

令和元年6月24日現在

機関番号：32682

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2016～2018

課題番号：16K12810

研究課題名(和文)古代製塩技術の実証的研究

研究課題名(英文)the archaeological consideration of the technology of salt production

研究代表者

阿部 芳郎(Abe, Yoshiro)

明治大学・文学部・専任教授

研究者番号：10221730

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,700,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は、日本列島に展開した製塩の技術を解明するため、遺跡の堆積物の中から、海水や海草に由来する生物化石を検出する方法を開発し、それを海草を焼いて使用した痕跡と考えた。またその前提条件の妥当性を検証するために実験考古学的手法を用いた製塩実験をおこなった。これらの分析手法を用いて、製塩遺跡の堆積物を分析した結果、海草を焼いた痕跡を検出することに成功した。さらに同様の方法を用いて、古墳時代の堆積物を分析した結果、類似した生物化石が検出できた。この事実から、製塩土器出現する以前の時期からすでに製塩が行われていたこと。さらに縄文時代以降にも海草を用いた製塩技術が展開したことを明らかにした。

研究成果の学術的意義や社会的意義

日本列島には岩塩が産出しないため、古来より日本では海水から塩を取り出す技術が開発されてきた。古代文献には「藻塩」「塩を焼く」といった表現が見られることから、製塩には海草が利用されたことが推測されてきた。本研究は縄文時代晩期の製塩遺跡の堆積物の分析をおこない、海草に由来する微小生物の化石を検出することに成功し、海草を用いた塩作りの技術が縄文時代にまで遡ることを明らかにした。さらに同様の方法を用いて製塩土器が出現する以前の堆積物の分析をおこない、製塩の起源が約5000年前まで遡ることを初めて明らかにした。

研究成果の概要(英文)：The existence of Japan from ancient times of techniques using of sea weed in salt production has been pointed out. However most of the debate until now has consider of inference based on written sources from documentary history or history of the industry, or on traditional looking in to the trace of the making activities. As a result of experiments done with multiple patterns, it was found possible to crystallize and extract the salt from seawater efficient with the techniques of putting sash, made by burning seaweed in to a pot and directly boiling seawater in it, so the appropriateness of the hypothesis was verified. From this result it is pointed out that salt production with pottery utilizing seaweed ash existed widely in Honshu prior to the appearance of salt evaporation ponds.

研究分野：先史考古学

キーワード：製塩 藻塩 縄文時代 生業 資源利用史

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、縄文時代における製塩の技術の解明であるが、縄文時代におけるこれまでの製塩研究は、製塩土器の分類の編年が主流をなしてきた。そのため、製塩は製塩土器が出現した縄文時代後期終末から晩期初頭以降に出現した技術と考えられてきた。しかし、必ずしも製塩土器の出現が製塩の開始と考えることはできない。

また具体的な製塩技術についても、古代文献史料からの類推を主としたものであり、不明な点が多かった。その反面で、塩の用途や流通論が展開されてきたため、議論は具体的な証拠の提示のないままで推測を重ねるのみで大きな進展がなかった。これまで主流をなした製塩土器の型式学的な研究も、口縁部や底部といった土器の限定された部位の特徴の比較にとどまり、層位的な検証に乏しく、編年的な整備が遅れている。

とくに製塩土器の出現過程は不明確なまま議論が進展してきたため、製塩の開始期の様相にも不明確な点が多く残されてきた。

以上のような状況は製塩の具体的な実像の把握を困難としてきたばかりでなく、製塩技術史から人類史を考察するという視座の構築を困難なものとしてきた。このような状況を打開するためには、具体的な製塩痕跡の抽出が急務である。

2. 研究の目的

製塩研究の前提を成す塩自体に関わる痕跡の抽出は伝統的な考古学的な手法では不可能であり、この方面の研究は殆んど進んでいなかった。

そのため本研究は製塩土器のみを対象としてきた研究の課題を明確化し、日本における製塩技術史の起源を解明することが目的である。まず製塩遺跡における具体的な製塩痕跡を明らかにするとともに、それらの痕跡の抽出方法を確立し、それを製塩土器の出現以前の時期にまで拡張することによって、製塩の起源を解明することができる。さらに空間的に海浜部から内陸部の遺跡も含めて分析することによって、海浜地帯と内陸部との間の塩の流通に関する議論を展開する。

3. 研究の方法

本研究はまず、古代の製塩に指摘されてきた海草を用いた「藻灰」がいかなる痕跡として製塩遺跡に遺存し、またそれをどのような方法で抽出するのか、その方法論の確立を目指した。そしてまず、製塩遺跡として著名な茨城県法堂遺跡の製塩炉の堆積物を分析し、海藻に付着する微小生物が被熱して検出されるものや、珪藻化石の産状から、製塩には海草が焼かれて灰として利用されたことを検証する。さらに、これらの成果とともに製塩土器の型式編年と炭素年代を併用した製塩活動の時期を推測する。

4. 研究成果

茨城県法堂遺跡は縄文時代晩期の製塩遺跡であり、関東地方を代表する遺跡として広く周知されている。この遺跡の製塩炉の堆積物を分析することによって、アマモに付着するウズマキゴカイの被熱した棲管を多数検出し、同じサンプルから藻場指標種のケイソウ化石を確認することができた。この分析によって製塩土器とともに焼いたアマモの灰が遺跡に残置される状況が確認され、それは製塩の痕跡と理解することができるものであった。

次にこの方法を用いて、製塩土器が出現する以前の貝塚の堆積物の分析を進め、縄文時代中期後葉および中期終末期の遺跡から微小生物を中心とした製塩の痕跡を確認した。

これらの成果から、日本列島の製塩の起源はこれまでの定説であった晩期初頭よりも、炭素年代にしておよそ2000年古く遡ることが判明した。さらにまた製塩土器の製作技術についての検討を踏まえて、製塩土器のプロトタイプが後期後半の無文浅鉢であることを明らかにし、製塩土器の出現以前に、浅鉢形土器が祖型となる変化が確認できる地域が製塩の発生地であるという仮説を提示した。

また、同時に製塩土器の胎土分析を進め、内陸の複数地域の製塩土器は基本的に在地の胎土を用いて製作されたものであることを明らかにした。この事実は従来の海浜部からの塩入り土器としての利用を否定するものであり、その実態の解明については次回の課題として残された。

5. 主な発表論文等

[雑誌論文](計8件)

阿部芳郎・須賀博子・亀井翼「霞ヶ浦沿岸における製塩土器出現期の再検討」 駿台史学 (163) 1-26 2018年3月

阿部芳郎「藻塩焼く」の考古学 考古学研究 63(1) 22-41 2016年5月

阿部芳郎「関東地方の貝塚形成と生業」 里浜貝塚発掘100年 17-20 2018年11月

阿部芳郎「製塩研究における問題点の整理と今日的課題」 縄文の塩 1-6 2018年10月

阿部芳郎「製塩土器の出現過程」 縄文の塩 25-30 2018年10月

阿部芳郎「前貝塚における製塩痕跡の分析」 船橋市前貝塚発掘調査報告書 159-162 2018年3月

阿部芳郎「法堂遺跡の発掘成果の再検討と製塩研究の新展開 「濃縮塩灰」を用いた製塩技

術の展開」日本考古学協会 2018年5月
阿部芳郎「神明貝塚における製塩痕跡の分析」 2018年3月

〔学会発表〕(計 10件)

阿部芳郎「関東地方の貝塚形成と生業」 里浜貝塚発掘100年シンポジウム 2018年11月18日 奥松島縄文村歴史資料館
阿部芳郎「製塩研究における問題点の整理と今日的課題」 縄文の塩 2018年10月14日 明治大学資源利用史研究クラスター
阿部芳郎「製塩土器」の出現過程 縄文の塩 2018年10月14日 明治大学資源利用史研究クラスター
阿部芳郎「縄文後・晩期土器の器種と用途」 国史跡が拓く縄文の世界 2018年10月7日 明治大学資源利用史研究クラスター
阿部芳郎「関東地方の貝塚形成と生業」 里浜貝塚発掘100年シンポジウム 2018年11月18日 奥松島縄文村歴史資料館
阿部芳郎「製塩研究における問題点の整理と今日的課題」 縄文の塩 2018年10月14日 明治大学資源利用史研究クラスター
阿部芳郎「神明貝塚の塩作り」神明貝塚シンポジウム 2018年9月2日春日部市教育委員会
阿部芳郎「縄文後晩期の社会」JOMONセミナー 2018年8月26日 福島県文化振興財団
阿部芳郎「製塩研究のイノベーション」 2017年10月8日 明治大学資源利用史研究クラスター
阿部芳郎「縄文の塩 土器製塩の技術と展開」 2017年10月8日 明治大学資源利用史研究クラスター

〔図書〕(計1件)

阿部芳郎「製塩活動の展開と霞ヶ浦の地域社会」 雄山閣 2018年1月

〔産業財産権〕

出願状況(計 0件)

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
出願年：
国内外の別：

取得状況(計 0件)

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
取得年：
国内外の別：

〔その他〕なし
ホームページ等

6. 研究組織

(1)研究分担者 なし
研究分担者氏名：
ローマ字氏名：
所属研究機関名：
部局名：
職名：
研究者番号(8桁):

(2)研究協力者 なし

研究協力者氏名：

ローマ字氏名：

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。