HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	エイ尾棘製刺突具について ： 日本列島先史時代からオホーツク文化期における毒矢の使用
Author(s)	川添, 和暁
Citation	北海道大学考古学研究室研究紀要, 5, 114-121
Issue Date	2026-01-08
DOI	https://doi.org/10.14943/2115.98751
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/98751
Type	departmental bulletin paper
File Information	11 WS Kawazoe.pdf

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

■論文

エイ尾棘製刺突具について
—日本列島先史時代からオホーツク文化期における毒矢の使用—

川添和暁[a]

a 愛知県埋蔵文化財センター　zoe@maibun.com

要旨　オホーツク文化期の礼文島上泊５遺跡の出土人骨には、エイ尾棘製鏃が射込まれていることが報告されている。動物遺存体としてエイは広く一般的に認められるもので、日本列島の先史時代においては、尾棘を用いた主に鏃を主体とする刺突具としての利用は一般的になされていたと考えられている。上泊５遺跡の事例を受けて、今回、日本列島での先史時代の出土事例を再度検討したのが本稿である。検討の結果、①縄文時代早期以降の使用されていること、②西日本域の弥生時代にも使用されていること、③基部の形状および先端部の磨滅・再加工の状況から、やはり鏃をはじめとする刺突具としての使用が主体であったこと、を確認した。また、エイ尾棘は身部片では人為的加工および使用の痕跡を辿ることが難しい事情もあるため、現在確認できる状況以上に使用されていたと考えられる。本器種は、素材に毒腺が備わるなど毒矢としての機能が備わっているものである。このことは、日本の先史時代において毒矢の使用も広く行われていた可能性が高く、当時の諸活動においてこのような毒の知識を有益に活用していたものと考えられ、アイヌ民族による使用方法などが多いに参考になる。一方で、東北地域の縄文時代晩期では、基部に穿孔が施される事例がいくつか知られている。これらの資料については、刺突具としての使用というよりは、むしろ形状や毒の存在を重要視したところの装身具・儀器類の可能性を指摘した。

キーワード：エイ尾棘、鏃、人骨貫入、垂飾

１．目的

日本列島の貝塚をはじめとする先史時代遺跡から、動物遺存体としてエイは広く一般的に出土しており、特に珍しいことではない。出土部位は、歯板、脊椎骨、そして尾棘がよく知られている。

筆者は、日本列島の先史次時代の狩猟活動において、エイ尾棘による毒の利用が広くなされていたことを想定をしている。それは、後述するように、通常の遺存体ではなく道具として利用された状態にあることが少なくないことに基づく。

筆者は機会があって、北海道礼文島の上泊５遺跡出土人骨に射込まれた、エイ尾棘製鏃を実見する機会を得た。本稿では、これを受けて、エイ尾棘製品について、その歴史的意義について改めて考察を行うことを目的としている。

２．資料と方法

(1) 検討対象

今回の主たる分析対象は、エイ尾棘製品である。これについて出土状況をはじめ、製作・使用についての様相を整理する。加えて、鏃を射込まれた埋葬人骨例・鏃を射込まれた動物遺存体についても若干触れていくこととする。

(2) 方法

（2-1）　これまでの研究史の参照

エイ尾棘を刺突具などに利用するということについては、すでに石川元助が研究史をまとめている（石川 1961）。それをもとに、先学の指摘を辿っていくこととする。

最上徳内は『蝦夷草子』のなかで、

一　アイチコル　赤エイのごとく尾に角あり、其鹿皮を取りて矢の根にぬりて獣を射るに、一矢にて留まるなり。角は烏犀角に似たり。

として、エイ尾棘が毒矢として使用されていたことを記している。これが、文献での初出と思われる（最上 1790）。

岸上鎌吉は、先史時代の漁撈関係資料を紹介する上で、千葉県余山貝塚出土のエイ類尾棘製品について、とても興味深い事例として紹介をしている。なお、同論文では動物遺存体として宮戸島出土資料のエイ尾棘が図示されているが、付け根部分が細くなる形状を呈しており、こちらも加工がされたものの可能性が高い（Kishinoue1911）。

北海道大学考古学研究室研究紀要　第5号（2026）
Bulletin of the Laboratory of Archaeology, Hokkaido University 5（2026）

受付 Received 2025年11月15日　15th November 2025
受理 Accepted 2025年12月13日　13th December 2025

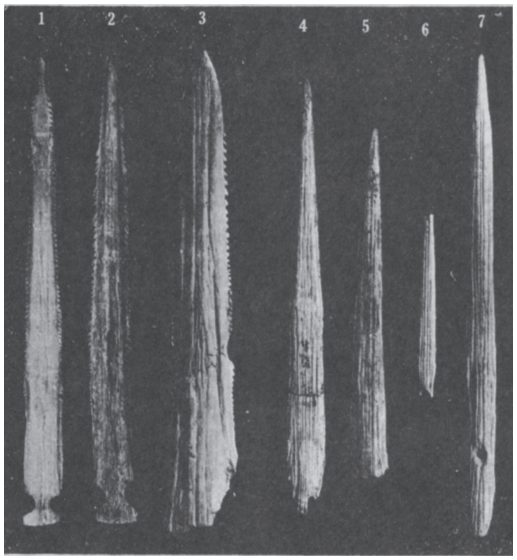
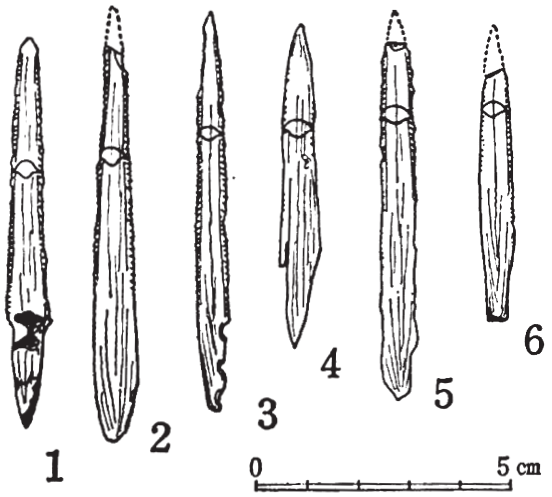


図１　大給論文掲載エイ尾棘製品（大給1935より）

大給尹は、当時貝塚研究を推し進めていた大山史前学研究所所蔵資料で、エイ類の動物遺存体が出土している遺跡を集成提示している（大給 1935）。そのなかで、尾棘の使用・加工品についての言及がある。遠藤•毛利所蔵の宮城県沼津貝塚出土品には、基部に両側から抉り入りがなされているものがあることが記されている（図１の１・２）。また、両側の棘状部分が削り取られ磨いて滑らかにして針に使用したものがあるとして、基部に穿孔のあるもの（図１の６・７）とないもの（同図４・５）があるとまとめた。

名取武光は、エイ類尾棘製の刺突具がアイヌでは毒矢「アイコルチェップ」として利用されていたことを踏まえて、使用に関する聞き取り調査成果を掲載している（名取 1939・1945）。使用方法については、(1) 棘針をそのまま狩杖の先に差して槍のように使用する、(2) 棘針の表面を削って粉にして鏃のブシ毒の上に薄く塗る、(3) 鏃から矢柄にかけて棘針を重ね合わせて鏃の先に二分（0.76cm）位棘針の先が出るようにする、が行われていたという。

石川元助は、アイヌが毒矢として用いたものの一つとして、エイ類尾棘製品を取りあげている（石川 1961）。これまでの研究史をまとめた上で、Halstead による尾棘の解剖学的研究を参考とした。毒液を製造する毒腺は腺溝の中に隠されており、外皮によって保護されているとし、破損された尾棘であっても中毒症状が引き起こされるという。この見解とこれまで言われてきた使用法について、経験に基づくものとはいえ、科学的でもあるとした。また、近年の民族事例として、ミクロネシアの資料を提示する一方、縄文時代早期の事例として青森県赤御堂



エイの尾刺骨を利用した組合せ式ヤス
1，2（台囲貝塚出土），3，4，5，6（西の浜貝塚出土）

図２　斎藤論文掲載エイ尾棘製品（斎藤1974より）

貝塚の事例を取りあげて、本器種が広く使用されていたことを示している。

なお、石川は翌年、アカエイに関する民族学的事例について収集および考察を行った（石川 1962）。自身の実験結果と照らし合わせて、名取が報告した内容のうち、トリカブトよりずっと強く早く効くという、毒効力については少し過大にに過ぎるようだと、評している。しかし同時に毒腺は粘性ある皮膜で覆われているので陰干しにすれば毒性を失うことなくよく保存される、とも論じている（石川 1962）。

斎藤良治は、固定銛頭（逆棘付刺突具）および組み合わせ式ヤスを見る上で、里浜貝塚台囲地点および西の浜貝塚出土の縄文時代後期後半より晩期初頭のエイ尾棘製品について分類している（斎藤 1974）。注目すべきは、基部加工で組み合わせ式ヤスに対応するような、斜め方向のカットと反対側には複数箇所の切り込みが施されているものが報告している点であろう（図２の３）。

金子浩昌・忍澤成視は、骨角器の集成を行うなかで、「ヤス状刺突具」の一分類項目として、本器種について言及している（金子・忍澤 1985・1986）。早期より晩期に至る出土例があり、地理的にも北海道以南ほぼ全国的に普遍的にみられるとする。集成図のなかでは、青森県長七谷地貝塚【早期】、岩手県門前貝塚【中期】、宮城県坂上貝塚【後期～晩期】、福島県大畑貝塚【中期・後期】、福島県寺脇貝塚【後期～晩期】、茨城県上高津貝塚【後期】、茨城県小山台貝塚【後期】、千葉県大倉南貝塚【後期】、東京都伊皿子貝塚【後期】、愛知県林ノ峰貝塚【中期～後期】の資料が提示された。また、千葉県

西広貝塚では、加曽利 B 式期の竪穴住居内に形成された貝層中から、計 20 本のエイ尾棘がまとまって出土し、両側の棘状部分の摩耗や先端部・基部への加工が認められたという。

エイ尾棘を刺突具（主に鏃）として用いていることは、北海道アイヌでも行われていた。このことから、江戸時代後半から近代・戦前にかけて、その使用方法などが民俗調査で得ることができたことは、本器種を検討する際の有力な情報となった。戦後は遺跡出土資料としての認識が強くなった。今日、その歴史的性格について、考古資料からの検討を正面から行う時期に来ているといえよう。

（2-2） 実資料の検討

a. 出土資料

今回、本稿を草する契機となった、北海道礼文島の上泊 5 遺跡出土資料について、まずは報告をもとに確認をしていく（Schulting et al. 2022: 以下、単に「報告」とする）。

報告では、本資料は射込まれた状態が、写真および CT スキャン画像による報告がなされている（図 3 の 1 左側）。若年成人男性人骨の左大腿骨に射込まれた、エイ尾棘製鏃である。現存で、長さ 1.56cm・幅 0.52cm・厚さ 0.29cm で、骨に入り込んだ先端部側のみの残存で、貫入に至らなかった胴部以下が欠損した状態となっている。特に先端部の保存が良好で、先端から 0.6cm までの範囲では棘状部分が欠失しており、針状に鋭くなっている。これは、人為的な先端部加工によるものと考えられる。再加工による先端部形状の在り方は報告でも注目されており、比較資料として、礼文島香深井 A 遺跡（1 遺跡）の資料も提示された（大場・大井 1976、

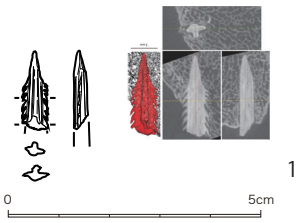


図 3　船泊 5 遺跡 人骨貫入エイ尾棘製品（報告より）

1981）。

以下、この比較関連資料について見ていくこととする。

b. 関連資料 1（オホーツク文化期エイ類尾棘製鏃）

オホーツク文化期においては、モヨロ貝塚でもエイ類尾棘製の刺突具（鏃）の利用が古くから報告されている。モヨロ貝塚出土資料に関しては、大場利夫の報告で 3 点（大場 1955）、児玉作左衛門の著作で 1 点図示されている（児玉 1958）。大場の報告資料の 1 点は児玉が図示している資料と同一である。全体的に柳葉形を呈しているもので、展示されている資料は、上泊 5 遺跡例と同様に、先端部の棘状部分がなく針のように細長くなっているか、あるいは三角形の辺状に両側から直線的に加工されている状態である。

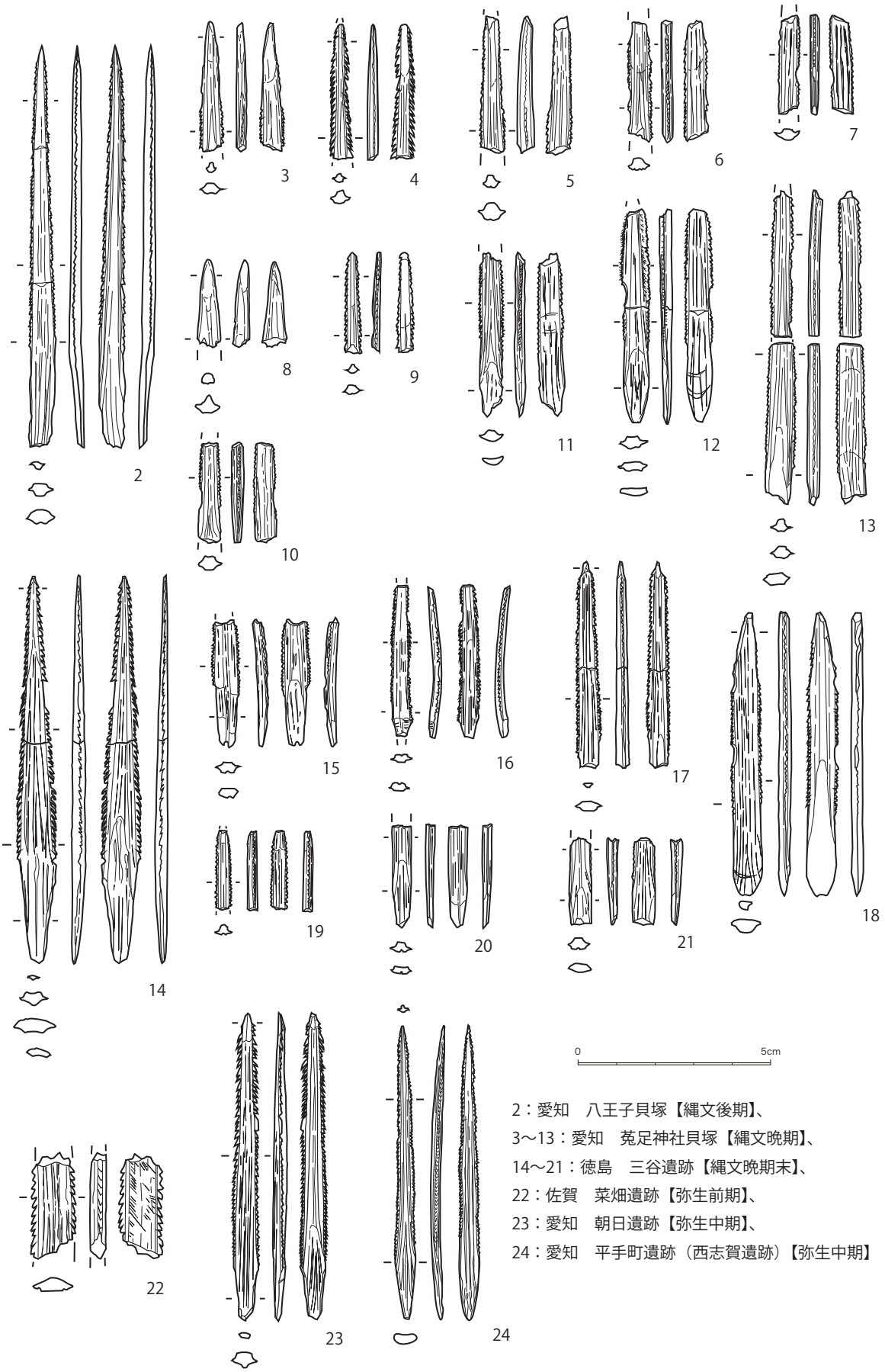
また、名取武光の記述によると、北大の児玉博士がモヨロ貝塚から数十本のアカエイの棘針（尾棘）がひとかたまりになっているのを発掘した、という（名取 1945：130 頁）。

c. 関連資料 2（縄文・弥生時代エイ類尾棘製鏃）

次に、縄文時代・弥生時代の資料について見ていくこととする。先学においても、すでに縄文時代早期以降、日本列島に広く確認できていることが指摘されている。今回東海地域を中心にした西日本域の資料と、東北地域を中心とした東日本域の資料を提

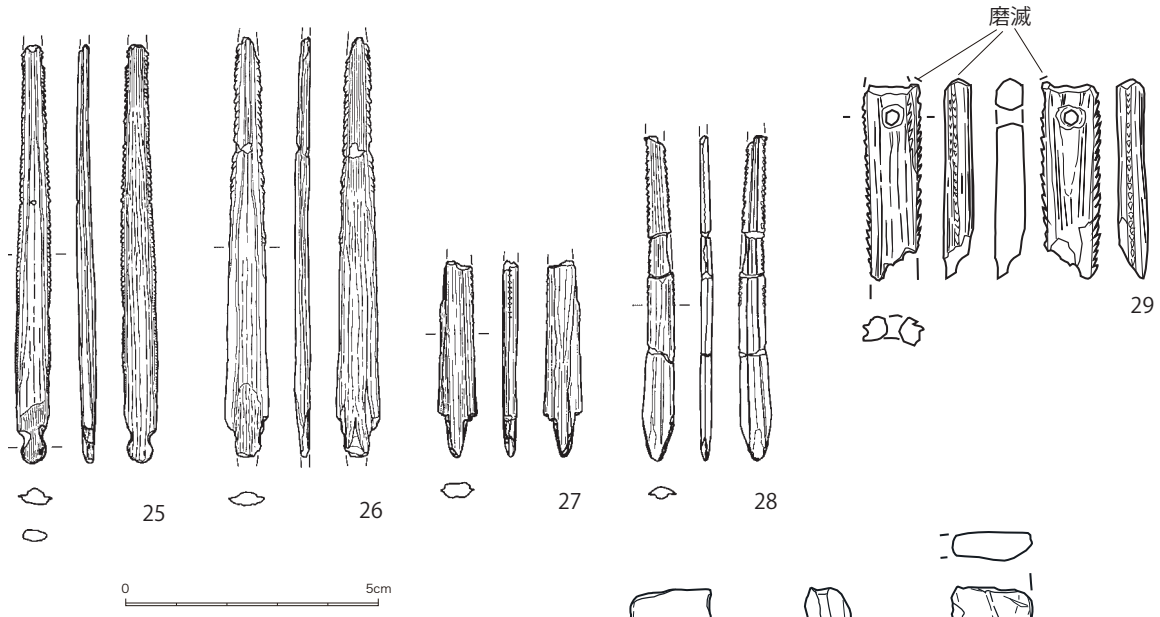


図 4　愛知県 枯木宮貝塚出土エイ尾棘【縄文時代晩期】

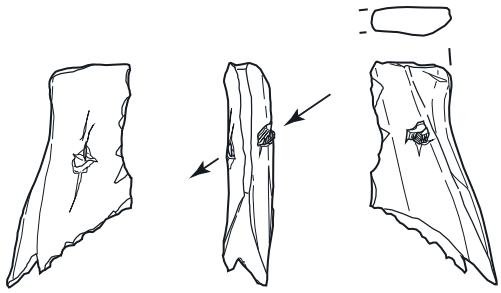


2：愛知　八王子貝塚【縄文後期】、
3〜13：愛知　莵足神社貝塚【縄文晩期】、
14〜21：徳島　三谷遺跡【縄文晩期末】、
22：佐賀　菜畑遺跡【弥生前期】、
23：愛知　朝日遺跡【弥生中期】、
24：愛知　平手町遺跡（西志賀遺跡）【弥生中期】

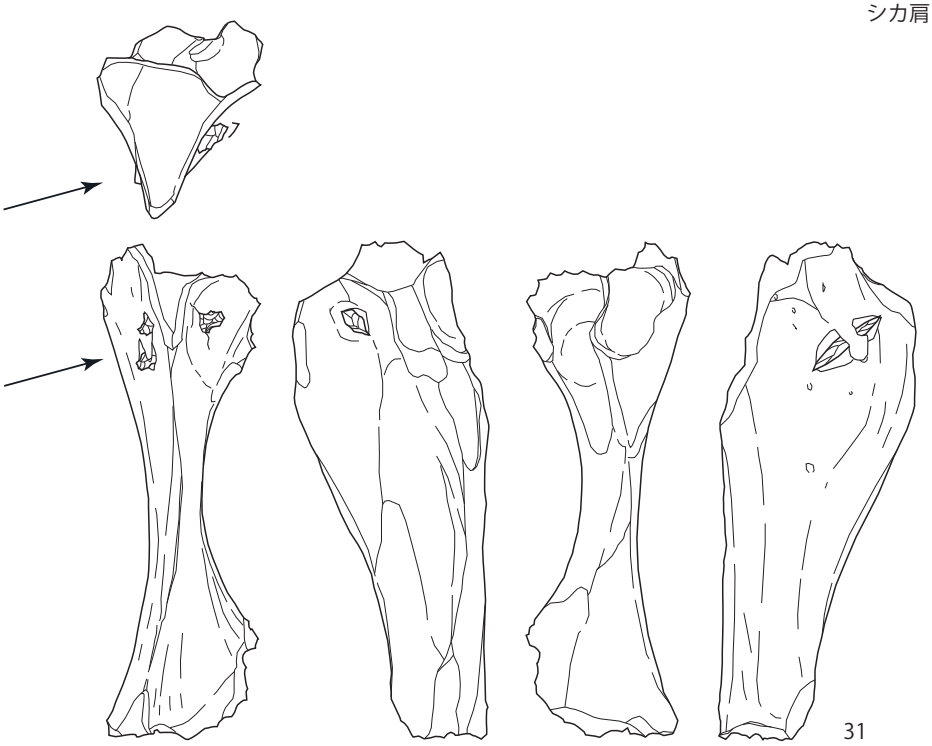
図５　西日本域 縄文時代・弥生時代 エイ尾棘製品



25～28：宮城　大久保貝塚【縄文晩期】、
29：岩手　田ノ浜貝塚【縄文晩期】、
30：宮城　里浜貝塚台囲地点【縄文晩期】、
31：静岡　蜆塚貝塚【縄文後期】



30
シカ肩甲骨



31
シカ寛骨 左

図6　東日本域 縄文時代 エイ尾棘製品 および 静岡県蜆塚貝塚 石鏃貫入獣骨

示する。研究史でも見たように、エイ類尾棘は時々十本以上がまとまって出土することがあり、愛知県でも枯木宮貝塚からまとまって採集されている（図４）。愛知県菟足神社貝塚の報告では、筆者が意識的に取りあげてたことにより、出土点数を多く提示することができた（図５の３～ 13）。先端部には使用による磨滅や欠損、さらには再加工の状況が観察でき、基部は平面のみを簡単に調整したものや、柳葉状に加工されたものが主体である。本器種について注目すべきは、弥生時代になっても継続して使用され続けた点である。提示した菜畑遺跡は、現在のところ最古の初期水田稲作農耕が確認された遺跡である（図５の 22）。また、朝日遺跡・西志賀遺跡は濃尾平野における弥生時代の大規模遺跡である（図５の 23。・24）。菜畑遺跡例は、身部に平坦面が形成されるほどの研磨調整が施されていることから、加工品と推定できたものである。しかし一方で、このような加工が施されているものは、管見に及ぶ限り、本例以外確認することができていない状況である。

一方、東日本域の資料も若干とりあげた。先に見た大給や斎藤らが指摘するように、基部形状のヴァリエーションが多いことが分かる。最近報告の出た宮城県大久保貝塚（梅川編 2024）では、先に大給が沼津貝塚出土資料で指摘したものと同様な茎部加工品が存在している（図６の 25・26）。一方、身部穿孔品も出土しているが（同図の 29）、側辺の逆棘がそのまま残されたものである。大給の指摘のように、身部加工と針としての加工とは必ずしも関連しないことが、本例で見ることができる。なお、29 は穿孔部分付近の器面表面が著しく磨滅していることが観察できた。

また、シカの肩甲骨に、エイ尾棘の刺さった状況が分かる資料として有名な、里浜貝塚台囲地点の資料を提示する（図６の 30）。本資料は矢印方向に作用したもので、身部が骨内に留まっている。逆棘部部が二重になっているため、２本重ねたものとも考えたものの、素材でそのような形状を呈するものもあることから、素材単体での使用事例と位置づけられよう。鏃貫入後の骨増殖は認められない。一方、シカ寛骨に石鏃が射込まれた、静岡県蜆塚遺跡の事例では、貫入後に石鏃を覆うような骨増殖が確認され、石鏃貫入後のしばらくは生きていたことが分かる資料である（図６の 31）。

３．分析結果

以上の資料を分析・検討した結果、以下の様な事象が明らかとなった。

①エイ尾棘製品は、日本の先史時代においてひろく一般的に使用されていたこと。その使用は、縄文時代のみならず、弥生時代においても使用されていた。

②エイ尾棘製品は、多くは刺突具で、鏃として使用されたことが想定される。基部形状は素材の状態を大きく改変せず滑らかにしたもの、有基鏃のように段がつく形状、基部に抉り入りがなされているもの、がある。抉り入りを施すのは、東北地域の縄文時代後期後葉～晩期にかけて資料にまとまるようである。

③先端部は著しい使用状況を示すのが多い。磨滅や再加工などが施されているものが多見され、使用された状況を見ることができる。

④東北地域の資料では、身部の基部側に穿孔の認められるものがある。大給はこれを両側の棘部分の平滑化と絡めて、針としての利用と考察している。青森県八戸市一王寺貝塚でも同様な針状製品が報告されている（宮坂 1930）。一方、筆者が確認した岩手県田ノ浜貝塚の事例では、想定される法量が大型であり、かつ両側の棘部分はそのまま残されているものであった。また、穿孔部付近の端部の一部は当時の形状が残されており、その部分の表面は著しく磨滅している様子を観察することができた。以上のことから、穿孔資料は刺突具ではなく、垂飾など別用途の製品である可能性が高い。

４．考察

(1) エイ類尾棘の利用について

金子浩昌・忍澤成視の集成によると、シカ管状骨製など他素材の刺突具（鏃）と比較して、点数は多くないとされる（金子・忍澤 1985）。しかし、①意識的に取りあげてているか、という事情に加えて、②加工・使用が確認できない胴部は、動物遺存体として一括されてしまう事情により、様相が不明瞭となっている可能性を指摘しておく。例えば、大場調査でのモヨロ貝塚での状況、千葉県西広貝塚での様相、さらに本論で紹介した枯木宮貝塚の状況のように、多量にまとまった出土であれば人為的な使用意図が想定されるものの、散在している資料（つまりはどのエイ類尾棘）でも、人為的使用がなされた可能性をまずは考えることが必要である。

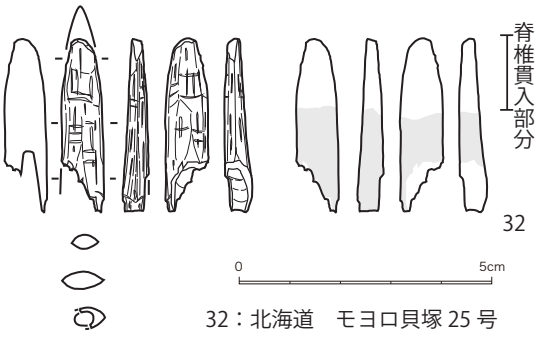
(2) 射込まれた人骨・獣骨について

矢で射込まれた弥生時代人骨については、藤原哲による集成が知られている（藤原 2004）。また、縄文時代および続縄文時代の受傷人骨については、内野那奈がまとめている（内野 2013）。射込まれ

た弥生時代人骨では、石鏃が用いられる場合もあるが、動物性素材でみると、サメ歯製鏃の使用事例がしばしば認められる（川添 2024）。

続縄文期の受傷人骨については、近年、豊浦町の小幌洞穴遺跡例の報告があるほか（Braddick et al. 2024）、オホーツク文化期の人骨では、モヨロ貝塚例（寺沢 2006）、宗谷市のオニキリベツ貝塚例（山口 1967）、で鏃の射込まれた人骨が報告されている。

いずれにしても、これら資料は、本器種が鏃など刺突具として使用したことを示す直接的な事例であり、資料の機能・用途を考える上で最も重要視すべき資料といえる。



32：北海道　モヨロ貝塚 25 号
人骨脊椎骨貫入
（海獣骨製）

図 7　モヨロ貝塚人骨貫入骨鏃

(3) 毒矢としての利用について

上述したように、エイ尾棘製品は鏃としての使用が主体であった。素材の特性から、自ずと毒矢としての機能が備わっていたものであった。この毒矢は現在確認できる以上に多用されていた可能性が高いのは、これまで見てきた通りである。換言すると、日本列島の先史時代においては、毒矢の使用は一般的であったといえる。

このエイ尾棘の毒の効力は、生体からの遊離後、果たしていつまで持続するのか、ということは、改めて検討する必要がある。管見に及ぶ限り、毒効果の持続状況を検証した実験をみつけることはできなかった。参考になるのは、やはりアイヌ民族事例であろう。先の研究史で指摘したことではあるが、石川が名取の聞き取り調査の内容（名取 1939）で過大に過ぎるとしたのは、トリカブトの毒よりも効果が強くて早いという内容であった（石川 1962）。持続性についてみていくと、名取の聞き取り調査では、棘針を取って日乾しにしておけば何年たっても使える、としている。石川もむしろ陰干しにすれば毒性を失うことなくよく保存される、として、名取の聞き取り調査内容を追認した形をとっている。

エイ尾棘に含まれる毒はタンパク質由来のものであり、温度が高くなると毒性が弱くなるとされている。これは、おそらく熱変成による理由と考えられ、エイの尾棘に刺さったときの応急措置して温水を当てることが、現在でも効果的であると言われていることとも関連するであろう。

以上をまとめると、生体からの遊離後の尾棘は、日陰乾しなど温度管理を行うことが重要であることが指摘できる。名取の聞き取り調査のように、何年経っても果たして毒効果を保持することができるかは別の検証が必要ではあるが、現在のところそれを否定する根拠は、見当たらないといえる。

縄文時代後期から晩期にかけて、根ばさみと言われる鹿角製品が登場する。本器種は、縄文時代晩期には北東北から関西地域まで広く使用されることになるが、特に東海地域の縄文時代晩期においては、本器種が鹿角半截材系刺突具の主要器種となる。筆者は、本器種が盛行したのは、これを用いた矢が毒矢として機能していたのではないかと想定している（川添 2011）。それは石鏃部分に毒を塗り込めることを前提としたもので、安全に鏃を装着させるための道具であることを想定している。当時の資源利用を考える上で、毒の利用も考慮する必要があると考える次第である[1]。

(4) 刺突具以外の利用の可能性について

これまで述べたように、エイ尾棘製品は基本的には刺突具、具体的には鏃としての利用が主体である。しかし、本稿では、刺突具以外の使用、具体的には装身具類の一部として利用もあったことが想定できた。身部に穿孔が施されているものは、垂飾としての使用法が考えられる。大給尹は、針としての使用を想定したところであるが、エイ尾棘の毒を包含する同部分に特別な意匠が込められていた場合もあると考えられる。もしかしたら、利器が儀器化した場合もあるかもしれない。同様の傾向は、サメ歯にも当てはまるようで、基部の研磨という同様な加工を施したものが、利器としての使用に加え装身具・儀器的な場面での使用もしばしば認められるところである（川添 2024）。

なお、身部の断片的資料であるため、断定的なことは言えないものの、身部を研磨するという他にはあまり見られない加工の状況から、菜畑遺跡例（図 5 の 22）は垂飾など装身具類の一部であった可能性も考えられる。菜畑遺跡例は、エイ尾棘の中でも大型の法量を有するものであったと考えられる。こ

のような資料の存在は、水田稲作農耕を開始した集団であっても、狩猟・漁撈を行う集団・個人についてもその存在を顕示することができた社会集団であったことを示す重要な事例と言えよう。

註

（1）根ばさみについては、 別途改めて検討を行う予定である。

謝辞

オホーツク文化の骨角器に触れること自体、筆者としてはこれまでにないいい機会に恵まれた。モヨロ貝塚出土資料調査については、中沢祐一先生には、特別のご配慮を賜った。福井淳一・高橋　健両先生からモヨロ貝塚資料について実資料を前にして直接ご教示頂けたことは、とても有意義であった。また、久保大輔先生からは、上泊５遺跡およびモヨロ貝塚出土の石鏃が射込まれた人骨資料を実見する機会を頂き、かつ関連文献も教えて頂くなど、各別なご配慮を賜った。

また、モヨロ貝塚のワークショップに参加することができたことは、筆者にとって大変な刺激になった。その場で多数のご教示を賜ったものの、それをすべて本稿に反映できなかったことは、筆者の力量不足である。機会をみて再度反映できればと考えている。いずれにしてもここに感謝の意を表する次第である。

本稿は、JSPS 科研費【 研究課題 24K04355 】基盤研究（C）「 骨角製装身具類着装原理からみた縄文 / 弥生社会の解明」（研究代表者　川添和暁）の成果の一 部である。

資料の所在（図３以降）

1・32：北海道大学総合博物館、2：西尾市教育委員会、3 〜 13：豊川市教育委員会、14 〜 21：徳島市教育委員会、22：唐津市教育委員会、23・24：愛知県埋蔵文化財調査センター、25 〜 28：梅川編 2024 より、29：岩手県立博物館、30：東北歴史博物館、31：浜松市立博物館

引用文献

石川元助　1961 「アイヌが狩猟漁撈に使用した毒物について―その民族毒物学的研究―」『人類学雑誌』69-3・4　141 〜 153 頁　日本人類学会

石川元助　1962 「毒魚アカエイとその民族学的考察」『人類学雑誌』70-3・4.　149 〜 162 頁　日本人類学会

内野那奈　2013 「受傷人骨からみた縄文の争い」『立命館史学』633.　472 〜 458 頁　立命館大学人文学会

梅川隆寛編　2024 『大久保貝塚』宮城県文化財調査報告書第 260 集

大場利夫　1955 「モヨロ貝塚出土の骨角器」『北方文化研究報告』10.　173 〜 248 頁。北海道大学北方文化研究室

大場利夫・大井春男　1976 『香深井遺跡（上）』オホーツク文化の研究 2.　東京

大場利夫・大井春男　1981 『香深井遺跡（下）』オホーツク文化の研究３.　東京

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

大給　尹　1935「史前漁撈関係資料としてのエヒ類（Batoidei）に就いて」『史前学雑誌』7-6. 45 〜 55 頁　史前学会

金子浩昌・忍澤成視　1985・1986 『骨角器の研究　縄文篇Ⅰ・Ⅱ』 東京 慶友社

川添和暁　2009「弥生時代の骨角器」『中部弥生時代論文集』229 〜 243 頁　中部の弥生時代研究刊行委員会

川添和暁　2011『先史社会考古学―骨角器・石器と遺跡形成過程から見た縄文時代晩期―』東京六一書房

川添和暁　2024 「弥生時代のサメ歯鏃―長崎県五島市白浜貝塚出土資料について―」『列島の考古学』Ⅲ.　291 〜 301 頁　六一書房

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　ニューサイエンス社　児玉作左衛門　1958 『モヨロ貝塚』 北海道原始文化研究会

斎藤良治　1974「縄文時代後期後半より見られる固定銛頭及び組み合わせ式ヤスについて―台囲貝塚、西の浜貝塚出土品を中心として―」『東北の考古・歴史論集』111 〜 126 頁　平重道先生還暦記念会

寺沢浩一　2006 「考古学資料（人骨）の法医学的観察」『シンポジウム　骨から探るオホーツク人の生活とルーツ―形質人類学・遺伝学による研究―』北海道大学総合博物館

名取武光　1939 「アイヌの毒矢「アイコチェップ」」『ドルメン』5-6.　6 〜 7 頁。（再録　1945 『噴火湾アイヌの捕鯨』 127 〜 130 頁。北方文化研究社

藤原　哲　2004 「弥生時代の戦闘戦術」『日本考古学』18.　37 〜 52 頁　日本考古学協会

宮坂光次　1930 「青森県是川村一王寺史前時代遺跡発掘調査報告」『史前学雑誌』2 - 6 .1 〜 20 頁　史前学会

山口　敏　1967 「石鏃を射込まれた人骨―大岬寛骨の例―」『北海道の文化財』12.　32 〜 34 頁　北海道文化財保護協会

Braddick, I., Kubo, D., Matsumura, H., Schulting, R.J. 2024. Violence-related skeletal trauma in the Epi-Jomon period: A case study ftom the Koboro cave site in Hokkaido, Japan. Asian Journal of Paleopathology 6, 1-5.

Kishinoue, K. 1911. Prehistoric Fishing in Japan. Journal of the College of Agriculture. Imperial University of Tokyo 7-3, pp.327-382.

Schulting, R. J., Kubo, D., Nishida. K., Braddick, I., Yoneda. M., Kato, H., Ishida, H. 2022. A sting in the tail: An embedded stingray spine in a mid-1st millennium AD adult male skeleton from Rebun Island, Hokkaido, Japan. International Journal of Paleopathology 38, 107-114.