

Cultural Property Fieldwork Report (2023)  
Ryukoku University. The Science of Cultural Heritage Course, Kyoto-Pref, Japan Vol.5

## 文化財実習報告書 第5集

2023

龍谷大学文学部歴史学科文化遺産学専攻

## 2022年度 文化財実習の概要

### 1. 実習概要

文化財実習は、文化財の基本的な取り扱いや調査・写真記録の取り方、科学機器を用いた調査、調査報告のまとめ、活用などに関する講義を実践してきた。今年度は外部講師に独立行政法人国立文化財機構奈良文化財研究所埋蔵文化財センター上相英之先生をお迎えし、ひかり拓本の実習を実施した。実習内の科学機器を用いた調査方法では、文化財における分析実例を座学にて紹介し、顕微鏡、蛍光X線分析装置、分光測色器を用いた金属製品や典籍彩色の分析実習やデジタルカメラによる3D計測（写真測量）、赤外線写真やサーモグラフ調査を行った。調査報告のまとめでは、学芸分野で必須の技能である illustrator や InDesign、Premiere を用いて、絵図や実測の書き起こしを中心に報告書の作成や文化財の利活用に向けた基本操作を学修した。今年度行動制限が一部残るものの、3年ぶりに夏休み期間中に研究所の実地見学を実施することができた。実地見学では、座学で伝えられない埋蔵文化財の整理作業や埋蔵・伝世文化財の修理作業について知見を得る機会となった。

実習は、杉山洋（文化遺産学専攻教授）・山田卓司（同講師）が担当し、石川純歌（M2）がティーチングアシスタントとして補助した。実習参加者は、下記の通りである。

### 受講生

哲学科 教育学専攻 福山 詩織

歴史学科 日本史学専攻 藤田 悠華

歴史学科 文化遺産学専攻 芦田 詠美、阿部 智裕、入交 あずみ、梅垣 亮大、岡 智浩、岡崎 悠、奥野 成美、金子 千聖、川村 日向子、工藤 夏己、熊谷 実夢、倉本 清楓、小山 千明、酒井 玲奈、酒谷 航平、佐々木 拓人、高橋 凜乃介、高林 実央、高良 真由、多田 智熙、伊丹 稀星、小山田 博一、志垣 菜由、多田 知史、多田 美月、辰巳 恵治、寺原 愛佳、徳永 真子、内藤 壮琉、中村 仁美、中村 美咲、長岡 鈴和、長嶋 ひかり、名古屋 日和、仁志 小太郎、能波 咲絵、速水 歩乃佳、原 唯花、春田 柚月、廣澤 公紀、福島 蒼生、船橋 幸奈、松橋 優馬、水野 颯太、村上 いおり、八木 葵、和田 一希、永田 裕希（計50名）

### 2. 実地見学について

#### 2-1.（令和4年8月16日）元興寺文化財研究所

50年以上にわたり埋蔵・伝世文化財の調査研究および修復に携わる公益財団法人元興寺文化財研究所（奈良市南肘塚町）を訪ねた。元興寺文化財研究所は、国宝島根県荒神谷遺跡出土銅剣の修理、重要文化財菅山寺蔵銅鐘の修理、重要文化財奈良県メスリ山古墳出土大型円筒埴輪の修理、発掘された日本列島の展示・運送などの開催支援業務など、幅広い文化財の調査・修理・活用を行っている。

研究所の見学では、埋蔵文化財保存研究グループ（金属器・土器）、文化財調査修復研究グループ（伝世品・記録資料）を見学し、実際の調査・修理作業を目の前で見ながら、各作業の工程について専門員から説明を聞き、質問に対する回答を受けた。

#### 2-2.（令和4年8月29日）奈良文化財研究所

今年創立70周年を迎えた奈良文化財研究所を訪ねた。訪問先は奈良市二条町の平城宮跡西辺、馬寮跡地にある、都城調査部の平城宮跡の発掘調査で出土した遺物を整理する遺物整理室と、平城宮跡の出土遺物を展示する平城宮跡資料館である。

木器・木簡整理室→瓦整理室→土器整理室の順に回るグループと、逆順で回るグループに分け、それぞれの整理室で、遺物整理システムの話の聞くとともに、最近の出土遺物を見学した。

平城宮跡資料館では開館前の夏の企画展「大地鳴動 大地の知らせる危機と私たちの生活」展を観覧した。当該展示は最近になって注目されている、発掘調査で見つかった地震痕跡の展示で、奈良盆地でも、数多くの地震痕跡が見られることを知るとともに、それに対する現在の我々の対処の方向性をうかがう展示として、大変興味深い展示であった。



元興寺文化財研究所の見学風景（埋蔵文化財保存研究グループとエックス線室）



奈良文化財研究所の見学風景（木器・木簡整理室と平城宮跡資料館）

### 2-3. 見学レポートについて

時間的な制約などがある中で普段目にすることがない整理や修理現場を実際に訪れた。発掘資料の整理や文化財の修理を知ることは、今後研究が直接関連する学生だけでなく、直接活用しない学生にとっても幅広い知見を得るよい機会になったものと思われる。この見学を機に積極的に現場へ赴き、質問する気概を学生には期待したい。以降では、上記見学先で学生が自ら感じたことをレポートにまとめたものを学籍番号順に掲載する。また、上記日程に参加できなかった学生は、「仏像をなおす」と題した展示を行っていた大津歴史博物館や文化財修復・展示棟を備えるなら歴史芸術文化村を自主的に見学しレポートにまとめている。

なお、業務等が忙しい中、見学の説明などで時間を融通していただいた研究所の皆様はこの場をお借りしてお礼申し上げます。

### 3. 文化財実習レポート

#### 夏季実習(研究所見学)レポート

L200372 福山詩織

私は夏季実習において奈良文化財研究所を見学した。ここでは、考古学研究室が遺物によって3つに分かれていた。考古第一研究室では、木器や木簡、金属、石、骨、自然遺物などの保存・保管管理を行っていた。木製品は、乾燥すると割れたりするため保存処理をするまでは常に水中で保管されていた。訪れた時は、水替えの時期で水が減っていないかなどの確認作業で忙しくしていた。金属製品は、酸化しないように脱酸素剤と共に保管されていた。また、土ごと持って帰って植物の種を探し、種だけ顕微鏡で選別する作業もあることを知った。出土したものの中には竹ざしもあり、今でも使用しているものが昔からあると知り面白いと思った。毎年メンテナンスをすることで、将来に繋いでいくことになることが理解できた。

考古第二研究室では、土器や土製品を取り扱っていた。出土したものを水洗いし、乾かし、並べて接合する作業をしていた。接合する際に、破片が足りないときは石膏を使って復元するという。また、発掘報告書を作成している現場も見た。どういう遺物が出て来たかやそれには年代的にどういう意味があるのかを記すという。さらに、墨や模様、釉がついてあるなどの特殊に管理すべき遺物はラベルを付けて管理され、貴重品庫に収蔵されている。収蔵庫自体は第7収蔵庫までであるがスペースは足りないという。しかし、捨てるわけにはいかないため、適切な管理をして活用することも見こすことが必要であるとわかった。

考古第三研究室では、瓦を種類ごとに分類していた。瓦の見本が並べてありそこから同じものを探す作業をしていた。軒丸瓦と軒平瓦共に300種ずつあり、文様が違うもので分けてあった。瓦は基本的に割れた状態で出てくるため、破片がどの文様と同じか目で見て決定しているという。同じ文様の瓦が出てくることでいつ生産されたかやどこで生産されたかがわかるというのは非常に面白いと思った。また、デジタル上で3Dの瓦を見ることができると興味深かった。

### 元興寺文化財研究所見学レポート

L200720 芦田詠美

まず、元興寺文化財研究所は保存科学研究グループ、埋蔵文化財保存研究グループ、文化財調査修復研究グループ、文化財企画活用室の各室に分かれており、文化財に関する様々な調査・研究に携わっている。文化財の研究所といえば、少し大げさに言えばひたすら研究所にこもって調査・研究をしているというステレオタイプなイメージがあったため、それぞれの分野の研究グループの他に文化財企画活用室というグループが存在していることは新たな知見であった。文化財企画活用室の職員の方々に研究所を案内して頂き感じたのは、文化財の価値を共有することの大切さである。正しい保管方法を取り、なるべく表に出さなければ文化財が安定的に保存できることは確かではあるだろうが、それだけでは歴史の記憶でもある文化財を伝える、ということに繋がらない。普段から多岐にわたる文化財の調査研究・修復等を行っている研究所が文化財の活用にも力を入れているということは、文化財を守り、かつ多くの人に親んでもらうという点でも重要な役割を担っているのだらうと感じた。文化財の研究や保存修復に携わり、展覧会や講演、見学等を通じてその価値を常に発信している元興寺文化財研究所は調査・保存・活用に関する総合的な研究所だと言える。

見学した中で印象に残っているのは、紙の記録資料に関する修復についてである。古文書などの記録資料は文化財調査修復研究グループで扱われており、主に虫食いや老け、ネズミ等による損傷が多い。そのような資料の調査・修復を行っているということだったが、重要文化財や国宝に指定されている資料は和紙で埋めて修復し、その他の資料については漉嵌といって虫食いなどの欠損部分に和紙の繊維を補填するやり方で修復しているということまで全てが全て同じやり方で修復しているわけではないということを知った。また、漉嵌の説明の中でも出てきたが、今回案内して頂いた中で、「可逆性」というワードが多々出てきた。安全な材料や技術を用いることで、原形をなるべく変えない、ということを重要視していることがこのことからよく分かった。

木質文化財の保存処理に触れて

L200721 阿部智裕

八月の末に奈良文化財研究所(以下、奈文研)を訪れ、考古第一研究室、考古第二研究室、考古第三研究室を見学させて頂いた。各研究室は奈文研の一部に留まるが、出土遺物の分析及び保存の取り組みを窺うことができ、大変勉強になった。その中でも考古第一研究室における保存処理が興味深かったため、見学内容と事後調査について述べたい。

考古第一研究室では主に出土した木製品や金属製品、植物(種子)の整理・分析のほか、それら遺物の保存がなされている。保存方法として木製品は水中保管、金属製品では脱酸素剤による保管、種子に関してはエタノールに漬けたり、そのまま乾燥させたりしたものもあった。訪れた頃は水中保管されている木製品の水替えの時期であったため、遺物が乾いていないか、空気に触れていないかといった点検作業中であった。実際に容器に水が張られており、その中に遺物が沈んでいたが、ここで用いられる水は防腐剤等を用いて遺物の劣化を抑える工夫がなされていた。そうした中で何故、水中保管が必要なのかに興味を持ち、改めて水中保管について調べてみたが、木製品が出土する条件を見直すことで水中保管への理解ができた。木製品の遺物が遺跡等から出土するには木材が腐らずにいることが必要であり、木材腐朽菌が繁殖できない環境下であればよいという事である。つまり、水中保管の仕組みは木材腐朽菌の生息に必要な酸素をシャットアウトしていることが分かった。加えて、木材に含まれる水分量を維持することも乾燥による変形を防ぐために必要であり、防腐剤を用いた水中保管の意味が現場を目にし、再度調べることでよく分かった。一方で金属製品は水との相性が悪く、適切な保存処理とはならないことも理解できた。

今回訪れた研究室で見せていただいたものには扇子や糞といった生活空間を想起させたり、種子などの植生を表すものだったり、当時の環境を示すような木製品などが多かった。これらはその土地の風土や風俗、生活環境との関りを示すものであると

考え、こうした調査・研究の支えとして適切な保存方法を施すことの重要性を実感した見学となった。

【参考文献】

(1)伊藤健司、「文化財の保存処理・修復:出土木製品を主にして」、『阡陵：関西大学博物館彙報』、(2002)、巻44、pp.10-11

(2)植田直見、「木質文化財の保存と修理(2)出土資料」、『木材保存』、(2014)、巻40、pp.162-169

文化財実習 奈良文化財研究所見学

L200722 入交あずみ

奈良文化財研究所の職員の方から聞いた話の中で、私は特に遺物調査におけるデジタル作業と手作業のバランスの部分が印象に残っている。

見学では、木製品や金属製品を扱う考古第一研究室、土器を扱う考古第二研究室、そして瓦を扱う考古第三研究室を見て回った。それらの中の考古第二研究室では、実測は全てデジタルで行っているという話を聞き、考古第三研究室では、瓦をデジタルで3D復元している旨を聞き、その画面を実際に見せて頂いた。確かに文化財実習では、AdobeのIllustratorを使用した講義も数回行われていたので、実際の現場でも、このようなデジタルでの作業が広く浸透しているという事についての違和感は無かった。

しかしその一方で、考古第三研究室では瓦の文様はひとつひとつ目視で判別をしているという話も聞いた。考古第三研究室の壁一面に配置された棚はどこを見ても瓦で埋め尽くされており、その数は軒平瓦と軒丸瓦がそれぞれ300種類ずつという事であった。見学では5分程度、瓦の文様の違いを実際に目で見るという時間が取られた。その際「隣り合っている瓦はよく似た文様ですが、よく見ると異なる箇所が必ずあります」と職員の方は仰っていたが、確かによく見るとこの箇所が少し異なるのではないかと思う事はあるものの、それは事前に「ここにある瓦は全て異なる文様である」という事を聞かされていたからであり、初見でこの箇所が異なると言い切れることは恐らく出来ない程の微妙な違いだった。こればかりは、これまで論文等で瓦の文様を大量に

見比べていたとしても得られない、現場での経験や慣れで得られるものなのだろうなと感じた。

私は今回の見学において、考古学における手作業の調査が完全にデジタル作業に取られるということは今後も無く、あくまで役割分担という形のバランスを取るのだろうと考えた。また三年次前期の講義ではデジタル作業を取り扱うことが多かったように感じたので、講義の一步外に出て、実際の現場でのデジタル作業と手作業のバランスを見ることが出来たのはとても貴重な体験だった。

#### 大津市歴史博物館を見学して

L200723 梅垣亮大

大津歴史博物館の「仏像をなおす」を見学してきた感想をまとめる。

この特別展では仏像を中心とした修復の現状や過程を、仏像と展示したものとなっていた。数回修復された仏像には、彫りなおされた箇所と、新しく作られた箇所が描かれたパネルが展示されており、どの部分が作られた当時のままの物か、また修復された部分との比較が容易にでき、観察しやすい工夫がなされていた。また、一部の展示品はショーケースに入れて展示場の中央に展示されており、360度から観察できるようになっていた。また、江戸時代に書かれた修復の届け出には、届け出に書かれた作品の写真と修復された年が書かれており、鑑賞しやすくされていた。修復途中の物は、分解された状態でパーツごとに展示されており、像の内部と、内部に収納されていた木造の展示も行われており、普段ならば見ることでできない仏像の内部まで鑑賞することが出来た。ほかにも、この展示会で初めて人前に展示されるものや、修復途中そのままの文化財を鑑賞することが出来、非常に貴重なものや、修復業などに携わっていないと見ることが出来ないようなものも鑑賞することができた。

修復は文化財を世に広めることに於いて、切っても切れない関係性にある。しかし、文化財の持つ高い歴史的価値や、デリケートさゆえに、その修復はあまり人目のつくところで行われず、多くの人々にとってはなじみのない作業だと考える。しかし、この展示

会のように多くの人に文化財保存の裏側を知ってもらうことによって、文化財への興味がわく人もいることだろう。文化財を学ぶ私たちにとってもなかなか立ち会うことのできない現場なので、その裏側を鑑賞することが出来、非常に有意義な時間を過ごすことが出来た。

#### 元興寺文化財研究所見学を終えて

L200724 岡智浩

今回、元興寺文化財研究所見学を通して、文化財の保存方法や修復・修繕に用いられている器具を観察するなど、文化財保存の現場を直接拝見することができた。私たちが日常的に観覧している文化財は、あらゆる手段の保存方法を経て、今の状態にある。つまり、私たちが見ている文化財が形を保ってその場に立っていることは、当たり前ではないということでもある。進歩した技術と伝統技術の組み合わせによって、現代の文化財は形を保つことができています。そして、この見学会でその実態を直接目に写すことによって、文化財保存の難しさを知ると共に古代の人々の伝統技術の凄さに気づくことができた。また、普段は拝見することのできない文化財の修復の場面を見学することができたので、今後の博物館見学の時、こうした裏側の作業を踏まえた新たな視点で文化財を観察することができる。そのため、今回の元興寺文化財研究所見学は、私自身の今後の文化財研究において、非常に有意義な時間となった。

現地実習において興味のある事項は、保存処理を行う前に文化財の内部構造や部材の組み合わせを確認するX線撮影である。古来の人々は、仏像の内部に胎内仏として仏像を安置している。小野佳代氏によると、胎内仏の事例は奈良時代以降に確認されており、経典や舍利などと一緒に収める場合もあるという<sup>(1)</sup>。また、三浦定俊氏、本間紀男氏、馬淵久夫氏らの仏像調査にはX線断層撮影が用いられており、撮影結果を参考とした木材の劣化と推定構造図を作成している。その構造図を実際の解体結果と比較することによって、X線撮影の仏像調査への応用は成功と記している<sup>(2)</sup>。こうした、文化財

の内部を調査する X 線撮影は、文化財を直接傷つけることなく調査できるため、今後の文化財調査においては必須となってくると考えられる。また、X 線を用いた調査法は他にも存在し、その内の1つに蛍光 X 線分析が挙げられる。早川泰弘氏は、実際にこの調査法を用いて、奈良県薬師寺に所蔵されている国宝吉祥天像の彩色材料調査を実施している<sup>(3)</sup>。このように、幅広い分野で活用できる X 線は今後の文化財調査を発展させるものであり、私自身も目に見えないものを見える形にするこの調査方法は魅力的で、興味深いものであります。

<参考文献>

- (1)小野佳代、「2020 年度・尾張地方の仏像調査報告——宮・薬師寺の本尊薬師如来坐像と胎内仏の紹介——」、『共生文化研究』(2021)、第 6 号、121 頁
- (2)三浦定俊・本間紀男・馬淵久夫、「X 線断層撮影による仏像の調査」、『計測自動制御学会論文集』、(1980)、第 16 巻、第 2 号
- (3)早川泰弘、「〈報文〉蛍光 X 線分析による国宝吉祥天像の彩色材料調査」、『保存科学』、(2008)、No.27

元興寺文化財研究所を見学して

L200725 岡崎悠

元興寺文化財研究所を見学して、元興寺境内で出土した遺物の保存、修復だけではなく、全国各地の出土品の保存、修復もしていることを知り、幅広い範囲で活動しているのだとわかった。文化財研究所に見学することが初めてで、何をやる場所なのかあまりわかっていなかったため、多くの学びがあった。この見学から学んだこと、興味を持ったことを挙げる。

まず、研究所内に多くの展示用のパネルがあり、出土品について詳しく書かれており、また絵でその時代の情景を描いていた。その内容がとてもわかりやすく、かつ見ていて興味深い内容だった。また遺物の保存、修復の方法についても書かれており、その中の金属製の遺物の処理に興味を持った。金属製の遺物の保存処理には、脱塩処理と樹脂による含浸強化処理が行われる。脱塩処理とは、塩化物イオンや硫酸イオン等の劣化要因をセスキ炭酸ナトリウム水溶液に溶出させ除去する処理のことを言い、

サビを一時的に止める役割がある。この後に行うのが、アクリル系樹脂による含浸強化処理である。樹脂のコーティングにより、一層錆びにくくなる。また、接合や補填には、エポキシ樹脂やシアノアクリエート系接着剤が用いられている。これらを行うことにより、劣化を防ぐとともに、外的要因からも守ることができる。

以上のことから、金属製の遺物の保存処理について、興味を持った。実際に調べてみると、サビから遺物を守るために多くの工夫をしていることがわかった。しかし、この作業にはそれなりの時間とお金が必要になる。また、人員も必要になるだろうと思われる。今回の見学で、保存、修復は科学の分野であり理解できるところは少なかったが、研究所について知ることができ、保存、修復について学べたことは多かった。もう少し保存修復について理解してから、もう一度元興寺文化財研究所に行きたいと思った。

<参考文献>

- 川本耕三、「文化財の保存科学処理」『日本接着学会誌』、(2009)、Vol.45、pp.184-189

文化財実習 夏季実習レポート

L200726 奥野成美

私は今回の現地実習で、土器の修復について興味を持った。一度バラバラに解体し、再び元の形に修復していく過程や、修復する上での問題点などについてももっと詳しく知りたいと思ったため、それぞれ資料を参考にそれらについてまとめる。

発掘される土器は、まったく壊れていない状態のものはほとんどなく、多くの場合は破片の状態が発掘される。修復をする上で、まずは破片同士をつなぎ合わせる。つながる破片を見つけ、セメダイン等の接着剤を用いて接着し、立体的に組み上げていく。土器の修復において、細かい破片まですべてが発見されることはほとんどないため、その空白の部分は石膏やその他の補填材で埋める必要がある。これは土器の強度を高めることが主な目的であるが、修復した土器の用途によって、補填材の部分を本体の土器に似せる形で着色する場合とそのままの状態での保存する場合の両方がある。本体の土器に

似せる形で着色することに、土器が本来持っている雰囲気を壊してしまうと捉えた否定的な意見もみられている。

修復する上での問題点として多くあると考えられるが、ここでは補填材に焦点を当てる。従来から使用されている補填材として、石膏とエキポシ樹脂が挙げられる。石膏は安く使いやすい材料であるが、色が白いことや、亀裂や粉浄化といった劣化がみられること、といった欠点がある。本体の色に似せようと着色してもオリジナルの色と調和しなかったり、亀裂が生じることで石膏の白色が見えたりするという問題点がある。それに対してエキポシ樹脂は石膏よりも耐久性があり、接着力も強く、弾性がある。しかしながらその接着力が土器の結合力よりも強いことから、土器のオリジナルの部分に負担がかかってしまうという問題点がある。土器の破損を招いてしまうこともあるのだ。さらにはエキポシ樹脂も着色は可能であるが、プラスチックのような表面になることや、劣化すると変色することなど、多く問題点が挙げられる。

今回の事後調査により、土器を修復するには多くの労力がかかることや、使用する材料一つにも様々な問題点があることが分かった。

<参考資料>

- ・吉田泰幸、「考古学における「ふくげん」のエスノグラフィ」、『民博通信』、(2017)、159巻、14-15頁
- ・犬竹和、「関西大学博物館所蔵 重要文化財 縄文鉢形土器の修復報告」、『関西大学博物館紀要』、(2008)、14巻、p45-54

「奈良文化財研究所で得た知見」

L200727 金子千聖

奈良文化財研究所は、遺物の種類ごとに第一から第三研究室と分別されている。

特に、第一研究室は第二、第三に分類される以外の全ての遺物を扱っているようだ。室内も、他の研究室と比べて収納されている遺物数も多く、にぎやかな印象だった。訪問した時期は夏の盛りで、「水替え」と呼ばれる作業が行われていた。そもそも発掘された遺物を、防腐剤を含んだ水につけるとい

う作業過程があることを知らなかった。水分が無い状態で保管していると変形の恐れがあるため、処理するまで水漬けする。大量の遺物をその種類や状況に合わせて保管するため、専門知識や判断力が必要だと感じた。バットに敷き詰めた脱脂綿上にあるものや、瓶で保管されているものもあった。全体の行程としては、現場から発掘されたそのままの状態ですぐ研究所へ持ち込み、中で土を落として、水につける流れだ。

その他全てには木器、石器、金属器、種子類、骨、昆虫などが含まれる。現場で遺物と推定されるものは、とりあえずすべて持ち帰るようだ。選別作業で、ただの自然石だったと判明することも少なくないという。遺物の種子をいくつか観察したが、肉眼では何かの種とはわからないほど小さかった。これを砂や泥の中かから顕微鏡で探すと聞き、気の遠くなる思いだった。話を聞く中で、発掘された種子の発芽に成功した、というニュースを見かけたことがあると思いだしたため、調べてみた。

「大賀ハス」と呼ばれるもので、1951年に千葉県市検見川遺跡の地下約7メートル、泥炭地層下の青泥中より発見された丸木舟などの遺物とともに、ハスの種子が3粒採取されたことが始まりだった。ハスの権威である大賀博士が、このうち1粒の発芽に成功し、その名を取って名づけられた。種子は、2000年以上前のものと推定され、シカゴ大学原子核研究所でのラジオカーボンテストによる年代測定では、2895~3255年前との結果がでていた。その後、1972年に鳥取県林業試験場に移植され、研究が続けられたが、1988年野洲市歴史民俗博物館・弥生の森歴史公園のオープンにあたり、鳥取県農業試験場から譲り受け今日まで栽培されている。1954年3月31日付で千葉県の天然記念物「検見川の大賀蓮」として指定されている。野洲市HPや博物館HPで毎年開花情報が更新されており、2022年は6月28日に開花し、7月中旬に見頃をむかえたようだ。

2000年以上前の種子から発芽、開花まで成功したことがまず何よりも驚きだった。詳細が調べ切れていないが、古代種のハスは現代種と何か違うのか、考古学的、歴史的な意味はあったのかに気がなった。一方で、天然記念物への指定や発掘

から開花までのストーリー性、国内、海外への分根によって、非常に研究者以外への影響力や周知度が高いと考える。一般市民が考古学に興味を持つきっかけを、うまく作れた事例ではないだろうか。どんなに素晴らしい発見でも、その意義や価値が伝わらなければ、大切にされにくい。発信力も研究者には必要なスキルと考えた。

最後に、施設全体を見学して、人力に頼る場面が非常に多いと感じた。繊細な作業や、専門知識が必要なためある程度は仕方ないが、機械化できる部分はもっと増やしてもよいのではないだろうか。研究者の技術力が下がるという意見も聞いたが、人や時間が限られる状況で最善を尽くすには、言い方は悪いが楽できる場所は楽をして、重要などころに力を入れる形にして行ければと思う。

だが、研究に携わる人たちが皆楽しそうで、やりがいをもって動いていた。研究者への尊敬が深まった一日でもあった。

<参考資料>

野洲市 HP(<https://www.city.yasu.lg.jp/topics/1656403885362.html>)

野洲市 HP「大賀ハス何でも情報館」

(<https://www.city.chiba.jp/toshi/koenryokuchi/kanri/chuo-mihama/chibap06ogahasu.html>)

#### 奈良文化財研究所見学レポート

L200728 川村日向子

考古第一研究室の見学では、主に木製品の処理について教えて頂いた。特に発掘された木製品の水漬け処理について教えて頂いた。杓子や扇、種子、貝殻、サイコロ等、様々な種類、大きさの資料が、水漬け保管がなされていた。考古第一研究室で行われる水漬け処理は、防腐剤であるホウ酸ホウシャを含んだ水が使用されていた。ホウ酸ホウシャ以外での水漬け処理の方法があるのか気になった為、調査した。

福岡市埋蔵文化財センターのホームページによると、木製品の保存処理方法には他に、PEG 含浸置換法、糖アルコール(ラクチール)含浸置換法、

真空凍結乾燥法の三種類の方法があることが分かった。

PEG 含浸置換法と糖アルコール含浸置換法は、資料が含む水分を PEG と糖アルコールの安定した物質に置き換える方法である。処理方法は比較的簡単であるが、処理時間が多変長いこと、黒ずむことがあるといったデメリットもある。その為、資料の材質や劣化状態によっては施術できないものもあるとされる。

真空凍結乾燥法は、インスタントラーメンを作る技術を利用し、資料をそのままの形で乾燥させ保存する方法である。PEG 含浸置換法等とは反対に、短い処理時間で資料を軽いままの状態に乾燥させることができるが、資料の強度は十分ではない為、真空凍結をかける前に、PEG を含浸させる必要があるとされる。

元興寺文化財研究所での見学の際にも、木製品の処理について教わり、その他に松ヤニといったレジンの使用や、高級アルコール法といった方法を学んだ。

個人で調査した内容を含めて、木製品の処理方法には多くの種類があることがわかった。それぞれの方法が、木製品の劣化状態に合わせて使用されており、木製品の状態を的確に判断することが求められるのだと感じた。また、今回奈良文化財研究所で教えていただいた方法は、ホウ酸ホウシャを使用した方法であったが、ホウ酸ホウシャでの水漬け処理のデメリットや、処理時間等がどれくらい等、疑問に思うことができてしまったのが少しの後悔である。

#### 出土木製品の保存処理について

L200729 工藤夏己

私は元興寺文化財研究所の見学をした際に木製品の保存処理方法を幾つか知り興味を持ったため、今回は出土木製品の保存処理法と事例について述べる。

出土木製品は内部に多量の水分を含むため強度が低い状態にあり、未処理で放置すると水分の蒸発により収縮や変形が生じてしまう。そのような事態を防ぐために木材内部の水分を薬剤に置換して

形状を維持するための保存処理が行われる。一般的な保存処理法にはポリエチレングリコール含浸法、糖アルコール法、真空凍結乾燥法などがあり、これらに加え、元興寺文化財研究所には独自の処理方法としてアルコール・キシレン・樹脂法、脂肪酸エステル法が存在している。これらの処理法の中から、対象木製品の樹種や劣化状態、付着物の有無といった特徴に適した方法が採択される。

木製品保存処理の実例として松江市城下町遺跡出土祈禱具の保存処理方法・工程を取り上げる。この遺物は外箱(長さ 44cm, 幅 23cm, 高さ 25 cm)と内箱(長さ 37cm, 幅 20cm, 高さ 17 cm)から構成されており、内部には直径8cm の鉄球と土の塊が半裁された竹に挟まれ、紐で巻かれた状態で出土した。このように木材、竹、繊維、鉄、土といった複合材料で構成された出土品は保存科学的には非常に珍しく、材質ごとに分離できない場合は処理が難しいとされる。一般的に木・竹製品処理は①処理前調査・記録、②クリーニング、③脱色、④遺物の保護、⑤薬剤含浸、⑥表面処理、⑦復元・仕上げ、⑧処理後調査といった工程で行われる。出土木製品の処理工程においては⑤薬剤含浸が最も重要とされるため、これについて述べる。木製品である外箱と内箱の樹種は針葉樹であり状態は良好、双方とも蓋に墨書や朱印があるため、加温せず有機溶剤を使用し表面処理が必要無い方法としてアルコール・キシレン・樹脂法が採択された。方法はエタノール 60%、100%水溶液の順に浸漬して内部の水分を完全に抜いた後、キシレン・エタノール混合液に浸漬し、最終的にキシレン 100%と置換する。その後、天然樹脂 30%キシレンに浸漬後、液から取り出した木材内部のキシレンを蒸発・乾燥させるというものである。この遺物および保存処理に用いられた薬剤はともに有機物であるため、処理後も劣化の進行は遅らせることはできても完全に止めることはできない。しかし、適切な処理法を選択し行っていくことが、遺物を後世に長く残していくためには必要不可欠である。

<参考文献>

1)植田直見、「木質文化財の保存と修理(2)出土資料」、『木材保存』、(2014)、40号-4

2)元興寺文化財研究所HP「木器保存研究室」最終閲覧 2022/10/05

(<http://www.gangoji.or.jp/kenkyusho/jap/mokki/mokki.htm>)

「文化財実習～夏季見学体験記～」

L200730 熊谷実夢

8月5日、雨の降るなか、奈良県奈良市南肘塚町146-1に所在する元興寺文化財研究所・総合文化財センターにて見学会が行われた。この施設は「文化財総合病院」として、あらゆる材質からなる文化財へ対し、科学の眼を用いた保存処理や修復が行われている。ただ単純に修復事業に徹するだけでなく、対象遺物の分析や調査から得られたデータや知見をもとに研究を深め、「保存」へ還元するといったような一連の循環が組織の根底にあることが、実に印象的だった。

とかく、文化財を保存する際には、モノへ悪影響を与える原因の一つである「劣化」をどのように防いでいくか、その対応が大切であることに気付かされた時間であった。良い状態ではなく悪い状態への変化を劣化と呼ぶわけだが、それを引き起こす要因は、熱・水・光等の化学的影響、カビ・虫等の生物的影響、災害・破壊等の物理的影響に大きく分類される。これらが複合的に絡み合うことによって、モノ自体が元来から持つ維持力が低下し、表面構造(変色・剥落・腐食)や形状(収縮変形・亀裂)が大きく様変わりしてしまうという。ただ単純にモノを綺麗に元通りに戻す作業ではなく、劣化の要因を取り除いて、あらゆるデータを残し蓄積させながら作業するという過程こそが、保存処理や修復の最先端を担う現場で如何に重要な概念であるのかを、自身の身をもって感じ、学ぶことができた。

さて、これまで幾度か「文化財の修復に正解と終わりには存在しない。」という言葉を見聞きしてきたが、実際に施設案内を担当して下さった方も同様の言葉をもって話をしていた。いくら聞き覚えがあるといえども、その言葉が含む全ての意味を自身の中で解釈するのはとても難しく、生半可な理解のまま私の中で留まっていた。しかし、このフィールドワークを

機に、「現存するモノから情報を汲み取り、真摯に向き合う姿勢を抱くこと」「何がより良い処理法、修復法であるのかを常に考える探究心を持ち続けること」などといった、新たな価値観と出会えたことで、自身の考えを深め巡らすことに繋がったと思う。どのような形にし、今できる最善を尽し文化財に真摯に向き合うこと、そして、どのような延命的措置を図って未来に繋げていくかの方法を吟味する探究心が鍵となる存在であるのではないかと、私にはそう感じられたのだ。

元興寺文化財研究所を見学して

L200731 倉本清楓

8月5日に元興寺文化財研究所を見学させてもらったが、今までは文化財の修復を中心にしている場所のイメージが強かったがそれだけではなく発掘など様々な分野のことを行っている機関であるということが分かった。また文化財の修復といってもその中には金属製品や木製品、土器など様々な種類があり、それぞれの修復の工程が思っていたよりも差があったので驚いた。土器や埴輪の保存修復では調査、解体・クリーニング、強化処理、接合・組み上げ、復元、補彩、修復後の調査というようにどの保存処理や修復の過程でも7工程ぐらいあることが分かった。それに木製品ではどの樹が使われているかによっても保存処理の仕方が変わってくるのだと知りとても驚いた。そのため保存処理や修復作業は思っていたよりも時間がかかるし、細かく大変な作業なのだということが初めて分かった。博物館などできれいな状態で文化財を見ることができるとは多くの過程を経て修復されていると分かり、様々な人のおかげで展示されている文化財を見ることができるのだと思うようになり、今後見る目が変わってくるような貴重な体験ができた見学だったと感じた。

また古文書の修復では「漉嵌法」という虫食いの部分だけをピンポイントで補修できる技術があることに驚き、興味をもったため詳しく調べた。漉嵌はリーフキャストイングともいい、水に分散させた和紙繊維を文書の裏面から流し込み、虫穴などの欠損部

分に和紙繊維を嵌めこむ修理技法である。特徴は接着剤を使わず本紙の強化ができることである。本紙と補填した繊維が互いの水素結合で1枚のシートになるので、仕上がりが柔らかく、また虫穴などの欠損箇所を中心に和紙繊維が流れ込むので、全体的には厚みが増えないという利点があるということであった。また、漉嵌法の他にも虫穴の形状に合わせてちぎった和紙を虫穴の周囲とちぎった和紙の毛羽の部分にだけ糊をつけて虫穴に貼り込む「手繕い」や和紙の片面に糊を刷毛で引いて本紙の裏面に貼りあわせる「裏打ち」、ペーパーズプリットなどといった古文書の修復方法があるということが調べて分かった。

参考文献

金山正子「木質文化財の保存と修復(3)紙資料」  
2014 木材保存 Vol.40-5p.p.206-211

奈文研見学レポート

L200732 小山千明

今回の見学実習において、出土した瓦を取り扱っている第三整理室の見学が最も印象に残った。その部屋では、軒丸瓦と軒平瓦が調査や研究などのために整理されているが、それぞれおよそ300種類あり、圧巻の光景であった。

瓦が発明されたのは紀元前の中国(西周)で、瓦当には樹木や神獣などが描かれていた。のちに、朝鮮半島に伝来し、様々な種類の文様が開発される。日本に瓦が伝来するきっかけとなったのは、588(崇峻天皇元)年に飛鳥寺を建立するために百濟から技術者を招いたことである。飛鳥寺が建立されたのち、法隆寺や四天王寺などといった寺院や、藤原宮や平城宮などの様々な建築物の屋根に瓦が葺かれるようになった。

規模の大きな寺院などの建築物を瓦葺きにする風潮が流行したのは、「瓦葺きの建築物を建造すること」自体が権力誇示の役割を果たしていたためである。瓦は1枚1枚がとても重いものであるため、多くの瓦を利用しなければ建造できないほどの大きさの建築物には、それらの瓦を支えるための土台となる木材などが多く必要とされる。必要となるもの

が多い建築物を建造するためには、莫大なコストがかかるので、「瓦葺きの建築物を建造すること」が権力の象徴となっていたのだ。

第三整理室で管理されている瓦で、製作された年代が新しくなるにつれて瓦の色が黒くなっていくことに関して、実用的な理由があることに驚いた。そもそも、瓦の黒色は炭素からできているため、瓦の色を黒くするには、窯の酸素濃度を低くして多くの炭素を析出させなければならない。この「炭素」が瓦の実用性を向上させている。瓦の表面に炭素膜が張られると、撥水効果が現れ、瓦に雨水がしみこみづらくなるのだ。

今回の見学実習で、今まであまり興味がなかった瓦の奥深さを知ることができ、とても有意義な経験となったと感じられた。

参考文献

瓦歴史資料館 石野瓦工業株式会社  
<https://www.ishino.jp/museum>  
光洋瓦 伝統のいぶし瓦を現代へ 光洋製瓦  
<https://koyoseiga.co.jp/kawara/>

奈良文化財研究所を見学して

L200734 酒井玲奈

奈良文化財研究所の研究室は、木製品や金属器、石器などを扱う第一研究室、土器を扱う第二研究室、瓦を扱う第三研究室の3つに分かれていた。第一研究室では、平城宮跡で出土した遺物がそれぞれの性質に合った処理が施され、保管されていた。ここでは竹尺やつげ櫛、植物の種子など、当時の生活が想像されるようなものを多く見ることができ、興味深かった。竹製のものはあまり出土しないことや、種子の保存方法が自然乾燥とエタノール漬けの2種類あることを説明していただき、材質の特徴を新たに知った。この種子の2つの保存方法について調べてみると、種実は乾燥させてしまうと崩壊や変形の恐れがあるため、エタノールに漬けておくのがよいということがわかった。ただし、クルミ類の核などは変形がほとんど起こらないために、十分に乾燥させて保存するという(1)。

第二研究室は、土器の欠片が机いっぱい並べられていたのが印象的だった。洗って乾かしたものを接合し、復元を試みているというお話を聞き、知識と経験、時間を要する作業だと思った。加えて、遺物のなかで特に重要なものを「特殊遺物管理台帳」に記録し、別で管理していることを知った。膨大な量の遺物を守り伝えていくためのグレード分けの必要性を学んだ。

第三研究室には、瓦の見本が所狭しと並べられていた。似ているように見えて少しずつ違いがあるということだったが、近くにあるものどうしだとあまり違いがわからなかった。また、平城宮跡は瓦が多く使われた場所であったため、瓦だけを扱う研究室が設けられているのではないかと考えた。

最後に、平城宮跡資料館の夏期企画展「大地鳴動 -大地の知らせる危機と私たちの生活-」を見学した。近年重要度が増してきた災害考古学をテーマとした展示だった。剥ぎ取られた地層を見るのは初めてだったので、このような保存・公開の方法を知れて勉強になった。また、授業で紹介していただいた「ひかり拓本」の展示があった。発掘や研究の成果だけでなく、記録・保存のための方法も示すことで、来館者は文化財についての理解を深められるだろうと感じた。

奈良文化財研究所の研究室では、出土遺物の汚れの除去、整理、保存処理、調査研究、報告書作成などが行われていた。実際の現場を見学し、研究員の方々が様々な作業に取り組まれる姿を間近で見ることができ、授業で学んでいることがより理解できた。また、地道な作業の数々だが、デジタル技術やインターネットも取り入れることで作業の効率化・簡便化を図っていることがわかった。今回の見学会では普段見る機会が少ない作業場を見学し、なかなか聞けないお話を聞くことができたため、大変貴重な経験になった。

註

(1) 奈良文化財研究所編『古代都城出土の植物種実』  
奈良文化財研究所 2015年 p.6

## 奈良文化財研究所 訪問の感想

L200735 酒谷航平

私は博物館の中から作業・研究している様子は見たことがあったが、研究所を見学し学ぶということは初めてだったので、期待感があった。第一研究室の中では種子の分析・保存において、ハス・ヒョウタンが保存された種子の中で多いことに興味を持った。ハスは池によく咲いていたこと、ヒョウタンは汁用の柄杓として使われていたということもあり、多く見つかっている理由の一つとしては理解できた。しかし、それだけでなく種子が水を通さないため堅く、土に埋まっているため酸素が届かないという、簡単には発芽しにくいことも理由の一つに挙げられるのではないかと考えた。そして、ハスが池や湿地帯に植生を持つことを考えると、湿地帯でも土に閉じ込められた状態になれば水が入り込むことなく種子は堅くなるのかとも考えた。また、多くは見つかっていないものの、モモやブドウの種子がエタノールで保存されていた。溶剤として用いられることもあるエタノールが、年代測定をする上ではあまり良くないと言われているのに使用されている点については、エタノール以上に保存に適している物質がないからではないかと考えた。木製品においては、現在に残っている木は水につかっているものが多いため、黒っぽいものが多い。利用材がそれ以外のものかが分からない理由として、恐らく水に削られたか腐る部分が出てきてなくなったためだと私は考えているが、土砂と同じように削り取られているかは調べることができなかった。第二研究室では、報告書制作において実測はデジタルトレースが現在は主流だということを見ると、Illustrator や InDesign の技術を身に付けておくことが文化財関係で働くうえでいかに重要になるかを改めて理解できたと思う。講義で何回か聞いたりスライドで見たりして理解していた部分はあったが、今回の訪問で詳細な内容まではいかないものの、研究の実態について理解できたと思う。また、今後文化財にどう関わっていきたいかについて改めて考える良い機会になった。

### 参考文献

(1)湯浅浩史 『ヒョウタン文化史—人類とともに一万年』  
岩波新書 2015年

(2)瓢箪から「ひしゃく」—なぶんけんブログ 最終閲覧  
日 2022年10月4日  
<https://www.nabunken.go.jp/nabunkenblog/2015/12/20151201.html>

## 元禄二年堺大絵図について

L200737 佐々木拓人

私は夏季見学会で元興寺文化財研究所を訪れた際、通路にあった元興寺文化財研究所が過去に修復を担当した文化財のパネル展示の中で堺大絵図を見つけた。自分が堺市出身ということもあり、以前から名前を聞くことがあったが、絵について詳しいことは知らなかったため、このレポートを書くにあたってどういった絵なのか調べてみようと思い、今回このレポートのテーマにした。

元禄二年(1689)堺大絵図は、17世紀末の環濠都市堺を約300分の1の縮尺で描いた、国立歴史民俗博物館が所蔵する全10枚の絵図である。1977年には前田書店より解説付きの写真復刻版が出版されている(『元禄二己巳歳堺大繪圖』)。絵図はすべてつなぎ合わせると30畳ほどの大きさとなる。なお、堺大絵図は国立歴史民俗博物館が所蔵する絵図のほかに同種のもが堺市博物館に所蔵されている。堺市博物館所蔵のものとは同種であるものの、色彩や海部分の描き方などいくつかの箇所では違いがある。

絵図によると、当時の堺市街は中央を南北に縦断する大道筋(紀州街道)と中央部で大道筋を横断して交差する東西方向の大小路で4つの郷に分けられていた。街区内では短冊形の屋敷地割が行われ、各屋敷に所有者の名前や間口、奥行が明記されている。都市内の屋敷の位置と権利関係を把握するために必要な情報が記されていることから、町奉行や惣年寄などによる都市管理運営のための基本図だと考えられている。また、張り紙が貼られていることから長い期間実際に使われていたと考えられている。

公募型共同研究「元禄『堺大絵図』に示された堺の都市構造に関する総合的研究」の活動の一環

として修理が行われることとなり、(財)元興寺文化財研究所に修理を委嘱した。修理は2ヶ年に分けて行われ、2010年度に2点、2011年に残りの8点の修復を行った。

<参考文献>

国立歴史民俗博物館 2010『歴博第一六〇号』  
藤田裕嗣『「堺大絵図」に反映された堺の景観と都市機能』国立歴史民俗博物館 2017『国立歴史民俗博物館研究報告 第204集』  
小島道裕『「堺大絵図」の修理・撮影・展示』国立歴史民俗博物館 2017『国立歴史民俗博物館研究報告 第204集』

元興寺文化財研究所見学を通して

L200740 高橋凜乃介

本論では元興寺文化財研究所へ赴きそこを見学した感想と見学を通し興味を持った事柄について記していこうと思う。

さて、初めに元興寺文化財研究所を見学した感想について述べる。まずは元興寺文化財研究所についてだが、この研究所は文化財の修復のために調査を行い、実際に保存修理の作業を行っている。調査において高度水準での調査や保存修復のために文化財のより詳細なデータを得るため調査には様々な科学道具が用いることで保存修理の作業をおこなっている。つまりこの研究所は人間の社会で言い換えれば総合病院のような役割を担っている。実際に見学をした際にも目に見えない部分の資料の状態を知るための X 線撮影の機械や顕微鏡など保存修復のために使う科学機械を見ることができた。またそれに加え保存修復作業のための資料の計測などをはじめとする資料のデータ収集の工程を行っている現場、さらには実際に修復の作業をしている現場を見ることができた。人間の力ではどうすることもできない面や限界がある面でのデータ収集は機械を利用しているが計測や繊細な作業が必要な場面では人の手で行っている。ただでさえ古く壊れやすい文化財を調査、修理するには丁寧な扱いが当然必要である事は見学をする前から当然わかっていたことではある。実際にどのような場

所でどのようにそれを行っているのかについてはこれまでの授業の中でも学んできたものの今回実際に目にしたことでより一層理解を深めることができた。今回の元興寺文化財研究所への見学は文化財の調査、保存修復の現場を実際に見たことで、これまで学んできたことや実際の現場について学べたいい機会となった。

文化財の保存、修復の作業が行われている元興寺の研究所を実際に見学したことで私は文化財の修復という分野に興味を持った。そこで見学の事後調査として文化財の修復について調べてみることにした。中でも災害(津波)の影響でダメージを受けてしまった文化財はどういった作業工程が行われるのかが気になり、これに関して少し調べてみることにした。津波による被害を受けてしまった文化財の多くは津波によって運ばれた砂の付着の他、主な劣化要因として海水に含まれている塩分による被害が挙げられる。ここで必要な作業は端的に言えば表面の泥汚れを落とす工程と脱塩処理である。まずは泥の除去について見てみる。泥の除去のために文化財を水に浸し、表面の固まった砂や泥をはがし、そこからブラシなどを用い汚れを落とすという方法があるが、乾燥の際にカビが繁殖してしまう可能性を避け、なるべく少なめの水を用いたり、水を用いる際はその後の感想の際に細心の注意を払ったり保管場所に気を付けたりするという方法が取られる。次に、海水によるダメージを受けた文化財の脱塩処理の工程についてだが、これに関してはまず文化財の状態の現状を知るために科学機械を用い調査が行われる。ここで使われるのが元興寺研究所見学の際に実際に目にすることのできた顕微鏡観察や X 線撮影装置である。この他にも塩分濃度を調べたりと保存修復のための調査が行われ、その後ようやく実際に処理作業が行われる。以上のような過程が津波による被害を受けた文化財に対して講じられる保存修復作業の過程である。

津波による被害を受けた文化財の保存修復の工程は上記の通りだが、他の災害による被害を受けたものや長い歴史の中での劣化など文化財の被害ダメージには多くの種類があり、そのための保存修復処理もいくつかある。また同じ被害の受け方でもモノによって処理方法が異なっていたり、その文化財その

もの自体によって取られる処理方法は異なっていく。文化財を守りながら修復するには最善な方法を見つけ出しそれを講じなければならない訳だが、そのためには事前に十分な調査が必要であり重要になる。元興寺文化財研究所はそのような役割を担っている施設であり、文化財の保存修復のためには欠かせない施設である。

参考文献

(1)元興寺文化財研究所パンフレット

(2)日高真吾「東日本大震災における文化財レスキューについて」

[https://www.bunchuken.or.jp/wpcontent/uploads/2014/05/65\\_2.pdf](https://www.bunchuken.or.jp/wpcontent/uploads/2014/05/65_2.pdf)

(3)高妻 洋成「文化財防災の現状と課題」

[https://www.bunchuken.or.jp/wpcontent/uploads/2021/01/80\\_1.pdf](https://www.bunchuken.or.jp/wpcontent/uploads/2021/01/80_1.pdf)

#### 夏期見学記

L200741 高林実央

元興寺文化財研究所を見学して、実際の研究所がどのようなことを行っているか自分の目で見る事が出来てとても価値のある体験をしました。

まず元興寺文化財研究所は、元興寺境内での発掘調査で出土した佛教資料の保存を目的として設立されたことが元となっている。

元興寺文化財研究所は4グループに分けられており、文化財企画活用室は赤外線やX線と展示支援や講座、保存科学室、文化財・調査修復研究グループは発掘を、埋蔵文化財保存研究グループは保存処理や復元品製作などをしておりそれぞれ役割を分担している。

X線機械は通常のものに加え、CT型のものがあり3次元で材質を特定することができる。これは法人の文化財研究所では他にない珍しいもので元興寺文化財研究所の特徴である。データはしっかりと残さないといけないため見落としが課題となっているため、このような3次元での分析で詳しくわかることで今まで分からなかったことがわかるようになる可能性があるとしている。全ての文化財に全ての展示台が合うとは限らないため、その文化財に合わせた展示台や補助するものは正しく保存し活用をす

るためにはなくてはならないのだと自分自身も考えているため展示台の製作の活動についてとても納得した。

また、文化財を展示するための展示台も制作していることに驚いた。文化財にあった展示台を使用することで安全に活用するという目的があり納得した。復元作業も見学したが、細かいところまで復元をしていて作業台も低くしているなどの工夫があり感動した。

また、元興寺文化財研究所では保存修復・修理、調査などのために全国から研究所へ輸送したり、全国各地で開催される展覧会で文化財を有効に活用していくための文化財輸送のため、美術品運搬専用の4トントラックを持っている。これも珍しいことで、元興寺文化財研究所でほとんどの作業がおえられてしまい、大変な作業であるがとても驚いた。文化財研究所の見学は初めてで、間近で修復作業などを行っているのを見ることができてとてもためになったと思う。地道な作業でもとても大切な事であると再認識できとても良い体験が出来たと思う。

#### 元興寺文化財研究所を見学して

L200742 高良真由

私は8月5日に元興寺文化財研究所総合文化財センターの施設見学に参加した。そこで元興寺文化財研究所の歴史や活動について説明を受け、その後文化財を修復している現場を見学しながら作業の説明などをうけた。

施設内は廊下などに作業工程の説明などを載せたパネルが展示されており、それをみながら実際に目の前で行われている作業が何であるのか照らし合わせて見学できる点が良かった。また、作業をしている現場だけでなく、機械を置いている部屋なども見学でき、その中でも3Dプリンタが設置されていることに驚いた。3Dプリンタでレプリカを作ったり欠けている部分を修復したりするそうで、文化財実習ではX線CTなどの機械で内部を見たりすることに意識が向けられがちだが、そこで得た情報をどのように活用していくのかという実例を知ることができ、良い経験となった。他にも細かな作業を行う

部屋ではそれぞれの手元にダクトを引いて薬品を使用した際に発生する気体を吸引できるようにしていることなど、実際の現場を見なければわからないことを知ることができた。

修復作業を見学して最も興味を抱いたのが土器の修復である。土器は博物館などではよく目にするのが、展示されるまでにどのような工程を経ているのかを知る機会はあまりなかったので今回の体験は新鮮だった。土器修復は再修理が多く、クリーニングから始まり強化処理、組み上げ、復元という工程を経て修復されている。大きな資料を扱う場合は机の上だと届かなくなるので割って作業したり、できるだけ低い机で作業をするようにしたりとさまざまな工夫が行われているようで、大きなものだと修復する部屋に入り切らずに屋の外の広めのスペースを使って作業をすることもあるのだという。実際には修復前と修復後でどのような変化があるのか気になり調べてみたところ、泉坂下遺跡出土の土器の修復記録を常陸大宮市のホームページから見ることができた。やはり修復前と修復後では全く姿が異なっており、どこが欠損部だったのかわからないくらい見事に修復されている。離れて見た時は違和感がないように、近くで見た時は復元した部分がわかるようになっているという点が興味深いと感じた。

今回の見学では元興寺文化財研究所での作業の様子だけでなく運営や人員についての話も聞くことができて、文化財修復という世界の奥深さを感じることができた。普段は聞けないような話をたくさん聞くことができて非常に有意義な体験ができたと思う。

<参考>

常陸大宮市ホームページ 令和3年度泉坂下遺跡出土土器【国指定重要文化財】について

<https://www.city.hitachiomiya.lg.jp/page/page007326.html>

最終閲覧 2022/10/4

元興寺文化財研究所における土器修復の現場を  
みて L200743 多田智熙

元興寺文化財研究所に訪れた際に想像していた研究所の様子とは異なっていたことに驚いた。配布されたパンフレットや館内の各研究室の前に画像と共に研究の詳細などが記載されたボードが掲示されていたが、研究所に運ばれてきた文化財がどのような流れを経て保存処理されるのかといったことが理解しやすく表記されていて教育に力を入れていることが感じ取れた。

実際に修復作業を行っている様子を間近で見ることが出来たの点も興味深く感じた。映像や画像では見たことがあったが、実物を見ると文化財の重みや大きさが感じられ、特に石塔や梵鐘の保存処理をされていた部屋では重量のある文化財が多く保管されていたために大小さまざまな文化財を対象として扱っておられることが分かった。また、重量のある文化財を修復するにはそれらを移動させるための機械や固定器があり、様々な大きさの文化財に備えた設備があることを理解した。

各処理の過程の中でも土器の修復の過程において二種類の凝固速度の異なる接着剤を使用して修復を行っていることに興味を持った。また、亀裂の入った部分を接合したり現存していない部分を継ぎ足したりという修復を行うだけではなく、継ぎ足された部分に文様を施して土器本来の姿に近づくような修復の工夫がされる場合もあることが分かった。修復部分と現存部分が分かるようにしながらも土器本来の姿に近づけるという点で手を加えすぎると問題が生じるため保存修復とその先の区分に難しさも感じた。

新潟県立歴史博物館収蔵資料の縄文土器において、CT画像によって分析されたことで修復箇所とそうでない箇所が存在していると判明した事例があった。高度な技術によって修復されているため施文に見られる特異な特徴が修復によってなされたものであるという判断が困難であったが、近年の科学技術によって胎土の成分や文様に違いがあることが発見され施文の特徴が修復箇所であったためだと判明している。精妙な修復技術は土器を完全体に近づけ美しく見せるが、同時に後世で誤った理解をされる可能性もあるため区分する必要があるのだと考えた。

参考文献

・東京大学総合研究博物館 HP  
宮尾 亨 特別展「アルケオメトリア」 巧妙な修復 巧妙な修復 (u-tokyo.ac.jp)(2022/08/30 11:20)

## 実習レポート

L208019 伊丹稀星

今回の実習では、元興寺文化財研究所と奈良文化財研究所を訪れた。

元興寺文化財研究所は、元興寺の屋根裏に3万点、地中6万点から発掘された仏教民俗資料が収蔵されている。2013年に公益財団法人としてそれらを収蔵、修復、またそれらの普及講演といった様々な活動が行われている。

仏教民俗資料は、古文書、伝世品、石造物、考古遺物等多岐に渡り、三次元計測や復元製作だけでなく、展示台、保管台の製作においても事業に含まれる。また、用途や素材の違いによって、保存処理の方法も異なってくる。金属においては、保存情報を事前に入念に調査し、錆び取り、防錆・塩分除去における強化処理、水分除去後の安定化における樹脂塗布後、接合や復元、処理後の写真撮影、X線撮影処理に至るまで一連の作業を担っていることに、大変驚いた。保管・活用のため安定台を同時進行で制作していることについても、保存・保管の観点において大変重要なことだと気づくことができた。

また、比較的目にする機会の多い紙が素材の資料の場合、隙嵌法という方法を用いることがあることは存じていたが、洋書との資材差から修復法を変える必要があることについても大きな学びを得れたと思う。他に、大学にない専門的な機材を目にすることもできたことや、傷んでいる物は一度バラすという新たに学んだ修復法等、大変意義のある活動ができたと思う。

奈良文化財研究所では、更に材質に対する学びを深化することができた。埋土の洗浄からその場で行い、収蔵庫の収納に至るまでの一切を同じ施設で担っている点において元興寺と似通っていた。発掘において疎い私は忘れがちなのだが、不要となって埋めたゴミを我々は発掘し、生活体系を探っているのだと改めて実感できた。個々でラベル、データ

化、3Dプリンターという最新鋭の技術を導入しつつ、地道な研究を行う姿を沢山見ることができた。竹尺や竹筆のようなものを使っていたらということには分かっているのに、素材の性質のせいかなんか真意は不明だが、出土することは少ないという謎や、瓦の製造場は工場によって異なることによる流通痕が分かるといった、新たなことについて学ぶことができた。

私は今回の二つの実習を通して、発掘や保存修復、保存修復科学について様々な知見を得ることができた。今回の経験を活かして、今後の授業の学びに繋げていきたいと思う。

参考文献

文化財アーカイブの現場 前夜と現在、そのゆくえ/福森大二郎

## 奈良文化財研究所見学レポート

I208020 小山田博一

先ず木簡では大量に水漬く木簡が強く印象に残った。墨の耐久性も素晴らしい。平城宮や藤原宮から今も大量に木簡が発掘されていること、その分析には大変な手間と時間がかかることが分かった。奈文研について少し調べていると、元所長田中琢氏が9月16日に88歳で亡くなられたとの記事があった。この方が昭和36年に平城宮跡から出土した木簡に文字が書かれていることを確認し、木簡研究が始まったとのことである。以来60余年とは正直案外最近の学問なのかと感じた。それにしても毎年増え続ける出土品に分析が追い付いていないように見える。ブルーシートをかけられ、室外に大量に水漬け放置(?)されていたものの解明だけでも、あとどのくらいの時間が必要であろうかと思う。

次いで軒瓦では、300種類を超すという軒瓦のナンバーとパターンを所員さんが暗記していることに感嘆した。発掘次第、直ちにいつ頃、どの地方のどの窯で焼かれたことがおおよそ解るのであろう。大きな廃寺などを発掘調査すると大量の瓦が出土するものと思われるが、そのすべてを保管するのであろうか。平瓦などは何千枚、何万枚とほぼ同じ形のものが見られる筈であり、保管場所に困ると思った。

埴輪等の土器の復元作業も困難な仕事であると感じる。深い知識とイマジネーションというか、想像力を働かせて復元する必要がある。本来あるべきところに、あるべき土器片を組み込むのは簡単ではない。また、いかなる壺なり土偶なりにも組み込まれない単独土器片もすごい数量が出土していると思われ、それらの整理、保管も大変である。考古学実習で使う三角定規を組み合わせた道具で作図するアルバイトさんも居て、いまだ人海戦術の側面もあるのだとも感じた。

全体を見て気になったことは、出土物を保管する建物が耐震構造になっていないことであった。棚に「つっぱり棒」を幾重にも取り付けていたが、大きな地震で建物が歪めばあまり効果はない。或いは本当に貴重なものは見学した建物には保管していないということか。

初めて埋蔵文化財の保存や修復の現場を拝見した。大量の木片や土塊を相手に、しかも注意深く仕事することは根気がいる。歴史学における考古学の威力に恐れを感じつつも、やはり私には文献学で議論をする方が向いている。すでに美術史ゼミに所属して考古学に進むことのない私にとって、今回の奈文研見学は二度とない得難い経験であった。

元興寺文化財研究所を見学して

藤田悠華 L190542

今回、私は初めて元興寺文化財研究所の見学をした。文化財の調査や修復などが行われている現場の様子を実際に見ながら解説していただくという経験が私にはこれまであまりなかったもので、貴重な経験をすることができたと感じる。

この見学を通して、私が特に興味をもったのは、紙資料の取り扱いについてである。

日本の高温多湿な気候と害虫によって紙資料は特に被害を受けやすいため、紙を裏に貼って強化する「裏打(うらうち)」という方法や、和紙の繊維を垂らして虫食い部分をふさぐ「漉嵌(すきばめ)」という方法などを駆使して保存修復をするということがわかった。また、これらの方法には、もとの紙より分厚くなってしまったり、水を多く使用することから脆い

資料には不向きであったりと、それぞれにデメリットもあるようである。あくまで現状維持ということを念頭に置きながら、資料そのものが現時点でもっている劣化の要因を取り除き、今後想定される劣化を防ぐ措置を施すのだそうだ。

対象となる資料がもつ性質や状況をよく理解したうえで、どのような方法を用いるのが最善かの判断をすることが大事であるのだなと私は感じた。

元興寺文化財研究所の見学の後、私は、8月末に博物館実習に参加した。そこで、寺院の蔵から出した古文書の整理と過去の記録の確認作業の手伝いをさせていただいた際、保存修復等が行われていないままの大量の古文書に初めて触れる機会があった。実際に触った印象として、埃や害虫のフンなどによってざらざらとした感触だったうえ、想像以上に虫食いがひどい状態で、中には虫の唾液の影響でページがくっついてしまっていて開くことが困難な資料も多くありとても驚いた。

このように、保存修復がなされていないまま放置された状態の資料は全国を探せばまだまだ多く存在しているであろうし、そのような資料の劣化がすすんで人知れず失われていくことは非常に残念なことだと思うので、そういった点にも今後の課題が見いだせるのではないかと思った。

【参考文献】

・公益財団法人元興寺文化財研究所「総合文化センター 施設見学の手引き」パンフレット

元興寺文化研究所レポート

L200744 多田知史

元興寺研究所では多くの金属製品、紙製品、木製品などの資料を復元、修復、保存研究を行っている。

金属製品は鉄、銅があり、とてももろい。金属製品は昔の劣化と今後の劣化があり、鉄製品は薬液につけ、劣化の要因である物質を取り除く、脱塩という処置を、銅、青銅製品は BTA という薬剤を用い、錆びる原因となる物質から守る処置を行う。その後遺物の強化、防錆のためのフッ素系アクリル樹脂を減圧含浸する。

紙製品は顔料の質によって対応を変えなければならず、裏打ちと漉嵌のニパターンがある。裏打ちは虫に食われた場合用いるが、紙が分厚くなるというデメリットがある。漉嵌は資料を傷付けず、色合いや風合いも損ないにくく、紙が部厚くならないというメリットがあるが、水を多く使用するため、耐水性のない顔料には使用しにくいというデメリットがある。

木製品が細菌や虫等に浸食されず残るのは水につかり、空気がない状態、砂漠のようにカラカラな場所、永久凍土であり、日本で残る条件は水につかり、空気がない状態である。収縮や変形が生じるため、木材内部の水分を薬剤に置き換え、形状を維持できるように保存処理を行っている。ポリエチレングリコール含浸法、真空凍結乾燥法、糖アルコール法、アルコール・キシレン・樹脂法、脂肪酸エステル法がある。ポリエチレングリコール含浸法は扱いやすいという特徴を持つが、重く、時間が掛かるというデメリットがある。アルコール・キシレン・樹脂法はねじれるような場合もあり、劣化状態、木の種類などの特徴によって処置を行っている。

錆び等をとる際、どこまで取るかを目視では確認できないため、X線を用いて判断を行う。稻荷山古墳の鉄剣はX線調査を行った際、文字を確認することができたことがきっかけである。

#### 元興寺文化財研究所見学の感想

L200745 多田美月

2022年8月5日、文化遺産学専攻の学生で元興寺文化財研究所総合文化財センターを見学させて頂きました。この施設はもともと1961年まで行われていた元興寺境内の発掘調査で出土した資料の研究と保存を目的として設立されました。現在では元興寺の埋蔵文化財をはじめとして全国各地の文化財の研究と保存事業を行っています。

当日は現地集合でそれぞれの家から集まりました。その日はかなりの大雨で雷もなっており、研究所の最寄りの沿線が止まってしまうハプニングもありましたが、特に大きなトラブルもなくスタートしました。見学が始まる前に、先述したような研究所の発足の

歴史と所員さんのお話を聞き、その後所内を見学させて頂きました。

金属製品や木製品、紙資料や土器などさまざまな種類の遺物があり、それぞれのブースで研究者の方々が保存修復の作業をしていらっしゃいました。作業されている皆さんの集中した目線と、静かで緊張感のある室内は、なんとも言えない迫力がありました。とくに興味をひかれたのはX線の透過撮影を行う部屋です。それは少し奥まった廊下に面した壁の厚そうな小さな部屋でしたが、狭いせいか妙な圧迫感があり、ここでX線を使うのだと思うと緊張しました。またその他に興味を惹かれたのは銅鐘の修復作業です。私たちが見学させて頂いた時は、鐘の内側の修復中だったのですが、鐘を横向きに固定し、所員さんが潜り込んで作業されていたのが印象的でした。それまで見てきた作業は座りながらしているものが多かったのも、遺物修復の肉体労働な一面を見た気がしました。またこの作業スペースは他と比べて広くて倉庫のような内装で、他とはかなり雰囲気違ったのも印象的でした。今回紙資料の部屋だけ閉まっていて見る事ができなかったのは残念ですが、それ以外の場所をじっくりと見る事ができて、とてもためになりました。自分ひとりではなかなか行く機会もないので、今回学科の見学というので、所員さんに説明して頂きながら見学できて良かったです。

「蛍光 X 線の活用について～元興寺研究所の見学～」

L200746 辰巳恵治

本日8月5日、元興寺文化財研究所にて研究所内見学が行われた。私は研究所内の様々な部署を案内されたが、その途中で一枚の写真に目が留まった。それは国の重要文化財に指定されている、郡上市八幡町那比新宮信仰資料懸仏の虚空蔵菩薩像であった。この像は以前に写真集で見かけたことはあったが、今回の見学で初めてこの研究所で修復を受けていた事実を知った。ここでは、この正嘉元年銘の懸仏・銅造虚空蔵菩薩像を中心に蛍光 X 線の活用について話していく。

蛍光 X 線撮影機械は元興寺研究所内の一室にあったが、X線を使う関係で X 線が外にでないよう

に分厚い壁に覆われた X 線機械専用の部屋に設置されていることを今回の見学で確認している。蛍光 X 線撮影を行うことの意義は、対象物の成分内容が明らかになることにある。例えば、塗料が赤色だった場合なぜ赤色なのかという原因を元素単位で解明することができるというところにある。よって調査対象となった 260 点のうち上記の像を含めた 43 点の懸仏についての蛍光 X 線分析は、対象の中に含まれる成分分析となる。この結果については、元興寺研究所から出された記念論文集に記載されている。

この蛍光 X 線分析は、可搬型分析装置でアワーズテック製のものが用いられたという。これが用いられた理由について、凹凸が激しく様々な角度から資料の近くから測定する必要があったためと説明されている。懸仏 43 点は、あらかじめいくつかの特徴の基準でもって抽出されたという。しかし、今回の調査でさらに追加して計 95 点の懸仏を各自で調査している。これらに対する各結果は論文内の表 2 にまとめられている。その際、懸仏の中で蛍光 X 線を 3 か所に分割して照射していることが分かる。3 か所に分割して出された結果を用いて、保存処理がなされていることが報告されている。今回の場合、銅成分が資料から多く検出されたが、神社側との協議によって防錆剤ベンゾトリアゾールを用いて防錆処理が行われていたという。これに加えて資料を保存する収蔵庫の環境整備を行い、これでもって資料の保存処理が完了したと報告されている。

蛍光 X 線分析は保存処理に対して直接貢献するものではないものの、これなくして保存処理の方向性が定まらないため、保存処理のプロセスにおいて重要な位置を占めることを知ることになった。

元興寺文化財研究所見学記  
L200747 寺原愛佳

元興寺文化財研究所総合文化財センターへ足を運んだ。現場の方によると寺社などに伝わる文化財を取り扱い、奈良市菅原遺跡の発掘調査も行っているという事であった。金属製品の保存処理では劣化の要因を防ぐため金属の中に含まれる塩を取

り除く作業や脱塩してから表面をコーティングすること、鉄製品と銅製品の部屋を分けているという配慮も見えた。また、紙資料の修復方法として二つの方法があった。一つ目は裏打ちで強化する方法であるがデメリットとして元の紙よりも分厚くなってしまいう事があった。二つ目は虫食いの穴に一度に埋めるという方法であるがこちらも水分が多くなってしまいう事があった。デメリットとして挙げられた。どちらの方法もメリット、デメリットが存在するためその時々判断が重要であると考えた。一方、木製品の保存処理では有機物が残るとい条件で虫に食われるという事がある。方法としては水付け、乾燥、永久凍土の三つがあるが日本では気候の条件のため、水付けしか方法がないという事であった。文化財保護という側面でもそれぞれの国の気候によって保存処理の方法が限られるというのは残念であった。

他にも錆で形を保っているものもあり、どこまで錆を取り除いても良いのか調べるための X 線撮影を利用し、金属製品は必ず X 線を利用することも分かった。X 線のメリットとして文化財科学は現状維持で安定的に材料を供給することが可能という事がある。

このことから文化財保護ではそれぞれに合わせた修理が必要であるという事が分かった。現在でも現状を維持し続けている文化財は可能性をもっている事という意味でもあり、修理前、修理後写真を撮り記録を残すという事も欠かせない作業である。作業の他にも部屋にもこだわりがあり、畳で作業を行う部屋もあった。転がっても大丈夫なようにと、作業する側が様々な姿勢が取りやすくなるための配慮であった。文化財保護のためにモノだけでなくヒトにも配慮している点も素晴らしかった。

「奈良文化財研究所 都城発掘調査部見学記」  
L200748 徳永真子

八月二十九日、この日は奈良文化財研究所へ足を運び、主に都城調査に関連する整理室や平常資料館で開催されていた災害考古学の展示の解説、見学に参加した。奈良文化財研究所では平城宮跡から出土した遺物の調査を行っており、都城発掘調

査部では木・金属製品、瓦、土器の三分野に研究室が分かれている。

考古第一研究室では遺跡から出土した木製品や金属製品を取り扱っている。出土品には当時の政務の記録が残る木簡だけでなく、扇の一部や用を足す際に用いたちゅう木、人々が食していたとされる種子など、当時の生活の様子が分かるものも見られる。また、それらの保存処理として防腐剤を含んだ水溶液を用いられていた。考古第二研究室で取り扱っている遺物は土器である。単に土器と言っても出土の様子は様々で、土器としての形が判明できるものや破片など多岐に渡る。土器の破片などはパズルのように接合する箇所を見つける作業や、土器としての形にするために石こうやセメントを用いて足りない部分を補い復元する作業が行われる。また、これらの作業の後、実測図の作成も行われる。瓦の研究が行われている考古第三研究室では、平城宮跡から出土した大量の軒平瓦や軒丸瓦などを、紋様や瓦の材質などから時代別に分類することや、出土した瓦を参考に当時の建物がどのようなものであったか調査を行っている。

上記の中で私が興味深く感じたのが考古第三研究室の瓦である。この研究室では平城宮跡から出土した瓦を用いた研究を行っているが、瓦一つとっても観察できる色の特徴から制作時の意図を読み取ることが出来る。例として、出土した瓦の中には他と比較して比較的黒っぽいものが見られるが、これは焼成の際に酸素が少ないことで発生する不完全燃焼によるものであると説明を受けた。この方法によって瓦の表面が黒くなることで雨を始めとする水分が浸透しにくくなる効果が生まれ、冬場の瓦の膨張による割れを防ぐとされている。これは中国、唐の瓦をモデルにしたとされているが、改めて平城宮が当時の最先端の文化を集めた都市であったことを再確認できた。

今回の見学を通して、奈良文化財研究所では様々な研究が行われているが、そのどれもが平城宮跡が如何に広大な規模を誇っていたか、日本の歴史において非常に重要な遺跡であるかを証明している施設ということを体験できた。今後は、体験を通して得た文化財保存における最先端施設の活動

に携わるだけでなく、人々にどのように周知するかも考えていきたい。

## 文化財実習夏季実習レポート

L200749 内藤壮琉

8月5日に奈良にある元興寺文化財研究所へ見学に行った。そこで印象的であったものが伝世資料に対する修復技術の多様性と応用性である。例えば対象となる文化財が紙資料であった場合、同じ虫食いという被害に対しても紙の頑丈さや冊子の体をなしているかなどの観点で事前調査を行いその結果、丸ごと新しい紙を張り付け補強する「裏打ち」を用いるか紙の繊維を水に溶かし欠損部にのみ集める「漉嵌」を用いるかを決めていた。また、木製の文化財については修復技術の数もだがそれ以上に現代まで形をとどめておく条件の厳しさに驚いた。四季を持っていることに加えて、そもそも温暖で湿度の高い日本の気候では水につかったままの状態でしかほとんど残らないことを考えると現代まで残っているのを一つでも現状維持していくことが大切になると感じた。

以下は紙資料の修復技術について事後調査したものをまとめる。また、以下の記述については「有限会社紙資料修復工房」のホームページ<sup>(1)</sup>の内容による。

裏打ちに用いる主な道具は補修用の紙とその紙を張り付ける接着剤である。紙は和紙とパルプを厚さごとに用途によって使い分ける。用紙としての物理的強度と化学的な状態(pH等)を調べた後に、pH等の調整が必要な場合には中和やアルカリ・バッファー処置を行って用紙を作成する。接着剤はでんぶん糊かメチルセルロース製のもののみを用いるほか、溶媒としての水も脱イオンとpH調整を行う。

漉嵌は先にも述べたように欠損部にのみ紙の繊維を張り付けるため資料の厚みを変えずに補修を行うことができる。また用いる紙繊維に関しては「充填する紙繊維は楮、三桠、雁皮、パルプなどを資料にあわせて種類や繊維の長さを選択し、ときには調合して使用します。<sup>(1)</sup>」となっている。また漉嵌には吸引式と水頭圧式の2種類がある。前者の方法は

吸引装置を用いて下方から吸引する方法であり、後者は大小の水槽の水頭差圧からうまれる吸引力を使用する方法となっている。この二つの方法にはそれぞれ長所があり、対象文化財によって使い分けられている。

註

(1) 有限会社紙資料修復工房  
<http://www.padocs.co.jp/works/p3.html>

奈良文化財研究所都城発掘調査部平城地区第一研究室について L200750 中村仁美

夏期の研究所見学で、私は奈良文化財研究所を訪れた。今回は、都城発掘調査部の平城地区の考古第一、第二、第三研究室の見学を中心に、どのような研究が奈良文化財研究所で行われているのかを見学し、文化財の保存、修復、復元、および記録の作業現場の実態を目の当たりにした。

私が印象に残っているのは、中でも、考古第一研究室である。三つある考古の研究室は、それぞれ第二研究室が土器、土製品、第三研究室が瓦、といったように出土遺物をカテゴリー別に分けて研究している。第一研究室は第二、第三研究室で取り扱うもの以外全般を取り扱っている部屋である。それは、例えば木簡などの木製品や貨幣などの金製品、植物の種子まで、多岐にわたる。研究室内にはプラスチックのコンテナがたくさん置いてあり、そこに防腐と乾燥を防ぐ役割を持つ、ホウ酸ホウ砂水溶液で浸した出土遺物が数多く保存してあった。研究に必要となる文献資料や、出土遺物の土を落とす際に使う洗い場などが一つの部屋に固まっており、効率的に作業ができる空間であるという印象を受けた。木製品は特に変質しやすく脆いことも多いため、発掘の際は、土ごとコンテナに入れて研究室まで持ち込む、という話を聞いて、非常に驚いたのが記憶に残っている。広大な敷地面積を誇る平城宮跡において、それがどういう意味を成すのか。コンテナがどれだけあっても足りないのではないかと考え込んでしまった。第一研究室は上に挙げたように、さまざまな種類の遺物を取り扱う。木製品や金製品はまだ目立つからいいものの、種子に関しては、一見した

だけでは礫との区別がつかないものもあるのではないかと驚いた。あくまで古代、当時の人々のものである必要があるため、現在の植物の種である可能性も否めない。それぞれを調査し、記録も行うと膨大な仕事量となる。外にも数えきれないほどの土が水に浸されたコンテナが置いてあるのを見て、深刻な人手不足を痛感させられた。

奈良文化財研究所 研究室見学より

L200751 中村美咲

2022年8月29日月曜日、奈良文化財研究所の見学に訪れた。考古第一、二、三研究室をそれぞれ見学し、各研究室の活動内容や、調査中の遺物などの見学を行った。中でも私は第三研究室で保管されていた出土遺物である、土器片に興味を持った。

遺跡の発掘調査において出土した土器片は、土が付着した状態で研究室に持ち帰られ、表面の汚れを落とした後乾燥させ、分類される。これらの作業の後、一部は土器として復元され、他の土器片はコンテナに入れ、保管・収蔵される。出土した全ての土器片が復元されるわけではない。出土した遺構にとって、重要な手がかりの材料になったり、年代や様式などが特定できたり、復元することが歴史的に価値を持つ物が選別されて、その作業に至るといった内容を、研究室の職員の方から聞くことができた。また、復元されない土器片の中には、破片のまま、調査報告書に掲載される物もある。これらもまた、歴史的価値を持つ物たちである。例えば、2022年に奈良文化財研究所より発行された『薬師寺東塔発掘調査報告』(1)では、「遺構の年代に係る資料を中心に示す」とあり、該当遺構から、奈良時代前半を中心とした土器片や土製品が出土したことを記述している。薬師寺東塔創建年代に近い出土品を主に取り上げ、それ以外の年代の物は資料に含めないことの記述もある。その他には、16世紀～17世紀初頭以降の器種の特徴と合致する土器片の出土の記述があり、これらは、近世の寛永・正保における薬師寺修理の段階で築かれた遺構の存在の可能性について、証拠になる遺物として取り上げ

られている。そしてこれらは全て破片の状態のままで写真に残されている。

以上のように、復元した後、土器が当時どのような用途で使用されていたかを考えない場合、破片の状態のまま、報告書に写真掲載されることがある。今回の研究所見学では、出土品が報告書の掲載に至るまでの仕事や、それ以外の出土品の行方などを、実物を見ながら学ぶことができた。

#### 【参考文献】

(1) 独立行政法人国立文化財機構奈良文化財研究所 他 2022 『薬師寺東塔発掘調査報告』薬師寺他 P89~92

#### 奈良文化財研究所 見学レポート

L200752 長岡鈴和

私は、8月29日に奈良文化財研究所の見学に参加した。奈良文化財研究所は、奈良に残る多数の文化財を総合的に研究するため設立された機関で、平城宮跡歴史公園の西側に位置する。今回の見学会では、都城発掘調査部の考古第一研究室、考古第二研究室、考古第三研究室と、平城資料館を見学することができた。

考古第一研究室では、木製品、金属製品、石製品を中心に、獣骨、種子、昆虫等、土器と瓦以外のさまざまな出土遺物を扱う。考古第二研究室では主に土器や土製品を、考古第三研究室では瓦を中心に扱う。それぞれの研究室で、実際に行っている業務を見学し、働いている方に直接話を伺うことができ、文化財の保存修復や管理について理解を深められた。各研究室の見学後は、平城資料館で災害考古学の展示を見学した。

私が今回の見学を通して最も興味を持ったものは、「ちゅう木」という木製遺物である。考古第一研究室では、腐食を防ぐため、ホウ酸ホウ砂水溶液に水漬けされた状態のちゅう木を見ることができた。ちゅう木がトイレットペーパーとして使われていたということを初めて知り、どういった状態で出土されたものなのか興味を持ったため、見学後、詳しく調査した。以下がその概要である。

2008年に行われた平城宮跡東方官衙地区の発掘調査では、長軸50~80cm程度の小型の土坑が7基見つかかり、中から長さ18~22cm程度、幅0.5~1.5cm程度のちゅう木が多数出土した。5~15本をひと束にして5束程度一部重なり合いながら土坑の壁に沿って棄てられていたため、この土坑はおまるの中身を廃棄した処分土坑と考えられている。また、土坑の中ではちゅう木とともに黒色の土壌が堆積しており、その中にはウリの種や、糞便も見られた。他にも平城宮跡周辺の遺構からはちゅう木や果物の種が多く見つかっており、平城宮で働いていた役人たちの生活の様子を明らかにするための重要な手掛かりとなっていることが分かった。

#### 参考文献

(1) 奈良文化財研究所 考古第一研究室 <<https://www.nabunken.go.jp/org/tojo/arc01.html>> (最終閲覧日 2022年10月4日)

(2) 国武貞克「木製品からみた古代役人の生活」奈良文化財研究所 第119回公開講演会資料 2016年 (<[https://researchmap.jp/kunitake/social\\_contribution/29158130](https://researchmap.jp/kunitake/social_contribution/29158130)>)

#### RP剤の有効性

L200753 長嶋ひかり

私は奈良文化財研究所で木製遺物保管に使用されていたRP剤について、その使用例と文化財保管への有効性を述べる。

RP剤とは、三菱ガス化学株式会社によって販売されている脱酸素剤であり、高いガス不透過性を持ったフィルムであるエスカルと併用することで、容器内の脱酸素効力を発揮する。文化財の保管で障害となるのは、酸素と水である。文化財に使用されるRP剤は、強力な乾燥機能を持ち合わせたA剤と、脱酸素剤機能のみを持つK剤の二種類がある。出土金属文化財では、埋蔵環境中で腐食生成物が生成され、安定であった状態が取り上げ時に酸素や水素の影響を受けて崩壊することが更なる腐食の原因となるため、A剤を用いてそれらを取り除く。埋蔵環境中には塩類等のイオン化する物質が多く含まれることがあり、イオン間の反応によって表面で

の腐食が促進されることもあるが A 剤の使用によってこれを防ぐこともできる。A 剤は保存処理までの一時保存、樹脂処理後の保管の双方に用いることができ、5 年の有効期間を持つことから文化財の長期保管に対して有効であるといえる。

虫菌害を受ける絵画や文書、木製遺物等の文化財には、RP-K 剤を用いることで容器内の酸素を 0.1% 以下の状態にし、殺虫と黴の発生を防ぐことができる。その他の殺虫、防黴法と異なり、RP 剤によって顔料等が変色しないことも確認されており、文化財そのものを害することなく処理することができる点も重要である。また、これは低酸素環境への耐性が強い害虫の殺虫対しても保管期間は延びるものの有効とされている。虫菌害対策面では、2005 年に全廃された臭化メチルでの燻蒸に代わる方法としても注目されている。この方法は、殺虫・防カビだけでなく、エスカルによって虫や水の侵入も防ぐため、展示を目的としない遺物の防虫や紙資料等の水損を防ぐことができ、文化財を取り巻く様々な損壊要因から守ることができる。

これらのことから RP 剤は様々な文化財の劣化、損壊要因を取り除いた保管を実現できる脱酸素剤であるといえる。

#### 参考文献

三菱ガス化学 HP「工業製品用脱酸素乾燥包装 RP システム」(最終閲覧 10/5)

<https://www.mgc.co.jp/products/sc/rpsystem/>  
大森信宏「金属遺物保管についての知識」『静岡県埋蔵文化財センター研究紀要』2012 年, p.p.67-70

木川りか、宮澤淑子、朽津信明、佐野千絵、山野勝次、三浦定俊「脱酸素剤の文化財顔料等に及ぼす影響」『保存科学』37 号, 1998 年, p.p.23-33

#### 元興寺文化財研究所見学レポート

L200754 名古屋路日和

元興寺文化財研究所では、木製品から金属製品、考古資料、宗教関連の資料まで幅広く調査、研究、修復、復元が行われており、実際に土器や仏画の復元の光景を見ることができた。土器の修復に関しては、硬化速度の違う樹脂を使い分けることでその強度と当時の方法での模様の復元ができることを

聞き、修復された土器の場所によって色が違うのにはそのような理由があったことを知ることが出来た。金属製品、木製品等素材やモノに合わせて X 線撮影の機会が異なっていたり、木製品の中でも樹種によって処理の方法が異なり、慎重な調査の上で修復、復元がなされていることを感じた。しかし、慎重だけでなく数の多い古文書の修復について、複数箇所一気に修復することができ、時間短縮できるすきばめ法が使われており、そのように慎重だけでなく、使い分けによって多くの文化財を後世につなげることが出来ていると感じた。

すきばめ法について、元々洋紙に使われていた手法でソビエトから始まった技法である。元興寺文化財研究所では古文書、和紙に応用して使われており、吸収台に乗せた修復する古文書の裏面から水に溶かした和紙繊維を流し込みプレスして自然乾燥させる技法である。和紙繊維が吸収台によってゆっくりと吸収されることでムシ穴や紙の周囲を補填する。すきばめ法は資料を水にさらすことになるため、水をほとんど使わない手直し法に比べて資料にダメージを与える危険性はあるものの時間とコストを抑えることができ、数の多い古文書などの修復には効果的である。また、欠損部分にのみ新たな和紙繊維が流れ込み紙を形成するので、資料の裏面に和紙や布を張る古来からの方法である裏打ち修復のように紙の厚さが変わったり、片面が見えなくなることもないので冊子の修復をするのにも適しているといえる。

今回の見学を通して、修復する史料や状態、その修復にかけることのできる予算や人員等様々なことを加味して修復の方法や度合い、調査の方法など臨機応変な対応が必要であると感じた。史料にとってダメージが最も少ない方法だけでは、放置されてしまう史料があり、そのバランスを考えて修復作業が行われていた。

#### 参考文献

稲葉政満「紙の新しい修復技術」  
[https://www.jstage.jst.go.jp/article/fiber/60/9/60\\_9\\_P\\_443/\\_pdf](https://www.jstage.jst.go.jp/article/fiber/60/9/60_9_P_443/_pdf)

<https://kobo-restore.com/tech/>

<http://www.gangoji.or.jp/kenkyusho/jap/kiroku/kiroku.htm>

## なら歴史芸術文化村

L200755 仁志小太郎

なら歴史芸術文化村は 2022 年 3 月 21 に開かれた道の駅である。奈良県の天理市にあるこの道の駅は地元の食や文化に関する商品の販売や飲食店が並ぶだけではなく、奈良の歴史や芸術、文化を体験できる施設があるというところが他の道の駅ではないここでしか体験できないような使用になっていると感じた。

施設は主に 4 つあり、文化財修復・展示棟、芸術文化体験棟、交流にぎわい棟、情報発信棟である。今回は主に文化財修復・展示棟について紹介する。

文化財修復・展示棟では仏像などの彫刻、絵画や書跡、歴的建造物、考古遺物の 4 分野のものがそれぞれの工房や展示室にて展示、修理修復されているようすを近くで見学できるといった施設である。展示されている作品にはガラスなどの囲いもなくとても近い距離で作品を見学できた。実際に仏像の修理過程を見学することができ、仏像に関しては台座と本体が分けられ、普段は見れないような光景であった。また、修復の過程や様子を映像パネルで映し、解説も行われており修復の様子を身近に感じることのできる工夫が施されていると感じた。考古学遺物修復工房では実際に使われている発掘道具や調査に必要な機械など実際に現場に行かないと知れない光景を見学することができた。

さらに、なら歴史技術文化村では実際に文化や伝統を体験できるイベントも行われている。当日は参加することができなかったが、「勾玉づくり」や過去には天理大学・立命館大学・奈良県立大学・東京藝術大学が各々研究している文化財を取り扱った展示会などが行われていたようだ。これからも「勾玉づくり」や「古墳出土鏡をつくろう」といった体験型のイベントや展示会は開催されるようだ。

なら歴史芸術文化村は文化財を実際の現場に近い形で見学することができ、体験型のイベントや展示会などが開催されていることで普段はできない経験ができる施設であると思う。写真は撮れないものが多かったので実際に行ってみて体験することをすすめる。また、文化財修復・展示棟以外の施設でも奈良の芸術や文化に触れることのできるイ

ベントや食に関する講演会やおいしい食事がある飲食店、小さい子供でも取り組むことのできる知育型のイベントなど家族ずれや幅広い世代の中で楽しむことのできる施設であると感じた。

## 奈良文化財研究所見学レポート

L200756 能波咲絵

考古研究室は、扱う遺物の性質によって3つに分けられていた。

まず、第1研究室は、土器や瓦以外の木器整理室であった。ここでは、遺物がどのような方法で保管されているのかを確認した。

木製品は、地中から取り上げられた後、水分のある場所で「水漬け」という方法で保管される。そして、夏には、きちんと水に浸かっているか、また蒸発していないかを確認すると教わった。実際に水漬けしている遺物として、平城宮跡で出てきたサイコロや木の扇子、古代のトイレットペーパー、杓子、釘隠し等を見せてもらった。どれも非常に丁寧に扱わなければすぐに破れてしまいそうだったが、乾燥して割れてしまうのを防ぐためには、最適な方法なのであろう。しかし、保存処理を行うことにより、水漬け不要で保存可能になるため、より扱いやすくなり、労力も掛けずに済むのだろうと思った。1959 年から 60 年程遺物調査がされており、毎年メンテナンスをしなければならぬとのことだったため、より効率の良い保存方法を開発することも重要ではないかと考えた。

考古第2研究室は、土器整理室であった。

現在は、興福寺から出土した遺物を調査中とのことで、遺物の破片を接合している途中経過を見学した。しかし、足りない破片も当然あるため、その部分は石膏のようなものを代わりに入れ、元の大きさに復元することだった。そして、接合した完成品はコンテナに入れて収蔵管理すると教わった。

また、発掘現場でメモした内容を、墨汁を付けた細かい筆を用いて、遺物に注記する作業も行われている。

考古第3研究室は、瓦整理室であった。

すべて奈良時代の瓦で、模様の違うものが 300 種類ずつほど見本として整理されていた。瓦は見本棚という棚に保管され、文様が似ているもの同士が

隣り合うように並べられていた。この似ている文様は、隣同士ではまったく見分けがつかないほどで、まるでグラデーションのようだった。

割れて出土したものは、破片がどの瓦の模様と同じか目で探し、照合するそうである。また、離れた場所から同じ文様の瓦が出てくると、作られた時代や場所が一致するため、そこに建てられている建物が作られた時代が同じだと判明する等、瓦を調査することで、その時代の文化や生活まで判断することができるようになることと教わった。

#### 夏期実習レポート(元興寺文化財研究所)

L200757 速水歩乃佳

8月5日、文化財実習の夏期実習として、元興寺文化財研究所を見学した。初めに元興寺の歴史・元興寺文化財研究所の誕生についての説明の後、館内を一周巡るツアーをしていただいた。人文考古学を扱う部屋、金属処理を扱う部屋など、対象とする文化財によって部屋が分かれていたが、特に印象に残っているのは「記録資料調査修復室」だった。この部屋で扱われているのは、古文書や掛け軸などの伝世資料・記録資料だ。具体的には、虫やネズミなどにより欠損したものや、水漏れによる汚損、酸化劣化などの損傷がある資料の劣化状態調査、保管環境調査などが行われている。その中でも特に、和紙などの紙資料を扱う際、よく使用される修復技法である「漉嵌(すきばめ)」に興味を持ったので、取り上げる。

漉嵌は、水に分散させた和紙繊維を修復対象となる文書の裏側から流し込み、欠損部分に和紙繊維を嵌め込む技法だ。日本国内では、「強制吸引タイプ」と「水頭差式タイプ」の2タイプが使用されている。接着剤を一切使わずに本紙の強化をすることができること、やわらかい仕上がりになることが特徴で、全体的には厚みがそこまで増えないこと、手作業による修復よりも作業時間が短いことが利点であると言える。欠点としては、文化財修復における原則である「可逆性」を保つことが難しいことが挙げられる。しかし、両面に文字がある資料や、状態が非常に悪い紙を強化する最終手段として有効であ

ることもまた事実だ。そのため、修復方法を選択する際には、修復対象物に対して慎重な調査と十分な検討を行う必要があるといえる。

#### 【参考】

・元興寺文化財研究所公式HP「記録資料調査修復室」  
<http://www.gangoji.or.jp/kenkyusho/jap/kiroku/kiroku.htm>(最終閲覧:2022年10月5日)  
・金山正子「木質文化財の保存と修復(3)紙資料」『木材保存』公益社団法人日本木材保存協会、2014年、p.206-p.211

#### 奈良文化財研究所見学レポート

L200758 原唯花

奈良文化財研究所では、遺物の材質によって研究室が分けられており、それぞれの特徴に合わせた調査・保存方法をとっていた。

考古第一研究室では、主に木、金、石といった材質の遺物を取り扱っている。木製品について、水中で発見されることが多いため、保存処理を行うまで水中で保管することが分かった。木製品だけでなく、竹製品も同様に保存しており、保存処理後は管理が簡単になる。金属製品については、脱酸素剤を用いて酸化を防ぎ、ビニールに保存していた。ここでは、自然遺物についても取り扱っており、発見された種子をエタノールに漬けて保存していた。自然遺物も取り扱っている理由について、発見された土地の環境を知ることができるという、極めて貴重な資料であると私は感じた。分析しきれないことについては専門の分析会社に持っていき、調査することもあった。

考古第二研究室では土製遺物について取り扱っていた。復元の手順は、遺物の周りに付着したものを水洗いして取り除き、乾かして接合していくと、段階的であった。それぞれの遺物には注記を書きおかなければならず、いつ、どこで発掘されたのか、墨で書いておく必要があることが分かった。

考古第三研究室では、瓦についての調査が行われていた。瓦の見本棚を制作しており、文様の異なる軒丸瓦と軒平瓦がそれぞれ300点ほど置かれていた。瓦とは、一つの型で一つの文様しか作れないため、その型が存在している場所でのみ製作できな

い。つまり、作製地や使用地の確定ができ、流通の実態の発見につながる。文様によって時代も異なるため、一つずつ照合していくことが大切だと学んだ。

今回の見学で、私は木製品の保存処理について興味を持った。どのような方法があるか調べていくと、木簡の削屑の保存処理についての調査が行われている事を知った。木簡の削屑には墨書痕が残っているため、資料価値が高いといわれている。処理時間の短縮、墨書面の鮮明さから、高級アルコール法やトレハロース法が用いられることが多いが、柔軟性が失われる可能性を伴っている。しかし、ポリビニルブチラールとエチルセルロースの混合系樹脂を使用した処理では、10年間経過観察したところ大きな変化は見られず、柔軟性も付与されるという結果となった。(1)トレハロース法については知っていたが、今回ポリビニルブチラール系樹脂という物質を用いた新たな保存処理方法がある事を学んだ。

#### 参考文献

(1)「木簡削屑の保存処理—ポリビニルブチラール系樹脂による処理—」及川規・森谷朱 東北歴史博物館研究紀要 2021.3.26 p.p.47-50

### 元興寺文化財研究所見学とその事後調査

L200759 春田柚月

#### 1 はじめに

元興寺文化財研究所では伝世資料や土器、金属製品、紙資料を扱うそれぞれの研究室で文化財の保存修復・調査が日々行われている。このレポートでは、今回見学するなかで私が最も興味を引かれた紙資料の修復についてまとめていく。

#### 2 紙資料の修復

記録資料調査修復室では掛け軸や洋書、古文書など数多くの紙製品の修復や劣化状態の調査・研究を行っている。元興寺文化財研究所では虫損、ネズミなどの被害により損傷している古文書の修復には漉嵌法という技法が多く使われている。リーフキャストイングとも呼ばれ、水に分散させた和紙の繊維を損傷した部分に補填する技法である。元興寺文化財研究所ではバキュームを接続した吸引台の上で作業を行う「強制吸引タイプ」が使用されて

いる(註1)。和紙の修復といえば繕いという印象があるが、損傷部が多かったり、修復が必要な資料の数が多かったりする場合にはこの漉嵌法を使うことで効率よく可逆的な修復を行うことができる。繊維と紙の水素結合を利用しているため接着剤を一斉使わず、仕上がりが均一で処理後の本紙の厚みが増えないのが利点であるが、水を多く使う技法であるため、水で消えてしまう痕跡のある資料や古色を残したい古文書の修復には向かない(註2)。

#### 3 最後に

今回元興寺文化財研究所を訪れ、研究所の方の解説を交えながら実際に修復の現場を見学できたことは、本文でまとめたような新たな知見を得るとともに今まで培った知識を実体験により定着させるといった点で良い体験ができたと感じる。特に石製品の保存・調査や土器を2種類の樹脂で修復する技術など、実際に目にしたことはなかったものに関しては今後の学習のためになる新たな知識を得られた。資料等で見たことのある保存処理方法についても設備などを解説していただいたことでより理解を深められた。

#### 参考文献

(註1) 金山 正子「木質文化財の保存と修復(3) 紙資料」『木材保存』40 巻 5 号 公益社団法人 日本木材保存協会 p. 207-208 2014 年

(註2) 金山 正子「記録和紙資料の伝統修復と新しい技法」『オレオサイエンス』18 巻 10 号 公益社団法人 日本油化学会 p.495 2018 年

### 奈良文化財研究所見学

L200760 廣澤公紀

8月29日に授業で奈良文化財研究所の研究室を訪れた。今回は3つの研究室を訪れた。第1研究室では木製品・金属製品・石器・骨・種子などを扱っており、訪れた際は木製品が水に漬けられていた。この水は夏場に一度替えるそうである。檜扇や木簡や竹尺などが水漬けされていたが、研究室の方によると平城宮跡から竹の筆が出土せず、竹があまり見つからないので竹は水に弱い可能性があるかと仰っていた。また、金属を密封袋に脱酸素剤

を入れて保存している様子や種子を分類して当時の樹木を復元していることなどを教えて頂いた。第2研究室では土器を扱っており、コンテナに遺物が入って山積みになっていた。遺物洗浄から収蔵に至るまでの過程について現場の案内を頂きながら教わった。内容としては考古学実習で教わったことなので現場で教えて頂いてさらによく理解できた。さらに、都城発掘調査部の研究室にも訪れた。この研究室は何度か聞いたことがあったが、実際に訪れると広い空間で想像とは少し違った。重要遺物は特殊遺物管理台帳といったものでデジタルによるラベル管理していることも教えて頂いた。また、平城宮跡資料館に隣接する研究室機関内には第7収蔵庫までであるということも教えて頂いた。第3研究室では瓦を扱っており、研究室に入ると瓦の棚で囲まれていて驚いた。この棚は瓦の見本棚で奈良時代の瓦(軒丸瓦・軒平瓦)がそれぞれ300種類あると説明を受けた。文様も微妙に違うと仰っていたが、それぞれ隣に並んでいた瓦は同じものとも言えるくらい見分けがつかないものも多かった。また、瓦は量産化されているため同文様の瓦が様々な場所に広がっており、生産場所と流通場所が分かることや平城宮大極殿の瓦はいぶし技法による黒い瓦だったそうで、唐の瓦も黒かったことから唐の技術が転用されているといったことも教わった。さらに、瓦は重く土台をしっかりと耐えられる構造にする必要があることから権力の象徴だったことや軽量化を図り江戸時代に軒丸・軒平瓦を合体させた瓦が発明されたことなどその他様々なことを教わった。

今回、貴重な見学を通して様々なことを学ぶことができた。私は、今回瓦に少し興味を持ち面白いと思った。今回の有意義な見学を今後生かしていけたらと考える。また、最後に観覧した地震痕跡の企画展もあまり見ることがない内容の珍しい展示で興味深い知見を得られた。

#### 夏期実習(研究所見学)レポート

L200761 福島蒼生

私は元興寺文化財研究所を見学したのだが、感想としては女性スタッフが自分の想像以上にいらっ

しゃって驚いた。龍谷大学の文化遺産学専攻の教授が男性のみで構成されていることから、男性の割合が高い職場なのだと勘違いしていた。また展示台や保管台を自分たちで製作するという点に関しても驚いた。遺物が出土された際、土からの圧力などによって遺物の変形することから、遺物を安定して置くことができるようにするためにということだが、こういった備品は外部から発注しているものだと思っていたので、個人的には衝撃的だった。

また見学を経て私は漉嵌法に興味をもったので以下にその詳細を記述していく。なお以下に関しては金山正子氏の「木質文化財の保存と修復(3)紙資料」(1)を参考にしている。

漉嵌法はリーフキャスト法とも呼ばれ、害虫に喰われるなど損傷した古文書を修復する際に用いられるという。漉嵌法は和紙の繊維を水の中に分散させ、その液体を古文書の裏面から流し込むことによって損傷した部分に和紙の繊維を埋め込むという修理技法で、作業効率がよく有効であると金山氏は評価している。また漉嵌法の中でも、日本国内では「強制吸引タイプ」と「水頭差式タイプ」が用いられている。「強制吸引タイプ」はサクシオンテーブルと呼ばれるバキュームを接続した吸引台の上で繊維を流し込む方法で、元興寺文化財研究所で用いられている。一方「水頭差式タイプ」は小さな水槽を大きな水槽から引き上げる際に生じる吸引力を利用する方法で、国立公文書館や国会図書館などでこの方法が採用されている。どちらの方法も和紙の繊維を補った後、濾紙に挟んで圧力を加えることで水分を除去し、乾燥させる。この乾燥の過程で、古文書本紙の和紙の繊維と補った和紙の繊維が、水素が結合することによってつながって、乾燥後は1枚の紙のようになるのだ。また他の修理方法として裏打ちやペーパースプリットがある。

以上、漉嵌法について記述したが、有朋至氏・中島郁子氏・阿久津智広氏は漉嵌法について、本紙全体が水に浸かるため、水溶性の書写材料で書かれていたり、打ち紙や空押しなど特別な加工が施されていたりすると用いることができないというデメリットがあることを指摘している(2)。そのため修復対象の古文書の状態に合わせて修復方法を変えることが肝要なのだと改めて感じた。

註

(1) 金山正子「木質文化財の保存と修復(3)紙資料」公益社団法人日本木材保存協会『木材保存』40、5、2014、p206-211

(2) 有朋至、中島郁子、阿久津智広「リーフキャストによる脆弱化した資料の修復」国立公文書館編『アーカイブズ』39、2010、p68-74

#### 元興寺文化財研究所を見学して

L200762 船橋幸奈

私は、8月5日に行われた元興寺文化財研究所の見学に参加した。最初に研究所の歴史や各グループが行っている仕事などについて説明を聞いた後、実際に文化財の科学的な調査や保存修復を行う作業現場を案内していただいた。

まず、最初の説明の中では、研究所の発足について1961年からの元興寺の解体修理と防災工事のための発掘調査によって発見された資料の整理、調査から始まったという話が興味深かった。特に発掘調査に関して、保存処理がなされず変形してしまった木簡の写真が印象的だった。論文や書籍の中では、出土した木製品のひび割れや収縮について読んだことはあったが、実際に写真で見るとこれほど曲がってしまうのかと驚いた。当時の保存処理方法などがほとんど確立されていなかった状況から研究が重ねられ、現在でもよりよい方法が探られているというのがすごいことだ、重要なことだと改めて感じた。

次に、研究所内の案内で特に印象に残ったことは、研究所に運ばれてきた文化財がどのような材質のものであっても全てX線撮影による調査が行われると話されていたことだった。X線による調査では、金属製品では象嵌や劣化状態の確認、また仏像では内部調査によって納入されたものが発見される可能性があるというイメージは持っていた。今回の見学によって、木製品でも内部や蒔絵の調査を行うことや、土器では修理痕や制作時の痕跡の確認ができるということを学んだ。さらに、土の堆積の調査も行えるという説明があったのが気になったため、実際に地層のX線写真撮影が行われている報告

書を調べた。そこから、写真の観察では堆積物の密度によって明暗が変わってくること、地震動による変形構造の確認ができることなど多くの情報を得られることが分かった。

最後に、今回の見学では、興味を持っている分野である埋蔵文化財の保存処理に関して実際に行われている様子、方法などについて見学することができた。今後は、今回学べたことを活かしながら、保存処理のアルバイトなども通して研究を深めていきたいと思う。

参考文献

鳥取県教育文化財団 2013 『本高下ノ谷遺跡』鳥取県教育委員会

#### 夏季実習元興寺見学レポート

L200763 松橋優馬

私が元興寺文化財研究所を見学して一番印象に残ったことは、文化財研究所内で活用なるものを行っていたことである。私はこの見学まで文化財研究所というものは、文化財の発掘調査、保護、修復、研究などを行っている施設だと思っていた。しかし、研究所内で4つのグループに分かれていることを伺い、その中に企画課のようなものがあり、そこを中心に今回のような見学会が催されていた。また、研究所内には今までの研究所の功績や研究技術についてや材料についてのパネルによる解説も多々あった。そこで私は、文化財の研究所での活用について事後調査してみた。

そもそも、文化財の研究所ではそれぞれの研究所での研究結果や動向をまとめて刊行している。各ホームページでのデータベースの設置もしている。また、資料館や資料室での展覧会や講演会の開催も行っている。これらの展覧会や講演会はこの分野に関心のある人関わらずだれでも参加できるようになっており、簡単にいろんな人に研究結果や研究報告が伝わり、文化財や文化財技術のを知ることができる。ほかにも、文化財や博物館資料の修復経験者を対象にした研修会のようなものもあり、各分野ごとの技術の向上などをいろんな研究所や博物館が連携して行われている。

これらのように、それぞれの研究所で刊行物やデータベースなどの閲覧できるもの、展覧会や講演会などの参加できるもの、これまでの研究から技術向上につながるものまで、様々なものがあった。しかし、自分が調査してみたいと思っていたもののなかの、文化財研究所内での活用というものは、調べることができなかった。実際の研究所内での研究報告や技術の説明などは、その現場に行ってみないとどのようになされているのかが体験、理解ができないということが分かった。

#### 元興寺文化財研究所見学レポート

L200764 水野颯太

元興寺文化財研究所でもっとも印象に残っていることは、尾崎さんがおっしゃった、文化財は形が綺麗にならなくてもデータは残すという言葉である。そこに残っているわずかなデータから当時を明らかにするために、文化財を綺麗にするという。まず修復よりも先にこれは何だろうと疑問が生まれ、それを知るための理解が必要になるといい、そのために X 線 CT を用いた検査などがされるとしている。つまり、文化財は修復よりも先にそのものに対する理解が必要になるということである。このお話を聞く前、私の中で文化財は実物が何よりも大切で、一刻も早く修復をするべきとの考え方があった。今でもこの考え方はあくまでひとつの考えとして間違っていないと思うが、尾崎さんの、文化財そのものの修復よりもまずはデータを取るという言葉は衝撃だった。もちろん、文化財の実物そのものか、それとも対象文化財のデータか、どちらが大切かを決めようとしているわけではない。しかし、今回の研究所見学では、それほどまでにデータが大切だということを学ぶことができたのである。また、埋蔵文化財（の調査・保存修復）をやっていると綺麗になることに違和感がある、との旨の言葉もおっしゃっていた。文化財を観光の面から見ると、その文化財が使用されていた当時の姿に戻す、綺麗にすることがもっとも良いことで、博物館でもより綺麗な状態で展示されている方が来館者は喜ぶだろう。しかし、それがその文化財のあり方だといえるのだろうか。近年は文化財保護

法の改正をはじめ、文化財の保存活用が求められているため、研究の材料としてだけで終わってしまうことは良くないといえる。しかしながら、文化財そのものを知るための調査、そのときに得られたデータが、文化財が使用されていた当時を知るうえで大切であることは間違いない。また、そのデータが別の文化財の保存修復につながるかもしれない。綺麗にするための保存、活用ではそれを知ることはできないだろう。文化財において調査とデータがどれだけ大切かということを学ぶことができた。

#### 夏期実習を終えて—鬼瓦の変遷を追う—

L200765 村上いおり

奈良文化財研究所の考古学研究室には、木製品・金属を扱う第一、土器を扱う第二、瓦を扱う第三がある。今回は、第三考古学研究室を取り上げる。第三考古学研究室には奈良時代の瓦のみが集められ、鬼瓦、鳥衾の他、軒丸・軒平瓦がそれぞれ300種類程度ある。同じ瓦の文様は作られた時代が非常に近く、離れた地点から出土しても同じモノであること、輸出された可能性があることが分かる。山から宮殿と同じ瓦が見つかった場合、その山に瓦を作る窯があったと推測できることから、建造物があった証拠だけでなく、窯元の証拠にもなると学んだ。平城宮の黒っぽい瓦は、窯内で不完全燃焼させて炭素の色を意図的に付けたものであり、炭素の膜があることで雨水がしみ込みにくくなる効果があると知った。また、当初は高価であった瓦は、江戸時代に丸瓦と平瓦を合体した安価なものとなり、庶民の間にも広がったという歴史も学んだ。

実習を終えて、鬼瓦の変遷について調べた。鬼瓦とは、屋根を風雨から護る瓦の一種で、大棟、降棟、隅棟の端部に取り付け、小口の隙間から雨水が入るのを防ぐとともに、棟端を飾る。鬼瓦と聞くと、鬼の顔を模した瓦が思い起こされると思うが、鎌倉時代前期までは箆に押しして作った薄い板状の焼物であった。7世紀から作られ始め、主な紋様は仏教美術において重要な蓮華紋であった。694年、初めて宮殿建築に瓦葺きが用いられた藤原京では、外形に沿って凹凸の弧線を施した重弧紋鬼瓦が作られた。

平城宮の造営時、獣・鬼の正面形全身像を表した獣(鬼)身紋鬼瓦が用いられ、8世紀以降は顔面のみ鬼面紋鬼瓦に変わった。仏教荘厳の鬼瓦から、邪悪なものを避ける辟邪の鬼瓦へと変化したのである。鎌倉時代前期から後期にかけて、職人が箔押し型の型づくりを真似た、手づくりの稚拙型鬼瓦が登場する。さらに、鎌倉時代後期になると鬼面が盛り上がり、裏面の削り込みも大きくなる。室町時代にはより立体的になることに加え、角を持つものや般若相のもの、眉間部分に宝珠形、法輪、火焰宝珠、日像などの飾りをつけるものも見られるようになったとともに、鬼面回りの装飾化も進んだ。また、城郭や民家などの建築が発達すると、家紋や呪文、防火の意を込めた「水」の字を入れたもの、福槌や宝珠など富を願ったものなど、“鬼不在”の鬼瓦が作られるようになった。

以上のように、鬼瓦の変遷についてまとめた。各考古学研究室での遺物の保存処理方法などに加え、事後調査による鬼瓦の紋様の変遷を学ぶことができた。

参考文献

- (1)山本忠尚「鬼瓦」(日本の美術 第391号)至文堂,1998
- (2)森郁夫「瓦(かわら)」(ものと人間の文化史 100)法政大学出版局,2001,p.p.31-40
- (3)藤原勉,渡辺宏「和瓦のはなし」(物語ものの建築史)鹿島出版会,1990,p.p.38-41
- (4)石井清司「平城京を飾った瓦 奈良山瓦窯群」(遺跡を学ぶ 112)新泉社,2016,p.20,22

奈良文化財研究所考古第一研究室の木製遺物について  
L200766 八木葵

私は8月5日の元興寺、そして8月29日の奈良文化財研究所と2回あった文化財実習の夏期研究室見学のうち、後者の方に赴いた。そこは都城発掘調査部平城地区の研究室で、平城宮跡から出土した遺物の洗浄・乾燥、実測などの調査、組み分け、データベースの作成・登録、保存処理、管理等を行っていた。研究室は3つに分かれており、考古第二研究室では土器、考古第三研究室では瓦、考古第一研究室ではその他多様な遺物を扱ってお

り、特に私が興味をそそられたのは考古第一研究室であった。

土器、瓦以外の遺物を扱う第一研究室には、金属、石、種子、骨、木などが置かれていたが、その中でも木製品は殊更に目立っていた。平城宮跡からの出土品といえば木簡が有名だろうが、これは平城京において木簡がよく使われていただけでなく、木材が残りやすい土壌に拠るものである。平城宮跡周辺は地下水位が高く、水分で満たされた土は酸素が供給されない。つまり、好気性である木材腐朽菌が生息できる環境ではなくなる。そうした環境の中に置かれた木材は嫌気性微生物によって緩やかな分解を受ける。そのため、木材は永く形を変えず良好な保存状態を保つのである。それは木簡だけにとどまった話でなく、檜扇や櫛などさまざまな木製品が平城宮跡からは見つかり、第一研究室にはそれらがずらりと並んでいた。出土する木製の小物の多くは杉やヒノキ製だという。

出土した木製品は、先に述べた通りずっと土中で水に浸かっていたため、繊維の中まで水でたっぷりな状態である。それらを土の中から取り出してそのまま放っておけば乾燥してしまう。乾燥すると木製遺物は収縮し、変形してしまうため、出土した時の保存状態が維持されない。これを防ぐため、木製遺物は常に水に浸して保管される。見学时、第一研究室はちょうどその浸していた水の入替え作業を行った直後だった。持ち運ぶ際の利便性や博物館での展示、劣化防止のためには、ここからさらに保存処理を行わねばならないが、平城宮跡から出る木製遺物は多すぎてなかなか追いつかないのが現状のようだ。ちなみに、保存処理にはPEG含浸法のように遺物の中の水分を別のものに置き換える方法や、真空凍結乾燥法のように遺物を変形させることなく水分をとばす方法などがある。

見学した中でも特に自分の興味をひいた第一研究室とそこに保管された木製遺物について取り挙げて述べたが、この他にも第二研究室、第三研究室、第一研究室の他の遺物(金属や種子など)、そして平城宮跡資料館の企画展「大地鳴動—大地の知らせる危機と私たちの生活—」を見た。そのどれもに新しい学びや発見があった。それらを今後役に立てていけるよう努めたく思う。

## 参考文献

1. 高妻洋成、中口和巳「034 平城宮跡の木簡出土深度の土壌環境—国土交通省との共同調査から—」『奈良文化財研究所紀要 2011』独立行政法人国立文化財機構奈良文化財研究所 2011年6月15日 pp.72-73
2. 橋本俊範「317. 文化財を後世に伝える(1)—出土木製品の保存処理を中心に—」『滋賀文化財だより』294巻 財団法人滋賀県文化財保護協会 2005年3月10日

## 夏期実習レポート(元興寺文化研究所見学)

L208021 永田裕希

元興寺が昭和17年から20年にかけて修復され、その中にあった佛教民俗資料を調べるために設立されたのが元興寺文化研究所であるようだ。当時は屋根裏に3万点、土裏に6万点の有機物資料が発見された。そのうちに元興寺以外の出土品や文化財を保護することも求められて今の姿に落ち着いているという。

現在の元興寺文化研究所は、写真撮影や展示支援業務・講座や実習などを行う「文化財企画活用室」、破顔処理の研究を行う「保存科学室」、発掘調査や考古遺物の調査を行う「文化財調査修復研究グループ」、木製品・金属・土器の保存処理を行う「埋蔵文化財保存研究グループ」の4つの施設に分かれている。中でも文化財調査修復研究グループと埋蔵文化財保存研究グループの取り組みに興味があったので後から施設を見学し詳細な現場の様子を見られるのが楽しみだった。

文化財を保護するのとしめないのとはその後の状態がかなり違う様子を木の板を例にあげて説明して下さった。保護している方は真っ直ぐを保っているのに対してしていない方はぐにゃぐにゃと折れ曲がっていた。文化財保護の大切さや効果を感じたところでそれぞれの施設に案内してもらった。

研究する対象の素材によって研究室が用意されており、まずは土器などを研究する際に用いられるX線CTがある部屋に案内していただいた。立体で調査することができ、データを積み重ね研究進めて

いくそうで、“単に修理することを目的とするのではなく、そのデータから考えられることは何かないか”という考え方を大事にしていると教えてくれた。今回の対象物のデータを以前調査したものに当てはめたり、関連を考えることを大切にするという考えは基礎的な事ではあるが一つ一つに真剣に取り組まないとなかなか出来ないことだなと思った。

次に木製品を扱っている研究所に行くのとたくさんのパネルが貼られていて、保存修復の方法が書かれていた。なにやら難しい専門用語が多く、特にPEGとはなんだと疑問に思ったので帰ってから調べた。PEGという薬剤を木製品に漬け、十分に染み込んだら冷やして固めることで保存処理が出来るらしい。どのような原理は分からないがとても大切な薬品であることが分かった。また、そのような薬剤を開発する技術にも驚いた。

見学最中にクーラーの風が直接遺物に当たらないようにビニールで風の吹き出し口を緩く覆っているのを見かけた。たくさんの技術や研究が詰まった元興寺文化研究所だが、最新の機械や技術だけではなく細やかなところにも文化財への真摯な取り組みが見られた。このような努力のもと私たちは博物館等で展示されている姿を見る事が出来るのだと改めて関心した。

## 最後に

見学記から見学で興味をもち自ら課題を調査したレポートまで内容は千差万別であるが、文化財実習で教えきれない現場を受講生が体験できたと感じられた。これもひとえに見学を受け入れて頂いた研究所の皆様のおかげであり、再度感謝申し上げます。また、文化遺産に関わる人材教育として、見学を機により一層文化遺産へ興味を持ち、将来的に文化遺産に関わって続けてほしいと思います。

(山田)