4　自然科学分析

(1) 放射性炭素年代測定

（株）加速器分析研究所

1　測定対象試料

北条館跡は、岩手県紫波郡紫波町大字北日詰城内102番地2ほかに所在する。測定対象試料は、竪穴建物・土坑・柱穴・堀等の遺構から出土した炭化物90点、木片1点である。このうち、試料R1-25は炭化種子とみられ、R1-32は炭化米の可能性がある。

2　測定の意義

遺構の使用時期や埋没時期を年代測定で推測する。

3　化学処理工程

(1) メス・ピンセットを使い、根・土等の付着物を取り除く。
(2) 酸－アルカリ－酸（AAA：Acid Alkali Acid）処理により不純物を化学的に取り除く。その後，超純水で中性になるまで希釈し、乾燥させる。AAA処理における酸処理では、通常1 mol/ℓ（1M）の塩酸（HCl）を用いる。アルカリ処理では水酸化ナトリウム（NaOH）水溶液を用い、0.001Mから1Mまで徐々に濃度を上げながら処理を行う。アルカリ濃度が1Mに達した時には「AAA」、1M未満の場合は「AaA」と表1に記載する。
(3) 試料を燃焼させ、二酸化炭素（CO_2）を発生させる。
(4) 真空ラインで二酸化炭素を精製する。
(5) 精製した二酸化炭素を、鉄を触媒として水素で還元し、グラファイト（C）を生成させる。
(6) グラファイトを内径1㎜のカソードにハンドプレス機で詰め、それをホイールにはめ込み、測定装置に装着する。

4　測定方法

加速器をベースとした^{14}C-AMS専用装置（NEC社製）を使用し、^{14}Cの計数、^{13}C濃度（^{13}C/^{12}C）、^{14}C濃度（^{14}C/^{12}C）の測定を行う。測定では、米国国立標準局（NIST）から提供されたシュウ酸（HOxⅡ）を標準試料とする。この標準試料とバックグラウンド試料の測定も同時に実施する。

5　算出方法

(1) δ^{13}Cは、試料炭素の^{13}C濃度（^{13}C/^{12}C）を測定し、基準試料からのずれを千分偏差（‰）で表した値である（表1）。AMS装置による測定値を用い、表中に「AMS」と注記する。
(2) ^{14}C年代（Libby Age：yrBP）は、過去の大気中^{14}C濃度が一定であったと仮定して測定され、1950年を基準年（0yrBP）として遡る年代である。年代値の算出には、Libbyの半減期（5568年）を使用する（Stuiver and Polach 1977）。^{14}C年代はδ^{13}Cによって同位体効果を補正する必要がある。補正した値を表1に、補正していない値を参考値として表2に示した。^{14}C年代と誤差は、下1桁を丸めて10年単位で表示される。また、^{14}C年代の誤差（$\pm 1\sigma$）は、試料の^{14}C年代が

その誤差範囲に入る確率が 68.2% であることを意味する。

(3) pMC（percent Modern Carbon）は、標準現代炭素に対する試料炭素の ^{14}C 濃度の割合である。pMC が小さい（^{14}C が少ない）ほど古い年代を示し、pMC が 100 以上（^{14}C の量が標準現代炭素と同等以上）の場合 Modern とする。この値も δ^{13}C によって補正する必要があるため、補正した値を表 1 に、補正していない値を参考値として表 2 に示した。

(4) 暦年較正年代とは、年代が既知の試料の ^{14}C 濃度をもとに描かれた較正曲線と照らし合わせ、過去の ^{14}C 濃度変化などを補正し、実年代に近づけた値である。暦年較正年代は、^{14}C 年代に対応する較正曲線上の暦年代範囲であり、1 標準偏差（1σ =68.2%）あるいは 2 標準偏差（2σ = 95.4%）で表示される。グラフの縦軸が ^{14}C 年代、横軸が暦年較正年代を表す。暦年較正プログラムに入力される値は、δ^{13}C 補正を行い、下 1 桁を丸めない ^{14}C 年代値である。なお、較正曲線および較正プログラムは、データの蓄積によって更新される。また、プログラムの種類によっても結果が異なるため、年代の活用にあたってはその種類とバージョンを確認する必要がある。ここでは、暦年較正年代の計算に、IntCal13 データベース（Reimer et al. 2013）を用い、OxCalv4.2 較正プログラム（Bronk Ramsey 2009）を使用した。暦年較正年代については、特定のデータベース、プログラムに依存する点を考慮し、プログラムに入力する値とともに参考値として表 2 に示した。暦年較正年代は、^{14}C 年代に基づいて較正（calibrate）された年代値であることを明示するために「cal BC/AD」（または「cal BP」）という単位で表される。

6　測　定　結　果

測定結果を表 1～4 に示す。なお、試料 No. は平成 30 年度調査区出土分を H1～30、令和元年・2 年度調査区出土分を R1～61 とした。分析を実施した年度が異なり、それぞれに測定結果が示されていることから H1～30（表 1・2）と R1～61（表 3・4）に分けて記載を行う。

H1～30 とした試料 30 点のうち、H28 を除く 29 点の ^{14}C 年代は、460±20yrBP（H3）から 270±20yrBP（H6）の狭い範囲にまとまる。暦年較正年代（1σ）は、これらの中で最も古い H3 が 1430～1449cal AD の範囲、最も新しい H6 が 1529～1659cal AD の間に 2 つの範囲で示される。なお、H6 の較正年代については、記載された値よりも新しい可能性がある点に注意を要する（表 2 下の警告参照）。

これら以外の試料 H28 の ^{14}C 年代は 900±20yrBP、暦年較正年代（1σ）は 1049～1184cal AD の間に 3 つの範囲で示される。

なお、今回試料となった炭化物は、細片で確認できないものもあるが、多くは木炭と見られる。それらのうち、枝状を呈する H19 を除き、本来の最外年輪（樹皮直下）は確認できなかった。また、炭化していない木片 H7 にも樹皮は確認できない。このため、多くの試料については次に記す古木効果を考慮する必要がある。

樹木の年輪の放射性炭素年代は、その年輪が成長した年の年代を示す。したがって樹皮直下の最外年輪の年代が、樹木が伐採され死んだ年代を示し、内側の年輪は、最外年輪からの年輪数の分、古い年代値を示すことになる（古木効果）。今回測定された試料のうち、枝状の H19 以外はいずれも樹皮が確認されていないことから、試料となった木が死んだ年代は測定された年代値よりも新しい可能性がある。

試料 H1～30 の炭素含有率は全て 60% 以上の十分な値で、化学処理、測定上の問題は認められない。

R1～61 とした試料 61 点のうち、試料 6、8、13、28、37、40、41、43 を除く 53 点の ^{14}C 年代は、490±20yrBP（試料53）から 100±20yrBP（試料36）の範囲にまとまる。暦年較正年代（1σ）は、これらの中で最も古い試料 53 が 1420～1436cal AD の範囲、最も新しい試料 17 が 1651～1949cal AD の間に 3 つの範囲で示される。なお、試料 17、35、36、61 の較正年代については、記載された値よりも新しい可能性がある点に注意を要する（表 2 下の警告参照）。

これらより古い年代値を示した試料 6、8、13、28、37、40、41、43 については、試料 6、8、43 の 3 点、試料 13、37、40、41 の 4 点、試料 28 の 1 点に分けて捉えられる。

試料 6、8、43 の ^{14}C 年代は、試料 6、43 が 920±20yrBP、試料 8 が 980±20yrBP である。暦年較正年代（1σ）は、試料 6 が 1046～1158cal AD の間に 3 つの範囲、試料 8 が 1017～1119cal AD の間に 2 つの範囲、試料 43 が 1046～1159cal AD の間に 3 つの範囲で示される。

試料 13、37、40、41 の ^{14}C 年代は、1270±20yrBP（試料41）から 1210±20yrBP（試料37）の間にまとまる。暦年較正年代（1σ）は、これらの中で最も古い試料 41 が 688～766cal AD の間に 2 つの範囲、最も新しい試料 37 が 770～869cal AD の間に 2 つの範囲で示される。

試料 28 の ^{14}C 年代は 640±20yrBP、暦年較正年代（1σ）は 1296～1388cal AD の間に 2 つの範囲で示される。

試料は木炭と炭化物の合計 61 点である。炭化物のうち、試料 25 は種子と見られ、試料 32 は炭化米の可能性がある。木炭とされなかった炭化物には、細片で判断できないものもあるが、形状などから多くは木炭と見られる。それらの木炭、炭化物のうち、試料 6、22、30 には樹皮が確認される。また、試料 4、54、58 は枝状を呈し、試料 60 も半円柱状を呈するため、最外年輪に近い部位まで残存していると見られる。また試料 55 はササのような形状を持つ。上記 10 点以外の木炭および炭化物については、本来の最外年輪を確認できないため、多くの試料について前記の古木効果を考慮する必要があると考えられる。測定された試料のうち、上記 10 点以外はいずれも樹皮が確認されていないことから、試料となった木が死んだ年代は測定された年代値よりも新しい可能性がある。

試料 R1～61 の炭素含有率は、試料 8、40 を除く 59 点が 50% を超える適正な値であった。試料 8 は土塊に付着した炭化物の薄片、試料 40 は土と炭化物が混ざったような状態の試料で、いずれも土を十分除去できなかった。炭素含有率は試料 8 が 36%、試料 40 が 39% というやや低い値となった。これら 2 点については測定された炭素の由来に若干注意を要するが、測定結果に影響するほどではないと見られる。

参考文献

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

Reimer, P.J. et al. 2013 IntCal13 and Marine13 radiocarbon age calibration curves, 0-50,000 years cal BP, Radiocarbon 55（4）, 1869-1887

Stuiver, M. and Polach, H.A. 1977 Discussion: Reporting of 14C data, Radiocarbon 19（3）, 355-363

表１　放射性炭素年代測定結果（δ^{13}C 補正値）（H1～30）

測定番号	試料名	採取場所	試料形態	処理方法	δ^{13}C（‰）（AMS）	δ^{13}C 補正あり	
						Libby Age（yrBP）	pMC（%）
IAAA-181837	H 1	SD101　C ベルト　5 層	炭化物	AAA	-25.17 ± 0.20	330 ± 20	95.98 ± 0.27
IAAA-181838	H 2	SD101　C ベルト　6 層下位	炭化物	AaA	-23.75 ± 0.29	340 ± 20	95.89 ± 0.28
IAAA-181839	H 3	SK02　2 層	炭化物	AAA	-23.94 ± 0.27	460 ± 20	94.49 ± 0.27
IAAA-181840	H 4	SD101　B ベルト　2 層	炭化物	AAA	-27.55 ± 0.21	380 ± 20	95.40 ± 0.26
IAAA-181841	H 5	SD101　B ベルト　34 層	炭化物	AAA	-24.66 ± 0.23	380 ± 20	95.41 ± 0.28
IAAA-181842	H 6	SD102　3 層	炭化物	AAA	-25.39 ± 0.24	270 ± 20	96.67 ± 0.27
IAAA-181843	H 7	SD102　6 層	木片	AAA	-24.14 ± 0.27	370 ± 20	95.48 ± 0.27
IAAA-181844	H 8	SL02　堆積土	炭化物	AaA	-22.24 ± 0.27	360 ± 20	95.65 ± 0.28
IAAA-181845	H 9	SI01　堆積土下位	炭化物	AAA	-26.99 ± 0.24	330 ± 20	95.92 ± 0.27
IAAA-181846	H 10	P033	炭化物	AAA	-24.71 ± 0.22	290 ± 20	96.48 ± 0.27
IAAA-181847	H 11	P007（SB05）	炭化物	AAA	-23.34 ± 0.25	390 ± 20	95.30 ± 0.28
IAAA-181848	H 12	P023	炭化物	AAA	-25.90 ± 0.23	320 ± 20	96.11 ± 0.26
IAAA-181849	H 13	P085（SB03）　堆積土	炭化物	AAA	-24.45 ± 0.22	290 ± 20	96.50 ± 0.26
IAAA-181850	H 14	P102　堆積土	炭化物	AAA	-23.81 ± 0.27	290 ± 20	96.46 ± 0.27
IAAA-181851	H 15	P105（SB16）　堆積土	炭化物	AAA	-26.54 ± 0.21	360 ± 20	95.66 ± 0.27
IAAA-181852	H 16	SK02　堆積土	炭化物	AAA	-28.06 ± 0.22	330 ± 20	95.97 ± 0.28
IAAA-181853	H 17	SK02　1 層	炭化物	AAA	-25.41 ± 0.22	320 ± 20	96.05 ± 0.28
IAAA-181854	H 18	SL04　堆積土上位	炭化物	AAA	-25.68 ± 0.22	360 ± 20	95.66 ± 0.27
IAAA-181855	H 19	SI01　堆積土上位	炭化物	AaA	-24.19 ± 0.22	320 ± 20	96.10 ± 0.28
IAAA-181856	H 20	P023　堆積土	炭化物	AAA	-24.84 ± 0.21	310 ± 20	96.20 ± 0.27
IAAA-181857	H 21	P009（SB03）　堆積土	炭化物	AAA	-24.56 ± 0.21	330 ± 20	96.01 ± 0.27
IAAA-181858	H 22	P002　堆積土	炭化物	AAA	-25.18 ± 0.20	310 ± 20	96.23 ± 0.27
IAAA-181859	H 23	P050　堆積土上位	炭化物	AAA	-25.61 ± 0.23	360 ± 20	95.65 ± 0.28
IAAA-181860	H 24	P033　堆積土	炭化物	AAA	-24.31 ± 0.20	280 ± 20	96.54 ± 0.26
IAAA-181861	H 25	P024　堆積土	炭化物	AAA	-28.06 ± 0.26	420 ± 20	94.89 ± 0.28
IAAA-181862	H 26	P040　堆積土	炭化物	AAA	-26.06 ± 0.20	320 ± 20	96.05 ± 0.27
IAAA-181863	H 27	P019　堆積土	炭化物	AAA	-23.61 ± 0.21	300 ± 20	96.39 ± 0.28
IAAA-181864	H 28	SK01　堆積土	炭化物	AAA	-27.03 ± 0.24	900 ± 20	89.44 ± 0.25
IAAA-181865	H 29	P021（SB01）　堆積土	炭化物	AAA	-25.11 ± 0.21	350 ± 20	95.80 ± 0.27
IAAA-181866	H 30	P098（SB04）　堆積土	炭化物	AAA	-25.20 ± 0.23	380 ± 20	95.32 ± 0.28

［IAA 登録番号：#9384］

表 2　放射性炭素年代測定結果（δ^{13}C 未補正値、暦年較正用 ^{14}C 年代、較正年代）（H1～30）

測定番号	δ^{13}C 補正なし		暦年較正用 (yrBP)	1σ 暦年代範囲	2σ 暦年代範囲
	Age (yrBP)	pMC (%)			
IAAA-181837	330 ± 20	95.94 ± 0.27	329 ± 22	1513calAD - 1529calAD (11.6%) 1542calAD - 1601calAD (43.3%) 1617calAD - 1634calAD (13.4%)	1486calAD - 1642calAD (95.4%)
IAAA-181838	320 ± 20	96.14 ± 0.27	337 ± 23	1495calAD - 1525calAD (21.6%) 1557calAD - 1602calAD (33.9%) 1615calAD - 1632calAD (12.6%)	1478calAD - 1638calAD (95.4%)
IAAA-181839	440 ± 20	94.69 ± 0.27	455 ± 23	1430calAD - 1449calAD (68.2%)	1419calAD - 1458calAD (95.4%)
IAAA-181840	420 ± 20	94.89 ± 0.26	378 ± 21	1454calAD - 1495calAD (52.1%) 1602calAD - 1616calAD (16.1%)	1447calAD - 1522calAD (69.2%) 1575calAD - 1624calAD (26.2%)
IAAA-181841	370 ± 20	95.48 ± 0.27	377 ± 23	1454calAD - 1498calAD (48.3%) 1506calAD - 1512calAD (4.3%) 1601calAD - 1616calAD (15.6%)	1447calAD - 1523calAD (66.1%) 1572calAD - 1630calAD (29.3%)
IAAA-181842	280 ± 20	96.58 ± 0.27	272 ± 22	1529calAD - 1544calAD (17.8%)* 1634calAD - 1659calAD (50.4%)*	1521calAD - 1575calAD (36.2%)* 1585calAD - 1590calAD (0.7%)* 1626calAD - 1666calAD (56.2%)* 1784calAD - 1795calAD (2.3%)*
IAAA-181843	360 ± 20	95.65 ± 0.26	371 ± 22	1459calAD - 1514calAD (51.3%) 1600calAD - 1617calAD (16.9%)	1450calAD - 1523calAD (62.0%) 1572calAD - 1630calAD (33.4%)
IAAA-181844	310 ± 20	96.18 ± 0.28	357 ± 23	1470calAD - 1522calAD (39.0%) 1576calAD - 1584calAD (4.5%) 1591calAD - 1623calAD (24.7%)	1455calAD - 1527calAD (48.2%) 1555calAD - 1633calAD (47.2%)
IAAA-181845	370 ± 20	95.52 ± 0.27	334 ± 22	1495calAD - 1527calAD (20.4%) 1555calAD - 1602calAD (35.1%) 1616calAD - 1633calAD (12.7%)	1482calAD - 1640calAD (95.4%)
IAAA-181846	280 ± 20	96.53 ± 0.27	288 ± 22	1525calAD - 1558calAD (42.0%) 1631calAD - 1650calAD (26.2%)	1518calAD - 1594calAD (60.9%) 1618calAD - 1658calAD (34.5%)
IAAA-181847	360 ± 20	95.63 ± 0.28	386 ± 23	1450calAD - 1493calAD (56.0%) 1602calAD - 1614calAD (12.2%)	1443calAD - 1522calAD (73.5%) 1575calAD - 1624calAD (21.9%)
IAAA-181848	330 ± 20	95.92 ± 0.26	319 ± 22	1521calAD - 1591calAD (55.2%) 1620calAD - 1637calAD (13.0%)	1490calAD - 1603calAD (75.2%) 1613calAD - 1644calAD (20.2%)
IAAA-181849	280 ± 20	96.61 ± 0.26	286 ± 21	1526calAD - 1556calAD (40.2%) 1632calAD - 1650calAD (28.0%)	1520calAD - 1593calAD (58.7%) 1620calAD - 1657calAD (36.7%)
IAAA-181850	270 ± 20	96.69 ± 0.26	289 ± 22	1524calAD - 1558calAD (42.9%) 1631calAD - 1649calAD (25.3%)	1517calAD - 1595calAD (61.9%) 1617calAD - 1658calAD (33.5%)
IAAA-181851	380 ± 20	95.36 ± 0.26	356 ± 22	1471calAD - 1522calAD (37.7%) 1576calAD - 1585calAD (5.0%) 1590calAD - 1625calAD (25.5%)	1456calAD - 1527calAD (47.7%) 1555calAD - 1634calAD (47.7%)
IAAA-181852	380 ± 20	95.37 ± 0.27	330 ± 23	1499calAD - 1504calAD (2.6%) 1512calAD - 1529calAD (11.3%) 1544calAD - 1601calAD (41.3%) 1616calAD - 1634calAD (13.0%)	1484calAD - 1642calAD (95.4%)

測定番号	δ^{13}C 補正なし		暦年較正用 (yrBP)	1σ 暦年代範囲	2σ 暦年代範囲
	Age (yrBP)	pMC (%)			
IAAA-181853	330 ± 20	95.96 ± 0.27	324 ± 23	1517calAD - 1532calAD (10.8%) 1537calAD - 1595calAD (44.1%) 1618calAD - 1636calAD (13.3%)	1488calAD - 1604calAD (75.1%) 1609calAD - 1643calAD (20.3%)
IAAA-181854	370 ± 20	95.52 ± 0.27	356 ± 23	1471calAD - 1522calAD (37.2%) 1575calAD - 1585calAD (5.6%) 1590calAD - 1625calAD (25.4%)	1455calAD - 1528calAD (47.4%) 1553calAD - 1634calAD (48.0%)
IAAA-181855	310 ± 20	96.25 ± 0.27	319 ± 23	1521calAD - 1591calAD (55.1%) 1620calAD - 1637calAD (13.1%)	1490calAD - 1603calAD (74.9%) 1611calAD - 1644calAD (20.5%)
IAAA-181856	310 ± 20	96.23 ± 0.27	311 ± 22	1522calAD - 1575calAD (50.4%) 1585calAD - 1590calAD (3.5%) 1625calAD - 1642calAD (14.3%)	1494calAD - 1602calAD (73.9%) 1616calAD - 1646calAD (21.5%)
IAAA-181857	320 ± 20	96.09 ± 0.27	327 ± 22	1514calAD - 1530calAD (10.9%) 1540calAD - 1600calAD (44.1%) 1617calAD - 1635calAD (13.2%)	1488calAD - 1604calAD (75.5%) 1609calAD - 1642calAD (19.9%)
IAAA-181858	310 ± 20	96.19 ± 0.27	308 ± 22	1522calAD - 1575calAD (49.7%) 1585calAD - 1590calAD (3.1%) 1625calAD - 1643calAD (15.4%)	1495calAD - 1602calAD (72.8%) 1616calAD - 1648calAD (22.6%)
IAAA-181859	370 ± 20	95.53 ± 0.27	357 ± 23	1470calAD - 1522calAD (39.0%) 1576calAD - 1584calAD (4.5%) 1591calAD - 1623calAD (24.7%)	1455calAD - 1527calAD (48.2%) 1555calAD - 1633calAD (47.2%)
IAAA-181860	270 ± 20	96.67 ± 0.26	282 ± 21	1528calAD - 1553calAD (35.2%) 1633calAD - 1651calAD (33.0%)	1521calAD - 1592calAD (53.3%) 1620calAD - 1662calAD (42.1%)
IAAA-181861	470 ± 20	94.30 ± 0.27	421 ± 23	1440calAD - 1469calAD (68.2%)	1432calAD - 1492calAD (93.2%) 1602calAD - 1610calAD (2.2%)
IAAA-181862	340 ± 20	95.83 ± 0.27	323 ± 22	1518calAD - 1531calAD (10.0%) 1538calAD - 1594calAD (44.8%) 1619calAD - 1636calAD (13.5%)	1489calAD - 1603calAD (75.3%) 1611calAD - 1643calAD (20.1%)
IAAA-181863	270 ± 20	96.66 ± 0.27	295 ± 23	1523calAD - 1571calAD (48.5%) 1631calAD - 1648calAD (19.7%)	1513calAD - 1600calAD (66.6%) 1616calAD - 1654calAD (28.8%)
IAAA-181864	930 ± 20	89.06 ± 0.25	896 ± 22	1049calAD - 1084calAD (32.6%) 1124calAD - 1137calAD (8.3%) 1150calAD - 1184calAD (27.3%)	1043calAD - 1104calAD (42.0%) 1118calAD - 1210calAD (53.4%)
IAAA-181865	350 ± 20	95.77 ± 0.26	345 ± 22	1489calAD - 1523calAD (27.5%) 1573calAD - 1603calAD (24.4%) 1609calAD - 1630calAD (16.3%)	1467calAD - 1530calAD (37.7%) 1539calAD - 1635calAD (57.7%)
IAAA-181866	390 ± 20	95.28 ± 0.27	384 ± 23	1450calAD - 1495calAD (54.6%) 1602calAD - 1616calAD (13.6%)	1445calAD - 1522calAD (72.0%) 1575calAD - 1624calAD (23.4%)

［参考値］

***Warning! Date may extend out of range**

（この警告は較正プログラム OxCal が発するもので、試料の ^{14}C 年代に対応する較正年代が、当該暦年較正曲線で較正可能な範囲を超える新しい年代となる可能性があることを表す。）

表３　放射性炭素年代測定結果（δ^{13}C 補正値）（R1～61）

測定番号	試料名	採取場所	試料形態	処理方法	δ^{13}C（‰）（AMS）	δ^{13}C 補正あり	
						Libby Age (yrBP)	pMC（%）
IAAA-190207	R 1	SI03　南西堆積土下位	木炭	AAA	-23.60 ± 0.22	360 ± 20	95.63 ± 0.27
IAAA-190208	R 2	SI04　底面直上	木炭	AAA	-23.24 ± 0.22	370 ± 20	95.53 ± 0.27
IAAA-190209	R 3	SL05　底面直上	木炭	AaA	-23.76 ± 0.23	390 ± 20	95.29 ± 0.27
IAAA-190210	R 4	SL17　堆積土下位・底面直上	木炭	AAA	-24.32 ± 0.28	290 ± 20	96.40 ± 0.27
IAAA-190211	R 5	SK15　南東堆積土下位　黒褐色土	木炭	AAA	-25.31 ± 0.22	340 ± 20	95.83 ± 0.26
IAAA-191287	R 6	SK12　堆積土下位　8 層	炭化物	AAA	-26.65 ± 0.23	920 ± 20	89.20 ± 0.25
IAAA-191288	R 7	SK13　北東区　底面	炭化物	AAA	-26.37 ± 0.20	360 ± 20	95.66 ± 0.26
IAAA-191289	R 8	SK17　堆積土下位　検出面 -105cm	炭化物	AaA	-28.45 ± 0.24	980 ± 20	88.47 ± 0.25
IAAA-191290	R 9	SK41　ベルト　3 層	炭化物	AaA	-25.90 ± 0.19	390 ± 20	95.21 ± 0.26
IAAA-191291	R 10	SI07　1 区　堆積土下位	炭化物	AaA	-29.07 ± 0.21	360 ± 20	95.60 ± 0.26
IAAA-191292	R 11	SI10　東ベルト　3 層	炭化物	AAA	-24.72 ± 0.21	410 ± 20	95.04 ± 0.26
IAAA-191293	R 12	SI07　17 層	炭化物	AAA	-28.56 ± 0.21	390 ± 20	95.30 ± 0.27
IAAA-191294	R 13	SK25　一括	炭化物	AAA	-24.92 ± 0.21	1,240 ± 20	85.66 ± 0.24
IAAA-191295	R 14	SL21　底面直上	炭化物	AAA	-25.31 ± 0.19	390 ± 20	95.30 ± 0.26
IAAA-191296	R 15	SL24　底面直上	炭化物	AAA	-24.93 ± 0.22	380 ± 20	95.37 ± 0.26
IAAA-191297	R 16	SL29　底面直上	炭化物	AaA	-24.42 ± 0.20	440 ± 20	94.73 ± 0.26
IAAA-191298	R 17	SL31　底面直上	炭化物	AAA	-24.87 ± 0.20	220 ± 20	97.30 ± 0.27
IAAA-191299	R 18	P681（SB27）　堆積土	炭化物	AAA	-25.25 ± 0.22	360 ± 20	95.57 ± 0.26
IAAA-191300	R 19	P313（SB26）　堆積土下位	炭化物	AAA	-22.00 ± 0.21	330 ± 20	95.92 ± 0.26
IAAA-191301	R 20	P815　堆積土	炭化物	AAA	-23.89 ± 0.20	380 ± 20	95.35 ± 0.26
IAAA-191302	R 21	P248（SB16）　堆積土上位	炭化物	AAA	-23.15 ± 0.21	360 ± 20	95.65 ± 0.26
IAAA-191303	R 22	P114（SB16）　堆積土下位	炭化物	AAA	-25.53 ± 0.20	390 ± 20	95.29 ± 0.26
IAAA-191304	R 23	P429（SB23）　堆積土	炭化物	AAA	-23.44 ± 0.20	380 ± 20	95.33 ± 0.26
IAAA-191305	R 24	P431（SB23）　堆積土	炭化物	AAA	-25.35 ± 0.22	330 ± 20	95.96 ± 0.27
IAAA-191306	R 25	P141（SB15）　堆積土下位	種子	AAA	-25.26 ± 0.21	340 ± 20	95.82 ± 0.25
IAAA-191307	R 26	P924（SB06）　堆積土下位	炭化物	AAA	-22.93 ± 0.25	400 ± 20	95.10 ± 0.26
IAAA-191308	R 27	P928（SB124）東半　堆積土 1 層	炭化物	AAA	-24.35 ± 0.19	330 ± 20	96.01 ± 0.27
IAAA-191309	R 28	P239（SB18）　堆積土	炭化物	AAA	-24.44 ± 0.20	640 ± 20	92.38 ± 0.25
IAAA-191310	R 29	P2168（SB11）　堆積土	炭化物	AAA	-23.63 ± 0.21	330 ± 20	96.01 ± 0.26
IAAA-191311	R 30	P1274　堆積土	炭化物	AAA	-25.80 ± 0.19	320 ± 20	96.09 ± 0.27
IAAA-191312	R 31	P462（SB27）　堆積土	炭化物	AAA	-23.08 ± 0.21	330 ± 20	96.02 ± 0.27
IAAA-191313	R 32	P1347（SB38）	炭化物	AaA	-22.78 ± 0.20	370 ± 20	95.52 ± 0.26
IAAA-191314	R 33	P646（SB34）	炭化物	AaA	-22.71 ± 0.23	380 ± 20	95.37 ± 0.24
IAAA-191315	R 34	P1650（SB54）	炭化物	AAA	-24.87 ± 0.21	370 ± 20	95.49 ± 0.27
IAAA-191316	R 35	下段南東区　D トレンチ　検出面 -1.2 m	炭化物	AAA	-26.36 ± 0.24	170 ± 20	97.95 ± 0.26
IAAA-191317	R 36	下段中央区　E トレンチ　5 層	炭化物	AAA	-24.18 ± 0.20	100 ± 20	98.77 ± 0.25
IAAA-201431	R 37	SI19　P07　最下面	炭化物	AAA	-27.43 ± 0.17	1,210 ± 20	85.97 ± 0.24
IAAA-201432	R 38	SI20　床面直上	炭化物	AAA	-24.69 ± 0.16	360 ± 20	95.65 ± 0.27
IAAA-201433	R 39	SI22　炭化物範囲	炭化物	AAA	-25.12 ± 0.22	350 ± 20	95.72 ± 0.26
IAAA-201434	R 40	SI25　カマド東袖構築土内	炭化物	AaA	-24.38 ± 0.26	1,250 ± 20	85.64 ± 0.25

測定番号	試料名	採取場所	試料形態	処理方法	δ^{13}C（‰）（AMS）	δ^{13}C 補正あり	
						Libby Age（yrBP）	pMC（%）
IAAA-201435	R 41	SK88　堆積土最下位	炭化物	AAA	-27.20 ± 0.24	1,270 ± 20	85.33 ± 0.23
IAAA-201436	R 42	SD106 西端南壁付近　堆積土中～下位	炭化物	AAA	-24.91 ± 0.22	330 ± 20	95.94 ± 0.25
IAAA-201437	R 43	SD107 区画 4 東　堆積土中～下位	炭化物	AAA	-25.64 ± 0.21	920 ± 20	89.22 ± 0.25
IAAA-201438	R 44	SL36　焼土面直下	炭化物	AAA	-27.48 ± 0.20	340 ± 20	95.81 ± 0.27
IAAA-201439	R 45	P3748（SB128）	炭化物	AAA	-25.47 ± 0.21	430 ± 20	94.81 ± 0.26
IAAA-201440	R 46	P3817（SB83）	炭化物	AAA	-26.18 ± 0.24	380 ± 20	95.36 ± 0.26
IAAA-201441	R 47	P3870（SB79）	炭化物	AAA	-25.16 ± 0.18	380 ± 20	95.34 ± 0.26
IAAA-201442	R 48	P4032	炭化物	AAA	-24.88 ± 0.30	350 ± 20	95.75 ± 0.26
IAAA-201443	R 49	P4114（SB89）	炭化物	AAA	-26.58 ± 0.18	340 ± 20	95.88 ± 0.27
IAAA-201444	R 50	P4125（SB96）	炭化物	AAA	-29.00 ± 0.21	340 ± 20	95.80 ± 0.26
IAAA-201445	R 51	P4137（SB87）	炭化物	AAA	-23.71 ± 0.24	290 ± 20	96.47 ± 0.26
IAAA-201446	R 52	P4155（SB88）	炭化物	AAA	-28.43 ± 0.29	370 ± 20	95.47 ± 0.24
IAAA-201447	R 53	P4232（SB85）	炭化物	AAA	-24.68 ± 0.36	490 ± 20	94.05 ± 0.23
IAAA-201448	R 54	P4526（SB107）	炭化物	AAA	-26.85 ± 0.28	350 ± 20	95.79 ± 0.25
IAAA-201449	R 55	P4527	炭化物	AAA	-28.20 ± 0.23	340 ± 20	95.85 ± 0.27
IAAA-201450	R 56	P4545（SB106）	炭化物	AaA	-27.25 ± 0.25	390 ± 20	95.28 ± 0.25
IAAA-201451	R 57	P4547（SB107）	炭化物	AAA	-27.27 ± 0.19	370 ± 20	95.47 ± 0.26
IAAA-201452	R 58	P4551（SB104）	炭化物	AAA	-28.00 ± 0.19	390 ± 20	95.28 ± 0.26
IAAA-201453	R 59	P4579（SB120）	炭化物	AAA	-28.64 ± 0.21	370 ± 20	95.50 ± 0.26
IAAA-201454	R 60	P4607（SB112）	炭化物	AAA	-29.64 ± 0.26	350 ± 20	95.68 ± 0.22
IAAA-201455	R 61	P4681（SB98）　上面	炭化物	AAA	-27.15 ± 0.26	110 ± 20	98.61 ± 0.26

表 4　放射性炭素年代測定結果（δ^{13}C 未補正値、暦年較正用 ^{14}C 年代、較正年代）（R1～61）

測定番号	δ^{13}C 補正なし		暦年較正用（yrBP）	1σ 暦年代範囲	2σ 暦年代範囲
	Age（yrBP）	pMC（%）			
IAAA-190207	340 ± 20	95.90 ± 0.26	359 ± 22	1469calAD - 1521calAD (43.8%) 1592calAD - 1620calAD (24.4%)	1455calAD - 1525calAD (50.1%) 1557calAD - 1633calAD (45.3%)
IAAA-190208	340 ± 20	95.87 ± 0.26	367 ± 22	1464calAD - 1516calAD (47.7%) 1596calAD - 1618calAD (20.5%)	1451calAD - 1524calAD (57.3%) 1558calAD - 1632calAD (38.1%)
IAAA-190209	370 ± 20	95.55 ± 0.27	387 ± 22	1450calAD - 1491calAD (58.8%) 1603calAD - 1611calAD (9.4%)	1443calAD - 1522calAD (76.3%) 1578calAD - 1582calAD (0.6%) 1591calAD - 1620calAD (18.5%)
IAAA-190210	280 ± 20	96.54 ± 0.26	294 ± 22	1524calAD - 1559calAD (43.8%) 1564calAD - 1568calAD (2.8%) 1631calAD - 1648calAD (21.5%)	1514calAD - 1599calAD (65.9%) 1617calAD - 1654calAD (29.5%)
IAAA-190211	350 ± 20	95.77 ± 0.26	342 ± 21	1491calAD - 1524calAD (23.8%) 1559calAD - 1603calAD (29.7%) 1610calAD - 1631calAD (14.7%)	1471calAD - 1531calAD (35.4%) 1539calAD - 1635calAD (60.0%)

測定番号	δ^{13}C 補正なし		暦年較正用 (yrBP)	1σ 暦年代範囲	2σ 暦年代範囲
	Age (yrBP)	pMC (%)			
IAAA-191287	950 ± 20	88.89 ± 0.25	918 ± 22	1046calAD - 1094calAD (41.8%) 1120calAD - 1141calAD (17.5%) 1147calAD - 1158calAD (8.8%)	1034calAD - 1165calAD (95.4%)
IAAA-191288	380 ± 20	95.39 ± 0.26	356 ± 21	1472calAD - 1521calAD (39.3%) 1577calAD - 1583calAD (3.5%) 1591calAD - 1622calAD (25.4%)	1456calAD - 1527calAD (47.9%) 1555calAD - 1634calAD (47.5%)
IAAA-191289	1,040 ± 20	87.85 ± 0.24	984 ± 22	1017calAD - 1044calAD (51.8%) 1102calAD - 1119calAD (16.4%)	996calAD - 1051calAD (59.0%) 1082calAD - 1128calAD (29.0%) 1135calAD - 1152calAD (7.4%)
IAAA-191290	410 ± 20	95.04 ± 0.26	394 ± 21	1449calAD - 1485calAD (68.2%)	1442calAD - 1515calAD (82.5%) 1598calAD - 1618calAD (12.9%)
IAAA-191291	430 ± 20	94.81 ± 0.25	361 ± 21	1467calAD - 1520calAD (44.4%) 1592calAD - 1620calAD (23.8%)	1455calAD - 1524calAD (52.2%) 1558calAD - 1632calAD (43.2%)
IAAA-191292	400 ± 20	95.10 ± 0.26	408 ± 22	1444calAD - 1475calAD (68.2%)	1437calAD - 1499calAD (88.4%) 1508calAD - 1511calAD (0.5%) 1601calAD - 1616calAD (6.6%)
IAAA-191293	450 ± 20	94.60 ± 0.26	386 ± 22	1450calAD - 1492calAD (57.3%) 1602calAD - 1613calAD (10.9%)	1444calAD - 1522calAD (75.5%) 1577calAD - 1583calAD (0.9%) 1591calAD - 1621calAD (19.1%)
IAAA-191294	1,240 ± 20	85.67 ± 0.24	1,243 ± 22	690calAD - 750calAD (55.4%) 761calAD - 776calAD (12.8%)	685calAD - 779calAD (75.1%) 790calAD - 868calAD (20.3%)
IAAA-191295	390 ± 20	95.23 ± 0.26	387 ± 22	1450calAD - 1491calAD (58.8%) 1603calAD - 1611calAD (9.4%)	1443calAD - 1522calAD (76.3%) 1578calAD - 1582calAD (0.6%) 1591calAD - 1620calAD (18.5%)
IAAA-191296	380 ± 20	95.38 ± 0.26	380 ± 22	1453calAD - 1495calAD (52.9%) 1602calAD - 1616calAD (15.3%)	1446calAD - 1522calAD (69.9%) 1575calAD - 1624calAD (25.5%)
IAAA-191297	430 ± 20	94.84 ± 0.25	435 ± 21	1436calAD - 1456calAD (68.2%)	1428calAD - 1474calAD (95.4%)
IAAA-191298	220 ± 20	97.33 ± 0.26	219 ± 22	1651calAD - 1669calAD (30.8%)* 1781calAD - 1799calAD (34.2%)* 1945calAD - 1949calAD (3.2%)*	1645calAD - 1681calAD (39.6%)* 1763calAD - 1802calAD (43.3%)* 1938calAD - ... (12.5%)*
IAAA-191299	370 ± 20	95.52 ± 0.26	364 ± 21	1467calAD - 1518calAD (45.8%) 1594calAD - 1618calAD (22.4%)	1453calAD - 1524calAD (55.4%) 1558calAD - 1632calAD (40.0%)
IAAA-191300	290 ± 20	96.51 ± 0.26	334 ± 22	1495calAD - 1527calAD (20.4%) 1555calAD - 1602calAD (35.1%) 1616calAD - 1633calAD (12.7%)	1482calAD - 1640calAD (95.4%)
IAAA-191301	360 ± 20	95.57 ± 0.25	382 ± 21	1452calAD - 1495calAD (54.3%) 1602calAD - 1615calAD (13.9%)	1446calAD - 1522calAD (72.1%) 1575calAD - 1624calAD (23.3%)
IAAA-191302	330 ± 20	96.01 ± 0.26	357 ± 21	1471calAD - 1521calAD (41.2%) 1578calAD - 1582calAD (2.3%) 1591calAD - 1621calAD (24.7%)	1456calAD - 1526calAD (48.7%) 1556calAD - 1633calAD (46.7%)

測定番号	δ^{13}C 補正なし		暦年較正用 (yrBP)	1σ 暦年代範囲	2σ 暦年代範囲
	Age (yrBP)	pMC (%)			
IAAA-191303	400 ± 20	95.19 ± 0.25	387 ± 21	1450calAD - 1490calAD (59.3%) 1603calAD - 1611calAD (8.9%)	1444calAD - 1521calAD (77.4%) 1592calAD - 1620calAD (18.0%)
IAAA-191304	360 ± 20	95.64 ± 0.26	383 ± 22	1451calAD - 1495calAD (54.6%) 1602calAD - 1615calAD (13.6%)	1445calAD - 1522calAD (72.1%) 1575calAD - 1624calAD (23.3%)
IAAA-191305	340 ± 20	95.90 ± 0.26	330 ± 22	1499calAD - 1503calAD (2.3%) 1512calAD - 1529calAD (11.5%) 1544calAD - 1601calAD (41.5%) 1617calAD - 1634calAD (13.0%)	1486calAD - 1642calAD (95.4%)
IAAA-191306	350 ± 20	95.77 ± 0.25	343 ± 21	1490calAD - 1523calAD (25.6%) 1559calAD - 1563calAD (2.3%) 1571calAD - 1603calAD (24.9%) 1610calAD - 1631calAD (15.3%)	1470calAD - 1530calAD (36.2%) 1539calAD - 1635calAD (59.2%)
IAAA-191307	370 ± 20	95.50 ± 0.26	403 ± 22	1446calAD - 1483calAD (68.2%)	1440calAD - 1512calAD (86.8%) 1601calAD - 1617calAD (8.6%)
IAAA-191308	320 ± 20	96.14 ± 0.26	327 ± 22	1514calAD - 1530calAD (10.9%) 1540calAD - 1600calAD (44.1%) 1617calAD - 1635calAD (13.2%)	1488calAD - 1604calAD (75.5%) 1609calAD - 1642calAD (19.9%)
IAAA-191309	630 ± 20	92.49 ± 0.25	636 ± 21	1296calAD - 1313calAD (24.8%) 1357calAD - 1388calAD (43.4%)	1287calAD - 1325calAD (38.7%) 1345calAD - 1394calAD (56.7%)
IAAA-191310	300 ± 20	96.28 ± 0.26	327 ± 21	1514calAD - 1530calAD (10.8%) 1540calAD - 1600calAD (44.1%) 1617calAD - 1635calAD (13.3%)	1489calAD - 1604calAD (75.8%) 1610calAD - 1642calAD (19.6%)
IAAA-191311	330 ± 20	95.93 ± 0.26	320 ± 22	1521calAD - 1592calAD (55.4%) 1620calAD - 1636calAD (12.8%)	1490calAD - 1603calAD (75.3%) 1612calAD - 1644calAD (20.1%)
IAAA-191312	290 ± 20	96.40 ± 0.27	326 ± 22	1515calAD - 1530calAD (10.9%) 1539calAD - 1599calAD (44.1%) 1618calAD - 1635calAD (13.2%)	1489calAD - 1604calAD (75.5%) 1610calAD - 1642calAD (19.9%)
IAAA-191313	330 ± 20	95.96 ± 0.26	368 ± 21	1463calAD - 1515calAD (49.0%) 1598calAD - 1617calAD (19.2%)	1451calAD - 1524calAD (59.6%) 1559calAD - 1563calAD (0.8%) 1571calAD - 1631calAD (35.1%)
IAAA-191314	340 ± 20	95.82 ± 0.24	380 ± 20	1453calAD - 1495calAD (53.5%) 1602calAD - 1615calAD (14.7%)	1446calAD - 1522calAD (71.3%) 1575calAD - 1624calAD (24.1%)
IAAA-191315	370 ± 20	95.52 ± 0.26	370 ± 22	1460calAD - 1514calAD (50.7%) 1600calAD - 1617calAD (17.5%)	1450calAD - 1524calAD (60.7%) 1559calAD - 1562calAD (0.7%) 1571calAD - 1631calAD (34.0%)
IAAA-191316	190 ± 20	97.67 ± 0.26	166 ± 21	1671calAD - 1682calAD (10.1%)** 1735calAD - 1778calAD (41.4%)** 1799calAD - 1806calAD (6.0%)** 1930calAD - 1942calAD (10.7%)**	1665calAD - 1695calAD (16.9%)** 1726calAD - 1785calAD (45.5%)** 1793calAD - 1814calAD (10.6%)** 1838calAD - 1843calAD (0.6%)** 1852calAD - 1868calAD (1.8%)** 1917calAD - ... (19.9%)**

測定番号	δ^{13}C 補正なし		暦年較正用 (yrBP)	1σ 暦年代範囲	2σ 暦年代範囲
	Age (yrBP)	pMC (%)			
IAAA-191317	90 ± 20	98.94 ± 0.25	99 ± 20	1697calAD - 1726calAD (24.8%)*** 1815calAD - 1836calAD (17.8%)*** 1845calAD - 1849calAD (2.8%)*** 1877calAD - 1893calAD (13.6%)*** 1906calAD - 1917calAD (9.2%)***	1691calAD - 1730calAD (26.4%)*** 1810calAD - 1925calAD (69.0%)***
IAAA-201431	1,250 ± 20	85.54 ± 0.23	1,214 ± 22	770calAD - 779calAD (6.9%) 789calAD - 869calAD (61.3%)	720calAD - 741calAD (8.3%) 766calAD - 885calAD (87.1%)
IAAA-201432	350 ± 20	95.71 ± 0.26	357 ± 22	1471calAD - 1521calAD (40.0%) 1577calAD - 1583calAD (3.4%) 1591calAD - 1622calAD (24.8%)	1455calAD - 1527calAD (48.5%) 1555calAD - 1633calAD (46.9%)
IAAA-201433	350 ± 20	95.70 ± 0.26	351 ± 22	1484calAD - 1522calAD (31.0%) 1575calAD - 1625calAD (37.2%)	1460calAD - 1529calAD (42.9%) 1544calAD - 1635calAD (52.5%)
IAAA-201434	1,240 ± 20	85.74 ± 0.25	1,245 ± 23	689calAD - 750calAD (55.8%) 761calAD - 775calAD (12.4%)	682calAD - 779calAD (76.8%) 790calAD - 868calAD (18.6%)
IAAA-201435	1,310 ± 20	84.94 ± 0.23	1,274 ± 21	688calAD - 720calAD (38.5%) 741calAD - 766calAD (29.7%)	676calAD - 770calAD (95.4%)
IAAA-201436	330 ± 20	95.96 ± 0.25	332 ± 21	1496calAD - 1528calAD (18.7%) 1552calAD - 1601calAD (36.5%) 1616calAD - 1633calAD (13.0%)	1485calAD - 1641calAD (95.4%)
IAAA-201437	930 ± 20	89.10 ± 0.24	916 ± 22	1046calAD - 1094calAD (41.5%) 1120calAD - 1141calAD (17.1%) 1147calAD - 1159calAD (9.6%)	1034calAD - 1166calAD (95.4%)
IAAA-201438	390 ± 20	95.32 ± 0.26	344 ± 22	1490calAD - 1523calAD (27.1%) 1572calAD - 1603calAD (25.2%) 1610calAD - 1630calAD (15.9%)	1468calAD - 1530calAD (36.9%) 1539calAD - 1635calAD (58.5%)
IAAA-201439	440 ± 20	94.72 ± 0.25	428 ± 21	1439calAD - 1460calAD (68.2%)	1431calAD - 1484calAD (95.4%)
IAAA-201440	400 ± 20	95.13 ± 0.26	381 ± 22	1452calAD - 1495calAD (53.4%) 1602calAD - 1616calAD (14.8%)	1446calAD - 1522calAD (70.6%) 1575calAD - 1624calAD (24.8%)
IAAA-201441	390 ± 20	95.31 ± 0.26	383 ± 22	1451calAD - 1495calAD (54.6%) 1602calAD - 1615calAD (13.6%)	1445calAD - 1522calAD (72.1%) 1575calAD - 1624calAD (23.3%)
IAAA-201442	350 ± 20	95.78 ± 0.25	348 ± 21	1485calAD - 1523calAD (28.5%) 1572calAD - 1630calAD (39.7%)	1464calAD - 1530calAD (40.3%) 1541calAD - 1635calAD (55.1%)
IAAA-201443	360 ± 20	95.56 ± 0.26	338 ± 22	1495calAD - 1524calAD (21.7%) 1558calAD - 1602calAD (33.9%) 1615calAD - 1631calAD (12.6%)	1477calAD - 1637calAD (95.4%)
IAAA-201444	410 ± 20	95.01 ± 0.26	344 ± 22	1490calAD - 1523calAD (27.1%) 1572calAD - 1603calAD (25.2%) 1610calAD - 1630calAD (15.9%)	1468calAD - 1530calAD (36.9%) 1539calAD - 1635calAD (58.5%)
IAAA-201445	270 ± 20	96.72 ± 0.26	288 ± 21	1526calAD - 1557calAD (41.5%) 1632calAD - 1649calAD (26.7%)	1520calAD - 1593calAD (60.8%) 1619calAD - 1655calAD (34.6%)

測定番号	δ^{13}C 補正なし		暦年較正用 (yrBP)	1σ 暦年代範囲	2σ 暦年代範囲
	Age (yrBP)	pMC (%)			
IAAA-201446	430 ± 20	94.79 ± 0.23	372 ± 20	1459calAD - 1512calAD (50.8%) 1601calAD - 1617calAD (17.4%)	1450calAD - 1523calAD (64.6%) 1574calAD - 1627calAD (30.8%)
IAAA-201447	490 ± 20	94.11 ± 0.21	493 ± 19	1420calAD - 1436calAD (68.2%)	1413calAD - 1442calAD (95.4%)
IAAA-201448	380 ± 20	95.43 ± 0.25	345 ± 21	1489calAD - 1523calAD (27.6%) 1573calAD - 1603calAD (24.4%) 1609calAD - 1630calAD (16.2%)	1467calAD - 1530calAD (37.8%) 1539calAD - 1635calAD (57.6%)
IAAA-201449	390 ± 20	95.22 ± 0.26	340 ± 22	1493calAD - 1524calAD (22.4%) 1559calAD - 1602calAD (32.4%) 1613calAD - 1631calAD (13.4%)	1474calAD - 1532calAD (33.9%) 1538calAD - 1636calAD (61.5%)
IAAA-201450	430 ± 20	94.83 ± 0.25	388 ± 21	1450calAD - 1490calAD (59.9%) 1603calAD - 1610calAD (8.3%)	1444calAD - 1520calAD (78.1%) 1592calAD - 1620calAD (17.3%)
IAAA-201451	410 ± 20	95.02 ± 0.26	372 ± 22	1458calAD - 1513calAD (52.0%) 1601calAD - 1617calAD (16.2%)	1449calAD - 1523calAD (62.8%) 1572calAD - 1630calAD (32.6%)
IAAA-201452	440 ± 20	94.69 ± 0.26	388 ± 22	1450calAD - 1490calAD (59.8%) 1603calAD - 1610calAD (8.4%)	1443calAD - 1521calAD (77.4%) 1591calAD - 1620calAD (18.0%)
IAAA-201453	430 ± 20	94.79 ± 0.26	369 ± 22	1460calAD - 1515calAD (49.3%) 1598calAD - 1618calAD (18.9%)	1450calAD - 1524calAD (59.4%) 1559calAD - 1564calAD (1.2%) 1570calAD - 1631calAD (34.8%)
IAAA-201454	430 ± 20	94.76 ± 0.21	354 ± 18	1476calAD - 1521calAD (39.4%) 1578calAD - 1582calAD (2.5%) 1591calAD - 1621calAD (26.2%)	1463calAD - 1526calAD (46.6%) 1556calAD - 1633calAD (48.8%)
IAAA-201455	150 ± 20	98.18 ± 0.25	112 ± 21	1693calAD - 1709calAD (10.6%)*** 1718calAD - 1727calAD (6.2%)*** 1813calAD - 1890calAD (46.5%)*** 1910calAD - 1918calAD (4.9%)***	1682calAD - 1735calAD (27.6%)*** 1805calAD - 1930calAD (67.8%)***

［参考値］

*** Warning! Date may extend out of range**
**** Warning! Date may extend out of range**
Warning! Date probably out of range
***** Warning! Date probably out of range**
（これらの警告は較正プログラム OxCal が発するもので、試料の ^{14}C 年代に対応する較正年代が、当該暦年較正曲線で較正可能な範囲を超える新しい年代となる可能性があることを表す。*、**、*** の順にその可能性が高くなる。）

(2)　土器胎土分析

井上　巌（㈱第四紀地質研究所）

1　実　験　条　件

1－1　試料

分析に供した試料は第1表胎土性状表に示す通りである。

X線回折試験に供する遺物試料は洗浄し、乾燥したのちに、メノウ乳鉢にて粉砕し、粉末試料として実験に供した。

化学分析は土器をダイヤモンドカッターで小片に切断し、表面を洗浄し、乾燥後、試料表面をコーテングしないで分析した。

1－2　X線回折試験

土器胎土に含まれる粘土鉱物及び造岩鉱物の同定はX線回折試験によった。測定には日本電子製JDX－8020X線回折装置を用い、次の実験条件で実験した。

Target : Cu, Filter : Ni, Voltage : 40kV, Current : 30 mA, ステップ角度：0.02°

計数時間：0.5秒。分析結果に基づいてQt－Plの相関図を作成した。

1－3　化学分析

北条館跡出土土器の分析はエネルギー分散型蛍光X線分析装置（日本電子製JSX－3200）で行なった。直接試料台に設置し、非破壊で分析した。

この分析装置は標準試料を必要としないファンダメンタルパラメータ法（FP法）による自動定量計算システムが採用されており、$_{6}$C～$_{92}$Uまでの元素分析ができ、ハイパワーX線源（最大30kV、4 mA）の採用で微量試料～最大290㎜ φ×80㎜Hまでの大型試料の測定が可能である。小型試料では16試料自動交換機構により連続して分析できる。分析はバルクFP法でおこなった。FP法とは試料を構成する全元素の種類と濃度、X線源のスペクトル分布、装置の光学系、各元素の質量吸収係数など装置定数や物性値を用いて、試料から発生する各元素の理論強度を計算する方法である。

実験条件はバルクFP法（スタンダードレス方式）、分析雰囲気＝真空、X線管ターゲット素材＝Rh、加速電圧＝30kV、管電流＝自動制御、分析時間＝200秒（有効分析時間）である。

分析対象元素はSi, Ti, Al, Fe, Mn, Mg, Ca, Na, K, Pの10元素、分析値は土器の含水量＝0と仮定し、酸化物の重量％を100％にノーマライズし、表示した。

主要元素と微量元素の酸化物濃度（重量％）でSiO_2－Al_2O_3、Fe_2O_3－TiO_2、K_2O－CaOの各相関図、を作成した。

2　実験結果の取扱い

2－1　組成分類

1）　Mont － Mica － Hb三角ダイヤグラム

第1図に示すように三角ダイヤグラムを1～13に分割し、位置分類を各胎土について行い、各胎土の位置を数字で表した。

Mont、Mica、Hbの三成分の含まれない胎土は記載不能として14にいれ、別に検討した。

三角ダイヤグラムはモンモリロナイト（Mont）、雲母類（Mica）、角閃石（Hb）のＸ線回折試験におけるチャートのピーク強度をパーセント（％）で表示する。

モンモリロナイトはMont/Mont+Mica+Hb*100でパーセントとして求め、同様にMica,Hbも計算し、三角ダイヤグラムに記載する。

三角ダイヤグラム内の1～4はMont、Mica、Hbの3成分を含み、各辺は2成分、各頂点は1成分よりなっていることを表している。

位置分類についての基本原則は第1図に示す通りである。

2）　Mont-Ch, Mica-Hb菱形ダイヤグラム

第2図に示すように菱形ダイヤグラムを1～19に区分し、位置分類を数字で記載した。記載不能は20として別に検討した。

モンモリロナイト（Mont）、雲母類（Mica）、角閃石（Hb）、緑泥石（Ch）の内、a）3成分以上含まれない、b）Mont、Chの2成分が含まれない、c）Mica、Hbの2成分が含まれない、の3例がある。

菱形ダイヤグラムはMont-Ch, Mica-Hbの組合せを表示するものである。

Mont-Ch、Mica-Hb のそれぞれのＸ線回折試験のチャートの強度を各々の組合せ毎にパーセントで表すもので、例えば、Mont/Mont+Ch*100と計算し、Mica、Hb、Chも各々同様に計算し、記載する。

菱形ダイヤグラム内にある1～7はMont、Mica、Hb、Chの4成分を含み、各辺はMont、Mica、Hb、Chのうち3成分、各頂点は2成分を含んでいることを示す。

位置分類についての基本原則は第2図に示すとおりである。

3）化学分析結果の取り扱い

化学分析結果は酸化物として、ノーマル法（10元素全体で100％になる）で計算し、化学分析表を作成した。化学分析表に基づいて$SiO_2-Al_2O_3$図、$Fe_2O_3-TiO_2$図、K_2O-CaO図の各図を作成した。これらの図をもとに、土器類を元素の面から分類した。

3　Ｘ線回折試験結果

3－1　タイプ分類

第1表胎土性状表には北条館跡、柳之御所遺跡、南日詰大銀Ⅱ遺跡の各遺跡より出土した土器が記載してある。

第3表タイプ分類表に示すように土器はＡ～Ｆの6タイプが検出された。

Ａタイプ：Hbの1成分を含み、Mont,Mica,Chの3成分に欠ける。

Ｂタイプ：Mica,Hb,Chの3成分を含み、Montの1成分に欠ける。

Ｃタイプ：Mica,Hbの2成分を含み、Mont,Chの2成分に欠ける。

Ｄタイプ：Mica,Chの2成分を含み、Mont,HBの3成分に欠ける。

Ｅタイプ：Micaの1成分を含み、Mont,Hb,Chの3成分に欠ける。

Ｆタイプ：Mont,Mica,Hb,Chの4成分にかける。

各遺跡より出土した土器はＡ～Ｆの6タイプが検出された。

第3表タイプ分類表に示すように、32個の土器のうち最も多いタイプはＥタイプの17個、ついでＦタイプの7個、ＣとＤタイプの各3個、ＡとＢの各1個である。

3－2　石英（Qt）－斜長石（Pl）の相関について

土器胎土中に含まれる砂の粘土に対する混合比は粘土の材質、土器の焼成温度と大きな関わりがある。土器を制作する過程で、ある粘土にある量の砂を混合して素地土を作るということは個々の集団が持つ土器制作上の固有の技術であると考えられる。

自然の状態における各地の砂は固有の石英と斜長石比を有している。この比は後背地の地質条件によって各々異なってくるものであり、言い換えれば、各地の砂はおのおの固有の石英と斜長石比を有していると言える。

第５図 Qt－Pl 図に示すように北条館跡、柳之御所遺跡、南日詰大銀Ⅱ遺跡の各遺跡より出土した土器は Qt の強度領域により３グループと“その他”に分類された。

Qt-1：Qt が 1500～2500、Pl が 160～710 の領域に分布する。

北条館跡のかわらけと土師器、柳之御所遺跡のかわらけが集中する。

Qt-2：Qt が 2200～3200、Pl が 160～620 の領域に分布する。

北条館跡のかわらけと南日詰大銀Ⅱ遺跡のかわらけが集中する。

Qt-3：Qt が 2500～3300、Pl が 950～1500 の領域に分布する。

北条館跡のかわらけが集中する。

“その他”：4 は Qt の値が高く異質であり、25 は Pl の値が高く異質である。

第５図 Qt－Pl 図に示すように各遺跡より出土した土器はその多くがクリストバライトが検出され中温領域で焼成され、一部は低温領域で焼成されている。

4　化学分析結果

第２表化学分析表には北条館跡、柳之御所遺跡、南日詰大銀Ⅱ遺跡の各遺跡より出土した土器が記載してある。分析結果に基づいて第６図 SiO_2-Al_2O_3 図、第７図 Fe_2O_3-TiO_2 図、第８図 K_2O-CaO 図を作成した。

4－1　SiO_2 － Al_2O_3 の相関について

第６図 SiO_2－Al_2O_3 図を基準として、北条館跡、柳之御所遺跡、南日詰大銀Ⅱ遺跡の各遺跡より出土した土器は Si-1～3 の３タイプに分類した。

Si-1：SiO_2 が 60～65％、Al_2O_3 が 18～28％ の領域に分布する。

北条館跡の土師器と南日詰大銀Ⅱ遺跡のかわらけが混在する。

Si-2：SiO_2 が 66～75％、Al_2O_3 が 17～23％ の領域に分布する。

北条館跡のかわらけと土師器、柳之御所遺跡のかわらけが集中する。

Si-3：SiO_2 が 70～74％、Al_2O_3 が 16～22％ の領域に分布する。

北条館跡のかわらけ、南日詰大銀Ⅱ遺跡のかわらけ、柳之御所遺跡のかわらけが集中する。

4－2　Fe_2O_3 － TiO_2 の相関について

第７図 Fe_2O_3－TiO_2 図に示すように、北条館跡、柳之御所遺跡、南日詰大銀Ⅱ遺跡の各遺跡より出土した土器が記載は３タイプに分類した。

Fe-1：Fe_2O_3 が 3.0～5.5％、TiO_2 が 0.5～1.2％ の領域に分布する。

北条館跡のかわらけと土師器、南日詰大銀Ⅱ遺跡のかわらけ、柳之御所遺跡のかわらけが集中する。

Fe-2：Fe_2O_3 が 5.6～8.1％、TiO_2 が 0.6～1.1％ の領域に分布する。

北条館跡のかわらけが集中し、柳之御所遺跡と南日詰大銀Ⅱ遺跡のかわらけが混在する。

Fe-3：Fe_2O_3 が 9.0～9.6%、TiO_2 が 1.1～1.2% の領域に分布する。

北条館跡の土師器と柳之御所遺跡のかわらけが混在する。

4－3　K_2O － CaO の相関について

第 8 図 K_2O－CaO 図に示すように北条館跡、柳之御所遺跡、南日詰大銀Ⅱ遺跡の各遺跡より出土した土器は 1 タイプに集中する。

K-1：K_2O が 1.0～1.95%、CaO が 0.35～1.20% の領域に分布する。

北条館跡のかわらけと土師器、南日詰大銀Ⅱ遺跡のかわらけ、柳之御所遺跡のかわらけが集中する。

“その他”：25 は K_2O が 1.76% と高く異質である。

5　ま　と　め

第 3 表タイプ分類表および第 4 表組成分類表には X 線回折試験と蛍光 X 線分析の結果に基づいて北条館跡、柳之御所遺跡、南日詰大銀Ⅱ遺跡の各遺跡より出土した土器の分類が記載してある。

1）土器胎土の写真にみられるように、北条館 1～4 の土器胎土は細粒砂が多く混在している。北条館 5～20 は微細な生地粘土に細粒砂が混入されている。北条館 21～32 は微細な生地粘土で構成されている。

2）第 3 表タイプ分類表に示すように 32 個の土器のうち最も多いタイプは E タイプの 17 個、ついで F タイプの 7 個、C と D タイプの各 3 個、A と B の各 1 個である。

3）第 5 図 Qt－Pl 図に示すように北条館跡、柳之御所遺跡、南日詰大銀Ⅱ遺跡の各遺跡より出土した土器は Qt の強度領域により Qt-1～Qt-3 グループと“その他”に分類された。写真で見られた特徴は Qt－Pl の相関でも認められる。Qt-1 の北条館 21～32 は微細な生地粘土、Qt-2 の北条館 5～20 は微細な生地粘土に細粒砂、Qt-3 は北条館 1～4 の土器胎土は細粒砂が多く混在する各胎土と対比される。

4）第 4 表組成分類表に示すように北条館跡、柳之御所遺跡、南日詰大銀Ⅱ遺跡より出土した土器の X 線回折試験と化学分析の結果に基づいて第 5 図 Qt－Pl 図、第 6 図 SiO_2－Al_2O_3 図、第 7 図 Fe_2O_3－TiO_2 図、第 8 図 K_2O－CaO 図を作成し、各相関により分類したもので組成分類を行った。

化学分析結果と X 線回折試験はともに連動しており、各遺跡より出土した土器は大きくは Qt-1、Qt-2、Qt-3 の 3 タイプに分類された。その結果に基づいて第 4 表に示すように①～⑫の 12 タイプに分類された。

①タイプは北条館跡の土師器と南日詰大銀Ⅱ遺跡のかわらけで構成され、②～⑥タイプは北条館跡のかわらけ・土師器と柳之御所遺跡のかわらけで構成され、北条館跡と柳之御所遺跡の関連性が認められる。⑦～⑨タイプは北条館跡のかわらけと南日詰大銀Ⅱ遺跡のかわらけで構成され関連性が認められる。⑩～⑫タイプは北条館跡と柳之御所遺跡のかわらけで構成される。

5）化学分析結果と X 線回折試験により分類した北条館跡、柳之御所遺跡、南日詰大銀Ⅱ遺跡の各遺跡の土器と写真で見られる特徴と関連していることがわかる。北条館跡と柳之御所遺跡の土器は深い関係にある。他方、北条館跡と南日詰大銀Ⅱ遺跡との関連性も認められ、北条館跡、柳之御所遺跡、南日詰大銀Ⅱ遺跡の各遺跡との関連性はそれぞれ認められることがわかった。

なお、柳之御所遺跡の試料は岩手県教育委員会生涯学習文化財課から提供して頂いたものである。

第１表　胎土性状表

試料	タイプ	組成分類		粘土鉱物および造岩鉱物															備　　考			
No	分類	Mo-Mi-Hb	Mo-Ch,Mi-Hb	Mont	Mica	Hb	Ch(Fe)	Ch(Mg)	Qt	Pl	Crist	Mullite	K-fels	Halloy	Kaol	Zeol	Talc	Ser	種別	遺跡名	出土地点	色調
北条館跡 -1	D	8	8		122		143		2792	1423	97								轆轤かわらけ（大）	北条館跡	SK24	橙色
北条館跡 -2	C	7	20		104	54			3067	284	97								手づくねかわらけ（大）	北条館跡	SK24	橙色
北条館跡 -3	E	8	20		102				3170	970	83								轆轤かわらけ（小）	北条館跡	SK24	橙色
北条館跡 -4	F	14	20						3862	365	108								轆轤かわらけ（大）	北条館跡	SK24	にぶい黄橙色
北条館跡 -5	F	14	20						2218	310	126								轆轤かわらけ（大）	北条館跡	SK40	浅黄橙色
北条館跡 -6	E	8	20		122				2675	386	126								手づくねかわらけ（大）	北条館跡	SK40	浅黄橙色
北条館跡 -7	E	8	20		93				2999	382	119								轆轤かわらけ（大）	北条館跡	SD38	浅黄橙色
北条館跡 -8	E	8	20		117				2765	470	89								轆轤かわらけ（大）	北条館跡	SD38	灰褐色
北条館跡 -9	D	8	8		141		173		2553	336	83								手づくねかわらけ（大）	北条館跡	SD38	橙色
北条館跡 -10	E	8	20		84				2875	208	111								土師器　坏	北条館跡	SI14	橙色
北条館跡 -11	E	8	20		106				1946	345	90								土師器　坏	北条館跡	SI14	橙色
北条館跡 -12	F	14	20						2113	222	161								土師器　坏	北条館跡	SI14	にぶい橙色
北条館跡 -13	E	8	20		116				2151	162									土師器　坏	北条館跡	SI15	黄橙色
北条館跡 -14	E	8	20		107				1854	709	90								土師器　坏	北条館跡	SI15	橙色
北条館跡 -15	D	8	8		118		176		2485	617	111								轆轤かわらけ（大）	南日詰大銀Ⅱ	SD01	浅黄橙色
北条館跡 -16	F	14	20						1657	412	182								轆轤かわらけ（大）	南日詰大銀Ⅱ	SD01	橙色
北条館跡 -17	B	7	9		127	70	138		2831	427	257								轆轤かわらけ（大）	南日詰大銀Ⅱ	SD01	橙色
北条館跡 -18	F	14	20						2572	498	124								手づくねかわらけ（大）	南日詰大銀Ⅱ	SD01	にぶい橙色
北条館跡 -19	E	8	20		100				2610	228	132								手づくねかわらけ（大）	南日詰大銀Ⅱ	SD01	灰褐色
北条館跡 -20	F	14	20						2925	276	126								手づくねかわらけ（小）	南日詰大銀Ⅱ	SD01	にぶい黄橙色
北条館跡 -21	C	7	20		61	57			1589	352	500								轆轤かわらけ（大）	柳之御所遺跡	25 SD3	浅黄橙色
北条館跡 -22	E	8	20		130				2694	513	202								手づくねかわらけ（大）	柳之御所遺跡	25 SD3	浅黄橙色
北条館跡 -23	C	7	20		67	59			2010	209	102								轆轤かわらけ（小）	柳之御所遺跡	25 SD3・7	にぶい橙色
北条館跡 -24	E	8	20		94				2077	404	133								手づくねかわらけ（大）	柳之御所遺跡	25 SD3・7	浅黄橙色
北条館跡 -25	A	5	20			61			1229	1220	159								轆轤かわらけ（大）	柳之御所遺跡	25 SD2	橙色
北条館跡 -26	E	8	20		106				1702	536	118								手づくねかわらけ（大）	柳之御所遺跡	25 SD2	灰黄褐色
北条館跡 -27	E	8	20		96				1925	304	91								轆轤かわらけ（大）	北条館跡	SK01	灰黄褐色
北条館跡 -28	E	8	20		64				2139	489	100								轆轤かわらけ（大）	北条館跡	SK01	橙色
北条館跡 -29	E	8	20		90				1976	411	119								轆轤かわらけ（小）	北条館跡	SK01	浅黄橙色
北条館跡 -30	F	14	20						1944	284	176								手づくねかわらけ（大）	北条館跡	SK01	橙色
北条館跡 -31	E	8	20		91				2470	558	76								轆轤かわらけ（大）	北条館跡	SK07	橙色
北条館跡 -32	E	8	20		105				2289	241	79								手づくねかわらけ（大）	北条館跡	SK07	橙色

Mont：モンモリロナイト　Mica：雲母類　Hb：角閃石 Ch：緑泥石（Ch：Fe　一次反射、Ch：Mg　二次反射）Qt：石英 Pl：斜長石　Crist：クリストバライト　Talc：滑石
Mullite：ムライト　K-fels：カリ長石　Halloy：ハロイサイト Kaol：カオリナイト　Zeol：沸石 Au：普通輝石 Py：紫蘇輝石

第２表　化学分析表

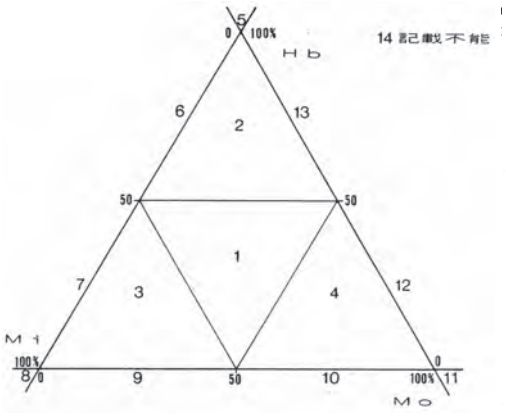
試料名	Na_2O	MgO	Al_2O_3	SiO_2	P_2O_5	K_2O	CaO	TiO_2	MnO	Fe_2O_3	Total	器　種	遺　跡　名	色調
北条館跡 -1	0.74	0.00	17.19	73.33	0.18	1.52	0.58	0.75	0.00	5.73	100.00	轆轤かわらけ（大）	北条館跡	橙色
北条館跡 -2	0.38	0.00	17.74	72.63	0.18	1.41	0.48	0.69	0.04	6.44	100.00	手づくねかわらけ（大）	北条館跡	橙色
北条館跡 -3	0.41	0.00	16.70	73.52	0.18	1.55	0.65	0.73	0.00	6.26	100.00	轆轤かわらけ（小）	北条館跡	橙色
北条館跡 -4	0.52	0.00	17.29	72.34	0.29	1.36	0.75	0.70	0.00	6.75	100.00	轆轤かわらけ（大）	北条館跡	にぶい黄橙色
北条館跡 -5	0.73	0.00	18.70	73.46	0.18	1.92	0.93	0.62	0.00	3.45	100.00	轆轤かわらけ（大）	北条館跡	浅黄橙色
北条館跡 -6	0.54	0.00	19.33	72.88	0.21	1.67	0.73	0.62	0.00	4.02	100.00	手づくねかわらけ（大）	北条館跡	浅黄橙色
北条館跡 -7	1.53	0.00	20.92	71.36	0.32	1.10	0.88	0.76	0.00	3.12	100.00	轆轤かわらけ（大）	北条館跡	浅黄橙色
北条館跡 -8	0.68	0.00	18.43	70.24	0.30	1.82	0.75	0.91	0.00	6.86	100.00	轆轤かわらけ（大）	北条館跡	灰褐色
北条館跡 -9	0.88	0.00	19.46	70.23	0.44	1.52	0.67	0.72	0.00	6.09	100.00	手づくねかわらけ（大）	北条館跡	橙色
北条館跡 -10	0.74	0.00	21.88	71.25	0.23	1.28	0.37	0.92	0.00	3.32	100.00	土師器　坏	北条館跡	橙色
北条館跡 -11	0.16	0.00	19.12	68.45	0.09	1.01	0.47	1.12	0.00	9.57	100.00	土師器　坏	北条館跡	橙色
北条館跡 -12	0.82	0.00	21.70	69.29	0.16	1.52	0.75	0.74	0.00	5.01	100.00	土師器　坏	北条館跡	にぶい橙色
北条館跡 -13	0.19	0.00	27.21	63.71	0.23	1.43	0.51	1.14	0.00	5.58	100.00	土師器　坏	北条館跡	黄橙色
北条館跡 -14	0.00	0.00	18.86	62.75	0.54	1.02	1.10	1.69	0.00	14.05	100.00	土師器　坏	北条館跡	橙色
北条館跡 -15	0.22	0.00	21.13	71.50	0.17	1.10	0.96	0.80	0.00	4.12	100.00	轆轤かわらけ（大）	南日詰大銀Ⅱ	浅黄橙色
北条館跡 -16	0.35	0.00	24.54	64.25	0.08	1.49	0.83	0.98	0.00	7.49	100.00	轆轤かわらけ（大）	南日詰大銀Ⅱ	橙色
北条館跡 -17	0.27	0.00	19.11	72.56	0.17	1.35	0.57	0.73	0.00	5.24	100.00	轆轤かわらけ（大）	南日詰大銀Ⅱ	橙色
北条館跡 -18	1.30	0.00	20.06	71.81	0.21	1.56	0.69	0.64	0.00	3.73	100.00	手づくねかわらけ（大）	南日詰大銀Ⅱ	にぶい橙色
北条館跡 -19	0.40	0.00	21.92	71.34	0.13	1.19	0.64	1.04	0.00	3.34	100.00	手づくねかわらけ（大）	南日詰大銀Ⅱ	灰褐色
北条館跡 -20	0.85	0.00	22.25	67.96	0.12	1.66	0.43	0.72	0.00	6.02	100.00	手づくねかわらけ（小）	南日詰大銀Ⅱ	にぶい黄橙色
北条館跡 -21	0.89	0.00	22.91	68.73	0.14	1.38	1.12	0.77	0.00	4.06	100.00	轆轤かわらけ（大）	柳之御所遺跡	浅黄橙色
北条館跡 -22	0.72	0.00	21.53	71.28	0.27	1.67	0.56	0.82	0.00	3.16	100.00	手づくねかわらけ（大）	柳之御所遺跡	浅黄橙色
北条館跡 -23	0.38	0.00	20.84	66.80	0.12	1.06	0.64	1.13	0.00	9.03	100.00	轆轤かわらけ（小）	柳之御所遺跡	にぶい橙色
北条館跡 -24	0.00	0.00	19.39	72.20	0.23	1.55	0.72	0.81	0.00	5.09	100.00	手づくねかわらけ（大）	柳之御所遺跡	浅黄橙色
北条館跡 -25	0.77	0.00	18.51	70.26	0.07	1.76	1.47	0.74	0.00	6.42	100.00	轆轤かわらけ（大）	柳之御所遺跡	橙色
北条館跡 -26	0.76	0.37	19.48	69.83	0.38	1.79	0.94	0.80	0.00	5.65	100.00	手づくねかわらけ（大）	柳之御所遺跡	灰黄褐色
北条館跡 -27	0.84	0.60	18.16	70.24	0.38	1.90	1.02	0.63	0.02	6.21	100.00	轆轤かわらけ（大）	北条館跡	灰黄褐色
北条館跡 -28	0.76	0.00	19.54	71.74	0.24	1.79	0.89	0.63	0.03	4.38	100.00	轆轤かわらけ（大）	北条館跡	橙色
北条館跡 -29	0.00	0.00	17.98	71.89	0.33	1.72	0.97	0.78	0.00	6.34	100.00	轆轤かわらけ（小）	北条館跡	浅黄橙色
北条館跡 -30	0.99	0.00	18.11	69.51	0.27	1.55	0.70	0.80	0.00	8.07	100.00	手づくねかわらけ（大）	北条館跡	橙色
北条館跡 -31	0.88	0.00	17.08	72.02	0.23	1.35	0.79	0.72	0.00	6.94	100.00	轆轤かわらけ（大）	北条館跡	橙色
北条館跡 -32	2.23	0.00	19.60	70.09	0.28	1.47	0.57	0.74	0.00	5.03	100.00	手づくねかわらけ（大）	北条館跡	橙色

第３表　タイプ分類表

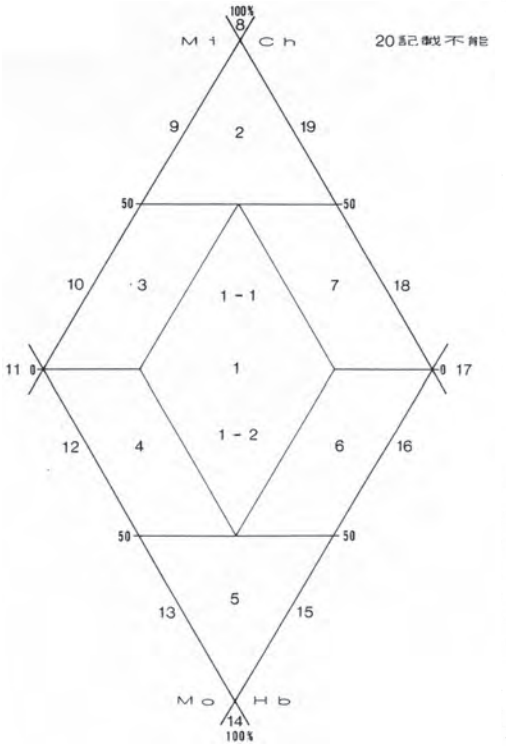
試料	タイプ	組成分類		備　　考		
No	分類	Mo-Mi-Hb	Mo-Ch,Mi-Hb	器種	遺跡名	色　調
北条館跡 -25	A	5	20	ロクロかわらけ（大）	柳之御所遺跡	橙色
北条館跡 -17	B	7	9	ロクロかわらけ（大）	南日詰大銀Ⅱ	橙色
北条館跡 -2	C	7	20	手づくねかわらけ（大）	北条館跡	橙色
北条館跡 -21	C	7	20	ロクロかわらけ（大）	柳之御所遺跡	浅黄橙色
北条館跡 -23	C	7	20	ロクロかわらけ（小）	柳之御所遺跡	にぶい橙色
北条館跡 -1	D	8	8	ロクロかわらけ（大）	北条館跡	橙色
北条館跡 -9	D	8	8	手づくねかわらけ（大）	北条館跡	橙色
北条館跡 -15	D	8	8	ロクロかわらけ（大）	南日詰大銀Ⅱ	浅黄橙色
北条館跡 -3	E	8	20	ロクロかわらけ（小）	北条館跡	橙色
北条館跡 -6	E	8	20	手づくねかわらけ（大）	北条館跡	浅黄橙色
北条館跡 -7	E	8	20	ロクロかわらけ（大）	北条館跡	浅黄橙色
北条館跡 -8	E	8	20	ロクロかわらけ（大）	北条館跡	灰褐色
北条館跡 -10	E	8	20	土師器　坏	北条館跡	橙色
北条館跡 -11	E	8	20	土師器　坏	北条館跡	橙色
北条館跡 -13	E	8	20	土師器　坏	北条館跡	黄橙色
北条館跡 -14	E	8	20	土師器　坏	北条館跡	橙色
北条館跡 -19	E	8	20	手づくねかわらけ（大）	南日詰大銀Ⅱ	灰褐色
北条館跡 -22	E	8	20	手づくねかわらけ（大）	柳之御所遺跡	浅黄橙色
北条館跡 -24	E	8	20	手づくねかわらけ（大）	柳之御所遺跡	浅黄橙色
北条館跡 -26	E	8	20	手づくねかわらけ（大）	柳之御所遺跡	灰黄褐色
北条館跡 -27	E	8	20	ロクロかわらけ（大）	北条館跡	灰黄褐色
北条館跡 -28	E	8	20	ロクロかわらけ（大）	北条館跡	橙色
北条館跡 -29	E	8	20	ロクロかわらけ（小）	北条館跡	浅黄橙色
北条館跡 -31	E	8	20	ロクロかわらけ（大）	北条館跡	橙色
北条館跡 -32	E	8	20	手づくねかわらけ（大）	北条館跡	橙色
北条館跡 -4	F	14	20	ロクロかわらけ（大）	北条館跡	にぶい黄橙色
北条館跡 -5	F	14	20	ロクロかわらけ（大）	北条館跡	浅黄橙色
北条館跡 -12	F	14	20	土師器　坏	北条館跡	にぶい橙色
北条館跡 -16	F	14	20	ロクロかわらけ（大）	南日詰大銀Ⅱ	橙色
北条館跡 -18	F	14	20	手づくねかわらけ（大）	南日詰大銀Ⅱ	にぶい橙色
北条館跡 -20	F	14	20	手づくねかわらけ（小）	南日詰大銀Ⅱ	にぶい黄橙色
北条館跡 -30	F	14	20	手づくねかわらけ（大）	北条館跡	橙色

第 4 表　組成分類表

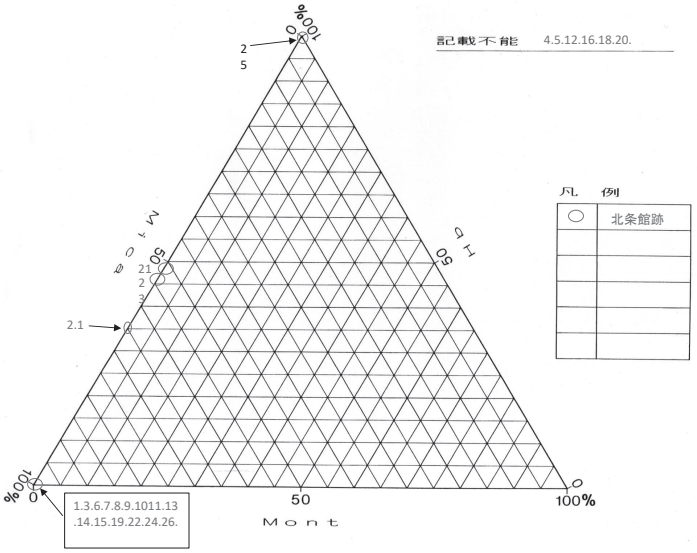
Fe	Si	Qt	試料 No	タイプ分類	種別	遺跡名	色調
			①　Qt-1　Si-1　Fe-1.2.4				
1	1	1	北条館跡 -13	E	土師器　坏	北条館跡	黄橙色
2	1	1	北条館跡 -16	F	轆轤かわらけ（大）	南日詰大銀Ⅱ	橙色
4	1	1	北条館跡 -14	E	土師器　坏	北条館跡	橙色
			②　Qt-1　Si-2　Fe-1				
1	2	1	北条館跡 -12	F	土師器　坏	北条館跡	にぶい橙色
1	2	1	北条館跡 -21	C	轆轤かわらけ（大）	柳之御所遺跡	浅黄橙色
1	2	1	北条館跡 -32	E	手づくねかわらけ（大）	北条館跡	橙色
			③　Qt-1　Si-2　Fe-2				
2	2	1	北条館跡 -26	E	手づくねかわらけ（大）	柳之御所遺跡	灰黄褐色
2	2	1	北条館跡 -27	E	轆轤かわらけ（大）	北条館跡	灰黄褐色
2	2	1	北条館跡 -30	F	手づくねかわらけ（大）	北条館跡	橙色
			④　Qt-1　Si-2　Fe-3				
3	2	1	北条館跡 -11	E	土師器　坏	北条館跡	橙色
3	2	1	北条館跡 -23	C	轆轤かわらけ（小）	柳之御所遺跡	にぶい橙色
			⑤　Qt-1　Si-3　Fe-1				
1	3	1	北条館跡 -24	E	手づくねかわらけ（大）	柳之御所遺跡	浅黄橙色
1	3	1	北条館跡 -28	E	轆轤かわらけ（大）	北条館跡	橙色
			⑥　Qt-1　Si-3　Fe-2				
2	3	1	北条館跡 -29	E	轆轤かわらけ（小）	北条館跡	浅黄橙色
2	3	1	北条館跡 -31	E	轆轤かわらけ（大）	北条館跡	橙色
			⑦　Qt-2　Si-2　Fe-2				
2	2	2	北条館跡 -8	E	轆轤かわらけ（大）	北条館跡	灰褐色
2	2	2	北条館跡 -9	D	手づくねかわらけ（大）	北条館跡	橙色
2	2	2	北条館跡 -20	F	手づくねかわらけ（小）	南日詰大銀Ⅱ	にぶい黄橙色
			⑧　Qt-2　Si-3　Fe-1				
1	3	2	北条館跡 -5	F	轆轤かわらけ（大）	北条館跡	浅黄橙色
1	3	2	北条館跡 -6	E	手づくねかわらけ（大）	北条館跡	浅黄橙色
1	3	2	北条館跡 -7	E	轆轤かわらけ（大）	北条館跡	浅黄橙色
1	3	2	北条館跡 -10	E	土師器　坏	北条館跡	橙色
1	3	2	北条館跡 -15	D	轆轤かわらけ（大）	南日詰大銀Ⅱ	浅黄橙色
1	3	2	北条館跡 -17	B	轆轤かわらけ（大）	南日詰大銀Ⅱ	橙色
1	3	2	北条館跡 -18	F	手づくねかわらけ（大）	南日詰大銀Ⅱ	にぶい橙色
1	3	2	北条館跡 -19	E	手づくねかわらけ（大）	南日詰大銀Ⅱ	灰褐色
1	3	2	北条館跡 -22	E	手づくねかわらけ（大）	柳之御所遺跡	浅黄橙色
			⑨　Qt-2　Si-3　Fe-2				
2	3	2	北条館跡 -2	C	手づくねかわらけ（大）	北条館跡	橙色
			⑩　Qt-3　Si-3　Fe-2				
2	3	3	北条館跡 -1	D	轆轤かわらけ（大）	北条館跡	橙色
2	3	3	北条館跡 -3	E	轆轤かわらけ（小）	北条館跡	橙色
			⑪　Qt-4　Si-2　Fe-2				
2	2	4	北条館跡 -25	A	轆轤かわらけ（大）	柳之御所遺跡	橙色
			⑫　Qt-4　Si-3　Fe-2				
2	3	4	北条館跡 -4	F	轆轤かわらけ（大）	北条館跡	にぶい黄橙色



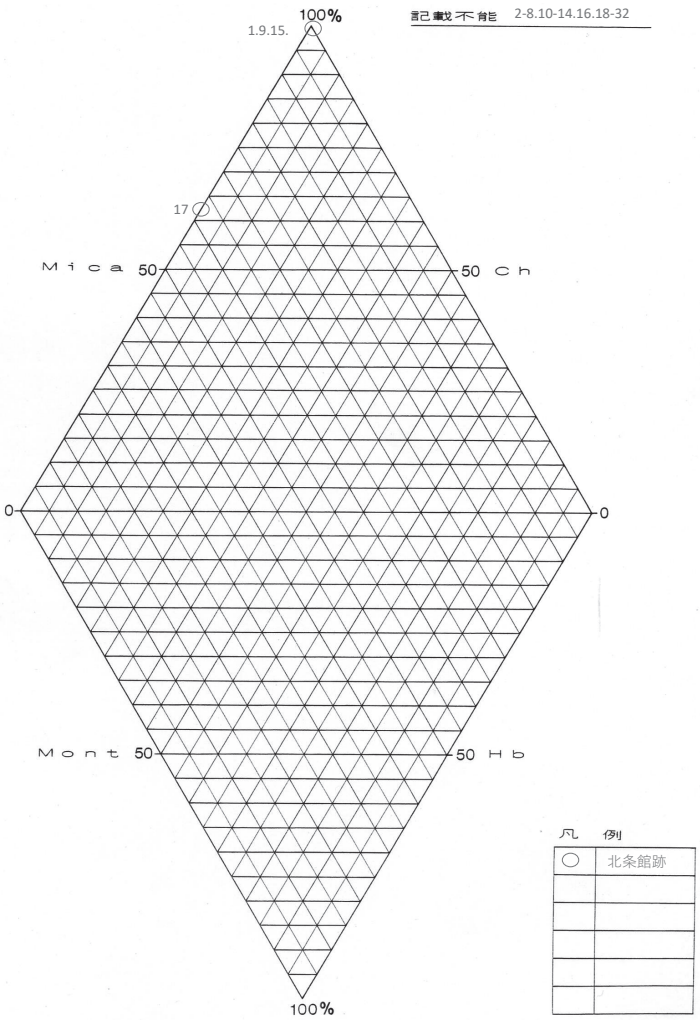
第１図　三角ダイヤグラム位置分類図



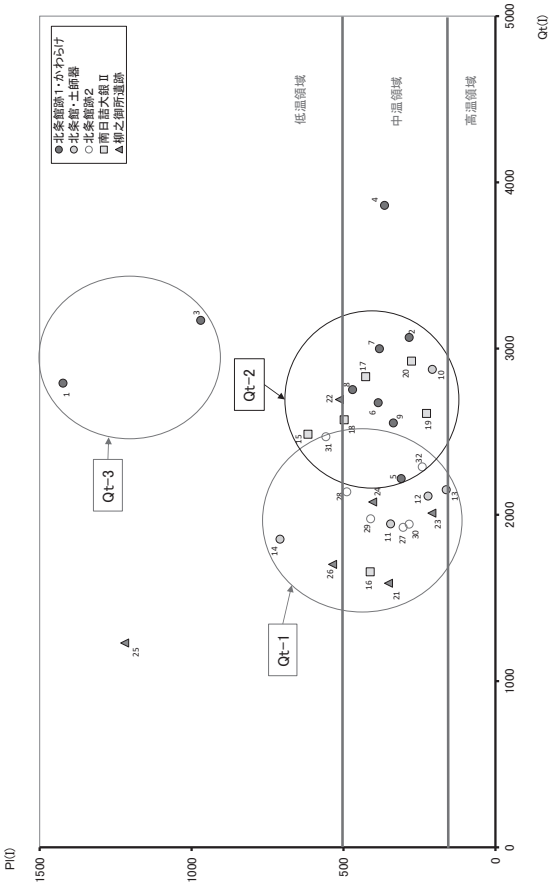
第２図　菱形ダイヤグラム位置分類図



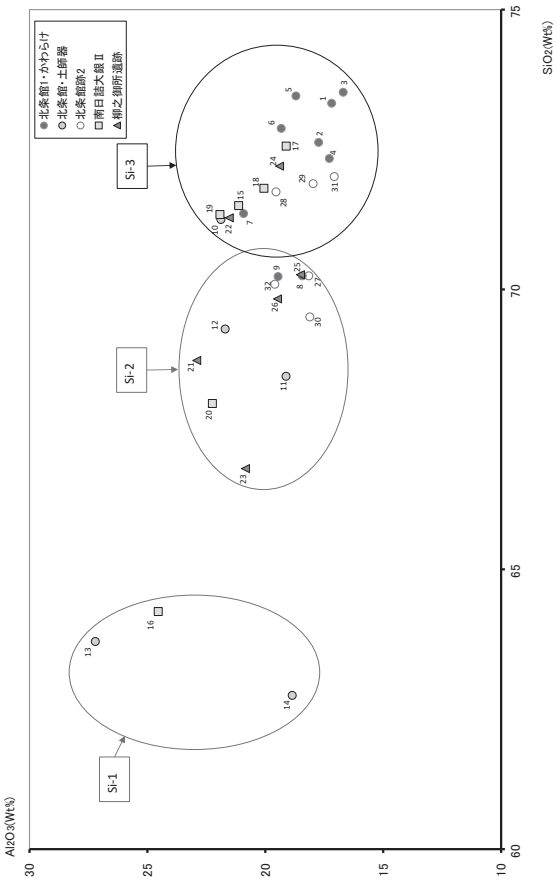
第３図　Mo－Mi－Hb 三角ダイヤグラム



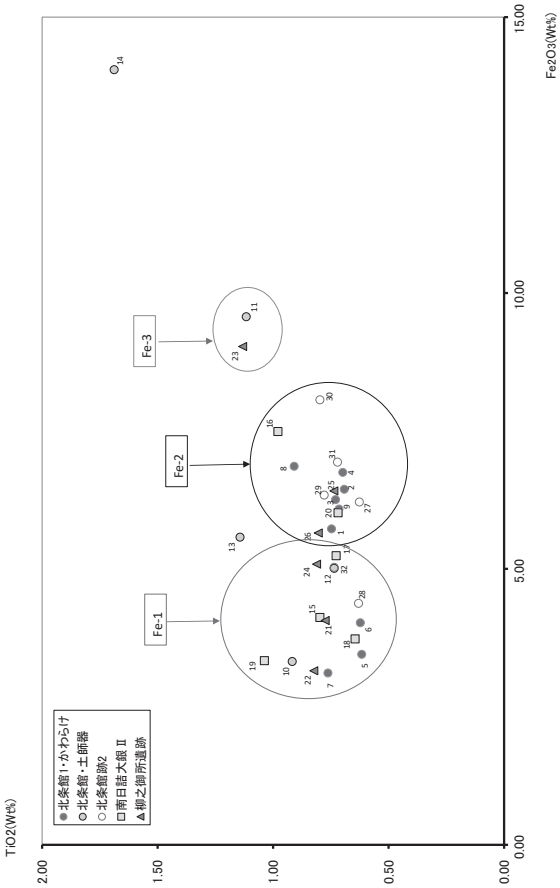
第４図　Mo－Ch、Mi－Hb 菱形ダイヤグラム



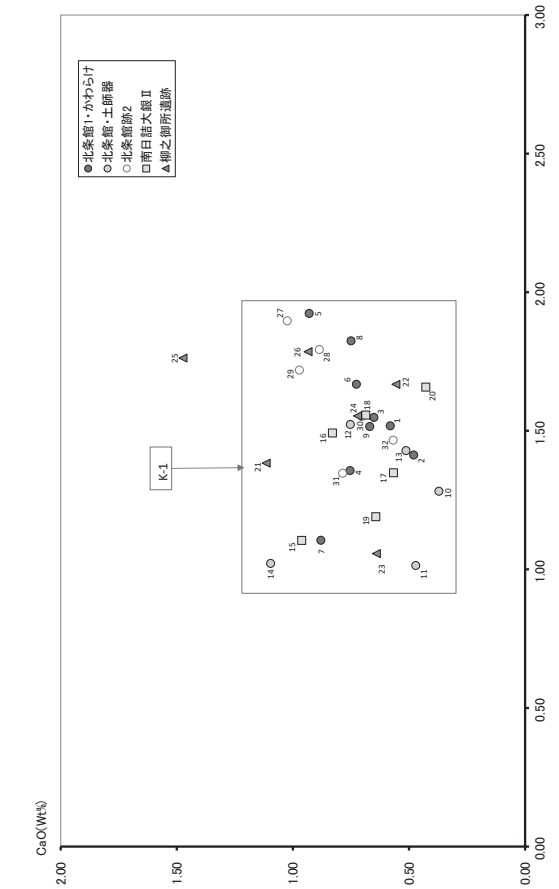
第５図　Qt－PI 図



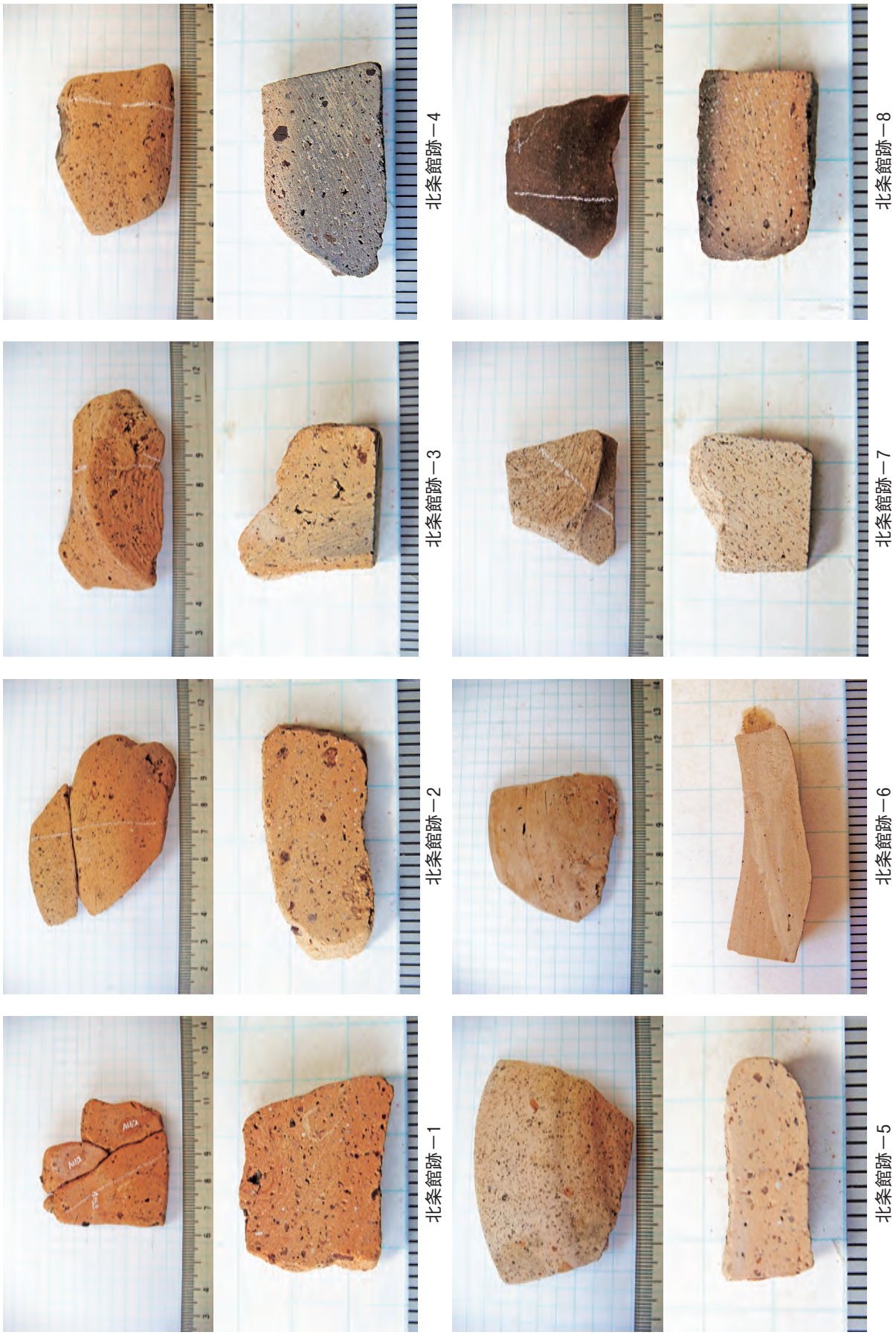
第６図　$SiO_2-Al_2O_3$ 図



第７図　$Fe_2O_3-TiO_2$ 図



第８図　K_2O-CaO 図



北条館跡－1　北条館跡－2　北条館跡－3　北条館跡－4

北条館跡－5　北条館跡－6　北条館跡－7　北条館跡－8

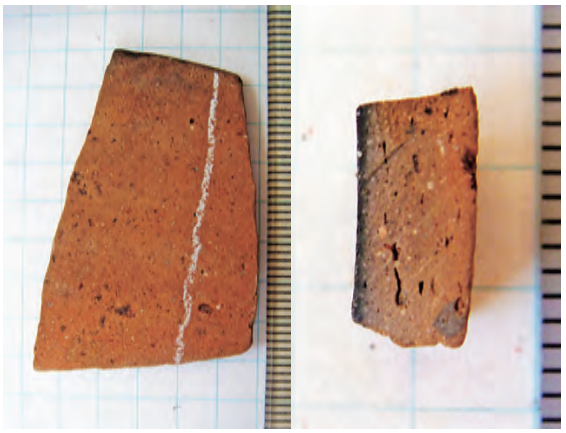
北条館跡－9

北条館跡－10

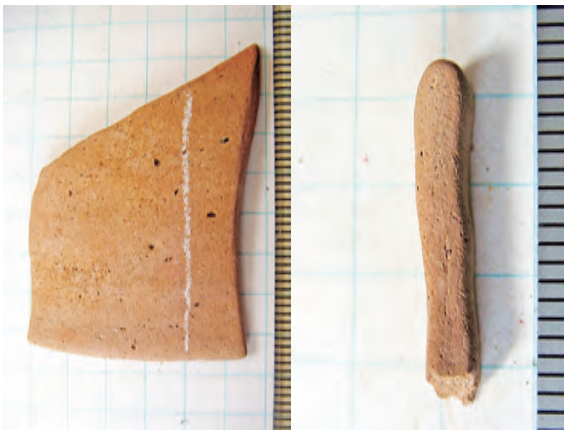
北条館跡－11

北条館跡－12

北条館跡－13


北条館跡－14

北条館跡－15


北条館跡－16

北条館跡－17

北条館跡－18

北条館跡－19

北条館跡－20

北条館跡－21

北条館跡－22

北条館跡－23

北条館跡－24

北条館跡－28

北条館跡－27

北条館跡－26

北条館跡－25

北条館跡－32

北条館跡－31

北条館跡－30

北条館跡－29

(3) 木製品樹種同定及び保存処理①

パリノ・サーヴェイ株式会社

は　じ　め　に

北条館跡は、岩手県紫波郡紫波町に所在し、北上川の支流である平沢川西岸の河岸段丘上に立地する。遺構検出面の標高は93 m前後で、戦国時代の掘立柱建物、堀、土塁、12世紀の溝、土坑、平安時代の竪穴建物などの遺構が検出されている。

本報告では、堀跡から出土した木製品を対象に、年代観や用材選択に関する情報を得るため、放射性炭素年代測定、樹種同定を実施する。また、遺物の保存を目的として保存処理も実施する。

1　自然科学分析

(1) 試　　料

試料は、SD101及びSD102から出土した木製品15点を対象とした。この内、3点について放射性炭素年代測定を、全15点について樹種同定を実施する。試料の詳細および分析項目一覧を表1に示す。

表1　対象試料及び分析項目一覧

登録No.	掲載No.	器種	遺構・地点・層位	計測値(cm) 長	幅	厚	備考	年代測定	樹種同定	保存処理
H1	f1	折敷　枠	SD101西端　堆積土下位	35.8	2.1	1.0			○	○
H2	f2	曲物　底	SD101(西から30m)　堆積土下位	19.6	5.9	1.3			○	○
H3	f3	下駄?	SD101　堆積土下位	22.2	9.6	0.6		○	○	○
H4	f4	折敷?	SD101(西から30m)　堆積土下位	19.7	8.3	1.5	側面に穿孔2個		○	○
H5	f5	曲物　枠	SD101　堆積土下位	41.2	4.7	0.7	3片に分かれる	○	○	○
H6	f6	杭	SD101　堆積土下位	27.9	6.2	6.0		○	○	○
H7	f56	板材	SD102　堆積土上位	15.5	0.9	0.3			○	○
H8	f7	杭	SD101	47.5	8.0	5.5	2片に分かれる		○	○
H9	f8	板材	SD101	7.4	2.8	0.9			○	○
H13	f12	角材	SD101	5.6	7.4	3.4			○	○
H14	f13	板材	SD101	9.0	6.0	0.4			○	○
H15	f14	板材	SD101	25.2	3.0	1.2	内面コゲか		○	○
H17	f16	ちゅう木?	SD101	19.6	2.1	1.0			○	○
H18	f17	角材	SD101	18.3	1.7	0.8			○	○
H40	f39	折敷片	SD101	11.8	1.6	1.2			○	○

(2) 分　析　方　法

放射性炭素年代測定

分析試料はAMS法で実施する。試料表面の汚れをメス、ピンセット、超音波洗浄等により物理的に除去する。塩酸や水酸化ナトリウムを用いて、試料内部の汚染物質を化学的に除去する（酸－アルカリ－酸処理：AAA）。なお、通常は水酸化ナトリウム水溶液の濃度を上げていき、最終的に1M溶液で処理を実施するが、試料が脆弱で必要な炭素を得られなくなる可能性がある場合、水酸化ナトリウム溶液の濃度が薄い段階で処理を停止する。濃度が1Mに達したと時には「AAA」、1M未満の場合は「AaA」と記載する。その後、試料を燃焼させてCO_2を発生させる。

真空ラインで不純物（水など）を取り除き、CO_2を精製する。これを鉄を触媒として水素で還元し、グラファイトを生成させる。処理後のグラファイト・鉄粉混合試料を内径 1 ㎜の孔にプレスして、

測定試料とする。

測定はタンデム加速器をベースとした ^{14}C-AMS 専用装置（NEC 社製）を用いて、^{14}C の計数、^{13}C 濃度（^{13}C/^{12}C）、^{14}C 濃度（^{14}C/^{12}C）を測定する。AMS 測定時に、米国国立標準局（NIST）から提供される標準試料（HOX- Ⅱ）、国際原子力機関から提供される標準試料、バックグラウンド試料の測定も行う。

δ^{13}C は試料炭素の ^{13}C 濃度（^{13}C/^{12}C）を測定し、基準試料からのずれを千分偏差（‰）で表したものである。放射性炭素の半減期は LIBBY の半減期 5,568 年を使用する。また、測定年代は 1950 年を基点とした年代（BP）であり、誤差は標準偏差（One Sigma；68%）に相当する年代である。測定年代の表示方法は、国際学会での勧告に従う（Stuiver and Polach, 1977）。また、暦年較正用に一桁目まで表した値も記す。暦年較正に用いるソフトウエアは、OxCal4.4（Bronk, 2009）、較正曲線は IntCal20（Reimer et al., 2020）である。

樹種同定

剃刀を用いて木口（横断面）・柾目（放射断面）・板目（接線断面）の 3 断面の切片を作成する。ガムクロラールで封入、光学顕微鏡で木材組織の種類や配列を観察する。材組織の特徴を現生標本及び独立行政法人森林総合研究所の日本産木材識別データベースと比較して種類（分類群）を同定する。

なお、木材組織の名称や特徴は、島地・伊東（1982）、Wheeler 他（1998）、Richter 他（2006）を参考にする。また、日本産木材の組織配列は、林（1991）や伊東（1995, 1996, 1997, 1998, 1999）を参考にする。

(3) 結　　果

放射性炭素年代測定

結果を表 2、図 1 に示す。試料の測定年代（補正年代）は、H3 下駄が 410±20yrBP、H5 曲物 枠が 390±20yrBP、H6 杭が 100±20yrBP の値を示す。

暦年較正は、大気中の ^{14}C 濃度が一定で半減期が 5,568 年として算出された年代値に対し、過去の宇宙線強度や地球磁場の変動による大気中の ^{14}C 濃度の変動、及び半減期の違い（^{14}C の半減期 5,730 ±40 年）を較正することによって、暦年代に近づける手法である。較正用データーセットは、IntCal20（Reimer et al.,2020）を用いる。暦年較正年代は、測定誤差を 2σ として計算させた結果、H3

表 2　放射性炭素年代測定結果

試料名	性状	分析方法	測定年代 yrBP	δ ^{13}C (‰)	暦年較正用	暦年較正年代 年代値							確率	Code No.
H3 下駄	材	AaA	410±20	-23.08±0.22	406±23	σ	cal AD 1446	−cal AD 1484	504	−	466	calBP	68.3	IAAA-201897
						2σ	cal AD 1440	−cal AD 1506	510	−	444	calBP	85.9	
							cal AD 1595	−cal AD 1618	355	−	332	calBP	9.5	
H5 曲物 枠	材	AaA	390±20	-20.14±0.19	386±22	σ	cal AD 1455	−cal AD 1498	495	−	452	calBP	56.3	IAAA-201898
							cal AD 1601	−cal AD 1614	349	−	336	calBP	12.0	
						2σ	cal AD 1447	−cal AD 1521	503	−	429	calBP	71.6	
							cal AD 1584	−cal AD 1624	366	−	326	calBP	23.9	
H6 杭	材	AAA	100±20	-26.35±0.25	103±22	σ	cal AD 1696	−cal AD 1724	254	−	226	calBP	21.5	IAAA-201899
							cal AD 1812	−cal AD 1839	138	−	111	calBP	19.7	
							cal AD 1878	−cal AD 1915	72	−	35	calBP	27.1	
						2σ	cal AD 1691	−cal AD 1729	259	−	221	calBP	25.2	
							cal AD 1808	−cal AD 1922	142	−	28	calBP	70.3	

1)年代値の算出には、Libbyの半減期5,568年を使用。
2)yrBP年代値は、1950年を基点として何年前であるかを示す。
3)付記した誤差は、測定誤差σ(測定値の68%が入る範囲)を年代値に換算した値。
4)AAAは酸－アルカリ－酸処理、AaAはアルカリの濃度を薄くした処理を示す。
5)暦年の計算には、Oxcal4.3を使用。
6)暦年の計算には表に示した丸める前の値を使用している。
7)1桁目を丸めるのが慣例だが、暦年較正曲線や暦年較正プログラムが改正された場合の再計算や比較が行いやすいように、1桁目を丸めていない。
8)統計的に真の値が入る確率はσは68%、2σは95%である。

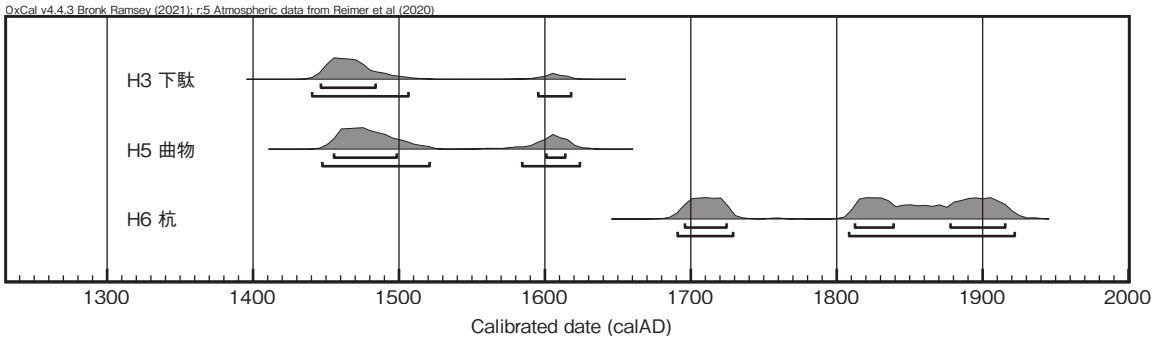


表１　対象試料及び分析項目一覧

下駄が calAD 1440～1618、H5 曲物 枠が calAD 1447～1624、H6 杭が calAD 1691～1922 である。

樹種同定

結果を表 3 に示す。H1 折敷、H3 下駄 ?、H7 板材がスギ、H8 杭がモクレン属であるほかは、全てヒノキである。以下に検出された種類の解剖学的特徴を述べる。

・スギ（Cryptomeria japonica（L. f.）D. Don）　スギ科スギ属

軸方向組織は仮道管と樹脂細胞で構成される。仮道管の早材部から晩材部への移行はやや急で、晩材部の幅は比較的広い。樹脂細胞はほぼ晩材部に認められる。放射組織は柔細胞のみで構成される。分野壁孔はスギ型で、1 分野に 2 個が多い。放射組織は単列、1～10 細胞高。

・ヒノキ（Chamaecyparis obtusa（Sieb. et Zucc.）Endlcher）　ヒノキ科ヒノキ属

軸方向組織は仮道管と樹脂細胞で構成される。仮道管の早材部から晩材部への移行は緩やか～やや急で、晩材部の幅は狭い。樹脂細胞は晩材部付近に認められる。放射組織は柔細胞のみで構成される。分野壁孔はヒノキ型～トウヒ型で、1 分野に 1-3 個。放射組織は単列、1-15 細胞高。

・モクレン属（Magnolia）　モクレン科

散孔材で、管壁厚は中庸～薄く、横断面では角張った楕円形～多角形、単独及び 2～4 個が放射方向に複合して散在する。道管の分布密度は比較的高い。道管は単穿孔を有し、壁孔は階段状～対列状に配列する。放射組織は異性、1～2 細胞幅、1～40 細胞高。

（1）考　　察

まず、年代観について見る。H3 下駄は補正年代で 410±20yrBP、暦年代で calAD 1440～1618、

表３　樹種同定結果

登録No.	掲載No.	器種	遺構・地点・層位	樹種
H1	f1	折敷　枠	SD101西端　堆積土下位	スギ
H2	f2	曲物　底	SD101(西から30m)　堆積土下位	ヒノキ
H3	f3	下駄?	SD101　堆積土下位	スギ?
H4	f4	折敷?	SD101(西から30m)　堆積土下位	ヒノキ
H5	f5	曲物　枠	SD101　堆積土下位	ヒノキ
H6	f6	杭	SD101　堆積土下位	ヒノキ
H7	f56	板材	SD102　堆積土上位	スギ?
H8	f7	杭	SD101	モクレン属
H9	f8	板材	SD101	ヒノキ
H13	f12	角材	SD101	ヒノキ
H14	f13	板材	SD101	ヒノキ
H15	f14	板材	SD101	ヒノキ?
H17	f16	ちゅう木?	SD101	ヒノキ?
H18	f17	角材	SD101	ヒノキ?
H40	f39	折敷片	SD101	ヒノキ

H5 曲物 枠は補正年代で 390±20yrBP、暦年代で calAD 1447～1624 の値を示した。いずれも年代値が近く、15 世紀中頃～17 世紀中頃であり、木製品が出土した堀が戦国時代とされていることとも調和的である。

これに対し、H6 杭は補正年代で 100±20yrBP、暦年代で calAD 1691～1922 の値を示し、前述の 2 試料より新しい年代を示した。このことから、H6 杭は前述の 2 試料より新しい時期のものである可能性がある（註）。

一方、木製品の樹種についてみると、スギとヒノキが多く認められた。スギとヒノキは、いずれも木理が通直で割裂性と耐水性が比較的高い。これに対し H8 杭のモクレン属は、耐湿性は高くないが、軽軟材で切削などの工作が極めて容易である。いずれも周辺に生育していたと考えられ、入手しやすい環境であったと思われる。

2　保　存　処　理

(1) 試　　料

保存処理対象遺物は、SD101 及び SD102 から出土した木製品 15 点である。詳細は表 1 に併せて示す。

(2) 処　理　方　法

処理前調査

デジタルカメラによる写真撮影を実施し、肉眼による試料の観察、記録を行う。

クリーニング

筆、竹串を用いた水洗により、遺物表面に付着した土等を除去する。

脱色処理

脱色処理として、エチレンジアミン四酢酸 -2 ナトリウム 2 水和物（EDTA-2Na）1% 水溶液に 24 時間浸漬した後、脱 EDTA-2Na 処理として、36 時間程度洗浄する。

含浸処理

本処理ではトレハロース含浸法を用いて保存処理を実施した。試料は、必要に応じて不織布等で養生しながら、樹脂含浸を行う。まず、トレハロース 30% 水溶液から開始し、段階的に 40%、50%、60% と上昇させる。必要に応じて加温しつつ、最終的にトレハロース濃度を 70% まで上昇させる。トレハロース含浸が終了した後、余分なトレハロースを拭き取り、冷風を当ててトレハロースの結晶化を促す。その後、一定期間自然乾燥させる。

表面処理

表面処理はスチームクリーナーを用いて、遺物表面に付着した余分なトレハロースの結晶を除去する。その後、2～3 日間自然乾燥させる。

接合、補彩

接合可能な破片については、エポキシ系接着剤を用いて接合作業を実施する。また、必要に応じてシリコン樹脂を用いて補強を行う。接着剤糖を用いた部分については、目立たないよう補彩する。

処理後調査

処理が終了した遺物について、写真撮影を実施する。併せて処理前の状態との比較し、遺物の変形や破損等が発生していないか確認を行う。

(3) 処理後の保管

保存処理後の状態は、いずれの遺物も良好であり、遺物の質感を保っている。なお、保存処理前と処理後の試料写真については付属 CD に収録している。

遺物の保管については、高温多湿の環境は避け冷暗所で保管し、急激な温湿度の変化に留意されたい。また、保存処理の効果を万全にするために定期的に点検することが必要である。

註

年代測定を実施した３試料はいずれも SD101 堆積土下位として取り上げているが、このうちＨ６杭については試料全体が確認できた時点での取り上げ層位である。今回の分析結果を考慮すると、Ｈ６杭は実際には SD101 が中～上位まで埋没した後に打ち込まれた杭であり、その為同一層位で取り上げた他の２点より新しい年代の遺物であると考えられる。

引用文献

Bronk, R. C.,2009,Bayesian analysis of radiocarbon dates. Radiocarbon,51,337-360.

伊東隆夫，1995，日本産広葉樹材の解剖学的記載Ⅰ．木材研究・資料，31，京都大学木質科学研究所，81-181.

伊東隆夫，1996，日本産広葉樹材の解剖学的記載Ⅱ．木材研究・資料，32，京都大学木質科学研究所，66-176.

伊東隆夫，1997，日本産広葉樹材の解剖学的記載Ⅲ．木材研究・資料，33，京都大学木質科学研究所，83-201.

伊東隆夫，1998，日本産広葉樹材の解剖学的記載Ⅳ．木材研究・資料，34，京都大学木質科学研究所，30-166.

伊東隆夫，1999，日本産広葉樹材の解剖学的記載Ⅴ．木材研究・資料，35，京都大学木質科学研究所，47-216.

伊東隆夫・山田昌久（編），2012，木の考古学　出土木製品用材データベース．海青社，449p.

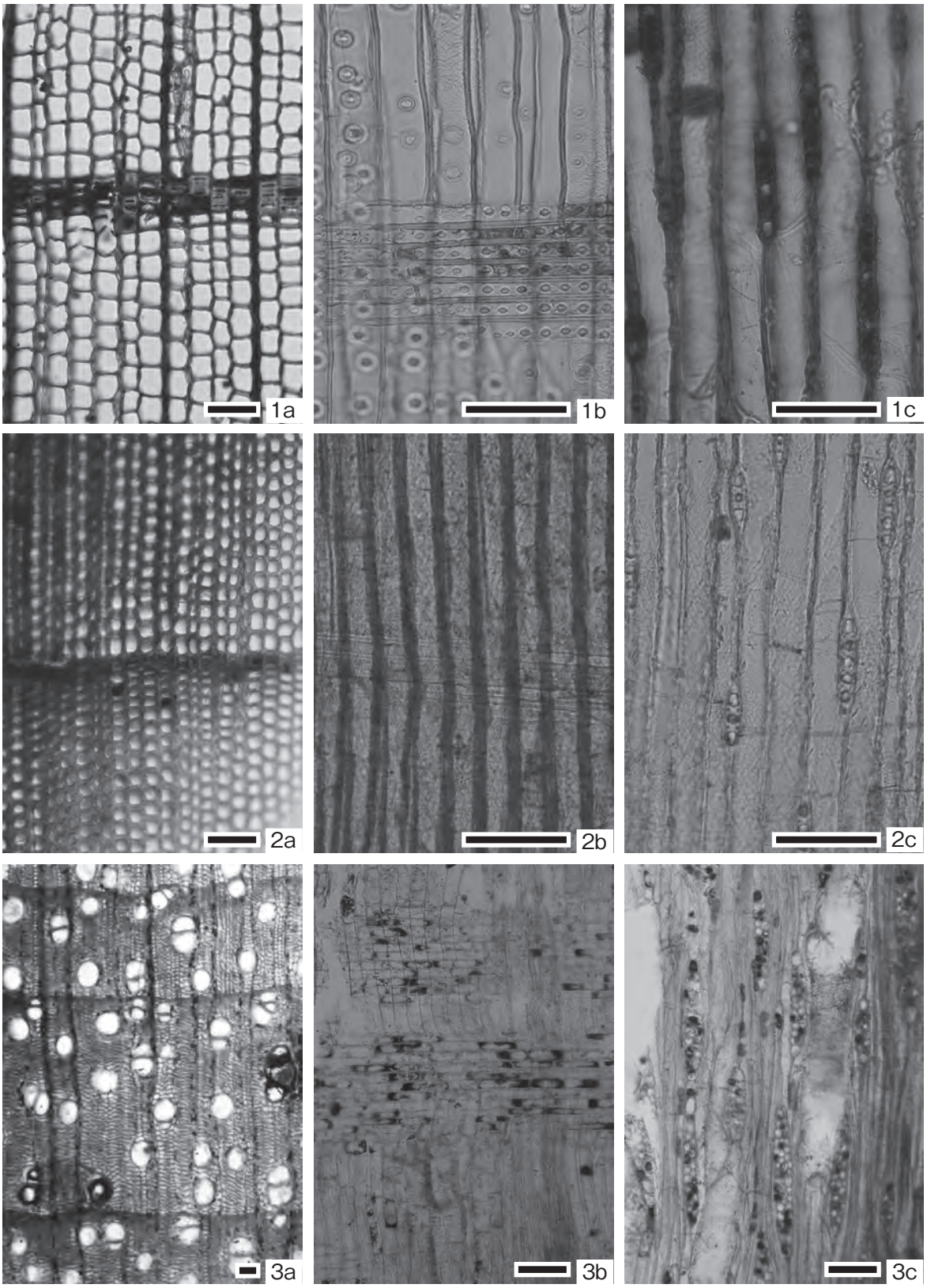
Reimer P., Austin W., Bard E., Bayliss A., Blackwell P., Bronk Ramsey, C., Butzin M., Cheng H., Edwards R., Friedrich M., Grootes P., Guilderson T., Hajdas I., Heaton T., Hogg A., Hughen K., Kromer B., Manning S., Muscheler R., Palmer J., Pearson C., van der Plicht J., Reimer R., Richards D., Scott E., Southon, J. Turney, C. Wacker, L. Adolphi, F. Buentgen U., Capano M., Fahrni S., Fogtmann-Schulz A., Friedrich R., Koehler P., Kudsk S., Miyake F., Olsen J., Reinig F., Sakamoto M., Sookdeo A., & Talamo S.,2020, The IntCal20 Northern Hemisphere radiocarbon age calibration curve (0–55 cal kBP). Radiocarbon, 62,1-33..

Richter H.G.,Grosser D.,Heinz I. and Gasson P.E.（編），2006，針葉樹材の識別　IAWA による光学顕微鏡的特徴リスト．伊東隆夫・藤井智之・佐野雄三・安部　久・内海泰弘（日本語版監修），海青社，70p.［Richter H.G.，Grosser D.，Heinz I. and Gasson P.E.(2004)IAWA List of Microscopic Features for Softwood Identification］.

島地　謙・伊東隆夫，1982，図説木材組織．地球社，176p.

Stuiver, M., and Polach, H. A.,1977,Discussion Reporting of 14C Data. Radiocarbon ,19, 355-363.

Wheeler E.A.,Bass P. and Gasson P.E.（編），1998，広葉樹材の識別　IAWA による光学顕微鏡的特徴リスト．伊東隆夫・藤井智之・佐伯　浩（日本語版監修），海青社，122p.［Wheeler E.A.,Bass P. and Gasson P.E. (1989) IAWA List of Microscopic Features for Hardwood Identification］.



1.スギ(H1 折敷 枠)
2.ヒノキ(H5 曲物 枠)
3.モクレン属(H8 杭)

a:木口　b:柾目 c:板目
スケールは100μm

図版１　木材顕微鏡写真

(4) 木製品樹種同定及び保存処理②

株式会社古環境研究所

1　は　じ　め　に

遺跡などから出土した木製品を保存・展示するためには、木材の細胞内に侵入した過剰な水分を除去しながら破壊された細胞を強化する必要がある。近年、ヨーロッパではPEG(ポリエチレングリコール）に代わって、木材の構成要素でもある糖類を含浸させる方法が実用化されている。日本では、高温多湿の環境や生物被害を考慮して、ヨーロッパで多用されているスクロース（蔗糖）に代わりラクチトールやトレハロースが用いられることが多い。これらの糖は、低吸湿性であり、非腐朽性の性質を持つ。また、アリなどに食べられる生物被害も少なく、比較的安価である。通常食品にも使用されるように人体においても安全である。

今回、岩手県紫波町に所在する北条館跡の発掘調査で出土した木製品および漆膜について、劣化防止を目的としてトレハロース含浸法による保存処理ならびに樹種同定を行った。

2　保存処理対象遺物

保存処理対象遺物は、板材 14 点、角材 6 点、杭 9 点、折敷片 2 点、建築材 2 点、曲物枠 1 点、杭？2 点、杭断片 4 点、箸 1 点、漆膜 1 点、不明 1 点の計 43 点である。

3　トレハロース含浸処理法による木製品保存処理

トレハロース含浸法は、今津節生（奈良大学）および伊藤幸司（一般財団法人大阪市文化財協会）の方法を参考にして、試料に以下の処理を施して行った。保存処理工程を表 1 に示す。

(1) 方　　法

・木材

1) 0.02% ケーソン水溶液に浸漬後、水洗する。

2) 遺物の状態を詳細に観察した後、処理前記録として遺物の写真を撮影する。以下、各処理工程における作業状況写真を撮影する。

3) 遺物を静かに水に浸け、刷毛や筆などで表面の砂粒や汚れを落とす。

4) 1% EDTA 水溶液に浸漬後、2・3 日を目安に色が出なくなるまで水洗する（遺物の大きさ、状態により浸漬の時間は変動する)。

5) 20% トレハロース水溶液に浸漬し、加温しながら 10% ずつ濃度を上昇させる。なお、濃度に合わせて温度を恒温機（EPZ-316S：ISUZU 製、STERILIZER KPV-231：ESPEC 製）で調整する（最終濃度約 70%、遺物の大きさ、状態により浸漬の時間は変動する)。

6) 含浸の様子をみながらトレハロース水溶液より取り上げる。必要に応じて 70% トレハロース水溶液を塗布する。粗熱を冷風扇（スポットエアコン SA-250Y：ナカトミ製）で取る。

7) 扇風機で風乾し結晶化を促す。遺物の状態をみながら扇風機の風が当たらない涼しく乾いた場所に静置する。

8) スチームクリーナー（PRO JET PLUS：金丸事務機製）やスチーミー（SteamyPR-1：販売元 PAReT)、半田コテで遺物表面に付着した糖を除去し、仕上げる。

9）接合にはエポキシ樹脂を、充填にはエポキシ樹脂のパテを使用する。エポキシ樹脂の彩色にはアクリル絵の具を使用する。また剥落止めとして、２％のパラロイド溶液（溶剤：アセトン）を塗布し乾燥する。

10）処理完了後に遺物の写真を撮影し、記録する。

・漆膜

1）処理前記録を写真等で行う。なお、脆弱であるため、水漬けのまま写真撮影を行う。

2）遺物を静かに水に浸け、刷毛や筆などで表面の砂粒や汚れを落とす。

3）40% トレハロース水溶液に浸漬する。なお、濃度に合わせて温度を恒温機（STERILIZER KPV-231：ESPEC 製）で調整する。

4）トレハロース水溶液より取り上げ、30% トレハロース水溶液を加えながら加温して濃縮させる。

5）粗熱を取り、静置する。

6）剥落止めとして、２％のパラロイド溶液（溶剤：アセトン）を塗布し乾燥する。

7）処理完了後に遺物の写真を撮影し、記録する。

表１　保存処理工程表

作業期間	工程	処理条件・回数			使用薬品および機材
2021/6/15	搬出・打合せ				
2021/6/17～2021/10/19	防腐処理	0.02%ケーソン水溶液に浸漬 2・3日流水による水洗			ケーソン
2021/6/22～2021/10/29	処理前記録	処理前の写真撮影、法量の計測			
2021/7/14～2021/10/29	クリーニング	刷毛や筆を使用し表面の砂粒や汚れ除去			
2021/7/27～2021/10/28	樹種同定 サンプリング	樹種同定用試料の採取			
2021/8/18・2021/9/7・2021/10/15	脱金属処理	１%EDTA水溶液に浸漬 2・3日流水による水洗			EDTA
2021/8/25～2021/11/30	含浸	20%のトレハロース水溶液をおよそ10日ごとに10%濃度を上げる(№13,15,18,19,24,34,39) 2021/8/25-20% 2021/9/7-30% 2021/9/14-40% 2021/9/22-50% 2021/10/8-60% 2021/10/25-68%	20%のトレハロース水溶液をおよそ7.5日ごとに10%濃度を上げる(№3,11,12,14,17,21-23,31-33) 2021/9/15-20% 2021/9/24-30% 2021/9/30-40% 2021/10/7-50% 2021/10/19-60% 2021/10/28-68%	20%のトレハロース水溶液をおよそ5日ごとに10%濃度を上げる(№1,2,4,5-10,16,20,25-30,35-38,40-43) 2021/10/29-20% 2021/11/5-30% 2021/11/11-40% 2021/11/15-50% 2021/11/22-60%	トレハロース 恒温機
2021/11/2・2021/11/30	取上	トレハロース水溶液から遺物の取上げ 2021/11/2(№13,15,18,19,24,34,39)、 2021/11/8(№3,11,12,14,17,21-23,31-33)、 2021/11/30(№1,2,4,5-10,16,20,25-30,35-38,40-43)			スポットエアコン
2021/11/2～2022/1/5	風乾	扇風機で風を当て結晶化促進			扇風機
2021/12/14～2022/1/14	表面処理	風乾開始1カ月後から蒸気等を使って表面の糖を溶融			スチームクリーナー スチーミー 半田コテ
2021/12/14～2022/1/20	風乾	再結晶および湿気の除去を促進			扇風機
2022/1/5～2022/1/14	接合	エポキシ樹脂の接着剤と充填補填剤で接合・補填を実施			エポキシ樹脂
2022/1/12～2022/1/13	接合部着色	アクリル絵の具で充填部分の樹脂に彩色			アクリル絵の具
2022/1/17～2022/1/18	剥落止め	2%パラロイド溶液の塗布			パラロイド（B-72） アセトン
2022/1/12～2022/1/19	処理後記録	処理後の写真撮影、法量の計測			
2022/1/21	梱包				

(2) 取扱及び保管上の注意

1) 取扱は、手袋を使用し、乱暴に扱わない。

※手から発せられる水分により表面に色の違いが表れる可能性がある。その場合は素早く水分を取り除き、風通しの良い日陰で乾燥させる。

2) 遺物は梱包せずに、湿気を帯びにくく空気の流れがあるような場所で保管する。

例) コンテナ等の底に気泡緩衝材の凹凸を上向きに敷き、その上に薄葉紙を敷き、遺物を静置し、埃が被らないように薄葉紙を1枚被せる。

※木材本来の持つ水分が残存する遺物が多いため、密封および厳重な梱包を行うと湿気がたまり適さない。糖が表面に析出する、カビが発生するなどの問題が起こることがあるので、水分が抜けきらない状態での密封保管は厳禁。

3) 保管場所は、室内及び通常の保管庫で良いが、高温多湿は避ける。

※換気等が難しい場合、多湿の時期には遺物の様子を見て湿度が溜まらないように扇風機などで空気を流す。

4) 長期保管する際は、直射日光、高温多湿、過乾燥、低温環境下にならないよう定期的に管理する。

5) 水が付着した場合は、素早く水分を取り除き、風通しの良い日陰で乾燥させる。

6) 接合箇所に負荷をかける置き方を避ける。

7) 破損箇所の接着は、セメダインやエポキシ樹脂など、ほとんどの接着剤が使用可能である。ただし、水溶性の接着剤（木工ボンドなど）は、結晶化した木材断面の糖が溶出するので不適切である。また、欠損部分は、エポキシ樹脂のパテなどで補う。

(3) 特に注意を要する遺物

・杭（H26)、角材（H27)、建築材（H28、H29)、杭？（H18）:乾燥が強く、遺物表面が剥落するおそれのあるため、手に持つ際に注意を払う。

・漆膜（19H1)、不明（19H2)：脆弱であるため、手に持つ際に注意を払う。

・杭（H33）:遺物が脆弱であったため、密封や厳重な梱包は避け、手に持つ際に注意を払う。

4　樹　種　同　定

出土した木製品に対して、木材組織の特徴から樹種同定を行う。木製品の材料となる木材は、セルロースを骨格とする木部細胞の集合体であり、木材構造から概ね属レベルの同定が可能である。木材は、花粉などの微化石と比較して移動性が少ないことから、比較的近隣の森林植生の推定が可能であるが、木製品では樹種による利用状況や流通を探る手がかりにもなる。

(1) 試料と方法

試料は、SD101より出土した曲物（枠)、箸、折敷片、杭、板材、角材など、SK42より出土した不明の42点である。試料の詳細は結果表に記す。

樹種同定は、以下の方法で行う。まず、試料から剃刀を用いて新鮮な横断面（木口と同義)、放射断面（柾目と同義)、接線断面（板目と同義）の基本三断面の切片を採取し、切片をマウントクイックアクエオス（Mount-Quick“Aqueous”：大道産業）で封入し、プレパラートを作製する。観察は、生物顕微鏡（OPTIPHOTO-2：Nikon）によって40～1000倍で行った。同定は、木材構造の特徴および現生標本との対比により行った。

(2) 結　　果

表２に同定結果を、表３に樹種と器種の相関を示す。主要な分類群の顕微鏡写真を図版に示す。以下に同定根拠となった特徴を記す。

1) カヤ　Torreya nucifera Sieb. et Zucc.　イチイ科

仮道管と放射柔細胞から構成される針葉樹材であり、早材から晩材への移行は緩やかで、晩材部の幅は狭く年輪界は比較的不明瞭である。放射断面では放射柔細胞の分野壁孔がヒノキ型で１分野に１～４個存在する。仮道管の内壁には、らせん肥厚が２本対で存在する。放射組織が単列の同性放射組織型である。

表２　樹種同定結果

登録No.	掲載No.	器種	遺構・地点・層位(新)	結果（学名／和名）		備考
H10	f9	板材	SD101	*Cryptomeria japonica* D.Don	スギ	
H11	f10	角材	SD101	*Quercus* sect. *Prinus*	コナラ属コナラ節	未貫通の穿孔1個
H12	f11	杭	SD101	*Quercus* sect. *Prinus*	コナラ属コナラ節	樹皮残存
H16	f15	板材	SD101	*Torreya nucifera* Sieb. et Zucc.	カヤ	コゲ
H19	f18	折敷片	SD101	*Cryptomeria japonica* D.Don	スギ	2片に分かれる
H20	f19	板材	SD101	*Cryptomeria japonica* D.Don	スギ	コゲ
H21	f20	板材	SD101	*Cryptomeria japonica* D.Don	スギ	
H22	f21	板材	SD101	*Acer*	カエデ属	
H23	f22	杭	SD101	*Fraxinus*	トネリコ属	
H24	f23	板材	SD101	*Fagus*	ブナ属	全面コゲか
H25	f24	角材	SD101	*Pinus* subgen. *Diploxylon*	マツ属複維管束亜属	コゲ
H26	f25	杭	SD101	*Acer*	カエデ属	
H27	f26	角材	SD101	*Cryptomeria japonica* D.Don	スギ	
H28	f27	建築材	SD101	*Chamaecyparis*	ヒノキ属	全面コゲ、未貫通の穿孔２個
H29	f28	建築材	SD101	*Chamaecyparis*	ヒノキ属	
H30	f29	曲物　枠	SD101	*Cryptomeria japonica* D.Don	スギ	樺皮の紐
H31	f30	角材	SD101	*Castanea crenata* Sieb. et Zucc.	クリ	2片に分かれる
H32	f31	杭？	SD101	unknown	同定不可	内部空洞、全て錆
H33	f32	杭	SD101	*Salix*	ヤナギ属	
H34	f33	折敷片	SD101	*Cryptomeria japonica* D.Don	スギ	コゲ
H35	f34	杭	SD101	*Pinus* subgen. *Diploxylon*	マツ属複維管束亜属	
H36	f35	杭	SD101	*Hamamelis*	マンサク属	
H37	f36	杭？	SD101	*Pinus* subgen. *Diploxylon*	マツ属複維管束亜属	
H38	f37	杭	SD101	*Salix*	ヤナギ属	
H39	f38	板材	SD101	*Ulmus*	ニレ属	コゲ
H41	f40	板材	SD101	*Ulmus*	ニレ属	
H42	f41	杭断片	SD101	*Styrax*	エゴノキ属	
H43	f42	板材	SD101	*Ulmus*	ニレ属	
H44	f43	杭断片	SD101	*Salix*	ヤナギ属	
H45	f44	板材	SD101	*Ulmus*	ニレ属	コゲ
H46	f45	杭	SD101	*Prunus*	サクラ属	
H47	f46	角材	SD101	*Pinus* subgen. *Diploxylon*	マツ属複維管束亜属	
H48	f47	板材	SD101	*Aesculus turbinata* Blume	トチノキ	加工途中の廃棄品か
H49	f48	杭	SD101	*Salix*	ヤナギ属	
H50	f49	角材	SD101	*Styrax*	エゴノキ属	コゲか
H51	f50	板材	SD101	*Pinus* subgen. *Diploxylon*	マツ属複維管束亜属	
H52	f51	箸	SD101	*Cryptomeria japonica* D.Don	スギ	
H53	f52	杭断片	SD101	*Salix*	ヤナギ属	未成品
H54	f53	板材	SD101	*Cephalotaxus harringtonia* K. Koch	イヌガヤ	
H55-1	f54	板材	SD101	bark	樹皮	自然木か、加工痕見えない
H55-2	f55	杭断片	SD101	*Styrax*	エゴノキ属	
19H1	f58	漆膜	P1337 堆積土			漆碗に塗布されていたものか
19H2	f57	不明	SK42 3区 堆積土下位	bark	樹皮	

以上の特徴からカヤに同定される。カヤは宮城県以南の本州、四国、九州と韓国の済州島に分布する。常緑の高木で通常高さ 25 m、径 90 cm に達する。

2）イヌガヤ　Cephalotaxus harringtonia K. Koch　イヌガヤ科

仮道管、樹脂細胞および放射柔細胞から構成される針葉樹材である。早材から晩材への移行は緩やかで、晩材の幅は非常に狭く、樹脂細胞が散在する。放射柔細胞の分野壁孔は、トウヒ型で 1 分野に 1～2 個存在する。仮道管の内壁にらせん肥厚が存在し、樹脂細胞が散在する。放射組織は単列の同性放射組織型で、1～10 細胞高ぐらいで、仮道管の内壁にらせん肥厚が存在する。樹脂細胞が多く見られる。

以上の特徴からイヌガヤに同定される。イヌガヤは、岩手県以南の本州、四国、九州に分布する。常緑の低木または小高木で、高さ 10～15 m、径 20～30 cm である。

3）マツ属複維管束亜属　Pinus subgen. Diploxylon　マツ科

仮道管、放射柔細胞、放射仮道管及び垂直、水平樹脂道などから構成される針葉樹材である。早材から晩材への移行は急な箇所と緩やかな箇所があり、垂直樹脂道が見られる。放射柔細胞の分野壁孔は窓状で、放射仮道管の内壁には鋸歯状肥厚が存在する。接線断面では、放射組織が単列の同性放射組織型であるが、水平樹脂道を含むものは紡錘形を呈する。

以上の特徴からマツ属複維管束亜属に同定される。マツ属複維管束亜属にはクロマツとアカマツがあり、どちらも北海道南部、本州、四国、九州に分布する常緑高木である。

4）スギ　Cryptomeria japonica D.Don　スギ科

仮道管、樹脂細胞および放射柔細胞から構成される針葉樹材である。早材から晩材への移行はやや急で、晩材部の幅が比較的広い。放射柔細胞の分野壁孔は典型的なスギ型で、1 分野に 2 個存在するものがほとんどである。放射組織は単列の同性放射組織型で、1～14 細胞高である。

以上の特徴からスギに同定される。スギは本州、四国、九州、屋久島に分布する。日本特産の常緑高木で高さ 40 m、径 2 m に達する。

5）ヒノキ属　Chamaecyparis　ヒノキ科

横断面、放射断面、接線断面共にヒノキ科の特徴を示し、分野壁孔は 1 分野に 2 個存在するが、分野壁孔の型が不明瞭なものはヒノキ属とした。なお、試料は乾燥による変形があり、比較的脆く、生焼けになった木材であった可能性がある。

ヒノキ属にはヒノキ、サワラがあり、岩手県以南の本州四国、九州に分布する。いずれも日本特産の常緑高木で、ヒノキに至っては高さ 40 m、径 1.5 m に達する。

6）ヤナギ属　Salix　ヤナギ科

放射方向にややのびた小型で丸い道管が、単独あるいは 2～3 個放射方向に複合し散在する散孔材である。道管の穿孔は単穿孔で、道管相互の壁孔は交互状で密に分布する。放射組織は単列の異性放射組織型である。

以上の特徴からヤナギ属に同定される。ヤナギ属は落葉の高木または低木で、北海道、本州、四国、九州に分布する。

7）クリ　Castanea crenata Sieb. et Zucc.　ブナ科

年輪のはじめに大型の道管が、数列配列する環孔材である。晩材部では小道管が火炎状に配列する。早材から晩材にかけて、道管の径は急激に減少する。道管の穿孔は単穿孔である。放射組織は平伏細胞からなる単列の同性放射組織型である。

以上の特徴からクリに同定される。クリは北海道の西南部、本州、四国、九州に分布する。落葉の

高木で、通常高さ 20 m、径 40 cm ぐらいであるが、大きいものは高さ 30 m、径 2 m に達する。

8）ブナ属　Fagus　ブナ科

小型でやや角張った道管が、単独あるいは 2～3 個複合して密に散在する散孔材である。早材から晩材にかけて、道管の径は緩やかに減少する。道管の穿孔は単穿孔および階段穿孔である。放射組織はほとんど平伏細胞からなるが、ときに上下端のみ方形細胞が見られ、単列のもの、2～数列のもの、大型の広放射組織のものがある。

以上の特徴からブナ属に同定される。ブナ属には、ブナ、イヌブナがあり、北海道南部、本州、四国、九州に分布する。落葉の高木で、通常高さ 20～25 m、径 60～70 cm ぐらいであるが、大きいものは高さ 35 m、径 1.5 m 以上に達する。

9）コナラ属コナラ節　Quercus sect. Prinus　ブナ科

年輪のはじめに大型の道管が､1～数列配列する環孔材である｡晩材部では薄壁で角張った小道管が、火炎状に配列する。早材から晩材にかけて道管の径は急激に減少する。道管の穿孔は単穿孔で、放射組織は平伏細胞からなる同性放射組織型で、単列のものと大型の広放射組織からなる複合放射組織である。

以上の特徴からコナラ属コナラ節に同定される。コナラ属コナラ節にはカシワ、コナラ、ナラガシワ、ミズナラがあり、北海道、本州、四国、九州に分布する。落葉高木で、高さ 15 m、径 60 cm ぐらいに達する。

10）ニレ属　Ulmus　ニレ科

年輪のはじめに中型から大型の道管が 1～3 列配列する環孔材である。孔圏部外の小道管は多数複合して花束状、接線状、斜線状に比較的規則的に配列する。早材から晩材にかけて道管の径は急激に減少する。道管の穿孔は単穿孔で、小道管の内壁にはらせん肥厚が存在する。放射組織は平伏細胞からなる同性放射組織型で、1～5 細胞幅ぐらいである。

以上の特徴からニレ属に同定される。ニレ属にはハルニレ、オヒョウなどがあり、北海道、本州、四国、九州、沖縄に分布する落葉の高木である。

11）マンサク属　Hamamelis　マンサク科

小型でやや角張った道管が、ほぼ単独で密に散在する散孔材である。道管の径は、早材部から晩材部にかけて緩やかに減少する。道管の穿孔は階段穿孔板からなる多孔穿孔で、階段の数は 10～20 本程度である。放射組織は異性である。放射組織は、単列の異性放射組織型で、10 数個の平伏細胞と、1～数個の直立細胞からなる。

以上の特徴から、マンサク属に同定される。マンサク属には、マンサク、マルバマンサク、シナマンサクがあり、本州、四国、九州の山地や日本海側に分布する。なお、シナマンサクは植栽である。落葉の低木または高木である。

12）サクラ属　Prunus　バラ科

丸い道管が単独あるいは 2～3 個放射方向および斜め方向に複合して散在する散孔材である。道管の径は、早材部から晩材部にかけて緩やかに減少する。道管の穿孔は単穿孔で、道管の内壁にはらせん肥厚が存在する。放射組織は同性に近い異性放射組織型を示す。

以上の特徴からサクラ属に同定される。サクラ属には、ヤマザクラ、ウワミズザクラ、シウリザクラ、ウメ、モモなどがあり、北海道、本州、四国、九州に分布する。落葉の高木または低木である。

13）カエデ属　Acer　カエデ科

小型で丸い道管が散在する。道管の穿孔は単穿孔で、内壁には微細ならせん肥厚が存在するがやや

不鮮明になっている。放射組織は平伏細胞からなる同性放射組織型で1～6細胞幅である。道管の内壁には微細ならせん肥厚が存在する。

以上の特徴からカエデ属に同定される。カエデ属には、イタヤカエデ、ウリハダカエデ、ハウチワカエデ、テツカエデ、ウリカエデ、チドリノキなどがあるが、放射組織の特徴からウリカエデ、チドリノキ以外のいずれかである。北海道、本州、四国、九州に分布する。落葉の高木または小高木で、大きいものは高さ20 m、径1 mに達する。

14）トチノキ　Aesculus turbinata Blume　トチノキ科

小型でやや角張った道管が、単独ないし放射方向に2～数個複合して密に散在する散孔材である。道管の穿孔は単穿孔で、道管の内壁にはらせん肥厚が存在する。放射組織はすべて平伏細胞からなる単列の同性放射組織型で、層階状に規則正しく配列する。放射断面では放射組織と道管との壁孔は、小型で密に分布する。

以上の特徴からトチノキに同定される。トチノキは北海道、本州、四国、九州に分布する。落葉の高木で、通常高さ15～20 m、径50～60 cmに達する。

15）エゴノキ属　Styrax　エゴノキ科

年輪のはじめにやや小型で丸い道管が、おもに2～4個放射方向に複合して散在する。晩材部ではごく小型で角張った道管が、単独あるいは数個放射方向に複合して散在する散孔材である。道管の径は、早材部から晩材部にかけて緩やかに減少する。軸方向柔細胞が晩材部において接線状に配列する。道管の穿孔は階段穿孔板からなる多孔穿孔で、階段の数は10本前後である。放射組織は、異性放射組織型で1～3細胞幅である。

以上の特徴からエゴノキ属に同定される。エゴノキ属には、エゴノキ、ハクウンボクなどがあり、北海道、本州、四国、九州に分布する。落葉の小高木で、高さ10 m、径30 cmである。

16）トネリコ属　Fraxinus　モクセイ科

年輪のはじめに、大型で厚壁の丸い道管が、ほぼ単独で1～3列配列する環孔材である。孔圏部外では、小型でまるい厚壁の道管が、単独あるいは放射方向に2～3個複合して散在する。早材から晩材にかけて道管の径は急激に減少する。軸方向柔細胞は早材部で周囲状、晩材部では翼状から連合翼状である。道管の穿孔は単穿孔である。内部にはチロースが著しい。放射組織は同性放射組織型で、1～3細胞幅である。

以上の特徴からトネリコ属に同定される。トネリコ属にはヤチダモ、トネリコ、アオダモ、シオジなどがあり、ヤチダモは北海道、本州（中部以北）に、アオダモは北海道、本州、四国、九州に、トネリコは本州（中部以北）に、シオジは本州（関東地方以西）、四国、九州に分布し、いずれも落葉の高木である。

17）樹皮　bark

師部柔細胞、師部放射柔細胞が見られる。

18）同定不可　Unknown

H32杭？は土中から染み出した錆び成分が浸透し、ほぼ全体が錆び成分で形成されている状態となっていた。試料採取および同定作業が行えず、表面観察も行ったが難しく、同定不可とした。

(3) 考　　察

同定の結果、北条館跡出土の木製品はスギ8点、マツ属複維管束亜属5点、ヒノキ属2点、カヤ1点、イヌガヤ1点、ヤナギ属5点、ニレ属4点、エゴノキ属3点、コナラ属コナラ節2点、カエデ属2点、

クリ１点、ブナ属１点、マンサク属１点、サクラ属１点、トチノキ１点、トネリコ属１点、樹皮２点、同定不可１点であった。

曲物（枠）、折敷片、箸にはスギが利用されている。スギは軽軟であるが強靱で、耐朽性・保存性は心材において中庸で、辺材において低い。加工工作が容易な上、大きな材がとれる良材であり、建築材はもとより板材や小さな器具類に至るまで幅広く用いられる。建築材にはヒノキ属が利用されている。ヒノキ属は木理通直で肌目緻密、強靱であり耐朽性・保存性も高い良材である。ヒノキ属にはヒノキ、サワラがありいずれも岩手県に分布する樹木である。ヒノキは多用に用いられ、曲物や折敷、箸の利用例はよく見られ、ヒノキ材は律令期以降になると頻繁に流通する材である。サワラは比較的冷涼な地域でよく見られ、ヒノキよりも軽軟で脆いことから建物の構造材としては少ないが、ヒノキほどの芳香はないが水湿に耐え、飯櫃や桶などによく用いられる。このことから、建築材に用いられたヒノキ属はヒノキである可能性がある。なお、これらの建築材（H28、H29）および角材（H27、スギ）は試料の保存状態が悪く脆いことから、火を受けたが炭化せず乾燥による変形が起こった生焼けの状態であったのではないかと思われる。

表３　樹種と器種の相関

	カヤ	イヌガヤ	マツ属複維管束亜属	スギ	ヒノキ属	クリ	ブナ属	コナラ属コナラ節	ニレ属	マンサク属	サクラ属	カエデ属	トチノキ	エゴノキ属	ヤナギ属	トネリコ属	樹皮	同定不可	
曲物 枠				1															1
箸				1															1
折敷片				2															2
建築材					2														2
板材	1	1	1	3			1		4			1	1				1		14
角材			2	1		1		1						1					6
杭			2					1		1	1	1		2	5	1		1	15
不明																	1		1
	1	1	5	8	2	1	1	2	4	1	1	2	1	3	5	1	2	1	42

板材にはカヤ、イヌガヤ、マツ属複維管束亜属、スギなどの針葉樹、ブナ属、ニレ属、カエデ属、トチノキなどの広葉樹が利用されている。カヤ、イヌガヤ、マツ属複維管束亜属、スギは強靱で比較的水湿に耐える木材である。大きな材を採取することもできるカヤ、マツ属複維管束亜属、スギは、板材として適材である。しかし、カヤの大材は生産性が少ないことがあり、比較的小さな板材であったと考えられる。一方でイヌガヤは大材ではなく、弓に用いられることがあるが、細工物などにも用いられる材である。他には弾性と従曲性に富むブナ属、重硬な種類のあるニレ属やカエデ属、柔らかく緻密なトチノキがある。ニレ属、カエデ属は乾燥などで狂いが生じることが多いため、大きな材にはあまり向かない。なお、ブナ属、カエデ属、トチノキは容器の木地に利用される木材である。試料の形態から H24（板材）のブナ属が容器の一部である可能性があるが、乾燥が著しく形状が明確でないため明記できない。

角材ではマツ複維管束亜属、スギ、クリ、コナラ属コナラ節、エゴノキ属が利用されている。重硬で水湿に良く耐えるマツ属複維管束亜属、クリ、水湿に強く軽軟で強靱なスギ、堅硬なコナラ属コナラ節、エゴノキ属であり、エゴノキ属を除くと水湿に耐える比較的硬い木材が用いられているようである。

杭が最も多く、マツ属複維管束亜属、コナラ属コナラ節、マンサク属、サクラ属、カエデ属、エゴノキ属、ヤナギ属、トネリコ属の多様な樹種が同定された。マツ属複維管束亜属、カエデ属などの重硬な材、コナラ属コナラ節、サクラ属、エゴノキ属などの比較的堅硬な材、マンサク属などの強靱な材、ヤナギ属などの耐朽・保存性が低い材など、利用された木材の性質は様々である。

同定された樹種はいずれも温帯に分布する樹木であった。ミズナラ（コナラ属コナラ節）、カエデ属、ブナやイヌブナ（ブナ属）は、本遺跡付近の冷温帯落葉広樹林の構成要素として生育していた。スギ

は肥沃で湿潤な環境を好み、温帯中間域の積雪地帯で純林を形成する。マツ属複維管束亜属は土壌条件の悪い痩悪地に生育し、二次林を形成するアカマツと、砂地の海岸林を形成するクロマツとがある。本遺跡では板材、角材、杭に利用されていることから、近隣のアカマツを用いたと考えられる。山地にはヒノキ属、マンサク属、ハルニレやオヒョウ（ニレ属）が生育し、森林下の適潤な谷側にはイヌガヤ、谷沿いにはカヤ、エゴノキ属、トチノキが生育していた。そしてやや低地になると湿原などにトネリコ属、河辺や流路沿いにはヤナギ属が生育していた。クリは乾燥した台地や丘陵地を好み、暖温帯と冷温帯の中間域では純林の形成することもあり、二次林要素でもある。これらの樹種は当時の遺跡周辺にも生育する樹木であり、遺跡周辺からまたは流通によってもたらされたと推定される。

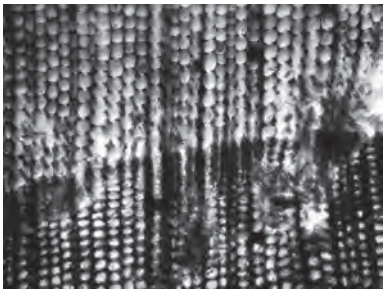
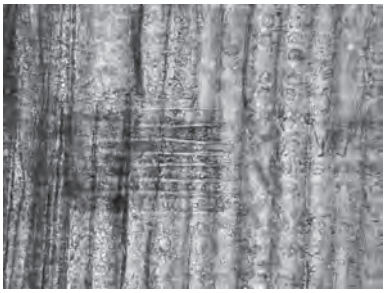
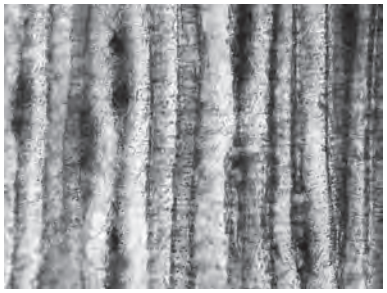
曲物（枠）、箸、折敷、建築材はスギやヒノキ属の針葉樹が、板材には水湿に耐え堅硬で比較的大きな材がとれる樹種が、角材には水湿に耐え堅硬な樹種が用いられており、杭には主に広葉樹の多様な木材が用いられた。器種によって樹木の性質から用材を選定しており、一方で杭では周辺の森林から容易に手に入れられる木材を用いたものと考えられる。

なお、保存処理前と処理後の試料写真については付属 CD に収録している。

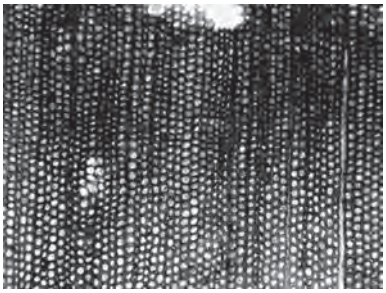
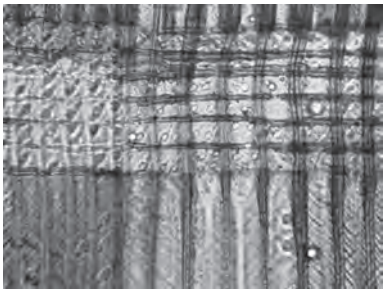
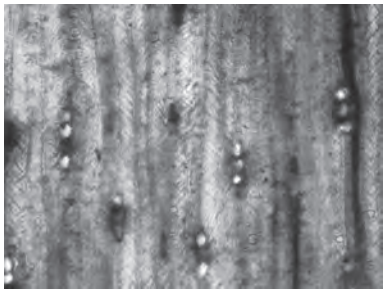
参考文献

伊東隆夫・山田昌久（2012）木の考古学，雄山閣，p.449.
佐伯浩・原田浩（1985）針葉樹材の細胞．木材の構造，文永堂出版，p.20-48.
佐伯浩・原田浩（1985）広葉樹材の細胞．木材の構造，文永堂出版，p.49-100.
島地謙・伊東隆夫（1982）図説木材組織，地球社，p.176.
島地謙・伊東隆夫（1988）日本の遺跡出土木製品総覧，雄山閣，p.296.
山田昌久（1993）日本列島における木質遺物出土遺跡文献集成，植生史研究特別第 1 号，植生史研究会，p.242.

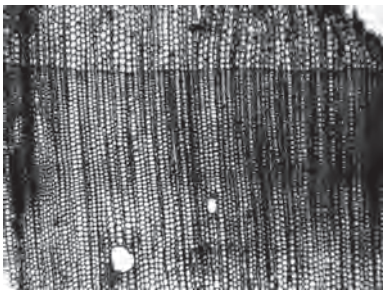
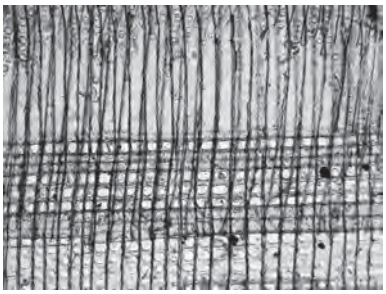
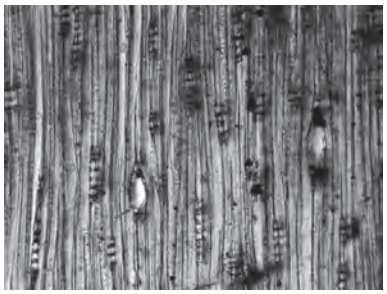
北条館跡木製品（SD101）の木材Ⅰ

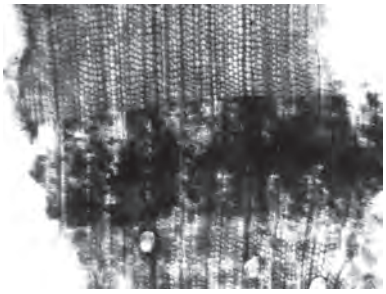
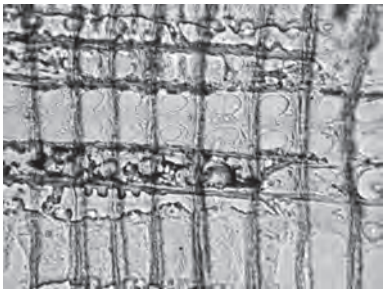
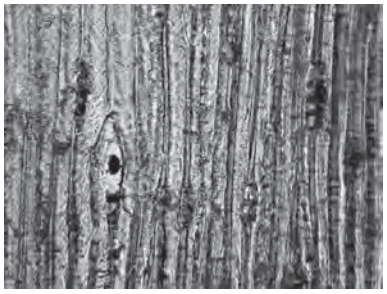
横断面　0.1mm　放射断面　0.1mm　接線断面　0.1mm
カヤ　板材

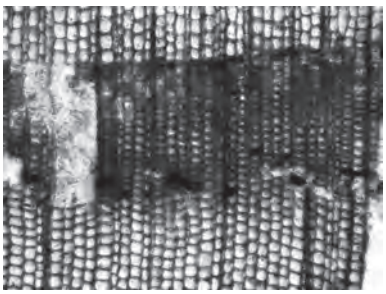
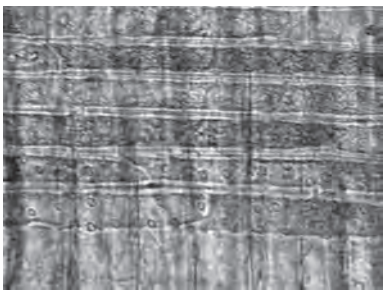
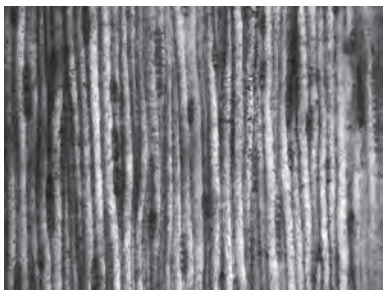
横断面　0.1mm　放射断面　0.1mm　接線断面　0.1mm
イヌガヤ　板材

横断面　0.1mm　放射断面　0.1mm　接線断面　0.1mm
マツ属複維管束亜属　杭?

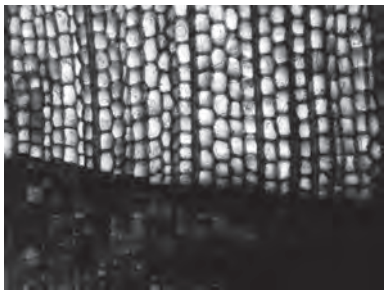
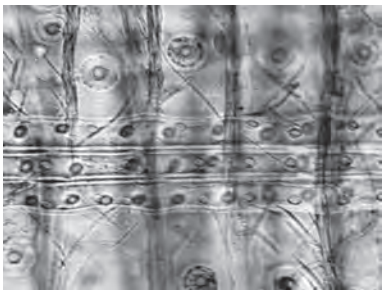




横断面　0.1mm　放射断面　0.1mm　接線断面　0.1mm
マツ属複維管束亜属　角材

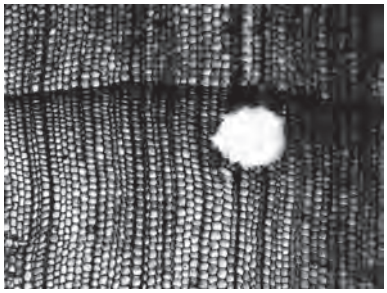
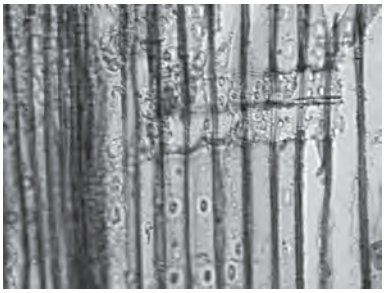
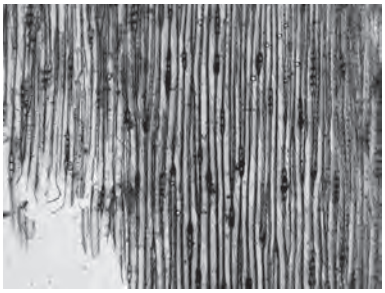




横断面　0.1mm　放射断面　0.1mm　接線断面　0.1mm
スギ　板材

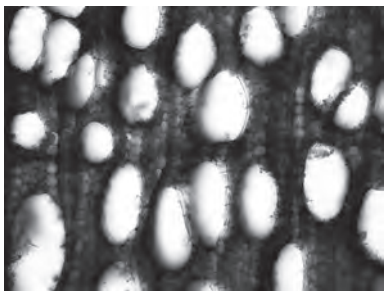
北条館跡木製品（SD101）の木材 Ⅱ

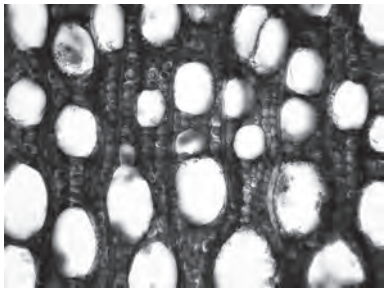
横断面　0.1mm　放射断面　0.1mm　接線断面　0.1mm
スギ　折敷片

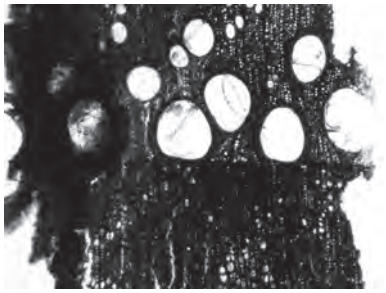
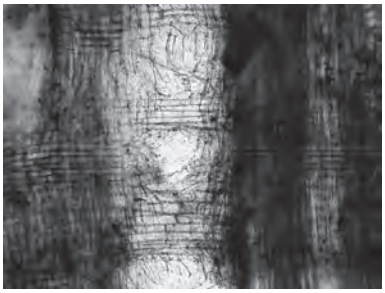
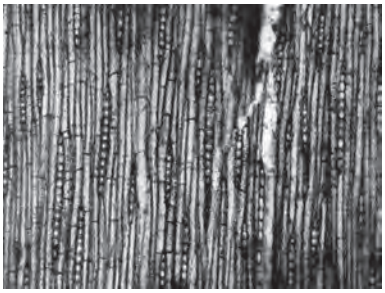
横断面　0.1mm　放射断面　0.1mm　接線断面　0.1mm
ヒノキ属　建築材



横断面　0.1mm　放射断面　0.1mm　接線断面　0.1mm
ヤナギ属　杭

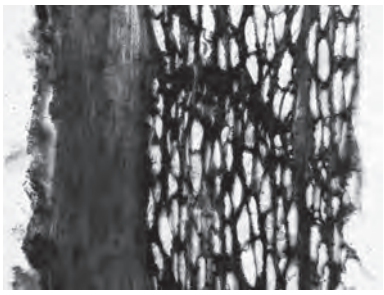
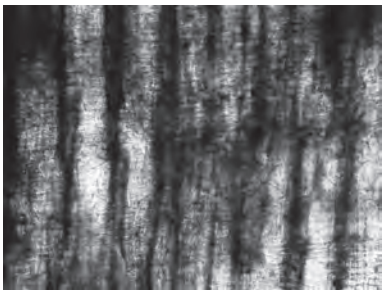


横断面　0.1mm　放射断面　0.1mm　接線断面　0.1mm
ヤナギ属　杭

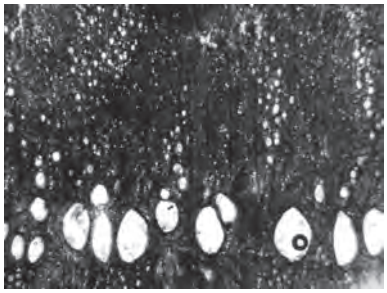
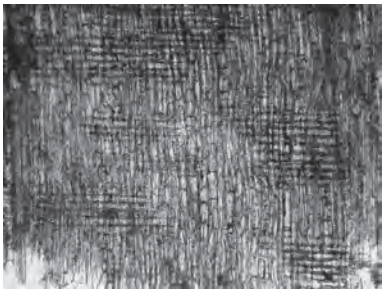




横断面　0.1mm　放射断面　0.1mm　接線断面　0.1mm
クリ　角材

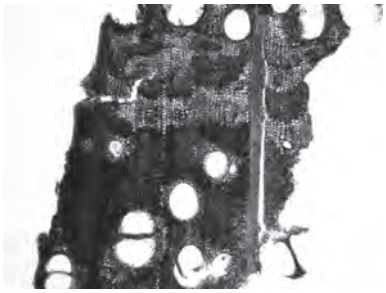
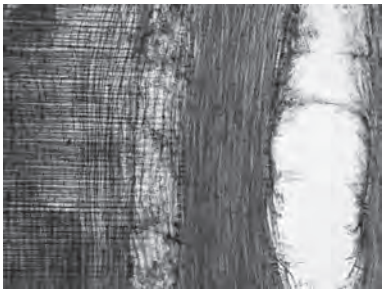
北条館跡木製品（SD101）の木材 Ⅲ

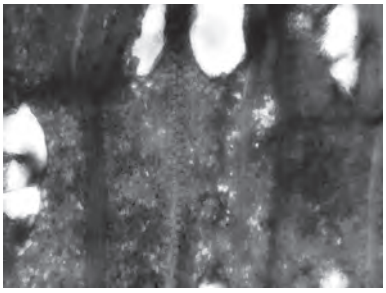
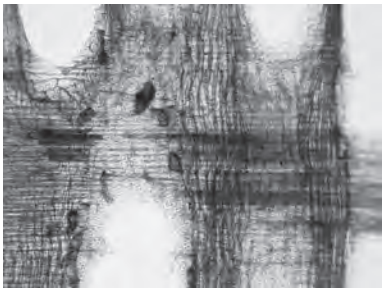
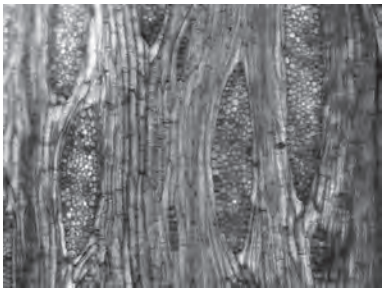
横断面　0.1mm　放射断面　0.1mm　接線断面　0.1mm
ブナ属　板材

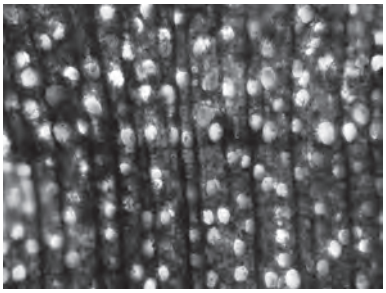
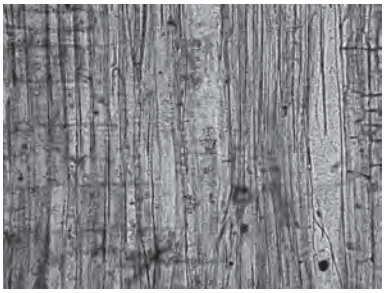
横断面　0.1mm　放射断面　0.1mm　接線断面　0.1mm
コナラ属コナラ節　杭

横断面　0.1mm　放射断面　0.1mm　接線断面　0.1mm
ニレ属　板材

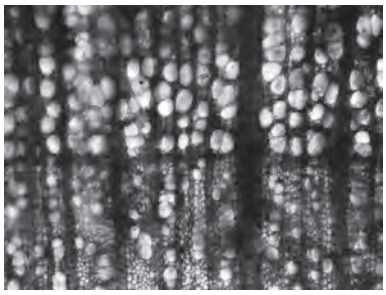
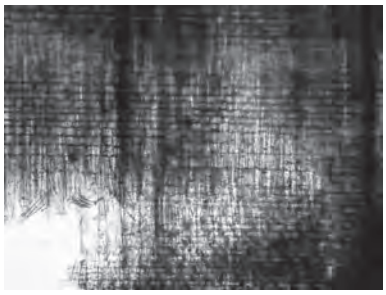
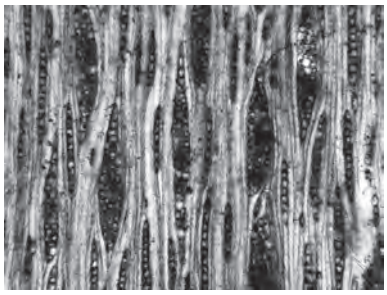




横断面　0.1mm　放射断面　0.1mm　接線断面　0.1mm
ニレ属　板材

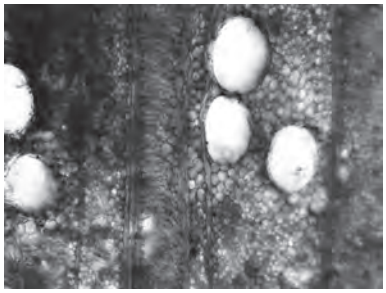



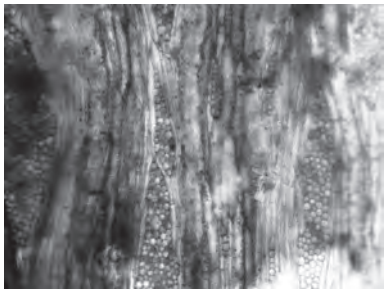
横断面　0.1mm　放射断面　0.1mm　接線断面　0.1mm
マンサク属　杭

北条館跡木製品（SD101）の木材 Ⅳ

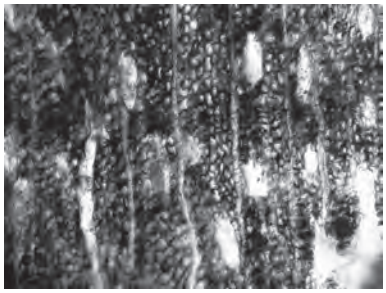
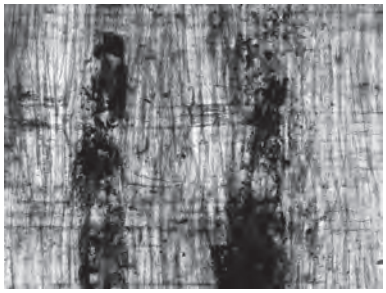




横断面　0.1mm　放射断面　0.1mm　接線断面　0.1mm
サクラ属　杭

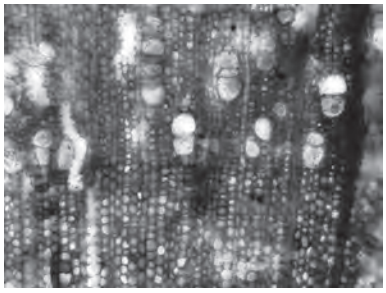
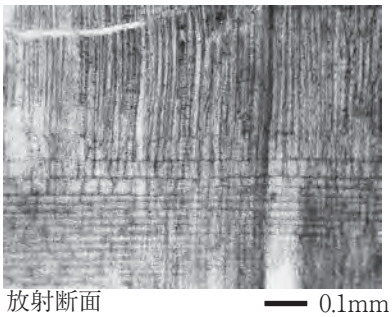
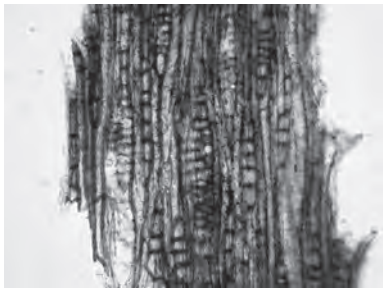




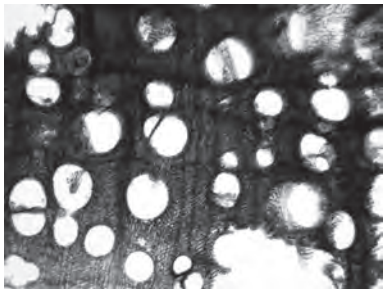
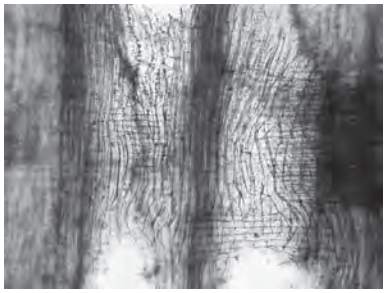
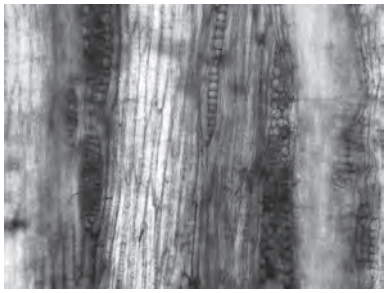
横断面　0.1mm　放射断面　0.1mm　接線断面　0.1mm
カエデ属　板材

横断面　0.1mm　放射断面　0.1mm　接線断面　0.1mm
トチノキ　板材

横断面　0.1mm　放射断面　0.1mm　接線断面　0.1mm
エゴノキ属　角材

横断面　0.1mm　放射断面　0.1mm　接線断面　0.1mm
トネリコ属　杭

(5) 炭化材樹種同定

吉川純子（古代の森研究舎）

北条館跡は紫波町北日詰に位置する、中世の城館を中心とする遺跡である。竪穴建物のうちSI04は焼失建物とみられ、炭化材が多数検出された。そこで当時の建築材等における木材利用状況を調査する目的で分析を行った。今回分析に供した試料は12点である。炭化材は剃刀で横断面、放射断面、接線断面の3方向の断面を割り出し、プレパラートに固定して反射光式顕微鏡で観察・同定を行った。同定結果を表1に示す。炭化材として確認されたのは8分類群である。また、樹種別出土個数を表2にまとめた。SI04ではアスナロ属が3点とやや多く次いでスギとカエデ属が2点、ヤナギ属、カバノキ属、クリ、アワブキ、イネ科が1点ずつであり、針葉樹の利用比率がやや高いが炭化材の樹種は多様であった。アスナロ属は現在岩手県以南に分布するアスナロとその変種で青森、北海道を中心に分布するヒノキアスナロがある。岩手県では鎌倉時代以降に主に容器や道具類で多用され箸やちゅう木の出土も多いが、平泉町柳之御所遺跡では井戸枠や建築材としても出土しており（伊東ほか2012)、県内での利用頻度は高く本遺跡でもその傾向がみられる。スギも東北地方では生活具や建築木材など様々な用途に多用される。アワブキは出土個数は少ないが東北地方では建築材などで比較的多数の遺跡で出土する樹種で、落葉広葉樹林に生育し容易に調達できるため利用されたと考えられる。出土した炭化材のうち、カエデ属、クリ、アワブキは草本とみられる繊維状の塊の中に比較的細い破片として確認したもので、壁あるいは屋根材の骨組みのような資材であった可能性がある。なお、樹12は草本の塊で内部に木材が無かったため塊を観察したところイネ科の茎と同定された。

以下に出土した木材の形態記載を行う。

スギ（Cryptomeria japonica D. Don）：晩材部が厚く年輪界が明瞭で早材部から晩材部への移行は緩やかである。樹脂細胞が晩材部に集中している。放射細胞はすべて放射柔細胞からなり、分野壁孔は典型的なスギ型で1分野に2個存在する。

アスナロ属（Thujopsis）：早材から晩材への移行は緩やかで晩材部は非常に狭く均質である。放射組織は単列で1-10細胞高と短くすべて放射柔細胞からなり分野壁孔はほぼ小さいスギ型で、1分野に2～4個存在する。アスナロ属はアスナロとヒノキアスナロがあるが、細胞による区別は困難である。

ヤナギ属（Salix）：年輪内に中程度の道管が単独ないし2、3個放射方向に結合して均一に分布する散孔材で、晩材部でやや道管径が小さくなる。道管は単穿孔、放射組織は単列異性で道管放射組織間壁孔がやや大きめの篩状である。

カバノキ属（Betula）：中程度の管孔が単独ないし2-4個放射方向に複合して年輪内に散在する散孔材で道管は階段穿孔がある。道管放射組織間壁孔がかなり小さい。放射組織は異性で幅は1-4細胞幅である。

クリ（Castanea crenata Sieb. et Zucc. ）：出土材は年輪はじめにやや大きい道管が数列配列し徐々に径を減じて波状にやや角ばった小さい管孔が配列する環孔材で放射細胞は単列で同性である。

カエデ属（Acer）：中程度の管孔が年輪内にほぼ均等に散在する散孔材で道管は単穿孔、道管内にらせん肥厚がある。放射組織は同性で1-8細胞幅である。

アワブキ（Meliosma myriantha Sieb. et Zucc.）：やや厚壁で中程度の道管が単独ないし数個放射方向に複合して散在する散孔材。道管は単穿孔と階段穿孔で放射組織は異性で1-4細胞幅。道管壁や放射細胞壁が厚い。

イネ科（Gramineae）：茎が塊状となっており、横断面を観察したところ表面は平滑で中空、断面に維管束鞘が確認されたことからイネ科と同定した。

引用文献

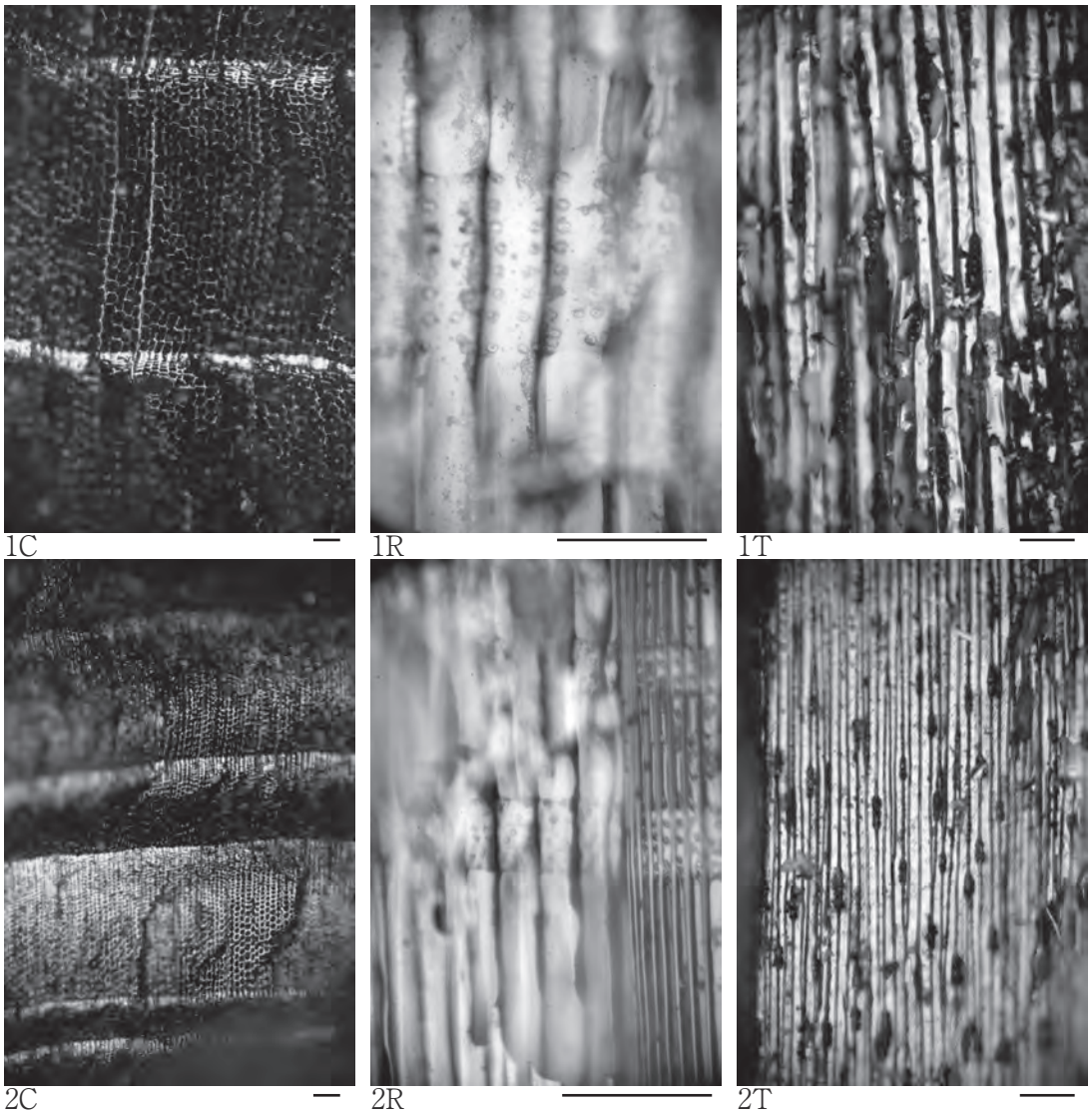
伊東隆夫・山田昌久．2012．木の考古学　出土木製品用材データベース．海青社．

表１　SI04 出土炭化材の樹種

試料	登録番号	出土地点	層位	樹種
樹1	26	1区	10	カバノキ属
樹2	53	1区	34	スギ
樹3	64	1区	44	カエデ属
樹4	31	2区	14-2	ヤナギ属
樹5	41	2区	22	アスナロ属
樹6	86	3区	61	スギ
樹7	71	3区	50	クリ
樹8	47	4区	26	カエデ属
樹9	85	5区	60	アワブキ
樹10	46	6区	25	アスナロ属
樹11	82	6区	59	アスナロ属
樹12	82	6区	59	イネ科・茎

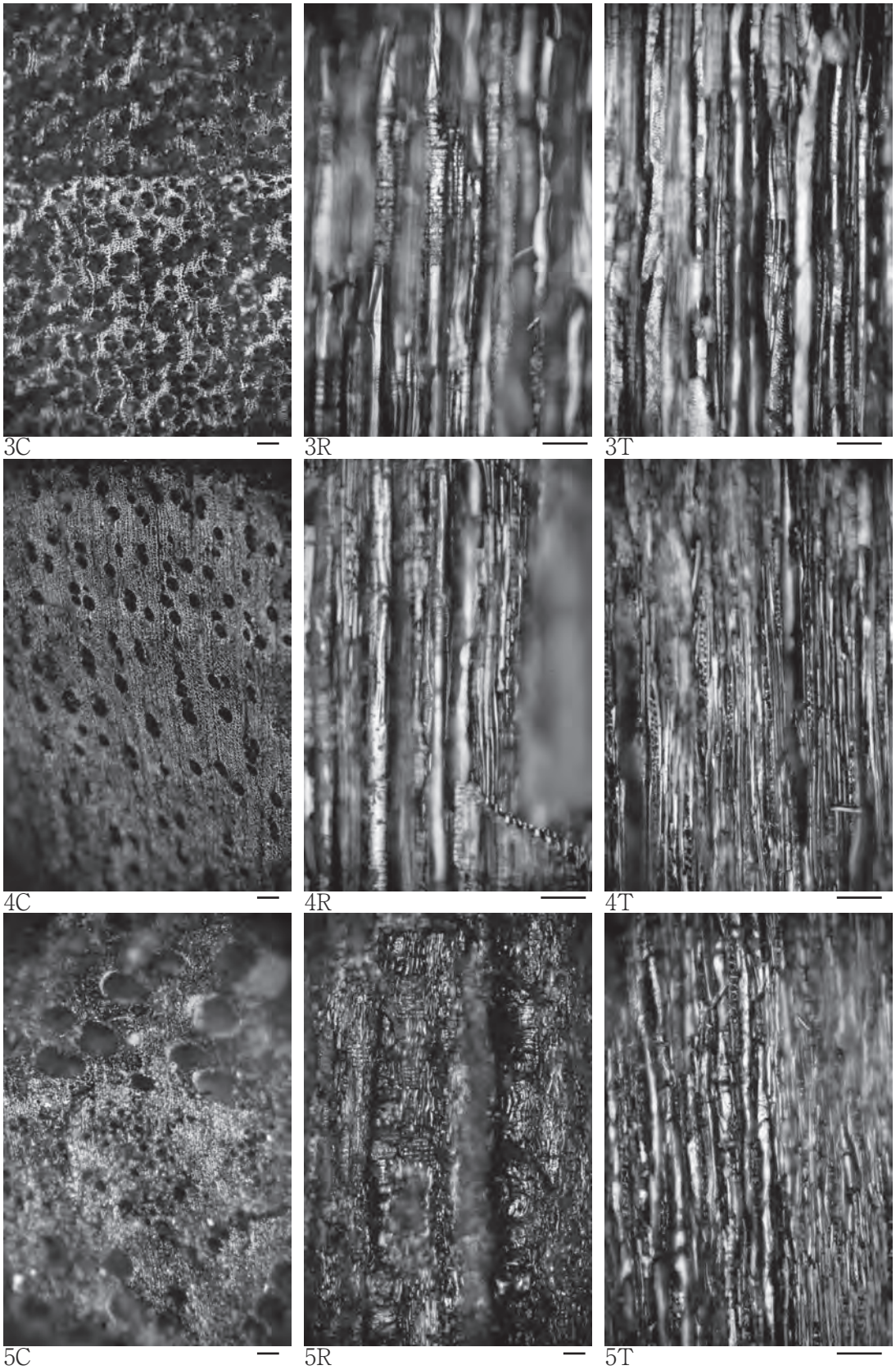
表２　炭化材の樹種別集計

樹種	個数
アスナロ属	3
スギ	2
カエデ属	2
ヤナギ属	1
カバノキ属	1
クリ	1
アワブキ	1
イネ科・茎	1



１．スギ（樹２）　２．アスナロ属（樹 11）　C：横断面，R：放射断面，T：接線断面，スケールは 0.1mm

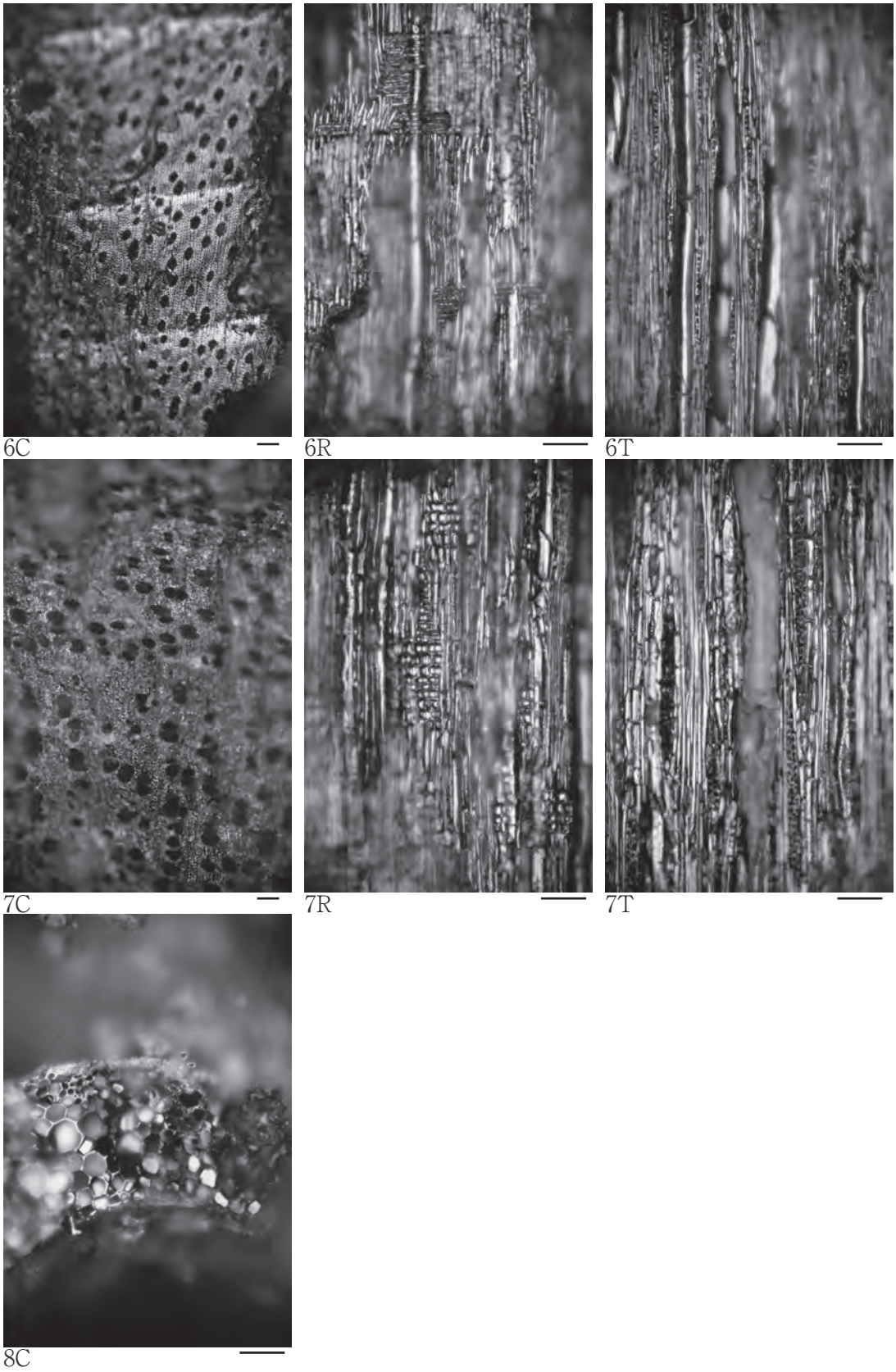
図版１　北条館跡出土炭化材の顕微鏡写真（1）



３．ヤナギ属（樹４）　４．カバノキ属（樹１）　５．クリ（樹７）

C：横断面，R：放射断面，T：接線断面，スケールは 0.1mm

図版２　北条館跡出土炭化材の顕微鏡写真（2）



６．カエデ属（樹８）　７．アワブキ（樹９）　３．イネ科（樹 12）

C：横断面，R：放射断面，T：接線断面，スケールは 0.1mm

図版３　北条館跡出土炭化材の顕微鏡写真（3）

(6)　土　壌　分　析

吉川昌伸・吉川純子（古代の森研究舎）

は　じ　め　に

北条館跡は、紫波郡紫波町大字北日詰字城内の北上川の右岸側に位置する。本遺跡からは、中世の堀、土塁、掘立柱建物、土坑、カマド状遺構、古代の竪穴建物等が検出されている。また、SD101の近くで直径約60㎝、深さ約1ｍの筒状に掘りこんだ円形土坑（SK03）が確認された。この土坑は古代に帰属すると推定され、トイレ状遺構とする意見もあるが用途は不明である。ここでは土坑の用途を解明することを目的に、種実分析、花粉分析、寄生虫卵分析を行った。

1　試 料 と 方 法

(1) 花　粉　分　析

SK03の底面付近から採取された堆積物は、主に灰褐色シルト質粗～中粒砂からなり、一部で灰褐色シルトや黒褐色中～細粒砂質シルトが層状に堆積している。

花粉分析は、図版1のNo.に示した3A、3B、3Cの3試料で行った（表1）。No.3Aは黒褐色細～極細粒砂質シルト、No.3Bは黒褐色シルト、No.3Cは灰褐色細～極細粒砂質シルトからなる。花粉化石の抽出は、試料約1ｇを秤量し体積を測定後に10％KOH、傾斜法により粗粒砂を除去、48％HF、アセトリシス処理の順に処理を行った。また、HF処理後の残差を生物顕微鏡で確認したところ、砕屑物粒子が多量であるため、HF処理後に比重分離（比重2.15の臭化亜鉛）を行った。プレパラート作製は、残渣を適量に希釈しタッチミキサーで十分撹拌後、マイクロピペットで取り重量を測定（感量0.1 mg）しグリセリンで封入した。

分析試料の堆積物の特徴に関係する有機物量、砂分量、シルト以下の細粒成分量、および生業の指標となる細粒微粒炭量を求めた。有機物量については強熱減量を測定し、電気マッフル炉により750℃で3時間強熱し、強熱による減量を乾燥重量百分率で算出した。細粒微粒炭量は、プレパラートの顕微鏡画像をデジタルカメラで取り込み、画像解析ソフトのImageJで75μm^{2}より大きいサイズの微粒炭の積算面積を計測した。

表1　SK03土坑内の分析試料の堆積物の特性（重量％）

No.	堆積物の特徴	砂	シルト粘土	強熱減量（有機物量）
3A	にぶい黄褐色中～細粒シルトに黒褐色細～極細粒砂質シルトが不定形に混在	28.9	59.0	12.1
3B	黒褐色細粒シルト	9.9	77.1	13.0
3C	灰褐色細～極細粒砂質シルト	30.3	60.9	8.8

(2) 寄 生 虫 卵 分 析

寄生虫卵分析は、後述のように花粉化石が検出されたNo.3B試料で行った。寄生虫卵は遺存状態にもよるが花粉分析と同様な処理により分解される可能性が指摘されている（金原、1999）ため、花粉分析と同じ処理を行った試料と、1％KOHとHF処理、比重分離を行った2つの試料により検出を試みた。

(3) 種　実　分　析

分析試料は、有機物が含まれていそうな暗褐色で黒色粒子が多い堆積物を1,800ｇ選び、0.25㎜目

の篩で水洗し、残渣全量から双眼実体顕微鏡を用いて同定可能な植物部位の検出を試みた。

2　結　　果

(1) 花　粉　分　析

No.3A，3B，3C の 3 試料で分析したところ、No.3B から少量の花粉が検出された。細粒微粒炭が多く含まれ花粉が少ないことから、プレパラート 3 枚を計数した結果を表 2 に示した。樹木花粉は僅かに 12 粒であるが、コナラ亜属やクリ、トチノキなどが検出された。また、草本のヨモギ属やシダ植物胞子が幾分多く検出され、他にイネ型、カヤツリグサ科などである。一方で、細粒微粒炭は 1234 mm^2/cm^3 と多量に含まれていた。細粒微粒炭は No.3A でも 578 mm^2/cm^3 と幾分多く含まれていたが、No.3C では 24 mm^2/cm^3 と少なかった。

(2) 寄 生 虫 卵 分 析

花粉分析試料と、別途処理した 2 試料とも寄生虫卵は検出されなかった。

(3) 種　実　分　析

微小な炭化材破片と、混入と考えられる細かい根の破片を少量検出したのみで、同定可能な植物部位は検出されなかった。

3　考　　察

SK03 はトイレあるいはその他の用途の可能性が考えられている。土坑底部の堆積物からは一部試料から花粉化石が少量検出され、黒褐色シルトには細粒微粒炭が多く含まれていた。検出された花粉化石は、外壁が薄くなったもの（図版 1：7-8）、花粉粒が折りたたまれたもの（図版 1：11）、外層の構造が不明瞭になった個体等があるが、風成土壌のように分解に対し相対的に強靱な花粉のみが選択的に残存しているわけでない。つまり、花粉化石の保存状況や検出された分類群からは寄生虫卵の残存の可能性は高く、さらに可食植物の種実や花粉が検出されていない状況から、SK03 はトイレ状遺構ではないと考えられる。

他に井戸の可能性であるが、開放型の井戸の場合は花粉や種実が井戸内に堆積するが、蓋をされた井戸ではその量はかなり少なくなる。しかし、植物遺体量とは関係なく一般に井戸内堆積物では植物遺体の保存が良い

表 2　SK03 土坑底部堆積物より検出した花粉化石一覧

和　　名	学　　名	3B
樹　木		
トウヒ属	*Picea*	1
マツ属	*Pinus*	1
コナラ属コナラ亜属	*Quercus* subgen. *Lepidobalanus*	2
クリ	*Castanea crenata* Sieb. et Zucc.	1
クリ近似種	cf. *Castanea*	2
クマシデ属－アサダ属	*Carpinus* –*Ostrya*	1
ハンノキ属ハンノキ亜属	*Alnus* subgen. *Alnus*	1
カエデ属	*Acer*	1
トチノキ	*Aesculus turbinata* Blume	1
トネリコ属	*Fraxinus*	1
草　本		
カヤツリグサ科	Cyperaceae	2
イネ科（イネ型）	Poaceae (*Oryza* type)	1
他のイネ科	other Poaceae	1
アブラナ科	Brassicaceae	1
ヨモギ属	*Artemisia*	19
他のキク亜科	other Carduoideae	1
セリ科	Apiaceae	1
シダ植物		
単条型胞子	Monolete spore	6
三条型胞子	Trilete spore	1
樹木花粉	Arboreal pollen	12
草本花粉	Nonarboreal pollen	26
シダ植物胞子	Fern spores	7
花粉・胞子数	Pollen and Spores	45
不明花粉	Unknown pollen	11
樹木花粉量（粒/cm^3）		165
細粒微粒炭量（mm^2/cm^3）		1234

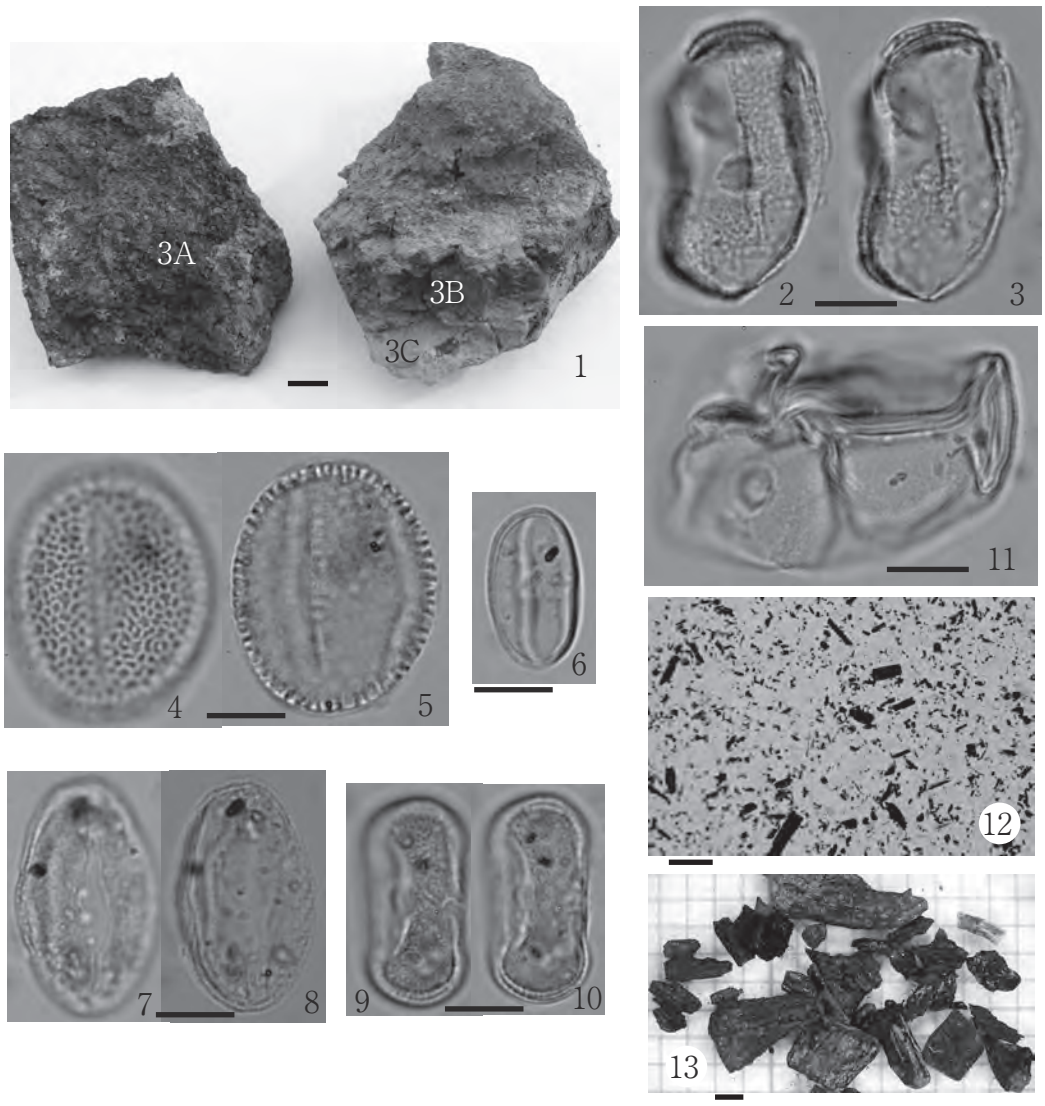
ことから、SK03 は井戸とは考え難い。

一方で、土坑内底部の堆積物は塊状で採取されていたため堆積状況は明らかでないが、灰褐色シルト質粗～中粒砂を主体とし、灰褐色シルトと黒褐色シルトおよび灰褐色中～細粒砂が層状に堆積した部分がある。つまり、洪水性の堆積物が土坑内に流れ込み、構成粒子が基底から上方へ細粒化して堆積したことが推測される。さらに No.3A 試料のように黒褐色シルトでも花粉が検出されない試料があることから、土坑内はごく短期間に堆積した後に主に湿った環境から乾燥した環境にあったことが推測される。

このように SK03 はトイレ状遺構や井戸ではなく、用途を明らかにする資料は得られなかった。

引用文献

金原正明．1999．寄生虫．「考古学と動物学」（西本豊弘・松井　章編），151-158．同成社，東京．



1：分析試料の状況　2-3：コナラ亜属（AFR.MY2950）4-5：トネリコ属（AFR.MY2951）
6：クリ（AFR.MY2947）7-8:：トチノキ（AFR.MY2949）9-10：セリ科（AFR.MY2948）11：イネ科（イネ型）（AFR.MY2946）12：プレパラートの状況　13：種実分析で検出された炭化材破片
スケール：1=1cm，2-11=10μm, 12-13= 1 ㎜

図版 1　SK03 内堆積物から検出された花粉化石・プレパラートの状況、炭化材破片

(7)　銭貨付着繊維分析

株式会社古環境研究所

は　じ　め　に

北条館跡は、岩手県紫波町に所在する15～16世紀の城館を主体とする遺跡である。発掘調査において、多数の銭貨（永楽通宝・寛永通宝など）が出土しており、中には束銭とした際に用いられた繊維状の束や銭貨を包んでいたとみられる布状の繊維が付着したものが認められた。本報告では、これら繊維状の束や布状の繊維について材質を明らかにするために同定を実施する。

1　試　　料

分析対象は、北条館跡出土の永楽通宝（e74、IA22ｇ Ⅰ層、試料№1）、寛永通宝（e25、SK121 堆積土、試料№2）それぞれに付着している繊維2点である。永楽通宝（試料№1）は15枚重なっており、穿に繊維が残存する。寛永通宝(試料№2)は2枚重なっており、裏に平織の布の断片が残存する。それぞれの試料から1本程度の撚られた繊維片を採取して分析試料とした。

2　方　　法

(1) 永楽通宝（試料№1）

剃刀で繊維の縦断面の切片を採取し、切片をマウントクイックアクエオス（Mount-Quick“Aqueous”：大道産業）で封入してプレパラートを作製する。プレパラートは、生物顕微鏡（OPTIPHOTO-2：Nikon）で組織の種類や配列を観察し、現生標本と比較して同定を行う。

(2) 寛永通宝（試料№2）

採取した繊維の側面を実体顕微鏡（Nikon：SMZ745T)、生物顕微鏡（OPTIPHOTO-2：Nikon)、落射顕微鏡（OPTIPHOTO-2：Nikon）で観察する。次に、試料を高透明エポキシ樹脂（セメダインスーパー：セメダイン株式会社製）で包埋し、剃刀を用いて厚さ数μmになるように断面の切片を採取する。切片をマウントクイックアクエオス（Mount-Quick“Aqueous”：大道産業）て封入してプレパラートを作製する。プレパラートは、実体顕微鏡と生物顕微鏡で組織の種類や配列を観察し、現生標本と比較して同定を行う。

3　結　　果

同定結果を表1に示す。以下に、各試料の同定結果を記載する。

(1) 永楽通宝（試料№1）

側面にらせん紋のある道管を含む維管束が認められたことから、当該試料は繊維ではない。顕微鏡観察の結果、撚り合わせた草本のイネ科茎部に同定された。

(2) 寛永通宝（試料№2）

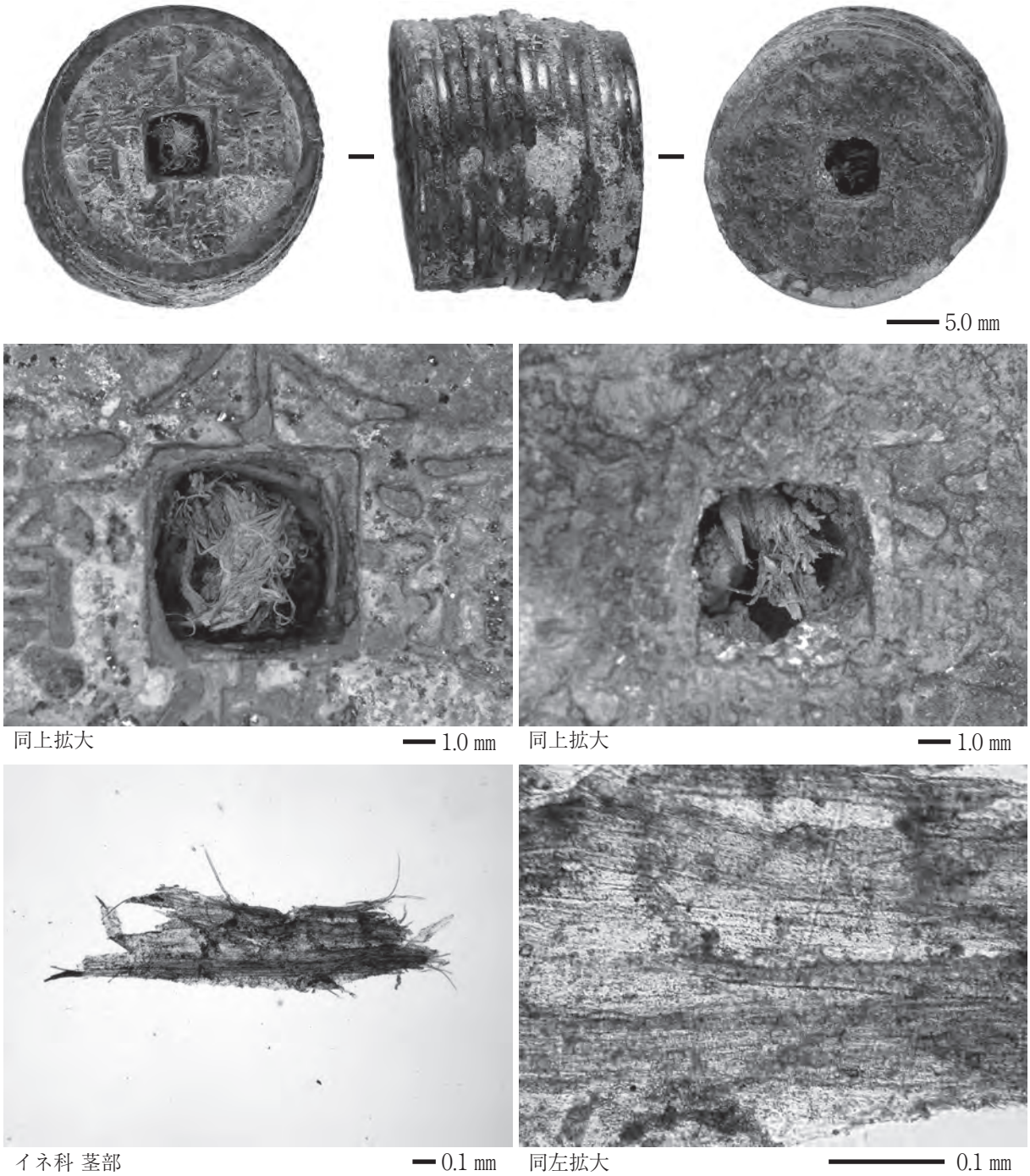
側面は扁平で天然の撚りが見られ、断面は空豆状で中空である。以上の特徴から、ワタ（綿）の繊維に同定された。

4　所　　見

北条館跡で出土した、永楽通宝を束ねた繊維状の束（試料№.1）と寛永通宝を包んでいたとみられる布状繊維（試料№.2）について同定を行った結果、試料№.1は草本のイネ科茎部、試料№.2は平織のワタ（綿）であった。

参考文献

布目順郎（1999）繊維文化史の研究第１～４巻，桂書房．

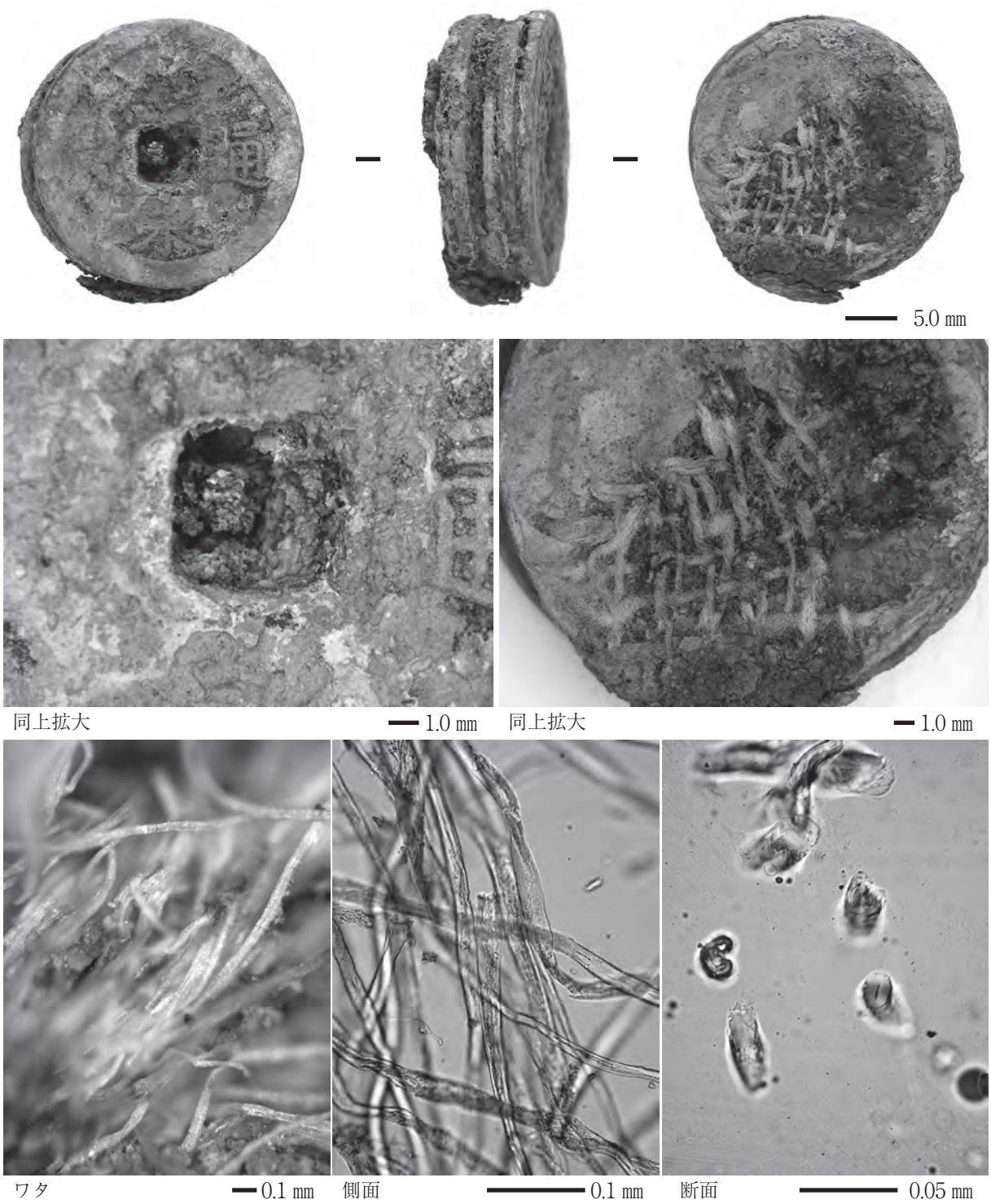


図版１　銭貨付着繊維１（試料 No.1　永楽通宝　Ⅰ A22 グリッド　Ⅰ層）

布目順郎，リチャード・アパイム（1992）目で見る繊維の考古学 - 繊維遺物資料集成，染織と生活社，314p.
奥山誠義（2021）古代繊維・織物の保存科学，繊維科学フォーカス第５巻，衣笠繊維研究所，80p.

表１　銭貨付着繊維分析結果

試料№	銭種	遺構・地点・層位	結果（学名／和名）	備考	掲載№	図版№
1	永楽通宝	IA22g　Ⅰ層	Gramineae　　イネ科	草本 茎部	e74	202
2	寛永通宝	SK121　堆積土	Gossypium　　ワタ		e26	200



図版２　銭貨付着繊維２（試料 No.2　寛永通宝　SK121　堆積土）

(8) 鍛治・鋳造関連遺物分析

鈴木瑞穂（日鉄テクノロジー株式会社九州事業所）

1　調　査　対　象

岩手県紫波郡紫波町に所在する北条館跡から出土した、中世（15～16 世紀代）の鍛治・鋳造関連遺物 9 点を調査した。鉄滓の着磁力、金属探知機反応の調査結果（注 1）は表 1 に示した。

2　調　査　方　法

(1) 外　観　観　察

分析調査を実施する特徴など、調査前の観察所見を記載した。

(2) マ ク ロ 組 織

試料を端部から切り出した後、断面をエメリー研磨紙の #150、#240、#600、#1000、及びダイヤモンド粒子の 3μm と 1μm で順を追って研磨し、断面の全体像を撮影した。

(3) 顕 微 鏡 組 織

光学顕微鏡を用いて、鉄滓断面および鉄製品の金属組織および非金属介在物を観察後、写真を撮影した。金属鉄部の組織観察には 3％ ナイタル（硝酸アルコール液）を腐食に用いた。

(4) X　線　回　折

試料を粉体にして、理学電気株式会社製 SmartLab 3kWR（管電圧 40kV、管電流 30 mA）を用い測定した X 線回折パターンをもとに、鉄滓の組成（化合物）を調査した。

(5) 化 学 組 成 分 析

鉄滓の化学組成を調査した。測定方法・元素は以下の通りである。

全鉄分（Total Fe）、金属鉄（Metallic Fe）、酸化第一鉄（FeO）：容量法。

炭素（C）：燃焼容量法、硫黄（S）：燃焼赤外吸収法。

二酸化硅素（SiO_2）、酸化アルミニウム（$A_{l2}O_3$）、酸化カルシウム（CaO）、酸化マグネシウム（MgO）、酸化カリウム（K_2O）、酸化ナトリウム（Na_2O）、酸化マンガン（MnO）、二酸化チタン（TiO_2）、酸化クロム（Cr_2O_3）、五酸化燐（P_2O_5）、バナジウム（V）、銅（Cu）、二酸化ジルコニウム（ZrO_2）：ICP（Inductively Coupled Plasma Emission Spectrometer）：誘導結合プラズマ発光分光分析法。

(6) 蛍 光 X 線 分 析

株式会社堀場製作所製 XGT－9000（管電圧 50kV）を用いて、坩堝内面の溶着金属を調査した。

3　調　査　結　果

HJD－1：椀形鍛治滓

(1) 外観観察：上面端部に流動状の黒色ガラス質滓が付着した、椀形鍛治滓の破片（152.9 g）である。ガラス質滓は羽口先端の溶融物と推測される。椀形鍛治滓部分はやや偏平な皿状で、表面には茶褐色の鉄銹化物が薄く付着する。金属探知機反応はなくまとまった鉄部はみられない。滓の地の色調は暗灰色で弱い着磁性がある。下面側は多数の木炭痕が残存する。また端部には、部分的に灰褐色の鍛治炉床土が付着する。

(2) 顕微鏡組織：図版 1 ①②に示す。①の上側の明灰色部は銹化鉄である。金属組織痕跡は不明瞭

で、炭素量の推定等は困難な状態であった。一方、①の下側および②は鍛冶滓である。滓中には白色粒状結晶ウスタイト（Wustite：FeO）、淡灰色柱状結晶ファヤライト（Fayalite：$2FeO \cdot SiO_2$）が晶出する。また暗灰色多角形結晶ヘルシナイト（Hercynite:$FeO \cdot Al_2O_3$）も少量確認された。鉄チタン酸化物の結晶はなく、鍛錬鍛冶滓の晶癖といえる。

（3）X 線回折測定：図 1 上段に示す。主要鉱物組成（化合物）はウスタイト（Wustite：FeO）、マグネタイト（Magnetite：$FeO \cdot Fe_2O_3$）、ファヤライト（Fayalite：$2FeO \cdot SiO_2$）であった。またレピドクロサイト〔Lepidocrocite：γ－FeO（OH）〕も確認された。これは鉄滓中銹化鉄が一定量含まれることを示すものである。

（4）化学組成分析：表 2 に示す。全鉄分（Total Fe）47.95% に対して、金属鉄（Metallic Fe）は 0.56%、酸化第 1 鉄（FeO）が 48.97%、酸化第 2 鉄（Fe_2O_3）13.33% の割合であった。造滓成分（SiO_2＋Al_2O_3＋CaO＋MgO＋K_2O＋Na_2O）は 33.15% で、このうち塩基性成分（CaO＋MgO）は 4.44% であった。製鉄原料の砂鉄（含チタン鉄鉱（注 2））起源の二酸化チタン（TiO_2）は 0.28% と低値であった。またバナジウム（V）は＜0.01%、酸化マンガン（MnO）が 0.03%、銅（Cu）も＜0.01% と低値である。

当鉄滓は主に鉄酸化物（FeO）と羽口等の粘土溶融物（SiO_2 主成分）からなり、製鉄原料の砂鉄起源の脈石成分（TiO_2、V、MnO）の低減傾向が顕著であった。熱間での鍛打加工で生じた鍛錬鍛冶滓と推定される。

HJD－2：鋳造鉄器片

（1）外観観察：板状の鋳造鉄器の破片が複数銹着したもの（122.2 g）と推定される。厚く茶褐色の土砂や茶褐色の鉄銹化物で覆われる。銹化に伴う放射割れも著しい。全体に金属探知機反応もなく、金属鉄は残存していないと考えられる。

（2）マクロ組織：図版 1 ③に示す。黒色部は鉄器に付着した土砂、青灰色部は鉄器（銹化）である。

（3）顕微鏡組織：図版 1 ④⑤に示す。銹化鉄部の拡大である。鉄器断面全体に共晶組成白鋳鉄組織の痕跡が確認された。

この白鋳鉄組織痕跡から、当試料は鋳造鉄器の破片と推定される。

なお中世以降、鍛冶関連遺構から鋳造鉄器の破片が出土する事例は多い。また民俗学的な調査でも、鉄鍋等の廃鉄器が鍛冶原料として再利用されたことは広く知られている（注 3）。このため鋳造鉄器片（HJD－2）も、鍛冶原料鉄であった可能性は考えられる。

HJD－3：ガラス質滓（羽口付）

（1）外観観察：羽口先端に生じたガラス質滓（87.2 g）である。端部には羽口破片が残存する。羽口粘土は橙色で、有機質の混和物が含まれている。穿孔部表層にはごく薄く暗灰色の滓が付着しており、この部分には弱い着磁性がある。またガラス質滓部分は軽い質感で鉄酸化物の割合は低い。粘土溶融物主体の滓と推定される。

（2）顕微鏡組織：図版 1 ⑥⑦に示す。素地部分はガラス質滓で、内部に熱影響を受けた石英・長石類などが混在する。これらは羽口粘土に混和された砂粒と推測される。また滓中には少量灰褐色多角形結晶マグネタイトが晶出する。

（3）X 線回折測定：図 1 下段に示す。主要鉱物組成（化合物）はマグネタイト（Magnetite：$FeO \cdot Fe_2O_3$）、石英（Quartz：SiO_2）、ムライト（Mullite：Al_6O13Si_2）であった。

（4）化学組成分析：表 2 に示す。全鉄分（Total Fe）の割合は 9.20% と低値であった。金属鉄

（Metallic Fe）は 0.27%、酸化第 1 鉄（FeO）が 2.59%、酸化第 2 鉄（Fe_2O_3）9.890% であった。造滓成分（$SiO_2+Al_2O_3+CaO+MgO+K_2O+Na_2O$）の割合は 86.26% と高値であるが、このうち塩基性成分（CaO＋MgO）は 3.52% と低めである。製鉄原料の砂鉄（含チタン鉄鉱）起源の二酸化チタン（TiO_2）は 0.74% と低値であった。またバナジウム（V）は 0.01%、酸化マンガン（MnO）が 0.07%、銅（Cu）＜0.01% と低値であった。

当鉄滓は羽口先端の粘土溶融物主体のガラス質滓であった。また滓中には、鍛冶（熱間での鉄素材の鍛打）作業に伴い、鉄素材が酸化して生じたマグネタイトが少量確認された。これらの特徴から、鍛錬鍛冶滓と推定される。

HJD－4：椀形鍛冶滓

（1）外観観察：偏平でやや小形の椀形鍛冶滓（45.6 g）である。側面 1 面は直線状の破面で、上下面とも微細な木炭痕が多数残存する。滓の地の色調は黒灰色で、着磁性は弱い。表面の気孔は少なく緻密である。

（2）顕微鏡組織：図版 2 ①～③に示す。滓中には白色粒状結晶ウスタイト、淡灰色柱状結晶ファヤライトが晶出する。鍛錬鍛冶滓の晶癖である。また②③中央の明灰色部は銹化鉄である。金属組織痕跡は不明瞭で、炭素量の推定等は困難な状態であった。

（3）X 線回折測定：図 2 上段に示す。主要鉱物組成（化合物）はウスタイト（Wustite：FeO）、ファヤライト（Fayalite：$2FeO\cdot SiO_2$）、リューサイト（leucite：$KAl_2Si_2O_6$）、石英（Quartz：SiO_2）であった。

（4）化学組成分析：表 2 に示す。全鉄分（Total Fe）41.16% に対して、金属鉄（Metallic Fe）は 0.02%、酸化第 1 鉄（FeO）が 40.07%、酸化第 2 鉄（Fe_2O_3）14.29% の割合であった。造滓成分（$SiO_2+Al_2O_3+CaO+MgO+K_2O+Na_2O$）は 37.79% と高めで、このうち塩基性成分（CaO＋MgO）は 4.77% であった。製鉄原料の砂鉄（含チタン鉄鉱）起源の二酸化チタン（TiO_2）は 0.23% と低値であった。またバナジウム（V）は＜0.01%、酸化マンガン（MnO）が 0.13%、銅（Cu）も 0.01% と低値であった。

当鉄滓も椀形鍛冶滓（HJD－1）と同じく、主に鉄酸化物（FeO）と羽口等の粘土溶融物（SiO_2 主成分）からなり、製鉄原料の砂鉄起源の脈石成分（TiO_2、V、MnO）の低減傾向が顕著であった。熱間での鍛打加工で生じた鍛錬鍛冶滓と推定される。

HJD－5：椀形鍛冶滓

（1）外観観察：やや大形で厚手の椀形鍛冶滓の破片（243.0 g）である。上下面とも細かい木炭痕が残存する。側面 2 面は破面。また表面に茶褐色の鉄茶褐色の鉄銹化物が薄く付着するが、金属探知機反応はなく、まとまった鉄部はみられない。滓の地の色調は黒灰色で、着磁性は弱い。気孔は少なく、緻密で重量感のある滓である。

（2）顕微鏡組織：図版 2 ④～⑥に示す。④右上の不定形青灰色部は銹化鉄である。金属組織痕跡は不明瞭で、炭素量の推定等は困難な状態であった。暗灰色部は羽口などが溶融して生じたガラス質滓と推定される。素地部分は鍛冶滓で、白色粒状結晶ウスタイト、淡灰色柱状結晶ファヤライトが晶出する。鍛錬鍛冶滓の晶癖といえる。また⑤⑥の薄膜状の白色部は、鍛冶滓中で熱影響を受け、分解・滓化しかけた鍛造剥片と推測される。

（3）X 線回折測定：図 2 下段に示す。主要鉱物組成（化合物）はウスタイト（Wustite：FeO）、マグネタイト（Magnetite：$FeO\cdot Fe_2O_3$）、ファヤライト（Fayalite：$2FeO\cdot SiO_2$）、リューサイト（leucite：

$KAl_2Si_2O_6$)、石英（Quartz：SiO_2）であった。

(4)化学組成分析：表２に示す。全鉄分(Total Fe)42.31%に対して、金属鉄(Metallic Fe)は0.10%、酸化第１鉄（FeO）が32.50%、酸化第２鉄（Fe_2O_3）24.23%の割合であった。造滓成分（SiO_2＋Al_2O_3＋CaO＋MgO＋K_2O＋Na_2O）は35.94%と高めで、このうち塩基性成分（CaO＋MgO）は2.62%であった。製鉄原料の砂鉄（含チタン鉄鉱）起源の二酸化チタン（TiO_2）は0.29%と低値である。またバナジウム（V）は＜0.01%、酸化マンガン（MnO）0.09%、銅（Cu）0.01%と低値であった。

当鉄滓も主に鉄酸化物（FeO）と羽口等の粘土溶融物（SiO_2主成分）からなり、製鉄原料の砂鉄起源の脈石成分（TiO_2、V、MnO）の低減傾向が顕著であった。熱間での鍛打加工で生じた鍛錬鍛冶滓と推定される。

HJD－6：鍛冶滓

(1) 外観観察：ごく小形の鍛冶滓破片（26.9 g）である。上面に被熱した小形の白色礫を含むガラス質滓が付着する。炉材粘土の溶融物と推測される。滓の色調は暗灰色で着磁性はごく弱い。

(2) 顕微鏡組織：図版３①～③に示す。①上側の暗灰色部はガラス質滓である。②はその拡大で、熱影響を受けて分解・滓化した含チタン鉄鉱粒子が確認された。羽口等の粘土中に少量含まれていた、微細な砂鉄の可能性が高いと考えられる。これに対して、①の下側は鍛冶滓で、③はその拡大である。滓中には白色粒状結晶ウスタイト、淡灰色柱状結晶ファヤライトが晶出する。鉄チタン酸化物は確認されず、鍛錬鍛冶滓の晶癖といえる。

(3) X線回折測定：図３上段に示す。主要鉱物組成（化合物）はウスタイト（Wustite：FeO）、ファヤライト（Fayalite：2FeO･SiO_2）であった。

(4)化学組成分析：表２に示す。全鉄分(Total Fe)55.84%に対して、金属鉄(Metallic Fe)は0.10%、酸化第１鉄（FeO）が57.30%、酸化第２鉄（Fe_2O_3）16.01%の割合であった。造滓成分（SiO_2＋Al_2O_3＋CaO＋MgO＋K_2O＋Na_2O）は21.05%で、このうち塩基性成分（CaO＋MgO）は2.38%であった。製鉄原料の砂鉄（含チタン鉄鉱）起源の二酸化チタン（TiO_2）は1.54%と高め傾向を示す。バナジウム（V）も0.09%とやや高めであった。酸化マンガン（MnO）は0.11%であった。また銅（Cu）は0.01%と低値であった。

当鉄滓のチタニア（TiO_2）の含有割合は、北条館跡出土鉄滓の中では高めであった。ただし滓中には鉄チタン酸化物は確認されず、羽口先端の溶融物と推定されるガラス質滓中に、熱影響を受けて分解・滓化した、含チタン鉄鉱が確認された。

以上の調査結果から、鉄滓自体は熱間での鍛打加工で生じた鍛錬鍛冶滓で、チタニア（TiO_2）は羽口等の炉材粘土中に含まれていた微細な砂鉄（含チタン鉄鉱）の影響を受けたものと推測される。

HJD－7：坩堝

（１）外観観察：ごく小形で薄手の坩堝口縁部の破片（5.1g）である。内面表層は熱影響を受けて薄くガラス質化している。ガラス質滓は部位により灰白色、黒色、暗赤色を呈する。色調から灰白色部は鉛酸化物、暗赤色部は銅酸化物による発色の可能性が考えられる。

（２）蛍光X線分析：図版４に示す。坩堝内面のガラス質滓（暗赤色）部分を調査した。上段は測定部分の拡大写真である。測定結果は図４･表３に示した。検出された主な元素は鉛（Pb）、珪素（Si）であった。さらに銅（Cu）、アルミニウム（Al）、鉄（Fe）、カリウム（K）、カルシウム（Ca）、チタン（Ti）、マンガン（Mn）が確認された。

以上の調査結果から、当試料は銅（Cu）－鉛（Pb）系の鋳物の製作に用いられた、坩堝の破片と推測される。

HJD－8：坩堝

（1）外観観察：ごく小形でやや厚手の坩堝口縁部の破片（8.6 g）である。内面表層は熱影響を受けてガラス質化している。ガラス質滓は部位により淡緑色、黒色を呈する。また最大で 1 ㎜弱の金色の粒が多数溶着する。

（2）蛍光 X 線分析：図版 5 に示す。坩堝内面表層に溶着した微細な金色粒を調査した。上段は測定部分の拡大写真である。測定結果は図 5・表 4 に示した。検出された主な元素は金（Au）であった。他に銀（Ag）、カドミウム（Cd）、カルシウム（Ca）、鉄（Fe）が確認された。

以上の調査結果から、当試料は金細工に伴う坩堝破片と推測される。

HJD－9：椀形鍛冶滓

（1）外観観察：やや偏平な椀形鍛冶滓の端部破片（39.6 g）である。側面 1 面は本来の面で、残る 3 面は破面である。表面には部分的に茶褐色の鉄銹化物が薄く付着する。金属探知機反応はなく、まとまった鉄部はみられない。滓の地の色調は黒灰色で、着磁性は弱い。気孔は少なく、緻密である。

（2）顕微鏡組織：図版 3 ④～⑥に示す。滓中には白色粒状結晶ウスタイト、淡灰色柱状結晶ファヤライトが晶出する。鍛錬鍛冶滓の晶癖といえる。また鉄滓の下面表層（④の下側）には、熱間での鍛打加工で生じた微細な粒状滓や鍛造剥片が付着する。⑥はその拡大である。

（3）X 線回折測定：図 3 下段に示す。主要鉱物組成（化合物）はウスタイト（Wustite：FeO）、ファヤライト（Fayalite：$2FeO \cdot SiO_2$）、リューサイト（leucite：$KAl_2Si_2O_6$）であった。

（4）化学組成分析：表 2 に示す。全鉄分（Total Fe）40.69% に対して、金属鉄（Metallic Fe）は 0.23%、酸化第 1 鉄（FeO）が 34.03%、酸化第 2 鉄（Fe_2O_3）20.03% の割合であった。造滓成分（$SiO_2 + Al_2O_3 + CaO + MgO + K_2O + Na_2O$）は 38.05% と高めで、このうち塩基性成分（CaO＋MgO）は 3.52% であった。製鉄原料の砂鉄（含チタン鉄鉱）起源の二酸化チタン（TiO_2）は 0.27% と低値である。またバナジウム（V）は＜0.01%、酸化マンガン（MnO）が 0.13%、銅（Cu）も 0.01% と低値であった。

当鉄滓も主に鉄酸化物（FeO）と羽口等の粘土溶融物（SiO_2 主成分）からなり、製鉄原料の砂鉄起源の脈石成分（TiO_2、V、MnO）の低減傾向が顕著であった。熱間での鍛打加工で生じた鍛錬鍛冶滓と推定される。

4　ま　と　め

北条館跡出土鍛冶・鋳造関連遺物を調査した結果、以下の点が明らかとなった。

4－1. 鍛冶関連遺物

（1）今回調査を実施した出土鉄滓 6 点（HJD－1・3～6・9）は、鍛錬鍛冶滓と推定される。このうち 1 点（HJD－3）は羽口先端の粘土溶融物主体のガラス質滓であった。他の 5 点は主にウスタイト（Wustite：FeO）、ファヤライト（Fayalite：$2FeO \cdot SiO_2$）組成で、鍛冶滓中には鉄チタン酸化物の結晶は確認されなかった。また椀形鍛冶滓（HJD－6）の表面には、粒状滓や鍛造剥片といった、熱間での鍛打加工に伴う微細な遺物も確認された。

この調査結果から、北条館跡では製錬工程で生じた不純物（製鉄原料の砂鉄に起因する鉄チタン酸化物）が十分に除去された鉄素材を熱間で鍛打加工して、鍛造鉄器を製作していたと考えられる。

（2）板状の鉄製品（HJD－2）は、鉄鍋等の鋳造鉄器の破片と推定される。鉄器は全体が銹化していたが、共晶組成白鋳鉄組織痕跡が確認された。

上述したように、中世以降の鍛冶関連遺構から鋳造鉄器の破片が出土する事例は多く、民俗学的な調査でも、鉄鍋等の廃鉄器が鍛冶原料として再利用されたことは広く知られている。北条館跡でも、こうした鋳造鉄器片を脱炭処理した後に、折り返し鍛錬をして鍛造鉄器を製作する、または鍛造鉄器の刃部に鋳鉄破片を載せて溶融し、表層を浸炭・硬化するのに用いる等、鍛冶原料として利用した可能性が考えられる。

4－2. 鋳造関連遺物

今回調査を実施した坩堝２点のうち、１点（HJD－7）は鉛（Pb）、銅（Cu）が確認された。銅－鉛系の鋳造製品を製作したものと推定される。またもう１点（HJD－8）からは金（Au）粒の付着が確認された。

以上の調査結果から、北条館跡では鍛造鉄器の製作に加えて、銅や金などの金工品も生産されていたことが判明した。

注

（１）着磁性の調査には30㎜径のリング状のフェライト磁石を用いた。磁石は長さ35cmの糸で６㎜幅の同心円の中央に吊り下げ、遺物をどの距離まで近づけた時に磁石が動くかを確認した。（表１中の数値は磁石が動くまでの距離を数値化したものである（1は磁石から最も近い６㎜幅の同心円状まで遺物を近づけた時に磁石が動いたことを示す。このため数値が大きいほど着磁性が強い）。

また、金属反応の確認には小形金属探知器「MR-50B（L型）」を用いた。感度は三段階〔H：high（○）、M：middle（◎）、L：low（●）〕に設定されている。低感度で反応があるほど、内部には大型の金属鉄が残存する。

（２）木下亀城・小川留太郎1995『岩石鉱物』保育社

チタン鉄鉱は赤鉄鉱とあらゆる割合に混じりあった固溶体をつくる。（中略）チタン鉄鉱と赤鉄鉱の固溶体には、チタン鉄鉱あるいは赤鉄鉱の結晶をなし、全体が完全に均質なものと、チタン鉄鉱と赤鉄鉱が平行にならんで規則正しい縞状構造を示すものとがある。

チタン鉄鉱は磁鉄鉱とも固溶体をつくり、これにも均質なものと、縞状のものとがある。（中略）このようなチタン鉄鉱と赤鉄鉱、または磁鉄鉱との固溶体を含チタン鉄鉱Titaniferous iron oreという。

（３）朝岡康二1993『日本の鉄器文化－鍛冶屋の比較民俗学－』慶友社

（４）FPM（FundamentalParameter Method）：X線管と試料の距離、試料に照射されるX線の角度等の装置定数と蛍光X線の発生する確率や吸収係数などの物理定数から試料の組成を求める方法である。標準試料を用いた検量線法による定量分析ではなく、検出された元素（炭素や酸素などの軽元素を除く）での組成比で、化学分析値とは異なる。

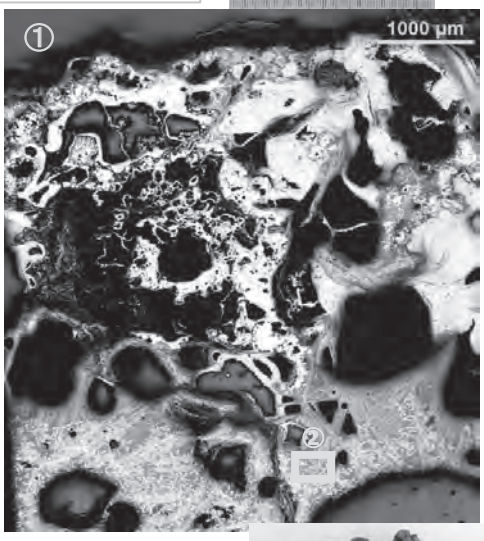
表１　供試材の履歴と調査項目

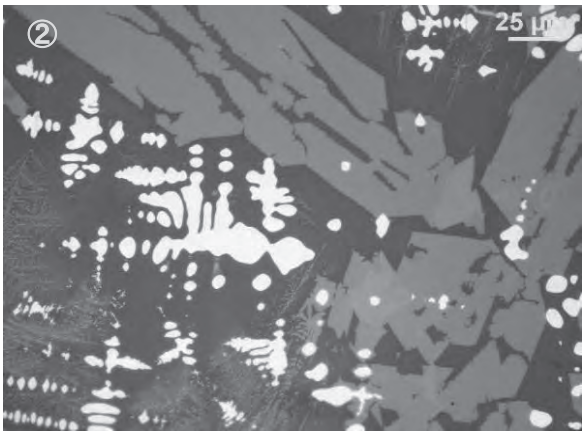
符号	遺跡名	出土位置	遺物名称	推定年代	計測値		着磁力反応	金属探知器反応	調査項目				備考
					大きさ(mm)	重量(g)			顕微鏡組織	X線回折	化学分析	蛍光X線分析	
HJD−1	北条館跡	SI15　2区　床面付近	椀形鍛冶滓	15〜16c	70×60×22	152.9	2	なし	○	○	○		
HJD−2		SI18　堆積土	鋳造鉄器片		74×66×27	122.2	4	錆化（△）	○				
HJD−3		SL33　焼土内堆積土	ｶﾞﾗｽ質滓（羽口付）		62×50×49	87.2	1	なし	○	○	○		
HJD−4		SL33　焼土内堆積土	椀形鍛冶滓		55×49×14	45.6	2	なし	○	○	○		
HJD−5		P4546　堆積土	椀形鍛冶滓		75×63×30	243.0	2	なし	○	○	○		
HJD−6		P4547　堆積土	鍛冶滓		38×38×12	26.9	1	なし	○	○	○		
HJD−7		SD106　中央トレンチ　堆積土下位	坩堝		31×19×9	5.1	なし	なし				○	
HJD−8		SI21　南区　堆積土中位	坩堝		25×18×17	8.6	なし	なし				○	
HJD−9		P4494　堆積土	椀形鍛冶滓		63×31×15	39.6	2	なし	○	○	○		

表２　供試材の化学組成

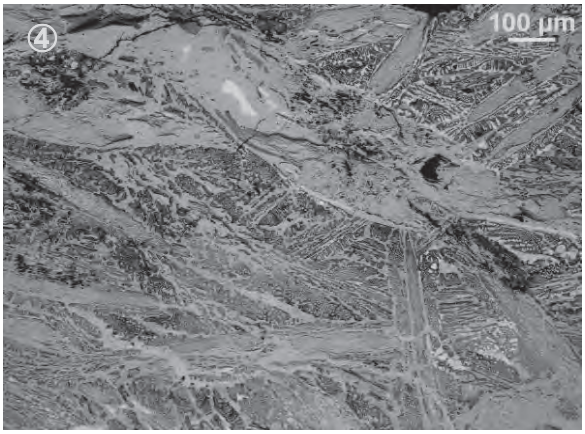
符号	遺物名称	推定年代	全鉄分 (Total Fe)	金属鉄 (Metallic Fe)	酸化第１鉄 (FeO)	酸化第２鉄 (Fe_2O_3)	二酸化珪素 (SiO_2)	酸化ｱﾙﾐﾆｳﾑ (Al_2O_3)	酸化ｶﾙｼｳﾑ (CaO)	酸化ﾏｸﾞﾈｼｳﾑ (MgO)	酸化ｶﾘｳﾑ (K_2O)	酸化ﾅﾄﾘｳﾑ (Na_2O)	酸化ﾏﾝｶﾞﾝ (MnO)	二酸化ﾁﾀﾝ (TiO_2)	酸化ｸﾛﾑ (Cr_2O_3)	硫黄 (S)	五酸化燐 (P_2O_5)	炭素 (C)	ﾊﾞﾅｼﾞｳﾑ (V)	銅 (Cu)	二酸化ｼﾞﾙｺﾆｳﾑ (ZrO2)	造滓成分	造滓成分 / Total Fe	TiO_2 / Total Fe
HJD-1	椀形鍛冶滓	15〜16ｃ	47.95	0.56	48.97	13.33	20.80	6.24	3.53	0.91	1.20	0.47	0.03	0.28	0.03	0.03	0.66	0.24	<0.01	<0.01	<0.01	33.15	0.69135	0.00584
HJD-3	ガラス質滓（羽口付）		9.20	0.27	2.59	9.890	61.00	16.28	2.01	1.51	4.24	1.22	0.07	0.74	0.06	0.01	0.23	0.12	0.01	<0.01	<0.01	86.26	9.37609	0.08043
HJD-4	椀形鍛冶滓		41.16	0.02	40.07	14.29	23.79	4.87	2.84	1.93	3.82	0.54	0.13	0.23	0.01	0.03	1.20	0.64	<0.01	0.01	<0.01	37.79	0.91812	0.00559
HJD-5	椀形鍛冶滓		42.31	0.10	32.50	24.23	24.50	5.67	1.58	1.04	2.76	0.39	0.09	0.29	0.03	0.07	0.78	0.42	<0.01	0.01	<0.01	35.94	0.84944	0.00685
HJD-6	鍛冶滓		55.84	0.10	57.30	16.01	13.29	3.57	1.53	0.85	1.52	0.29	0.11	1.54	0.03	0.02	1.06	0.24	0.09	0.01	<0.01	21.05	0.37697	0.02758
HJD-9	椀形鍛冶滓		40.69	0.23	34.03	20.03	25.44	5.57	2.27	1.25	3.09	0.43	0.13	0.27	0.02	0.06	1.39	0.56	<0.01	0.01	<0.01	38.05	0.93512	0.00664

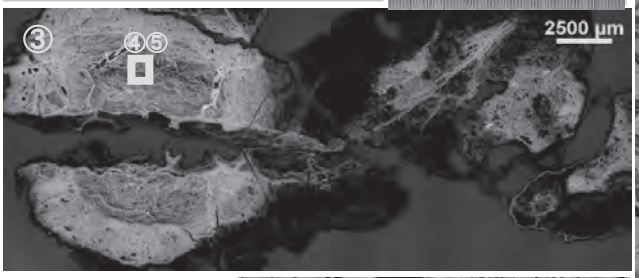
HJD-1
椀形鍛冶滓
①上側:銹化鉄（金属組織痕跡不明瞭）、下側:鍛冶滓、②滓部拡大、ｳｽﾀｲﾄ・ﾍﾙｼﾅｲﾄ・ﾌｧﾔﾗｲﾄ



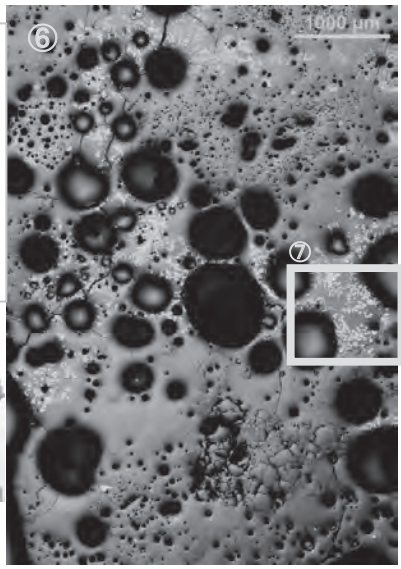


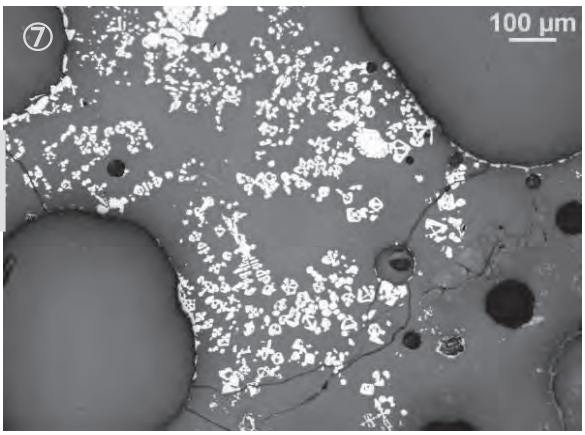
HJD-2　**鋳造鉄器片**
③ﾏｸﾛ組織、
④⑤銹化鉄、共晶組成白鋳鉄組織痕跡





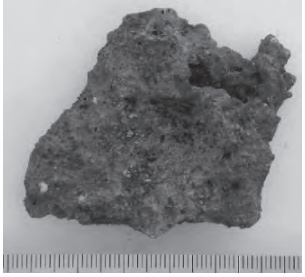
HJD-3
ｶﾞﾗｽ質滓
（羽口付）
⑥⑦ｶﾞﾗｽ質滓（石英・長石類混在）、ﾏｸﾞﾈﾀｲﾄ

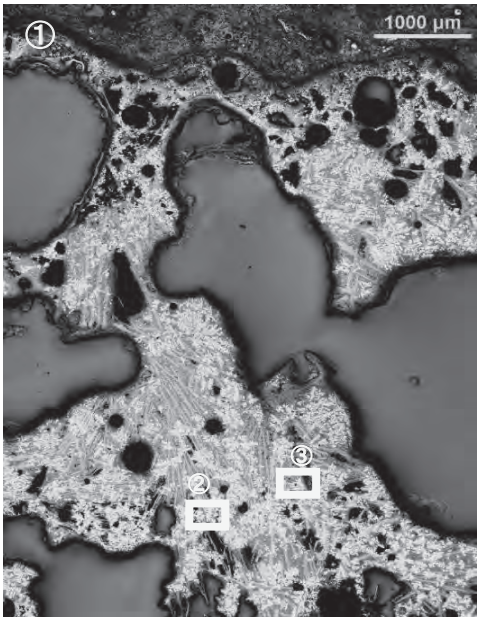


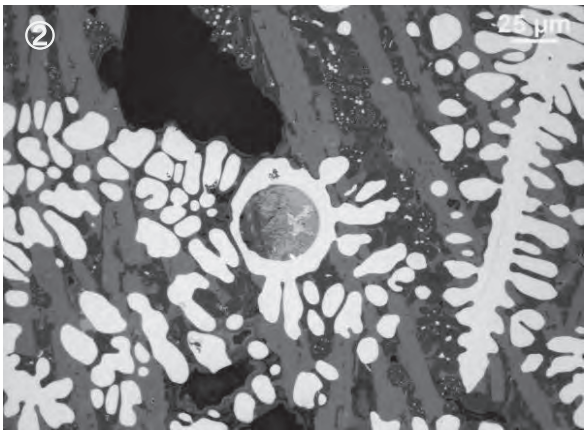


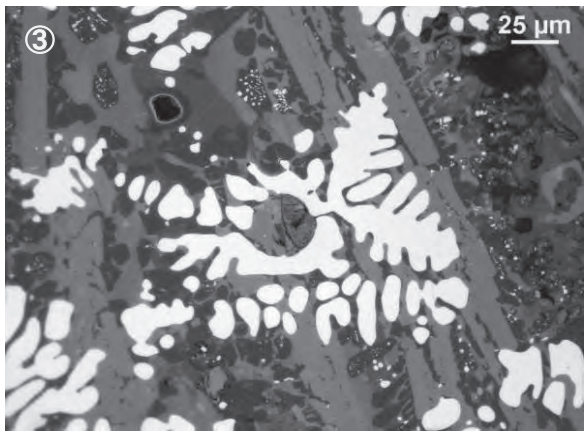
図版１　椀形鍛冶滓・鋳造鉄器片・ガラス質滓（羽口付）の顕微鏡組織

HJD-4
椀形鍛冶滓
①～③滓部:ｳｽﾀｲﾄ・ﾌｧﾔﾗｲﾄ、
②③中央微小灰色粒:銹化鉄

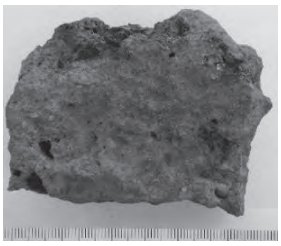


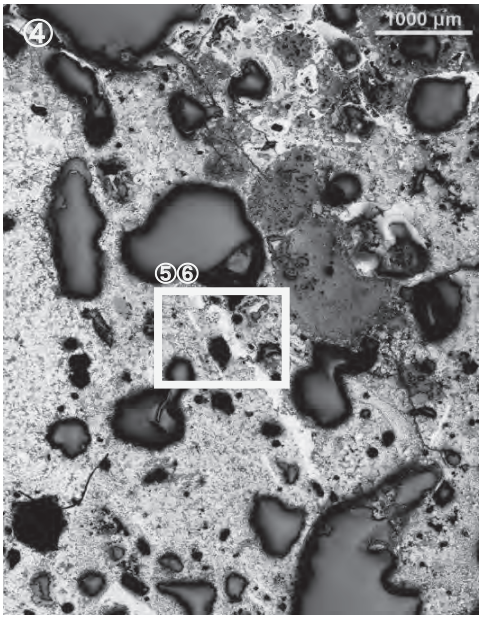


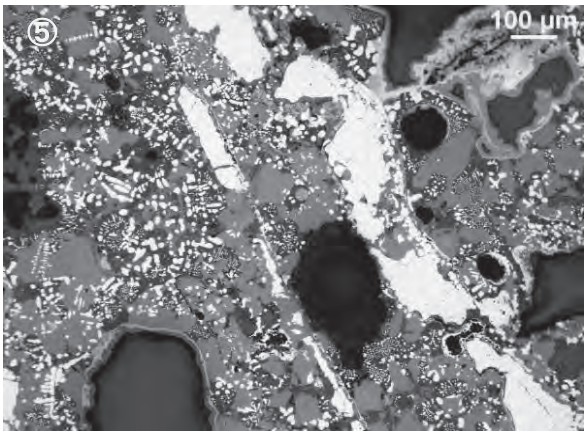


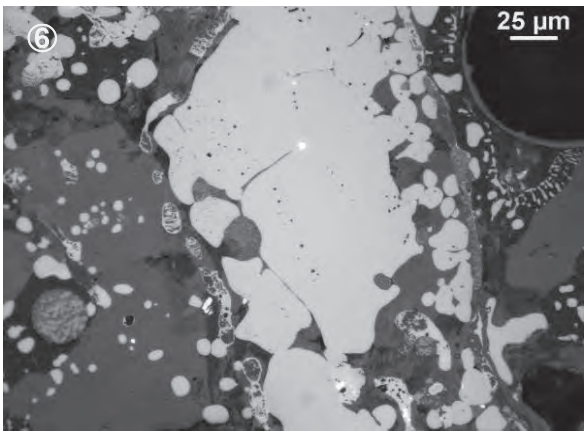


HJD-5
椀形鍛冶滓
④～⑥右上暗灰色部:ｶﾞﾗｽ質滓、青灰色部:銹化鉄、滓部:ｳｽﾀｲﾄ・ﾌｧﾔﾗｲﾄ、⑤⑥薄膜状明灰色部、被熱鍛造剥片



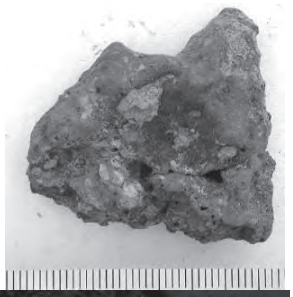


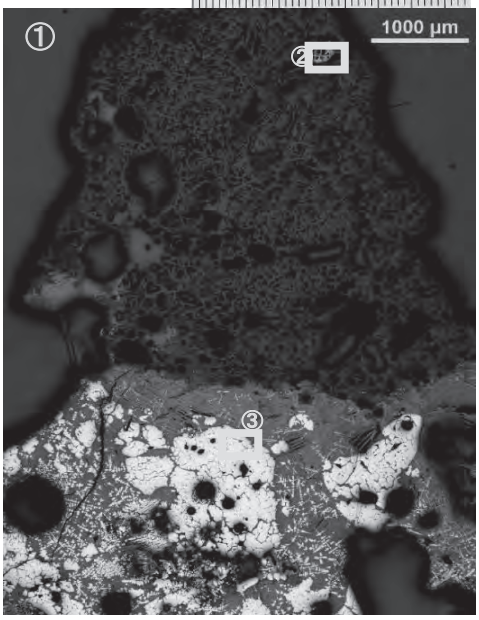


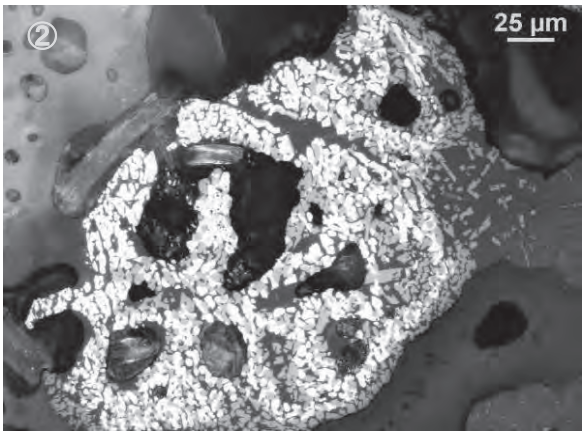


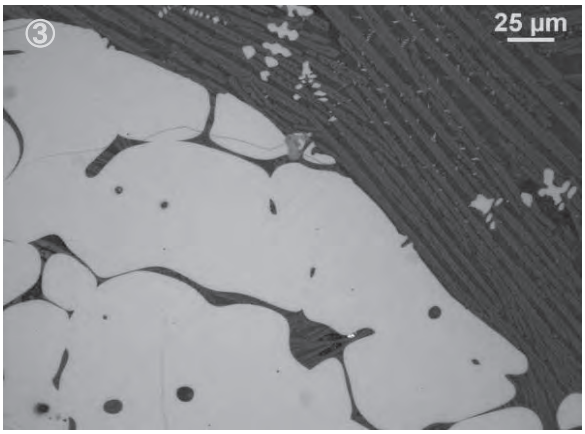
図版２　椀形鍛冶滓の顕微鏡組織

HJD-6
鍛治滓
①上側:ｶﾞﾗｽ質滓、下側:鍛冶滓、②ｶﾞﾗｽ質滓拡大、被熱含ﾁﾀﾝ鉄鉱粒子、③滓部拡大、ｳｽﾀｲﾄ･ﾌｧﾔﾗｲﾄ

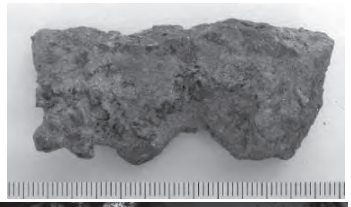


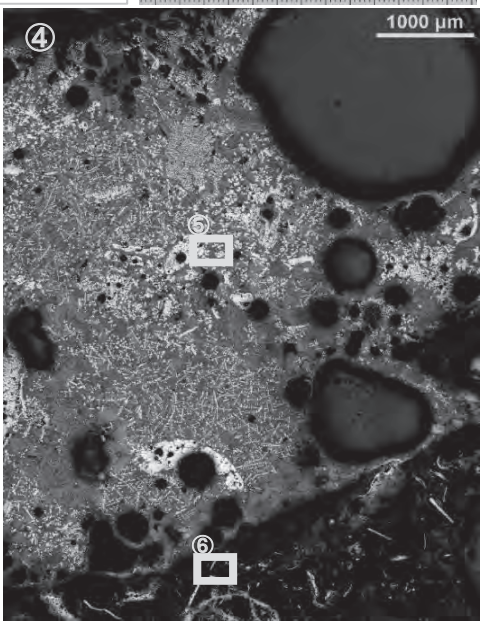


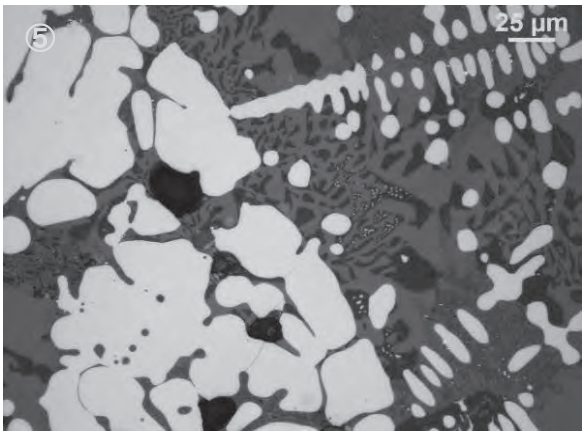


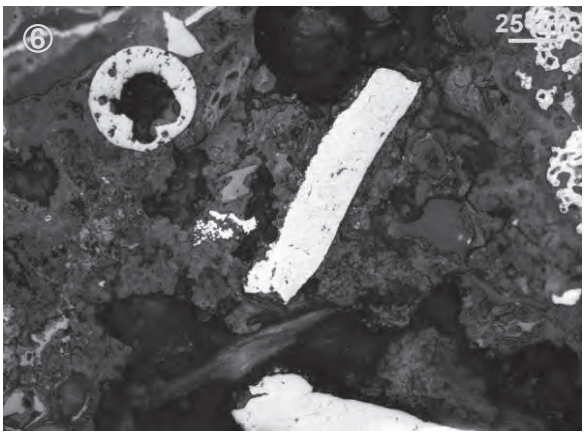


HJD-9
椀形鍛治滓
④⑤滓部:ｳｽﾀｲﾄ･ﾌｧﾔﾗｲﾄ、⑥表層付着粒状滓・鍛造剥片



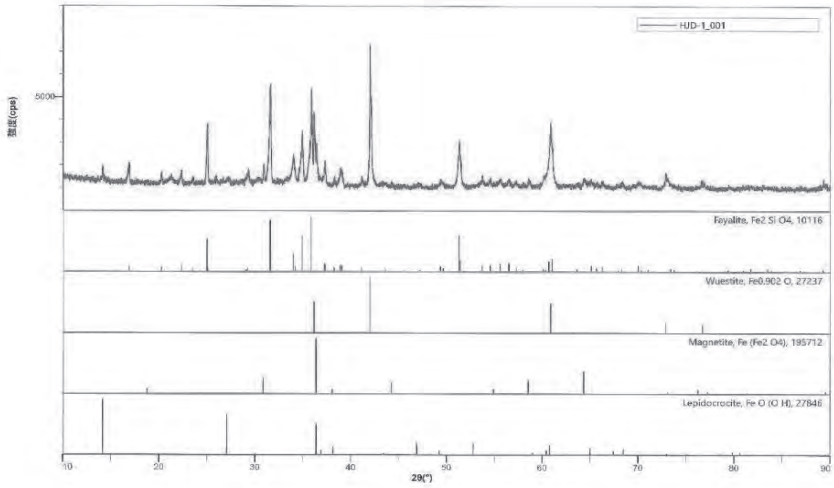




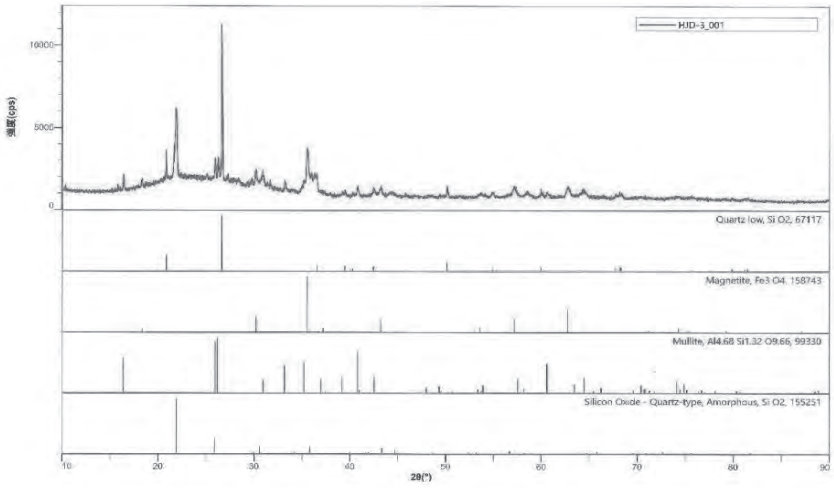


図版 3　椀形鍛治滓の顕微鏡組織

椀形鍛治滓（HJD-1）のX線回折測定結果



椀形鍛治滓（HJD-3）のX線回折測定結果



椀形鍛治滓（HJD-4）のX線回折測定結果

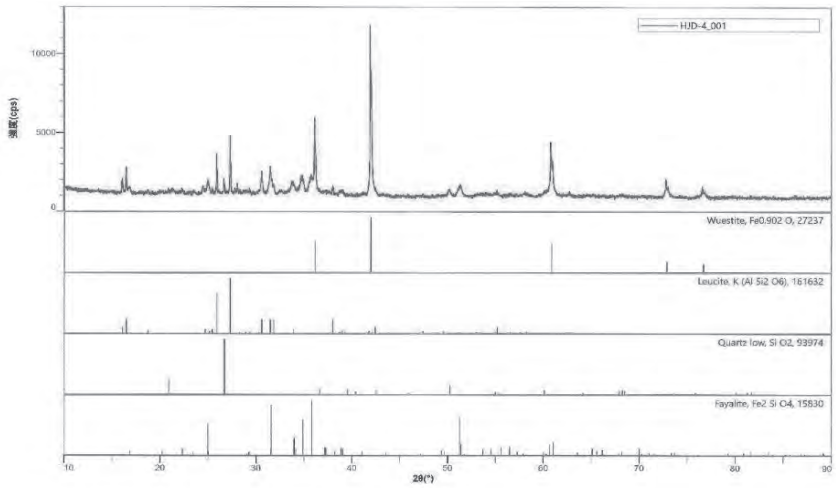
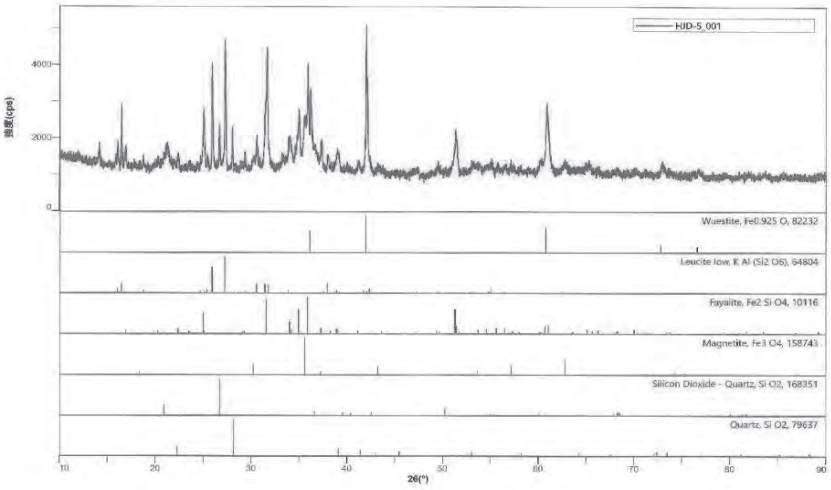
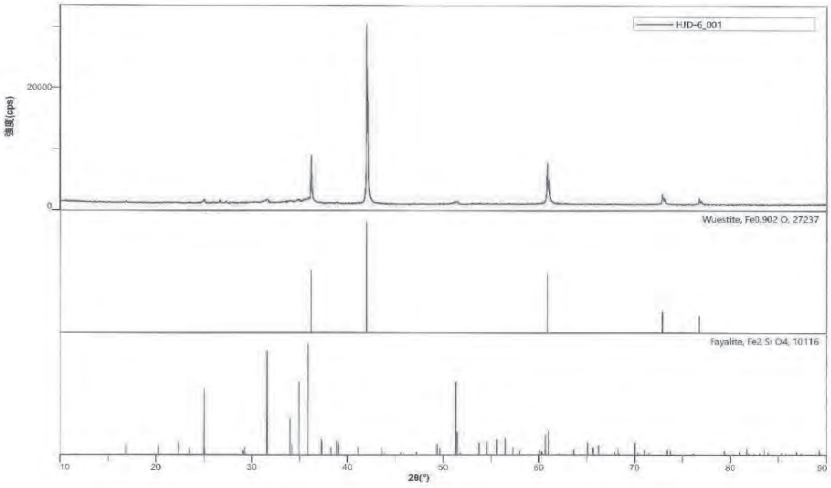


図１　椀形鍛治滓（HJD-1・3・4）のＸ線回析測定結果

椀形鍛治滓（HJD-5）のX線回折測定結果



椀形鍛治滓（HJD-6）のX線回折測定結果



椀形鍛治滓（HJD-9）のX線回折測定結果

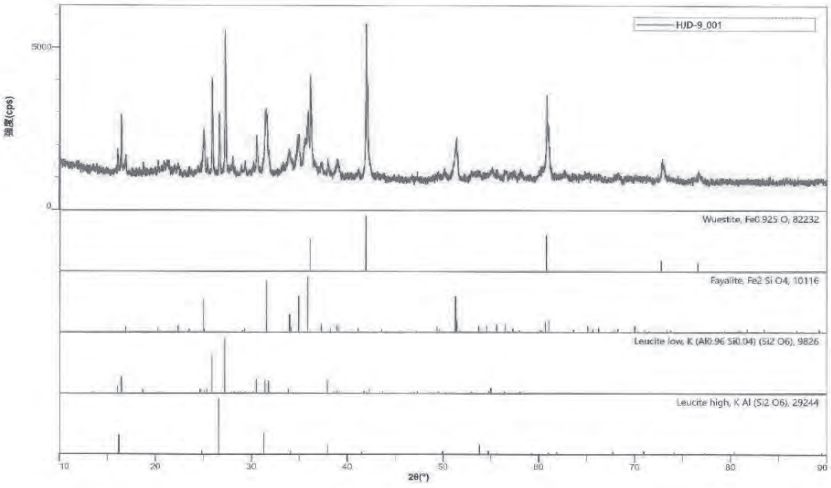
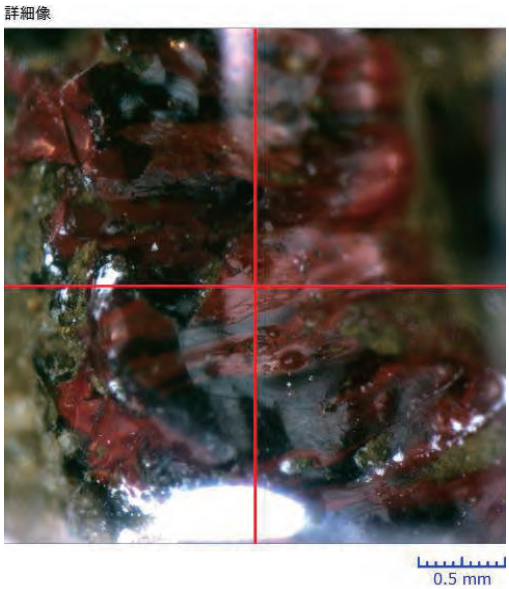


図２　椀形鍛治滓（HJD-5・6・9）のＸ線回析測定結果



HJD-7 の測定部位

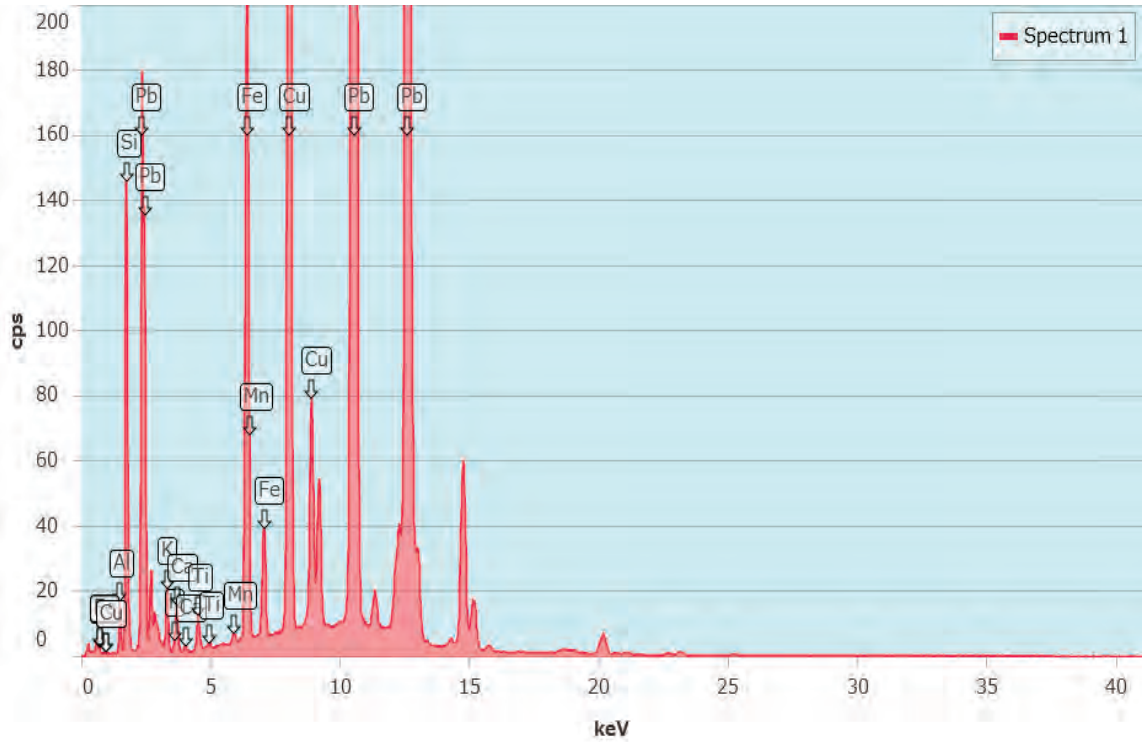
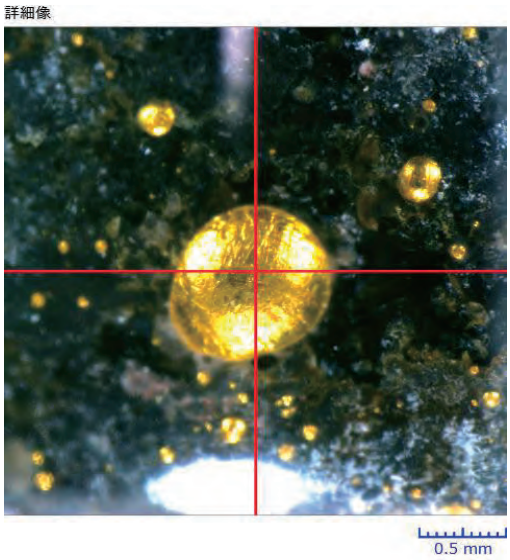


図4　HJD-7 の蛍光 X 線分析結果

表3　HJD-7 の XRF 分析法による検出元素と FPM(注4)値

検出元素名	Pb	Si	Cu	Al	Fe	K	Ca	Ti	Mn
FPM 値(%)	56.5	23.5	6.0	5.7	4.0	2.4	1.3	0.5	0.1

図版 4　坩堝（HJD-7）の X 線分析結果



HJD-8 の測定部位

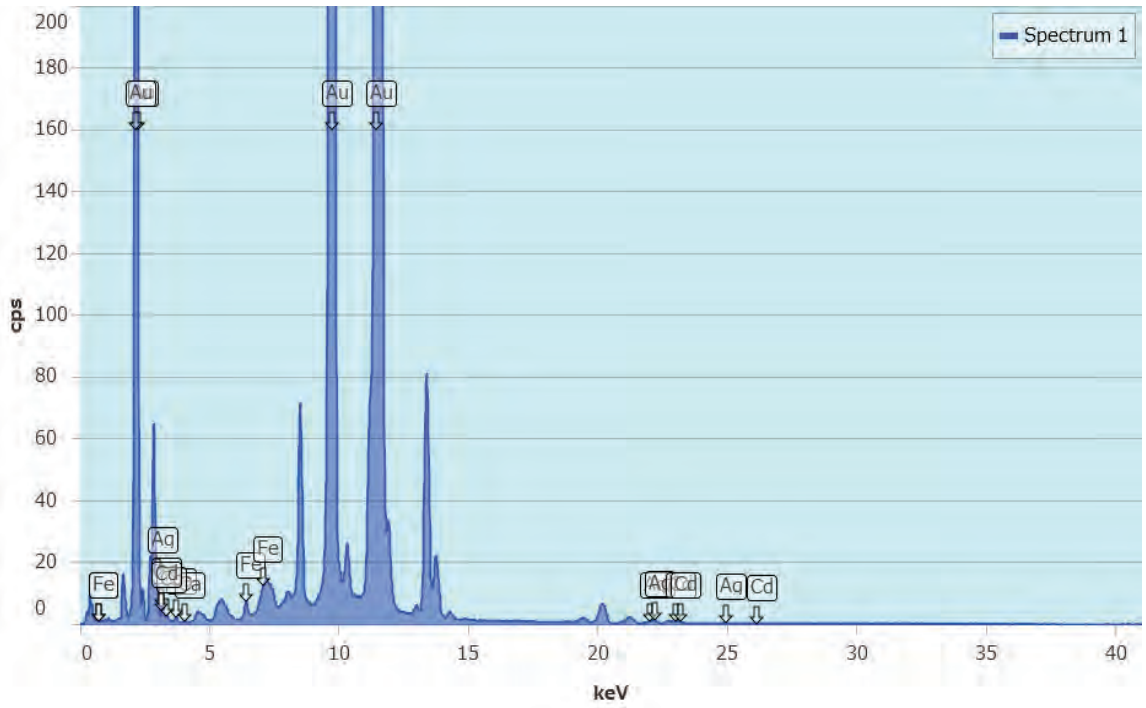


図５　HJD-8 の蛍光 X 線分析結果

表４　HJD-8 の XRF 分析法による検出元素と FPM 値

検出元素名	Au	Ag	Cd	Ca	Fe
FPM 値(%)	97.3	1.5	6.01	0.1	0.1

図版５　坩堝（HJD-8）の X 線分析結果

5　小　　結

北条館跡では、実施した3箇年に及ぶ発掘調査により多数の知見を得ることができた。以下では北条館跡の城館期（15～16世紀）に関する事項を中心に検討を加える。

(1)　城 館 の 構 造（第2-208～210図）

1. 立地と現況

北条館跡は、北上川西岸の河岸段丘上に立地しており、調査前の現況は畑地及び宅地であった。遺跡が所在する紫波町北日詰地区は、米軍により航空写真が撮影された昭和37（1962）年には一帯が平坦な宅地及び畑地であったことがわかる（第2-208図）。北日詰地区では近年北上川に架かる紫波南大橋や商業施設の建設等で地形改変が行われてきたが、遺跡範囲内は宅地造成は行われているものの昭和37年と比べてそれ程改変が行われなかったと考えられる。

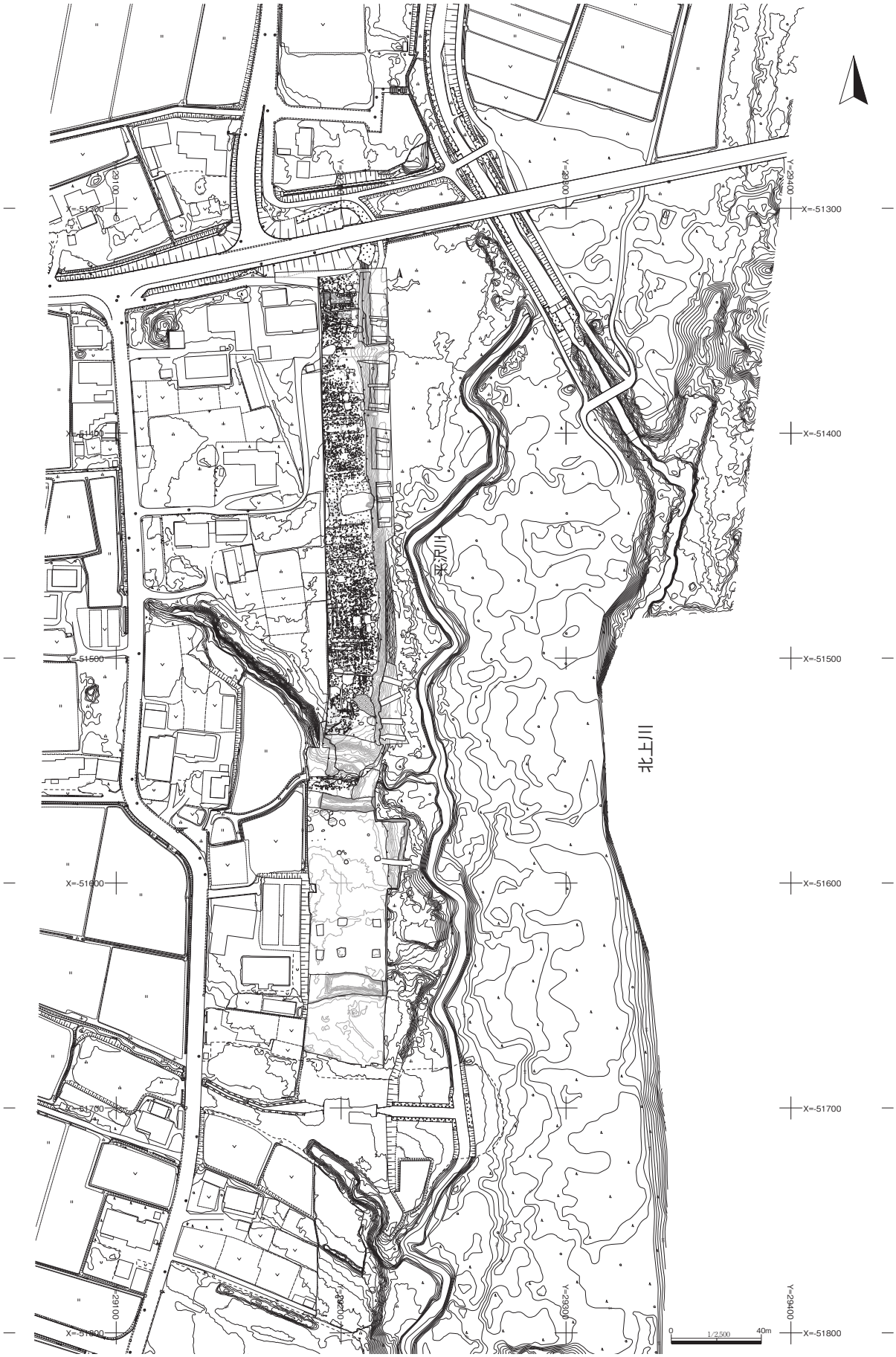
次に周辺地形についてみていく。第2-209図は平成30年度調査の際に作成した周辺地形図に3箇年分の調査範囲を加えたものである。現況地形の観察及び発掘調査の成果から、遺跡範囲の東側は河岸段丘の縁になっており、その東側には北上川の支流である平沢川が南北方向に流れている。また、平沢川は細かく蛇行しながら流れており、今回の発掘調査で検出された堀のうち、SD103に繋がっていたことがわかる。なお、今回は掲載していないが、弘化3（1846）年に描かれた北日詰村の村絵図には北条館跡の城域は「館」と記されている。後述のように関連する文献史料は残されていないが、近世以降も城があった範囲として認識されていたと考えられる。また、その範囲内にはSD103と考えられる水路と現存する土塁であるSA101を示したと思われる緑地部分が描かれており、その水路は平沢川と繋がっている。絵図に描かれている「館」内部の状況は航空写真や現況地形図と合致しており、江戸時代以降それ程地形改変がなされず現在に至っていたことがわかる。

2. 縄張り

地形図及び遺構検出状況から推定される縄張りについてみていく。堀の検出状況から、北条館跡は曲輪を南北方向に並列に配置した連郭式の城館であり、前述の通り平地に立地することから平城であったと考えられる（第2-210図上）。今回の発掘調査地点は城域の東側を南北に横断する形であった為、城の主郭部分の特定はできなかったが、北のほうが主郭にあたるものと想定してSD106・107より北側の区画を曲輪Ⅰ、SD104・105とSD106に囲まれた区画を曲輪Ⅱ、SD103とSD104・105に囲まれた区画を曲輪Ⅲ、SD102とSD103に囲まれた区画を曲輪Ⅳ、SD101とSD102に囲まれた区画を曲輪Ⅴとする（第2-210図下）。なお、第4節（4）で述べた通り曲輪Ⅰ・Ⅱを区切るSD106と107は調査区内では直接的な重複関係は無いが、SD107を人為的に埋め戻した後にSD106を掘削したと考えられ、それに伴って曲輪Ⅱの一部が曲輪Ⅰに組み入れられたことで範囲が拡がっている。また、本節（3）で述べるがSD104・105は16世紀後葉に掘削された可能性があり、それ以前には曲輪ⅡとⅢは堀で区切られていなかった可能性がある。

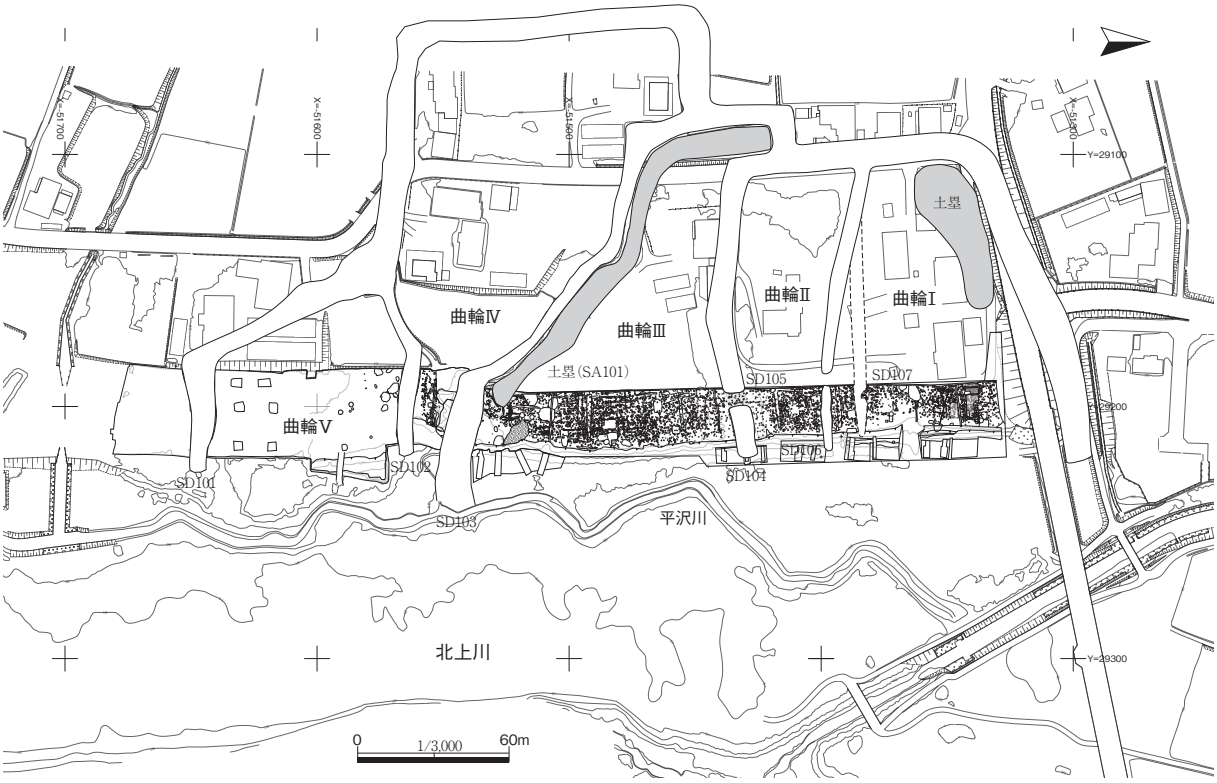
SD101より南側は北日詰城内Ⅰ遺跡にあたり、北日詰城内Ⅰ遺跡では城館期の遺構も検出されている。南側の調査区外である南日詰大銀Ⅱ遺跡との間に堀等の区画施設が存在する可能性はあるが、今回の調査では未検出であること、また前述の北日詰村絵図でも北日詰城内Ⅰ遺跡と南日詰大銀Ⅱ遺跡の遺跡範囲は「館」ではなく「手入地」となっていることから、SD101より南側は城館の範囲外

第 208 図　北条館跡周辺航空写真



第 209 図　北条館跡周辺地形図

航空写真（右が北）



推定縄張り図

第 210 図　北条館跡推定縄張り図

と判断した。また、調査区中央西側には土塁が現存しており、調査区内で検出した土塁の崩落範囲（SA101）がその延長線上に位置していることから、SD103 に沿って土塁が構築されていたと考えられる。また、調査区北端の西側調査区外にも現存する高まりがあり、この部分にも土塁が構築されていた可能性がある。

（2）SB26･27について（第 2-211・212 図）

3 箇年にわたる発掘調査では 130 棟の掘立柱建物が検出された。南日詰大銀Ⅱ遺跡と北日詰城内Ⅰ遺跡を含めた全体的な傾向については第Ⅶ章第 1 節（1）で検討する為、ここでは本遺跡内でも特殊な形態である SB26・27 について検討を行う。

SB26 は、2 類（身舎梁間二間）の直屋二つを平行に連結させた南北棟の建物である（第 2-211 図上）。重複する遺構により失われている柱穴も多いが、東・南面に軒の出の短い庇、西面の北側に軒の出の長い庇を持つ 2.1×2.1 類と考えられる。身舎はいずれも梁間の中程に柱穴を持ち、規模は梁間 7.90 m、桁行 12.60 m、面積 99.54㎡ である。

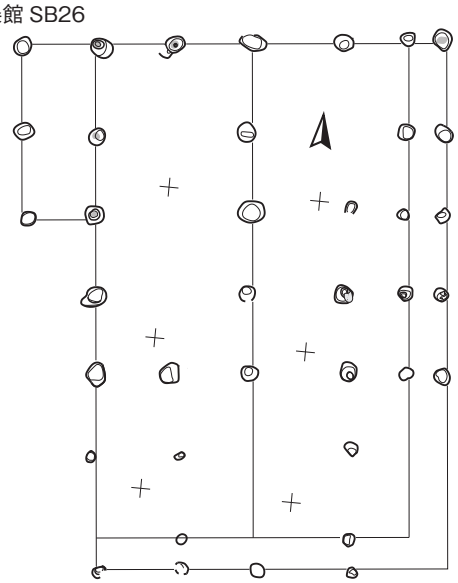
SB27 は、3 類（身舎梁間三間）と 2 類の直屋を一つずつ平行に連結させた南北棟の建物である（第 2-211 図中）。四面に軒の出の長さが同じ庇を持ち、さらに南面には軒の出の短い孫庇を持つ 3.2×2.2 類と考えられる。3 類の直屋は間仕切り列と考えられる柱穴列、2 類の直屋は梁間の中程に柱穴を持ち、規模は梁間 9.60 m、桁行 11.70 m、面積 112.32㎡ である。身舎の平面形は正方形に近いが、北側の柱筋が若干歪んでいる。本建物は今回の調査で検出した掘立柱建物のなかで最も大きく、柱穴使用数も 68 個と最も多い。また、唯一の二重に庇または下屋を持つ建物である。

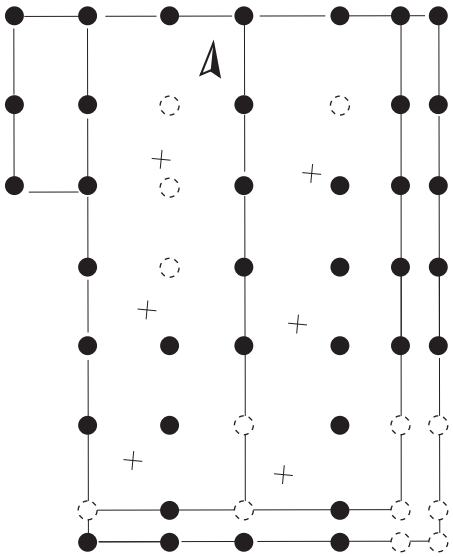
この 2 棟は曲輪Ⅲの東側縁辺部に位置しているが、二つの直屋を連結させる形態であることや柱穴の規模が他の掘立柱建物よりも大きいことから今回の調査範囲内における中心的な建物であったと考えられる。また、直屋の配置と庇の取り付け位置から平沢川や北上川に面する東側又は門と考えられる SB06～09 及び SD103 の方向を向く南側が建物の正面であったと考えられる。なお、2 棟は同時に存在した建物ではなく、柱穴の重複関係から SB27 のほうが古い。放射性炭素年代測定結果及び出土遺物から SB27 は 16 世紀中～後葉、SB26 は 16 世紀後葉～末の建物であり、最大規模を誇る SB27 から若干規模を縮小した SB26（身舎面積は約 10% 減少）へと同一地点で建て替えられたものと考えられる。また、第 2 節（3）でも述べているが、SB26 には SD12、SB27 には SD11 という植栽痕と考えられる溝が付随し、建物西側を遮蔽する役割をしていたと考えられる。

次に近隣地域の城館で検出された掘立柱建物のうち、SB26・27 に類似するものについてみていく。直屋を連結させた建物が検出された城館としては、北上市二子城跡や同市鹿島館跡を挙げることができる。二子城跡 SB001 は東側が調査区外に至る為全形は不明であるが、2 類の直屋二つを平行に連結させた東西棟の建物である（第 2-211 図下）。西・南面に軒の出の短い庇を持ち、さらに南面には庇より若干軒の出の長い孫庇を持つ 2.2×2.1 類と考えられる。身舎の形態は SB26 と類似するが内部に柱穴は確認されていない。調査区内で検出された身舎の規模は、梁間 8.25 m、桁行 9.8 m、面積 80.85㎡ である。二子城跡では最も規模が大きく、主殿と考えられる建物である。柱穴から古瀬戸製品が出土しており、15 世紀前半に建てられたと考えられる。

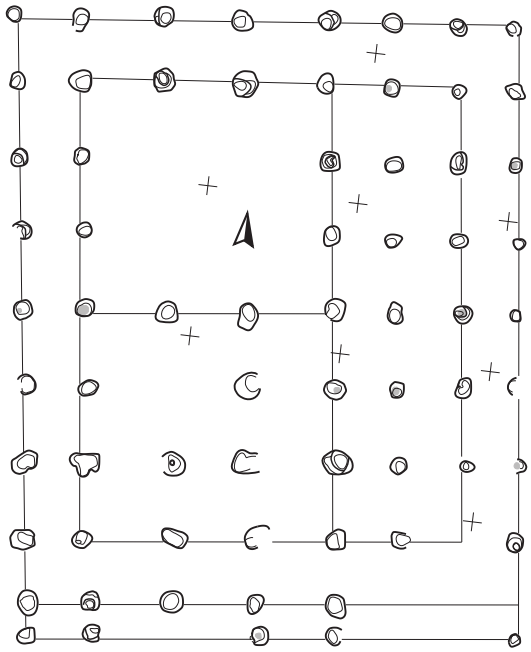
鹿島館跡 KA-1 掘立柱建物は、2 類の直屋二つを平行に連結させた南北棟の建物で（第 2-212 図上）、西面の北側を除いて四面に軒の出の同じ庇を持つ 2.1×2.1 類と考えられる。身舎はいずれも梁間の中程に柱穴を持ち、規模は梁間 8.8 m、桁行 16.3 m、面積 143.44㎡ である。鹿島館跡 KA-4 掘立柱建物は、3 類で梁間と桁行がほぼ同じ直屋を平行に連結させた南北棟の建物で（第 2-212 図下）、四面

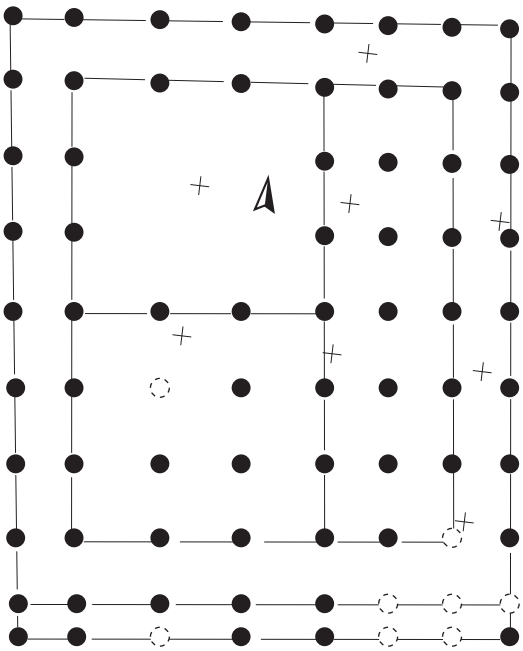
北条館 SB26



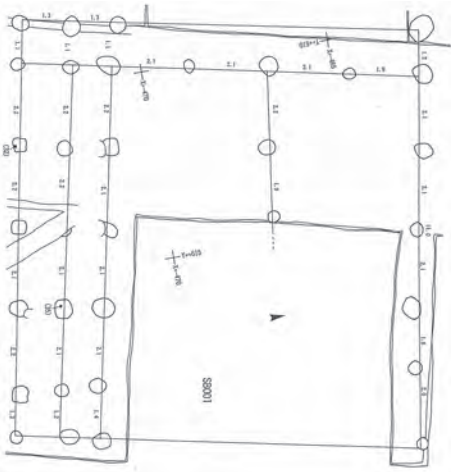


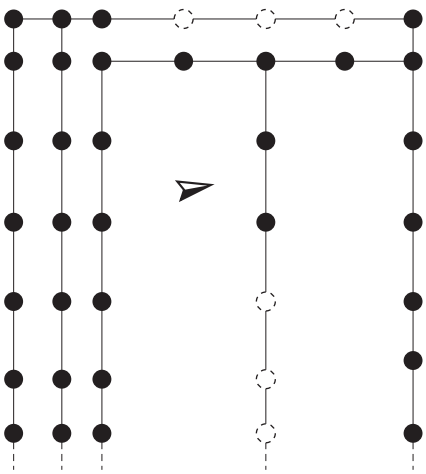
北条館 SB27





二子城 SB001

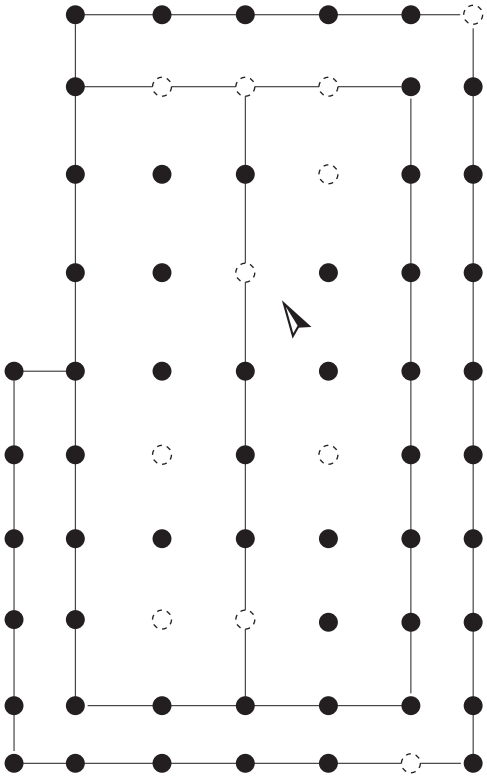




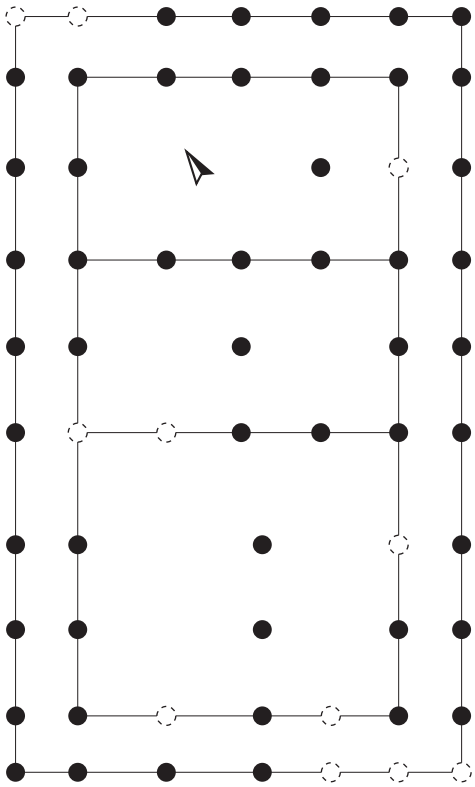
（縮尺＝1/200）

第 211 図　SB26・27 類似建物（1）

鹿島館 KA-1 掘立柱建物



鹿島館 KA-4 掘立柱建物



（縮尺＝1/200）

第 212 図　SB26・27 類似建物（2）

に軒の出の長さが同じ庇を持つ 3.1×3.1 類と考えられる。直屋は南北に連結されており、北側の直屋では間仕切り列と考えられる柱穴列が検出されている。一方、南側の直屋でも間仕切り列と考えられる柱穴列はあるが、北側の柱とズレがあることから検討を要する。身舎の規模は、梁間 8.5 m、桁行 16.8 m、面積 142.8㎡ である。両建物とも身舎の面積はほぼ同じであり、ともに本城館の主殿として機能していた建物と考えられる。

以上の類例を見ていくと、間仕切り列や中柱の有無、建物の連結方法に差異はあるものの、規模や庇の取り付け方法から SB26・27 は他の城館の主殿級の建物に匹敵するものであったことがわかる。ただし、城域の中心部ではなく川に近い段丘縁に位置することから本城館の主殿であったとは考え難い。第Ⅶ章で推定するように、他遺構との位置関係や出土遺物から物資の集積場に関連する施設の可能性もあるが、性格については他遺跡の事例を含めた検討が必要である。

(3)　主要遺構の時期・性格

本節（1）で見てきた通り、北条館跡は 5 つの曲輪で構成される連郭式の城館である（第 2-210 図）。このうち曲輪Ⅴは後世の削平により遺構はほとんど残存していないが、曲輪Ⅰ～Ⅳでは掘立柱建物を中心に多数の遺構が検出されている（第 2-72～79 図）。重複が著しい為、全ての遺構の新旧関係を明らかにすることはできないが、ここでは最も遺構密度が高い曲輪Ⅲで検出された遺構について、3 地区に分けて時期変遷と性格をみていく。なお、本節で検討を加えていない各遺構の新旧関係については遺構種別毎の一覧表である第 2-2・3・5～7 表に記載している。

1. 南端部の遺構群（第 2-46・55 図）

曲輪Ⅲの南端を区画する SD103 の北側に位置し、ここでは SB06～09、SD17・19、SA101 についてみていく。SB06～09 は門と考えられる建物で、同一地点で建て替えられており、新旧関係は SB09 → 08 → 07 → 06 である。構造は、古い順に SB09・08 が二本柱建物、SB07・06 が 1×1 間の掘立柱建物であり、SB06・07 は冠木門、SB08・09 は棟門と考えられる。SB06 の炭化物の放射性炭素年代測定結果は 15 世紀後葉を示しているが、試料の古木効果を考慮すると SB06 の年代はそれよりも新しい 16 世紀代と考えられる。なお、SB06 に壊されている SB07～09 はそれ以前と判断できるが、最古段階である SB09 の構築年代は不明である。

SB06～09 の南側では、2 条の併行する溝（SD17・19）が検出されている。両溝とも出土遺物が無く、SB06～09 とも直接的な重複関係も無い為、詳細な年代は不明である。ただし、SB06～09 の南面を入口と考えた場合、建物と溝の主軸方位は異なるものの SB06 に付随すると考えられることから、両溝は SB06 と同時期に掘削されたと考えられる。なお、SD17・19 が曲輪Ⅲの入口施設である SB06 に至る通路であったとすると、南面する SD103 を渡る為の橋脚が架けられていた可能性があるが、今回の調査では確認することができなかった。

SA101 は土塁の基底部及び崩落範囲であり、調査区外に現存する土塁と同一遺構であることを確認した。基底部は直接重複する遺構は無いが、東端が SD17 と接しその部分で途切れている。SB06～09 周辺でも基底部の痕跡は確認できていないことから、当初からこの土塁は入口施設である SB06～09 の西側にのみ構築されていたと考えられるが、詳細な構築年代は不明である。

2. 中央部の遺構群（第 2-74・75・213 図）

大型掘立柱建物である SB26・27 が位置しており、最も遺構密度の高い地点である。柱穴をはじめ多数の遺構が重複関係にあり、全ての遺構の新旧関係を明確にすることはできない為、SB26・27 と直接重複する遺構を中心に述べることとする。

第 213 図　SB16・26・27 と付随施設

まずSB26・27と直接重複する竪穴建物であるSI04・07～09との新旧関係についてみていく。竪穴建物の堆積土中で柱穴を検出できなかった為、調査段階では掘立柱建物のほうが古いと判断していたが、他の掘立柱建物との重複関係から、新旧関係はSI08→SI07→SI09→SB27→SB26→SI04であり、竪穴建物のほうが相対的に古いと考えられる。また、最も多数の遺構と重複しているSB26と新旧関係が分かる遺構では、SB34・125・126、SK22・40・48、SD16、SL09・22がSB26より古く、SX06が新しい。なお、これらの竪穴建物及び掘立柱建物の柱穴から採取した炭化物で実施した放射性炭素年代測定の結果は、古木効果を考慮する必要はあるがほとんどが16世紀～17世紀初頭に収まっている。中には測定結果が上記の新旧関係と前後するものがあるが、今回は出土遺物及び他の年代測定を実施していない遺構との重複関係も含めて新旧関係を決定している。

前節で述べた通りSB26・27は今回の調査範囲での中心的な建物と考えられ、周辺には主軸方位を同一にした2類の小型掘立柱建物と竪穴建物が分布している。掘立柱建物は付属小屋、竪穴建物は倉庫と考えられ、加えて近隣では遮蔽施設と考えられる植栽痕（溝）と廃棄土坑が各2基検出されており、これらが1基ずつSB26・27に付随する施設とすれば、16世紀中～後葉には大型掘立柱建物を中心に小型掘立柱建物・竪穴建物・廃棄土坑・植栽が配置されていたと考えられる（第2-213図）。重複関係と位置関係から、SB27にはSB18・21・45・46、SI16、SD12、SK44、SB26にはSB15・20・29・35・47、SI13、SD11、SK42が付随すると考えられる。また、それ以前の時期の掘立柱建物としては、SB26・27の南側に位置する3.1類の東西棟であるSB16は、全形は不明ながらSB26に次いで規模の大きな掘立柱建物であった可能性がある。放射性炭素年代測定結果及び重複関係からSI07と同時期であり、SB27より古い掘立柱建物と考えられる。SB16にも主軸方位が同じ小型掘立柱建物が付随しており、SB22・24・38がこれに該当すると考えられる。この他、SI09とSB13・28・34・41・43、SI04とSB36が同時期の掘立柱建物と考えられる。なお、新旧関係ではSI04が最も新しく、後述する城館廃絶時の遺構と考えられるが、これに伴うと考えられる大型の掘立柱建物は周辺では確認されていない。

3. 北端部の遺構群（第2-48・57・76図）

曲輪Ⅲの北端を区画するSD104・105の南側に位置し、ここでは重複関係にある掘立柱建物（SB59）、堀（SD104・105）、土橋（SX101）、溝（SD35）についてみていく。

SB59は西側が調査区外の為全形は不明であるが、南北両側の軒の出が大きい2.1類の建物であり、柱穴の直径も大きいことから先述のSB26・27やSB16に次ぐ規模の掘立柱建物であった可能性がある。SD35はSD104・105、SX101の南側に位置する溝で、底面には多数の小穴が不規則に掘削されている。SB59の柱穴に一部を壊されていることから、本遺構のほうが古い。SD35は、若干蛇行しているもののSD104・105と併行して検出されたことから当初は堀及び土橋の南面に位置する目隠し塀と考えられた。しかし、本遺構より新しいSB59の柱穴がSD104・105の壁面及び堆積土中で検出できなかったことから新旧関係はSD35→SB59→SD104・105、SX101となり、SD35と堀の掘削時期には時間差があったと考えられる。

各遺構の構築あるいは廃絶の年代についてみていく。最も新しいSD104・105は城の破却に伴う人為的な埋め戻しの痕跡が確認されたことから、16世紀末に廃絶したと考えられる。SB59は、直接重複関係にある古い掘立柱建物であるSB54の柱穴から採取した炭化物の放射性炭素年代測定結果から16世紀中～後葉と考えられる。最も古いSD35は出土遺物が乏しいが、16世紀前～中葉と考えられる。SD104・105の掘削時期については推定になるが、SB59との関係から16世紀後葉と考えられる。なお、旧地形をみると堀の掘削以前はこの部分は浅い窪地状になっていたと考えられる（第1-5図）。視覚

的にはこの部分を境界として曲輪ⅡとⅢを分けることができ、16世紀中葉以前にはこの部分を曲輪Ⅱ・Ⅲの境界としており、SD35はその部分を遮蔽する為の塀であった可能性がある。

(4)　陶　磁　器（第2-214・215図）

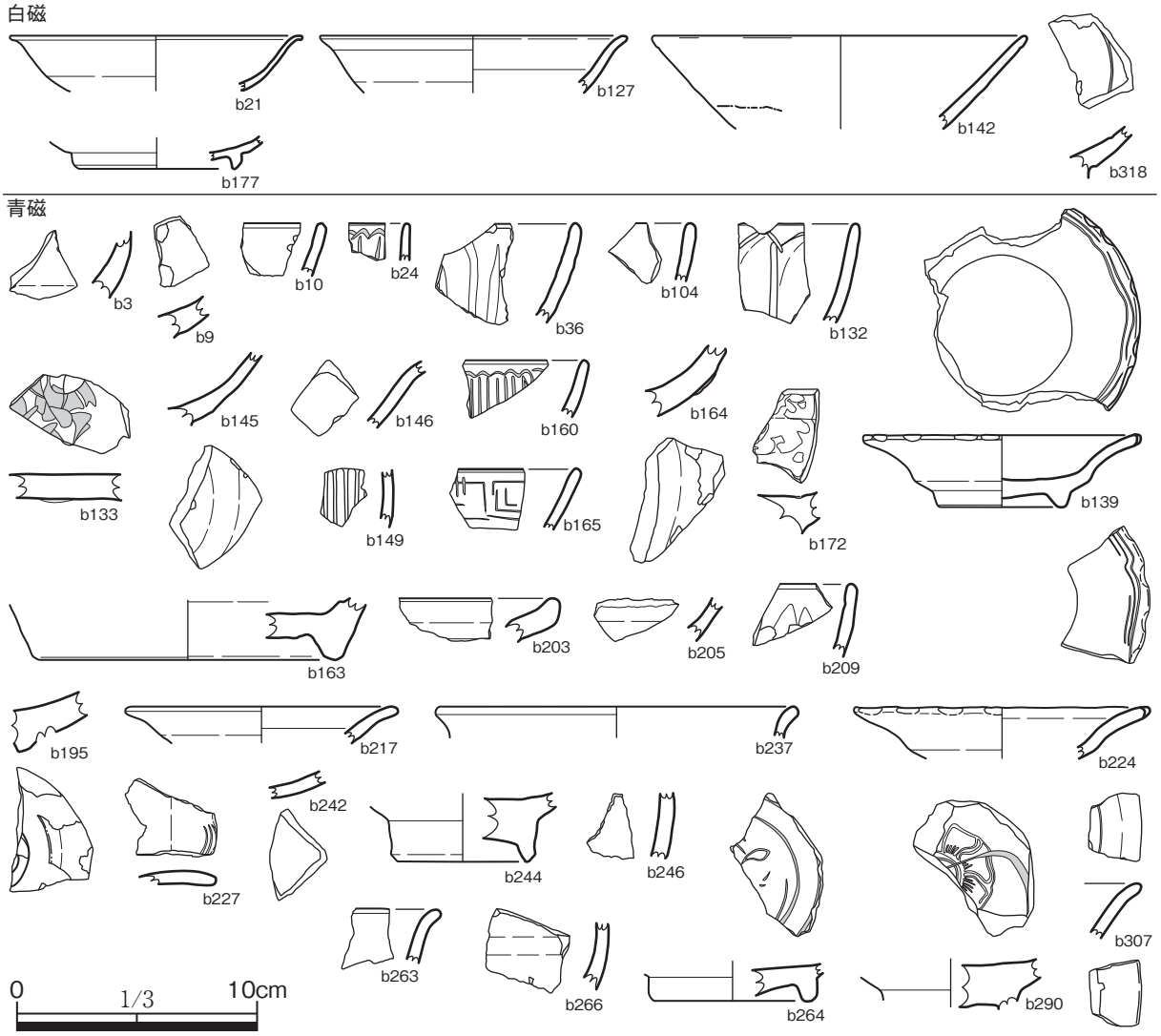
今回の調査では城館期の陶磁器が多量に出土した。分類については第３節（２）で記載しており、ここでは組成比率等についてみていく。

最初に各種別の出土量と年代についてみていく。この時期に属する陶磁器には国産陶器と輸入陶磁器があり、総掲載点数は149点である。内訳は、国産陶器42％（63点）、輸入陶磁器58％（86点）であり、輸入陶磁器のほうが若干出土量が多い。

まず国産陶器であるが、古瀬戸、瀬戸美濃窯、信楽産があり、種別毎の掲載点数は、古瀬戸３点（５％）、瀬戸美濃窯産55点（87％）、信楽産５点（８％）である。

古瀬戸は壷・盤・細頸壷があり、いずれも後期様式（15世紀代）の製品と考えられる。

瀬戸美濃窯産陶器は、碗・皿類と向付がある。碗は天目茶碗と端反碗があり、連房式登窯Ⅰ期（16世紀末～17世紀初頭）と考えられるb150を除いて大窯３～４期（16世紀後葉～末）の製品と考えられる。なお、本節（５）で述べるように天目茶碗は抹茶茶碗として使用されたと考えられる。皿は掲載点数42点と最も多く、丸皿・折縁皿・端反皿・小皿・内禿皿と多様である。全形がわかるもの



第214図　中世陶磁器集成図（1）

は少ないが、高台が小さいものが多いことから大窯３～４期の製品と考えられる。志野皿は大窯４期の製品で、b218 は内面に鉄絵、b43 は内面に緑釉が落とし掛けされている。向付（b331）は志野製品で、大窯４～連房式登窯Ⅰ期の製品と考えられる。

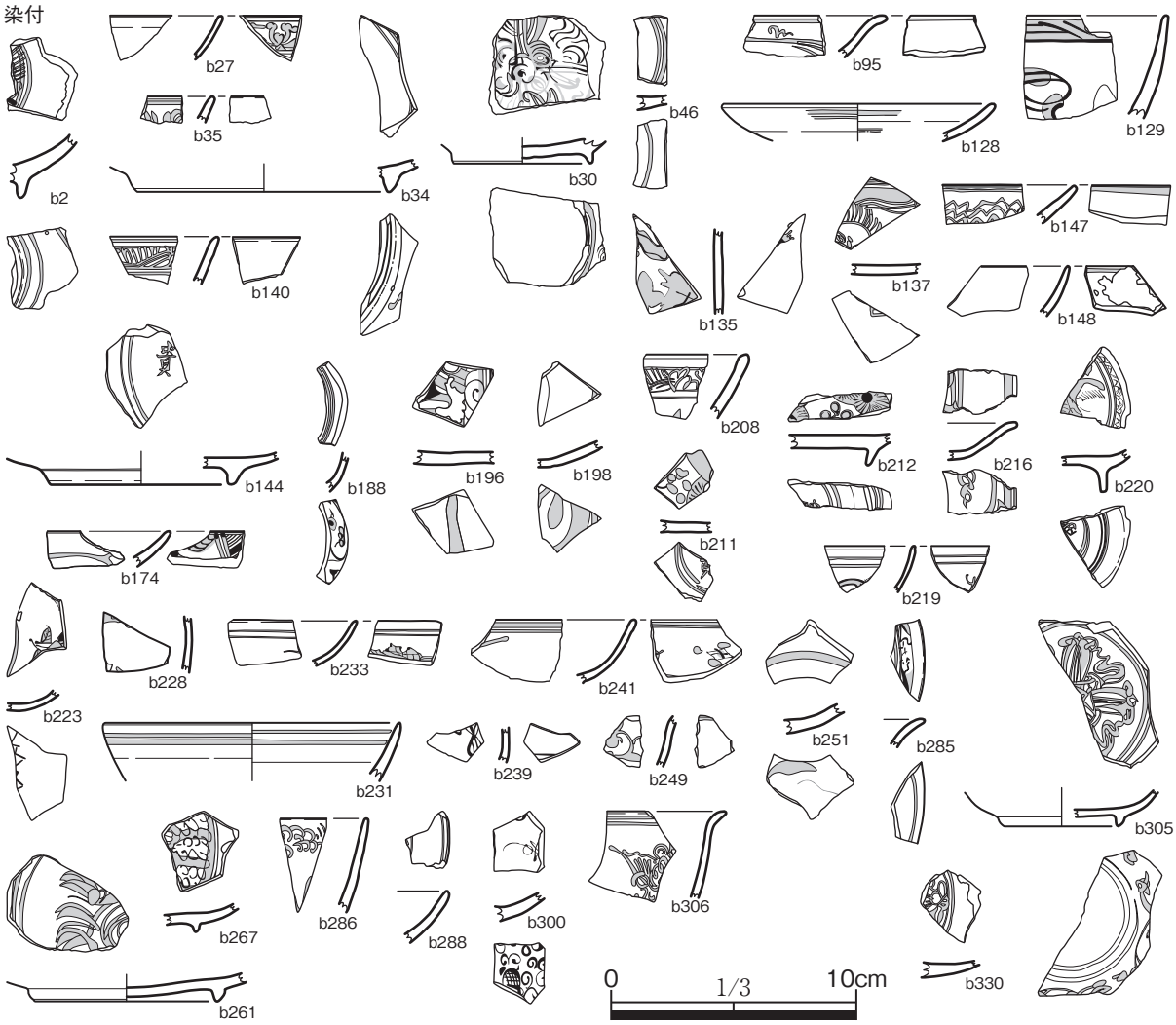
信楽産陶器は全て壷の破片で、15～16 世紀代の製品と考えられる。焼き上がりの色調は赤褐色で、黒色・白色砂の吹き出しがある。

以上のように、国産陶器の年代は 15 世紀代の古瀬戸後期様式の製品が最も古いが、出土量が最も多いのは 16 世紀後葉～末の大窯製品である。器種別にみると皿類が最も多く 67％、次いで碗類が 19％、壷類が 13％、盤が１％である。

次に輸入陶磁器であるが、全て磁器製品であり種別毎の掲載点数は、白磁８点（９％）、青磁 34 点（40％）、染付（青花磁）46 点（50％）、中国産の可能性がある磁器破片１点（１％）を掲載した（第 2-216・217 図）。

白磁には碗･皿があり、口縁部の外反が強い b21 と三日月高台である b177 は 16 世紀代と考えられる。この他、口縁部の外反が弱い b127 は 14～16 世紀と考えられる。

青磁は碗・皿・鉢があり、34 点中 30 点が碗である。外面に蓮弁文が施される碗６点あり、このうち鎬蓮弁文が施される b132 は 14 世紀後半～ 15 世紀前半、その他は 15～16 世紀代と考えられる。また、外面に雷文が施される b165 は 14 世紀後半～15 世紀前半と考えられる。b133・264・290 は内面に花文が印刻され、高台内の釉が輪上に削り取られる 15 世紀代の製品である。



第 215 図　中世陶磁器集成図（2）

染付は碗・皿があり、いずれも16世紀代と考えられる。碗は草花文が描かれるものが多く、b220は高台内に「□□福」の銘が書かれている。皿は外面に草花文（b30・305等）、内面に波濤文（b233）、玉取獅子（b267）、吉祥文字「□貴□□」（b144）等が描かれる。

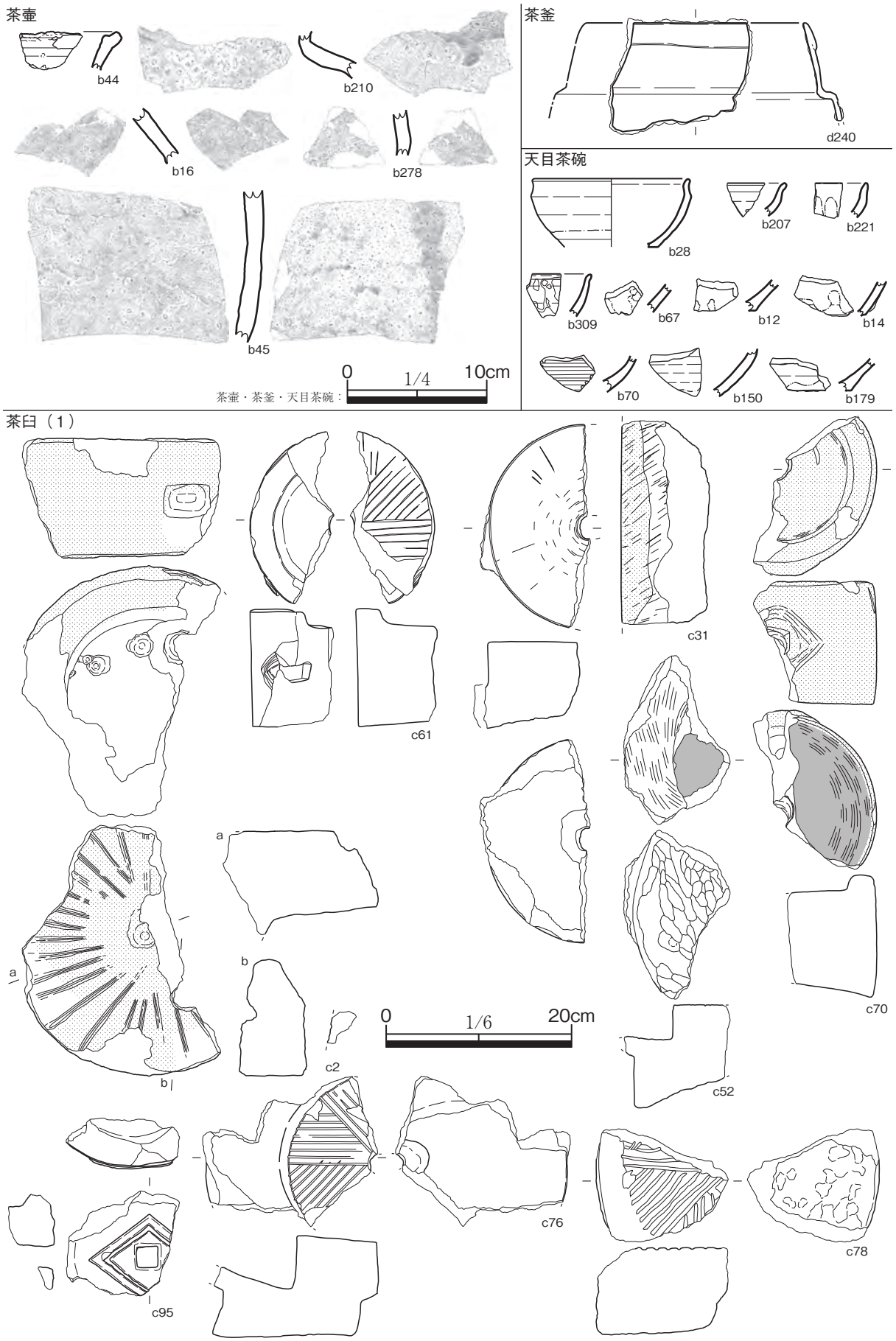
中国産の可能性がある磁器製品（b258）は、皿の破片である。二次被熱しており本来の釉調が失われているが、青磁あるいは青白磁と考えられる。

北陸及び西日本の城館から出土した15世紀中葉～16世紀中葉の輸入陶磁器を対象とした水澤幸一の分析によると、15世紀代は青磁が圧倒的な比率を占めており、染付が量的に増加するのは16世紀中葉で、主体的になるのは16世紀後葉の天正年間であるとのことである（水澤2014）。地域は異なるが、本城館出土陶磁器の組成比率とこの分析結果を比較してみる。全期間（14～16世紀代）を含めた種別毎の比率は白磁 9％、青磁40％、染付50％、不明 1％であり、一見すると青磁と染付の比率が高いと感じられる。ただし、年代別にみると染付は全て16世紀代、白磁も16世紀代が多いが、一方で青磁は一部の蓮弁文碗（b24・160）等を除いて16世紀代の製品は少ない。青磁は15～16世紀代と年代幅を持たせざるを得ない小破片が多いことから詳細な時期区分は困難であるが、14～15世紀代は青磁、16世紀代は染付が主体であったと考えられる。また、染付も詳細な時期区分は困難であるが、国産陶器と同じく16世紀後葉～末（大窯3～4期併行）の製品が多いと考えられる。このような比率の変化は北陸・西日本の城館と共通するものであり、岩手県内の同時期の城館では花巻市鳥谷崎城（花巻城の前段階の城館）でも同様の傾向が認められている（村田2021）。ただし、北陸・西日本の城館では16世紀前～中葉には白磁の比率が高くなる傾向があるが（水澤2014）、北条館と鳥谷崎城では全期間を通じて白磁の比率は低く様相が異なる。この傾向が2つの城館のみの特徴かここでは判断できないが、北陸・西日本地域と東北地方で時期により傾向が異なる可能性もあることから、周辺の城館の陶磁器組成も含めて検討を加える必要がある。

(5)　茶　道　具（第2-216・217図）

日本国内では、室町時代に入ると喫茶文化が政治・宗教儀礼及び遊芸を軸にして広く社会に一般化していく。また、戦国時代には茶道具は日常の碗・皿類等とは異なり花道・香道の道具とならび「威信材」と位置付けられ、これらを所持・使用することが武士の身分表象の手段であったと考えられる。中世の茶道具には、茶碗・茶壷・茶入・茶釜(風炉)・茶臼・茶筅等があり、室町殿の室礼を記した「君台観左右帳記」に茶室内での設置場所の具体例が記されている。茶道具のうち茶筅は竹等の有機質製品が主体であるが、茶碗・茶壷・茶入は陶製や金属製、茶釜は金属製、茶臼は石製のものが多く、全国の遺跡から出土している。

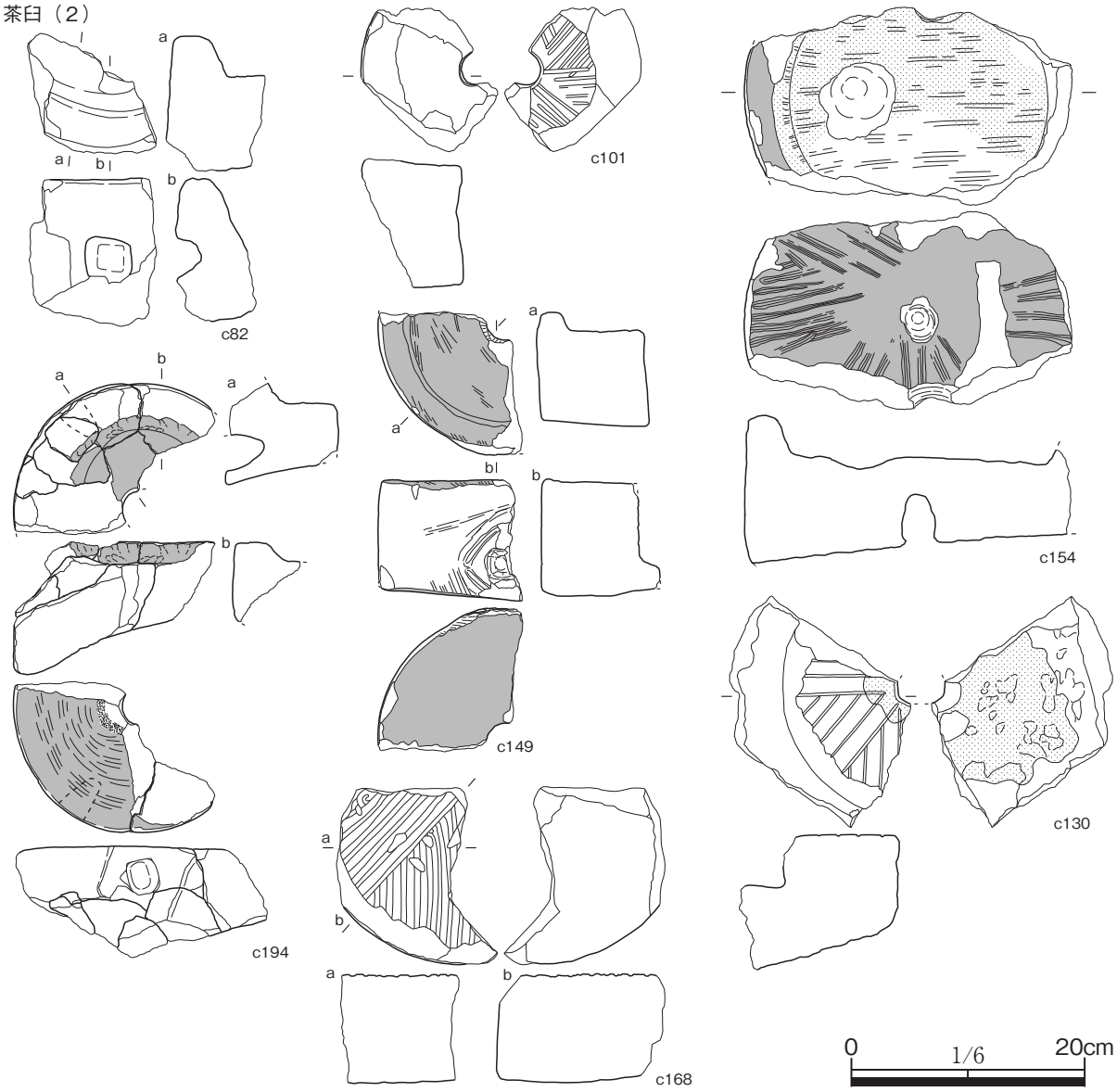
今回の発掘調査では、茶碗・茶壷・茶釜・茶臼が出土している。茶碗（抹茶茶碗）は瀬戸美濃窯産の天目茶碗が代表的であるが（第2-216図上）、この他に青磁の蓮弁文碗や雷文碗も使用されていた可能性がある。茶壷は信楽産の陶器製品で、5点の破片が出土しているが全形及び大きさは不明である。出土地点が離れているものがあり、複数個体存在していたと考えられる。茶釜は鉄製の口縁部付近の破片が1点出土している。復元口径は15.8cmで、口縁部は内傾しながら立ち上がると考えられる。全形は不明であるが、口縁部形状から「車軸釜」の可能性がある。茶臼は茶葉を粉末にする為に用いられた道具であり、中世の茶屋を描いた絵画にも表現されている。今回の調査では石製の茶臼が13点出土している。上臼と下臼があり、上臼の中央から茶葉を入れ、回転させることで抹茶を作り溝を通じて下臼の縁へと落ちる構造である。今回出土した茶臼は全て破片資料であるが、いずれも摩耗が激しく片減りしており、城館内で喫茶（茶の湯）が行われていたと考えられる。



第 216 図　茶道具集成図（1）

先述の通り、中世において茶・花・香道具は非日常的な威信材であり、特に白磁四耳壷・青白磁梅瓶・青磁製品（香炉・花瓶・盤・壷）といった輸入陶磁器は価値が高いと考えられている（小野2003）。岩手県内の城館でも茶・花・香道具は多数出土しているが、茶道具の場合北条館跡のように多くが国産の天目茶碗や茶壷であり、輸入陶磁器の高級品を所有していた城館は限られている。周辺の城館での出土資料をみると、北条館と同じ志和郡に位置する紫波町高水寺城跡では中国産の天目茶碗・青磁盤、国産の梅瓶・祖母懐壷・三足盤、瓦質風炉が出土している。稗貫郡に位置する花巻市鳥谷崎城（花巻城跡）では、中国産の天目茶碗・青磁盤、東南アジア産の茶壷、国産の壷・三足盤が出土している。和賀郡に位置する北上市丸子館跡では中国産の白磁梅瓶、青磁浮牡丹花瓶・青磁盤・青磁花生、青白磁水注・小壷、陶器の天目茶碗等が出土している。

上記の城館と比較すると、北条館跡では比較的多数の茶道具が出土しているものの、国産の天目茶碗と茶壷が大半であり、中国産の高級品は青磁の鉢か瓶としたb163（第2-214図）のみと少ない。しかし、少数とはいえ威信材に位置づけられる器種を保有しており、茶臼の使用痕から城内で喫茶を行っていた点を考慮すると、丸子城跡のような中国産陶磁器を多数保有している城館よりも階級は低かったと考えられるが、本城を使用していた人々も茶道具を保有して喫茶を行うことができる階層であったものと考えられる。



第217図　茶道具集成図（2）

(6)　生産関連の遺構･遺物

北条館跡では生産関連遺物として鉄滓・羽口・坩堝が出土しており、一部については自然科学分析を実施している（第４節（８）参照）。ここでは鍛冶関連と鋳造関連に分けて検討を加える。

1. 鍛冶関連の遺構・遺物

鍛冶関連の遺構としては炉（カマド状遺構）がある。カマド状遺構は、地面を掘り込んで内部で燃焼行為を行ったもので33基検出した。平面形は楕円形と円形があり、焚口と考えられる張出しは16基で検出した。掘り込みは内面が被熱しており、被熱範囲は底面のみ、側面のみ、底面・側面とも被熱しているものに分類される。燃焼部からの廃棄物を掻き出すための前庭部は８基で検出した。北条館跡で検出したカマド状遺構は、SL04・33等から鉄滓が出土していることから鍛冶関連の遺構と考えているが、南日詰大銀Ⅱ遺跡では他遺跡との共通性から土器製作用の焼成土坑の可能性も考えられている（第１分冊第Ⅳ章第５節（３）参照）。

遺物としては鉄滓と羽口がある。鉄滓は4,955.1 ｇ、羽口は636.5 ｇ出土しており、SK44からの出土量が最も多い。自然科学分析及び肉眼観察の結果から、鉄滓の種類で最も多いのは鍛錬鍛冶滓で、椀形のもの（分析番号HJD－6）には鍛打加工に伴う微細遺物（粒状滓・鍛造剥片）も確認されている。また、鉄鍋等の鋳造鉄器の破片（分析番号HJD－2）も確認されており、廃鉄器を鍛冶原料として再利用していたことも判明した。

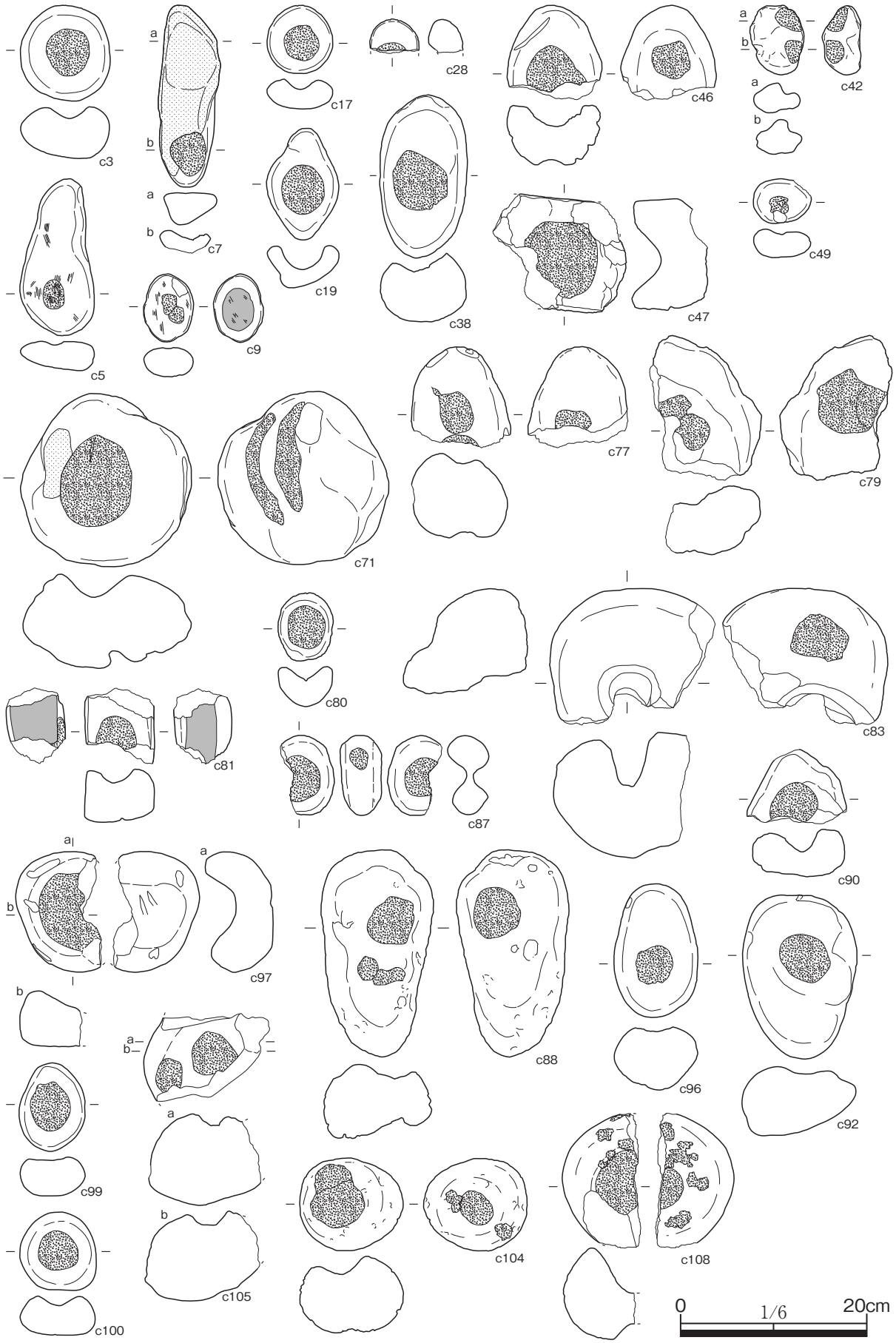
2. 鋳造関連の遺物

明確に鋳造関連といえる遺構は検出されていないが、遺物としては坩堝が13.7 ｇ出土しており、自然科学分析を実施した２点では非鉄金属の付着が認められた（第2-147図h1・2）。h1（分析番号HJD－7）はSD106、h2（分析番号HJD－8）はSI21から出土している。出土遺構はいずれも中世（16世紀代）に属するものであり、坩堝もこの時期のものと考えられる。h1は薄手の坩堝で、蛍光Ｘ線分析により内面のガラス質滓部分を調査した結果、鉛（Pb）や銅（Cu）といった成分が確認されており、銅－鉛系の鋳物製作に用いられたと考えられる。h2はやや厚手の坩堝で、蛍光Ｘ線分析により内面に溶着した金色粒を調査した結果、金（Au）が確認されており、金細工に使用した坩堝と考えられる。非鉄金属が付着した坩堝が出土した東北地方の中世城館としては、青森県南部町聖寿寺館跡が挙げられる（南部町教委2022）。聖寿寺館跡では40点の分析試料のうち金粒子が付着した坩堝は９点、銅と鉛が付着した坩堝は21点出土している。なお、金の原料については北条館跡・聖寿寺館跡出土試料とも鉛が検出されていないことから、砂金を使用していたと考えられる。

以上のように、北条館跡を含む東北地方の中世城館では城内で金・銀細工や銅－鉛系鋳物製作を行っていたことが判明した。この他にも、北条館跡試料では検出されていないが、聖寿寺館跡では亜鉛（Zn）が検出され真鍮製作に使用されたと考えられる把手付坩堝（16世紀前半代）が出土しており、東北地方でも16世紀代には多様な金属製作が行われていたと考えられる。

(7)　中世の凹石（敲磨Ｃ類）（第2-218・219図）

本報告で敲磨器とした石器は、表面に敲打あるいは摩滅痕跡があるもので、85点掲載した。使用痕の位置等によりＡ～Ｃの３類に分類しており、ここでは表面に敲打あるいは摩滅による凹みが認められるＣ類について検討を加える。Ｃ類は、可能性があるものを含めて49点掲載した。形態的には縄文時代の凹石と類似するが、本遺跡では縄文時代の遺構・遺物は少なく、50点近くとまとまって出土していることから遺跡の主体時期である中世に属する凹石と判断した。平面形は円形または楕

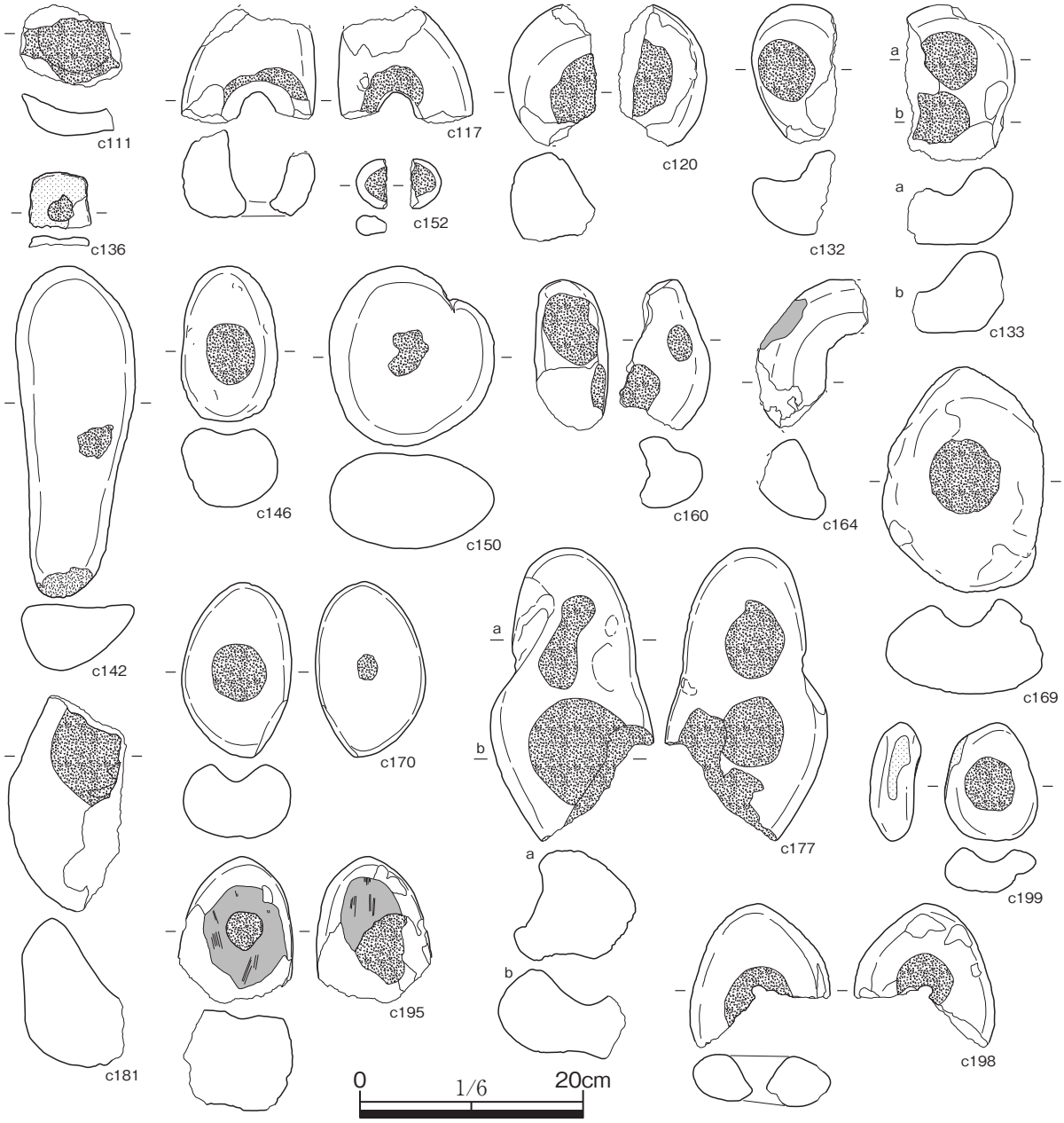


第 218 図　敲磨Ｃ類集成図（1）

円形で、大きさは長さ 4.7 ～ 27.6cm、幅 2.2 ～ 18.3cm、厚さ 1.5 ～ 13.4cm と幅がある。凹みは平らな面の中央付近に確認できるものが多く、反対側まで貫通しているものもある。また、片面に複数の凹みがあるものや両面に凹みがあるものも確認できる。石質は、多い順に安山岩（22 点）、玄武岩（10 点）、デイサイト（7 点）、流紋岩質砂岩（6 点）、流紋岩（3 点）、凝灰岩（1 点）であり、安山岩が約半数を占める。

紫波町内の遺跡では、北条館跡の他に南日詰大銀Ⅱ遺跡や南日詰小路口Ⅱ遺跡、下川原Ⅰ・Ⅱ遺跡で出土している。いずれも 1 ～数点程度の出土であり、北条館跡のようにまとまった事例は無い。

用途については山梨県の事例を参考に検討する。山梨県でも敲磨Ｃ類は多数の出土例があり、中世凹石と呼称されている（桐部 2022）。25 遺跡で 122 点出土しており、ものを磨り潰すあるいは灯火具としての機能が考えられているが、煤の付着が認められないことや凹みが貫通しているものがあることから灯火具である可能性は低い。ただし、肉眼観察では凹み内部に付着物は認められないことから、磨り潰すという用途についても自然科学分析を実施するなどして検証する必要がある。



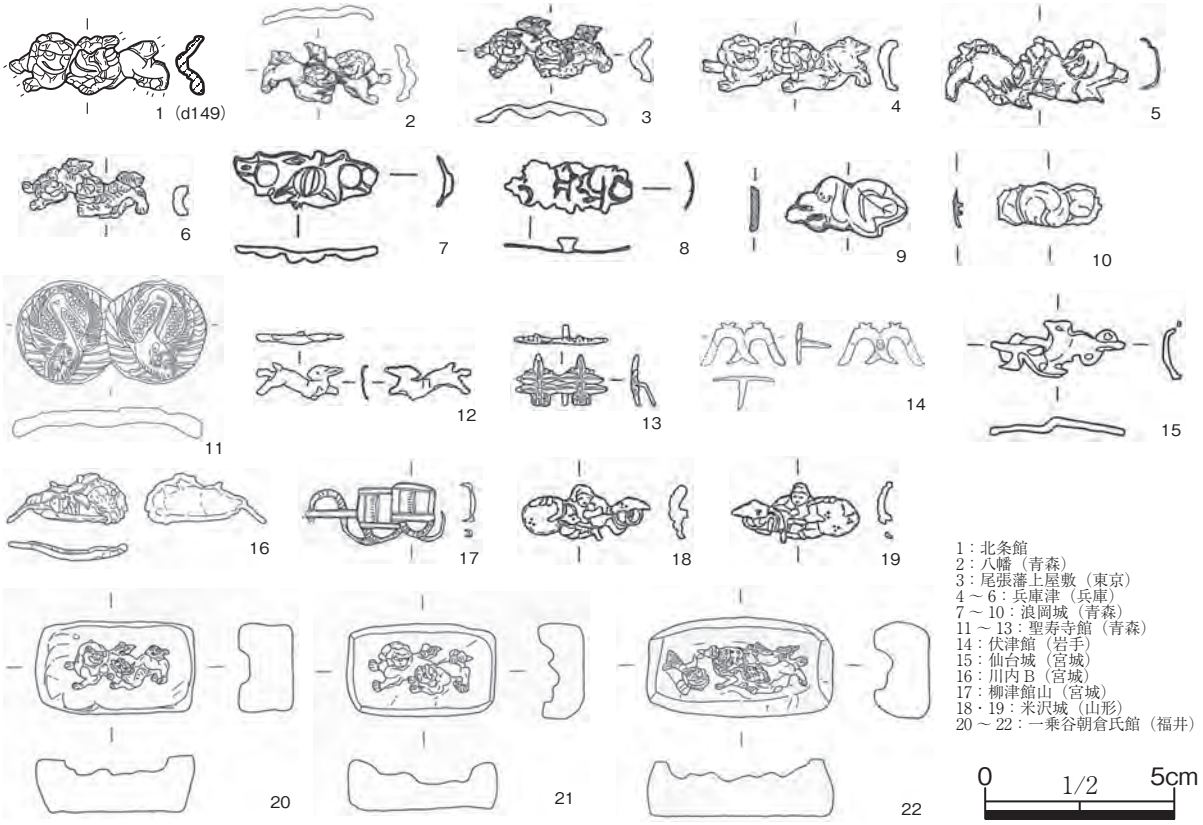
第 219 図　敲磨Ｃ類集成図（2）

(8) 目　貫　金　具（第 2-220 図）

令和 2 年度の調査で目貫金具が 1 点出土している（d149、第 2-220 図 1、以下第 2-220 図を省略）。刀類は武士の象徴であり、それを飾る刀装具は中世に出現し、江戸時代に入ると装飾性が増していくようになる。目貫は小柄・笄・縁・頭等と合わせて装剣金具に含まれ、室町時代中期の後藤家（後藤祐乗）によって形式や技法が確立したと考えられている。装剣金具のうち、目貫・小柄・笄は「三所物」と呼ばれる刀装具で、同一の刀に付けられる場合は共通の意匠を用いることが多い。目貫は柄に付ける金具で、本来は茎孔へ通して柄を止める目釘の上を飾る為のものであったが、江戸時代以降、目釘と分離して目貫は装飾の役割のみをするようになった。

今回出土した目貫は、前足を左側にした二匹の獅子が向かい合う形で配置されている連獅子形で、足先等をわずかに欠損しているが、ほぼ完形である。横幅は 4.3cm、縦幅は 1.6cm、厚さは最大で 0.3 cm である。銅製の鋳造製品と考えられ、鍍金は施されていない。出土地点は城館を区画する堀である SD106 であるが、堆積土上位である 1 層からの出土であることから 16 世紀後半～17 世紀前半のいずれかに製作されたものと考えられる。

中～近世の目貫は、岩手県内では今回出土した北条館跡出土例の他には 15 世紀後半代の城館である野田村伏津館跡で琴柱二双形（14）が出土しているのみである。東北地方全域では約 15 例出土しており（村瀬 2019）、意匠には獅子・龍・草花・家紋等多彩な形状がある。連獅子形目貫の類例は、東北地方では青森県八戸市八幡遺跡、それ以外の地域では東京都尾張藩上屋敷跡や兵庫県兵庫津遺跡で出土している（2～6）。なお、伝世品には鍛造品が多いが、発掘出土資料には鋳造品が多いとのことである（村瀬 2019）。この他、福井県一乗谷朝倉氏館跡や奈良県平城京跡（左京四条六坊六坪）等では鋳型も出土している（20～22）。



第 220 図　目貫金具の諸例

(9) 城館の存続時期

北条館跡は、関連する文献史料がほとんど無く城主や築城年、城名の由来は不明である。唯一残っている文書としては、天正 20（1592）年に豊臣秀吉が南部信直に城の破却を命じた記録である「南部大膳太夫分国之内諸城破却共書上之事」（『聞老遺事』等に所収）があり、その中に南部領内 48 城の一つとして「志和郡　一　肥爪　平城　破却」という記載がある。設置郡名及び形態からこの「比爪平城」が北条館に該当する可能性があり、16 世紀末に「破却」された城であったと考えられる。今回の発掘調査では人為的に廃絶されたと考えられる遺構が確認されており、これらが破却の痕跡であったと考えられることから、本節では出土遺物及び放射性炭素年代測定の結果、遺構の埋没状況から北条館の築城と廃絶の時期についてみていくこととする。

まず築城の時期についてみていく。今回の調査で出土した中世遺物のうち、最も古いものとしては 14 世紀後半～ 15 世紀前半と考えられる青磁鎬蓮弁文碗と雷文碗がある（第 2-214 図 b132・165）。また、破片資料であり詳細な年代は不明であるが、古瀬戸後期様式の陶器（b6・11・96）や内面に陰刻花文を施す青磁碗（第 2-214 図 b133・264・290）は 15 世紀代の製品と考えられる。白磁碗で 14 世紀代に下る可能性がある製品もあるが、上記のような年代が絞り込める遺物から見る限り、北条館は15世紀前半代に築城された可能性が高いと考えられる。ただし、15世紀代の遺物はそれ程多くなく、一方で瀬戸美濃窯産陶器皿や中国産染付磁器といった 16 世紀後半代の遺物が多いことから、城内で人々の活動が盛んとなるのは 16 世紀後半代であったと考えられる。

続いて終焉の時期についてみていく。破却は「城割り」とも言われ、恭順を示す為に堀を埋める、土塁を壊す、建物を壊す等の行為を行ったと考えられる。しかし、実態としてはこれら全てを行って完全な廃城とする事例は極めて少なく、発掘調査でも大半の城館では部分的に行われたのみであったことが判明している。（竹井 2018）。今回の発掘調査では 16 世紀後半に属する遺構のうち、主に堀と竪穴建物で破却の痕跡と考えられる埋没状況が確認されている。

まず堀であるが、SD102・104・106 で人為堆積による埋め戻しが確認されている。SD102 では堆積土中位以下、SD104 では南壁面付近、SD106 では東側の底面付近で人為堆積層が確認されている（第 2-54・57・58 図）。埋め戻しの年代は、SD102 では堆積土中位（第 6 層）から採取した炭化物の放射性炭素年代測定結果、SD104 では堆積土下位から出土した陶磁器の年代観、SD106 では堆積土下位から出土した陶磁器の年代観及び炭化物の放射性炭素年代測定結果から、いずれも 16 世紀後葉～末であったと考えられる。次に竪穴建物であるが、人為堆積層のみ確認されたものとして SI13・16・20 があり、人為堆積土には炭が多く含まれている。このうち SI20 は出土遺物及び放射性炭素年代測定結果から 16 世紀後葉～末頃、その他も他遺構との重複関係から同時期に埋め戻されたと考えられる。人為堆積層と炭化材が検出された焼失建物としては SI04・22 があり、特に SI04 では底面直上から炭化した建築材が多量に出土している（第 2-14 図）。SI22 の炭化材は少量であったが、いずれも炭化材の上位は人為的に埋め戻されており、炭化材の放射性炭素年代測定結果から 16 世紀末に廃絶した建物であったと考えられる。

以上のように、破却の痕跡と考えられる状況を示す遺構が多数検出されたことから、北条館が「南部大膳太夫分国之内諸城破却共書上之事」にある「比爪平城」である可能性を発掘調査成果からも追認することができた。また、本城も完全に廃絶されたのではなく、破却に伴う行為は部分的であったこと、堀や竪穴建物の廃絶方法も城内で一律ではなかったことがわかった。

Ⅶ　総　　括

本書で報告を行った南日詰大銀Ⅱ遺跡・北日詰城内Ⅰ遺跡・北条館跡の3遺跡について、遺跡を代表する遺構・遺物の特徴を記すことで総括とする。

1　遺　　構

(1)　掘 立 柱 建 物（第2-18表）

南日詰大銀Ⅱ遺跡で33棟、北日詰城内Ⅰ遺跡で2棟、北条館跡で130棟検出した。第2-18表は、北条館跡の掘立柱建物で用いた基準（第Ⅵ章第2節（8）参照）により遺跡ごとに分類したものである。前章までで検討した通り、3遺跡では古代～近世までの掘立柱建物が検出されており、表には全ての時代のものを含めている。以下では検出数が多い遺跡から傾向についてみていく。

1. 北条館跡

調査面積が大きく建物検出数も多いことから曲輪ごとに分類し、範囲が広い曲輪Ⅰ・Ⅲでは掘立柱建物の希薄な地点（曲輪ⅠはⅠA11グリッドライン、曲輪ⅢはⅡA11グリッドライン）を境界として便宜的に南北に区分した。以下、曲輪ごとに検出傾向をみていく（第2-72～79図）。

曲輪Ⅰでは45棟検出されており、北側の曲輪Ⅰaで23棟、南側の曲輪Ⅰbで22棟とほぼ同数である。他の曲輪に比べて主軸が北西－南東方向になるものや間尺のバラつきの大きい建物が多く、特に曲輪Ⅰaでは、庇・下屋を持つ2.1類と庇・下屋を持たない1.0類の検出比率が高い。建物形態としては、曲輪Ⅰaでは曲輪Ⅲと同じく主屋となる2.1類と付属小屋となる1.0類という組み合わせも考えられたが、主軸が東西・南北方向の他に北西－南東方向になるものも混在することから必ずしもその関係で建てられたものとは言い難い。放射性炭素年代測定は13棟で実施したが、その多くが16世紀代であることから多くの掘立柱建物が中世後半に属すると考えられる。ただし、この他にSB85は15世紀前半、SB98は19世紀代、出土遺物及び重複関係からSB87・103・107は17～18世紀代であり、近世以降に属する掘立柱建物も一定量あると考えられる。

曲輪Ⅱでは19棟検出されている。2類が主体である点は他の曲輪と同じであるが、1類の数が少なくなる一方、3類の検出比率が高くなっている。また、今回の発掘調査でいわゆる総柱式とした掘立柱建物は8棟検出されているが、このうち4棟が曲輪Ⅱに集中する。SB72～74・78のように柱穴の規模が大きい建物は柱間寸法のバラつきも比較的少なく、施工精度は高かったと考えられる。このうちSB74・78は身舎内に間仕切り列と考えられる柱穴列を持つ大型掘立柱建物の可能性はあるが、その他の建物は大型化はしていない。年代は、放射性炭素年代測定を実施したSB128は15世紀後半、出土遺物及び重複関係からSB70・73・74は16世紀代、SB76・78・80は17～18世紀代と考えられる。また、直接的な重複関係は無いが、出土遺物及び区画溝であるSD38～40との位置関係からSB62・69・71・75は12世紀代の建物の可能性がある。

曲輪Ⅲでは61棟検出されている。北側の曲輪Ⅲaで22棟、南側の曲輪Ⅲbで39棟であり、全体のなかでも曲輪Ⅲbが最も検出数が多い。2類が主体である点は他の曲輪と同じであるが、1類が検出されていない点が大きな特徴であり、これは曲輪Ⅲ全体で同じ傾向である。ただし、曲輪Ⅲaでは主軸が東西方向のものが多いが、曲輪Ⅲbでは南北方向のものが多い。また、曲輪Ⅲbでのみ前章で検討した門と考えられるSB06～09、直屋二つを平行に連結させた大型掘立柱建物であるSB26・27

第 18 表　掘立柱建物構造分類一覧

北条館跡

曲輪		1 類（身舎梁間一間）1.5 間以下（3.0 m以下）			2 類（身舎梁間二間）1.5～2.5 間（3.0～5.0 m）			3 類（身舎梁間三間）2.5～3.5 間（5.0～7.0 m）			他（Ⅰ～Ⅲ類以外）	不明	
		1.0（庇・下屋無）	1.1（一重の庇・下屋有）	1.2（二重の庇・下屋有）	2.0（庇・下屋無）	2.1（一重の庇・下屋有）	2.2（二重の庇・下屋有）	3.0（庇・下屋無）	3.1（一重の庇・下屋有）	3.2（二重の庇・下屋有）			
Ⅰ		5			6	5		1				6	23
	a	102・112・117・119・120			**107**・110・**114**・**116**・118・121	103・104・105・108・130		100				101・106・109・111・113・115	
		4			10	1		1				6	22
	b	94・96・97・129			79・**80**・81・85・86・**91**・<u>**92**</u>・93・95・**98**	83		84				82・87・88・89・90・99	
Ⅱ		2			8	3		2	2			2	19
		68・70			61・62・63・69・<u>73</u>・<u>75</u>・77・128	64・<u>67</u>・72		**74**・<u>76</u>	65・**78**			66・71	
Ⅲ					14	3		2	2			1	22
	a				35・45・47・48・49・50・51・52・53・<u>54</u>・55・56・57・127	46・**59**・60		44・<u>58</u>	36・42			43	
					21	6		1	3		6	2	39
	b				11・13・14・17・**20**・24・25・28・30・**31**・**32**・**33**・34・37・39・40・41・123・124・125・126	12・15・**18**・19・22・38		122	10・<u>16</u>・21		06・07・08・09・26・27	23・29	
Ⅳ		1			4								5
		01			02・03・04・05								
		12	0	0	63	18	0	7	7	0	6	17	
		12			81			14					
		130											

南日詰大銀Ⅱ遺跡

調査区	1 類（身舎梁間一間）			2 類（身舎梁間二間）			3 類（身舎梁間三間）			他	不明	
	1.0	1.1	1.2	2.0	2.1	2.2	3.0	3.1	3.2			
	7			18	2		1	1			4	33
	04・05・11・16・17・19・33			06・07・08・09・10・**12**・13・14・15・18・20・21・25・27・28・29・30・32	01・03		31	24			02・22・23・26	
	7	0	0	18	2	0	1	1	0	0	4	
	7			20			2					
	33											

北日詰城内Ⅰ遺跡

調査区	1 類（身舎梁間一間）			2 類（身舎梁間二間）			3 類（身舎梁間三間）			他	不明	
	1.0	1.1	1.2	2.0	2.1	2.2	3.0	3.1	3.2			
	2											2
	01・02											
	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
	2			0			0					
	2											

※不明は建物の主体が調査区外に伸びる可能性が大きく、構造の全容が不明な建物

※身舎梁間二間の掘立柱建物のうち、ゴシックは身舎梁間の中程に柱穴を持つもの
　身舎梁間三間の掘立柱建物のうち、ゴシックは身舎内に間仕切り列と比定しうる柱穴列を持つもの
　<u>下線付き</u>の建物はいわゆる総柱のもの

といった1～3類に該当しない建物が検出されている。曲輪Ⅱと同じく柱穴の規模が大きい建物は柱間寸法のバラつきも比較的少ない。これらは施工精度が高い建物であり、曲輪Ⅱでは建物は大型化していなかったが、曲輪ⅢではSB26・27の2棟は大型化かつ複雑化しており、3.1類としたSB16もこれらに次いで大型の建物である。放射性炭素年代測定は12棟で実施し、SB18以外の測定結果は16世紀代を中心としている。SB18の年代測定結果は14世紀後半代であるが、柱穴から永楽通宝が出土していることから15～16世紀代と考えられる。この他、出土遺物と重複関係からSB10・12・19・20・22・25・29・39・44・51も15～16世紀代であり、曲輪Ⅲの掘立柱建物の多くはこの時期に属すると考えられる。なお、主軸方位がほぼ真北を向くSB30・31・53・54は重複関係から15～16世紀代の建物よりも古いと考えられる。これらの建物からの出土遺物は無いが、遺跡全体でも13世紀代の遺物は出土していないことから12世紀代の建物の可能性がある。この他、重複関係からSB26・27より新しいSB126は17～18世紀代と考えられる。

曲輪Ⅳでは5棟検出されている。最も調査範囲の狭い曲輪であることから検出数も少ない。2類が主体であり、1類は1棟のみである。2類としたSB02～05の4棟はほぼ同規模であり、同一地点での建て替えと考えられる。直接的な重複関係は無いが、放射性炭素年代測定結果から新旧関係はSB05→04→03→02と考えられる。なお、SB03の放射性炭素年代測定結果は17世紀前半代のものもあるが、SD103との重複関係からいずれも15世紀後半～16世紀後半と考えられる。

最後に全体的な組成についてみていく。類型別の検出比率をみると、どの曲輪でも2類が最も多く（130棟中81棟、全体の62%）、この類型が主体であったと考えられる。ただし、2類は柱穴規模が小さいものが多く、建物によって間尺のバラつきも大きいことから規格性は乏しい。また、五間以上と桁行が長大化するものは多いが、身舎梁間の中程に柱穴を持つものは15棟（19%）と割合は低く、建物構造が複雑化しないものが多い。2類に次いで検出比率が高かったのは3類である（14棟、11%）。一般的な中～近世遺跡の場合、3類は柱穴規模が大きく間尺のバラつきが小さい施工精度の高いものが多い傾向があり、桁行間数が長大化し身舎内に間仕切り列と比定しうる柱穴列が確認できる建物も多くみられるということである（中村隼人氏の教示による）。ただし、本遺跡においてこれらを満たす建物は曲輪Ⅱで検出されたSB74・78の2棟のみである。

一般に東北地方の中～近世の集落遺跡や城館では、3.1または3.2類で桁行間数が長く、身舎内に間仕切り列と比定しうるような柱穴列が確認できる掘立柱建物を住宅系建築の主屋と比定することが多いが、本遺跡では同様の掘立柱建物の検出棟数が著しく低い。一方、2類が最も多く、次いで3類が多いという検出比率は、掘立柱建物を建物の主体とする中～近世遺跡としては平均的な様相と考えられる。今回の発掘調査は遺跡範囲の東端部分についてのみ行っており、城館の主体部と考えられる中央部の様相は不明である。しかし、3類が明確に少ないという傾向は城館の主体部よりむしろ集落遺跡に近い検出比率と構造であると考えられる。

2. 南日詰大銀Ⅱ遺跡

北条館跡と異なり調査面積が小さいことから地区の区分は行っていない。本遺跡のみでの傾向については第1分冊第Ⅳ章第5節で検討を加えているが、ここでは北条館跡と同じ基準で分類を行った結果についてみていく。

今回の調査では33棟検出されている。調査区全域で検出されているが、特に南端部では同一地点での建て替えにより集中する傾向がある（第1-15～17図）。2類が20棟と最も多く、北条館跡と類似した傾向である。ただし、1類の検出比率をみると北条館跡が1割程度であるのに対して南日詰大銀Ⅱ遺跡では2割以上となっており、より小規模な建物が多いといえる。また、庇・下屋を持つもの

は2・3類合わせて4棟(SB01・03・24・31)、2類で身舎梁間の中程に柱穴を持つものが1棟(SB12)、3類で身舎内に間仕切り列を持つものは確認されていない等、全体として構造が複雑化していない建物が多い。なお、2類のうちSB12は桁行方向に半間の間隔で柱穴が設置されており（第1-26図)、特異な構造の建物であるが性格は不明である。年代は、主軸方位・重複関係・出土遺物から12世紀代（Ⅱ期）が7棟、15～16世紀代（Ⅲ期）が19棟、16世紀以降（Ⅲ期以降）が7棟と考えられる（第1-9表)。なお、本遺跡は過去の調査成果から12世紀前半代の居館であった可能性が考えられており、今次調査区でもそれと関連する時代の建物が検出されたことになる。また、15～16世紀代の北条館に関連する時代の掘立柱建物も分布する範囲であったことが判明した。

3. 北日詰城内Ⅰ遺跡

南日詰大銀Ⅱ遺跡と同じく、調査面積が小さいことから地区区分は行っていない。2棟検出されているが、いずれも庇・下屋を持たない1.0類である。出土遺物が無く、直接的な重複関係も無い為新旧関係は不明である。

(2)　竪　穴　建　物

1. 古　代

北条館跡で5軒、南日詰大銀Ⅱ遺跡で1軒検出しており、出土遺物及び他遺構との重複関係から北条館SI19・25と南日詰大銀ⅡSI01は9世紀前～中葉、北条館SI14・15は9世紀後葉、北条館SI23は12世紀代に構築・使用されたと考えられる。9世紀代の竪穴建物はいずれもカマドを有しており、平面形は方形を基調とする。上面規模は、最も小さい北条館SI25が3.8×3.7 m、最も大きい北条館SI19が7.5×7.0 mである。検出面からの深さは0.1～0.38 mであり、中世の竪穴建物より竪穴部の掘り込みは浅い。カマドの設置位置は、東壁が3軒（北条館SI14・15・19)、北壁が1軒（南日詰大銀ⅡSI01)、南壁が1軒（北条館SI25）である。北条館SI14・19でカマドの造り替えが確認されており、いずれも同一壁面での造り替えである（第2-18・24図)。主柱穴配置は、北条館SI19は床面中央4本柱、北条館SI14・15・25は主柱穴無し、南日詰大銀ⅡSI01は不明である。付属施設として、SI25以外ではカマド脇に貯蔵穴が検出されている。出土遺物は土器が主体で、特に北条館SI19では出羽型甕と鍋が出土している。SI23はカマドを持たない竪穴建物で、平面形は長方形である。上面規模は3.65×3.35 mと小型で、検出面からの深さは0.12 mである。壁際で4本柱となる主柱穴が検出されているが、その他の付属施設は確認されていない為、性格については不明である。

2. 中　世

15～16世紀代の竪穴建物は、北条館跡で19軒、北日詰城内Ⅰ遺跡で3軒検出した。出土遺物及び他遺構との重複関係から16世紀代に構築・使用されたものが大半であるが、放射性炭素年代測定結果から北条館SI22と北日詰城内ⅠSI01・03は近世（17世紀前葉）の可能性もある。平面形は方形または長方形を基調とし、上面規模は最も小さい北条館SI01が1.96×1.79 m、最も大きい北条館SI03が6.56×5.60 mである。検出面からの深さは0.15～0.87 mであり、古代の竪穴建物より深いものが多い。主柱穴配置は壁際に4～8本柱が検出されるものが多いが、北条館SI04・07・22のように無柱穴のものもある。付属施設として、床面に炉を有するものが4軒、張出しを有するものが9軒ある。張り出しは入口施設と考えられ、長方形プランの竪穴建物に付属するものが多い。また、北条館SI16・18、北日詰城内ⅠSI03では壁溝や間仕切溝が検出されている。性格については、炉を有するまたは生産関連遺物が出土したものは鍛冶や鋳造等を行った工房、長方形で掘り込みの深いものや間仕切溝が検出されたものは倉庫としての機能が想定される。

2　遺　　物

(1)　土　　器

1. 縄文土器

直接的に遺構の年代を示すものは無いが、各遺跡で破片が出土している。以下では、出土量が多い遺跡から内容についてみていく。

北条館跡では31点掲載した（第2-136・137・141～147図）。深鉢・浅鉢・脚付浅鉢・壷・高坏形があるが、全形がわかるものはほとんど無い。深鉢が23点と最も多く、次いで浅鉢・脚付浅鉢が5点である。地文のみあるいは器面が摩耗しているものが大半であるが、土器型式がわかるものとしては隆沈線が施されるa359・361は大木8a式、沈線で区画を行うa119は大木8b～9式、口縁端部にキザミを施すa391は大洞C2～A式、雲形文や工字文を施すa323・329・421・444は大洞A1式、地文の後に沈線と磨消縄文を行うa448は大洞A1～2式と考えられる。高坏形（a371）は1点出土しており、ほぼ完形である。器壁は厚く高台は中実で、器面全体に指ナデが施される。晩期の可能性もあるが、年代は不明である。なお、その他に縄文時代の遺物としては石匙・箆状石器・楔形石器・石核が各1点、剥片が3点出土している。

北日詰城内Ⅰ遺跡では12点掲載した（第1-93図）。深鉢・鉢・壷があるが、全形が分かるものは無い。いずれも晩期に属すると考えられるが、地文のみあるいは器面が摩耗しているもののみである。なお、その他に縄文時代の遺物としては二次加工剥片を含む剥片4点が出土している。

南日詰大銀Ⅱ遺跡では8点掲載した（第1-59・63図）。深鉢・鉢・壷があるが、全形がわかるものは無い。いずれも晩期に属するものであり、胴部に工字文が施される壷（132）と沈線・刺突文が施される鉢（134）は大洞A式と考えられる。なお、その他に縄文時代の遺物としては石鏃と掻器が各1点出土している。

2. 土師器・須恵器

古代の竪穴建物を中心に出土しており、以下では北条館跡で用いた基準（第Ⅵ章第3節（1）参照）を用いて出土量の多い遺跡から内容についてみていく。

北条館跡では土師器は105点掲載した（第2-129～138・141～147図）。坏・高台坏・甕・鍋があり、甕が71点と最も多く、次いで坏が28点となっている。まず坏であるが、非轆轤成形のⅠ類は8点掲載したが、内面に黒色処理を施すa類は1点（a424）のみである。a・b類ともに胴部外面下位から底面にかけてケズリが施される。轆轤成形のⅡ類は20点掲載し、a・b類ともに各10点である。いずれも胴部が丸みを持って立ち上がり、口縁部の外反度合いに若干の差がある。底部切り離し技法は回転糸切りが基本であるが、a103・146・252・417は胴部下位～底部にかけて回転ヘラケズリを施す。高台坏は2点あり、全形は不明であるがⅡa類とⅡb類が各1点である。甕は最も出土量は多いが、全形がわかるものが少ない。非轆轤成形のⅠ類が39点と最も多いが、このうち38点が長胴タイプのⅠa類である。口縁部はいずれも「く」の字状に斜め上方に立ち上がる単純口縁で、頸部の屈曲が明瞭なもの（a41・76・87・95等）と不明瞭なもの（a88・90・381等）がある。球胴タイプのⅠb類は1点のみで（a258）、赤彩球胴甕の可能性がある。轆轤成形のⅡ類は32点全てが長胴タイプのⅡa類である。Ⅱa類のうち胴部下半～底部にかけ叩きが施されるものはいわゆる「出羽型甕」で、12点掲載した（a77・81・133・373～379・449等）。鍋は全てSI19からの出土で、3点掲載した。口径30cmを超えるもので、口縁部は外側に鋭角に屈曲する。

須恵器は101点掲載した（第2-129～138・141～147図）。坏・高台坏・瓶・壷・甕・蓋があり、甕（大甕）が46点と最も多く、次いで坏の34点となっている。坏は、胴部形状が底部脇から直線的に立ち上がるものと胴部下半が丸みを持って立ち上がり中位から直線的になるものがある。底部切り離し技法は回転糸切りと回転ヘラ切りがあり、再調整はa367・407・408の3点で確認されている。高台坏は1点のみで（a97）、角高台で底部外面にヘラケズリが施される。瓶・壷類は、頸部径が胴部最大径の1／2以下のものを瓶として14点、1／2以上のものを壷として5点掲載した。いずれも轆轤成形で、瓶としたa312は頸部と胴部の境界にリング状突帯が付けられる。甕は、瓶・壷類より大型の貯蔵用具で、粘土紐積み上げによる成形の後に内外面にナデ・叩きが施される。蓋は1点のみで（a317）、轆轤成形で頂部にはボタン状の摘みが付けられる。

南日詰大銀Ⅱ遺跡では土師器は20点掲載した（第1-52～54・59・63図）。坏・甕があり、いずれも各10点掲載した。坏は全てⅡ類で、a類が4点、b類が6点である。a・b類とも胴部が丸みを持って立ち上がる器形であり、口縁部の外反度合いに若干の差がある。甕は全形がわかるものは無いが、非轆轤成形のⅠa類が4点、轆轤成形のⅡa類が6点ある。口縁部はⅠa類はいずれも「く」の字状に斜め上方に立ち上がる単純口縁、Ⅱa類は受口状になる。

須恵器は5点掲載した（第1-53・63図）。坏・甕があり、坏4点、甕1点である。坏は、胴部が直線的に立ち上がるもので、底部調整は回転糸切り（27）・回転ヘラ切り（26）・静止糸切り（28）と多様である。甕は頸部付近の破片で、叩きの後に回転ナデが施される。

北日詰城内Ⅰ遺跡では土師器のみ出土しており、6点掲載した（第1-91・92図）。坏・高台坏・甕があるが、全形がわかるものは無い。坏はⅡa類が1点、Ⅱb類が3点である。3は底部付近に回転ヘラケズリが施される。高台坏はⅡa類（13）、甕はⅠa類（20）を各1点掲載した。

3遺跡で出土した土師器・須恵器は大半が9世紀代に属するものであり、前～中葉のものと後葉のものに分けることができる。前～中葉に属する土器は、主に北条館SI19と南日詰大銀ⅡSI01から出土している。両遺構からは底部切り離しが回転ヘラ切りで、胴部が直線的に開きながら立ち上がる須恵器坏が出土しており、9世紀第1四半期に位置づけられる（第1分冊第Ⅳ章（5）参照）。同様の特徴を有する資料は、近隣の遺跡では下川原Ⅰ・Ⅱ遺跡SX02遺物包含層や盛岡市飯岡林崎Ⅱ遺跡RA04竪穴住居、同本宮熊堂B遺跡RA110竪穴住居からも出土している。また、北条館SI19からは非轆轤成形であるⅠb類の土師器坏や出羽型甕、土師器鍋が出土しており、これらも9世紀中葉以前に位置づけられる。後葉に属する土器は、主に北条館SI14・15から出土している。坏は土師器・須恵器とも全て轆轤成形のⅡ類で、胴部が丸みを持って立ち上がる器形である。また、SI14では坏部が浅く直線的に開くⅡa類の土師器高台坏も共伴している。

(2)　古代末期の遺物

1. かわらけ

轆轤かわらけと手づくねかわらけが出土している。大皿と小皿があり、さらに轆轤かわらけには器台（柱状高台）がある。以下では、北条館跡で用いた基準（第Ⅵ章第3節（1）参照）を用いて出土量の多い遺跡から内容についてみていく。分類は、轆轤かわらけ大皿は口径に対して器高が高く底部が突出する碗形を大A類、器高が低く底部が突出しない皿形を大B類とした。轆轤かわらけ小皿は、底部脇が屈曲して胴部は外反気味に立ち上がるものを小A類、底部脇が屈曲せず胴部は直線的に立ち上がるものを小B類、底部脇が屈曲せず胴部は内弯しながら立ち上がるものを小C類とした。なお、手づくねかわらけは形態の相違が少なかった為、大皿・小皿ともに分類は行っていない。

北条館跡では213点掲載した（第2-129・138～147図）。内訳は、轆轤かわらけが174点、手づくねかわらけが39点で、8割以上が轆轤かわらけである。轆轤かわらけは大皿が82点、小皿が92点とほぼ同数である。大皿は大Ａ・Ｂ類、小皿は小Ａ・Ｂ・Ｃ類がある。大皿・小皿とも胴部調整は内外面回転ナデ、底部切り離し技法は回転糸切りである。色調は、赤褐色または橙色である。大きさは、大皿が口径12.6～15.8㎝、底径5.0～9.8㎝、器高2.3～5.1㎝、小皿が口径7.4～10.7㎝、底径5.2～7.4㎝、器高1.3～2.9㎝であり、口径11～12㎝を境界に区分される。手づくねかわらけには大皿と小皿があり、内訳は大皿が33点、小皿が5点、不明が1点である。胴部調整はナデが主体で、口縁部には横ナデが施され、胴部下半から底部は指頭圧痕が残る。色調は、にぶい黄橙～浅黄橙色のものが多い。大きさは、大皿が口径12.8～16.8㎝、器高3.1～3.8㎝、小皿が口径7.8～9.8㎝、器高1.5～2.4㎝であり、口径10～12㎝を境界に区分される。

南日詰大銀Ⅱ遺跡では88点掲載した（第1-52・55～57・60・62・63図）。内訳は、轆轤かわらけが69点、手づくねかわらけが18点で、北条館跡と同じく8割近くが轆轤かわらけである。轆轤かわらけは大皿が20点、坏形が13点、小皿が32点、器台が4点である。このうち坏形は全形は不明であるが、器形的には轆轤大Ａ類に含まれると考えられる。ただし、色調が橙色ではなくにぶい黄橙色であることから大皿とは区別した。数量比は、大皿・坏形といった大型品と小皿はほぼ同数で北条館跡と類似しているが、器台が含まれている点が異なる。大皿は大Ａ・Ｂ類があるが、Ｂ類は1点のみである。小皿は小Ａ・Ｂ・Ｃ類があるが、大半はＢ類である。大皿・小皿とも胴部調整は内外面ナデ、底部切り離し技法は回転糸切りである。色調は、大皿は橙色が多いが小皿はにぶい黄橙～にぶい橙色のものが多い。器台は灰白～橙色と多様である。大きさは、大皿が口径11.8～16.3㎝、底径6.2～8.7㎝、器高3.2～4.2㎝、小皿は口径7.4～9.8㎝、底径5.4～7.0㎝、器高1.3～2.7㎝であり、口径10～11㎝を境界に区分される。器台は、坏部が残存していない為不明である。手づくねかわらけには大皿と小皿があり、各9点である。胴部調整はナデが主体で、口縁部には横ナデが施され、胴部下半から底部は指頭圧痕が残る。色調は、灰白色もあるがにぶい黄橙～橙色のものが主体である。大きさは、大皿が口径12.6～15.3㎝、器高2.8～3.5㎝、小皿が口径8.2～10.3㎝、器高1.6～2.1㎝であり、口径11～12㎝を境界に区分される。

北日詰城内Ⅰ遺跡では4点掲載した（第1-91・92図）。全て轆轤かわらけで、大皿が1点、小皿が3点である。全形が分かるものは無い為、分類は不明である。

最後に、3遺跡を合わせた特徴についてまとめておく。器形には轆轤かわらけの大Ａ・Ｂ類と小Ａ・Ｂ・Ｃ類、手づくねかわらけの大皿と小皿があるが、北日詰城内Ⅰ遺跡では手づくねかわらけは出土していない。轆轤かわらけが8割を占めており、大皿と小皿はほぼ同数である。また、轆轤かわらけの構成比率をみても大皿では大Ａ類主体、小皿では小Ｂ類が主体で小Ｃ類がごく少数であるという傾向も同じである。口径を基準に大きさをみると、轆轤かわらけの大皿が14㎝、小皿が9㎝、手づくねかわらけの大皿が14.5㎝、小皿が9㎝を中央値とする。ただし、南日詰大銀Ⅱ遺跡では轆轤大Ａ類でも色調の異なる坏形や器台も出土しており、バリエーションは他の2遺跡より多い。

年代は、遺跡の所在する日詰地区での編年が確立されていない為、平泉遺跡群での年代観を参考に考えておく。かわらけが複数個体が出土した遺構の轆轤と手づくねの比率をみると、北条館SK01では61点中手づくねは1点、SK12では6点中手づくねは2点、SK24では11点中手づくねは1点、SD38では21点中手づくねは2点、南日詰大銀Ⅱ遺跡SD01では47点中手づくねは4点となっており、少数ではあるが手づくねかわらけを含んでいる。この構成比率と轆轤かわらけは大Ａ類と小Ｂ類が主体であることを考慮すると、3遺跡で出土したかわらけは12世紀中～後葉に位置づけられると考

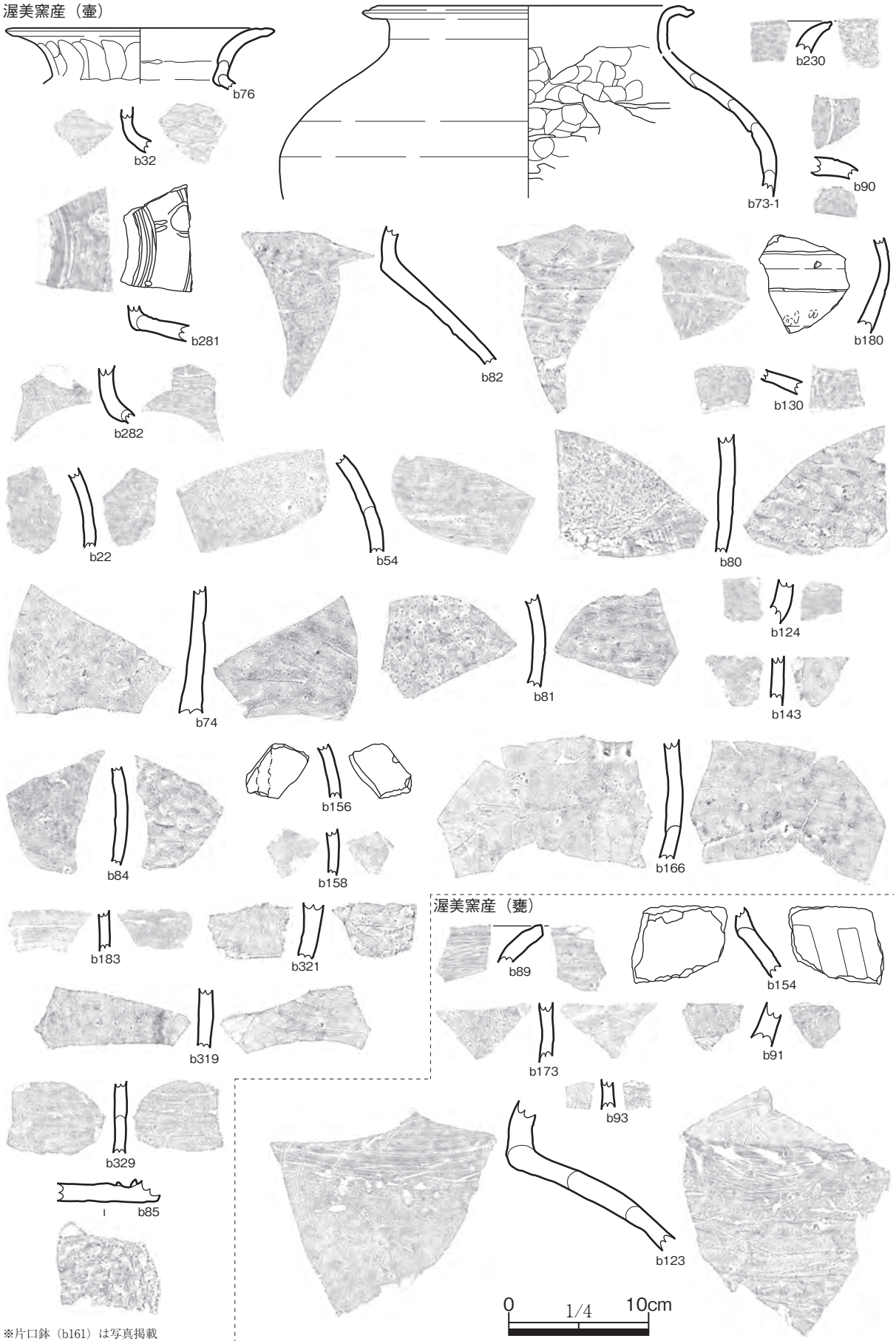
えられる。ただし、器種ごとにみると轆轤小Ａ類のうち北条館 a149・181 や器台とした南日詰大銀Ⅱ20・92 等は 12 世紀中葉より古い可能性もある。

日詰地区のかわらけ（比爪系かわらけ）は、色調が赤褐色または橙色で、平泉のかわらけより器壁が厚いことが特徴と考えられている（羽柴 2022）。しかし、今回の調査で出土したかわらけは器形的には平泉出土のものと大きな差異は無く、かつ橙色以外のものも含まれていたことから（第１分冊巻頭写真図版８・15）、検討の為に北条館跡出土のかわらけと９世紀代の土師器坏、南日詰大銀Ⅱ遺跡出土のかわらけ、奥州藤原氏の居館である平泉町柳之御所遺跡出土のかわらけの胎土分析を実施した（第Ⅵ章第４節（２）参照）。その結果、３遺跡のかわらけと土師器は色調は多様でも同タイプ（第３表タイプＥ）に分類されるものが多いことが判明した。日詰地区の他遺跡では古い段階の手づくねかわらけには色調が黄色系で薄手のものがあり、今回の離れた地域である平泉と日詰地区のかわらけの胎土に共通性があるという分析結果から、羽柴直人が指摘するように当地域でのかわらけ導入時には平泉のかわらけ職人と粘土の調達があった可能性がある（羽柴 2022）。一方で、柳之御所遺跡のかわらけと北条館跡の土師器・かわらけに色調が多様でありながらも同タイプが多い点にも注目する必要がある。このことは、日詰地区ではかわらけ導入後比較的早い段階から周辺で採取した粘土を用いて製作を開始したが、その段階では焼き上がりの色調は安定的ではなかったことを示していると考えられる。また、今回の調査では比爪系かわらけのもう一つの特徴である手づくねかわらけの口縁部三段ナデ調整の製品は出土していない。詳細に検討する必要があるが、管見では三段ナデ調整かわらけを含む比爪系かわらけは比爪館遺跡や下川原Ⅰ・Ⅱ遺跡のような 12 世紀後半代を主体とする遺跡では出土しているが、12 世紀前半代を主体とする南日詰大銀Ⅱ遺跡第１～３次調査区ではほとんど確認できない。日詰地区でのかわらけ編年が確立されていない為推定となるが、周辺遺跡を含めたかわらけの出土状況から、３遺跡の主体となる 12 世紀中～後葉頃は粘土の調達も含めて当地域におけるかわらけ製作の初期～過渡期であり、いわゆる比爪系かわらけが安定的に製作されるようになるのは 12 世紀後葉からであったと考えられる。

２．陶磁器

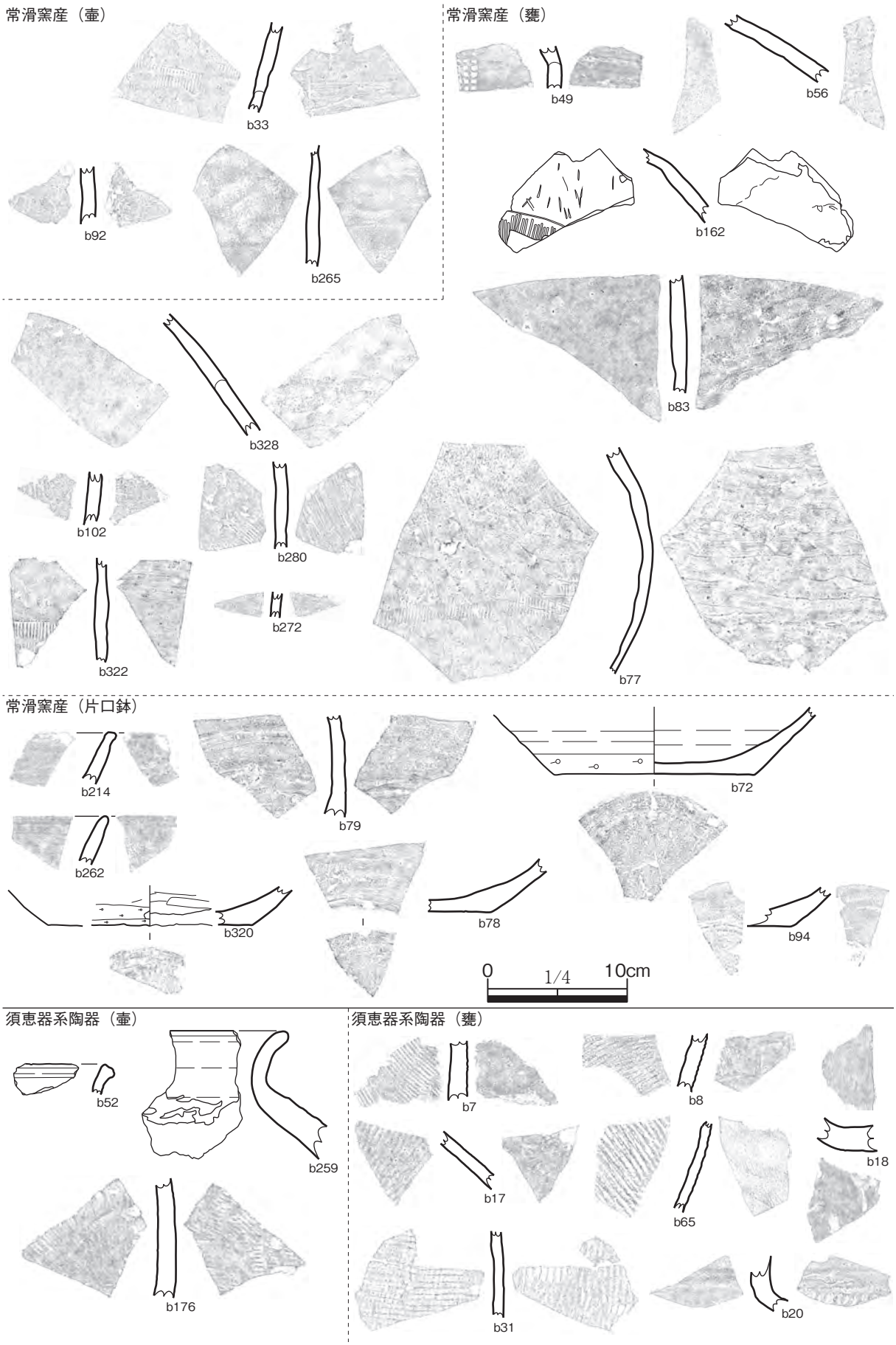
北条館跡と南日詰大銀Ⅱ遺跡で出土している。以下では、両遺跡の出土内容についてみていく。なお、いずれも破片状態で出土しており、全形がわかるものは無い。

まず北条館跡であるが、国産陶器として渥美窯産・常滑窯産・須恵器系陶器、輸入陶磁器として白磁・青磁・青白磁が出土している（第 2-221～223 図）。まず国産陶器であるが、渥美窯産陶器には壷・甕・片口鉢があり、35 点掲載した。壷は 28 点と最も多く、b90・180 には三筋文、b281 には袈裟襷文が施される。また、耳部は欠損しているが b281 は双耳壷と考えられる。この他、甕は６点、片口鉢は１点掲載した。常滑窯産陶器には壷・甕・片口鉢があり、20 点掲載した。甕は 11 点と最も多く、外面には粘土紐の接合部に格子・長格子・併行といった押印が施される。この他、壷は２点、片口鉢は７点掲載した。片口鉢の胴部外面の調整は回転ナデ後に回転ヘラケズリで、内面は使用により摩耗している。須恵器系陶器には壷・甕があり、24 点掲載した。甕は須恵器の可能性があるものも含めて最も多く、21 点掲載した。胴部調整は内外面にナデ・叩きが施される。叩きの工具痕には格子と平行がある。本遺跡の須恵器系陶器にみられる格子状の叩き（b71・75・88 等）は単位が細かく深いもので、須恵器系陶器が出土している比爪館遺跡や柳之御所遺跡では同様の特徴のものは確認されていない。この他、甕を３点掲載した。年代がわかるものでは、渥美窯産で双耳壷の可能性がある b281 は渥美窯編年 1a 型式（12 世紀前葉）、b73-1・76 は渥美窯編年 1b～2a 型式（12 世紀中～後葉）と考えられる。先述の通りかわらけも 12 世紀中～後葉のものが主体であることから、国産陶器も大



※片口鉢（b161）は写真掲載

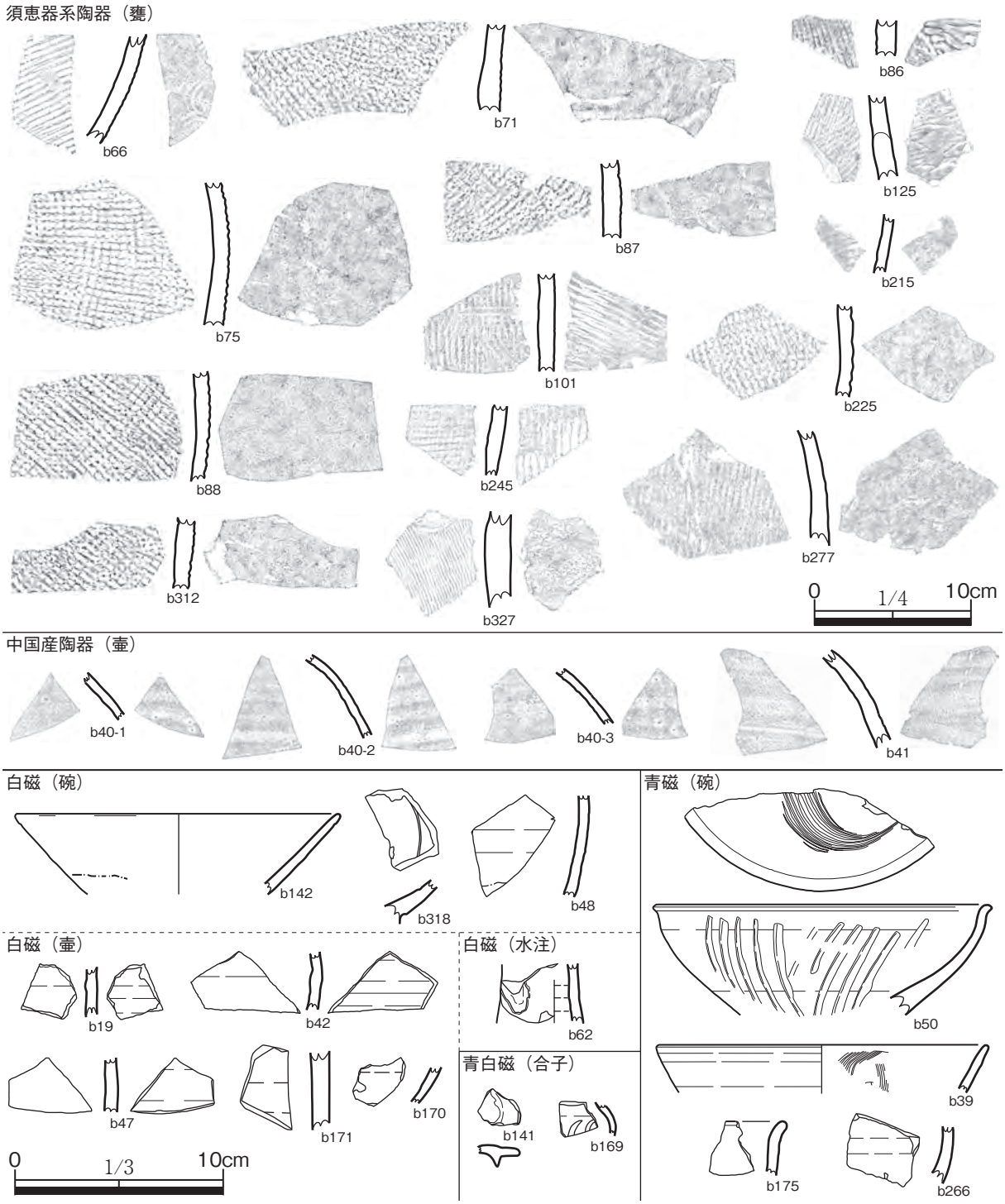
第 221 図　12 世紀陶磁器集成図（1）



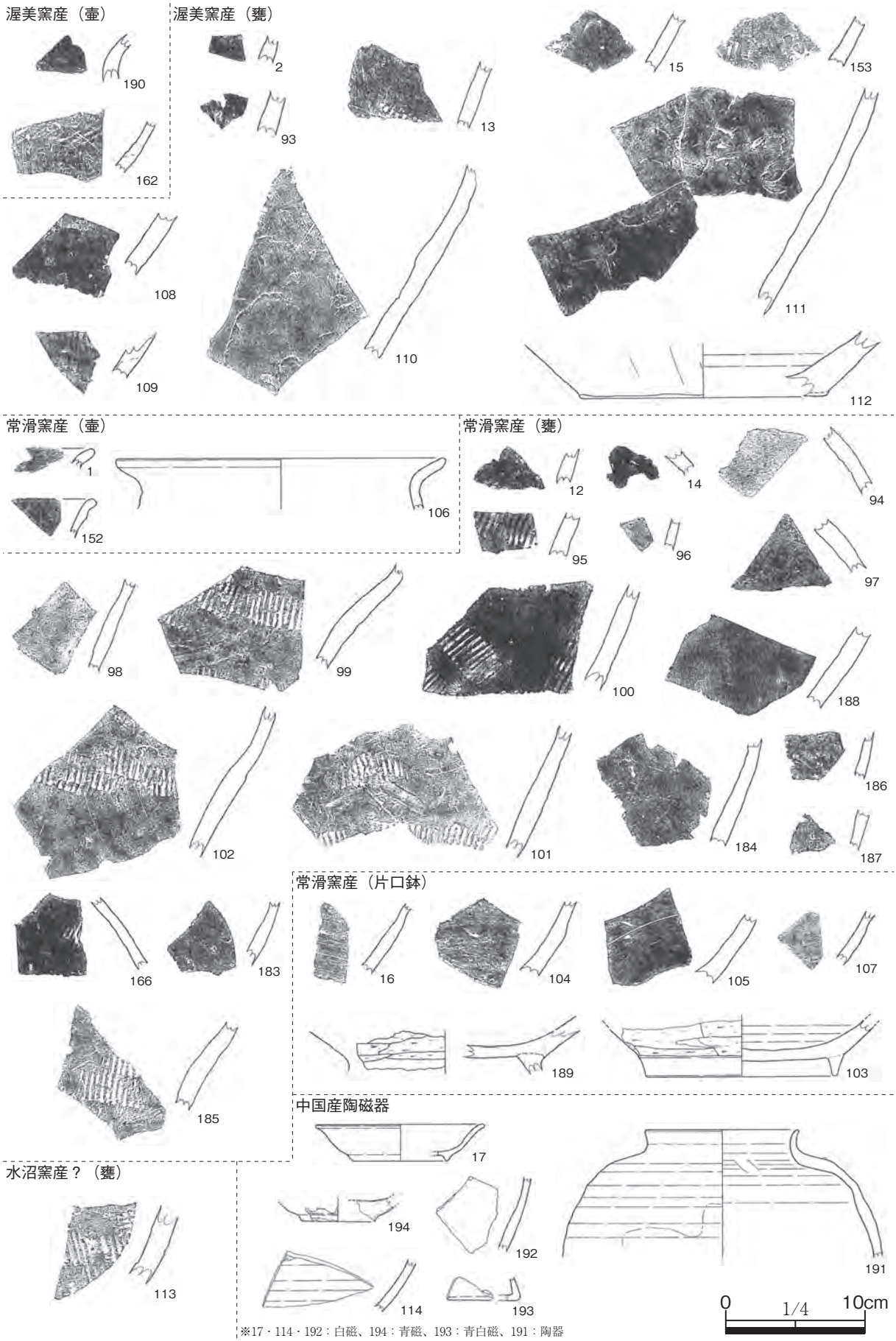
第 222 図　12 世紀陶磁器集成図（2）

半がこの時期のものと考えられる。

次に輸入陶磁器であるが、白磁には碗・壷・水注があり、8点掲載した。壷はいずれも胴部破片であるが、大宰府分類白磁壷Ⅱ系の可能性がある。碗は3点掲載しており、b48は白磁碗Ⅱ類、b142は白磁碗Ⅷ－2類、b318は白磁碗Ⅳ類と考えられる。青磁には碗があり、4点掲載した。櫛目文が描かれるものが2点あり、b39は龍泉窯産青磁碗Ⅰ型式、b50は同安窯産青磁碗Ⅲ－1b型式と考えられる。青白磁には合子があり、2点掲載した。b141は二次被熱した合子蓋、b169は蓋付小壷の可能性もある合子身である。国産陶器に比べて型式がわかるものは多く、白磁壷Ⅱ系と碗Ⅱ類は11世紀代の可能性もある。ただし、輸入陶磁器は各型式とも年代幅が大きく詳細な年代特定は難しいことから、



第223図　12世紀陶磁器集成図（3）



※17・114・192：白磁、194：青磁、193：青白磁、191：陶器

第 224 図　12 世紀陶磁器集成図（4）

今回はかわらけや国産陶器と同じく12世紀中～後葉が主体であったと考えておきたい。

南日詰大銀Ⅱ遺跡では、国産陶器として渥美窯産・常滑窯産・水沼窯産？の陶器、輸入陶磁器として白磁・青磁・青白磁が出土している（第2-224図）。まず国産陶器であるが、渥美窯産陶器には壷と甕があり12点掲載した。甕は10点と最も多く、胴部外面には格子・長格子といった押印が施される。壷は2点掲載したが、いずれも小破片である。常滑窯産陶器には壷・甕・鉢（片口鉢）があり、26点掲載した。甕が17点と最も多く、外面に格子・長格子といった押印が施される。この他、壷3点と鉢6点を掲載した。水沼窯産？の陶器は1点掲載した。甕の胴部破片で、外面に格子状の押印が施される。年代については、北条館跡と異なり口縁部破片のように年代の特定可能な破片がほとんど無いことから、広く12世紀代と考えておきたい。

次に輸入陶磁器であるが、白磁には壷があり、2点掲載した。いずれも胴部破片であるが、白磁壷Ⅱ系と考えられる。青磁には碗があり、1点掲載した。底部のみの破片であり、型式は不明である。青白磁は1点掲載した。小破片であるが、方形基調の形や内面に布目痕が残るといった特徴から枕の可能性がある。陶器には産地不明の壷があり、1点掲載した。口縁部が短く外反しながら立ち上がり、胴部は直線的な器形である。年代は、白磁壷Ⅱ系は11世紀代の可能性もあるが、いずれも小破片であり特定が難しいことから国産陶器と同じく広く12世紀代と考えておきたい。

3　遺 跡 の 変 遷（第2-225～230図）

1. 縄文時代

遺物は各遺跡で晩期の土器を主体として一定量出土しているが、遺構は北条館跡で竪穴建物の壁溝の可能性がある溝（SD45・48・49）が検出されているのみである。3遺跡の周辺では北条館跡の北側に位置する北日詰城内Ⅱ遺跡で晩期の竪穴建物5軒、大洞Ｃ1・2式を主体とする土器・石器・土偶・石棒・石製垂飾品が出土している（紫波町教委1985）。一方で、南日詰大銀Ⅱ遺跡の西側に隣接する南日詰小路口Ⅰ・Ⅱ遺跡では晩期の土器は4点のみであることから、晩期においてこの一帯では北日詰城内Ⅱ遺跡が中心となって集落を形成していたと考えられる。

2. 古代①（8～10世紀）

この時期の遺構としては竪穴建物と土坑があり、竪穴建物の特徴については前述の通りである。北条館跡で8世紀代の土師器坏（a424）が出土しているが、主体は9世紀前～中葉と後葉の2時期である。調査面積に比して検出数は少なく、散在的な遺構分布である。周辺では比爪館遺跡で9～10世紀代の竪穴建物が70軒近く検出され比較的密集しているが、広範囲を調査した南日詰小路口Ⅰ・Ⅱ遺跡や下川原Ⅰ・Ⅱ遺跡では3遺跡と同じく散在的な分布であり、この分布傾向が当地域の集落の特徴であったと考えられる。

3. 古代②（12世紀）

中世に次いで遺構・遺物の検出数が多い時代であり、遺構には掘立柱建物・竪穴建物・土坑・溝がある。北条館跡では他時代の掘立柱建物との判別が困難なものの、方形に巡る区画溝（SD38～40・42等）の範囲内で掘立柱建物が検出されており、区画を伴う何らかの施設が存在したと考えられる。また、南日詰大銀Ⅱ遺跡で検出された区画溝（SD01）は南日詰小路口Ⅰ・Ⅱ遺跡SD34に繋がる可能性があり、これは過去の調査（第1～3次調査）で確認された居館に伴う区画溝であったと考えられる（第1分冊第Ⅳ章第5節参照）。比爪氏の居館と考えられる比爪館遺跡や南日詰大銀Ⅱ遺跡第1～3次調査区に比べて内容は劣るが、広範囲で遺構・遺物が検出されており、12世紀には川沿いの縁辺

部であるこの範囲まで比爪氏の生活空間として使用されていたことが明らかとなった。

4. 中世（15 ～ 16 世紀）

北条館の城館期であり、最も遺構検出数が多い時代である。特に北条館跡での検出数が多く、遺跡範囲の東端のみの調査であったが曲輪を区画する堀、掘立柱建物・竪穴建物・溝・土坑・炉（カマド状遺構）等が多数検出されている。掘立柱建物のうち住宅系建築と考えられるSB26・27は、他の城館の主殿級の建物に匹敵し、今回の調査範囲内では中心的な建物であったと考えられる。性格については推定となるが、平沢川と繋がる堀であるSD103に近く、SB27の柱穴をはじめ周辺の関連遺構（SI07・13、SK42等）から永楽通宝等の銭貨が多数出土していることから、両建物が位置する範囲は平沢川を通じて北上川から物資を積み込んだ船を引き込んだ集積場（川湊か）であり、SB26・27はそれに関連する施設であった可能性がある。また、曲輪Ⅰ・Ⅱ・Ⅲでは陶磁器や銭貨を含む金属製品をはじめとした遺物も豊富であり、特に茶臼を主体とする茶道具や金・銀細工や銅－鉛系鋳物製作に関わる生産関連遺物、敲磨C類とした凹石等が特筆される。

また、北条館跡SD101より南側に位置する北日詰城内Ⅰ遺跡と南日詰大銀Ⅱ遺跡は北条館の城域外と考えられるが、2遺跡でもこの時期の遺構が多数検出されている。、北日詰城内Ⅰ遺跡で工房と考えられる竪穴建物、南日詰大銀Ⅱ遺跡でカマド状遺構と掘立柱建物が検出されていることから、北条館の城外でも生産を主体とした生活活動が行われていたと考えられる。

5. 近世以降（17～20 世紀）

3遺跡では17世紀前半の掘立柱建物やカマド状遺構が検出されており、北条館の廃城後それ程時間を置かずに人々の生活活動が再開されていたと考えられる。特に北条館跡では調査区北側を中心に18世紀以降の掘立柱建物や土坑が検出されている。この範囲は古代から竪穴建物が検出されており、基本的に生活域として使用されていたが、18世紀後半～19世紀前半には場の性格が変化して墓域となり土坑墓（SK105～124）が多数作られるようになる。その後、現代に入り宅地造成に伴って土坑墓周辺に盛土による整地（SX08・09）が行われ、調査の直前まで宅地として使用されていたことが明らかとなった。

参考文献

愛知県　2014 『愛知県史　別編　窯業３　中世・近世　常滑系』

青森県　2003 『青森県史　資料編考古４　中世・近世』

飯村均・室野秀文編　2017 『東北の名城を歩く　北東北編』吉川弘文館

岩手県企画開発室　1975 『北上山系開発地域　土地分類基本調査　日詰』

岩手県教育委員会　1979『東北新幹線関係埋蔵文化財調査報告書Ⅲ』岩手県文化財調査報告書第35集

1982 『岩手県中世城館跡分布調査報告書』岩手県文化財調査報告書第82集

2019 『柳之御所遺跡　－堀内部内容確認調査－　本文編』岩手県文化財調査報告書第155集

岩手県文化振興事業団埋蔵文化財センター（岩手県文化振興事業団埋蔵文化財調査報告書は岩文振〇集と省略）

1988 『笹間館跡発掘調査報告書』岩文振124集

1995a 『西田東遺跡』岩文振221集

1995b 『柳之御所跡』岩文振228集

1996 『日詰七久保遺跡発掘調査報告書』岩文振245集

2004a 『飯岡林崎Ⅱ遺跡発掘調査報告書（第１・３次調査）』岩文振427集

2004b 『南日詰遺跡発掘調査報告書』岩文振463集

2006 『本宮熊堂Ａ遺跡第24地・本宮熊堂Ｂ遺跡第25地発掘調査報告書』岩文振470集

2011a 『下川原Ⅰ・Ⅱ遺跡発掘調査報告書』岩文振564集

2011b 『南日詰小路口Ⅰ・Ⅱ遺跡発掘調査報告書』岩文振584集

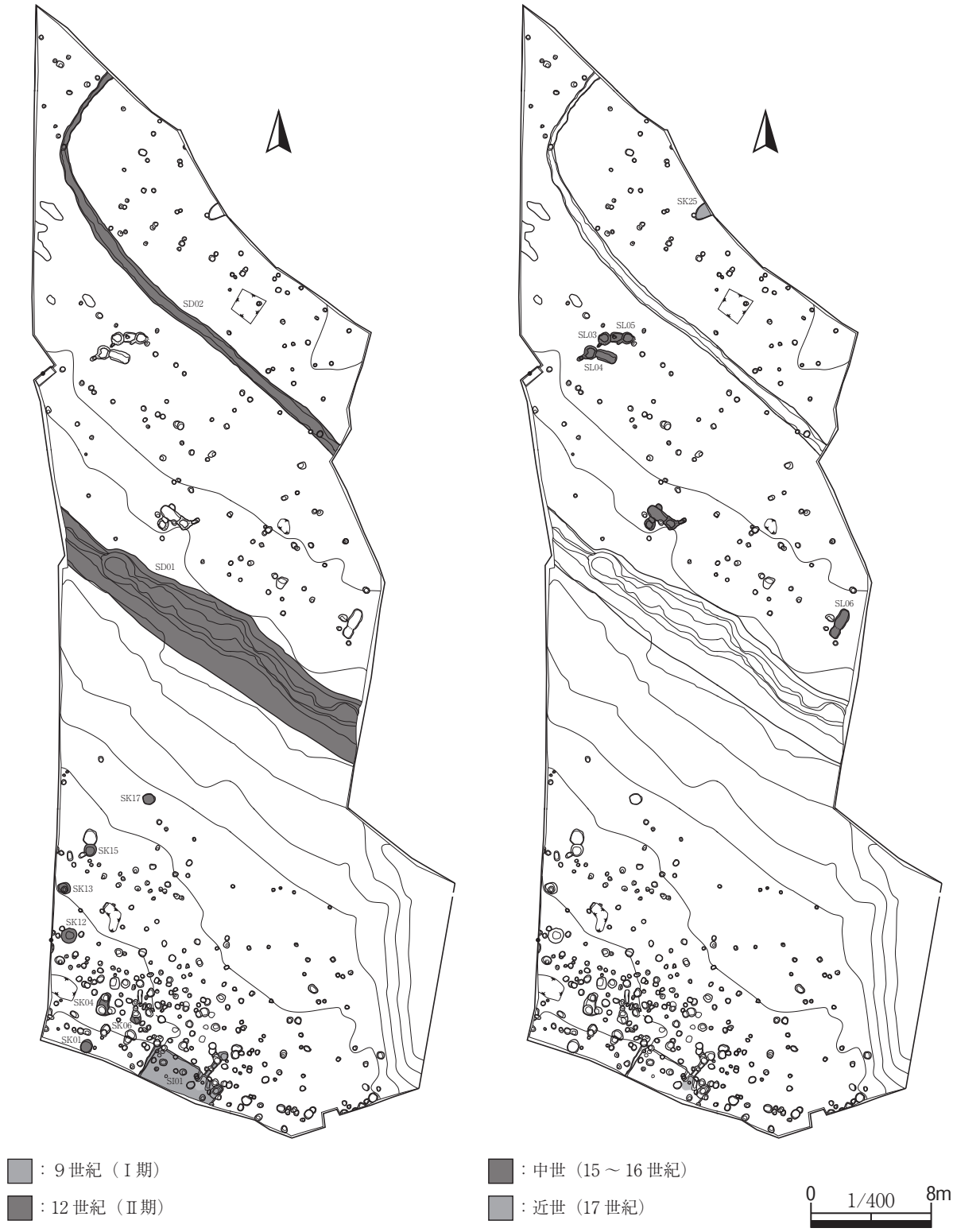
2019 『伏津館跡発掘調査報告書』岩文振695集

上田秀夫　1982 「14 ～ 16世紀の青磁碗の分類」『貿易陶磁研究』No. 2　日本貿易陶磁研究会

及川　司編　2020 『平泉の文化史１　平泉を掘る』吉川弘文館
小野正敏　1982 「15、16 世紀の染付碗、皿の分類とその年代」『貿易陶磁研究』No. ２　日本貿易陶磁研究会
2003 「威信材としての貿易陶磁と場　－戦国期東国を例に－」『戦国時代の考古学』高志書院
北上市教育委員会　1975 『鹿島館遺跡調査報告書　Ⅰ』北上市文化財調査報告第 14 集
2004a 『丸子館跡』北上市埋蔵文化財調査報告書第 61 集
2004b 『二子城跡』北上市埋蔵文化財調査報告書第 65 集
九州近世陶磁学会　2000 『九州陶磁の編年　九州近世陶磁学会 10 周年記念』
桐部夏帆　2022 「山梨県における中世凹石についての考察」『研究紀要』第 38 号　山梨県立考古博物館・山梨県立埋蔵文化財センター
神戸市教育委員会　2012 『兵庫津遺跡第 53 次発掘調査報告書』
2017 『兵庫津遺跡第 62 次発掘調査報告書』
紫波町　1972 『紫波町史　第１巻』
紫波町教育委員会　1985 『城内遺跡　－昭和 59 年度発掘調査報告－』
1989 『犬渕谷地田Ⅲ遺跡』
2007 『北日詰東ノ坊Ⅰ遺跡発掘調査報告書』岩手県紫波町文化財調査報告書 2007
2009a 『才土地遺跡発掘調査報告書　－共同住宅建設に伴う緊急発掘調査－』岩手県紫波町文化財調査報告書 2009
2009b 『南日詰遺跡　平成 18 年度・19 年度・20 年度発掘調査』岩手県紫波町文化財発掘調査報告書 2009
2013 『岩手県指定史跡　川原毛瓦窯跡出土資料集』
2015 『町内遺跡発掘調査報告書　Ⅳ』紫波町埋蔵文化財調査報告書 2015
2017 『町内遺跡発掘調査報告書　Ⅴ』紫波町埋蔵文化財調査報告書 2017
2019 『南日詰大銀Ⅱ遺跡　－第１次～第３次発掘調査報告書－』紫波町埋蔵文化財調査報告書 2019
2020 『町内遺跡発掘調査報告書　Ⅵ』紫波町埋蔵文化財調査報告書 2020
瀬戸市史編纂委員会　1998 『瀬戸市史　陶磁史編　六』
仙台市教育委員会　2005 『仙台城本丸跡１次調査　石垣修復工事に伴う発掘調査報告書』仙台市文化財調査報告書第 282 集
2012 『川内Ｂ遺跡ほか　仙台市高速鉄道東西線関係遺跡発掘調査報告書　Ⅹ』仙台市文化財調査報告書第 401 集
竹井英文　2018 『戦国の城の一生　つくる・壊す・蘇る』吉川弘文館
東京都埋蔵文化財センター　2001 『尾張藩上屋敷跡遺跡発掘調査報告書　Ⅵ』東京都埋蔵文化財センター調査報告第 87 集
2006 『汐留遺跡　Ⅳ』東京都埋蔵文化財センター調査報告第 189 集
永井久美男　2002 『新版　中世出土銭の分類図版』高志書院
中川久夫他　1963a 「北上川上流沿岸の第四系および地形　－北上川流域の第四紀地史（１）」『地質学雑誌』69
1963b 「北上川中流沿岸の第四系および地形　－北上川流域（２）」『地質学雑誌』69
浪岡町教育委員会　1982 『浪岡城跡　Ⅳ』
1988 『浪岡城跡　Ⅸ』
奈良市埋蔵文化財調査センター　2018 『奈良市埋蔵文化財調査年報　平成 27（2015）年度』
南部町教育委員会　2016 『国史跡聖寿寺館跡発掘調査報告書』南部町埋蔵文化財調査報告書９
2020 『国史跡聖寿寺館跡　平成 30 年度・平成 31 年度～令和元年度南部町内遺跡発掘調査事業報告書』南部町埋蔵文化財調査報告書 11
2022 『国史跡聖寿寺館跡　令和２年度・令和３年度南部町内発掘調査事業報告書』南部町埋蔵文化財調査報告書 14
羽柴直人　2022 『比爪　－もう一つの平泉－』吉川弘文館
橋本素子　2018 『中世の喫茶文化　儀礼の茶から「茶の湯」へ』吉川弘文館
八戸市教育委員会　1993 『根城　本丸の発掘調査』八戸市埋蔵文化財調査報告書第 54 集
2007 『八幡遺跡発掘調査報告書　Ⅳ』八戸市埋蔵文化財調査報告書第 115 集
八戸市博物館　2021 『史跡根城跡岡前館　Ⅰ』八戸市埋蔵文化財調査報告書第 179 集
ひづめ館懇話会　2019 『平泉と並び立つ「比爪」の実像を探る』シンポジウム資料
福井県教育庁埋蔵文化財調査センター　2017 『特別史跡一乗谷朝倉氏遺跡発掘調査報告　15』
藤澤良祐　2008 『中世瀬戸窯の研究』高志書院
水澤幸一　2014 「戦国期武家の日常使いの貿易陶磁の実像　－十五世紀中葉～十六世紀中葉を中心に－」『国立歴史民俗博物館研究報告』第 182 集
宮城県教育委員会　1984 『柳津館山館跡』宮城県文化財調査報告書第 102 集
村瀬　陸　2019 「刀装具鋳型の三次元分析からみた近世鋳造技術の研究」2018 年度科学研究費（奨励研究）研究成果報告書（研究課題番号：18H00015）

2020 「三次元計測を用いた近世刀装具製作技術の考古学的研究」2019 年度科学研究費（奨励研究）研究成果報告書（研究課題番号：19H00013）
村田　淳　2021 「花巻城出土の陶磁器類（2）－花巻城改修以前における出土傾向の分析－」『花巻市博物館研究紀要』第 16 号
盛岡市遺跡の学び館　2021 『不来方之城新築之有可候　－南部氏の盛岡築城－』第 18 回企画展展示図録
森田　勉　1978 「大宰府出土の輸入中国貿易陶磁器について」『九州歴史資料館研究論集』第 4 集
1982 「14 ～ 16 世紀の白磁の分類と編年」『貿易陶磁研究』No. 2　日本貿易陶磁研究会
山形県埋蔵文化財センター　1999 『米沢城跡発掘調査報告書』山形県埋蔵文化財センター調査報告書第 66 集

古代（9 世紀、12 世紀）　　中～近世（15 ～ 16 世紀、17 世紀）



第 225 図　南日詰大銀Ⅱ遺跡主要遺構配置図

中世

古代・近世

：古代

：近世

0　1/400　8m

第 226 図　北日詰城内Ⅰ遺跡主要遺構配置図

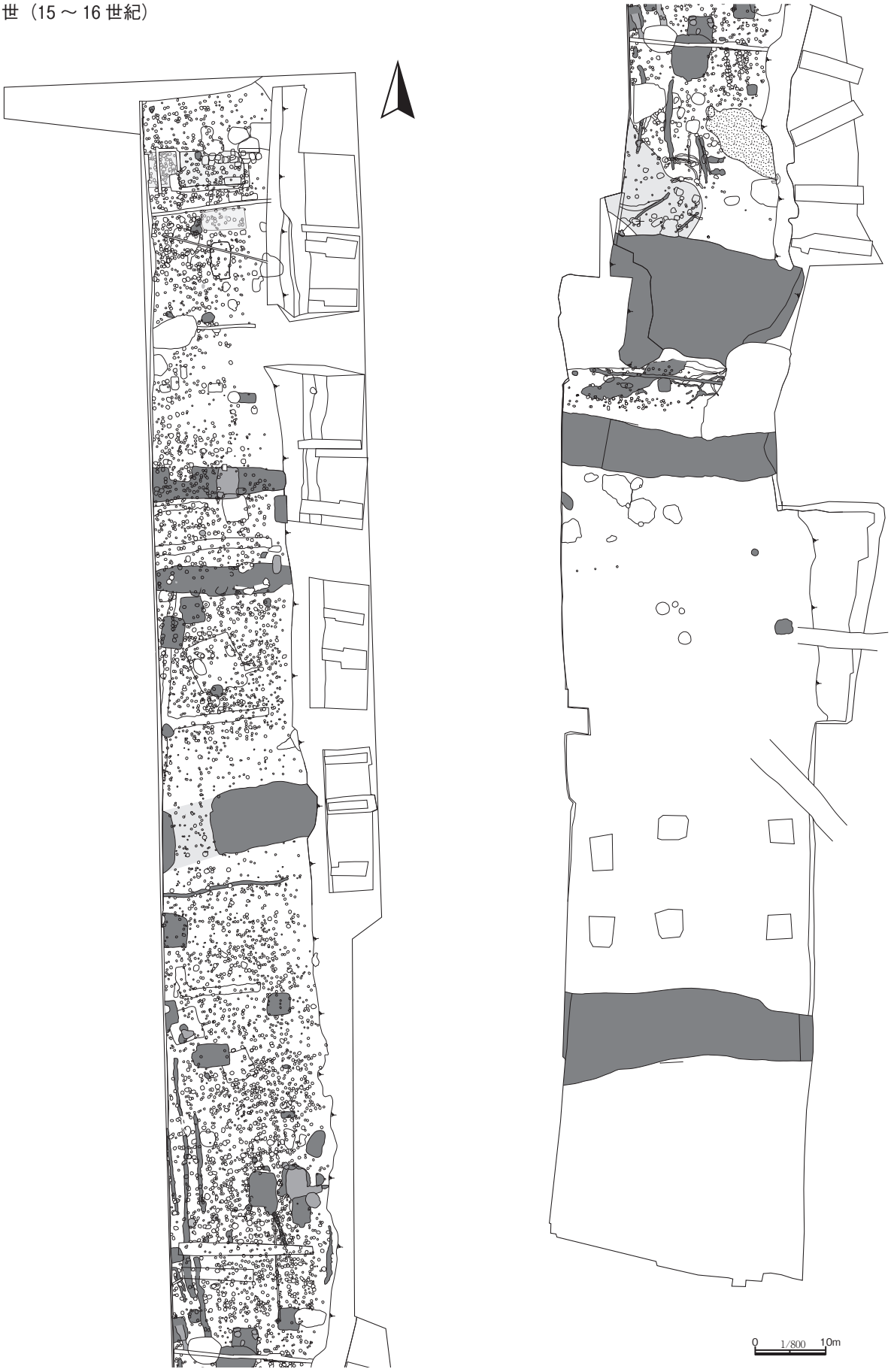
古代（8～10 世紀）

第 227 図　北条館跡主要遺構配置図（1）

古代（12 世紀）

第 228 図　北条館跡主要遺構配置図（2）

中世（15 ～ 16 世紀）



第 229 図　北条館跡主要遺構配置図（3）

近世以降（17 ～ 19 世紀）

第 230 図　北条館跡主要遺構配置図（4）