

金井下新田遺跡出土鹿角集積について

鹿角の調査と保存処理の記録

関 邦 一

(公財)群馬県埋蔵文化財調査事業団

- | | |
|--------------------|------------------|
| 1.はじめに | (3)処理上の問題点について |
| 2.鹿角集積の調査 | 4.保存処理を終えて |
| 3.鹿角の保存処理 | (1)鹿角集積の出土状況について |
| (1)水分を含んだ出土鹿角の保存処理 | (2)鹿角加工品について |
| (2)乾燥した鹿角の保存処理 | 5.おわりに |

— 要 旨 —

今回報告する鹿角は、上信道金井バイパス建設に伴い発掘調査された、金井下新田遺跡より出土した鹿角群である。この鹿角は遺跡内の重要な施設である、網代垣を廻らした囲い状遺構内の掘立柱建物から、まとまって出土し鹿角集積と呼ばれている。

鹿角および鹿角製品は、群馬県内においても多数出土しているが、多くは木製品や骨類と同様に水浸け状態で発見されている。これらの鹿角・鹿角製品は保存状態もよく、木製品に準じた各種の方法で保存処理されている。

これに対し、今回報告する鹿角集積は、榛名山二ツ岳の火山灰に覆われ出土し、著しく脆弱であった。鹿角集積は、土ごとブロックで取り上げ、保存処理施設に搬入し、室内で調査と保存処理を行った。

この鹿角は、遺物ごとに劣化状況が大きく異なり、今回の保存処理では、一般的な保存処理と、やや異なる手法で処理を行っており、その保存処理について報告を行うこととした。

あわせて、保存処理後の写真および観察表により、鹿角の資料紹介を行う。

キーワード

対象時代 古墳時代
対象地域 群馬県渋川市
研究対象 保存処理・鹿角加工品

1. はじめに

本報告の対象としている「鹿角集積」は、金井下新田遺跡の発掘調査により、5区3号掘立柱建物柱間で発見され、公益財団法人群馬県埋蔵文化財調査事業団 調査報告書第684集、および689集に報告されている。

この鹿角集積は、火山灰中から出土し、非常に脆弱であった。そのため、中心となる部分を、土ごと切り取り、室内に搬入し調査することになった。

この室内調査を終了し、保存処理を開始、現在保存処理終了の段階に来た。鹿角は非常に脆弱であり、取り上げ・保存処理工程により、残念ながら失われた部分もあるが、保存処理により、新たに見えてきたものもある。

今回処理終了にあたり、保存処理の報告と共に、前述の報告書では掲載できなかった、鹿角の写真とともに、現状での観察記録を加えた、遺物観察表をそえ資料を紹介する。

2. 鹿角集積の調査

鹿角集積資料は、発掘調査現場での実測・写真撮影等の記録を終えたのち、集積の中心となる鹿角1のブロックを残し、鹿角2等周辺の鹿角は、現場で事前に取り上げた。

その後鹿角1を、周辺の土から切り離し、2016年3月10日に、事業団本部の保存処理施設に搬入、調査を行った。室内では、上部から順に鹿角を発掘し、4月から6月まで都合3回、測量会社による実測を行った。季節は春から夏に向かい、カビの発生が懸念され、エチルアルコールによる、対策を行いながら調査を進めた。実測後取り上げた鹿角は、その都度遺物保管用の冷蔵庫に収納し、湿った状態のまま保管した。この調査は、奈良文化財研究所埋蔵文化財センター・環境考古学研究室、山崎健氏の、指導を受けながら実施した。室内調査時の鹿角整理番号は、現場でつけたNoを使用、新たに見つかった鹿角については、山崎健氏と連携して整理番号を追加した。本稿ではこの整理番号で報告する。

3. 鹿角の保存処理

室内搬入後、新たに表出した鹿角表面は、角歛・角溝等、表面構造がのこり、加工痕跡が明瞭に観察された。しかしながら、表面は状況は良好でも、内部は海綿質で脆く、火山灰に埋まっていたため劣化、上下に重なった鹿角どうしが固着し、分離することが困難なものも多数見られた。そのため、固着した資料は、小ブロックで取り上げ、冷蔵庫に保管。その後、ブロックごと上面を養生し反転、下面を観察・記録した。そして、その調査が終了したのちに、更に分離と調査と、順次作業を行う方法をとった。分離作業で折れたり、上下2枚に分かれるものも多数見られた。湿った状鹿角破片を、接合するこ

とは出来ないため、位置・方向を記録し保存処理後に元の形状に接合することとした。

(1) 水分を含んだ出土鹿角の保存処理

鹿角調査時一部に、劣化を抑える応急処置として、アクリル樹脂・パラロイドB72アセトン溶液の、塗布を行った。鹿角表面は脆弱ではあるものの、緻密で水分を含んでいるため、ほとんど内部にはしみこまず、表面の水分により、白色の被膜を形成した。この方法は、取り上げ前の、鹿角表面が、崩れることを防ぐ目的で、限定期に行つた。

この応急処置を行った鹿角も、取り上げ後徐々に乾燥をさせると、樹脂被膜ごと収縮・変形し、アクリル樹脂での強化は、困難と判断した。

含水木製品の保存処理方法として、PEG含浸法は長い実績がある。当事業団でも、40年ほど前から行っている。PEG含浸法は、木製品のほか骨・角製品についても、応用が可能である。金井下新田遺跡鹿角は、非常に脆弱で、全体に大小多数の、亀裂が入っていることから、PEGにより、鹿角本体および、亀裂を埋め接着させる、効果を含め、PEG含浸を行うこととした。しかし鹿角は、非常に脆弱で、土の上に載っている状態で、原型を維持しているが、溶液に漬け込んだ場合、保持力を失い、崩壊することが予測された。この劣化した鹿角に対応するため、PEG溶液の、半浸漬による保存処理を、検討し実施した。

最初に鹿角表面を、ラップで覆い表面を保護。その上から、アルミ箔を当てて抑える。このアルミ箔を複数回重ね、遺物の形状に、合わせたトレイを作成する。なお、このアルミ箔は、事前にクシャクシャにしたのち広げ、柔らかくしたものを使用した。その後、アルミ箔ごと遺物を反転し、反対面のクリーニングを行った。(写真1)

次に、このアルミ箔・ラップを、簡易含浸層として使用し、PEGの含浸を実施した。ただし、通常の含浸法のように、溶液に完全に漬け込んだ場合、鹿角が崩れる恐れがあるため、遺物表面が出るかぎりぎりの状態で、漬け込み(写真2)、60℃に設定の恒温乾燥機中で、徐々に濃縮していく方法をとった。最初は、PEG40%水溶液を使用し、定期的に、乾燥機から取り出し点検、表面のPEGが少なくなった段階で、PEG溶液を追加塗布した。PEGは乾燥機内で、徐々に濃縮される。濃縮により、表面のPEG溶液が減るため、定期的に観察の上、必要により、PEGを追加することとした。この作業は、定期的に見守る必要があるため、朝作業を開始、夕方には取り出し保管した。これを繰り返し濃縮が進むと、夕方乾燥機から取り出し、常温に戻した段階で、表面のPEGが、固化してくる。ただし、翌日には、鹿角内部に残留する水分で、PEG濃度が下がり、再度液状となる。この工程を数回繰り返すと、翌日になっても、PEGが固化したままになり、

この時点をもって、含浸終了と判定した。この作業は、おおむね1週間程度で終了した。通常では、このまま終了であるが、半浸漬のため、PEGが鹿角内部全体に、行き渡っていない可能性があり、固化後再度反転し、同じ作業を繰り返した。

含浸後も、PEGが固まるまでは、鹿角の原形を、保持することも困難なため、温度を下げて固化させたのち、表面のPEGを、ふき取ることとした。作業には、ホットエアーという、温風加工機を使用し、表面に、80℃の温風を吹き付け、溶けたPEGをガーゼ・綿棒等で、ふき取る形で行った。このホットエアーは、任意の温度・風量の温風を吹き出し、表面付近のPEGだけを、温めてふき取ることが可能である。この段階では、表面に薄くPEGを、残した状態で終了した。後日、温水で表面を洗浄し、60℃の温風を吹き付け、PEGを溶かさずに、残留水分を、除去・表面仕上げを行なった。

(2)乾燥した鹿角の保存処理

出土した鹿角のうち、事前に取り上げ、調査現場に保管されていた鹿角は、すでに乾燥し、細かくひび割れていた。これらは、上面からパラロイドB72溶液を塗布、ガーゼ裏打ち等により仮強化、その後反転し、下面の土を除去した。劣化が著しい上面に対し、下面是脆弱ではあるが、本来の形状を、とどめているものも見られた。

この乾燥した下面については、PEGを塗布含浸し強化した。これは、上面と敢えて違う素材で、強化することにより、上面の保護材を外すときに、本体を支えるためである。なお、PEGは加熱と温水等により、軟化・除去可能であるが、逆にアクリル樹脂を溶かす有機溶剤には、不溶であることも考慮した。

(3)処理上の問題点と対策

比較的劣化が少なく、表面状態の良い鹿角では、PEGが内部まで浸透せず、内部に強化されていない部分が見られた。これは、含浸液が内部に浸透しにくい、半浸漬含浸による問題といえる。対策としては、全体を観察したうえで、必要な部分には、溶融PEGを加熱しながら、しみこませる措置をとった。表面には亀裂が、多数存在しているため、固化後にPEGをしみこませることは可能であった。ただし、PEGが入っていない部分は、自然乾燥状態であり、現状で強度を維持できる、範囲であれば、もともと海綿状で、空隙率の高い鹿角内部を、カチカチに固めることは、行わなかった。

仮強化に使用した、アクリル樹脂・パラロイドB72は、有機溶剤により、再溶解・除去が可能である。しかし、仮強化後数年経過し、完全に除去するには、大量の有機溶剤と、時間を要する。そこで、再溶解せずに、被膜を除去することとした。使用したのは、エチルアルコール

の80%水溶液で、アルコールでは、アクリル樹脂を溶解することは出来ないが、軟化させることができる。また水を、加えることにより、アルコールに溶けないPEGを、若干溶かす、ことが可能になる。このアルコール塗布後、やわらかくなった樹脂膜を、竹串や筆等を使用し、鹿角表面から剥がし、仕上げを行った。

表面仕上げを行った後、取り上げ時に欠けた破片や、分離した表裏を接合した。PEGで埋めきれない大きな隙間は、リキテックスモデリングペーストで補填。補填部分は、アクリル絵の具を使用し、区別がつく程度に彩色した。

保存処理終了後、鹿角を再度観察した観察表、および処理後の写真5～36を掲載した。

4. 保存処理を終えて

室内調査・保存処理を進めた中で、得られた情報について、概略を報告する。

(1)鹿角集積の出土状況について

鹿角集積周辺の、鹿角の分布を見ると、中心となる集積1は、狭い範囲に非常にまとまっているのに対し、集積の中心から遠いものは、数が少なくまた出土位置が浅い、傾向が見られた。

室内調査では、袋・容器等の痕跡に注意したが、痕跡は確認できなかった。調査を進めると、下方に行くほど鹿角の分布範囲は、狭くなり逆ピラミッド形に、集積している状況が見られた。これに、関連する掘方等は、確認できなかったが、鹿角1の29・30・31の3点に、白色物が付着しているのが見つかった。

付着個所は、いずれも鹿角の下側側面で、鹿角集積の外縁に当たる。これを実体顕微鏡で、観察したところ、白色物の表面に、稻もみ表面に似た構造が観察された。小破片を、生物顕微鏡で観察したところ、微小な針状のものを含め、プラントオパールが見られたが、種を推定できるような、形状のものは観察できなかった。

この白色付着物は、今後の調査を考慮し、鹿角に付着したまま保存している。なお、鹿角と付着物との間には、若干の土が介在することから、二次的な付着の可能性が、考えられる。

(2)鹿角加工品について

鹿角には、切断・縦裁はじめ、多くの加工が見られる。

角座骨から角座部の資料は、一部劣化が著しいものを除き、5点が確認された。このうち鹿角1-32と、鹿角2-3-2の2点については、角座がほとんど見えないほど、角座周囲を削り込み、棒状になっている。くわえて、角座部から幹を、大きく落としている痕跡が観察される。

同様に角座部から角幹を、大きく斜めに落とす加工は、

鹿角 1 の 6・9・18 にも観察される。

出土した鹿角では、多くの資料に縦裁が見られる。また、それとともに、縦裁により作られた、薄い剥片状の鹿角も、多数見られる。そのため、これらについて、接合関係を調査したが、確認はできなかった。

この剥片状の鹿角幹部は、先に調査されている、金井東裏遺跡より出土した、鹿角製小札の、材料となる可能性が指摘されており、その大きさを比較した。

鹿角製小札は、長さ 6.5 ~ 7 cm 幅約 3 cm 厚さ 0.5 cm 程である。

これに対し、金井下新田遺跡鹿角幹部剥片は、鹿角 1-126 長さ 8.5 cm 幅 3.7 cm など、近いサイズのものも存在したが、全体的に片側が薄く・細くなる傾向が見られた。

鹿角 1-46 は、分岐部の 3 方向に、切断痕跡を有する資料である。この資料では、角座側切断部から、幅 3.5 cm 長さ 6 cm に渡り、はぎ取るように縦裁し、反対面の分岐部を削り平坦に整形している。(写真 3・4)

この他にも、特異な形状をした鹿角加工品も見られたが、個々の内容については、写真・観察表を参照していただきたい。

5. おわりに

本稿で取り上げた、鹿角集積資料は、金井下新田遺跡で見つかった、囲い状遺構内の掘立柱建物北西部から、出土した一括資料である。この遺構との関連も含め、非常に重要な遺物と考えられる。そのため、今回は劣化が著しい遺物も、極力保存処理を行った。残念ながら、劣化のため、残すことのできなかった情報もあるものの、保存処理を終え、観察が可能な状態になった。今後の資料活用に、資することが、できれば幸いである。末尾ながらこの鹿角集積調査あたり、遠方より何度も足を運び、調査をしていただいた山崎健氏に、あらためて感謝申し上げます。なお、本稿で使用した写真はすべて筆者が撮影したものです。

参考文献

- 群馬県教育委員会 金井東裏遺跡甲着装人骨等詳細調査報告書 2017/3/24
- 公益財団法人群馬県埋蔵文化財調査事業団調査報告書第652集 金井東裏遺跡 古墳時代編
- 公益財団法人群馬県埋蔵文化財調査事業団調査報告書第684集 金井下新田遺跡発掘調査報告書 古墳時代以降編
- 公益財団法人群馬県埋蔵文化財調査事業団調査報告書第689集 金井下新田遺跡発掘調査報告書 古墳時代以降編 分析・論考編



写真1 鹿角 1-37他保存処理中 反転クリーニング



写真2 鹿角 1-37半浸漬含浸中



写真3 鹿角 1-46出土上面の加工痕跡



写真4 鹿角 1-46出土下面の加工痕跡



写真7 鹿角集積室内調査状況 第二回実測後

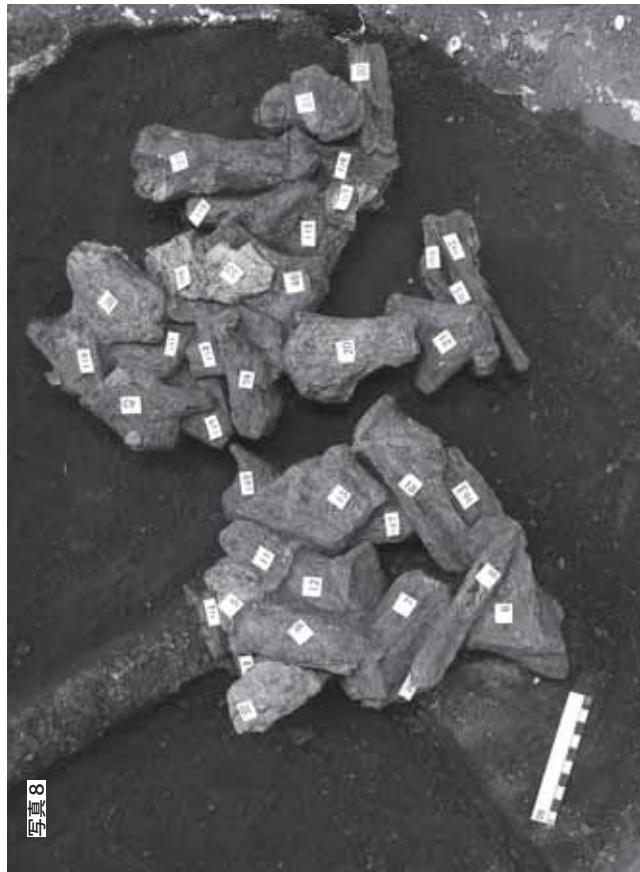


写真8 鹿角集積室内調査状況 第三回実測後



写真5

写真5 鹿角集積現場調査状況

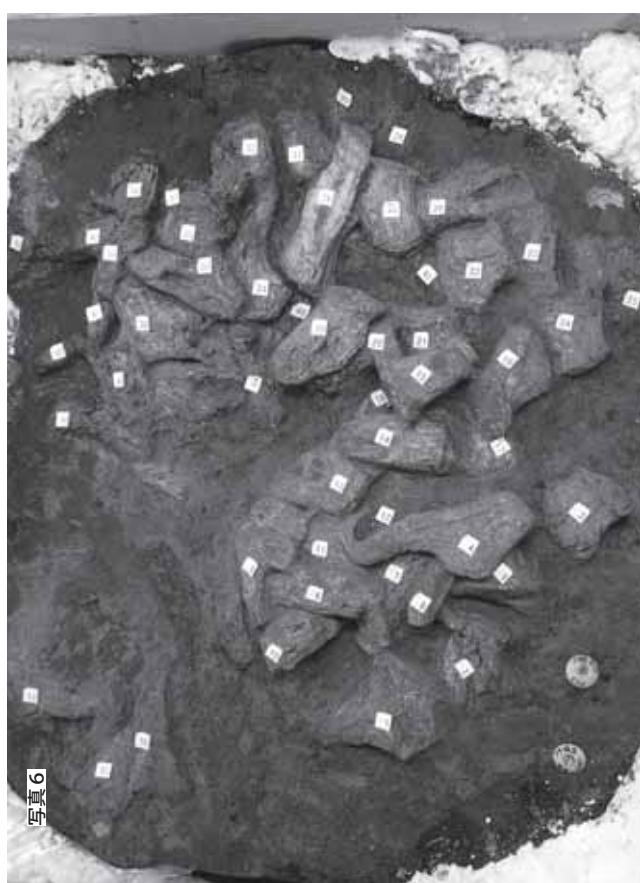
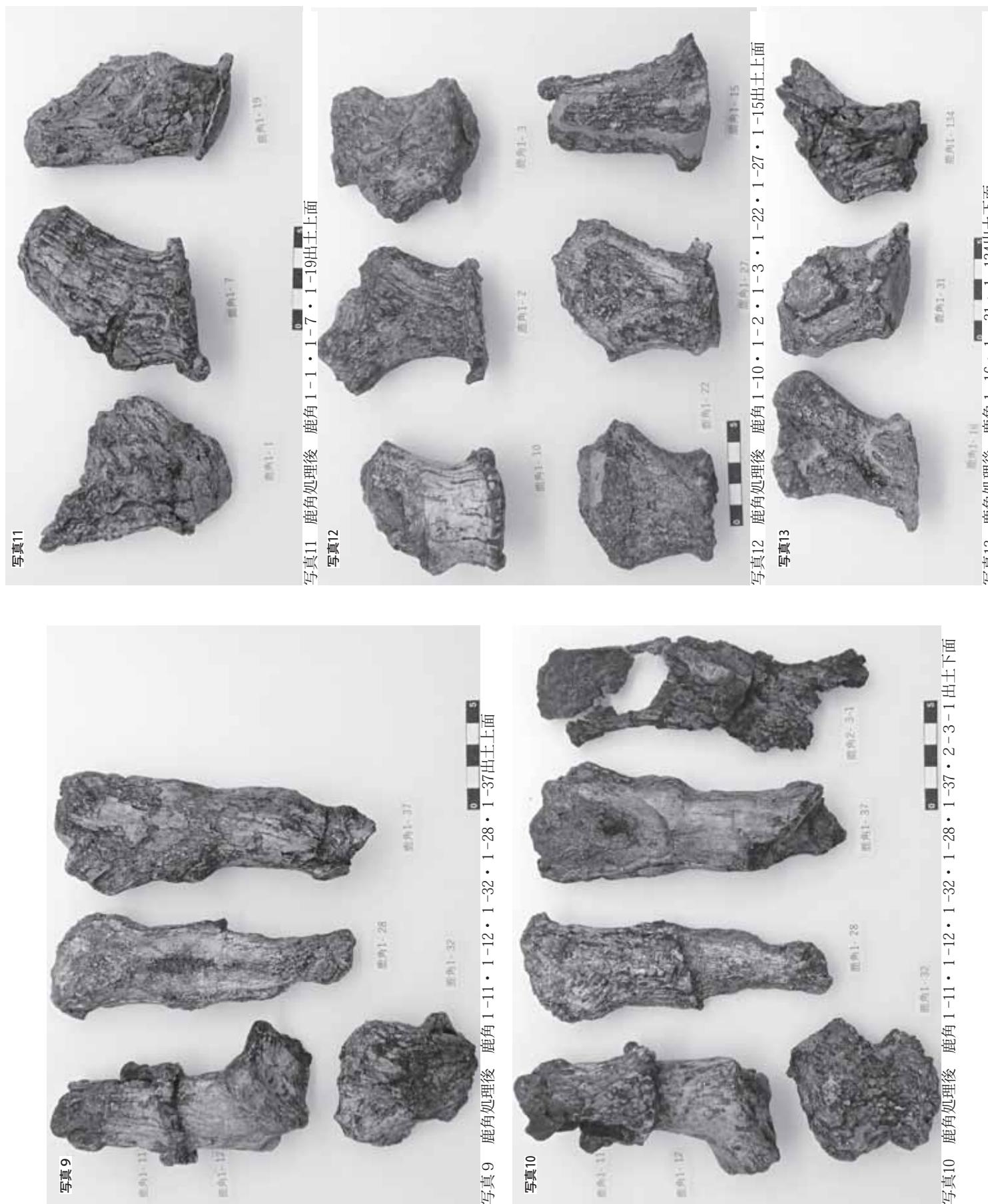
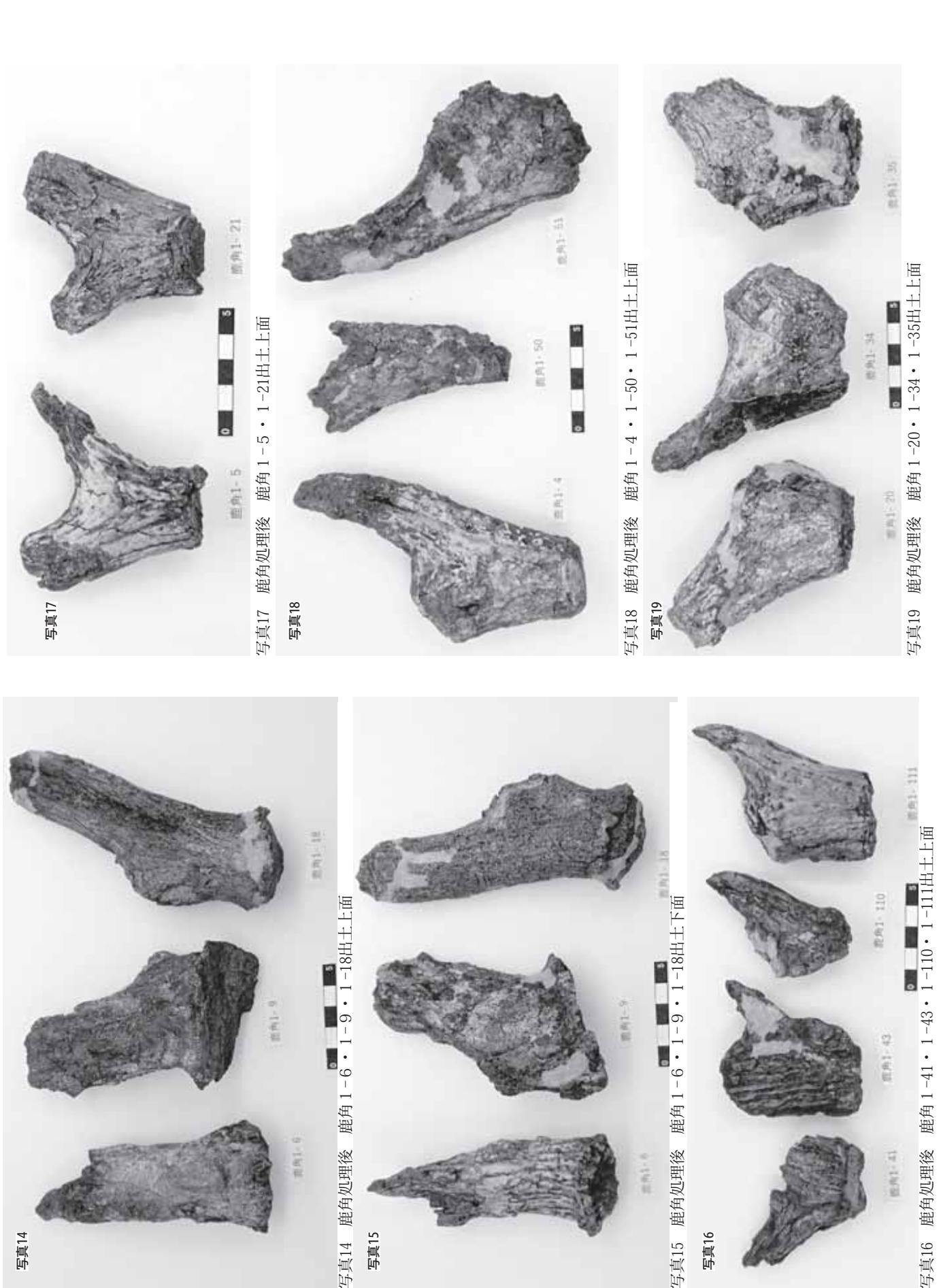
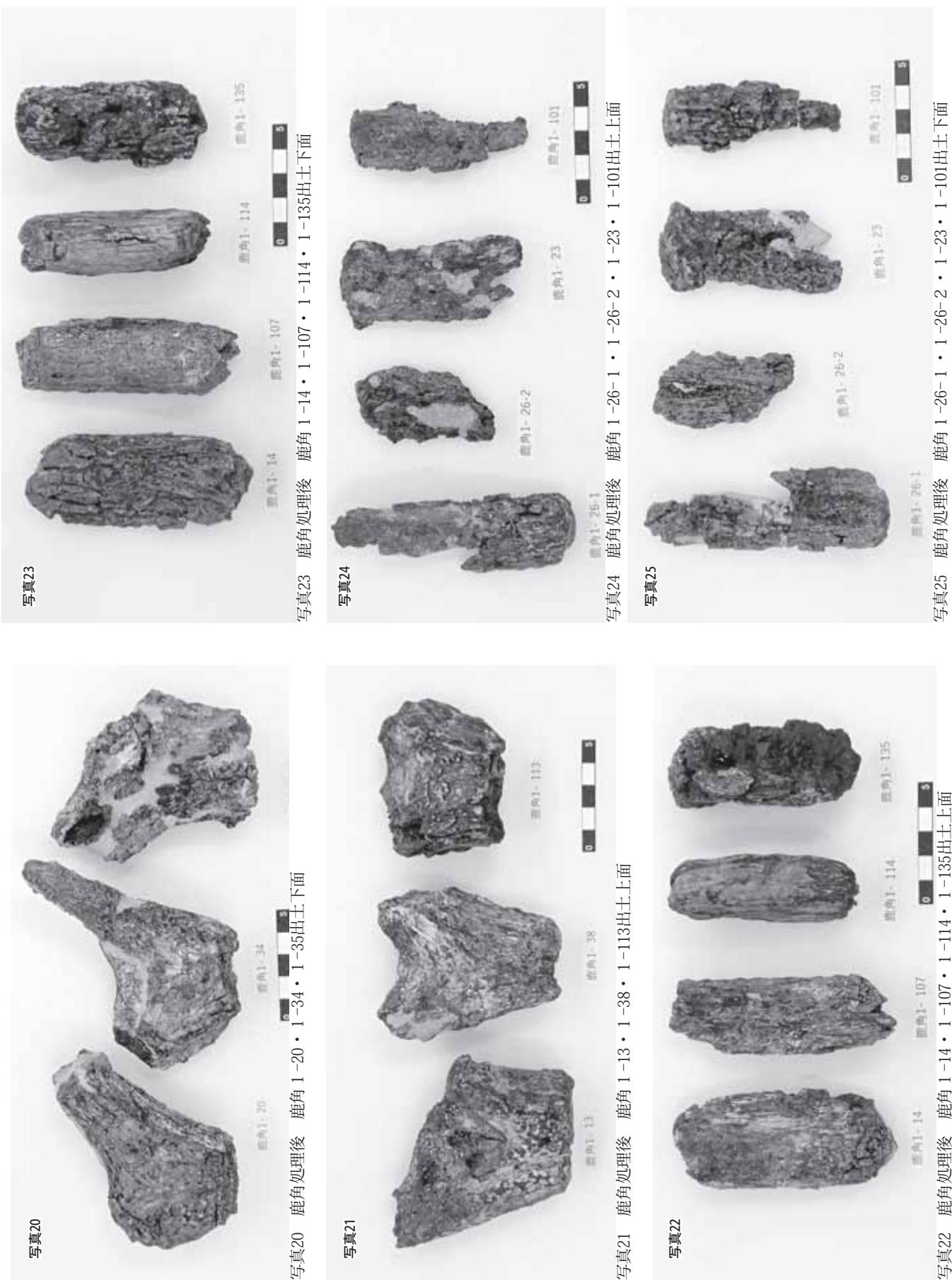


写真6 鹿角集積室内調査状況 第一回実測後







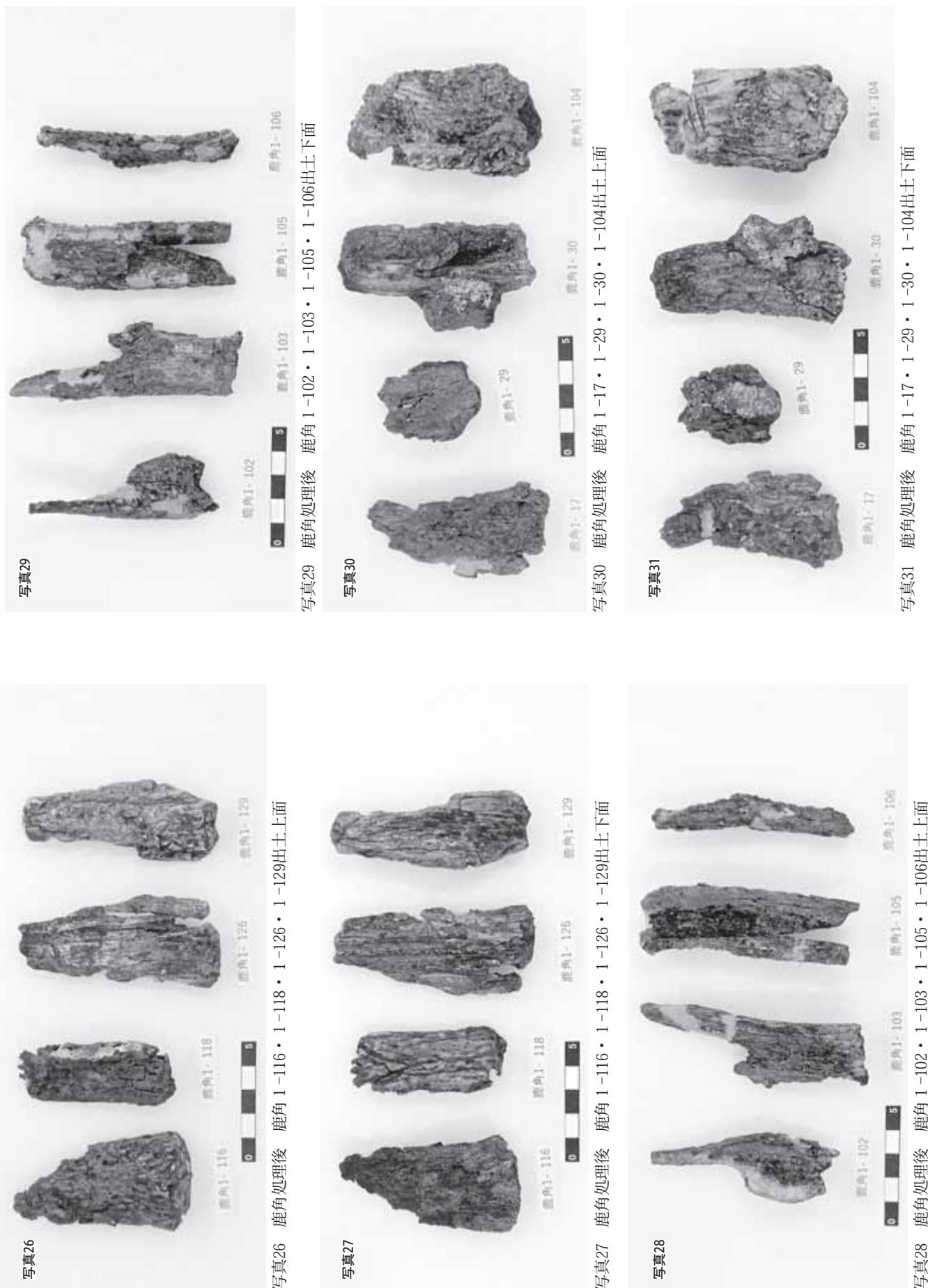




写真32 鹿角処理後 鹿角1-33・1-112・1-109・1-119・1-46出土上面

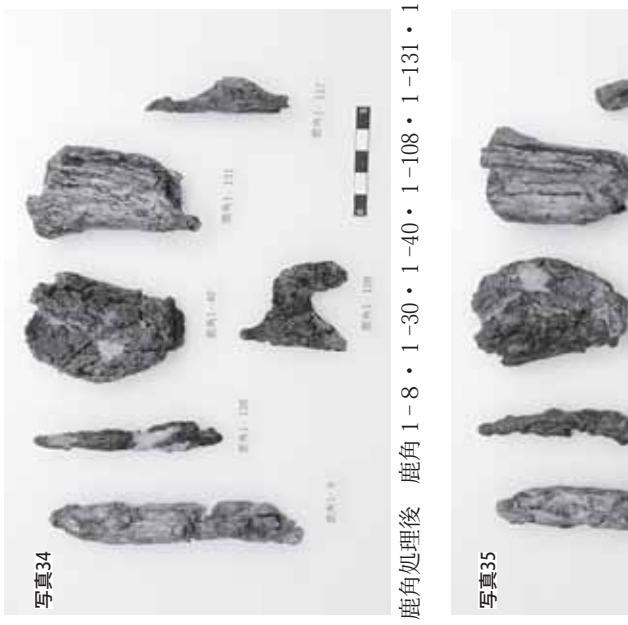


写真34 鹿角処理後 鹿角1-8・1-30・1-40・1-108・1-131・1-117出土上面



写真33 鹿角処理後 鹿角1-33・1-112・1-109・1-119・1-46出土下面



写真35 鹿角処理後 鹿角1-8・1-30・1-40・1-108・1-131出土下面1-117出土側面

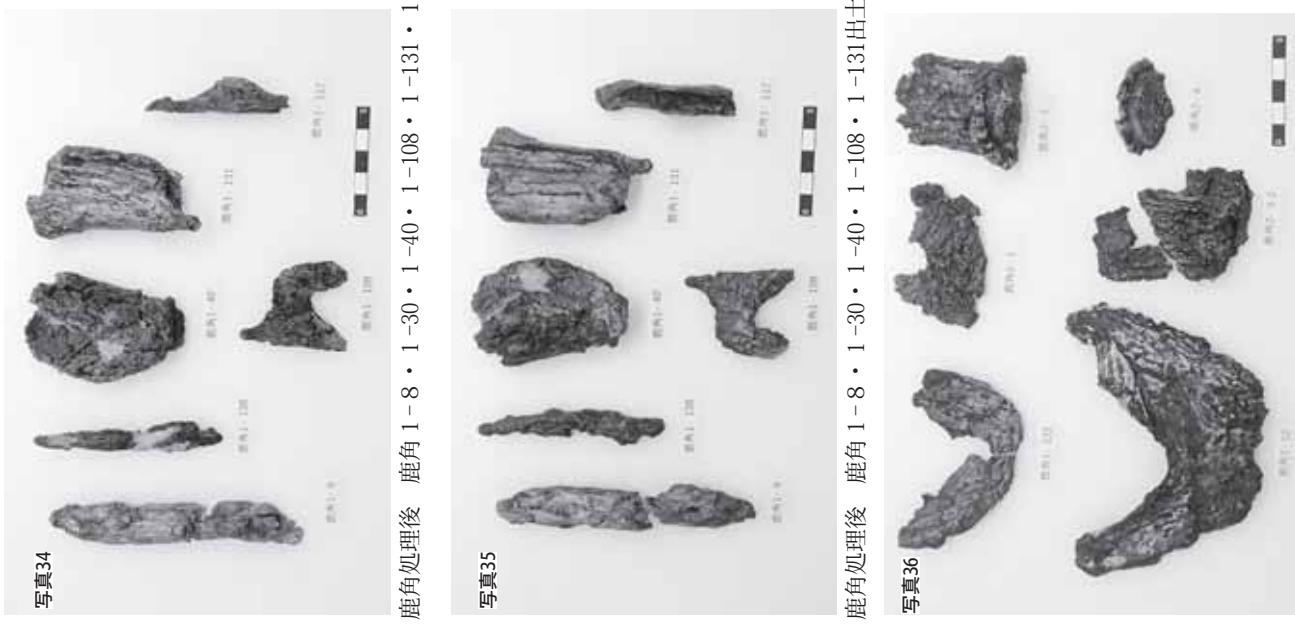


写真36 鹿角処理後 鹿角1-52・1-122・2-1・2-2・2-3・2・2-4出土下面

観察表

ブロック	No.	部 位	特 徴	写 真
鹿角 1	1	角座・分岐部	落角の角座および分岐部で、角座の出土上面は劣化し土圧により変している。分岐部は枝角・幹側とも短く切断されている。角座は幅5.5cmで厚さは3cm程につぶれている。	写真11
鹿角 1	2	角座・分岐部	出土上面は劣化により端部が不明瞭だが、出土下面では左落角の角座と分岐部が明瞭に残存する。分岐部幹側は短く枝角側はやや長く残して切断されている。明瞭な切断痕が見られる。角座の幅は5.5cm、分岐部は潰れて扁平な断面を呈する。	写真12
鹿角 1	3	角座・分岐部	出土上面は角座部が潰れ不明瞭だが、出土下面は比較的状態が良く左落角の角座・分岐部の形状が残存する。角座の縁は劣化により変形しているが加工等の痕跡は見られない。枝角・幹側とも分岐からすぐに短く切断されている。角座の幅は5.5cmだが厚さは変形により3.5cm程になっている。	写真12
鹿角 1	4	分岐部・枝角	鹿角の分岐部で角座側と幹側両端に切断痕が残る。枝角は劣化しているものの先端部まで加工されずに残っているとみられる。角座側端部の幅は3.7cm程だが厚さは変形により1.5cm程になっている。	写真18
鹿角 1	5	分岐部	鹿角の分岐部で角座側と幹側両端に切断痕が残る。枝角は分岐から約4cm程が残存するが、劣化して先端部は確認できない。角座側端部の幅は3cm程で表裏両側から大きく切り込み切断された痕跡が残存する。	写真17
鹿角 1	6	角座・分岐部	出土上面は鹿角の縦裁破片として観察されるが、出土下面には落角の角座と分岐部が観察される。角座は縦にはほぼ真っ二つに縦裁され、枝角側は切断痕のみが残る。幹側は角座から4cm程の位置で削ぎ切るように斜めに切断されている。角座は1/3ほどの残存だがそれでも幅5.3cmを計測する。	写真14・15
鹿角 1	7	角座・分岐部	比較的残りの良い落角の角座と分岐部で、枝角・幹側とも分岐部付近で切断されている。特に枝角は角座から3cmほどの位置で切断されている。両端とも切断痕は明瞭で四方から斜めに切り込み折欠いている様子がよく残っている。角座は大型で幅6.5cm厚さ6cmである。	写真11
鹿角 1	8	角先端部	断面楕円形(1.7×1.3cm)で現存長12cmの鹿角破片。一端は細く尖り角幹から角先端部の可能性がある。幹側端部は劣化破損と見られ加工痕は確認できない。	写真34・35
鹿角 1	9	角座・分岐部	落角の角座と分岐部で出土上面は角座の一部をふくめ縦裁し幹部は海綿質が表面に出ている。劣化により加工痕跡は確認できないが、直上にNo.8の鹿角が載っていることから欠損ではなく加工と考えられる。角座と分岐部で枝角・幹部とも切断される。出土下面を観察すると幹側は角座から8cm、枝角は角座から2.5cm程の位置で切断されている痕跡が残る。	写真14・15
鹿角 1	10	角座・分岐部	落角の角座と分岐部で、枝角は角座から3cm幹部は角座から5cm程の位置で切断され加工痕が残る。角座は直径5.5cm程で加工等は見られない。	写真12
鹿角 1	11	角座	出土状態で11(角座)と12(角座骨)の番号が付されたが、調査を進めると一体のものと判明しNo.12に統合する。	写真9・10
鹿角 1	12	角座・分岐部	出土状態で11(角座)と12(角座骨)の番号が付されたが、調査を進めると一体のものと判明統合してNo.12とした。枝角は角座から1.5cm幹部は角座から3.5cm程でその先を欠くが端部の劣化が著しく加工は確認できない。角座骨は頭蓋骨まで続き頭蓋骨との境で欠く。	写真9・10
鹿角 1	13	分岐部	鹿角分岐部で角座側・幹側・枝角とも切断される。角座側端部は幅5.3cmと広いが厚さは最大部で2cmと潰れている様子がうかがえる。枝角はこの切断部から4.5cm幹部は7cmで切断され加工痕が残る。	写真21
鹿角 1	14	角幹	鹿角幹部分で長さ9cm幅3.8cm厚さ1.7cm、両端部は切断されたとみられる痕跡がわずかに見られる。幅に対し厚さが極端に薄く、片面のみ角溝・角歯の痕跡が見られ縦裁の可能性が有るが劣化が著しく判断できない。	写真22・23
鹿角 1	15	角座・分岐部	角座と分岐部で、角座から3.5cmでその先を切断した痕跡が残るが、他の部分は劣化破損し形状は不明瞭。	写真12
鹿角 1	16	角座・分岐部	左落角の角座と分岐部で、枝角は角座から6cm幹部も6cmの位置で切断され加工痕が残る。角座は斜めにつぶれているが現存幅5.5cmを有する。	写真13
鹿角 1	17	角幹	鹿角幹部で出土上面は平坦で海綿質が表面に見え、下面是角溝・角歯が残存する角幹の縦裁加工品。長さ7.5cm幅3.5cm厚さ0.5～0.1cmで片方の端部は切断痕が残るが反対側は徐々に薄くなり端部は不定形。角幹から削ぎ取るように縦裁されているとみられる。	写真30・31
鹿角 1	18	角座・分岐部	右落角の角座と分岐部および幹部で、枝角は角座から3cm幹部は角座から10cm程の位置で切断され加工痕が残る。分岐部から幹部は角座から13cmと長く残るが角座付近から幹切断部に斜めに削ぎ取るような縦裁されている。角座は一部破損するが幅5cm程で加工等は見られない。	写真14・15
鹿角 1	19	角座・分岐部	落角の角座と分岐部で、枝角は角座から3cm幹部は角座から7.5cm程の位置で切断されわずかに加工痕が残る。潰れ変形が著しく角座の現存幅は5cm程だが厚さは3cmと楕円形になっている。	写真11
鹿角 1	20	分岐部	鹿角分岐部で角座側端部は現存幅4cmで4段ほどにカットされ後折欠き切断する。枝角は切断部から3cm幹側は7cm程で切断される。	写真19・20
鹿角 1	21	分岐部	鹿角分岐部で角座側端部は現存幅3.5cmで四方から斜めにカットされ後折欠き切断する。枝角は切断部から5cm幹側は6cm程で切断される。	写真17
鹿角 1	22	角座・分岐部	左落角の角座と分岐部。枝角は角座から4cm幹側は角座から4.5cmで切断される。角座幅は5cm厚さは3.3cmと上下に押しつぶされるように楕円形に変形している。	写真12
鹿角 1	23	角幹	鹿角幹部縦裁加工品。上面は割面で表面に海綿質が見られる、下面には角溝・角歯が残存し片方の端部には切断痕が残る、反対側の端部は劣化のためか加工は不明瞭。現存長さ7cm最大幅3.5cm現状の厚さは0.5cm程だが、鹿角集積では上下につぶれている鹿角が多く本来はもう少し厚かった可能性あり。	写真24・25

プロック	No.	部 位	特 徴	写 真
鹿角 1	24	角座・分岐部	出土時から全体に劣化が著しいが、かろうじて角座の痕跡が見られ落角の角座分岐部と判断した。枝角・幹部の識別も不明瞭だが片方は角座から2.5cmで縦に切断、他方は切断痕は見られず先端側に延びるが劣化により先端は不明瞭となる。	
鹿角 1	25	角座骨・角座・分岐部および角座破片	No25は調査時から劣化かが著しく形状を把握するのも困難であり、鹿角分布範囲をアクリル樹脂+ガーゼ裏打ちで取り上げた。その後反転し精査したところ幾つかの鹿角が分離された。25①角座骨・角座分岐部で角座骨はわずかに残存分岐部の端部も劣化により不明瞭。25②角座分岐部の小破片で特に角座が小さく若い個体の可能性が有る。25③は角幹破片で角溝・角歯を有する表面の2×7cmの小破片端部に切断痕跡が残る。25④は鹿角縦裁の小破片1.5×4cmで割れ面と鹿角表面角溝が観察される。	
鹿角 1	26	角幹	No26では出土状態図に掲載されている鹿角幹部資料の直下に密着する形で別の鹿角破片が出土した。便宜上の資料を26-1 下の物を26-2として扱う。26-1は幅3.5cm現存厚さ1.5cmの鹿角幹部で両端に切断痕が残存する。一見単純な縦裁資料に見えるが、長さ10cm程に両端を切断した幹部を片側端部から削ぎ取るように縦裁し、更に裏面を逆の端部から同様に縦裁している。26-2も幹部縦裁資料で幅3cm現存長さ5.7cmで両端とも切断等の加工は確認できない。	写真24・25
鹿角 1	27	角座・分岐部	落角(右?)の角座から分岐部。枝角は角座4cm付近、幹側は5cm付近で切断し加工痕跡も明瞭に残存する。角座は一部劣化欠損するが直径約5cmで比較的の状態は良い。	写真12
鹿角 1	28	角座骨・角座・分岐部	出土上面は平坦で海綿質が見られるが加工ではなく劣化による破損と考えられる。出土下面の観察で角座骨・角座・分岐部が観察されるそのカーブから左鹿角と推察した。角座骨は頭蓋骨付近まで残り、枝角は角座から4.5cm幹部は6cmの位置で切断される。加えて幹側は角座近くから分岐部へ向けて削ぎ取るように縦裁している。	写真9・10
鹿角 1	29	角幹	鹿角幹部縦裁の小破片。幅3cmの幹部縦裁で現存長さは4cmで片方の端部には切断痕跡が残るが反対側は不明瞭。出土下面の角溝・角歯が残る角表面でその面に密着する形で白色物が1.5×2.5cmの範囲で付着する。これは顕微鏡観察の結果粒表面の構造に似た灰の集合体で付着位置は鹿角集積の下方外側にあたる。	写真30・31
鹿角 1	30	角幹	鹿角幹部で幅3cm長さ8cm程だが両端とも切断痕跡は確認できない。出土上面は縦裁され、下面には角溝・角歯が見られる。その鹿角表面に接するように3.5×2.5cmの範囲でNo29と同じ白色物付着する。	写真30・31
鹿角 1	31	角座・分岐部	右側の落角の角座・分岐部で枝角は角座から3cm幹側は角座から4cm程で切断され、加工痕が明瞭に残る。出土下面の分岐部でNo29・30と同様の白色物が2.5×3.5cmの範囲で付着する。	写真13
鹿角 1	32	角座骨・角座・分岐部	左側鹿角かと思われる角座骨・角座・分岐部で出土上面では角座部分が脆弱で観察しにくいが、下面を観察すると角座の下に若干の角座骨が伸びていることが観察できる。枝角は角座から3cm幹部も3cm付近で切断され加工痕も見られる。角座は潰れ変形するが現状で幅5.5cmを計測する。	写真9・10
鹿角 1	33	分岐部	劣化が著しく薄い板状に変形する分岐部。幹ぶ先端側は切断痕跡が残り角座側との長さは12.5cm程である。枝角側は不明瞭だが角座側から角先端に向かい8cm程を削ぎ取るように縦裁している。	写真32・33
鹿角 1	34	分岐部	鹿角分岐部で角座側端部は幅4cmほどで端部は切断されている。枝角はこの切断部から4cm程で切断され加工痕も残る。幹側は角座側切断部から斜めに縦裁され幹部は徐々に細くなり消滅する。	写真19・20
鹿角 1	35	分岐部	鹿角分岐部で角座側は破損が著しいが一部に切断痕が遺り切断資料とわかる。枝角・幹部とも切断と判断されるが痕跡は不明瞭。	写真19・20
鹿角 1	36	分岐部	出土状況の観察から鹿角分岐部と考えられるが脆弱で、取り上げ保存処理をした結果鹿角表面が薄皮一枚残存するような状況であった。	
鹿角 1	37	頭蓋骨・角座骨・角座・分岐部	頭蓋骨の一部を含む角座骨・角座・分岐部であるが、角座は加工により削り取られ形状をと止めない。分岐部は角座の位置から6cm程で枝角・幹部とも切断されている。出土下面では角座の一部をふくめ元から削ぎ取るように分岐部が縦裁されている。	写真9・10
鹿角 1	38	分岐部	鹿角分岐部で角座側端部は幅3.5cmで切断痕が残る。厚さは1.8cm程で極体につぶれている。枝角・幹部とも元側切断部から5~6cm程で切断されている。	写真21
鹿角 1	39	分岐部	鹿角幹部の破片でNo33の上に密着する形で出土、ガーゼ裏打ちで補強し取り上げたが下面是脆弱で幹部表面構造を留めるのみで全体形状は不明。	
鹿角 1	40	分岐部	鹿角分岐部で角座側端部は破損するが僅かに切断痕が残る。この切断痕から5cm程の分岐部に切断痕が残るが破損が著しく枝角か幹部かの区別は困難。	写真34・35
鹿角 1	41	分岐部・枝角	鹿角の分岐部+枝角で角座側端部は現存幅4cm程で切断痕跡がよく残る。枝角先端は破損より確認できないが切断痕跡は見られない。幹部は破損により切断の痕跡は確認できない。最大厚さは2cmで断面は梢円形につぶれている。	写真16
鹿角 1	42		出土状態では鹿角らしき痕跡が幅1.5長さ6cmの範囲に見られた。ガーゼ+樹脂により補強し取り上げた鹿角幹または先端付近の破片が確認できたが詳細は不明。	
鹿角 1	43	分岐部	鹿角破片で出土では表面が崩れていて縦裁かの判定は困難。出土下面では角溝がよく残り分岐部と判断できる。各座側端部は4cm程で切断痕が残る。そこから幹側へ5cm程で斜めに切断される。反対側は切断痕なく先端側へ破片は延びるが破損により先端は不明。全体の形状から縦裁と考えられる	写真16
鹿角 1	44	分岐部	鹿角分岐部で角座側端部は現存幅2.5cmで切断痕が残る。この端部から3cmで斜めに切断され切断痕も残る。反対側は7.5cmまで延びるが端部の加工は確認できない。	
鹿角 1	45	不明	No22に密着する形で出土した長さ5cm幅1.5cm程の鹿角破片で、鹿角と判定したが部位・全体形状は不明。	

ブロック	No.	部 位	特 徴	写 真
鹿角 1	46	分岐部	鹿角分岐部の加工品。角座側端部は幅3.5cm程で周囲から切り込み切断した痕跡が残る。枝角・幹部とも切断基部から8~9cmで切断されている。幹部から分岐部にかけて厚みをそろえ平にするかのように表面を削りこんでいる。そのため幹側端部では削り込みにより一部に内側の海綿質が表面に見えている部分もある。この反対側の面では表面の削り加工は見られないが、基部側から幅3.5cm長さ6cmにわたり表面を削ぎ取るように割っている。この割られた破片を検索したが鹿角集積の資料内では見つからなかった。	写真32・33
鹿角 1	49	不明	出土時から劣化が著しく、取り上げて下面を観察しても、鹿角の破片と判定できるのみで詳細は不明。4×5cmの範囲で鹿角破片が残存している。	
鹿角 1	50	分岐部	No.50は51と重なり貼り付いたような状態で出土。鹿角分岐部と見られるが幅4.5cmに対し厚さは1cmと薄くつぶれた状態で表面の劣化も顕著で詳細不明。	写真17
鹿角 1	51	分岐部・枝角	鹿角分岐部で枝角も残る。角座側は幅4.5cm程で切断痕跡が残る。幹側は基部から5cm程で斜めに切断し切断痕跡も残る。枝角は長く伸び先端部は確認できないが切斷されていないと思われる。No.50同様最大厚さが1.5cmと潰れている。	写真17
鹿角 1	52	分岐部	出土表面では角溝・角歯とも全く確認できなかったが、出土下面では角溝・角歯とも明瞭に残り、鹿角分岐部と判断できる。劣化が著しく厚さは最大でも0.5cm程で切斷痕等は確認できない。	写真36
鹿角 1	53	不明	鹿角の破片で有るが、劣化が著しく詳細は不明。	
鹿角 1	54	角幹	鹿角幹部の長さ8.5cm幅3cmほどの破片で、端部には端部に切斷痕が載るが、反対側の端部では確認できない。	
鹿角 1	101	角幹	鹿角幹部で出土上面では縦裁された面が見られ、下面では角溝・角歯が残存し端部には切斷痕が残る。反対側端部へ向かい厚さと幅を減じ剥ぎ取るように縦裁されている。	写真24・25
鹿角 1	102	角幹	鹿角幹部で端部は切斷痕が残るとともに縦裁により断面半円形を呈する。この端部から3cmほどで斜めに削がれように薄くなり反対側端部に向かい再加工されていると考えられる。	写真28・29
鹿角 1	103	角幹	鹿角幹部で一端は斜めに削り切斷とともに縦裁され断面は半円形となる。半裁された反対側鹿角表面を、切斷端部から3cmほどの位置から斜めに削ぎ取るように割り込む。そのため側面から見ると楔型の形状になり先端は尖る。	写真28
鹿角 1	104	角幹	鹿角幹部で現存長さ8cm幅4.5cm、両端とも切斷され切斷痕が残る。片方の側面には海綿質が露出するほど直線的な削りこみが見られ、全体形状は薄い直方体に見える。	写真30・31
鹿角 1	105	角幹	鹿角幹部で現存長さ9cm幅2.5cm。片方の端部には切斷痕が遺り、ほぼ半裁状に割られている。幹部表面側ではV字形に切り込まれているように見えるが、これは上部の鹿角の輪郭と一致しており、調査による損傷と考えられる。側面から見ると途中から斜めに薄くなり切斷痕から5cm程の位置からさらに斜めに削ぎ取るように割り込んでいると考えられる。	写真28・29
鹿角 1	106	角幹	鹿角幹部で長さ8.3cm幅1.5cm厚さ1.5cmで断面形状は三角形。幹部をミカン割り状に加工したものである。加工痕は確認できないが側面から見ると片側が細く尖る狭三角形となっている。	写真28・29
鹿角 1	107	角幹	鹿角幹部で長さ9cm幅3cm。両端部に切斷痕が残る。端部は表裏両側から切り込み折れ曲が左右の端部では切り込む角度が互いに90°ずれている。さらに片方の端部中央から反対側に向かい縦裁するが、剖面は斜めで反対側端部ではわずかな剖面となる。そのため片側端部では断面は半円形反対側端部はほぼ円形の断面となる。	写真22・23
鹿角 1	108	角幹	鹿角幹部で長さ5cm幅4cm厚さ0.4cmの縦裁資料。幹部を縦裁した剥片でさらに端部を斜めにカットしたためかK字状の平面形を持つ。意図的にこの形にしたものか廃材か注目される。	写真34・35
鹿角 1	109	分岐部	鹿角分岐部破片。現存長さ6cm幅4cm厚さは1から0.1cm。表面の角溝・角歯の配列から分岐部縦裁片と見られる。分岐部は枝角・幹部とも切斷痕が残るが基部側へ行くほど厚みは薄くなり、斜めに削ぎ取るように縦裁されているとみられる。この破片の母体となる鹿角加工品を検索したものの、一致するものは見つからなかった。	写真32・33
鹿角 1	110	分岐部・枝角	鹿角分岐部と枝角で基部側端部では切斷痕は確認できない。枝角では先端を確認出来ないが切斷されてはいないと考えられる。幹側端部は損傷し確認出来ない。	写真16
鹿角 1	111	分岐部・枝角	鹿角分岐部と枝角で基部側端部は幅4cmで切斷痕が残る。幹部は基部側端部から4.5cm程で斜めに切斷され痕跡も残る。柄角は短く尖り完存する。	写真16
鹿角 1	112	分岐部	鹿角分岐部破片。基部側は幅4cmで切斷痕が残る。枝角・幹部とも基部側端部から6cm程で切斷され痕跡も残る。この分岐部は厚さ1cm程で薄く縦裁されている。	写真32・33
鹿角 1	113	分岐部	鹿角分岐部で基部側端部は幅5cm程で周囲から切り込み切斷された痕跡が残る。枝角・幹部とも基部側端部から5cm程の位置で切斷され痕跡も残る。	写真21
鹿角 1	114	角幹	鹿角幹部で長さ7.5cm幅3cm。両端部とも切斷されその痕跡も残る。	写真22・23
鹿角 1	115	角幹	鹿角幹部縦裁資料で他の鹿角の間にはさまれて出土し取り上げ時に分割される。割れ面は捻じれ、曲がりの強い部分の縦裁と見られる。長さは11cmで端部は幅3cmで切斷痕が残る、他の端部は不明瞭だがわずかに切斷痕が見られる。	

ブロック	No.	部 位	特 徴	写 真
鹿角 1	116	角幹	鹿角幹部で現存長さ7.5cm最大幅4 cm厚さ0.6cmの縦裁資料である。一番幅広くなっている端部は切断痕跡を明瞭に残す。反対側へは徐々に薄くなり端部は不定形で切断痕は確認できない。斜めに割られたものと見られる。	写真26・27
鹿角 1	117	不明	細い半裁竹管状の資料で断面はU字型。表面は平滑で角溝・角歛は見られない。内面は溝状平滑で海綿質も観察されない。また両端は欠損するが現存する両端の幅はほぼ同じである。これらの状況から、この資料は獸骨破片の可能性が高いと考えられる。	写真34・35
鹿角 1	118	角幹	鹿角幹部で長さ6.5cm幅2.8cm厚さ1.2cmの縦裁資料。片方の端部は切断痕跡が明瞭に残るが、反対側は徐々に薄くなり端部となり斜めに割られた結果と考えられる。	写真26・27
鹿角 1	119	分岐部	鹿角分岐部で基部側は分岐から3.5cm程で両側から切り込み切断され痕跡が明瞭に残る。切断部は幅5 cm厚さ2.5cmと扁平。幹部および枝角は基部側切断部から3 cm程で切断され明瞭な痕跡を残す。他の鹿角加工品に対しこの資料は幹・分岐部が極端に短く横に幅広い特異な形状を持つ。	写真32・33
鹿角 1	120	不明	鹿角破片で現存長さ9 cm最大幅4.5cm厚さ1.5 ~ 0.2cm。鹿角分岐部破片とみられるが劣化と潰れにより表面の角溝・角歛ともほとんど確認できない。	
鹿角 1	121	統合し欠番	鹿角幹部の破片で取り上げ後No.116と接合することが確認され116に統合した。	
鹿角 1	122	分岐部	鹿角分岐部で出土上面では劣化した鹿角がU字形に残っていた。出土下面では角溝・角歛が明瞭に見られ分岐部と確認した。基部側端部には切断痕が認められるが、枝角・幹側とも切断痕跡は確認できない。劣化が著しく厚い部分でも1 cm薄い部分では0.1cmが残る程度、その他の場所での加工痕跡は確認できない。	写真36
鹿角 1	126	角幹	No.12の下から出土した鹿角幹部で長さ8.5cm幅3.7cmの縦裁資料。鹿角表面には角歛が高く明瞭に見られる。端部は両方も明瞭な切断痕が残るが基部側端部は幅広く厚さもある。これに対し反対側に向かい幅が狭くなると同時に薄くなり端部の切断痕は幅1.5cm程に減ずる。やや斜めに削ぎ取るように縦裁されたと見られる。	写真26・27
鹿角 1	129	角幹	鹿角幹部で長さ8 cm最大幅3.5cm厚さ1 cmの縦裁資料で両端に切断痕跡が残る。No.126同様片方の端部は幅広く厚く、反対側では幅が狭くなり厚さも薄くなり、斜めに削ぎ取るように縦裁されたものと考えられる。	写真26・27
鹿角 1	130	角先端部	角先端と見られる鹿角破片。現存長さ8.7cm幅は1.5cm程で片側は細くなり端部は丸みを持つ。表面は平滑で角溝・角歛は見られないが、鹿角習性上先端近くでこすれたものと考えられる。	写真34・35
鹿角 1	131	角幹	鹿角幹部で最大長さ8 cm基部側幅3.5cm先端側幅4.5cmで角幹の分岐部に近い部分と考えられる。両端とも切断されたものと考えられる切断痕は確認できない。片側の側面に直線的に3.5cmほどカットされた痕跡が見られる。	写真34・35
鹿角 1	134	角座・分岐部	現場取り上げ状況図ではNo.47。別途取り上げられていたためNo.135を付して整理した。落角の角座から分岐部で角枝・幹部とも短く接続されている。角座の幅約3 cmに対し厚さは2 cm程で全体に扁平につぶれている。	写真13
鹿角 1	135	角幹	現場取り上げ状況図ではNo.48。別途取り上げられていたためNo.135を付して整理した。角幹部で一端は切断痕が残るが、反対側(出土上面)は劣化欠損により切断状況は把握できない。現存7.5cm幅・厚さとも約3 cm。	写真22・23
鹿角 1	なし	不明	土ごと小さいブロックで鹿角 1 ①FA下という荷札と共に取り上げられていた破片。反転精査したところ、鹿角の表面は確認できるが厚みは測定不能。	
鹿角 2	1	不明	土ごと小さいブロックで鹿角 2 南FA 1 という番号で取り上げられていた破片。保存処理をおこない下面を観察すると7 × 4 cm程の範囲で角溝・角歛が見られ、その状況から角座・分岐部付近の表面と見られるが、残存する厚さは0.3cmと薄く詳細は不明。	写真36
鹿角 2	2	角座・分岐部	落角の角座・分岐部の破片。出土下側の角座半面と分岐部の一部が残存。反対側(出土上面)の劣化により欠損し加工痕は確認できない。角座の幅は約5 cmを測る。	写真36
鹿角 2	3-1	角座骨・角座・分岐部	出土上面は脆弱で削れているが、出土下面に角座骨・角座・分岐部が残存する。角座骨の端部は崩れ切断痕等は確認できない、角座から分岐部を大きく斜めに加工され角幹側では海綿質が表面に出ている。角座の大きさは測定できないが残存幅で4 cm。	写真10
鹿角 2	3-2	角座・分岐部	出土上面は脆弱で削れているが、出土下面に角座・分岐部の一部が残存する。角座は落角で劣化により1/3程度しか残存しないが、角座の縁部分を削り取った痕跡が残る。分岐部は角座から5 cmで終わるが、切断痕か劣化消失かの確定は困難。角座は残存幅で5 cm。	写真36
鹿角 2	4	角座	落角の角座の破片。出土下面の角座の約1/2が残存。分岐部側(出土上面)は劣化により欠損。角座の幅は約4.5cm。	写真36