

下宅部遺跡から見た 縄文時代の漆工技術

Lacquerwork Techniques Found in the Shimo-yakebe Site

千葉敏朗

CHIBA Toshiro

はじめに

①ウルシ樹液の採取について

②漆液容器について

③漆塗り土器

④漆による補修

まとめ

【論文要旨】

本論は下宅部遺跡から出土した様々な漆工関連資料から、縄文時代の漆工技術を復元したものである。

縄文時代では唯一の出土資料であるウルシ樹液採取の痕跡を持つ杭に関しては、その傷の在り方についていくつかの課題が残されていた。その解決のために、石器によるウルシ樹液採取実験を行った。その結果と出土資料の再検討から、縄文人がウルシ林を維持管理するためにウルシの木を間伐していたことを論証し、出土した杭はその有効利用であったことを指摘した。

多数が出土している漆液容器には、保管用・調整加工用・塗布用・補修用等の用途が想定され、残存している漆の種類や状況から、それぞれが漆工のどの工程に対応する漆液容器かを検討し、そして、個々の容器の分析から、容量や使用方法を推定した。

漆塗り土器については、黒色漆塗り土器に関して二つの課題を設定した。一つは、塗膜の状態から黒色漆塗り土器を2種類に大別し、それぞれが高温塗布と常温塗布に対応するという仮説を立て、それを実体顕微鏡による塗膜の表面観察・断面観察と高温塗布実験の結果から検討した。もう一つは、炭化物付着が顕著な漆塗り土器や、漆そのものが炭化している土器、漆塗膜が火で炙られている土器の存在から、漆塗り土器を火に掛けることについて検討した。

最後に土器の漆補修に関して、損傷の仕方と補修方法・補修に使用する漆の種類の対応関係を明らかにし、具体的な補修技術について検討した。

【キーワード】ウルシ樹液採取、ウルシ林管理、漆液容器、高温硬化法、漆補修

はじめに

下宅部遺跡からは様々な漆工関連資料が出土している。ウルシ樹液を採取した傷を持つ杭、漆の保管や調整加工のための漆液容器や顔料容器、塗布用のパレットなどの要具があり、漆塗り土器や木製品、漆による補修土器など多種多様である〔千葉, 2006〕。時期的にも、漆塗り土器では加曽利B式を中心として堀之内式から高井東式まで連綿と続いており、杭の年代測定では堀之内1式から加曽利B2式までの測定値が〔工藤・他, 2006a〕、漆液容器の年代測定では堀之内1式から安行2式までの測定値が得られている〔工藤・他, 2006b; 松本, 2011〕。被膜だけの状態で出土した漆塗り弓(7号弓)の測定値が唯一晩期初頭のものだが〔工藤・他, 2006c〕、下宅部遺跡における漆作業は堀之内1式期に始まり、縄文時代晩期初頭にはほぼ終息するものといえる。

なお、本稿は『下宅部遺跡Ⅳ 漆工関連資料調査報告書』〔東村山市教育委員会, 2013〕でまとめた課題について再検討し、加筆訂正を行ったものであり、関連する資料については同書に纏められているので参照いただければ幸いである。

①……………ウルシ樹液の採取について

漆工工程の第一段階は、ウルシの木から樹液を採取するところから始まる。しかし、その前提条件として、ウルシの木が生育していなければならない。植物学的には日本での自生が難しいとされるウルシを、しかも数多く確保しなければ必要量の漆を得ることはできない。そうした点から、ウルシの木はクリの木などと同様に、縄文人によって管理されていたろうと考えられている〔永嶋, 1994〕。しかし、出土資料から「管理」を探ることは困難であった。

縄文時代のウルシ樹液採取の傷跡の資料は、今のところ下宅部遺跡出土例が唯一の資料であり、2013年3月末現在で44点が確認されている。傷1本が30点・傷2本が9点・傷3本が4点・傷4本が1点あり、傷と傷の間隔を計測できたのは14点20例である。最小間隔7.5 cm, 最大間隔19.5 cm, 平均14.1 cmとなる。

1-1. 課題と仮説

これまでの調査研究の中でこのウルシの傷については、未解決の課題として以下の3点が指摘されている。

- ①傷と傷の間隔が広いことについて、何故この間隔である必要があったのだろうか。
- ②細い傷から採取できる樹液の量について、大量の漆製品を製作するのに必要な量のウルシ樹液を、出土した杭に残された傷からの採取で賄うことができたのであろうか。
- ③ウルシの杭そのものがウルシの木の幹なのか枝なのか、樹液を幹から採取したのか枝から採取したのか。

これらの課題の解明を求めて、実際に石器でウルシ樹液を採取する実験を行なった。この実験の詳細については、本研究報告の第3部『石器によるウルシ樹液採取実験』〔千葉ほか, 2014〕を参照

願いたい。その結果と出土資料の再検討により、上記3点の課題について仮説を立てることが可能となった。

①杭の太さと傷の間隔には相関関係があり、縄文人がウルシの木の太さを見て最も効率良く樹液を採取できる間隔で傷を付けていた結果である。

②細い傷でも樹液採取のためには十分実用的レベルにある。しかし、採取した樹液の量で必要量を賄おうとすると毎回数十本から数百本のウルシの木が必要であり、採取する度に伐採していたとは考え難く、出土資料は特殊な状況で伐採されたものである。

③ウルシの幹と枝の両方が含まれている。

そして、これら三つの仮説を総合した結果、「出土したウルシの杭は、ウルシ林を維持管理するために間伐した木を杭に利用したものである」という仮説に至った。

1-2. 論証

1) 傷の間隔について

傷の間隔の計測値は14点20例ある。それを直径の太さの順に表(図版1-1)と散布グラフ(図版1-2)にし、代表的な資料を写真で比較した(図版1-3)。直径が小さい杭の傷の間隔は狭く、直径が大きくなるにつれて間隔も広くなる傾向が明瞭に現れている。これは、太い木の方が樹液を押し出す力が強いためであると予想できるが、細かく見ると244号杭など太くてもやや間隔が狭い杭がある。244号杭の伐採時期は秋から冬にかけてであり、ウルシの木が盛りを過ぎてからの採取であったため、間隔を狭くしたと考えられる。

季節によって若干の調整を行っているが、それよりもさらに直径と間隔の相関関係の傾向から逸脱している数値がある。グラフの中の楕円で括った5点は、同一の杭から複数の間隔を計測した値である。3点はほぼ同じ間隔だが、2点にばらつきが出ている。273号杭は4本の傷があり3例の計測値(12.5 cm, 7.5 cm, 12.3 cm)が得られた。12.3 cmと12.5 cmは近似しており、また直径と間隔の相関関係の傾向に一致しているが、7.5 cmは逸脱している。242号杭(12.3 cm, 9.5 cm)についても、12.3 cmは相関関係の傾向に一致するが、9.5 cmは逸脱する。基本的には細い木には狭い間隔で、太い木には広い間隔で傷を付けているが、7.5 cmと9.5 cmという例外的に狭い間隔が存在することは、傷を付ける箇所を見て状態が悪いと判断した場合は、通常よりも狭い間隔を選択すること⁽¹⁾もあったと考えられる。縄文人がウルシに傷を付ける際に、よく木を観察して間隔を決めていたことの現われといえる。

そして、この間隔が最も効率的な樹液採取技術の痕跡であることを、採取実験で確認することができた。実験では直径4~6 cmの幹に15 cm間隔で、直径2~3 cmの枝に5 cm・10 cm・15 cm間隔で傷を付けた。いずれの傷からも樹液を採取することができ、細い枝であっても採取可能であることも確認できた。これらの傷は、根に近い方から順番に付けたが、その終了後に樹液の出が良かった幹のNo.4とNo.5の傷の間にもう一本傷を付けたところ、ほとんど樹液が出ないことが確認できた。No.4とNo.5の傷によってその周辺の樹液は全て採取されていたためである。⁽²⁾

5 cmの狭い間隔でも順番に傷を付けていくと、それぞれの傷から樹液がしみ出てくるが、一つの傷から出る量は広い間隔の場合よりも少ない。回収する際のロスはどの傷でも同じく発生し、傷の

数が増える程ロスが多くなる。なるべく傷の数を減らし、かつ樹液を出し切る間隔を見極めて傷を付けることが最も効率的であり、出土資料に残された傷の間隔は、縄文人がそれを体現していたことの証拠といえる。これは同時に、石器で付けた細い傷であっても、樹液採取のためには十分にその役割を果たしていることも示している。

2) 採取量について

採取実験の検体となったウルシの木は、地面から1.5 mまでの直径が4~6 cm程度で出土資料の平均的な太さと同じであり、15 cmに設定した傷の間隔も同様である。この木の幹と3本の枝から採取された樹液の総量は2.3 gだった。ただし、石器の形態の違いによる樹液の出方の比較なども行ったため、ほとんど樹液が出なかった傷もあり、その分を勘案して最大約3 gを1本のウルシの木から1回で採取できる量と仮定する。

樹液は水よりも比重が重いので、容量としてはさらに小さな数字になる。下宅部遺跡から出土している漆液容器には、最大で約1000 mlの漆が入っていた痕跡が残っている（図版4-1）。単純に、すべてのウルシ樹液を同様の方法で採取していたとすると、1000 mlの漆を集めるには300本以上のウルシの木が必要となる。容量約100 mlの調整容器の場合でも30本以上となる。

実験では幹を一周させる傷を13本も付けたため、ウルシの木は程なく枯れてしまうであろうと予想されていたが、木はさらに新たな枝葉を出し、正常な生育ではないが成長を続けている。剥片による鋭い傷であったため、傷の治りが早かったためかとも思われる。

実験を行う前までは、樹液採取後はウルシの木が枯れることを前提として考えていたが、木が枯れないのであれば、数日後に再度樹液を採取することは可能である。その場合は傷と傷の間に新たな傷をつけるであろうから、傷の間隔がどんどん狭くなるはずである。しかし、出土資料にはそうした様子が窺えないため、複数回の採取は行われていなかったことになる。

出土資料の傷から想定される樹液の採取は1回きりであり、樹液を採取した後に伐採して杭として利用している。しかし、一度の採取だけで全ての木を切り倒してしまうとすると、毎回数十本のウルシの木が失われていくことになり、ウルシ林を維持する点から考えると想定し難い。一度の採取だけで切り倒すというのは、特殊な事例ではないだろうか。

疑問点を整理すると、一つは、樹液を採取する度にウルシの木を伐採するとすれば、膨大な数のウルシの木が必要であり、ウルシ林を維持できなくなってしまうこと。もう一つは、数日待てば次の採取が可能となるのに、待たずに切り倒していること。

以上の点を考え合わせると、ウルシの樹液を採取することが目的ではなく、特定のウルシの木を伐採することが目的であった、という答えが導き出される。では、どういった場合に伐採が必要になるのだろうか。実際に杭として利用しており、それが目的とも考えられないことはないが、杭ならば他の樹種でも代用できるが、ウルシ樹液はウルシの木からしか採取できない。敢て伐採する理由は、伐採せざるを得ないためだと考えられる。

ウルシは伐採した親木の切り株からの萌芽更新や、地中に伸びる根から芽を出して若木となって生育する。今回の実験に提供していただいた若木もそうしたヒコバエの1本である。これらは一つの切り株から複数本出るため、生育を見定めて成長のよい木を1本残して他は伐採してしまう。ま

た、ウルシは風通しをよくしないと弱って枯れてしまうため、木が生長して大きくなるにつれ、隣接する木との間隔を確保するために間伐を行なう必要がある。こうした維持管理のための伐採が行われていたのではないだろうか。

この場合、ウルシ樹液の採取は主目的ではなく、手段であったと考えられ、伐採する際にはまず樹液を採取するところから作業が始まったと想定できる。間伐が目的とはいえ貴重なウルシの木を伐採するのであるから、その樹液を無駄にしないように幹からも枝からも徹底的に採取を行う。そして、採取した直後はウルシの木の中の樹液はほとんど空になっているため、伐採しても樹液が飛び散る量が少なく、ウルシに被れる危険性を回避できる。伐採すると決めたウルシの木から樹液を採取し、その直後に伐採を行なうといった一連の作業として行われていたものと考えられる。

3) 幹か枝か

前項で述べたように、幹からも枝からも徹底的に樹液を採取した後に伐採したウルシ材を杭として有効利用しているのであるから、出土資料には幹と枝の両者が含まれていると考えられる。採取実験を行った木は、幹の直径が4～6 cm、枝が2～3 cmである。この組合せは出土資料に対応させることが可能であり、かつ多数を占める。また、何故わざわざ2～3 cmの細い木からも採取しているのか、という謎も解決できる。

1-3. 結論

下宅部遺跡のウルシ樹液採取の傷を持つ杭は、それ自体が縄文時代の採取技術の一端を示すだけでなく、縄文人がウルシ林を意識的に維持管理していたという具体的な証拠であり、仮説「出土したウルシの杭は、ウルシ林を維持管理するために間伐した木を杭に利用したものである」の蓋然性は高いと考えられる。逆を言えば、本来の樹液採取はもっと太いウルシの木の幹から断続的に採取し、傷の付け方も全周ではなかったと想定できる。

②……………漆液容器について

採取したウルシ樹液を持ち帰り、塗料や補修剤に調整加工する。その作業に使ったと考えられる、内面に厚く漆が付着した土器を漆液容器と総称している。漆工の工程を追って見ていくと、それぞれの工程に対応する漆液容器が存在し、保管用・調整加工用・塗布用・補修用等の用途が想定されるが兼用のものも多い。なお、補修用の漆液容器については「④漆による補修」で述べる。

2-1. 保管用漆液容器

採取してきたウルシ樹液には、ウルシの樹皮の断片や、風で飛んできた草の断片など、様々な夾雑物(ゴミ)が含まれていたと推定される(荒味漆)。そうした樹液を集めて一時保管をした、漆工工程の初期段階と思われる容器が2点ある。混入した夾雑物は細かいものが多いが、中には1 cm前後の大形のものも含まれている(図版1-4・図版2-5)。4は破損している現況で約300 mlの容量があり、漆痕跡はさらに上に続いているので、元々はそれ以上の量の漆が保管されていたと想定でき

る。5は頸部が括れる小形の深鉢で、頸部までの容量は約500 mlであり、これくらいを保管容器の容量の目安としておく。

荒味漆なのか荒味漆を濾した後の生漆なのかは判然としないが、多量の漆を保管していたと考えられる容器が図版2-6・7の深鉢形土器2点である。いずれも堀之内1式土器であり、下宅部遺跡の漆液容器の中で最も古い資料である。6は口縁部破片であり、漆が蓄えられていた量を示す漆の喫水線の痕跡が、口唇部から4.0 cmと5.2 cm下の2箇所にある。痕跡は水平で縮み皺が発生しているので、この高さまで漆が入っていて、ある程度の時間は安静な状態に置かれていたと考えられる。全体の器高を約20 cm、喫水線位置での復原内径を約15 cmと想定すると、この土器の中には約1000 mlの漆が入っていたことになる。実際の器高が低ければ推定量も減ることになるが、いずれにせよ1日で1000 mlの漆を蓄えたのではなく、計画的に採取して注ぎ足していったものと思われる。また、2本目の痕跡が1.2 cm下にあるので、1回で約110 mlを消費したことがわかる。7は胴部下半の資料で、同様に1.2 cm間隔の2本の喫水線がある。喫水線位置での復原内径は約8 cmで、容量は200～300 ml、1回の消費量は約60 mlとなる。ただし、喫水線よりも上にも漆が付着しており、元々はより多量の漆が蓄えられていたことになる。

下宅部遺跡における本格的な漆利用は、ウルシ樹液採取の杭の年代測定でも 3725 ± 40 ^{14}C BP（堀之内1式期）の測定値が最も古く、漆塗り土器も堀之内1式から始まっている。漆利用の初期の段階で、すでに土器に1000 mlの漆を蓄え得るだけの収穫量を確保していることになる。前項でも触れたように、そのためには数多くのウルシの木が必要となることは間違いなく、それに相当するウルシ林を維持管理していたことになる。

8は高井東式期の注口土器を、黒味が深く光沢のある黒色漆の保管容器とした資料である。最大径約16 cm、頸部の屈曲部まで漆が厚く付着しており、約700 mlが蓄えられていた。

2-2. 調整加工用漆液容器

塗布用の漆の内、赤色顔料を含まない黒色系の漆は、煤などを混入させるのではなく、濾した生漆を天日や火による加熱によって水分を蒸発させながら攪拌し、漆を均一化させる工程（伝統工芸のナヤシ・クロメ）を経ることで黒味を帯びる。このような調整加工を行うため、黒色系の漆液容器は深鉢形土器底部の再利用が多く、内面に炭化物が付着したまま漆液容器としている資料も少なくない（図版3-9）。

また、その調整加工の程度は様々であり、塗布された黒色系の漆の色は、肉眼観察でも鉛色や赤味を帯びた鉛色から黒味の深いもの、まさに漆黒というものまで様々であり、漸移的な変化がある。顕微鏡で観察すると、厚みが薄い部分では鉛色に見える塗膜が、厚くなると黒色に近くなるなどの変化があり、塗膜の断面構造を確認しないと明確な識別はできない。漆液容器に残った漆にもそのバリエーションは存在するが、漆が厚く残って縮み皺を形成するものが多く、肉眼観察では黒味が深い資料が多い。

また、調整加工を行った容器から直接塗布を行った痕跡が明瞭な資料があり、取り分けによる目減りを考慮すると、調整加工用兼塗布用容器が多いと予想できる。

水銀朱やベンガラを混和させた赤色系の漆液容器には、小形の完形土器とドブガイの貝殻を使用

しており数が少ない（図版 3-10・11）。赤色顔料が貴重なため、目減りを出さないためと思われ、全て調整加工用兼塗布用容器である。また、しっかりとクロメタ漆でなければきれいに発色しないため、別の容器で調整加工した黒色漆を取り分けて、赤色顔料を混和させていると考えられる。

2-3. 塗布用漆液容器

図版 4-12 は直径約 10 cm、高さ約 3 cm の浅い碗形の土器である。土器内面の亀裂などに赤色顔料が残存し、口唇部に赤色漆の断片が確認できており、当初は赤色漆用の漆液容器だったものが、後に黒色漆用の容器として使われたものである。

注目すべきは、植物の葉が黒色漆の表面を覆っている点である。現状では、破片の三分の一程度が覆われているだけだが、口唇部まで付着痕跡があること、葉の表面には漆付着がないこと、葉が面的に漆に密着しているため漆の収縮に同調して波打っていることから、土器の全面を覆っていた蓋である可能性が高い。また、中央で葉が途切れる部分では、端が上方にめくれ上がっており、その延長線上の漆も膜状にめくれ上がっていることから、葉の蓋を半分程剥がして使用していた状況が想定できる。葉には写真にあるように葉脈がかなり明瞭に観察でき、葉脈の分枝の状況から広葉樹の葉であるとの同定結果がでている。類例としては、北海道忍路土場遺跡と新潟県野地遺跡から漆液容器の外面や口唇部に葉が付着した土器が報告されており、保管用容器に蓋をした資料と考えられる。

図版 4-13 は、丸底鉢の大形破片を生漆の塗布用に再利用したものである。生漆は乾きが速いため、ハケのような工具痕（幅約 15 mm）が明瞭に残っている。

③……………漆塗り土器

下宅部遺跡出土の黒色漆塗り土器には、塗膜の形状の違いにより大きく分けて 2 種類が存在し、塗布の技法が異なっていると予想される。また、漆塗り土器でも火に掛けて使用した痕跡を持つものがある。堀之内 2 式から加曽利 B1 式の精製深鉢に特徴的に現れる。赤色漆塗り土器にも塗膜の劣化や炭化物の付着など、火に掛けた痕跡が認められる。

3-1. 黒色漆塗り土器

「黒色漆 A タイプ」

塗膜が非常に薄く、ガラス光沢を持つ。土器の器面との密着度が非常に強いものである。実体顕微鏡による断面観察では、土器の器面に染み込んだ漆の最外面として捉えられ、漆がやや厚みを持つ箇所ではガラス光沢を持つ塗膜層も観察できる。使用や風化によって塗膜が剥がれた場合も、器面に残った塗膜の端がめくれて浮き上がることはほとんどなく、擦れて薄い塗膜がこすり取られたような痕跡を残すものが多い。高温状態で塗布して短時間で乾かす焼き付け漆の可能性があり、下宅部遺跡出土の黒色漆塗り土器はほとんどがこのタイプである（図版 5-14）。

「黒色漆 B タイプ」

塗膜にやや厚みがあり、表面にマット感を持つ。土器の器面との密着度がやや弱く、使用や風化

によって塗膜が剥がれた場合は、器面に残った塗膜の端がめくれて浮き上がる傾向がある。漆が厚くなると縮み皺が発生するので、常温状態で塗布し、自然に乾かしたものと思われる。塗膜が剥落してしまって認識できていないためなのか、下宅部遺跡では黒色漆 B タイプは少ない（図版 5-15）。

黒色漆 A タイプの形状を示す資料の検討は、器面が黒色で手触りが漆塗り土器のような滑らかさを持ちながら、肉眼やルーペでは塗膜が確認できない土器が、漆塗り土器なのか否かの判断根拠を求めたところから始まった。塗布が明らかな黒色漆 A タイプや黒色漆 B タイプと、塗布が曖昧な黒色の土器を実体顕微鏡で見比べ続けるうちに、黒色漆 A タイプと黒色漆 B タイプの違いが、単に器面への食い付きの良さの違いや塗布した漆の違い、使用や埋没環境の違いによる風化の程度の違いなどによるものではなく、塗布の技法そのものが異なるのではないかと考えるようになり、思い当たったのは焼き付け漆である。

「焼き付け漆」とは、150℃以上の高温状態の胎に漆を塗布して瞬間的に漆を乾かせるという技法であり、「高温硬化法」とも呼ばれる〔永瀬, 1986〕。胎は高温に耐えうる素材の金属や焼き物などであり、木胎や藍胎には応用できない。時代が下れば鉄製武具などへ漆を塗布する際に使われるようになるが、土器への塗布としては新潟県大武遺跡など縄文時代前期の出土例が知られており、その頃までには技術が確立していたとされている〔永嶋, 2006〕。

そこで、「黒色漆 A タイプが高温状態で漆を塗布する焼き付け漆であり、黒色漆 B タイプが通常の常温状態で塗布した漆である」という仮説を設定した。この仮説のもと、比較サンプルを作成するために、東村山ふるさと歴史館事業である土器の野焼きの際に高温塗布実験を行った（図版 7-19）〔千葉, 2013〕ので、その結果を再録する。ただし、実験を開始した時点での土器の表面温度などの実験データは計測していないため残念ながら提示できないが、漆や器面の状態の観察結果は以下の通りである。

「使用した土器は過去に焼き上げていた加曽利 B2 式の鉢形土器をモデルにしたもの、漆はチューブ入りの中国産漆、塗布用具は荒縄を束ねただけのものである。漆を小型のプラスチック容器に出し、荒縄の束の先端に付けて塗布を行った。

焚き火から取り出した高温状態の土器を、安定を確保するために底部を上にした逆位の状態で器面に置いた。漆を塗布すると器面で瞬間的に沸騰して水蒸気を上げ、土器に吸い込まれて器面が黒味を帯びる。続けて 2～3 回塗布すると黒色が強くなり、漆独特の光沢を発するようになる。この状態が数十秒続いたため、実験開始直後は 200℃以上の高温であったと思われる。胴下半を塗り終えた後、土器を正位に置き直して上半部の塗布を行ったが、土器の温度が下がって器面で漆が沸騰しなくなると、漆は黒色にならず、短時間で乾く現象も起こらなくなった。

実験終了後、室内で表面観察を行った。胴下半の漆は完全に乾いており、濃い黒色を呈している。塗膜は非常に薄く、細かな凹凸が明瞭であり、メッキしたような印象がある。常温塗布では漆が溜まってしまいそうな箇所でも均一な塗膜を形成している。ただし、器面の凹みなどで十分に漆が塗布されていない箇所は、黒味を帯びているだけで、漆が塗布されているようには見えない。器面で沸騰しなかった胴上半の漆は乾いておらず、黒味も浅くて器面の色が透けて見えている。

次に土器を割り、断面観察を行った。肉眼観察でも、漆が染み込んだ部分が変色して黒味を帯びているのが確認できる。底部近くの最も高温状態で塗布した部分の断面を実体顕微鏡で観察した。

器面に非常に薄い黒色の塗膜があり、漆がやや厚くなっている箇所ではガラス光沢が確認できる。その下には、漆が胎土に染み込んで淡く黒味を帯びた薄い層がある。整理事業中に割れてしまったため新鮮な断面を観察できる黒色漆塗り土器（図版 7-23）と比較したところ、ほぼ同じ構造が認められた。

この実験により、高温塗布することによって黒色漆 A タイプに近似した漆塗り土器が作成可能であることが確認でき、仮説の蓋然性が高まった。また、生漆を使用しても薄い塗膜で黒味の強い塗りが可能であり、広い面積を塗り潰すのに有効であることが明らかとなった。

この実験結果に良く当てはまるのが（図版 7-20）の浅鉢である。実験と同様に逆位の状態で塗布したため、底部外面の全面から口縁部の屈曲部までに高温塗布が施されていると思われる。屈曲部から口唇部までと内面は黒味が弱く、常温塗布の漆痕跡がある。

また、黒色漆 A タイプの中に、肉眼では識別できないクレーター状の細かい円形の凹み⁽³⁾と、その周りに皺を持つ資料を発見した（図版 6-16～18）。まだ検証作業の途中であるが、これらは今のところ黒色漆 B タイプでは確認できておらず、おそらく高温塗布に特徴的な痕跡であろうと考えている。

これらの痕跡は、漆が瞬間的に乾くことが原因と考えられるものである。高温塗布実験で見たように、高温状態の土器に漆を塗布すると、瞬間的に器面で漆が沸騰して水蒸気が発生した。その際に細かな水泡ができるが、それが弾けた瞬間の輪がクレーター状に残り、それに伴って非常に細かい皺が発生したと考えられる。実験では土器を焚き火から取り出してから塗布までの間に数十秒のロスがあり、温度が下がってしまったため水泡の痕跡や皺の発生には至らなかったが、より高温な状態で塗布された場合に起こる現象と考えられる。

図版 6-16 はクレーター状の痕跡が集中しており、そこから放射状に皺が発生している。また、多量の漆が筋状に垂れて厚みを持った塗膜が形成されている。これも漆が瞬間的に乾いてしまったため均一に伸ばすことができなかったことによるものと考えられ、常温塗布であれば縮皺が生ずる厚みであるのに滑らかな表面となっている。図版 6-17 はこれまでは黒斑と認識していた曖昧な漆塗布の資料だが、これにも水泡の痕跡と皺が確認されている。内面は肉眼では塗膜が確認できないが、顕微鏡観察では塗膜の断片が残っており、器面に染み込んだ漆によるとと思われる光沢と滑らかさがある。図版 6-18 も曖昧な漆塗布の資料だが、広範囲に細かな皺が確認できている。これらの資料の観察から、表面が黒色の土器の中には、塗膜が非常に薄い黒色漆 A タイプが多く含まれている可能性を指摘できるようになった。

また、漆を塗布した際の工具の痕跡が残りやすいことも、瞬間的に乾くことが原因と考えられる。手早く塗布しなければならないためか、乱雑な工具痕を残すものもある。図版 7-21 はきれいに仕上がっているが、工具痕と植物の圧痕が残っている。工具痕は上下に往復させながら塗布している様子を示している。植物の圧痕からは、土器を野焼きした直後にそのまま屋外で塗布した様子が窺える。

また、器面の凸部に付着しやすく、凹部には入り込まないものも多い。図版 7-22 は沈線と縄文の凹部には漆がほとんど付着しておらず、堅めの工具での塗布が予想される。なお、赤色漆塗り土器については、本研究報告の第 2 部『下宅部遺跡出土縄文時代赤色顔料関係資料の蛍光 X 線分析結果』

[永嶋, 2014] を参照願いたい。

3-2. 煮沸用土器への漆塗布

漆は直火にあたると燃えてしまうため、煮沸用の深鉢が漆塗り土器として検討の対象になることはこれまでほとんどなかったように思われる。黒色付着物を認識したとしても、炭化物もしくはタール状炭化物と判断されている事例も多いのではないだろうか。

下宅部遺跡の本報告書『下宅部遺跡Ⅰ』の漆利用に関する考察の中でも、炭化物が厚く付着した煮沸用の深鉢の口縁部内外面に黒色漆が塗布されている資料が存在することを指摘したが、火の影響をあまり受けない範囲に塗布したものとの見解を示した。今回、実体顕微鏡で観察しながら漆塗り土器の再検討を進める中で、特に加曽利 B1 式の精製土器は、浅鉢・深鉢ともに基本的には全て漆塗り土器ではないかと思えるほど漆の痕跡を残す資料が多いことが明らかになってきた。同時に塗布された漆の上に炭化物が付着したり、漆そのものが炭化している資料(図版 7-24)があるなど、漆塗り土器を火に掛けることについて再考する必要性が出てきた。

そこで、前提条件として「煮沸用深鉢の黒色付着物が本当に漆塗膜であるのかの確認」を行うため、漆器文化財研究所の四柳嘉章氏に赤外分光分析を依頼した。その結果、図版 8-25・26 については現在の漆のスペクトル型と一致するという分析結果が出ている[四柳, 2013]。

この結果を受け、改めて確認作業を行うと、堀之内 2 式の精製深鉢にも黒色漆塗り土器があり、加曽利 B1 式期に顕著になる傾向が確認できた。加曽利 B2 式期では確実な資料はなく、逆に赤色漆塗り土器の中に炭化物の付着や漆塗膜の劣化が確認できた。

内外面に塗布をしているが、炎に直接炙られる外面での残存はやはり確認できない場合が多いが、稀に良好な塗膜が残存している(図版 8-27)。口唇部近くや突起には残存しているものが多数あるので、おそらく口縁部外面の文様帯までは塗布されていたものと推定できる。

内面については、残存状態が良好なものは、塗布範囲の下端が明瞭かつ直線的であることが確認できる。内文の範囲を越えて広く塗布されており、外面の文様帯範囲との対応関係が見られるものや(図版 8-25)、外面文様帯の半分くらいまでのものもあり(図版 8-28) 一律ではない。また、内面もやはり口唇部付近の残存がよく、他には沈線や刺突文の肩辺りに痕跡が確認できる例が多い。

赤色漆塗り土器では、塗膜が炙られて端部が変色し、溶けたように丸みを帯びるものや(図版 8-29)、塗膜の上に炭化物が付着しているものがある(図版 8-30)。

漆塗り土器を火に掛けることの意味はどこにあるのだろうか。単純に、特別な場面での使用であるとか、ハレの調理をするため、なのだろうか。時期的には加曽利 B1 式に顕著に存在しているが、さきにも述べたように加曽利 B1 式の精製土器の漆塗布率は非常に高いと考えられるので、漆塗り土器を火に掛けることは日常的な行動である可能性もある。また、炭化物が厚く付着しており、漆だけではなく、土器の文様そのものも覆い隠されている。使用状態にあっては文様が見えなくても、施文した事実があれば、縄文人にとって問題ないかのようである。黒色漆を塗る目的が黒い土器を作るためなのであれば、文様と同様に使用状態で漆塗膜が見えなくなる、失われてしまったとしても、漆を塗った土器としての意味合いには変化が起きなかったのではないだろうか。今のところ想像に過ぎないが、今後の検討課題としたい。

④…………漆による補修

土器の補修を示す資料としては、多くの遺跡から補修孔を持つ土器片が出土しており、補修孔を開けて紐で緊縛する補修が普遍的に行われていることがわかる。もう一つ、漆やアスファルトを接着剤として使う補修方法がある。特に漆を使った補修はかなり普遍的に行われていたと想定できるが、そうした資料は低湿地遺跡でなくては確認できないため、検証は難しい。

下宅部遺跡からは、補修孔の資料が55点（未貫通3点）、漆補修が45点確認されており、その内の10点は補修孔と漆を併用している。また、漆補修の半数以上の25点が注口土器の補修に関わる資料であり、接着による補修は突起部が3点、注口部の先端が1点と付け根が17点、他に胴部のヒビが1点と剥落部の補填が1点、底部の剥落部の補填が2点あり、注口部付け根の補修だけで全体の約4割を占めている。他は鉢または浅鉢が19点、精製深鉢が1点だけある。粗製深鉢には漆による補修は確認できておらず、補修孔のみでヒビの補修がなされているようである。なお、アスファルトを使った補修は下宅部遺跡では確認されていない。

漆の補修剤としての利用形態は、現在の補修剤の使い方とほぼ同様である。土器の割れた断面に塗布しての接着や、コーキング剤のように土器のヒビを塗り込めている。また、それに補修孔と紐による緊縛を組合せて、より強固な補修を行っているものもある。他にも、塑形剤として剥落した部分を補填することも行っている。補修剤としての漆（以下では補修漆）には植物繊維や土・細砂を混ぜ込んでいるものが多く、伝統工芸の漆工技術にある刻苧漆に似た調合を行って接着剤・塑形剤として利用している。

漆補修の類別は損傷の仕方・補修方法・補修漆の組合せからなる。

- ①損 傷：割れ・ヒビ・剥落
- ②補修方法：接着・塗り込め・補填・補修孔を併用
- ③補 修 漆：生漆・黒色漆・植物混漆・土混漆・砂混漆

①損傷と②補修方法には対応関係がある。③補修漆の種類は様々であり、組み合わせて使用している場合もある。

「割れ」は、損傷した土器の一部が本体から分離した状態である。補修方法は、断面に補修漆を塗布して「接着」し、表面から「塗り込め」を行う。「補修孔を併用」する場合もある。補修漆は植物混漆＞土混漆＞黒色漆＞生漆＞砂混漆の順で使用されている。

「ヒビ」は、土器に亀裂が入り、亀裂が広がって隙間ができても器形が保たれている状態である。補修方法は、表面から補修漆の「塗り込め」を行い、基本的に「補修孔を併用」するが、補修孔を併用しない場合もある。補修漆は植物混漆・土混漆・黒色漆・生漆が平均的に使用されている。

「剥落」は、土器の一部が損傷し、器面が凹むか穴が開いた状態である。補修方法は、補修漆を「補填」する。補修漆は植物混漆・土混漆が使用されており、表面の仕上げに黒色漆を用いた例もある。

また、補修部分が残存していないが、部分的に厚みを持った不自然な漆付着の資料が数点あり、これらも補修に関わるものである可能性がある。

補修漆の中で最も多用されているのは、生漆に細かい植物繊維を混和させた植物混漆で、45点中

21点で使用されており、漆液容器の中にもこの植物混漆を調合した容器（図版9-32）が4点確認できている。生漆は乾きが早い性質を持つため接着剤に適しており、植物繊維を混和させることにより強度と扱いやすさを得ていると思われる。植物繊維の含有率が高いものは、飴色の生漆の中に植物繊維が絡み合っているのが確認できる。図版1の保管容器の夾雑物と比較すると大きさに違いがある。夾雑物が肉眼やルーペで確認できるのとは違い、補修漆の植物組織は顕微鏡で見なければ識別が難しいほど非常に細かい。塗布用の漆液容器にも植物組織が混入している例があるが、部分的であり意図的なものではないと思われる。

また、砂混漆は注口土器の接合部外面の塗り込めに使用されている1点のみであるが（図版9-34）、砂混漆を調合した容器（図版9-33）も1点確認できている。また、砂混漆は補修だけではなく、漆塗り弓（9・10・18号）の握り部分と考えられる箇所にも使われている（図版9-35）〔千葉，2001〕。なお、土混漆を調合した容器はまだ確認できていない。

これらが最初から補修漆専用の漆液容器であったかは即断できない。塗布用の漆液容器を最後に補修漆用に転用させている可能性もある。赤色漆の漆液容器の場合でも、赤色漆の上に補修漆が付着しているものがあり、漆液容器としての最終形態は補修漆用の容器であることになる。あるいは、塗布用に使っていた漆が乾いて粘りが出てきたら混和材を加えて補修に使う場合もあったのかもしれない。

以下ではそれぞれの補修方法における特徴的な資料を紹介する。概して、補修の強度だけではなく、仕上がりの見た目をかなり意識した補修を行っているように思える。

4-1. 接着による補修

接着による補修を行っている資料は31点と最も多い。この内3点は補修孔を併用している。また、21点は注口土器の補修である。

赤色漆塗り土器を補修しているのは浅鉢1点、鉢1点、注口土器3点であり、特に見た目を意識した丁寧な補修が施されている。図版9-31は内面赤色漆塗りの丸底浅鉢で、外面に斜線文が施されている。2～3cmの小片に割れた土器を植物繊維を多量に混和させた植物混漆で接着しているが、赤色漆塗りを施した内面側には漆が極力はみ出さないように気を付けている。それに対し、外面側は強度をより重視した処理を行っている。

図版10-36は植物繊維を非常に多く含む補修漆を使用している。断面に塗布した補修漆と補修孔と紐の塗り込めを行なった補修漆は同じものであり、肉眼でも植物繊維が確認できる。また、断面には接着の対となる破片の断面が漆で剥ぎ取られて付着しており、接着の強度を示している。

注口土器の把手の補修はいずれも表面の整形が丁寧になされている。図版10-37はほぼ同じ箇所でも2回破損しているが、1回目は植物混漆で、2回目は黒色漆で接着している。注口部の補修が最も多い。図版10-38は植物混漆を塗り込めたのち、黒色漆とやや赤味がかった飴色漆を重ね塗りして仕上げている。注口部の補修で、最後の仕上げを塗布用の漆で行っているのはこの資料だけである。

4-2. ヒビを塗り込める補修

ヒビを塗り込めて補修した資料は10点あり、その内4点は補修孔と紐による緊縛を併用してい

る。ヒビの場合は破断面全体に補修漆を塗布することができず、塗り込めだけではほとんど接着強度を期待できない。塗り込めは水漏れ防止が主目的と考えるべきで、強度を得るためには補修孔を併用する必要がある。補修孔が確認できない6点についても、小形の注口土器（図版 11-41）と舟形の浅鉢以外の4点は補修孔が残存部位に含まれていないだけと考えられる。

図版 11-39 は、接合部を挟んで補修孔が一对揃っている資料である。破断面に漆の痕跡がないため、ヒビの補修を行っていると判断できる。外面で見て左側の補修孔を補修孔 1、右側を補修孔 2 とする。補修孔 1 は土器自体の補修孔は約 1/5 程度しか残存していないが、内面側に補修孔の円錐形の形で補修漆が残っている。その補修漆と土器との間から緊縛材の紐が伸びている。この紐には撚りが掛かっておらず、平行した繊維状の組織が観察でき、補修漆と土器の間にほとんど隙間がないので、蔓を剥いだような薄くて強靱な素材を使用していると思われる。内面によく残っており、補修孔 2 までつながって伸びている。この緊縛材と補修孔は植物繊維を非常に多く含む植物混漆で塗り込められ、その上を土混漆で覆い、整形して土器の器面との一体感を出している。特に内面は約 2 mm の厚さで盛り上がっているが、気を付けて観察しないと、器面と漆の境目に気付かないほどである。

図版 11-40 は鉢の胴下半から底部のヒビであり、胴上半に補修孔が存在したと想定できる。また、通常ヒビの補修は内外面から行っているが、これは外面からの塗り込めのみであり、ヒビが内面にまで達しない程度であったと見るべきであろう。

4-3. 補填による補修

剥落部分を補填して器形を復元している資料が4例ある。図版 12-42 は完形の注口土器の胴部が直径 7~8 mm 剥落した部分を土混漆で充填したものである。剥落は内面まで達しておらず、穴が貫通したわけではないが、器厚は 3 mm 程度と薄いため水漏れを防止するために補修を行ったものと思われるが、見栄えにも意識が働いていると思われる。

図版 12-43 は底面のほぼ全面が剥落した資料である。顕微鏡で観察すると、鉛色の生漆の中に多量の植物繊維が含まれた補修漆であり、3 mm 前後の厚さで補修を行っている。補修漆の表面もその後に剥落しているが、残存部の観察から表面が丁寧に整形されていることがわかる。また、器面と補修漆の色調が共通しており、違和感はない。

図版 12-44 は内外面共に滑らかな器面調整を行っている碗形の鉢である。底部を補填した漆は内面まで達しているので、底部に穴が開いた状態から補修を行っており、最大で底部の厚さと同じ約 6 mm の補填を行っている。補修漆の断面を観察すると、土混漆が主体だが部分的に植物混漆も使用しており、最外面に黒色漆の層が確認できる。補修の最後に黒色漆を塗布して仕上げたと思われる。

まとめ

前項まで個別の資料の分析を行ったが、これらを総合して推察を加えながら、下宅部遺跡における漆工技術を概観してみよう。

下宅部遺跡に付随するウルシ林は、間伐が行われていたことから考えると、かなり手入れの行き

届いた林であったと想定できる。森林の縁辺部もしくは居住域の縁辺部の日当たりのいい場所であり、樹間を広く取った風通しの良い環境が保たれていたはずである。同様の環境を好むクリ林と混在していた可能性もある。

樹液を採取するためのウルシの木は太く、何年にもわたって何本もの傷が付けられていたと考えられる。周囲で若木が成長すると、密集しそうな場合は杭に利用できる太さで伐採し、ウルシの木の世代交代やウルシ林が外に広がるような場合は優良な若木を残して保護しただろう。また、伐採する時は、まず幹と枝から樹液を徹底的に採取し、ウルシの木の中の樹液が空になった状態で切り倒していた。それが下宅部遺跡から発見されたウルシの杭だったのである。

杭の最外年輪の分析から、伐採は樹液の出が良い夏から秋に多く行われていることが明らかになっているが[能城・佐々木, 2006], 初夏から晩秋までのウルシ樹液採取シーズンを通して伐採は随時行われており、ウルシ林の管理は常時行われていたことになる。また、同時にウルシ樹液の採取も必要に応じて行われていたと思われる。

しかし、そうした単発的な採取とは別に、計画的・定期的な採取も存在したと考えられる。おそらく樹液の分泌が活発な夏から秋の時期に、集中的に採取が行われたと思われる。保管用の漆液容器に蓄えられていた漆の量はおよそ数百 ml あり、多いものでは 1000 ml 近い漆の痕跡が残っている。一本のウルシの木からの一日の採取量を 2~3 ml とすると、一日で 100 ml を集めるのには 30~50 本のウルシの木を必要とする。何ら根拠はないが、この程度は保有していただろうと思いたい。これを 10 日分行えば 1000 ml となる。

漆は量が少なく安定していると固化し始めるが、現代の漆掻き職人が一日かけて採取した漆が夕方に帰って来たときにも固化していないように、次々と追加されたり、流動的であると固化しない。また、安定していても、量が多くなると空気に触れている表面だけが反応して皮膜を形成し、皮膜が蓋となることによってそれより下部は液状が保たれる。漆の状態が観察できるように透明なプラスチック容器で、漆の表面を開放した状態で放置する実験を行ったところ、表面の皮膜の厚みは徐々に厚くなるが、皮膜より下部の漆は半年以上も液状を保っていた。また、漆の表面に木の葉などを密着させて蓋とすれば更に効果的で、漆の追加や取り分けもやりやすかったと思われる。こうして数百 ml の漆を蓄えたのであろう。

採取してきた漆を塗料や接着剤として使用するためには、濾して夾雑物を除去し、攪拌して均一化し、水分量を数%まで落とさなくてはならない。下宅部遺跡からは漆濾し布は出土していないが、夾雑物を多量に含む荒味漆に相当する漆が残った漆液容器がある一方、塗布に使用された漆液容器の漆には夾雑物が含まれていないこと、また、ナヤシ・クロメに対応する工程についても、黒味の深い黒色漆や発色の鮮やかな赤色漆が塗布されていることから、これらの工程はしっかりと行われていたといえる。

その塗布に関しては、通常の常温状態での黒色漆や赤色漆の塗布の他に、高温硬化法による焼き付け漆の技法が用いられていた可能性がある。高温硬化法は器面で漆が瞬間的に沸騰する温度が不可欠であり、150℃以上が必要とされている。しかし、沸騰することで器面の熱が奪われ、作業の進行に伴って温度が低下するため、作業開始段階では土器全体が数百℃の高温状態でなければならない。縄文時代においてこの条件を満たすことができるのは、土器焼成直後しか想定できない。野

焼きでの最高温度は700～800℃であり、そのピークの炎が収まった後の熾火の中から取り出したくらのタイミングではなかろうか。これを前提とすると、塗布作業も野焼きの脇、屋外で行われたはずである。最初の土器の塗布が終わるまでの間、他の土器は熾火の中で高温状態に保たれ、順番に取り出しては塗布を繰り返したと思われる。実験では、取り出した土器の表面は熱で灰も塵も飛んでしまい、きれいな状態であった。また、この時の塗布用具は刷毛状のものである必要はなく、荒縄を束ねたようなものでも綺麗に塗布することが可能であった。また、実験では生漆を使用した、沸騰した後に硬化した皮膜はクロメたような黒味の深い仕上がりとなった。

また、漆塗り土器の使用法に関しても、炭化物の付着や被熱による漆塗膜の劣化が多数確認されているので、火に掛けて煮炊きを行っていることは確実である。それが日常なのか非日常なのかを含め、どのような状況下でなされているのかということも新たな課題となっている。

土器の補修に関しても様々な技法が駆使されている。2～3 cmの小片に割れてしまった土器を接合しているとは驚きであり、土器と補修漆の色調を合わせるなど補修後の見栄えを意識していることも、縄文人の感性に触れたように思えて興味深いところである。

一般的に土器作りは秋から冬にかけて行われたと想定されることが多いようだが、夏から秋に盛んに漆が採取された後くらいになろうか。蓄えた漆を脇に用意して、土器が焼き上がると同時に外面に高温塗布をし、冷めてから工房に持ち帰って内面や外面の重ね塗りをする。収穫の秋でもあることから、黒色漆の上に重ねて赤色漆を塗布し、新しい土器で収穫を祝うような光景が繰り広げられたのかもしれない。

そうした、下宅部遺跡を営んだ縄文人がどこに居住していたかが大きな課題として残されている。漆作業はどこで行われていたのだろうか。居住域に工房的な小屋があったのだろうか。居住域の第一候補は川の対岸の日向北遺跡であるが、集落遺跡から漆作業の痕跡を見つけ出すのはなかなか難しい。下宅部遺跡や日向北遺跡を中心として、遺跡群（北川流域遺跡群）としての検討が、次のステップとして必要であろうと思われる。

註

(1)——現代の漆掻きの技法の一つである「枝掻き」も7～9 cm 間隔で傷を付けるが、状態の悪い部分は間隔を狭くしている（『漆掻き職人の一年 大森俊三の技術』日本うるし掻き技術保存会）。

(2)——岩手県浄法寺の漆畑で、その日に漆を掻いた傷の上にもう1本傷を入れてもらったところ、樹液も水も何も出てこなかった、という経験をしたことがあった。ウルシの木は、前回に付けられた傷を治そうとして掻き

傷の周りに樹液を集中させる。その集まった樹液めがけて傷を入れ、一網打尽に掻き取るのが現在の漆掻きの技法である。そのため、その日に入れた傷の周辺は空っぽになっていたので、2本目の掻き傷からは何も出てこなかったわけである。

(3)——多糖類・糖タンパク・ウルシオールからなる水の粒子である「ゴム質球」と呼ばれるもので、水分が蒸発して凹みとして残ったもの（四柳嘉章氏よりご教示）。

参考文献

- 工藤雄一郎・国立歴史民俗博物館年代測定研究グループ. 2006a. 下宅部遺跡から出土したウルシの杭の¹⁴C年代測定. 「下宅部遺跡Ⅰ」（下宅部遺跡調査団、編）、東村山市遺跡調査会.
- 工藤雄一郎・国立歴史民俗博物館年代測定研究グループ. 2006b. 下宅部遺跡出土土器付着物及び土器付着漆の¹⁴C年代測定. 「下宅部遺跡Ⅰ」（下宅部遺跡調査団、編）、東村山市遺跡調査会.

-
- 工藤雄一郎・国立歴史民俗博物館年代測定研究グループ. 2006c. 下宅部遺跡における水場遺構・種実集積遺構などの¹⁴C年代測定. 「下宅部遺跡Ⅰ」(下宅部遺跡調査団, 編), 東村山市遺跡調査会.
- 千葉敏朗. 2001. 下宅部遺跡. 「東村山市史5 資料編考古」, 東村山市教育委員会.
- 千葉敏朗. 2006. 下宅部遺跡出土資料からみた縄文時代の漆利用. 「下宅部遺跡Ⅰ」(下宅部遺跡調査団, 編), 367-379, 東村山市遺跡調査会.
- 千葉敏朗. 2013. 高温塗布実験. 「下宅部遺跡Ⅳ 漆工関連資料調査報告書」, 東村山市教育委員会.
- 永嶋正春. 1994. 縄文時代の漆文化. 『漆文化—縄文・弥生時代—』, 国立歴史民俗博物館.
- 永嶋正春. 2006. 漆工技術の発達と特質. 「季刊考古学」第95号, 雄山閣.
- 永嶋正春. 2014. 下宅部遺跡出土縄文時代赤色顔料関係資料の蛍光X線分析結果. 国立歴史民俗博物館研究報告187: 247-278.
- 永瀬喜助. 1986. 「漆の本—天然漆の魅力を探る—」, 研成社.
- 日本うるし掻き技術保存会. 2005. 「漆掻き職人の一年 大森俊三の技術」, 日本うるし掻き技術保存会.
- 能城修一・佐々木由香. 2006. 下宅部遺跡から出土したウルシ木材. 「下宅部遺跡Ⅰ」(下宅部遺跡調査団, 編), 東村山市遺跡調査会.
- 松本佳納. 2011. 東京都東村山市下宅部遺跡から出土した漆の¹⁴C年代測定. 名古屋大学加速器質量分析計業務報告書22.
- 四柳嘉章. 2013. 東村山市下宅部遺跡・縄文土器付着物の科学分析. 「下宅部遺跡Ⅳ 漆工関連資料調査報告書」, 東村山市教育委員会.

(東村山ふるさと歴史館, 国立歴史民俗博物館共同研究員)

(2013年7月30日受付, 2013年11月15日審査終了)

Lacquerwork Techniques Found in the Shimo-yakebe Site

CHIBA Toshiro

Based on the diverse lacquerwork-related artefacts excavated from the Shimo-yakebe site, this paper reproduces the lacquerwork techniques of the Jomon period.

Concerning the stakes, which are the only excavated materials of the Jomon period showing traces of collecting Japanese lacquer tree sap, several issues remain unanswered regarding the style of the cuts. To solve these issues, an experiment to collect Japanese lacquer tree sap using stoneware was conducted. From the results and re-examination of the excavated materials, this paper proves that the Jomon people cut down the Japanese lacquer trees as a form of forestry to maintain the lacquer tree woods, and describes that the excavated stakes demonstrate the efficient use of the cut trees.

Large numbers of containers for lacquer tree sap were excavated, and it can be assumed that they were used for storage, adjusting and processing, coating, or repair. From the species and conditions of the remaining lacquer, containers were examined to first establish to which process of the lacquerwork they corresponded; further analysis of each container revealed the capacity and inferred use.

For lacquered pottery, two issues were raised regarding black-lacquered pottery. The first was to establish the temperature used for coating, by broadly dividing the artefacts into two types according to the coating condition. A hypothesis was then formulated that each artefact was either high temperature coated or normal temperature coated. The hypothesis was examined based on observation by stereoscopic microscope of the coating surface and section, and the results of a high-temperature coating experiment.

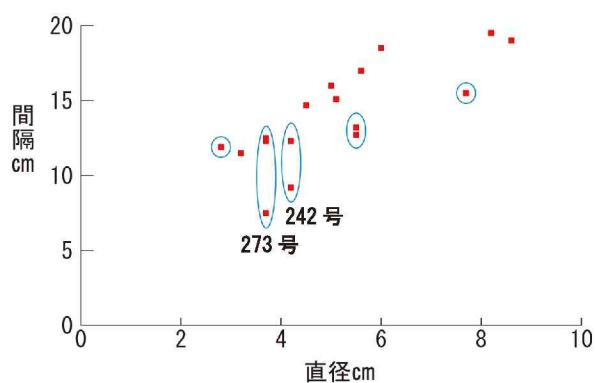
The second issue concerned the nature and practice of putting lacquered pottery onto a fire. Examinations were carried out with a focus on three types of pottery: lacquered pottery with a distinguished adhesion of carbides; pottery with carbonized lacquer; and pottery with a lacquer coating subjected to some degree of light heat.

Finally, in regard to the repair of pottery lacquer, examination was conducted to establish the specific repair techniques by clarifying the relation of the damage condition to the repair method and the type of lacquer used.

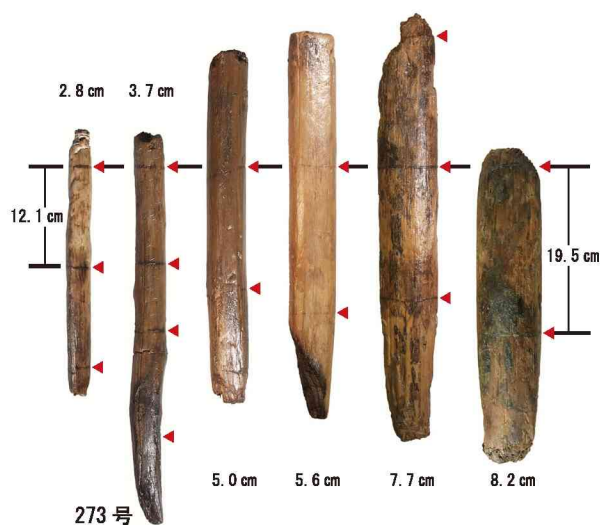
Key words: Collection of Japanese lacquer tree sap, management of lacquer tree woods, containers for lacquer tree sap, high-temperature hardening method, repair of lacquer

杭No.	直径	間隔	伐採季節
20号	2.8	11.9	
20号	2.8	12.1	
240号	3.2	11.5	秋冬
273号	3.7	7.5	夏秋
273号	3.7	12.0	夏秋
273号	3.7	12.3	夏秋
242号	4.2	9.2	秋
242号	4.2	12.3	秋
104号	4.5	14.7	春
265号	5.0	16.0	晩春夏
274号	5.0	16.0	秋
193号	5.1	15.1	晩春夏
D7-1864	5.5	12.7	
D7-1864	5.5	13.7	
229号	5.6	17.0	
275号	6.0	18.5	秋
244号	7.7	15.5	秋冬
244号	7.7	15.5	秋冬
330号	8.2	19.5	
287号	8.6	19.0	夏秋

1. 杭の直径と傷の間隔



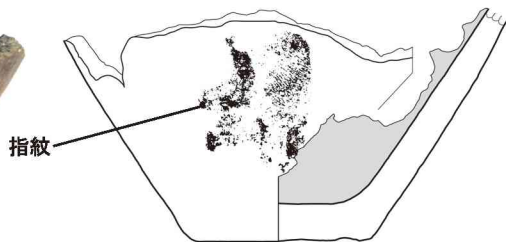
2. 杭の直径と傷の間隔の相関関係



3. 杭の直径と傷の間隔の比較



夾雑物接写



4.
調査区 I G12-2741
年代測定 : 3225 ± 26 ¹⁴C BP
(加曽利 B 3 式期)
保管容器 (夾雑物含む)
S=1/2

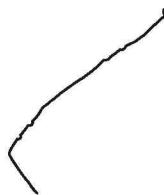
5.
調査区Ⅲ E13-1123 他
保管容器（狭雑物含む）
加曾利B3式
年代測定：3210 ± 25 ¹⁴C BP
（加曾利B3式期）



6.
調査区Ⅵ C22-1978
堀之内1式
保管容器（黒色漆）



7.
調査区Ⅲ D8-1895 堀之内1式
年代測定：3710 ± 35 ¹⁴C BP（堀之内1式期）
保管容器（黒色漆）



8.
調査区Ⅴ C19-1386
保管容器（黒色漆）
年代測定：3173 ± 33 ¹⁴C BP
（高井東式期・新地式系？）

S=1/2



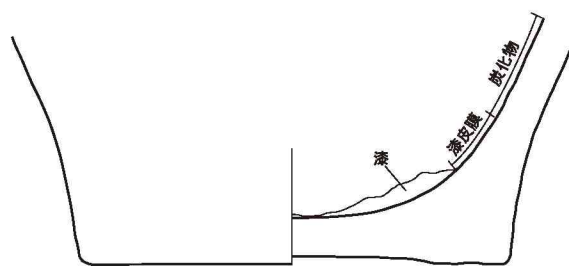
9.

調査区Ⅴ E18-1317

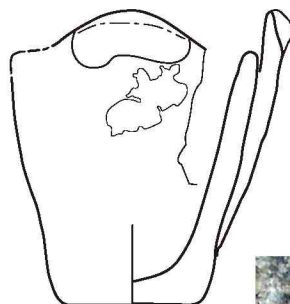
年代測定：3364 ± 28 ¹⁴C BP（加曽利B2式期）

調整容器（黒色漆）

炭化物付着のまま使用



S=1/2



11.

調査区Ⅱ

赤色漆液容器（水銀朱・ベンガラ）

パレット

貝種：ドブガイ



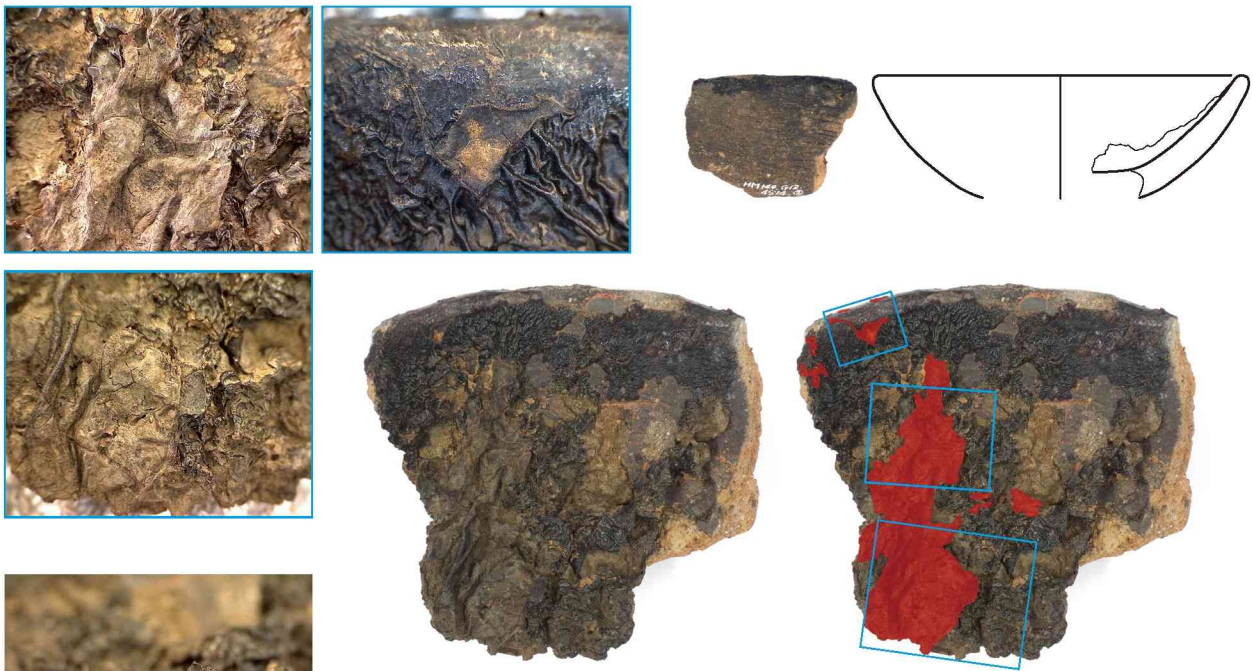
10.

調査区Ⅳ C16-141

赤色漆液容器（ベンガラ）

→植物混漆液容器

S=1/2



12.

調査区Ⅲ G12-4574

年代測定：3181 ± 32 ¹⁴C BP（高井東式期）

塗布用容器（赤色漆→黒色漆）

土器内面の亀裂に赤色顔料、口唇部に赤色漆の断片が存確認

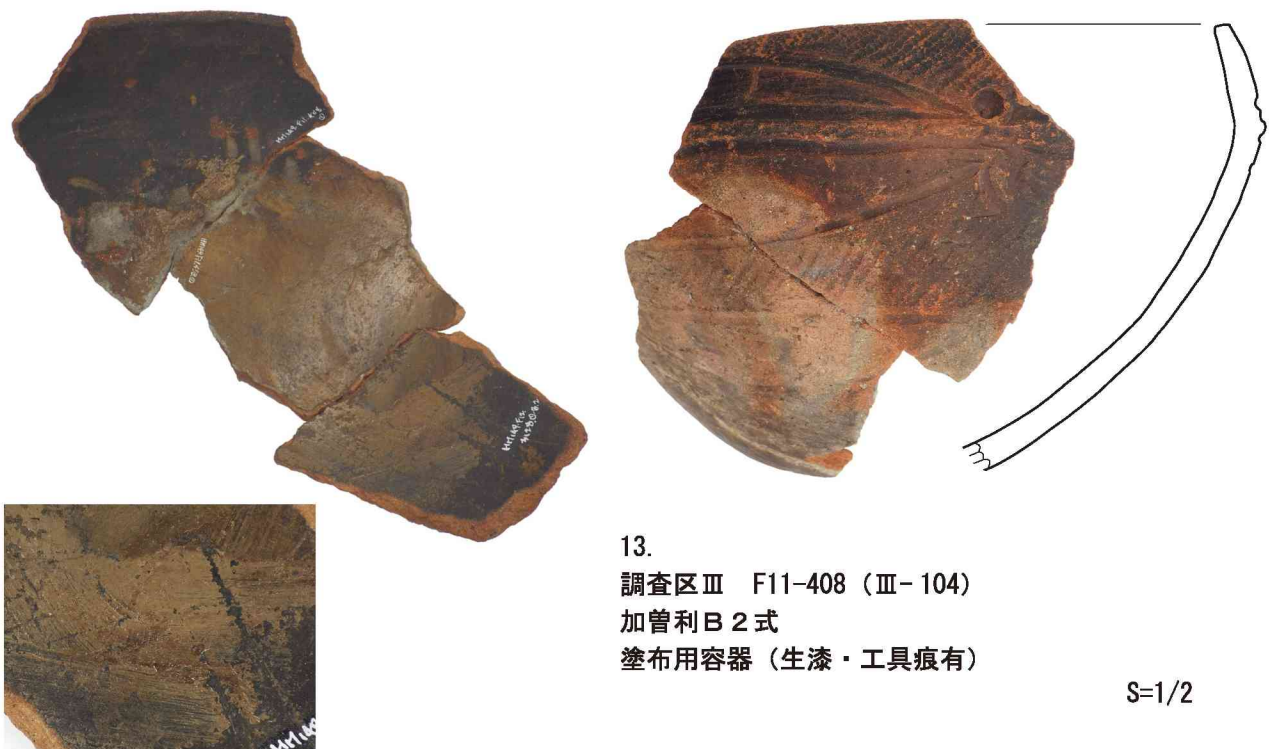
葉が蓋として表面の三分の一を覆う

口唇部まで付着痕跡がある

葉の表面に漆付着がない

葉が漆の収縮に同調して波打っている

葉脈の分枝の状況から広葉樹の葉と同定



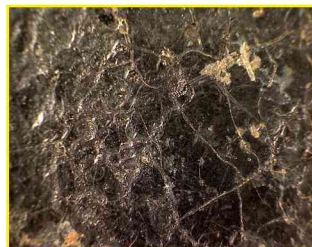
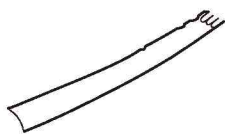
13.

調査区Ⅲ F11-408（Ⅲ-104）

加曽利B2式

塗布用容器（生漆・工具痕有）

S=1/2



14.
調査区VI D9-2298
堀之内2式

黒色漆Aタイプ



15.
調査区VI B21-465
加曽利B2式



黒色漆Bタイプ



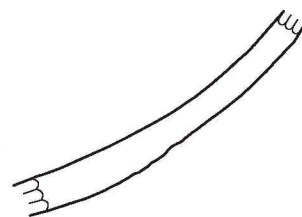
クレーター状の水泡の痕跡が
集中し、周囲に細かな縮み皺
が発生している



16.
調査区II D10-4013
加曽利B1式



クレーター状の水泡の痕跡と
細かな縮み皺が発生している



17. 調査区III F13-490 加曽利B3式



18. 調査区V C19-1586 堀之内2式

S=1/2



野焼き



表面と断面



高温塗布後：全体



断面拡大



高温塗布後：下半部

19. 高温塗布実験



内面の漆痕跡
黒色漆Bタイプ



黒色漆Aタイプ



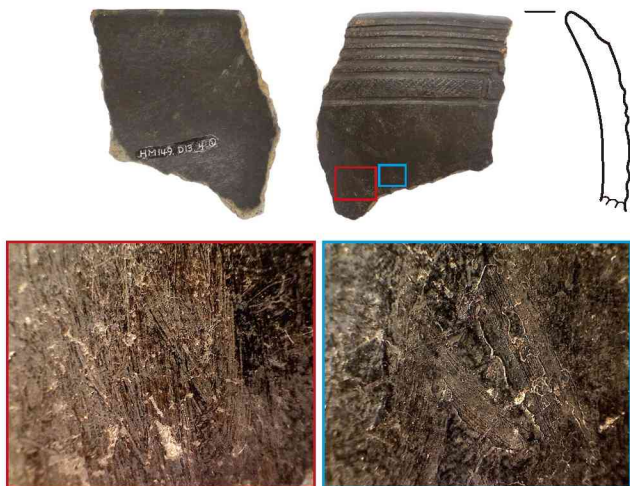
高温塗布実験の類似資料

図版6

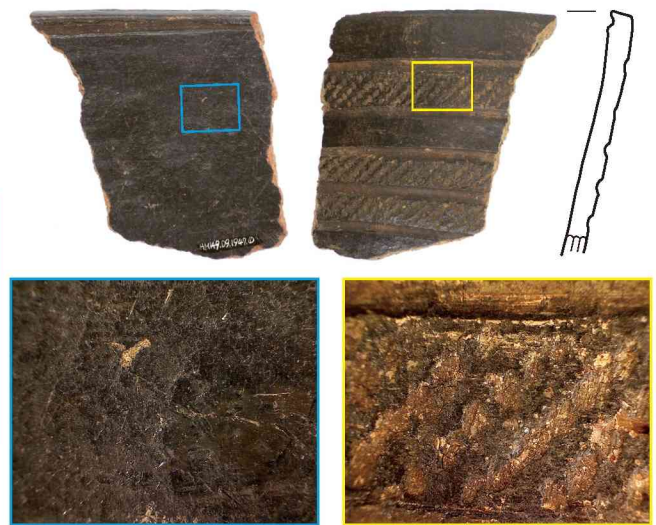


底部の漆痕跡

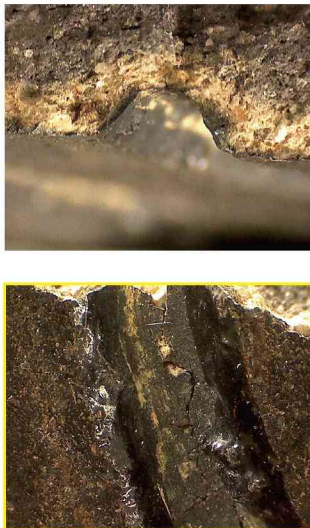
20. 調査区Ⅱ 加曽利B 1式



21. 調査区Ⅲ D13-4 加曽利B 1 式



22.
調査区Ⅱ D9-1947 (Ⅱ-101)
加曽利B 1 式



23. 調査区Ⅰ C4-472 (Ⅰ-86) 堀之内2 式

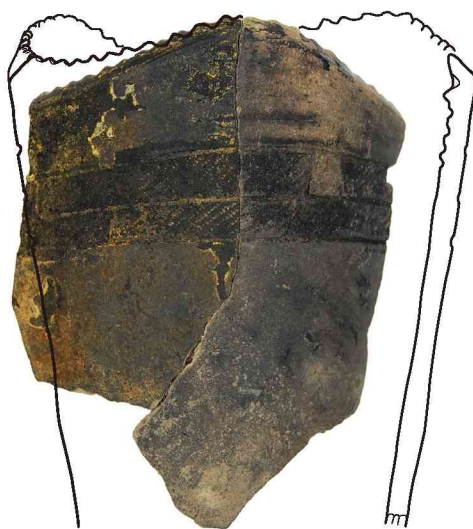
S=1/2



24. 調査区Ⅴ C18-1726 堀之内2 式

炭化した漆：右側の縮み皺はほぼ正常だが，中央の青枠部分の縮み皺は炭化が進んだため変色して亀裂が入っており，間の薄い塗膜は剥落してしまっている。

火に掛けた漆塗り土器(Ⅰ) S=1/2

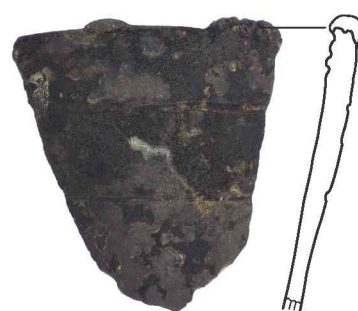
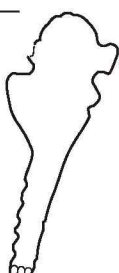


25.
調査区Ⅱ D9-2738



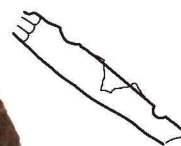
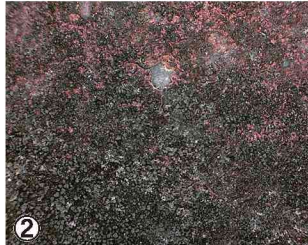
赤外分光分析用資料

26. 調査区Ⅵ B23-2762



28. 調査区Ⅱ D9-5504

27. 調査区Ⅲ F11-105
内外面漆塗り(特に外面の残存が良好)



30.
調査区Ⅱ D10-1531 加曾利B 2 式
①下層に黒色漆
上層に赤色漆(水銀朱)
②赤色漆の上に炭化物が付着

29.
調査区Ⅳ C16-393
堀之内 1 式

火に掛けた漆塗り土器(2) S=1/2



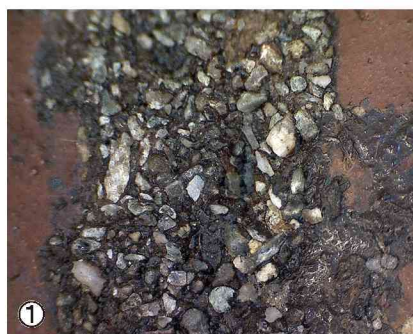
31.
調査区Ⅲ
E12-1410・F11-1680・
F12-3719
加曽利B 2 式
植物混漆接合
2～3 cmの小片に割れた土
器を、植物混漆で接合・復
元したものの一部。赤色塗
彩のある内側に、漆がはみ
出ないように丁寧に接合し
ている。



32.
調査区Ⅰ E12-1899
年代測定値：3365 ± 30 ¹⁴C BP（加曽利B 2 式期）
漆液容器（植物混漆）



33.
調査区Ⅰ D6-1367
調整容器（砂混漆）
年代測定：3347 ± 27 ¹⁴C BP
（加曽利B 2 式期）



34. 調査区Ⅲ G13-1966 加曽利B 3～曽谷式
植物混漆接合。外面は砂混漆を塗り込めている。
①外面の砂混漆 ②内面の接合部：植物が確認できる



35.
調査区Ⅴ 10 号弓
砂混漆の巻き付け



36.
調査区Ⅴ E19-1559
時期不明
植物混漆接合・補修孔

- ①接着部縦断面：補修漆が断面の全面に付着
②接合の対となる破片の断面が剥離し、補修漆に貼り付いている
③補修孔内面側の植物組織 ④補修孔横断面：右側の隙間は紐が抜けた痕跡
⑤補修孔外面側：右側の隙間は紐が抜けた痕跡で、紐は斜め下に向いていた

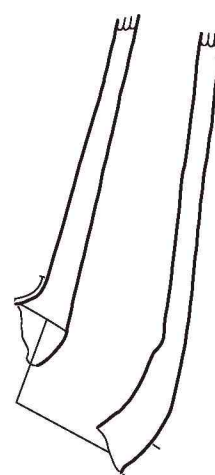


1回目の接合

2回目の接合

2回の接合部位の拡大

37.
調査区Ⅲ E12-2148 加曽利B1式
1回目の接合：植物混漆接合
2回目の接合：黒色漆接合



38.
調査区Ⅱ D9-318
土混漆接合
外面は土混漆を塗り込めた後、黒色漆
と生漆を塗り重ねている



S=2/3

39.

調査区Ⅱ E9-3097

時期不明

ひび割れを補修・植物混漆・
補修孔1対・緊縛材（蔓？、
燃りがない）



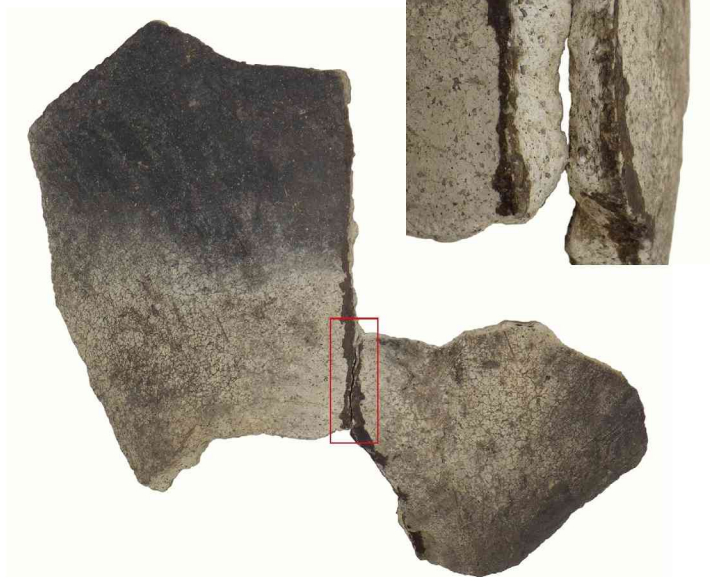
①外面補修孔1：緊縛材が残る。補修孔の形に漆が残存、写真④と対応 ②外面ひび割れ：断面に漆
付着がない ③外面補修孔2：緊縛材が残る ④断面：内面側（写真下側）の補修孔1の形に漆が
残存 ⑤内面補修孔2：緊縛材が残る ⑥内面緊縛材、写真上は緊縛材を塗り込めた植物混漆

40.

調査区Ⅴ

C18-3236・D18-924

土混漆ヒビ塗り込め



41.,

調査区Ⅴ E19-1646 (Ⅴ-100)

加曾利B1式

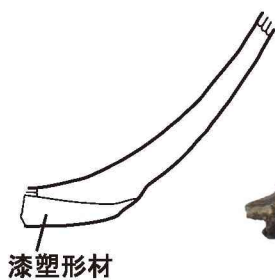
土混漆ヒビ塗り込め



42.
調査区Ⅵ B23-1051 (Ⅵ-3)
加曽利B 1式
土混漆による器面剥落部の補填
全体に漆塗膜の痕跡がある



43.
調査区Ⅲ
G13-1345 他 (Ⅲ-589)
加曽利B 3式併行
植物混漆による底部剥落部の復元



漆塑形材



土器胎土
漆塑形材
土
植物
土
黑色漆



44.
調査区Ⅱ E10-193
底部欠落部補填