

平成 22 年 4 月 13 日現在

研究種目：若手研究（B）
 研究期間：2008～2009
 課題番号：20720203
 研究課題名（和文） 14C年代測定法を用いた先史時代の植物利用に関する年代学的研究
 研究課題名（英文） Chronological Study on Plant Utilization in Prehistory
 by Radiocarbon Dating
 研究代表者 工藤 雄一郎 (KUDO YUICHIRO)
 国立歴史民俗博物館・研究部・助教
 研究者番号：30456636

研究成果の概要（和文）：考古編年の基礎である土器型式に¹⁴C年代を与える研究が近年盛んに実施されているが、遺跡出土の植物遺体に適用した研究は少ない。遺跡出土植物遺体の研究は過去の人類の生業活動の内容を直接議論できる利点があるが、明確な所属時期が特定しにくいという弱点もある。そこで本研究では、縄文時代の遺跡から出土した種実遺体や遺構構築材などの合計 110 点の¹⁴C年代測定を行い、植物利用の変遷を議論するための基礎的なデータを得た。

研究成果の概要（英文）：Over the past 10 years, considerable number of radiocarbon dating of charred pottery adhesions have been conducted to clear the absolute date of pottery chronology. However, little attention has been given to the plant remains, which indicate plant utilization during the prehistory. In this study, the author conducted radiocarbon dating of plant remains and charred pottery adhesions concerning to the plant utilization during the Jomon Period. To accumulate fundamental data about the transition of plant utilization in prehistory, a total of 110 samples were dated.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
20 年度	1,800,000	540,000	2,340,000
21 年度	1,200,000	360,000	1,560,000
年度			
年度			
年度			
総計	3,000,000	900,000	3,900,000

研究分野：人文学

科研費の分科・細目：史学・考古学

キーワード：先史学

1. 研究開始当初の背景

(1) 日本列島の先史考古学研究では、近年の加速器質量分析計 (Accelerator Mass Spectrometry: AMS) を用いた¹⁴C年代測定

の高精度化や、古環境変化のデータの精密化によって、1990年代後半期以降、物質文化の研究から一歩進んで、環境と人類活動との相関関係に注目した研究が注目を集めつつ

ある。環境と人類活動との相関関係に関する考古学的研究を具体的に展開するためには、考古学的遺構群・遺物群の詳細な時間的位置づけについて、数値年代を用いて厳密に追求し、環境変遷史との時間的關係を分析することが必要不可欠である。

2. 研究の目的

近年、縄文時代の低地遺跡の研究が非常に活発になってきており、低地遺跡から出土する種実遺体や木材遺体などの豊富な植物遺体を用いて、植物利用についても積極的な議論が展開されている。

これらの植物遺体を研究の素材として採用することは、生業活動の内容を植物遺体から直接議論できるという、石器や土器などの遺物研究にはない大きな利点がある。その一方でこれらの植物遺体は、明確な所属時期が特定しにくいという弱点もあり、後世の遺物の混入などによって、誤った解釈が導かれる危険性も常に有している。このような問題に対しては、 ^{14}C 年代測定法を用いることが最も有効である。つまり、重要な植物遺体の ^{14}C 年代測定を実施することで、これらの正確な年代的な位置づけを明らかにすることが可能となる。また、年代測定事例を着実に蓄積していくことで、その時間的変遷についても議論することが可能となる。

本研究の目的は、「先史時代の植物遺体と植物利用」に着目し、日本列島の先史時代の人類が周辺環境とどのような関係を築き、どのような資源を選択してきたのかを明らかにすること、またそれが通時的にいかに変化してきたのかを明らかにするための、基礎的なデータを蓄積することである。

3. 研究の方法

日本各地の縄文時代の低地遺跡から出土した、有機質の遺構や遺物、重要な食料残滓（植物遺体）、土器付着植物遺体について年代測定用の試料を採取し、加速器質量分析計（AMS）を用いて ^{14}C 年代測定を行った。この結果を、各土器型式に与えられた年代測定結果と対比することによって、植物利用の諸痕跡の年代的な位置づけを考古学の編年の単位で把握した。

また、下宅部遺跡の土器付着植物遺体については、 ^{14}C 年代測定だけでなく、内面付着物の炭素・窒素安定同位体比、C/N 比の分析を行い、土器付着植物遺体が「何」を煮炊きしたものであるのかの検討を行った。

4. 研究成果

1) 成果の概要

本研究では、平成 20～21 年度の 2 年間で、

以下の遺跡の資料について、合計 110 点の ^{14}C 年代測定を行い、基礎的なデータを蓄積した。

- ・愛知県宮西遺跡の土器付着物および炭化材（縄文時代草創期）：16 点
- ・千葉県沖ノ島遺跡のアサ果実（縄文時代早期）：1 点
- ・東京都下宅部遺跡の土器付着植物遺体（縄文時代中期～後晩期）：26 点
- ・東京都下宅部遺跡のウルシ木材（縄文時代後期）：1 点
- ・栃木県寺野東遺跡の木組遺構群（縄文時代後晩期）：22 点
- ・大阪府三宅西遺跡の土器付着物（縄文時代後期）：5 点
- ・愛知県寺部遺跡の低湿地貯蔵穴群出土堅果類（縄文時代後晩期）：15 点
- ・石川県中屋サワ遺跡の木材・木製品等（縄文時代晩期）：18 点
- ・千葉県沖ノ島遺跡および国府関遺跡の種実遺体（縄文時代早期、弥生時代末～古墳時代初頭）：6 点

2) 寺野東遺跡での年代測定の成果

栃木県寺野東遺跡の資料については、出土した縄文時代後期～晩期の木組遺構の ^{14}C 年代測定を実施して、寺野東遺跡の低地の遺構群の時間的変遷を明らかにし、また、ウイグルマッチングを実施して最も大規模な木組遺構である SX-048 の年代的な位置づけを明確化した。これらを東京都下宅部遺跡の低地から出土した有機質の遺構群の年代と対比して、関東平野における低地利用の時間的変遷を検討した。その結果、下宅部遺跡、寺野東遺跡ともに、晩期中葉以降、人の活動は希薄になり、大規模な木組遺構も検出されなくなることがわかった。これは、関東平野においておおよそ共通しているようである。また、これらの成果は、東日本における縄文時代中期から後晩期の植物利用を考えるための重要な成果となった。これに加え、縄文時代の木組遺構群の年代決定において、ウイグルマッチング法を用いることが非常に有効であることを示した。

これらの成果から、縄文時代晩期末から弥生時代初頭にかけて、集落や生業活動はどのように変化したのか、縄文時代晩期末に、環境変化の面では何が起こっていたのか、といった問題を考えていくうえで、この時期の有機質の遺物群、遺構群の ^{14}C 年代測定の蓄積と併せて、古環境変遷との関係性についても視野にいった、縄文時代晩期末～弥生時代初頭にかけての年代学的研究を行っていくことが必要であることを指摘した。

3) 下宅部遺跡の土器付着植物遺体の研究の成果

東京都東村山市下宅部遺跡からは、縄文時代中期から後・晩期の土器の内面に付着した炭化植物遺体が40点見ついている。これは、土器の内部に炭化して付着した鱗茎、繊維、種実、編組製品などの植物起源の遺物を総称したもので、いずれも二次的に付着したのではなく、調理や植物を加工する際に付着した植物遺体であり、当時の人々が利用していた食材と土器を用いた調理方法を解明する大きな手がかりとなる資料である。本研究では、そのうちの26点の土器について¹⁴C年代測定、炭素・窒素安定同位体比分析、C/N比の分析を実施し、これらの土器付着植物遺体の年代的な位置づけ、および内容物についての検討を行った。また、単独で出土し、所属時期が不明であった種実遺体5点の¹⁴C年代測定を行い、年代的な位置づけについて検討した。

その結果、分析した土器付着植物遺体は縄文時代中期の1点を除き縄文時代後・晩期に属する年代であり、そのほとんどが縄文時代晩期前葉～中葉であることが判明した。種実遺体のうち、縄文時代中期中葉の年代を示したダイズ属炭化種子は、直接年代測定されたものとしては最も古い資料となった。土器付着植物遺体の炭素・窒素安定同位体比とC/N比を下宅部遺跡の精製土器付着物の分析結果や、石川県御経塚遺跡、大阪府三宅西遺跡の縄文時代後・晩期の付着炭化物の分析結果と比較してみると、下宅部遺跡の土器付着植物遺体は、陸上動物起源の有機物や海洋起源の有機物の混入の可能性が指摘されている土器付着炭化物とは分布傾向が明らかに異なり、C3植物に特徴的な傾向を示した。特に、編組製品や繊維付着土器では、編組製品や繊維そのものと、それらと一緒に煮炊きした内容物の同位体比が異なることが明らかになった。今後、土器付着植物遺体の分析事例を増やし、縄文時代の植物利用や土器を用いた調理についての研究を展開していくことが必要であることを指摘した。

4) 沖ノ島遺跡のアサの年代研究の成果

千葉県沖ノ島遺跡から出土した縄文時代早期の遺物包含層から出土したアサ果実の分析では、これが縄文時代早期初頭の約10000年前、地質学的には完新世初頭に位置づけられることを確かめた。このアサ果実は、直接年代測定されたものとしては現時点で最古のアサであり、アサがいつ、どのように日本列島で利用されるようになったのかといった問題を考える上で、貴重なデータを得ることができた。また、コンタミネーションなどが疑われ、年代的な位置づけが難しい微小な種実類を、年代測定によってその位置づけを明らかにすることが極めて重要であるこ

とを示す、よい例となった。

5) エタノール含浸植物遺体の年代に関する比較実験の成果

基礎研究として行った、沖ノ島遺跡と国府関遺跡のエタノール溶液保存試料および乾燥試料の年代測定による比較実験では、エタノール溶液が年代測定には影響を与えないことを示した。重要な植物遺体は、腐敗・カビ発生防止のため、エタノール溶液中で保存されることも多いが、エタノールに含まれる炭素が測定に影響を与える可能性も指摘されてきたため、年代測定の対象から外されることも多かった。本研究によって、これらの植物遺体の年代測定が問題ないことを示し、植物遺体の年代測定研究の対象の拡大可能性を提示したことは、今後の研究を進展させていくうえでの基礎となった。

6) 成果のまとめ

以上のように、本研究において、縄文時代の植物遺体の年代測定を進めていくことで、植物利用の時間的・空間的変遷を議論するための重要なデータを蓄積することができた。今後は、2年間の研究成果について、論文等での公表を進め、先史時代における植物利用に関する研究を、年代学的な視点からより一層推進していきたい。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計4件)

- ① 藤雄一郎、佐々木由香、東京都東村山市下宅部遺跡から出土した縄文土器付着植物遺体の分析、国立歴史民俗博物館研究紀要、査読有り、vol.158、2010、pp.1-26.
- ② 藤雄一郎、寺野東遺跡から出土した縄文時代後・晩期の木組遺構の年代—特に研究の方法について—、栃木県埋蔵文化財センター 研究紀要、vol. 18、査読無し、2010、pp.57-82.
- ③ 藤雄一郎、小林謙一、江原 英、中村俊夫、栃木県小山市寺野東遺跡から出土した縄文時代後・晩期の木組遺構の高精度年代測定、植生史研究、査読有り、vol.17、2009、pp.13-25.
- ④ 藤雄一郎、小林真生子、百原 新、能城修一、中村俊夫、沖津 進、柳澤清一、岡本東三、千葉県沖ノ島遺跡から出土し

た縄文時代早期のアサ果実の ^{14}C 年代、
植生史研究，査読有り，vol.17，2009，
pp. 29-33

[学会発表] (計 7 件)

- ① □工藤雄一郎，小林謙一・江原 英・中村俊夫「栃木県寺野東遺跡から出土した縄文時代後・晩期の木組遺構の ^{14}C 年代測定」2009年7月12日，日本文化財科学会第26回大会，名古屋大学
- ② □Yuichiro Kudo. Radiocarbon Chronology of the earliest pottery and Environmental Changes during the Late glacial in the Eastern Japan. 20th International Radiocarbon Conference, Keauhou Convention Center, Hawaii, AMERICA. 2nd, June, 2009.
- ③ □工藤雄一郎，縄文時代の植物利用に関する年代研究，第21回(2008年度)名古屋大学年代測定総合研究センターシンポジウム，2009年1月15日，名古屋大学
- ④ □工藤雄一郎・白石浩之・中村俊夫，愛知県田原市宮西遺跡から出土した縄文時代草創期の土器付着物および炭化材の ^{14}C 年代測定，第21回(2008年度)名古屋大学年代測定総合研究センターシンポジウム，2009年1月15日，名古屋大学
- ⑤ □工藤雄一郎，更新世から完新世の環境変動とその編年，日本植生史学会第23回大会公開シンポジウム「環境変動と人間活動による植生の形成を読み解く」，2008年11月15日，ぱるせいざか
- ⑥ □工藤雄一郎，40～15kaの石器群の年代と古環境，2008年度日本旧石器学会，2008年6月22日，首都大学東京
- ⑦ □Kudo Y.，Plant utilization during the second half of the Jomon period detected from wetland sites in central Japan，Sixth World Archaeological Congress (WAC-6) "Wetland dwellings and settlements: living in wet environments I"，Wetland Archaeology Across the World，30th，June，2008，University College Dublin，Dublin，Ireland，2008.

[図書] (計 2 件)

- ① □工藤雄一郎，旧石器時代研究における年代と古環境論，講座日本の考古学，2010，pp. 122-153，青木書店
- ② □工藤雄一郎，山本直人，大阪府松原市三宅西遺跡から出土した縄文時代後期の土器付着物の ^{14}C 年代測定，大阪府文化財センター編『三宅西遺跡』，2009，pp. 464-470.

[産業財産権]

- 出願状況 (計 0 件)
- 取得状況 (計 0 件)

[その他]
特になし

6. 研究組織

(1) 研究代表者

工藤 雄一郎 (KUDO YUICHIRO)
国立歴史民俗博物館・研究部・助教
研究者番号：30456636