicarabus tuberculatus* (D. et B.) 右上翅片(長さ4.6mm) 試料B-2
8. キンナガゴミムシ *Pterostichus planicollis* (Motshulsky) 前胸背板(幅3.7mm) 試料B-3



図版3 石田(2)遺跡から産出した昆虫化石(3)

1. マメコガネ *Popillia japonica* Newmann 左上翅(長さ3.4mm) 試料B-2
2. マメコガネ *Popillia japonica* Newmann 頭部(幅2.2mm) 試料B-4
3. ヒメコガネ *Anomala rufocuprea* Motschulsky 右上翅片(長さ3.0mm) 試料A-9
4. ヤナギルリハムシ *Plagiodera versicolora* (Laicharting) 右上翅(長さ3.4mm) 試料B-29
5. ヨモギハムシ *Chrysolina aurichalcea* (Mainerheim) 前胸背板(幅4.2mm) 試料B-1
6. ビロウドコガネ *Maladera japonica* (Motschulsky) 前胸背板(幅3.1mm) 試料B-2
7. ヨモギハムシ *Chrysolina aurichalcea* (Mainerheim) 左上翅(長さ5.2mm) 試料B-1
8. ルリマルノミハムシ *Nonarthra cynea* Baly 左上翅片(長さ2.6mm) 試料B-25



図版4 石田(2)遺跡から産出した昆虫化石(4)

1. コクゾウムシ *Sitophilus zeamais* Motschulsky 右上翅(長さ 1.5mm) 試料 B-1
2. ヒメカツオブシムシ *Attagenus unicolor japonicus* Reitter 右上翅(長さ 3.2mm) 試料 B-26
3. クシコメツキ *Melanotus legatus* Candeze 前胸背板(幅 4.5mm) 試料 B-2
4. オオクロバエ *Calliphora lata* Coquillett 囲蛹片(幅 3.2mm) 試料 B-1
5. サビキコリ *Agrypnus binodulus* (Motschulsky) 前胸背板(幅 4.8mm) 試料 B-1
6. ナガカツオゾウムシ *Lixus depressipennis* Roelofs 左上翅ほか(長さ 11.5mm) 試料 B-25
7. クロオオアリ *Camponotus japonicus* Mayr 頭部(長さ 2.6mm) 試料 A-26

第5章 総括

発掘調査の結果、竪穴建物跡9棟、井戸跡1基、土坑19基、溝跡10条、柱穴51基、性格不明遺構2基を検出した。遺物は、土師器、須恵器、陶磁器、木製品、石器、鉄製品、鉄生産関連遺物、銭貨が出土した。上記の成果から、主に平安時代の集落跡であることが判明した。ここでは第1節で縄文時代の遺物、基本土層と自然科学分析からみた遺跡の成り立ちについて、第2節で平安時代の遺構と遺物について、第3節で中世以降の遺物について、時期毎に総括を行う。

第1節 縄文時代

今回の調査では、縄文時代前期と後期の土器が出土した。いずれも一定量の出土が認められることから、当該期に本遺跡周辺で人々の活動があったものと思われる。出土土器はいずれも遺存状態が悪く、遺物のみから言えることは非常に少ないが、出土状況や出土層位、自然科学分析の結果を踏まえ、本調査区における縄文時代の土地利用状況について復元を試みたい。

遺跡の立地と堆積過程

本遺跡は、飯詰川の活動により左岸の河成段丘と右岸の海成段丘の間を埋めるように形成された谷底平野に立地している(第2章参照)。現地表面では、北から南に緩やかに傾斜する微高地状の様相を呈しているが、石田(1)遺跡が立地する河成段丘面よりは一段低い位置に当たる。

1区は、河道の中心付近で堆積した礫層(VII層)と河道の縁辺～外で堆積した粘土層(VI層)の上に、風成粘土層(V層・III a層)が、腐食を多く含む粘土層(IV層)を挟んで堆積する(第2章参照)。基本土層から出土した炭化材による放射性炭素年代測定の結果、V層で縄文時代前期後葉～末葉、IV層で中期前半～後期初頭及び後期中葉～後葉、III a層で後期中葉及び後期後葉～晩期前葉の年代値が得られている(第4章第1節参照)。層序と年代値が整合的であることから、V層～III a層は前期後葉から晩期前葉にかけて、段階的に堆積・形成されたと考えられる。また、平安時代の井戸跡(SE01)から出土したブドウ属種子の放射性炭素年代測定結果は、井戸枠取上後の土壌から抽出したのも含め、4点すべてが縄文時代前期後葉の年代値を示している(第4章第2節参照)。このことは、少なくとも井戸の構築に際し、縄文時代前期の層まで掘削が及んでいたことを示唆する。また、V層出土炭化材が前期後葉～末葉の年代を示していることから、間にあるVI層もほぼ同時期に堆積したと考えられる。

なお、井戸枠内の土壌と、井戸枠取上後の土壌及び外枠外側(掘方埋土)では、植物遺体・昆虫遺体の出土状況にも明瞭な差がある。井戸枠取上後及び外枠外側の土壌からは、イネをはじめとした栽培植物や昆虫遺体はごく僅かしか得られていない。特に昆虫遺体の出土は、外枠外側埋土15点(約0.5%)、外枠内側埋土91点(約3.4%)、内枠内堆積土1,821点(約67.8%)、外枠内堆積土757点(約28.2%)となっており、ほぼすべてが井戸の機能時もしくは廃絶後に混入したものと捉えられる。年代測定試料であるブドウ属種子は、井戸枠内からも出土しているが、VI・VII層を掘り込んで井戸を構築した際に、もともとVI・VII層に包含されていた縄文時代前期後葉の種子が混入したものと理解できる。VII層は確認面から約2m下で湧水を伴う層、VI層は井戸枠付近でグライ化しており、特に下方では地下水位が高いため、動植物遺体は残存しやすい環境にあった。以上を総合的に勘案すると、VI・VII層は縄文時

代前期後葉のある時期に、短期間で河道縁辺を埋め尽くすような、大規模な氾濫により堆積・形成されたと考えられる。1区基本土層2では、VI層が南から北へ向かって傾斜し、基本土層1にはないIII b～d層の細別層が入る。そのため井戸跡周辺の旧地形は、自然堤防状に周辺よりもやや高く土砂が堆積していた可能性が高い。一方で、井戸跡の検出面がVI層であることから、後世の水田開発等によって削平され、現在の地形となったことがうかがえる。

遺物の出土状況

1区では、胎土に繊維を含む土器が、III a層直上から比較的まとまった状態で出土している。表面は摩耗しており、詳細な文様は不明であるが、残存する特徴から縄文時代前期中葉の円筒下層式の可能性が高い。地層の年代的に逆転した状態での出土であるが、面的にまとまっているため、周辺からの流れ込みとは捉えがたい。前述の基本土層の堆積過程を考慮すると、VII層が堆積する以前の河川沿いの低地で、縄文時代前期の人々の活動があり、その際に廃棄された土器が河川活動により土砂で覆われ、時を経て、平安時代の人々が井戸の構築時に縄文時代前期中葉の層まで掘削し、埋蔵されていた土器を掘りあげ、それが周辺に廃棄された、という理解が腑に落ちる。

4区では、河道中心付近で堆積した礫層(III i・l層)と、河道縁辺～外で堆積した砂層(III h・j・k層)・粘土層(III e・f・g・m層)が堆積しており、頻繁な河川氾濫により、旧河道が徐々に埋まっていったと考えられる。縄文時代後期初頭の土器が出土した層はIII e層に当たる。放射性炭素年代測定結果は、III e層が飛鳥～平安時代、その下のIII f層が縄文時代後期前葉～中葉の年代を示している(第4章第1節参照)。縄文時代後期初頭に周辺で人々の活動があったものの、生活環境としてはあまり適していなかったと考えられ、集落が営まれるまでは至らなかった。時には周辺でキャンプサイト的な活動があったかもしれない、そのような際に土器が廃棄されたものであろう。平安時代には、河川の活動もやや落ち着き、居住域として利用された。その際、縄文土器が埋蔵されていた地点で掘削が行われ、掘り返された土器が廃棄されたのではないだろうか。4区出土の縄文土器が、ある程度平面的なまとまりを持ちながら、やや上下幅を持って出土した状況は、このように理解できる。

周辺の遺跡

本遺跡の南約1 kmに位置する狐野(1)遺跡で縄文時代早期後葉の土器が出土しており、これが現時点で本遺跡周辺における最も古い縄文時代の活動痕跡となる(五所川原市教育委員会1980)。縄文時代前期には、河川周辺の低地利用の痕跡が本遺跡の調査成果から指摘できる。北に位置する石田(1)遺跡では、十腰内I式及び晩期の土器が出土している。第3次調査で検出された「第2号竪穴住居跡」は、報告書では平安時代の遺構として扱われているが(五所川原市教育委員会1995、図57)、その形態・規模から縄文時代後期に帰属する可能性がある。十腰内I式期前後に、石田(1)遺跡周辺に小規模な居住域が展開し、時折河川周辺の利用のために一段低い本遺跡周辺で活動を行っていたことが想像される。一方、晩期の土器は、楕円形の土坑を壊して構築された平安時代の竪穴建物跡から出土しており、本来は土坑に帰属するものと考えられる。周辺にも同様の土坑が点在しており、これらは晩期の土坑墓の可能性もある。また、第3次調査の報告書で「平地式住居跡」とされた円形に巡る柱穴(五所川原市教育委員会1995)は、その配置・規模から晩期の壁柱穴構造を持つ大型住居の可能性が高く、石田(1)遺跡が位置する段丘上は、祭祀的な機能を持つ遺構が展開していたと考えられる。飯詰川を挟んで対岸に位置する福泉遺跡では、大洞C1式を主体とする土器が多数出土しており(五所川原市

教育委員会 1983)、本遺跡周辺の段丘上に、晩期の集落が営まれていたと考えられる。

縄文時代前期の低地利用について

縄文時代前期の低地利用については、捨て場や水場がよく知られるが、それ以外にも河川近くの低地で活動を行っていた可能性が、本遺跡の調査成果から指摘できる。他にも、河川氾濫原付近の低地で遺物散布が確認される遺跡が、青森平野で散見される。大矢沢野田(1)遺跡は、横内川の氾濫原近くに立地し、河川跡及び前期初頭～中葉の遺構・遺物が見つまっている(青森県教育委員会1999・青森市教育委員会2000・2001)。堤川の氾濫原近くに立地する篠塚遺跡では、現地表面より3m以下に堆積した黒色土中から、円筒下層式土器が出土している(青森県教育委員会2017)。いずれも、縄文時代前期の層は現地表面から数m下に埋没しており、通常の調査では端から調査対象として把握されない可能性がある。設楽政健氏は、大矢沢野田(1)遺跡の調査成果を踏まえ、「縄文時代前期初頭～中葉の遺跡が未だ人知れず平野部に眠っている可能性が高い」ことを指摘しているが(青森市教育委員会2001)、河川付近における調査では、厚い河川堆積物の下に遺構・遺物が埋没している可能性も念頭に調査を行う必要がある。

また、三内丸山遺跡第6鉄塔地区の円筒下層a～b式を包含するVIa～VIb層でブドウ属果実が、北の谷の上流域にあたる第12次調査区トレンチの円筒下層a～b式を包含するIII C - 1・2層でブドウ属種子の出土量が増えていることも注目される(辻圭子ほか2006)。三内丸山遺跡の植物利用については、クリの管理やニワトコの集中的な廃棄が耳目を集めてきたが、前期の円筒下層式期において、当時の人々がブドウ属の利用を模索していた可能性が考えられる。(中門)

第2節 平安時代

竪穴建物跡は1・4区で確認したが、2・3区では確認できなかった。掘り込み部分の規模が6mを越す大型のものは、1区の掘立柱建物が併設する第7号竪穴建物跡1棟である。その他の規模は大きく3m前後のもの(SI03、08)、5m前後のもの(SI04、05、10)があり、それぞれで主軸方向が揃うため、同時期に営まれた可能性がある。5m前後のものはいずれも1区で検出した。掘方埋土を床面とし、貼床を伴わない。カマドは確認できたもので南側に構築するものが多く、唯一第3号竪穴建物跡が西側を向く。第4・5号竪穴建物跡と第7号竪穴建物跡(新)・(旧)は溝跡(SD01・02・05)によって区画され、いずれも近い場所で重複し、建て替えを行ったことが共通する。第5号竪穴建物跡は南側が新しい建物を作る際に埋め戻され第4号竪穴建物跡の壁として機能する。また第7号竪穴建物跡(旧)のカマドを壊し、部分的に新しい床を貼り直して第7号竪穴建物跡(新)を構築している。また、第7号竪穴建物跡(新)は掘立柱建物が併設しており、竪穴部分を含む南北長は10m以上となる。今回は間隔の整った柱穴のみ掘立柱建物跡として認定したが、第7号竪穴建物跡周辺には他の調査区に比べ溝跡や柱穴が多いため、本遺構に伴う可能性がある。また今回の調査で検出した柱穴は重複するものがないため、第7号竪穴建物跡(旧)から第7号竪穴建物跡(新)へと建て替える際に掘立柱建物を併設したものと判断した。竪穴・掘立柱併用建物は、浪岡・大釈迦地区を中心に外周溝を伴う事例があり、五所川原市隈無(8)遺跡でも確認している(青森県教育委員会2002)。今回の調査では、外周溝を伴っていないが、津軽山地の西麓にも展開することがわかった。

堆積土中で検出した火山灰は自然科学分析を行った。平安時代に降下した火山灰を想定して採取

しており、第10号竪穴建物跡のように1つの土層から黄色と白色、2つの色調の異なる火山灰が確認されることもあった。分析の結果、10世紀前半に降下した白頭山苦小牧火山灰(SI07・08・10)と15.5 calkaBPに降下した十和田八戸火山灰(SI04、SE01)が確認された。白頭山苦小牧火山灰は、出土遺物から想定される年代と合致する。一方で十和田八戸火山灰は遺構内に一次堆積したものではなく流入によるものと考えられる。また色調の異なる火山灰が同じ結果を示したことは、目視による判断だけでなく分析の必要性を示す。放射性炭素年代測定は、8世紀(SI07(新):カマド)、9世紀(SI01:床面、SI04:床面、SI10:カマド前庭部)、10世紀(SI03:堆積土)を示した。第7号竪穴建物跡(新)は、先述した出土遺物や火山灰の年代とずれがあり、古木効果を考慮する必要がある。(藤田)

竪穴建物跡から出土した遺物から遺構間の時期差を見つけることは困難であったが、1区に所在する遺構から出土した遺物と、4区に所在する遺構から出土した遺物が多数接合した事例を確認した(表3)。特筆すべきは第3号竪穴建物跡出土遺物と第10号竪穴建物跡出土遺物が接合する例である。一個体のうち、ほとんどが第3号竪穴建物跡からの出土で、それに少数の第10号竪穴建物跡のものが接合する例が多数みられた。1区と4区は直線距離で約104m離れているが、遺構間接合事例が甚だ多く、出土状況が良好なことから、1区と4区の間で遺物の移動が人為的に行われたと考えられる。以上のことから、当時1区が集落の中心的存在であったことを示唆する。

本遺跡の北に隣接する石田(1)遺跡では平安時代の竪穴建物跡が6棟確認された(図57)。規模が上端で南北軸173cm~567cm、東西軸202cm~627cmでカマドが建物跡の南壁に設置される。建物跡の大きさに大小が存在する点は本遺跡と共通する。出土遺物を概観すると、土師器甕の底面に木葉痕やすだれ状圧痕が観察でき、本遺跡出土遺物より新しい属性が認められた。このことを積極的に捉え

ると、平安時代では、当初本遺跡に集落が営まれ、石田(1)遺跡へと居住域が移動した可能性を示すことができる。(工藤・藤田)

井戸跡

第1号井戸跡は、井戸内枠と外枠が組みあったもので、平安時代の井戸跡で県内初の検出事例となった。この他、未炭化の櫛も同様である。遺物や井戸枠の堆積状況から構築状況を考察する。まず湧水する砂層であるVII層を掘り込み、遺構底面に直径3~10cmのデイサイトの礫を混ぜ18層を準備する。本層は多量の炭化物の混入や礫を面的に敷き詰めた状況が確認できなかったため、浄化ではなく集水の機能を有したものと考えられる。その後、井戸内枠を設置し、固定と壁面の保護のために裏込めをし、井戸外枠を設置した。井戸外枠は下端部につぶれを確認し、打ち込みによるものと想定

表3 遺構間接合

図	No.	種類	器種	出土位置	層位
18	1	須恵器	甕	SI03	堆積土
				SI10	堆積土
18	3	須恵器	壺	SI03	1層・3層・4層・堆積土
				SI10	堆積土
				4区	II層
18	7	土師器	坏	SI10	堆積土
				SI03	2層・3層・堆積土
19	1	土師器	甕	SI03	3層・床面
				SI10	堆積土
				4区	II層
20	1	土師器	甕	SI03	5層・8層
				SI10	堆積土
				4区	II~III層
21	8	土師器	甕	SI03	1層・3層
				SI07	1層
24	9	土師器	坏	SI04	3層
				SK13	堆積土
25	2	須恵器	坏	SI07	3層
				SD04	1層
26	21	土師器	甕	SI07	堆積土
				SK17	1層
27	3	土師器	甕	SI07	3層
				SK17	1層
50	8	土師器	小型甕	SK01	1層
				SK17	2層
50	14	土師器	甕	SK08	3層
				SI07-SK01	2層

できる。また図化できなかつたものの、井戸外枠が接合する事例を3例6点確認した(写真図版2下段)。板を加工してから分割したもの(図37-1・2)、板の加工後に分割しその後下端部を加工したものがあつた(図38-1・2、図40-1・2)。板の側面には楔の痕跡が確認できなかつたが、厚みのある板材を分割し必要に応じて井戸外枠を作成したと判断した。また井戸外枠を設置する過程で櫛や箸が埋土に入るが、意図的なものかはわからない。鉤状木製品は、紐を結び井戸掘り上げ土を地上へ運び出す際に使用された可能性がある。井戸は埋没過程において、図42-6が直立した状態で出土したことから、廃絶後に内枠内が一定程度埋まった段階で、意図的に杭を立てたことが窺える。齋串は杭より下層から出土しているものの、井戸内枠の埋没がかなり進行した状態であつたと考えられる。

自然科学分析では放射性炭素年代測定と火山灰分析、樹種同定、大型植物遺体同定、動物遺体同定、昆虫化石同定を行った。

放射性炭素年代測定は、井戸内枠が8世紀を示したが試料が最外年輪ではない。一方で樹皮の残る井戸外枠でウィグルマッチング法を行い、10世紀前半から中頃との結果を得た。こちらは遺物の年代と一致する。一方で18層の試料とブドウ属種子が縄文時代を示した。本来、Ⅶ層中に含まれていたものが井戸の掘削に伴って混入した可能性がある。また堆積土中から検出された火山灰は十和田八戸火山灰である。遺構の構築時期とは整合しないが、前述したブドウ属種子のように井戸構築時に下層から掘りあげた土に含まれていた可能性がある。出土した木製品の樹種は、アスナロ属が最も多い。今回同定された木材はすべて遺跡周辺で獲得可能であるため、集落内で加工が行われたと考えられる。大型植物遺体は栽培植物のイネやキビ、アサ、エゴマ等が多量に出土した。中でもアサは繊維を利用するだけでなく種子を食用や油として利用することが可能である。遺跡周辺では生活に有用な植物を栽培するための水田や畑地があつたと想定される。貝はタニシの蓋のみが出土し、貝殻がなかつたため井戸内で生息していたのではなく、外から混入した可能性がある。昆虫は、都市型昆虫と呼ばれるオサムシ科の地表性昆虫が多量に出土した。出土数の多さはエサ資源が多いことを表し、集落に多くの居住者が存在していたことを示唆する。また食植性昆虫の出土は、集落周辺の環境が栽培植物を植栽していたことを示す。

木製品

第1号井戸跡から出土した木製品のうち、本項では齋串と櫛について記載する。

齋串：井戸内枠内の堆積土から出土し、『日本の遺跡出土木製品総覧』(島地・伊東1988)における上端の形状が円頭式にあたる。また、これまで青森県内では平安時代の齋串が4遺跡から11点が出土し、出土地点が不明である石上神社遺跡の1例を除き、すべて溝跡の堆積土から出土している。なお、熊沢溜池遺跡の第2号井戸跡の堆積土中から出土した木製品のうち、齋串に形状が類似するが加工木として報告された資料が1点ある(青森県教育委員会2018)。

櫛：井戸外枠内側埋土から出土した。これまで青森県内では平安時代の櫛は8遺跡から8点が出土し、いずれも炭化した横櫛である。破損しているため全体の形状はわからないが、『木器集成図録 近畿古代篇』(奈良国立文化財研究所1985)の櫛の分類によると、A型式(長方形)の肩部に丸みをもつⅡ型式にあたる。出土地点別では竪穴建物跡の床面が最も多く、他に八戸市岩ノ沢平遺跡の第166号土坑内ピット(青森県教育委員会2000)や青森市朝日山(2)遺跡の第217号溝跡底面からの出土事例がある(青森県教育委員会2003)。樹種は七戸町倉越(2)遺跡の1点が、静岡以西に分布するマン

サク科イスノキ属イスノキと同定されている(青森県教育委員会2005)。本遺跡の櫛は北海道、本州、四国、九州に分布するカバノキを素材とするが、生産を遺跡内で行っていたかは不明である。(藤田)

土師器

平安時代に属する遺構から、33,172.9g 出土した。最も多く出土したのは4区第3号竪穴建物跡からで、12,441.3g出土している。遺構外からの出土は8,358.5gで、1区と4区が多い。

土師器は坏、皿、甕、小型甕、ミニチュア製品が出土し、ほとんどの個体に海綿骨針が観察される。

坏：全てロクロ成形によるもので、器形をみると、底部から緩やかに内湾しながら立ち上がり、口唇部で僅かに外傾するものが主体である。内面に黒色処理が施されるものは2点図示した。このうち1点は外面調整から埒の可能性はある。胎土は甕と異なり、小礫の混入が少ない。焼成は軟質である。

口縁部から底部にかけて完形のもは少なく、口径と器高の関係(器高指数)を調査できるものは少ないため、明確な値を提示することは困難であるが、見込みが深い傾向にあることは確かである。

皿：すべてロクロ成形によるもので、器形は底部から直線的に開いて立ち上がる。口唇部は確認できなかった。底面は回転糸切無調整となっている。法量は、胎土は坏と同様に砂粒が少なく、器面摩滅が影響している可能性はあるが、海綿骨針は確認できなかった。

甕：器高が約30cm程度で口径が20cm前後のもの一群と、器高が15cm程度で口径が10cm前後の小型の一群に大別されるため、後者を小型甕として分類した。前者は破片を含めロクロ使用は認められず、全て非ロクロとなる。後者はロクロ調整が認められるが、少数である。

口縁部形態は、くの字状に屈曲し短く外反するもの、直線的に体部へ延びるものの両者みられる。口唇部は指先または布状調整具で作出している。

調整は、遺物の胎土が軟質であり、遺物洗浄の痕跡が容易になってしまう状況を勘案しながら、整形時の痕跡と明瞭に判断できるもののみ図化した。口唇部から頸部にかけては前述の指または布状調整具によるヨコナデ調整を施している。頸部に指頭圧痕が残存しているのも散見される(図20-2、図26-18)。体部上半の調整は観察できるものではナデ調整、下半はケズリ調整が卓越するようである。内面は全体がナデ調整で外面に粘土接合痕が残存するが内面をナデ調整を施し接合痕を消去している個体もある。調整は粗いものも多く、輪積痕を残したままになっているものが見られる。その他内面黒色処理する個体(図54-1)がある。底面調整は確認できたもので、無調整で砂粒が厚く付着しているもの(砂底)が4区から2点出土している。胎土には坏に比べ砂粒や小礫が多く混入している。略完形は第3号竪穴建物跡出土のものが多い。

第7号竪穴建物跡の堆積土から、外面に複数の平行する稜線が施された甕の破片とみられるものが出土した(図27-4・図27-5)。これらの遺物は胎土が砂や小礫が混入する土師器の甕の破片と考えられる。稜線全体に細かな筋(ナデ)が観察され、稜や沈線状に凹んだ箇所が稜線の走る方向にも観察できた。このことから土器焼成前に調整した痕跡と考えられ、その工具は摩滅した板材が考えられる。

小型甕に分類したもののうち、つば状突起が口縁下に造られる個体(図31-6)は、甌を模したものの可能性もある。

ミニチュア製品：遺構外から1点出土している。てづくねで、小型甕を模したものとみられる。

須恵器

4,413g出土した。最も多く出土したのは4区第3号竪穴建物跡からで、1,674.3g出土している。遺

構外からの出土は731.2gで、1区、4区が多い。

須恵器は坏・壺・甕が出土しており、特に壺の出土が多く、甕の出土量が相対的に少ない。

坏：外面に十字の火襠痕が確認できる。口唇部の先端は丸みを有し、体部上半から口縁部にかけてやや外反気味に立ち上がるものが多くみられる。底部は回転糸切無調整である。体部外面にヘラ記号(図25-2)を有するものがある。胎土には海綿骨針を含む。

壺：口縁部形態は断面方形を呈し、強い面取り調整によって隆帯を意識しているものであり、形態及び外傾する角度が五所川原須恵器窯跡群のMZ 6・7号窯、MD 7・12号窯出土のものと同様である。ほかの型式のものはない。図18-3は底部に放射状圧痕が施され、断面三角形の低平な高台がつき、頸部と胴部の境界には押し引きにより作出されたリング状の突帯を持つ。頸部にヘラ記号が確認できる。調整は胴部外面上半がロクロナデ、胴部外面下反がケズリ、胴部内面下半がナデである。

甕：外面はタタキ調整、内面は鳥足状当具や無文当具の痕跡が観察される。胎土に海綿骨針が混入している。坏や壺に比し、接合し復元できた割合が少ない。

これらの土器(特に須恵器壺)の考古学的所見から、10世紀第1四半期の年代が導き出せる。

石器

石器はすべて1区から出土し、遺構内から18点、4,289.4g、遺構外から3点、84.3gである。遺構内から出土した石器の種類は台石、砥石、磨石、凹石、石錘、線刻礫、石核である。このうち台石、砥石は、出土状況や伴出遺物から、平安時代に使用された可能性が高い。その他の石器は縄文時代のものである。

図23-6・図23-7は第3号竪穴建物跡のカマド火床面から出土した。平坦面には擦痕が観察され、中央付近が凹んでいることから、板状の金属製品を研磨した痕跡の可能性はある。図23-8は破損品であるが、6面に平滑な機能面を持ち、一方に敲打痕を有する。形態から縄文時代の遺物と考えられるが、竪穴建物跡の床面から出土していることから平安時代に再利用されたとみられる。(工藤)

鉄生産関連遺物

今回の調査では、少量ながら鉄製品や鉄滓などの鉄生産関連遺物が出土した。重量で見ると、1区出土が9割以上を占め、残りは4区からの出土である。鍛冶関連遺物は検出していないが、羽口や炉壁の破片も出土していることから、調査区周辺で鍛冶作業が行われていた可能性は高い。

鉄滓は、いずれも精錬鍛冶に伴うものとみられ、金属鉄の残留を確かめるために小割された後に廃棄されている。椀形滓は、残存率が高いものでも、推定径10cm、厚さ4～5cm程度であったと考えられ、概して小型である。炉内で滓をずらして2回の操業を行った痕跡を確認できるものが多く、2回目の滓は径4cm、厚さ1.5cm程度とさらに小さくなる。ほぼ全面が打ち割られて形状が不明なものは、鍛冶滓として扱ったが、こちらも残存長が数cm程度の小さいものが多い。メタル度は最大でもMで、非掲載遺物も含めると金属鉄を含んでいないものが主体を占める。そのため、本遺跡周辺で行われていた鍛冶作業は、精錬鍛冶でも後半段階の工程と考えられる。

特徴的なものとしては、炉壁に由来する白色粘土や白色岩片が付着した滓があげられる。白色粘土は厚い部分で5mmほどの厚さがあり、滓との間に木炭痕が確認できるものがある。白色岩片は径1～5mmほどの大きさで、滓が噛み込んでいるものも確認できる。本遺跡から出土した石器石材に用いられている珪化・変質したデイサイトとよく似た様相を呈しており、身近な石材を砕いて混和材とし、

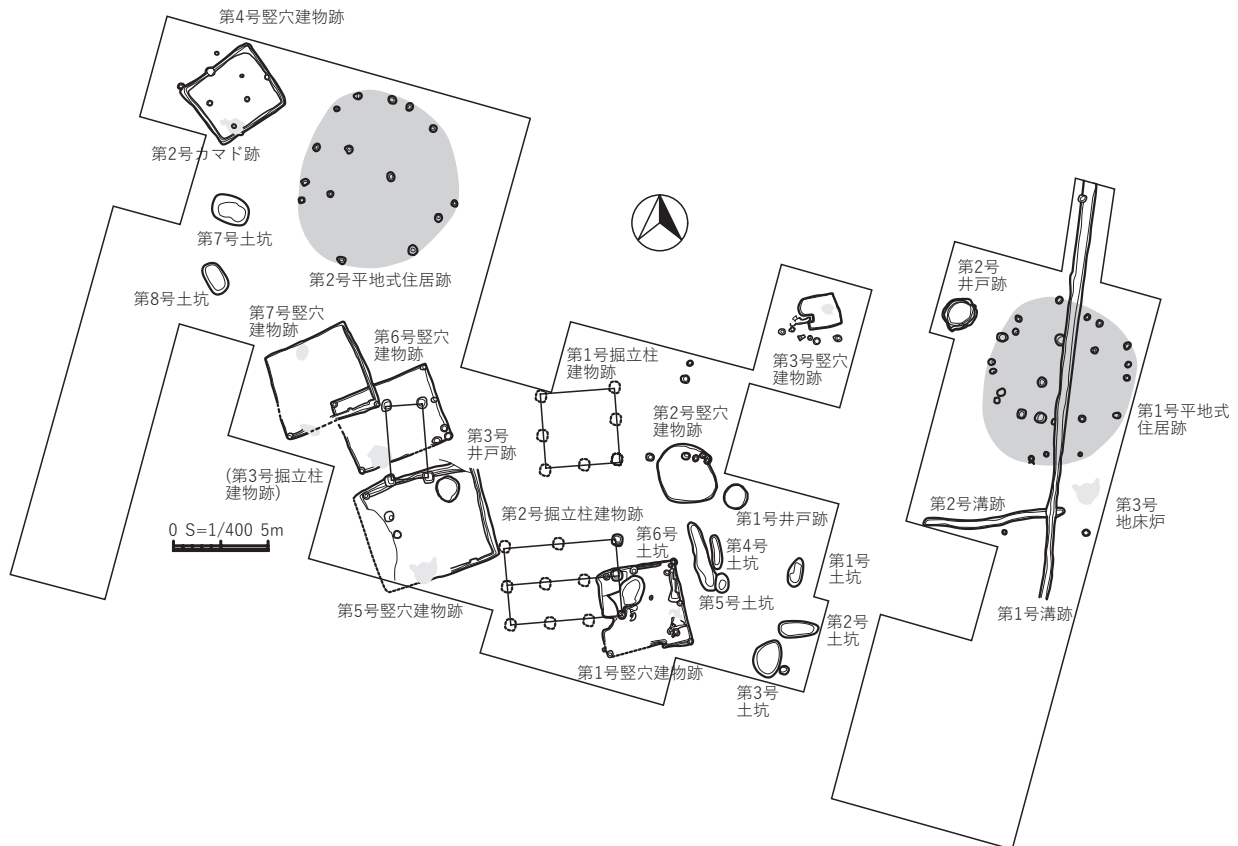
火床炉の表面に塗っていたものと考えられる。

周辺の遺跡では、狐野(1)遺跡で製鉄炉1基を検出しており、炉底滓のほか流動滓も出土していることから、製錬作業が行われたことが確認できる(五所川原市教育委員会1980)。製鉄炉は半地下式で前方(南側)が鍋底状に落ち込んでおり、炉壁の状態から3~5回の製錬作業が行われたと考えられている。周囲からは柱穴も見つかっており、上屋構造を持つ製鉄炉であったと考えられている。また、断定は避けているものの、精錬鍛冶を行ったと考えられる2号炉、炭焼き窯の可能性のある遺構も検出しており、製錬・精錬まで一連の作業を行っていた可能性が捉えられる。

本遺跡では、鍛冶遺構は検出されていないものの、製炭土坑1基を検出している。狐野(1)遺跡における遺構の組み合わせを考えると、調査区周辺にも精錬鍛冶に関わる遺構が埋蔵されていると考えられる。一方で、本遺跡出土の鉄滓は、平安時代の竪穴建物跡に廃棄されているほか、製炭土坑も平安時代の竪穴建物跡を壊して構築されていることから、鉄生産関連遺物の帰属時期については中世に下る可能性があることも指摘しておきたい。(中門)

第3節 中世以降

本遺跡では中近世の陶磁器(図55-6~13)が出土しているものの、中世以降と明確に判断できる遺構は確認できなかった。北に位置する石田(1)遺跡では、平安時代の竪穴建物跡の堆積土を掘り込む掘立柱建物跡と井戸跡が確認された(図57)。掘立柱建物跡の軸方向が揃うため、これらは同時期の可能性がある。遺物は16世紀の青磁と志野焼が出土している。また東側に位置する沢田遺跡(大坊館



※(五所川原市教育委員会1995)を再トレース後、一部加筆

図57 石田(1)遺跡 遺構配置図

跡)との間からは同年代の染付が出土している(五所川原市1998)。今回の調査により出土した16世紀の瓦質土器はこれに続く出土である。こちらは16世紀に津軽為信により攻略されたとされる飯詰城遺跡(飯詰高楯城)を飯詰の防御の要とした時、これまで指摘されることの少なかった、中世の飯詰川左岸における活動の存在を想起させるものである。

一方で近世の遺物は比較的少なく、本遺跡が位置する飯詰川左岸は、近世は居住域としてほとんど利用されていなかったと考えられる。近世の飯詰地区は街道である下之切通りを中心に町場として発展し、本地域が居住域から現在の水田につながる生産域へと変遷したものと推察される。(工藤)

引用参考文献

- 青森県 2001『青森県史 自然編 地学』
- 青森県 2005『青森県史 資料編 考古3』
- 青森県教育委員会 1977『石上神社遺跡発掘調査報告書』青森県埋蔵文化財調査報告書第35集
- 青森県教育委員会 1984『下之切通り(小泊道)』青森県「歴史の道」調査報告書
- 青森県教育委員会 1994『稲垣村久米川遺跡発掘調査報告書』青森県埋蔵文化財調査報告書第163集
- 青森県教育委員会 1999『大矢沢野田(1)遺跡発掘調査報告書』青森県埋蔵文化財調査報告書第270集
- 青森県教育委員会 2000『岩ノ沢平遺跡』青森県埋蔵文化財調査報告書第287集
- 青森県教育委員会 2002『隈無(8)遺跡』青森県埋蔵文化財調査報告書第313集
- 青森県教育委員会 2003『朝日山(2)遺跡VII』青森県埋蔵文化財調査報告書第350集
- 青森県教育委員会 2005『倉越(2)遺跡 大池館遺跡』青森県埋蔵文化財調査報告書第389集
- 青森県教育委員会 2006『林ノ前遺跡II』青森県埋蔵文化財調査報告書第415集
- 青森県教育委員会 2013『十三盛遺跡』青森県埋蔵文化財調査報告書第526集
- 青森県教育委員会 2017『青森県詳細遺跡分布調査報告書29』青森県埋蔵文化財調査報告書第587集
- 青森県教育委員会 2018『熊沢溜池遺跡・上野遺跡III・郷山前村元遺跡』青森県埋蔵文化財調査報告書第591集
- 青森県教育委員会 2020『青森県遺跡詳細分布調査報告書32』青森県埋蔵文化財調査報告書第615集
- 青森市教育委員会 2000『大矢沢野田(1)遺跡調査報告書』青森市埋蔵文化財調査報告書第52集
- 青森市教育委員会 2001『大矢沢野田(1)遺跡発掘調査概報II』青森市埋蔵文化財調査報告書第58集
- 五所川原市 1998『五所川原市史通史編』
- 五所川原市教育委員会 1979『狐野製鉄遺跡(第一次発掘調査概報)』五所川原市埋蔵文化財調査報告書第4集
- 五所川原市教育委員会 1980『狐野製鉄遺跡(第二次発掘調査概報)』五所川原市埋蔵文化財調査報告書第5集
- 五所川原市教育委員会 1983『福泉遺跡』五所川原市埋蔵文化財調査報告書第6集
- 五所川原市教育委員会 1994『石田遺跡』五所川原市埋蔵文化財調査報告書第16集
- 五所川原市教育委員会 1995『石田遺跡III』五所川原市埋蔵文化財調査報告書第18集
- 五所川原市教育委員会 2003『五所川原須恵器窯跡群』五所川原市埋蔵文化財調査報告書第25集
- 市浦村教育委員会 2002『実取(2)遺跡』市浦村埋蔵文化財調査報告書第14集
- 籠瀬良明 1978「津軽平野の多条並列灌漑水路」『東北地理』30巻1号
- 鐘方正樹 2003『井戸の考古学』同成社
- 木立雅朗 1997「5. 製炭土坑との区別」『古代の土師器生産と焼成遺構』真陽社
- 北東北古代集落遺跡研究会 2014『9～11世紀の土器編年構築と集落遺跡の特質からみた、北東北世界の実態的研究』
- 工藤清泰 2021「飯詰城」『続・東北の名城を歩く 北東北編 青森・岩手・秋田』吉川弘文館
- 齋藤岳 2015「津軽地方の用水路-地理学及び考古学視点からの考察-」『青森県考古学』第23号
- 島地謙・伊東隆夫 1988『日本の遺跡出土木製品総覧』雄山閣
- 辻圭子・辻誠一郎・南木睦彦 2006「青森県三内丸山遺跡の縄文時代前期から中期の種実遺体群と植物利用」『植生史研究特別第2号 三内丸山遺跡の生態系史』日本植生史学会
- 辻裕司 2001「横櫛—横櫛の分類と生産遺跡—」『研究紀要』財団法人京都市埋蔵文化財研究所
- 鉄関連遺物の分析評価研究グループ編 2005『鉄関連遺物の分析評価に関する研究会報告』(社)日本鉄鋼協会社会鉄鋼工学部会
- 奈良国立文化財研究所 1985『木器集成図録近畿古代編』
- 日本考古学協会2016年度弘前大会実行委員会 2016『第II分科会 北東北9・10世紀社会の変動研究報告資料集』

表4 縄文土器観察表

図	No.	器種	部位	出土位置	出土層位	内面特徴	外面特徴	時期	胎土	備考
7	1	深鉢	口縁部	II N-5	II層下部 ~III層上面	ナデ	ナデ	前期 中葉	繊維多量 石英粒中量	
7	2	深鉢	胴部	II N-5	II層下部 ~III層上面	ナデ	ナデ	前期 中葉	繊維多量 石英粒中量	
7	3	深鉢	胴部	II N-5	II層下部 ~III層上面	ナデ	隆帯貼付、棒状工具による刺突、 縄文	前期 中葉	繊維多量 石英粒中量	
7	4	深鉢	胴部	II N-5	II層下部 ~III層上面	ナデ	隆帯貼付、棒状工具による刺突	前期 中葉	繊維多量 石英粒中量	
7	5	深鉢	口縁部	I H-8	III層	不明	ナデ	後期 初頭	石英粒多量	輪積み成形 (外形接合)
7	6	深鉢	口縁部	I H-8	III層	ナデ	ナデ	後期 初頭	石英粒多量	輪積み成形 (外形接合)
7	7	深鉢	口縁部	I H-8	III層	不明	丁寧なナデ	後期 初頭	石英粒多量	輪積み成形 (外形接合)
7	8	深鉢	口縁部	I H-8	III層	ナデ	ナデ	後期 初頭	石英粒多量	輪積み成形 (外形接合)
7	9	深鉢	胴部	I H-8	III層	不明	丁寧なナデ	後期 初頭	石英粒多量	輪積み成形 (外形接合)
7	10	深鉢	胴部	I H-8	III層	不明	ナデ	後期 初頭	石英粒多量	
7	11	深鉢	胴部	I H-8	III層	不明	ナデ	後期 初頭	石英粒多量	輪積み成形 (外形接合)
7	12	深鉢	胴部	I H-8	III層	ナデ	丁寧なナデ	後期 初頭	石英粒多量	輪積み成形 (外形接合)
7	13	深鉢	胴部	I H-8	III層	不明	不明	後期 初頭	石英粒多量	輪積み成形 (外形接合)
7	14	深鉢	底部	I H-8	III層	不明	不明	後期 初頭	石英粒多量	
7	15	深鉢	底部	I H-8	III層	不明	ナデ	後期 初頭	石英粒多量	

表5 平安時代土器観察表

図	No.	種別	器種	位置	層位	口径 (cm)	底径 (cm)	器高 (cm)	内面調整	外面調整	備考
18	1	須恵器	甕	SI03 SI10	堆積土	-	-	-	鳥足状 当具痕	タタキ	海綿骨針
18	2	須恵器	甕	SI03	堆積土	-	-	-	当具痕	タタキ	海綿骨針
18	3	須恵器	壺	SI03 SI10 4区	1層・3層・ 4層・堆積土 堆積土 II層	(9.2)	9.0	32.0	ロクロ	ロクロ・ ケズリ	海綿骨針・底面放射状 圧痕・頸部へラ記号・ リング状突帯
18	4	須恵器	甕	SI03	堆積土	-	-	-	ナデ	タタキ	海綿骨針
18	5	須恵器	甕	SI03	3層	-	-	-	鳥足状 当具痕	タタキ	-
18	6	土師器	坏	SI03 SI10	堆積土 堆積土	12.0	-	-	ロクロ	ロクロ	-
18	7	土師器	坏	SI03	2層・3層・ 堆積土	(12.6)	5.5	(5.8)	ロクロ	ロクロ	海綿骨針・ 底面回転糸切痕
19	1	土師器	甕	SI03 SI10 4区	3層・床面 堆積土 II層	26.9	9.0	27.2	不明	ケズリ	海綿骨針
19	2	土師器	甕	SI03	3層・堆積土	26.0	9.0	31.1	ナデ・ ヨコナデ	ケズリ・ ヨコナデ	海綿骨針
20	1	土師器	甕	SI03 SI10 4区	5層・8層 堆積土 II~III層	26.3	8.0	28.3	不明	ナデ・ケズリ・ ヨコナデ	海綿骨針
20	2	土師器	甕	SI03	3層	(21.0)	-	-	ナデ	ナデ・押圧・ ヨコナデ	海綿骨針
20	3	土師器	甕	SI03	堆積土	(20.0)	-	-	不明	ヨコナデ	-
20	4	土師器	甕	SI03	3層	(24.0)	-	-	ヨコナデ	ヨコナデ	-
20	5	土師器	壺甕 類	SI03	堆積土	-	-	-	不明	不明	-
20	6	土師器	甕	SI03	堆積土	(22.0)	-	-	不明	ヨコナデ	海綿骨針
20	7	土師器	甕	SI03	1層・2層・ 4層・堆積土	(20.2)	(22.6)	-	ヨコナデ・ ナデ	ヨコナデ・ ナデ	-

図	No.	種別	器種	位置	層位	口径 (cm)	底径 (cm)	器高 (cm)	内面調整	外面調整	備考
20	8	土師器	甕	SI03	3層・堆積土	20.0	-	-	ナデ・ ヨコナデ	不明	-
20	9	土師器	甕	SI03	堆積土	(30.0)	-	-	ナデ・ ヨコナデ	ヨコナデ	海綿骨針
21	1	土師器	甕	SI03	堆積土	(24.0)	-	-	ヨコナデ・ ナデ	ヨコナデ	-
21	2	土師器	甕	SI03	堆積土	(22.0)	-	-	ナデ・ ヨコナデ	ナデ・ ヨコナデ	海綿骨針
21	3	土師器	甕	SI03	3層	(22.0)	-	-	不明	不明	-
21	4	土師器	甕	SI03	1層	(20.0)	-	-	不明	不明	-
21	5	土師器	甕	SI03	1層	(22.0)	-	-	不明	不明	海綿骨針
21	6	土師器	甕	SI03	堆積土	(20.0)	-	-	ナデ・ ヨコナデ	ヨコナデ	海綿骨針
21	7	土師器	甕	SI03	3層	-	-	-	不明	ケズリ	-
21	8	土師器	甕	SI03 SI07	1層・3層 1層	(18.6)	7.9	18.3	不明	ヨコナデ	海綿骨針
21	9	土師器	甕	SI03	堆積土	-	-	-	ナデ	ケズリ・ナデ	海綿骨針
22	1	土師器	甕	SI03 4区	4層 II層	-	-	-	-	不明	-
22	2	土師器	甕	SI03	1層	-	-	-	-	ケズリ	海綿骨針
22	3	土師器	甕	SI03	堆積土	-	7.5	-	不明	不明	海綿骨針
22	4	土師器	甕	SI03	1層	-	6.0	-	不明	不明	海綿骨針
22	5	土師器	甕	SI03	1層	-	8.2	-	ナデ	不明	海綿骨針
22	6	土師器	甕	SI03	堆積土	-	(8.6)	-	不明	ナデ	海綿骨針
22	7	土師器	甕	SI03	3層・堆積土	-	(8.8)	-	ナデ	ナデ	海綿骨針
22	8	土師器	甕	SI03	1層	-	(12.0)	-	不明	不明	-
22	9	土師器	小型 甕	SI03	3層 堆積土	15.4	6.2	15.7	ヨコナデ・ ナデ	ヨコナデ・ ケズリ・ナデ	-
22	10	土師器	小型 甕	SI03	堆積土	(13.0)	-	-	不明	不明	-
23	1	土師器	小型 甕	SI03	1層・2層	(13.0)	-	-	ヨコナデ・ ナデ	不明	-
23	2	土師器	小型 甕	SI03	1層	-	6.9	-	不明	不明	海綿骨針
23	3	土師器	甕	SI03	1層	-	-	-	不明	不明	-
23	4	土師器	小型 甕	SI03	3層	-	6.5	-	ロクロ	ロクロ	海綿骨針・ 底面回転糸切痕
23	5	土師器	塀	SI03	堆積土	-	-	-	不明	ナデ	海綿骨針
24	1	須恵器	坏	SI04	3層	(14.0)	-	-	ロクロ	ロクロ	海綿骨針・火襷
24	2	須恵器	坏	SI04	2層	(14.0)	-	-	ロクロ	ロクロ	海綿骨針
24	3	須恵器	坏	SI04	2層	-	-	-	ロクロ	ロクロ	海綿骨針
24	4	須恵器	壺	SI04	堆積土	(10.0)	-	-	ロクロ	ロクロ	海綿骨針・自然釉
24	5	須恵器	壺	SI04	3層	(10.0)	-	-	ロクロ	ロクロ	海綿骨針
24	6	須恵器	壺	SI04	2層	(10.0)	-	-	ロクロ	ロクロ	海綿骨針
24	7	須恵器	壺	SI04	2層	-	-	-	ロクロ	ロクロ	-
24	8	土師器	坏	SI04	堆積土	(12.0)	-	-	ロクロ	ロクロ	-
24	9	土師器	坏	SI04 SK13	3層 堆積土	13.5	5.5	5.8	ロクロ	ロクロ	海綿骨針
24	10	土師器	甕	SI04	1層	(22.0)	-	-	不明	ヨコナデ	-
24	11	土師器	甕	SI04	2層	(26.0)	-	-	ナデ・ ヨコナデ	ナデ	海綿骨針
24	12	土師器	甕	SI04	1層	-	(8.0)	-	不明	不明	海綿骨針
24	13	土師器	不明	SI04	2層	-	-	-	ナデ	不明	靱痕か
24	14	土師器	小型 甕	SI04	3層	(12.0)	-	-	不明	不明	-
24	15	土師器	甕	SI04	2層	-	(10.0)	-	ナデ	ナデ	-
24	16	土師器	坏	SI04	2層	-	5.4	-	不明	ロクロ	海綿骨針・ 底面回転糸切痕
24	17	土師器	小型 甕	SI04	堆積土	-	(6.0)	-	不明	不明	海綿骨針
24	19	須恵器	壺	SI05	堆積土	-	-	-	ロクロ	ケズリ	海綿骨針
25	1	須恵器	坏	SI07- SK01	2層	6.5	6.2	5.4	ロクロ	ロクロ	海綿骨針・ 底面回転糸切痕
25	2	須恵器	坏	SI07 SD04	3層 1層	14.0	(5.0)	5.5	ロクロ	ロクロ	海綿骨針・火襷・ ヘラ記号
25	3	須恵器	坏	SI07	堆積土	(12.0)	-	-	ロクロ	ロクロ	海綿骨針・脂肪物質付着
25	4	須恵器	坏	SI07	3層・堆積土	(14.0)	-	-	ロクロ	ロクロ	酸化炎焼成
25	5	須恵器	坏	SI07	堆積土	(14.0)	-	-	ロクロ	ロクロ	海綿骨針

石田(2)遺跡

図	No.	種別	器種	位置	層位	口径 (cm)	底径 (cm)	器高 (cm)	内面調整	外面調整	備考
25	6	須恵器	坏	SI07	堆積土	(13.0)	-	-	ロクロ	ロクロ	海綿骨針・火襷
25	7	須恵器	坏	SI07	3層	(13.0)	-	-	ロクロ	ロクロ	海綿骨針・火襷
25	8	須恵器	坏	SI07	床面	-	5.0	-	ロクロ	ロクロ	海綿骨針・火襷・ 回転糸切痕
25	9	須恵器	坏	SI07	堆積土	-	(6.0)	-	ロクロ	ロクロ	海綿骨針・火襷・ 酸化炎焼成
25	10	須恵器	壺	SI07	3層・堆積土	11.4	-	-	ロクロ	ロクロ	海綿骨針
25	11	須恵器	壺	SI07	堆積土	(10.0)	-	-	ロクロ	ロクロ	海綿骨針
25	12	須恵器	壺	SI07	堆積土	(10.0)	-	-	ロクロ	ロクロ	海綿骨針・自然釉
25	13	須恵器	壺	SI07	堆積土	(10.0)	-	-	ロクロ	ロクロ	海綿骨針
25	14	須恵器	壺	SI07	3層	(12.0)	-	-	ロクロ	ロクロ	海綿骨針
25	15	須恵器	壺	SI07	堆積土	-	-	-	ロクロ	ロクロ	海綿骨針
25	16	須恵器	壺	SI07	7層・堆積土	-	-	-	ロクロ・ ナデ	ロクロ・ ケズリ	海綿骨針・ 内面黒色物質付着・ リング状突帯
25	17	須恵器	壺	SP13	1層	-	-	-	ロクロ	ロクロ	海綿骨針・自然釉・SI07 付属掘立柱建物跡
25	18	須恵器	壺	SP13	1層	-	-	-	ロクロ	ロクロ	海綿骨針・自然釉・SI07 付属掘立柱建物跡
26	1	土師器	坏	SI07 SK01	2層 堆積土	(13.0)	(5.0)	5.3	ロクロ	ロクロ	海綿骨針・ 底面回転糸切痕
26	2	土師器	坏	SI07	1層	(13.0)	-	-	ロクロ	ロクロ	-
26	3	土師器	坏	SI07Pit4	2層	-	-	-	ロクロ	ロクロ	海綿骨針
26	4	土師器	坏	SI07	2層	(14.0)	-	-	ロクロ	ロクロ	-
26	5	土師器	坏	SI07	3層	(14.0)	-	-	ロクロ	ロクロ	-
26	6	土師器	坏	SI07	1層	-	-	-	ロクロ	ロクロ	-
26	7	土師器	坏	SI07	1層	-	-	-	ロクロ	ロクロ	-
26	8	土師器	坏	SI07	堆積土	-	-	-	ロクロ	ロクロ	海綿骨針
26	9	土師器	坏	SI07	3層	-	-	-	不明	ロクロ	海綿骨針
26	10	土師器	坏	SI07	1層	-	-	-	ロクロ	ロクロ	-
26	11	土師器	坏	SI07	2層	-	-	-	ロクロ	ロクロ	海綿骨針・硬質
26	12	土師器	坏	SI07Pit11	1層	-	-	-	ミガキ・ 黒色処理	ナデ・ケズリ	海綿骨針
26	13	土師器	坏	SI07	堆積土	-	(5.8)	-	ロクロ	ロクロ	底面回転糸切痕
26	14	土師器	坏	SI07	堆積土	-	(6.0)	-	不明	不明	-
26	15	土師器	甕類	SI07	2層	-	(5.6)	-	不明	不明	海綿骨針
26	16	土師器	甕	SI07	堆積土	(20.0)	-	-	ナデ	ヨコナデ	-
26	17	土師器	甕	SI07	2・3層	(26.0)	-	-	不明	ヨコナデ	-
26	18	土師器	甕	SI07	堆積土	(18.0)	-	-	ナデ	ヨコナデ・ナ デ・押圧	海綿骨針
26	19	土師器	甕	SI07	堆積土	-	-	-	不明	ヨコナデ	-
26	20	土師器	小型 甕	SI07	堆積土	-	-	-	不明	ヨコナデ・ ナデ	-
26	21	土師器	甕	SI07 SK17	堆積土 1層	(22.0)	-	-	ヨコナデ	ヨコナデ	-
26	22	土師器	甕	SI07	カマド 2層	(26.0)	-	-	不明	不明	-
27	1	土師器	甕	SI07	2層	(25.0)	-	-	不明	不明	-
27	2	土師器	甕	SI07	7層・堆積土	-	10.0	-	ナデ	ナデ	海綿骨針
27	3	土師器	甕	SI07 SK17	3層 1層	(26.8)	-	-	ヨコナデ	ヨコナデ・ ケズリ	-
27	4	土師器	甕類	SI07	堆積土	-	-	-	不明	ナデ	工具を使用したナデ・ 海綿骨針
27	5	土師器	甕類	SI07	堆積土	-	-	-	不明	ナデ	工具を使用したナデ
27	6	土師器	甕	SI07	堆積土	(24.0)	-	-	不明	不明	-
27	7	土師器	甕	SI07	堆積土	-	-	-	不明	不明	海綿骨針
27	8	土師器	甕	SI07	7層	-	10.0	-	不明	不明	海綿骨針
27	9	土師器	甕	SI07	2層	-	10.0	-	ナデ	不明	海綿骨針
27	10	土師器	甕	SI07	3層・7層	-	9.0	-	不明	不明	ヘラ起こしの痕跡
27	11	土師器	小型 甕	SI07	堆積土	-	(8.0)	-	不明	不明	-
27	12	土師器	甕	SI07	2層	-	6.9	-	不明	不明	海綿骨針
27	13	土師器	甕	SI07	3層	-	(8.0)	-	ナデ	不明	海綿骨針・靱痕
28	1	土師器	小型 甕	SI07	堆積土	(11.0)	-	-	不明	不明	海綿骨針
28	2	土師器	小型 甕	SI07	2層	(10.0)	-	-	ナデ	ヨコナデ	-
28	3	土師器	小型 壺	SI07	2層	-	5.0	-	ロクロ	ロクロ	底面回転糸切痕

図	No.	種別	器種	位置	層位	口径 (cm)	底径 (cm)	器高 (cm)	内面調整	外面調整	備考
28	4	土師器	小型甕	SI07	1層	-	(6.0)	-	不明	不明	-
28	5	土師器	皿	SI07	3層	-	(8.0)	-	不明	不明	-
28	6	土師器	埴	SI07	堆積土	-	-	-	ヨコナデ・ナデ	ケズリ・ヨコナデ	海綿骨針
28	7	土師器	甕	SI07	3層・堆積土	-	(8.0)	-	ナデ	不明	海綿骨針
28	8	土師器	壺類	SI07	3層	-	(8.0)	-	ロクロ	ロクロ	海綿骨針・底面回転糸切痕
28	9	土師器	甕	SI07	1層	-	(8.0)	-	不明	不明	-
28	10	土師器	甕	SI07	1層	-	(8.0)	-	ナデ	ナデ	海綿骨針
29	1	須恵器	甕	SI08	1層	-	-	-	無文当具痕	タタキ	海綿骨針
29	2	土師器	甕	SI08	床面	-	-	-	不明	不明	海綿骨針
29	3	土師器	甕	SI08	1層	(24.0)	-	-	不明	不明	-
29	4	土師器	甕	SI08	堆積土	(16.0)	-	-	不明	ヨコナデ	海綿骨針
29	5	土師器	小型甕	SI08	4層	(10.0)	-	-	不明	不明	海綿骨針
29	6	土師器	小型甕	SI08	4層	-	(6.0)	-	不明	不明	海綿骨針
30	1	土師器	坏	SI10	3層	12.5	4.5	(5.1)	ロクロ	ロクロ	-
30	2	土師器	坏	SI10	3層	(12.0)	(5.0)	(5.1)	ロクロ	ロクロ	海綿骨針
30	3	土師器	坏	SI10	3層	(13.0)	(5.7)	(5.4)	ロクロ	ロクロ	-
30	4	土師器	坏	SI10	堆積土	(14.0)	-	-	ロクロ	ロクロ	-
30	5	土師器	坏	SI10	堆積土・3層	-	(7.0)	-	ロクロ	ロクロ	-
30	6	土師器	坏	SI10	堆積土	-	-	-	ミガキ・黒色処理	ロクロ	-
30	7	土師器	坏	SI10	堆積土	-	(6.0)	-	不明	ロクロ	海綿骨針
30	8	土師器	坏	SI10	堆積土	-	(6.0)	-	ロクロ	ロクロ	海綿骨針・底面回転糸切痕
30	9	土師器	甕	SI10	カマド3層	(23.0)	-	-	ヨコナデ・ナデ	ナデ・ヨコナデ	海綿骨針
30	10	土師器	甕	SI10	3層・カマド5層	19.0	-	-	不明	ナデ・ケズリ・ヨコナデ	海綿骨針
30	11	土師器	甕	SI10	3層	(23.0)	-	-	ナデ・ヨコナデ	ヨコナデ・ケズリ	海綿骨針
30	12	土師器	甕	SI10	堆積土	(24.0)	-	-	ヨコナデ	ヨコナデ	海綿骨針
30	13	土師器	甕	SI10	堆積土	(26.0)	-	-	不明	ヨコナデ	-
30	14	土師器	甕	SI10	堆積土	(28.0)	-	-	不明	ヨコナデ・ヘラナデ	-
30	15	土師器	甕	SI10	6層	(18.0)	-	-	不明	ケズリ・ヨコナデ・ナデ	-
30	16	土師器	甕	SI10	堆積土	-	-	-	不明	ヨコナデ	-
30	17	土師器	甕	SI10	堆積土	(16.0)	-	-	不明	不明	-
31	1	土師器	甕	SI10	カマド2層	-	-	-	ナデ	ナデ・ヨコナデ	-
31	2	土師器	甕	SI10	6層	-	-	-	ナデ	ナデ	海綿骨針・輪積み痕
31	3	土師器	甕	SI10	カマド5層	-	-	-	ナデ	ケズリ	海綿骨針
31	4	土師器	甕	SI10	6層	-	(9.0)	(5.1)	ナデ	不明	海綿骨針
31	5	土師器	甕	SI10	堆積土	-	8.3	-	ナデ	ナデ	海綿骨針
31	6	土師器	小型甕	SI10	3層	(12.0)	-	-	ロクロ	ロクロ・つば状突起	海綿骨針
31	7	土師器	小型甕	SI10	3層	(12.0)	6.8	-	ロクロ	ロクロ	海綿骨針
31	8	土師器	小型甕	SI10	6層	(14.0)	(6.0)	-	ナデ・ヨコナデ	ヨコナデ	海綿骨針
31	9	土師器	小型甕	SI10	3層	-	(6.0)	-	不明	ナデ	海綿骨針
31	10	土師器	小型甕	SI10	6層	(13.0)	-	-	ナデ・ヨコナデ	ヨコナデ・ナデ	-
31	11	土師器	小型甕	SI10	2層	-	5.3	-	ナデ	ナデ	海綿骨針
31	12	土師器	埴	SI10	6層	(26.0)	-	-	ヨコナデ	ヨコナデ	海綿骨針
31	13	土師器	甕	SI10	2層	-	(7.4)	-	不明	ナデ	海綿骨針
31	14	土師器	埴	SI10	堆積土	-	-	-	不明	ナデ	-
33	1	須恵器	坏	SE01	堆積土	(13.0)	-	-	ロクロ	ロクロ	海綿骨針・火禱
33	2	須恵器	壺	SE01	堆積土	-	(12.0)	-	ロクロ	ケズリ	海綿骨針・底面放射状圧痕
33	3	須恵器	壺	SE01	堆積土	-	(9.0)	-	ナデ	ケズリ	海綿骨針
33	4	土師器	坏	SE01	堆積土	(14.0)	-	-	ロクロ	ロクロ	海綿骨針
33	5	土師器	坏	SE01	堆積土	(14.0)	-	-	不明	ロクロ	-

石田(2)遺跡

図	No.	種別	器種	位置	層位	口径 (cm)	底径 (cm)	器高 (cm)	内面調整	外面調整	備考
33	6	土師器	坏	SE01	堆積土	-	(6.2)	-	ロクロ	ロクロ	-
33	7	土師器	坏	SE01 1区	堆積土 I層	-	(6.4)	-	ロクロ	ロクロ	海綿骨針・ 底面回転糸切痕
33	8	土師器	坏	SE01	堆積土	-	4.5	-	ロクロ	ロクロ	海綿骨針・ 底面回転糸切痕
33	9	土師器	甕	SE01	堆積土	-	-	-	ヨコナデ	ヨコナデ	-
33	10	土師器	小型 甕	SE01	堆積土	-	-	-	ナデ・ ヨコナデ	ヨコナデ	海綿骨針
33	11	土師器	甕	SE01	堆積土	-	-	-	不明	不明	-
50	1	須恵器	甕	SK01	2層	-	-	-	当具痕	タタキ	海綿骨針
50	2	土師器	坏	SK01	2層	(13.3)	(5.2)	5.8	ロクロ	ロクロ	-
50	3	土師器	坏	SK01	2層	(12.0)	5.8	5.9	ロクロ	ロクロ	海綿骨針
50	4	土師器	坏	SK01	2層	11.2	-	-	ロクロ	ロクロ	-
50	5	土師器	坏	SK01	2層	-	6.0	-	ロクロ	ロクロ	海綿骨針
50	6	土師器	坏	SK01	2層	-	5.2	-	ロクロ	ロクロ	底面回転糸切痕
50	7	土師器	甕	SK01	4層	(20.0)	-	-	ヨコナデ	ヨコナデ	海綿骨針
50	8	土師器	小型 甕	SK01 SK17	1層 2層	11.2	5.0	9.6	ナデ	ナデ	海綿骨針
50	9	須恵器	坏	SK02	堆積土	12.6	5.0	5.2	ロクロ	ロクロ	海綿骨針・火襷・酸化炎 焼成・底面回転糸切痕
50	10	土師器	甕	SK02	1層	(20.0)	-	-	ナデ・ ヨコナデ	ヨコナデ	-
50	12	土師器	皿	SK07	堆積土	-	(6.0)	-	ロクロ	ロクロ	-
50	13	土師器	甕	SK07	堆積土	(22.0)	-	-	不明	ヨコナデ	-
50	14	土師器	甕	SK08 SI07- SK01	3層 2層	(24.0)	(17.0)	(27.1)	ヨコナデ・ ナデ	ヨコナデ・ ケズリ	海綿骨針
51	1	須恵器	甕	SK08	4層	-	-	-	無文当具痕	タタキ	海綿骨針
51	2	土師器	甕	SK08	3層	-	-	-	不明	不明	輪積み痕
51	3	須恵器	壺	SK13	堆積土	-	-	-	ナデ	ロクロ	-
51	4	土師器	坏	SK13	堆積土	(13.5)	(7.0)	(5.1)	ロクロ	ロクロ	海綿骨針・ 底面回転糸切痕
51	5	土師器	甕	SK13	堆積土	(32.0)	-	-	ヨコナデ	ヨコナデ	-
51	6	須恵器	壺	SK17	1層	(10.0)	-	-	ロクロ	ロクロ	海綿骨針・自然釉
51	7	土師器	小型 甕	SK17	1層	-	-	-	ナデ	ヨコナデ	-
51	8	土師器	甕	SD01	1層	-	-	-	ナデ	不明	-
51	9	土師器	小型 甕	SD01	1層	-	-	-	不明	ヨコナデ・ ナデ	海綿骨針
51	10	須恵器	甕	SD04	1層	-	-	-	ナデ	タタキ	-
51	11	土師器	坏	SD04	1層	-	(7.0)	-	ロクロ	ロクロ	海綿骨針・ 底面回転糸切痕
51	12	須恵器	坏	SD05	1層	(14.0)	-	-	ロクロ	ロクロ	海綿骨針
51	13	須恵器	壺	SD05	1層	-	-	-	ロクロ	ロクロ	海綿骨針・自然釉・ リング状突帯
51	14	土師器	甕	SP42	1層	(16.0)	-	-	ヨコナデ・ ナデ	ヨコナデ	海綿骨針
51	15	土師器	坏	SP59	堆積土	(13.2)	-	-	ロクロ	ロクロ	海綿骨針
51	16	土師器	小型 甕	SP59	柱痕層	-	8.0	-	不明	ナデ	海綿骨針・砂底
52	1	須恵器	坏	SI06 1区	堆積土 II層	(12.6)	-	-	ロクロ	ロクロ	海綿骨針・火襷
52	2	須恵器	坏	4区	II層	-	(6.0)	-	ロクロ	ロクロ	海綿骨針・火襷・ 底面回転糸切痕
52	3	須恵器	壺	-	表採	(9.0)	-	-	ロクロ	ロクロ	海綿骨針
52	4	須恵器	壺	1区	II層	(10.0)	-	-	ロクロ	ロクロ	海綿骨針
52	5	須恵器	壺	-	表採	(12.0)	-	-	ロクロ	ロクロ	海綿骨針
52	6	須恵器	壺	1区	I層	-	6.7	-	ロクロ	ケズリ	海綿骨針・回転糸切痕
52	7	須恵器	壺	1区	II~III層	-	-	-	ロクロ	ロクロ	海綿骨針・リング状突帯
52	8	須恵器	壺	1区	II層	-	-	-	ロクロ	ロクロ・ナデ	海綿骨針・輪積み痕
52	9	須恵器	甕	1区	II~III層	-	-	-	無文当具痕	タタキ	海綿骨針
52	10	須恵器	甕	4区	II層	-	-	-	押さえ具痕	タタキ	-
52	11	須恵器	甕	1区	I層	-	-	-	押さえ具痕	タタキ	海綿骨針
52	12	須恵器	甕	4区	II層	-	-	-	押さえ具痕	タタキ	海綿骨針
52	13	須恵器	甕	4区	I層	-	-	-	ナデ	タタキ	-
52	14	須恵器	甕	4区	排土	-	-	-	ナデ	タタキ	海綿骨針
52	15	須恵器	甕	4区	II層	-	-	-	ナデ	タタキ	-
52	16	土師器	坏	1区	II層	12.4	6.0	5.6	ロクロ	ロクロ	海綿骨針・ 底面回転糸切痕
52	17	土師器	坏	1区	II層	(14.0)	-	-	ミガキ	ロクロ	海綿骨針・内面黒色処理

図	No.	種別	器種	位置	層位	口径 (cm)	底径 (cm)	器高 (cm)	内面調整	外面調整	備考
52	18	土師器	坏	1区	II~III層	-	(5.0)	-	ロクロ	ロクロ	底面回転糸切痕
52	19	土師器	坏	1区	II層	-	(5.8)	-	ロクロ	ロクロ	海綿骨針
52	20	土師器	坏	1区	II層	-	(5.0)	-	ロクロ	不明	海綿骨針
52	21	土師器	坏	1区	II~III層	-	5.8	-	不明	不明	海綿骨針
52	22	土師器	坏	1区	II層	14.0	-	-	ロクロ	ロクロ	-
52	23	土師器	坏	1区	II層	-	(6.0)	-	ロクロ	ロクロ	海綿骨針・ 底面回転糸切痕
53	1	土師器	甕	1区	II~III層	(26.0)	-	-	不明	不明	海綿骨針
53	2	土師器	甕	1区	II層	(22.0)	-	-	不明	不明	-
53	3	土師器	甕	2区	I層	(26.0)	-	-	不明	不明	海綿骨針
53	4	土師器	甕	4区	II層	(21.0)	-	-	ナデ	ナデ	-
53	5	土師器	甕	-	表採	(26.0)	-	-	-	-	-
53	6	土師器	甕	1区	II~III層	(18.0)	-	-	不明	不明	海綿骨針
53	7	土師器	甕	-	表採	-	-	-	不明	不明	海綿骨針
53	8	土師器	甕	4区	II層	-	-	-	ナデ・ ヨコナデ	ヨコナデ・ ナデ	海綿骨針
53	9	土師器	甕	1区	II層	-	-	-	不明	不明	海綿骨針
53	10	土師器	甕	4区	I層	-	-	-	ナデ	ヨコナデ	-
53	11	土師器	小型甕	4区	I~II層	-	-	-	ヨコナデ	ヨコナデ	-
54	1	土師器	甕	-	表採	-	14.0	-	黒色処理	ナデ	海綿骨針
54	2	土師器	甕	1区	II層	-	(8.0)	-	不明	不明	-
54	3	土師器	甕	4区	II層	-	-	-	不明	不明	砂底
54	4	土師器	小型甕	-	表採	-	8.0	-	不明	不明	海綿骨針
54	5	土師器	甕	1区	I層	-	(8.0)	-	ナデ	-	海綿骨針
54	6	土師器	甕	4区	II層	-	(8.8)	-	ナデ	ナデ	海綿骨針・砂底
54	7	土師器	甕	1区	III層	-	9.1	-	不明	不明	海綿骨針・ 底面静止ヘラ切り
54	8	土師器	小型甕	1区	II~III層	(14.0)	-	-	不明	不明	-
54	9	土師器	小型甕	1区	II層	(12.0)	-	-	ナデ	ヨコナデ・ ナデ	-
54	10	土師器	小型甕	1区	表採	(14.0)	-	-	ヨコナデ・ ナデ	ヨコナデ	-
54	11	土師器	小型甕	4区	III層	(14.0)	-	-	ナデ・ ヨコナデ	不明	-
54	12	土師器	甕	4区	II層	(14.0)	-	-	ヨコナデ	ヨコナデ	-
54	13	土師器	小型甕	3区	II層	(12.0)	-	-	不明	不明	-
54	14	土師器	小型甕	4区	II層	(14.0)	-	-	ヨコナデ	ヨコナデ・ ナデ	海綿骨針
54	15	土師器	小型甕	4区	II層	(12.0)	-	-	不明	不明	-
54	16	土師器	小型甕	1区	II層	(10.0)	-	-	不明	不明	-
54	17	土師器	小型甕	1区	III層	-	-	-	ナデ	不明	海綿骨針
54	18	土師器	甕	1区	II~III層	-	(6.0)	-	ナデ	ケズリ	-
54	19	土師器	甕	4区	I層	-	(6.0)	-	ナデ	ケズリ	砂底
55	1	土師器	坏	1区	II層	-	(6.0)	-	てづくね	てづくね	海綿骨針
55	2	土師器	皿	1区	II層	-	(6.4)	-	ロクロ	ロクロ	海綿骨針・ 底面回転糸切痕
55	3	土師器	埴	4区	II層	-	-	-	不明	ナデ	海綿骨針
55	4	土師器	埴	-	表採	(42.0)	-	-	不明	ヨコナデ・ ケズリ・ナデ	-
55	5	土師器	埴	1区	III層	(40.0)	-	-	不明	ヨコナデ・ ケズリ・ナデ	-

表6 木製品観察表

図	No.	分類	出土地点	層位	長さ (cm)	幅 (cm)	厚さ (cm)	特徴	樹種	木取り	その他分析
34~36	-	部材	井戸内枠	SE01 内枠	(直径) 78×70	(高さ) 80	8.0	外面：主に下から上方向に加工 内面：加工痕あるが摩耗著しい	ヒノキ科 アスナロ属	芯無 削出	¹⁴ C
37	1	部材	井戸外枠	SE01 内枠外側	182.5	13.3	4.0	先端加工：左右。 側面加工：左。37-2と接合	ヒノキ科 アスナロ属	榫目 割材	
37	2	部材	井戸外枠	SE01 内枠外側	171.9	14.2	3.8	先端加工：左右。 側面加工：左右。37-1と接合	ヒノキ科 アスナロ属	榫目 割材	
37	3	部材	井戸外枠	SE01 内枠外側	147.6	12.1	5.0	先端加工：表裏左右。	ヒノキ科 アスナロ属	榫目 割材	

図	No.	分類		出土地点	層位	長さ(cm)	幅(cm)	厚さ(cm)	特徴	樹種	木取り	その他分析
38	1	部材	井戸外枠	SE01	内枠外側	152.4	19.0	3.5	先端加工：表裏左右。 側面加工：左。38-2と接合	ヒノキ科 アスナロ属	榎目 割材	
38	2	部材	井戸外枠	SE01	内枠外側	131.0	19.3	3.0	先端加工：表左右。 38-1と接合	ヒノキ科 アスナロ属	榎目 割材	
38	3	部材	井戸外枠	SE01	内枠外側	154.2	13.3	5.1	先端加工：左。	ヒノキ科 アスナロ属	榎目 割材	
39	1	部材	井戸外枠	SE01	内枠外側	143.1	16.9	2.5	先端加工：表左右。	ヒノキ科 アスナロ属	榎目 割材	
39	2	部材	井戸外枠	SE01	内枠外側	125.0	19.5	3.7	先端加工：表左右。	ヒノキ科 アスナロ属	榎目 割材	
39	3	部材	井戸外枠	SE01	内枠外側	138.7	17.3	2.4	先端加工：左右。	ヒノキ科 アスナロ属	榎目 割材	
40	1	部材	井戸外枠	SE01	内枠外側	172.9	20.4	6.1	先端加工：左右。 側面加工：右。40-2と接合	ヒノキ科 アスナロ属	榎目 割材	
40	2	部材	井戸外枠	SE01	内枠外側	141.5	20.6	3.8	先端加工：表裏左右。 側面加工：右。40-1と接合	ヒノキ科 アスナロ属	榎目 割材	
41	1	部材	井戸外枠	SE01	内枠外側	155.9	21.3	4.0	先端加工：表左右。	ヒノキ科 アスナロ属	榎目 割材	
41	2	部材	井戸外枠	SE01	内枠外側	(145.0)	22.0	4.8	先端加工：表裏左右。	ヒノキ科 アスナロ属	榎目 割材	
41	3	部材	井戸外枠	SE01	内枠外側	138.8	13.0	2.3	下端を平坦に加工。	ヒノキ科 アスナロ属	榎目 割材	
42	1	部材	井戸外枠	SE01	内枠外側	(104.7)	21.5	4.0	下端を平坦に加工。	ヒノキ科 アスナロ属	榎目 割材	
42	2	部材	井戸外枠	SE01	内枠外側	(98.0)	15.6	1.4	下端を平坦に加工。樹皮付	ヒノキ科 アスナロ属	榎目 割材	ウイグル マッチング No. 01
42	3	部材	井戸外枠	SE01	内枠外側	(101.4)	12.7	2.0	下端を平坦に加工。樹皮付	ヒノキ科 アスナロ属	榎目 割材	
42	4	部材	井戸外枠	SE01	内枠外側	(114.5)	20.6	5.0	下端を平坦に加工。樹皮付	ヒノキ科 アスナロ属	榎目 割材	ウイグル マッチング No. 02
42	5	部材	井戸外枠	SE01	内枠外側	78.3	6.2	1.9	上端を平坦に加工。	ヒノキ科 アスナロ属	榎目 割材	
42	6	部材	杭	SE01	内枠内	69.7	14.0	7.6	先端を尖るよう左右裏面から 加工。樹皮付	クワ科クワ属	芯持 丸木	
42	7	部材	井桁	SE01	③層	62.0	20.5	3.7		ヒノキ科 アスナロ属	榎目	
42	8	部材	井桁	SE01	③層	(53.2)	13.0	2.5		ヒノキ科 アスナロ属	榎目	
43	1	部材	不明 製品	SE01	12層	(97.1)	21.7	4.3	上端を平坦に加工。	ヒノキ科 アスナロ属	榎目	
43	2	部材	井桁	SE01	内枠内 ④層	64.2	21.9	3.7		ヒノキ科 アスナロ属	榎目	
43	3	部材	井桁	SE01	④層	(61.0)	(20.8)	3.5		ヒノキ科 アスナロ属	榎目	
43	4	食 事 具	箸	SE01	外枠埋土 (内)	(21.4)	0.6	0.5		ヒノキ科 アスナロ属	割材	
43	5	食 事 具	箸	SE01	外枠埋土 (内)	(10.1)	0.6	0.4		ヒノキ科 アスナロ属	割材	
43	6	食 事 具	箸	SE01	外枠埋土 (内)	(10.4)	0.8	0.5		ヒノキ科 アスナロ属	割材	
43	7	容 器	曲物	SE01	内枠 20	3.8	(6.3)	0.4	ケビキ線 (0.4 ~ 0.8cm 間隔)	ヒノキ科 アスナロ属	榎目	
43	8	容 器	曲物	SE01	内枠 15	3.1	5.4	0.2	ケビキ線 (0.5 ~ 0.7cm 間隔)	ヒノキ科 アスナロ属	榎目	
43	9	容 器	曲物	SE01	内枠 15	2.9	(4.1)	0.4	ケビキ線 (0.3 ~ 0.6cm 間隔)	ヒノキ科 アスナロ属	榎目	
43	10	容 器	曲物	SE01		(2.3)	(3.2)	0.2	ケビキ線 (0.4cm 間隔)	ヒノキ科 アスナロ属	榎目	
43	11	容 器	曲物	SE01	内枠 15	(1.9)	(2.6)	0.3	ケビキ線 (0.4 ~ 0.7cm 間隔)	ヒノキ科 アスナロ属	榎目	
43	12	祭 祀 具	斎串	SE01	内枠内	26.2	1.6	0.4		ヒノキ科 アスナロ属	榎目	
43	13	雑 具	鉤状 木製品	SE01	外枠埋土 (内)	17.2	2.0	2.0		クワ科クワ属	芯持 丸木	
43	13	雑 具	鉤状 木製品	SE01	外枠埋土 (内)	(13.7)	1.8	1.9		クワ科クワ属	芯持 丸木	
43	14	雑 具	鉤状 木製品	SE01	外枠埋土 (内)	(8.0)	2.3	2.1		ウコギ科 ウコギ属 コシアブラ	割材	

図	No.	分類		出土地点	層位	長さ (cm)	幅 (cm)	厚さ (cm)	特徴	樹種	木取り	その他分析
43	15	服飾具	櫛	SE01	外枠埋土 (内)	(5.7)	4.0	1.0	表裏面にケビキ線	カバノキ科 カバノキ属	柾目	¹⁴ C
44	1	部材	不明製品	SE01	②層	(67.2)	5.9	2.3		ヒノキ科 アスナロ属	柾目	
44	2	部材	不明製品	SE01	内枠内	(48.4)	13.9	2.4		ヒノキ科 アスナロ属	柾目	
44	3	部材	不明製品	SE01	④層	(51.7)	(16.1)	3.6		ヒノキ科 アスナロ属	柾目	
44	4	部材	不明製品	SE01	外枠外側	(61.9)	9.7	5.0	上端を平坦に加工。 42-1 と接合	ヒノキ科 アスナロ属	柾目	
44	5	部材	不明製品	SE01	外枠外側	45.8	10.8	2.7		ヒノキ科 アスナロ属	柾目	
44	6	部材	不明製品	SE01	内枠内	(35.7)	7.0	1.6	下端を斜めに加工。	ヒノキ科 アスナロ属	柾目	
44	7	部材	不明製品	SE01	内枠内	35.5	10.5	2.1	上下端を斜めに加工	ヒノキ科 アスナロ属	柾目	
44	8	部材	不明製品	SE01	内枠内	13.3	10.6	3.6	表裏左右上下を平坦に加工。 上下面に鋸痕有り。	ヒノキ科 アスナロ属	柾目	
44	9	部材	不明製品	SE01	内枠内	7.8	10.3	4.3	表裏左右上下を平坦に加工。 上下面に鋸痕有り。	ヒノキ科 アスナロ属	追柾目	
44	10	部材	不明製品	SE01	内枠内	17.5	8.2	1.9		ヒノキ科 アスナロ属	追柾目	
44	11	部材	不明製品	SE01	外枠埋土	7.7	3.6	2.6	樹皮付	ヒノキ科 アスナロ属	板目	
44	12	部材	不明製品	SE01	内枠 14	5.8	4.6	2.9	上端を平坦に加工。	ヒノキ科 アスナロ属	追柾目	
44	13	部材	楔	SE01		7.0	3.2	2.3	上端を平坦に下端を斜めに加工。	ヒノキ科 アスナロ属	追柾目	
44	14	部材	楔	SE01	外枠内側	5.0	3.0	1.4	下端を斜めに加工。	ヒノキ科 アスナロ属	柾目	
44	15	部材	楔	SE01		3.0	2.1	0.8	下端を斜めに加工。	ヒノキ科 アスナロ属	柾目	
44	16	部材	不明製品	SE01		3.6	3.3	0.6	下端を斜めに加工。	ヒノキ科 アスナロ属	柾目	
44	17	部材	楔	SE01	内枠 20	(4.2)	2.0	2.4	下端を斜めに加工。	ヒノキ科 アスナロ属	柾目	
45	1	部材	杭	SE01	内枠内	41.9	9.2	9.6	両端を球心状に加工。 下端は尖る	ミカン科 キハダ属 キハダ	芯持丸木	
45	2	部材	杭	SE01	内枠内	(12.0)	5.1	5.1	先端を尖るよう球心状に加工。 樹皮付	トチノキ科 トチノキ属 トチノキ	芯持丸木	
45	3	部材	加工木	SE01	内枠内	(26.3)	5.5	4.8	節周辺を平坦に加工。	トチノキ科 トチノキ属 トチノキ	芯持丸木	
45	4	部材	加工木	SE01	外枠埋土	28.2	2.3	1.4		ユキノシタ科 アジサイ属 ノリウツギ	芯持丸木	
45	5	部材	加工木	SE01	内枠内	(24.0)	3.0	2.5	節周辺を平坦に加工。樹皮付	ブナ科ブナ属	芯持丸木	
45	6	部材	加工木	SE01	内枠内	(14.3)	1.6	1.2	樹皮付	ブドウ科	芯持丸木	
45	7	部材	加工木	SE01	内枠内	(10.8)	1.6	1.3	樹皮付	ブドウ科	芯持丸木	

表7 石器観察表

図	No.	器種	位置	層位	長さ (mm)	幅 (mm)	重量 (g)	石材	備考
7	16	不定形	1区	II層	54.0	57.0	36.2	珉質頁岩	-
7	17	石篋	1区	II～III層	58.0	30.5	30.5	珉質頁岩	-
7	18	磨石	1区	I～II層	174.0	90.0	725.8	デイサイト	-
23	6	砥石	SI03	3層	115.0	142.0	914.1	流紋岩	カマド前庭部出土
23	7	台石	SI03	3層	192.0	117.0	545.7	デイサイト	カマド前庭部出土
23	8	砥石	SI03	3層	61.0	58.0	222.2	デイサイト	-
24	18	砥石	SI04	3層	107.0	65.0	530.7	石英脈(鋳物)	-
28	11	砥石	SI07	3層	114.0	71.0	342.0	デイサイト	被熱によりスス付着
28	12	砥石	SI07	堆積土	59.0	23.0	17.8	デイサイト	-
29	7	凹石	SI08-SK01	1層	210.0	90.0	923.2	デイサイト	-

図	No.	器種	位置	層位	長さ (mm)	幅 (mm)	重量 (g)	石材	備考
29	8	石核	SI08	4層	53.0	50.0	90.1	珪質頁岩	-
31	15	線刻礫	SI10	6層	113.0	69.0	197.7	デイスイト	-
33	12	砥石	SE01	堆積土	100.0	67.0	37.0	流紋岩	-
50	11	石錘	SK04	1層	101.0	65.0	288.3	花崗岩	-

表8 鉄製品観察表

図	No.	出土位置	層位	器種	長さ (cm)	幅 (cm)	厚さ (cm)	重量 (g)	磁着度	メタル 度	備考
56	1	1区	II層	棒状鉄製品	(4.8)	5.7	4.0	4.5	5	H	紡錘車の軸もしくは鋸の茎
56	2	1区	II層	刀子(茎)	(4.7)	1.4	4.0	11.7	7	H	

表9 羽口観察表

図	No.	出土位置	層位	器種	長さ (cm)	幅 (cm)	厚さ (cm)	内径 (cm)	重量 (g)	部位	装着 角度	備考
56	3	1区 中央	II~ III層	羽口	(3.7)	(3.4)	(1.0)	不明	19.3	体部?	不明	ケズリによる表面調整 表面は被熱によるひび割れ・剥落が顕著。

表10 鉄生産関連遺物観察表

図	No.	出土位置	層位	器種	長さ (cm)	幅 (cm)	厚さ (cm)	重量 (g)	磁着 度	メタル 度	備考
56	4	SI04	2層	含鉄椀形 鍛冶滓	5.3	7.3	4.9	228.1	7	H	2層構造。木炭痕あり。
56	5	SI07	検出面	含鉄椀形 鍛冶滓	4.0	5.8	3.0	73.5	6	H	2層構造。上面にガラス質溶解物付着。
56	6	SI07	堆積土	含鉄椀形 鍛冶滓	6.9	5.0	4.8	205.1	6	H	2層構造。
56	7	SK04	1層	含鉄椀形 鍛冶滓	4.4	4.5	2.1	58.0	7	H	上面にガラス質溶解物付着。
56	8	1区 中央	II~ III層	含鉄椀形 鍛冶滓	6.1	5.6	3.2	105.6	5	H	2層構造。
56	9	SI07	堆積土	椀形鍛冶滓	5.0	4.6	3.3	64.5	5	-	上面にガラス質溶解物付着。
56	10	SI07	3層	椀形鍛冶滓	2.7	3.4	1.9	32.2	5	-	底面に白色粘土付着。木炭痕あり。
56	11	SK04	1層	椀形鍛冶滓	8.8	10.2	3.9	361.1	4	-	2層構造。底面に白色粘土及び白色岩片付着。 炉底を引っ掻いた工具痕と思われる微隆起状 の固着が一部で見られる。
56	12	SK08	2層	椀形鍛冶滓	5.4	7.9	3.9	245.2	-	-	2層構造。木炭痕あり。
56	13	SD04	1層	椀形鍛冶滓	6.8	7.2	4.8	246.5	2	-	2層構造。底面に白色粘土及び白色岩片付着。 炉底を引っ掻いた工具痕と思われる微隆起状 の固着が一部で見られる。木炭痕あり。
56	14	SI04	床下	含鉄鍛冶滓	4.2	5.6	3.4	99.5	9	M	2層構造。側面に白色粘土付着。木炭痕あり。
56	15	SI10	覆土	含鉄鍛冶滓	4.6	6.5	3.5	125.7	7	H	2層構造。底面に白色粘土付着。
56	16	SI03	覆土	含鉄鍛冶滓	2.6	3.6	2.3	29.1	7	H	全面打ち割り。
56	17	SI03	北東 3層	含鉄鍛冶滓	2.7	2.4	1.6	18.0	6	H	全面打ち割り。
56	18	1区	II~ III層	炉壁	3.1	3.7	1.5	12.3	2	-	全面発泡。灰色~黒色。 僅かにガラス質溶解物付着。

表11 陶磁器観察表

図	No.	種別	器種	位置	層位	口径 (cm)	底径 (cm)	器高 (cm)	内面調整	外面調整	備考
55	6	瓦質 土器	播鉢	1区	II層	-	-	-	内面卸目	-	二次被熱、15~16世紀
55	7	磁器	碗	1区	I層	(12.0)	-	-	圏線	草花文	肥前系、18世紀
55	8	磁器	碗	4区	I層	-	-	-	圏線、 草文	圏線	肥前系、18世紀
55	9	磁器	筒型 碗	1区	I層	-	-	-	圏線	不明文	肥前系、19世紀か
55	10	磁器	碗	1区	I層	-	-	-	圏線	花文か	肥前系、近世
55	11	陶器	播鉢	1区	I層	-	-	-	-	-	肥前系、近世
55	12	陶器	播鉢	1区	I層	-	-	-	内面卸目	-	肥前系、18世紀
55	13	磁器	筒型 碗	-	表採	-	-	-	-	不明文	肥前系、18世紀

表12 銭貨観察表

写真	No.	出土位置	層位	器種	長さ (cm)	幅 (cm)	厚さ (cm)	内径 (cm)	重量 (g)	備考
39	1	1区	1層	寛永通宝	2.2	2.2	(0.05)	0.6	1.6	新寛永 延宝元年(1673)初鋳



調査区遠景 北東から



調査区遠景 南東から