

AMS¹⁴C 年代と考古編年

● 鬼頭 剛・赤塚次郎

本センターが刊行した、報告書掲載の放射性炭素年代測定データから、特に遺構内出土遺物の内で、土器編年の対象となる資料に焦点を絞って整理することにした。古代・中世期を含めて検討すべき課題が多いが、試料の増加を踏まえると、編年研究のさらなる進展が望める。本川遺跡の遺構群とそこから得られた較正值から、継起的な遺構の変遷が読み取れる。それはまた、古墳時代前期後半期の西三河地域の土器様式（本川様式）の標識資料として位置づけられよう。

1 はじめに

愛知県埋蔵文化財センターでは、2004 年（平成 16 年）現在までに第 135 集におよぶ報告書が刊行されており、最近（1997 年以降）では 33 遺跡の報告書で放射性炭素年代測定に基づく数値年代を提示してきている。それらの中から今回、考古学的に重要と思われる 5 遺跡、24 点の数値年代について検討を行なった。

2 分析試料と処理方法

24 点の試料には出土した土器の外面に付着したスス状の炭化物や、遺物を検出した堆積物から得られた炭化物、土壌有機物である。

試料については以下の手順により処理を行なった。酸による化学洗浄処理（A 処理）として、80℃、各 1 時間で、希塩酸処理（1.2N-HCl）により試料に付着している炭酸カルシウム（CaCO₃）、酸で溶ける土壌有機物を除去（1 回）し、水により洗浄した（3 回）。各試料は採集総量、酸処理を行なった量、前処理後に回収した量、ガス精製に供した量、炭酸ガスの炭素相当量をそれぞれ測定した。基本的に前処理した試料の半分を精製した。つぎに、酸化銅と銀線により試料を酸化（炭酸ガス化）、真空ラインを用いて不純物を除去した。鉄触媒のもとで水素還元し、グラファイト炭素に転換、アルミ製カソードに充てんした。A 処理の済んだ乾燥試

料を 700mg の酸化銅と銀線によりバイコールガラス管に投じ、真空に引いてガスバーナーで封じ切った。このガラス管を電気炉で 900℃、2 時間で加熱して、試料を完全に燃焼させた。得られた二酸化炭素には水などの不純物が混在しているので、ガラス管真空ラインを用いてこれを分離・精製した。1.0mg のグラファイトに相当する二酸化炭素を分取し、水素ガスとともにバイコールガラス管に封じた。これを電気炉で 640℃、8 時間加熱してグラファイトを得た。管にはあらかじめ触媒となる鉄粉（2mg）が投じてあり、グラファイトはこの鉄粉の周囲に析出する。グラファイトは鉄粉とよく混合した後、穴径 1mm のアルミニウム製カソードに 60kgf の圧力で充てんした。

3 放射性炭素年代測定

ガス比例計数管（GPC）法と加速器質量分析（AMS）法により測定を行なった。ガス比例計数管法の試料はアルカリ・酸処理を施して不純物を除去し、炭化処理をした後、リチウムと混合して反応管に入れ、真空ポンプで引きながら 800℃まで加熱して炭化リチウム（カーバイド）を生成後、加水分解によりアセチレンを生成した。測定はラドン崩壊のために約 1 ヶ月放置した後、精製したアセチレンを容量 400cc のガス比例計数管に充てんし、補正した ¹⁴C 濃度を用いて ¹⁴C 年代を算出した。¹⁴C の半減期として Libby の半減期 5,568 年を使用した。

加速器質量分析 (AMS) 法は石墨 (グラファイト) に調整後、測定を行なった。測定された ^{14}C 濃度について同位体分別効果の補正を行なった後、補正した ^{14}C 濃度を用いて ^{14}C 年代を算出した。 ^{14}C 年代値の算出には半減期として Libby の半減期 5,568 年を使用した。 ^{14}C 年代の暦年代への較正には CALIB4.3 を使用した。測定は、ガス比例計数管法および加速器質量分析法とも株式会社パレオ・ラボ (Code No. ; PLD) に依頼した。

4 土器編年との関係

以上の内容を踏まえ、土器編年との関係を考えることができる資料を整理しておきたい。ここでは主に遺構内土器共伴資料を前提に、土器付着炭化物資料などをまとめて表にした。資料は不十分であるが、各報告書で評価されている部分を中心にまとめてみたい。

まず、瀬戸市八王子遺跡の SX03 であるが、同一個体の可能性が指摘されている 2 点で、暦年代較正值 calBC5725,5710,5680,5675 が報告されている。縄文早期後葉の粕畑式に所属。山本直人によれば、石川県における縄文前期を約 5200 ~ 3400[calBC] としており、早期後葉の年代観としては参考資料となろう。

弥生時代の暦年代については、愛知県下で名古屋大学を中心に精力的に実施されてきており、その成果を期待したい。今回は一宮市八王子遺跡・豊田市本川遺跡と川原遺跡の資料を新たに加えることができる。その内で八王子遺跡 SB02、SB03 出土土器は貝田町式でも古段階に所属するものであり、分析結果は年代が大きく 2 つに区分されている。しかし現状での AMS ^{14}C 年代を総合すると、後半値である B.C.300 ~ 250 の中に接点を求めることができるようである。因に貝田町式の時間幅を B.C.300 年から B.C.200 年後葉に比定する見解が報告されている。次に高蔵式およびその併行期であるが、本川遺跡 SK1072 や川原遺跡 SK538 の資料はいわゆる古井式、岡島 IV -1 期の中で考えることができる資料であり、SK538 はその新相資料と言えよう。現状では BC1 世紀を中心として西三河弥生中期末葉の古井式を

考えて行くことができる。

弥生後期から古墳早期に関しては、すでに一つの方向性を提示しておいた。ここではそれを補強する資料が見られる。まず本川遺跡の NR1002 下層資料は、川原上層 II 式の中頃に比定でき、おおむね西暦 1 世紀後半に接点がある。本川遺跡 SD1001 は川原上層 III 式の前半期に中心を置くものである。西暦 2 世紀後半に接点が見られる。川原上層 II 式は尾張地域での山中式、III 式は廻間 I 式期と大きく重複するものであり、ここからも廻間 I 式が、西暦 2 世紀中頃には始まっていた可能性が高いことを読み取ることができる。

5 本川式と暦年代

豊田市本川遺跡の報告書の中で、AMC ^{14}C 年代が整理されている。ここではこの報告資料を基礎にして土器編年との関係をあらためて整理しておきたい。まず報告書による本川 III 期資料群の中核を成す土器群を細分し、新たに III 期を a ~ e 期の 5 期に区分しておきたい。おおむね尾張地域の松河戸式に併行する土器群であり、高杯の変化の方向性から容易に変遷を辿ることができる。III a ~ III c 期をほぼ松河戸 I 式期に併行する資料と考え、III d 期を松河戸 II 式期、III e 期はやや不安があるものの現状では宇田 I 式期と重複するものと想定して行きたい。III e 期は西三河「神明式」に所属する資料と考え、それ以外を西三河中流域の土器様式として、あらためて「本川式」を提唱できる。その内容は、松河戸 I 式の S 字甕 D 類や台付甕を伴わず、丸底・平底甕が主体を占める点などが特徴的である。高杯の変化と型式の方向性においてもその特徴を読み取れる。

さて、こうした土器から見た変遷を基軸にして AMS ^{14}C 年代を概観すると、以下のように整理することができる。まずおおむね本川 III a 期から III e 期にかけて年代の下降が読み取れ、ほぼ土器編年との整合性が見られる。本川式とした III a 期から III d 期の時間幅を 3 世紀後半期から 4 世紀の中で考えることができる。さらに本川式・松河戸式が、5 世紀代に下降することは難しいようであり、神明式・宇田式は、西

暦 5 世紀初頭段階には始まった可能性が高い。さらに資料の増加を待つて再検討する必要がある。

6 古代・中世と暦年代

AMC¹⁴C 年代測定法の歴史時代資料への適応については、すでに小田貫貴によりその有効性が指摘されている。これを受けて幾つかの資料を概観してみたい。

まず、名古屋市西区の西志賀遺跡の木製品による分析がある。おおむね東山 50 号窯式から岩崎 17 号窯期に共伴するであろう資料の中に七世紀中頃の年代が見られる。土器付着炭化物を含め、分析資料の増加が必要である。

次に安城市木戸城遺跡の SK195 であるが、共伴する陶器は藤澤編年後Ⅳ期新（1460～1480 年）であり、内耳鍋の付着物からは calAD1440-1485 との報告がある。きわめて整合性の高い値と思われる。また木戸城遺跡の遺構が後Ⅳ期に限定できるとの指摘があり、SK167 から出土した炭化米からも calAD1440-1475 という値が報告されている。その他、窯業生産地での炭化材の分析結果からも暦年代の方向性が見て取れる。以上、資料は少数であるが、得られた結果は極めて興味深いものであり、古代・中世期の考古資料との関係をさらに積み重ねて行く必要がある。

7 まとめにかえて

愛知県埋蔵文化財センターが調査を行なった 5 遺跡において、遺構から出土した土器資料（24 点）に付着した炭化物の放射性炭素年代測定値を基に、数値年代の変遷を提示した。ところで、測定値を取りまとめるにあたりデータを概観したところ、その測定資料や測定値の提示に問題のあるものも見受けられた。気づいた点を列記し。注意を喚起したい。

参考文献

- 小田貫貴・山本直人 2002 「縄文土器の AMS¹⁴C 年代と較正年代」『加速器質量分析放射性炭素年代測定法による縄文時代集落の存続期間に関する研究』平成 11 年度～平成 13 年度 科学研究費補助金基盤研究（C）（2）研究成果報告
- 小田貫貴 2003 「AMS¹⁴C 年代測定の歴史時代資料への適用と成果」『第 5 回考古科学シンポジウム発表要旨』
- 赤塚次郎 2003 「中部・近畿地方の弥生・古墳時代編年の現状と課題」『第 5 回考古科学シンポジウム発表要旨』
- 木野瀬次郎・赤塚次郎・小田貫貴・山本直人・中村俊夫 2004 「尾張地域の弥生時代・古墳時代の土器に付着した炭化物の放射性炭素年代」『名総合研究センター』

1. 遺構内から土器片が出土しないため、時代判別のために炭化物などを測定する場合がある。他の遺構の土器片との整合性があればデータとして扱われるが、異なれば数値データの提示だけにおわり、その確からしさや重要度などは発掘担当者以外はまったくわからなくなる。
2. そもそも、なぜその資料を測定対象としたのか理由が不明なものがある。第三者が見ても納得できるような、考古学的にも意義のある資料の選択が重要である。
3. 木製品の年代値は、共伴する土器資料から推定される相対年代にくらべて概して古くなる場合が多かった。これは、原木からの採取部位の違いや伐採から加工にいたる時間の隔たり、腐朽菌などによる風化・汚染といった原因が推定される。木製品を用いた直接の年代測定には注意が必要である。
4. 器種のみを示していきなり測定値を提示している場合がある。科学的なデータの信頼度は、追試や検証が重ねられてより確かなものとなる。資料の出土した層準や標高、それを埋めていた堆積物など、第三者がクロスチェックできるよう、調査で得られている情報は余すことなく提示すべきであろう。

土器型式編年に数値年代の目盛りを刻む試みは、今後ますます増加していくことと思われる。今回、筆者らの示したデータがその布石となれば幸いである。

謝辞

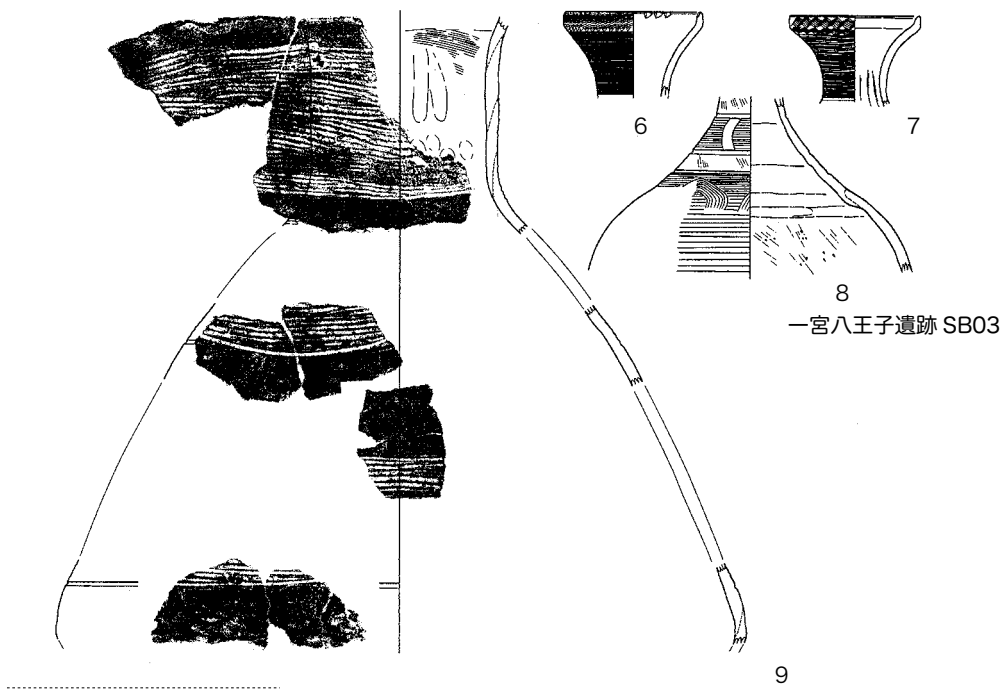
本論を作成するにあたり、各遺跡における分析試料の採取と放射性炭素年代の測定では、株式会社パレオ・ラボの藤根 久氏、山形秀樹氏にお世話になった。愛知県埋蔵文化財センターの調査研究員の方々には、各分析試料の詳細をご教示いただいた。数値年代の取りまとめでは愛知県埋蔵文化財センター元整理補助員の服部恵子氏、同整理補助員の服部久美子氏、村上志穂子氏にお手伝いいただいた。

以上の方々に記してお礼申し上げる次第である。文責は 1～3 を鬼頭が、4～6 を赤塚が担当し、7 は合議の上で鬼頭がまとめた。

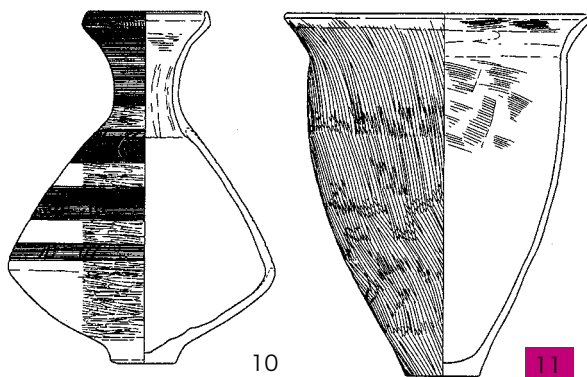
瀬戸八王子遺跡 SX03



一宮八王子遺跡 SK328



一宮八王子遺跡 SB03

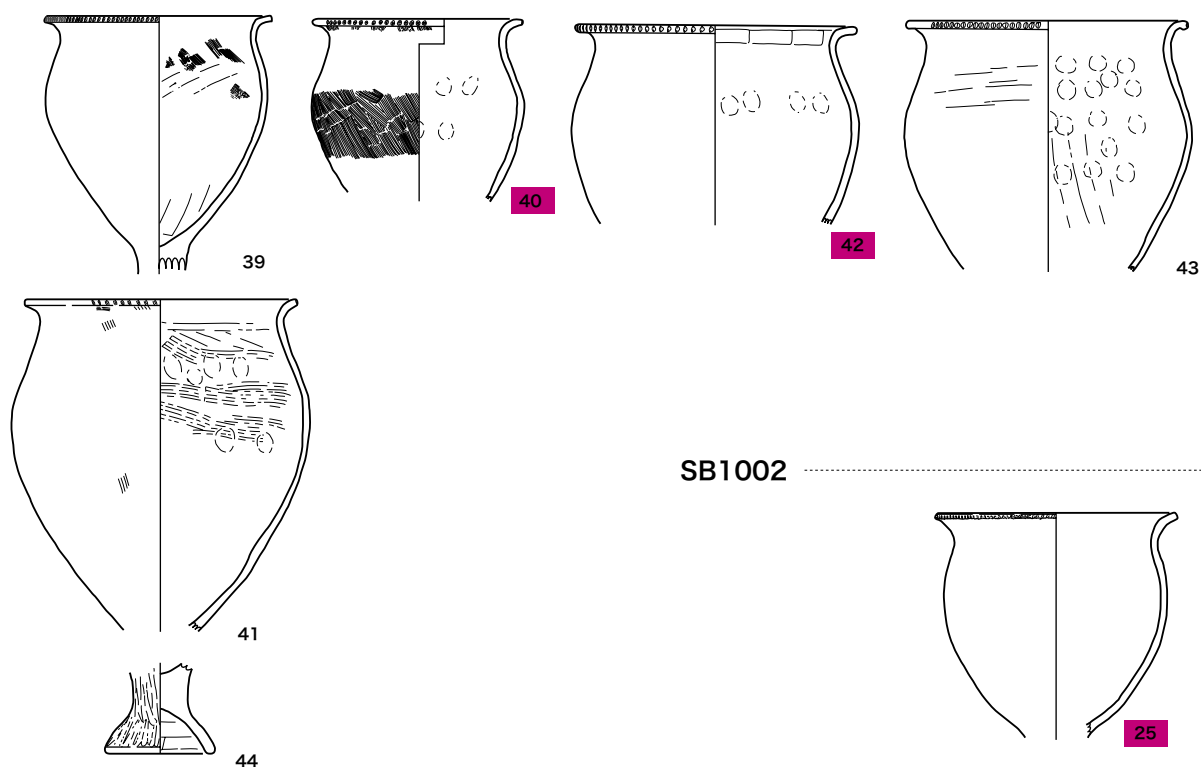


一宮八王子遺跡 SB02



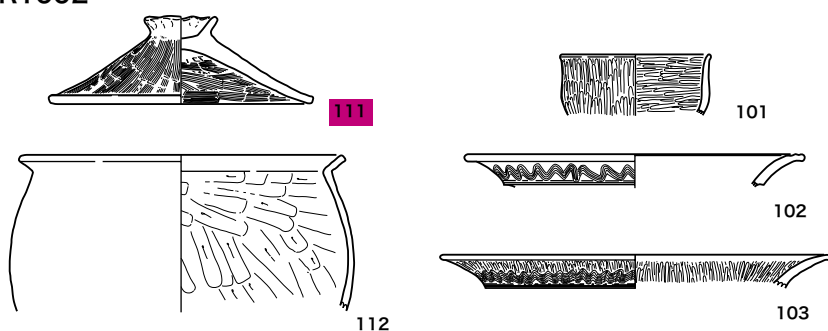
図1 採取資料1 (印が対象資料)

SK1072



SB1002

NR1002



SD1001

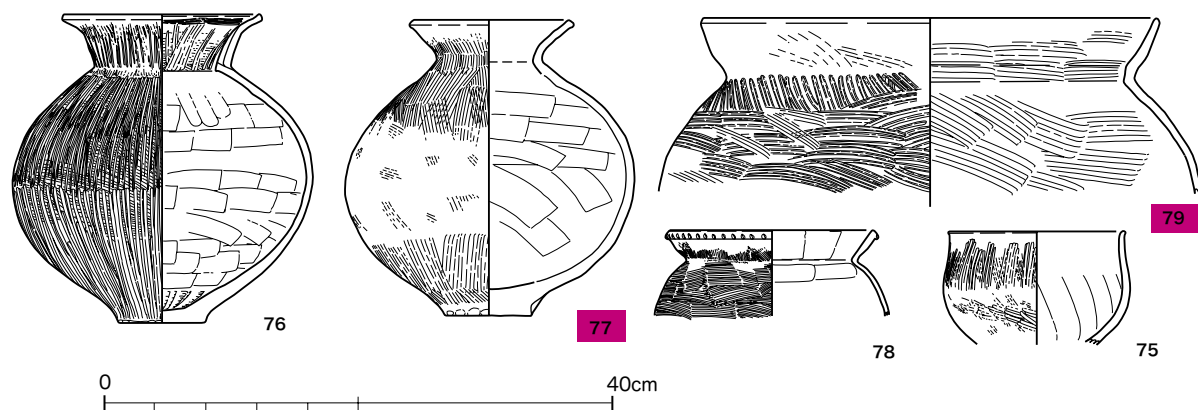
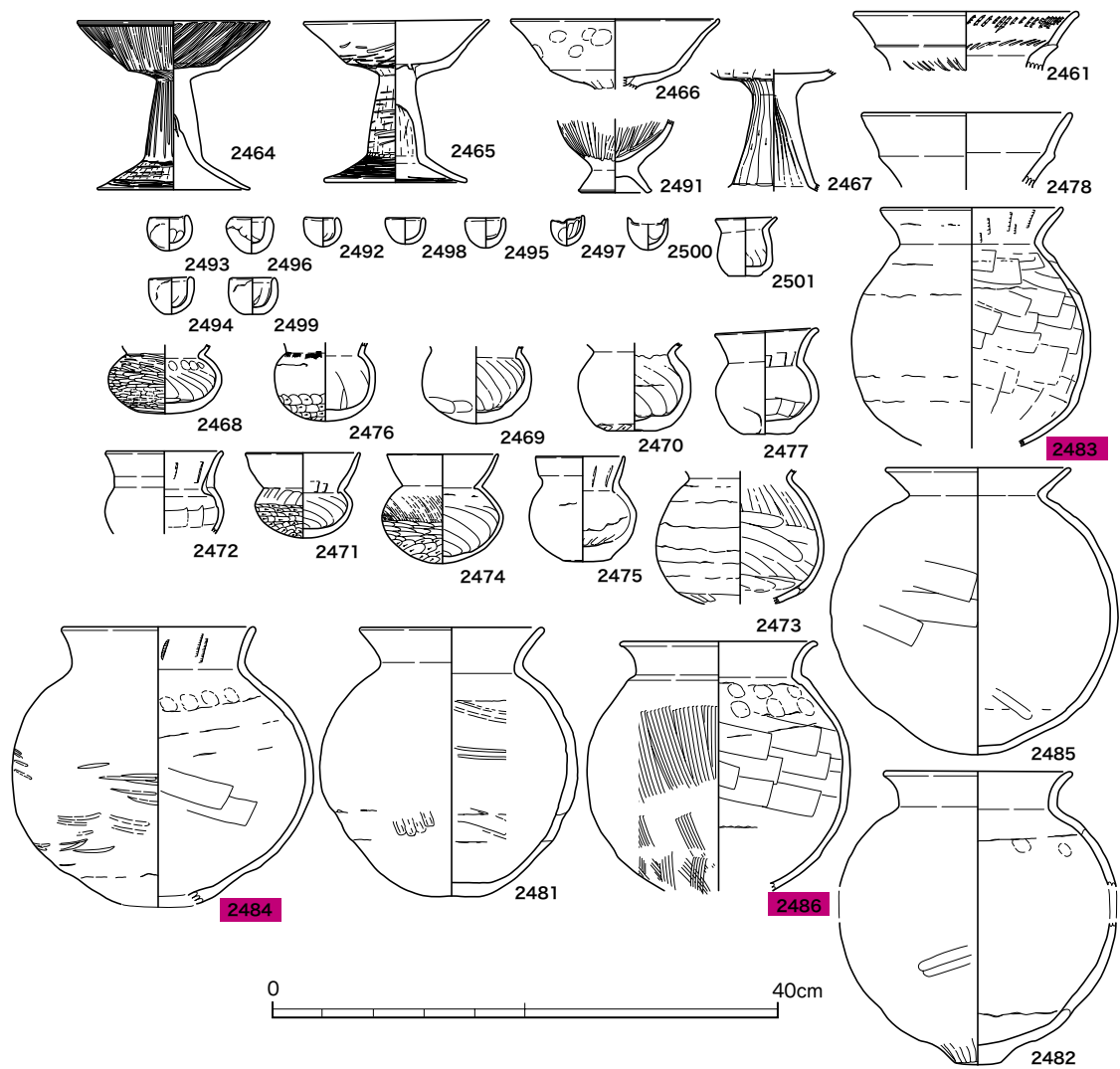


図2 採取資料2

本川Ⅲa期
SD2001下層-1



SK2112

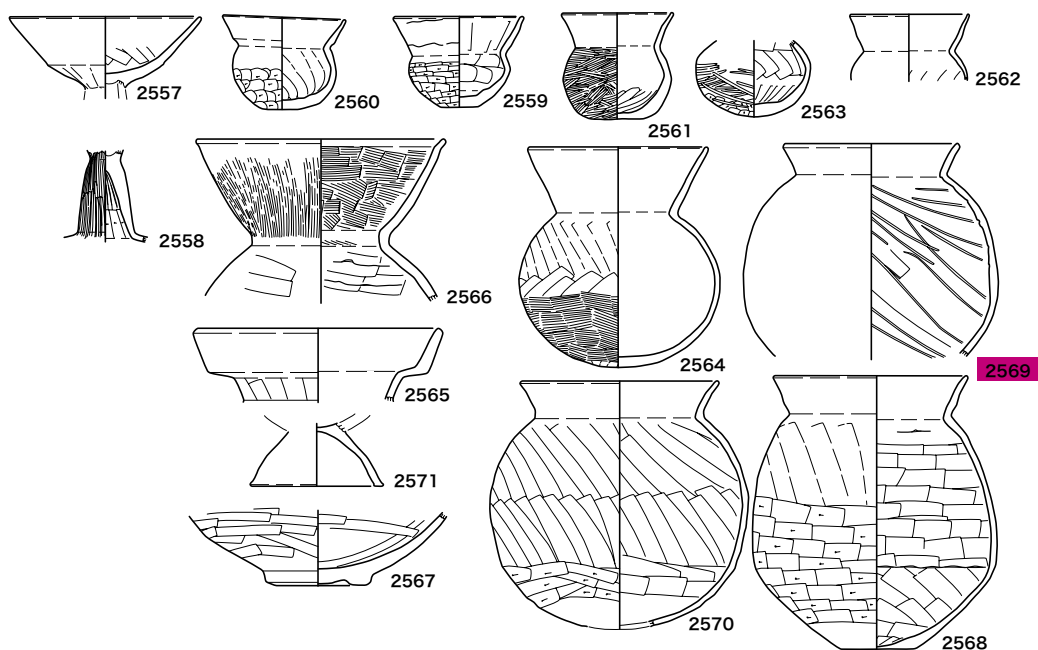
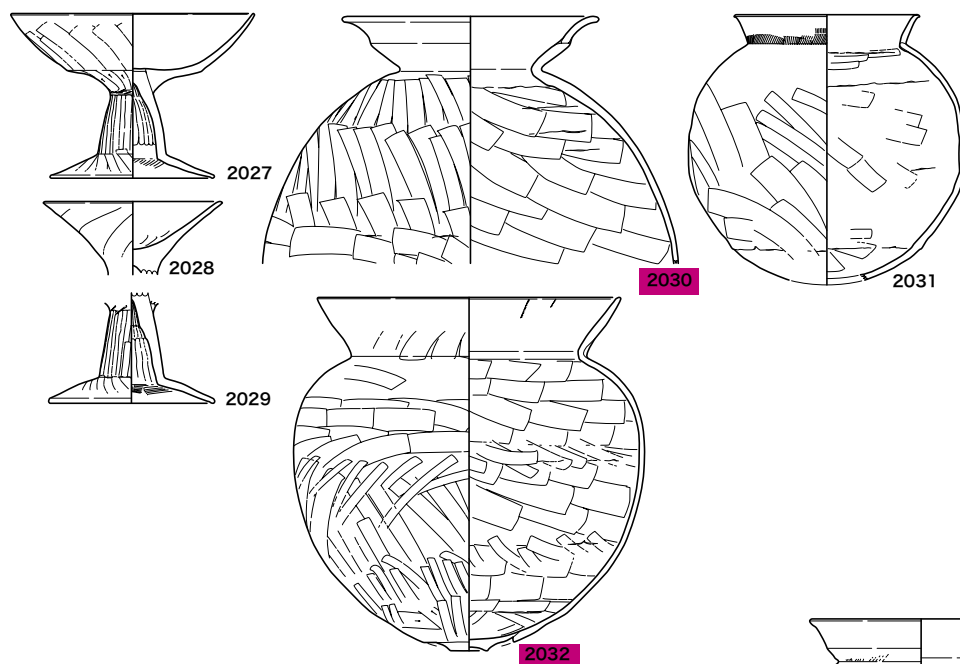
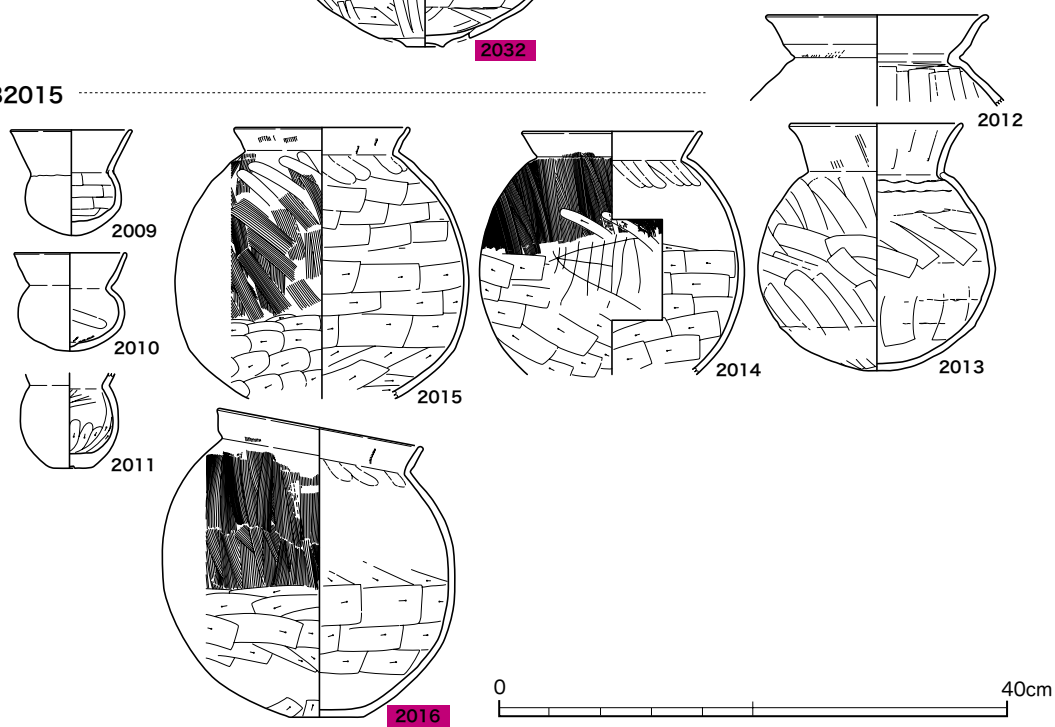


図3 採取資料3

本川Ⅲb期
SB2025



SB2015



SB2070

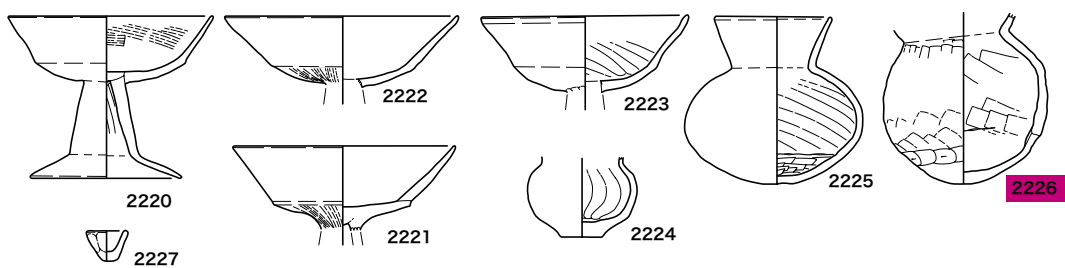
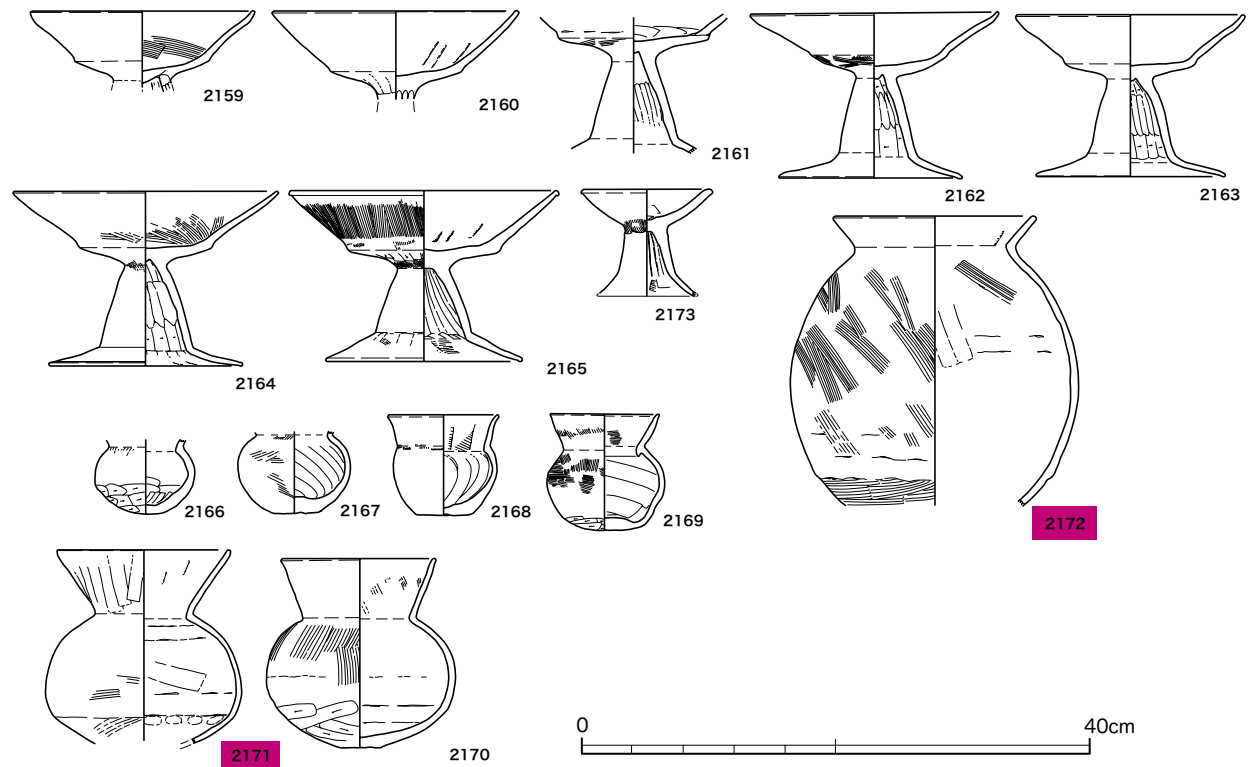


図4 採取資料4

本川Ⅲc 期

SB2064



8

本川Ⅲd 期

SB2074

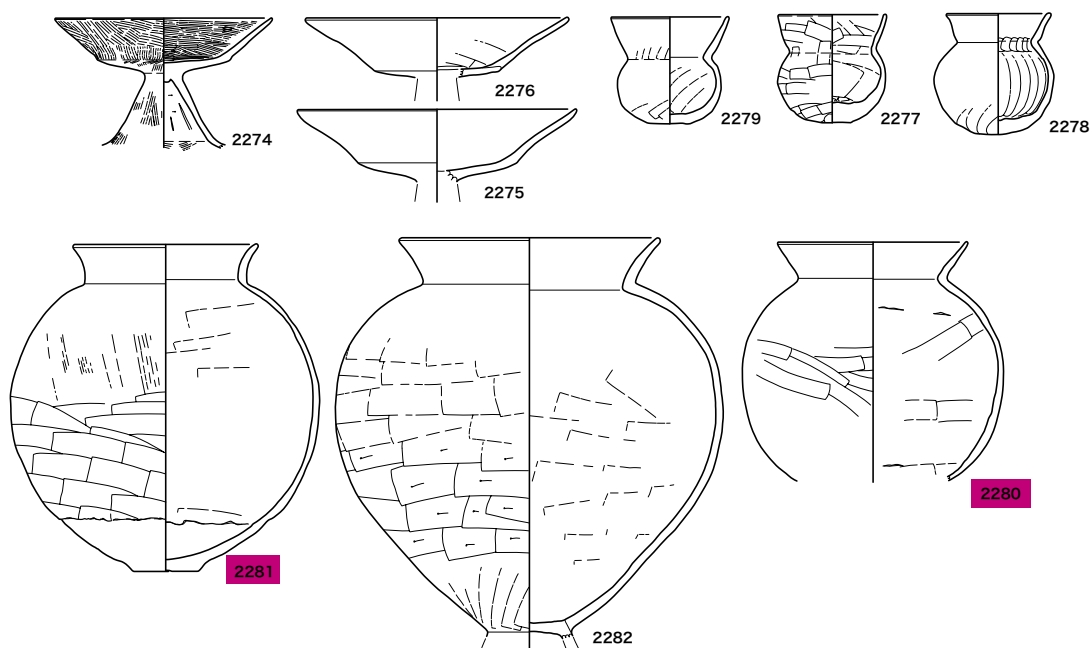


図5 採取資料5

本川Ⅲe 期

SB2067

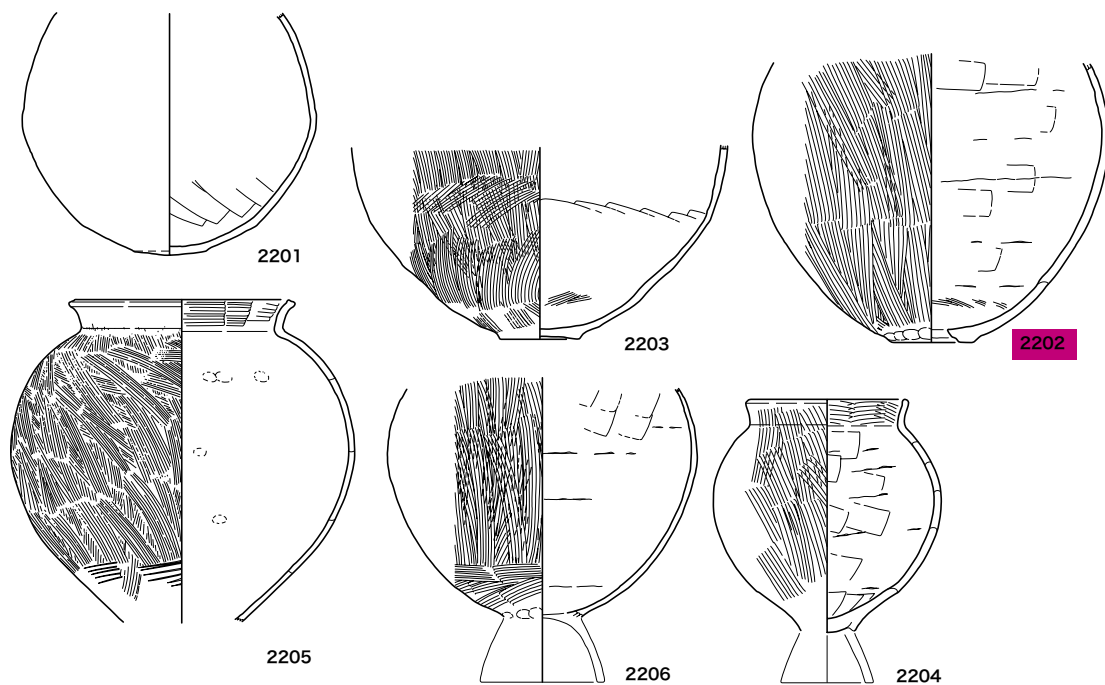
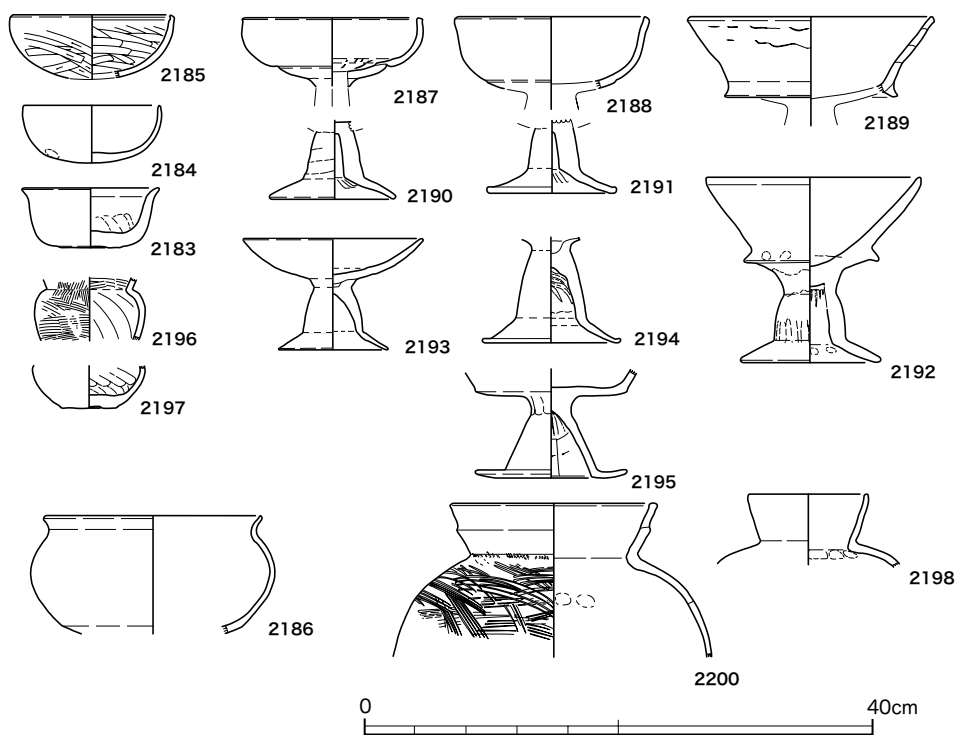
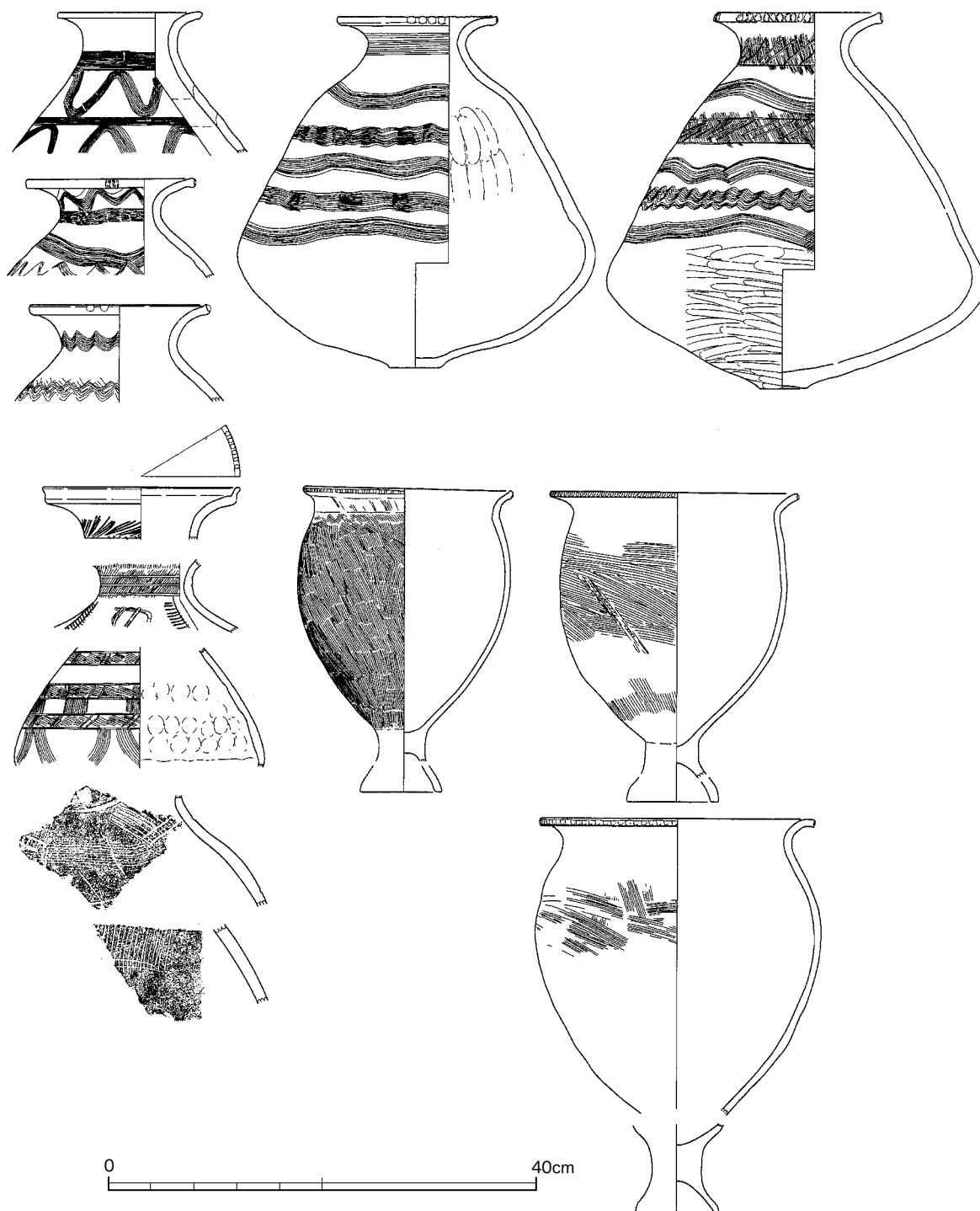


図6 採取資料6

川原遺跡 SK538



木戸城遺跡 SK195

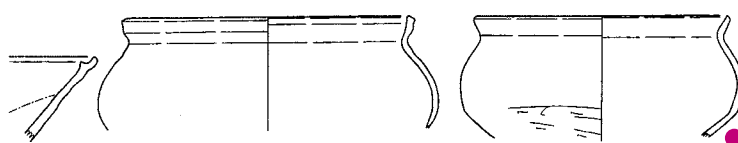


図7 採取資料7

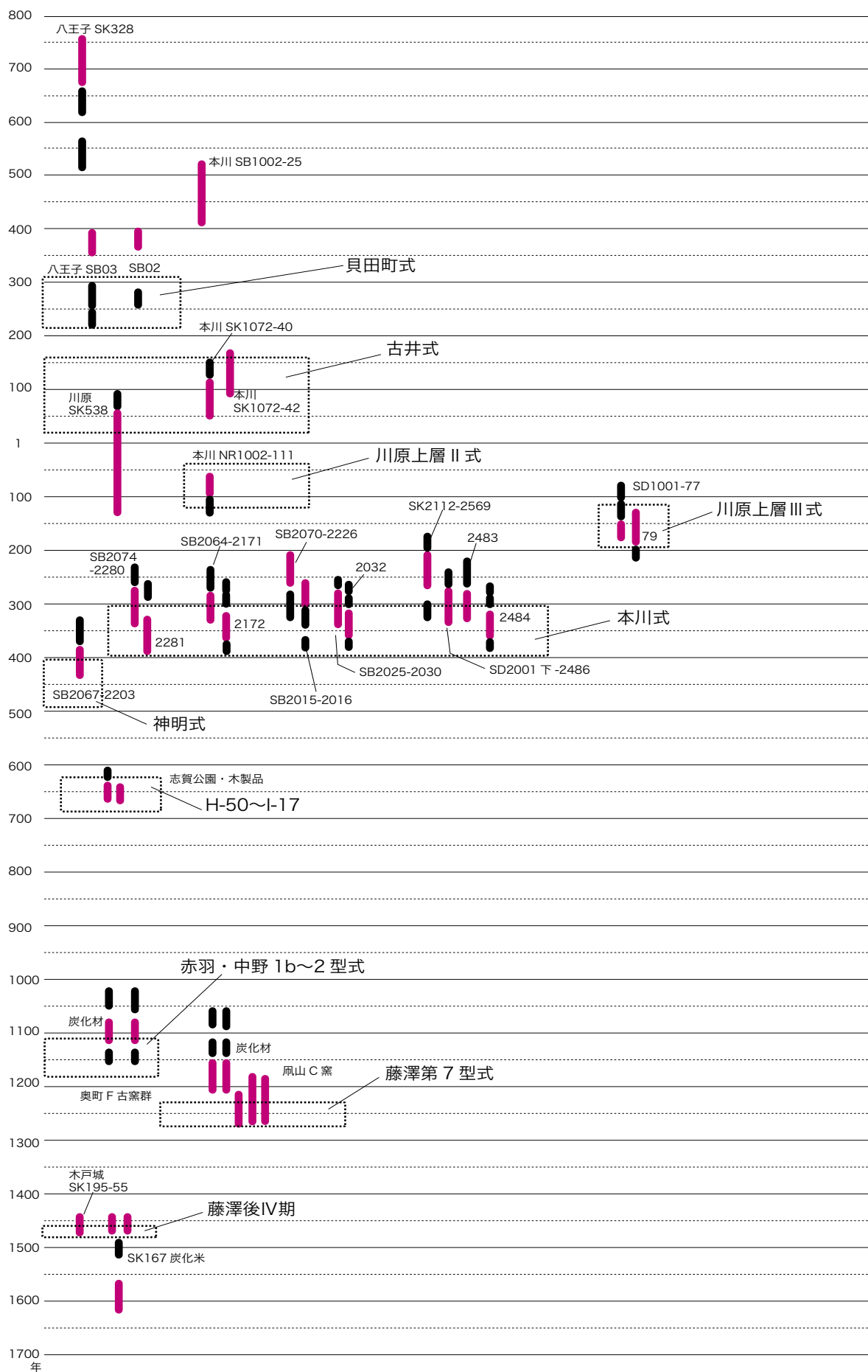


図8 土器編年と較正值