

赤山陣屋跡遺跡のナッツ類加工場から出土した縄文晩期深鍋の使い方

Reconstructing the Function of the Latest Jomon Cooking Pots Excavated From a Nuts-Processing Area of the Akayamajinya-ato Site

小林 正史*¹ 金箱 文夫*²

要旨

縄文晩期深鍋のサイズ間の使い方の違いを明らかにするために、赤山陣屋跡遺跡のトチ加工場から出土した深鍋のスス・コゲを観察した。この遺跡の深鍋は、10 ㍓以上の大型・特大型が主体を占める点で他の集落遺跡と異なることから、大型・特大型深鍋の多くがトチの灰汁^{あじ}抜き作業と関連すると予想された。使用回数が少なめの深鍋を除いて胴下部にコゲ（喫水線上こびり付きコゲが主体）が巡ることから、内容物の取り出しが終わっても鍋をオキ火上に放置して空焚きした点はサイズ間で共通していた。一方、トチの灰汁抜きにおける灰合わせと関連すると思われる「硬く、凹凸顕著な層状コゲ」が特大型に特徴的にみられることから、特大型がナッツ類の灰汁抜きの主体だったと推定された。大型と中小型の一部は、灰汁抜きと共に炊き出し調理にも使われたと想定された。

キーワード：トチの灰汁^{あじ}抜き／縄文深鍋／スス・コゲ／調理方法

1. 目的と分析資料

分析目的

本稿の目的は埼玉県川口市に所在する赤山陣屋跡遺跡（金箱ほか 1989、金箱 1990）の水場遺構（ナッツ類加工場）から出土した縄文晩期深鍋の使用痕跡を分析することにより、大型深鍋の使われ方を明らかにすることである。

縄文後・晩期深鍋の使い分けについては、「ナッツ類の灰汁抜きなどの食材加工用（大型を想定）と日常調理用の使い分け」（阿部 1996）、「大人数用の儀礼的調理（大型を想定）」（小林 1999）、「中・小型の中での、儀礼などの特別調理（有文精製深鍋を想定）と日常調理の使い分け」（坪井 1962 をはじめとする従来の主流仮説）、「調理と盛り付け兼用（特小型を想定）と調理用（中・小型）」（小

林 2008）といった仮説が提示されてきた。スス・コゲの分析では、中大型と 2 ㍓以上の小型は胴下部にコゲ（喫水線上こびり付きコゲが主体を占める）が付くことから「盛り付け終了後まで鍋を炉から移動せず、周囲を大量のオキで囲んでいた」調理が想定されるのに対し、2 ㍓未満の特小型（特に有文）は「胴中部に喫水線直上コゲが巡ることから比較的少量の内容物の加熱」に主として用いられたことが示唆されている（北野 2009、市川ほか 2010）。さらに、特小型深鍋は、ススに覆われると見えなくなる沈線文様が施されることも多いことから、盛り付けと比較的少量の内容物の加熱の兼用と想定された（小林・阿部 2008）。

10 ㍓台の大型深鍋は、①組成比率が高い（復元資料では大型ほど復元しにくいいため比率が過小評価されるが、破片を含めた口縁部資料では深鍋全体の 5 割以上を占める遺跡も多い）、②中型（5～10 ㍓）と大型の間にスス・コゲの明瞭な違いが少ない、などの点で、食材加工だけではなく日常調理にも使われた可能性が高い。

一方、容量分布グラフにおいて 20 ㍓付近を境

*¹ KOBAYASHI, Masashi
北陸学院大学 人間総合学部 社会福祉学科
文化人類学

*² KANEBAKO, Fumio
川口市教育委員会

にした大型（10㍓台）と特大型（20㍓以上）の作り分けが観察できる縄文遺跡もある。大半の縄文遺跡では復元しにくい特大型深鍋は個数が少ないため、容量分布グラフにおける作りわけが不明瞭だが、復元可能な大型・特大型が多く得られた遺跡では、20㍓付近の断絶をはさんで20㍓台にまとまりを示すことが多い。後述のように、赤山陣屋跡遺跡においても、①22～25㍓は分布が希薄だが、25㍓台にまとまりが観察される（図1）、②本遺跡に独自の「硬く凹凸顕著な層状コゲ」は大多数が22㍓以上の特大型である（図2）、などの点で、大型と特大型が作り分け、使い分けされていた可能性が高い。

以上より、10㍓以上の大型・特大型深鍋の使い方として、ナッツ類の灰汁抜き加工に代表される加工処理（加熱を伴う）、多人数用調理（儀礼・宴会を含む）、日常調理という多機能な加工・調理が想定される。本稿では、10㍓以上の大型・特大型が大半を占める赤山陣屋跡遺跡の水場遺構出土資料を対象として、20㍓以上の特大型、10㍓台の大型、10㍓未満の中・小型の間でのス・コゲの違い（作り分け）を明らかにする。

土器の出土状態

赤山陣屋跡遺跡は台地の間の谷部に立地する水場を主体とする遺跡である。周囲の台地上にある同時期の石神貝塚（後期前葉～晩期中葉）、猿貝塚（後期後葉～晩期中葉）、宮合貝塚（後期前葉～晩期中葉）という3集落遺跡の中央に位置することから、3集落の住民が共同で利用した水場と解釈されている（金箱1990、1996）。土器の出土場所はトチ加工場、西側低地包含層（トチ加工場を除く）、東側低地包含層の3つがある。土器は第一検出面（縄文晩期）において多量に出土し、下層になるほど漸減し、第四検出面（縄文後期）では激減する。土器の出土状態には以下の特徴がある（金箱1990）。

ナッツ類の加工作業場からは多数の復元可能土器が出土しているが、これは長期間にわたる場の使用の結果であり、1回の作業で捨てられた個数はそれほど多くなかったと考えられる。作業場に残された土器が長期間の使用の累積結果であることは、安行3a式から3c式までの土器型式を含むことから明らかである。特大型、大型、中・

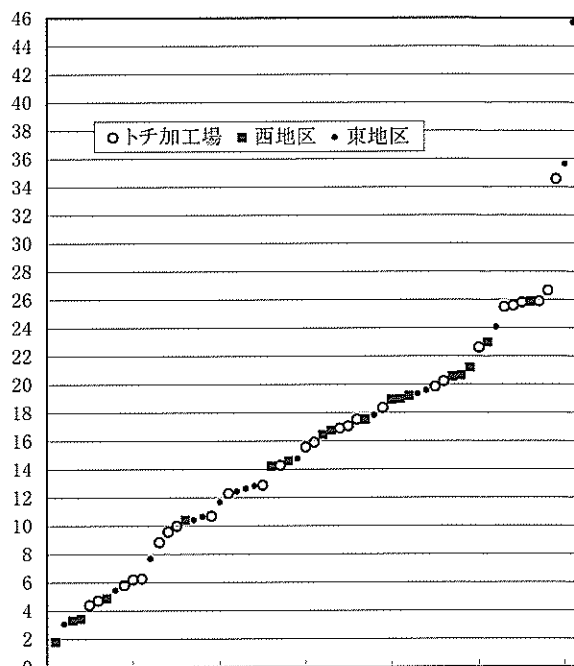


図1 赤山陣屋跡遺跡の晩期深鍋の容量分布

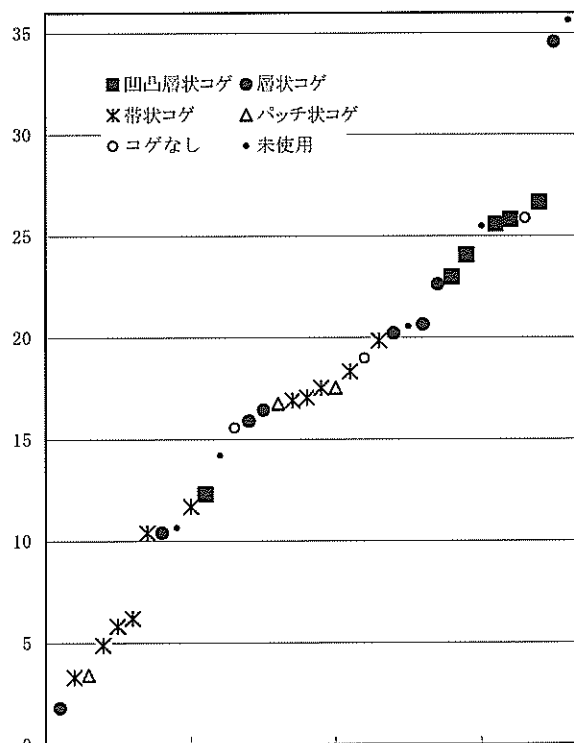


図2 赤山陣屋跡遺跡の容量分布とコゲ類型

小型の組成比率は時期間や地点間で大差はない（図1・3）。

出土土器には廃棄後に加熱を受けた例が多い。復元された深鍋の8割以上において一部の破片のみモザイク状に被熱痕跡（スス・コゲが酸化消失し明色を呈する）がある。これらは、隣接する土器片の一方のみが被熱していることから、土器が

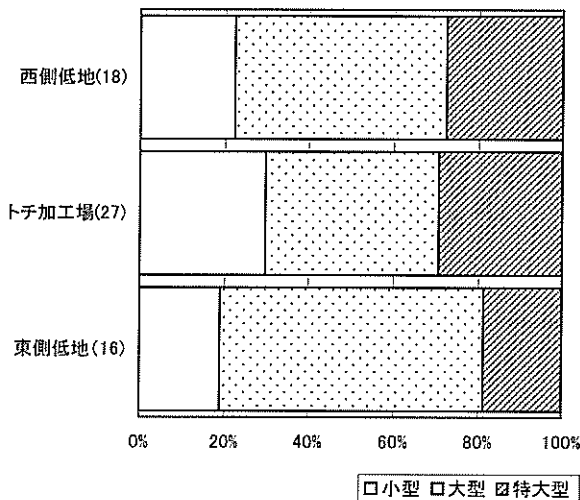


図3 出土地点間のサイズ組成比較

壊れた後に被熱したことが明らかである。そして、トチ塚の周辺には、多量の土器片と共に、均一な粒子となった炭化材片や焼成痕のある自然材が泥炭層中から多量に出土し、焼けた獣骨片の混入も目立つことから、ナッツ類の加工作業場で頻繁に火が焚かれたといえる。加工作業場で火を焚く理由として、①炊き出し調理や加熱加工のため深鍋を火にかける、②有機物を廃棄する際、腐臭を防ぐために焼却処理する、③明かりや暖をとる、④アク抜きに用いる灰を作る、⑤何かを乾燥する、などが考えられる。廃棄された土器の大半がこのような二次加熱を受けている事実は、廃棄後に二次的な片づけをされなかったことを示す。

容量組成

容量を測定できた土器の大多数が深鍋であり、浅鉢や壺は非常に少ない。容量を計測できた約60点の深鍋の容量分布グラフでは7~9㍓が希薄で10㍓台からまとまりがみられる(図1)。また、上述のように、22~25㍓の分布が希薄で25㍓台にもまとまりが観察される。よって、以下では10㍓未満を中・小型、10㍓台を大型、20㍓以上を特大型とした。

容量組成は、10㍓以上の大型・特大型が7割以上と高い比率を占める(図1・3)。これは、日常用の土器の組成ではなく、ナッツ類の加工作業に関連した土器が集中的に廃棄されたためだろう。さらに、20㍓以上の特大型が3割以上と大型と拮抗する比率で存在することが大きな特徴である。縄文資料では10㍓台の大型が深鍋の5割近

くと高い比率を占める例は多いが、20㍓以上の特大型が多く出土する遺跡は、土器棺資料や西日本の縄文中期(粟津遺跡)、中部高地の縄文前・中期(居沢尾根遺跡など)を除けば例は少ない。20㍓以上の特大型は日常調理用としては大きすぎることから、ナッツ類の灰汁抜きをはじめとした食材加工や多人数用調理が主体だったと推定される。

また、特大型・大型深鍋では「破片資料に対する復元可能深鍋の比率」が高いことが特徴である。関東地方の縄文晩期の集落遺跡では大型深鍋が胴下部まで残ることが比較的少ないのに対し、赤山陣屋跡遺跡では図面から容量を測定できる程度まで残る10㍓以上の深鍋が多数存在する。これは、ナッツ類の加工作業場では、土器を廃棄した後に二次的な後片づけを行わない(最初の廃棄場にとどまる)ことが多かったためと考えられる。一方、集落では、住居の内外に仮廃棄された土器類がある程度溜まった時点で集落共有の最終廃棄場の廃絶住居跡や窪地の捨て場に持っていくことが多かったと考えられる。また、加工場に比べて集落の方が清掃や施設の維持管理が入念に行われるため、ゴミ捨て場の位置が変わることや一カ所に集積されることもより頻繁にあったと考えられる。

後述するように、10㍓以上の大型・特大型深鍋では、上半部にススがないことから使用回数が少なめと考えられるものが目立つ(表1b)。これは、日常的に使われた場所ではないためだろう。

復元可能深鍋が多く出土した理由: 以上のように、赤山陣屋跡遺跡の水場遺構から出土した土器の特徴として、①復元可能な大型・特大型深鍋が主体を占め、中・小型深鍋は少ない、②復元可能深鍋は長期間にわたる廃棄の累積であり、1回の廃棄時量はそれほど多くはない、③廃棄後に被熱した比率が高い、などの点があげられた。これらの特徴は他遺跡では類例が少なく、本遺跡独自の特徴といえる。

例えば、水場遺構の調査例をみると、近接する包含層から復元可能深鍋が多数出土した例として円筒上層式期の近野遺跡や円筒下層式期の岩渡小谷遺跡などがあるが、水場遺構の周囲から復元可能な大型深鍋が多数出土した例は赤山陣屋跡遺跡のみである。

大量の復元可能な大型深鍋が出土した理由として、本遺跡が台地上の集落と離れた、複数の集落が共同で使用した水場だったことがあげられる。すなわち、集落から離れたナッツ類などの加工場だったことから、灰汁抜きなどの加工処理に加えて、炊き出し的な調理も行われた結果、大型深鍋が大半を占める組成になった可能性が高い。また、集落内のように壊れた土器の片づけをせずに、使用の場にそのまま廃棄した結果、復元可能深鍋が多く残されたと思われる。廃棄後被熱痕が多いのは、住居跡出土資料に普遍的な「ゴミ捨て場に土器を廃棄した後、衛生上の理由からの火を掛けた」ことに加えて、加熱灰汁抜き処理や炊き出し調理などのために頻繁に火を使う場所に破損した土器が廃棄された場合が多かったことを示す。

スス・コゲ分析資料： スス・コゲの観察は、未使用も含めて内面胴下部のコゲの有無が分かる深鍋35個(うちスス・コゲなし5個)を対象とした。欠失や廃棄後の加熱のため胴下部のコゲの有無が不明の深鍋は除いた。赤山陣屋跡遺跡では縄文後期後半から晩期前半の土器が出土しているが、縄文後期では復元可能土器が少なかったため、晩期土器(安行3a～c式期)を対象とした。

安行3式(晩期)深鍋の作りわけと特徴

縄文晩期の安行式深鍋には以下の特徴がある。

第1に、底部が小さいため自立できないものが多い。これは、胴部に炎が当たる表面積を大きくする工夫と考えられる。縄文後期後半の安行1・2式では特に底部が小さいものが多いが、縄文晩期になると徐々に底部径が大きくなる。自立できない大型深鍋は石などで支えたと思われるが、具体的な炉での置き方を解明する必要がある。

第2に、口縁が内湾するものが多い。このため、器壁が上向き部分(口縁部～上部)にススが付きにくく、この部分のスス付着程度が使用回数の目安になる。また、内側に蓋を置けないことから、「口縁部からはみ出して置くと周縁部が燃えてしまう木製蓋」を含めて、鍋蓋を使わなかった可能性が高い。

第3に、口唇部が肥厚する。縄文後期後葉の安行1・2式に顕著であり、縄文晩期の安行3式になると徐々に厚みが減る。同様の肥厚口縁は東北地方の縄文後期後葉にも普及している。肥厚した

口縁部の長所としてひび割れしにくい点があげられる。

最後に、大型深鍋にも口頸部に単位文様が付く。東北地方では大型深鍋に沈線文様が付くことが殆どないのに対し、安行式深鍋では大型でも口縁部～上部に沈線文様が付くことが多い。これは、口縁が内湾しているため、最大径部位以上の口頸部の沈線文様がススに覆い隠されにくいことが理由の一つと考えられる。

2. 使用回数

使用回数の判定基準

コゲの特徴をサイズ間やタイプ間で比べる際には、使用回数による違いを考慮する必要がある。本稿では、以下の3属性の組み合わせから「大まかな使用回数」を判定した。

第一は、内湾口縁部や括れのある器形の肩部におけるスス付着程度である。安行式深鍋は口縁が内湾するものが主体を占めることから、「(最もススが付きにくい)内湾口縁部のスス付着具合」が大まかな使用回数を反映する。また、有文タイプに多い頸部に括れがある形では、肩部にススなし部が巡るかどうかにより使用回数を判定した。ただし、本資料では廃棄後(破片状態になった後)の被熱痕がかなり頻繁にみられることから、上半部のススなし部が「本来ススが薄かったか、廃棄後被熱によりススが飛んだ(酸化消失した)か」を判定する必要があった。

第二に、胴上部(直接炎が当たりにくいいため、いったん付いたススが酸化消失しにくい部分)に層状スス(厚さ1mm以上)が巡る場合は「使用回数やや多め」と判定した。ただし、層状ススは廃棄後の堆積中に剥がれ落ちやすい点を考慮する必要がある。

第三に、胴上半部に顕著な白色吹きこぼれ痕が付く場合は「やや少なめ」とした。白色吹きこぼれ痕は、それ以前に顕著なススが付いていた場合は痕跡として残らないので、吹きこぼれ以前にはススが薄かったことを示す。

以上の3属性の組み合わせにより、以下のよう「使用少なめ」「やや少なめ」「やや多め」「多め」の4段階を設定した。

「使用少なめ」(1個)： 大型 126-2 は、肩部に幅広いススなし部が巡り、胴中部に顕著な白色吹きこぼれ痕が付くことから少なめと判定した。

「使用やや少なめ」(10個)： 内湾口縁部または括れ部(肩部)にススなし部が巡り、層状ススがいない10個が該当する。うち、白色吹きこぼれ痕が付くものが4例ある。くびれ度に応じて以下のようにスス付着程度を判定した。まず、括れがない内湾口縁では、内湾する口縁部にススがいない110-2、114-3(胴中部に白吹きあり)、122-2の3個が該当する。次に、口縁部が内湾気味だがわずかに括れを持つ形では、口縁部にはススが巡るが、頸部(肩部)にススなし部(またはススが薄い部分)が巡る218-3、223-2、227-2の3個が該当する。最後に、明瞭な括れがあるタイプでは、肩部(器壁が上向きのためススが付きにくい部分)にススなし部が巡る121-3、124-1、125-1、225-2の4個が該当する。

「使用やや多め」(10個)： 内湾する口縁部や括れ部の大半にススが巡る。原則として層状ススや顕著な白色吹きこぼれ痕がない。内湾する口縁部全体にススが巡る123-6、214-2、216-2、216-3、241-1(廃棄後被熱により口縁部のススは痕跡的)、肥厚する内湾口縁のわずかな括れ部に幅狭いススなし部が巡る115-1、115-2(これのみ層状ススが付く)、118-2、明瞭な括れがあるが口頸部～肩部全体にススが巡る小型深鍋217-1、217-4が該当する。いずれも白色吹きこぼれ痕がない。

「使用多め」(6個)： 口頸部がススに覆われ、かつ、胴上部に層状コゲが付く108-3(小型)、111-2、113-2、116-1、116-2、243-3が該当する。いずれも白色吹きこぼれ痕がない。なお、108-3は小型なので、同じ被熱でも層状ススが付きやすい点を考慮すると、実際には使用回数がより少なかった可能性がある。また、243-3は口縁部内外面が磨耗しているため、ススの有無は不明である。

「使用回数不明」(3個)： 開く形のため「ススが付きにくい部分」がない228-1、228-2と廃棄後被熱が広範囲に及びためスス範囲が不明瞭な239-2が該当する。

サイズ・タイプ間の使用回数の違い(表1b)

スス・コゲ観察資料全体(未使用5個を除く30個)では、「やや少なめ」と「やや多め」が大

半(21個)を占め、「多め」(6個)が次ぐ。このように、全体的に使い込まれた深鍋が少ない。

サイズ間を比べると、大型と特大型は「やや少なめ」が最も多く「やや多め」が次ぐのに対し、中・小型深鍋では「やや多め」が最も多く、「多め」が次ぐ。ただし、小さいサイズほど口頸部や内湾口縁部にススが付きやすいことを考慮すると、サイズ間に明瞭な違いがあるとは言い切れない。中・小型もそれほど使用回数が多くなかった可能性もある。なお、時期間や深鍋形態間でも使用回数に明瞭な違いはみられなかった。

3. 内面のコゲ

内面のコゲ範囲

内面(特に最も強く被熱する胴下部)のコゲについて、①垂直方向と水平方向(全周の何割を巡るか)の付着範囲、②厚さ、③表面が平坦が凹凸か、④硬さ、⑤層状コゲが剥落した部分での色調と断面へのコゲの浸透度、などを観察した。

内面のコゲ範囲は「コゲなし」「上半部(喫水線上)コゲのみ」「胴下部パッチ状コゲ」「胴下部バンド状コゲ」「胴下部バンド状コゲ+上半部コゲ」などの種類がある。スス・コゲ観察資料全体では、胴下部バンド(19個)が最も多く、「胴下部バンド+上半」(6個)が次ぐ。コゲなし、パッチ状コゲ、「上半(喫水線上)コゲのみ」は各1～2個と少ない(表1a)。ただし、「上半部にコゲなし」とした深鍋の多くでも、内面全体が褐色の薄い付着物(薄いヨゴレ)に覆われている例が多い。

他の縄文遺跡と比べると、胴上半部にコゲが付く頻度が低いことが特徴である。すなわち、上半部まで炎が当たりやすい中・小型深鍋は6個中4個が胴上半部までコゲが付くのに対し、大型・特大型深鍋は、胴下部に高い頻度(24個中21個)でコゲが巡るが、胴上半部には明瞭なコゲが少ない。

使用回数との関連をみると、胴上半部にコゲがない深鍋は「やや少なめ」が最も多く「やや多め」が次ぐのに対し、胴上半部にコゲが付く深鍋は「多め」が主体で「やや多め」が次ぐ(表1a)。これは、胴上半部にコゲが付く深鍋は中・小型が多い(6個中4個が中・小型)ことが理由の一つだが、10以上の大型・特大型の中でも胴上部にコゲが

表1 サイズ間、使用回数間のス・コゲの違い

	中小型	大型	特大型	総計	やや少なめ	やや多め	多め	不明
a. コゲ類型								
コゲなし?		1	1	2	1	1		
コゲ上半主体	1			1		1		
胴下部パッチ		1		1	1			
胴下部バンド	1	7		8	3	3	1	1
胴下部バンド(層状コゲ)		3	4	7	4	2	1	
胴下部バンド(凹凸層状コゲ)		1	3	4	1	2	1	
胴下部バンド+上半	3			3			1	2
胴下部バンド(層状コゲ) + 胴下部バンド(凹凸層状コゲ) + 上半	1			1		1		2
b. 使用回数								
少なめ		1		1				
やや少なめ		6	4	10				
やや多め	3	4	3	10				
多め	1	2	3	6				
不明	2	1		3				
c. 胴下部コゲの種類								
コゲなし		2	1	3	1	1	1	
水面上コゲ主体	1			1		1		
コゲパッチ		2		2	2			
コゲバンド	4	6		7	3	3	1	3
層状コゲ	1	3	4	8	4	3	1	
凹凸層状コゲ		1	5	6	1	2	3	
d. 口縁部コゲ								
コゲなし	3	12	10	25	9	8	6	2
部分的コゲ	1			1		1		
コゲ巡る	1			1		1		
内面全体薄いコゲ	1			1				1
不明		2		2	2			
e. 吹きこぼれ								
なし	5	9	6	20	6	8	3	3
白吹		3		3	3			
白+黒		1		1	1			
黒吹	1	1	4	6	1	2	3	
f. 層状スス								
なし	5	11	6	22	11	8		3
あり	1	3	4	8		2	6	
g. 胴下部のスス酸化								
スス酸化明瞭	4	9	10	23	8	7	6	2
スス酸化あり		2		2	1	1		
スス酸化弱い(薄いスス残る)	2	2		4	2	1		1
不明		1		1		1		
h. 底部直上スス								
ススなし	4	4	3	11	2	6	2	1
スス部分的		2		2	1	1		
スス巡る	1	3	2	6	3	2		1
欠失	1	5	5	11	5	1	4	1
総計	6	14	10	30	11	10	6	3

付く2個は「多め」であることから、「使用回数が増すにつれて胴上半部にもコゲがつくようになる」といえる。よって、大型・特大型深鍋の上半部コゲの頻度が低い理由として、(焦げ付きやすい粘性

の高い内容物が少なかったためというよりも) 喫水線が高めだったため胴上部の喫水線上部分が強い被熱を受けなかったことが考えられる。

胴下部コゲ

赤山陣屋跡遺跡の深鍋の内面胴下部(最も強い加熱を受ける部分)のコゲは、①コゲなし(未使用を除く30個中3個)、②平坦コゲが部分的(パッチ状)に付く(2個)、③平坦コゲがバンド状に巡る(ただし、二次加熱を受けた部分では下半部全体に黒みが弱く、器壁に吸着したコゲが付く;7個)、④層状コゲが胴下部を巡る(8個)、⑤特に厚く、表面に凹凸がある硬いコゲが胴下部を巡る(6個)、などの種類がある(表1c)。このように、層状コゲ、凹凸層状コゲ、平坦コゲの3タイプがほぼ同比率で大半を占める。

サイズ間を比べると、「凹凸顕著な層状コゲ」は特大型が大多数を占めるのに対し、層状コゲは特大型と大型がほぼ半々、平坦コゲは大型が最も多く中・小型が次ぐ(表1c)。このように、平坦コゲ、層状コゲ、「凹凸顕著な層状コゲ」の順に深鍋が大きくなる傾向がみられる。

次に、10%以上の大型・特大型について使用回数との関連をみると、「凹凸層状コゲ」(多め・やや多めが主体)、層状コゲ(やや多めとやや少なめが半々)、平坦コゲ(やや少なめが主体)の順に使用回数が少なめになる傾向がみられる(表1c)。よって、大型・特大型深鍋の中では、使用回数が増すにつれてコゲが顕著なる、といえる。

胴下部コゲが喫水線下か上か: 筆者らが分析した堂平(縄文中期)、清水(中期末~後期初)、元屋敷・上南部(後期後半)、九年橋(晩期後半)などの縄文遺跡では、「胴下部コゲバンド内の酸化消失」「下端ラインが輪郭明瞭」「下端ラインが高め」といった喫水線上こびり付きコゲの判別特徴が高い頻度で観察されたのに対し、廃棄後の被熱が顕著な赤山陣屋跡遺跡ではこのような判別特徴を見出せた例は少なかった。しかし、以下の点から、本資料の胴下部コゲも他遺跡と同様に喫水線上こびり付きコゲが主体だったと考えられる。

第1に、胴下部コゲの上端ラインが曖昧で、上方へグラデーションをなして黒味と厚みが徐々に薄くなる例が目立つ(111-2、216-3、118-2、243-3、113-2、214-2、122-2、227-2、223-2、115-2、

114-3、124-1、123-6、108-3、228-2、228-1、217-1など)。上半部は、胴下部コゲから連続して褐色のヨゴレ（薄いコゲ）に覆われる場合が多く、小型ほど下半部から上半部へのコゲの黒味と厚さのグラデーションが顕著である。このようなコゲ上端ラインの特徴は、北野氏らの実験による「盛り付け終了後のこびり付きの空焚き乾燥」において観察されていることから（北野 2009）、喫水線上こびり付きコゲの可能性が高い。

第2に、胴下部コゲの下端ラインがほぼ水平な例はあるが（116-1など）、下端ラインが輪郭明瞭な例はない。これは、分厚い層状コゲが目立つことが示すように、内容物（ナッツ類のデンプン粉を含む）の粘度が高かったため、内容物を取り出した後の喫水線が多少波打っていた結果と思われる。

第3に、他の縄文遺跡では比較的高い頻度で観察された「コゲバンド内部の酸化消失」が赤山資料では明瞭に観察されないのは、廃棄後の被熱により分厚い層状コゲの一部（または大半）が剥落したためと考えられる。すなわち、「コゲが分厚い部分」と「強い被熱を受けてコゲが相対的に薄くなった部分」との違いが、廃棄後の被熱のために判別しにくくなった、と推定される。なお、層状コゲの保存が良い山形県押出遺跡の縄文前期深鍋でも「胴下部コゲバンド内の酸化消失」が顕著でないのは、コゲが分厚いため、被熱により薄くなった部分との判別が難しいためと思われる。

ナッツ類の灰汁抜きでは喫水線下コゲが付くとは考えにくいので、胴下部コゲの多くが喫水線上こびり付きコゲだったという解釈と矛盾しない。

硬く凹凸顕著な層状コゲの形成過程： 凹凸層状コゲは、厚さ2mm程度と特に厚みがあり、表面の凹凸が顕著で、また、硬いため落ちにくいことが特徴である。6個中4個がトチ加工場から出土し、また、12基中の116-1を除き全て特大型である（表1 a・c、図2）というように、トチ加工場出土の特大型深鍋に偏在している。土器の時期は、安行3 a、3 b、3 cの各型式を含むことから、長期にわたり共通の使われ方をされたといえる。「凹凸顕著な層状コゲ」が付く深鍋の使用痕は、①吹きこぼれ痕が少ない、②胴上部に厚いスス層が残る（216-3を除く5個）、③胴下部のス

ス酸化が顕著、などの特徴がある（表1 a・c）。①、②より使用回数が多めであり、また、③より強い加熱を受けた、といえる。

凹凸層状コゲは他の縄文遺跡に類例がない。例えば、赤山陣屋跡遺跡と同時期で近接する石神遺跡では、大型・特大型は少ないが中・小型深鍋が大量に出土しており、スス・コゲの保存状態が極めて良い（分厚い層状コゲを残す例が多い）にも関わらず、凹凸層状コゲはみられない。以下では、このような特殊な凹凸層状コゲの形成過程について、コゲの由来と「喫水線上か下か」の2点から検討する。

硬く凹凸が顕著なコゲの形成要因として、①ナッツ類の灰汁抜き加工場に偏在する、②他に類例がない、③特大型に偏在する、などの点から、トチなどの灰汁抜き加工に由来する可能性が高い。そして、硬く凹凸顕著な硬いコゲが形成された理由として、木灰のアルカリ成分によりトチの灰汁を中和する際に、トチの一部が溶解して鍋の内面にこびり付いたことがあげられる。ただし、「灰合わせの灰成分が溶解したトチを硬く固めた」点については実験による検証が必要である。

「コゲが喫水線上か下か」については、石川県白峰村などのトチの灰汁抜き（灰あわせを伴う加熱処理）民俗例では、内面水面下にコゲが付くことは考えにくいことから、内容物を取り上げた後に底部直上の喫水線上こびり付きが炭化した可能性が高い。すなわち、加熱処理が終了したナッツ類を殆ど取り上げた後も、深鍋の周囲がオキに囲まれていたと想定される。「オキ火中に鍋が放置された」と解釈したのは、盛り付け後の鍋の周囲に大きな炎が出ている薪があった場合は、整った帯状ではなく、グラデーションを示して上半部まで伸びるコゲが付きやすいからである。

なお、灰あわせを伴うトチの灰汁抜きには、実のままで加熱される場合（白峰村を始めとする民俗事例の多くが該当）と粉にしたものを加熱処理する場合（トチのコザワシ）とが考えられるが、民俗誌の分析では、灰合わせの加熱処理では粒が細かいと溶けてしまうため、（粉にせずに）粒の状態でおこなわれるという（名久井 2006）。以上より、「硬い凹凸層状コゲ」の形成過程として、「灰合わせ法による灰汁抜き加熱処理において、トチ

の実を取り上げた後に、胴下部のこびり付いたデンプン質の灰汁が硬く炭化した結果である」という仮説を提示できる。

大型と特大型の間のコゲの違い： 赤山陣屋跡遺跡の20%以上の特大型深鍋のススコゲは、大型(10%台)や中・小型(10%未満)に比べて以下の特徴がある(表1)。

第1に、特大型は、①層状(凹凸顕著を含む)コゲが主体を占めパッチ状コゲや平坦コゲがない、②凹凸層状コゲは特大型に偏在する、などの点で胴下部のコゲが顕著である(表1a)。

第2に、黒吹きこぼれ痕の出現頻度は特大型(10個中4個)の方が大型(14個中2個)、中・小型(6個中1個)に比べて高いことから、吹きこぼれ後に強い加熱を受けている(表1e)。

第3に、大きめにも関わらず外面上部までススが巡る例が多いことから、大きな炎を受けている。

以上より、特大型深鍋は大型よりも強い加熱を受け、また、内容物を取り出した後も、オキ火中に放置して空焚きされたといえる。

一方、10%台の大型深鍋は、特大型に比べて、①胴下部にコゲがないかパッチ状コゲのみの比率が高い(表1c)、②主体を占める胴下部帯状コゲにおいて、層状コゲの比率がより低い(表1c)、③黒色吹きこぼれ痕の頻度がより低い(表1e)、などの点から、特大型に比べて「トチの灰あわせ」のような硬く顕著な層状コゲが付く頻度が低く、また、吹きこぼれ後の加熱も特大型ほど顕著でなかったと推定される。

上述の特大型と大型のコゲの違いは、時期差や地点差に起因するものではない。すなわち、赤山陣屋跡遺跡の縄文晩期土器は安行3a式から3c式までの時間幅があるが、3a、3b、3c式の各々においても同様の傾向がみられる。また、出土地点にはトチ加工場(西側低湿地の一部)、西側低湿地包含層、東側低湿地包含層の3つに分けられるが、各地点において上述の傾向が認められる。この点からも、上述した大型と特大型の間のコゲの違いは「トチの灰汁抜き(灰あわせを伴う)」の重要性の違いを示している可能性が高い。

他遺跡との比較： スス・コゲを観察した縄文前期～晩期の12道跡および報告書からデータを作った2道跡(曾利と居沢尾根)について「大型

と特大型コゲ付きの違い」を検討した結果、以下の3パターンが見いだされた。

パターン①： 大型、特大型とも胴下部に高い頻度でコゲが巡る。九年橋、米泉、曾利、居沢尾根などが該当する。

パターン②： 大型深鍋の方が特大型よりも胴下部コゲが顕著。大型は胴下部バンド状コゲが主体だが、特大型はパッチ状コゲやコゲなしが多い。五丁歩、上車野E、滝ノ沢遺跡が該当する。

パターン③： 大型はコゲが少ないが、特大型は資料数が少ないため不明。粟津、三内丸山前期(泥炭層)、三内丸山中期(盛土)、徳前C、板留(大型はバンドとパッチが各2個)などが該当する。なお、堂の前は、大型はコゲがやや少なく(胴下部バンドが最も多いが、コゲなしとパッチ状コゲが次ぐ)、特大型は3個のみ(コゲバンド2個とコゲなし1個)なので傾向をつかみにくかった。

このように、大型深鍋に顕著なコゲが付く場合は、特大型は顕著なコゲが付く場合(パターン①)と付かない場合(パターン②)とがある。次に、大型深鍋のコゲが顕著な場合は特大型も一定量存在するのに対し、大型深鍋のコゲが顕著でない場合は特大型は資料数が少ない(組成比が低い)。そして、赤山陣屋跡遺跡のように「特大型の方が大型よりもコゲが顕著」な例は、上述の14資料には存在しない。

以上より、赤山資料の特大型(20%以上)深鍋の顕著なコゲは、ナッツ売りの灰汁抜き処理に由来する可能性が高い。

胴上半部コゲ

上述のように、胴上半部にコゲが付くのは30個中7個のみである。これらの上半部コゲの種類として、「下端ラインがほぼ水平で喫水線を示す(小型217-4)、内面全体が薄いコゲ(内容物とり出し後のこびり付きコゲと推定される)で覆われる(中・小型の228-2・108-3・217-1、特大型の243-3)、部分的に不規則形の薄い形成過程不明コゲが付く(116-1)、胴下部の帯状コゲが上半まで伸びる(特大型の113-2)などがある。

他の縄文資料に比べて喫水線を示すコゲが少ないが、これは、喫水線の位置が高かったため、喫水線上まで強く被熱しなかったことを示している。胴下部に顕著な層状コゲが巡ることから、内

容物の粘性が低かったためではない。なお、大型・特大型では上部まで強い炎が当たりにくいことが上半コゲ（特に喫水線直上コゲ）が少ない理由の一つと考えられるが、大型・特大型においても外面のスス酸化部上端ラインが器高の半分以上の高さに位置する例が少なからずあることから、喫水線が胴上部付近と高めだった可能性が高い。

内面全体が薄いコゲで覆われる例は、「内面全体が、コゲに含めていない薄い褐色のヨゴレ」がより強い加熱を受けた結果と考えられるので、両者を含めるとかなり多くなる。これらの薄いコゲや褐色ヨゴレは、内面全体を覆うことから、直接的に強い加熱を受けなくとも、内容物を取り出し終わった段階で、鍋自身の余熱により内面のこびり付きが軽く炭化した結果と考えられる。

4. 外面のススと吹きこぼれ

吹きこぼれ痕

未使用を除く大型・特大型深鍋 30 個中 10 個に吹きこぼれ痕が付く（表 1 e）。黒色吹きこぼれ痕が 6 個、「白+黒」1 個、白色吹きこぼれ痕が 3 個であり、黒吹ききの比率が高い。

白色吹きこぼれ痕が残る部位は、胴最大径部位（胴上部）である。一方、器壁が上向き（内湾気味）の口頸部ではススが付かない（114-3,126-2）か薄い（223-2,227-2）ので「ススが付かない吹きこぼれ痕」として残らない。

白色吹きこぼれ痕が残る大型深鍋はいずれも使用回数が少なめといえる。一方、内面に層状コゲが付き、使用回数が多めと考えられる深鍋には白色吹きこぼれ痕がないが、これらも使用回数が少なめの時点では吹きこぼれ痕があった可能性が高い。

黒色吹きこぼれ痕（6 個）はスス下端ライン付近の胴中部に残り、全て内面胴下部に層状コゲが付く。「白+黒」の 1143 では胴下部のスス酸化部に黒色吹きこぼれ痕を伴う。

吹きこぼれ痕の種類はコゲ類型と強い対応を示す。すなわち、黒色吹きこぼれ痕は大半が層状コゲ（凹凸顕著なもの平坦なもの）に伴うのに対し、白色吹きこぼれ痕（白+黒を含む）は平坦コゲやパッチ状コゲに伴う。「吹きこぼれ痕なし」

はコゲの各類に伴うが、このうち「コゲなし」は全て吹きこぼれ痕を欠く。

次に、吹きこぼれ痕の種類は容量クラスとも相関を示す（表 1 e）。即ち、黒色吹きこぼれ痕は全て特大型なのに対し、白色吹きこぼれ痕（「白+黒」を含む）は全て大型である。「吹きこぼれ痕なし」は各サイズを含むが、このうち、小型は全て「吹きこぼれ痕なし」である。

このように、黒色吹きこぼれ痕は「層状（凹凸顕著を含む）コゲの付く特大型」と、白色吹きこぼれ痕（「白+黒」を含む）は「層状コゲのない大型」と結びつく。黒色吹きこぼれ痕は吹きこぼれ後も強火加熱が継続したことを示すので、黒色吹きこぼれ痕の出現頻度が高い特大型深鍋では、10 ㍓以上の大型深鍋よりも顕著な加熱が行われたといえる。「硬く凹凸顕著な層状コゲ」が特大型深鍋に特徴的にみられるのは、このような顕著な加熱（内容物を取り出した後の空焚きを含む）の結果と考えられる。

口縁部の被熱程度

口縁部内面にコゲが付くのは、コゲの有無が分かる 28 個中 3 個のみであることから、口縁部まで強く被熱することは少なかったといえる（表 1 d）。これは、上述のように、口縁部が内湾する大型・特大型が主体のため、口縁部まで炎が届きにくかったためである。

胴下部のスス酸化程度

大半の深鍋は胴下部に顕著なスス酸化消失があるが、胴下部に薄いススが残る例も少数ある。後者の比率は中・小型（6 個中 2 個）、大型（14 個中 2 個）、特大型（10 個中なし）の順に低下する（表 1 g）。胴下部スス酸化が顕著な深鍋では、胴下部が赤化している例やスス酸化部上端ラインが高めの例がしばしばみとめられる。

5. 結論

深鍋サイズ間の作りわけと使い分け

赤山陣屋跡遺跡のナッツ類加工場から出土した縄文晩期深鍋は、10 ㍓以上の大型・特大型が大半を占める点で、集落遺跡の容量組成とは大きな違いを示す。10 ㍓以上の深鍋の中でも 10 ㍓台の大型と 20 ㍓以上の特大型に作り分けられており、このサイズ

間に以下のようなスス・コゲの違いがみられた。

第1に、10%以上の大型よりも20%以上の特大型の方がコゲが顕著である。胴下部コゲは「コゲなし(コゲ上半のみ、内面にコゲなし)」平坦コゲ、層状コゲ、「硬く凹凸顕著な層状コゲ」に区分でき、この順にコゲ程度が顕著になる。特大型は大型に比べて層状コゲの出現頻度が高く、また、他遺跡に類例がない「硬く凹凸顕著な層状コゲ」は特大型深鍋に偏在する。これらの胴下部コゲは、喫水線上コゲの判別特徴が見出された例は少なかったが、ナッツ類の灰汁抜きでは喫水線下コゲが付くことは考えにくいことから、他の縄文遺跡と同様に喫水線上こびり付きコゲが主体だったと推定された。

第2に、特大型の方が黒色吹きこぼれ痕(吹きこぼれ後も強火加熱が継続したことを示す)の出現頻度が高く、胴下部のスス酸化がより顕著なことから、特大型の方が大型よりも胴下部の被熱が顕著だったといえる。

このような大型と特大型の加熱強度の違いは、使用回数の違いも関与している可能性があるものの、「灰汁抜き加熱処理と炊き出し用(多人数用)調理」といった用途の違いも反映すると考えられる。すなわち、特大型はナッツ類の灰汁抜き加熱処理に主として用いられたのに対し、大型は灰汁抜きと共に炊き出しなどの多人数用調理にも用いられた、と解釈したい。

「特大型の方が大型よりも顕著なコゲが付く」という赤山陣屋遺跡の特徴は、他の集落遺跡とは異なっている。すなわち、他の集落遺跡では、特大型深鍋は大型よりも加工・調理に使われる頻度が低かった(容量が大きいのでより限られた機会にしか使われなかった)と考えられる。

トチの灰汁抜き方法の推定

トチの灰汁抜きの民俗誌の分析から以下の点が明らかにされてきた。トチの灰汁抜きは粒のまま加熱処理する場合と粉にしたものを加熱処理する場合とがある(渡辺1975)。名久井氏はトチの灰汁抜き方法として「発酵系」「水晒し系」「でんぷん取り系」「灰合わせ系」の4種類があることを指摘した。前3者はトチの粉碎と水晒しで灰汁を抜くのにに対し、「灰合わせ系」では粒のまま灰合

わせをする(粒が小さいと溶解してしまう)点の特徴とされる(名久井2006)。さらに、灰合わせ法には主体となる加熱を伴う場合の他に、非加熱のもの(紀伊山地における練り灰汁と垂らし灰汁の2種類)も報告されている(武藤2008)。

赤山陣屋跡遺跡の水場遺構では、①大量のトチの皮が出土した、②深鍋の組成は10%以上が大半を占め、残存率が高い点で集落遺跡と異なる、などの点から、トチの灰汁抜きの加熱処理を行ったことが明らかである。また、大半の土器が廃棄後に被熱していることから、頻繁に火が焚かれていた場所に破損した深鍋が廃棄されている。この火処は、深鍋によるトチの加熱灰汁抜きや炊き出し調理用だったと推定される。さらに、特大型深鍋には他遺跡に類例がない「硬い凹凸顕著な層状コゲ」が特徴的に付くことから、灰合わせを行った可能性が高い。すなわち、木灰のアルカリ成分によりトチの灰汁を中和する際に、トチの一部が溶解して鍋の内面に分厚くこびり付いたと推定される。

<引用参考文献>

- 阿部芳郎 1996a「食料加工技術と縄文土器 生業と組織」『季刊考古学』55:21-26
- 市川健夫ほか 2010「岩手県奥州市里鎗遺跡発掘調査報告(土器編)」『Bulletin of the Tohoku University Museum』9:111-220.
- 金箱文夫 1990「川口市赤山陣屋遺跡西側低湿地検出のトチの実加工場跡」『考古学ジャーナル』325:24-34
- 金箱文夫 1996「埼玉県赤山陣屋跡遺跡—トチの実か工場の語る生業形態」『季刊考古学』55:66-71
- 金箱文夫ほか 1989『赤山・本文編』川口市教委
- 北野博司 2009「縄文土鍋の調理方法—胴下部バンド状コゲの形成過程—」『歴史遺産研究』第5号、1-24頁、東北芸術工科大学歴史遺産学科
- 小林正史 1999「煮炊き用土器の作り分けと使い分け」『食の復元』pp.1-59、岩田書院
- 小林正史 2008「スス・コゲからみた土器使用法」『縄文時代の考古学』7巻、pp.143-156、同成社
- 小林正史・阿部昭典 2008「縄文深鍋のスス・コゲからみた調理方法: 胴下部コゲの形成過程を中心に」『新潟考古』39:1-40
- 名久井文明 2006「トチ食料化の起源—民俗例からの遡源的考察—」『日本考古学』22:71-94
- 渡辺誠 1975『縄文時代の植物食』雄山閣

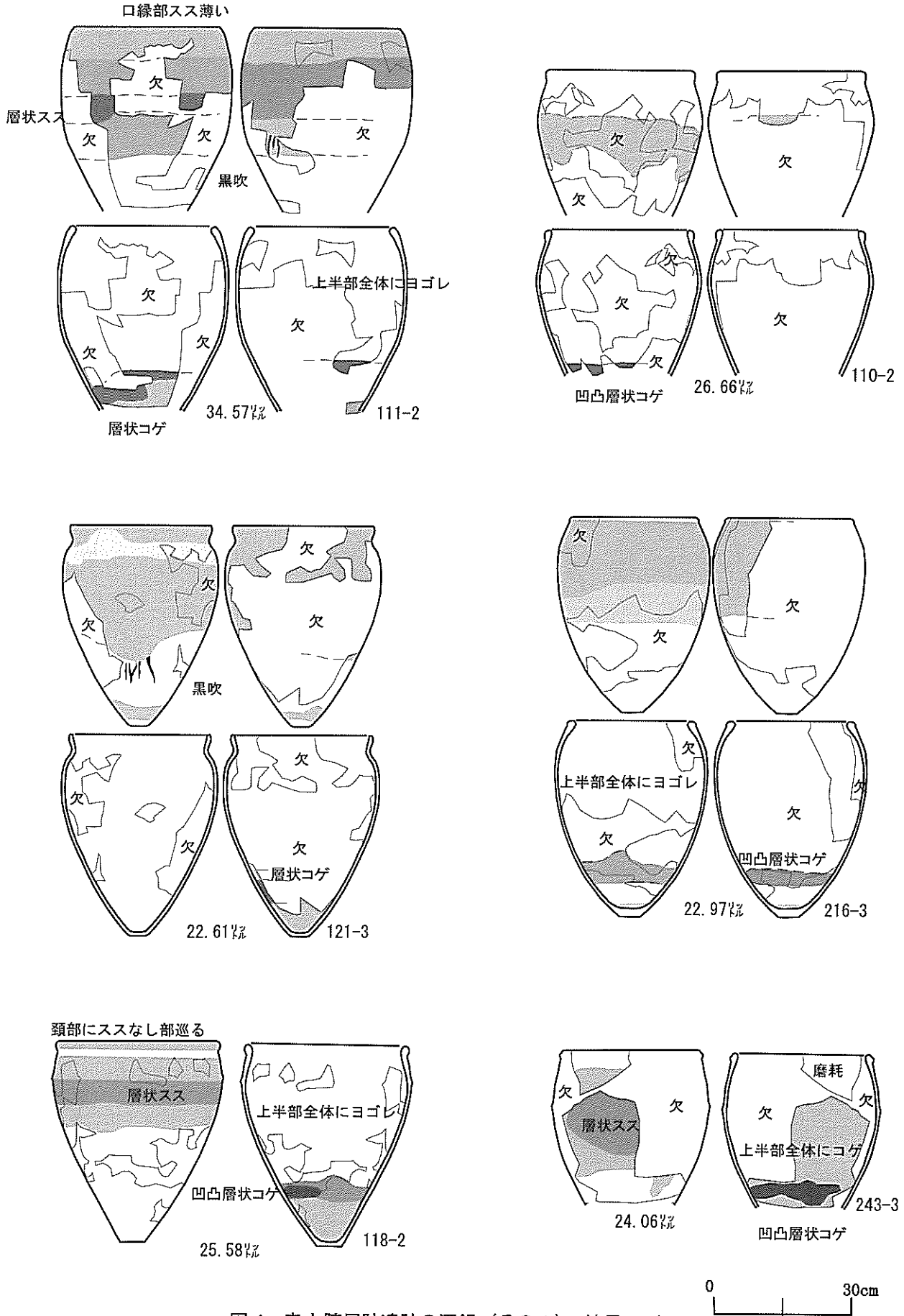


図4 赤山陣屋跡遺跡の深鍋（その1） 縮尺1/12

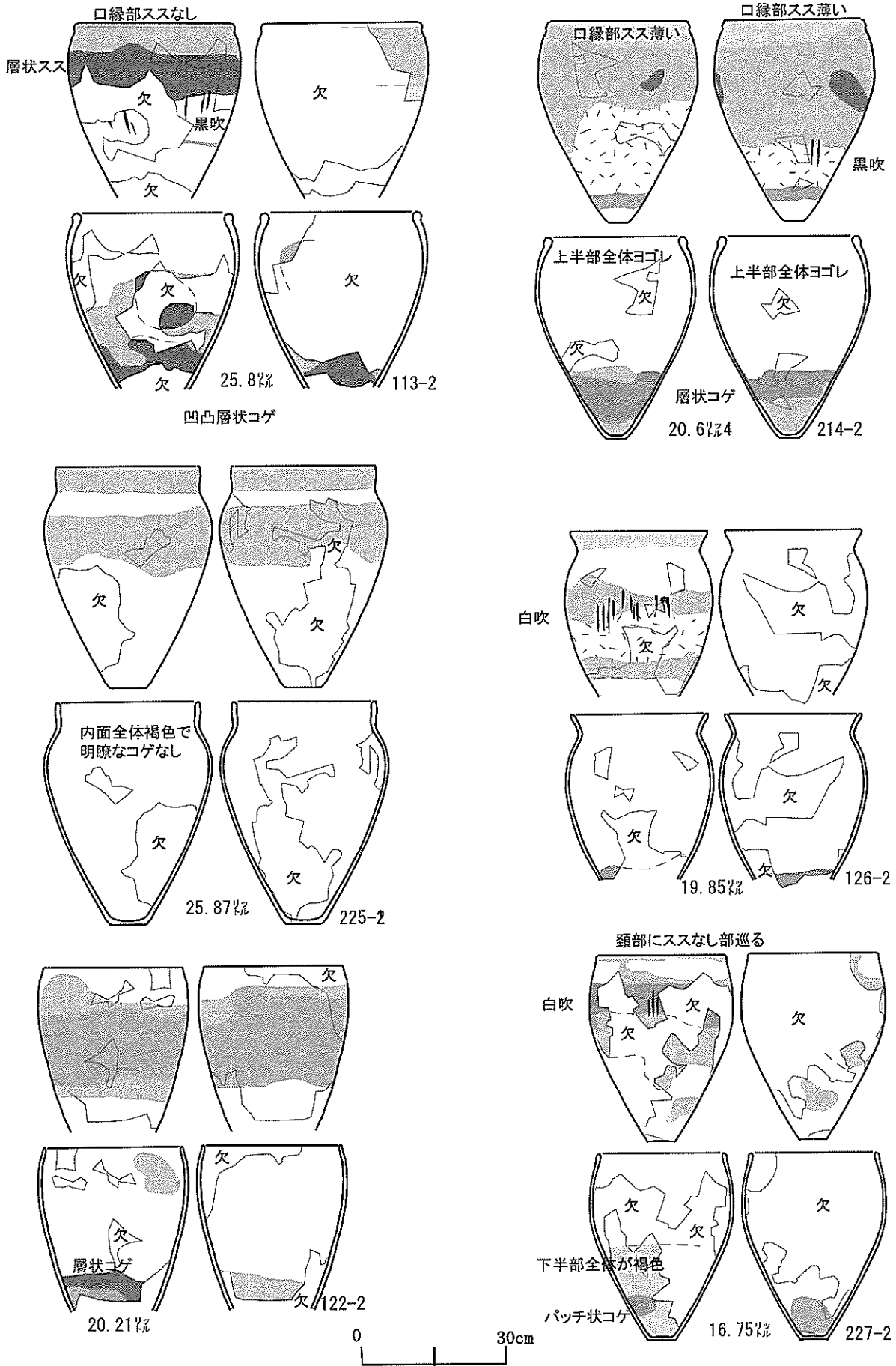


図5 赤山陣屋跡遺跡の深鍋（その2） 縮尺1/12

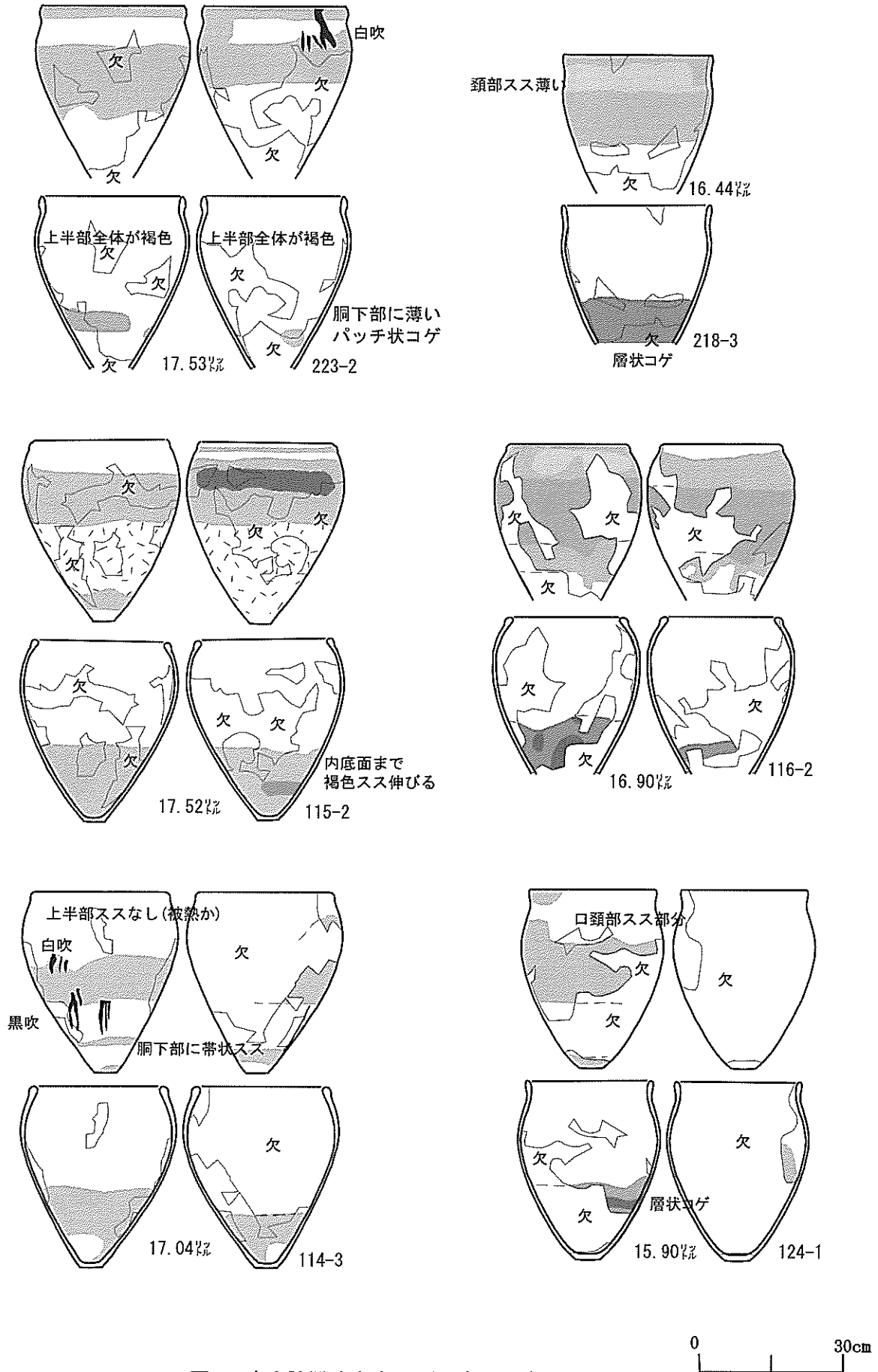


図6 赤山陣屋跡遺跡の深鍋 (その3) 縮尺 1 / 12

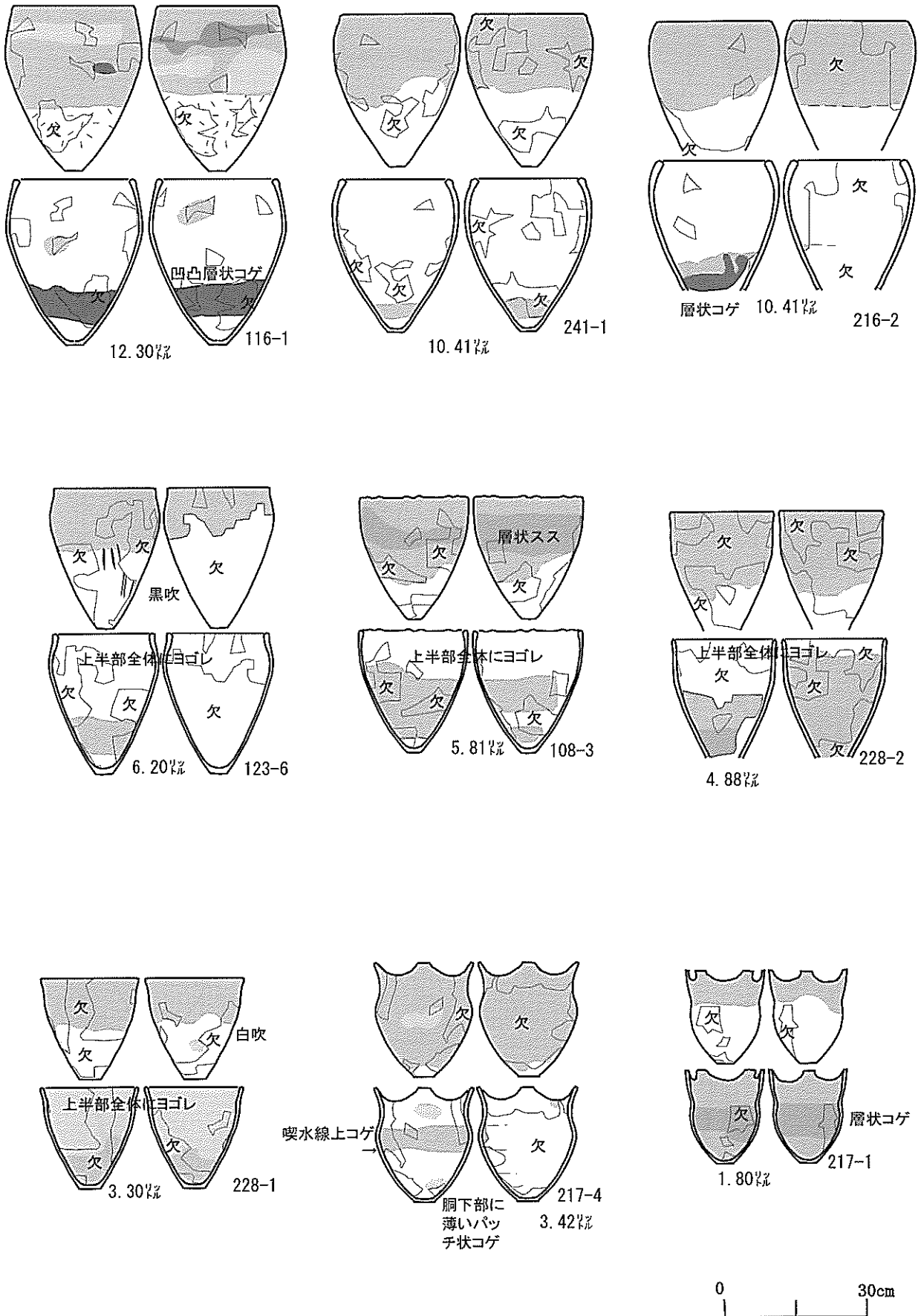


図7 赤山陣屋跡遺跡の深鍋（その4） 縮尺1/12