

北海道で！縄文を知る

第9回

：縄文世界遺産(かつてにフットパス)
縄文文化の年代を探る



國木田 大 (くにきた だい)

北海道大学大学院文学研究院考古学研究室准教授

1980年大阪府生まれ。東京大学大学院新領域創成科学研究科修士(博士・環境学)。東京大学総合研究博物館特任研究員、同大学大学院人文社会系研究科附属北海文化研究常呂実習施設助教、同研究科附属次世代人文学開発センター特任助教を経て、現職。主要著書に『土器のはじまり』(共著、同成社)、『農耕文化複合形成の考古学⑤—農耕がもたらしたもの—』(共著、雄山閣)、『日本考古学・最前線』(共著、雄山閣)など。専門分野は文化財科学、考古学。

2021年7月に、『北海道・北東北の縄文遺跡群』は世界文化遺産に登録されました。第2回目でも紹介されましたが、縄文文化とは、今から約1万数千年前から約2千数百年前までの間に、ほぼ日本列島の各地で展開した生活文化の総称になります。全体を6つに区分して、順番に草創期・早期・前期・中期・後期・晩期と呼んでいます。概説書などを見てみると、各時期に何年前という年代が、よく記されています。文字資料の存在する古代や中世、近世では年代がわかるのは当然ですが、文字が存在しない縄文文化の年代が、なぜ詳細にわかっているのでしょうか。不思議に思われた方もいると思います。今回は、縄文文化の年代がどうやって決められているのか、その研究の歴史や筆者らの最近の研究を紹介してみます。

縄文文化はいつからいつまで？

縄文文化のはじまりの定義は、各研究者によっていくつか異なったものが提案されていますが、多くの考古学者は、土器が出現してからと考えています。現在、

日本列島で最も古いとされる土器は、縄文世界遺産の構成資産にもなっている大平山元遺跡(青森県外ヶ浜町)から出土しています。その年代は約1万5千年前を遡ると考えられています。大平山元遺跡の土器は、文様がなく、器の形も不明ですが、縄文土器として理解されており、この約1万5千年前が縄文文化のはじまりとされることが多いです。北海道でも、大正3遺跡(北海道帯広市)で、古い縄文土器が出土しています。出土した土器は、装飾に爪形の刺突文様が施されており、一般的に爪形文土器と呼ばれています(写真1)。その年代は、大平山元遺跡の無文土器よりは、数段階新しい約1万4千年前と考えられています。ちなみに、大正3遺跡は、土器や石器のタイプから、本州系統の文化を担う集団によって残されたのではないかと推測されています。

次に縄文文化のおわりについてですが、これは後続する弥生文化のはじまりを考えたほうがわかりやすいです。弥生文化のはじまりは、水稻農耕を主とした生産基盤で定義されます。現在、日本列島で最も古い水稻農耕の証拠は、葉畑遺跡(佐賀県唐津市)、板付遺跡(福岡県福岡市)などで見つかっており、紀元前9世紀代と考えられています。稲作はその後、日本列島を東進し、紀元前4世紀頃には東北地方北部の砂沢遺跡(青森県弘前市)まで到達します。インターネットのある現代社会では一瞬で情報を共有できますが、この時代は時間をかけて情報伝達、稲作の担い手の移動が行われました。北海道でもこの時期の稲作の証拠が発見されれば、縄文文化のおわりを明確に位置付けることができるのですが、今のところ確認されていません。し



写真1 大正3遺跡出土の爪形文土器
帯広百年記念館所蔵(写真撮影:佐藤雅彦)

たがって、北海道では、縄文文化に続くという意味で、続縄文文化という文化が定義されています。北海道における縄文文化のおわり／続縄文文化のはじまりは、砂沢遺跡の紀元前4世紀頃の後に成立する、恵山文化^{えざん}を基準としており、その年代は紀元前3世紀頃と考えられています。つまり、北海道・北東北の縄文文化は、約1万5千年前～紀元前4・3世紀頃になり、その期間は約1万3千年間になることがわかります。

縄文文化の年代はどのように決まったのか？

それでは、この約1万5千年前～紀元前4・3世紀頃という縄文文化の年代はどのような方法で見積もられてきたのでしょうか。それを知るためには、少し考古学の研究史を紐解く必要があります。

近代科学としての日本考古学のはじまりは、1877年のエドワード・モースによる大森貝塚（東京都品川区・大田区）の発掘調査になります。モースは、大森貝塚の年代について、『日本書紀』などに記述がないことから、「3万年以前」という相当に古い年代を考えていましたが、その当時、最も確からしい年代は、地震学者のジョン・ミルンが提示した「約2千年前以前（または最大3千年前～最小1千5百年前）」というものでした。ミルンは、隅田川河口における堆積速度を、絵図を利用して計算し、大森貝塚から現在の海岸線が形成されるまでの年数を導き出しました。しかし、この年代は、当時の皇国史観における神武天皇が即位してから「2533年」（西暦紀元前660年）よりも新しい年代になってしまうことから、当時の歴史学者には受け入れがたいものでした。考古学者の坪井正五郎は、石器時代の研究が、新国家の根幹に据えた天皇の起源に触れることを避けるために、ミルンの算定の最大値である約3千年前という年代を選択しました。

しばらく後の1918年には、富岡謙蔵により、弥生式土器といっしょに出土する中国製の古鏡が、前漢代や王莽代前後のものであることが判明します。そのため、日本の石器時代のおわりは、この中国王朝の年代を参考にして西暦紀元1世紀頃と想定されました。浜田耕作は、この成果や、その当時欧州で考えられていた新

石器時代の年代を参考にして、日本石器時代の開始を約4千年～5千年前頃と考えます（欧州の新石器時代のはじまりは、約1万2千年前でしたが、浜田は中石器時代の存在を考慮して、年代を遅らせました）。

1932年には、新進気鋭の縄文土器研究者であった山内清男が最古の縄文土器を「西紀前25世紀」（約4千5百年前）と評価します。これは当時、最古の縄文土器を、朝鮮半島の丸底の有紋土器、シベリアの櫛目土器、北欧の「貝塚期」の土器と関連することから導き出されました。浜田や山内の約4千年～5千年前という縄文土器の年代は、次項で紹介する放射性炭素（¹⁴C）年代測定法が登場するまで、日本考古学会で広く定着していきます。この項の研究史については、小杉（2015）に詳しく書かれています。

放射性炭素（¹⁴C）年代測定の登場

縄文文化が約4千年～5千年前から始まるという理解が定着する中、1960年にそれをくつがえす事件が起きます。1947年に、米国シカゴ大学のウィラード・リビーの研究チームによって、放射性炭素（¹⁴C）年代測定法という、炭素から年代を測定する自然科学分析法が開発されます。この方法は、遺跡から出土する木炭などに含まれる放射性炭素の濃度から年代を算出する方法で、これまでの年代推定とは違い、数値年代を直接求めることができます。日本の縄文文化に関しては、1951年に姥山貝塚^{うばやま}（千葉県市川市）、1960年に夏島貝塚（神奈川県横須賀市）の年代値が報告されます。夏島貝塚の年代は、9450±400、9240±500 BPという年代値で、9千年前以前の結果でした。その当時は、世界で一番古いとされた西アジアの土器でさえ、約6千5百年程度と考えられていたので、東洋の小島で発見された土器がそれより約3千年も古いということは、世界的に大きな衝撃でした。ちなみに、北海道の縄文文化で年代がはじめて公表されたのは、虎杖^{こじょう}浜遺跡（北海道白老町）の資料で、1962年になります。

このような中、1962年以降に、従来の年代を支持する山内清男と佐藤達夫の「短期編年」説と、放射性炭素年代測定を採用する芹沢長介の「長期編年」説との

論争が繰り広げられます。最終的には、その後の各土器型式の年代測定が進んだ結果、放射性炭素年代測定法の年代観が多くの支持を得るようになりました。事実上、短期編年説が誤っていたわけですが、山内の縄文土器型式編年そのものは、今日でも研究の基盤として重要な位置を占めています。年代を誤った原因は、縄文文化の起源を大陸の矢柄研磨器との類似性に求めたからになりますが、その当時としては説得力のある仮説でした。上述の内容については、吉田（2005）や小杉（2015）に詳しく書かれています。

放射性炭素年代測定法は、開発当初からβ線法という方法が用いられてきましたが、1977年にリチャード・ミュラーが提案した加速器質量分析法（AMS法）（写真2）が登場します。この方法は従来のβ線法と比較して、炭素の量が1/1000以下（約1mg）で済むようになりました。AMS法の登場により、それまで測定できなかった土器に付着した炭化物（お焦げや煤）などの微量試料が分析可能となり、冒頭の大平山元遺跡や大正3遺跡の年代が測定されました。



写真2 加速器質量分析計（東京大学総合研究博物館）

土器の発明を探る

大平山元遺跡を日本列島で最も古い土器が出土した遺跡として紹介しましたが、世界全体での土器の起源はどうなっているのでしょうか。

近年、主要な土器出現期の遺跡が確認されている地域は、中国南部、日本列島、極東ロシア、シベリア、西アフリカなどになります（図1）。大平山元遺跡は1999年に年代が発表されて以降、長らく世界最古の土器の発明として注目されてきました。しかし、2012年

に中国江西省・仙人洞窟で約2万年前とされる土器の出土が報告されました。この遺跡の年代の是非は議論が続いていますが（この地域の土器の出現を約1万1千5百年前とする説もあります）、中国南部が最も古い土器の出現地域の可能性が高くなっています。中国南部では、この他に、湖南省の玉蟾岩洞窟（約1万8千年前～約1万4千年前）、極東ロシアでは、ゴンチャルカ1遺跡（約1万4千年前～約1万1千年前）、西アフリカのマリ共和国では、オウンジョウゴウ遺跡（約1万1千4百年前）などの土器出現期の遺跡が知られています。一見すると、中国南部から日本など各地域へ土器の発明が伝播したかに見えますが、中国北部や朝鮮半島の近隣地域で古い土器が確認されないことなどから、伝播説には否定的な見解が多い状況です。単一の起源説よりかは同時期に他地域で発生した環境適応とする説の方が有力になりつつあります。

土器の発明は、東アジア社会全体にとって画期的な出来事であり、それまでの生業を大きく変化させたと考えられます。最古段階の土器が何を煮炊きしたのか解明できれば、土器の発明理由がわかるかもしれません。この問いに答える分析法の1つとして、炭素・窒素同位体分析法があります。分析法の詳細は割愛しますが、図2に示した通り、土器のお焦げに含まれる炭素・窒素から、その内容物が海生生物、C₄植物（アワ・キビ・ヒエなど）、C₃植物・草食動物のどのグループだったの

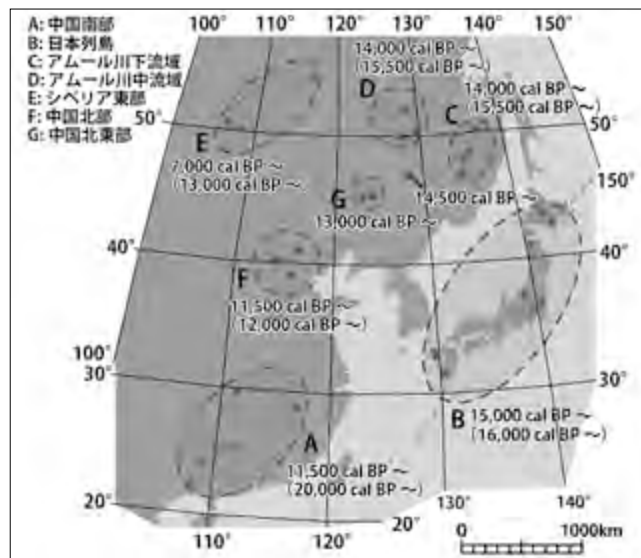


図1 東アジアにおける最古級の土器が出土した遺跡（図中のcalBPは何年前）
（元図：橋詰2020、國木田2021から引用、加工：丹治美佐子）

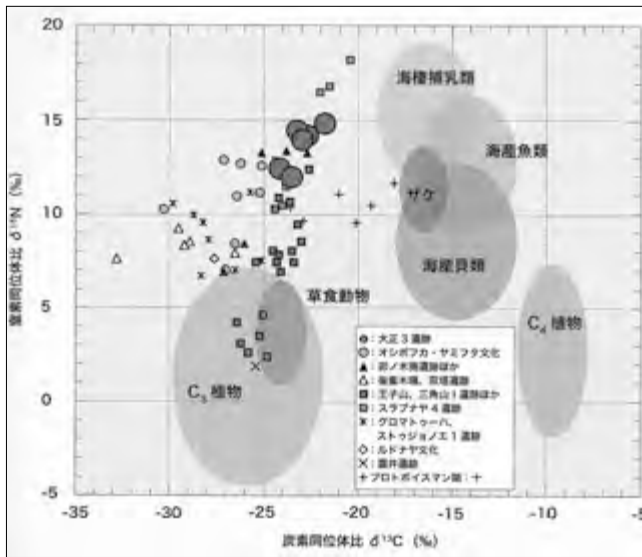


図2 大正3遺跡の土器付着炭化物の炭素・窒素同位体分析 (國木田2020、工藤編2022から引用)

か推定することができます。図2では、筆者らによる東アジア各地域における土器出現期の分析データを示しています。大きな●印で示した大正3遺跡は、海産物に近い傾向になっています。一方で、王子山遺跡（宮崎県都城市）では、C₃植物・草食動物を煮炊きした可能性が高い結果です。世界最古級の土器利用は、単一の内容物に起因するものではなく、さまざまな食料資源を煮炊きしていたことがわかります。土器の発明は、各地域での環境変化に応じた新たな食料資源の開発に起因するものだったのかもしれません。

縄文文化の終焉

最後に、話を縄文文化のおわりに戻してみたいと思います。冒頭で弥生文化のはじまりの定義について紹介しましたが、実は日本列島に、いつ大陸系穀物（イネ・アワ・キビ・ムギ類など）がもたらされたのか、詳細には解明されていません。これまでは、遺跡から出土する炭化種子などの年代を根拠として検討されてきましたが、遺跡の堆積物からこのような微小な種子を見つけ出すことは容易ではありません。また、仮に発見できたとしても、どの土器文化と関連するのか不明な場合もあります。

そこで、熊本大学の小畑弘己氏や筆者らは、土器破片内部に残された穀物の種実をX線CTで見つけ出し

(写真3)、その微小な炭化種実を土器内部から取り出し、年代測定を試みました。この方法だと、どの土器型式から大陸系穀物が見つかったのか一目瞭然です。2017年に大森貴之氏を中心とした東京大学の研究チームによって、新たな極微量分析法が開発され、現在共同研究を実施しています。分析の結果、江辻遺跡（福岡県粕屋町）の土器から、イネやアワ（写真4）が見つかり、アワの年代値は、2751±42 BP（紀元前10世紀後半～紀元前9世紀代）でした。この土器型式や年代は、弥生時代早期を少しだけですが遡るもので、縄文文化の最末期には大陸系穀物が、すでに九州地方に流入していることがわかりました。今後も新たな発見に期待しているところです。



写真3 江辻遺跡出土の土器内部から検出された穀物種実

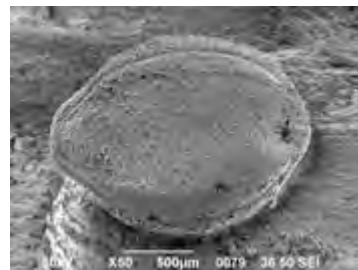


写真4 アワのX線画像 (写真提供:小畑弘己)

参考文献

- ・ 國木田大2020「北東アジアにおける土器の出現年代と食性分析」『物質文化』100、5-19頁
- ・ 國木田大2021「化学分析が明らかにする世界最古級の土器とその使用法」『milsl』14(2)、15-17頁
- ・ 工藤雄一郎編2022『復元イラストでみる！ 人類の進化と旧石器・縄文人の暮らし』雄山閣
- ・ 小杉康2015「太古の時を追い求めて—一時間と考古学」『時を編む人間—人文科学の時間論』北海道大学出版会、147-178頁
- ・ 橋詰潤2020「アムール川下流域における土器出現期研究の現状と課題」『物質文化』100、21-38頁
- ・ 吉田邦夫2005「¹⁴C年代測定の新展開—加速器質量分析(AMS)が開いた地平—」『RADIOISOTOPES』54(7)、233-255頁