

令和 2 年 5 月 20 日現在

機関番号：62501

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2017～2019

課題番号：17K03084

研究課題名(和文)古代日本の食材加工にみる律令国家税制の実態的研究

研究課題名(英文)A practical study of the ritsuryo's national tax system in the the tributed foodstuffs of ancient Japan

研究代表者

清武 雄二 (KIYOTAKE, YUJI)

国立歴史民俗博物館・大学共同利用機関等の部局等・特任助教

研究者番号：50753737

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,900,000円

研究成果の概要(和文)：古代の代表的な貢納食材であるアワビ・カツオを対象として、熨斗アワビ(長鰯)、アワビのなれ鰯(鰯鰯)、カツオの乾燥品(煮堅魚・麩堅魚)の加工法や食品特性を検証した。具体的には、文献史料記載の数量・助数詞から加工形状を推定し、水産物の特性を踏まえて加工実験・成分分析を行った。その結果、長鰯の使用品種や加工の適期、梱包のための2次的な形状加工や長期保存可能な食品特性のほか、鰯鰯のアワビ・米・塩の材料比率等が判明した。煮堅魚・麩堅魚については、回遊魚としてのカツオの特性に関する情報を分析し、春～夏に漁獲される脂質の少ない個体、特に沿岸部を回遊する2kg未満の未成魚が税物生産にむいていることを確認した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究では、古代の税物である食材自体の特性に着目することで、税物の加工・運搬・保管といった文献史料には記されていない古代税制の生産に関する実態的側面を解明した。その研究手法は、文献史料の分析に加え、水産研究・食品学といった多分野の学術情報や現在の生産者への聞き取り調査によって情報を収集・分析するとともに、その結果を加工実験や食品分析によって確認し、検証を重ねるものである。これにより、古代の水産物の加工法など、従来の文献史料のみではわかり得ない歴史事象に対する新たな実態的研究法の有効性を証明するとともに、アワビの加工などの具体的な研究事例と学術データを提供することができた。

研究成果の概要(英文)：Targeting at the abalone and the bonitos which are ancient representative tributed foodstuffs, I studied a processing method and a food characteristic of a long, thin dry abalone(Naga-Awabi), the fermented sushi of the abalone(Susi-Awabi), the dry foods of the bonito. Specifically, I estimated a shape of the processing by amount and quantifier, that was listed in documents historical materials, based on the characteristic of the fisheries product, I performed a processing experiment and ingredient analysis. As a result, kind to use for processing of Naga-Awabi, time suitable for iprocessing, secondary shape adjustment for packing, property to enable keeping for a long time, the ratios of materials of Susi-Awabi, became clear. About the dry foods of the bonito, I analyzed the information about the characteristic as the wandering fish and confirmed that low-fat individual to be fished in summer from spring, especially children of less than 2kg that migrate near the coast are suitable for producing tax.

研究分野：日本古代史

キーワード：税制 食文化 税物生産 アワビ カツオ 加工実験 成分分析 多分野

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

古代日本の律令国家税制は各地の現物による直接貢納を原則としており、国家が必要とする食材についても、平安時代の法制書である『延喜式』や木簡等に食材名称が頻出している。このため、税物として記載される古代の食材史料については、歴史学のみならず、食品学や水産研究、民俗学などの諸分野からも関心が寄せられている。

古代の貢納食材に関する研究は、古代史分野では税制度への関心から調や贄といった税目の歴史的 성격の解明に集中しており、個々の食材自体への具体的言及は乏しい。とはいえ、個々の貢納食材は、品目の性質によって生産・運搬・保管・消費の様相が異なっている。税制や国家財政を論じる上でも、個々の税物が有する特性を踏まえた分析は必須であろう。一方、食品学や水産研究等を専門とする諸分野にとっても、古代の食資源や食嗜好にアプローチする上で、『延喜式』の史料の性格や木簡等との比較を踏まえた文献史学の知見は不可欠となる。

古代の税物生産に関する食材の研究は、文献史料の分析にとどまらない多分野の学術的情報が必要であり、それらを参照した文献史料の分析結果について、学術的に有効な客観性を担保するための研究手法の確立が求められている。

2. 研究の目的

本研究では、古代の食材に関する税物生産について、加工法・運搬・保管等といった生産に関する実態的側面の解明を目的とする。また、調査・研究に際しては、水産研究や食品学等の学術的知見を取り入れるとともに、加工実験や成分分析といった手法を用いることで、律令国家税制の解明に資する文献史料にとどまらない新たな基礎的データ・研究手法を提示し、研究の深化・発展に寄与することを目的としている。

3. 研究の方法

本研究では、貢納食材のうち、神饌や供御、宮廷儀式における饗宴等で最も頻出度の高いアワビ・カツオを取り上げる。具体的な研究方法としては、文献史料のほか、木簡記載の食材名称に併記される数量や助数詞を分析して、食材の形状や管理の単位を考証する。併行して、食品学や水産研究の情報を収集し、現在の生産者への聞き取り調査を行う。これらによる食材の性質に関する実態的な性質を踏まえ、加工法・運搬・保管等について検討する。その結果を乾燥加工等の再現実験や食品成分の分析によって検証する。

4. 研究成果

(1) アワビの貢納食材

・長鰻(熨斗アワビ)

調査対象として、後世にも熨斗アワビとして知られる長鰻を取り上げた。長鰻は、木簡に7尺(約2m10cm)とみえるなど、極めて細長い形状に加工される乾燥品である。その加工法を特定し、食品としての特性を把握するため、現在も伊勢神宮に納める神饌として熨斗アワビの製造を続けている三重県鳥羽市国崎町の神宮御料鰻調製所を対象として、2016年6・9月(本科研費研究以前に実施)および2017年5月に現地調査を行い、その成果をもとに2016年7・9月(本科研費研究以前に実施)と2017年6・9月に加工実験を実施した。また、古代国家の税物として1年間の消費に対応した食品である点に着目し、2017年6月～2018年7月の約1年間におよぶ長期保存による成分変化の把握を試みた。

現地調査では、桂剥きにして吊すことで自重により延伸すること、身質・大きさの点でメガイアワビ・マダカアワビが品種として最適なこと、5～7月の身質が加工に適すること、乾燥後に水戻しして形状を整える2次加工が必要なことがわかった。2次加工の実験では、30%程度の水戻しで十分に形状加工が可能であり、再乾燥も短時間で済むことも判明した。

現地調査で知り得た情報で行った上記実験では、加工による歩留まり(7.5%程度)等を確認した。この数値を木簡記載の数量にあてて換算した結果、古代の長鰻は平均1kgを超える大きな個体から製造されたことが判明した。このサイズに対応する品種はマダカアワビに限定される。また、木簡では一人分の貢納量6斤(約4kg)を30～62条の範囲で揃えており、従来、この条数のバラツキは材料としたアワビの大きな個体差として理解されていた。しかし、1条あたりが最小となる62条でも約900gの個体から製造されていることが判明したため、30～62条は大きな個体のみを厳選した結果の数値であると見るべきである。

なお、2016・2017年の乾燥方法は陰干しで行ったため、2018年7月に天日干しによる乾燥加工を行う比較実験を試みた。屋外で行う天日干しでは、八工による卵の産み付けといった被害が避け難いため、桂剥き直後に日当たりのよい場所へと急いで移動し、吊し干しに移行した。しかしながら、日光による急激な乾燥により、表面のみが乾いて硬化してしまい、全く伸長がみられない結果となった。この失敗により、桂剥き直後の数時間は、乾燥を目的とせず、十分に湿らせた状態のまま吊し、自重により延伸を促す工程が不可欠なことが明らかとなった。また、天日干しは表面の乾燥が速いのみであり、全体が乾燥する時間は陰干しと同程度であることもわかり、伸長のための吊しから乾燥加工のための屋外への移動の手間等を考慮すると、陰干しの方が天日干しよりも合理的であることが判明した。

成分分析では、乾燥によって各成分が凝縮されるほか、遊離アミノ酸への分解が促進してうま味成分が増すこと、1年間の長期保管後も風味の変化はあまり見られないことが明らかとなった。

長期保管実験による成分分析により、年に一度貢納される長鰻が古代国家の年間の需要を賄うにたる税物であったことが実証されたことは、税制研究にとって大きな収穫である。

・鮨鰻（アワビのなれ鮨）

発酵貢納品の調査・研究としては、調の税物である乾燥品との比較検証のため、税目を同一とすることが望ましく、アワビのなれ鮨（鮨鰻）を取り上げた。加工法については、現在のなれ鮨生産に関する民俗調査事例等を参照するとともに、2019年10月に福井県小浜市にてサバのなれ鮨を生産している伝統職人から聞き取り調査を行い、加工手順や時期・期間、食材の使用分量等についての情報を収集した。併行して、文献史料・木簡の数量・助数詞等を収集・分析し、それらと現在のなれ鮨の材料比率との比較検討を行った。

この結果、食材と発酵のために必要な米・塩の使用比率については1：1.7程度であること、この数値を『延喜式』にみえる一人あたりの鮨鰻貢納量46斤にあてはめると、材料となるアワビの使用量は17斤程度であることが判明した。

また、この算定数値については、税負担の均等性に着目し、乾燥品の長鰻貢納量6斤と発酵品の鮨鰻貢納量46斤との比較検討を行っている。2018年度までの長鰻加工実験では、乾燥により約26%の重量減が生じることが判明しており、この数値からの逆算によって、長鰻一人分の貢納量に相当する乾燥前のアワビ重量は約22斤と算出された。鮨鰻一人分の貢納量に相当するアワビの使用量は17斤相当となることから、米・塩の使用を考慮すると、長鰻と鮨鰻の貢納量は、材料の点では価値的に同等程度であったと考えられる。すなわち、46斤という鮨鰻一人分の貢納量は、税の均等負担の原則に基づく適切な数値によって設定された可能性が示唆されるのである。

これらの想定を検証するため、割り出した材料比率に基づき、2020年2月より、現在のなれ鮨の製造工程を参考にした加工実験と経過観察を試みている。本研究期間内の経過としては、一ヶ月程度の塩漬け段階まで終了しており、現在、米飯に漬け込んだ発酵の工程に進んでいる。また、食品としての特性を把握するため、加工前後でのアワビの成分分析も実施している。発酵過程も含めた全工程の終了後は、加工実験の結果とともにそのデータを分析し、公開する予定である。

（2）カツオの貢納食材

調査対象として、カツオ製品の中でも最も生産量の多い乾燥品の「煮堅魚」「麩堅魚」の乾燥品を取り上げた。『延喜式』や木簡によると、これらの貢納品は太平洋側の下半島以南の諸国から貢納されていることから、黒潮に沿って回遊するマガツオを原料としていたことがわかる。しかし、その加工法は不明であり、近世以降の技術である燻蒸・黴付けによる鰹節の製法は参考にできない。加えて、保冷技術や発動機がなく、さらには近世の八挺櫓のような速度が出る漁船もない古代に、傷みの早いカツオをどのように漁獲し、加工したのかも十分にわかっていない。また、税の貢納期である秋冬の戻り鰹は脂質が多く、乾燥品には不向きである一方、脂質が少ない春先の初鰹は生産時期が傷みやすい夏場にかかる製造となる点も、解明すべき課題である。

これらの課題に対して、2018年11月と同年12月、伝統的なカツオの生産地である静岡県西伊豆町田子で製造業者から聞き取り調査を行った。その結果、現代の鰹節は初鰹を用いること、冷凍技術以前のカツオの漁期は4～8月だったことがわかった。さらに、煮熟・燻蒸をせずに12月の寒風で乾燥させる伝統食材の塩鰹の事例では、脂質の少ない夏の最後の漁獲品を加工時期まで濃い塩水で保管していたことなどが明らかとなった。また、2019年7月に静岡県水産技術研究所にも伺い、黒潮から離れた沿岸付近を回遊する群れがあること、それらは2Kg未満の脂質が少ない未成魚で、駿河湾沿岸にはそうした群れが回遊する、といった情報を得た。古代の貢納諸国もカツオの生態にあわせて漁期や漁場を選択し、製品を生産した可能性が高い。

加工法については、木簡にみえる煮堅魚・麩堅魚の1節あたりの平均重量を割り出したところ、どちらも約90g程度であった。このことに着目して、腐敗を避けるために厚みを抑えた形状に加工することに留意して、加工実験を実施することとした。しかし、上記条件である2Kg未満の脂質が少ない沿岸の未成魚は、現在の近海カツオ漁では有数の水揚げを誇る御前崎を例とすると、その時期が3月末～4月初頭の限られた期間となることから、本研究期間内に検体を入手することは不可能であった。このため、株式会社にんべんが冷凍カツオを使用して2019年12月から2020年2月に行った煮堅魚・麩堅魚の再現実験に際して、上記条件による加工実験をお願いし、検証を試みることにした。厚さ2cm未満、歩留まりの計算から乾燥品90g程度となる切り身に加工した本実験では、自然乾燥によっては腐敗を抑える水分活性値に到達する前に、ほとんどの検体に黴・腐敗が発生する結果となった。その原因は、冷凍保存した3Kg以上の成魚を使用したこと、脂質が十分には低くなかったこと、乾燥を行った時期や通気環境等に問題があったことが考えられる。今後は、2Kg未満で低脂質の未成魚を使用して、3月末～4月初頭の気候下といった古代の環境に近い条件下で本実験を行い、検証をする必要がある。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計4件（うち査読付論文 2件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 0件）

1. 著者名 清武雄二	4. 巻 209
2. 論文標題 古代における長鰻（熨斗鰻）製造法の研究 - 加工実験・成分分析による実態的考察 -	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 国立歴史民俗博物館研究報告	6. 最初と最後の頁 19-41
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 清武雄二	4. 巻 204
2. 論文標題 『延喜式』にみえるアワビに関する復元資料 - 一人分の長鰻貢納量 -	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 歴史系総合誌『歴博』	6. 最初と最後の頁 20-23
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 清武雄二	4. 巻 218
2. 論文標題 古代の税物生産における長鰻 - 品種・製造法・保存期間の検証実験 -	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 国立歴史民俗博物館研究報告	6. 最初と最後の頁 425-444
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 清武雄二, 石川智士	4. 巻 219
2. 論文標題 『延喜式』と水産研究 - 古代の水産食品に関する多分野協働研究	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 歴史系総合誌『歴博』	6. 最初と最後の頁 11-14
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計6件（うち招待講演 2件 / うち国際学会 1件）

1. 発表者名 清武雄二
2. 発表標題 『延喜式』記載の地域特産食品から読み解く古代史
3. 学会等名 国立歴史民俗博物館友の会歴史学講座（招待講演）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 清武雄二
2. 発表標題 『延喜式』にみえる水産貢納物の研究
3. 学会等名 シンポジウム「書物を耕す 総合書物学の挑戦」
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 石川智士, 花森功仁子, 岡田夕佳, 関いずみ, 武藤文人, 小倉慈司, 清武雄二
2. 発表標題 延喜式を活用した水産物の付加価値向上に向けた取り組み（予報）
3. 学会等名 2019年度日本水産学会春季大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 清武雄二
2. 発表標題 『延喜式』に見える貢納食材とその加工法
3. 学会等名 第3回日本語の歴史的典籍国際研究集会（招待講演）（国際学会）
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 清武雄二
2. 発表標題 古代における貢納水産品の産地形成
3. 学会等名 「古代の百科全書『延喜式』の多分野協働研究」第10回研究集会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 清武雄二
2. 発表標題 古代の長鯨を復元する - 『延喜式』記載の貢納品研究 -
3. 学会等名 文部科学省「情報ひろばラウンジ」講演会「『延喜式』から読み解く古代の社会と文化」
4. 発表年 2017年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

<p>歴史系総合誌「歴博」第204号 連載「歴史の証人-写真による収蔵品紹介-」 https://www.rekihaku.ac.jp/outline/publication/rekihaku/204/witness.html</p>

6. 研究組織		
氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考