

朝日遺跡から出土した 石鏃の刺さったシカ腰椎について

宮腰健司・山崎健*
大河内隆之**・原田幹***

* 独立行政法人 国立文化財機構 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
** 独立行政法人 国立文化財機構 奈良文化財研究所
埋蔵文化財センター 年代学研究室
*** 愛知県教育委員会生涯学習課文化財保護室

本文で取り上げる石鏃の刺さったシカ腰椎は、朝日遺跡の昭和 60 年度調査において出土した遺物であるが、未報告になっていたものである。これまでの X 線撮影では、石鏃の形態や陥入状況が不明であったが、奈良文化財研究所の X 線 CT 撮影によって、それらが明らかになったので報告する。この腰椎は、朝日遺跡の谷 A の左岸（南岸）の貝層内より出土しており、時期は弥生時代中期前半に比定される。部位はニホンジカの第 6 腰椎にあたり、立位姿勢であれば右斜め前から水平に矢が打ち込まれたと推測され、骨増殖も認められた。石鏃はチャート製の小型の五角形を呈する有茎鏃で、3 箇所に衝撃剥離痕がみられる。これらのことから、具体的な狩猟の様子や石鏃の刺突時の状況が判り、骨増殖が認められることにより、本資料の石鏃が弥生時代に行われていたとされる儀礼的な狩猟で使用されたものではなく、狩猟に用いられたものであると推測された。

はじめに

今回紹介する朝日遺跡出土の石鏃の刺さったシカ腰椎は、昭和 60 年度に財団法人愛知県埋蔵文化財センター（当時）が行った名古屋環状 2 号線建設に伴う発掘調査において出土したものである。この調査の報告として、『朝日遺跡 I』～『朝日遺跡 V』の 5 冊の報告書が、1991 年～1994 年にかけて愛知県埋蔵文化財センターより刊行されているが、その中では本資料は掲載されていない。本文では改めてこの資料を報告し、弥生時代における狩猟の一端を示したいと思う。また従来の X 線写真・映像では明瞭ではなかった石鏃の形態等が、独立行政法人国立文化財機構 奈良文化財研究所の X 線 CT 撮影によって明らかになったことが、本文の成果の大きな要因となっている。

資料の概要

シカ腰椎の大きさは長径 5.8 cm、短径 4.8 cm、厚さ 3.7 cm、重さ 29.3g を測る（図 2・写真 1・2）。昭和 60 年度に行われた A～G 調査区のうち、60E 区で出土しており*、出土データとしては、出土地点が VIIG151 グリッド、層位が検出 IV 貝層、出土日が 851126（1985 年 11 月 26 日）という項目が確認される。出土地点は朝日遺跡を北東から南西に横切る谷

A の中にあたり、谷が北東から南へ向きを変える場所の左岸（南岸）になる（図 1）。シカ腰椎は谷に廃棄されたハマグリ・カキを主体とする貝層内より出土しており、調査日誌などによると VIIG151 検出 IV 貝層は、中部貝層にあたると思われ、およそ標高 0～0.5 m の高さで出土したと推定される。この地点の貝層の様相は、東に隣接する 60D 区における報告書での記述を引用すると「・・・谷 A 内部でも貝層が検出された。そのうち、調査区西部では砂層と互層をなす砂を含む破碎貝層の分布が顕著であり、しかもそれらは非常に薄い層の累重であって、規則的な強弱のある水流によって形成された二次堆積であることが窺われた。それらは、SDIIa 構築に前後しているので、II 期から IIIa 期にかけて形成されたことがわかる。こうした堆積状態は下流部にあたる 60E 区でも確認されているが、・・・」** とされ、水流によって形成された薄い層で、

*1986 年に刊行された概要報告 丹羽博 1986『朝日遺跡』『年報 昭和 60 年度』財団法人愛知県埋蔵文化財センター P5 では、60A 区の貝層中から「石鏃が刺さったシカの腰椎」が出土したとの記述がある。朝日遺跡では他に石鏃が刺さったシカ骨は出土しておらず、このシカの腰椎が本報告資料と同一のものの可能性があると思われたので、今回改めて調査日誌・図面等を調べたが、確実に 60A 区で出土しているという記録は確認できなかった。同様に 60E 区から出土したという記録も残されていなかったが、1988 年 11 月 9 日に作成された実測図にはすでに本文で取り上げたデータが記述されており、遺物に付されたカードに基づいたデータを出土地点として採用した。

** 石黒立人他『朝日遺跡 I』愛知県埋蔵文化財センター調査報告書第 30 集 P48

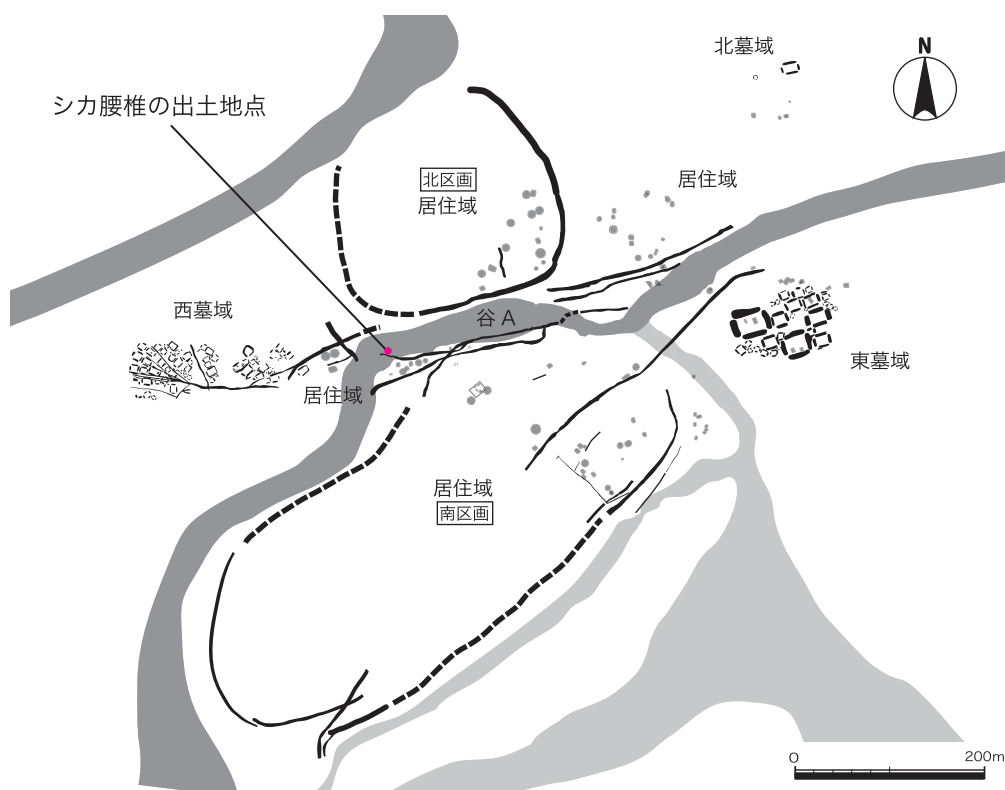


図1 石鏃の刺さったシカ腰椎出土地点

幾重にも重なっていることが判る。また貝層はII期からIIIa期、土器編年の朝日式期から貝田町式期前半に形成されており、貝層内から出土した本資料も同じ弥生時代中期前半に比定できると思われる。(宮腰健司)

X線CT撮影による石鏃の観察

獣骨に陥入した石鏃の形態を非破壊的に解析することを目的として、マイクロフォーカスCT装置を用いてX線CT撮影を行ない、陥入した石鏃の3次元立体画像を構築した。撮影にあたっては、奈良文化財研究所と島津製作所株式会社が共同開発したマイクロフォーカスX線CT装置(SMX-100CT-D)を使用した(写真3)。撮影条件は、管電圧85kV・管電流117 μ Aの20分間照射である。撮影した画像データを基に、オフセットのフルスキャン方式で装置の受像素子の解像度を有効に利用し、コーンビーム方式による三次元再構成を行なった。その結果、獣骨に陥入した石鏃の形態や法量などを把握することが

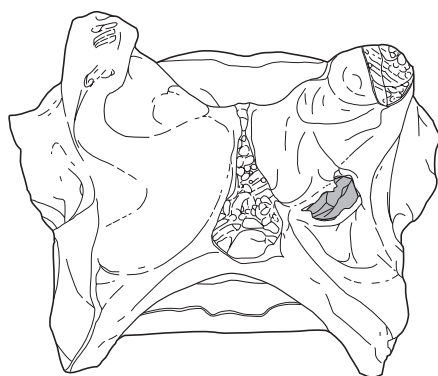
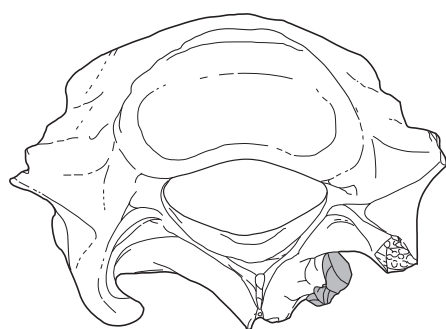
できた(写真4、図3)。(大河内隆之・山崎健)

獣骨について

同定 石鏃の刺さった獣骨はニホンジカ(*Cervus nippon*)の腰椎で、椎体遠心側の椎窩が扁平であることから、最も尾側の腰椎である第6腰椎と考えられる(図4)。椎頭(近心骨端盤)と椎窩(遠心骨端盤)は癒合が完了している。棘突起と左右の横突起、右側の乳関節突起が破損していた。計測値は、椎頭最大幅(BFcr)が30.21mm、椎頭最大高(HFcr)が15.98mm、椎体前後径(PL)が33.91mmである*。

骨増殖 石鏃の陥入部を肉眼観察すると、治癒過程で見られる骨増殖による棘状の突起が形成されている。またCT撮影による観察により、石鏃を覆うように骨増殖が進行していることが明らかとなった。石鏃の先端は椎弓の中央部まで刺さっていたが、脊髄が収ま

*解剖学用語は加藤・山内(1995)、計測部位はDriesch(1976)に従った。



※アミ部分が石鏃

図2 石鏃の刺さったシカ腰椎実測図



写真1 石鏃の刺さったシカ腰椎*



写真2 石鏃の刺さったシカ腰椎と現世標本*

*撮影：奈良文化財研究所 中村一郎

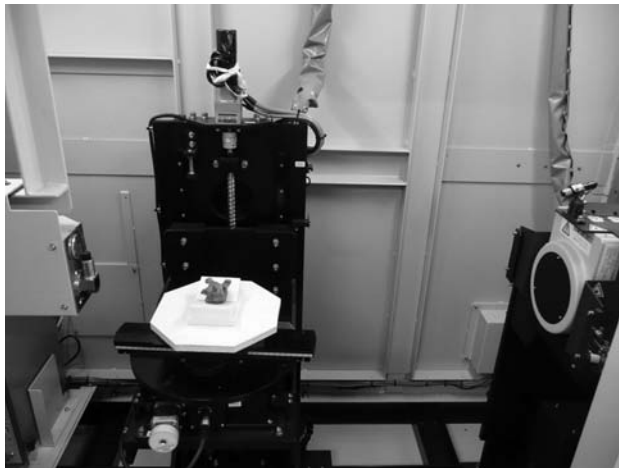


写真3 マイクロフォーカスX線CT装置による撮影風景

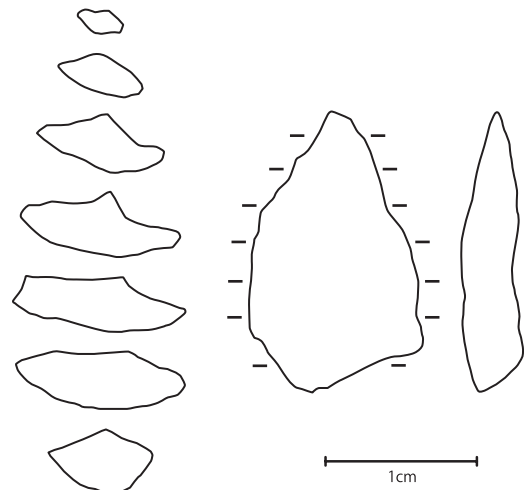
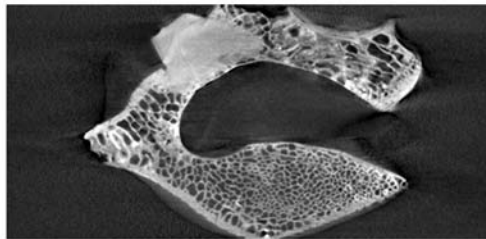
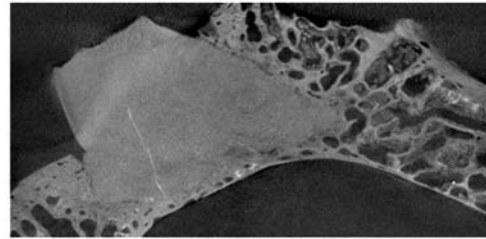


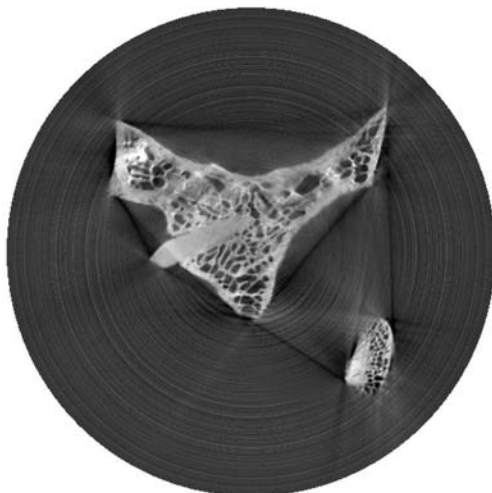
図3 石鏃の平面・断面形 (CTから復元したもの)



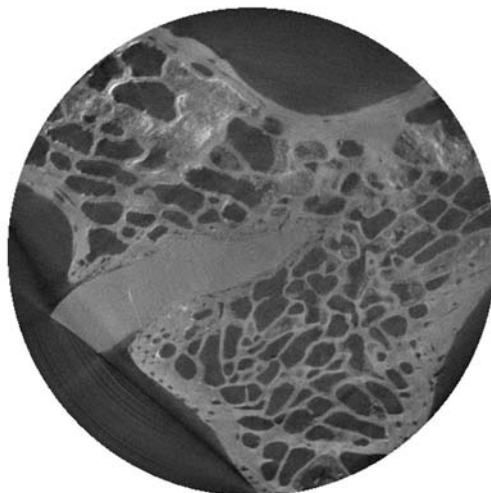
横断面



横断面 (拡大)



背断面



背断面 (拡大)

写真4 X線CT装置による撮影画像

る椎孔には到達していなかった。骨増殖が認められる点と石鏃が脊髄まで損傷を与えていない点から、この陥入した石鏃では致命的な傷とならず、シカはしばらくの間生きていたものと判断できる。

入射角度 石鏃は、椎弓の右側に刺さっていた。第6腰椎の正中軸（頭部から尾部へと至る体軸）に対して右前約60°の入射角度で、水平方向は椎弓の真横（約90°）から石鏃が打ち込まれている（図5）。すなわち、ニホンジカが立位姿勢であれば、右斜め前の方向から、ほぼ水平に矢が発射されたものと推測される。

肉眼による観察では、石鏃がやや上方から入射したように見える。しかし、CT撮影による観察により、石鏃を覆うように骨増殖が進行していることが判明し、より正確な入射角度を推定することができた。

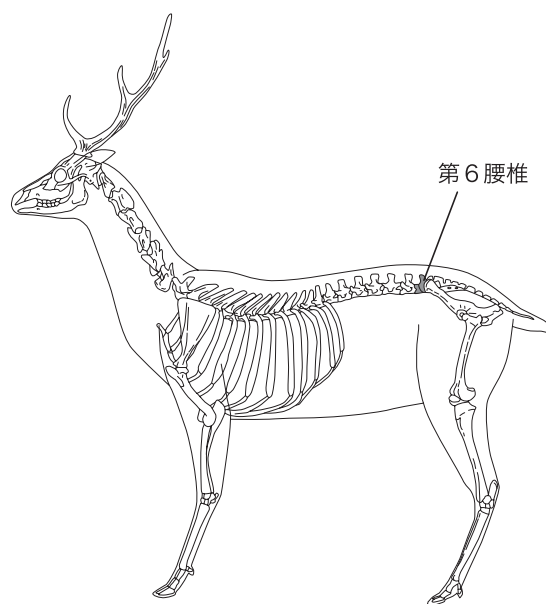


図4 石鏃の刺さった骨格部位

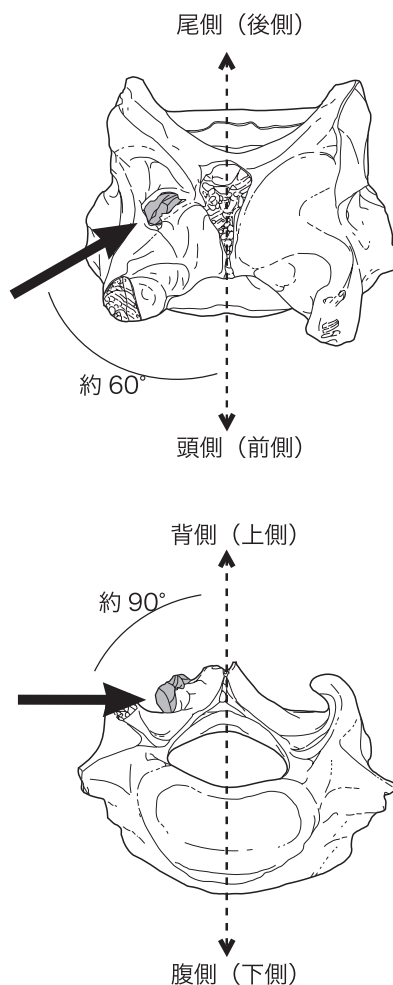
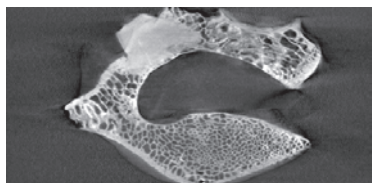


図5 石鏃の入射角度

石鏃について

伊勢湾周辺地域の石鏃は身が五角形を呈する有茎鏃が多く、なかでも「朝日型長身鏃」(中村 1996) と呼ばれる長大で精緻な加工が施された石鏃が有名である。しかし、実際には小型・中型の石鏃も含め、大きさ・形態ともバラエティーに富んでいる。以下、今回骨に刺さった状態で出土した石鏃について、当地域における石鏃のあり方と対比させながらみていきたい。

石材 石材は、青灰色を呈するチャートである。朝日遺跡の石鏃は、下呂石が最も多数を占め、次いでチャートとサヌカイトが多い。濃尾平野全般では、下呂石、チャート、サヌカイトの順で、朝日遺跡は周辺の他の遺跡に比べサヌカイトの占める率が若干高いのが特徴である(原田 2003)。一方、尾張地域の丘陵地から山間部、西三河に位置する遺跡では、チャートが主要な石材として用いられている。

形態 CT 画像では身中程に段が確認できることから、伊勢湾地域特有の五角形鏃だと判断できる。身はそれほど長くなく、やや幅広の形態である。側縁の一部と基部は欠損しているが、外部から観察可能な部分には押圧剥離による加工が観察され、逆刺部から茎部へのラインがわずかに残っている。CT 画像から判断すると、図 6 のように有茎鏃として復元できる。断面形をみると、図の上面は中心の稜が明瞭で、下面の基部側に近い部分はなめらかな局面を描いている。これは石鏃の素材剥片の形状を反映したものと推定され、下面側が主要剥離面である可能性が考えられる。

大きさ 現存部分で、長さ 18.5 mm・幅 11.4 mm、厚さ 4.3 mm を測る。欠損部を復元すると、長さ 21 mm、幅 12 mm 前後の大きさが推定される。図 7 は朝日遺跡で出土した石鏃の長さと幅をプロットした散布図、図 8 は有茎鏃の形態を大きさごとに比較した図である。長さは 2 cm 弱から 7 cm ぐらいまで、幅は 1 cm 前後から 2.5 cm ぐらいまでの間に間断なく分布しているが、本資料はこのなかでも最も小型のサイズに位置づけられる。

破損(使用痕) 石鏃や尖頭器の刺突実験では、刺突時の衝撃で先端、基部、逆刺部などに衝撃剥離痕が生じることが確認されている(御堂島 1991)。本資料では、3 箇所にも刺突時またはその後に生じたとみられる破損が認められた。① CT 画像では、陥入した石鏃の先端に暗いラインが写されている(写真 6)。これは折れや剥離などの破損の可能性がある、そうであれば、刺突時に生じた衝撃剥離痕が内部にそのまま保存されていることになる。② 逆刺部の破損は先端側から生じており、彫器状剥離(槌状剥離)とみられる(写真 5-1・3)。これも刺突時に生じた衝撃剥離痕の可能性はある。③ 基部は折れによる欠損とみられる(写真 5-1・4)。これは、刺突時または矢が抜け落ちた際に生じた破損と考えられる。

以上シカの腰椎に刺さった石鏃についての観察所見を述べてきた。石鏃の石材や大きさからみると、この石鏃は必ずしも朝日遺跡のなかで主体的なものとはいえない。他にも大きな石鏃が作られているなかで、実際に狩猟に使われたと特定できた石鏃は最も小さなサイズであった。弥生時代の石鏃の大型化は、人に対する戦闘用武器の発達と考えられてきたが、このことを逆説的に支持する資料となるかもしれない。また、この石鏃には複数の破損箇所があり、刺突時の状況と使用痕を関連づけられる貴重な情報を有した資料である。(原田幹)

考察

朝日遺跡ではイノシシ、ニホンジカ、イヌの 3 種以外の哺乳類がほとんど出土しておらず、イノシシとニホンジカが狩猟対象獣として重要であった。(西本ほか 1992、新美 2000、山崎・織田 2007a、b)。とくにシカの角や骨は骨角器の素材として多用されており、食料資源としてだけではなく、前頭骨のついた角が搬入されるほど道具素材としても重要であったと考えられる(山崎 2007)。

そこで獣骨に刺さった石鏃から当時の狩猟を検討してみたい。まず、入射角度を検討すると、シカの下腹部に向かって、右斜め前方

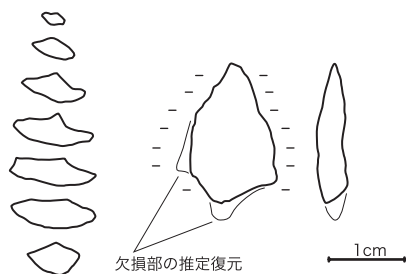
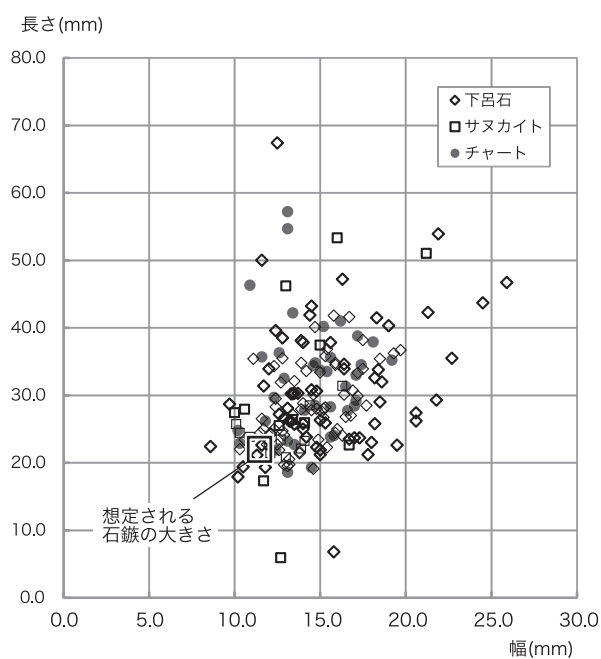


図6 CT画像から復元した石鏃の形態



愛知県埋蔵文化財センター 2007、2009 報告書掲載の一覧表から、下呂石・チャート・サヌカイトを石材とし、完存する石鏃を抽出して作成した。

図7 朝日遺跡出土石鏃の法量分布

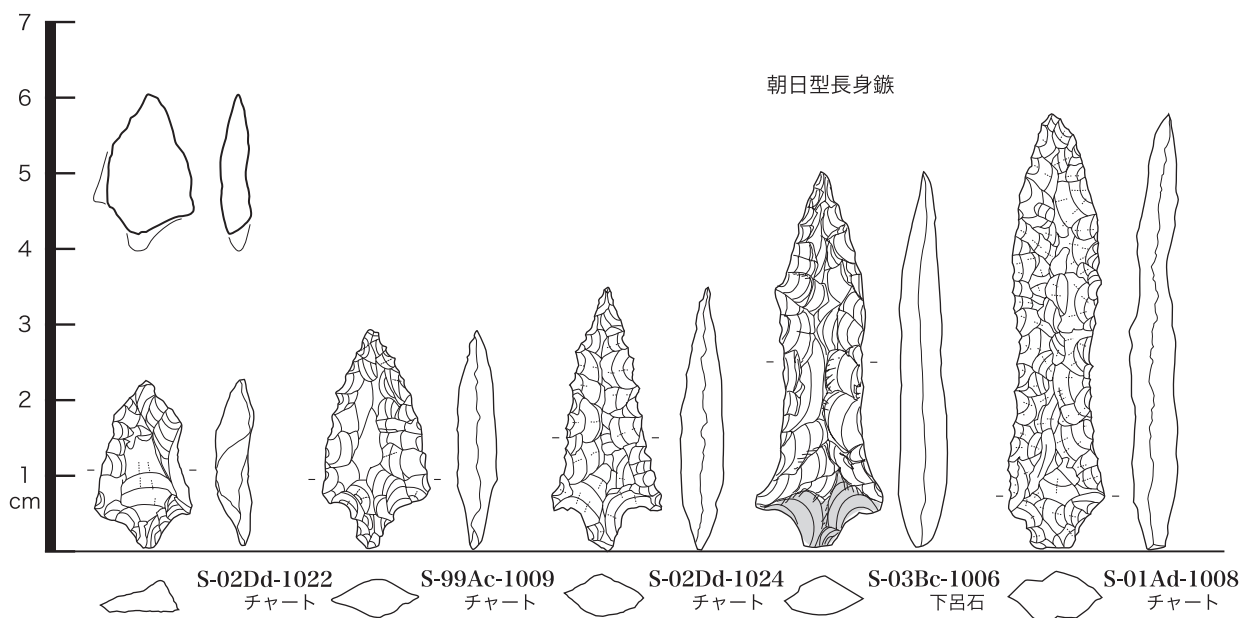
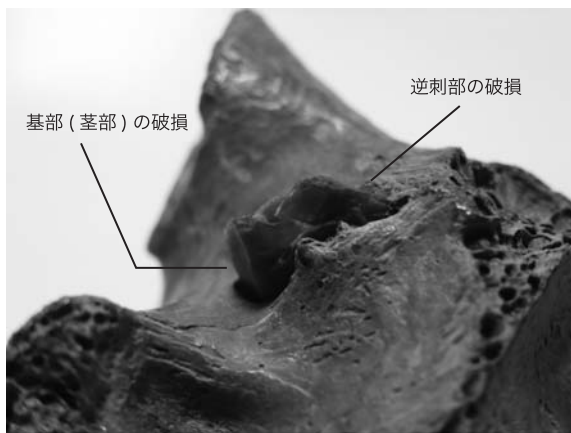
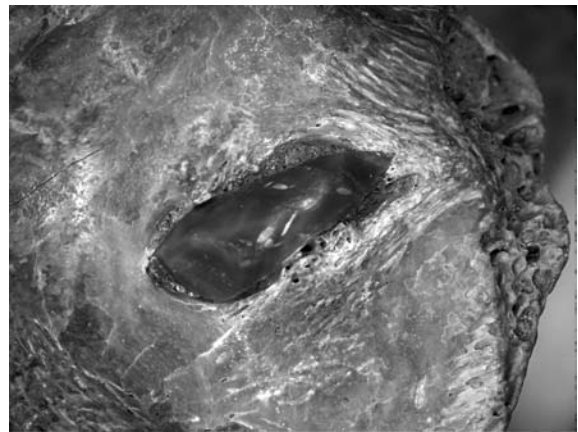


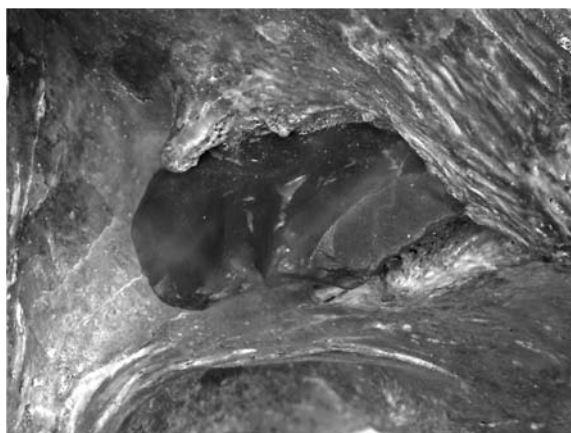
図8 朝日遺跡出土石鏃実測図



1. 石鏃拡大



2. 石鏃拡大



3. 逆刺部の破損



4. 基部(茎部)の破損

写真5 石鏃の拡大写真

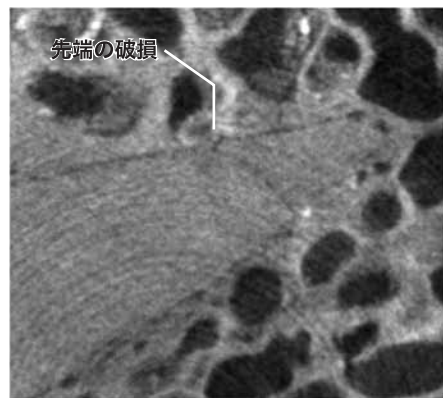
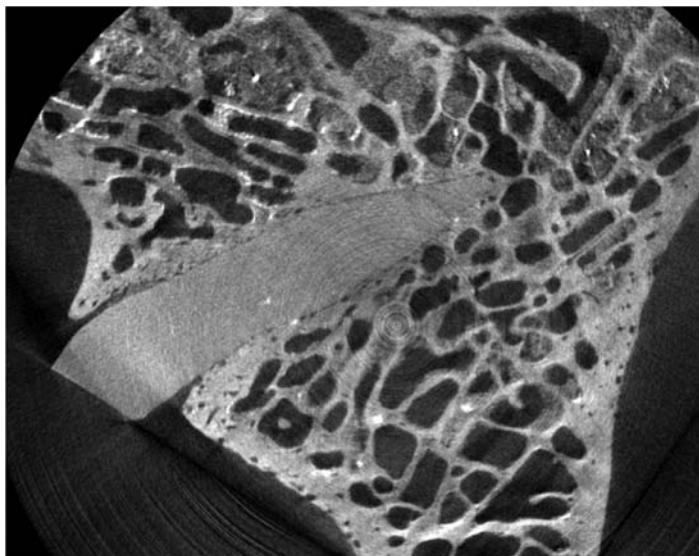


写真6 石鏃先端部の破損

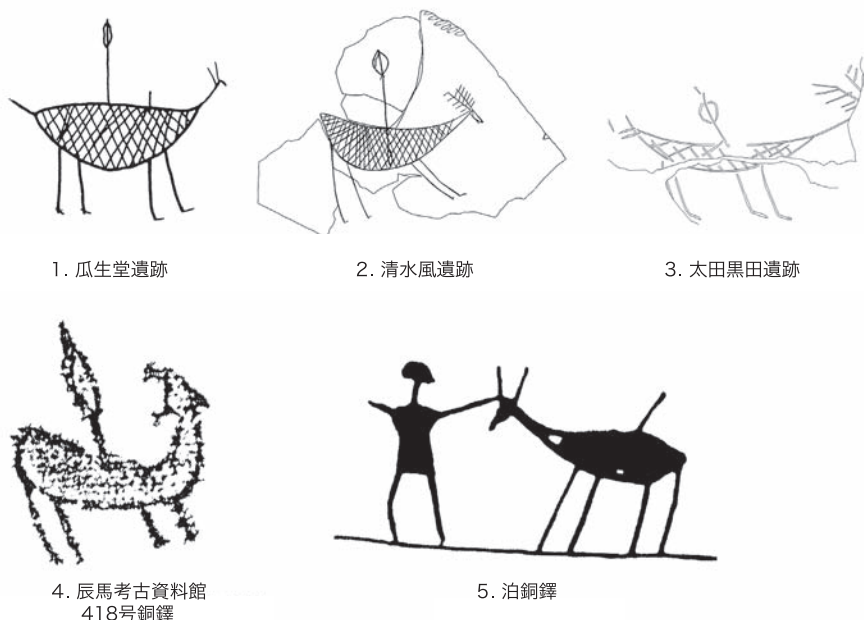
から、ほぼ水平に矢を射たものと推測される。さらに、骨増殖が認められることから、この矢では致命傷にならずに、射られた後も矢を受けたまま逃げ去ってしばらく生存したものと考えられる。そのため、この矢は毒矢ではなかったことも示唆される。そして、この骨自体が朝日遺跡から出土していることから、その後に別の機会に狩猟されて、遺跡内に持ち込まれたものと推測される。

石鏃の刺さった獣骨の出土事例は、縄文時代に多く認められる(阿部 1985、金子 1984、1994、熊谷 1996、2001)。石鏃の刺さった部位を検討すると、頭骨、肩甲骨、肋骨の事例が多く、頭部や胸部に向けて弓矢を射撃したことが多かったものと推測されている(熊谷 1996、2001、岡村 1984)。弥生時代の事例は少ないものの、鳥取県青谷上寺地遺跡において石鏃の刺さったイノシシ肩甲骨が出土している(井上編 2007)。本文で報告する朝日遺跡の事例は、これまでの傾向とは異なって、シカの下腹部に向けて射撃されていた。弥生時代における狩猟の実態を示す貴重な資料で

あるといえよう。

また弥生時代になると、弥生土器や銅鐸にシカが描かれることが多くなる。その中に「矢負いのシカ」も描写され、矢がシカの体部に上から刺さった表現で描かれている(図9)。春成秀爾氏は、弥生時代になるとシカが神聖視されるようになり、シカが狩人に取り押さえられている描写も見られることから、描かれた矢負いのシカは実際の狩猟ではなく儀礼の場を示したものと解釈した(春成 1991、1992)。今回の分析資料は、骨増殖が認められるため、このシカは矢を受けたまま逃げ去り、その後に別の機会に狩猟されたものと考えられた。したがって、射られた石鏃は、儀礼に用いられたものではなく、狩猟に用いられたものと推測することができる。

この石鏃は、チャート製の五角形鏃であり、複数の剥離痕跡や欠損が認められた。こうした破損は矢が刺さった衝撃による痕跡と推定され、石鏃の使用痕という「考古学資料」とシカの狩猟という「人間行動」を対応させることができる重要な資料であるといえる。ま



※以下の文献の図に加筆修正した。

瓜生堂遺跡(瓜生堂遺跡調査会1972)、清水風遺跡(田原本町教育委員会1997)、太田黒田遺跡(大野・井馬2001)、辰馬考古資料館418号銅鐸(国立歴史民俗博物館1995)、泊銅鐸(国立歴史民俗博物館1995)。

図9 弥生土器や銅鐸に描かれた「矢負いのシカ」

た、石鏃の法量をみると、欠損部を復元したとしても長さが約 21 mm、幅が約 12 mm と推定された。これは朝日遺跡から出土した石鏃の中でも、最も小型のサイズである。弥生時代の石鏃は、狩猟具と武器の機能分化が起こったとされ、全長 3 cm もしくは重量 2 g 以上の石鏃は武器としての用途が想定されている（佐原 1964、松本 1989）。本事例のみでは、弥生時代から出土した石鏃における機能と法量の関

係性を結論づけることはできないが、本論で試みた方法により、石鏃の機能に関する解釈は、検証可能な議論になりうると考えられる。

弥生時代における石鏃研究は、時代観を反映して武器としての議論が中心である（山崎 2009）。本稿のような事例を蓄積させたうえで、弥生時代における狩猟活動や狩猟具を考察していく必要がある。（山崎健）

参考文献

- 阿部恵 1985 「石鏃のささる獣骨—宮城県田柄貝塚」『季刊考古学』11、8-9 頁
井上貴央編 2007 『青谷上寺地遺跡の動物たち』青谷上寺地遺跡パンフレット
瓜生堂遺跡調査会 1972 『瓜生堂遺跡資料編』
大野左千夫・井馬好英 2001 「太田黒田遺跡出土の弥生絵画土器」『紀伊考古学研究』4、95-102 頁
岡村道雄 1984 「鹿の肩甲骨にささったエイ尾棘製のヤジリ」『東北歴史資料館報』13、2 頁
金子浩昌 1984 『貝塚と獣骨の知識—人と動物とのかかわり—』考古学シリーズ 10、東京美術
金子浩昌 1994 「狩猟対象と技術」『生業』縄文文化の研究 2、78-102 頁
加藤嘉太郎・山内昭二 1995 『改訂 家畜比較解剖図説』、養賢堂
熊谷賢 1996 「三陸町宮野貝塚出土狩猟の痕を残すイノシシ頭骨について」『陸前高田市立博物館紀要』1、19-22 頁
熊谷賢 2001 「狩猟具の貫入した動物遺存体」『考古学ジャーナル』468、9-12 頁
国立歴史民俗博物館 1995 『銅鐸の美』毎日新聞社
財団法人愛知県埋蔵文化財センター 1991 『朝日遺跡 I』愛知県埋蔵文化財センター調査報告書第 30 集
財団法人愛知県教育・スポーツ振興財団愛知県埋蔵文化財センター 2007 『朝日遺跡 VII』愛知県埋蔵文化財センター調査報告書第 138 集
財団法人愛知県教育・スポーツ振興財団愛知県埋蔵文化財センター 2009 『朝日遺跡 VIII』愛知県埋蔵文化財センター調査報告書第 154 集
佐原真 1964 「石製武器の発達」『紫雲出』、131-145 頁
田原本町教育委員会 1997 『田原本町埋蔵文化財調査年報 6 1996 年度』
中村友博 1996 「朝日形長身鏃について」『ヒト・モノ・コトバの人類学—国分直一博士米寿記念論文集』557-569 頁
原田幹 2003 「弥生石器の石材選択と製作技術」『中部弥生時代研究会第 7 回例会発表要旨集 弥生石器の再検討—器種・製作技術・石材—』23-26 頁
春成秀爾 1991 「角のない鹿—弥生時代の農耕儀礼—」『日本における初期弥生文化の成立』横山浩一先生退官記念論文集 II、442-481 頁
春成秀爾 1992 「鳥・鹿・人」『弥生の神々—祭りの源流を探る—』大阪府立弥生文化博物館図録 4、53-59 頁
西本豊弘・佐藤淳・新美倫子 1992 「朝日遺跡の動物遺体」『朝日遺跡 II（自然科学編）』、207-212 頁
新美倫子 2000 「朝日遺跡出土の動物遺体」『朝日遺跡 VI—新資料館地点の調査—』、438-457 頁
松本武彦 1989 「弥生時代における石製武器の発達と地域性—とくに打製石鏃について—」『考古学研究』35-4、69-96 頁
御堂島正 1991 「石鏃と有舌尖頭器の衝撃剥離」『古代』第 92 号 79-97 頁
山崎健 2007 「角のある鹿—愛知県朝日遺跡におけるニホンジカの資源利用—」『考古学論叢』、389-407 頁
山崎健 2009 「「政治」と「政治性」—弥生時代の狩猟研究を事例として—」『中部の弥生時代研究』、291-296 頁
山崎健・織田銃一 2007a 「動物遺存体」『朝日遺跡 VII（第 2 分冊）』、264-291 頁
山崎健・織田銃一 2007b 「朝日遺跡における動物資源利用」『朝日遺跡 VII（第 3 分冊）』、24-34 頁
Driesch, A. (1976) 『A Guide to the Measurement of Animal Bones from Archaeological Sites』、Peabody Museum Bulletin 1.