

令和元年9月11日現在

機関番号：11301

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2016～2018

課題番号：16K03150

研究課題名(和文) 擦文からアイヌへ食生活形成の考古学的研究

研究課題名(英文) Archaeological investigation into eating habits from Satsumon to Ainu

研究代表者

深澤 百合子 (Fukasawa, Yuriko)

東北大学・国際文化研究科・教授

研究者番号：90316282

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,600,000円

研究成果の概要(和文)：本研究の成果は、擦文人が擦文土器を使用してサケやヒラメをはじめキュウリウオなどの小型魚類やオオムギ、キビなどの栽培された雑穀類を主食素材として調理を、調理においては吹きこぼれが多く生じていたことが証明できた。このような雑炊、汁物メニューは食材、調理方法において後続するアイヌ文化に継承されたと言える。このことから物質文化の変化がみられる土器から鍋への調理用具の変化やカマドから炉への調理施設の変化が起因する要因を研究する必要がある。調理実験の有効性が確認できたことも成果と言えるため土器に付着した吹きこぼれ痕は鍋に痕跡が観察されるのか、具材と穀類の調理割合が異なるのかなど今後の研究課題となる。

研究成果の学術的意義や社会的意義

考古学は物質の研究から文化を議論する学問であるが、実体としての担い手を見定めるのは難しい。その実体としての担い手について議論を可能にするのが北海道におけるアイヌ考古学の研究である。先行する擦文文化からアイヌ文化への文化的変容、文化的継承を多方面から検証、解明し、その実体を理解し説明する必要がある。本研究は食生活を切り口にして解明をおこなった。考古学の物質文化研究をシフトさせる学術的意義がある。現存するアイヌ民族の社会はすでに同化され、伝統的行事をとおしてしか追跡することができない。今、研究しなければならない社会的意義がある。

研究成果の概要(英文)：The shift from Satsumon to Ainu culture was discussed based on the eating habit whether these two cultures are homogenic culture or not. Satsumon uses pottery as cooking pot on an oven, however Ainu uses hanging iron pot above a hearth. Analytical work such as GCMS has been carried out on lipids which were extracted from charred surface deposits adhering to the inside of the Satsumon pottery from the site in order to determine its structural and carbon isotope characteristics. This sample shows distinctive lipid profiles typically and degraded aquatic oils meeting the established criteria for their identification in archaeology. This evidence provides that marine foods were processed in this pottery. This result does not contradict the evidence that numerous burnt fishbones were found from the deposit of the oven in the dwelling pit. The carbonized cultivated seeds were also found on the deposit of floor investigated by the water flotation method.

研究分野：考古学

キーワード：擦文土器 土器炭化付着物 食性 オオムギ 安定同位体分析 カマド アイヌ文化 魚骨

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19、CK - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

本研究は食文化の文化的継承性を多角的に証明しようとするもので、ひとつの事例として北海道の擦文文化から後続するアイヌ文化への食性の継続を明らかにしている。アイヌの農耕文化は文化的に過小評価される傾向にあるが、実際に発掘調査などから出土する遺物などを検証すると農耕文化的要素を否定することができない。その農耕的要素の出現はすでにアイヌ文化以前の擦文文化に求めることが可能である。発掘調査から検出される雑穀炭化種子の存在は農耕の有無を証明するために有効なデータではあるが、農耕作業が社会一般に生業として実践され、食生活として雑穀食が慣習化され、さらに祭祀、儀礼などをともなう社会的、文化的背景において農耕の実態は十分に解明されているとは言えない。擦文時代の農耕の実態がどのようにしてアイヌの農耕に継続していったのか作物構成の類似だけからでは十分な説明とは言えず、生業の社会的意味を検証し、アイヌ民族の事例を検討、比較したうえで、何が変わらず、何が変容したのかを明らかにすることが必要である。

このような実態を解明できる可能性の一つには、何をどのように食するかという調理法、食事法について食文化を具体的に検討することにより可能になると考える。特に、調理法を通して食文化を考えることは、食習慣というものが保守的な文化的特質を示す傾向にあることを考慮すると、擦文文化からアイヌ文化への移行について具体的に論じることが可能と考える。

このような観点から「食生活」を考える捉え方として、食素材を生産する行為から、食する消費行為までを一連の食体系に関係する人間活動の所産として捉え、食素材、調理用具、食器などの物質文化から検証し擦文農耕からアイヌ農耕への連続を食文化の継承として明らかにする。

2. 研究の目的

アイヌの食文化の源流はアイヌ文化期以前の擦文文化にあり、食性が継承されていることを明らかにすることを目的とする。そのために擦文文化の食生活の実態を明らかにする。そこから担い手としての人間集団を食文化の観点から炙り出し、擦文からアイヌ文化への継続性の実態を検証する。

3. 研究の方法

3 - 1 食素材の解明：フロテーション法を用いて微細遺物の検出から食素材を推測する。

フロテーション法はこれまで炭化種子や焼骨の検出を可能にし、そのデータは過去の人々の食生活を解明するのに考古学で重要な役割を果たしてきた。本研究においてもフロテーション法を用いて微細遺物を検出し食素材となりえた動植物遺体の検討をおこなった。土壌サンプルは調理施設であるカマドとカマド周辺の床面から採取した。擦文竪穴住居に敷設されるカマドの構造は焚口と煙道から構成されており、カマド焚口内部に堆積している、焼土、炭、白色化した焼骨、炭化種子を含む層を採取した。これらの堆積層は調理の過程で廃棄されたり、こぼれ落ちたりして、火を受けて炭化、焼骨化した遺体としてカマド内部堆積層から採取した。焼骨の同定、分析は継続調査中である。それらの遺体からカマドで調理され、食されていた食素材を明らかにすることが可能である。これまで明らかとなったのは以下の通りである。

動物・魚類遺体

小獣骨、鳥類、魚骨、貝類の焼骨が総重量にしておよそ 514g 検出された。小獣骨類は野ネズミなどが想定できるが、検出された焼骨はほとんど魚骨の焼骨である。小骨片の破片が多いため部位を同定するのは限られるが、それでも椎骨、歯骨、上顎骨、頭蓋骨、肋骨、耳骨などの部位は同定可能である。中でも、椎骨は極小さいものから大きいものまでかなりの数になり、破片も多い。歯骨も確認しやすく数量も多く検出できた。同定可能な各部位の推定魚類種名を十勝太平洋岸の周辺海域に現在生息する魚種類の生態から具体的に検討すると、椎骨の大きさ形状から小形魚類としてキュウリウオ類、キュウリウオ、シシャモ、コマイ、チカなどがあげられる。サケ類の椎骨は大きく破片も多い、顎歯と同定できるものが多い。サケと同サイズの大きさを考慮するとクロソイなども考えらえる。さらに、頭蓋骨の眼窩形状からは底生性の魚

類と判別できるものがあり、カレイ類、マガレイ、マツカワやヒラメと思われるものも検出できた。十勝太平洋岸海域ではマツカワは高級カレイとして大樹漁港でも現在水揚げされている。カレイはアイヌ文化期の貝塚においても多く検出され、有珠弁天貝塚、有珠3遺跡、有珠オヤコツ砂丘遺跡、ポンマ遺跡)からカレイは多く検出される。カレイのことをアイヌ語でタンタカと言うことからアイヌ語名があることや、伝承にも登場するなどカレイはサケと同じく擦文からアイヌまで食素材として用いられ食べ続けられていることがわかる。

さらに検出された魚類遺体からは、北海道太平洋岸海域では通年漁獲可能であることが理解でき、例えばキュウリウオなどは冬から春に獲れることなどを考慮すると、通年の居住が可能であり擦文時代の住民の季節ごとの生業活動についても明らかにすることが可能となる。

植物遺体、特に栽培種子の検出からの農耕の証明や穀物食の解明に有効となった。

擦文の雑穀種としてアワ、キビ、オオムギ、コムギなどの炭化栽培種子データが検出されているが、特に注目されるのはオオムギである。その中でも裸性と皮性の2種類の系統が北海道では存在する。オオムギが出土する北海道内の擦文遺跡は26遺跡あり。太平洋沿岸に位置する大樹町浜大樹2遺跡(2粒)浦幌町十勝太若月遺跡(100粒以上)や十勝太海岸段丘遺跡(12粒)から出土したのは裸性のオオムギである。アイヌ期の厚真町厚幌遺跡から出土したオオムギ(824粒)も裸性である。それに対して、日本海側に位置する擦文時代の遺跡として札幌市サクシュコトニ川遺跡や余市町の大川遺跡からは皮性のオオムギが1000粒以上出土している。地域環境の差があるいは人為的な選択によるものかは今後の議論の課題となる。オオムギは北海道全体的に擦文時代の主要穀物であり、アイヌ期にいたっても存続していると考えられるが、アイヌ期には雑穀種の選択幅が多様化されヒエも好まれた傾向にある。キビもオオムギと同じくカマド内堆積層から出土している。擦文時代の雑穀としてキビとアワは太平洋側、日本海側のどちらの地域にもみられる。アイヌ期においても全道的に炉内や建物址から検出でき、継続している穀類である。栽培穀類ではなく野生種であるアカザについては擦文の竪穴住居内カマド前庭部、カマド内堆積層から多く出土し注目される存在なので記しておく。当初、野生種であることから人間との関わりについて注目してこなかったが、かまど内堆積層の焼骨などと相伴して出土していたことから、調べた結果、食用植物であることがわかった。現生アカザは荒地や空地に多く1年草の植物で、この実(種)も食することができる。同属のシロザはキヌアと呼ばれ栽培穀物になっている。実(種)の収穫適期は秋で9~10月に枝先いっぱい実る種子が食用となる。種はしごき取り、さっと茹でることで食べることができる。葉は7~8世紀から食されていた記録がある。このことから擦文時代においてもアカザは食用されていた可能性が十分考えられる。アイヌ食においても葉物としては食素材とされている。擦文文化期以降の農耕の連続性はアイヌ期においてもオオムギ、キビ、アワ、コムギ、ヒエなどの炭化栽培種子データのデータから理解できる。さらに出土状況や遺跡の性格をふまえて出土品種の組み合わせセットなどを検討すると地域的狀況が明らかにできる。

3-2 土器付着炭化物を科学的に解明し食素材や調理方法を明らかにする。

擦文の甕型土器には土器内外に煮炊きの痕跡と思われる付着した炭化物が観察できるものがある。調理用具として推察できる。付着がない甕型土器もあり貯水用や湯沸かし用など異なる目的で使用されていた可能性はある。調理用に使用された土器には口縁部から外側に煮汁が吹きこぼれたような吹きこぼれの炭化痕跡がある。炭化物の痕跡が認められるものは器形として大、中、小型の甕タイプに多い。内側は均一に口縁部まで、外側は不均一に吹きこぼれた痕跡が認められる。このような痕跡から調理された食材が何であったのか、どのような調理方法でこの吹きこぼれた状況は生じるのか、その成分を解明することは擦文人の食生活を理解するうえで重要である。

本研究では、この付着物が何に由来するものなのか、どのような食素材を調理したのかを調べるために理化学的手法を用いて安定同位体分析の方法を試みた。この作業は英国ヨーク大学考古生化学研究所の協力

研究者がヨーク大学の測定機器を使用して行った。この分析は残留付着物を土器から慎重に分離させ、何に由来するものかを質量分析計（ガスクロマトグラフィー）で測定し物質を同定する。測定試料は純粋に精製して後に測定するために時間と労力がかかり、さらに詳細に元素組成を推定するためには、高分解能のマスペクトル測定を行う必要がある。多成分を測定する場合はかなり難しく、さらに測定結果を解釈するためには、比較同定するデータが必要となる。現存する食素材の計測結果をもって過去の計測データを比較同定するため実験による試料が必用になる。したがって、実際に分析をおこなった擦文土器の付着炭化物についての安定同位体分析結果は脂肪酸の 14:00（ミリスチン酸）、16:00（パルミチン酸）、18:00 にピークが認められ、これまでのデータから同定して付着物は淡水または海水の水産物資源に由来していることが確認できた。しかし具体的な食素材を決定するまでには至らず、さらに高度な分析段階へと進展させるためには、まず比較同定できるサンプルデータを実験によって生成するなどして精度を上げる必要がある。データは蓄積されていることから今後より詳細な同定結果が得られることが期待できる。これまでの研究からこの土器付着の炭化物の組成が水産物資源に由来するということは、3 - 1 の で述べたカマド内堆積層検出の魚類焼骨の存在を考慮しても矛盾する結果ではない。この結果から当該竪穴住居の擦文人が魚を土器で調理していたことが裏付けられた。

3 - 3 調理方法

土器を使用した調理実験を行い吹きこぼれの状況を再現することから、食素材、調理方法の検討を行った。土器付着の炭化物は、水産資源由来であることが判明し、それはまたカマド堆積層から検出された遺存体である魚骨の焼骨からも証明できたことから魚食が主であることがわかった。さらに、竪穴住居床直上の採取土壌によるフロテーションの成果からは栽培種の雑穀オオムギをはじめキビの炭化種子が検出され雑穀が食されていたことも判明した。また野生種ではあるがアカザの炭化種子も多量に検出され、アカザが葉を食する食用植物であることは文献からわかっている。アカザと同種のシロザは栽培化されてキヌアという雑穀になっていることから検出された炭化アカザも穀類として食された可能性が考えられる。このような食素材を使用し、アイヌの食事で使用される食素材、調理方法を検討しどのような調理状況から吹きこぼれ痕が生じるのか実際に調理実験をおこなった。推定食素材がいかに調理され吹きこぼれ痕として土器に炭化付着するのかを、複製土器を使用して実験から検証した。

（1）実験の目的は、食素材と土器調理における吹きこぼれの状況をデータ化する目的でおこなった。どのような食素材の組み合わせで、吹きこぼれが生じるのかその状況の確認と吹きこぼれによる灰汁や内容物の付着状態を観察するため、経過時間、温度を測定した。

（2）実験方法

この実験では当時と同じ調理施設環境を再現することが不可能なため、いくつか前提となる仮説条件をつけて行った。例えば、竪穴住居に設置される総粘土張りのカマドは構築できないため、ステンレス製の簡易丸カマドを使用した。カマドの焚口や鍋の架け口など構造上はカマドなので（下から火を調整し、上に調理用具を置いて調理をする）、鍋の代わりに複製作成した手捻り素焼き土器を使用して調理した。土器の形状は広口口縁の深鉢型の形状で、土器は6個体、容積 1.2ℓ～7.2ℓまで準備した。食素材は現在の食材である魚類、サケ（72g）、カレイ（208g）、ニシン（307g）、ブリ（59g）、シジミ（292g）のほか山菜類、フキ（566g）、ワラビ（199g）、ニラ（103g 行者ニンニクの代わり）のほかユリネ（77g）、油脂、雑穀類はキビ、押し麦、もち麦、キヌアを準備した。

実験では土器中に水と食素材の雑穀類にそれぞれ魚を組み合わせたものと山菜を組み合わせたものでおこなった。アイヌ食にある雑穀類と魚や肉類、野草などを入れて煮込む汁ものオハウまたはルルという日常食を想定しておこなった。アイヌ食では魚汁のことをチェプオハウ、野草汁のことをキナオハウと言う。アイヌ食で汁ものは味付けもかねて海水を利用し、だしは昆布や魚の焼干しを使用するが、実験は水道水を使用しだしに当たるものは使用しなかった。試食は行わなかったが、見た目は美味しそうであった。

(3) 実験例と考察

6 個体分 6 例の実験をおこなった。ここでは注目できる 3 例について述べる。

カレイ、オオムギ、ゆり根を水 2・5ℓ で炊く。土器口縁から水面まで 6 cm。5 分ほどで泡が出はじめ(73) 10 分ほどで 1 回目吹きこぼれる(99.7)。泡がでてカマド手前側に吹きこぼれ土器口縁部に白く跡が残る。2 分後、2 回目の吹きこぼれはさらに広範囲全体に吹きこぼれ、さらに 2 分後には吹きこぼれ続けて、大きい泡がでていいる。その後、泡の量が減る。カマドから外す。吹きこぼれ痕が付着する。オオムギが水分を吸収してふっくら炊きあがる。

ニンシ、プリ、オオムギ、ゆり根、油脂(牛脂を使用)を水 4・7ℓ で炊く。土器口縁から水面まで 2 cm。5 分ほどで泡が出はじめ(65)。10 分ほどで牛脂が溶ける、灰汁が出て、一面灰汁に覆われる。30 分ほどで沸騰してくる(94)激しく土器中で沸き上げる状態。火の当たっている場所によって泡の出る場所が変わる。オオムギが中でジャンピング状態。泡は煮立っているが形状をとどめており吹きこぼれは生じない。カマドから外す。オオムギは炊きあがっている。牛脂を使用したこの例だけが吹きこぼれが生じなかった。これ以外の 5 例ではすべて吹きこぼれが生じた。動物の脂が入ると吹きこぼれは生じない。このことは動物の肉を加えた場合には吹きこぼれないことが考えられる。検証するため鹿肉、熊肉で実験する必要がある。

ワラビ、キビ、オオムギ(もち麦)、ゆり根を水 3・7ℓ で炊く。土器口縁から水面まで 4 cm。3 分ほどで泡が出はじめ。15 分ほどで泡が水面全体に広がり沸騰し(99.8)吹きこぼれる。手前から右側に吹きこぼれ、口縁部に煮汁・灰汁が一面に付く。土器内側にも煮汁・灰汁が付着する。6 例の中で煮汁・灰汁の付着状態を観察したところ擦文土器の付着物の様相に類似する。もち麦のほうがほかの 5 例よりもサラッとした感がある。粘着性についても土器付着と形状が類似するのはキビ、もち麦、ゆり根、ワラビの組み合わせで、火にかけて 10 分程度で泡が盛り上がり吹きこぼれた。もち麦使用の場合と押麦の場合では付着物質の粘着性が異なるように感じる。オオムギではその種類によって煮汁・灰汁や吹きこぼれの状態が違うように見える。擦文時代のオオムギにもこれまでのところ皮性と裸性のオオムギがあることがわかっており、違いがあるので、オオムギの種類を判断する時に大きさや特徴のほかに吹きこぼれ痕が有効となる可能性がある。皮性と裸性のオオムギについてそれぞれ伝播搬入経路は今後注目していく必要がある。以上のことから、擦文文化、アイヌ文化、両文化とも同じような食素材、調理法をもって食事をしている可能性が大きい。同じでないのは調理施設と調理用具ということになり、今後この変化の理由を説明する必要がある。

4. 研究成果

本研究の成果として『どこまでわかる「食の考古学」その理論と実践鍵』という公開シンポジウムを主催した。参加者は研究代表者 1 名、連携研究者 2 名を含めて計 7 名で発表タイトルと内容は以下の通りである。人間が何をどう食べてきたか、考古学から読み解く食材、調理法違反の科学的検証について発表と議論をおこなった。最新の食に関係する研究や国内外の動向が網羅され、有益なシンポジウムとなった。報告書は近々に刊行される。

「たかが食、されど食 料理の食物加工の復元からここまでわかる過去の社会」(連携研究者 細谷葵：お茶の水女子大学 特任准教授)

「食べるという行為の考古学：社会考古学的展望」(溝口孝司：九州大学大学院教授)

「技術体系としての農耕 アイヌ文化に見る栽培から調理食事まで」研究代表者 深澤百合子：東北大学大学院教授)

「土器付着物から読み解く縄文人の食生活」(宮尾 亨：新潟県立歴史博物館)

「生体分子考古学：英国ヨーク大学が牽引する新潮流」(庄田慎矢：奈良文化財研究所研究員)

「植物遺体が物語る食生活」(山田悟朗：元北海道開拓記念館学芸部長)

「データベースとGISからみえてくる食文化史」

(連携研究者 中村大：立命館大学グローバル・イノベーション研究機構専門研究員)

5. 主な発表論文等

該当なし

6. 研究組織

(1)研究分担者 該当なし

(2)研究協力者

研究協力者氏名：細谷 葵

ローマ字氏名：Aoi Hosoya

研究協力者氏名：中村 大

ローマ字氏名：Okii Nakamura

研究協力者氏名：オリバー・クレイグ

ローマ字氏名：Oliver Craig

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属されます。