

保存科学から見る富ノ森城跡 ～動物遺存体を中心に～

(公財)京都市埋蔵文化財研究所 関 晃史

1. はじめに

保存科学とは、遺跡や文化財資料を残していくために行う保存処理や、資料の持つ情報を自然科学分析によって探る学問です。自然科学分析において良く知られている分析法には、X線を透過させて資料の内部情報を得るX線透過撮影やCT撮影、年代を推定する放射性炭素年代測定や年輪年代測定があります。その他、自然科学分析では有機物・無機物が対象となりますので、対象資料は多種多様です。今回は、その様な保存科学の担当者が見た富ノ森城跡についてご紹介したいと思います。

2. 富ノ森城跡の発掘調査における成果概要

(中谷 2022 を改編)

富ノ森城跡は、京都市伏見区横大路六反畑及び北ノ口地内に所在する遺跡です(図1)。都市計画道路の整備に伴う発掘調査を令和2年度に初めて実施し、令和3年度に2度目の調査を行いました。調査によって、明らかになった時代ごとの概要は以下の通りです。

①**集落形成以前(平安時代中期以前)**：調査地は河川の流路内であったと考えられており、上流から流れてきた奈良時代の須恵器が見つっています。

この頃は人の生活できる環境が整っていなかったことがわかります。

②**平安時代後期～鎌倉時代前半**：最も西の調査区(5区)で溝群が見つかり、瓦や土器が出土しています。周辺には生活空間である屋敷地があるものと考えられます。

③**鎌倉時代後半～室町時代前半**：この頃の調査地は地下水位が低く、乾燥した環境です。遺構では、調査地の中央から東側の調査区(1・2・4区)において、溝よる区画の中に掘立柱建物や井戸、墓などが見つけられました。掘立柱建物は大型で、周辺から瓦が出土していることから、在地の名主層のような有力者が暮らす屋敷であった可能性があります(内田 2021)。

④**室町時代後半～安土桃山時代**：この頃になると地下水位が上昇し、湿地に近い環境が周辺に広がります。調査地の東側(1～4区)で屋敷地を区画する大溝や掘立柱建物、礎石建物、柵などが見つけられました。その他、慶長伏見地震の際に発生したと考えられる噴砂跡を検出しました。この時代の出土遺物には、柿(こけら)経や金銅製菊花形紅皿、大きな茶釜など、通常の集落にはないような遺物が出土しており、③鎌倉後半～室町前半と同様の屋敷地、または寺院の様な施設があったと考えられます。また、4区には溝1321・1322を両側溝とする道があり、現在の道も全く同じ位置の上層にあります。この両側溝は道路に埋設された竹筒で繋がっており、どちらの溝からもタニシの殻が大量に出土し、貝塚を形成していました。

⑤**江戸時代～明治時代**：この時期の遺構では、幅10mを超える大溝や野壺などが見つかり、農業活動が行われていたと考えられます。建物跡は確認できず、集落が調査区外へ移動しています。

発掘調査成果概要まとめ：富ノ森城跡の発掘調査の結果、平安時代後期から人々の生活の痕跡がみられ、鎌

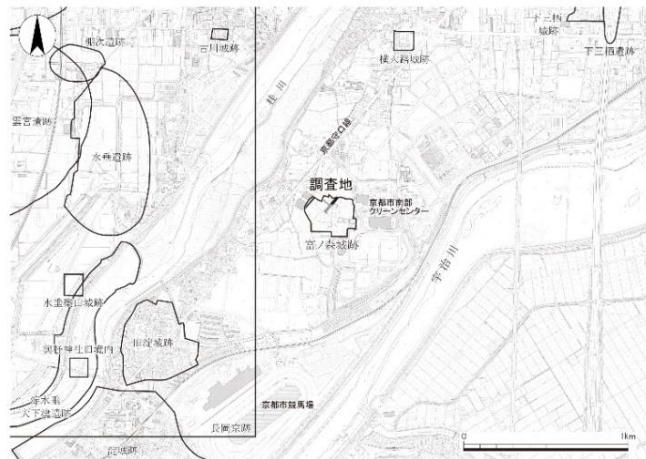


図1. 富ノ森城跡調査位置図

倉時代後半になると、有力者の存在を推測できる大型建物を伴う屋敷地が調査区内で確認できました。室町後期以降には、地下水位が上昇し、湿潤な環境に変化しても、調査区内では人々の生活痕跡が多く、通常の集落では考えられないような遺物も出土します。しかし、豊臣秀吉が文禄期に行った宇治川の河川改修と淀堤の造営によって土地の湿地化が進行したせい、江戸時代には集落が移動し、農業活動に伴う遺構が多くを占めるようになります。

3. 自然科学分析—動物遺存体を中心に—

2年にわたって行われた富ノ森城跡の調査では、多面からの自然科学分析を行いました。遺跡・遺構の埋没環境や、古環境を調査する層相観察、花粉・種実・珪藻分析のほか、炭化物から年代を推定する放射性炭素年代測定、X線による金属製品の透過観察・材質分析、木製品の樹種同定、動物遺存体の利用方法についての調査等を実施しました。そのうち、富ノ森城跡の湿潤な土壌のおかげで、良好な状態で出土した動物遺存体を中心に、ご紹介いたします。

・動物遺存体が出土した遺構と動物種(図2～5)

出土した動物遺存体と遺構年代は以下の通り。

出土した哺乳類にはヒト、ウシ、ウマ、シカ、爬虫類にはイシガメ、鳥類にはハクチョウ属、貝類には海水産と淡水産があり、海水産にイタヤガイ、ハマグリ、淡水産にイシガイ科、タニシ類、カワナナ類、シジミ類があります。

・遺構ごとの出土動物遺存体(図6)

鎌倉時代後葉：溝1711(シカ枝角)。

室町時代後半：溝50(オオタニシ多数、マツカサガイ多数)、溝233(ヒト左大腿骨)、溝255(ウシ右脛骨・右中足骨)、ウシ?右肩甲骨)、溝255・256合流部(ウシ右上腕骨・右中手骨)、溝1003(ウシ右中足骨・右踵骨)、溝1321(ウマ右寛骨、(約13.40土壌中の最小個体数：オオタニシ209

点、タニシ類60点)、溝1322(5.60土壌中の最小個体数：オオタニシ266点、ヒメタニシ12点、タニシ類30点、イシガイ約8点、ハベカワニナ、ハマグリ、種不明魚骨2点)、溝1323(ウマ遊離切歯)、溝2025古(ウシ遊離臼歯)。

安土桃山時代：溝246(シカ左大腿骨、(約160土壌中の最小個体数：マツカサガイ182点+α、オトコタテボシ1点、オバエボシ1点))、溝1002(ウマ左脛骨、ウシ左橈骨、ヒト右?脛骨)、溝1320(イシガメ背甲板、ハクチョウ属右橈骨・右脛足根骨)、溝246・1320合流部(約11.40中の最小個体数：ドブガイ類破片10点、セタシジミ10点)。

江戸時代：溝58(シカ左右寛骨、シカ左大腿骨、イタヤガイ)、土坑1010(20土壌中の出土数：オオタニシ120点、ドブガイ類2点、ハクサンベッコウ類似属1点、ヒメコハクガイ類1点)。

これらの動物遺存体のうち、鎌倉時代後葉の溝1711から出土したシカの枝角は熱を受けており、室町時



図2. 富ノ森城跡2次調査動物遺存体

1. ハクチョウ属脛足根骨(右) 2. ハクチョウ属橈骨(右) 3. ヒト脛骨(右?) 4. イシガメ背甲板
5. ウシ中手骨(右) 6. ウシ踵骨(右)
7. ウシ橈骨(左)遠位端(上：関節面、下：後面)
8. ウマ寛骨(右) 9. ウマ脛骨(右)

代後半の溝 1002 から出土したウシ橈骨は切断された遠位端の関節部です（図 2－7）。その他ウシやウマ、シカ、ハクチョウ属の骨にも解体時や皮を削いだ際にみられる刃物痕が残されており（図 3）、富ノ森城跡では、食肉や皮製品、骨角器といった加工が行われていたものと考えられます。

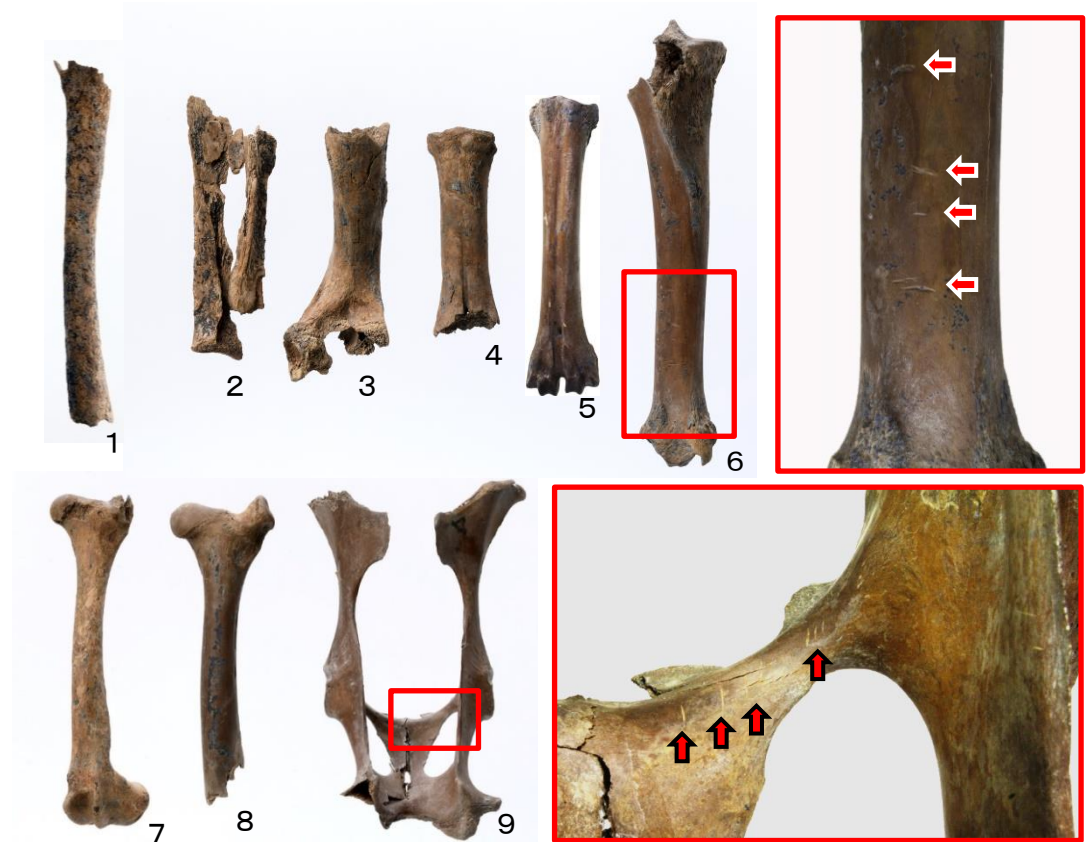


図 3. 富ノ森城跡 1 次調査動物遺存体（右枠内：左枠部分の拡大）

1. ヒト大腿骨(左) 2. ウシ? 肩甲骨(右) 3. ウシ上腕骨(右) 4. ウシ中手骨(右) 5. ウシ中足骨(右)
6. ウシ脛骨(右) 7・8. シカ大腿骨(左) 9. シカ寛骨(左右)

そのほかの動物遺存体には、水中で生活する貝やカメがあります。このうち、海水に生息するイタヤガイやハマグリについては、海から富ノ森城跡へ運搬されており、食用にされた貝といえます。イシガメの背甲板（甲羅）は、周囲の土ごとに取り上げ細かく調査しましたが、その他の頭部や四肢骨等の骨は無く、冬眠等で取り残されたものではなく、人為的に廃棄されたものと考えられます。

一方で溝に生息する淡水貝類のタニシ類、イシガイ科の二枚貝であるマツカサガイを中心としたオトコタテボシ、オバエボシ等はどうでしょうか。これら淡水貝類の出土した遺構をみると、オオタニシは室町時代後半の溝 50・1321・1322、江戸時代の土坑 1010 から、イシガイ科の二枚貝類は室町時代後半の溝 50・1322、安土桃山時代の溝 246 から出土しました。特にオオタニシは室町時代後半の溝 1321・1322 と江戸時代の土坑 1010 から、イシガイ科二枚貝類のマツカサガイは安土桃山時代の溝 246 から集中して出土しました。その他の淡水産貝類はオオタニシとマツカサガイにわずかに含まれている程度ですので、主に混獲されたものと思われます。

淡水産貝類の出土状況からみると、オオタニシが出土した土坑 1010 は、長径 2.6m×短径 1.2m×深さ 1.1m を測ります。遺構の性格からも自然な埋没とは考えられませんが、貝殻の堆積は底部から 0.7m も見られ



図 4. 富ノ森城跡 1 次調査溝 58 出土貝類

1. イタヤガイ 2. オオタニシ

ました。また、溝 1321・1322 の両側溝において、特に溝 1322 では、長軸 5m×幅 2m×厚さ 0.2～0.3m に渡ってオオタニシを中心とした貝殻層を形成しており、土坑 1010 と同様、自然埋没ではなく、人為的な廃棄物と考えられます。この富ノ森城跡から出土したオオタニシには、殻を割られていないものが多く、胎児殻が大量に含まれるといった特徴があり、殻を割らずに身を取るために茹でられ、胎児殻を含む内臓は捨てられたものと考えられます。タニシ類の調理法には味噌和えや煮つけ、串焼き等が知られていますが、廃棄量の多さ、貝層内の遺物の少なさから、集落内での消費とは考えにくく、オオタニシの筋肉部分が加工・出荷されたものと考えられます。

マツカサガイについては、安土桃山時代の溝 246 から集中して出土しました。この溝からはオオタニシを含むタニシ類の出土はなく、マツカサガイを選択的に利用したものと考えられます。マツカサガイを含むイシガイ科の二枚貝は、真珠養殖も考えられますが、証拠はなく、食用に用いられたものと考えています。現在では、佃煮として限られた地域で利用されているイシガイ科の貝類ですが、中世～近世初期の関東地方の遺跡において、同様にイシガイ科二枚貝が多数出土する事例があり、戦国期に特徴的なものとして、保存食の干し貝に用いられた可能性も考えられています。ここで紹介した淡水産の貝類については、調査地近隣にあった巨椋池でも得られる貝類であり、採取地であると考えられます。

4. まとめ

以上のように、富ノ森城跡からは、低湿地の湿潤な環境のおかげで動物遺存体の遺りに恵まれ、その利用法を検討することで、平安京外の中世集落における動物利用の一端が明らかになりました。富ノ森城跡では、ウシやウマといった大型家畜は使役のほか、食肉や皮革に資源利用した可能性があり、野生獣のシカやハクチョウ属は、狩猟が行われた可能性も想定できます。このような痕跡を遺す動物遺存体は中世から近世の京都でも出土しています。一方、貝類では、淡水産のオオタニシを近隣の巨椋池から採取し、前処理（砂出し）、処理（茹でる・身の取り出し）といった加工を室町時代後半から産業的に行うようになり、安土桃山時代にはマツカサガイが加わります。その後、江戸時代には集落が移転し、農耕地となりますが、オオタニシの産業利用は引き継いで行っています。このような自然埋没とは考えられない淡水貝の貝塚については、中近世の京都では確認できないため、身の出荷先が京都であった可能性は高いと考えています。このように、富ノ森城跡については、「城」であるか否かは未だ不確定ですが、動物遺存体の一面から見ただけでも、京都近郊、そして巨椋池の縁辺部における食生活や産業活動を示す重要な遺跡であることは間違いありません。

参考文献

中谷正和ほか『富ノ森城跡』京都市埋蔵文化財研究所発掘調査概報 2020-3 （公財）京都市埋蔵文化財研究所 2021 年
中谷正和ほか『富ノ森城跡』京都市埋蔵文化財研究所発掘調査概報 2021-8 （公財）京都市埋蔵文化財研究所 2022 年
内田好昭『鎌倉時代のくらしー京内と郊外ー』第 326 回京都市考古資料館文化財講座/アスニー京都学講座 （公財）京都市埋蔵文化財研究所・京都市考古資料館 2021 年
中谷正和『富ノ森城跡のはてな？ 富ノ森城跡発掘調査の成果』さすてな講座 （公財）京都市埋蔵文化財研究所・さすてな京都 2022 年

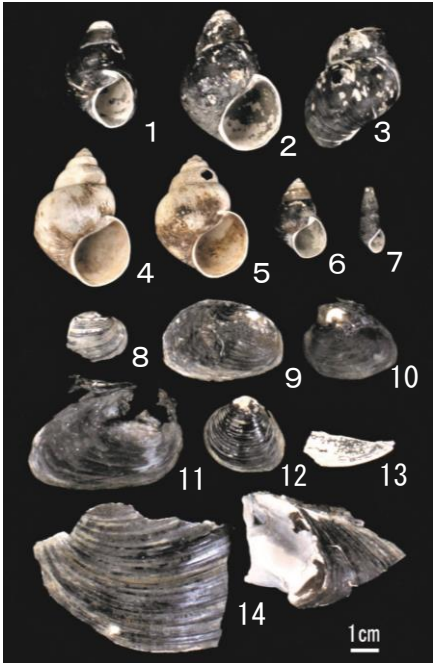


図 5. 富ノ森城跡 2 次調査出土貝類

1～5. オオタニシ 6. ヒメタニシ
7. ハベカワニナ 8. イシガイ
9. マツカサガイ 10. オバエボシ
11. オトコタテボシ 12. セタシジミ
13. ハマグリ 14. ドブガイ類

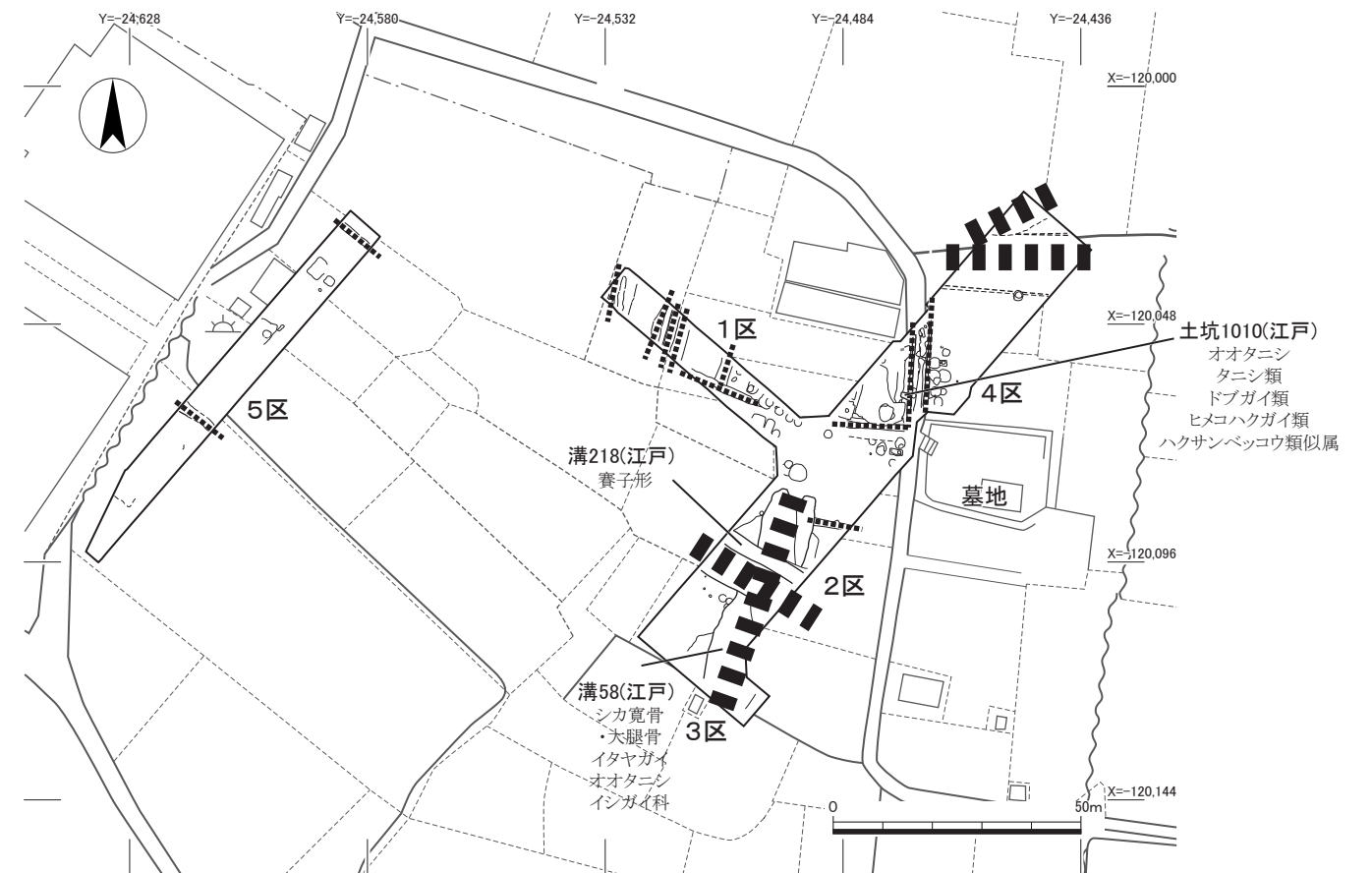
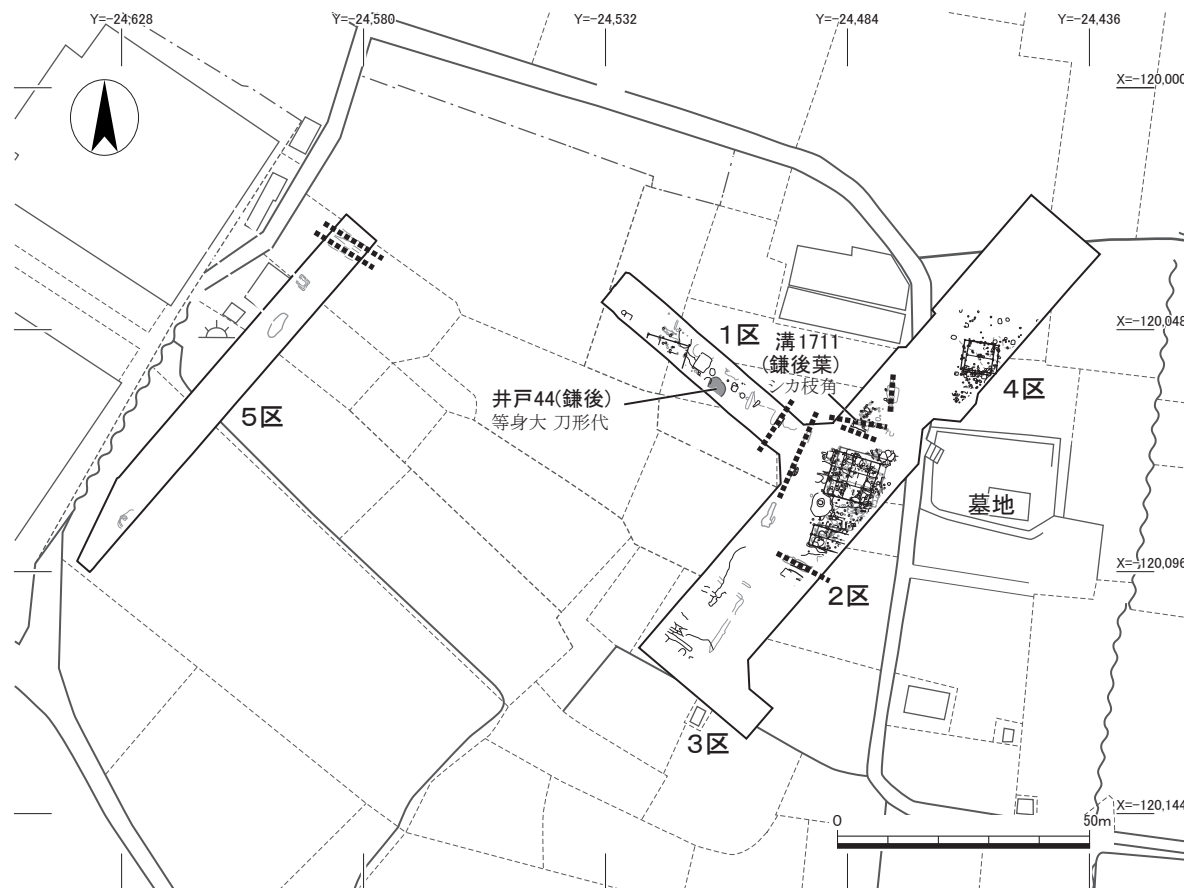
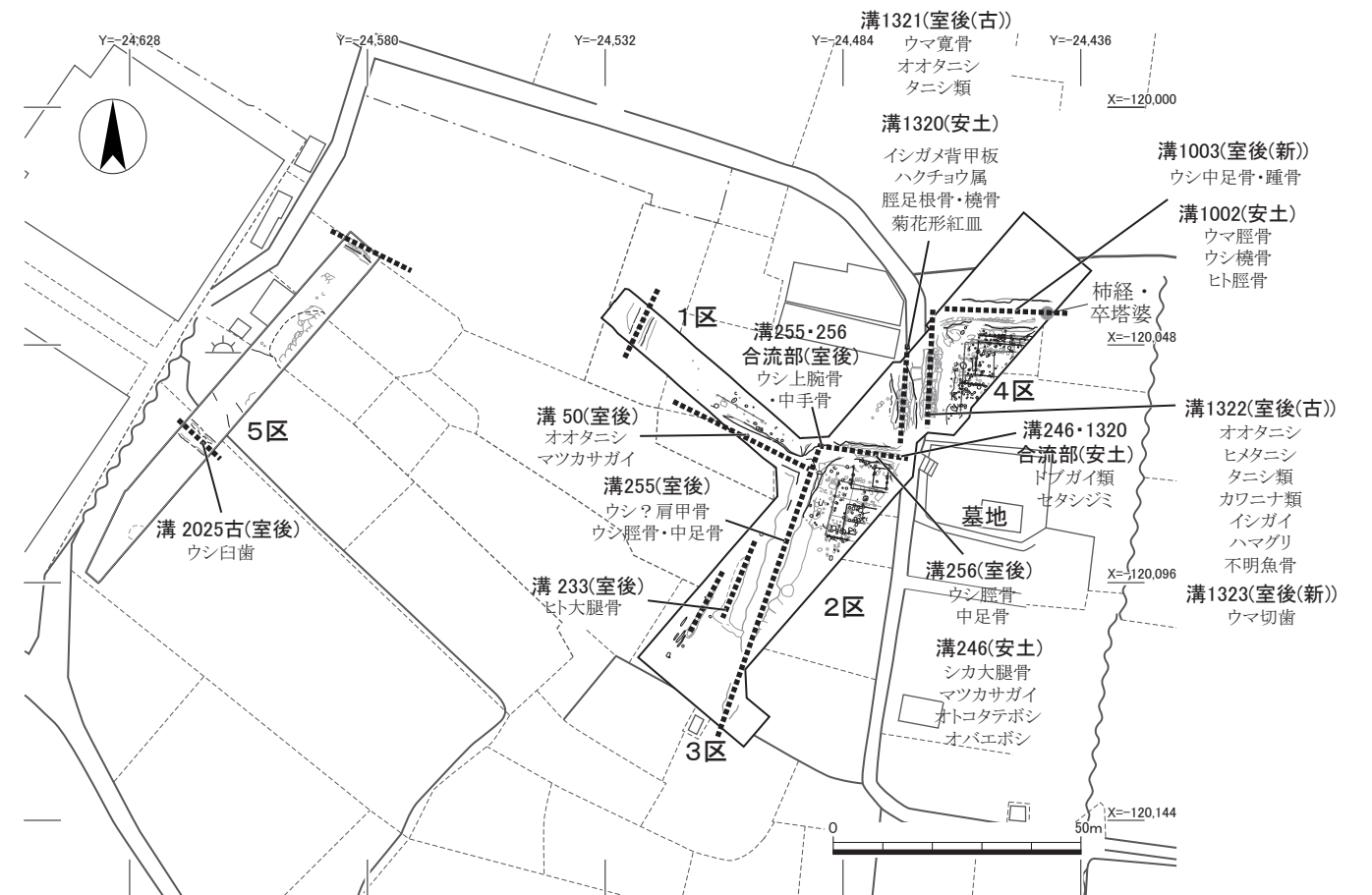
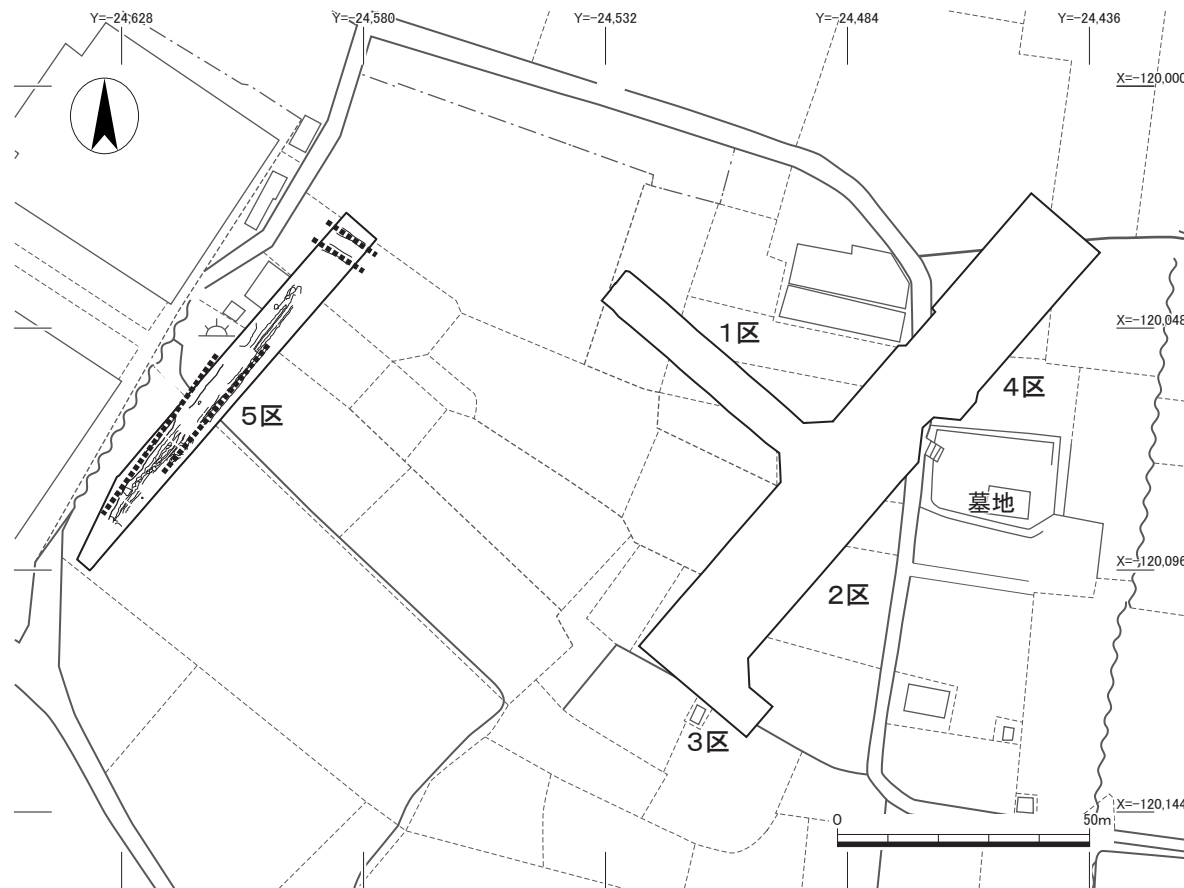
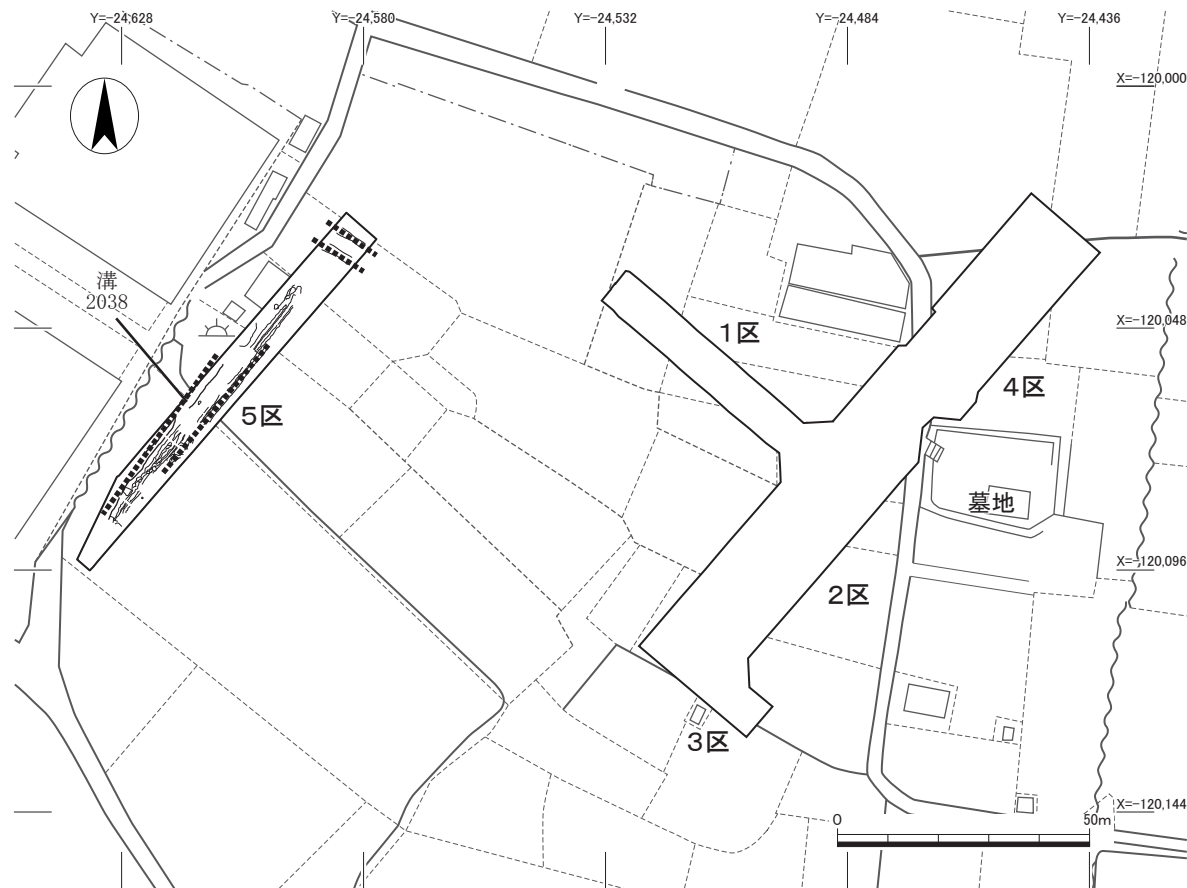
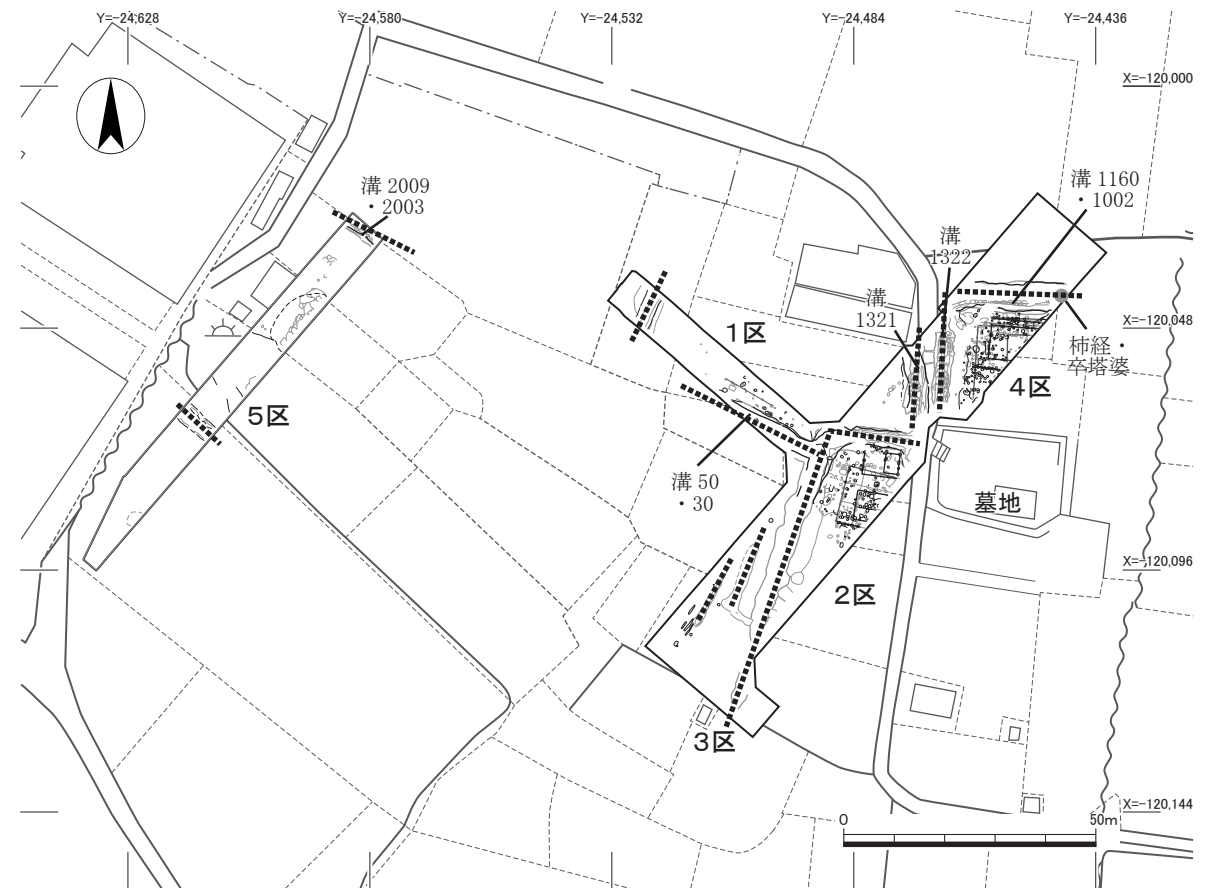


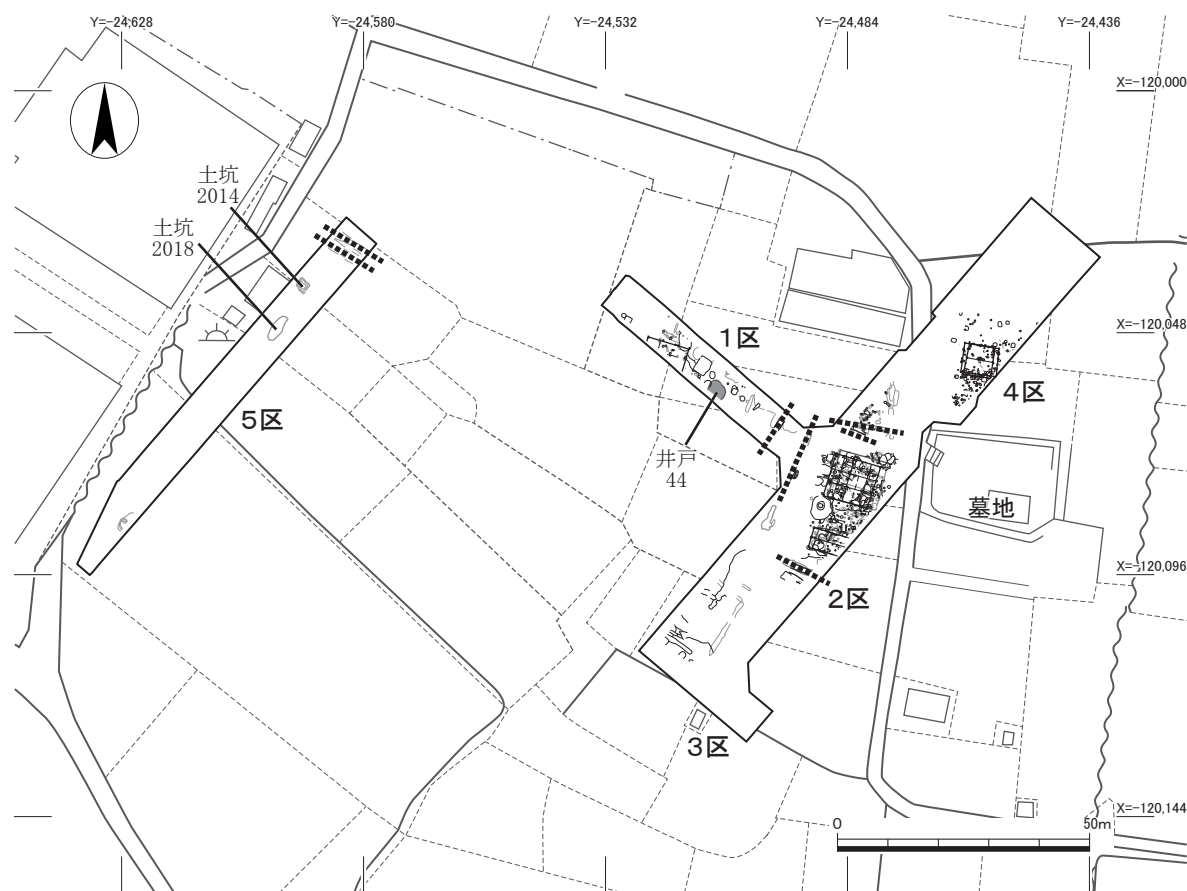
図6. 富ノ森城跡 動物遺存体出土遺構(1 : 1,500)
中谷正和2022を改変



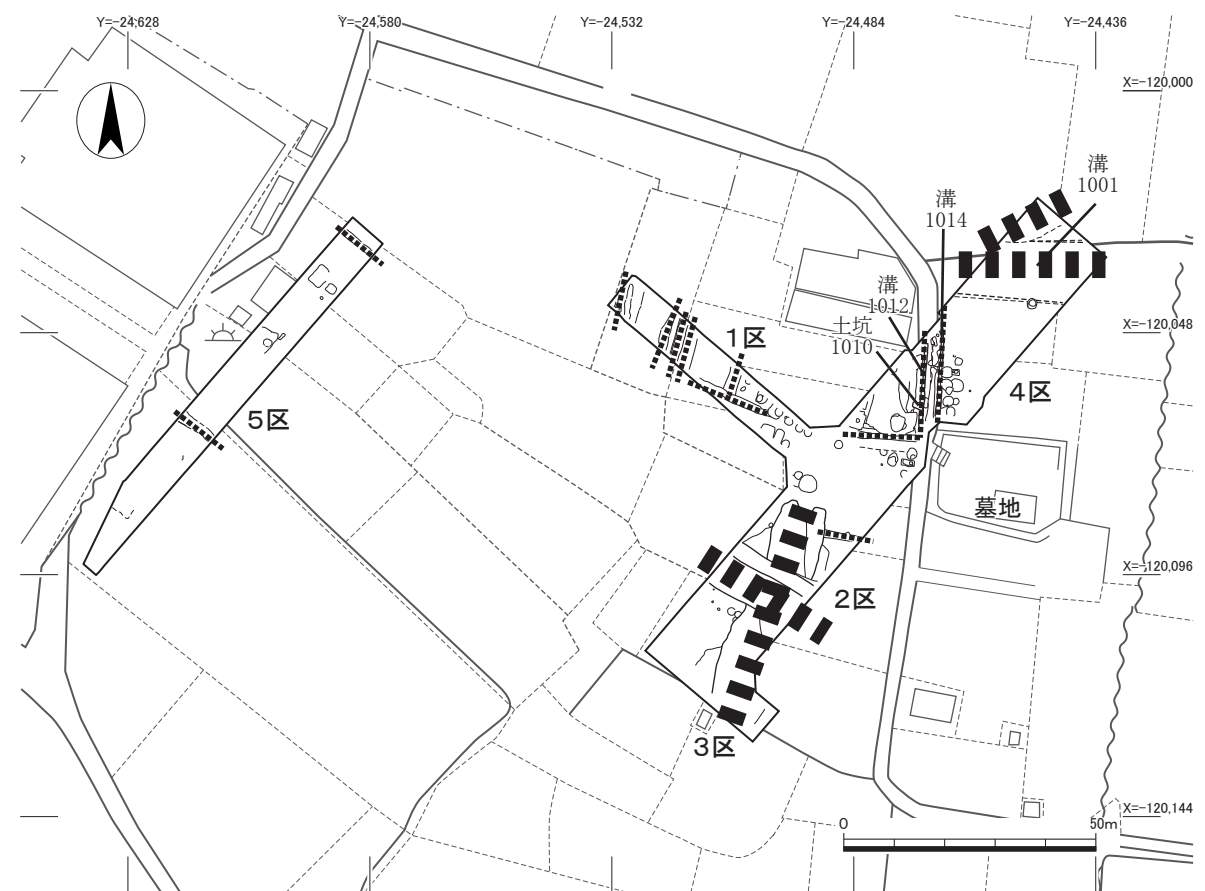
1. 平安時代後期～鎌倉時代前半の遺構



3. 室町時代後半～安土桃山時代の遺構



2. 鎌倉時代後半～室町時代前半の遺構



4. 江戸時代～明治時代の遺構

補足資料 富ノ森城跡主要遺構の配置と変遷(1:1,500)
中谷正和2022を一部改変

保存科学から見る富ノ森城跡

こけらきょう ～ 柿 経 ～

(公財)京都市埋蔵文化財研究所 北村 彩

はじめに

2021 年度の富ノ森城跡の発掘調査では、安土桃山時代の溝から大量の木の薄板が見つかりました（図 1）。板は、上端を山形に尖らせた圭頭状で下端は方形を呈し（図 2）、1 枚毎に多少の違いはありますが、概ね長さ 270mm×幅 26mm×厚さ 0.5mm で、扇を広げたような形で複数枚重なって出土しました。表面には妙法蓮華経（法華経）が写経されています。このように、木の薄板に写経したものを「柿経（こけらきょう）」と呼んでいます。今回は、この富ノ森城跡から出土した柿経について、保存処理の過程で明らかになった成果をご紹介します。

柿経とは

柿経は近畿地方を中心に、平安時代後期から江戸時代中期にかけて、死者の追善供養や死後の安楽を願って製作されたと考えられています。これまでに確認されている最も古い例として、伏見区の鳥羽離宮跡（77 次・124 次調査）で出土した平安時代後期の資料が挙げられます。また、文献では『百鍊抄』第九、養和元（1181）年十月十一日条の「於_レ院書_二柿葉於心経千卷_一―供養。納_二俵十二_一。為_レ被_レ入_二東海西海_一―也。」という記述が最も古いとされています。社寺などで保管されていた伝世品や、今回のように発掘調査での出土品などを合わせて、これまでに全国で 150 例ほどが確認されています。

写経される経典は法華経が最も多く、「序品第一」から「普賢菩薩勸発品第二十八」まで、八卷二十八品で構成され、その文字数は 69,000 字を超えます。通常、1 枚に 1 行（17 文字）であるため、両面に写経した場合は 2,000 枚以上、片面では 4,000 枚以上の薄板が必要となります。今回出土した柿経は、片面写経で 2,200 枚程度であり、第一巻から第八巻まで断続的に確認できたため、本来あった柿経の半分ほどが出土したと考えられています。京都府内での 1,000 枚以上の出土は初めてのことです。

富ノ森城跡出土の柿経

柿経は 20 枚または 40 枚を 1 つの単位としていることが多く、本例も 20 枚を一束としています。その 1 枚目には、経文の下に「二ノ四（二巻の四束目）」「五ノ一（五巻の一束目）」というように巻束番号をふっています。また、一部ではありますが、20 枚目の裏面に「南無妙法蓮華経」と記しているものもありました。

第一巻から第三巻にあたる柿経の側面には、「□西 □□ □□ 蓮華 経一部 永禄 十二年 五月廿六日 □（善カ）□」と記されていることが確認できました（図 3）。永禄 12（1569）年 5 月 26 日に完成した、或いは奉納された柿経と考えられます。これまでに絵図や現存資料などから、柿経を円筒状に束ね、竹の箍などで締めた様子が確認されています（図 4）。本資料も、出土位置と経文の前後関係から、束ねられていた可能性が高く、第八巻の末尾を中心に右巻きし、束の胴側面となる第一巻から第三巻の側面に日付等を記したの

ではないかと推定しています。出土資料で年号の書かれた柿経は少なく、全国で 15 例ほどしかありません。なかでも、側面に紀年が確認されたのは、愛知県の清州城下町遺跡と今回の富ノ森城跡の 2 例のみと考えられ、大変貴重な遺物といえます。

経文を観察すると、筆跡鑑定はしていないため正確なことは言えませんが、字体の違いから、少なくとも 4 人以上が写経に携わっていたようです。写経後に内容を確認し、校正する人物の存在もうかがえます。また、脱字をして文字列横に書き足すもの、誤字・脱字したままのもの、誤字を塗りつぶして書き足すものなどが確認できました。片面に書いたものの、失敗してしまったため、裏面に同じ箇所を書き直した例も見られます。また、20 枚ごとに記入する巻束番号は、同じ番号を異なる 3 枚に書いた箇所もあります。枚数を数え間違えてしまいすぐには気付かなかったのか、その後もしばらく番号の重複は続きます。ある程度の正確性は求められたようですが、その内容よりも写経を完成させることが優先されたのかもしれませんが。

柿経の保存処理

柿経を含む木製品は、日本では主に土壌中に水分を多く含み、大気中の酸素が遮断された環境から発見されます。埋蔵中は微生物が細胞壁の構成成分を分解し、失った構成成分の代わりに水が入り込み、水分をたっぷり含んで強度が低下した状態で出土します。そのまま乾燥させてしまうと、蒸発時の表面張力によって弱った細胞壁が潰れ、変形・収縮を起こします。そこで、適度な強度を付与し、形状を維持するための保存処理が必要となります。基本的には、木材内部の水分を、常温で固体の物質に置き換えて固めます。今回出土した柿経の保存処理にはトレハロースを用いており、その工程は主に①処理前記録・クリーニング、②トレハロース 20％溶液に含浸、③トレハロース 20％溶液を噴霧して余分な溶液をふき取りつつドライヤーで温風をあてる（加熱・濃縮）、④風乾、⑤処理後の記録からなります。

おわりに

柿経には多くの文字が記されていますが、その 1 文字 1 文字から、力強い字を書く方、間違いをついつい誤魔化しがちな方、書き手も気づかぬ間違いに修正を入れる方…と、思わず 400 年以上の時を遡り、製作者の人柄やその苦労、写経の様子をついつい思い描いてしまう、想像力を掻き立てられる遺物です。しかし、このまま乾燥させてしまうと変形や収縮を起こし資料価値を失ってしまうため、より良い状態で後世に残せるよう、現在、保存処理に取り組んでいます。

主な参考文献

松浦五輪美・原田憲二郎「柿経の考察一分類と編年について」『奈良市埋蔵文化財調査センター紀要 1992』奈良市教育委員会 1993

柴垣哲彦ほか『清州城下町遺跡出土箍締め柿経』清須市埋蔵文化財調査報告 XI 清須市教育委員会 2018

井上優「滋賀県における「こけら経」について―東近江市松尾神社本殿伝来法華経を中心に―」『滋賀県立琵琶湖文化館研究紀要第三十三』滋賀県立琵琶湖文化館 2017

磯部勝ほか「第 124 次調査」『鳥羽離宮跡発掘調査概報 昭和 62 年度』京都市文化観光局・(財)京都市埋蔵文化財研究所 1988

吉崎伸ほか「鳥羽離宮跡 第 77 次調査」『昭和 57 年度 京都市埋蔵文化財調査概要』(財)京都市埋蔵文化財研究所 1984

中谷正和ほか『富ノ森城跡』京都市埋蔵文化財研究所発掘調査報告 2021-8 (公財)京都市埋蔵文化財研究所 2022

伊藤幸司『トレハロースを用いた文化財保存の研究と実践―糖類含浸処理法開発の経緯と展望―』 2020



図1 出土状況



図2 出土した柿經の一部

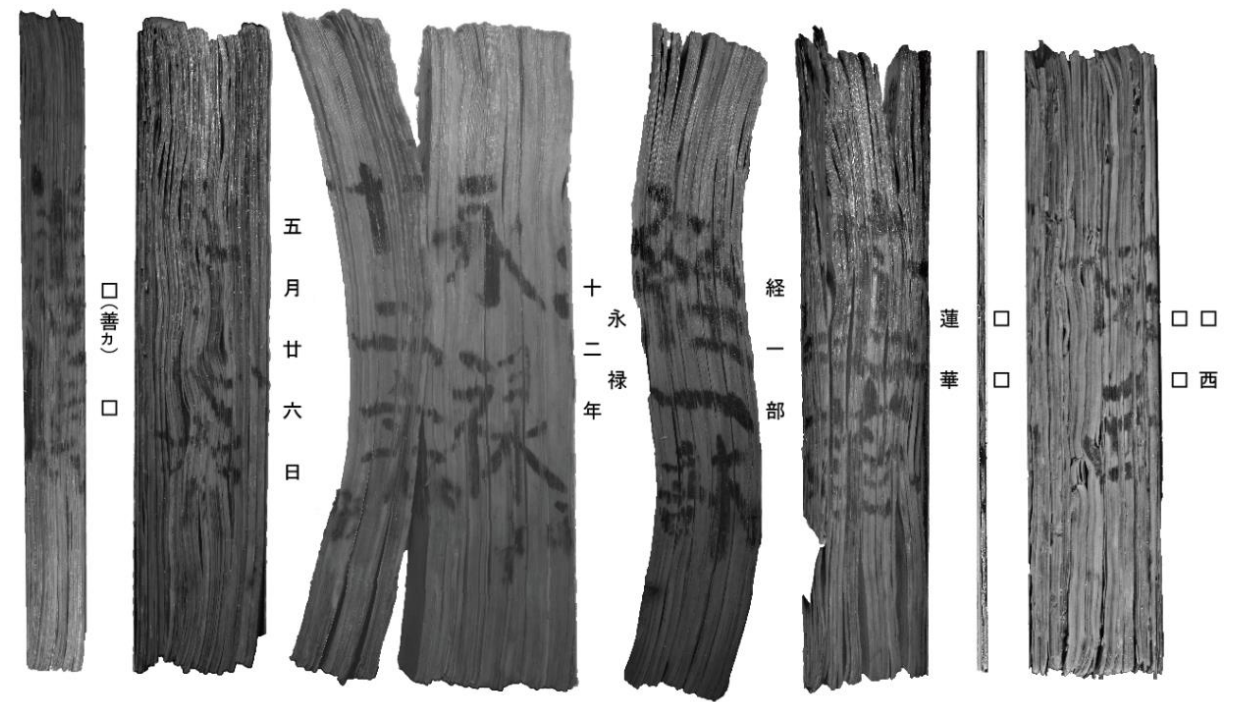
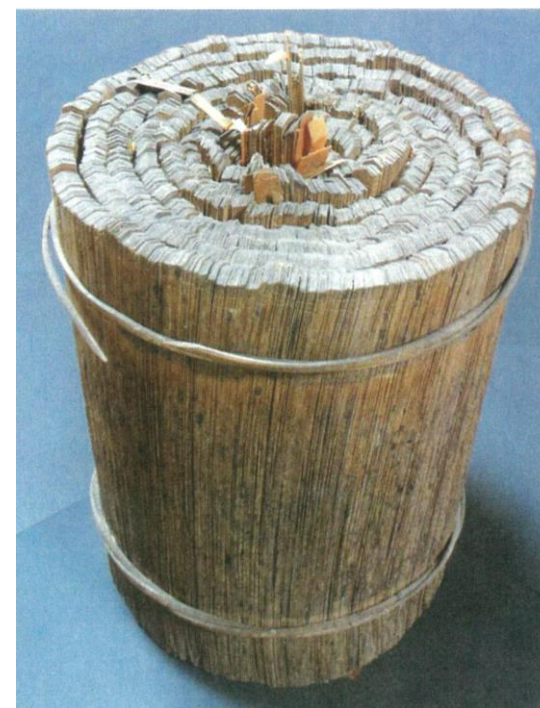
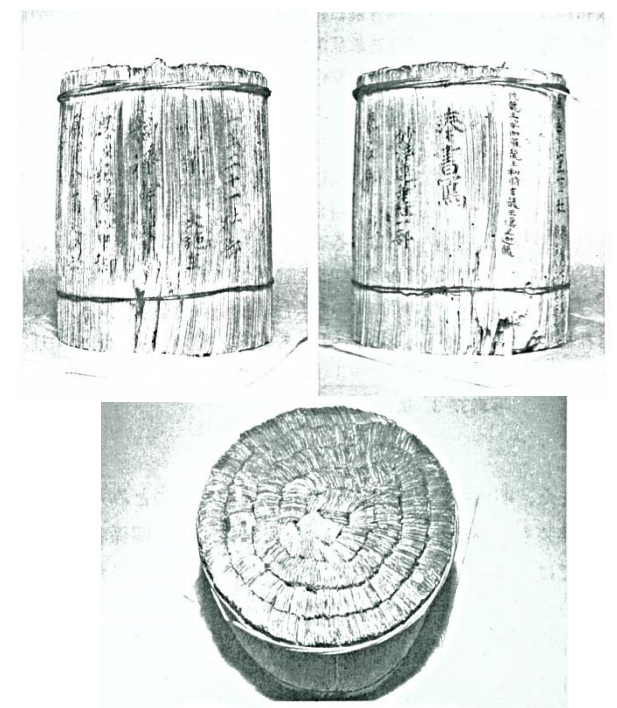


図3 側面墨書(赤外線写真)



滋賀県松尾神社伝来柿經
井上優 2017 より転載



福井県福智院伝来柿經
柴垣哲彦ほか 2018 より転載

図4 箍締め柿經の例