

古代の「醬」の再現

Reproduction of 「Hisio」 in ancient period

佐々木優¹ 卯月保奈美¹ 永田尚子¹ 三舟隆之²

1 元 東京医療保健大学 医療保健学部 医療栄養学科

2 東京医療保健大学 医療保健学部 医療栄養学科

Yu SASAKI¹, Honami UDUKI¹, Naoko NAGATA¹, Takayuki MIFUNE²

1 Former Division of Medical Nutrition, Faculty of Healthcare, Tokyo Healthcare University

2 Division of Medical Nutrition, Faculty of Healthcare, Tokyo Healthcare University

要 旨：「醬」（ひしお）は古代の木簡や『延喜式』等の文献史料に見られ、味噌・醤油のルーツとされ、中国・朝鮮半島を経て日本に伝来したとされているが、実態は不明である。『延喜式』には「醬」の製法に必要な材料と分量が記されているが、製造方法は不明であるため『延喜式』を基に「醬」の再現実験を行った。

『延喜式』の「供御醬」は大豆・米麴としての米、糯米・小麦・酒・塩から作られ、その総量から約30%の「醬」が出来る。しかし製法が記載されていないため、『延喜式』の材料比に基づいて、米麴50g、糯米15g、酒50g、小麦50g、塩500gを用意して再現実験を行った。その結果、グルコースやグルタミン酸が味噌より多く検出され、またアルギニンも検出されたことにより、「醬」が古代で薬用に使用されていた可能性がある。再現実験の結果、「醬」は味噌に近いものとなったが、一方では醤油説もあるので、今後も再現実験を試みたい。

Abstract：References to *hishio* (醬) appear in textual sources from Japan's Ancient period (300–1185 CE), including wooden tablets and the Engishiki. This has led many to speculate that *hishio* was the origin of *miso* (soybean paste) or of *shōyu* (soy sauce) and that it arrived in Japan via China and Korean Peninsula; this, however, is unknown. Although the Engishiki provides a list of ingredients (including the amounts) for making *hishio*, the cooking procedure is unclear. Thus, we attempted to recreate *hishio* based on the information provided in the Engishiki.

According to the Engishiki, *hishio* that was to be presented to the Emperor had to be made from soybeans, malted rice, glutinous rice, wheat, sake, and salt, and the total amount of ingredients would yield *hishio* at around 30% of volume. In the absence of cooking instructions, we prepared ingredients based on the culinary ratios specified in the Engishiki. Specifically, we used 50 grams of malted rice, 15 grams of glutinous rice, 50 grams of sake, 50 grams of wheat, and 500 grams of salt. The resulting concoction contained a greater volume of glucose and glutamic acid than modern-day *miso* does. It also contained arginine. These results offer evidence that, in the Ancient period, *hishio* may have been used for medicinal purposes. Our concoction was closer to *miso* than it was to *shōyu*, but some scholars maintain that *hishio* was the origin of *shōyu*. To clarify this matter, further reproduction experiments are necessary.

キーワード：醬、古代、『延喜式』、再現実験

Keywords : Hisio, ancient, "Englishiki", Reproduction experiment

I. はじめに

現代では醤油や味噌は、和食にとって欠かせない調味料である。「醬」はその味噌・醤油のルーツであり、たまり醤油とする説や味噌とする説などがあるが良く分かっていない。

「醬」は中国、朝鮮半島を経て、肉や魚を用いた肉醬や豆醬など各種の物が日本に伝来したとされているが、歴史的にはいつどんな種類が伝えられたかは明らかでない。奈良時代以降、仏教の伝来とともに肉食を禁じたことから「醬」は大豆を用いたものを中心にとなり、豆醬は溜りを経て味噌、醤油へと発達したとされる。

古代の「醬」については、平城宮・京跡出土木簡の他にも「正倉院文書」や『延喜式』をはじめ、さまざまな文献史料にみられるがその実態は明らかとなっていない。『延喜式』には「醬」の製法に必要な材料と分量しか記載されておらず、その製造方法までは不明である。そのため『延喜式』を基に再現実験を行い、古代における「醬」の製造方法を検証したい。

II. 『斉民要術』における「醬」

中国では「醬」は獣・鳥・魚などの肉を原料とした肉醬や魚醬であったが、六世紀に成立した中国最古の農書である『斉民要術』における醬の製法は、以下のよう記されている。

- ①醬は春蒔きのクロダイズを甑に入れ、半日ほど蒸す。
ダイズがよく蒸れたら、竈の火を炭で覆い、終夜火が途絶えないようにする。よく蒸れたら火からおろし曝す。
- ②皮を除く前にもう一度甑で蒸して一晩曝す。翌朝、箕で風選して、臼で搗きながら皮をはがしていく。
ここで豆粒が砕けたものは除去する。
- ③大盆に熱湯を入れ、豆粒を浸してしばらく放置し、指先で揉み洗いで黒皮を除去する。これを濾して、蒸しあげる。炊飯する時間程度でおろし、広げてよく冷ます。これにあらかじめ乾燥させておいた白塩、こな麴、レモンエゴマ（エゴマによく似た野草でレモンの芳香があるもの）、ムギ麴を混ぜ、甕が満杯になるまでびっしりと詰め、21日～35日熟成させる（豆粒3斗：麴1斗：こな麴末1斗：白塩5升：レモンエゴマ一つまみの割合とする）。日の出前に初水を汲み、盆の中で乾いた食塩と混ぜる（水1石：

白塩3斗）。澄ましてから清水をとる。

- ④小盆の中でこな麴を水に浸し、揉んで濾し、滓を除く。塩汁と併せての中に入れる。混ぜる割合は醬10石：こな麴3斗、塩水について決まりはないが、「醬」が薄粥状になったら止める。10日以内は毎日数回底から攪拌し、30日で止める。攪拌をやめてから20日後には食べられるが、熟成するのに100日を要する、とある。

醬には種類があり、牛・羊・ノロ・鹿・ウサギなどの干し肉を麴と塩・こな麴・酒と混ぜ合わせた肉醬や、切った刺身をばら麴・塩・乾シヨウガ・ちんぴ（柑橘類の皮を乾燥させたもの）・酒と混ぜ合わせた魚醬、一晩水につけて炊いたコムギにばら麴・塩水を混ぜたムギ醬、粉末状にした榆の実・清酒・醬を混ぜたニレ醬、エビと飯・塩・水を混ぜたエビ醬、ヒツジ一斤とブタ脂肉四両をたまり醤油に漬けておき、細切りシヨウガと鶏卵を加えた（春秋にはシソとダテを加える）生肉醬（獣肉のしおから）がある。崔寔によれば、正月に肉醬、清醬などの各種の醬を作り、四月の立夏後にはライギョで醬を作っていた¹⁾。このことから、『斉民要術』と『延喜式』の「醬」の製法は大豆、麴、塩を使用していたことは共通であるが、中国と日本では醬を作る際の材料比率が異なることが判明する。また、10日以内は毎日数回底から攪拌し、熟成するのに100日を要するといった記載になっていることから、現代の味噌の製法を比べ発酵・熟成期間が短いと考えられる。

III. 日本古代の「醬」

1. 大豆のルーツ

一方、日本の「醬」は大豆を用いたものを中心になっており、味噌や醤油のルーツとされている大豆製品である。大豆はイネ、コムギなどと共に五穀の一つに数えられ、主要穀類の一つとして扱われている。その原生種は中国北部、シベリア、日本に自生するツルマメであり、このツルマメが栽培化されたものが大豆である。中国では大豆栽培の歴史が5千年以上あるとされており、古くから中国の東北部で生まれてきたといわれてきたが、黄河中下流域説や複数所起源説などもある。日本では、縄文時代中期の遺跡から大豆種子（野生ツルマメといわれる）が出土しており、野生ツルマメが改良された大豆の栽培品が弥生時代初期に中国か

古代の「醤」の再現

ら日本に渡来し、豆腐、味噌、醤油、納豆、湯葉、豆乳などのさまざまな加工食品として利用されるようになった²⁾。

縄文時代では、大豆の栽培が行われていたことは、青森県三内丸山遺跡や長野県山鳥場遺跡などからも判明している。さらに宮崎県王子山遺跡からは13000年前のツルマメの圧痕が発見され、大豆の野生種としてのツルマメの自生の存在も明らかになった。日本の大豆は弥生時代初期に中国より渡来したものと考えられていたが、縄文時代から日本にはツルマメが存在していたといえる³⁾。

2. 古代の「醤」

「醤」については、奈良時代の「正倉院文書」や木簡などにも「醤」という名称が見られ、10世紀初めに編纂された『延喜式』大膳下造雑物法条には、「醤」の原料が記載されている。「醤」の名称については、『倭名類聚抄』(以下『和名抄』)には「四聲字苑云醬(即亮反、和名比之保、別有唐醬)豆醢也」とあり⁴⁾、『本草和名』でも「醬(子匠反、以豆作之)(中略)和名比之保」とあり、さらに二条大路木簡でも「□ □ □豆 鮫 佐米 醬 比之保」とあって⁵⁾、「醤」は「比之保」、すなわち「ひしお」と呼ばれていたことが知られる。

3. 文献史料に見える「醤」

1) 木簡に見える「醤」

平城京跡からは以下のような木簡が出土しており、「醤」の原料を記しているものとみられる⁶⁾。

- ・天平三年四月六日造醬大豆六石四斗 塩六石四斗 可无多知六斗四升
- ・酒一斗二升

この木簡によれば、「醤」は大豆6石4斗、塩6石4斗に「可无多知」(麴)6斗4升と酒1斗2升を加えて製造したと思われる。これは後述する『延喜式』大膳下造雑物法条と比べると「糯米」「小麦」が見られず、塩分量も多い。『延喜式』の製法は「供御醬料」(天皇食膳用)なので、こちらの木簡の方が一般的な製法であるかもしれない。「可无多知」は『和名抄』によれば「麴」であり、「麴」と同じとであると指摘されている⁷⁾。出土した遺構からは天平7～8年の年記の木簡も存在するので、「醤」が長期保存されていた可能性を示している。

また同じ溝跡SD5100からは「/酢二腹 /一口受四石 /二口受各三石/一口受一石六斗 新 /未滓一廋受一石二斗/未滓三斗六升 古 /酢一腹 未醬」という木簡も出土しており、酢や未醬などの醸造品と共に

甕を使って製造されていたことも窺える。その他二条大路木簡からは「大醬瓜」・「柑茄子瓜入醬三升」・「鮐膽醬」など、「醤」で付けたものと思われる食品が見られる。

同じく長屋王邸跡から出土した木簡では、「進物 /加須津毛瓜 /醬津毛瓜 /醬津名我 /加須津韓奈須比 右種四物 九月十九日」が有名である。これは「毛瓜」(キュウリカ)や「名我」(ミョウガ)・ナスビの糟漬け・醬漬けを示しており、他にも「醬鯛□[大]一隻」など海産物を醬漬けしたのものも見られる。

2) 「正倉院文書」に見える「醤」

「正倉院文書」には、「醤」の製法と用途がわかるものがある。まず製法では、宝亀2年5月29日「奉写一切経所告朔解案」(『大日本古文書』6冊182頁 以下『大日古』と冊・頁を省略)には「醬四斗二升(新造 /以醬大豆五斗得作汁」とあり、「醤」には大豆が用いられている。さらに天平宝字4年(760)10月16日「随求壇所解」(『大日古』4-434)には「米肆斛玖斗陸升(中略)七升醬料」とあり、「醤」の材料に米が用いられていたことがわかる。同様な例では、天平宝字6年(762)3月8日「造石山寺所食物用帳」(『大日古』15-393)に「九日下黒米伍斗(経所借用)、白米伍升塩貳升(一升醬又作料一升食料)」とあり、ここでは塩一升が「醬又作料」として用いられていた。

醤の製造については、宝亀2年(771)3月30日「奉写一切経所解」(『大日古』6-143)に、

糯米二石九斗(去年残) 用二石二斗 一斗醬炊入料(中略)

塩二石五斗六升一合(中略) 二斗二升荒醬四斗四升垂料 五升醬作料(下略)

とあり、塩と共に糯米も使用しており、『延喜式』の製法とも共通する。

用途ではまず保存料として、「醬一斗五升(六升瓜漬料)」(天平宝字2年食物用帳『大日古』13-298)や「醬漬茄子五升」(天平宝字2年食料下充帳『大日古』14-101)とあって、瓜や茄子の漬物に使われている。

3) 『延喜式』に見える「醤」

『延喜式』大膳下造雑物法条には、以下のような「醤」の原料が見られる⁸⁾。

供御醬料、大豆三石、米一斗五升(麴料)、糯米四升三合三勺二撮、小麦・酒各一斗五升、塩一石五斗。得二一石五斗。用薪三百斤。但雜給料除糯米。添醬料、醬滓一石、塩三斗五升、得六斗五升。用薪六十斤。

これによれば、「供御醬」は大豆・米麴としての米、糯米・小麦・酒・塩から作られる。そしてその総量から約30%の「醤」が出来るという。

この他に『延喜式』では、内膳司造醬鮒条に「造醬鮒・鮒鮒各十石、味塩鮒三石四斗（近江国筑摩厨所進）。缶卅口、商布十八段、信濃麻一百斤、酒五斗。米一石、塩八石、醬大豆二石五斗」とあり⁹⁾、酒・米・塩・醬大豆から「醬鮒」用の「醬」を作っていたことも知られる。

これらの「醬」の製造には甕を用いていたようで、大膳下年料には正月最勝王経齋会に醬瓜料として「造年料醬料、酒米卅斛。申官請用」とあり、甕については「甕一百五十石（供御料七十五石、雑給料七十五石）、甕一百口（別受三石）」とあり¹⁰⁾、『延喜式』神祇5斎官斎官舗設等条では「醬六甕（甕別大豆三石）」とあって¹¹⁾、一つの甕の容量は三石が標準であったことが知られる。

『延喜式』に見られる「醬」の用途では、先述した「醬鮒」の他に漬物に使われていることが知られる。内膳司漬年料雑菜条では「右漬秋菜料」として「糟漬瓜九斗（料塩一斗九升八合、汁糟一斗九升八合、滓醬二斗九升）。醬漬瓜九斗（料塩、醬、滓醬各一斗九升八合）。（中略）醬菁根三斗（料塩五升四合、滓醬二斗八升）。糟菁根五斗（料塩九升、汁糟一斗五升）。（中略）醬茄子六斗（料塩一斗二升、味醬、滓醬各一斗八升）。糟茄子六斗（料塩一斗二升、汁糟一斗五升）」とある。漬春菜料には醬漬けは見られないから、「醬」は秋までに完成するものであろう。さらに大膳下には正月最勝王経齋会に醬瓜料があり、夏野菜の瓜を正月まで保存するには醬漬けが用いられていたと思われる。

以上、木簡や「正倉院文書」・『延喜式』に見える「醬」の原料を、以下の表にまとめる。

4. 「醬」の製造

1) 「醬」の官司

① 「養老令」大膳職

「職員令」によれば、朝廷での饗宴の料理を担当は大膳職であり、それには、

大夫一人（掌諸国調雑物及造庶膳差）。醢・菹

・醬・豉・末醬・肴・菓・雑餅。食料、率膳部以供其事。大進一人、少進一人、大属一人、少属一人、主醬二人（掌造雑醬・豉・末醬等事）。主菓餅二人（掌菓子造雑餅等事）。膳部一百六十人（掌造庶食）。使部卅人、直丁二人、驅使丁八十人、雑供戸

とあって¹²⁾、醬・豉・末醬などの発酵食品を担当する「主醬」が存在していた。

② 「醬司」「主醬司」「醬院」

『続日本紀』天平13年（741）11月庚午条に「大藏、内膳、大膳。大炊、造酒、主醬等の食料関係官司が見え、その一つに「主醬司」が存在していたことが知られる。また「正倉院文書」では天平宝字4年（760）の「奉造丈六観世音菩薩料雑物請用帳」（『大日古』4-420～425）には「醬司」が見える。『延喜式』民部下交易雑物条や大膳下諸国交易条には「醬大豆」が諸国から貢納されているので、これらの官司で製造されたことが推測される。さらに『延喜式』大膳上に「醬院高部神一座」とあって「醬院」が見られる¹³⁾。このことから、「醬」は「醬司」「主醬司」などの官司の下で醸造され、「醬院」のような場所で保管されたとと思われる。

「正倉院文書」の諸国正税帳では国衙でも「醬」を保管している例が見られるので、諸国でも「醬」は製造されていたと考えられる。天平11年（739）の「伊豆国正税帳」（『大日本古文書』2-197）でも、

酒壹拾捌斛漆斗壹升壹合
釀加酒清濁并壹拾斛
合酒式拾捌斛柒斗壹升壹合
雑用參斛玖斗壹升陸合（三斗七升、織錦、并神明膏、万病膏等酢分）
遣式拾肆斛漆斗玖升伍合（不動十一斛二斗五升）
盛甕壹拾壹口（不動三口）
醬式斗式升伍合 盛甕壹口
末醬壹斗伍升 盛甕壹口

表1 木簡や「正倉院文書」・『延喜式』に見える「醬」の原料

	大豆	米・麴	糯米	小麦	酒	塩
木簡	6石4斗	6斗4升				6石4斗
正倉院文書	○	○	○			○
『延喜式』大膳	3石	1斗5升	4升3合 3勺3撮	1斗5升	1斗5升	1石5斗
『延喜式』内膳	2石5斗	1石			5斗	8石

※「正倉院文書」については、数量不明だが原料の存在が認められるものに○を付けた。この比較表を見る限り、大豆と米麴・糯米・塩は共通し、『延喜式』段階では酒が加えられたと考えられる。

酢伍斗式升伍合〈盛罍壺口〉

とあり、天平五年の「隱岐国正税帳」（『大日本古文書』1-453）では、「醬捌斛伍斗盛缶壺拾参口〈四各受一斛／九各受五斗〉」とあって「醬」を、「末醬」は「末醬式斛盛缶肆口〈口別受五斗〉」とあって、それぞれ「缶」に貯蔵している。

『延喜式』神祇5斎宮条では、

酒冊甕〈甕別米三石七斗〉、酢五甕〈甕別三石七斗〉、醬六甕〈甕別大豆三石〉。右斎内親王初到之年、国司預割_二可_レ納_レ寮米・大豆・塩等_一。造儲供之。若有_二甕破壊_一者。令_二尾張国供送_一。

とあって¹⁴⁾、「醬」は甕に入れて製造して保管していたことが知られる。

③『宇津保物語』

律令官司ばかりでなく、貴族の邸宅でも「醬」が製造されていたことが、『宇津保物語』「吹上上」に描かれている¹⁵⁾。

これは酒殿。十石入るばかりの瓶廿ばかり据エて、酒造りたり。酢、醬、漬物皆同じごとしたり。贅殿などもあり。

この場面は紀伊国の土豪神南備種松の家の様子を記しているが、邸内の様子は当時の皇族・貴族の家政機関を反映したものと考えられ、酒の他に酢や漬物などの発酵食品を製造して保管する施設があったことを示している。

2)「醬」の製法

木簡や「正倉院文書」・『延喜式』には、「醬」の原料についての記載はあるが、その製法については全く記述されていない。また「醬」もその後味噌や醤油に姿を変えているので、製法自体も伝わっていない可能性がある。そこで「醬」の製造に関する道具に注目したのが、向林氏である。

向林氏は「正倉院文書」から汁を得るために絞る工程があったと推測し、「醬」を液状のものと推測する。その上で『延喜式』に薪の存在が記されているところから、加熱処理を行うものであるとし、大豆を曝す工程や篩の存在から水切りの工程や濾す作業があったとする。さらに槽の存在から洗う作業があり、臼や杵の存在や「舂」という言葉から何らかのものを舂く工程もあったとする。それらから向林氏は「醬」の製造は、①糯米を炊く、②大豆を日に曝すの、下処理の2工程があったとし、その他に③搾る、④加熱処理を行う、⑤篩う、⑥水を切るもしくは濾す、⑦洗う、⑧舂く、という作業があったことを指摘している¹⁶⁾。

この指摘から『斉民要術』や、後述する「醬」の再現実験に重ね合わせると、向林氏の作業順番は以下のようになると推測される。

- ①まず大豆を槽で洗い浸漬させる
- ②浸漬させた大豆の水切りをする
- ③大豆を蒸すまたは煮る（加熱処理）
- ④蒸した（煮た）大豆を日に曝す
- ⑤その大豆を舂いて粉碎する
- ⑥糯米を炊く、という作業になる。

それに加え、大膳下造雑物法に見える小麦を舂き、酒や米麴・糯米・塩などの原料と交ぜ、甕に詰めて発酵が進めば、「醬」が出来ると推測される。

3)「醬」の用途

①調味料

『正倉院文書』に残る「食法」（『大日古』11-485～488）には、

一、経師并装潢一日料〈除装潢大小豆、麦、糯米、生菜直錢〉

米二升、海藻一兩、滑海藻二分、末滑海藻一合〈与滑海藻相繼〉。醬・末醬各一合、酢五勺、塩六勺〈已上六種長充〉、大豆一合、小豆二合〈已上二種長充〉、布乃利一兩、心太・伊岐須各二分〈已上三種相繼〉、漬菜二合、生菜直錢二文〈与漬菜相繼〉、小麦五合、糯米四合〈与小麦相繼、月中給六度、已上九種隨在必充〉。

一、史生・雑使・膳部一日料

米一升二合、海藻一兩、滑海藻二分、漬菜二合、醬・末醬各六勺、酢四勺、塩四勺

一、校生一日料

米一升六合、海藻一兩、滑海藻二分、漬菜二合、醬・末醬各六勺、酢四勺、塩四勺

とあり、写経所で写経を行う写経生には給食が支給されており、その支給食料の内容がわかる。天平宝字6年（762）12月16日「奉写大般若経用度雑物帳」（『大日古』5-59）にも支給された食品と食器数が記され、支給食料された食料は米・糯米・塩・醬・末醬・酢・糟醬・滑海藻・布乃利・大凝菜・小凝菜（心太）・芥子・大豆・小豆・胡麻油・漬菜で、これは先述した「食法」と異ならない。そして支給された食器具は大筥（58合）・折敷（58合）・叩戸（5口）・水麻筥（12口）・杓（20柄）・瓢（ひさご）10柄・陶水椀（30合）・坏（120口）・佐良（皿 120口）・塩坏（120口）・片椀（120口）であり、支給された食料と対比すると、塩・醬・末醬・酢・糟醬などの調味料と思われるものは「塩坏」に盛られていたものと思われる。「正倉院文書」や平城宮跡出土の墨書土器には「饗坏」と書かれたものがあり、これらの調味料は食品に壺えて味付けしたものと思われる。

「醬」が調味料として用いられた可能性があるのは、『延喜式』大膳上新嘗祭条に、

小斎給食総三百卅四人〈五位已上廿人、六位已下二百五十五人、命婦十人、女孺・采女卅四人、御巫五人〉。五位已上一人。醬・酢・塩各一合、東鯪七両・堅魚一両烏賊十二両、熬海鼠・腊各五両、鮪八両・海藻十二両、清蒜房・蒜英各二合、漬菜一合、韭搗二合。六位已下一人。醬五勺、塩五勺、東鯪七両、熬海鼠・腊各五両、海藻四両、鮪六両、韭搗五勺、漬菜一合。

とあり¹⁷⁾、「醬・酢・塩各一合」とあるところから、調味料と考えられる。また『延喜式』大膳上賀茂神祭齋院司別当已下四人食料条でも、

東鯪・堅魚・隠岐鯪・煮堅魚・平魚楚割各十二両。鮪・腊各四斤。塩六合。壺酒・酢各六合。生栗子四升。笋子八把。覆瓮柏廿把。鮮物菓子〈直布五端〉。食薦四枚。醬六合。片盤廿四口・窪坏十六口・壺坏十六口。覆_二敷案四脚_一・料曝布一端二尺。青柏一荷。薪一荷。夫四人〈京職所_レ進〉。黒米四升八合。塩四勺八撮。醬滓四合〈並夫食料〉。

とあり¹⁸⁾、「塩六合。壺酒・酢各六合」・「醬六合」の他に「窪坏十六口・壺坏十六口」とあるところから、塩・酢・酒・醬の四種の調味料に「窪坏」「壺坏」が用いられたのであろう。

このように「醬」は塩・酢・酒などともに調味料として、写経生の給食や宴会などで支給されていたと思われる。

②保存料

平城京の二条大路木簡には、「大醬瓜」・「柑茄子瓜入醬三升」・「鮓臈醬」などの「醬」で漬けたものと思われる食品が見られ、長屋王邸跡から出土した木簡でも「進物／加須津毛瓜／醬津毛瓜／醬津名我／加須津韓奈須比 右種四物 九月十九日」という木簡が見られるところから、「醬」漬けの食品が多数有ったことが想定される。

西大寺食堂院跡からも「醬漬瓜六斗」・「漬蕪六升」などの漬物類、「東蘭進上瓜伍拾壹果 又木瓜拾九大角豆十把／茄子壺斗貳升」・「茄子十五石六斗」などの野菜類名が記された木簡が出土しており、寺院の中でも「醬」が醸造され、漬物を作っていたことが知られる。「正倉院文書」でも「醬一斗五升〈六升瓜漬料〉」（天平宝字二年食物用帳『大日古』13-298）や「醬漬茄子五升」（天平宝字二年食料下充帳『大日古』14-101）とあって、瓜や茄子の漬物に使われている。

瓜や茄子の漬物については、『延喜式』内膳司漬年料雑菜条に漬春菜料として、「瓜味漬一石〈料塩三斗〉」、とあり、漬秋菜料として「瓜八石〈料塩四斗八升〉。糟漬瓜九斗〈料塩一斗九升八合、汁糟一斗九升八合、滓醬二斗七升、醬二斗七升〉。醬漬瓜九斗〈料塩、醬、

滓醬各一斗九升八合〉、糟漬冬瓜一石〈料塩二斗二升、汁糟四斗六升〉、醬漬冬瓜四斗〈料塩八升八合、滓醬・未醬各一斗六升八合〉、「茄子五石〈料塩三升〉。醬茄子六斗〈料塩一斗二升、味醬・滓醬各一斗八升〉、糟茄子六斗〈料塩一斗二升、汁糟一斗八升〉」、「荏裏二石六斗〈料瓜九斗、冬瓜七斗、茄子六斗、菁根四斗、塩一斗二升、醬・未醬・滓醬各一石〉」などの記載が見られる。これから瓜・茄子の漬物では、塩漬け・醬漬瓜・糟漬瓜などがあり、瓜や茄子の材料・塩の量から塩分濃度をまとめれば、表2のようになる（ただし、この場合はあくまでも単純に容積比の割合を算出している）。これを見る限り、「醬」で漬けた漬物の塩分濃度はかなり高いと言える。

表2 『延喜式』内膳司漬年料雑菜条 漬秋菜料に見える塩分濃度

	材料の量	塩	塩分濃度
瓜	八石	四斗八升	6%
醬漬瓜	九斗	三斗九升六合	44%
醬茄子	六斗	四斗八升	80%
糟茄子	六斗	二斗七升	45%

『延喜式』大膳下には、「瓜四斛七斗六升〈直〉、塩一石一斗四升二合四勺、滓醬三斛一斗四升一合六勺。右、正月最勝王経斎会醬瓜料」とあり¹⁹⁾、また「瓜二石九斗一升五合〈直〉、塩七斗二合三勺三撮、滓醬一斛九斗二合。右、從_二八月一日迄_一来年七月三十日_二。供御醬瓜料〈中宮同之〉。」「瓜八斛五斗七升〈直〉、塩二斛四升九合六勺、滓醬五斛六斗三升六合四勺。右、儲_二醬瓜_一料」とあって²⁰⁾、「醬瓜」が正月の最勝王経斎会に用いられ、さらに八月一日より来年の七月三十日まで供御（天皇の食事）として用いられ、保存の利くものであることが判明する。それを表にしたのが表3である。

同様に造雑物法では、

醬茄子一千四百二十八顆、未醬茄子一千四百二十八顆、荏裏四百七十六顆〈呉桃子二斗、生姜六升、山蘭・竜葵子各一斗、舌就一斗〉、未醬冬瓜二十五顆、漬生姜一斛〈通_二用神態料_一〉、荷九斗五升二合、漬糟冬瓜二十四顆、漬蔓菁根九斗五升二合、榆蔓菁四斗七升六合、榆皮蔓菁九斗五升二合。

右、雑菜正月最勝王経斎会料、夏時造儲。其造法、見_二内膳式_一。

とあって²¹⁾、醬漬けの茄子についても、夏に作り正月に用いていることが判明する。

以上のように、長期の保存に用いる際には醬漬けを

表3 『延喜式』大膳職下造雑物法の瓜と塩と醬の原料量

瓜	塩	醬	備考
四斛七斗六升	一石一斗四升二合四勺	三斛一斗四升一合六勺	正月の最勝王経の齋会の醬瓜の料
二石九斗一升五合	塩七斗二合三勺三撮	醬一斛九斗二合	供御の醬瓜の料
八斛五斗七升	二斛四升九合六勺	醬五斛六斗三升六合四勺	儲の醬瓜の料

用いており長期の保存が可能であることが窺える。

③薬用

長屋王家木簡の中には、

- ・請解 敢大嶋 急薬用 醬一合 又味滓
- ・右二物請□〔欲カ〕 □大夫 信者宇太末呂

という木簡が出土しており²²⁾、「醬」が薬用に用いられていたことが明らかである。『医心方』が引く『葛氏方』によれば、「醬」は火傷の際に塗布するのに用いられている²³⁾。

以上、古代の文献史料に見える「醬」の例を挙げて検討してみたが、「醬」は主に調味料・保存料として用いられていたが、薬用に用いられるなど、重要な食品であったことが知られる。

Ⅳ. 「醬」の再現実験

前述のように、古代の「醬」についてはさまざまな史料に見られるが、その実態は明らかでない。『延喜式』には「醬」の製法に必要な材料と分量しか記載されており、製法までは不明であるため、そこで『延喜式』を基に再現実験を行い、古代における「醬」の製法を検証したい。

【目的】

「醬」は、現代の醤油と味噌に近いものとされている。そこで『延喜式』などに見える「醬」の原料は現代の味噌に近いと、手順については現代の味噌の作り方を参考にし、『延喜式』に記載されている材料と分量で再現実験を行い、古代の「醬」が現代の味噌に近いものであるか、比較して検証する。

【実施日】

2018年1月28日、29日

【実施場所】

東京医療保健大学 世田谷キャンパス 調理学実習室

【材料】

実験A：『延喜式』の製法

『延喜式』の製法では、大豆（新潟県産あやこがね大豆）1kg、米麴50g、糯米（もち精米 複数原料米

国内産）15g、丸麦（大麦 岩手県）50g、料理酒（有機純米料理酒）50g、塩（赤穂の天塩）500gを用いた。『延喜式』には、「大豆三石、米一斗五升（麴料）、糯米四升三合三勺二撮、小麦、酒各一斗五升、塩一石五斗」とあり、これが、醬の材料と分量にあたる。醬の分量換算については、「大豆三石」は300升で450kgに換算した。「米一斗五升」は15升で、米一升は10合で、米一合は150gであるため、1.5kgに換算した。「糯米四升三合三勺二撮」は4升3合3勺2撮で6.5kgに換算した。「小麦、酒各一斗五升」は小麦、酒各15升で各22.5kgに換算した。「塩一石五斗」は塩150升で225kgに換算した。醬を造るには大豆450kg、米麴1.5kg、糯米6.5g、酒22.5kg、小麦22.5kg、塩225kgが必要ということになる。

『延喜式』には「醬」の製法が記載されていないため、本実験では現代の味噌の製法を参考に「醬」を造るとし、15升を1とし、大豆：米麴：糯米：酒：小麦：塩を20：1：1：1：10の割合とし、さらに大豆の割合20を1kgと換算して米麴50g、糯米15g、酒50g、小麦50g、塩500gを用意して再現実験を行う（総仕込み量1665g）。

実験B：味噌キットの製法

予備実験として『延喜式』と比較するために、現代の味噌キット（百川味噌 味噌作りセット通常版）を用いた。味噌キットの製法では、大豆（新潟県産あやこがね大豆）1kg、米麴（新潟県産コシヒカリ）1.1kg、種味噌（天然醸造の越後味噌）200g、塩（赤穂の天塩）470g、蒸煮大豆汁270gを用いた（総仕込み量4040g）。

【使用器具】

ボウル、ストレーナー、半寸胴、木へら、バット、重石、秤、フードプロセッサー、炊飯器

【手順】

A. 『延喜式』の製法

①乾燥大豆1kgを洗い、大豆の2.5倍の水を入れて約24時間浸水した。

表4 実験材料

	大豆	米麴	種味噌	糯米	酒	小麦	塩	煮汁
延喜式	1 kg	50 g	—	15 g	50 g	50 g	500 g	—
味噌キット	1 kg	1.1 kg	200 g	—	—		470 g	270 g

- ②浸漬した大豆の水を捨て、半寸胴で大豆を茹でて、大豆が親指と人差し指でつまむと潰れる柔らかさになったため、3時間34分で火を止めた。
- ③湯を切った大豆をストレーナーにとり、40℃まで冷ました。
- ④大豆が冷めてからフードプロセッサーで粉碎した。
- ⑤丸麦150 gを1時間浸漬し300 gの水で炊飯し、炊き上がりの1/3の122 gを量った。
- ⑥糯米150 gを1時間浸漬し300 gの水で炊飯し、炊き上がりの1/10の29 gを量った。
- ⑦空のボウルに米麴と塩を入れ混ぜておき、糯米、丸麦、料理酒、粉碎した大豆を加えてよく混ぜた。
- ⑧空気が入らないように上から押すようにして容器に詰め、上表面を平らにして塩をまき、空気が入らないようにラップをして蓋をした。落とし蓋をして重石を乗せ、屋内に静置した。

B. 味噌キットの製法

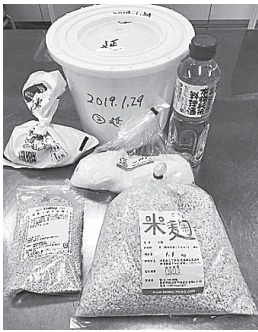
- ①乾燥大豆1 kgを洗い、大豆の2.5倍の水を入れて約24時間浸水した。

- ②浸漬した大豆の水を捨て、半寸胴で大豆を茹でて、大豆が親指と人差し指でつまむと潰れる柔らかさになったため、3時間50分で火を止めた。
- ③大豆の煮汁を取っておき、湯を切った大豆をストレーナーにとって40℃まで冷ました。
- ④大豆が冷めてからフードプロセッサーで粉碎した。
- ⑤空のボウルに米麴と塩を入れ混ぜておき、粉碎した大豆を加えてよく混ぜた。
- ⑥大豆の煮汁を400 g加え、種味噌を少しずつ加え混ぜた。
- ⑦空気が入らないように上から押すようにして容器に詰め、上表面を平らにして塩をまき、空気が入ないようにラップをして蓋をした。落とし蓋をして重石を乗せ、屋内に静置した。

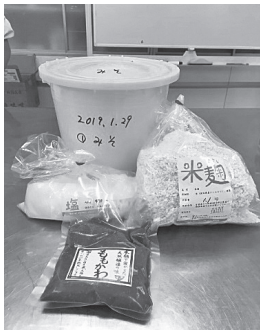
C. 味噌キットと『延喜式』の製法における栄養成分分析

1. 塩分濃度

食塩量は6か月発酵熟成を行った試料5.0 gを200ml容ビーカーに秤取後、蒸留水を加えて50.0 gに定容し



『延喜式』



味噌キット

写真1 「醬」と味噌キットの材料

【経過】



『延喜式』



味噌キット

写真2 1月29日（仕込み日）



写真3 7月11日（6ヶ月熟成）

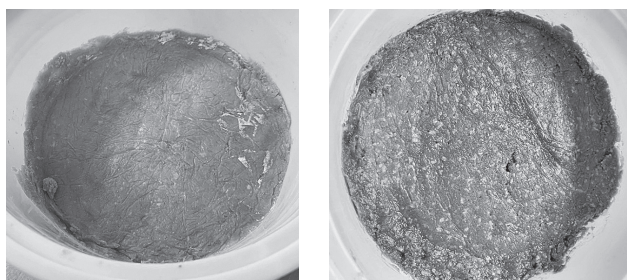


写真4 10月10日（9ヶ月熟成）

た。攪拌棒を用いてビーカー内液をよく混合し、混合液を50ml容遠沈管に約30ml入れ、3500r.p.m.10分間の遠心分離を行い、上清液を分取した。得られた上清液を用いて、アタゴ簡易食塩計を用いて食塩量を求めた。また、上清液のpHを、アタゴpH計を用いて測定した。

2. 一般栄養成分分析

一般栄養分析は、味の素株式会社食品研究所技術開発センター品質保証・基盤技術グループに依頼した。常法に従い、水分は常圧加熱乾燥法により、たんぱく質は燃焼法により窒素量を測定し、全窒素量にたんぱく質換算係数（5.71）を乗じてたんぱく質量を求め、脂質はジエチルエーテルを用いたソックスレー抽出法により、灰分は550℃による直接灰化法により、炭水化物は100gから差し引き法（水分+脂質+たんぱく質+灰分）により求めた。

食塩相当量は、原子吸光光度法により、測定されたナトリウム量に食塩相当量（2.54）を乗じて求め、エネルギーはエネルギー換算係数（たんぱく質4kcal/100g、脂質9kcal/100g、炭水化物4kcal/100g）を用いて求め、遊離アミノ酸はアミノ酸自動分析法により、核酸と有機酸及び糖類はHPLC法により求めた。

実験結果

10月10日に塩分濃度、pHを測定した。延喜式の塩分濃度は11.0%、pH5.0で、味噌キットでは塩分濃度は14.0%、pH5.4だった。

味噌キットと『延喜式』の製法における一般栄養成分分析結果を表4に示した。6か月発酵熟成された『延喜式』の製法における水分は52.4g/100g、6か月発酵熟成された味噌キットの水分は57.2g/100gで、両者には大きな差異は見られなかった。一方、『日本食品成分表2019』に見える米みそ（淡色辛みそ）の水分は45.4g/100gで、『延喜式』や味噌キットのものの水分に比べて約10%低い値であった²⁴⁾。たんぱく質は、『延喜式』の製法が10.4g/100g、味噌キットが12.3g/100g、米みそ（淡色辛みそ）が12.5g/100gでやや『延喜式』の製法の方が低かった。脂質は『延喜式』の製法が5.4g/100g、味噌キットが6.0g/100g、米みそ（淡色辛みそ）が6.0g/100gで、大きな差異は見られなかった。灰分は、『延喜式』の製法の方が12.0g/100g、味噌キットが15.9g/100g、米みそ（淡色辛みそ）が14.2g/100gで、『延喜式』の製法の方が味噌キットや米みそ（淡色辛みそ）に比べて低かった。炭水化物は、『延喜式』の製法が19.8g/100g、味噌キットが8.4g/100g、米みそ（淡色辛みそ）が21.9g/100gで、味噌キットが低く、『延喜式』は米みそ（淡色辛みそ）に近い値であった。食塩相当量は、『延喜式』の製法が10.8g/100g、味噌キットが14.3g/100g、米みそ（淡色辛みそ）10.4g/100g、『延喜式』の製法は米みそ（淡色辛みそ）に近似した値であった。

『延喜式』の製法の遊離アミノ酸は、グルタミン酸>ロイシン>アルギニン>リジン>アスパラギン酸の

表5 『延喜式』の製法と味噌キットで製造した食品の成分分析

分析項目	『延喜式』（検体100gあたり）	味噌キット（検体100gあたり）
栄養成分		
水分	52.4g	57.4g
たんぱく質	10.4g	12.3g
脂質	5.4g	6.0g
灰分	12.0g	15.9g
炭水化物	19.8g	8.4g
エネルギー	169kcal	137kcal
ナトリウム	4.24g	5.64g
遊離アミノ酸		
タウリン	検出せず	検出せず
アスパラギン酸	208mg	64mg
スレオニン	97mg	60mg
セリン	153mg	103mg
グルタミン酸	316mg	241mg
グリシン	85mg	39mg
アラニン	179mg	93mg
シスチン	検出せず	検出せず
バリン	145mg	95mg
メチオニン	36mg	33mg
イソロイシン	132mg	100mg
ロイシン	275mg	250mg
チロシン	95mg	38mg
フェニルアラニン	155mg	175mg
リジン	212mg	252mg
ヒスチジン	30mg	3mg
アルギニン	258mg	248mg
プロリン	163mg	97mg
核酸		
イノシン酸	検出せず	検出せず
グアニル酸	検出せず	検出せず
有機酸		
クエン酸	270mg	146mg
酒石酸	検出せず	検出せず
リンゴ酸	65mg	検出せず
コハク酸	33mg	43mg
乳酸	109mg	447mg
蟻酸	7mg	4mg
酢酸	64mg	85mg
糖類		
リボース	検出せず	検出せず
キシロース	検出せず	検出せず
フルクトース	570mg	検出せず
マンノース	57mg	検出せず
グルコース	8100mg	44mg
ガラクトース	286mg	60mg
スクロース	検出せず	検出せず
マルトース	検出せず	検出せず
ラクトース	144mg	94mg
ラフィノース	検出せず	検出せず

順で、味噌キットのアミノ酸はリジン>ロイシン>アルギニン>グルタミン酸の順で、『延喜式』の製法の方がうまみ成分として広く知られているグルタミン酸やアスパラギン酸が多く検出された。核酸は、『延喜式』・味噌キットどちらも検出されなかった。有機酸は、『延喜式』・味噌キット共にクエン酸、乳酸、酢酸を検出され、『延喜式』の製法にはその他にリンゴ酸が検出された。糖類は味噌キットではラクトース、ガラクトース、グルコースの3種類が検出されたが、『延喜式』の製法ではグルコース、フルクトース、ガラクトース、ラクトース、マンノースの5種が検出された。両者を比べると、『延喜式』の製法にのみフルクトース570mg/100gが検出され、また、グルコースは、『延喜式』の製法が8100mg/100g、味噌キットが44mg/100gで味噌キットに比べ184倍も高かった。食味をしたところ、『延喜式』の製法では、初め蒸し大豆の味がしたが、最終的には味噌のような味になった。6月の時点では、味噌キットは既に味噌のような香りがしたが、『延喜式』の製法は大豆の香りが強かった。『延喜式』の製法のグルコースの値が184倍も高かったことから甘味を強く感じると考えたが、あまり大きな差を感じられなかった。

V. 結論—おわりに—

『延喜式』の製法では、色の変化が小さかったが色が濃くなっていたことや、味噌キットが褐色に変化したことからメイラード反応が起きたのではないかと推測した。また、『延喜式』の製法の色の変化が小さかったのは、麴の量が影響しているのではないかと考えられる。また『延喜式』の製法と味噌キットでは、グルコースの値に差があった。グルコースは、『延喜式』の製法が8100mg/100g、味噌キットが44mg/100gで味噌キットに比べ184倍も高かった。これは米麴の量の違いが関係していると考えた。グルコースのこの差については、今後検討が必要であると考えた。さらにpHの値だけでは、味噌と醤油両方の可能性も考えられるが、塩分濃度や味噌キットと似た経過が観察できたことから、醤油よりも味噌に近い可能性が考えられる。たまりがあまり見られなかったことや、見た目、栄養成分分析結果より、『延喜式』製法では米味噌（淡色辛みそ）に近い結果となったことから、古代の「醤」は味噌に近いものであるのではないかと推測した。

また『延喜式』の製法では、うまみ成分であるグルタミン酸も多く検出された。グルタミン酸は体内で合成することができる非必須アミノ酸の一種で、昆布などのうまみ成分として含まれている。グルタミン酸は

現代でもうま味調味料として使用されており、古代から調味料として使用されていたと考えられる。

今後考えるべき点として、今回大豆はフードプロセッサーを用いて潰したが、古代はもっと潰しが粗かった可能性も考えられることから、すり鉢で搗くといった改善や、小麦は面積が増えるため蒸すのではなく挽いていたかもしれない可能性を考えた実験方法も行う必要があるということがあげられる。

上記でも述べたように、奈良時代の本簡には「謹解 敢大嶋 急薬用 醤一合 又味滓 右二物請〔欲カ〕大夫 信者宇太末呂」（請い解す。敢大嶋、急薬の用の醤一合。又味滓。右、二つの物請欲。大夫。信者宇太末呂）という記載がある。これは「醤」が薬として使われていたことが分かる本簡で、このことにより「醤」が薬として重宝されていたことが分かる。今回の実験では成分分析の結果、『延喜式』の製法・味噌キットともにアルギニンが検出された。アルギニンは創傷治癒を高める効果があるので、「醤」が調味料だけでなく薬用としても使われていたのではないかと考えられる。

また、醤油が先に作られていて、醤油を作る過程での搾りかすが味噌になったという説もある。また熟成中に見られたたまりを、古代では現代の醤油のような調味料として使っていた可能性もある。今後の課題としたい。

VI. 謝辞

成分分析でご指導いただいた五百蔵先生、調理・加工工程でご指導いただいた西念先生、宮田先生には深く御礼申し上げます。

なお、本研究は科学研究費助成基盤B「古代食の総合的復元による食生活と疾病の関係解明」（課題番号:17H02393研究代表者:三舟隆之）による研究成果の一部であり、国立歴史民俗博物館人間文化研究機構基幹研究プロジェクト「古代の百科全書『延喜式』の他分野共同研究」との共同研究の一部である。

引用文献

- 1) 日田中静一他『斉民要術 現存する最古の料理書』東京：雄山閣 104-106；1997
- 2) 高橋信夫「ダイズ」『品種改良の日本史 作物と日本人の歴史物語—』鶴飼保雄・大澤良編 第1刷 東京：悠書館 107-108 2015
- 3) 塚本知玄監修 五日市哲雄・久保田博南著『おもしろサイエンス 大豆の科学』東京：日刊工業新聞社

- 17-18 2018 中山誠二『マメと縄文人』ものが語る
歴史40 東京：同成社.2020
- 4) 『倭名類聚抄』巻十六 中田祝夫解説 東京：勉誠社
186；1978
- 5) 奈良国立文化財研究所『平城宮発掘調査出土木簡概報
30』9頁下段 1995
- 6) 奈良国立文化財研究所『平城宮発掘調査出土木簡概報
31』39頁下段 1995
- 7) 向林八重「日本古代における醤の製法について」『早
稲田大学大学院文学研究科紀要』第四分冊 東京：早
稲田大学 2007；17-30
- 8) 新訂増補国史大系『延喜式』後篇 東京：吉川弘文
館 1974；774
- 9) 新訂増補国史大系『延喜式』後篇 東京：吉川弘文館
1974；875
- 10) 新訂増補国史大系『延喜式』後篇 東京：吉川弘文館
1974；772-773
- 11) 新訂増補国史大系『延喜式』前篇 東京：吉川弘文館
1974；122
- 12) 日本古典思想大系『律令』 東京：岩波書店 1997；
179・182
- 13) 新訂増補国史大系『延喜式』後篇 東京：吉川弘文館
1974；757
- 14) 新訂増補国史大系『延喜式』前篇 東京：吉川弘文館
1974；122
- 15) 『宇津保物語』日本古典文学大系 東京：岩波書店
1962
- 16) 向林前掲註7論文 22-25
- 17) 新訂増補国史大系『延喜式』後篇 東京：吉川弘文館
1974；760
- 18) 新訂増補国史大系『延喜式』後篇 東京：吉川弘文館
1974；763-764
- 19) 訳注日本史料『延喜式』下 虎尾俊哉編 東京：集英
社 2017；225
- 20) 訳注日本史料『延喜式』下 虎尾俊哉編 東京：集英
社 2017；225
- 21) 訳注日本史料『延喜式』下 虎尾俊哉編 東京：集英
社 2017；228
- 22) 奈良国立文化財研究所『平城宮発掘調査出土木簡概報
25』4頁下段 1992
- 23) 東野治之「長屋王家木簡の醤・味滓請求文書一『葛氏
方』との関連から一」『日本医史学雑誌』41-1 東京：
日本医史学会 1995；113-119
- 24) 『七訂 食品成分表2019』香川明夫監修 東京：女
子栄養大学出版部 2019；228-229