

東京農工大学

科学博物館ニュース速報



No. 37, October, 2018

第37号 2018年10月1日

館長からメッセージ

▶高木康博（科学博物館長、工学部・工学府教授）

早いもので今年度も半分が過ぎました。長い夏休みが終わり、10月から博物館にも学生の声に戻ってきました。今年は自然災害が多く、被災された方々には心よりお見舞い申し上げます。関東地方も例年がない大きな台風に見舞われましたが、博物館も垂れ幕が破れるなどの被害がありました。幸いにも人的な被害はなく建物にも大きな被害はありませんでした。

当館が開催している地域貢献イベントのひとつであるサマーフェスタが、8月末に開催されました。今年度は、昨年度より1日増やして3日間の開催としました。予想を大きく上回る多くの方にご参加頂き、大変ありがたく思います。詳細につきましては、後の方で報告がありますので、そちらをご覧ください。

以下に、今年度前期の事業報告を示します。

(1) 企画展と特別展

第1回の企画展「リアル？バーチャル？未来へ飛び出せ3D」は、期間中に1万人を超える来館者があり、成功裏に終わることができました。新しい試みとして、有料企業展示を行い5社の展示がありました。現在、特別展「放送技術のこれまでと将来」（映像情報メディア学会と共催）の開催に向けて準備を進めています。放送機器の実態展示、日本テレビとTBSによる放送業務の体験教室、12月の8Kスーパーハイビジョン本格放送開始に向けたパブリックビューイング、NHK「チョコちゃんに叱られる」「大科学実験」制作者の講演会などを実施予定です。第2回の企画展「繭から糸を繰る」（岡谷蚕糸博物館協定締結記念、1～3月）の準備も順調に進んでいます。

(2) イベント

「国際博物館の日関連イベント」（5月）は、創立記念際イベントと同時開催したが、約1,400人の参加者がありました。新しい試みとして、友の会（地域支援団体）が作品のバザー販売を行い、売上金の一部を博物館に寄附して頂きました。「サマーフェスタ」（8月）は昨年度が好評であったため、今年度は3日間の開催として、約1,500人の参加者がありました。いずれも地域のイベントとして定着しつつあると考えています。

(3) クラウドファンディング、外部資金の利用

勸工寮葵町製糸場図面の立体化プロジェクトを「幻の製糸場を追え！」と名付け、第2回企画展にあわせてクラウドファンディングで実施する準備を進めています。

(4) 農学部分館の活用

農学部展示室のなかに分館をオープンして、昨年度の企画展「馬と獣医学」の継続展を実施しました。8月末までで2,000人弱の来館者があり、効果が現れています。今後も企画展・特別展の継続展を実施し、農学部での博物館活動の活性化およびその周辺地域への貢献に努めて参ります。

(5) 教育活動

学芸員課程について、学芸員実習（前期分）と夏期集中講義を行いました。4、5月の工学基礎実験において見学と講義を行い愛校心の涵養に協力しました。現在までに、公開講座として、子供科学教室（小学生対象）を1回、ジュニアサイエンスプログラム（中学生対象）を2回開催（定員達成）し、いずれも好評でした。

(6) その他

国立科学博物館明治150年「千の技術博」へ繊維機械を貸し出し中です。Musset（学生支援団体）がサイエンスマルシェ（科学教室、7回）を実施して約2,000人の参加者がありました。今年度は、8月末までの来館者数は約15,000人で、昨年同時期より約4,000人増加しており、順調に推移しています。

さて、10月末から、放送技術に関する特別展を開催します。映像情報メディア学会との共催で開催し、テレビ放送の歴史についてふり返ります。さまざまな貴重な展示や楽しいイベントを用意していますので、多くの方のご参加をお待ちしております。

最後になりますが、これからも皆様から愛される博物館であるように努力して参りますので、今後も当館の活動にご支援頂きますよう、よろしく願い申し上げます。

サマーフェスタ特集

学芸員実習受講生によるイベントと感想

▶飯野孝浩（科学博物館特任助教・学芸員）

学芸員実習の一環として、受講生による双方向型の科学コミュニケーション企画を実施しました。4名の受講生が2グループに分かれ、それぞれプラネタリウムと化学実験の2テーマでブースを出展しました。受講生は5月から企画の立案と準備に携わっており、当日はその集大成をお見せする場となりました。入念な準備のおかげで、どちらの企画も成功裏に終わることができました。以下に、受講生の感想文を掲載いたします。本企画に込めた受講生の想いを読み取ることができると幸いです。

初めての企画・運営と反省

三宮 望（農学部生物生産学科3年）

今回のサマーフェスタで私たちの班は「ゴムノキからスーパーボールを作ろう！」という体験型展示を立案から行いました。このテーマは私達班員が普段学んでいる分野に近いものでしたが、そのアドバンテージがあっても展示を意図通りに企画・運営するのは大変難しかったです。

内容面の反省としては、作業以外の内容が薄かったことが挙げられます。この展示の目的は「植物のような身近に存在するものから、身の回りにあるものが作れる」ことに気づいてもらうことでした。しかし、スーパーボール作成の工程に時間がかかる一方、他の工程は台本通りにさっさと進むことで、この展示の焦点が作成作業になってしまったのではないかと感じました。展示の目的を達成するためには、ゴムノキを観察する前半部分にもう少し厚みを持たせるべきでした。また、作成の工程において参加者が何もすることが無く暇になっている時間が多かったため、そこで双方向的にコミュニケーションがとるべきだったと思います。

運営面の反省としては、予想以上の多くのお客様が訪れたことへの対応が今一步であったことが挙げられます。次回の開催の案内や、参加者がつくる列の問題、定員制のため参加希望者の中から数を絞る作業などに、先生の手助けを多く必要としてしまいました。そのかいあってどうにか乗り切ることができましたが、本来ならば、多くのお客様がいらした状況を事前に想定し生徒主導で対応すべきものです。そのため、次に似たような機会があれば先生が取った対応を参考に次こそは自分の手でやりとげたいと思います。

今回取り上げたこと以外にも、様々な反省点が見つかったサマーフェスタでの企画展示課題でしたが、私にとって初めて企画から運営まできちんと携わったもので、とても楽しく貴重な経験ができました。得た反省点を風漬しにして今後の機会に活かしていきたいと思います。

「企画を作ること」

小松 薫（農学部地域システム科学科4年）

私たちはサマーフェスタでプラネタリウムを実施した。惑星についての知識はほとんどなかったため、宇宙や惑星、星の勉強から始めて、実際にプラネタリウムを見に行き、プラネタリウムの操作と解説の計



「ゴムノキからスーパーボールを作ろう！」のようす。ゴムノキの観察からスーパーボール製作まで幅広く扱い、身近な工業製品ができるまでのプロセスを実感してもらいました。



プラネタリウム「地球を飛び出そう～惑星への旅～」のようす。大画面で宇宙旅行を楽しんでももらいました。

画を練った。自分たちなりに参加者に与えたい効果も考え、解説は最後まで作り直し続けた。この過程で感じたことは、対象年齢と、自分達が参加者に身に付けてほしいものの兼ね合いがとても難しいということである。対象年齢に比べて解説の内容はかなりレベルが高く、対象を常に考えながら解説の内容を練っていくことがとても大変であった。当日は、厳しい意見もあったが「分かりやすかった」「面白くて2回見た」「これから頑張って星を探します」など、自分達の力を入れたところを肯定していただける意見も多く、推敲を重ねた甲斐があったと感じた。

このように、今回の実習では、企画を1から作ることの大変さ、その企画に自分達の得意分野を組み込む大切さを学んだ。私たちは自分たちのバックグラウンドから、企画を通して参加者に学んでほしいことを考えることができなかったためプラネタリウムを1から勉強したが、自分が自信をもってできる分野を使ってサマーフェスタの企画を作ることができれば、より参加者に効果的な企画ができたのではないかと感じた。この経験を糧に、またこのような機会があったらしっかりと自分たちの持っているものを生かした企画ができるよう、考えていきたいと思う。

企画を通して

古川 良宗（工学部有機材料科学科4年）

8/25(土)に学芸員実習のカリキュラムの一環として『双方向化学コミュニケーションイベント』を行いました。

学芸員実習を履修者の中で二人一組の班を構成し企画の立案から本番までを行い、自分たちの班は『ゴムノキからスーパーボールをつくらう』と題し、イベントに参加しました。

身の回りに潜むゴムを用いた製品、その中でも天然ゴムを用いたものが一体何からできているのかといったことについて知ってもらうことで身近に使っているものが身近にあるもの・存在しているものからできているということを知ってもらう、興味を持ってもらうことを目標に行いました。

目標達成のために“スーパーボールを作る”という体験を含めた実験教室という形をとり、全部で30分ほどの時間を大きく導入、観察、体験の3つに分けました。

まず、導入として身近な天然ゴム製品に触れてもらいました。ここでは自分たちの生活を支えるゴムに興味をもってもらうこと、ゴムの特徴(伸びる・縮む等)を全体で確認し、“ゴムとはこういうもの”という認識を共有してもらいました。

次に観察では天然ゴムのとれるゴムノキを観察してもらいました。観察として葉や茎といった外見を観察したのちにゴムがゴムノキの樹液から取れることを教えたくて、実際にゴムノキに切れ込みを入れ、樹液も観察しました。樹液を棒でつついて見せ、まだゴムのようではないことを確認してもらい“ゴムにするためには一工程必要である”といったことを、各種観察を行う中で知ってもらいました。

最後に実験として実際に樹液の中のゴム分であるラテックスからゴムを取り出すといった“樹液からゴムを手に入れるまでのプロセス”をスーパーボール作りから実体験として経験してもらいました。

導入でゴムの特徴や何に使われているのかを確認し、観察ではゴムの原材料を見て、体験で原材料から実際に取り出す工程を学んでもらいました。

参加者の子供たちはあまり見ることもないゴムノキやスーパーボール作りに対してとても興味深そうに参加していました。

実習を通して知ることができたサイエンスコミュニケーションイベントの企画立案、準備、本番でのコミュニケーションの難しさなどを今後活かしていければと思います。実習自体はこの後も続くので後半も頑張っていきたいです。

博物館サマーフェスタのプラネタリウム解説者より

大木 妙子(農学部生物生産科学専攻修士2年)

8月25日に開催した博物館サマーフェスタでは、学芸員実習の一環として「地球を飛び出そう～惑星への旅～」と題し、惑星を解説する4次元プラネタリウムに取組みました。プラネタリウム映像を投影し、夏の星座解説と会場全員で惑星旅行に出かけるストーリー構成のもと夏の夜空に光輝く火星と木星の探検を行いました。今回の企画は天体の知識を必要とし、動物学を専攻している私にとっては未知な分野であったことから、天体に関する基礎的な勉強から準備が始まりました。私は単にプラネタリウムを実施するのではなく、「空を眺めるきっかけにしたい!」と思い、子供にも興味を持ってもらえるような話し方をする双方型コミュニケーションを心掛けながら解説に取組みました。双方型コミュニケーションでは臨機応変な対応が求められ、参加者に伝えたいことを的確に伝えることの難しさを実感しました。解説者としての話し方や映像の投影を操作する仲間と連携した進め方を試行錯誤して当日に挑んだので、安心して実演することができました。これ

をきっかけに参加してくれた子供達が日常的に空を眺めてくれていたら何よりです。

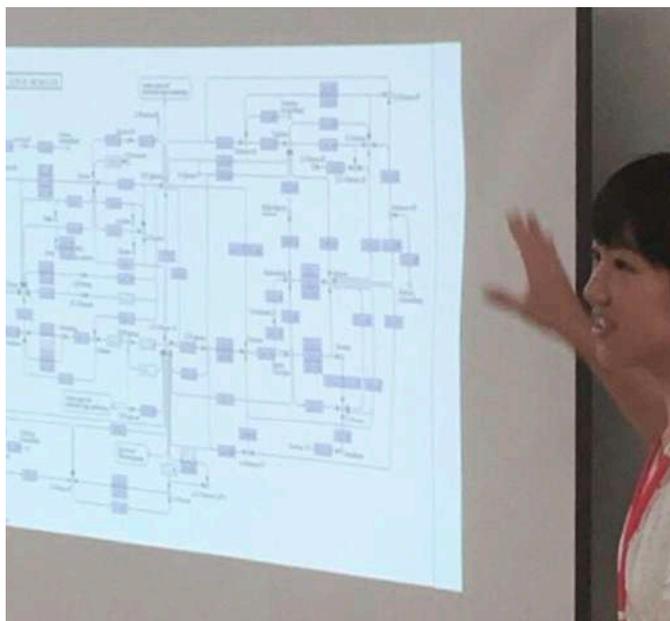
サマーフェスタ特集

「真夏のサイエンスマルシェ」を実施して

真夏のサイエンスマルシェ2つ目の企画である「回る!曲がる!機械の中の機構」では、機械の中で使用されている歯車やネジといった機械要素の紹介と、機構の組み立て体験をしていただきました。機械要素の紹介では、機械要素がどのように動くのかだけではなく、「回転を伝達する」、「ものを真っ直ぐ動かす」といった機械の中での役割について説明しました。また、機構の組み立て体験では、3Dプリン



3Dプリンタで出力したさまざまな部品から、いろいろな動きをする機構を作ってもらいました。



酵素をテーマにした実験では、発展的な内容も扱いました。

ンタで作成した模型を使用して、先に説明した機械要素についての課題と機構の自由製作を行っていただきました。実際に作業を行ってもらうことで、説明を聞くだけでなく、体験として機械要素や機構について学んでいただけたかと思います。また、自由製作ではお友達から部品を借りて巨大な機構を組んだり、私たちが思いつかないような動きをする機構を作る子もいました。準備の段階で考えていたよりも子どもたちが自由な発想を持って組み立てを行ってくれたことは大変嬉しかったです。

今回の企画はmussetの科学教室の企画とは違い、工学部ならではのオリジナリティのある企画になったと思います。機械や機構好きの私が考えた企画ではありましたが、参加していただいた方々に少しでも機械と機構について興味を持っていただけたなら幸いです。

サマーフェスタ特集 展示だけじゃわからない！ せんいの技を実体験

▶ 齊藤有里加（科学博物館特任助教・学芸員）



館長考案撮影コーナーも人気でした。



連日大盛況の会場の様子



背景を黄色にしてスマホで撮ってみました。



たたき染めは藍の葉から出た汁が染まっていく過程が観察できます

2018年のサマーフェスタは8月23・24日の二日間、博物館友の会による「展示だけじゃわからない！せんいの技を実体験」を開催いたしました。例年開催の博物館友の会によるワークショップが元となる企画ですが、今年は事前から友の会役員の皆さんとミーティングを重ね、新たに常設展示と、体験ワークショップをつなげるカードを作成し、子どもたちの夏休みの自由研究により役立ててもらおうと考えました。また、高木館長の発案により、撮影コーナーを設置。撮影ボックスに入るとLEDの光が綺麗に当たり、手持ちのスマホでも綺麗に作品を撮る事が出来ました。

結果は連日大盛況！特に午前中に参加者が集中する結果となりました。あっという間に定員が埋まってしまい、後から来た方が参加できるブースがほとんどなくなってしまいました。準備する材料も、一つ一つ手作りで限りもあり、頭の痛い課題ではありますが、「去年楽しかったから」と参加して下さる方や、口コミ、SNSを見てなど、ワークショップに興味を持ってきてくださっていることを実感する二日間でした。

御協力いただきました、博物館友の会サークルの皆様、二日間本当にお疲れ様でした。ものをつくる技術は、成果品を眺めてもその過程を知ることが出来ません。収蔵庫にある資料だけでは分からないことがたくさんあります。このワークショップが当館において実施出来るのは友の会のサークル活動での「日々の学びで獲得した技術」があるからです。技術を身につけた人の解説は具体的で実感がこもっています。これからも多くの子もたちが、身近にあるものがどんな工程を経て出来ているのか、どんな道具や材料を用いているのか、素材に触れて体験することで、実感する機会をつくっていききたいと思います。

分館日より

企画展「馬と獣医学」

▶横山岳（工学部生物生産学科准教授・科学博物館副館長）

農学部分館で初の企画展「馬と獣医学」が6月23日（土）から9月22日（土）まで約3か月間開催されました。農学部での初めての試みでしたが、開催期間中はちょうどキャンパスツアー、オープンキャンパスの時期と重なったこともあり、約1700名もの来館者がありました。8月25日には関連イベントとして「馬のしつけと教育」講師：石丸睦樹（日本中央競馬会馬専門獣医師）、「人と馬との絆」講師：田谷 一善（東京農工大学名誉教授）の講演会が農学部本館講堂にて行われました。講演会には学外から約50名の参加がありました。講演会の後に参加者の皆さんにイベントを何で知ったか尋ねたところ、多くの方がSNSや市報によって講演会を知ったとのこと。このように3か月間の企画展と講演会を無事終えることができたと思います。初回にしては上手くいったとは思いますが、土曜日開館、案内の不都合など改善して次回に臨みたいと思います。



講演会のようす

企画展「未来へ飛び出せ！3D」が終了しました

▶飯野孝浩（科学博物館特任助教・学芸員）

5月末から9月初旬まで、長期に渡って開催された当企画展もついに終了しました。ハードウェアからソフトウェア、基礎から応用まで、幅広く展開する3D技術を網羅した展示となり、多くの方々にご来館いただきました。特に今回は土曜日にVRのデモンストレーションや展示のガイドを学生のサイエンスコミュニケーターに実施してもらいました。これにより、最新の3D技術を体験できるだけでなく、技術への理解も深めていただけたのではないかと考えています。コミュニケーターの二人の学生さんは、3D技術について自ら勉強し、より良い体験・解説の実現に向けて奮闘してくれました。本展の成功は、彼らの大活躍があつてのものでした。さまざまな力を持つ学生の存在は本学の大きな財産であることが、市民のみなさんにも伝わったのではないのでしょうか。

本展では、資料の借用において学内外の多くの方々にご助力をいただきました。改めてここに感謝申し上げます。

企画展ガイドを行って

鈴木 朝也（工学研究科修士2年）

6月から9月までの3か月間、農工大科学博物館で行われた企画展「未来へ飛び出せ 3D展」にて、VRのデモンストレーションガイドを行いました。具体的には、立体視の原理と、VRに繋がる3D技術の変遷を中心に、来館者の方へ展示ガイドを行い、またVR体験の補助を行いました。

ガイドでは、100年前のステレオスコープから最新の3D技術であるVRまでの進化をお客さんが理解しやすいように、二つの展示の連続性に主眼を置いた説明を行うように工夫しました。その為に、まず立体視が人間の眼の構造を利用した技術であることを説明し、その原点である19世紀の3D方式のステレオスコープ（2枚のレンズと2枚の画像で左右別々の像を見る方式）を体験してもらいました。そしてそれからVRのヘッドマウントディスプレイ（HMD）の構造を解説することで、両者が同じレンズ構造をしていることを観察してもらいました。このように、展示の流れや、学生がデモを行うことの特性を活用することで、お客さんの発見を上手くリードし、それにより展示を深く理解してもら



企画展デモンストレーションの実施日には、このように多くの方にご来場をいただきました。

えるように務めました。お客さんからは、VRや3Dがなんだか分からないものだったが身近に感じる事ができたなどと、これからの3D技術への興味を持ってもらえた感想を頂きました。

これからもガイドを通じて、展示をより身近に感じてもらう活動を積極的に行っていきたいです。

「科学博物館ニュース速報」 第37号

発行日：2018年10月1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