

東京農工大学

## 科学博物館ニュース速報



No. 35, April, 2018

第35号 2018年4月5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）

新年度を迎えて、だいぶ春らしい陽気となりました。今年は天候にも恵まれて、博物館の前庭の桜も目を楽しませてくれました。科学博物館の館長を再任になり、あと2年の任期を勤めることになりました。改めて、よろしくお願い致します。1年前に、前任者の梅田館長の理事・副学長就任に伴い、1年間の任期で館長の職を引き継いだときは、右も左もわからず不安な気持ちでいっぱいでしたが、博物館の優秀なスタッフに支えられて、何とか務めることができました。お陰様で、今年は、落ち着いた気持ちで新年度を迎えることができています。

前回のニュース速報の発行が3月でしたので、あまり時間が経っていませんが、博物館では幾つかの出来事がありました。

本館収蔵資料の「合成ゴム（NBR）板」が、京都大学化学研究所と共に、日本化学会第9回化学遺産に認定されました。3月21日に開催された日本化学会第98春季年会表彰式において、京都大学化学研究所の時任所長とともに受賞してきました。本資料は、戦時中に日本で独自に開発した技術によって合成ゴムの工業化を達成化したことを示す貴重な資料です。表彰式場で、同学会フェローの島田様に、本館には化学遺産に値する資料がまだ眠っているとお話を頂き、大変有難く思うと同時に期待しているところです。



日本化学会化学遺産に認定された本館所蔵の合成ゴム（下）と認定証（右上）

友の会の修了式が、3月3日に開催されました。4年間の課程を終えた36名が修了されました。友の会の4年間のプログラムは大変よ

くできていて、1～3年で段階的に技術を磨き、4年目はマネージメントを学びます。大学と同じ4年間の長期のプログラムを収めることは、並々ならぬ努力が必要であったことと思います。修了式では、ご自身の作品を身に付けた方も多く、とても華やかな雰囲気でした。修了後は、友の会会員として、博物館の活動にご支援頂くことを期待しています。



友の会修了式の様子

博物館の建物がテレビロケに使われていることをご存知の方もいらっしゃると思います。この3月は、TBSテレビの日曜劇場「99.9-刑事専門弁護士- SEASON II」の最終回で利用されました。博物館の廊下や展示室が重要なシーンで利用されました。視聴率も良好で、多くの方に博物館の建物を見て頂けたことを嬉しく思います。ロケ地に選ばれた理由をテレビ局の方に伺ったところ、博物館のデザインの良さをあげられていました。古さと新しさが上手にミックスされていて、なおかつ綺麗に保たれていることを絶賛されていました。改めて見ると、1Fロビーの格子天井や廊下のアーチなど、今の大学の建物にはない美しさや優雅さをもつ建物であることを再認識しました。これまで博物館を維持されてきた先人に感謝すると共に、これからも維持管理に努めていきたいと思いました。

さて、3月も終わり、平成29年度の来館者数が確定しました。前回のニュース速報では、2月までの来館者数で昨年度とほぼ同数であることをお伝えしましたが、3月になり来館者数が伸び、年間の来館者数は23,189名となりました。前年度に比べて、千人以上の増加となりました。リニューアル後の年間来館者数の推移をグラフに示します。今年度の企画展や特別展の予定については、以下に飯野特任助教より説明がありますが、昨年度よりさらに充実したものを予定しています。さらに多くの方に来館して頂けることを期待しているところです。



### リニューアル後の年間来館者数の推移。

最後になりますが、今後の2年間の任期で達成したいことを述べたいと思います。以下に2つの目標を示します。

#### ①年間来館者数の増加

本館リニューアル時(2012年)に、年間来館者数の目標値として3万5千人が定められました。数値目標の達成を第一目的とするのではなく、博物館の魅力を増すことで、目標を達成したいと考えています。そのため、企画展や特別展の充実を図っていききたいと思います。また、支援団体である友の会、繊維技術研究会、mussetが活動しやすい環境整備を行っていききたいと思います。また、大学との連携強化を図り、博物館の利用率を向上したいと考えています。

#### ②将来に向けた新しい資料の収集

昨年度は、上記の化学遺産に加えて、葵町製糸場図面など歴史的に重要な資料が本館の収蔵物のなかから発見されています。本館の歴史は長く、今年度で創基132年になります。戦時中に火災を免れたこともあります。先人の努力のお陰で貴重な資料を多く有しております。これらの資料を維持保管することに加えて、これからの100年を見据えた新しい資料の収集を行うことが博物館の使命であると考えます。そこで、新しい資料を積極的に収集するための枠組みを考えたいと思います。

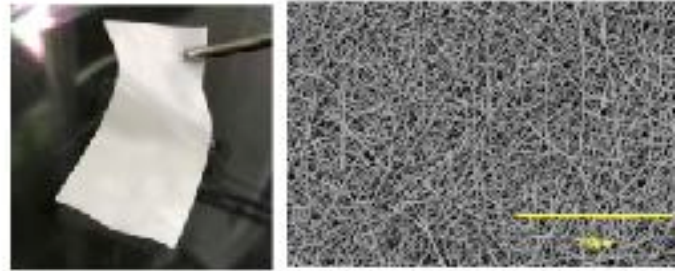
最後になりますが、今年度も当館の活動を引き続きご支援頂きますよう、よろしくお願い申し上げます。

## 3階実験室での研究内容ご紹介

### ▶中澤靖元(工学部准教授、科学博物館アドバイザー)

今年度より新たに「博物館アドバイザー」としてお手伝いをさせていただくことになりました。過去に当館の教員として5年半ほど籍を置かせていただきました。思い入れのある博物館にまた関わることができ嬉しく思います。

さて、当館3階には、講堂や収蔵庫、多目的実験室の他に「博物館実験室」があります。私はその一室をお借りし、シルクを原料とした再生医療材料の研究を行っています。今回は博物館実験室で行っている研究の一部をご紹介します。



(左) シルクフィブロインと熱可塑性ポリウレタンをブレンドしたノファイバーシートにした「心臓修復パッチ」  
(右) シルクフィブロイン心臓修復パッチのSEM像

蚕が生産するシルクは、「シルクフィブロイン」と呼ばれる不溶性タンパク質を「シルクセリシン」という水溶性タンパク質が覆うような形態を取り、繊維を形成しています。これらのタンパク質は、生体適合性に優れ、また様々な形態に加工できることから、近年では、医療機器としての利用も期待されています。私の研究室では、シルクフィブロインに適切な強度や柔軟性、分解性、細胞親和性を付与することで、心臓や血管を修復する「心臓修復パッチ」への応用を検討しています。

心臓修復パッチとは、心臓の心室・心房を隔てる壁に穴が開く「中隔欠損症」や、肺動脈狭窄症、心室瘤、心筋組織損傷等の閉鎖及び修復に用いるシート状の医療機器です。現在市販されている心臓修復パッチは延伸ポリテトラフルオロエチレン(ePTFE)というフッ素系の素材で作られていますが、縫合部針穴からの出血や血栓形成などに加え、長期的には石灰化などリスクが懸念されています。これら諸問題を解決するため、私たちは、シルクフィブロインによる心臓修復パッチの開発を進めています。シルクフィブロインは生体内において比較的安定性の高い生体高分子であり、コラーゲンやポリ乳酸等の従来から用いられてきた高分子材料とともに、再生医療材料への応用が期待されています。シルクフィブロインで作製したパッチは、物性や構造、細胞応用性や炎症性などを網羅的に評価するとともに、本学農学部共同獣医学科をはじめ、他大学医学部の先生方との共同研究により動物実験についても行い、デバイスの設計にフィードバックしています。



シルク製心臓修復パッチのイヌ下行大動脈埋植3ヶ月後の血管内腔面、吻合部内側(楕円形内側)がシルクフィブロインパッチ部分。血管組織が形成されていることがわかる(本学農学部共同獣医学科(田中綾先生、村上智亮先生)、大阪医科大学(根本慎太郎先生)との共同研究)

博物館実験室では主に、作成した材料に対する血管由来細胞の応答性や炎症由来細胞を用いた材料の炎症抑制メカニズムの解明、血液の拍動を模した環境下での材料の吸収性など、作製した医療機器の有用性についての実験を行なっています。本研究にとって重要な実験を行う場所となっています。

農商務省農務局蚕病試験場をルーツとする本学は、130年以上前から蚕養や絹に関わる研究を行い、我が国の主要産業を支えていました。本学の歴史の詰まった博物館の一角で、シルクの新たな可能性を探る研究を行うことができ、大変嬉しく思います。

現在、本学工学部でシルクを取り扱っている研究室は、残念ながらほとんどありません。

微力ではありますが、これからもシルクの応用研究を絶やすことなく発展させていきたいと考えています。

## 農学部分館だより

### ▶横山岳（農学部准教授、科学博物館アドバイザー）

明治初期の政界のリーダーである大久保利通公は農工大の前身の駒場農学校の設立に大きく貢献されている。府中キャンパスの本館の前に大きな碑が立っている。その大久保公の直筆の書が分館に展示されている。歴史学の高橋美貴教授に読み仮名をふっていただいた。日付を見ると明治11年1月24日とある。大久保利通公はその数か月後、5月14日に暗殺されている。



府中キャンパス本館前にある、大久保利通公の碑



分館に展示されている、大久保利通公直筆の書

茲ニ農学校建設後ルヲ養ヌ 禮節<sup>レ</sup>志<sup>レ</sup>ヲ觀望シ開校ノ興  
ヲ望ケ若ク本校ノ光榮何ヲ以テ之ニ加ヘン<sup>レ</sup>志<sup>レ</sup>ク<sup>レ</sup>極<sup>レ</sup>ルニ  
本邦ノ農事ニ於ケルモタ<sup>レ</sup>専<sup>ラ</sup>其ノ農ヲ講スルヲ固カス  
陛下聖明御旨農學ノ急務ナルヲ知シメシ給ヒ此ノ校  
ヲ創建シ博ク<sup>レ</sup>國ノ実験ヲ復シ<sup>レ</sup>惜<sup>シ</sup>ク●物ノ性質ヲ研メ  
大ニ富民強國ノ道ヲ興隆セシメ給フハ實ニ生民ノ大幸  
ニシテ國家ノ注<sup>レ</sup>目トシテヘキナリは<sup>レ</sup>稱<sup>ス</sup> 幸<sup>ニ</sup> 勿<sup>レ</sup>言<sup>フ</sup>  
業<sup>ニ</sup> 敢<sup>テ</sup> 其<sup>レ</sup> 事<sup>ニ</sup> 従<sup>フ</sup> 是<sup>ニ</sup> 感<sup>シ</sup> 敬<sup>シ</sup> 謹<sup>ニ</sup> ナ<sup>レ</sup> サ<sup>レ</sup> ル<sup>ニ</sup> 可<sup>シ</sup> ン<sup>ヤ</sup> ● 敬<sup>シ</sup> 茂<sup>ク</sup>  
甚<sup>ニ</sup> 願<sup>フ</sup> 敬<sup>シ</sup> 是<sup>レ</sup> 幸<sup>ニ</sup> 生<sup>レ</sup> 民<sup>ニ</sup> 益<sup>ス</sup> 富<sup>シ</sup> 強<sup>ク</sup> 國<sup>ニ</sup> 榮<sup>ス</sup> シ<sup>レ</sup> 科<sup>ト</sup> 其<sup>レ</sup>  
ト<sup>レ</sup> 今日ヨリ結<sup>ス</sup> マ<sup>シ</sup> ヲン  
明治十一年一月二十四日 内務卿 大久保利通 謹<sup>ニ</sup> ア<sup>レ</sup> 祝<sup>シ</sup> 詞<sup>ヲ</sup> 奏<sup>ス</sup>

## 次回企画展

### 「未来へ飛び出せ！3D」ご紹介

#### ▶飯野孝浩（科学博物館特任助教・学芸員）

3D映画や3Dプリンタ、(狭義の) VRの普及はめざましいものがあり、大きな注目を集めています。本館では4月29日(土)より、さまざまな3D技術への理解・親しみを持ってもらうことを目指し、企画展「リアル? バーチャル? 未来へ飛び出せ！3D」を実施致します。実は3D技術の歴史は長く、プレイステーションVRなどのベースとなる技術は19世紀半ばにはすでに登場していました。また、究極の3Dディスプレイとも呼ばれるホログラフィも、その発明は1947年にさかのぼります。本展では、3Dディスプレイ、3Dプリンタ、ホログラムなど、さまざまな3D技術を横断的に展示します。特に、大学の研究として取り組まれている技術や、芸術的価値の高いホログラムには一見の価値があります。さらに、毎週土曜日には、ヘッドマウントディスプレイや3Dプリンタのデモンストレーションを行い、親子で楽しめる一日とする予定です。ぜひ、多くの方々のご来館をお待ちしております!

#### musset活動報告

### 江戸東京たてもの園イベント & サイエンスマルシェ初回、無事成功!

#### ▶高橋雅大（musset会長・工学部機械システム工学科4年）

今年の桜は少し気が早い咲き方で、入学式の頃にはすっかり葉桜が目立つようになっていきます。大学は新歓シーズンを迎え、mussetも日々尽力しているところですが、昨年度末3月に行われた二つのイベントについてご報告いたします。

前回の小欄でお知らせした通り、3月21日(水)に小金井市・江戸東京たてもの園で行われる「たてもの園フェスティバル」にて「絹のひみつをみてみよう」と題した企画を出展しました。開催場所が製糸業を営んでいた実業家の邸宅「西川家別邸」であることにもちなみ、絹糸の光沢は糸断面が三角形であるという構造上の物性に起因することや、余分なタンパク質を落とす精練という工程が絹糸の特徴を引き出すために重要であること等を、観察や触感での比較を通じて体験していただきました。当日は3月末だというのに雪が積もる悪天候でした

が、それでも寒い中私達の企画に興味を持って来場されたという方もおり、大変嬉しく思いました。

引き続きましてその週末、3月24日(土)に本博物館にて「サイエンスマルシェ」第1回を行いました。テーマは上述のたてもの園企画と同様のものでした。月に一度のペースで実験教室を行うこと、mussetが新規に実験教室を立ち上げることなど、いずれも初めての試みでしたので不安がありましたが、当日は全4回で親子合わせて130人ほどの方に参加していただき本当に有り難い思いでした。我々mussetが企画を開く際には「自分の目で見て手で触って分かる」という点を大事にしています。今回のサイエンスマルシェでも、精練前後の絹糸の比較のようになかなか学校でも体験できないことに取り組めたのが子供たちにとっても楽しかったようです。

さて、今後のmussetの予定です。4月21日(土)にはサイエンスマルシェ第2回として「体験してみよう『凍る』の不思議」と題した企画を行います。キッチンにあるようなモノを使って「凝固点降下」という現象を実験でわかりやすく体験できる企画です。また、ゴールデンウィークの5月3日(木)には、昨年出張企画を行いました江戸川区こども未来館さんの方で、「バラバラ分解！家電で学ぼう、技術の発展」と題した企画を行います。これは昨年のサイエンスアゴラで開催した、家電を分解してモータ等の部品の利用や仕組みを知ろうというテーマを派生させたものになります。5月26日(土)のサイエンスマルシェ第3回も同様のテーマで開催しますので、近隣の皆さまも是非お越しください。



「たてもの園フェスティバル」の様子です。今回は一年生が主体となって立案・運営しました。



サイエンスマルシェ第1回。予想よりも多くの親子連れの皆さんにご参加頂きました。

まだ新入生は入ってきていませんが、新年度となって新たなmussetも徐々に始動しつつあります。手始めに前述のような企画が盛りだくさんですので、是非ともよろしく願いたします。

## 東小金井南口商店会に紹介されました

▶飯野孝浩（科学博物館特任助教・学芸員）

本館の最寄り駅であるJR中央線東小金井駅南側の商店会である、東小金井南口商店会さんは、オリジナルキャラクターの展開など、活発に活動をされています。商店会さんが制作された、周辺の観光スポットを紹介する動画の中で、本館を紹介していただきました。ぜひYoutubeでごらんください！（Youtubeサイト内で「東小金井南口商店



会」で検索すると見つかりますよ）

## 年間イベントスケジュール

### 企画展:

「未来へ飛び出せ！3D」4月～8月  
「岡谷蚕糸博物館協定締結記念展(仮)」

### 特別展:

「映像機器資料展(仮)」10月～12月  
「友の会サークル作品展」2月

### 全館イベント:

国際博物館の日記念イベント(5月)  
サマーフェスタ(8月)

### その他:

サイエンスマルシェ (4月～8月)  
子ども科学教室 (通年)  
友の会講習会  
繊維技術研究会講演会(毎月)

### 「科学博物館ニュース速報」第35号

発行日：2018年4月5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