

いったことは、野生動物の骨が減少することからもわかる。

周辺の環境への人為的介入が蓄積した結果、狩猟・採集に基盤を置く生業が完全に破綻したのが先土器新石器時代末であった。しかし、農耕と牧畜に一気に移行できる準備は、1000年の間にすでに整っていたのである。この時期には、集落秩序の維持機構も大きく変化しており、農耕-牧畜経済の成立は、それまでの定住狩猟採集社会のしくみと世界観の変化を伴ったことが推測される。

新しい研究手法による成果

最近の動物考古学的研究では、骨中の炭素と窒素の安定同位体比の分析や、ミ

コンドリアDNAの分析による家畜の系統の研究などを、従来の形態的研究と併用し、積極的に取り入れていく試みがなされている。炭素と窒素の安定同位体比は、動物が飼育され、人から餌をもらうことで食性に変化が生じたかどうかを調べる場合に特に有効であるほか、環境の変化に関する情報も得ることができる。

最近注目されているのは、家畜の乳の利用がいつ始まったかを調べるために、土器の内壁に付着した脂肪酸に含まれる炭素の同位体比を分析し、その脂肪酸がブタ肉、ウシなどの反芻動物の肉、乳のどれに由来するかを同定する方法である。分析の結果、ヨーロッパでは紀元前5000年ごろに家畜ウシの飼育が始まるの

と同時に、乳の利用が始まったことがわかった。ミトコンドリアDNA分析によって、ヨーロッパの家畜ウシの系統は西アジア、おそらくタウルス山脈南麓地域に起源をもつこともわかってきており、ウシ飼育と乳の利用技術は西アジアからセットとなってヨーロッパに伝わったことになる。新石器時代の家畜化からあまり時を経ずに、乳の利用が始まっていた可能性が示唆され、西アジアの土器新石器時代初期の土器の分析が進められている。

一方、従来の動物考古学研究の中でも、ヤギ、ヒツジ、ウシの歯を用いた死亡年齢推定の精度を高め、先土器新石器時代PPNB期中ごろに乳の利用が始まってい

たとの結果が報告されている。ウシ・ヤギ・ヒツジについては、食肉を目的に利用するためには繁殖率が低いことが障害になる。乳や毛など、家畜を殺さずに繰り返し利用できる資源を得る技術が発達して初めて、飼育が普及する素地が整ったといえるとすれば、PPNB後期から末期に家畜飼育の重要性が急激に増した背景には、乳や毛の利用の開始があったとの推測もできる。

西アジアにおける家畜の起源に関する研究は、半世紀以上にわたって行われて

きた。残念ながら遺跡から出土する動物骨の形態にもとづく動物考古学的な研究のみでは、偶蹄類の家畜化の始まりを明確にとらえるためには十分ではない。しかし、種構成、死亡年齢や性比など、複数の指標に家畜化を示唆する変化が現れているかどうかを検討することは有効である。さらに、安定同位体比による食性分析、ミトコンドリアDNA分析などの研究手法を組み合わせ、偶蹄類の家畜化の初期段階の様相に迫ることが可能になってきたのである。



本郷一美 (ほんごう・ひとみ) 学部生のときに、縄文時代の貝塚の発掘に参加したことをきっかけに、過去の人々の生業に興味を持つようになった。動物骨の破片からさまざまな情報を引き出し、当時の人々と動物との関係について探っている。この研究は、人が作った遺物や建築遺構の研究とはちがった側面から、過去の人々の生活について知る手段となる。

植物考古学からの視点

那須浩郎

総合研究大学院大学葉山高等研究センター 上級研究員

植物のドメスティケーションは「栽培化」とよばれ、それによって遺伝的、形態的に変化した植物を「栽培植物」とよぶ。いつ、どこで栽培化が始まり、どのような栽培植物が生まれてきたのか、これまでに多くの情報が蓄積されている。

西アジアのいわゆる「肥沃な三日月弧」の西部では、1万5000年前ごろから6000年前ごろの遺跡でアインコルンコムギ、エンマーコムギ、オオムギの炭化植物遺体が見つかり、祖先野生種の分布や遺伝的解析と総合して、この地域がムギ類の栽培起源地であることがわかっている。東アジアでは、中国中南部の長江流域で、9000年前ごろから4000年前ごろにかけてイネが多く出土している。古代DNA分析の結果もふまえ、イネのうちジャポニカ種はこの長江流域で栽培化されたことがわかってきた。また、中南米では9000年前ごろにトウモロコシが、ニューギニアでは7000年前ごろにバナナ、ヤムイモが栽培化された証拠が見つかり、このように、植物考古学と植物遺伝学の成果によって、世界中のさまざまな地域で、それぞれ独自の植物が栽培化されていることがわかる。

栽培植物の考古学的証拠が見つかり始めるのは、1万年前ごろからである。しかし、当時は畑一面に栽培植物だけを栽培していたわけではなかった。栽培植物が成立する前には、人が野生植物を採集する行為があり、採集した野生植物を栽培する行為がある。その過程で栽培植物が生まれ、最終的に栽培植物だけが栽培されるようになる。この過程にどれだけの時間を要したのかという問題が、最近注目を集めている。



図1 湖南省城頭山遺跡から出土した栽培イネ。栽培イネはもみ殻の基部に穂軸の跡が残る(矢印)。

これまでは、数百年単位の急速な変化だったと考えられてきた。しかし、西アジアの遺跡から出土するムギ類について、野生種と栽培種の詳細な識別を行ったところ、数千年のゆっくりとした変化だったことが指摘されている。つまり、ムギ類の栽培種が生まれた時点では、依然として野生種が栽培されており、栽培化が定着するには数千年の長い時間がかかったということである。

まだ研究例は少ないが、東アジアにおけるイネや雑穀の栽培化についても、筆者らをはじめ、いくつかのグループが同様の研究を開始している。

近年、中国中南部の長江中流域(彭頭山遺跡)で最古の炭化米が見つかり、その年代は少なくとも9000年前ごろにさかのぼる。一方で、中国華北部の黄河下流域では、8000年前ごろの遺跡からアワやキビなどの雑穀が見つかり、この地域が雑穀農耕の起源地とされてきた。しかし、中国考古学ではいまだに、炭化米が見つかるのと即座に栽培イネに、雑穀類似穎果は即座に栽培雑穀に同定してしまう傾向がある。イネや雑穀が栽培化された当時は、周辺に祖先野生種も分布していたはずであり、野生種の栽培段階もあつたはずである。東アジアにおいても栽培型と野生型の

識別を正確に行い、その割合を示していく必要が出てきている。

イネについては、最近、浙江省河姆渡遺跡と湖南省城頭山遺跡でこの識別が行われた。その結果、約7000年前の河姆渡遺跡では、栽培型のもみ殻に混じって野生型のもみ殻が半数近く含まれていたが、約6000年前の城頭山遺跡ではほとんどが栽培型のもみ殻で占められていたことが明らかになった(図1)。最古の炭化米が見つかる9000年前、あるいはそれ以前に栽培型のイネが出現したとすると、河姆渡遺跡ではまだ野生イネと栽培イネの両方を栽培していた段階で、城頭山遺跡の出現を機に稲作農耕が定着したことになる。ただし、長江の下流域(河姆渡遺跡)と中流域(彭頭山遺跡、城頭山遺跡)とでは置き換わりの時間に差があつた可能性もあり、より多くの遺跡で同様の分析が必要になるだろう。

アワなどの雑穀については、祖先野生種との識別自体が難しく、

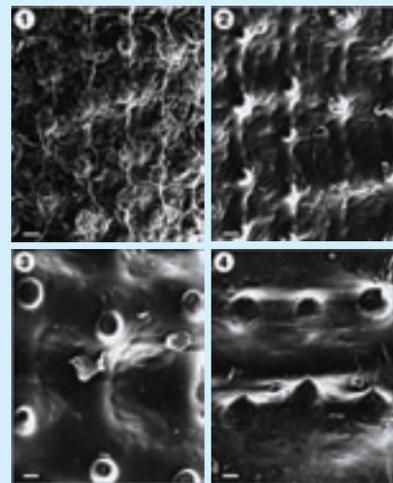


図2 エノコログサ属の果実の表面微細形態(スケールは10μm)。①城頭山遺跡から出土したアワ、②現生アワ、③現生エノコログサ、④現生キンエノコロ(エノコログサ属の一種)。アワの果実表面に分布する乳頭突起は、エノコログサに比べて小型で平らであることがわかり、エノコログサとの識別が可能となった。

その識別法がようやく確立した段階である(図2)。この識別法を利用して遺跡出土の雑穀を調べてみると、稲作農耕の中心地である前述の城頭山遺跡で大量のアワが栽培されていたことが明らかになった。アワの祖先野生種であるエノコログサも少数ではあるが混在しており、アワの栽培化の過程かもしれない。アワの起源は黄河流域だとされてきたが、長江流域からも古いアワが見つかったことで、アワの多元起源を推測することができる。

元来、エノコログサはユーラシア大陸のほぼ全土に分布しており、ヨーロッパ、コーカサス地方、インド、中国、韓国、沿海州、日本などで新石器時代を通して広く見られる。長江流域でイネを栽培していた人々や西アジアでムギを栽培していた人々が、それぞれ身近にあったエノコログサを見つけて栽培を始めた可能性は大いにありうると考えている。



那須浩郎(なす・ひろお) 総研国際日本研究専攻在学時に、中国での環境考古学調査に参加したのがきっかけで、この分野へ。遺跡から出土する小さな植物の種子を実際に自分の目で確かめ、それをもとに「人と植物の関わり合いの歴史」を記述していくところに研究の魅力を感じている。現在は西アジアにもフィールドを広げ、遊牧民の植物利用の歴史を調べている。