

**科学研究費助成事業 研究成果報告書**

平成 27 年 5 月 22 日現在

機関番号：12601

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2011～2014

課題番号：23720379

研究課題名(和文) 環日本海地域における文化集団の食性変遷に関する研究

研究課題名(英文) A study on the changes in food habits of cultural groups in the Circum-Japan Sea Area

研究代表者

國木田 大 (KUNIKITA, DAI)

東京大学・人文社会系研究科・助教

研究者番号：00549561

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,300,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は、環日本海地域をとりまく文化集団の年代や食性変遷を土器付着物の炭素・窒素同位体分析、C/N比分析等を用いて解明するものである。研究課題は、(1)土器出現期の様相解明、(2)極東ロシア・北海道の文化集団の食性変異、(3)栽培植物の利用と海洋資源への特化の3つである。大部分の文化集団の土器付着物は、海洋生物や遡上性のサケ・マス類に由来することが分かった。本研究の成果により、先史文化の形成過程や極東ロシアと北海道の交渉関係をより具体的に議論することが可能になった。

研究成果の概要(英文)：In this study, we attempted to date and reconstruct food habits through carbon and nitrogen isotope analysis, and C/N analysis of charred residues inside pottery from sites in the Circum-Japan Sea Area. These research results were achieved under the following three research topics (1) Elucidation of meaning in the initial stages of the emergence of pottery, (2) Changes in food habits of cultural groups in the Russian Far East and Hokkaido, (3) Utilization of cultivated plants and marine resources. The food boiled in the pots came from marine foods and anadromous fish such as salmonids and some species of trout in the most of cultural groups. By these results, it is possible that we discuss more concretely the formation process of prehistoric culture and the relationship between the Russian Far East and Hokkaido.

研究分野：考古学

キーワード：考古学 環日本海地域 土器付着物 炭素・窒素同位体分析 放射性炭素年代測定

## 1. 研究開始当初の背景

日本列島をとりまくアジア諸地域、特に極東ロシア・沿海地方をはじめ、朝鮮、韓国、中国においても、近年急速に資料が蓄積され、情報も入りやすくなってきている。各地域における調査の進展、日本との共同調査を含めた研究者間の交流も以前とは比較にならないほど進んできた。こうした状況をふまえて、環日本海をめぐる新石器時代を通じての文化変遷は、日本列島という枠組の中だけでは十分に捉えきれず、東アジア世界全体で同時に生じた広域の変動として理解すべきものであることが近年の研究により判明しつつある。例えば、大貫静夫(1998)、福田正宏(2007)では、日本海をとりまく先史文化の類似性の背景には共通する自然環境が根底にあり、植生をはじめとした生態系の部分的な相違が文化集団の変遷に大きな影響を与えたことを指摘している。

本応募者らはこのような広域的背景を視野に収めつつ、日本列島と東北アジア地域との関係解明に重点を置いて、研究を進めてきた。これまでに、北海道内や極東ロシア・沿海地方での発掘調査、自然科学分析のオリジナルデータを蓄積してきている。成果の一部は、國木田他(2006)、Kunikita *et al.*(2007)、國木田他(2008)等として公表してきた。特に2007年の論文では、ロシア沿海地方ウスチノフカ8遺跡の資料において、土器付着炭化物の炭素・窒素安定同位体分析が食性分析に有効であることを提示した。ここでは新石器時代のザイサノフカ文化における海洋資源利用(サケ・マス含む)や、鉄器時代リドフカ文化の雑穀利用について議論した。また、2008年にはマラヤガバニ遺跡の資料を分析し、新石器時代を通じた文化編年(コンドン文化、マリシェボ文化、ペリカチ文化、ボズネセノフカ文化、コッピ文化)の構築に取り組んだ。このような食性解明や文化集団の数値年代の構築は、環日本海地域の広域の変動を理解する上で必要不可欠なものであり、文化変遷の構造的な類似性や大陸-列島間の交渉史を解明する基盤研究と位置づけられる。近年の東北アジア史研究の問題意識に照らして、各文化間の広域編年や集団間の食性を含めた生業変遷を解明し、各地域の独自性や共通性を浮き彫りにし、形成過程を捉えなおす必要性が生じてきている。

## 2. 研究の目的

本研究課題は、環日本海地域、特に極東ロシア・沿海地方、北海道を中心とした地域の文化集団の食性変遷を、食性分析や数値年代から解明するものである。本研究では、上記の背景と経緯を踏まえ、新石器時代から古代、中世までの幅広い時期に対して以下の課題を設定した。食性の問題を考えるためには、文化集団間の変遷が劇的であることが予想される地域や課題が明確な文化において、実証的な研究を行うことが望ましいと考える。

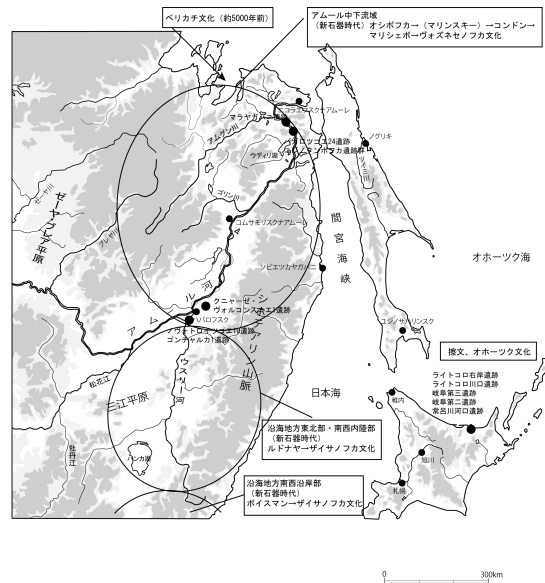


図1 本研究に関連する遺跡

### (1) 土器出現期の様相解明

最古段階の土器が何を煮炊きしたのかという疑問は、土器発生メカニズムを考える上で常に議論に挙がってきたが、いまだ具体的な分析データがないのが現状である。環日本海における土器発生の類似性、特に「神子柴・長者久保文化」は、大陸極東アムール流域に広がるオシポフカ文化との関係が注目されてきたが、近年では、単純な伝播論に否定的な見解が多い。本研究課題では、アムール下流域におけるオシポフカ文化の資料分析を行い、土器出現期の様相を探りたい。

### (2) 極東ロシア・北海道の文化集団の食性変異

極東ロシアの新石器時代は、上述した文化以外にも沿海地方のボイスマン文化やルドナヤ文化等、様々な文化が存在する。文化集団の変遷は、沿海地方南西沿岸、沿海地方東北部・南西内陸部、アムール川流域の大きく3地域でのまとまりがあり、比較的連動しながら各文化が変遷することが判明しつつある。また、アムール下流域では約5000年前に北方のペリカチ文化が南下する時期があり、異系統土器との関連も注目される。日本の縄文時代早期には、これら大陸やサハリンとの関係が指摘されている石刃鎌文化も存在する。各文化間での食性差について解明し、文化変遷と食性変化の関連性について議論を行いたい。

### (3) 栽培植物の利用と海洋資源への特化

ロシア沿海地方では、初期鉄器時代以降に中国東北部の影響を受けてキビ、ムギ類、アワ等(C<sub>4</sub>植物)の栽培植物利用の可能性が指摘されている。図2のようにC<sub>3</sub>植物とC<sub>4</sub>植物は分布域が大きく異なるため、容易に判別することが可能である。C<sub>4</sub>植物の利用は、北海道の擦文文化においても重要な課題の一つ

である。米田穰 (2002) の骨コラーゲンの分析によれば、擦文、アイヌ文化での  $C_4$  植物の影響は限られたもので、海洋資源への依存度が高かったことが示されている。海洋資源利用に特化したオホーツク文化との比較を視野に、土器付着炭化物からの追認も必要と考えられる。

### 3. 研究の方法

研究方法は、近年注目を集めている土器付着物の炭素・窒素安定同位体分析、C/N 分析を用いる。自然界に存在する炭素や窒素の安定同位体存在度は、光合成回路の違いや食物連鎖の段階によって変化し、それぞれ  $^{13}C$ 、 $^{15}N$  と表記される。海洋生態系では陸上生態系と比較して食物連鎖が長いので、最上位の海棲哺乳類は特に重い同位体が濃縮し、高い  $^{15}N$  値を示す。樹木やイネ、コムギ、オオムギなどの穀物を含む多くの  $C_3$  植物は、熱帯産のイネ科を主とするキビ、アワ、ヒエといった  $C_4$  植物と比較して、炭素安定同位体比が大きく異なる (図 2)。炭素・窒素安定同位体分析は、1970 年代から人骨資料のコラーゲンを用いて盛んに行われてきた。炭化物にも応用されており、土器付着物の  $^{14}C$  年代測定における海洋リザーバー効果の有無を検討するための指標として測定されている (Kunikita *et al.* 2007、坂本 2007)。最近では、食性復元の観点からも研究が進められている (吉田 2008)。人骨や動植物遺存体が出土しない遺跡においても分析可能な点や、形態観察が困難な炭化物資料に適用可能であり、試料量が極微量ですむ (数 mg 程度) といった利点があり、クッキー状炭化物等にも応用されている (國木田他 2010)。

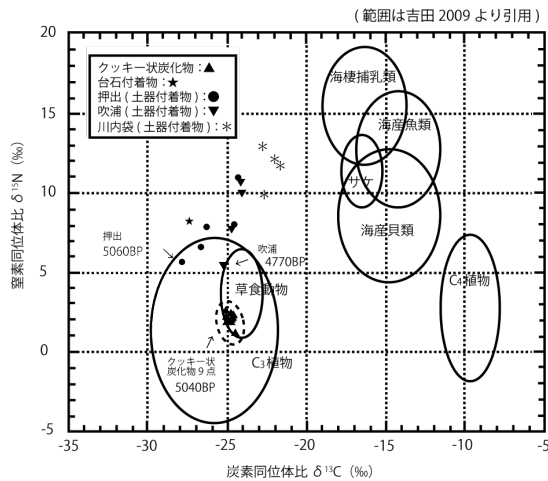


図 1 測定試料の炭素・窒素同位体比

図 2 押出遺跡のクッキー状炭化物の分析例 (國木田他 2010)

### 4. 研究成果

研究成果を上記の課題 (1) ~ (3) に分けて紹介してみたい。

(1) 土器出現期の様相解明では、ロシアの

ゴンチャルカ 1 遺跡、ノヴォトロイツコエ 10 遺跡、グロマトゥーハ遺跡、ストジョノエ 1 遺跡、ヤミフタ遺跡、北海道では大正 3 遺跡、八千代 A 遺跡の測定を行った。ヤミフタ遺跡と八千代 A 遺跡は、新石器時代前期/縄文時代早期の資料であり、比較試料とした。

大正 3 遺跡と極東ロシア地域の資料は  $C_3$  植物・草食動物の領域から海生生物の領域を結んだ範囲より、やや窒素同位体が高い範囲に分布している (図 3)。その中でも、大正 3 遺跡は大部分が海生生物によった分布となっている。このことから大正 3 遺跡は、海洋資源 (遡上性のサケ・マス類を想定) を含んだ内容物であった可能性が高い。ロシア極東の遺跡は、炭素同位体比が軽い傾向で、窒素同位体比が高いことから、海洋資源の影響は低く、むしろ淡水魚類などの影響があるものと推測される。シベリア地域のストジョノエ 1 遺跡は、その他の遺跡とは異なり、窒素同位体比が低く、陸上起源の動植物であると推定できる。本研究とは別に、小瀬ヶ沢洞窟の堅果類単独の利用事例や、王子山遺跡の陸上起源の動植物利用の報告例もある。約 1 万年以前に、日本列島や極東ロシア・シベリアに展開した集団での土器利用は、単一の内容物に起源するものではないことがわかる。筆者の見解ではあるが、東北アジア地域の広大な土器利用は、更新世末から完新世にかけての環境変化に伴う本格的な資源の再開発の現れであった可能性が高い。これらの成果に関しては、雑誌論文、学会発表にて報告を行っている。

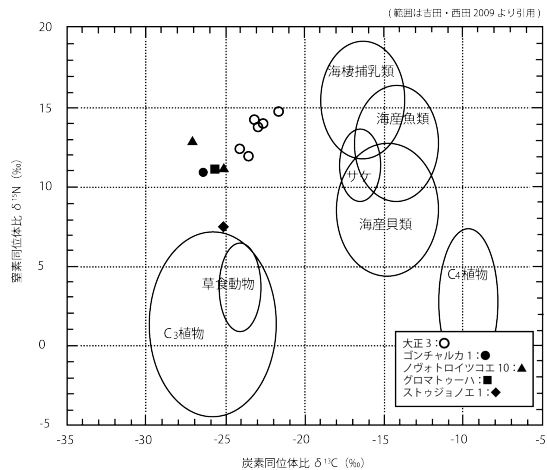


図 3 土器出現期遺跡の分析例 (國木田 2014)

(2) 極東ロシア・北海道の文化集団の食性変異では、沿海地方のルザノバ・ソプカ 2 遺跡、セルゲエフカ 1 遺跡、ベトカ 2 遺跡、ボイスマン 2 遺跡、サハリンではスラブナヤ 4・5 遺跡、アド・ティモボ 2 遺跡、北海道では、大正 3・7 遺跡、平和遺跡、吉野遺跡、下垣辺遺跡、共栄 B 遺跡、湧別市川遺跡等の分析を行った。

まず各遺跡の文化集団の年代を確定するために、土器付着物等の放射性炭素年代測定

を実施した。その結果、北海道東部の縄文時代早期の土器編年は、テンネル・曉式 沼尻式・下頃辺・大柴毛・東釧路 式 平底条痕文系土器・女満別式・トコロ 14 類 浦幌式 東釧路 式・コッタロ・中茶路式 東釧路 式と変遷する可能性が高いことが分かった。また、ロシア極東・沿海地方の各文化との年代的な併行関係も確認できた。

炭素・窒素同位体分析では、各型式とも C<sub>3</sub> 植物・草食動物の領域から海生生物の領域を結んだ範囲より、やや窒素同位体が高い領域に多く分布していた。この結果は前項の土器出現期にも確認された傾向で、北方地域の海洋資源適応と評価できる。大部分が海洋資源の影響を受ける一方、八千代 A 遺跡、中央 A 遺跡、湧別市川遺跡では、陸上動植物の影響が考えられる試料も確認された。湧別市川遺跡の一部には堅果類の単独利用が想定される試料もあった。

現状では以下が結論になる。石刃鏃石器群登場の前段階（曉式や沼尻式）と、石刃鏃石器群に伴う土器群（トコロ 14 類や女満別式）では、少し食性が異なっており、前者の方が全体的に植物に依存していた傾向が強い。また、東釧路 式試料では C/N 比が少し高い傾向があり、石刃鏃石器群の全盛期よりは海洋生物への依存度が低下した可能性がある。このように見てくると石刃鏃石器群時代の食性は、海洋資源への特化と同時に、一部で堅果類利用も行う多角的な食料獲得戦略と評価できる。もちろん、今回の結果は非常に大雑把な傾向を示しただけであるため、この傾向が本当に時期的なものか、あるいは地域的なものか、慎重に考える必要はある。ロシア極東・沿海地方に関しては、データが少ない状況であり、今後詳細な検討を行っていく予定である。これらの成果に関しては、雑誌論文、学会発表、にて報告を行っている。

(3) 栽培植物の利用と海洋資源への特化では、常呂川河口遺跡、利尻富士町役場遺跡等の分析を行った。常呂川河口遺跡では、主にオホーツク文化と擦文文化の比較検討を行った。オホーツク文化の試料では、これまで人工遺物や動植物遺存体の研究で指摘されている通り、非常に海洋資源に偏った内容物であることを確認できた。一方で、雑穀等の C<sub>4</sub> 植物の影響が期待された擦文文化の試料では、オホーツク文化とあまり変化のない結果が得られた。現状で、常呂川河口遺跡では、両文化間の内容物に大きな差は存在せず、海洋資源に偏った食性であったと考えられる。文化集団の食性変遷の生じる背景には、文化伝統だけではなく、遺跡立地（食料資源へのアクセス方法）等が重要になる。今後、遺跡立地の異なる内陸部の擦文文化の資料を検討し、C<sub>4</sub> 植物等の栽培植物が確認できるか分

析を進めたい。なお、常呂川河口遺跡の続縄文時代の分析では、陸上動植物の影響が考えられる試料がいくつかあり、同時期のオホーツク文化のみではなく、前段階の続縄文文化との比較検討も、今後必要になると考えられる。

#### 引用文献

- 大貫静夫、同成社、東北アジアの考古学、1998、279  
福田正宏、北海道出版企画センター、極東ロシアの先史文化と北海道、2007、229  
國木田大、吉田邦夫、中野拓大、北海道東部における土器付着炭化物の炭素 14 年代測定、國學院大學、2006、166-176  
Kunikita, D. Yoshida, K. Miyazaki, Y. *et al.*, Nucl. Instr. Meth. Phys. Res. B, 259, 2007, 467-473  
國木田大、吉田邦夫、I. Shevkomud 他、アムール下流域の新石器文化編年の検討、第 10 回 AMS シンポジウム、2008、180-183  
米田穰、東京大学総合研究博物館、北の異界、2002、94-96  
坂本稔、安定同位体比に基づく土器付着物の分析、国立歴史民俗博物館研究報告、137、2007、305-315  
吉田邦夫、縄文人の食性と生業、季刊考古学、105、2008、51-56  
國木田大、吉田邦夫、辻誠一郎他、押出遺跡のクッキー状炭化物と大木式土器の年代、東北芸術工科大学東北文化研究センター研究紀要、9、2010、1-14  
吉田邦夫、西田泰民、新潟日報事業社、火焰土器の国 新潟、2009、87-99  
國木田大、土器の発明と縄文クッキーを探る、歴博、187、2014、15-19

#### 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 10 件)

- 福田正宏、熊木俊朗、國木田大(4,3 番目)、トコロ 14 類土器とトコロ 13 類土器の再検討、日本列島北辺域における新石器/縄文化のプロセスに関する考古学的研究、査読無、2015、132-148  
國木田大、湧別市川遺跡の放射性炭素年代測定と炭素・窒素同位体、C/N 比分析、日本列島北辺域における新石器/縄文化のプロセスに関する考古学的研究、査読無、2015、78-84  
福田正宏、グリシェンコ V.、ワシレフスキー A. (14, 6 番目)、サハリン新石器時代前期スラブナヤ 5 遺跡の発掘調査報告、東京大学考古学研究室研究紀要、査読無、第 29 号、2015、121-146  
國木田大、土器の発明と縄文クッキーを探る、歴博、査読無、No.187、2014、15-19  
臼杵勲、國木田大、北海道における縄文時

代年代研究と貝塚の年代測定、日本考古学協会 2014 年度伊達大会研究発表資料集、査読無、2014、233-240

Kunikita, D., Shevkomud, I.Ya. Yoshida, K. (6、1 番目) Dating charred remains on pottery and analyzing food habits in the Early Neolithic period Northern Asia、査読有、Vol.55、No.2-3、2013、1334-1340 DOI: 10.2458/azu\_js\_rc.55.16378

國木田大、近年の考古学における  $^{14}\text{C}$  年代研究、月刊地球、査読無、通巻 408 号、2013、529-536

國木田大、遺跡における層序の年代決定、考古学ジャーナル、査読無、No.632、2012、15-19

内田和典、シェフコムード I.Ya.、今井千穂 (8、5 番目) アムール下流域における前期新石器時代「コンドン1類」について、縄紋早期を考える、査読無、2011、55-70

國木田大、I. Shevkomud、吉田邦夫、アムール下流域における新石器文化変遷の年代研究と食性分析、東京大学常呂実習施設研究報告、査読無、第 9 集、2011、201-236

[学会発表](計 13 件)

福田正宏、グリシェンコ V.、ワシレフスキー A. (13、7 番目) サハリン中部アド・ティモボ遺跡群の考古学的調査(2014 年度) 第 16 回北アジア調査研究報告会、2015 年 2 月 22 日、東京大学(東京都・文京区)

國木田大、先史時代における環日本海北部地域の文化交流と社会変容、公開講演会先史時代における日本海域交流、2015 年 1 月 31 日、中央大学(東京都・八王子市)

Fukuda, M. Kunikita, D.、The Early Jomon settlement of the East Hokkaido -New insights from the fieldworks and the radiocarbon dating-、Prehistoric cultural exchange between Sakhalin and Hokkaido、2015 年 1 月 16 日、Yuzhno-Sakhalinsk (Russia)

臼杵勲、國木田大、北海道における縄文時代年代研究と貝塚の年代測定、日本考古学協会 2014 年度大会、2014 年 10 月 12 日、だて歴史の杜カルチャーセンター(北海道・伊達市)

夏木大吾、ワシレフスキー A.、大貫静夫(15、8 番目) 2013 年度スラブナヤ 5 遺跡発掘調査報告、第 14 回北アジア調査研究報告会、2014 年 3 月 1 日、札幌学院大学(北海道・江別市)

福田正宏、佐藤宏之・國木田大(12、3 番目) 北海道湧別市川遺跡の発掘調査、第 14 回北アジア調査研究報告会、2014 年 3 月 1 日、札幌学院大学(北海道・江別市)

熊木俊朗、I. シェフコムード、福田正宏(8、4 番目) アムール河口域ダリジャ湖遺跡群の考古学的調査(2013 年度)、2014 年 3 月 1 日、札幌学院大学(北海道・江別市)

國木田大、石刃鍬石器群の年代、『環日本

海北回廊の考古学的研究』研究集会、2013 年 2 月 15 日、東京大学(東京都・文京区) 大澤正吾、I. シェフコムード、福田正宏(13、6 番目) ウディリ湖遺跡群の考古学的調査(2012 年度) 第 14 回北アジア調査研究報告会、2013 年 2 月 9 日、石川県立歴史博物館(石川県・金沢市)

Kunikita, D., Shevkomud, I.Ya. Yoshida, K. (6、1 番目) Dating and analyzing food habits in the Early Neolithic period in Northeast Asia、21st International Radiocarbon Conference、2012 年 7 月 11 日、Paris (France)

國木田大、Igor Shevkomud、山原敏朗(5、1 番目) アムール川流域および北海道における初期新石器時代の年代研究と食性分析、日本文化財科学会第 29 回大会、2012 年 6 月 23 日、京都大学(京都府・京都市) 大貫静夫、I. シェフコムード、福田正宏(14、5 番目) 東部極東平底土器の形成過程について - 2011 年度コンドン 1 遺跡の調査から -、第 13 回北アジア調査研究報告会、2012 年 2 月 12 日、東京大学(東京都・文京区)

國木田大、北海道における縄文時代年代研究の現状と課題、北海道考古学会 2011 年度研究大会、2011 年 4 月 23 日、北海道大学(北海道・札幌市)

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

國木田 大 (KUNIKITA, Dai)

東京大学・大学院人文社会系研究科・助教  
研究者番号：00549561