

東京農工大学

## 科学博物館ニュース速報



No. 20 September 1, 2015

第 20 号 2015 年 9 月 1 日

## 学生による科学実験教室「タイカン！ジッカン！ハクブツカン」を開催しました

▶ 飯野孝浩 (科学博物館特任助教・学芸員)

8月25・26日の2日間、学芸員課程学生による科学実験教室「タイカン！ジッカン！ハクブツカン」を1階ロビーにて開催しました。近年さかんに取り組まれている双方向型の科学コミュニケーションと位置づけられ、ハンズオンと呼ばれる体験型の実験や観察を通じ、子どもと年齢に近い学生ならではの視点から科学の面白さを伝えることを目指しました。参加した学生は、学芸員課程実習を受講している農工両学部の学部3年生～博士前期課程2年生です。それぞれが持つさまざまな興味関心やスキルを活かしたプログラムづくりに取り組んでくれました。



初日「さわってみよう みてみよう」ブース。大型モニターに投影した繊維の断面や、直接触れられる布・綿、素材の写真などを用い、まず通りすがりの来館者の興味を引くという工夫がなされています。観察からの気づきや驚きから学びにつなげるプログラム構成となっていました。

初日のグループは、天然・人工繊維のさまざまな特性を扱いました。繊維を改めて実験・観察の対象として捉え直すことで、身近な素材である繊維の持つ多様な特性とその由来について学ぶ視点を持ってもらうことを目指しています。さらに以下の3つのグループに分かれ、それぞれに工夫を凝らした企画に

取り組んでくれました。

1) 顕微鏡での繊維の観察：自ら作製した繊維の断面・側面の標本の観察から、それぞれの形状の差異への気づきと、形状がもたらす物性について扱いました。

2) フェルトボールの製作：羊毛は複雑な形状を持つため、容易に繊維同士が結合（フェルト化）します。さまざまな繊維でのフェルトボールの作成と側面形状の観察から、フェルト化のしやすさと形状の関係を扱いました。

3) 繊維の種類と帯電：冬に私たちを悩ませる衣服由来の静電気を扱いました。さまざまな繊維を組み合わせで帯電させ、スチロールボールを持ち上げることで帯電のしやすさを体験的に学ぶとともに、最も帯電した組み合わせでは蛍光灯の点灯にも挑戦しました。

2日目のグループのテーマは、大学博物館らしく、過去に大学等で使用された実験・計算機器類を使ってみるというものでした。特に今回は映画「風立ちぬ」でも主人公の技師が使用するシーンが話題になった計算尺の体験を行いました。学生にとっても初めて使う道具でしたが、かけ算・わり算が足し算・引き算として簡単に表せるものだ、という自分たちの驚きをうまく伝える工夫が見られました。そのひとつが写真の大きな計算尺です。まずその大きさと、可動しそうだという期待感で興味を引いた後に、こちらでデモンストレーションとして計算を行い、また小さな計算尺で学年・理解に合わせた計算体験を



2日目 計算尺体験ブース。右手の大型計算尺がまず子どもたちの興味を強く引くよう工夫されています。左手では手回し計算機の体験とコンピュータとの違いを学ぶブースも設置されました。

行っていました。さらに、市販のポテトチップスの紙管に巻きつけて計算尺を作るという体験では、身近なものが発想の転換で別の用途のものに生まれ変わるという異化の驚きをうまく扱っていました。

このイベントで扱ったテーマは、後期における同テーマの常設展作製に続きます。展示を作製したのちにハンズオン企画に取り組みのが一般的かもしれませんが、今回はあえてハンズオン企画を先に行っています。来場者と対峙するような企画では、視覚的に魅力的なつかみを切り口に、科学の面白さを体験的に学ばせるスムーズな流れをくふうする必要があります。この流れを展示においても再現することで、対峙するスタッフがいなくとも、来館者が展示と向かい合いながら能動的に学べるような展示を実現してもらうことを狙いとしています。理工系の素養に加えて、伝えるべき科学をしっかりと理解し、展示に落としこむというスキルを持った学芸員としての活躍を期待しています。

2日間を通じて、航空研究会が飛行船の動態展示を行ってくれました。こちらと併せて、訪れた子どもたちに理工系の魅力を伝えられる2日間になったのではないかと考えています。



航空研究会による飛行船のデモンストレーション。

### 参加学生からのコメント

私のグループでは「さわってみよう 見てみよう」をテーマに顕微鏡を使って繊維の観察体験を行いました。

天然繊維は断面・表面の形状が非常に特徴的であり、それによって手ざわりや物性にも違いが現れます。今回の展示は、子供たちに自分の目でその違いを感じてもらうことを目標に作製しました。若干子供たちの元気に圧倒されつつも(汗)、自分たちの作成した展示で楽しんでいる姿を目の前で見られたことで、展示は作って終わりではないということに改めて気づかされました。今回の経験をもとに後期の実習ではよりよい展示を作製したいと思います。ぜひご来館ください。

(工学府 応用化学専攻 M2 塩野杏奈)

## 子ども体験教室実施報告

8月25・26日の2日間にわたって、博物館支援3団体によるさまざまな催し物を集めた「子ども体験教室」が行われました。3団体からの寄稿文を紹介いたします。



2日間に渡り合計7サークルが子ども達に楽しい体験をさせたいと考えて運営してくれました。

### musset

今回は博物館での子どもの体験教室ということで子ども向けのガイドツアーを行いました。

ガイドツアーの他にも友の会の方々によるワークショップも開かれていましたが、先輩との声かけの成果もあり、ツアーにも多くのお子さんと親御さんに参加していただきました。今回は子ども向けということでガイドの時間も短く、言葉での説明よりも体験しながら学んでもらうことを意識して、クイズを出したり、触れる展示物はトコトン触ってもらいながらガイドを行いました。

普段のガイドよりも感覚的なガイドではありましたが、子ども達に楽しんで頂けたことが収穫でした。

(工学部 機械システム工学科 牧野端慶)

### 繊維技術研究会

繊維技術研究会では、自動織機、ガラ紡績機の動態展示を行いました。ガラ紡実演と共に、今回『棉の木を育ててみませんか?』と題し、希望者へ原料の棉の種をお分けしました。ガラ紡で使われる綿は、カードなどの工程を経て機械にかけられ糸となります。棉を育て、先人が自然のなかに材料を探し、『羊毛が生える木』と表現した不思議な植物との出会いの場を提供する試みです。(出会いは来年になりますが)また、動態展示の機械でおこなわれる、原料下処理(カードや煮繭)→糸(紡績機など)→布(自動織機)という流れの原点の原材料からのアプローチの試みでもあります。子供向け折り紙教室では、大人でも難易度の高い作品作りに根気強く取り組む姿が印象的

でした。(繊維技術研究会 石澤砂月)

## 科学博物館友の会

博物館の夏休み体験教室へ元気に日焼けした子供さんたちがご家族と一緒に参加してくれました。

私達の型絵染めは、給食袋に怪獣・かぶと虫等のステんシルの体験を提供いたしましたが、わら芸はかめ・かたつむりのわら細工、手紡はひつじの糸巻き、ひも結はストラップ、織物はコースター、等…2日間で友の会から10サークルが参加しました。子どもさん達は、楽しそうにご家族や友達と一緒に作品を作り、難しいところはサークル員に手助してもらい手仕事を熱心に見て回り体験して、出来上がった作品を嬉しそうに持ち帰ってくれました。

私達友の会サークル員も子供さん達と一緒に手仕事ができ、楽しい触れ合いの時間が持て、とても良かったです。

また来年、元気な子どもさん達と体験教室ができることが楽しみです。(友の会 型絵染めサークル 大川 正子)

## 企画展 「ウズベキスタンのカイコが育む、アマゾンの森と共にある、人々の暮らし」開催

▶ 斎藤有里加 (科学博物館特任助教・学芸員)

### 【開催期間】

2015年7月22日(水)～2015年10月3日(土)

東京農工大学においては、ウズベキスタンとブラジルにおいて、JICAの草の根支援プロジェクトを行っています。ウズベキスタンでは日本の養蚕技術体系を現地に適応させ、小規模飼養向け蚕の改良と特徴ある絹製品を開発することで、特に老人婦女子の就労機会を創出し、農家収入の安定確保を目指しています。



富岡市長、ウズベキスタン書記官との記念撮影



ウズベキスタン DAY にて披露された、伝統衣装を着用してのウズベキスタンダンス

また、ブラジルではアグロフォレストリーの技術導入を目指しています。アグロフォレストリーとは農作しながら植林する方法です。収穫年数が異なるコショウやカカオなどの熱帯作物とマホガニーなどの樹木を混植することで、持続的な農林業の実現を目指し、アマゾン地域住民の生計向上と、森林回廊の形成に貢献しています。

本展示ではプロジェクトの様子をパネルや動画で紹介すると共に、生産物の販売モデル確立のため作品募集を行ったシルクロードの布「アトラス」を用いたウズベキスタンのお土産作品を展示しています。また、来館者へのウズベキスタン産の繭、アトラスのサンプルを配布し、大変好評いただいております。準備にご協力いただきました友の会、博物館実習生の皆様には心より感謝申し上げます。

今回ブラジル、ウズベキスタンの各シンポジウムが催されました。特にウズベキスタン DAY では富岡市長、ウズベキスタン書記官の方が来賓され、積極的な意見交換がされました。現在本展示を今冬に世界遺産富岡製糸場においても実施する企画が進行中です。農工大学が誇る養蚕・製糸の技術をより多くの方に知っていただく機会となり、科学博物館としても積極的に支援したいと思います。

## 巡回展 「日本の生物多様性とその保全」

▶ 斎藤有里加 (科学博物館特任助教・学芸員)

【開催期間】2015年8月1日(土)～2015年10月3日(土)

本学ならではの展示の見所は、東京農工大学所蔵の小笠原諸島の植物標本です。昭和40年代に調査されたもので、現在



国立科学博物館巡回パネルによる日本の生物多様性の特徴や現状、保全活動と、東京農工大学の生物多様性に関する研究・教育について紹介しています。

では入手困難な貴重資料になっています。また、地域の身近なホットスポットとして府中市の浅間山に生育するクジュウツリスゲと、府中用水に生育するアイノコイトモを紹介しています。

夏休みということもあり、学内の学生のみならず、地域の小学生にも見ていただくことができました。当館での展示の後は奈良県橿原市昆虫館へ巡回の予定です。

## 企画展 「未来の再生可能エネルギー展」を 青森で開催しました。

▶ 飯野孝浩 (科学博物館特任助教・学芸員)

青森県エネルギー開発振興課のお招きで、6月まで開催した企画展「農工大が、想う、描く、カタチにする。未来の再生可能エネルギー展」を縮小して青森県で実施致しました。今回は全国で盛んに取り組まれつつある再生可能エネルギー産業の当地のネットワーク化を目指すセミナーに併せて実施されたもの



会場のように、企画展で使用したポスターと展示品の半数近くを持ち込むことができました。

で、さまざまな企業・大学関係者が来場されました。併せて本展の実行委員長であった亀山名誉教授の講演も行われました。展示時間はさほど長いものではありませんでしたが、小水力やバイオマスなどに組み込まれている方々から多くの質問、ご意見を受けました。

特に注目されたのは本学の大川准教授が開発した飼料用イネ「リーフスター」で、実は飼料として、茎はバイオエタノールの原料として活用できるというものです。既に事業化に向けて取り組まれている方々の質問は非常に専門的で現実的で、再生可能エネルギー関連産業の胎動を感じることができました。先端研究と市民をつなぐ架け橋として、このような企画にこれからも積極的に取り組んでいきます。

## 世界の博物館探訪記 大英博物館 (英)

▶ 飯野孝浩 (科学博物館特任助教・学芸員)

これまで比較的マイナーな博物館を紹介してきた本コーナーですが、ここに来てついに大英博物館を取り上げます。大英博物館の設立は1753年にまでさかのぼり、内科医ハンス・スローンが提供した(ただし無償ではない)七万一千点にも及ぶコレクションが原点です。現在も人的・質的な発展を続けており、コレクションは800万点に達し、研究活動を活動の大きな柱に据えています。

さて、これまで何度かイギリスを訪れた中で強く印象づけられたのは、デザインへの意識の高さでした。それは本館も例外ではなく、コレクションの豊富さにあぐらをかくのではなく、展示とパネル双方の細部に至るまで十分に意識されてデザインがなされています。日本ではどうもデザインはアートと混同されたり、センスの問題と片付けられたりしてしましますが、



このように遺跡等の発掘現場を切り取ったような展示も多くありました。資料一つ一つよりも、その配置や組み合わせに意味があるというメッセージです。

情報を伝える手段であるデザインにはさまざまな手法の蓄積があります。伝えるべきメッセージや情報がある「ならば」、どのようにすれば効果的に伝わるか考えるのは実に自然なことです。

まずパネルに目を向けると、これだけ歴史と権威のある博物館でありながら、余白を十分にとった視認性とアート性を併せ持つものが多くあります。さらに、小さな資料をパネル上に配することで情報と資料の融合をはかったパネルも多く見受けられました。フォントはかなり小さいのですが、視線をしっかりと誘導してあれば、むしろフォントは小さいほうが視線の移動が小さくて済みます。とりあえずフォントを大きくしろ！と視認性と逆行する指示に辟易しているデザイナーも多いでしょうが、当館ではデザインへの高い意識と理解がうかがえます。資料そのものをしっかり見せたい、多く見せたいような展示では、キャプションとパネルは一樣に脇役に徹し、資料には番号のみが付されています。資料の固定方法もかなり凝っていて、立体物はなるべく多様な角度から鑑賞できるようにアクリルの台に立体的に固定されています。いわゆる行灯型の展示ケース内に縦横無尽にアクリルパネルが並び、それぞれが場合によっては資料の形状にそって切り取られています。大変な労苦がうかがえますが、これはあくまでデザインの視点から見たためであり、鑑賞時には立板に水のごとく、ずっと情報が頭に入ってくるはずですよ。

イギリスでは、とにかく他にも街中でデザイン性の高いチラシや看板をよく見かけます。こうしたところに、イギリスの成熟さの一端がかいま見えるといえるかもしれません。

## EPOCH プログラムが始まります

### ▶ 飯野孝浩 (科学博物館特任助教・学芸員)

さまざまな理科実験教室やセミナーを通じて未来のスーパー科学者を養成しようという野心的なプログラム「EPOCH プログラム」がついに始動間近となりました。8月には作文の提出と2回の面接試験を実施し、一次募集分の参加者を選抜させていただきました。作文を読むと、高いオリジナリティや大学生顔負けの知識を持った中学生が多くいることに驚かされました。さらに面接でも、志望動機や作文の内容について理路整然と、そして熱意を持って語ってくれる応募者もあり、審査員一同驚かされました。9月5日よりプログラムが開始され、併せて若干名を対象とした二次募集も行われます。詳しくはEPOCHプログラムのウェブサイト

(<http://epoch-tuat.weebly.com/>) をご覧ください。

## サイエンスコミュニケーション 養成実践講座受講体験記

科学博物館では本学学生のサイエンスコミュニケーション能力の向上のために、上野の国立科学博物館のご協力を得て入門講座を本年の3月に実施しました。その成果をもとに同館が主催しているサイエンスコミュニケーション養成実践講座の大学院における単位認定を全学で行うことになりました。今回、この講座を4名の本学大学院生が受講しましたが、そのうちの一人である川島前 musset 会長に講座の様子をレポートしてもらいました。

### サイエンスコミュニケーションの入り口

私が運命的な出会いをしたのは、2年前、あるイベントに参加した日のことです。国立科学博物館(以後、科博)認定サイエンスコミュニケーターの女性が進行役を務め、ゲストと対談をする形のイベントでした。私はそこで、サイエンスコミュニケーターの女性の話に夢中になりました。

彼女は、難しい仕事や科学の話ゲストから聞きだし、私たちが身近に感じる話を踏まえながら、興味深い話に整理して伝えてくれたのです。彼女はまるで、ガチガチに固まった繭をほどこいて紡ぎ、私たちが望むきれいな織物を織りあげていく、絹織物の職人のようでした。私は彼女の話術に夢中になり、彼女のように科学を伝えられるようになりたい、と強く思いました。これが、科博主催のサイエンスコミュニケーション養成実践講座1(通称SC1)を受講したきっかけです。

SC1では、メディア関係、博物館の研究員、子供向けパフォーマーなど、様々な分野の講師の方々から講義を受けることができました。SC1を受講する前までは、わかりやすく伝えることばかりを意識していましたが、受講後は聞き手がわかりたくなる伝えかたを意識するようになりました。講座の最後には、自分の研究内容を科博の来館者の方々に伝えるイベントがありました。自分の研究について相手がわかりたくなる部分はどこだろう、何の話と結びつけると相手は興味を持ってくれるのだろうと、多角的な視点から自分の研究を見つめなおすことで、今まで気づいていなかった、自分の研究の様々な魅力に気づくことができました。

SC1はサイエンスコミュニケーションの入り口にすぎません。講座で学んだ、科学を伝える方法を活かし、聞き手がわか

りたいと思ってくれるコミュニケーションを意識しながら、自分なりのサイエンスコミュニケーションを深めていきたいと思っています。(工学府機械システム工学専攻 川島実紗)



講座の最終に実施された演習，ディスカバリートーク

## 事務室より

### ▶ 北川和幸 (科学博物館事務)

8月22日(土), 特別展『ウズベキスタン』のプロジェクト報告会が行われました。

2年前にも同様なセレモニーがあり、ウズベキスタン大使や富岡市長が来館され、シルクロード文化を再認識することが出来ました。今回は、スケジュールの関係でウズベキスタン大使はお越し頂けなかったのですが、書記官の大使メッセージの代読があり、富岡市長始め、富岡製糸場関係者の御来館がありました。博物館を通して、国内外の絹繊維関係者が集う場ができ、素晴らしいことと感じました。

今から3年前、世界遺産になる前に富岡製糸場に見学に行ったことがあり、明治当時の建物がそのまま現存している素晴らしさ、施設を解説する「語りべ」の方々のお話を聞いて、日本近代の絹文化が大変良く理解できたことを思い出しました。その中で、製糸場内の「自動操糸機」にビニールがかかっている、作動できないことが残念だなと感じました。

一方、本館では、繊維技術会のボランティアによる「自動操糸機」の動態展示を始め、さまざまな繊維機械の動態展示、東京高等蚕糸学校当時の「繭・絹糸標本群」,「絹以外の天然繊維・人造繊維・化学繊維展示」, その他にもミシンコーナー等があり、ある面、世界遺産である富岡製糸場にも見劣りしないのではないかと感じました。

さて、東京農工大学工学部は、元は繊維学部から始まった学部でありながら、時代の流れによって繊維学部がなくなり、本学

の根幹部分が見えづらく、博物館でしか、その文化・歴史を知ることが出来ません。本学の歴史を交えながら、近代日本における繭・絹糸の重要性、近代繊維機械遷移(技術革新の歴史)など、日本近代繊維文化の「語りべ(伝道師)」として、博物館の存在価値があることを再認識致しました。

【9月・10月】

## 科学博物館活動カレンダー

### 企画展

農工大の国際技術支援の紹介展

農が支える世界の資源と文化

「ウズベキスタンのカイコが育む、アマゾンの森と共にある、人々の暮らし」

2015年7月22日(水)~10月3日(土)

巡回パネル展 日本の生物多様性とその保全

2015年8月1日(土)~10月3日(土)

### 子供科学教室

「蚕の繭から糸を繰ってみよう」

2015年9月5日(土)

「動物を学ぶふれあい教室」

2015年10月24日(土) 10:00~13:00

※10月1日より申し込み受付開始

### 特別展「東京シルク展」

2015年10月23日(金)~10月25日(土)

24日, 25日に講演会, ワークショップなど開催

(詳細はウェブをご覧ください),

繊維技術研究会講演会

2015年9月19日(土) 13:00 ~ 15:00

「科学博物館ニュース速報」第20号

発行日: 2015年9月1日

編集: 科学博物館ニュース速報編集委員会

(梅田倫弘, 齊藤有里加, 飯野孝浩, 北川和幸)

発行: 東京農工大学科学博物館

連絡先: kahaku@cc.tuat.ac.jp 042-388-7163