

研究紀要

第38号

- | | |
|---|-----------|
| 清河寺前原遺跡における単独出土の台形様石器について | 水村 雄功 |
| トチの実と堅果類のアク抜きに関する研究史 | 大屋道則 栗島義明 |
| 寄居町用土・平遺跡と「用土・平」式に関する覚書 | 通野 健 |
| 反町遺跡出土土器の数量 | 福田 聖 |
| 北大竹遺跡における祭祀関連遺構の再検討
—出土遺物時期の整理— | 渡邊 理伊知 |
| 北大竹遺跡出土の単鳳環頭大刀について | 古間 果那子 |
| 3Dデータを用いた横穴式石室の定量的分析の一手法 | 青木 弘 |
| 関東地方における武蔵型甕の様相 | 滝澤 誠 |
| 「白い環形カワラケ」考 | 村山 卓 |
| 「乾武」の中世・金窪城と金窪南城
～金久保内出遺跡・清水南遺跡調査の伴奏として～ | 平田 重之 |
| 遺跡出土の鉛製玩具について
—久喜市栗橋宿跡関連遺跡出土資料を中心に— | 瀧瀬 芳之 |
| 栗橋宿における銘酒の流通
—地廻り経済圏の残滓と崩壊— | 魚水 環 |
| 平右衛門遺跡周辺の中世と中三谷遺跡 | 儘田 めぐみ |

2024

公益財団法人 埼玉県埋蔵文化財調査事業団

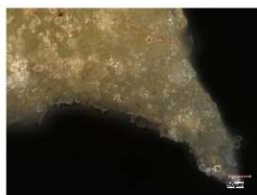
目次

序

- 清河寺前原遺跡における単独出土の台形様石器について……………水村 雄功 (1)
- トチの実と堅果類のアク抜きに関する研究史……………大屋道則 栗島義明 (7)
- 寄居町用土・平遺跡と「用土・平」式に関する覚書……………通野 健 (35)
- 反町遺跡出土土器の数量……………福田 聖 (61)
- 北大竹遺跡における祭祀関連遺構の再検討
—出土遺物時期の整理—……………渡邊 理伊知 (81)
- 北大竹遺跡出土の単鳳環頭大刀について……………古間 果那子 (101)
- 3Dデータを用いた横穴式石室の定量的分析の一手法……………青木 弘 (115)
- 関東地方における武威型襖の様相……………滝澤 誠 (135)
- 「白い环形カワラケ」考……………村山 卓 (153)
- 「乾武」の中世・金窪城と金窪南城
～金久保内出遺跡・清水南遺跡調査の伴奏として～……………平田 重之 (185)
- 遺跡出土の鉛製玩具について
—久喜市栗橋宿跡関連遺跡出土資料を中心に—……………瀧瀬 芳之 (207)
- 栗橋宿における銘酒の流通
—地廻り経済圏の残滓と崩壊—……………魚水 環 (231)
- 平右衛門遺跡周辺の中世と中三谷遺跡……………儘田 めぐみ (252)



1 生のトチの実の澱粉粒



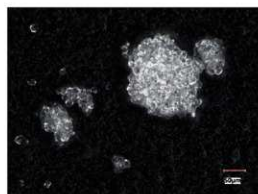
2 1年乾燥したトチの実の澱粉粒



3 煮沸膨潤したトチの実の澱粉粒



4 煮沸膨潤後乾燥したトチの実の澱粉粒



5 粉砕で取り出したトチの実の乾燥澱粉粒



6 晒し木綿の布目



7 晒し木綿の布目



8 晒し木綿の布目と煮沸膨潤澱粉粒

※ 6 以外は全て同倍率(6のみ他の1/20倍) 煮沸による澱粉粒の極端な膨潤と晒し木綿の目開きに注意
(大屋・栗島 トチの実と堅果類のアク抜きに関する研究史)

トチの実と堅果類のアク抜きに関する研究史

大屋道則 栗島義明

要旨 トチの実と堅果類は、日本人が長く食べ続けた主要な炭水化物源である。米の歴史に対する堅果類のそれは、二倍以上である。

渡辺誠を事実上の原点とする、戦後日本考古学の縄文時代の主要な炭水化物源研究は、トチの実と堅果類を中心に、民俗誌を土台として進められてきたが、これらを食糧化する際の課題であるアク抜きの機序に関しては、現在に至るまで基礎的な原理が十分に整理されていない。

ここでは、トチの実と堅果類の食料化に関する民俗誌の分析を中心として、考古学に関連した研究史を整理することによって、従来研究の方向性を明確にした。

なお、アク抜きの機序については、8章に略記したが、詳細は別稿とする。

はじめに

トチの実や堅果類は、少なくとも縄文時代の前期から晩期にかけて、主要な炭水化物源の一つであったが、その食料化に関する研究は、民俗誌の検討から始まって既に半世紀が経過しようとしている今日、停滞しているように見える。

炭水化物源をはじめとする、主要な食糧に関する理解が不十分であることは、細分化された個別研究を実施する際にはさほど支障が感じられないが、個別研究を総合化し全体の中で理解しようとするとき、つまり相互の連関性を導き出す過程では致命的な問題となる。

例えば、トチの実や堅果類の食料化に際して、採取、保存、アク抜き、調理の過程で、石器や土器はどのような役割を担っていたのか、トチの実や堅果類の採取に関して、どの程度の資源の占有が行われていたのか、そのためにはどの程度の領域の確保が必要で、どのような形態の居住が行われていたのか、食料の備蓄はどの程度であったのか、それがどのような遺構として検出可能なかなどである。

つまり生業の問題は、単に何を食べたかと言った選択に止まるものではなく、食糧は生存に関す

る根源的なものであり、それ故に生活の中心的課題となって、日常使用される土器、石器のあり方を規定するとともに、家屋構造から年中行事まで様々な日常の要素を規定し、固有の文化として捉えられるべきものである。かつて照葉樹林文化論が提起したように、複数の生業が組み合わせられ、生業を取り巻く文化の複合として理解されるものであり、民族文化の系統起源論に及ぶような、深刻な問題でもある。

ここでの主要な目的は、研究史の記述を通じて、トチの実と堅果類の食料化の研究に対して、問題点を明らかにし、その方向性を明確化することである。

研究史の記述に際しては、民俗誌の具体的事例に関する記載の引用は割愛し、工程の分析とアク抜きの技術に関連した論考で、研究の方向性を規定したと考えられるものを取り扱った。

なお、各期を特徴付ける研究に対して、「○○説」、「○○論」と仮称した。これは、各研究者が自らの議論を○○説、○○論と呼称しているわけではなく、学界でそのように呼称されているわけでもない。あくまでも、研究史を記述するに際しての筆者による仮称である。

1 前史(1)【～江戸時代】

研究という範疇には馴染まないが、江戸時代以前の記録の中に、食糧としてのトチの採集量や、アク抜きに関するものが散見される。

1-1『かてもの』

米沢藩奉行(国家老)の位戸善政と中条至資が享和2(1802)年に編集した『かてもの』の記載。米沢藩が飢饉に備えて食糧となる野草類の調理法を示したもの。

松山利夫が、「トチノミとドングリ」のなかで取り上げている。

「水をかへ煮事十四五度し、むして食ふ、なかれに一宿ひたせハ一度煮てもよし、又日に干火棚にあけ置、干あかりたる時、あつき湯へ入、とりあけ物を以打て皮を去、なかれにひたす事二三日してとりあけ、灰をまびり祢(ネ?)せ置事又二三日し、実を割、中に白き色なく、ミナ黄色に成りたる時、灰気を洗さり糴米にまじへて餅とし、のし置、あぶりて食ふ」

以下、現代語訳

「水を替えて14～15回煮て、蒸して食べる。または、川の流れて一晩浸し、その後煮て食べる。あるいは、日光で干して、囲炉裏の上の棚に保管しておき、利用するときには、湯に入れて皮を柔らかくして道具で皮を取り去り、川の流れて2～3日浸して、その後灰をまぶしたままで2～3日置き、実を試し割りして、中が白くなく黄色ければOKで、灰を洗い流し、モチゴメと混ぜて餅として、伸し、焼いて食べる。」

極めて大雑把な記述であり、特に前二者は粒状性についての記載が無いが、トチのアク抜き方法が三種類示されている。すなわち、ゆでこぼし、水さらし、灰処理である。

- ①水を替えながら14～15回茹で溢し、その後蒸す。

②川の流れて一晩浸し、その後煮る。

③日光で干し上げたあと、熱湯に入れて皮を柔らかくして道具で皮を取り去り、川の流れて2～3日浸し、その後で、灰をまぶして2～3日わかせ、実を割って中まで黄色ければ、灰を洗って、モチ米に混ぜて餅として、のし、あぶって食べる

1-2『北越雪譜』

鈴木牧之が、天保8年(1837)に江戸で出版され、当時、ベストセラーになったと言われている民俗誌である。越後魚沼地方の雪国の生活について書かれており、初編3巻、二編4巻で構成されている。この中で、初編の巻之中に「○秋山の古風」という章があり、以下の文章がある。

杓の(本字は椽なり)実の食方翁に聞しをこゝに記して凶年の心得とす。杓の実は八月熟して落るをひろひ、煮てのち乾し、手に揉てあらき節にかけて渋皮をさり、實に布をききて粉にしたるをおき、よくならし水をうちてしめらせ、しきたる布につゝみ水にひたしおく事四五日にしてとりだし、絞って水をさりて乾しあぐる、その白き事雪のごとし。是を粟稗などにまぜ、又は杓ばかりも食とす、又餅にもする也。(もちにする杓は別種なりとぞ)櫛の実も喰ふ、そのしかたは杓に似たりとぞ。

以下、現代語訳

トチの実の食べ方について、翁に聞いた事をここに記して、凶作の年の心得とする。トチの実は、八月に熟して落ちたのを拾い、煮た後で乾かし、手で揉んで粗い篩にかけて渋皮を取り去る。スノコに布を敷いて粉にしたトチの実を置き、よく平らにならして水をかけて湿らせ、敷いた布に包んで、四、五日、水に浸しておいて取り出し、絞って水を取り去り、ほしあげる。その白さは

雪のようである。これを粟稗などに混ぜて、又は、トチだけで食べる。また、餅にもする（餅にするトチは別の方法でアク抜きをする）ナラの実も食べる。そのやり方は、トチに似ている。

整理すると以下ようになる。

- ①煮た後で乾かす。手で揉んで粗い篩にかけて洗皮を取る。箕の子に布を敷いて、煮たトチの実を置いて敷いた布を上にかぶせる。四～五日水に浸しておいて取り出す。絞った後に干し上げる。粟や稗と混ぜて食べる。又は、トチだけで食べる。
- ②餅は、別の方法でアク抜きをする。
- ③ナラのアク抜きの方法はトチに似ている。

コザワシの工程に関する記載であり、落水さらしの部分が明確には記載されていないが、おそらく落水さらしと考えて良い。コザワシの成果物を、単体で食べることもあったようである。トチ餅の場合は、別の工程でアク抜きされることが記載されている。

1-3 『荒年充糧志』

寛政年間（18世紀末）に飛騨高山代官の館柳湾が同地方の救荒食糧をまとめたものであり、和田稔三によって紹介されている。和田の訳文を抜粋すると以下の様になる。

①トチの実の食法

干した実を一晩水に浸け、石で叩いてオニ皮を除去。ざっと煮て桶で芋洗いで甘皮を除去。指で潰し、篩で濾して、底に穴が空いた容器に布を敷いて潰したトチの実を入れ、落水さらしをする。柿渋を混ぜた後、一～二日落水さらしして、苦みが抜ければ、水を搾り取る。これをコザワシといい、味噌汁をかけたり、味噌を入れて握り火で温める。煮潰した小豆と混ぜ塩を加えて食べる。

②別の方法

干した実をしばらく水に浸け、石で叩いてオニ皮を除去。天日で干して白で挽く。この粉をアク汁で捏ねてしばらく寝かした後で、落水さらす。ハタキドチといって、雑穀と混ぜて、粥、団子、餅にする。

③また別の方法

干したトチの実を水に浸け、石で叩いて鬼皮を除去。実を剥き身か二つ割りで俵に入れて1週間程度流水でさらす。湯で温めて桶に入れて、木灰を加えて、ぬるま湯でひたひたにする。蓋をして三昼夜置く。味見して苦くなければ、灰を洗い落とす（灰汁桶（アクトチ））。水に一晩浸けて、雑穀に混ぜて蒸し、餅に搗く。

④櫛の実の食方法

天日で乾燥させ、臼で搗いて鬼皮を取る。湯で七～八回煎じてアクを取る。湯の赤味が薄くなれば完成で、笊に上げて水気を切り、すぐに臼で搗いて粉にして、粗い布の篩でふるう（櫛粉搗（ならこつき））。雑穀を煎って挽き、櫛粉搗を加えて団子のように捏ねて食べる。

⑤また別の方法

天日で乾燥させ、臼で搗いて鬼皮を取る。臼で挽いて粉にし、コザワシと同じ方法（柿シブは用いない）で、水で四～五日さらす。苦みがなければ、雑穀の粉を加えて団子にして、茹でるか、蒸して餅について食べる（櫛餅）。

トチについては、①が煮沸によって粉末化し、落水さらしするコザワシで、②が臼で搗いて粉末化し、灰で処理後に落水さらしするハタキドチで、③が流水さらしの後に灰処理するトチ餅の工程で、アクトチと呼ばれている。ドングリについては、④が煮沸によるアク抜きで、櫛粉搗（ならこつき）と呼ばれ、⑤がハタキドチと同じ方法で櫛餅の原料としての製法である。

2 前史(2)【～戦前】

昭和初期に昭和恐慌と東北地方での大凶作が重なり、時の政府は様々な方策で対応した。

国策に準拠した研究として、穀物以外の炭水化物源に着目した、いわゆる節米に関連した研究である。また、鈴木梅太郎のビタミンB1の発見に代表されるような、生活に直結した化学の研究も行われている。

2-1「栃の実に就いて」

1935年、岩田久敬による「栃の実に就いて」が、財団法人糧食研究会の機関誌『糧食研究』109号に掲載されている。

岩田は、昭和9年の東北地方の凶作に刺激されて、栃の実の食料化の研究を行ったようである。

東北地方の山間部での栃の実の産出量は膨大である。栃の実は、強烈な苦味を持っているのでそのままでは食用にならない。山間部では、平素からよくアク抜きによって、栃の実が食べられている。しかし、一般国民の普遍的な食品ではないため、化学的な基礎研究が行われていない。そのために、草木灰汁での長時間煮沸が行われており、結果、貴重なタンパク質やビタミン類を無益に損失している。そこで、適切な処理法を考案する研究を行ったとしている。

栃の粉末に対して、従来の処理法を模した1%炭酸ナトリウム水溶液に2時間浸漬した後、5回水洗した試料では、収率が45%、タンパク質の含有量が1.86%であったが、0.1%酢酸水溶液で3回洗い、清水で2回洗った試料は、収率が70%、タンパク質の含量が4.65%であった。また、清水中に2日放置してわずかに発酵させて微酸性とした後、5回水洗した試料では収率70%、タンパク質の含量が4.70%であった。

精製栃粉は、白米や麦に比べてタンパク質はやや少ないが、カロリーでは優れているとしている。

ここでは、灰汁で処理するよりも、微酸性の水で洗浄し、更に水洗した方が、栄養を損なわずに

アク抜きが可能であり、水中で発酵させて微酸性とすれば、更に栄養の損失を押さえることが出来ると指摘している。

ただし、これらは実験室での話であって、均質に調整された粉末の処理方法としては成立するかも知れないが、そもそも均質な粉末に調整することが難しく、消費者が家庭の単位で、実現することは困難である。

2-2「七葉樹種実の成分に関する化学的研究(Ⅰ)」

1936年、佐々木林治郎、神立誠による「七葉樹種実の成分に関する化学的研究(Ⅰ)」が『日本農芸化学会誌』142号に掲載されている。

栃の実の成分を分析すると共に、栃粉、アルカリによってアク抜きされた「改良栃粉」、改良栃粉+タンニン等を白鼠に与えて、体重増減や毒性などについて調べている。

2-3「七葉樹種実の成分に関する化学的研究(Ⅱ)」

1938年、佐々木林治郎、神立誠による「七葉樹種実の成分に関する化学的研究(Ⅱ)」が『日本農芸化学会誌』14巻3号(162号)に掲載されている。

栃の実粉末の水抽出物を酢酸性とし、生じた黄褐色の沈殿を酢酸鉛で精製し、無色柱状の結晶を得てサポニンと同定した。タンニンも分離した。それ以外にも、様々な成分の検出を試みている。

文中でサポニンに関して、「冷水には難溶なれども温水には易溶」として、性質を記載している。

2-4「七葉樹種実の成分に関する化学的研究(Ⅲ)」

1940年、神立誠による「七葉樹種実の成分に関する化学的研究(Ⅲ)」が『日本農芸化学会誌』191号に掲載されている。

前報に引き続き、成分の分析を進めている。

現在では想像もできないが、昭和初期の日本では、トチの実は、食糧資源と考えられていたようである。

3 ブレ第一期 日本民族文化起源論と照葉樹林文化論【～60年代】

1)	岡 正雄	1956	『日本民族文化の形成』
2)	岡 正雄他	1958	『日本民族の起源』
3)	岡 正雄	1958	『日本文化の基礎構造』
4)	今西錦司	1966	『人間社会の形成』
5)	中尾佐助	1966	『栽培植物と農耕の起源』
6)	中尾佐助	1967	『農業起源論』
7)	石田栄一郎他	1968	『シンポジウム日本農耕文化の起源』
8)	上山春平編	1969	『照葉樹林文化』
9)	石田栄一郎	1969	『日本文化論』
10)	佐々木高明	1971	『稲作以前』
11)	上山春平他	1976	『続・照葉樹林文化論』
12)	安田喜憲	1980	『環境考古学事始』
13)	佐々木高明編	1983	『日本農耕文化の源流』
14)	市川健夫他編	1984	『日本のブナ帯文化』
15)	梅原猛他	1985	『ブナ帯文化』

トチの実と堅果類のアク抜きに関する研究は、柳田国男と岡正雄に端を発した日本民族文化の起源の問題が背景にあり、やがて照葉樹林文化論、縄文時代の植物食の問題へと発展して行く。

3-1 柳田国男と岡正雄

日本民俗学の父と言われる柳田国男(1875-1962)は、当初、日本国民は数多くの種族の混成であると考えてきた(柳田1917)が、少なくとも1935年以降は、戦時下の状況と相まって、稲作文化を中心とする文化論に傾斜していったと言われている(佐々木1997)。

一方、岡正雄(1898-1982)は傑出した民族学者であり、1925年から1929年まで柳田に協力して雑誌『民族』の刊行を行っていたが、柳田との諸調が壊れ、同誌が廃刊となった頃、渋沢敬三の好意によってウィーン大学に留学し、シュミットに師事して民族学を学んだ。1933年にウィーン大学に提出した学位論文「古日本の文化層」は、日本文化の起源について五つの文化の複合として捉えたものであるが、現在まで邦訳はされていない。

3-2 戦後の文化複合論

岡の学位論文の一端は、戦後の1948年におこなわれた座談会「日本民族＝文化の源流と日本国家の形成」で示され、その座談会の内容は、翌1949年に『民族学研究』13-3に掲載され、

表-1 岡の提唱した日本文化の種族文化複合
(佐々木1971より作成)

一	母系的・秘密結社の・芋栽培・狩猟民文化
二	母系的・陸稲栽培・狩猟民文化
三	父系的・「ハラ」氏族的・畑作・狩猟・飼畜民文化
四	男性的・年齢階梯制的・水稲栽培・漁撈民文化
五	父権的・ウジ氏族的・支配者文化

1958年には『日本民族の起源』として平凡社より出版された。岡の日本民族文化形成論の具体的な内容については、その後変遷を経て、「日本文化の基礎構造」の中で、五つの種族文化の複合として示された(表-1)(佐々木1971)。

戦後の日本においては、

- ①戦前戦中の天皇制下での「豊草原の瑞穂の国」的な国家観からの脱却
- ②民族文化の形成に関する発言の自由
- ③敗戦に伴う日本人の亡失感からの脱却と、自己同一性の根源確保の必要性

などを背景として、稲作＝弥生文化、以前に遡る文化的基盤の再確認が受け入れられやすい状況があった。更には、アジア諸国との関係が安定して行く中で、アジア地域への種族文化に関する言及が、許容される状況もあった。

佐々木は、60年代に始まり70年代に本格化した科学研究費補助金の海外学術調査が果たした役割が大きかったとしている。

表一 中尾による照葉樹林文化の農業の階梯（中尾 1967 より作成）

I 野生採集段階	ナット（クリ・トチ・シイ・ドングリ・クルミ） 野生根茎類（クズ・ワラビ・テンナンショウ）
II 半栽培段階	品種の選択・改良はじまる。クリ・ジネンジョ？・ヒガンバナ
III 根栽培植物栽培段階	サトイモ・ナガイモ・コンニャク 焼畑（ブッシュ・ファロー）
IV ミレット栽培段階	ヒエ・シコクヒエ・アワ・キビ・オカボ（グラス・ファロー？） 西方高文化影響下に成立
V 水稲栽培段階	イネ水田栽培・灌漑その他の施設・永年作畑

表三 1976年当時の照葉樹林帯における文化の発展段階とその文化的特色（佐々木 2007 より作成）

プレ農耕段階 (照葉樹林型の採集・半栽培文化)	狩猟・漁撈・採集活動が生業の中心 水さらしによるアケ抜き技法がよく用いられる。ウルシの利用、食べ茶の慣行、堅果類やクズ・ワラビ・ヤマノイモ・ヒガンバナなどの半栽培植物の広範な利用、野蛋の利用などが特徴的である。 一部でエゴマ、シソ、ヒョウタン、マメ類その他の作物を小規模に栽培し、原初的農耕を営む。
雑穀栽培を主とした焼畑農耕段階 (照葉樹林型の焼畑農耕文化)	〔雑穀・根茎型〕の焼畑農耕が生業の中心となる。 高床・吊り壁型の家屋をはじめ、飲茶の慣行、ウルシを用いる漆器製作や竹細工、灌木の鞆皮織 維から紙を漉く技術、桑を食べない蚕を飼育し絹をつくる技法などがあり、麴を用いる粒酒の醸造、 ナットウなどの大豆の発酵食品、コンニャクなどの特殊な食品の製造が行われる。モチ種の穀物の 開発と利用、その儀礼的使用が盛ん。オオゲツヒメ型神話、洪水神話、羽衣説話その他の共通 の神話、説話が広がる。 山の神信仰はじめ、歌垣、山上他界、儀礼的狩猟、アワの新嘗や八月十五夜のサトイモの儀礼そ 他の多くの共通の信仰や習俗が拡がる。
稲作が卓越する段階 (水田稲作文化)	水田稲作農耕が生業の中心をなす。 上記の諸特色に加え、ナレズシづくりの慣行、鞠飼の習俗、稲雲信仰、正月の来訪神、焼米の製 作と利用、その他の文化的特色が加わる。 宗教的・社会的・政治的統合が進み、国家が形成される。

3-3 新京都学派と照葉樹林文化論

岡らによる議論から10年を経て、今西錦司の影響下にあった上山春平、中尾佐助らによって、60年代の後半に照葉樹林文化論が提唱された。

今西の還暦記念に刊行された三つの論文集の最後に刊行された一冊、『自然－生態学的研究－』に中尾佐助は、「農業起源論」と題した166頁にわたる論文を寄せ、照葉樹林文化の農業の階梯としての五段階を設定している（中尾1967）（表一）。

弥生文化がVに相当するならば、I～IVは縄文時代に該当することとなるので、縄文時代の中で野生植物の採集段階の後に、品種の選択に基づく半栽培と呼ばれる段階、根茎類を栽培した段階、そして雑穀を栽培した段階が見いだされることとなる。照葉樹林文化論の提示は、考古学研究者に対して縄文農耕の検証を迫るものであった。中尾は同論文の冒頭で、以下のように記している。

「東亜の農耕文化についてしばしば「稲作文化」などの呼称がおこなわれるが、本来の意味においてこのような文化的コンプレックスは存在しない。なぜなら、単一の作物たとえばイネのみにとり、他の作物たとえばマメ類とかイモ類などがいっさい関与しないような農耕文化は、存在しえないからである。いわゆる東亜の「稲作文化」を見ると、それはつねに根茎農耕と夏作のカリブ農耕文化からの作物の借用とイネとの結合によって成立している。ゆえに「稲作文化」は、せいぜいのところ、一つの混成文化として、後生的なものとして把握されるべきである。」

照葉樹林文化論は、民族学や栽培植物の研究から仮説演繹的に提出されたものであったため、70年代から80年代にかけて、民俗学、生態学

表-4 佐々木によるナラ林文化の発展段階とその文化的特色 (佐々木 1997 表 1-2 より編集)

発展段階	主な文化的特色	
	内陸森林・狩猟民型	沿岸・定着漁撈民型
プレ農耕段階 [ナラ林採集・狩猟・ 漁撈文化]	採集とともに大型のシカ類を中心とした狩猟が中心。円錐形の天幕住居による移動生活、前開きの皮衣、カンジキの使用、犬の飼育。	狩猟・採集とともに漁撈(サケ・マス・チョウザメなど)が盛ん、海岸では海獣類も盛ん。保存食糧が豊富、大型竪穴住居による定住生活、魚皮衣の製作、犬ソノの使用。
	加熱によるアク抜きの技法、深鉢型土器の卓越。魚油や獣脂の広範な利用、シラカバの樹皮製の船や容器の製作と使用。	
農耕段階 [ナラ林雑穀畑作文 化]	アワ、キビ、ソバなどの雑穀類の栽培。北方系作物群(W型オオムギ、?変型のエンバク、洋種系カブ、ゴボウ、ネギ、アサなど)の栽培、ブタ飼育、馬鞍型石臼の使用が特徴的。その他竪穴住居による定住生活、深鉢形土器、採集・狩猟・漁撈などの多くの要素を継承。	

表-5 日本基層文化の形成 (佐々木 1997 より作成)

第一の画期	縄文文化の成立	土器・弓矢・竪穴住居(定住化)ナラ林帯の文化と基盤を共通
第二の画期	縄文時代前期から中期	照葉樹林採集文化の伝来(ウルシなど)
第三の画期	縄文時代末から弥生時代初め	稲作文化・金属器文化の伝来、気候冷涼化
第四の画期	4~5世紀ごろ	支配者文化の伝来(渡来人)

など様々な知識を総合し、また、考古学での実証も踏まえて、佐々木高明を中心として修正が加えられながら発展する事となった。

3-4 ナラ林文化とブナ帯文化論

1977年に開館した国立民族学博物館で、翌年か佐々木が代表を務める10年計画の特別研究、「日本民族文化の源流の比較研究」が行われた。初年度のテーマは農耕文化であり、その成果を集約するシンポジウムが1980年1月28日から31日まで行われ、中程によってナラ林文化が提唱された。

「(前略)東アジア東部の、現在は北方ツングース系のほとんど農耕をもたない民族の分布域と考えられる地域に、かつてはかなりしっかりした農耕文化があったのではないか。発掘例からみましても、植物伝播のルートからみましても、そう考えたほうがいいのではないかと考えるわけです。それは「北方農耕文化」という新しい文化の設定になるわけなのですが、(中略)そこで私はいままでも「ナラ林文化」ということを少しずついついてきたのですが、『照葉樹林文化』といういい方にならって、ここでは東アジア北方農耕文化を(ナラ林文化)

という名前で呼ぶことを提唱したいと思うのです。」

ブナではなくナラである理由について、

「ブナは日本の山地にはたくさんありますが、アジア大陸の東北部には欠如しているのでブナは指標に使えません。ブナは東アジアでは台湾の山地、雲南方面の山地には出てきますが、問題の地域には出てこないのです。」「(前略)ナラはヨーロッパの樹木として文化的にも基本的であり、その分布圏はムギ作地帯とだいたい一致しているのです。」

のように述べている。

佐々木も、大局的に見て、

「日本文化の基層を形成する縄文文化は、基本的には北からのナラ林文化の影響のもとで成立し、縄文時代前期以降には南からの照葉樹林文化の影響を受けながら、その特色を形成してきたとみて差し支えないと考えられる」としている(佐々木 1997)。

ブナ帯文化論は、ブナ帯という自然環境の中で現在行われている農耕方法そのものや生業の残象に関する地理学的なアプローチである(市川 1984)。

4 第一期「労働対象決定論」【60年代末～70年代】

16)	渡辺 誠	1969	『縄文時代の植物質食料採集活動について（予察）』
17)	松山利夫	1972	「トチノミとドングリ—堅果類の加工方法に関する事例研究—」+ 佐々木コメント
18)	渡辺 誠	1972	『縄文時代における植物質食料採集活動の研究』
19)	渡辺 誠	1974a	「ドングリのアク抜き」
20)	渡辺 誠	1974b	『食糧資源』
21)	渡辺 誠	1975	『縄文時代の植物食』
22)	松山利夫	1977	『野生堅果類、とくにトチノミとドングリ類のアク抜き技術とその分布』

表-6 渡辺による地区毎の主要堅果類遺存体、植物帯、石器の関係（渡辺 1969 より作成）

地 区	主要なトチ、堅果類遺存体	植物帯の類型	
A地区/北海道	クルミ	常緑針葉樹林帯	
B地区/東北地方	クルミ、クリ、トチ	落葉広葉樹林帯	礫石、凹石、磨石、石皿
C地区/関東地方	クルミ、クリ、トチ、(ドングリ)	落葉広葉樹林帯+照葉樹林帯	礫石、凹石、磨石、石皿、打斧
D地区/中部地方	クルミ、クリ、(ドングリ)	落葉広葉樹林帯+照葉樹林帯	礫石、凹石、磨石、石皿、打斧
E地区/西日本	ドングリ	照葉樹林帯	

照葉樹林文化論に対して、考古学、民俗学からの回答として位置付けられるのが、第一期の研究である。60年代末から70年代にかけて、渡辺誠と松山利夫によって主導された。

該期の研究は照葉樹林文化論によって、研究の方向性が大きく規定された。

研究の素材となるのは、考古学では、遺跡から出土したトチの実や堅果類の遺存体に関する時期的、地域的分布であり、民俗学では、民俗誌に記載された工程の分析と地域的分布である。そして地域的分布に対照される材料は、植生分布である。

第一期の研究によってもたらされた主要な成果は、以下の三点である。

- ①日本列島は常緑針葉樹林帯から照葉樹林帯まで様々な植生が見られ、天然の植物性食料も多様である。
- ②民俗誌に見られるトチの実や堅果類のアク抜きのあり方を規定する要因は、植生やアク成分のあり方といった、労働対象の属性である。
- ③植生や労働対照の属性によって食料は規定されるが、その中で何をどのように選択するかは、主体である人間の側が決定するものである。

まず、過去の物質的痕跡から事実を積み上げてきた、考古学からの返答が渡辺による16)である。

渡辺は、坂詰伸男が1961年に発表した、出土遺物としての植物質食料遺存体の集成を増補改訂した。その中から、実証的な研究を行うための遺物（＝植物の遺存体）として、ある程度の普遍性が見られるものが、トチの実や堅果類である事を明らかにした。そして、これらの遺存体と森林相の関係を明確にするため、遺存体が出土した遺跡を五つの地区に分類し、普遍性の高い堅果類の出土傾向と植物帯（本多静六の植物帯図を参照）、石器との関係を示した（表-6）。

また、残存している植物遺存体のあり方から、北海道から九州に至る日本全域の縄文時代の生業について、照葉樹林という大きな括りで理解することよりも、むしろ、常緑針葉樹林から照葉樹林までの多様性が見られることを示した。山内のサケ・マス論について、植生などから疑問を提示するという間接的な形で、照葉樹林文化論に対する反証も行っている（表-7）。

照葉樹林文化論は、新京都学派を中心として提示されたものであり、松山による17)はこの枠組みの中で理解すべき研究である。1977年に発表される集成と分析の前段階の議論であり、民俗

表一 渡辺による地区毎の資源の種類

(渡辺 1969 より作成)

	北海道	東北	中部	関東	近畿	西日本
サケ・マス論	サケ・木の実					木の实
渡辺 1969	クルミ	クルミ、クリ、トチ				ドングリ
		サケ				

誌としてのトチの実やドングリの食料化の方法について、事例を多数あげて検討した最初のものである。論文の最後に、佐々木高明のコメントが2頁余に亘って掲載されている。

松山は、加工工程を記号化して配列し比較しており、佐々木のコメントにもあるように、従来、漠然と捉えられていたトチの実や堅果類のアク抜きについて、一定の定式化を行った。取り上げた事例が多いとは言っても検討材料としては十分ではなく、必ずしも分析が正確であるとは言いが、佐々木は、「(前略) 照葉樹林文化のもつ最も重要な野生植物利用技術の体系的研究の緒口を開いたもの(後略)」と評価しており、「(前略) 縄文期における堅果類の加工利用の問題との関連を探ること(後略)」に期待が寄せられている。

松山の手法は、アク抜きの工程から事例を分類し、分布が示す意味を考えるとというもので、そこには、堅果類の種(しゅ)や調理の目的などが考慮されていなかった。

18)は、16)から3年後に、植物質食料遺存体の集成に対して、改めて増補改訂をおこなったものである。

19)は、考古学者としての渡辺の、縄文時代の植物食研究のための民俗誌研究である。直接的には松山の前掲論文を、間接的には照葉樹林文化論をその射程内に収めたものである。翌年に刊行される『縄文時代の植物食』のドングリに関する部分に相当し、カシ、ミズナラ、コナラのアク抜きに関して、詳細な民俗誌の記載を公表した。

渡辺は、参照すべき民俗誌に以下の問題があり、自身で探訪する必要性が生じたとしている。

- ①加工技術及び付随する道具についての記載が不十分
- ②ドングリ類の種の同定が不十分
- ③ドングリに関する記載が少なすぎ、かつ技術伝承が急速に消滅しつつある
- ④加工技術は、食糧事情、食制、伝承者の社会的地位とも関係し、キレイごと事の記録は利用度が低い

実際の作業としては、まず、ドングリと総称されている堅果類を分類し(表一8)、タンニンの含有量に対応するアク抜き技術について、主工程に焦点を絞った三群大別を示した(表一9)。

②は、これから先、渡辺を悩ませ続ける問題である。アク抜きの事例を検討している渡辺にとっては、ドングリの種によってアクの強さが異なり、アクの強さによってアク抜きの方法が異なることは自明であった。それ故に、アク抜きの議論に際しては、ドングリの種名記載が必須であったが、民俗誌では地方名の記載が多く、遺跡の調査報告書でさえ、ただ単にドングリとする記述が大半であった。

また、表一8は渡辺 1987a から作成したものであるが、同論文の32頁第1図を見る限りでは、堅果類の中でクヌギの実が最もタンニンが多く含まれている事になっている。しかし松山 1982 の326頁表24を見ると、クヌギの実に含まれるタンニンの量は、広葉樹のドングリ中では最低となっており、照葉樹のイチイガシの実と大差ない値となっている。クヌギを食用化する民俗例が絶えていることから、あるいはクヌギは食べられないドングリとする位置づけが、各種の民俗誌の中で見られることから、渡辺がこのように推測したのではないと思われる。

なお、加熱の有無で区別される第I群と第II群の差異は、タンニンの含有量で説明されている。灰の使用の有無で区別される第II群と第III群の違いについては、この段階では合理的な説明が出来

表-8 ドングリ類分類表(渡辺(1974a)を一部改変)

種	分類		森林帯	地域	他の堅果類	タンニン
A クヌギ類	コナラ属	コナラ亜属	落葉広葉樹林帯	東日本 西日本	クルミ、クリ、トチ	強 ↓ 弱
B ナラ類						
C カシ類		アカガシ亜属	照葉樹林帯			
D シイ類	シノキ属					

表-9 ドングリのアク抜き方法の三分類(渡辺 1974aより作成)

第Ⅰ群	カシ類の全系列	水さらしのみ
第Ⅱ群	ミズナラ類の第1系列	水さらしに加熱工程が加わる
第Ⅲ群	ミズナラ類の第2、3系列	灰汁を用いることを特徴とし、水さらし、加熱工程も伴う

表-10 縄文時代の生業に関する生態学的背景(渡辺 1974より作成)

第一	西南日本	暖温帯の照葉樹林帯	シイ・カシ類
第二	中部・東日本	温帯の落葉広葉樹林帯	ナラ・クヌギ類のドングリ、トチ・クリ・クルミ
第三	北海道	亜寒帯の針葉樹林帯	ナラ類やクルミ

ていない。

20) は、考古学的な記述であり、民俗誌の内容は含まれない。

縄文時代の生業について、まず生態学的背景について、過去(1969)に示した植物遺存体から分類した五地区分類に関して、東北、関東、中部を統合し、以下のように大枠で三区別しなおした(表-10)。

また、実際の操作は行っていないが、各ゾーンを小区分し、動物相の差異を加える事によって、小文化圏の生態学的背景が浮かび上がるとし、「(前略)この多様性の認識こそが重要なのであって、縄文文化をクリ・ブナ帯や、照葉樹林帯といった一つのゾーンのみで理解する態度は、排除されねばならない。」としている。中尾らの照葉樹林文化論に対する、渡辺の姿勢が窺われる。ただ、このような考え方は、「縄文文化といった単一な文化・社会があったと考えることは、錯覚である」「そして将来縄文文化・縄文時代といった用語は、必ずや死語と化するであろう。」と言った、一時的にはあるにせよ、極論とも言える主張にまで発展していた。

照葉樹林文化論は、民族学的なグローバルな視点から、いわば演繹的に導き出された、表-2のような農業の階梯を提示している。個別事象を影

大に積み上げて総合化をしなければならぬ民族学での個別事象の単位は、堅果類のアク抜きの有無であり、一方の、縄文文化という枠組みの中で、地域史を語る考古学での個別事象の単位は、例えばトチの実のアク抜きの工程差である。

植生などの環境的な与件を前提にしつつも、主体者としての人間の側の選択が加わり、適応形態が決定されるという渡辺の論調は、目の前の資料に絶えず地域差が認められる考古学や民俗学の研究者としては、当然のものである。このような民族学と考古学との認識差は研究の深化と共に、本質的な部分と状況に応じた適応形態の組み合わせとして解消できるものであって、その段階を経て民族学と考古学との接線が見えてくるのであろう。

相次いで提出された渡辺の(21)と松山の(22)の議論は、トチや堅果類の食料化に関する民俗誌の記述とその工程に関する分析についての、ひとつの到達点である。考古学者である渡辺は、考古学的な必要性から民俗誌の記載と分析を行い、民俗学者である松山は、照葉樹林文化論を背景として民俗誌の記載と分析を行った。

渡辺は、対象をカシ、ミズナラ、コナラ、トチの実として、食料化の民俗誌を記載し、各々についてフローチャートの工程図を作り、更に細別を行い系列化した。

表-11 アク抜き的主要系列(渡辺 1975 から作成)

① 水さらしのみ	タンニン少ない	カシ
② 水さらし+煮沸	タンニン多い	ミズナラ、ナラの一部
③ 水さらし+煮沸+灰	タンニン多い+サポニン	トチ、(ナラの一部)

※ただし、③に含まれるナラについては、原因不明としている。

表-12 アク抜きのタイプと森林帯の関係(松山 1977 より作成)

暖帯・温帯落葉樹林帯	「加熱処理技術圏」加熱処理サブタイプ B
照葉樹林帯	「水さらし技術圏」水さらしタイプ

※加熱処理のみのサブタイプ B が、水さらしタイプの影響を受けて、より複雑な水さらしを伴う加熱処理であるサブタイプ B-W を展開させた。

この工程図と系列の理解について、渡辺はカシからミズナラ・コナラを経てトチに向かってアクが強くなるという対象の属性をその原理として採用した。つまりトチと堅果類の食料化という労働に対して、労働対象の属性(アクの成分と含有量)によって労働過程が決定されるという、「タンニン・サポニン決定論」とも言うべき結論を導き出した。ここにおいて、アク抜きの主要系列は、三つに整理され、①と②の差異は、タンニンの含有量の差として、②と③の差異は、タンニンの含有量とサポニンの有無として理解された(表-11)。また、灰の役割を明確化するため、不溶性のサポニンを灰で中和するという、「サポニンの不溶性・灰中中和説」を展開した。

渡辺が展開した二つの論理、すなわち、「タンニン・サポニン決定論」、「サポニンの不溶性・灰中中和説」は、その後の研究の中で必ずしも対象を正しく捉えていないことが明らかになるが、それにもかかわらず理解しやすく、かつ、体系的であったため、今日に至るまで数多くの考古学研究者にとって、特に同時代の研究者にとって、トチと堅果類のアク抜きに関するセントラルドグマとして、信じ続けられている。

もう一方の松山は、

「(前略) これはトチノミとドングリに限って設定し得るアク抜きのタイプで、これらが巨視的にみた2つの森林帯に対応する点については、従来はほとんど注意されるこ

とがなかったのである。このような2つのアク抜き方法が生じた理由は、おのおの森林帯において、主食に供された堅果類の種(Species)の相違に求められる。」

とした(表-12)。

渡辺の結論が、労働対象の属性(アクの成分と含有量)がアク抜きのタイプを決定するという「タンニン・サポニン決定論」であるならば、松山のそれは、労働対象の属性が異なる原因に遡って、より根本的な原因を見つけ出すという、「森林帯決定論」であった。松山による、より根本的な原因を探索するという考え方は、正しい方向性に見えるが、労働主体である人間は意思を持っており、この人間の意志による選択という観点からはますます遠ざかる事となった。

中尾佐助の照葉樹林文化論を端緒とし、渡辺誠と松山利夫によってトチや堅果類の食料化に関する民俗誌の記載、分析から、渡辺によって「タンニン・サポニン決定論」が、松山によって「森林帯決定論」が導き出されるまでを、第一期の研究として捉えておきたい。また、この二つの論理的枠組みを、「労働対象決定論」と総称したい。

なお、今日、我々がトチの実や堅果類のアク抜きに関して、数多くの民俗誌を参照できるのは、これらの伝統が失われつつある中で、渡辺や松山によって、いくらかの記載が行われたからである点を明記しておきたい。これらの伝統は、今日、ほぼ途絶してしまった。

5 第二期 「加工時形状による工程規定論」【80年代】

- 23) 渡辺 誠 1981 「トチのコザワシ」
- 24) 渡辺 誠 1982 「縄文人の食生活」
- 25) 松山利夫 1982 『木の実』
- 26) 渡辺 誠 1983 「トチの実食用化の上限について」
- 27) 松山利夫 1985 「東アジアのムック系食品」
- 28) 渡辺 誠 1986a 「堅果類」
- 29) 渡辺 誠 1986b 「韓国におけるドングリ食」
- 30) 渡辺 誠 1987 「日韓におけるドングリ食と縄文土器の起源」
- 31) 辻 稜三 1987a 「韓国におけるドングリの加工と貯蔵に関する研究」+ 松山コメント+ 渡辺コメント
- 32) 辻 稜三 1987b 「近畿地方における堅果類の加工に関する研究」+ 松山コメント
- 33) 渡辺 誠 1989 「トチのコザワシ」
- 34) 松山利夫 1992 『木の実の文化誌』

80年代は、70年代の研究で主体を占めていた渡辺と松山による、落ち穂拾い的な継続と、70年代の「労働対象決定論」を批判して登場した辻の研究に代表される。ここで落ち穂と形容している対象は、中核的な課題に取り組む過程で、取りこぼした課題のことである。

23) 24) 26) 28) ~ 30) 33) のように、渡辺はトチの実に的を絞って、また後述する辻との関連で日韓のドングリ食の問題について記述し、松山は、25) のようにトチと堅果類の食料化に関した民俗誌とそれを取り巻く環境といった総合化へ、あるいは27) のように東アジアの概説へと視点を展開していった。

渡辺の著作について概観すると、23) 33) は、自身が体験したコザワシの詳細について、21) の文献中のコザワシの記録と共に記載したものである。24) も、21) をはじめとして、既出文献に類似した内容である。

26) では、トチの実の出土例からの検討で、トチの実の食用化は、東北日本では中期後半以降、西南日本では後期以降と考え、灰によるアク抜きとの関連で複式炉の年代と分布に触れている。大型家屋の問題は既出文献と同様である。ただし、トチ食用化の起源については、東北地方の縄文前期に求めたいとして、中部地方の中期農耕論については、東北地方の影響の元でトチが希薄になる

地域で、トチに替わって地下茎や球根類が打製石斧による採集の対象となったとの考え方を示した。

28) では、煮沸によるドングリのアク抜きを東黒土田遺跡の貯蔵穴例を参考にして、縄文時代草創期とし、トチの実について、灰で中和してアク抜きを始めたのが縄文時代前期との考えを示した。

29) 30) は、韓国における堅果類の食料化の記録と解説である。

80年代に入り、渡辺と松山の研究が一段落し、総合化、概説、韓国のドングリ文化、縄文時代のアク抜きの起源などに研究内容が変遷していった頃、80年代の後半に、辻によって堅果類のアク抜き工程が再検討された。

第一期の「労働対象決定論」に対して、実際の民俗誌を詳細に分析すると、植生やドングリの種 (Species) とアク抜きのあり方の対応関係が良好ではなく、むしろ、加工時の形状や何を作るかという加工目的によって工程が規定されているとする主張である。

31) では、韓国で各種のドングリ加工食品が食べられていたことを示し、澱粉加工、果実加工 (粉にしない剥き身)、製粉加工といった、アク抜きをする際のドングリの形状、目的とする完成品で見た場合に、水さらしを基本として一部の加工時形状や一部の完成品に加熱処理が加わるとし、加熱処理技術圏、水さらし技術圏と言った、日本の

表-13 辻による韓国のドングリ加工食品（辻1987aから作成）

加工	韓国名	完成品種類	水さらし	加熱処理
澱粉加工	Totori-Mook	ドングリコンニャク	○	×
果実加工	Totori-Pab	ドングリ飯	○	○
	Totori-Ttok	ドングリ餅	○	△
製粉加工	Totori-Kukusu	ドングリうどん	○	×
	Totori-Tsuk	ドングリ粥		
	Totori-Sujaebi	ドングリすいとん		
	Totori-Pindae-Ttok	ドングリお好み焼き		

表-14 加工形状の違いによる工程の差異

(辻1987bより作成)

	トチ		ナラ類		カシ類	
	水	熱	灰	水	熱	灰
粒	○	○	○	○	×	
粉	○	○				×

(ナラ類の粒・加熱処理(水さらし)型)
(カシ類の粉・水さらし型)

民俗誌から松山が引き出した考え方が、韓国で成立しないことを示した(表-13)。

31) についての掲載誌の中で渡辺のコメントは、ドングリの種が不明確であるという点を除き、松山の議論に対する強力な反証である点に着目し、辻の議論に高い評価を与えている。

32) では、近畿地方でのトチノミの食料化について検討し、「水さらし」、「灰によるアク抜き」、「トチノミの加熱または灰の加熱」の3技法なくしてトチ餅の加工は困難であるし、コザワシにもたいがい水さらしが随伴するとしている。そして、「いずれにしても水さらしなしにトチノミからトチモチをこしらえるという事例はない。その意味で、トチノミのアク抜きを水さらしと加熱処理の二者択一的に捉える考え方は適切ではない。」

としている。

ドングリについては、粒を加工するタイプと粉を加工するタイプに分けて見ると、前者は広葉樹林のドングリが圧倒的多数で、後者は逆である。また、前者は加熱処理の随伴が多数で、後者は全て水さらしである。そして、前者を粒・加熱処理(水さらし)型と呼び、後者を粉・水さらし型と呼び

たいとしている(表-14)。

トチ餅を作る工程、コザワシの工程共に、水さらしが含まれており、松山の主張した、トチノミのアク抜きを水さらしと加熱処理の二者択一的に捉える見方が、ドングリで見た韓国と同様に、日本のトチノミでも成立しがたいことを示し、

「トチノミやドングリの加工すなわちアク抜き技術についてはエコロジカルな条件ばかりでなく、今後は加工目的の違いによるアク抜き技術の差異やアク抜きされるとき堅果類の形状についても広く研究する必要があると思われる。」

とした。

辻の議論は、「加工時形状による工程規定論」と言えるものである。

2つの論考について、松山が掲載誌の中でコメントをしている。前者の韓国例に対するコメントでは、自説に対する批判には触れていなかったが、後者の近畿例に対するコメントでは、辻説の優位性を認めた。

「(前略) 落葉広葉樹林帯にも、水さらしはおこなわれていた。しかも、北上山地におけるナラ類やトチノミのアク抜きは、水さらし直前に「粉碎」とあることから、「粉・水さらし型」を支持していると思われる。したがって、筆者の考える技術圏は、あまりにも巨視的すぎて、成立しないといわざるを得ない。

(中略) 堅果類のアク抜き方法を統一的に

表-15 アク抜き的主要系列（渡辺 1975 から作成）

① 水さらしのみ	タンニン少ない	カシ
② 水さらし+煮沸	タンニン多い	ミズナラ、ナラの一部
③ 水さらし+煮沸+灰	タンニン多い+サポニン	トチ、(ナラの一部)

※ただし、③に含まれるナラについては、原因不明としている。

説明するには、辻さんの提唱するアク抜き直前における木の実の形状が有効なのかもしれない（後略）」

松山の「森林帯決定論」は、辻の指摘によって、森林帯の分布と工程の分布が一致しないことが明らかになった。そして、これに置き換わる仮説として、辻は「加工時形状による工程規定論」を提示した。一方、渡辺の「タンニン・サポニン決定論」は、表-15 から明らかのように、三つの分類の多くの部分が種に対応しているため、辻の「加工時形状による工程規定論」をその内部に包摂することが可能であった。

もし仮に、辻が議論を先鋭化させて行ったならば、ミズナラの実の多くで（水さらし+煮沸）が、

一部で（水さらし+煮沸+灰）が用いられてアク抜きが行われていること、トチの実のアク抜きが、いわゆるコザワシと、トチモチの二つの系列に分かれていること、トチの実のアク抜きに灰を使わない実例があること、などから、渡辺の「タンニン・サポニン決定論」と「サポニンの不溶性・灰中和説」を論破して、「加工時形状による工程規定論」をより完全な形にすることが出来たはずである。しかし、これ以降の辻は、80年代後半の渡辺や松山と同様に工程の効果について、その原理に遡って深く検討する事はなかった。

したがって、ここでも澱粉粒やアク成分に関して、煮沸や灰利用の機序が明確化する機会が失われてしまった。

6 第三期 面的広がりと歴史性の検討【80年代末～90年代】

- 35) 辻 稔三 1989a 「わが国の山村における堅果類の加工に関する文化地理学的研究」
 36) 辻 稔三 1989b 「飛騨高地周辺におけるトチノミ食の地域的特性について」
 37) 高橋龍三郎 1992 「四万十川流域におけるヒガンバナ・木の実の食習」
 38) 辻 稔三 1991 「堅果食の東西性」
 39) 辻 稔三 1993 「中国山地におけるトチノミ食とその地域差について」

表-16 トチノミ加工の食品（辻 1989a より作成）

①トチノミだけ	コザワシ・トチサワシ・トチコナ トチのハナ
②トチノミと粟・稗・玉蜀黍の粉で加工	トチアンボ
③黍や蕎麦の粉とで混ぜ合わせる	トチダンゴ
④トチノミと米で搗き合わ	トチモチ
⑤ヒエや米との粥	トチガユ

辻は、第二期の成果である「加工時形状による工程規定論」に基づき、全国のトチと堅果類の食料化に関する民俗誌について、面的な広がりや歴史性についての検討を行った。

たしかに、工程の面的な広がりや歴史性を検討することも必要ではある。しかし、工程についてA工程かB工程といった選択肢がある状況の中

で、何故A工程を選択し、B工程を選択しなかったかは、AとBの実施によって、それぞれ対象物にどのような変化が起きるか、その変化が望まれたものかという観点から検討されるべきである。（労働）主体は、工程の中で（労働）対象に働きかけ、対象を目的物へと変化させる。

トチの実や堅果類のアク抜きは、当該対象を食

表-17 トチノミのアク抜き工程の四種類
(注 1989a より作成)

① 水さらし
② 加熱処理
③ 加灰処理
④ トチの「オ」

表-18 ドングリの加工食品 (注 1989a より作成)

① 粉食 (ホソノコ)
② 凝固食 (ヨウカン (コンニャク))
③ 練食、握食 (ダンゴ)、搦食 (モチ)
④ 粥食

表-19 ドングリのアク抜き工程の三種類
(注 1989a より作成)

① 水さらし
② 加熱処理
③ 加灰処理

料化するに際して、合目的に工程が選択されているのであり、それは、何千年かの歴史の中で淘汰、洗練されてきたものである。であるならば、アク抜きの工程を議論する際には、その工程を選択するに際しての合理性を見いだすことが必要となる。つまり、各種の操作によって対象がどのように変化するか、あるいは変化しないか、その機序はどのようなものであるかといった事について、明確にしなければならない。

なぜ灰の添加が必要か、なぜ煮沸が必要かを明らかにすると言うことは、それらの操作が対象物にどのような変化をもたらすかを明らかにすること、そして、それが目的にどのように合致しているかについて明らかにすることである。これが行われなければ、アク抜きの工程全般を理解したとは言えない。

また、民俗誌を参照して考古学が対象とする社会の事象を議論する際には、民俗誌に記載された時点の社会と、考古学が対象とする時代の社会について、様々な条件の違いを考慮しなければならないことは論を俟たない。例えば、現代の農家でドラム缶2本分の木灰を、乾燥状態で半年～1年間保管することは、さほど困難なことではないが、縄文時代にあっては、容易なことではないであ

う。つまり、各工程の意味を理解するとともに、その工程が存立し得る条件を明確にし、考古学が対象とする時代にその条件が成立していないならば、その工程の意味にしたがって代替措置の可能性を考えなければならない。

渡辺は『縄文時代の植物食』の冒頭で以下のように述べている。

「(前略) 民俗資料の調査は、決して残存文化の調査としてではなく、条件調査として行うべきものとする。そのため条件差による変差に富んだ資料を、できるだけ広範な地域から多数記録する必要があった。」
(渡辺 1975 p1)

辻は、北海道と沖縄を除く、本州、四国、九州の各地を対象として探訪を行い、自ら民俗誌の収集を行った。

35) では、堅果類の食料化に関して、「(前略) 加工食品の特色・相違やアク抜き技術のちがいに着目し、日本山村の地域的類型化を文化地理学的に試みる (後略)」としている。

しかし、製品やアク抜き技術の地域的な類型化は明確に提示されておらず、本文中で分類されているのは、トチの実については加工食品が5種類 (表-16)、アク抜き方法が4種類 (表-17)、ドングリについては、加工食品が4種類 (表-18)、アク抜き方法が3種類 (表-19) である。残存している決して多くない事例の習俗について、このような範疇のみから有意の分類をして地域性を求めるのは困難であろう。結局、35) の中では、諸類型の地理的な分布に関する有意な議論は成立しなかった。

そして、結論として提示されたのは、歴史性に関する推測であった。

①「日本において稲作よりも畑作の方が先行するのであれば、トチアンボやトチダンゴ、コウリヤン・アワ・ヒエ製のトチモチはモチゴメとで搗き合わせたトチモ

表一 20 飛騨地方のトチノミの食料化に関する地域的特性 (辻 1989b より作成)

①トチノミへの依存度	<ul style="list-style-type: none"> ・トチ地名の分布の多さ ・過去の記録に見られる生産量の多さ ・頻繁な消費
②トチノミの採集と木の管理	<ul style="list-style-type: none"> ・口明け規制の存在 ・独占的採集権の慣行
③雑穀製トチモチの残存	<ul style="list-style-type: none"> ・モチアヲ製トチモチの残存
④各種系統の分布	<ul style="list-style-type: none"> ・コザワシ・サワシドチ・ハナ系の三系統の分布
⑤トチノミの皮むき道具の多様性	<ul style="list-style-type: none"> ・歯、トチムキ石、クジリ、ツチの四種類の使用

チに先立つ食品であったと推定しても良い」

- ②「日本農耕文化の発達という側面からトチノミ食の展開を捉えてみると、トチのコザワシ・トチのハナ→トチアンボ・トチダンゴ・トチガユ (トチノミと雑穀) →トチモチ・トチガユ (トチノミと米) というふうに見えることができる。」
- ③「加灰処理は、トチのコザワシ以外に見られる。とくにトチモチの加工には加灰処理が必ず随伴するので、加灰処理の発生時期と展開はトチアンボ・トチダンゴ→トチモチというように考えることができる。」
- ④「トチの“オ”によるアク抜きはトチのコザワシに限られた技法であり、トチの“オ”としては渋柿やトチの皮が用いられる。アク抜きのための素材としては、灰よりもむしろ古いと思われる。」
- ⑤「口(歯)や石を使ってトチノミの皮むきをする地域は信越・飛騨・美濃・奥多摩・天龍など東日本に限られる。このような皮むきの原初形態とその他の皮むきの方法とが重層する地域は、前述した信越・飛騨・美濃地方である。これらの地域は、トチノミの加工食品やアク抜き技術・皮むき道具の分布から判断して、トチノミ食が発生したセンターであると仮定しても良い。」
- ⑥「ドングリ食にはトチノミ食にみられた

ような食習俗のセンターは容易に見い出せない。それゆえドングリ食の文化は日本の周辺諸国から伝播してきたものと考えられる。」

- ①、②は、トチの食料化の後から雑穀栽培、更にその後から米栽培が導入されたとすれば、論理的に当然の帰結である。③は、アク抜きの工程の中で、灰がどのような機能を果たしているかについての議論が欠落している。もしも、渡辺の「サポニンの不溶性・灰中和説」を採るならば、コザワシ以外に見られるとする見解は妥当性を欠くものであり、採らないならば、灰の役割を説明せず、発生時期と展開を議論することに無理がある。④は、コザワシに添加されるトチの“オ”の効果について、アク抜きと断定しているが、その根拠は不明確であり、更に、灰よりも古いという根拠も不明確である。⑤⑥に至っては、食料化が発生した時の食糧をとりまく事情と、民俗誌に記載された段階での食料を取り巻く事情の違いを考慮していないので、そもそも成立しない。

36) では、飛騨地方の地域的特性としていくつかの点が挙げられている。

表一 20 から得られる事実は、比較的近い過去に置いて、飛騨地方では、食料としてのトチの実への依存傾向が高かったということであり、このような分析から、以下のような結論が導き出されている。

「以上3つの加工食品は加工技術とりわけアク抜き技術と呼称に大きなちがひが見られるので、各々コザワシ系・サワシドチ系・

表-21 トチノミの加工食品の大別 (辻 1989b より作成)

① トチノミだけでこしらえる	コザワシ、サワシドチ
② トチノミに穀物を混合してこしらえる	トチモチ、トチガユ

表-22 トチノミの加工食品の区別 (辻 1989b より作成)

① コザワシ系	生ドチから、加熱処理、水さらし、中和、トチダナ
② サワシドチ系	ヒネドチから、水さらしのみ
③ ハナ系	潰して水さらし、沈殿→上澄み廃棄の反復

表-23 民俗生活にも見られる東西性 (辻 1991 より作成)

	東日本	西日本
① 植生	夏緑広葉樹林帯	照葉樹林帯
② トチ	トチノミの古いと思われる食性	—
③ ドングリの食習俗	ナラノミ	カシノミ
④ ドングリのアク抜き	加熱処理・加灰処理	水さらし

表-24 中国山地でのトチノミ食の東西差 (辻 1993 より作成)

	東部地区	西部地区
① 採集慣行	規制例2件	—
② 加工工程とその技術系列	アク抜き前のトチノミの計量 水さらし→加灰 —	加灰→水さらし ヒビ入れ
③ アク抜き技術と技法	ネリアク 加熱効果	タラシアク 加熱処理が曖昧
④ 加工道具	トチヘシ 呼称の頭にトチが付く	トシヘシ+金槌 呼称の頭にトチが欠落
⑤ 食性	トチモチとぜんざい・小豆	—

ハナ系食品として区別することにしたい。このような3系統の食品が飛騨高地を中心とした地域に分布しているのを見るとき(中略)、トチノミ食のセンターが本地域にあったことを比定できると思われる。」「(前略) 詳述してきたように飛騨高地を中心とした地域には、①トチノミの採集規制やトチノミの管理、②「トチ地名」の分布、③モチアワとトチノミを搗きあわせた古いタイプのトチモチ、④トチのコザワシ・サワシドチ・トチのハナ、⑤トチノミの皮むき道具、などの分布状態から判断して、他の地域とは性格を異にする点がみられる。おそらく本地域はトチノミ食が最も早く成立した地域であり、その古い食習俗を今日まで顕著に伝える数少ない地域であるといえる。」

既に示したように、食料化が発生した時(縄文

時代)の食糧をとりまく事情と、民俗誌に記載された段階での食料を取り巻く事情(近代)の違いを考慮していないので、この結論に妥当性は認められない。

38)では、日本文化に対する東西性という解釈は、身近な民俗生活にも散見できるとして、表-23のような東西性の指標を示している。

39)では、中国山地でのトチの実の食料化について、東西での差異を検討しているが、表-24に示したように五つの視点から、幾つかの差異が得られたが、導き出された結論は、採集慣行の二件の規制を論拠として東側ではトチの実に対する依存度が高く、西側では低いというものであった。落葉広葉樹林帯に近い東部と、本州におけるトチ利用の西端に位置する西部では、当然の帰結であり、その他の差異について、有効な説明は行われていない。

80年代末から90年代前半は、事実上、辻の

表一 25 加工時形状とアク抜き処理の関係に関する辻 1987ab と高橋 1992 の知見の対比

辻 1987a						高橋 1992					
加工	水	熱	灰	カシ類	灰	加工	水	熱	灰	カシ類	灰
澱粉加工	○	×	×	×	×	澱粉加工	○	×	×	×	×
果実加工	○	○	○	○	×	粒加工	○	○	○	○	×
製粉加工	○	○	○	×	×	粉加工	○	○	○	×	×

研究が中心的役割を果たしていたが、そもそも辻が標榜する地域的な差異と歴史的な把握ほどのように為されたであろうか。

地域的な差異については、工程の順序や工程要素の有無の指摘に止まり、より本質的な議論、つまり、それがどのような意味を持つかについては、多くの事例で明確な説明が出来なかった。その理由は工程の意味、その工程で何が起きているかが正しく把握できていなかったからである。

また歴史性については、そもそも稲作以前の段階でトチの実や堅果類の食料化を選択すること、米や雑穀が普及している中でトチの実や堅果類の食料化が残存していることは、異なる歴史的背景に起因した現象であり、何千年かの時間を越えて両者を直接的に結びつける議論は成立しがたい。

このようにして、辻は「加工時形状による工程規定論」を深める方向ではなく、面的広がりや歴史性の検討に進んだが、辻の研究を受けて「加工時形状による工程規定論」を最終的な形態に仕上げたのは、高橋龍三郎であった。

高橋の(37)は、題名は「四万十川流域におけるヒガンバナ・木の実の食習」と民俗誌的であるが、その内容は、地域の民俗誌から始まり、辻の理論を受けて全国的にトチと堅果類のアク抜きについて検討を進めたものであった。以下のような結論が得られている(表一25)。

- ①水さらし、加熱、加灰といったアク抜き工程の要素は、トチ、ナラ類、カシ類といった対象の分類別で、更に、デンプン加工、粒加工、粉加工といった、目的とする食品の形態毎に比較すると、東西日本を通じてかなり共通した、一定の傾

向が認められる。

- ②「(前略)トチとナラ類の粒加工では、配列される工程要素の順番や組合せにある地理的な分布域として括れるまどまりがあることが判明した。地域ごとに保持された伝統技術のようにみえる。これは森林植生の差異に基づく生態学的な差異ではないし、また同じ粒加工なので加工される食品形態の差異に起因するものでもない。」

結論の①は、表一25の左側を参照すれば明白のように、トチの実やナラ類で、同一種(アクの成分と含有量がおよそ一定)でありながら加工時の形状によってアク抜き工程に差があることから、アクの成分と含有量でアク抜きの工程が決定されるとする「タンニン・サポニン決定論」、の妥当性がないことが明らかとなった。不溶性のサポニンを灰で中和するという、「サポニンの不溶性・灰中和説」については、踏み込んだ検討は行われなかった。

高橋によるアク抜きの研究が、これ以降継続されなかった事は、研究史の中で惜まれる。

第三期の辻による研究は、面的な広がりや歴史性の検討を目的としていたが、アク抜きに関する基本的な原理の理解を欠いた状態では、これらの課題に対して、解決には至らなかった。

第三期までの研究は、基本的な原理が未だ明確になっていないとは言え、工程全般の分類や文化誌としてのまとめ、考古学的な出現期の検討など、当面の大きなテーマについては概ね一定の結論が得られており、その意味では大枠の研究は飽和に達したと言える。

7 第四期 特定工程の検討と考古学的アプローチ【00年代～】

40)	2002	武藤康弘	「トチノミの非加熱アクヌキ法の系譜」
41)	2003	武藤康弘	「トチノミの非加熱アクヌキ法の分布と起源」
42)	2004	鈴木忠司	「縄・岩宿時代人はドングリを食べたか」
43)	2006	武藤康弘	「紀伊山地におけるトチノミの非加熱アクヌキ法の研究」
44)	2007	武藤康弘	「堅果類のアクヌキ法」
45)	2006	名久井文明	「トチ食料化の起源」
46)	2010	増田孝彦他	「ドングリのアク抜き方法に関する一考察」

第四期の研究は、前述したような状況の後に行われている。

トチの実や堅果類のアク抜きの工程について全体を取り扱うのではなく、特定の工程に注目したアプローチが行われた。このような研究の代表として、2000年代の冒頭から00年代後半にかけて行われた、武藤の40)、41)、43)、44)を挙げる事が出来る。また、実験に関連して、鈴木の研究42)や増田たちの研究46)もおこなわれている。

また、一つの方向性として、トチの実や堅果類のアク抜きに関する暫定的な知識の中での考古学的なアプローチも進められている。ここまでの民俗誌を中心とした成果を元にして考古学に立ち返り、遺構、遺物の検討によって何かを導き出そうとする研究である。このような方向性の代表として、00年代の後半から20年代の前半にかけて行われた、遺構に関する名久井45)の、それ以外にも遺構に関する栗島の研究などを挙げる事が出来る。

武藤の一連の研究40)～44)は、いわゆるトチモチと言われている、塊のトチの子葉をアクヌキする技術について、従来は、水さらし、加熱、加灰が必要不可欠と考えられていたが、加熱を必ずしも必要としない工程が見いだされ、それが、中国山地西部、四国山地、紀伊半島東部、北上山地に纏まって存在するというものである。そして、それらの分布地域について、

「(前略)トチノミのアクヌキ法のなかで、非加熱アクヌキ法が最も古式の処理システムを有するアクヌキ法で、それが現在のトチノミの食習を残している地域の外縁部に

残存しているものとする。」

としている。非加熱アクヌキ法が古式のシステムを有する点の当否は一旦置くとしても、特定の技術が、特定の地域に纏まって複数の分布を示し、その事実と一定の解釈が与えられるという事は、従来の研究には見られなかった発見であった。

名久井の研究45)は、考古学的なものなので、少し詳しく検討する。

名久井の主要な論点は、以下の四つである。

- ①トチの実のアク抜きは、発酵系、水晒し系、はな取り系、灰汁合わせ系の四つに分けられる。
- ②遺跡から出土したトチの種皮細片は、トチの実を細かく砕いた結果であり、細かく砕く必要がある、発酵系、水晒し系、はな取り系が行われたことを窺わせる。
- ③容器の発明と共に、新たなアク抜き方式が開発されるのであり、水が漏れる容器では、発酵系、水晒し系が、水は漏れないが加熱できない容器では、はな取り系が、水が漏れず加熱できる容器では、灰汁合わせ系がそれぞれ開発された。
- ④渡辺誠の議論は、トチの実のアク抜きに灰の使用を不可欠としているが、民俗誌の記述の中には、灰を用いない例が認められる。また、渡辺自身が、縄文時代に灰を用いてアク抜きをしたことについての根拠を示していない。

まず、①のアク抜き方式の四つの類別であるが、発酵系については、遺物や遺構からその存在を

証する事は、殆ど不可能と考えられるので、存在の可能性を指摘することや、存在を証明するための立論ならば意味があるが、その存在を前提とした議論は無意味であろう。残った三つであるが、水晒し系、はな取り系、灰汁合わせ系の3分類は、従来の研究のように、民俗誌の工程を分類するためには一定の有効性が認められるが、和久井のように、縄文時代にアク抜きがどのように行われたかについて検討する為には、必ずしも有効な概念とはならず、より詳細な分析が必要である。

次に②の遺跡から出土したトチの実の種皮の細片であるが、粉砕が前提となる発酵系、水晒し系、はな取り系が行われた根拠としている。しかし、後段で鳥浜遺跡の草創期、早期、前期のトチ種皮の大破片についても、乾燥トチの実をふやかし、種皮を剥いて搗き潰したものとしている。結局、大きな破片でも小さな破片でも、いずれも灰汁合わせ系以外に使われたと結論しているので、論証自体が無意味となっている。

立論の根幹である種皮の細片について、水で晒すアク抜きでは、トチの子葉を粉末化することが必要であるが、種皮まで粉末化する必要はない。多くの場合には煮沸によって粉末化を行っているものであり、種皮まで粉末化する例は、白や水力を使う場合で、これらは穀物を搗く設備に先行してあるのではなく、これを転用していると思われるので、縄文時代のトチの実の遺存体の議論としては、無意味である。

続いて③の容器とアク抜きとの関係であるが、新たな容器が造り出されると、呼応するように新たな「あく抜き」方式が開発されるとしているので、和久井の論理で解釈すると、土器の出現と共に灰汁合わせ系が開発される事となり、縄文時代には、理論的にアク抜き方式の四者が併存することとなる。なお、アク抜きの各手法は、容器のみで議論できる問題では無い。コザワシでは粉末を流水に晒すため、粉末を保持しながら流水を通す

目の細かい布で、かつ、最低でも一つの堅穴住居に居住する全員が一日に摂取する粉末量を保持できる程度の一定面積のものが不可欠である。そしてそのためには、細く長い糸を紡ぐ技術（細長い繊維に対して、連続的に撚りをかける技術）、その糸を晒し布程度の細かさで編み上げる技術（例えば30cm程度の幅に、縦糸を密に配置して、横糸をくぐらせながら編み上げる技術）が必要である。縄文時代では、このような条件を満たしていることが明確には証明されていないので、コザワシの成立を考えることは困難である。

最後に④の渡辺誠に対する批判であるが、矛盾も論証欠如も和久井の主張する通りである。しかし渡辺は、「不溶性サポニンの灰中和説」を採っているものであり、この説に基づいて民俗誌を理解しているので、

- ①灰を用いる記述があるものは、正しい記録
- ②トチの皮、洗柿、柿の葉、トリアシシウマの根などは、灰の代替品
- ③灰も代替品の記載も記述されていないものは、再調査の必要がある

という論理構成をとっており、水掛け論となる。

そもそも灰の必要性については、半世紀に及ぶ研究史の中で必ずしも必要性がないことが事例として既に明らかにされているにもかかわらず、セントラル・ドグマとして未だに信じられているので、まずはアク抜きにおける灰の役割を確定することが必要であろう。

以上から、和久井の議論は、その根幹において、必ずしも成立していない部分がいづつか認められると言えよう。

鈴木の研究(42)では、堅果類を剥き身、粒、粉などの各種の形状で、流水、落水、貯め水で水さらして、加熱を伴わない方法でどの程度アク抜きが可能かという試験が行われている。

この結果、剥き身では3ヶ月以上、粒でも1ヶ

月以上と言う結論が得られている。粉の場合でもアラカシでは2週間前後と現実的な時間であるが、コナラやクヌギでは現実的な時間ではないという結論が得られている。

増田らの研究(46)は鈴木らの報告を受けて、コナラ、クヌギ、アラカシについて、水さらしと加熱処理によるアク抜き実験を行い、興味深い以下の結論が得られている。

- ①加熱処理は、手早くアク抜きが可能であるが、加熱処理で得られた澱粉は、新たに熱を加えても糊化しないので、そぼろ状で食感が悪く、単独では食べづらいものとなる。
- ②非加熱処理で水さらしでは、時間はかかるが得られた澱粉は加熱によって糊化するので食感が良く、澱粉の特性を生かした調理が可能である。
- ③「ドングリは生・半生よりも完全乾燥できたものは、次の処理に移るときアクの滲み出し方がかなり早い。(後略)」
- ④「(前略)殻を取り除いたドングリで、アク抜きせずに乾燥したものと、一部アク抜きして乾燥したものをし出しておくと、アク抜きしなかったものには、春先に虫がついた。」

①②は、アク抜きの根幹に関わる問題で、増田らはアク抜きに関する民俗誌の課題が、46)の議論の中で解決されたことを必ずしも意識していないが、コザワシとトチモチの工程が分かれている理由や、トチ餅の工程で加熱が避けられている理由など、積年の課題に回答を与えるものであった。「熱履歴のあるデンプン粒の非糊化」と仮称すべき現象である。ここに至り、アク抜きにおける澱粉の挙動に関して、基本的な事項が理解されたと考えて良い。

本章では、アク抜きに関する基本的事項に関して検討する。

8 澱粉粒の挙動とアク抜きの機序

8-1 問題の所在

従来研究は、民俗誌に見られるトチの実や堅果類のアク抜きの諸操作について、必ずしも十分な説明ができていなかった。その原因は、アク抜きの過程の中で澱粉粒やアク成分の挙動が把握されていなかったことによる。ある操作がなされる、あるいはなされない理由を知るためには、その操作によって対象にどのような結果がもたらされるかを理解する必要がある。ここではまずはじめに、現在の知見の範囲で、アク抜きの操作と澱粉粒やアク成分の挙動について説明する。

8-2 アク成分の存在形態

水に溶けないガラスや陶磁器類は、なめても味を感じることはいくつかできない。アク成分が、苦みあるいは渋みというような味覚として感知されると言うことは、それが水溶性であると言うことに他ならない。また、トチの実や堅果類の細胞を顕微鏡で観察しても、アク成分やその前駆体と考えられる粒子を見いだすことはできない。更に、トチの実や堅果類を煮沸して煮崩した後のアクが大量に含まれた水を冷却しても、アク成分と考えられる沈殿は見られない。

以上の事実から、トチの実や堅果類に含まれているアク成分は水溶性であるとともに、細胞中に液体の形状で存在していると考えられる。

8-3 アク抜きとは

トチの実や堅果類の多くでは、その細胞の中にアク成分が若しくはその前駆体を含む水溶性の液体が含まれており、また、固体成分として澱粉粒が存在していると考えられる。

従って、これらのアク抜きとは、物理的な手法を用いて細胞壁を破壊し、その中に含まれている固体の澱粉粒と液体のアク成分の二者を分離するか、あるいは化学的な手法を用いて、化学反応によって、アク成分を不溶性または、苦みを感じない成分に変化させるようないずれかの操作である。

8-4 澱粉粒の挙動

次に、植物細胞中に含まれる澱粉粒の挙動について、人為的な操作とその影響に関して、身近な例を参照して理解を進めてみたい。

今、具体例として馬鈴薯から肉ジャガを作る過程を想起すると、馬鈴薯を大きく切り他の具材と併せて調味液で煮詰めることによって、肉ジャガが完成する。このとき、澱粉粒が大量に含まれる馬鈴薯を水の存在下で加熱しても糊化することがない。更に長時間煮詰めると、「煮崩れ」という現象が生じて、澱粉粒の分離が始まる。

これに対して、馬鈴薯を摺りおろして水を加えて加熱すると、肉ジャガの時とは異なり次第に粘性を帯びて澱粉糊となる。

また、調理とは異なるが、摺りおろした馬鈴薯をガーゼで包んで水中で揉むと、馬鈴薯に含まれる澱粉粒は、布目を通り抜けて水中に拡散し、これを静置すると純白の澱粉粒の沈殿が得られる。

この経験を整理すると以下のようになる。

- ①植物の細胞中に含まれる澱粉粒は、細胞壁を壊した後に水の存在下で加熱すると、糊化して澱粉糊が生じる。
- ②植物の細胞中に含まれる澱粉粒に対して、細胞壁を壊さずに細胞の中に含まれたままで水の存在下で加熱すると、糊化することなく、その構造の中に水を取り込んで膨張し、細胞壁を破壊して煮崩れという現象が起き、澱粉粒としてある程度分離することができる。
- ③煮崩して分離された澱粉粒は、加熱によって糊化する性質が失われる。
- ④植物の細胞中に含まれる澱粉粒について、細胞壁を十分に壊した後に、布などの適当な材料を用いて水の中で篩い分けすると、澱粉粒を単離することができる。

上述した四つの事項は、トチの実や堅果類のアク抜きを規定する根本的な要因である。

8-5 トチの実や堅果類での実際

トチの実や堅果類について、澱粉粒を取り出す最も簡単な方法は、細かく砕いて布に包み水中で揉んで、澱粉粒を水中に拡散、沈殿させることである。このようにして得られた澱粉粒は、軽く水洗いすることによって容易にアクを洗い流すことが可能である(写真5)。

このように、トチの実や堅果類から澱粉粒を取り出す行為自体は極めて簡単かつ容易なものである。では、単に澱粉粒を取り出す行為と実生活上でのアク抜きとは、どのように異なるかと言えば、それは経済的な効率が要求されるか否かという問題である。

上述した方法は、澱粉粒とアク成分を分離するための、最も単純な方法であるが、その一方で重大な欠点がある。それは、極めて小さく膨大な数量の細胞について、その細胞壁を悉く物理的に破壊することが難しく、更には、三次元的に配置された細胞の細胞壁を多少破壊しても、網の目のように立体的につながった構造を完全に断ち切ることができないので、これに絡み取られた澱粉粒を取り出すことが難しい点である。その結果、操作としては単純ではあるが、澱粉粒の収率が著しく低くなってしまふ。極めて大雑把な表現をするならば、一日に必要な炭水化物を得るために、一日以上の労働が必要になると言うことである。

民俗誌の記載によれば葛やワラビでこの方法が用いられるが、その理由は、これらの組織が長さ方向につながりが強いので、他によい方法が見いだせないからである。葛から日常の食料としての澱粉をとる作業は、民俗誌の中でも極めて厳しい労働であるとされている。

次に澱粉粒を簡単に取り出す方法として考えられるのは、先の肉ジャガで例示した煮崩す手法である。民俗誌の中では、いわゆるコザワシと呼ばれているものがこれに該当する。トチの実の例では皮をむいて煮ることによって、およそ二時間程

度で煮られる事となる。煮沸によって、澱粉粒はその構造の中に水を取り込み、当初の状態（写真1、2）に比して、極端に膨張して細胞壁を突き破り、煮崩れた状態となる（写真3）。細胞壁を物理的に破壊する方法としては、最も確実に効率が良い。ただし、先に指摘したように細胞は三次元的に配置しているため、破れた細胞壁が網の目のように絡み、その中に膨張した澱粉粒を抱え込んでしまう。また、加熱によって膨張した澱粉粒相互も緩やかに接合した状態となる。従って、煮崩すことによって、澱粉粒が一粒一粒に分離されるのではなく、その大部分は数粒～数十粒～数百粒といった塊となる。

煮崩す方法の欠点は二つある。一つは、既に記したように、膨張した澱粉粒が立体的な構造の細胞壁の残骸に抱え込まれた形態、あるいは相互に緩やかに接合した状態となるので、細胞壁が重なり合った隙間や澱粉粒相互の隙間に、アク成分を含んだ水溶液が残存してしまう点である。

微細な隙間に存在しているアク成分を含んだ水溶液の除去は、拡散しか方法がなく、拡散を効率的に進めるためには、絶えず新鮮な水を澱粉粒に触れるようにする必要がある。つまり、効率的にアク成分を除去するためには攪拌を行い、絶えず新鮮な水を澱粉粒に触れさせる必要があり、その一方で新鮮な水を供給するためには、アクを含んだ水を澱粉粒から分離する必要がある。

この矛盾を解決する方法として、時間をかけても良いのであれば、大きな容器に煮崩した澱粉粒を入れ、①過剰な水の投入、②攪拌、③静置、④傾寫を繰り返すことである。一方、短時間で行うためには、水は通すが膨張した澱粉粒は通さないようなきめの細かい篩を用いて、澱粉粒を新鮮な水で洗い続けることである。

いわゆるコザワシと呼ばれる方法が、後者に該当する。写真6は市販されている晒し木綿の布である（この写真のみ倍率が異なっている点に注

意）。今、同一の倍率で、非加熱の澱粉粒（写真5）、煮沸膨潤した澱粉粒（写真3）、晒し木綿の布目（写真7）を比較すると明らかのように、煮沸膨潤した澱粉粒が複数接合すると、晒し木綿の布目を通してできなくなる（写真8）。

縄文時代に晒し木綿のような布が存在しないならば、煮崩した澱粉粒を大きな土器の中に入れ、過剰な水の投入、攪拌、静置、傾寫を繰り返す方法が現実的である。

もう一つの欠点は、細胞膜に包まれたままで、水溶液中で加熱して膨潤した澱粉粒は、糊化する性質が失われてしまうため、食味が悪いことである。この点についても、民俗誌の中でしばしば記述が見られる。

前二者に対して、化学的な反応を利用したアク成分の除去は、民俗誌ではトチ餅の製作時に、灰を用いたアク抜き的手法として記載されている。その特徴は、加熱による澱粉粒の膨潤と言った過程を経ないため、分離された澱粉粒が、加熱によって糊化することである。これによって口当たりのよい調理が可能となり、餅の増量剤としても口当たりがさほど悪くならない。

欠点としては、トチの実と等量以上の灰が必要なこと、灰を乾燥状態で長期保存することが困難なこと、化学反応後に灰を除去する必要から、トチの実の粉砕が好ましくないことなどである。

以上の事から、トチの実や堅果類のアク抜きでは、二つの重要な注意点が指摘できる。一つは、加熱を伴う工程が存在する場合には、その前工程では決して粉砕をしてはならない事である。粉砕をしてしまうと加熱によって澱粉粒が糊化するので、アク成分との分離が困難となる。もう一つは、食味や利用方法から、アク抜き後に糊化する性質を残したい場合には、加熱をしてはならない点である。

このような点を理解すると、民俗誌に見られる工程のいくつかが合理的に理解可能となる。

9 小結

日本列島では、縄文時代に居住可能な地域が多くにトチの実または堅果類が存在し、あるいは存在可能であった。しかし、その大部分にはアク成分が含まれていたため、これらを縄文時代の人々が主要な炭水化物源とするためには、アク抜きが必要であった。

縄文時代のトチの実や堅果類のアク抜きについて、工程の細部を復元することは困難であるが、残された遺構、遺物と民俗誌の記述によって、ある程度、推測することが可能である。

ただし、民俗誌として残されている記述は、縄文時代から、いくらかの変遷をたどりながら主として山間部で受け継がれていたものであり、縄文時代の遺構、遺物に対して直接的に当てはめて理解することは困難である。そこで、民俗誌に記載された各工程について、何を目的としてその操作が行われているか、その操作によって澱粉粒やアク成分に何が起こったか、あるいは起こらなかったかを明らかにした上で、その操作が縄文時代に可能であったか、あるいは可能でなかった場合、代替的な操作は可能であるか、また、それらの痕跡が縄文時代の遺構、遺物に認められるのかを明らかにする必要がある。

研究史を瞥見すると、渡辺による「タンニン・サポニン決定論」「サポニンの不溶性・灰中和説」とでも呼称すべき議論によって、その後の研究が大きく規定されてしまい、今日に至るまで、アク抜きの工程内で生起している澱粉粒やアク成分の挙動に関しては、詳細な検討が十分になされてこなかった。

以下に、まとめを記載する。

- ①トチの実や堅果類は、乾燥重量で見たとき、その8割以上が澱粉であり、かつ、乾燥保存に耐える性質があった。
- ②それ故に、トチの実や堅果類は列島に居住する(した)人々にとって、極めて重要な

炭水化物源となり得た。

- ③しかしその一方で、これらの多くの植物細胞内には、有用な固体の澱粉粒とともに摂取を阻害するアク成分が液体として含まれていたため、これらの摂取に際しては、アク抜きと呼ばれる操作が必要であった。
- ④これらに含まれる澱粉粒は、植物細胞を磨り潰し、洗浄することによって、比較的容易に分離し、アク成分を除去することが可能であった。
- ⑤しかし、細かい植物細胞の大半を磨り潰すためには膨大な時間が必要であり、経済性に問題があるので、主要な炭水化物源として大量に摂取するためには、他の効率的な方法の開発が必要であった。
- ⑥土器などの中で水とともに煮沸し煮崩す方法は、細胞壁を悉く破碎するためには、極めて効率的な方法であったが、その一方で、二つの問題が生じた。
- ⑦一つは、生成した澱粉粒を洗浄する必要であり、もう一つは、煮崩しによって生成した澱粉粒は水によって膨潤しており、糊化する性質が失われているため、食味が著しく悪い点であった。
- ⑧洗浄については澱粉粒に対して、水の大量投入→攪拌→静置→傾瀉を反復することによって対応可能であった。
- ⑨縄文時代後期にあつては、煮崩しも含めて粗製の澱粉がこれに該当する可能性が高い。
- ⑩一方、民俗誌でコザワシとよばれる手法は、煮崩した澱粉粒の洗浄について、晒し木綿程度の目開きをもった布で包み、木枠の中に入れて川の落水で洗浄するものである。
- ⑪生のトチの実の澱粉粒は径が10 μm程度であるが、煮崩して膨潤したトチの実の澱粉粒は、短軸が50 μm程度、長軸が80～90 μm程度の大きさまで膨らんでいる。

- ⑫一方、晒し木綿の目開きは、300 μm程度であるが、実際には木綿繊維の突出や、澱粉粒の複数個の接合によって、多くの膨潤した澱粉粒を受け止めることが可能である（写真7、8）。
- ⑬煮崩したトチの実の膨潤した澱粉粒を受け止めるためには、晒し木綿程度の目開きが適していると言われており、これよりも目開きが小さいと、目詰まりによって水が通りにくくなり、これよりも目開きが大きいと、膨潤した澱粉粒の流出が著しいと考えられる。
- ⑭つまりコザワシを実施するためには、晒し木綿程度の目開きを安定的に持った布が必要であることから、縄文時代では実施が困難であると思われる。
- ⑮灰を用いるアク抜きは、トチの実と同量以上の灰が必要であることが、民俗誌の事例に多く記載されている。
- ⑯灰に含まれる有効成分の主たるものは炭酸カリウムであり、水溶性であることから、木灰の生成後に地面の上で吸湿すると、有効成分の溶脱が生じると考えられる。
- ⑰つまり、灰を用いたアク抜きを日常的に実施するには、大量の乾燥保存が必要であるが、縄文時代にはこれが困難であると考えられることから、灰を用いたアク抜きは常用されていないと推定される。
- ⑱灰を用いたアク抜きの利点は、アク抜き操作の中で加熱を行わないか、あるいはわずかな加熱のみで実施可能であるため、得られる澱粉粒が糊化する性質を保っている点にあり、食味が良いことやモチへの添加が容易なことである。

今後の課題と考えられる事項について、以下に示す。

- ①土器の普及は、煮沸しなければ食べられな

い対象の調理のためであり、その代表的なものはトチの実や堅果類であって、これらを煮崩して効率的にアク抜きをする技術は、土器の普及と一体的なものであると想定される。

- ②西日本での照葉樹林から得られるカシの実は、アク抜きが比較的容易であるため、地下水位よりも低い土壌に蓄えられ、アク抜きを兼ねるが、東日本での落葉広葉樹から大量に得られる、コナラやミズナラの実については、アク抜きが難しく上記の方法では困難であるため、主として台地上の帯水しない土壌内に蓄えられる。
- ③既述のように、煮崩した澱粉粒について、コザワシに代表されるような流水（落水）ではなく、溜水によるアク抜きが縄文時代に行われていたとすれば、トチの実や堅果類を大量に消費する社会では、低地の水場付近の小河川の際に、溜水でアク抜きをするための大量の土器が設置されていた可能性が高い。
- ④加熱を利用した粉末化の工程を経ないで、灰による非加熱、あるいは非糊化が生じない程度の微加熱の工程の採用は、糊化する性質を維持するためのものであると仮定すれば、モチと密接に関わっている可能性が高い。日本における穀物のモチ種（もちしゅ）の顕著な利用と密接な関係が想定される。モチ種は、稗種（うるちしゅ）と比べて、調理方法に特徴がある。稗種では、煮たり炊いたりすることが可能であるが、モチ種では、煮炊きに対して焦げ付き易い特徴があり、その結果、蒸す調理が中心となる。例えば関東地方では、甕が主要な器種の一つとなる古墳時代の中期から後期にかけて、従来の稗種からモチ種への転換が行われた可能性が想定され、灰を利用した

アク抜きが常用されるのは、少なくともこれよりは遅らない可能性が高いと考えられる。

- ⑤石皿と磨石の組み合わせで生のトチの実や堅果類を粉砕すると、対象物の飛散が著しく、かつ極めて非効率である。その反面、煮崩した対象物の不十分な部分を潰すには、適している。そもそも、生のトチの実や堅果類を粉砕する必然性がない。粉砕すると、水中での加熱によって糊化するのので、アク抜きが困難になる。また、これらを粉末にしただけでは、流水に晒してアク抜きをすることが困難であることは、鈴木の実験によって確認されている。また、石皿や磨石が生トチの実や堅果類の粉砕に使われていないならば、これらの遺物から残留澱粉粒を検出することは困難である。
- ⑥コザワシの工程の中で、柿渋やトチの実のアクの添加は、清澄剤としての役割を担っていると考えられる。柿渋は、現代でも日本酒の清澄剤として用いられている。

人類にとって、炭水化物の安定的な摂取とそのための仕組み作りは、永遠の課題である。この課題の解決に用いられたのが、光合成によって無機物から有機物を効率的に生み出すことができる植物であり、なかでも澱粉類を大量に蓄積する一群の植物であった。

ここで、生活圏の自然環境の中でどのような植物を炭水化物源として利用するかという選択が大きな分岐点となる。草本類に依存すると、その多くが一年草であり必然的に、播種→除草→収穫といった周期の反復となり、農耕へとつながる。一方、木本類に依存すると、その種が安定して存在していれば単なる採取となり、そうでないなら管理栽培となる。農耕の開始は、第一義的には炭水化物源として、植物のどのような種(しゅ)を選択したかによって決定される。極言すれば、採取

のみによって人口が維持できる、「実の成る木本類」がその環境の中に生存し得ない場合に、安定した炭水化物源を得る方法が農耕である。

ただし、草本類の利用は膨大な労働力の投下を必要とする反面、一年周期である点を利用した年単位での大規模な増産の可能性、生産地の移動性、比較的小さな種子であることによる乾燥の容易さという特徴を持ち、その結果、環境の変化や人口増への対応の容易さ、蓄積の容易さを生み、平野部では集団の大規模化へと進むことが可能となる。

10 付記 堅果類の範囲について

植物学での堅果類の範囲はかなり広いものであるが、ここでは、図-1に示したように、ブナ科のクリ属、ブナ属、コナラ属、マテバシイ属、シイノキ属の実について堅果類と呼称し、アク抜きの議論を行う際には、この中から更にクリ属、マテバシイ属、シイノキ属、アカガシ亜属のイチイガシを除外する。

ブナ科	クリ属	クリ	堅果類	
	ブナ属	ブナ		
	コナラ属	コナラ亜属		ウバメガシ
				クヌギ
				アベマキ
				カシワ
				コナラ
				ナラガシワ
	アカガシ亜属	ミズナラ		
		イチイガシ		
		アカガシ		
		ツクバネガシ		
		アラカシ		
		シラカシ		
ウラジロガシ				
マテバシイ属	マテバシイ			
シイノキ属	シリブカガシ			
	ツブラジイ			
	スタジイ			
トチノキ科	トチノキ属	トチノキ		

図-1 トチと堅果類の分類

参考文献

- 佐戸善政他 1802 『かてもの』
 鈴木牧之 1837 『北越雪譜』
 館柳湾 寛政年間 『荒年充糧志』
 岩田久敬 1935 「柿の実に就いて」『糧食研究』109号 財団法人糧食研究会
 神立誠他 1936 「七葉樹種実の成分に関する化学的研究(Ⅰ)」『日本農芸化学会誌』142号
 神立誠他 1938 「七葉樹種実の成分に関する化学的研究(Ⅱ)」『日本農芸化学会誌』162号
 神立誠 1940 「七葉樹種実の成分に関する化学的研究(Ⅲ)」『日本農芸化学会誌』191号
 岡 正雄 1956 「日本民族文化の形成」『図説日本文化史大系』1 小学館
 岡 正雄 1958 「日本文化の基礎構造」『日本民俗学大系』2 平凡社
 今西錦司 1966 『人間社会の形成』NHKブックス40 日本放送出版協会
 中尾佐助 1966 『栽培植物と農耕の起源』岩波新書G103 岩波書店
 中尾佐助 1967 『農業起源論』『今西錦司先生還暦記念論文集 自然』中央公論社
 石田栄一郎他 1968 『シンポジウム 日本農耕文化の起源』角川新書234 角川書店
 上山春平編 1969 『照葉樹林文化』中公新書210 中央公論社
 石田栄一郎 1969 『日本文化論』筑摩書房
 渡辺 誠 1969 「縄文時代の植物質食料採集活動について(予察)」『古代学』15-4
 佐々木高明 1971 『稲作以前』NHKブックス147 日本放送出版協会
 松山利夫 1972 「トチノミとドングリ—堅果類の加工方法に関する事例研究—」『季刊人類学』3-2 69-101 京都大学人類学研究会
 渡辺 誠 1972 「縄文時代における植物質食料採集活動の研究」『古代文化』24-5・6 古代学協会
 渡辺 誠 1974a 「ドングリのアク抜き」『平安博物館研究紀要』5 平安博物館
 渡辺 誠 1974b 「食糧資源」『考古学ジャーナル』100 ニューサイエンス社
 渡辺 誠 1975 『縄文時代の植物食』雄山閣
 松山利夫 1975 「野生食用植物の加工方法に関する事例研究」『石川県白山自然保護センター研究報告』2
 上山春平他 1976 『続・照葉樹林文化』中公新書438 中央公論社
 松山利夫 1977 「野生堅果類、とくにトチノミとドングリ類のアク抜き技術とその分布」『国立民族学博物館研究報告』2-3 498-540
 坪井洋文 1979 『イモと日本人』未来社
 渡辺 誠 1980 「雪国の縄文家屋」『小田原考古学研究会会報』9 37-43
 安田喜憲 1980 『環境考古学事始』NHKブックス365 日本放送出版協会
 渡辺 誠 1981 「トチのコザワシ」『物質文化』36 物質文化研究会
 渡辺 誠 1982 「縄文人の食生活」『季刊考古学』創刊号 雄山閣出版株式会社
 中尾佐助他 1982 『日本文化の系譜』徳間書店
 松山利夫 1982 『木の実』ものと人間の文化史47 法政大学出版局
 渡辺 誠 1983 「トチの実食用化の上限について」『角田文衛博士古稀記念考古学叢論』角田文衛先生古稀記念事業会
 市川健夫他 1984 『日本のブナ帯文化』朝倉書店
 石下直道編 1985 『論集 東アジアの食事文化』平凡社
 松山利夫 1985 「東アジアのムック系食品」『東アジアの食事文化』149-176 平凡社
 辻 稔三 1985 「韓国におけるドングリの加工と貯蔵に関する研究」『季刊人類学』16-4 京都大学人類学研究会
 佐々木高明 1986 『縄文文化と日本人』小学館
 渡辺 誠 1986a 「堅果類」『季刊考古学』14 雄山閣出版株式会社

- 渡辺 誠 1986b 「韓国におけるドングリ食」『名古屋大学文学部研究論集』史学 32 名古屋大学文学部
- 渡辺 誠 1987 「日韓におけるドングリ食と縄文土器の起源」『名古屋大学文学部研究論集』史学 33 名古屋大学文学部
- 辻 稜三 1987 「近畿地方における堅果類の加工に関する研究」『季刊人類学』18-4 京都大学人類学研究会
- 辻 稜三 1988 「中国山地におけるヒガンバナのアク抜き技術」『古代文化』40-11 古代学協会
- 渡辺 誠 1989 「トチのコザワシ」『名古屋大学文学部研究論集』104 名古屋大学文学部
- 辻 稜三 1989a 「わが国の山村における堅果類の加工に関する文化地理学的研究」『立命館文学』510 143-194 立命館大学文学会
- 辻 稜三 1989b 「飛騨高地周辺におけるトチノミ食の地域的特性について」『立命館地理学』1
- 辻 稜三 1991 「堅果食の東西性」『地理』36-3 70-76 古今書院
- 松山利夫 1992 『木の実の文化史』朝日選書 459 朝日新聞社
- 高橋龍三郎 1992 「四万十川流域におけるヒガンバナ・木の実の食習」『民俗文化』4 125～209 近畿大学民俗学研究所
- 辻 稜三 1993 「中国産地におけるトチノミ食とその地域差について」『人文地理』45-2 62-75 人文地理学会
- 辻 稜三 1994a 「わが国における堅果食の分布に関する基礎的研究」『立命館文学』535 69-105 立命館大学人文学会
- 辻 稜三 1994b 「天草地方のカシノミコンニャクとその系譜をめぐって」『民俗と歴史』26
- 渡辺 誠 1996 「水場研究の問題点」『考古学ジャーナル』405 ニューサイエンス社
- 佐々木高明 1997 『日本文化の多重構造』小学館
- 武藤康弘、1998 『縄文時代の大形住居』『縄文式生活構造』130-191 同成社
- 名久井文明 2001 『山と生きる』371 一芦舎
- 武藤康弘 2002 「トチノミの非加熱アクヌキ法の系譜」『研究年報』46 19-39 奈良女子大学文学部
- 武藤康弘 2003 「トチノミの非加熱アクヌキ法の分布と起源」『人間文化研究科年報』19 23-34 奈良女子大学大学院人間文化研究科
- 和田稜三 2003 「アメリカ堅果食文化の特色とその地域差」『立命館文学』579 立命館大学人文学会
- 渡辺 誠 2003a 「縄文時代の水さらし場遺構を考える」『縄文人の台所・水さらし場遺構を考える』1-5 青森市教育委員会
- 渡辺 誠 2003b 「縄文時代の食文化」『秋田県埋蔵文化財センター研究紀要』17
- 名久井文明 2004 「乾燥堅果類備蓄の歴史的展開」『日本考古学』17 1-24
- 野本寛一 2005 『餅と餅』岩波書店
- 和田稜三 2005 「九州地方におけるカシノミコンニャクの分布と系譜に関する考察」『東アジア研究』42 大阪経済法科大学アジア研究所
- 武藤康弘 2006 「紀伊山地におけるトチノミの非加熱アクヌキ法の研究」『生業の考古学』105-128 同成社
- 名久井文明 2006 「トチ食料化の起源」『日本考古学』22 71-93
- 武藤康弘 2007 「堅果類のアクヌキ法」『縄文時代の考古学』5 なりわい 同成社
- 和田稜三 2007 「日韓における堅果食文化」第一書房
- 和田稜三他 2008 「トチノキの自然史とトチノミの食文化」日本林業調査会
- 和田稜三 2010 「堅果食の地域的類似性に関する文化地理学的研究」『立命館地理学』22
- 和田稜三 2013 「希少本『荒年充隠志』の現代語訳とその意義」『東アジア研究』58 大阪経済法科大学アジア研究所
- 名久井文明 2019 『食べ物の民俗考古学』吉川弘文館
- 増田孝彦他 2010 「ドングリのアク抜き方法に関する一考察」『京都府埋蔵文化財論集』6

研究紀要 第38号

2024

令和6年3月13日 印刷

令和6年3月22日 発行

発行 公益財団法人 埼玉県埋蔵文化財調査事業団

〒369-0108 熊谷市船木台4丁目4番地1

<https://www.saimaibun.or.jp>

電話 0493-39-3955

印刷 関東図書株式会社