

動物考古学の方法

西本豊弘

はじめに

1. 現生標本の作成方法
2. 動物遺体の同定
3. 出土内容の記載

4. 動物遺体の採集方法

5. 動物遺体の解釈の問題

おわりに

論文要旨

日本では、動物考古学の方法について、やさしく説明したものはない。そこで、ここでは、これから骨の分類を試みようとする学生や研究者を対象として、動物遺体の分類方法とその注意事項をまとめておくこととした。

まず、動物遺体の同定の基本となる現生標本の作り方を紹介した。次に、部位・種名・雌雄・年齢の同定方法および、骨の大きさ・骨の病変・骨の損傷・加工の有無など観察すべき項目をあげた。そして、報告の記載をする時に必要な、骨の左右や存在する部分の記録など、データの表示方法にも触れた。最後に同定の方法や採集方法が、動物遺体の解釈に大きく影響することを指摘した。

動物考古学の基礎は、骨の同定である。動物の骨を同定する時に必要な「道具」は、現生標本である。それと同時に、その動物が生まれてから老成するまでの骨の形についての「イメージ」を持つことが重要である。そのイメージがきちんと形成されていないと同定ミスが起こることになる。同定ミスは、自分が気がつかずに起こることが多い。同定ミスを防ぐには、自分が確信を持っていないものは同定しないという謙虚さが必要である。その点から言えば、動物考古学にとって、もっとも要求されることは、すべての学問と同様に、事実に対する謙虚さである。そして、動物考古学の遂行には、動物考古学者の中だけではなく、他の考古学者との協力が不可欠である。共同研究の上に成り立っているのが動物考古学であると言える。

はじめに

遺跡から出土する動物遺体の研究は、モースの大森貝塚の発掘以来の歴史を持っている。それにもかかわらず、日本では、動物考古学の方法を分かりやすく説明したものはほとんどないといっても良い状態である。その理由の一つは、遺跡から出土する（採集されると言うべきか）動物遺体の量が少なく、ごく少数の研究者しか必要がなかったことである。また、その研究者も、動物学者や形質人類学者が片手間に骨を分類する程度で良いと考える考古学者が多かったことによる。しかしながら、最近では発掘の件数が増加し、また発掘も丁寧に行われるようになり、動物遺体の出土量が過去と比較にならないほど多くなってきている。それと同時に、考古学研究の中で動物遺体の分類とその研究の必要性がかなり理解されるようになってきた。このような現状の中で、ごく少数の動物考古学者のみが動物遺体を分類するという状況は、動物考古学者の側からみて不可能な状態である。動物考古学全体の発展からみても、さらに多くの考古学者が動物遺体の有用性に気がついてほしいし、実際に動物遺体を自分で扱おうという学生や研究者も少しずつではあるが多くなりつつある。そのような方々には、出来る限り協力してきたつもりであるが、その過程でいつも感じることは、動物考古学の方法を分かりやすく述べたものがないことである（勿論、英語で書かれたものは多く出版されており、日本でも動物遺体の重要性について述べたものは出版されている）。

動物の骨の分類は、ある程度の訓練を積み、ある程度までは可能である。日常、食事の時に単に邪魔でしかない魚の骨を、少し丁寧に観察してみれば、種毎に形が異なっていることに気が付く。この原理を分類に応用するだけで良いのである。したがって、土器や石器の分類と同様に骨の分類を行えば良いのであって、特別な知識は必要ないと言える。むしろ、土器や石器は人間が作ったもので、人間の「気まぐれ」の要素が入るし、「中間的」なものができる。しかし、骨は、家畜などの場合を除いてある程度形が決まっているものである。したがって、その点では分類がやさしいし、また逆に、慎重を要することになる。たとえば、シカやイノシシの骨について、それが完全に残っている場合には、分類者によって種が異なるということはない筈であり、もし異なれば、どちらかが間違っていることが明らかであるからである。

このように、動物の骨を分類する考古学者が増えることはありがたいことであるが、一方では同定ミスと不十分な分類が問題となる。分類を行うからには、分類ミスをしないようにすることは勿論のこと、骨の所見をある程度記載して欲しいのである。特に、骨の保存状態が完全であるのか、関節部分だけなのか、年齢はどのくらいなのかは必ず記載してほしい項目である。その資料の理解と解釈にとって、それらの項目が欠かせないからである。このような点については、筆者の過去の仕事にも漏れがあり、筆者自身も大いに反省しており、この文章を書く資格がないとも言える。そこで、自分の反省も込めて、動物遺体の分類を行う際の注意事項をまとめてみたい

と思う。

このような動物考古学の方法をやさしく述べたものの必要性は、筆者はかなり前から感じていた。そして、最近の動物遺体の増加とその研究の必要を痛感すると同時に、分類と研究のレベルをある程度維持すべきであると思うようになった。そこで、この共同研究の成果を刊行するにあたり、動物考古学の方法について、簡単に筆者の考えを述べておきたいと願った次第である。本来は、図や写真を添えてわかりやすく説明すべきであるが、ここでは、考え方のみを記すに止めた。動物考古学に関する手引書は、図及び写真を加えて、別の機会にまとめたいと考えている。

1. 現生標本の作成方法

骨の現生標本といえば、博物館に展示されている骨格標本を思い浮かべる人が多いであろう。博物館に見るような、動物が歩いている状態で骨がつながった標本をどのようにして作るのか、簡単には出来ないと思っている人が多い。しかし、動物考古学のための骨格標本は、簡単に作る事ができる。考古学の研究の一環として現生標本を作る目的は、動物遺体の同定に利用するためである。発掘をしていて、骨がつながって一括して出土することは、ヒトやイヌが埋葬された場合などに限られる。動物の骨はバラバラになって発見されるのが普通である。したがって、現生標本を、博物館の展示と同様に作る必要はない。むしろ、骨がバラバラである方が同定作業には都合が良い。したがって、骨格標本の作り方は、骨を煮てバラバラにするだけで良い。必要なものは時間と体力だけで良い。もっとも、時間と資金に余裕があれば、交連骨格標本（全身の骨がつながったもの）を作っておくにこしたことはない。筆者はそのどちらもないので、手首や手足などの部分の骨をバラさずにおいたもの以外に交連した標本は持っていない。

さて、現生標本の作り方であるが、骨から「身」をはずして「油」をとれば良いので、水で煮るだけで良い。以前は、水の中に何年も浸けておいて、途中で水を換える方法とか、カセイソーダを入れた液で煮るといった方法も行われた。筆者もカセイソーダを用いたこともある。また、虫に肉を食べさせる方法とか、蛋白質分解酵素を用いる方法も行われている。しかし、それらの方法は臭いが出るので一般の家庭や作業所では周囲との関係で用いにくい。動物の遺体を庭などに埋めて何年後かに掘って骨を回収する方法は簡単である。しかし、この方法の大きな欠点は、小さな骨を見失うことが多いことと時間がかかることである。また、埋めた場所を正確に覚えておく必要がある。そして、掘りあげる時のタイミングである。早ければ油が残っているし、遅ければ消えてしまうことになる。筆者は以前、キングサーモンを土に埋めて、消滅させてしまったことがある。そのため、筆者は今でもキングサーモンの標本を持っていないし、また、土に埋めて骨にする方法を用いていない。もっとも、クジラなどの大きなものは土に埋めて脂肪をとらざるを得なかった。

さて、水で煮て骨にする方法のコツであるが、魚の場合は煮て肉を取った後も、何度も煮るだ

けが良い。むしろ、3・4度煮るだけで、少し油が残っている程度の方が良い。完全に脂肪分を除くと骨がパサパサになり折れやすくなる。少し脂肪分が残っていても、十分に乾燥させればカビは生えずに保存できる。乾燥後は、防カビ剤や防湿剤を入れてポリ袋などに入れて保存すれば良い。薬品を使う方法も用いられているが(上野1978, 小宮1983)、薬品の購入など手間がかかり、一般の考古学研究者にとっては便利な方法ではないし必要ないであろう。そして、魚の「身」を取り除く時に、骨のつながり方をよく観察しておくことが重要である。

鳥類や哺乳類の場合は、骨髄の脂肪分が強いので、魚よりも1・2回煮る回数を多くする必要がある。脂肪分を早く除くために薬品を用いる方法も有効であるが、引火性の強い薬品もあり家庭や一般の研究機関では用いない方が良い。筆者は、漂白と脱脂を兼ねて、引火性がなく、また毒性も弱くて比較的安いものとして過酸化水素を用いている。過酸化水素の30パーセント溶液をさらに水で数倍に薄めて、その溶液に1～数日浸ける。どの程度浸けるかは、骨の大小と脂肪分の量による。あまり長く浸けたり、濃い溶液に浸けると脂肪分が取れすぎて、骨が脆くなる。小形の哺乳類や鳥などは煮るだけで十分であり、薬品での脱脂と漂白は行わない方が安全である。なお、鳥や大形の哺乳類の脂肪分を完全に除去するためには、骨に穴をあけて骨髄を取り除くことも行われている。これは、骨を組み立てて展示する場合に必要なことで、分類のための比較標本として利用する場合には穴をあけたりしない方が良い。

2. 動物遺体の同定

その遺体が何であるかを判断することを同定という。その同定の作業はある意味では手順が決まっており、同定結果は、誰が同定しても同じであると考えられるが、実際にはそうではない。なぜ異なるのか、その点が問題であり、本論の目的もここにある。

(1) おおざっぱな分類

動物遺体の同定を行うとき、まず第一に、その遺物が貝類であるか魚類・両生類・鳥類・爬虫類・哺乳類であるか判断しなければならない。貝殻と哺乳類の骨はすぐに区別がつくと思う人が多いであろう。大部分の場合はそうであっても、どちらか区別がつかない場合がある。たとえば、骨が焼けていて白色化している場合である。また、魚類・両生類・鳥類・哺乳類の区別もかなり困難な場合が多い。部位を同定した後、種が判明することも多い。しかし、多くの場合は、魚類とか哺乳類とかの区別が出来てから、次の段階に進む。

(2) 現生標本との比較

骨の分類の基本は、現生標本との比較である。分類しようとする骨が、魚骨であるか鳥骨・獣骨であるかほぼ目安がついた後、実際に同定に取り掛かる。哺乳類の場合、ネズミとタヌキとシ

カとは大きさが異なるので、骨の大きさからみて、その動物がどの程度の大きさの動物か直感的に分かる。そこで、おおよその目安をつけた種類の現生標本を探して、出土資料と比較することになる。まず関節部分に注目して、部位と種を同定する。その時に注意すべきことは、標本とピッタリと合致しないものは、同定しないことである。具体的事例としては、魚の骨の分類をある程度覚えた学生に椎骨の分類をさせてみると、種不明とされるものの数量が1～2割程度であり、数年以上の経験を持つものが分類すると種不明が約4割ということがある。経験が長いほど種不明の資料が少なくなると思われるかもしれないが、それはある程度の経験を経たあとの話である。初心者の分類で種不明が少ないのは、少しくらい異なっても自分の知っている種に同定してしまうからである。これは、哺乳類の場合も同様であり、イヌの骨を覚えた学生は、キツネの骨が混っていてもイヌと同定してしまうことが多い。次節以降に述べるように、骨にも年齢差・雌雄差などの個体差があり、骨の形態は同じ種の同一の部位でもかなり異なる。そのため、若干形態が異なっても同一の種であることがある。しかしながら、そのような判断をするためには、ある動物のある部位の形態は、生まれてから成熟するまでどのような変遷をするか、ある程度理解していないとできない。そのような理解またはイメージを得るためには、年齢と性別の異なったかなり多くの現生標本を見る必要があり、また、資料を分類した経験も必要とされる。そのため、骨の分類にかかわって数年以内の初心者は、多くの標本を見る機会が少ないので、少しでも疑問のある資料については同定を避けるべきである。

(3) 部位の同定

哺乳類の場合を中心に手順を説明する。哺乳類の骨であると分かると、部位を同定する必要がある。部位が分かっても種名が分からないことは多いが、部位が不明で種名が同定されることは絶対に有り得ない。したがって、種名だけの同定は、正確には同定とは言えず、同定そのものに疑問の余地が大きい。勿論、部位の同定を間違えば、種の同定も間違ってしまうことになる。

部位の同定は、通常、現生標本を用いて行う。これまで多くの資料を扱った経験者の場合は、シカやイノシシなどのよく出土する資料については、記憶のみで部位を同定することが多い。しかし、筆者の経験では、数年未満の経験しかないものは、シカ・イノシシであってもかならず現生標本で確認すべきである。特に、少しでも疑問のある場合は。

部位の同定は、まず骨の保存状態に注目して、骨端があるかどうかを確認する。骨端があると、関節部分があるかどうかを見る。もし関節部がなければ若い個体であり、あれば、ある程度以上成長した個体である。初心者は部位を間違ってしまうことが多いが、その大部分は若い個体の場合である。そういう点から言えば、幼獣や若獣の骨の分類ができるようになって初めて一人前と言える。現生標本にしても、幼・若・成獣の3段階の資料が必要であり、種によっては雄・雌の2通りが必要である。しかし、実際には6通りの資料を揃えることは、かなり困難である。

なお、骨端部のない中間部破片では、部位の同定にはかならず現生標本を使用すべきである。

また、その場合、内容の記載の方法が問題になる。後に述べるが、出土量を検討する時に実際よりも多く算定する危険性があるからである。したがって、筆者の場合は、中間部破片は単に破片として扱うことが多い。

(4) 種名の同定

骨の部位が判明すると、大部分は種名も同時に同定される。しかし、部位が分かっても種が判明しないものもある。筆者の経験では、分からないものの大部分は幼獣か若獣である。成獣でも小型の哺乳類では、筆者のところに現生標本が少ないので、種が不明のものが残ることが多い。また、クジラ類では椎骨や肋骨などという部位が分かっても、種を決められないものが大部分である。種の同定にあたっては、現生標本で確認することは当然である。シカ・イノシシであっても、少しでも疑問のある時は、現生標本を見るべきである。ましてや、図録のみによって部位と種名を同定すべきではない。なぜならば、図録の場合、大きさの感覚が実際のものとは異なっており、初心者が利用するのは危険だからである。筆者も図録を同定に用いることがあるが、それは、旅行先での仕事で、しかも左右を確認する時のみである。

部位と種名の同定という基礎的作業について述べてきたが、その基本は現生標本と比べることである。それでは、現生標本さえあれば、誰でも分類ができるかというところではない。ある程度までは誰でもできることは確かである。しかし、現生標本が完璧に揃っているということは不可能であり、多くの場合はごく少量の標本のみで、分類を行うことになるからである。その場合、これから骨を分類しようとする方をお願いしたいことは、自分が自信をもって同定できないものは同定しないことである。シカとイノシシの分類を学んだ者は、少し疑問のある骨であっても、すべてシカとイノシシに分類してしまうことがある。シカやイノシシの現生標本があって、それと比べても、シカやイノシシに同定してしまうことが多いのである。多量にある骨の数点ぐらいは間違ってもかまわないという意見もあるかもしれないが、できるだけ同定ミスは避けたいものである。同定ミスを避ける方法は、まず、率直に分かれないと自覚すること、そして他の研究者に相談することである。自分のプライドよりも事実を正しく認識する方を優先すべきである。時間的余裕のない場合は種不明とすべきである（なお、筆者もある程度同定ミスがあることは否定できない。特に魚類や海獣類の一部には同定ミスがあったと自覚している）。

(5) 年齢の査定

部位と種名が判明したら、年齢を推定する。年齢は、上顎骨と下顎骨で歯が残っている場合は、かなり正確に推測できる。哺乳類の歯では、乳歯と永久歯があり、ヒトでは第1大臼歯を6歳臼歯・第2大臼歯を12歳臼歯と呼ぶように、それぞれ生後何カ月頃生えるかおおよそ分かっている。野生のシカとイノシシでは、第1後臼歯は生後約6カ月、第2後臼歯は約18カ月、第3後臼歯は約30カ月頃に萌出する。歯の萌出は、後方の歯になるほど萌出の時期の個体差が大きく、歯によ

る年齢査定に誤差が大きくなる。これは、歯の萌出の時期があらかじめ決まっていますが、個体の成育の程度によって左右されるのであろう。第3後臼歯が萌出完了するころ性的にも成熟するので、上・下顎骨で第3後臼歯の萌出が完了しているものを成獣としている。第2後臼歯が萌出途中のものから第3後臼歯が萌出途中のものを若獣とし、第1後臼歯が萌出して第2後臼歯が未萌出のものを幼獣としている。生後6カ月未満の個体は少ないので、その場合は乳歯の状態からさらに詳しく生後3カ月というように査定している。生後3年以上の年齢査定は、歯の萌出状態からでは分からない。歯の摩滅状態の観察からおおよその年齢を推測することがあるが、餌の条件で歯の摩滅の程度も異なるので、摩滅状態からは正確な年齢査定は困難である。歯の内部や歯根部に形成される「年輪」などを用いて査定する方法があるが、風化によって年輪が観察出来ない場合がある。この方法を用いた場合、歯を破壊することになるので、破壊を最小限に止めて行う必要がある。また、歯の萌出と摩滅の観察にしても、どの程度で萌出完了とするか、判断に迷うことがある。特に第3後臼歯の場合は、萌出途中の期間がかなり長いと思われるので、萌出完了かどうか迷うことが多い。そこで、最近では歯の摩滅状態を詳しく観察して報告されるようになった。

四肢骨の場合、関節が癒着（骨化）しているものは成獣とし、癒着していないものうち、小さいものを幼獣、大きいものを若獣としている。幼獣・若獣の区分は恣意的であるが、筆者の基準は、現生標本によって、幼獣は生後6カ月程度のもの、若獣はそれ以上のものとしている。なお、四肢骨の場合、部位ごとに関節部の癒着の時期が異なることが分かっている。また、雄と雌でも異なっている。骨の長さの成長は主に関節部で行われるので、骨が一定の大きさに成長するまで関節部は癒着しない。そのため、大部分の哺乳類は性的に成熟するころまでに体格が完成するので、そのころに関節部も癒着すると考えてよいが、すべての種がそうではない。シカ・イノシシの場合では、寛骨のY字軟骨の骨化が最も早く、生後1年程度ではじまると思われる。その他の部位はそれよりもかなり遅れる。そのため、寛骨を用いて年齢構成を復元すると、成獣が多くなってしまふ。この理由から、筆者は年齢構成を考える場合には寛骨を除外している。その他の部位の関節が生後何カ月で癒着するか、正確には観察所見をまとめていないが、種によってかなり異なっていることは分かっている（この点については、いずれ主な種についてまとめる予定である）。特に、性的二型（雄と雌の体格に大きな差があること）を示す種、たとえばオットセイの雄では、これまでに述べた性成熟と四肢骨の癒着の関係はほとんどの部位で成り立たない。オットセイの雄は性成熟後も大きく成育し、10歳を過ぎても四肢骨の大部分の関節部は癒着していないと推測される。このように、四肢骨の年齢推定は、主に関節部の癒着の程度で判断するので、歯による年齢査定とずれており、歯よりも正確さに劣っている。したがって、遺跡に含まれるある種の年齢構成を復元する時は、原則として歯によって年齢構成を考えるべきである。なお、関節部のない中間部破片は、正確な年齢査定の基準はないということになる。中間部破片でも、骨の成育状況から幼・若・成を区分するときもあるが、これはかなり経験を要することで、

多くの現生標本を見た上で行うべきである。部位と種名が分からない場合に、何かの種の若い個体のものとか発育異常のものと同定することは間違いのもとであり、決して行うべきではないことを注意しておきたい。

これまで述べてきたように、年齢の推定はかなりの経験を必要とする。したがって、初心者は年齢査定を行う前に経験者の指導を受けるべきである。もしその機会と時間的余裕がない場合は、誤った年齢査定はその遺物の解釈を誤らせるので、年齢査定をせずにいたほうが良い。年齢構成は、その動物の解釈だけではなく、その遺跡の性格についての解釈に大きく影響するので、必ず行うべき項目であるが、それだけ慎重さも要求されるのである。

(6) 雌雄の同定

雌雄の同定は、骨に現れた性的差異に着目して行うので、すべての種や部位について行うわけではない。たとえば、シカでは雌雄の区別は、頭蓋骨の角座の有無で可能だけである。アカシカ系のシカでは雄のみが角を持つからである。下顎骨の面積でも雌雄の分類が行えないとは言えないが、時代が新しくなるにしたがってシカは小さくなるので、時代と地域を考慮しなければならない。シカの場合、成熟した雄はハーレムを形成するので、成熟した雌よりも大きいと言えるので、大きさである程度は判断できるが、よほど多くの資料を見た上で行うべきであり、筆者は大きさのみでは雌雄を区分していない。イノシシでは、上下の犬歯またはそれらの歯槽部分の顎骨でのみ雌雄の区別が可能である(シカ・イノシシともに、恥骨の大きさに雌雄の区別が可能かもしれない)。

海生哺乳類のうち、アスカ科では雌雄で犬歯の大きさと形状が異なるので、分類が可能である。また、オットセイとトドについては、成熟した雄では雌よりもはるかに大きいので、四肢骨でも分類が可能である。しかし、アスカでは、絶滅しているので現生標本が新たに手には入らないことと、現生標本自体がほとんど残っていないので、四肢骨での分類は、筆者の場合、大腿骨を除いては確実ではない。アザラン類では、現在のところ頭蓋骨を含めて全身の骨で雌雄の区別はできない。また、その他の陸生哺乳類についても、雌雄の区別はできていない。

(7) 個体差

年齢と雌雄の問題に関連して、注意しておかなければならないことは個体差である。個体差は、同一の種の中での年齢差・雌雄差などを含めた差を現すものであるが、どこまでを個体差とするか、種の差と認定するかが問題である。あまりに個体差を過大評価すると、やたらに新種が増えることになるし、また、個体差の範囲を大きくとると、別種のもを同一の種とってしまうことになる。骨の大きさは、時代や地域によっても異なるので、慎重に対処すべきである。すこしでも納得できない点があれば、拡大解釈せずに種不明として誰かに見てもらうだけの謙虚さが必要である。種不明の骨があっても恥ずかしいことではなく、当然のことである。むしろ、同定ミス

のまま発表される方が困ることが多い。同定ミスについては、できるだけ避けたいが、現生標本が揃っていない時には避けられないものである。

(8) 大きさと計測

個体差と雌雄差などを考える手段として、大きさを計測しておくことが必要となる。たとえば、イノシシの場合、縄文時代のは現代のものに比べて大きい。縄文時代のものの中で、前期の個体は大きく、晩期のものはそれよりも小さい。同じ時代でも東北地方が大きく、関東は小さい傾向がある。このため、東北地方のイノシシで、幾つかの新しい種が設けられたことがあるほどである。この新種は、現在からみれば時代差と地域差によると考えられて、新種と認められていない。また、イノシシの場合、弥生時代以降のブタの問題がからんでおり、大きさや形質の検討のために、計測を行っておくことが特に重要である。

(9) 病変の観察

これまで述べてきた部位・種・年齢・雌雄の項目は、骨の同定の基本である。骨を観察する時に気を付けるべきその他の点として、骨に現れた病変と2次的加工の問題がある。その中で、病変については、イヌやオットセイ・トドに多い。縄文時代のイヌの場合、四肢骨を骨折して治癒したものや、椎骨が損傷して治癒し、隣の椎骨と癒着したものなどが多い。これらはイノシシなどの狩猟の際に傷を負ったものと思われる。けがをして、体が自由に動かなくても、大切に飼われていたと思われる。それに対して、トドやオットセイの例では、おそらくハーレム（テリトリーというべきか）をつくるときの戦いによるものが多いであろう。ヒトの骨では、江戸時代以降では、おそらく梅毒によると思われる病変が観察されることが多い。

また、骨にみられる病変については、すでに述べたような外傷性のものの外に、歯周症（歯槽膿漏）などの病気によるものもみられる。歯槽膿漏はヒトや家畜に特有な症状であり、弥生時代のブタにもみられ、弥生ブタの認定のきっかけのひとつでもあった。

(10) 骨の損傷

骨の分類を行っているとき、骨の表面に傷が見られることがある。傷が付く原因は、肉をはずす時の解体痕、骨髄を取り出すために骨を割った時のもの、イヌやネズミなどの咬み痕、自然の営力によるもの、発掘時や遺物整理の時の損傷などがある。発掘以降の損傷を含めて、これらは意外と区別が難しい場合がある。その区別の方法は、個別の事例によって異なるので、一般的に説明することは困難であるが、石器や骨角器の加工方法の観察と同様に、損傷の規則性と風化の違いなどから判断できる。

また、骨角器製作のための加工痕がみられることも多い。縄文時代の遺物では、特に角やシカの中手骨・中足骨の遠位部に、石器による擦り切り痕が多く見られる。それらは骨角器を作るた

めに切り取った後のくずが多い。なお、骨器とよく間違えられるのはスパイラル剝片である。生の骨が石器や石で割られると、その割れ口が螺旋状（スパイラル）になり、骨器のように見える。化石化した骨を割ると、枯れた木を折るように力を加えた部分で折れる。そのため、スパイラル剝片は、人が意図的（たとえば骨髄を食べるために骨を壊したと思われる）に作り出したものであり、その骨に人間の手が加わった証拠とも言える。たとえば、旧石器時代の骨が出土した場合、スパイラル剝片があれば、ヒトの手が加わっていた可能性が強く、旧石器時代の骨の研究には、この項目のチェックが必要である。しかし、スパイラル剝片がすべて人為的なものであり、自然には出来ないとはいえないので、スパイラル剝片があるというだけで、ヒトの存在を証明できる訳ではない。

3. 出土内容の記載

(1) 定性的記載と定量的記載

動物遺体の報告を行う場合に、概報では動物遺体の種名のみの場合がある。このような、何が出土しているかについてのみの報告を定性的記載と言う。これは、以前の報告書でよく行われた方法で、何がどのくらい多く出土しているかは問題とされなかった時代の報告の仕方である。現在では、動物遺体に示された生業活動の地域性を捕えるために、何がどのくらい出土しているかという出土量の記載は当然のことである。過去の発掘では、何を食べていたか分かれば良いという考え方で、発掘の時点で目についた骨を適当に採集するだけであった。骨がすこし分かる研究者の例では、シカ・イノシシ・キツネ・タヌキ・イヌなどの骨が、頭骨を主体にほぼ同じ程度の量で採集されていたりする場合がある。そのような資料に関しては出土量の記載はあまり意味がないと言わざるを得ない。しかし、現在行われているような、定量的発掘においては、出土量を記載することが前提になっているのであり、それが行われなければ意味がないとも言える。その点から言えば、遺物の記載方法とその重要性は、発掘の段階で決まるとも言える。

(2) 出土量の記載

出土量の記載にあたっては、左右と近位部・中間部・遠位部の記載を必ず行ってほしい。近位部とは、心臓から近い骨の端である。中間部とは、両骨端のない破片のことである。これらの記載がないと、ひとつの骨が数個分の骨として数えられる危険性がある。左右や部分の記載がないと、全体の出土量を考えたり、種ごとの出土量を比較するなどの定量的な検討が出来ないのである。

また、発掘報告書の中で、詳細に出土量を記載しながら、その出土量に対する説明がほとんどないものがある。事実記載をしておけばそれで良く、解釈は加えなくても良いという考え方もある。そのため研究者によっては、報告書の内容にほとんど解釈がないものもある。筆者は、多く

の出土量を記載したならば、それに対する説明と解釈は必要であると考えている。その遺跡の動物遺体の内容をもっとも良く知っているのは同定した当事者であり、知っている限りのことは、報告書のスペースがゆるす限り読者に伝えるべきであると考えからである。もっとも、報告書全体のボリュームから考えて、動物遺体の記載のみが多くスペースを取り、やたらにくわしく記載するというのは好ましくない。考古学研究者に簡潔に理解できるような記載の仕方を工夫すべきである。そうでなければ、多くの頁を用いて記載する必要性を研究者や一般の読者に理解していただくことは出来ないであろう。

4. 動物遺体の採集方法

ここで、動物遺体の分類とその結果に大きく影響を与える発掘時点での遺物採集方法について述べておきたい。これまでの発掘調査の多くは、たとえば貝塚を発掘して、目につく骨や貝殻をごく少量採集して、その内容を調べるだけであった。その場合、貝殻や骨を分析者に送り、同定してもらうことが多い。しかしながら、適当に採集された資料は、その遺跡の内容を正確に示していることはほとんどないといって良い。筆者の経験から言えば、そのような任意に採集された資料から復元される貝塚の内容とブロックサンプルを分類した内容とはまったく異なっていた例が多いと言わざるを得ない。大切なことは、貝層に含まれているものを出来るだけ正確に把握することである。そのためには、貝層などの包含層を、ある一定量分析する必要がある。

貝塚を発掘した場合、本来は貝を含めてすべて採集するのが理想かもしれない。しかし、その場合には膨大な時間と資金が必要となる。多量の資料を、一人の研究者が責任を持って最後まで分類出来ない可能性が高い。そこで、後に述べるように、遺跡の包含層の何分の一かをすべて採集して、それを分類して、全体を推定する方法を用いることがある。この方法は定量的分析の基礎であり、筆者はよく用いている。この方法については、貝塚の発掘で分層されたすべての包含層を分析できないという欠点がある。したがって、困難であっても発掘したものの全量を分類すべきであるという意見も根強いものがある。また、全量を採集してその一部をすこしずつ分析する方法も行われている。その方法では、分析したものの量が各層ごとに比率がバラバラであり、分析した内容から遺跡全体を復元することがかなり困難であると言わざるを得ない。

任意採集の資料がどのくらいバイアスを持っているか、石器・骨角器の場合について、宮城県田柄貝塚の例を紹介しておきたい。この例は、調査員が移植ゴテで丁寧に発掘した貝層の排土をすべて採集し、水洗し、その中に含まれる遺物を採集した。その結果、石鏃では80パーセント以上を見落としていたことが分かった。石斧など比較的大きい遺物はかなり採集されていた。石鏃の見落とし率があまりに多いので最初は信じられなかったが、筆者が関係した北海道の茶津貝塚でも、小さな釣り針の大部分が水洗で採集された。筆者が発掘して、整理中の北海道の戸井貝塚でも、丁寧に発掘したにもかかわらず、組み合わせ釣り針の先端部では、50パーセント以上を見

落としていたことが明らかになった。

このように、人工遺物でも大量の発掘漏れがあることが明らかであるので、動物遺体の場合はどのように採集すべきかが問題である。人工遺物の場合は、すべて採集する必要があるが、動物遺体をすべて採集して分析するとなると、膨大な量になることが多い。そこで、動物遺体の分析では、一定量を分析して全体を復元する方法（ブロックサンプル法）をよく用いているのである。ブロックサンプルの量は多ければ多いほど良いと言えるが、その量にも時間と費用の限度がある。

いずれにせよ、現在では、田柄貝塚の例で明らかなように、貝塚や洞窟など骨や角などが保存されている遺跡では、発掘時点でどのように丁寧に発掘しても、微細な遺物を大量に見落としていることが明らかになっている。それらの遺跡では、発掘した包含層をすべて採集して水洗し、遺物の採集漏れを防ぐことが常識となっている。

5. 動物遺体の解釈の問題

(1) 発掘の段階の問題

動物遺体の解釈を行う時に、もっとも注意すべき点は、その資料が発掘された資料全体を、どの程度示しているかということである。前節で述べたように、その資料が、発掘途中に目に付く資料であったために適当に採集されたものか、ある地区から出土したものすべてであるかによって、その資料の価値が異なるからである。つまり、資料の持つ意味は、採集方法によって大きく左右されるのである。

また、筆者の経験として、発掘担当者によって骨の出土量が異なるのは事実である。筆者のような骨の分析を専門とする者が発掘すると、どういう訳か骨が多く出土する。骨のみを採集しているわけではなく、土器や石器・骨角器も大量に出土する。発掘の成果は、発掘責任者の姿勢によって異なるというのが現在の実感である。

(2) 解釈の問題

動物遺体の記載を行ったのち、その資料について解釈を加えるべきである。出土量だけ記載して、後は自分で考えろというのは不親切である。すでに述べたように、その資料について一番よく理解しているのは分析した当事者だからである。また、分類の仕方及び記載の仕方に個性があるので、その点も説明しておく必要がある。動物の骨を専門としない考古学者からみれば、我々動物考古学を専門とする者は、誰でも同じで、同じ同定結果を出すと思われているかもしれない。しかし、同定の結果については、その個人の知識差が出るが、それと同時に記載の方法も基準も個人によって少しずつ異なっているのである。同じ同定者でも時によって異なっている。

さて、解釈の問題に戻ると、発掘の結果を報告する場合、その遺跡での生業活動の推定が問題である。また、遺物の内容によっては、動物に関連した儀礼を示すものがあるかもしれない。様

々な問題が考えられるが、報告書のスペースが可能な限り所見を述べるべきだと考えている。

おわりに

動物考古学は、共同研究が前提である。たとえば、骨の時期は、骨だけでは決まらない。包含層の時期は、日本では土器によって決められる区分がもっとも細かい。骨の時期は土器によって決まると言える。その意味で土器の研究者との共同研究が不可欠である。動物考古学者の中でも共同研究が必要である。なぜなら、貝殻から哺乳類まで、総ての分野をカバーするのは容易ではない。魚の骨を専門とするもの、哺乳類を専門とするもの等が一つの遺跡の資料で共同研究ができれば様々な視点で資料を検討することができる。しかし、現実には一つの遺跡の資料を一人で扱うことが多く、自分の得意としない分野の資料については、分類が十分でないことがある。分類を行う時間的余裕があれば、専門の研究者に尋ねるのが良いが、時間的余裕のない場合が多い。研究者の増加が望まれる。しかし、一方では、一つの遺跡の資料については、魚類や哺乳類などのそれぞれの専門ごとに所見を述べるだけではなく、全体として、生業なり動物資源の利用等について所見をまとめる必要がある。

最後に、動物遺体に限らず、考古学一般に言えることであるが、分類した資料は個人のものでなく、共有の財産であるという認識をもって戴きたいことである。同じ資料を多くの研究者が利用すべきであって、それが、その資料が生かされる方法の一つではなかろうか。動物の骨にも同様のことが言えるのである。

註

- (1) 上野輝弥 1978 「遺跡出土の魚骨の同定について」 考古学と自然科学 11 21～31
- (2) 小宮 孟 1983 「魚類」『縄文文化の研究 2 生業』雄山閣 194～210

(国立歴史民俗博物館考古研究部)

Methodology of Zoo-archaeology

NISHIMOTO Toyohiro

In Japan, there has been no plain literature on the methodology of zoo-archaeology. For this reason, the author attempts to describe methods of zoo-archaeology, and some hints thereon for students who are about to learn the identification of faunal remains.

First of all, the author describes how to prepare skeletal specimens, which are essential materials for bone identification; then describes methods for identification of parts, species, sex and age as well as specific features to be observed, including the size, diseases, damage to, or cut marks of the bone.

In the following section, the author states upon the method of data description required for the writing of reports; for example, the left or right part of the bone, and the location of fragment of the bone.

Finally, the author points out that the methods of bone collection and identification exert a great influence on the result of analysis.

The "tool" necessary for the bone identification is the skeletal specimens. At the same time, it is important to understand growing process of the bone, from its birth to maturity, and aging. Lack of, or inappropriate knowledge of that process may lead to mistakes in identification.

In carrying out zoo-archaeological studies, cooperation not only among zoo-archaeologists but also with archaeologists of other fields, is indispensable.