

QUARTERLY JOURNAL OF JAPAN SCIENCE FOUNDATION / SCIENCE MUSEUM

JSF TODAY

NO.155/WINTER 2020

特集 = 団体見学、ご案内します。



公益財団法人 日本科学技術振興財団・科学技術館

目次

● 巻頭言	3	「ボーイング STEM プログラム in ジャパン～シアトル航空博物館がやってくる～」	16
環境、社会、生活の進化を踏まえた科学技術系人材育成を年頭挨拶～財団設立 60 周年にあたって		新しい学びの形、教科を横断する STEM 教育	
公益財団法人日本科学技術振興財団 専務理事 吉田 忍			
● 特集	4	2019 年度「教員のための理科実験スキルアップ講座」～公益財団法人東京応化科学技術振興財団助成	17
団体見学、ご案内します。		新たにフィールドワークも！充実する人気講座	
とことん希望に寄り添う対応をモットーに			
● Science, Museum & I	8	一般社団法人日本鉄鋼連盟主催「たたら製鉄」実験イベント	18
魅力のない生きものなんていない。		古来の鉄づくり「たたら製鉄」を体験	
お笑いタレント 田中 直樹さん／爬虫類・恐竜研究家 富田 京一さん			
● TOPICS		今年も開催「東京パズルデー 2019 in 科学技術館」	19
〈科学漫画とコラボレーション〉		科学技術館で、謎解きも！	
科学技術館 4 階に新展示「AGC MEETS Dr. STONE」オープン	10	〈展示物が生まれ変わって登場〉	
ガラスは化学の原点!!		FOREST ワークスに展示物「転がしてみよう」最新版が登場	19
		なんで四角いのに転がるんだろう？	
ミニ企画展「ピーカーくんとすごい先輩たち」展 開催	11	● 所沢航空発祥記念館 TOPICS	
実験器具の本物の先輩たちがやってきた!		「サムライパイロット 室屋義秀トークショー」開催	20
		エアレース千葉大会で有終の美!	
〈科学技術館の新たな試み〉		今、子供たちの未来づくりの夢を語る	
ワークス「真空落下実験装置」プログラムが登場	12		
真空で鉄球と羽根はどう落ちる?		「アンリ・ファルマン機」公開記念特別展	21
		「所澤飛行場 空を拓くものがたり」好評につき 3/1 まで延長	
汐留シティセンター「ファミリーデー 2019」で実験ショー	13	● 科学技術館のご案内	22
思いもよらない答えを引き出す新プログラムも		「科学技術館サイエンス友の会」の取り組み	
		新たな連携、新たな分野への広がり	
科学ライブショー「ユニバース」特別番組での試み	14	● JSF Bulletin Board / JSF 掲示板	23
シンラドームに天井画! 恒例ノーベル賞特番も			
〈学びの場となる恒例イベント〉		● なにこれ!? 科学技術館事典	24
第 50 回の節目を迎えた「市村アイデア賞」表彰式・作品展を開催	15		
身の回りの気づきからアイデアは生まれる			



【表紙解説】

◇表紙の写真は、団体来館者の対応も担当している科学技術館の受付スタッフです。科学技術館では、小学校の社会科見学をはじめ、多くの団体にご来館いただいています。2018 年度は 246,824 名の団体来館者にお越しいただきました。当年度の来館者数の約 46% を占めています。

◇例年 1 月、2 月は学校団体の見学がピークを迎えます。一度に複数の団体が重なる場合でも、展示を楽しんでいただくとともに、館内で快適かつ安全に過ごしていただくために、受付スタッフが事前

の受け入れから直前までの確認や準備、当日の案内・誘導まで細かく気を配りながら対応しております。

◇スタッフ一同、お客様に満足いただくことを第一に「おもてなし」の心を胸に「ワンチーム」で対応しておりますので、ぜひ団体でのご利用もお願いします。団体でのご利用にあたり、事前に見学を受け付けておりますので、まずは下見にいらしていただいてご要望等をお聞かせいただけたら幸いです。団体のご利用については、本誌 p.4 からの特集をぜひご一読ください。

(中)

環境、社会、生活の進化を踏まえた科学技術系人材育成を 年頭挨拶～財団設立 60 周年にあたって



公益財団法人 日本科学技術振興財団
専務理事 吉田 忍

あけましておめでとうございます。皆様におかれましては、日頃より日本科学技術振興財団の活動に対してご理解とご支援を賜り、誠にありがとうございます。

本年 2020 年は 7 月から 9 月にかけて東京オリンピック・パラリンピック競技大会が開催されます。科学技術館が在る北の丸公園にも会場施設が設けられます。そして、本年は財団が設立 60 周年の節目を迎える年でもあります。設立当初は科学技術館、科学技術学園、テレビ放送の事業が三本柱として発足しました。その後いろいろな変遷があって、現在財団が行っている事業活動は、科学技術館の運営、科学技術系人材の育成、科学技術の普及啓発、教育文化施設の企画・開発・保守および運営管理、所沢航空発祥記念館の運営管理、情報システムの受託開発と運用、そして展示・イベントホール等施設の貸し出しであります。こうしたなかで、科学技術館の常設展示、「青少年のための科学の祭典」、「科学技術映像祭」などの永年の歴史と実績がある特徴的な事業に加えて、時流を捉えた新たな活動を実施しております。

昨年 2019 年春には、海をテーマにした特別展「知れば知るほど深くなる!? もっと知りたい! 海のこと」を開催しました。この特別展では海洋プラスチックごみの問題とごみリサイクル製品も取り上げました。また夏には、「ロボコン体験ミュージアム シーズン 3」、そして「映像技術で魅せる科学技術～サイエンスビジュアライゼーションの世界～」の 2 件の特別展を開催しました。本年は、東京オリンピック・パラリンピックを機会に、「スポーツの科学」をテーマとした夏の特別展を開催する予定です。また、「ダイバーシティと科学技術」をテーマに、義足を使用しているアスリートらを活写した「切断ヴァーナス写真展」、電動アシスト車いす、点字タイプライター等の展示コーナーを開設する予定です。

さて、今後のわが国ならびに世界の環境、社会、生活を展望しますと、人類の幸福にとって科学技術の進展が従来以上に必要なものとなっております。社会が新素材、イノベティブな部品とシステム、さらに IoT、ビッグデータ、AI、ロボットを活用した新しい技術とサービスにより新たな価値を創出する。そしてその価値により、温室効果ガスの排出削減、食料の増産やロスの削減、高齢化に起因する社会コストの抑制、持続可能な産業化の推進、地域間格差の是正などの社会的課題を解決して Society 5.0 を実現し、SDGs に貢献する。このような科学技術による環境、社会、生活の進化を踏まえて、科学技術館の運営、科学技術系人材の育成などの科学技術振興活動を進めていく所存です。

科学技術館には多いときで 1 日に 3,000 名を超える子供たちが来館して、触れる展示物、目の前で見る実験ショー、工作教室を体験しています。平日は学校から社会科見学の子供たちも多く来館します。子供たちが好奇心を持って元気に体験する姿は未来を拓く活力を感じさせてくれます。当財団はこのすばらしい場を皆様とともに持続的に発展させてまいります。より一層のご支援とご協力を心からお願い申し上げます。年頭のご挨拶とさせていただきます。

団体見学、ご案内します。 とことん希望に寄り添う対応をモットーに

科学技術館では、年間約 25 万人の団体のお客様に来館いただいております、
冬季は特に、小学校の社会科見学を中心に、大勢の子供たちで館内が賑わいます。
こうした子供たちに、安全かつ満足して見学してもらうため、
当館では蓄積されたノウハウをもとに、学校の希望に寄り添ったお客様対応を行っています。



団体見学のお客様に対応する受付スタッフたち。多いときは同時に3カ所を使い、てきぱきと館内のガイドンスを行う

年間25万人、2千件を超える社会科見学を受け入れ

●年間約 25 万人の学校団体が来館

科学技術館では、年間を通して多くのお客様にご来館いただいています。中でも11月から2月にかけては、社会科見学を目的とした学校団体のお客様が大勢訪れる時期で、多い日は3,000人、30団体を超える日もあります。当館の年間来館者数、約55万人のうち、団体見学客数は、例年約25万人で、全体の45%程度を占めています。

1964年の開館以来、当館では、小・中学校を中心に、多くの学校団体の社会科見学を受け入れており、累積では2019年12月末時点で、約1,890万人の子供たちが、社会科見学で当館を訪れています。この見学をきっかけに理科に興味を持ち、再来館してくれたお子

さんや、親子二代で見学を経験されたというお客様も多くいらっしゃいます。

●社会科見学施設としての実績

体感型の展示や演示を通じて、科学・技術を楽しみながら学べる当館は、利便性と学習効果の高い都心の社会科見学施設として、多くの学校に評価をいただいています。学年別の入館者では、小学校高学年、特に、小学校6年生の見学が大きな割合を占めています。同学年のカリキュラムにおいては、地域の公共施設などの見学を通じて社会的知識を学ぶことが重視されていますが、当館においても、環境問題や現代産業の構造など多様な視点を交えて科学・技術を学ぶことができます。

●受け入れ時も細やかな対応を

当館における団体見学の流れは次のようなものです。人数は20人以上、小学校・中学校・高等学校・大学・各種専門学校が対象となります。ただし、少人数校でも事前予約があれば対応が可能です（料金は異なります）。

学校側から電話などで事前問い合わせが入ると、当館ウェブサイトの団体見学ページから、申込用紙をダウンロードしていただき、FAXでお申し込みいただきます。お申し込みがあると、団体受付担当スタッフが学校と連絡を取り、詳細を再確認したうえで予約を確定させます。障がいをお持ちで車椅子などを利用しているお子さんのバリアフリー対応も行っています。

半世紀のノウハウをもつ、安心の対応

また、事前に先生方には館内を自由に見学いただいております。その際、資料をお渡し、要点もご説明します。

見学当日は、バスの駐車場より当館まで徒歩移動いただくと、正面玄関前でスタッフが皆様をお迎えいたします。続いて、子供たち全員にリーフレットをお渡しし、館内見学の注意事項、昼食場所や集合時間などについて簡潔にお伝えします。案内が終わると、館内に入り、昼食場所となる休憩室まで誘導いたします。

以降は、館内を見学いただき、昼食も取っていただき、集合時間に玄関に集合して、見学終了となります。

● 1日 3,000 人に対応する日も

団体見学は、11月から2月にかけて繁忙期を迎えます。この時期の来館は、通常では1,000人～2,000人、多い時は1日で3,000人、30団体を超える日もあります。来館の時間帯は、開館時から14時頃までがピークとなります。

1団体の滞在時間は、45分から2時間位までと様々ですが、限られた時間内で、子供たちに安全に館内を見学してもらい、昼食をとっていただけるよう、当館では可能な限りお客様に寄り添った対応を心掛けています。

別の見学施設での遅れや、交通渋滞により、当初予定していた到着時間がやむをえず遅れる場合でも、当館では連絡をいただき次第、スピーディーにスタッフが対応し、昼食場所のスペースなども調整・確保いたします。一刻一刻変わっていくスケジュールの中でも、学校の要望に極力寄り添って対応することが、当館の基本姿勢です。

● 科学技術館ならではのメリット

おかげさまで、来館されたほとんどの学校に、毎年継続して来館していただいております。社会科見学施設とし

て当館を評価いただいている点としては、以下のような長があげられます。

1. 科学・技術を体験できる大型施設

科学技術館には2階から5階まで約20のテーマの展示室があり、大人数の学校でも、子供たち一人ひとりが体験型展示を十分に楽しむことができます。また、多様な演示実験プログラムを主要展示室で行っていますので、見学時間内であれば、こうした演示に参加することもできます。

2. 安心・安全第一、ケアも十分に

当館では、安心・安全を第一に考え、展示室・巡回の各スタッフが、見学時に子供たちの様子に異変がないか見回っています。特に冬期はインフルエンザや風邪が流行するため、具合の悪いお子さんがいれば、すぐに救護室へ誘導し、初期対応のケアを行います。さらに症状が重い場合は、救急車を要請するなどの対応も行っています。

3. 社会科見学に適した都心に立地

当館は、千代田区の北の丸公園内という、交通利便性がとても高い都心に立地しています。同じ千代田区にある国会議事堂とも距離が近く、セットにして社会科見学を行うことで、大変効率よく充実した見学が実現できます。

4. 雨天でも昼食場所をしっかりと確保

学校から最も多く寄せられる相談が、昼食の時間と場所の確保です。当館には、2階に約400席、4階に約200席の休憩室があり、団体見学のお客様の昼食場所として提供しています。

雨天の場合も、屋内施設であるため心配なく昼食がとれることや、到着時間が遅れた場合でも、昼食場所を調整して確保することから、安心できる施設として評価をいただいております。

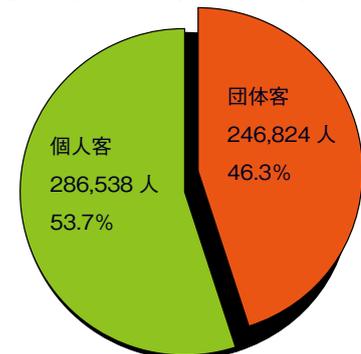


団体客シーズンは館内に子供たちの賑やかな声が響き渡る



仲間と語り合い楽しむ中学校の修学旅行生たち

2018年度の団体／個人入館者数と比率



5. 安全性高い公園内に駐車場も

北の丸公園内には、国民公園協会皇居外苑が運営する「北の丸駐車場」があり、バス移動の際に多くの学校に利用いただいております。駐車場が公園内にあるので、良好な環境の中で安全に子供たちに徒歩移動いただけます。

これまで科学技術館では、半世紀以上にわたり、約1,890万人の団体見学のお客様に来館いただきました。こうした中で、時代は変わっても変わらないモットーが、「学校側の希望にとことん寄り添った対応」です。これからも、より多くの学校の子供たちに当館を見学してもらえることを願っています。

団体見学客対応の1日

基本姿勢は、スピーディーな対応と、

事前予約から当日の案内・誘導まで、団体見学のお客様対応を担当する



毎朝、シフトのスタッフ全員で10か案を暗唱。心を整え、気合いを入れます

毎日欠かさない、朝礼・夕礼での情報共有

学校団体の事前予約から当日の案内・誘導は、受付スタッフが担当しています。朝と夕方には、毎日欠かさず、朝礼と夕礼を行い、連絡事項の伝達などの情報共有を行っています。朝礼では、「今日は団体客が多いので、こういうところに注意して案内しましょう」「昨日はこういうことがあったので、今日は同じようなパターンがあったら気をつけましょう」といったように、その日の状況に沿った注意事項を共有します。また、身だしなみチェック、挨拶の発声練習、スタッフの10か条(p.7参照)の暗唱も行います。夕礼では、その日にあった反省点について、スタッフ全員が率先して発言をしてくれるので、これが業務の改善につながります。この朝礼・夕礼の情報共有が、日々のスムーズなお客様対応にとっても役立っています。

急な予定変更の依頼にも、臨機応変に対応!

団体のお客様が近隣の駐車場から館の正面玄関まで歩いてきてくださると、警備員さんから受付に連絡が入り、すぐにお客様をお迎えに行きます。そして、子供たちに、指定の場所に整列していただき、簡単なガイダンスを行い、リーフレットをお配りします。事前の予定どおりに案内が進むことはまずなく、他の見学場所での延長や交通渋滞などによって「到着時間が遅れる」という連絡が、1日に何本も入ります。「お昼時間はとれるでしょうか」といった相談にもすぐに対応策をとります。団体のお客様は、見学とともに、昼食場所についても当館を頼りにしてくださっていますので、極力良い時間にお昼がとれるよう、表を見ながら、パズルのように、人数分の席を確保できる時間と場所を組み直していきます。多い日は、1日30団体、3,000人近くの団体客がある日もあり、どうしても休憩室の場所がない時は、催事場やサイエンスホールの空きも確認し、使用することもあります。基本、学校の希望はお断りせず、極力ニーズに応じていきます。

正面玄関では、複数の学校が同時に到着すること。混乱が生じないように、安全確保のため警備員さんも奔走



当日の予定変更は当たり前。変更情報はすぐに予定表や座席表に書き込み、スタッフが話し合いながら、素早い判断で調整していく



時間があまりない場合も、伝えるべき事柄を、はっきりと簡潔に伝えます

スピーディーに、伝えるべきことを伝える

ガイダンスで私たちがこだわっているポイントは、第一に、伝えなければいけないことをきちんと伝えることです。最初に、わかりやすく館内のフロアについての説明を行い、次に、団体行動時の注意事項を伝えます。注意事項の中には「エスカレーターに靴ひもがはさまると危ないので、今のうちに結んでおいてください」といったことについても話します。そして、昼食や集合の時間や場所についてお伝えします。伝え方は学校の到着の状況に合わせて変えており、時間があまりない学校には簡潔に説明してすぐに館内へご案内することもあります。皆さんの滞在時間は決して長いわけではないので、見学と昼食に十分な時間が充てられるよう、スピーディーな案内を心掛けています。

いざ館内へご案内。個人客への配慮も大切に

ガイダンスを終えたら、館内へと移動をしていただき、昼食をとる休憩室までご案内します。団体客が多い日は、館内が大勢の子供たちで賑わうことになりますので、団体のお客様だけでなく、個人のお客様に対する配慮も欠かせません。チケットカウンターで、必ず「今日は、〇時ころまで賑やかですがよろしいですか、〇時以降でしたら展示をごゆっくり見学いただけます。再入館も可能です」といった内容を先にお伝えします。こうした説明を行うことで、個人のお客様にも気持ちよく館を見学いただけます。



多い時は、正面玄関の3カ所で同時にガイダンスを行うことも!

できる限りの心遣い

株式会社ミュージアムクルー 運営サービス事業部
団体受付 現場責任者 村越 直子

受付スタッフの仕事をご紹介します。



子供たちを必ず昼食場所まで誘導。見学、楽しんでね!

見学を始める前には、必ず、お昼を食べる場所まで子供たち全員をお連れし、「ここが皆さんが今日〇時からお昼を食べる場所ですよ」というふうにお伝えします。これは、初めて科学技術館を訪れるお子さんにも、科学技術館内で迷うことなく、この場所に戻れるようにするためです。科学技術館の団体休憩室利用率は、入館される団体の約9割。ほぼ、昼食場所として利用いただいています。到着が遅れてしまった学校の昼食場所をなんとか確保したときには、先生から「対応してもらってありがとうございます」という言葉をいただくことも多く、そうした言葉は励みになりますね。おかげさまで、ご利用いただく学校のほとんどは、毎年来ていただいているところで、学校の先生方、バス運行の旅行会社とも良い信頼関係が築けています。



「これ、こうしてみる?」。学校の仲間同士での見学は、家族との見学とはまた違った、格別の楽しさや刺激があります

休憩室でお弁当を広げて、待ちに待ったお昼時間

気を付けよう!
落とし物ベスト3
1位 水筒
2位 しおり
3位 帽子

スタッフは、お客様に満足いただくという同じ目的をもったワンチーム

団体のお客様の要望に応えるためにはどうすればよいか、日頃からスタッフ同士もコミュニケーションを大切に、いろいろなアイデアを出し合っています。例えば、団体の予定などを情報共有するための一覧表についても、朝礼や夕礼などで「こういうものがあると便利だね」とアイデアを出し合っていて、そうしたアイデアがどんどん増えていくことで内容が改善され、情報共有のツールとして進化してきています。

このように、コミュニケーションを積極的に図ることで、みな気持ちよく仕事をやっている印象があります。スタッフ同士の仲の良さは、強みですね。仲の良さの秘訣は、同じ目的を持つこと。特に私たちの仕事は、限られた時間内でやらなければいけないものであり、時には10秒も惜しい現場です。こうした現場においては、チームで連携が取れていないと、お客様の希望に沿ったスピーディーな対応ができません。

例えば、滞在時間が短い学校があったと



左から受付スタッフの鈴木(真)、大竹、安富祖、現場責任者の村越、鈴木(恵)、星野。チームワークは抜群!

しても、短い時間なりに、その学校の要望についていろいろと応えてあげたい。そうした使命感、同じ目的を、スタッフ全員がもっています。同じ目的をもつことで団結力も高まりますし、要望に応えられて一日やりきった後は、とても達成感がありますね。

受付スタッフは、他にも、個人のお客様の受付業務、館内アナウンス、落とし物対応や車いすなどのバリアフリー対応、精算など

様々な業務があり、これらと同時に、団体のお客様の現場対応や調整を行います。悩んでいるヒマはなく、それこそ全員気持ちをひとつにしてやっています。

チームワークを大切に全力投入するこの仕事は、どこかスポーツのような感じがします。スポーツとして考えると、お客様に無事に満足してお帰りいただけることが、勝利といえるかもしれません。(村越 直子・談)

インフォメーションスタッフ 10 か条より (一部抜粋)

- 一、心身ともに美しく、たくましく! いつも余裕のほほえみを!
- 一、一期一会 思いやりの心でおもてなしを!
- 一、仕事中は常に自意識過剰!(私は女優!)
- 一、スタッフ同士のコミュニケーションを大切に!
- 一、お客様に「また来たい」と思ってもらえるように、お客様の気持ちになって接客を!

団体見学のご案内

科学技術館ウェブサイト専用ページを設けております。ぜひご覧ください。
<http://www.jsf.or.jp/group/group/>

問い合わせ: 科学技術館 団体受付

03-3212-8458

当財団とご縁があり、独自の活動で注目を集める方々に話をうかがう当コーナー。今回は、所沢航空発祥記念館で恐竜と生きものをテーマにしたトークショーに登場いただいたココリコ田中さんと富田京一さんに話をうかがいました。

魅力のない生きものなんていない。

富田 京一さん
TOMITA Kyoichi
爬虫類・恐竜研究家
Reptile and Dinosaur
Researcher



**ココリコ
田中 直樹さん**
TANAKA Naoki
お笑いタレント
Comedian

トークショーにも登場したヒョウモンガメ、トゲオイグアナと一緒に

1966年、福島県福島市出身。肉食爬虫類研究所代表。「ドクタートミー」の愛称でも知られ、国内各地の恐竜展に学術協力者として参加するほか、世界の恐竜発掘現場や沖縄の爬虫類を調査、CGによる恐竜復元や理科教育の普及活動にも力を入れている。『のび太の恐竜 2006』（藤子プロ/シンエイ動画/小学館）、『いのちめぐる島イリオモテ』（モンタージュ）といった映像作品にも協力。著書に『最新恐竜入門』『ヘンな動物といっしょ』『そうだったのか！ 初耳恐竜学』（すべて小学館）、『日本のカメ・トカゲ・ヘビ』（山と溪谷社）、『きょうりゅうかぶしきがいしゃ』（ほるぷ出版）、『恐竜は今も生きている』（ポプラ社）他、多数

1971年、大阪府豊中市出身。1992年に小学校からの同級生である遠藤章造さんのお笑いコンビを結成。コンビ名を「ココリコ」とし、人気者に。吉本興業東京本社所属。お笑いタレントとしてテレビのパラエティ番組などで活躍するほか、俳優としてドラマ、映画などにも出演。動物好きであることでも知られ、「ナショナルジオグラフィックチャンネル」公式サイトでコラム「ココリコ田中の生きものこれ知ってた？」などの連載も担当。2015年には、長沼毅さんとの共著で「ココリコ田中×長沼毅 presents 図解 生き物が見ている世界」（学研パブリッシング）を出版。多才なタレント活動を行っている

●小さなころから生きものが好きだった

— 所沢航空発祥記念館の大型映像館で開催されたトークショー「ココリコ田中直樹の恐竜&アニマルトークショー」（ゲスト：富田京一さん、2019年9月22日開催）は大盛況でした。

田中 恐竜と動物がテーマだったんですけれど、ほんとうに素敵な会場で、たくさんのお客さんもいらしてくれて、前のめりに楽しんでもらえている空気がしたので、すごく嬉しかったです。

富田 お客さんとの距離が、物理的にも精神的にも近かった。お客さんがものすごく真剣に聞いてくれてるのがわかりました。ありがたかったですね。

— お二人の生きものへの愛が伝わってきましたが、最初の生きものの出会いはどのようなものだったのですか？

田中 僕は大阪育ちなんですけれど、家の近所には池や川や田畑が多くて、昆虫から魚から爬虫類まで、ほんとうにいろんな生きものがまわりにいた環境だったので、いっしょに触れあうことは日常の当たり前のことでした。そうしたなか、どんどん生きものに惹かれていくようになりましたね。

富田 僕は福島出身なんですけれど、わりと駅前繁华街近くで生まれまして、しかも子供のころは病弱だったので、実はテレビで見た特撮の怪獣から入っているんです。実際に爬虫類を飼い始めたのは2歳頃からです。叔父が「こういうものが好きだろ」と、夜店でカメを買ってきてくれて、それが実際の生きものとの出会いでした。そこから、少しずつアウトドア派になっていったんです。

— 特にお好きな生きものは何ですか？

田中 僕はサメが好きです。今も500種類以上いると言われていて、魚ひとつの種類でそれほど数があることだとか、サイズもまちまちで大人で20センチくらいのサメから、ジンベエザメのように12～13メートルにもなるサメもいて、そんな種類の豊富さを含めて、惹かれますね。泳いでる姿もとても美しく、好きです。

富田 僕も海の生きものになりますが、ウミヘビがいちばん好きです。ヘビって暗いところにじっとしているイメージがあるけれど、海の中では浮力があるので、自由闊達に動いていて、まさに「重力のくびき」から解放された状態。ウミヘビは好奇心も強くて、僕が泳いでると、のぞきに來たりもしますよ。そういう自由さが好きですね。



トークショーでは、トカゲ、恐竜、人間の骨格を比較して、恐竜の特徴などを解説。恐竜は足が体の下にすらっと生えていて、足の骨がしっかりと骨盤にはまっていることや、ほとんどの恐竜には実は羽毛があったことなど、興味深い話が満載



田中さんは、客席の子供たちから質問があると、近くまで行って寄り添って答えてくれたり、ジェスチャーを交えて客席を楽しませ、富田先生は、恐竜や爬虫類の最新の研究について、楽しいクイズを交えて驚くような話をたくさんしてくださった

生きものは全部親戚。「つながっている」とわかれば見方が変わります。

田中 たしかにダイビングですごくついできますよね。本当に不思議です。僕も海の生きもの好きが高じて、サメが見たかったがためにダイビング免許も取りました。

●生きものの魅力を伝えられる喜び

—多種多様な生きものの魅力を伝えるご活動にも積極的ですね。

田中 自分は生きものは好き、ということは発信できるんですけど、それを実際に番組にするのは難しかったりするんで、そういったときに、今回のトークショーのように、まわりの人に声をかけていただいて仕事ができることはすごくありがたいです。自分の好きなことで仕事させてもらえて、人々に喜んでいただけることは、本当に幸せです。何より、生きものに関わるのは本当に面白いんです。今日も、富田先生からいろいろ教えてもらえることがあって、こうした出会いも楽しいです。

富田 この仕事は充実感がありますね。参加者が、いろいろ質問をしてきてくれて。人とのコミュニケーションはいいですね。自分は意外と人嫌いじゃないんだな、と最近思うようになりました。前は、動物が好きで人は嫌いなのかと思っていましたけれど(笑)。

—生物を展示した博物館や科学館のようなどころもお好きですか？

田中 博物館や科学館は好きですね。多種多様ですけども、なんでも好きで

す。例えばアメリカのスミソニアンに行けば、街中にいろんな博物館がありますよね。ああいうところに行くのも大好きです。

富田 僕の場合、メインの仕事のひとつに博物館のリニューアルがあります。2020年の3月にも、江戸川区の中葛西にオープンする、恐竜の博物館も兼ねている専門学校の学術監修もさせてもらっているんですけど、ぜひ皆さんにお越しいただけたらと思います(東京コミュニケーション専門学校 ECO・恐竜&レプタイلز専攻)。博物館は自分の仕事の一部でもあるので、やはり大好きです。

●生きものはみな親戚、私たちの祖先

—どうすれば、子供たちが、生きものたちともっと仲良くなれるでしょうか？

田中 生きものに関しては、魅力のない生きものはいない、とっていて、どの生きものにもそれぞれ魅力があると思うんです。今まさに、生きものいろいろなことが科学の進歩とともにわかってきていますよね。恐竜のティラノサウルスが子供をつかって狩りをするんじゃないか、だとか、科学の進歩によって新しい仮説が生まれてきているのも面白いんです。

いろいろすばらしい映像や本も充実していますし、今の時代は、子供に向けて、親がいろんな球を投げられるんじゃないかと思ってます。それをどう子供が受けとるかは子供次第ですけど。僕も

イベントや番組を通じて、たくさん球を投げたいいな、と思っています。

富田 田中さんが、つまらない生きものはいない、とおっしゃるのは、僕もまったく同意見です。苦手な生きものはみなそれぞれいるかもしれないけれど、生きものは全部親戚。つながっている。もとを辿れば、植物もふくめて、みんな血縁関係にある存在なんだ、とわかれば、別にゴキブリでもナメクジでもヘビでも、ちょっと見方が変わります。全部つながっている、という視点をもってもらえたら、かなり強みになるかな、と思うんですね。爬虫類だって、目もあって耳もあって鼻もある、よく見たら僕らと同じ。そういうつながりを探すのはいいことだと思いますね。

田中 生きもの一番先に人がいるといえますか、人間なんて新人ほやほやの生きもので、すべての生きものはみんな人の祖先のようなものだから、そう考えると、生きものを好きになると思います。

例えば、昆虫が苦手だったとしても、昆虫はどこで呼吸しているんだろうと、ちょっと考えて調べたら、お腹の気門で呼吸しているんだ、人と違うかたちで呼吸しているんだ、ということを知って、「魅力的だな、すごいな」と思いますよね。そんなところをちょっとずつ見つけてもらえたいいな、と思います。

〈所沢航空発祥記念館にてインタビュー／航空記念館運営部／聞き書き：経営企画室〉

科学技術館 4 階に新展示「AGC MEETS Dr. STONE」オープン ガラスは化学の原点!!



4階G棟「AGC MEETS Dr. STONE」の様子(一部)

© 米スタジオ・Boichi / 集英社

昨年12月、科学技術館4階に新展示「AGC MEETS Dr. STONE」がオープンしました。幅広い素材を手掛けるAGCと人気漫画とのコラボレーションによる展示は、子供たちをはじめ多くの来館者から好評を博しています。

●素材の会社と漫画との強力タッグ

2019年12月6日(金)から、科学技術館4階G棟の新しい展示として「AGC MEETS Dr. STONE」を公開しました。株式会社集英社発行の『週刊少年ジャンプ』連載の人気漫画『Dr. STONE』(稲垣理一郎原作、Boichi作画)に登場する「ガラスは化学の原点」という言葉をキーワードに、ガラスをはじめとした科学を体験できるコーナーです。

2019年7月20日(土)～8月31日(土)には、「実験する漫画展 AGC MEETS Dr. STONE」が東京都中央区のAGC Studioで開催されましたが、その展示の一部が科学技術館にやってきました。ガラスや電子、化学品など幅広い素材を手掛けるAGCと、科学の魅力を伝えている漫画『Dr.

STONE』の強力タッグで、ガラスや化学工業などについて紹介しています。

まず目につくのが、スタンドグラス。ガラスは人類が歴史上初めて、科学で合成した人工素材です。ほとんどの薬品に耐えるガラスの登場によって、作中でも、また現実でも化学・科学は飛躍的に発展を遂げました。ここでは『Dr. STONE』の主人公・千空のスタンドグラスを、その象徴として展示しています。

●化学・科学への興味を広げる展示に

また、作品中、数千年という時を超え、ガラスのレコードを通じて千空に父・百夜の言葉が届けられます。その再現とともに、AGCの最新の「ガラススピーカー」を体験いただけます。

それらに加えて、日常生活に欠かせない、電気分解から始まる様々な化学素材や、ガラスの原料や製造工程などを紹介しているほか、スマートフォンのカバーガラスとしても採用される割れにくいガラス「Dragontrail®」の強度を体験できる展示などもあります。

展示コーナーは、漫画の一コマや、メカ千空による紹介のパネルの効果もあって、オープン直後から多くの方にご覧いただいています。また、作品のファンの方も少なくないようで、子供たちの「これ〇巻に出てた!」といった声がしばしば聞こえ、この展示を目的にご来館くださった大人もいらっしゃいます。この展示と、ガラスや漫画をきっかけに、化学・科学に興味を持っていただければと思います。

(科学技術館運営部 松浦 匡)



「千空のスタンドグラス」とともに、『Dr. STONE』の大ファンという兄弟が記念撮影



テレビ受像機に使われていたブラウン管もガラス製品。1960年代後半の19型カラーバルブ



塩の電気分解から始まり、水酸化ナトリウムや重曹など、身近な化学素材が生み出される

ミニ企画展「ピーカーくんとすごい先輩たち」展 開催 実験器具の本物の先輩たちがやってきた!

特製缶バッジも製作!
書籍購入者に進呈した



2019年11月9日(土)から17日(日)まで、科学技術館2階G棟サイエンスギャラリーにて、ミニ企画展「ピーカーくんとすごい先輩たち」展を開催しました。この企画展は、理系イラストレーター・うえたに夫婦さんによる人気シリーズ「ピーカーくん」の本の最新刊『ピーカーくんとすごい先輩たち』(誠文堂新光社)の出版記念として開催しました。著者、出版社、当館、ミュージアムショップが共同した企画展となりました。



歴史的実験器具の展示とともに、「キャラクター図鑑」「実験器具の紹介マンガ」のパネル展示や書籍グッズコーナーも!

●うえたに夫婦さん直筆イラスト会も

「ピーカーくん」をはじめとする実験器具キャラクターが活躍し、理科や実験の世界をわかりやすく解説してくれるイラスト・漫画作品で人気のうえたに夫婦さん。当館発行の子供向けフリーマガジン「サイテック・キッズ」でも、「ピーカーくんとそのなかまたち 実験まちがいさがし」のコーナーを担当され、好評をいただいています。

この企画展の11月9日(土)の初日は、展示会場にて「ピーカーくん」シリーズの書籍を販売しました。この日は、うえたに夫婦さんお二人が会場にいらして、その場で「ピーカーくん」シリーズの書籍を購入された方に、ピーカーくんを本に描いていただきました。会場には朝からピーカーくんファンの方々がたくさん並びました。



初日に行われたうえたに夫婦さんの直筆イラスト&サイン会ではたくさんのファンが並び、笑顔で記念撮影も!

●ピーカーくんの先輩たちが集合!

最新刊『ピーカーくんとすごい先輩たち』では、ピーカーくんが博物館に行くという設定で、顕微鏡や望遠鏡、計算機や測定器など国内外の昔の実験道具や機器・装置類を紹介しています。

このミニ企画展では、その内容の一部をそのままパネルで展示し、さらにその中から抜粋して、「レーヴェンフックの顕微鏡」⁽¹⁾、14倍と20倍の「ガリレオ望遠鏡(レプリカ)」⁽²⁾、「ヘンミ計算尺」⁽³⁾、「タイガー計算器製手動式機械計算機」⁽⁴⁾に「カシオ計算機製電子計算機 fx-3」⁽⁴⁾、「ライデン瓶」や「クルックス管」などを展示しました。

そして、最終日の11月17日(日)には、世界初の乾電池とも言われている^(※)貴重な「屋井乾電池」⁽⁴⁾の実物を展示しました。



歴史的な顕微鏡・望遠鏡・計算機などを展示したコーナーや書籍グッズコーナーで、とても熱心に見入る子供たち

資料協力 *1: 有限会社浜野顕微鏡、*2: 千葉県立現代産業科学館、*3: うえたに夫婦、*4: 東京理科大学近代科学資料館/脚注(※) 世界的には世界初の乾電池とされていますが、発明後すぐに特許を取得できなかったため、厳密には世界初と認識されていません。

●体験コーナーでしくみを解説

展示ケースに収めてある実物の展示は触ることはできませんので、体験コーナーを設け、ペットボトルで作ったレーヴェンフックの顕微鏡やスチレンボードで作った計算尺、プラスチックコップとアルミ箔で作ったライデン瓶などを体験してもらい、しくみを解説しました。来場者は体験後に実物展示を見ることで、実物の凄さをさらに実感していました。

ミニ企画展ではありましたが、科学技術館では今までにない形の展示となりました。開催にあたり、ご協力いただきました皆様に厚く御礼申し上げます。(経営企画室/科学技術館運営部)



体験コーナーのPETボトル製レーヴェンフックの顕微鏡や計算尺も大好評。みな熱中して挑戦してくれた

科学技術館の新たな試み

ワークス「真空落下実験装置」プログラムが登場 真空で鉄球と羽根はどう落ちる？

2019 年末、科学技術館 5 階 FOREST ワークスの実験プログラム「楽しい科学」の中の一実験として、「真空落下実験装置」が登場しました。私たちが日常の中ではほぼ見ることのない真空世界での物体の落下現象を、このプログラムでは目の前で見るができます。鉄球と羽根は真空の中でいったいどのように落ちるのか、驚きばかりの現象を、ぜひその目で確かめてみてください。



約 1 m の高さになる「真空落下実験装置」。右の真空ポンプで左の管の空気を抜いていきます



電磁石で上部にくっつき、「スタート」を待つ羽根と鉄球



電磁石のスイッチを切ると、鉄球と羽根がほぼ同時に同じ速度で落ちた！

●「真空」っていったいどんなもの？

皆さん、「真空」って聞いたことがありますか？文字からすれば真(まこと)に空(から)であることだから、「完全に空気がない状態のこと」だとしたらわかりやすいですね。でも現実にはそんな空間はなかなかありません。静止衛星が回っているあたりの宇宙空間や、粒子加速器の中でも、空間 1cm^3 あたり 100 万個ほどの気体分子が含まれます。このように宇宙ですら真(まこと)に空(から)の空間ではなく、実験装置の中でもそれはできないのです。

ちなみに、私たちの身の回りにある気体分子は 1cm^3 あたり 2,500 京個くらいですが、これを 2,000 京個くらいに減らす(例えば、標高 2,000 m の高地に行くとそうなります)だけでも、身の回りで起きる現象に違いが表れてきます。だから世の中で「真空」といえば「通常の大気圧より低い圧力の気体で満たされた空間の状態」くらいに考えて差し支えありません。それはご家庭の掃除機や吸盤でも実現可能です。

ところで話は変わりますが、重いものと軽いものは、どちらが早く落ちる

と思いますか？「同時」とは限りません。空気のある場所では軽くてフワフワで空気抵抗の影響を受けやすい物体はゆっくり落ちます。「鉄球」と「羽根」が同時に落ちるのを見たいと思えば、真空が必要です。

●「楽しい科学」で真空の世界を観よう

科学技術館 5 階にある展示室「ワークス」の「楽しい科学」用に昨年導入された「真空落下実験装置」で、それが可能となりました。長さ約 1 m の透明な管の中で、高い位置に鉄球と羽根を電磁石で固定し、管内の空気を真空ポンプで抜きます。そして、電磁石のスイッチを切ると、どうなるでしょうか？

お客様にそんな問いかけをしてみると、様々なご意見をいただけます。「鉄球も羽根もフワフワ落ちる」というご意見もあり、実験すると両方ともポトッと普通に落ちるのを見て驚かれることも少なくありません。できるだけ多くの方に見ていただきたいのですが、「楽しい科学」の時間は他の実験もあるので、いつでもこの実験が見られるとは限りません。ご希望の方は実験の先生にリクエストしてみてください。

〈科学技術館運営部 丸山 義巨〉

汐留シティセンター「ファミリーデー 2019」で実験ショー 思いもよらない答えを引き出す新プログラムも

今年度も汐留シティセンター（東京・港区）で11月17日（日）に「ファミリーデー 2019」が開催されました。これは「家族の日」（11月第3日曜日）にちなんで、汐留シティセンター内の企業に勤務されているオフィスワーカーの方々とそのご家族を対象としたイベントで、テナント企業などが協力し、ご家族と一緒に楽しめるステージイベントやワークショップが催されます。当財団はステージで2つの実験ショーを披露しました。



重ねると黒くなるシートの向こう側には……。参加者のアイデアで、お見事ぬいぐるみが現われました！

「ファミリーデー 2019」で当財団は三井化学株式会社ならびに三井不動産株式会社のご協力のもと2つのステージイベント「ひらめけ！科学実験クイズ」と「空気のパワーでふしぎ☆実験」を披露しました。

●正解は多種多様。ライブ感も満載

「ひらめけ！科学実験クイズ」

演示者：高橋可那子

「ひらめけ！科学実験クイズ」は従来の実験ショーよりも“考えること”を重視し、クイズ形式で課題をどう解決するか、を問う思考型プログラムです。例えば、「ビーカーの中の風船を出すにはどうしたらいいか」。使える道具はうちわ・ストロー・食品用ラップのいずれか1つだけ。通常のクイズであればこの中の1個が正解につながりますが、今回は全ての道具が使えます。使い方が次第で正解に辿り着きます。

どうやって取り出せるのか、その答えは多種多様です。そのためこのプログラムにはおおまかな段取りはありますが基本的に即興劇のような面もあり、より参加者はライブ感を楽しまつつ、正解に辿り着くと大きな

歓声が沸き起こりました。

事前に何度も実践的なりハーサルをしたうえで臨んだプログラムですが、それでも当日は思いもよらない答えが飛び出すこともあり、演示者自身にも刺激的な時間になりました。

●外部イベントの緊張感と充実感

「空気のパワーでふしぎ☆実験」

演示者：雁部 貴美

「空気のパワーでふしぎ☆実験」は今回外部イベント初挑戦の雁部が担当しました。空気の持つ力をチューブプロケットや空気砲の実験を通して紹介しました。

日常的に館内の実験で鍛えられていても、初の外部イベントということで、当日会場に到着するまでは緊張した日々を過ごしていました。しかし、気さくなスタッフの方々や反応の良い参加者の皆さまのおかげで、適度な緊張感をもって実験ショーを楽しむことができました。

この実験ショーが、身近すぎて忘れられがちな“空気”の存在を意識するきっかけになったら嬉しいです。

〈科学技術館運営部〉



「どうやったら正解になるかな!?」。元気よくアイデアを答えてくれる参加者たち



チューブプロケットに空気を入れよう！ いっぱい走って空気を入れられるかな？



空気砲から出てくる空気の形ってどんなだろう？ みんなで大予想！

科学ライブショー「ユニバース」特別番組での試み シンラドームに天井画！ 恒例ノーベル賞特番も

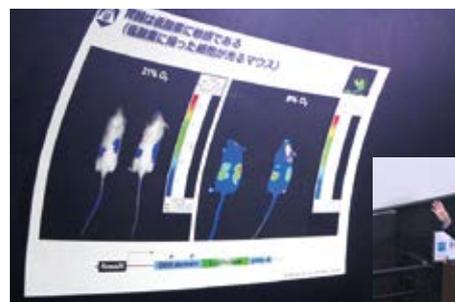
科学技術館4階「シンラドーム」では、毎週土曜日に科学ライブショー「ユニバース」を上演しています。2019年度は初の試みとして「シンラドームを使って天井画」を上演しました。また、今年度もノーベル賞特別番組を通常の時間を20分拡大して上演しました。



上) 加藤直之先生が描かれた絵を天井画のようにドームスクリーンに投影、(右) パソコンで直接ドームスクリーンにイラストを描く加藤先生



天文学研究の意義を語りながら宇宙観の進化について解説する須藤靖先生
YouTube: ノーベル物理学賞 特別番組
<https://www.youtube.com/watch?v=T7WF-O1V2H0>



低酸素状態での細胞内で起きる反応を、図でわかりやすく解説する南嶋洋司先生
YouTube: ノーベル医学生理学賞 特別番組
<https://www.youtube.com/watch?v=wnL5HKTxq4>



●ドームスクリーンがキャンパスに!!

10月5日(土)は、ゲストコーナーを特別版として、テレビアニメ「宇宙戦艦ヤマト」のメカニックデザインなどを担当されたSFイラストレーターの加藤直之先生を招き、「シンラドームを使って天井画」というタイトルで講演していただきました。先生が描かれた美しい絵がドームスクリーン全体に投影されました。また、パソコンに描いた絵がスクリーンの形状に合わせて直接投影されるシステムを使って、参加した子供たちとやりとりしながらライブで絵を描いていただきました。この日はシンラドームのスクリーンが巨大なキャンパスとなりました。

●恒例のノーベル賞特番も上演!

12月14日(土)には、毎年恒例のノーベル賞特別番組を上演しました。この

日は、2019年の物理学賞(「物理的宇宙論における数々の理論的発見」,「太陽と似た恒星の周りを公転する系外惑星の発見」と)と医学生理学賞(「細胞の低酸素応答の仕組みの発見」)に関する講演が行われました。

物理学賞については、東京大学大学院理学系研究科附属ビッグバン宇宙国際研究センター長の須藤靖先生に「宇宙と惑星の観測からこの世界を知る」と題して講演していただきました。

研究が進むにつれて宇宙の組成についての宇宙観が進化してくことなどを解説していただきました。冒頭に「天文学は役に立たない。では、なぜ研究するのか」という話をされました。スクリーンに「Useless = Invaluable」という文字が映され、「役に立たない」ことは、価値がないのではなく「価値が決められない」、つまり「測れない

ほどの価値がある」と述べられ、天文学の研究の意義を語られました。

医学生理学賞については、群馬大学医学系研究科の南嶋洋司先生に「低酸素に対する応答反応と、その病気の治療への応用」と題して講演していただきました。

低酸素状態になると細胞内でどんなことが起きるのか、また、その応答反応の主役となる転写因子「HIF」とよばれるタンパク質の動きはどのようなのかなどについて、図で示しながらわかりやすく解説していただきました。講演後も、参加者から今後の抗がん剤などの薬剤への応用の可能性などについての質問があがりました。

この特別番組の様子はインターネットでライブ配信されました。YouTubeでも視聴いただけますのでぜひご覧ください。
(経営企画室 中村 隆)

第50回の節目を迎えた「市村アイデア賞」表彰式・作品展を開催 身の回りの気づきからアイデアは生まれる

次代をになう小・中学生たちの発明や工夫の力を育てることを目的として、子供たちから独創的なアイデアを募り、優れたアイデアを表彰する「市村アイデア賞」（主催：公益財団法人市村清新技術財団、後援：文部科学省、朝日新聞社、朝日学生新聞社、当財団）が2019年、記念すべき第50回の節目を迎え、表彰式・作品展を開催しました。

科学技術館館長賞「片手で切れる！キッチンペーパーホルダー」でこの原理を利用し、キッチンペーパーを押さえる部分におもりをつけて、強く押さえられるように工夫した



科学技術館の野依良治館長も挨拶。子供たちに向けて「自分で考えること」の大切さをメッセージとして届けた



科学技術館サイエンスホールで行われた表彰式では、入賞者と審査委員が揃って記念撮影を行った



科学技術館での作品展の様子。子供たちも、同世代が考案した作品を見て「すごい！」と驚きをみせていた

●応募件数 34,697件から選出

2019年度は、応募件数 34,697件、382団体からアイデアが寄せられ、厳正な審査の結果、個人賞の入賞、佳作、努力賞、そして団体賞の各賞が決定しました。11月22日（金）には、科学技術館サイエンスホールで表彰式が行われ、個人賞の入賞 36名ならびに団体賞上位 6団体が表彰され、受賞者にそれぞれ賞状、トロフィー、目録が授与されました。

表彰式では、ノーベル化学賞受賞者の科学技術館・野依良治館長が壇上で挨拶し、子供たちに向けて「皆さんの年齢では身の回りのことに興味を持つことが大切です。誰もやったことのない何かを見つけ出すには、自分で考えて、どうすれば問題を解決できるか、考える癖や習慣を作ってください」と激励しました。

また、小学生の時に同賞で2度入賞された東京大学の五十嵐圭日子准教授も、「これからは気候の問題など、地球がよくなるアイデアを世界中で持ち寄って、みんながつながり、動かしていかなければいけません」と子供たちにメッセージを送りました。

●作品展では「すごい！」の声

個人賞部門の最高賞である文部科学大臣賞には、横地政春さん（愛知県豊田市立童子山小学校3年生）の「カラクリ『生き物図かん』」が選ばれました。表彰式で受賞者代表として壇上に立った横地さんは、「いろいろ工夫して虫の図鑑を作ったことで、もっと理科の勉強が好きになりました」と話しました。

科学技術館館長賞には、山口陽詩さん（愛知県豊田市立浄水北小学校6年生）の「片手で切れる！キッチンペー

パーホルダー」が選ばれ、山口さんは、「お母さんが苦勞しているのを見て作ろうと思いました」と発明のきっかけについて話しました。日常の中でのちょっとした気づきの中から生まれた新しいアイデアの数々が今年もたいへん印象的でした。

同日から12月8日（日）まで、科学技術館2階のサイエンスギャラリーで、個人賞の入賞上位 12作品を展示する作品展も開かれました。会場では連日多くの子供たちが作品の前で立ち止まり、「すごいアイデアでびっくりした」「これ、もう売ってるの?」と語りながら見入り、会場で無料配布している作品集を大事に持ち帰る子もいました。

「市村アイデア賞」は2020年も7月1日から募集をいたします。「こんなものがあつたらいいな」というアイデアを思いついたら、ぜひご応募ください。

〈人財育成部／経営企画室〉

学びの場となる恒例イベント

「ボーイングSTEMプログラム in ジャパン ～シアトル航空博物館がやってくる～」 新しい学びの形、教科を横断するSTEM教育



科学技術館では、アメリカのボーイング社より助成を受けて科学技術系人材育成のために、「ボーイングSTEMプログラム in ジャパン ～シアトル航空博物館がやってくる～」を開催しました。2019年11月12日(火)の千葉県横芝光町立東陽小学校での実施をかわきりに、小学校3校、科学技術館、岐阜かかみがはら航空宇宙博物館、フリースクール東京シューレを対象に開催し、約1,300人の児童・生徒の方々に航空宇宙について楽しく学んでいただきました。

シアトル航空博物館による「フライングGIZMOショー」では子供が凧を操って会場を駆け抜けた

●課題解決力を養うSTEM教育

ボーイングSTEMプログラムのSTEMとは、Science（科学）、Technology（技術）、Engineering（工学）、Mathematics（数学）の頭文字をとってうまれた言葉で、STEM教育ともよばれる教科横断的な教育プログラムのことです。2020年度、まさしく今年から改訂される学習指導要領においてSTEM教育の実践が掲げられており、「実社会での課題解決に生かしていくための教科横断的な教育」として実施することが文部科学省から示されています。

学校教育というと、数学は数学、理科は理科、社会科は社会科という専門分野に特化してしまい、数学で理科を扱う、理科で社会科を扱うというようにはあまりなっていません。これを打破して、理科を軸に数学、技術、工学を分野横断的に学び、多様な学びだからこそもまれるマクロな視点を活用することで、社会的課題を捉え、課題解

決策を自ら行う力を養うのがSTEM教育といえます。当館では2015年からボーイング社の支援を受けてこのSTEM教育に取り組んでおります。

●ボーイングSTEMプログラム内容

サイエンスショー「フライングGIZMOショー」

シアトル航空博物館の学芸員が、子供たちに、「鳥は飛べて、なぜ人間は飛べないのでしょうか」と質問しながら、実際に子供たちに凧や小飛行機やドローンを飛ばしてもらうことで、直に触れて感じながら、生物の進化、飛行道具の発達という歴史的視点を軸に、科学、工学の原理を学んでもらいました。

多様な視点を育てるワークショップ

惑星探査ロボットの模型の製作「ロボットガレージ～探査ローバーを作ろう」、人に見立てたマシュマロに、布やゴム手袋など身の回りの材料で宇宙服を作り、宇宙空間に見立てた真空容器の中で実験する「宇宙服を作ろう」、ロ

ボットの動作プログラミングの作成を通して、プログラムにおけるアルゴリズムと動作との関係を考えてもらう「私たちの未来をプログラミング」という3種類のワークショップを実施しました。

どのワークショップにも共通する学びの視点は、科学、技術、工学等、多様な視点がなければモノ作りができないこと、そしてなにより「トライ&エラーを繰り返すことの大切さ」です。

●分野を超えた学びの面白さを

本プログラムを実施することで、今年度も多くの児童・生徒に分野を超えた学びの面白さを感じていただきました。学びは、嫌だな、つまらないなという気持ちの中では成立しません。科学技術館では今後もボーイング社、シアトル航空博物館と連携して、「楽しさ」という学びの動機付けをベースにSTEM教育の充実をはかっていきたいと考えております。 〈人財育成部 田代 英俊〉



ボーイングジャパン社長のウィリアム・シェイファー氏、ディレクターの小林美和氏も子供たちと交流をはかった



「私たちの未来をプログラミング」の様子。ロボットOzobotをどう動かすか、試行錯誤も楽しい



聖徳大学附属小学校では、サイエンスショーの後に、食堂で全校児童とシアトル博物館学芸員が給食で交流

2019年度「教員のための理科実験スキルアップ講座」～公益財団法人東京応化科学技術振興財団助成 新たにフィールドワークも！充実する人気講座

理科実験に対してさらなるスキルの向上を求めている教員や理科支援員の方々を対象に、2019年度も、8月と11月の2回、「教員のための理科実験スキルアップ講座～ベテラン教師による実践的理科実験極意の伝授～」開催し、好評をいただきました。

物理

- 第1回 8月11日(日) 「磁石、磁界、電磁誘導」の落とし穴
平野弘之先生(神奈川県立厚木清南高等学校)
- 第2回 11月23日(土・祝) 反射、屈折、レンズの学習
益田克行先生(関東学院中学校高等学校)



「反射、屈折、レンズの学習」では虫眼鏡(凸レンズ)を用いて実像と虚像について実験・観察した

化学

- 第1回 8月10日(土) 酸化還元について原理を理解し、実験によって検証する
葛谷信治先生(千葉県立東葛飾高等学校)、片江安巳先生(日本化学会フェロー)
- 第2回 11月23日(土・祝) 熱の出入りに関する理論的な背景や定量的な扱い
内田祐子先生(千葉県立市川東高等学校)、宮内卓也先生(東京学芸大学)



「熱の出入りに関する理論的な背景や定量的な扱い」の講座では、シャーベット作りも行った

生物

- 第1回 8月10日(土) 軟体動物(二枚貝と巻貝)の解剖と観察
高梨賢英先生(東京学芸大学)、谷口真也先生(慶應義塾普通部)
- 第2回 11月24日(日) シダ植物・コケ植物の見つけ方と観察
谷口真也先生(慶應義塾普通部)



「シダ植物・コケ植物の見つけ方」では、屋外の北の丸公園内で樹木や地面のシダやコケを観察

地学

- 第1回 8月11日(日) 地球大気層構造・風
堀亨先生(市川学園市川高等学校) 飯高匡展先生、南里翔平先生(共に市川学園市川中学高等学校)
- 第2回 11月24日(日) 大地のなりたちと変化
相原延光先生(東京工芸大学工学部)



「大地のなりたちと変化」では、堆積物の粒の違いを観察する沈降実験を行った

●理科教員のスキルアップをめざして

この講座は、理科の教員の方々を対象に、さらなる理科指導力の向上を目指して、当財団と「青少年のための科学の祭典」全国大会実行委員会が主催・企画し、公益財団法人東京応化科学技術振興財団の助成のもと毎年実施している講座です。講師は、豊富な経験と優れた実験演示テクニックをもつ、科学の祭典全国大会の実行委員の先生方が担当。今年も、物理、化学、生物、地学の4分野、各2回計8講座を実施して、授業に生かせる多くの実験スキルを、参加された教員の方々に伝授いたしました。

●生物分野では屋外観察も実施

今年度も、募集開始からすぐに定員となりました。中には、はるばる遠方から参加して下さる方もおり、また、リピーターや複数分野を受講される方も多く、この講座がすっかり定着したことを実感しています。

講座では、参加者が数人でグループを組み、ワークシートや講師の解説を参考にしながら、テーマに添った実験を、実際に自分の手で行います。

11月の生物分野の講座「シダ植物・コケ植物の見つけ方と観察」では、科学技術館のある北の丸公園を利用して、フィールドワークも実施しました。

館の近くにこうした観察のための環境があることは恵まれたことですが、学校の近辺でも応用できる観察のフィールドワークになったのではと考えています。参加者からも「屋外観察がとても楽しかったです。やはり自分で体験しなければ授業には取り入れられないので、自分で体験する大切さを感じました」という声をいただいています。

2020年度は、地学分野においても、こうしたフィールドワークを行う予定です。次年度も、さらに講座内容を充実させて、理科教員の皆様に役立てていただけるような講座を行ってまいります。
(人財育成部/経営企画室)

学びの場となる恒例イベント

一般社団法人日本鉄鋼連盟主催「たたら製鉄」実験イベント 古来の鉄づくり「たたら製鉄」を体験



鞆（ふいご）を交互に踏んで炉に風を送りつづける参加者たち

鉄がどのようにしてできるのかを、日本古来の製鉄技術を用いて実際に鉄づくりをすることから学ぶイベント「たたら製鉄」実験。今年度も、一般社団法人日本鉄鋼連盟と当財団との共催で、科学技術館サイエンス友の会会員を対象に2019年秋に開催しました。汗を流して作業に励む子供たちの生き生きとした姿が印象的でした。



渡邊玄氏による鉄鋼産業とたたら製鉄についての講義



原料の砂鉄をスコップで入れる参加者。炉を構成する耐火レンガは今年も黒崎播磨株式会社より提供いただいた



立派なケラができあがった！参加した子供たちは自分たちでつくったケラの欠片をもらい、大事に持ち帰った

●鉄づくりの歴史を学び、体験

2019年10月19日（土）、11月9日（土）、10日（日）の3日間にわたり、一般社団法人日本鉄鋼連盟と当財団との共催で、科学技術館サイエンス友の会会員を対象とした「たたら製鉄」実験イベントを開催しました。

本イベントでは、1日目の10月19日に日本製鉄株式会社鹿島製鉄所で現代の鉄づくりを見学しました。2日目の11月9日は任意団体「ものづくり教育たたら連絡会」の方々に講師に招き、渡邊玄氏による鉄鋼産業とたたら製鉄についての講義を行いました。そして、翌10日に科学技術館でたたら製鉄を実施しました。

「たたら製鉄」とは、粘土でつくった箱の形をした低い炉に、原料の砂

鉄とその砂鉄を還元するための木炭を入れて風を送り、炉内を高温にして鉄を取り出す日本古来の鉄をつくる技術です。現在では、鉄は鉄鉱石を原料として高炉で大量につくられるため、ほとんど行われていない技術ですが、鉄づくりの歴史を学びつつ実際に鉄を作る体験を通して、鉄のことをもっと知っていただくことを目的として、本イベントを実施しました。

●10kgのケラができた！

朝8時過ぎから友の会会員が2基の炉に分かれて作業に挑戦しました。本実験では、粘土の代わりにレンガで炉をつくります。次に、燃料の木炭をなたで約5cm角の大きさに切りました。炉に火を入れて送風機で空気を吹き入

れ、炉内の温度を上げたところで、原料の砂鉄と木炭を交互に炉に入れる作業が繰り返されます。また同時に鞆を踏んで風を送り続けて炉をさらに加熱しました。そして午後2時まで絶え間なく加熱することで、2基の炉で、投入した砂鉄約40kgと木炭約55kgから約10kgのケラ（純度の高い鉄を含む塊）をつくることができました。

製鉄所では鉄の塊が薄く延ばされていく工程を見学しましたが、熱さや大きな機械の迫力は児童だけではなく保護者の方にも強く印象に残ったようです。たたら製鉄では、自分が作業することで砂鉄から鉄ができたことは大変でも楽しかったという声が寄せられました。

〈科学技術館運営部 荻野 亮一〉

今年も開催「東京パズルデー 2019 in 科学技術館」 科学技術館で、謎解きも！

2019年11月2日(土)、3日(日)の2日間にわたり「東京パズルデー 2019 in 科学技術館」を一般社団法人日本パズル協会と科学技術館の主催で開催しました。

知恵の輪、ルービックキューブ、図形パズル、ペンシルパズルなど、いろいろな種類のパズルを触って、遊びながら学べる体験ブースは1日を通して賑わいました。イベントブースでは、ルービックキューブ世界チャンピオンの技に歓声があがり、スピードキューブ大会、図形作りのワークショップなど親子、友人同士で問題に挑戦し、答え合わせに一喜一憂する姿が印象的でした。

参加した子供たちは会場内のブースを1日かけて回り、様々なパズル、謎



解きラリーに挑戦しました。ルービックキューブ、知恵の輪などプロからコツを教えてもらおうと、あっという間に複数面揃えられるようになるなど、スタッフの方も驚くほどの集中力でした。

昨年、難しいと評判だった謎解きラリー「湯浅博士の隠された謎 Vol. 2」では館内に隠された5つの謎に挑戦。昨年のリベンジと開館後から夕刻まで各



初めて手にする難しそうなパズルにも果敢に挑戦！

どのブースも大賑わい。子供から大人まで、パズルを楽しんでいた

フロアを巡り、正解に辿りついた人、途中でやむを得ずギブアップする人など、いつもの科学技術館とは違った展示物の楽しみ方となったようです。

本イベントでは大人から子供まで挑戦できる様々なパズルに触れ、パズルの奥深さを知ることができた2日間となりました。

〈科学技術館運営部 西田 雅美〉

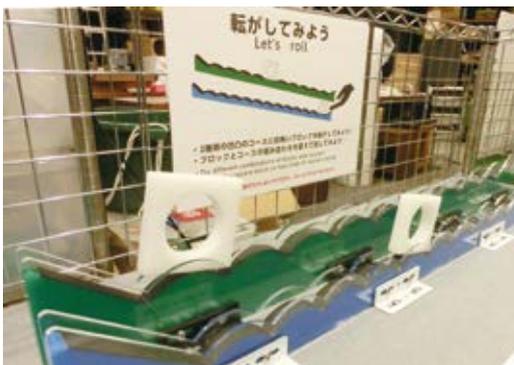
展示物が生まれ変わって登場

FOREST ワークスに展示物「転がしてみよう」最新版が登場 なんで四角いのに転がるんだろう？

正方形のブロックが曲線の上を転がる!? 科学技術館5階 FOREST のワークスに新しい展示物「転がしてみよう」が2019年12月に登場しました。

この展示物は、正方形のブロックが、写真のようなカマボコ型の曲線が連なるコースを、スムーズに転がる不思議を体験できる展示物です。ブロックの一辺と曲線の長さが同じであり、ブロックの中心が曲線の基準点から一定の高さを保つことができるため、スムーズに転がるのです。

コースの曲線は鎖の両端を持って吊り下げた時に描く自然なカーブで「カテナリー曲線」とよびます。2015年度に最初に製作したものは、コースの長さが2.3m、ブロックの一辺が25cmとサイズが大きく、体験をしづらそうにしている子供が見受けられ



ました。そこで、今回は半分程度にサイズダウンさせて、ブロックを転がしやすくなるように変更しました。大きさの違う2種類のコースとブロックを用意して、組み合わせによってスムーズに転がる、または転がらない状態を観察できるようにしました。

設置後、すぐに数名の子供が集まってきて体験してくれましたが、みんな上手に転がすことができていたので



子供たちが集まってきて、転がしにチャレンジ! うまく転がったかな?

ブロックとコースの組み合わせを変えてみることも発見につながる

安心しました。「なんで四角いのに転がるんだろう」と考える子や、「大きいブロックは大きいほう(コース)で転がすんだよ」と、一緒にいたお友達に教えている姿も見受けられました。

こういった、実際に体験している子供たちの様子を観察しながら、これからも展示物の改善を行い、楽しく学べる空間にしていきたいです。

〈科学技術館運営部 八木 博之〉

「サムライパイロット 室屋義秀トークショー」開催

エアレース千葉大会で有終の美！ 今、子供たちの未来づくりの夢を語る



RIBEKAさんの絶妙なMCとともに室屋さんのトークも弾む！

●記念館オリジナルムービーを上映

所沢航空発祥記念館では2019年10月より12月までの間、大型映像館にて「室屋義秀 YOSHI MUROYA BEYOND THE EDGE 所沢航空発祥記念館オリジナル ver.」を上映しました。この映像は、レッドブル・エアレースやエアロバティックスパイロットとして名を轟かせる室屋義秀さんの今に至る軌跡や室屋さんが描く未来を映像化したコンセプトムービー。加えて当館のオリジナルバージョンとして、特別に室屋さんご本人による曲技飛行のテクニックの解説や、室屋さんが福島を拠点に取り組む子供たちの未来に向けた活動「空ラボ」についての映像も盛り込んでいます。

本作上映期間中、記念館エントランスロビーには室屋さんとのタンデム飛行ツーショットが楽しめるフォトスポットも登場。皆さん思い思いの写真が撮られていました。

そして、この作品との最大の連動イベントとして用意されたのが、2018年夏に大好評だったご本人をお招きして

のトークショー。なんと室屋さんのご厚意で今年も12月15日（日）に、再び開催できることとなったのです。

●大好評のトークショーが再び実現！

3カ月前の2019年9月に、「レッドブル・エアレース」最後の大会となる千葉大会を、敗者復活からの「優勝」というドラマティックな形で締めくくった室屋さん。

そのようなタイミングも相まって、トークショーの応募用紙に記入いただいた皆様からの室屋さんへのコメントも大変ホットなものばかりでした。

熱い想いが込められた多数の応募用紙の中から晴れて抽選で選ばれた延べ400名近いお客様で、開場前のエントランスロビーは熱気ムンムン。

一人でも多くのお客様に楽しんでいただけるよう、トークショーは今回も全2回のタイムテーブルでの開催となりました。

さらにショーの進行役はレッドブル・エアレース千葉大会でもMCとして活躍されたRIBEKA（リベカ）さん

昨年のレッドブル・エアレース千葉大会で優勝を果たし、有終の美を飾った室屋義秀さん。エアレース・パイロット／エアロバティックスパイロットの日本人のパイオニアとして、これまで飛行機の魅力を多くの人々に伝えてきました。所沢航空発祥記念館では、大型映像館上映作品に関連して、一昨年に好評を博したトークショーを、昨年12月に再び開催しました。近年は子供たちの未来づくりを手助けする教室「空ラボ」で積極的な活動にも取り組まれている室屋さんの思いを、トークショーレポートを通じてご紹介します。

に今回も務めていただき、大きな拍手に迎えられ室屋さん登場！

まずは今回の千葉大会優勝、総合準優勝という結果を残した2019年のレッドブル・エアレース・ワールドチャンピオンシップについてのお話から。

「最終戦をホームの千葉で優勝できて満足いくシーズンでした。台風の直前という厳しいコンディションの中でのレースでしたが、実力を出し切れてよかったです」と室屋さん。今期で終了するレッドブル・エアレースについては「寂しいですが、12年間、全力で走り抜けました」と、思いを語ってくれました。



記念館エントランスロビーには室屋さんとのタンデム飛行写真が撮れるフォトスポットが！



●エアレースから「空ラボ」まで

ほかにもレース前のイメージトレーニングなどの訓練方法や、エアレース中のコクピット内での心理状態のこと。さらには、今回大型映像館で上映した映像でも紹介をした、子供たち向けの航空を通じた体験プログラム「空ラボ」の活動についても触れていただきました。「この教室は、子供たちが自分たちで、何をするかテーマを決めることがルール。どうしたら自分のやりたいことが見つけれられるか。その実現のために続けていけるか、仲間とどうやって意思疎通を図っていくか体験を通じて考えてもらい、未来づくりをしていってもらえたら」と、この教室に込めた思いを話してくれました。

トークショーでは室屋さんに関するクイズや、操縦に関する「秘密道具」の紹介なども実施され、大人から子供

まで多くの皆様にお楽しみいただきました。

●飛行機を通じた未来づくりの夢

また、応募時に皆様から寄せていただいた室屋さんへの質問にお答えいただくシーンでは「一番嬉しいときはどんなときですか」という素朴な質問に、「優勝するときは純粋に嬉しい。ただ結果がどうであれ、そこに向かって準備をして機体の改良やトレーニングを重ねて、自分でやろうと思っていたことがチームで結果として出せたときは嬉しいですね」と室屋さん。

飛行機の魅力を多くの人に知ってもらい、子供たちの育成などを通じた未来づくりをしていきたい、と夢を語ってくれた室屋さんに、会場からは惜しめない声援と拍手が贈られました。

〈航空記念館運営部〉



なんと！最後のレースとなった千葉大会の優勝トロフィーをご厚意でお持ちいただきました。見よ、この重厚感！

「アンリ・ファルマン機」公開記念 特別展

「所澤飛行場 空を拓くものがたり」好評につき 3/1 まで延長

昨年夏から開催中の2019年度特別展「アンリ・ファルマン機公開記念 所澤飛行場 空を拓くものがたり」には、これまでたくさんの方が来場し、好評をいただいています。たくさんのお客様の声にお応えして、同展の開催期間を2020年3月1日（日）まで延長いたします。

アンリ・ファルマン機は、およそ110年前の1910年12月に徳川好敏大尉の操縦により、日本で初めての動力飛行を記録した後、翌年4月に開場した日本初の飛行場「所澤飛行場」（現在の所沢航空記念公園）に備えられ、飛行訓練などに活躍した機体です。

同展では、74年ぶりに所沢に里帰りしたアンリ・ファルマン機（実機）を中心に、所澤飛行場の歴史等を紹介しています。所沢には、「ファルマ



ン通り」「プロペ通り」「飛行機新道」など飛行場所縁の通りの名などもあり、同機の名前は地元・所沢の方々にも馴染みがあります。特別展をご覧になった方々の口コミで来館される方も多いことから、今回そのご要望に応えるかたちとなりました。

この期間延長にともない、アンリ・ファルマン機に関する展示情報も少しバージョンアップを図ります。日本の航空史に刻まれた飛行機を実機でご覧いただける貴重な機会ですので、ぜひ足をお運びください。

〈航空記念館運営部〉

「科学技術館サイエンス友の会」の取り組み

新たな連携、新たな分野への広がり

子供たちが自分で考えることの楽しさを知ってもらうため、多種多様な実験・工作・観察教室を開き、年度単位で展開している「科学技術館サイエンス友の会」。今年度は、大学や企業との新たな連携のもと、化学・生物分野などで新しい教室などを設け、さらに充実した積極的な取り組みを行っています。



東京工業大学の学生がタブレットで説明。自然と笑みがこぼれます



実験教室の始めに、実験を行う上での注意や流れなどの指導をしっかりと行います



化学反応で得られたヨウ化鉛の結晶を観察。ライトを当てるとまるで黄金のシャワーのようです



液体の色の変化が急に起きる実験。変化を見逃すまいと、目が離せません

●より多種多様な取り組みへ

サイエンス友の会で実施する教室スタイルの活動は、科学や技術をテーマに小学校でも学ぶような科学実験から、工場や研究所などの社会の現場の見学など、多種多様です。その中でも今年度は大学・企業との連携イベントや、化学・生物分野の実験に力をいれてまいりました。

大学・企業との連携の新しい取り組みとして、東京工業大学の生命理工学院の学生の皆様とコミュニケーションをとりながら、「バイオ(生命・生物)」分野の理解を深める教室「未来へのものづくりが体験できる! 東工大出張バイコン」を実施しました。

また、2月に実施を予定している教室「金属の色がパツとかわる? ~化学実験でめっきを知ろう!」では、大阪・生野区の企業、日本電鍍工業株式会社(代表取締役・寺内亮一)の皆様にご協力いただき、産業としてのめっきの

特徴や科学的な視点からのめっきも教えていただき、実際に「電鍍(読み方は“でんと”、意味は“電気めっき”)」の実験を予定しています。

●本当に知ってほしいことを伝える

化学実験では、学校の理科の授業で学ぶ内容を前提としつつ、試薬や器具などカリキュラムにとらわれずに、講師側が伝えたいこと、知ってほしいことに重きを置いて実施しています。

実験のテーマ設定では、「色の変化」「温度変化」「測定数値の変化」など子供たちでもわかるような反応が起こるものにした。科学的な状態を表す言葉「沸点・融点」「平衡(反応の行き来)」「不可逆」なども体感をもって理解したりできるよう計画しています。

吉野彰教授が2019年ノーベル化学賞を受賞され、科学への興味の発端となった本『ロウソクの科学』は大変有名になりました。子供たちが科学への

興味を深める一歩は、化学だけでなく、広く科学(サイエンス)や、それらが応用されている技術・産業の中にあろうかと思っています。サイエンス友の会の活動を通して、また普段の生活や広く社会を通して、科学に興味を持って進んでほしいと考えています。(科学技術館運営部)

「好きなこと」を育てるきっかけに

サイエンス友の会 統括 早武真理子

私自身が科学分野に興味を持ったきっかけは両親の影響でした。父が家の周辺でミミズ、ダンゴムシ、ジグモなどの生き物の探し方・採り方を教えてくれ、母はそれほど生き物が好きではないものの、私がそれらを大切に家に持ち帰っても嫌な顔せず迎え入れてくれました。そんな日々を通して、自分が好きなことを進められる自信ができたのかなと思っています。

会員の子供たちも、どのタイミングでどんな方向に興味を持つかは様々です。サイエンス友の会でも『ロウソクの科学』のようなきっかけが生まれ、そのきっかけを育てられるような活動ができればと考えています。

■ 科学技術館より

サイエンス友の会 2020 年度 (第 57 期) 会員募集



科学が大好きになる教室がいっぱい!

科学技術館サイエンス友の会は、小学3年生から中学3年生までを対象に、4月から1年間にわたって活動する会員制組織です。2020年度の新会員の1次募集を1月に行いましたが、2月下旬から2次募集を行う予定です。詳細は、下記のウェブサイトで見ることができます。科学を楽しみたい方、自分で考える力をつけたい方、ご参加をお待ちしています!

- ・募集期間(2次): 2020年2月下旬~3月上旬
- ・活動期間: 2020年4月1日~2021年3月31日
- ・対象: 小学3年生~中学3年生
(※小学3年生は10月から活動する半年会員として別途募集)
- ・正会員年会費: 14,850円(税込)
- ・詳細・お申込: <http://www.jsf.or.jp/science/info/>

(科学技術館運営部/サイエンス友の会)

■ 科学技術館より

科学技術館オリジナルクッキーが登場!



おいしい六角形クッキー。おみやげにどうぞ!

科学技術館1階のミュージアムショップに、当館のオリジナルクッキーが登場しました。かたちは、科学技術館の壁を覆いつくす六芒星のデザインをモチーフにしています。味は、プレーン、チョコ、ストロベリーの3種類で、この3色のクッキーがピラミッド形の包装に入っています。製造元は、「みんなのケーキ屋さん チョコット」。甘さもほどよく、しっとりさくさくの手作りクッキーです。お子さんでも自分のお小遣いで買えるように、値段は250円(税込)となっています。ご来館のおみやげに、またはおやつにいかがですか?

科学技術館ミュージアムショップでは、ほかにも様々なサイエンスグッズや書籍を取り揃えて皆様をお待ちしています。ご来館の際は、ぜひお立ち寄りください。

(科学技術館ミュージアムショップ)

■ 科学技術館より

即位礼正殿の儀「礼砲」の歴史的瞬間の中継に協力 ~ NHK による 8K 中継・映像記録 ~



NHKの中継車が科学技術館に横付けされ放送

2019年10月22日(火)に行われた「即位礼正殿の儀」に合わせて、東京・千代田区の北の丸公園で「礼砲」が実施されました。この様子の中継・記録撮影への協力依頼が日本放送協会(NHK)からあり、当財団も回線の利用などにおいて協力をさせていただきました。

当日は、科学技術館の正面横に8K対応の中継車が横付けされ、北の丸公園の駐車場で5秒間隔で21発の礼砲が撃たれた歴史的瞬間が中継・記録されました。科学技術館でも想像していた以上の迫力ある音が響きわたりました。

(総務室)

■ 所沢航空発祥記念館・大型上映館より

「スカイズ」「奇跡の地球のふしぎな森」を上映



「スカイズ」のチラシ
©Colossus Productions, Ltd.

所沢航空発祥記念館の大型上映館では、映像作品「スカイズ~大空の支配者たち~」と「奇跡の地球のふしぎな森~てんと虫ドロシーの課外授業~」を上映しています。「スカイズ」では、ハヤブサ、フクロウ、昆虫といった、大空を飛行する様々な生物の進化の過程を映像で紹介しています。「奇跡の地球のふしぎな森」では、てんと虫のドロシーたち昆虫が暮らす豊かな自然の中のストーリーを通じて、昆虫や植物の生態、環境保護の大切さを知ることができます。

- ・上映期間: 「奇跡の地球のふしぎな森」2020年3月24日(火)まで
「スカイズ」2020年3月31日(火)まで

- ・休館日: 月曜(祝日と重なる場合は翌平日)
- ・料金: 大型上映館の通常入館料でご覧いただけます。

※上映時間など詳細は下記ウェブサイトでご確認ください。

所沢航空発祥記念館 <https://tam-web.jsf.or.jp/>

(航空記念館運営部)

賛助会「北の丸科学技術振興会」入会のご案内

公益財団法人日本科学技術振興財団では、賛助会「北の丸科学技術振興会」を設けて会員を募集しております。当財団は、理科好きの子供たちを増やし、理系を志す青少年を育成する活動を通じた社会的貢献を理念とし、活動しております。当財団の活動にご賛同いただけましたら、ぜひご支援・ご入会をお願い申し上げます。

- 詳細: 日本科学技術振興財団ウェブサイト内
http://www2.jsf.or.jp/00_info/sanjo_seido.html
- お問い合わせ
公益財団法人日本科学技術振興財団 総務室
E-mail: info@jsf.or.jp
TEL: 03-3212-8484

編集後記

◆この季節、科学技術館の館内は、連日、社会科見学の子どもたちでとても賑やかです。装置を動かして盛り上がる子供たちもいれば、展示を見つめ熱心にメモをとっている子供もいます。その楽しみ方は様々ですが、どの顔にも溢れているのは、好奇心。その笑顔や真剣な表情が日々、スタッフの一番の励みになっています。(永)

なにこれ!? 科学技術館事典

凡例 ●本事典は、科学技術館内の展示ならびに演示について解説したものです。●本文は、かな表記【漢字表記】英語表記（ジャンル／展示室）説明文、の順に配列し、関連項目は「→」で示しています。
●内容については、ぜひ現場でご覧になることをお勧めいたします。

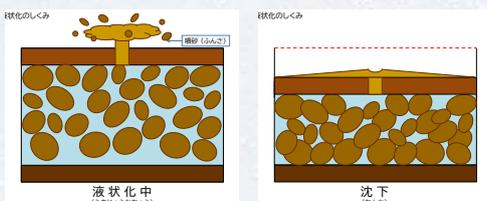
えきじょうかげんしょう【液状化現象】[liquefaction]

(名・実験／建設館)

- ①地盤が地震などの振動で液体ようになる現象。
- ②建設館の実験プログラムのひとつ。
- ③密に詰まっていない砂の層があり、地下水位が浅いところにある地盤に強い地震（振動）で力が加わると発生する。
- ④被害が大きくなると、地下に埋設された設備や地上の構造物に影響が出る。地質や土地履歴などの調査をして、液状化の可能性が高い場合には対策をとる。対策としては、地盤を改良し発生を抑制する方法や、基礎や杭などの建物への施工による被害の軽減をする方法がある。
- ⑤プラスチック製の容器に湿った砂を入れて実験できる。自分で実験をする場合、砂は土地の所有者に了承を得てから使用し、砂はふるいにかけてから実験するとよい。また、自分で自治体発行のハザードマップの確認をすることも減災に有効である。



液状化現象を実験するボトル。噴砂現象や地盤沈下の様子も観察できる



「液状化現象」の解説用パネルの一部。実験プログラムでは、こうした図なども用いて、液状化現象をわかりやすく解説している

建設館 (名・展示室／4階)



建設現場をイメージした展示室。「建設」を「建物をつくる」「災害からまもる」という観点で紹介している。パズルを組み立てて建物の構造が学べ、タワークレーンやシールドマシンの操縦の疑似体験もできる。

科学技術館のご利用案内



開館時間 開館 9時30分 閉館 16時50分 (入館は、16時まで)

休館日
 一部の水曜日 (休日の場合は次の平日)・年末年始 (12/28～1/3)
 ※ただし、学校の長期休みなど、次の期間中の水曜日は開館します。
 ・春休み ・夏休み ・ゴールデンウィーク ・都民の日 (10/1)
 ・11月～2月の期間

入館料金

	大人	中学生・高校生	子供 (4歳以上)
個人	880円	500円	400円
団体	660円	370円	280円

※団体は20名以上

※65歳以上の方、障害者手帳等をお持ちの方には割引制度があります。チケットカウンターでお申し出ください。

住所 東京都千代田区北の丸公園2番1号

WEB <http://www.jsf.or.jp/>

TEL 03-3212-8544



メールマガジンはこちらから

鉄道 東京メトロ東西線 竹橋駅下車 (1b出口) 徒歩約550m
 東京メトロ東西線・半蔵門線・都営地下鉄新宿線 九段下駅下車 (2番出口) 徒歩約800m

自動車 首都高速都心環状線 (外回り) 代官町出口からすぐ
 首都高速都心環状線 (内回り) 北の丸出口からすぐ
 ※科学技術館には専用駐車場はございません。北の丸公園内の有料駐車場等をご利用ください。

JSF TODAY(財団の窓) 第155号
発行日: 2020年1月25日

企画・編集・発行: 公益財団法人日本科学技術振興財団 経営企画室
 102-0091 東京都千代田区北の丸公園2番1号
 TEL: 03-3212-8584 FAX: 03-3216-1306
 WEB: <http://www2.jsf.or.jp/>
 JSF TODAY WEB: http://www2.jsf.or.jp/00_info/public.html