



## INVITATION

独立行政法人国立文化財機構  
東京国立博物館

# 文化財に寄り添う 「臨床保存学」 科学と技術の融合により 持続可能な保存をめざす

学芸研究部 保存修復課 調査分析室 室長

荒木 臣紀 さん

取材日の前日まで岩手県陸前高田市で写真の修理作業をしていたという荒木さん。文化をつないでいくことの大切さを熱心に語ってくださいました



東京・上野恩賜公園の大きな一角を占める東京国立博物館。6つの展示館があり、写真的本館は関東大震災後に建て替えられたもの。コンクリート建築に瓦屋根をのせた東洋風の外観が威容を誇る

## 文化財の伝世に欠かせない保存科学

諸行無常——すべての事物は常に変化するものであるという仏教の根本思想は、古くから日本人の価値観の底流をなしてきた。一方で、変わらない価値を守ろうと大切に保存され、伝えられてきたものもある。「文化財」と総称される有形・無形の文化的資産はその代表だろう。

ただ有形の文化財は物質であるゆえに、温度、湿度、酸素、光、振動、虫、化学物質など、さまざまな環境要因による変化=劣化を避けることができない。人間が触れたり動かしたりすることや、見栄えをよくするための修理さえも劣化の要因となり得る。それらの影響を最小限に抑え、できるだけ長く文化財の姿形をとどめて後世に伝えていくために、先人たちは努力とくふうを重ね、技術と知見を蓄積してきた。

「文化財の保存の方法や技術について研究、実践する学問領域は文化財保存学と呼ばれ、近年その重要性が認知されるようになってきました。保存担当の研究員や学芸員は、国立博物館だけでなく日本各地の博物館にも、徐々にですが増えつつあります」と話すのは、東京国立博物館保存修復課調査分析室の荒木臣紀室長だ。

文化庁の資料によると、日本全国にある博物館は動植物園や水族館も含め5,738館にのぼる(2019年10月時点)。その半数以上は歴史博物館が占め、美術博物館が続く。歴史的な資料や美術工芸品などの文化財は、それら博物館にあるだけでなく、個人や寺社が所有し信仰の対象となっているものもある。できるだけ今の姿のまま後世へ伝えていくには、適切な手入れや保存が不可欠だ。



左：身長179cmの荒木さんと比較するとX線CTスキャナーの大きさがわかる。X線管電圧は600kVで、工業用の超高出力機と同レベル。企業から製品検査のために借用したいという依頼もあるそう

下：木材の種類など、作品の素材の同定に使用する分光蛍光光度計。サンプルホルダーはオリジナルな形状のこと。さまざまなところに荒木さんならではの創意工夫が施されている



## 化学の力で文化財を直せないだろうか

荒木さんはそうした文化財の保存を専門とする保存科学者である。文化財という言葉の響きからすると意外に思えるが、大学は理学部、専攻は化学だった。学生時代に、憧れていたクラシック音楽祭のチケットが手に入り、訪れたヨーロッパ。たまたま入った美術館で見かけた展示品の傷みが気になった。「なんだか痛々しく感じて、ふと、これも物質なのだから化学の力で直せないかと思ったのです。今にして思えばおこがましいことですけれど。その旅行ではさまざまな国の人と交流する機会もあり、自国の文化の大切さも再認識させられました。化学の知見、科学の力で文化を守ることに貢献できないか。そう思ったことがこの道に入るきっかけでした」。荒木さんは述懐する。

志を遂げるため、学部を終えた後は東京藝術大学の大学院に進み、保存科学を専攻した。研究を行う中で、文化財がどのように痛み、どのように修理されているのか、「現場」を知らなければ適切な保存は難しいと感じるようになる。保存科学は科学理論の世界、修理の現場は伝統技術の世界、それらが融合することで文化財保存は進化する。そう考えた荒木さんは、大学院を修了したのち、日本絵画や書跡の保存修理を専門に行う有限会社文化財保存(現株式会社文化財保存)の設立に関わり、後に合流する。

会社と言ってもそこは厳しい職人の世界だ。「最初は掃除から始まり、基礎技術として教えられるのは、修理に使う小麦でんぶん糊をつくることです。業界では『糊炊き10年』などと言われ、糊づくりから10年修行してようやく一人前と見なされます。私は8年で退職したので一人前で

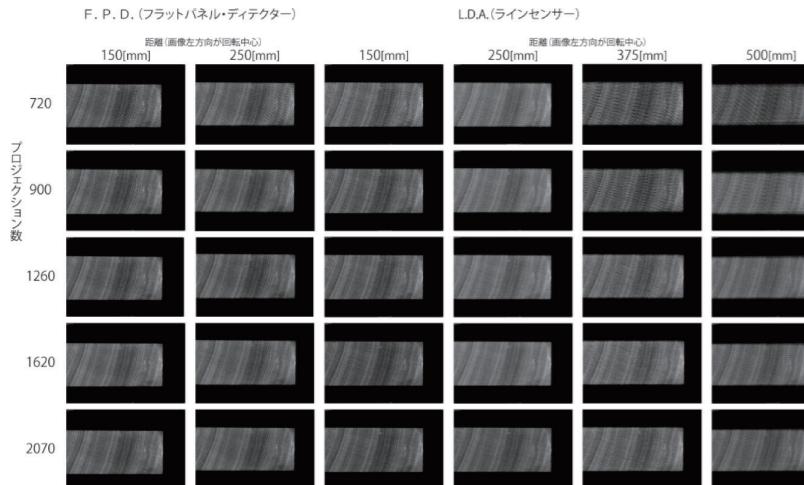
はないですね」と謙遜する荒木さん。現場を辞すると、得た経験と知見を携えて保存科学の研究を深めるべく、東京国立博物館の研究員に採用される。

## 文化財の「臨床医」として

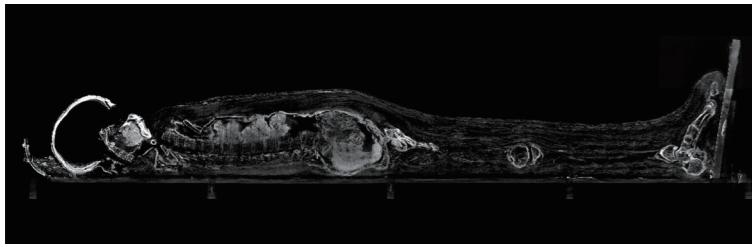
東京国立博物館は、1872年に東京の湯島聖堂で開催された日本初の博覧会をルーツとする、日本で最も長い歴史をもつ博物館だ。収蔵品は日本を中心とする東洋の美術品や考古遺物などで、その数は国宝や重要文化財を含め約12万件にのぼるという。

荒木さんの所属は保存修復課、採用当時の課長は神庭信幸さんだった。神庭さんは「臨床保存学」の提唱者として、保存科学者の誰もが知る存在だ。臨床保存学は、文化財だけでなくそれを取り巻く環境や人にも目を向け、それらの状態を「診断」し、環境に問題があれば改善して劣化を「予防」し、必要な「修理」を行う、診断・予防・修理を一体と考える文化財保存の方法論である。「神庭さんは学生時代のアルバイトでもご縁があり、その方法論は非常に共感できるものでした。傷みや作品の置かれている環境を調査・診断し、修理技術で治療し、環境を整えて傷みの進行を予防する。文化財を人間に喻えれば、博物館などにおける保存修復の仕事は、臨床医のそれに近いですよね」と荒木さん。それゆえの「臨床保存学」であり、理論と技術が融合した実践的な保存修復をめざす神庭さんの方法論は、荒木さんをはじめ保存修復課全体に受け継がれている。

博物館では企画展などで互いに収蔵品を貸し借りすることも多く、東京国立博物館は年間に200~300件もの收



撮影設定の違いによって得られる画像の解像度の関係を細かく調べた例。調査の目的に応じてX線画像を使いこなすために、撮影・読影技術を磨いています



東京国立博物館が所蔵する「パシェリエンプタハのミイラ」のX線CT撮影画像。従来のX線撮影では不鮮明だった下腹部の塊が、高精細なCT画像による調査でミイラ作成時の詰め物であることがわかった

蔵品を貸与している。荒木さんによると、その貸与時と返却時は保存科学者が収蔵品に接するよい機会になるという。「保存修復課の職員が、収蔵品の担当職員と一緒に輸送前後の点検を行っています。輸送前には梱包の方法を検討したり、梱包終了後の確認を行ったりする場合もあります。私の専門は写真や書画ですが、彫刻、工芸や考古分野の点検に立ち会うこともありますし、職員によってはその逆のパターンもあります。分野の担当者以外の職員が一緒に点検を行っている博物館はほかにないようですが、それにより収蔵品を作品の観点から、物質の観点から、構造物の観点から、と多角的に見ることが可能になります。できるだけ多くの機会を捉えて文化財に人間が寄り添い、守り伝えていくことが臨床保存の活動なのです」。

## 文化財の調査に活躍するX線CT

保存修復の仕事は調査・環境・修理という3つの領域に大きく分けられ、荒木さんは、以前は環境、現在は主に調査の領域に携わっている。「文化財の物質・構造・状態の調査と診断に欠かせないのが調査画像データです。可視光に加え、赤外線・紫外線・X線による画像を目的に応じて使い分けています。例えば赤外線画像では色の影響を受けずに損傷箇所などを正確に把握することができ、X線画像は内部の構造を明らかにできます。また、顔料などの元

素の同定には蛍光X線分析も行います」。文化財の調査には、先端工学で用いられるような装置が活躍しているのだ。

中でも東京国立博物館が誇るのは、2014年から稼動している世界最大級の文化財用X線CTスキャニングシステムである。高さ2.5mまでの大型の文化財を立てたまま撮影できる垂直型、長さ3mまでの文化財を水平に設置して断層撮影できる水平型、細かい部分の撮影を行う微小部観察用の3台で構成される。基本的な仕組みは医療用の装置と同じだが、より強いX線を当てることで、硬い材質のものでもより鮮明な画像が得られる。

「X線CT画像を用いると、木像内部の腐食のように表面から見えない損傷箇所がわかり、輸送時の破損リスクを低減できます。また、材料の木材の使い方や釘の有無などがわかれれば適切な修理計画を立案でき、早くきれいな修理が可能になります」と、文化財の調査に今やX線CTは欠かせないという荒木さん。だが課題も指摘する。1つは技術面だ。正確な調査・分析には、文化財の素

材や形によってX線の當て方を変えるノウハウや、得られた画像を読み解く技術が必要になる。文化財とX線の両方に通じた人材を育成していくことの重要性が増しているといふ。もう1つはX線の影響だ。「人間と同様に文化財にもX線被曝は影響します。特に中長期的な影響がどう現れるのかは、今後取り組んでいきたい大きな研究テーマです」。

## 文化の持続可能性を高めるために

画像データを用いた調査分析に加え、荒木さんは写真の保存修復も手がけている。ダゲレオタイプ写真やガラス乾板写真などの古い写真を、文化財として保存していく取り組みだ。「最近では、岩手県陸前高田市で津波の被害に遭ったガラス乾板写真の修理活動に携わっています。その地域の歴史、人やモノの記憶をとどめる上で、写真はとても大切な媒体です。写真そのものの歴史は絵画などよりもずっと新しく、修理技術も発展途上にあるのですが、1枚でも多く未来へ伝えていきたい。そのため、修理技術を磨き継承していくとともに、劣化の調査方法を確立していくこともめざしています」と未来を見つめる。

「持続可能」という言葉を、インタビューの中で荒木さんは何度も口にした。環境やビジネスの分野ではおなじみの単語だが、「文化の持続可能性こそが社会全体の持続可能性につながる」と訴える。「文化財はなぜ大切なのか。そ

科学者でありながら芸術家然とした風貌が印象的な荒木さん。背後に見えるのは展示館の1つ「表慶館」の美しいドーム屋根。明治末期の洋風建築を代表する優美な建物は一見の価値がある

記事はWebでも  
閲覧できます。

<http://www.labscope.net>



Lab SCOPE WEB

れはやはり私たちのアイデンティティにつながるからです。先人たちがどんな文化を築いてきたのか知ることは、自分とは何者かを考える上で欠かせない要素ですよね。だからこそ大切に受け継ぐことはもちろん、広く公開して多くの人に見ていただくことも大切です。そのための臨床保存学なのだと考えています」。

展示すること自体に劣化のリスクはつきまとう。しかし



展示しなければ文化財の価値は伝えられない。そのせめぎ合いの中、荒木さんのような臨床保存学者の不断の努力によって、私たちは文化財に親しみ、過去の記憶や歴史に思いを馳せることができるのだ。コロナ禍による社会の大きな変化に翻弄される今だからこそ、博物館へ足を運び、変わることのない文化の力をあらためて感じたいと思う。

(取材・文 関 亜希子)

## 編集後記

「Lab SCOPE」のバックナンバーは会員制サイトでの閲覧が可能です。

会員制サイトLabCircle <https://biz.hitachi-hightech.com/sinavi>

取材動画も閲覧することができます。(登録不要)

Lab SCOPE <http://www.labscope.net>

〒105-6409  
東京都港区虎ノ門一丁目17番1号 虎ノ門ヒルズ ビジネススクエア  
株式会社 日立ハイテク  
医療システム営業本部 Lab SCOPE係  
FAX 03-3504-7754