

味の素食の文化センター研究成果概要報告書

<2022 年度研究助成>

土器使用痕記録手法の先導的開発と日本古代
米食調理法の復元

[所属・氏名] 京都橘大学文学部 中久保辰夫

[日付] 2024年6月23日

<2022 年度研究助成>

土器使用痕記録手法の先導的開発と日本古代米食調理法の復元

中久保辰夫

(京都橘大学)

0. 研究の出発点

問 い 「なぜ、古墳時代から平安時代まで、蒸した強飯が好まれたのか?」、「そして、いつ、炊き干し法に回帰するのか?」といった点が、飯炊き法の変遷の謎となっている(石毛直道『日本の食文化史』岩波書店、2015年)。

本研究の出発点は、この問いに対して、最新の出土土器資料とその調理痕跡を対象とした先導的記録手法の開発によって考古学的に答えることにある。また、調理痕跡の観察結果と照合するため、復元土器を用いて、当時の調理法を復元するといった実験考古学的手法も取り入れることとした。

視 点 煮炊きに利用された土器は、被熱部位(スス酸化)と不完全燃焼部位(スス)が土器の外面に、吹き零れが口縁部に、コゲが内面に付着し、それらを観察することによって当時の調理方法と内容を推測することができる。

これまでの研究では、こうした観察は肉眼によってなされ、色鉛筆で図化することによって資料化がなされてきた。しかし、この場合、観察が主観的であることは免れなかった。また、詳細な図化には限界があった。今回、ハイパー・スペクトルカメラを導入し、物性を客観的に記録する手法を、土器資料ではじめて実施した。また 360° および 8 分割の外面調理痕跡を撮影するといった新しい試みも行った。

調理実験は、和歌山県紀伊風土記の丘に協力を仰ぎ、復元竪穴住居において調理実験を行うことができた。こうした復元竪穴住居による実験もまた、日本考古学では新規性に富むことである。

1. 調査の経過と内容

対象資料 日本古代の煮炊器とその復元土器

対象時代 5 世紀～13 世紀

分析方法 不可視情報も含め図化する手法を開発
調理実験による観察結果の検証

通説の検証

通説 1 : 5 世紀に炊飯調理(炊き干し法)から蒸す調理へと変化する。

通説 2 : 11 世紀～12 世紀に再び炊飯調理へと回帰する。

本研究では、以上の通説に対し、再検討を行った。そして、5 世紀に導入される蒸す調理は日常的な米食の変革を意味するのではなく、酒造・醸造などで導入された仮説を検討する。

また、蒸す調理から炊き干し法への回帰時期は、不明なままであったが、炊き干し法は 5 世紀に衰退しておらず、継続している点を明らかにする。

調査経過

4 月～7 月 京都出土平安時代～鎌倉時代羽釜の集成、復元土器の製作準備、資料選定

8 月 8 日 資料調査@京都市埋蔵文化財研究所

10 月 20 日 ハイパースペクトルカメラによる撮影・解析@京都市埋蔵文化財研究所

11 月～12 月 調理痕跡の検討

2 月 4 日 調理実験@和歌山県立紀伊風土記の丘

2 月後半 調理実験結果の考察

3 月 7 日 中間発表

2. 平安時代～鎌倉時代調理用土器の集成的検討

2023 年度前半を中心に、これまでほとんど集成されていなかった平安時代～鎌倉時代における羽釜を集成した。羽釜は古墳時代から近世にかけて幅広い時代で認められるものであるが、これまで十分な研究が蓄積されていなかった(中世に関しては、次の文献が参考となる。中井淳史・佐藤亜聖・新田和央 2022「近畿」『新版 概説 中世の土器・陶磁器』中世土器研究会)。

そこで、炊飯調理に変革がみられるとされる当該期の羽釜を集成することとした。対象は平安京・平安京・中世都市京都とし、発掘調査報告書から羽釜と平安時代の球胴甕(甕 A)を対象とした。

1) 平安時代前期・中期

発掘調査報告書より球胴甕、羽釜を集成した。
遺跡名は以下の通り。

平安京右京三条一坊六・七町跡-西三条第（百花亭）跡-（京都市埋蔵文化財研究所（以下、京埋文研）2013）、平安京左京二条二坊「冷然（泉）院」出土品（京都市文化市民局 2016）、平安宮内裏外郭回廊跡S X 4・S X 9（京埋文研 1983）、平安京右京三条三坊五町跡（京埋文研 2017）など。

検討の結果、以下の点が明確となった。

- ・奈良時代の長胴甕と中小の球胴甕を主体とする煮炊器組成から、大・小の球胴甕という組成に平安時代前期では変化している。
- ・甕が欠如しており、木製に置き換わったものと考えられる。
- ・鉄鍋の普及も考えられるが、依然として土製煮炊器が出土している。

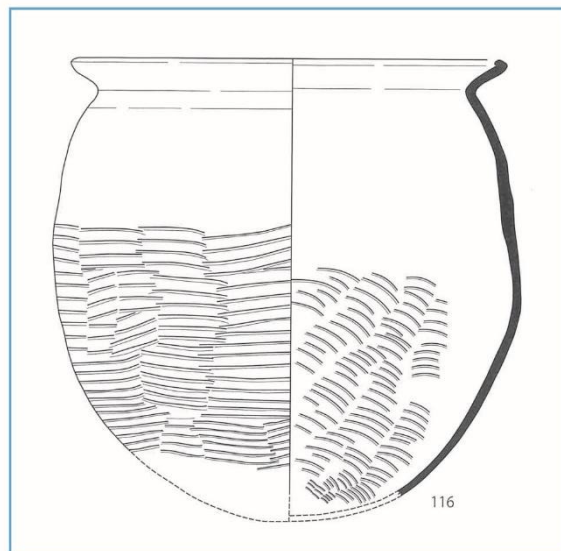
2) 平安時代後期～鎌倉時代前期

この時期には、半球形の鍋に鏝がつく型式、すなわち中世的な羽釜が出現する。また、酸化焰焼成から瓦質焼成へと焼成方法にも変化が認められる。土器資料と共伴している事例を中心に以下の発掘調査報告書をもとに土器組成を分析した。

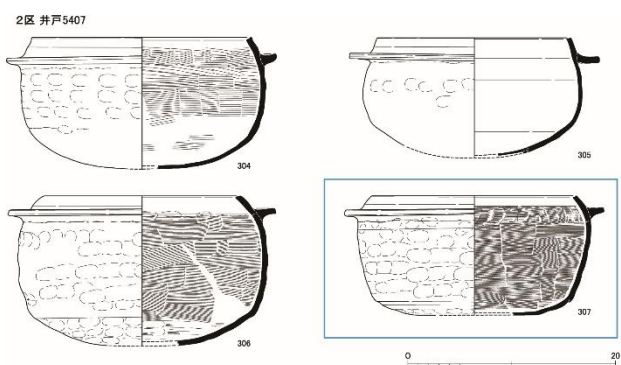
平安京左京四条二坊十四町跡（京埋文研 2003）、平安京左京八条四坊七町跡（京埋文研 2004）、平安京左京八条四坊七町跡（京埋文研 2004）、堀河院跡（京埋文研 2008）、平安京左京八条三坊四・五町跡（京埋文研 2009）、平安京左京九条三坊十町跡・烏丸町遺跡（京埋文研 2015）、平安京左京五条二坊八町跡・妙満寺の構え跡（京埋文研 2019）、平安京左京八条四坊一町跡・御土居跡（京埋文研 2019）法住寺殿跡（京埋文研 2020）、などを対象とした。

検討の結果、判明した点は以下の通り。

- ・土製羽釜の出現時期は 12 世紀後半となる。
- ・13 世紀以降は、大型、中型、小型の瓦質羽釜が一般化し、中世都市京都に特徴的な煮炊器となる。羽釜に関しては地域色があることもあり、畿内や列島各地との比較は今後の課題となる。
- ・全体的に羽釜のサイズ、すなわちカマドにかけられた煮炊器のサイズは小さくなり、器高も $1/3 \sim 1/2$ 程度になる。推測となるが、湯沸かしにも利用できた形態から湯沸かし用と炊飯用がサイズとして分化した可能性がある。



平安京左京二条二坊「冷然（泉）院」出土球胴甕
（京都市文化市民局 2016）



平安京左京八条四坊一町跡・御土居跡出土中世羽釜
（京埋文研 2019、□は復元土器）

3. 資料調査の所見

調理痕跡観察のために資料調査を実施した。調査では、京都市文化市民局、京都市埋蔵文化財研究所のご高配を得た。

平安京右京三条一坊六・七町跡-西三条第（百花亭）跡出土球胴甕



実見により口縁部から直線的に滴り落ちた吹き零れの痕跡を看守した。平安時代前期（9世紀）に炊飯調理が大型球胴甕によってなされていた可能性を示唆する資料である。内面調理痕跡は体部下半分が欠損しているために不明。

西三条第（百花亭）跡



土器全体にススが付着する資料である。吹き零れが認められないが、内面下半にコゲが付着する。内面胴部上半にもコゲの付着を認める。この痕跡は水分量が調理の中で減じている調理痕跡を示すので、煮込む調理あるいは炊飯調理である可能性が高い。5～8世紀にカマドにかけられた長胴甕はコゲが付着する例は珍しく、基本的には湯を沸かしている。9世紀にはカマドにかける煮炊器の用法が変化している可能性がある。

平安京左京八条四坊一町跡・御土居跡 1区土坑463 出土土器出土平安時代羽釜



羽釜は平安時代にも使用されている。中世と比べると器高が高く、すなわち深手であり、内面にはパッチ状のコゲの痕跡が認められる。煮込む調理に用いられていた可能性が高い。写真は土器内面を撮影したものである。吹き零れは認められない。炊飯調理をしていた可能性ものこる。

平安京左京八条四坊一町跡・御土居跡 2区井戸5407 出土土器出土中世羽釜



土器外表面全体にススが付着する資料である。吹き零れが罫下部に観察でき、内面下半にコゲが付着する。13世紀前半にはこうした羽釜によって炊き干し法がなされていた可能性を示唆する。

以上、平安時代前期にも炊き干し法があった可能性が確実視できること、中世には羽釜がカマドにかけられて炊き干しがなされており、煮炊器に変革が認められることが明確となった。

3. ハイパースペクトルカメラによる撮影

エバ・ジャパン社が開発したハイパースペクトルカメラを新たに導入することで、調理痕跡の記録・観察手法の開拓を世界で初めて試みた。

数十から数百もの波長の画像情報(スペクトル情報)を取得できるハイパースペクトルカメラは、不可視光の波長情報(近赤外光など)も含め、被熱範囲、スス・コゲの範囲を図化できる。それゆえに、従来の手法で課題であった観察者の主観を取り除き、不可視情報も含めた記録・観察が可能となる。

10月20日に以下資料の撮影を実施した。

HK01) 平安京左京九条三坊十町跡・烏丸町遺跡
土坑 576 出土土器 図 45-219

HK02) 平安京左京八条三坊四・五町跡
井戸 252 出土土器 図 19-115

HK03・04) 平安京左京八条四坊一町跡・御土居跡
HK03) 土坑 3638 出土土器 図版 142-766

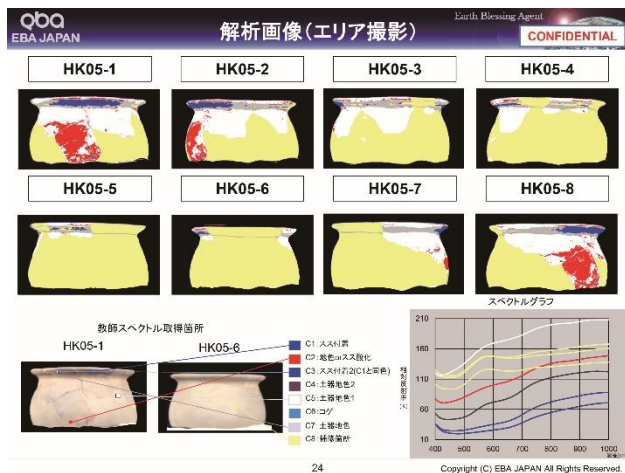
HK04) 井戸 5407 出土土器 図版 126-307

HK05) 西三条第（百花亭）跡
池 250 出土土器 図版 42-320

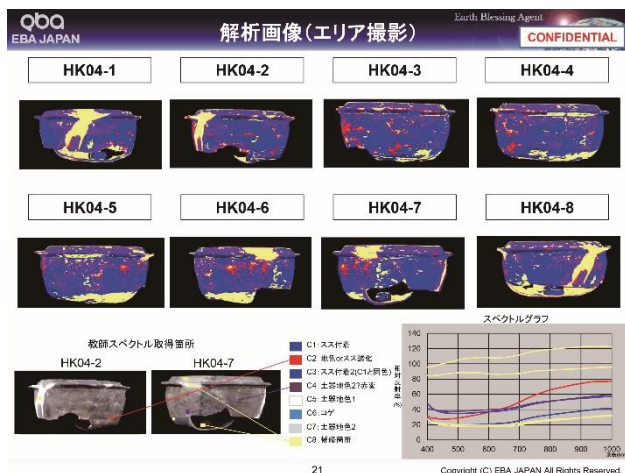
合計 5 点

以下、2点を抜粋して、所見を記す。平安京右京三条一坊六・七町跡ー西三条第（百花亭）跡ー池 250 出土球胴甕は、平安京前期の球胴甕であり、大部分が欠損しているが、残存している部位には

被熱痕が認められ、口縁部に吹き零れ痕が図化できた。胴部のスス酸化部と口縁部のススが明瞭に区別できる。



HK04) 平安京左京八条四坊一町跡・御土居跡 井戸 5407 出土羽釜は、全面的にススが付着している資料であるが、部分的にスス酸化部が認められる。この部分を中心にカマドの火が当たったものとみられる。口縁部には泡状に吹き零れた痕跡があり、炊き干し法によって炊飯がなされた可能性が高いと判断できた。



4. 調理実験

2024年2月4日日曜日に和歌山県立紀伊風土記の丘において、復元竪穴住居のカマドを利用して平安時代球胴甕、平安時代末～鎌倉時代前半羽釜の調理実験を実施した。天気は晴れ。平均気温6.9℃。最高気温10.8℃。前日夜に雨が降っていた。なお、この調理実験には紀伊風土記の丘上村緑氏、和歌山県教育委員会仲辻慧大氏、静岡県水産・海洋技術研究所 山崎資之氏、東京医療保健大学三舟隆之氏のご協力を得た。

復元土器は写真の通り。



a) 平安時代末～鎌倉時代前半羽釜による炊飯実験

米は滋賀県産コシヒカリ 2 合を用いて、水は360cc。米水含浸なし。カマドで燃料を着火後に羽釜をのせて調理開始。16 分後、湯気がでて、20 分で 80 度まで温度が上がる。24 分で沸騰したために、カマドから取り外し、蒸らす。吹きこぼれはなく、沸騰し、焦げついたニオイがしてきたのでカマドから外す。34 分で完成。米はやや硬く感じたが、これは含浸が足りなかったためと考えられる。炊飯としては成功。美味。土鍋も初炊きで水気を吸水する分、水分を多くしてもよかった。

b) 平安時代前期土器を用いた鯉煎汁炊き込みご飯調理

平安時代前期球胴甕に米（滋賀県産コシヒカリ）3 合、水 600ml、山菜、キノコ 200g、煎汁 60ml、煮堅魚 60g をいれて、鯉煎汁炊き込みご飯調理を



実施した。米は 30 分浸水した。

35 分で調理完了。美味。

c) 調理後の土器使用痕観察

両土器ともに、出土土器と同様の痕跡が確認できた。ただ、炊き干し法に関しては吹き零れ痕跡は付着せず、この方法でかならず付着するものではないことを確認した。羽釜の場合は鏝の下に吹き零れが付着するので、この点は整合的である。

5. まとめ

通説 1（5 世紀に炊飯調理（炊き干し法）から蒸す調理へと変化する）については、両者が交替したのではなく、炊き干し法に蒸す調理が加わったという理解が正しいことがわかった。蒸す調理は有孔鉢などがあるために弥生時代にさかのぼるが小型品である。5 世紀には大形甗が導入されるため、量差が大きい。多量の蒸し米や蒸した穀物などは、酒造や醸造の発展に寄与したと考える。

また、通説 2（11 世紀～12 世紀に再び炊飯調理へと回帰する）に関しては、12 世紀後半から 13 世紀前半に画期が求められた。羽釜の普及が考古学

的な指標である。ただし、炊き干し法そのものは平安時代前期にも存続しており、中世羽釜の普及はより簡便な煮炊器の使用として評価できよう。

研究成果に関しては、期間内では以下の学会・講座で一部を公表した。

・滋賀県文化財保護協会 文化財連続講座 2023「古代の食を復元する | 食文化からみる SDGs」(2023/11)

・2023 年度忠南大学校百済研究所国際学術大会「古代日本に伝わった百済様式の住居と炊事・暖房文化」(2023/11)

今後の研究展開としては、量的な裏付けが必要であるため、新規に採択された科研費（基盤 B）「土器観察眼の機能拡張に基づく日本古代饗宴とその戦略の通時代的復元」(FY2024—2027) において、発展させていきたい。

こうした研究成果は、公益財団法人味の素食の文化センター「2022 年度 食の文化研究助成」によって大きく推進することができた。末筆ながら研究助成に心からの謝意を表したい。



煮る
炊く

蒸す

沸かす

図 弥生時代～鎌倉時代における煮炊器の変遷