

研究報告 古代における猪肉の加工と保存法

In the ancient wild boar meat processing and preservation

高橋由香莉 内藤千尋 西念幸江 五百藏良 三舟隆之

Yukari TAKAHASHI, Chihiro NAITOU, Sachie SAINEN, Ryo IOROI, Takayuki MIFUNE



東京医療保健大学
TOKYO HEALTHCARE UNIVERSITY

古代における猪肉の加工と保存法

In the ancient wild boar meat processing and preservation

高橋由香莉 内藤千尋 西念幸江 五百藏良 三舟隆之

東京医療保健大学 医療保健学部 栄養学科

Yukari TAKAHASHI, Chihiro NAITOU, Sachie SAINEN, Ryo IOROI, Takayuki, MIFUNE

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

要 旨：古代における肉食については、宮都遺跡出土の木簡から猪肉などが各地から貢納されていることで判明するが、保存を考えれば「猪干穴」の木簡のように干し肉として加工・保存されていた可能性が高い。一方、『日本書紀』や『日本霊異記』などの説話では、猪肉や鹿肉を塩漬けにしていることが記されている。そこで実際に猪肉を塩漬けや煮干しなどの加工を行うことにより、保存して食することが出来るかどうか実験を行った。まず実験では、猪肉の薄切り肉に塩を振ったもの・生肉を干したもの・煮て塩をふったものに加工し、5日間天日干しを行った。そしてそれぞれ一般細菌数・大腸菌群数の細菌検査を行ったところ、塩漬けしたもの・煮て塩を振ったものについては、大腸菌群は検出されなかったが、生肉を干したものについては大腸菌群が多数検出された。このことにより古代では、説話史料が示すように塩漬けして干すなどの加工法が採られていたことが想定される。

キーワード：古代、猪、木簡、説話、保存性

Keywords：ancient, boar, Mokkan, Narrative, Storage stability

I, はじめに

奈良・平安時代における肉食については、狩猟法は別として、その加工法や調理法などはほとんどわかっていない。『日本書紀』天武四年（675）四月庚寅条には、諸国に対し「且莫_レ食_二牛馬犬猿鶏之穴_一、以外不_レ在_二禁例_一。若有_レ犯者罪之」という「肉食禁止令」が出されており¹、仏教思想の浸透と共に肉食が忌避されたと考えられている。しかし鹿や猪は天武四年の肉食禁止令の対象になっておらず、また藤原宮跡や平城宮跡などからは、猪や鹿などの肉が貢進されていたことが判明する多数の木簡や加工痕のある骨が出土している。そこで本稿では、古代における肉食の実態について、猪を中心に文献史料からの検討を行い、その加工法について実証を行いたい。

II, 古代史資料に見える猪

1) 木簡に見える「猪」（表1）

694年に遷都した藤原宮跡からは、「板野評津屋里猪脯」という木簡が出土しており²、阿波国板野評津屋里（現在の徳島県板野郡）から「猪脯」（猪肉の干し肉）が貢進されていたことが判明する。また「猪膏油胡麻」という木簡も出土しており³、肉だけでなく「猪膏脂」という脂も貢進されていた。710年に遷都した平城宮跡からは、「上総国猪腊二斗和銅二年十一月十一日」の木簡があり⁴、また平城京左京二条二坊十坪の二条大路木簡には「猪穴一斗二升 十一月」⁵、「猪穴一斗二升」・「猪穴小一斤」⁶、などの木簡が出土している。これらは猪肉であるが、その他の部位として「猪足一皮一枚や、「猪五藏七升」など⁷、足や内臓の部分も貢進され

表1 木簡に見える「猪」

番号	釈文	分類	遺跡名	遺構名	出典
1	「板野評津屋里猪脯」	荷札	藤原宮跡北面中門地区	SD145	『荷札集成』232
2	「由弥五猪穴」	—	藤原宮北辺地区	SD145	『藤原宮』〈98〉
3	「猪膏油胡麻」	その他	藤原宮跡東面大垣地区	SD170	『藤原宮Ⅲ』1394
4	「猪穴煮穴」	付札	長岡京左京三条二坊八町	SD1301B	『長岡京Ⅰ』129
5	「上総国猪腊二斗和銅二年十一月十一日」	荷札	平城宮東院地区	SD8600	『平城宮木簡概報』12号—12頁
6	「猪穴一斗二升 十月」	付札	平城京二条大路左京二条二坊十二坪	二条大路 北側溝 SD03A	『木簡研究』5号—19頁
7	「阿波郡猪穴作料米五斗」	荷札	長岡京左京五条二坊四町	7ANMYB	『木簡研究』13号—33頁
8	「阿波国贅猪薦纏」	荷札	平城京左京三条二坊一・二・七・八坪長屋王邸	SD4750	『平城宮木簡概報』27号—21頁
9	「猪穴一斗二升」	付札	平城京左京三条二坊一・二・七・八坪長屋王邸	SD4750	『平城宮木簡概報』27号—22頁
10	「猪足一皮一枚」	付札	平城京左京三条二坊一・二・七・八坪長屋王邸	SD4750	『平城宮木簡概報』27号—13頁
11	「猪穴小一斤」	文書	平城京左京三条二坊一・二・七・八坪長屋王邸	SD4750	『平城宮木簡概報』25号—17頁
12	「猪五藏七升」	付札	平城京左京三条二坊八坪二条大路	SD5100	『平城宮木簡概報』31号—36頁
13	「猪干穴」	付札	宮町遺跡	SD16116	『宮町遺跡』42頁
14	「干進猪」	文書	藤原京左京七条一坊西南坪	SX501	『飛鳥藤原京2』1578
15	「一年□□猪油二/升 荏□升/四月二十六日」	文書?	草野遺跡(新潟県北蒲原郡中条町)	-	『木簡研究』25号—164頁

出典：『荷札集成』：独立行政法人国立文化財機構奈良文化財研究所（以下奈良文化財研究所）編『評制下荷札木簡集成』東京大学出版会 2006年、『藤原宮』：奈良県教育委員会『藤原宮』1969年、『藤原宮Ⅲ』：奈良文化財研究所『藤原宮木簡Ⅲ』2012年、『長岡京Ⅰ』：向日市教育委員会『長岡京木簡Ⅰ』1984年、『飛鳥藤原京2』：奈良文化財研究所編『飛鳥藤原京木簡Ⅱ』吉川弘文館 2009年、『宮町遺跡』：紫香楽宮跡調査委員会『宮町遺跡出土木簡概報Ⅰ』信楽町教育委員会 1999年、『平城宮木簡概報』：『平城宮発掘調査出土木簡概報』奈良国立文化財研究所、『木簡研究』：『木簡研究』5・13・25号木簡学会1983年、1991年、2003年

ている。

貢進の形態として注目されるのは「阿波国贅猪薦纏」の木簡で⁸、阿波国から贅として貢進されているが「薦に纏う」とあるところから、ここでは捕獲された「猪」が薦に纏われた状態で貢進されていることが想像できる。しかし通常は加工されたものが貢進されたようで、貢進の単位が「斗・升」という容積で計量している。干し肉として貢進された例としては、藤原京跡から「干進猪」の木簡の例があり⁹、また滋賀県宮町遺跡からは「猪干穴」の木簡が出土している¹⁰。干し肉以外の加工法では煮た例もあり、長岡京左京三条二坊八町からは「猪穴煮穴」の木簡が出土しており¹¹、

これは煮て干した可能性がある。『延喜式』主計では中男作物に「猪脯」が見え、このように古代では猪肉の貢進が少なくとも七世紀後半から九世紀まで行われており、「猪」は一般的な動物で食用に用いられたと思われる。

2) 説話・史料に見える猪

古代の説話には、猪に関する説話がいくつか見られる。

①『日本書紀』・『播磨国風土記』

『日本書紀』・『播磨国風土記』には、「猪飼野」という地名説話がある。『播磨国風土記』賀毛郡猪養野条で

は、

右、猪飼と号くるは、難波の高津の宮に御宇しめしし天皇のみ世、日向の肥人、朝戸君、天照大神の坐せる舟の於に、猪を持ち参来て、進りき。飼ふべき所を、求ぎ申し仰ぎき。仍りて、此处を賜はりて、猪を放ち飼ひき。故、猪飼野といふ¹²。

この説話は仁徳天皇の時代に、日向の朝戸君が猪を持って来て、飼うべき場所を求めたところ、播磨国賀毛郡に賜った為、その地を「猪飼野」と号けた地名由来説話である。

以上のことから、一般的に猪は野生動物と考えられがちであるが、古代では猪を飼育していた可能性もある¹³。

②『日本霊異記』中巻二十九縁・中巻三十二縁

『日本霊異記』には猪の脂を髪に使用していた説話が存在する。中巻二十九縁「行基大徳、天眼を放ち、女人の頭に猪の油を塗れるを視て、呵嘖せし縁」では、(前略)、聴衆の中に一の女人有り。髪に猪の油を塗り、中に居て法を聞く。大徳見て、嘖みて言はく「我、甚だ臭きかな。彼の頭に血を蒙れる女は遠く引き棄てよ」といふ。女大きに恥ぢ、出で罷りき¹⁴。(下略)。

とあり、行基が法会の席で髪に猪の油を付けていた女性を追い出した説話があるが、これに依れば猪の脂は髪髪に用いられていたようである。その他の文献史料では、「正倉院文書」の天平六年「造仏所作物帳」には「猪脂壹斗壹升参合」「猪脂二合」とあり¹⁵、「裁銅鑿刃等泥料」などの用途が知られ、食用以外にも猪脂が用いられていることが知られる。

また中巻三十二縁「寺の息利の酒を貸へ用いて、償はずして死に、牛と作りて役はれ、償を償ふ縁」では、(前略)、「我は桜の村に有りし物部の磨なり。〈字を塩春と号ふ。是の人存けりし時に、矢を猪に中てぬに、『我当に射つ』と念ひ、塩を舂き往きて荷はむと見れば猪無し。但し矢のみ地に立てり。里人見て咲ひ、号けて塩春と曰ふ〉。(下略)¹⁶。

とあり、猪を矢で射止めたと勘違いした男の話があるが、「塩を舂き往きて荷はむと見れば」とあるところから、肉を塩漬けて保存したことが知られる。

3) 考古学資料に見える猪—平城京跡・秋田城跡のトイレ遺構の寄生虫

遺跡から出土する猪の骨の加工痕やイノシシ科に寄生する有鉤条虫卵が、平城京跡や秋田城跡・鴻臚館跡のトイレ遺構から出土していることから、猪や豚を常食していた可能性がある¹⁷。

以上、古代の史料から猪を食用としていたことが分かるが、東アジアでの猪の食用状態も検討してみよう。

4) 東アジアから見た猪の加工

①中国…『齊民要術』

『齊民要術』は、中国北魏の賈思勰^{か しきょう}が著した、532年～549年に成立した中国最古の料理書である。それによれば、例えば「五味ほし肉」は、豆鼓・ネギ・サンショウ・ショウガ・「ちんぴ」という五種の香辛料を肉に染み込ませて干したもので、短冊型や薄切りにした猪肉を用いていたと考えられる。筋目に従って肉を切るのであって、筋を斜めに切断してはいけないことや、柔らかい「干し肉」の作り方として、湯のなかで材料をよく煮て箕の上で陰干しにするなどの方法が記載されている¹⁸。

②新羅…韓国出土木簡

新羅は、356年～935年に朝鮮半島南東部にあった国家である。新羅・慶州の鴈鴨池は、新羅の王宮である慶州月城の北東にある統一新羅時代の臨海殿の苑池で、鴈鴨池からは鹿や猪の骨の他に木簡が多数出土しており、その中の木簡史料に動物名として「豕」・「猪」が見え、「豕」は「豕」に通じて「いのしし」である可能性が指摘されている¹⁹。またその他の木簡には「醢」が見られ、「醢」とは「しおから」「ひしお」「ししびしお」などと訓じられ、魚や肉を塩漬けたものであるが、単に塩漬けたものではなく、麴や酒に漬けたものである。かつては、猪の皮の食醢も作られていたと考えられる。醢にした食料品については、①地方から材料となる魚や動物などが貢進され、それを王宮内で醢に加工した、②地方であらかじめ醢に加工したものが王宮に貢進された、という2通りの可能性が考えられる。醢は宮中での宴会に出されたほか、嶽典、春典、祭典、龍王典などによる祭祀や、釈奠の祭祀の際に使用されていた。また、「豕五蔵」については、釈奠の祭祀に使用された可能性が考えられる。

5) 古代における食肉加工法

文献史料に見える古代における食肉加工には、生肉(刺身)・干し肉がある。

A) 膾

膾は生肉を細く切ったものである。膾は、『倭名類聚抄』十五 魚鳥では「膾 唐韻云、膾<音曾、和名奈萬須>、細切肉也」とあって²⁰、「ナマス」と読まれている。

1) 『万葉集』に見える食肉

『万葉集』に見える食肉には、「膾」、「みげ」について書かれている。巻16－3907の「乞食人が詠ふ歌」には、

いここ汝背の君。をりをりて物にい行くとは、
韓国の虎というふ神を、生け捕りに八頭取り持ち来、其皮を畳に刺して、八重畳平群、山に四

月と五月の間に、藥簞仕ふる時に、足引きの比
傍山に、二つ立つ櫓が下に、梓弓八つ手挟み、
樋目鐺八つ手挟み、鹿待つと、我がをる時に、
さ雄鹿の来立ち嘆かく、遽に我は死ぬべし。大
君に我は仕へむ。我が角は御笠の榮し。我が耳
は御墨の壺。我が目はますみの鏡。我が爪は
御弓の弭。我が毛らは御筆榮し。我が皮は御箱
の皮に、我が肉は御膳榮し。我が肝も御膳榮し。
我が反芻は御漿の榮し。老い果てぬ。我が身一
つに、七重花咲く八重花咲くと申し賞へぬ。申
し賞へぬ

右の歌一首は、鹿のために痛みを述べて作る。

とあり²¹、この歌は食用とされる鹿の気持ちを詠
んだものであるが、そこには食用の内容が描かれて
いる。「我が肉は御膳榮し。我が肝も御膳榮し。我が
反芻は御漿の榮し」の、「御膳榮し」の「膳」は生肉
を切り刻んだ料理のことであり、「反芻」（みげ）は
内臓のことで塩辛のよき材料とされた。

2) 『日本書紀』

『日本書紀』には鹿の例ではあるが、肉に塩を霜が降
る程度に振ったと書かれている例がある。

① 仁徳天皇三十八年七月条

（前略）、牡鹿、牝鹿に謂りて曰はく、『吾、今
夜夢みらく、白霜多に降りて、吾が身をば覆ふ
と。是、何の祥ぞ』といふ。牝鹿、答へて曰は
く、『汝、出行かむときに、必ず人の為に射ら
れて死なむ。即ち白塩を以て其の身に塗られむ
こと、霜の素きが如くならむ必なり』といふ²²。
（下略）。

この説話は、仁徳紀の菟餓野の鹿の夢占いの説話
で、鹿が弓で射られた後、身体中に真白に塩が塗ら
れるさまを表している。

② 雄略天皇二年十月辛未朔癸酉条

（前略）、群臣に問ひて曰はく、「獵場の樂は、膳
夫をして鮮を割らしむ。自ら割らむに何与に」
とのたまふ。（中略）、「…膳臣長野、能く肉膾
を作る。願はくは此を以て貢らむ」とまうした
まふ。（中略）、茲より以後、大倭国造吾子籠宿
禰、狭穗子鳥別を貢りて、穴人部とす²³。

この説話は、皇太后の進言によって穴人部（天皇
の料理人）を設置した話であるが、その際簞を行っ
て、「穴膾」を作ることが示されている。

3) 『風土記』

① 『播磨国風土記』讃容郡柏原里笠戸条

（前略）、故、笠戸と号く。魚入らずして、鹿入
りき。此を取りて膾に作り、食したまふに、み
口に入らずして、地に落ちき²⁴。

この説話は、川に釜（うえ、漁具）を置いて魚を
捕ろうとしたが、魚ではなく、鹿が入った為「膾」
にしたとあり、ここでも鹿肉の生食が見られる。

B) 脯

脯は干し肉の加工法一つで『新撰字鏡』巻第一内部
では、「𩚑（欣衣反、助也、望也、視也、可_レ從_二日氣_一
也、保志自、又佐加奈）、腊（昔音脯也、久也、支太
比）」とあって²⁵、腊は「キタヒ」と読まれていたこと
が分かる。『倭名類聚抄』十六 魚鳥では、「腊 唐韻
云腊腊、＜居昔二音、和名木多比＞」とあって²⁶、こ
こでも「キタヒ」と読まれている。

「脯」は、『倭名類聚抄』十六 魚鳥では、「鹿脯 説
文云、脯＜音甫、和名保之々＞、乾肉也、禮記云、牛
脩鹿脯＜脩亦脯也、音秋＞」と読まれ²⁷、『類聚名義抄』
佛中肉では、「脯 ＜音甫、ホシシ、ホシシシ、ソシ
シ、ホシトリ＞、鹿脯 ホシとあり²⁸、「脩」「腊」も
「キタヒ」と読まれているところから、「腊」は「キタ
ヒ」、脯は「ホシシ」と読まれていたことが知られる。

C) 脂

食用ではないが、先述の『日本霊異記』中巻二十九
では、髪に猪の油を付けていた話が見え、「正倉院文
書」では銅の鑿や刃物に塗っていたらしく、猪の脂は
様々な用途に用いられていた。

以上のように、生肉を切り刻んだり内臓を塩辛の材
料とした料理も存在するが、保存については干し肉や
肉に霜が降る程度に塩を振って加工して保存していた
ことが古代の史料から分かる。この猪肉に塩を振って
いることがわかる史料は『日本霊異記』中巻三十二縁
と、鹿の例であるが『日本書紀』仁徳三十八年条であ
る。どちらも説話史料であるため、この方法が実際に
肉の保存法として適切であるか、検証する必要がある。
そこで次に、実際に猪肉を用いて、古代の猪肉の加工
実験を行って、その保存性を検証してみたい。

Ⅲ、猪肉の加工・保存法に関する実験

『日本書紀』・『播磨国風土記』・『日本霊異記』・『齐民
要術』や木簡史料などを参考にし、史料に見える猪肉
を干した「猪脯」の加工・保存法に関する実験を行っ
た。

1) 目的

古代の史料に見える「猪脯」の加工・保存法につい
て、復元実験を行う。

2) 実験日・場所

平成28年10月10・17日 東京医療保健大学世田谷
キャンパス 調理学実習室

3) 方法

a) 材料

猪肉（肩ロース肉）、食塩、蒸留水

実験に用いる猪肉は、栃木県那珂川町の「八溝ししまる」を使用した。藤原宮跡から出土した猪の骨には、解体痕が認められるものがあり、猪の骨はバラバラに見つかっていることから、解体されていたことが考えられる。また、肩甲骨に傷が見られることから、削ぎ落として肩ロースの部位を食べていた可能性がある²⁹。このことから、復元実験には肩ロース肉を用いた。

b) 調理器具

使用した実験器具は、以下の通りである。

包丁、まな板、鍋、ビニール手袋、ビニール袋、パッド、ジップロック、ボール、アルコール

c) 実験工程

- ① 『斉民要術』を参考に、猪肉（肩ロース）を薄切り・短冊切りに切った³⁰。
- ② 薄切り・短冊切りの一枚の重量をそれぞれ計り（表2）、以下の工程を行った。
 - A. 『日本書紀』仁徳三十八年条には「即ち白塩を以て其の身を塗られむこと、霜の素きが如くなむ応なり」と記されていることから、「霜が降る」程度に塩を振った（写真1）。今回は薄切り肉は肉に対して塩を2倍に、短冊切り肉は肉に対して等倍の塩を振った。
 - B. 加工せずに、生肉をそのまま干した。
 - C. 長岡京出土木簡に「猪穴煮穴」とあることから（表1-4）、猪肉を茹でて肉一枚当たりの重量を計った。煮た肉に霜が降る程度（肉の重量に対して等倍）に塩を振った。
- ③ 世田谷キャンパスで、10月10日～14日、17～24日の間天日干しした。

写真1 薄切り肉に霜が降る程度に塩を振った状態

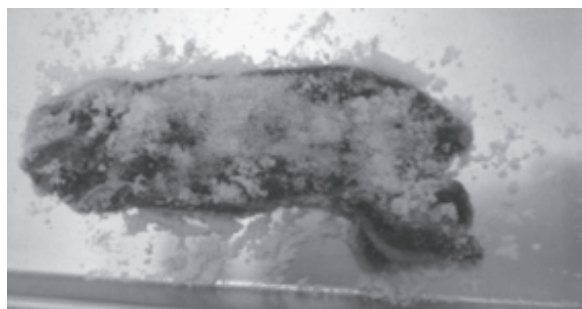


表2 肉・塩の重量

試料		重さ		日干し前の肉の重量(g)
		肉(g)	塩(g)	
干し肉 (塩あり)	薄切り	A 12.19 B 12.42 C 13.58	A 24.35 B 24.82 C 27.17	A 36.54 B 37.24 C 40.75
	短冊	A 22.00 B 22.52 C 22.23	A 22.00 B 22.52 C 22.23	A 44.00 B 45.04 C 44.46
干し肉 (塩なし)	薄切り	A 10.03 B 11.49 C 14.29	/	A 10.03 B 11.49 C 14.29
	短冊	A 21.62 B 18.16 C 21.78		A 21.62 B 18.16 C 21.78
煮ー干 (は煮た後の重量を示す。)	薄切り	A 13.98 (9.93) B 14.46 (7.57) C 12.51 (7.89)	A 9.93 B 7.58 C 7.91	A 19.86 B 15.15 C 15.80
	短冊	A 22.18 (12.95) B 19.03 (11.16) C 18.30 (10.64)	A 12.92 B 11.14 C 10.63	A 25.87 B 22.30 C 21.27

IV. 猪肉の細菌検査

1) 目的

実験で加工した猪の干し肉について、食品としての安全性・保存性を判定するために一般細菌・大腸菌群の菌数を調べ、実際に猪肉がどのように保存され、食品として食せるかどうか細菌検査実験を行う。

2) 方法

a) 細菌検査用品

使用した細菌検査用品は以下の通りである。

プレート、三角フラスコ、キムワイプ、薬匙、キムタオル、ピンセット、はさみ、マジックペン、軍手、アルミホイル、プラスチック試験管、たらい、試験管、試験管立て、ミキサー、電子上皿天秤（SHIMADZU. UX620H）

b) 薬品

使用した薬品は以下の通りである。

0.85%生理食塩水、一般細菌数（パールコア標準寒天培地：栄研株式会社）、大腸菌群（パールコアデスオキシコーレイト培地：栄研株式会社）、（パールコアEMB培地：栄研株式会社）

c) 試料の調製

- ① 器具はすべてオートクレーブ滅菌を行った。
- ② 試料重量はクリーンベンチ内で計量し、その

後バットの上でペティナイフ、ハサミを用いて、試料中央部分を1g切り取った。(※肉表面の塩は菜匙で塩の部分を除去した)

- ③ ②の試料1gを5mm間隔に刻み、滅菌済みキャップ付遠沈管に入れた。
- ④ 遠沈管に0.85%生理食塩水を9ml加えた後、1分間振った。
- ⑤ その後、15分間隔で2回、ミキサーを用いて撹拌したものを試料原液とした。

d) 細菌検査

本実験では、Ⅲを受けて微生物実験を行う。調べた項目は、以下の2点である。

①一般細菌数

一般細菌は自然界に多く存在しているが、細菌数が多いほど食用として適さない。一般に $10^5 \sim 10^6$ /gまでが可食限界で、 10^7 /gを初期腐敗の目安とされる。そこで加工方法による一般細菌数の違いを調べ、食用として適しているかの実証を行った。

②大腸菌群数

大腸菌群はグラム陰性、無芽胞桿菌で、乳糖を分解して酸とガスを産生する好気性または通性嫌気性の細菌群である。人や動物の糞便、下水、汚物などに含まれているが、それだけでなく自然界にも広く分布しており、とくに食品から検出することは望ましくないとされている。大腸菌群の有無や加工方法による大腸菌群数の違いを調べ、食用として適しているかの実証を行った。

- ① クリーンベンチ内でプレート6枚(各3枚)に試料原液を0.5ml入れた。
- ② ①のプレートに標準寒天培地(一般細菌数)、デスオキシコーレイト培地(大腸菌群)約15mlを注ぎ、よく混ざるように静かに混合し、培地が完全に凝固するまで静置した。
- ③ 30℃の恒温器で24・48時間培養した。

3) 結果

① 試料中の細菌数(一般細菌数)試験

1gあたり的一般細菌数について、塩漬けして干したものと煮沸後に塩漬けをして干したのものに関しては、細菌は検出されなかった。一方で塩漬けをせずにそのまま干したのものには、平均して 10.3×10^5 cfu/g

表3 一般細菌数(生菌数)試験

試料	細菌数(cfu/g)
A. 塩漬け→干	0(検出されなかった)
B. 干	10.3×10^5
C. 煮→塩漬け→干	0(検出されなかった)

cfu/g : colony forming unif/1g 当たり

の細菌が検出された。(表3)

② 試料中の大腸菌群試験

1gあたり的大腸菌群について、塩漬けして干したものと煮沸後に塩漬けし干したものは、大腸菌群は検出されなかった。一方で塩漬けをせずにそのまま干したのものには、平均して 11.9×10^5 cfu/gの大腸菌群が検出された。(表4)

大腸菌群検査の試験では、推定試験における大腸菌群の特徴として、デスオキシコーレイト培地で20時間±2時間培養でコロニーが暗赤色になることが挙げられる。しかし今回の結果では、20時間±2時間の時点での観察では乳白色だったコロニーが48時間後に暗赤色コロニーに変化した。このことから大腸菌群と断定することが出来なかったため、さらに大腸菌群を確定するためにEMB培地での大腸菌群確定試験を行った。大腸菌群であった場合、コロニーが黒色の金属光沢または暗紫赤色を示す。そこでEMB培地に画線塗抹し、30℃で24時間±2時間培養したところ、この実験でのコロニーは暗紫赤色を示したため確定陽性となり、大腸菌群の一種であることが分かった。

表4 大腸菌群試験(デスオキシコーレイト培地)

試料	大腸菌群数(cfu/g)
A. 塩漬け→干	0(検出されなかった)
B. 干	11.9×10^5
C. 煮→塩漬け→干	0(検出されなかった)

cfu/g : colony forming unif/1g 当たり

4) 考察

一般細菌数とは、食品の衛生的取り扱いの良否を反映するものであり、菌数により食品の微生物汚染状況を判断する食品の衛生指標として重要な役割を担っている。

大腸菌群には、大腸菌をはじめ、サイトロバクターなど多くの腸内細菌科に属する菌種が含まれている。食品衛生法第6条の三では、「病原微生物により汚染され、またはその疑いがあり、人の健康を損なう恐れがあるもの」は、不衛生な食品として製造、販売、使用、陳列してはならないという規制がある³¹⁾。今日では、安全性の指標という意味をふまえた上で、環境衛生管理上の汚染指標菌または食品の品質を評価する衛生指標菌と考えられ、大腸菌群の有無を見て評価される。つまり加熱処理をされた食品から大腸菌群が検出された場合には、不完全な加熱処理や加熱後の二次汚染等取り扱いの悪さを示し、未加熱食品から少量だけ検出された場合には、菌量が多ければ不潔な取り扱いを受

けたことが推測され、腸管系病原菌の汚染を受けた可能性があり清潔かつ安全な食品ではないことを示す。

今回の実験結果では、塩漬けて干したものと煮沸後に、塩漬けて干したものに関して細菌・大腸菌群は検出されなかった。一方で塩漬けてせずそのまま干したのものには細菌と大腸菌群が検出された。塩漬けてせずそのまま干すという方法では細菌や大腸菌群が存在し、保存には適さないことが考えられる。また、肉を煮沸・塩漬けることで細菌の繁殖を防ぐことができた。これは加熱によって肉の中の微生物・寄生虫が死滅した、塩による高浸透圧によって肉の水分が引き出され微生物の繁殖を抑えられた、といった効果から、保存に適する状態となったと考える³²。

そして、古代では『齊民要術』の「ほし肉」の作り方として、湯の中で材料をよく煮て箕の上で陰干しにするなどの方法が示されており、また木簡では「猪突煮突」、「猪脯」、「猪干突」などの加工法、『日本書紀』には鹿の例ではあるが、肉に塩を霜が降る程度に振ったという加工法が記載されている。このことから古代の食肉加工法は、現代でも細菌の繁殖を防ぐ方法として理にかなっているのではなかろうか。

以上のことから、古代の塩漬けや乾燥などの加工法は、猪肉の利用に適切であったと考えられる。

V, おわりに—古代における食肉加工・保存、そして調理法の可能性

一般細菌と大腸菌群の検査結果より、塩漬けたもの・煮沸後に塩漬けたものからは一般細菌・大腸菌群ともに観察されなかったが、塩漬けてせずに干した肉には多くの一般細菌・大腸菌群が検出された。以上の細菌検査の結果より、塩漬けや加熱処理を行えば、細菌の繁殖を大幅に防ぐことが出来ることは明らかである。

このことから、説話などの文献史料や木簡に見えるような加工法は、実際に猪肉の保存に適していることが判明した。また説話に見える猪や鹿肉の加工・保存法は、古代における肉の加工・保存法の実態を反映しており、食に関する説話史料は「史料」として歴史的事実を示している可能性がある。

最後に、これらの干し肉の調理法としては、以下の調理法が想定される。中国の長沙馬王堆一号墓からは牛脯、鹿脯が出土しているが、これらの「脯」はそのまま食べる干し肉と見て良い。肉類を使った料理としては、まず「羹」（あつもの：シチューないしスープ状のもの）やポピュラーな焼き肉として「炙」があり、さらに串に刺して直接火に炙るという方法が『釈名』

釈飲食に記載されている³³。近年韓国でも食肉に関する木簡が出土しており、今後東アジアの肉食文化の中で、加工・保存法だけでなく調理法の可能性を探る必要があるのではないかと考える。

VI, 謝辞

復元実験・細菌検査実験を行うに当たり、ご指導いただいた和田・峰村先生をはじめとする本学諸先生方には深く感謝する。また独立行政法人国立文化財機構奈良文化財研究所の山崎健氏には、資料の実見など大変お世話になった。ここに謝意を述べたい。

引用文献

- 1) 日本古典文学大系『日本書紀』下 東京：岩波書店 1965；418
- 2) 独立行政法人国立文化財機構奈良文化財研究所（以下奈良文化財研究所）編『評定下河札木簡集成』 東京：東京大学出版会 2006；232号：77
- 3) 『藤原宮木簡Ⅲ』 奈良文化財研究所 奈良：2012；128
- 4) 『平城宮発掘調査出土木簡概報』 奈良：奈良国立文化財研究所 1978；12：12
- 5) 『木簡研究』 奈良：木簡学会 1983；5：19
- 6) 『平城宮発掘調査出土木簡概報』 奈良：奈良国立文化財研究所 1992；25：17
- 7) 『平城宮発掘調査出土木簡概報』 奈良：奈良国立文化財研究所 1995；31：36
- 8) 『平城宮発掘調査出土木簡概報』 奈良：奈良国立文化財研究所 1993；27：21
- 9) 奈良文化財研究所編『飛鳥藤原京木簡Ⅱ』 No.1578 東京：吉川弘文館 2009；114
- 10) 『木簡研究』 奈良：木簡学会 1996；18：102
- 11) 『長岡京木簡』 財団法人向日市埋蔵文化財センター・向日市教育委員会 京都：1984；No.129
- 12) 日本古典文学大系『風土記』 東京：岩波書店 1958；343-345頁
- 13) 馬場基「古代日本の動物利用」 松井章編『野生から家畜へ』 食の文化フォーラム33 東京：ドメス出版 2015；42-63
- 14) 新潮日本古典集成『日本霊異記』中巻二十九縁 東京：新潮社 1984；178
- 15) 『大日本古文書』 東京大学史料編纂所 東京大学出版会 1939；24：24
- 16) 新潮日本古典集成『日本霊異記』中巻三十二縁 東京：新潮社 1984；183-185
- 17) 松井章『環境考古学への招待』 東京：岩波書店 2005

- 18) 田中静一、小島麗逸、太田泰弘編訳『斉民要術 現存する最古の料理書』東京：雄山閣出版 1997；
- 19) 橋本繁『韓国古代木簡の研究』東京：吉川弘文館 2014；214
- 20) 中田祝夫解説『倭名類聚抄』東京：勉誠社 1978；185
- 21) 日本古典文学大系『万葉集』巻16－3885 東京：岩波書店 1962；410
- 22) 日本古典文学大系『日本書紀』上 東京：岩波書店 1967；404
- 23) 日本古典文学大系『日本書紀』上 東京：岩波書店 1967；464
- 24) 日本古典文学大系『日本書紀』上 東京：岩波書店 1967；313
- 25) 京都大学文学部国語学国文学研究室『新撰字鏡』京都：臨川書店 1967；797
- 26) 中田祝夫解説『倭名類聚抄』東京：勉誠社 1978；185
- 27) 中田祝夫解説『倭名類聚抄』東京：勉誠社 1978；18
- 28) 正宗敦夫編『類聚名義抄』佛中 東京：日本古典全集刊行 1938；232
- 29) 山崎健「藤原宮跡から出土した動物遺存体」『藤原宮跡出土馬の研究』奈良文化財研究所報告17 奈良：奈良文化財研究所 2016；17：9
- 30) 田中静一、小島麗逸、太田泰弘編訳『斉民要術 現存する最古の料理書』東京：雄山閣出版 1997；147
- 31) 「食品衛生法逐条解説 第2章 食品及び添加物〔第5条～第14条〕」『新訂 早わかり食品衛生法 第5版』東京：公益社団法人 日本食品衛生協会 2013；44
- 32) 小清水正美編『つくってあそぼう[39]保存食の絵本④ 乳・肉』東京：社団法人 農山漁村文化協会 2012；5,12,33,34,35
- 33) 林巳奈夫「漢代の飲食」京都大学人文科学研究所『東方学報』京都：京都大学 1975；48