

# 科学博物館ニュース速報

Vol.60 2024/9/27



## 館長よりメッセージ

➤ 科学博物館長・工学研究院教授 中澤 靖元

私が当博物館の館長に就任してから、早くも半年が経過しました。日々の博物館活動に携わらせていただいている中で、基本的な博物館活動に加え、特に、地域社会との連携や新たな展開に関しては、もっと踏み込んで取り組むべき課題が多いことを改めて認識しております。博物館が担うべき役割は非常に大きく、私自身がまだ十分に組み立てていない部分もございます。それでも、この半年間を通じて少しずつではありますが、地域との連携強化や、教育機関としての博物館の存在意義を模索してまいりました。今後もより良い博物館となるよう尽力いたしますので、当館の活動にご支援いただきますようよろしくお願いいたします。

今回はこの紙面をお借りして、当館と連携協定を締結している岡谷蚕糸博物館のご紹介をさせていただきます。岡谷蚕糸博物館は、長野県岡谷市に位置し、日本の製糸業の中心地のひとつであった岡谷市における蚕糸業の歴史や重要性を伝えるために、昭和39年10月15日に設置されました。

岡谷蚕糸博物館と当館は、いずれも明治期の発展を支えた絹産業に関する多くの貴重な品を収蔵する博物館であり、教育・研究・地域産業の歴史的背景の異なる博物館同士が相互に連携して活動の活性化を図るため、2017年12月22日に連携協定を締結しました。最近では岡谷蚕糸博物館において、「勸工寮葵町製糸場図面3D復元プロジェクト」の成果を展示するなど、連携活動の成果も挙げています。

その岡谷蚕糸博物館が、2024年10月に開館60周年を迎えるということで、9月23日(月・祝)に式典が開催され、当館もご招待いただきました。式典では、岡谷蚕糸博物館館長の高林千幸先生が同館60年を振り返る講演を行い、当館との連携事業についてもご紹介いただきました。

さらに岐阜県飛騨市の都竹淳也市長による「飛騨と岡谷一糸ひき工女を通じた豊かな産業交流の歴史」と題した記念講演があり、両地域がどのようにして絹産業を通じて発展し、交流してきたかが紹介され、シルクのまち岡谷の歴史とその魅力を再認識する良い機会となりました。

ご存じのとおり、明治期に発展した日本のシルク産業は、現在、衰退の一途を辿っています。しかし一方で、養蚕・蚕糸業は企業による繭の生産や新たなシルクの利用法が進展し、新たな局面を迎えています。

## 目次

- ・館長よりメッセージ／中澤靖元……………P.1
- ・副館長よりメッセージ／高橋美貴……………P.2
- ・企画展「女子蚕業教育」予告／齊藤有里加……………P.2
- ・創基150周年「國を紡ぐ」パネル展示……………  
／齊藤有里加……………P.3
- ・大博協・日本博物科学会発表報告……………  
／上田裕尋・塩澤真菜(musset)……………P.3
- ・子供科学教室「環境中のマイクロプラスチックを調べよう」  
／水川薫子(環境資源科学科)……………P.4
- ・「科学博物館サマーフェスタ」報告……………  
／上田裕尋・伊藤璃紗(musset)……………P.4
- ・繊維技術研究会報告／葛西成治……………P.6
- ・収蔵資料活用報告……………P.6
- ・Information……………P.6

こうした潮流の中、岡谷蚕糸博物館や当館は、かつて日本の産業を支えた養蚕・製糸の歴史や技術を後世に伝えるだけでなく、現代においても新たな養蚕・蚕糸の可能性を啓発し、次世代の技術革新や産業発展の基盤となる役割を担っています。博物館は、単なる歴史の保管場所にとどまらず、未来を見据えた産業発展に貢献する重要な場であると言えるでしょう。

おかげさまで2026年には、当館も設立140周年を迎えます。当館としても他の博物館や地域との連携をさらに強化し、教育・研究を支える場として発展していく所存です。皆様の引き続きのご理解とご協力を賜りますよう、どうぞよろしくお願い申し上げます。



## 副館長よりメッセージ

➤ 科学博物館副館長・農学研究院教授 高橋 美貴

【気候変動と飢饉と鉄銭】さて、話を元に戻しましょう。18世紀後半から19世紀に数十年ごとに東北地方を繰り返し襲った寒冷化とそれによって引き起こされた飢饉は、ご存じのとおり甚大な被害をもたらしました。人々が路頭に迷い、多くの餓死者を出したことはよく知られていますが、それは同時に彼らを統治していた藩の財政を悪化させることにもなりました。農村が荒廃していくのですから藩の収入源となる年貢が減るのは当然ですし、一方で藩は困窮する人びとを救済するための支出をしなければならなかったからです。コロナ禍を経験した現代の私たちは、このようなときに思い切った財政出動を求められる政府の役割をイメージしやすいかもしれません。

こうして藩は気候変動に伴う飢饉を乗り切るためにさまざまな対応をしていくのですが、そのなかの重要な対策に、お金を作った大量にばらまく、そうすることで藩の財政を補填するとともに経済を活性化させようとする政策が登場したのです。今風にいえば、景気悪化時に政策金利を引き下げたり、資金供給量を増やしたりすることで経済活動を促す金融緩和政策に似ているといえるかもしれません。

ただ、前近代に大量のお金を発行するといっても、金銀銅貨はそもそも原材料となる貴金属を大量に調達する必要がありました。しかし、そんなことなどできようはずがありません。そこで藩は、領内で産出されていた鉄に目をつけたのです。その鉄で銭を作って、それを藩から民間に大量に供給することで、藩の財政補填と経済の活性化を計ろうとしたのでした。そもそも、困っているのは農民を中心にした一般庶民ですから、貴金属で作られた高額貨幣を出しても効果は薄いわけです。庶民が日常生活で使える少額貨幣の供給量を増やすことが大切ということになります。こうして銭、しかも鉄で作られた銭が大量に鑄造・発行されたのです。（次回に続く）



仙台藩で生産された鉄銭（仙台通宝）

角を丸めた正方形の形をとっているため撫角銭とも呼ばれた。質の悪い貨幣で、江戸などにも流れ込み混乱を引き起こしたといわれる。

## 企画展「女子蚕業教育」予告

➤ 学芸員・科学博物館特任助教 齊藤 有里加

工学部の前身、東京蚕業講習所・東京高等蚕糸学校は、蚕糸業に関わる研究・教育の一大拠点であり、とくに1902年設置の製糸講習科女生本科・別科（以後、製糸教婦科と略称）は学理に基づく官制製糸教婦育成の最初かつ最高峰として特筆すべきものでした。しかし、製糸教婦は技能者としての専門性を評価される一方、科学技術教育との関連性はこれまで見過ごされてきたといえます。本展は東京農工大学に収蔵される東京蚕業講習所・東京高等蚕糸学校学術資料のうち製糸教婦科関連資料から、同校で行われた女性向け蚕糸業高等教育の実態がどのようなものであったのかをご紹介します。

また、本学は国内でも屈指の女子率の高い理系単科大学でもあります。現代における理系女子のすそ野拡大から女性リーダー育成に向けた本学女性未来機構の取組み、並びに学内研究者の活動を通じてだれもが研究に取り組みやすい大学のこれからについて考えるきっかけとなれば幸いです。

開催期間：2024年11月17日（日）～2025年6月末日（予定）



企画展「女子蚕業教育」ポスタービジュアル

## 創基 150 周年記念特別展

### 「國を紡ぐ」パネル展示

➤ 学芸員・科学博物館特任助教 齊藤 有里加

博物館本館一階企画展示室にて、2024年5月28日から6月30日まで新宿御苑にて開催した「東京農工大学創基 150 周年記念特別展 國を紡ぐ～東京農工大学はじまりの地から未来を見つめる～」を再構成し、パネルを中心とした展示を開催しています。(10月9日(水)まで) 展示室内では創基 150 周年記念動画もご視聴いただくことができ、本学の歴史をより分かりやすい形でお伝え出来たと思います。

農学部と工学部が元来一つの組織だったことは意外と知られていません。また、一緒にあった内藤新宿試験場内にすでに「農業博物館」があったこともご存じない方が多く、改めて歴史を再認識していただくきっかけともなりました。博物館史から見ても、明治7(1874)年10月に設置された黎明期の博物館です。勸農関連の博物館の実態はあまり研究が進んでいないこともあり、博物館を教場として伝習が行われていた事実は博物館学的に見ても大変興味深いことと言えます。また、当時の古地図をみると、水田や果樹、器械の製作所が配置されており、ここで行われた多くの試験が、のちの技術革新の基礎研究となったことに感慨深い思いを抱きます。今回、博物館本館でのパネル展示は夏休み期間中の開催となり、来館者や本学の受験を考えている学生等、キャンパスを訪れた多くの方に本学の歴史と現在について知っていただく機会となりました。

パネル展はこの後科学博物館分館(府中キャンパス)へ巡回を行います。(開催日:2024年10月15日(火)～11月10日(日)。土・日・祝日休館。農学部「農工祭」開催中は開館)引き続きお楽しみください。



## 大学博物館協議会・日本博物科学会

### 発表報告

➤ 学芸員・科学博物館特任助教 上田 裕尋

2024年6月28日(木)から29日(金)にかけて、琉球大学にて第27回大学博物館等協議会・第19回日本博物科学会が開催されました。この会は毎年二つの学会が合同で開催しているもので、全国の大学博物館や国立博物館などが集まって、博物館における事業の紹介や各館が抱えている問題や解決方策の事例紹介などが行われています。

今回の学会では博物館教員と一緒に当館支援学生団体 musset から塩澤真奈さん(生命工学科2年生)と崎原洸太さん(応用化学専攻修士2年)が参加し、musset が実施したイベントの成果発表を行いました。

2023年11月11日から2024年6月1日まで開催された企画展「タイガー計算キ展」に付随するイベントとして「歯車で計算!? タイガー計算器を動かしてみよう!」というイベントを musset が企画、実行しました。このイベントでは実際の博物館資料であるタイガー計算器を使って計算を行い、ドリル形式で問題を解き進めることでその歯車機構や計算方法を体感できるものでした。本学会では、このイベントを企画、実施するにあたり、ぶつかった問題や解決方法、新たに感じた課題についてアウトプットする重要な機会となりました。

また、今回の学会参加は musset という団体を全国に周知するだけでなく、発表を聞いてくださった全国の博物館の先生方や他大学の学生との交流を通して、学生たちが自身の立ち位置を認識する貴重な機会になったと感じています。今後も大学博物館として、博物館資料の価値創造に加えて、学生たちが国内外に羽ばたくことができる機会の創造に努めていきたいと考えております。

➤ musset 工学部生命工学科二年 塩澤 真奈

2024年6月27日・28日に琉球大学で開催された「第27回大学博物館等協議会・第19回日本博物科学会」に参加し、2024年2月17日に実施したイベント「歯車で計算!? タイガー計算器を動かしてみよう!」について、その実施内容や成果を発表しました。

発表後、イベント参加者の年齢層に応じた計算問題の難易度調整に関する質問や、イベントの多角的な視点からの展開の可能性、博物館資料の保存に関するアドバイスをいただきました。特に、ハンズオンを重視しつつ、貴重な博物館資料を後世に残す難しさや、持続可能なイベントを目指すことの重要性について深く考えさせられました。

学会全体を通して、さまざまな大学博物館の現状や取り組みを知ることができ、非常に興味深かったです。地域社会と大学を繋げる

という大学博物館の役割についても深く理解することができました。今後は、得られた知見を活かして、より魅力的なイベントの企画を目指し、博物館の支援学生団体としての活動をさらに充実させていきたいと考えています。



成果発表を行う musset メンバーの2人。お疲れさまでした！

## 子供科学教室「環境中のマイクロプラスチックを調べよう」開催報告

➤ 農学部環境資源学部 講師 水川 薫子

7月20日(土)に小学校高学年を対象とした子供科学教室「環境中のマイクロプラスチックを調べてみよう」を初開催しました。この子供科学教室では、実際の環境中から採取してきた砂からマイクロプラスチックを探し出し、色ごとに数えたり、大きさごとに分けたりしました。見つけたものの一部は、プラスチックの素材を判別する装置を使ってどんなポリマーかを調べました。最後に、全員で何個マイクロプラスチックを見つけたかを計算し、その多さに驚く場面もありました。「マイクロプラスチックという言葉は聞いたことはあったけれど実際に見たのは初めて」という声も多く、保護者の方も含め環境問題を身近に感じてもらえたイベントになったのではと思います。

私は化学物質による環境汚染を研究しており、化学物質を運ぶ媒体であるプラスチックは研究者として非常に興味深いものです。同時に、学生時代に国立科学博物館サイエンスコミュニケーター養成実践講座を修了した認定サイエンスコミュニケーターとして、環境問題のことを広くいろんな人に知ってもらいたいという想いも持ち合わせています。今回のように博物館という場を通して研究や環境問題を伝えられる機会はとても有難く、この子供科学教室も環境問題に興味を持ってもらうきっかけになればと思っています。



砂からマイクロプラスチックを探し出し、眼紙を使って大きさを調べ、ワークシートに記入していきます。



参加した小学生たちはものすごい集中力でプラスチックを探していますが、保護者も興味津々です。

## 「東京農工大学科学博物館サマーフェスタ」開催報告

➤ 学芸員・科学博物館特任助教 上田 裕尋

2024年8月24日(土)に「サマーフェスタ2024」が開催されました。今年のサマーフェスタは博物館実習生による企画イベント「農工大生と見よう よりどりみどりの鳥の世界」、博物館支援学生団体 musset による「水ボールをつくろう！イオン反応のみみつ」「地球を手元に再現！春夏秋冬の原理」、友の会による「繭とあそぼう！」、繊維技術研究会による大型繊維機械の動態展示が行われ、大変盛りだくさんなイベントとなりました。

博物館実習生による展示では、農学部から発見された「有益鳥類掛図」5幅から実習生が得た着想をもとに「人から見た鳥 鳥から見た人」「鳥の飛び方のみみつ」「多様な音色を生み出す鳥の神秘」「タマゴで魅せる鳥の多様性」および有益鳥類掛図の解説を含む5つのブースを作ることとなりました。どの班も掛図を見ただけではわからない鳴き声や飛び方などなど、掛図を超えた鳥の多様性と魅力について双方向のコミュニケーションを通して紹介するものとなりました。

musset の企画イベント「水ボールをつくろう！イオン反応のみみつ」をではアルギン酸イオンとカルシウムイオンが膜を形成することを利用して作成する水ボールについて、イオン結合やその活用性について実際に水ボールを作りながら体験してもらうものとなりました。もう一つの musset 企画「地球を手元に再現！春夏秋冬の原理」もブース形式で実施しました。このブースでは季節ごとの温度の違いや季節風などの地球規模の現象を、コンパクトな実験を通して原理を体感し、理解することができるようになっていました。どちらの企画の今年からの新入生が大きく参画したものとなっており、彼らの今後の活躍に非常に期待できるものとなりました。

友の会では、絹サークルによって繭から糸を引いて生糸にしていく体験ブースが用意されました。友の会はコロナ明け久しぶりのサマーフェスタ参加であり、大変気合の入ったブースとなっており、多くの来館者に足を運んでいただけておりました。

当日はGXサイエンスキャンプに参加している高校生も来館し、繊維技術研究会による動態展示を見学していくなど、大変な盛り上

がりを見せるものとなりました。コロナ禍が明け、毎年コンテンツの増えているサマーフェスタですが、今後も来館した方々に楽しみつつ、多くの学びがあるものになりたいと考えております。引き続きご期待いただけますと幸いです。

➤ musset・機械システム工学科一年 栗田 凌羽

➤ musset・生命工学科三年 伊藤 璃紗



「よりどりみどりの鳥の世界」クロスワードパズルを全問正解するとポストカードがもらえます。



解説の学生と鳥好きの来館者で話が盛り上がります。



鳥の鳴き声クイズやボードゲームなど、子どもたちが夢中になるイベントもすべて学生によって製作された展示です。



高大連携GXプログラムに参加している高校生も見学。梅田名誉教授によるガラ紡解説を熱心に聞いていました。



友の会絹サークル「絹であそぼう！」織物技術研究会の動態展示も大勢の人で賑わいました。ありがとうございました！

東京農工大学科学博物館支援学生団体 musset は「水ボールをつくろう！イオン反応のみみつ」と「地球を手元に再現！春夏秋冬の原理」というテーマのサイエンスマルシェの企画を行いました。



「水ボール」の企画では、参加者が実際に水ボールを作る実験を通して、手でつかめる水の不思議やイオン反応について楽しく学びました。

当日は全ての回で満

席となり、多くの方にご参加いただきました。特に、イオン反応という小学生には馴染みのない化学用語にも真剣に耳を傾け、積極的に質問をしてくださる姿が印象的でした。「カルシウムイオンはどこから得られるのか？」や「膜が固くなる理由は？」といった感想をいただき、参加者の皆さんに化学への興味を持ってもらえたように思います。

「春夏秋冬の原理」の企画では、地球規模の現象を手元で再現し、実験をする面白さを伝えることを目指しました。地球や太陽の模型、光の当たり方と表面温



度の関係を再現した模型を用いて説明したことで、身近な現象である四季の成り立ちや季節風の原理について理解してもらえたのではないかと思います。

今回のイベントを通じて、多くの方とコミュニケーションを図り、新たな知見を得ることができました。昨年の経験を生かし、より充実した内容でお届けできたことを大変嬉しく思います。この貴重な体験を今後の活動に活かし、引き続き科学の楽しさを広めていきたいと考えています。



## 繊維技術研究会 四半世紀

### 振り返って気づくこと

➤ 繊維技術研究会会長 葛西 成治

繊維技術研究会の設立は1999年12月でしたから、間もなく25年、四半世紀が経ちます。残念ながら、記録らしい記録もなく、この間を順序だてて振り返るのは難しい状況です。

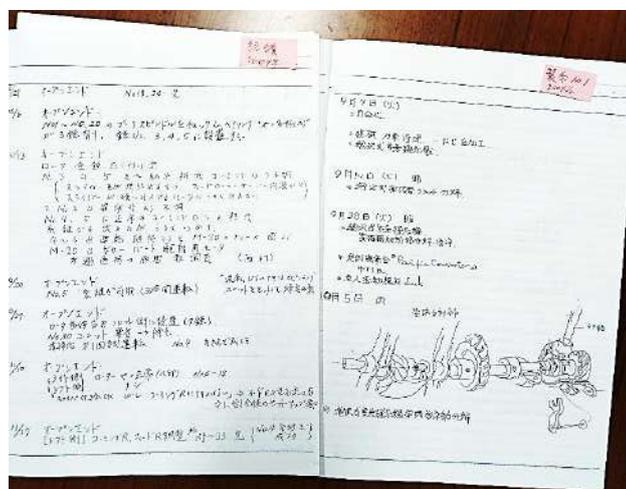
25年も経つと、会の控室も紙資料や、部品、糸・綿類が乱雑に積もったので、整理整頓作業を始めたところ、積もった紙資料の中から「活動報告ノート」が数冊出てきました。会員が登録した都度、どんな活動、作業をしたかを担当展示機グループごとにメモ的に書き綴ったノート（写真参照）。



設立当時は展示機をすぐに動態に供せる状態ではなく、欠けた部品を揃え、調整し、綿や繭、糸を用意して仕掛け、年月をかけて整備してようやく動態展示にこぎつけた様子や、その後に発生したトラブルの対応などが切れ切れに記されています。メモ的とはいえ、どのような活動やメンテナンスが行われたのか概要を知ることができます。

ある程度、安定して動態展示ができるようになると、取り立ててメモすることが少なくなり、加えて館のリニューアルで1年間近く動態展示が休止されたこともあって、メモを残す習慣がなくなり、その後、どのような活動や展示機メンテナンスがされたのか、きちんとたどる手段が途切れています。

気づくのは、残された種々の資料を見直しながら、過去の活動の系統だった整理と、今後もその継続として記録を作成し続けることです。（文責：繊維技術研究会 葛西 成治）



## 収蔵資料活用・取材報告

### 1. 資料貸出4件

- (1) 市立伊丹ミュージアム「虫」展  
「福神養蚕手引草」他所藏品17点貸与
- (2) 第一学習社「高等学校地理歴史科副教材『最新日本史図表』」 「無題（蚕養草）3枚綴」画像データ貸与
- (3) BSフジ「皇室のこころ2024春（2024年9月1日再放送）」 「女官養蚕之図」画像データ貸与
- (4) 育鵬社「中学歴史教科書『新しい日本の歴史』」 「かきこやしない草（複製9）糸繰の図」画像データ貸与

### 「科学博物館ニュース速報」第60号

発行日：2024年9月27日

編集：科学博物館ニュース速報編集委員会

発行：東京農工大学科学博物館

連絡先：kahaku@cc.tuat.ac.jp

042-388-7163