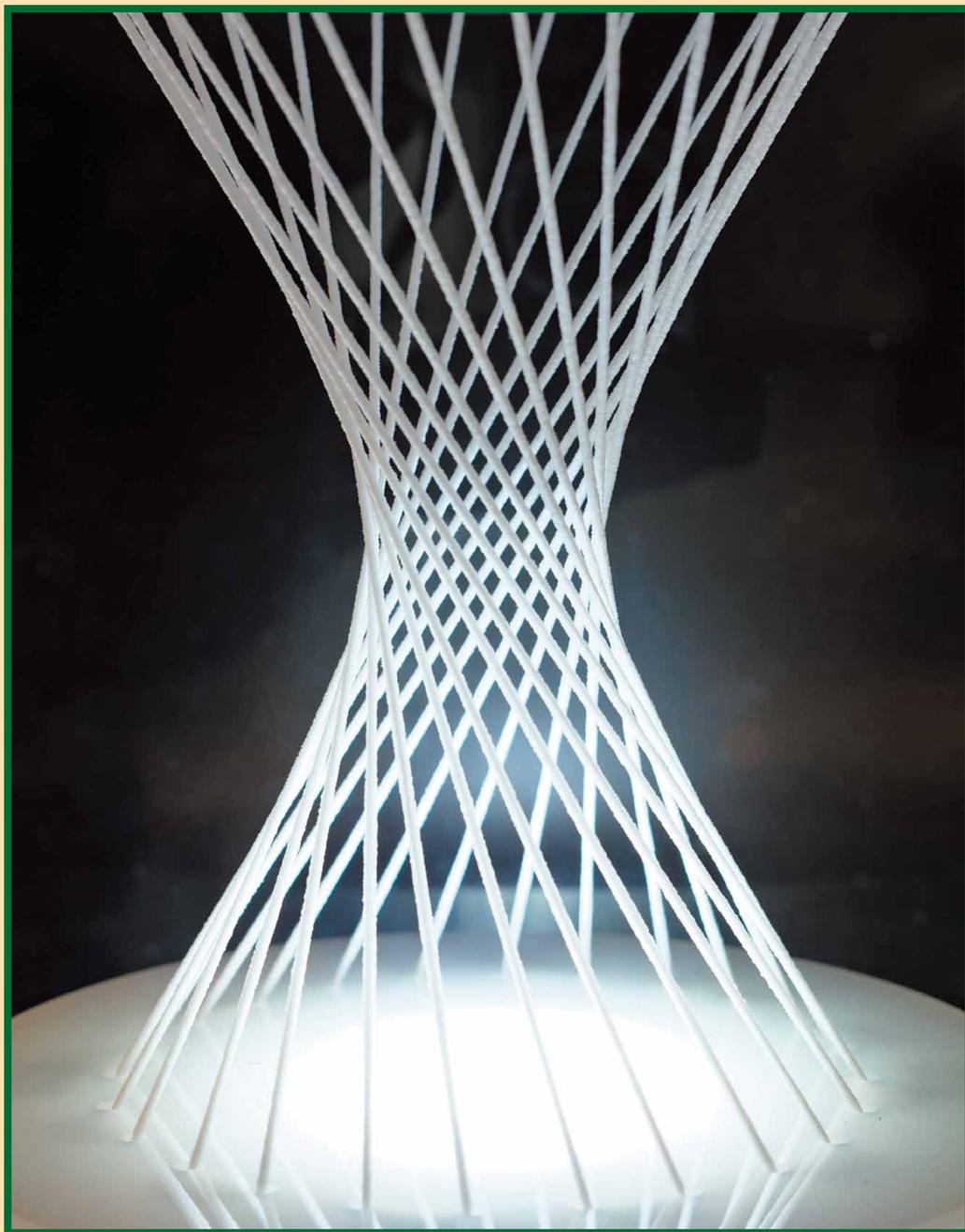


Quarterly Journal of Japan Science Foundation / Science Museum

JSF Today

No.146 / Autumn 2017

特集=数と図形をもっと楽しもう! ~特別展「マスレチック・ランド」



公益財団法人 日本科学技術振興財団・科学技術館

JSF Today

No.146 / Autumn 2017

●目次

■巻頭言

科学する楽しさ、面白さ、そしてチャレンジ 3
若者に科学の扉を開く「国際生物学オリンピック」 浅島 誠

■特集

数や図形をもっと楽しもう!

夏休み特別展「マスレチック・ランド～さわれる!あそべる!算数・数学展」

開催概要 4

算数や数学をより楽しんでもらうために

展示物制作から特別展開催へ 5

展示物付属品を館内制作し、加工修正にも迅速に対応
テーマは、誰もが一緒に楽しめるコンテンツ

展示物紹介 6

五感で感じながら、数や図形を理解できる展示に

関連イベント 7

「パズルデー in サマー」には元ルービックキューブ世界王者も

巡回展示物レンタルのご案内 7

様々な巡回展示物を全国に貸し出しています

■連載

Science, Museum & I 8

生物学者 本川 達雄

■第2特集

科学する青春!～輝く若者たち

「科学技術館 CanSat プロジェクト」3カ年の集大成 10

チーム JSF の高校生4人が米国「ARLISS」で打ち上げ成功!

第26回「青少年のための科学の祭典2017 全国大会」 12

中高生も、大学生も、大勢参加した科学の夏祭り

国際生物学オリンピック(イギリス大会)/日本生物学オリンピック 13

高校生の日本代表4名がメダル獲得!

中外製薬 presents 生物実験教室 14

本格的生物実験に臨み、実感する

科学技術館の2017年度「博物館実習」 14
実習生もまた、会場で「発見」する

■TOPICS

科学技術館 夏期連携イベント 総括レポート

タブレット活用で、積極性が増した環境授業 15

身近な風景に向けた、豊かな発想力と新しい気付き 15

迫力いっぱいの石炭実験に子供も大人も夢中! 16

クイズラリーやアクセサリー作りで「鉄」と仲良し 16

いま考えなければいけない、大事なこと 17

身近な自転車のいろんなふしぎ、探ってみたよ 17

ガールズ×建設技術⇒けんせつ小町! 18

あの『週刊少年ジャンプ』のキャラクターが当館で勉強!? 18

■所沢航空発祥記念館 TOPICS

多彩なイベント併催で、誰もが楽しめる館に 19
特別展「航空技術のDNAの継承と進化」から、恐竜ショー&謎解きチャレンジまで

■Staff's View

クレアさんのインターンシップ・レポート 20
外国人来館者向けの展示改善に大きな成果

■財団報告

科学技術館開館50周年・日本科学技術振興財団設立55周年事業
募金寄付者銘板が完成しました 22

■スタッフ掲示板 23
JSF STAFF BULLETIN BOARD

■お知らせ 23

■科学技術館の謎を探れ! 24



<表紙解説>

◆この夏休み、科学技術館では特別展「マスレチック・ランド～さわれる!あそべる!算数・数学展」が開かれました。鼓のような形をした美しい立体図形は、その中の展示物の一つ「直線と曲面」で作った図形です。

◆とてもきれいな双曲面ができていますが、よくご覧ください。この「曲面」を構成する紐(ひも)の1本1本が、すべて「直線」であることにお気づきでしょうか?

◆この展示物は、上下に張られた何本ものひもからできていて、基本は円筒形をしています(写真左)。

ところが上部にあるツマミを回すと、ひもの両端が上部と下部でずれて、ねじったようになり、円筒の中央部分が少しずつとつぶれ、側面が曲線を帯びた立体が現れます。ツマミを回すごとに側面はさらに湾曲していきませんが、ひもはずっと直線のまま。とても不思議ですね。

◆この形は、幾何学で一葉双曲面と言い、シンプルな2次方程式で表されます。科学の土台となる数の世界は、知れば知るほど面白く、美しいものです。その魅力を、当財団でも様々な形で伝えていきたいと考えています。

科学する楽しさ、面白さ、そしてチャレンジ

若者に科学の扉を開く「国際生物学オリンピック」



国際生物学オリンピック日本委員会委員長
東京理科大学・副学長／東京大学名誉教授
浅島 誠

20世紀半ばから21世紀に入って、急速な地球の温暖化、生物の多様性の減少、様々な感染症の拡大、石炭や石油など化石エネルギーなど生物資源の有限化、高齢化社会など地球規模でのいろいろな問題が浮かび上がってきています。地球をこれら様々な負の側面からどのように守り、いかにして持続的に豊かに人類が発展できるかという喫緊の課題にこたえるには、22世紀にまたがり活動する若者たちの使命感、チャレンジ精神、そして不断の実行力が必要です。そのような時、ヒトも含めて生命の面白さや不思議さに興味をもつことは、問題の解決に重要な条件となります。生命誕生を36億年前とすると、今日まで地球上には多種多様な生き物が出現し、あるものは現在までその姿を残し、あるものは減びています。

最近、ヒトは約20万年前に東アフリカから出現したといわれています。私たちは地球上ではむしろ後発の生き物で、新種に属しています。それゆえ他の生き物の持つ長い歴史と適応力を学び、多くの生き物の素晴らしい能力を知ることは、この上なく楽しく、面白く、それらの生き物を通して私たちヒトを深く知ることもなるのです。21世紀は生命科学の時代といわれるように生命科学分野では、次々と新しい科学技術の進歩と発展がみられます。そのような中で、科学・技術によって大きく発展した日本では、その成果を社会に還元し、さらに加速することが期待されます。そのためには、未来を担う若者たちが切磋琢磨することにより、世界をリードしていくことが求められています。2009年につづいて第31回「国際生物学オリンピック」(IBO)を2020年に日本の長崎県で再度開催します。

この「国際生物学オリンピック2020長崎大会」を成功させてIBOを持続発展させる活動の進め方を世界に示すことは、日本の大きな貢献となります。現在の科学技術は従来の学問体系を飛び越えて境界はなくなり、学際的かつ融合化しています。そして学際的学問はさらに相互が入り組んで新しい学問体系が出来つつあります。まさに、若い皆さんの時代こそが、新しい科学の扉が開かれています。今までの科学分野に、きっちりと基礎・基盤を置いて、それぞれの分野の面白さを理解しながら新しい学問へ、楽しみながら、チャレンジして下さい。私は、国際生物学オリンピック日本委員会委員長をしていますが、年々このオリンピックに参加する、若い人が増えています。若い人は、この過程で生物学の面白さを感じ、予選を通り、本選に進んだ後、2泊3日の合宿で、新しい経験の場で知識のみならず、人間的にも能力が、伸びていくことを実感しているようです。若い皆さん方は、そのような新しい環境と経験する場があると、潜在的な能力が大きく発展していくのです。

私たち、科学オリンピックに携わっている関係者は、若い人が一人でも多く、このような経験をし、自分の枠を越えた素晴らしい仲間と出会ってほしいと思います。国際生物学オリンピックに行けば、その経験と輪と能力は格段に上がっていきます。ただ、惜しくも本選や代表者になれなかった人でも、そのチャレンジするプロセスでいろいろなことを学び経験するでしょう。若い時にこのような科学オリンピックにチャレンジし、経験することが、その後の人生をさらに豊かにするでしょう。一人でも多くの皆さんが、科学オリンピックにチャレンジすることを大いに期待しています。

※「国際生物学オリンピック」の詳細・レポートは本誌p13をご覧ください。

数や図形をもっと楽しもう!

日本財団助成事業

夏休み特別展 「マスレチック・ランド ～さわれる!あそべる!算数・数学展」



【キューブで立体(その1)】3乗した数字を足したもの(p5のキューブ)と、2乗したものが同じになる不思議な式、 $1^3+2^3+3^3+4^3+5^3=(1+2+3+4+5)^2$ をキューブで確認

開催概要

算数や数学をより楽しんでもらうために

「マスレチック・ランド～さわれる!あそべる!算数・数学展」は、2016年度、2017年度と2カ年計画で日本財団より助成を受けて制作した、算数・数学に関する体験型の展示物を配置し、科学技術館の夏の特別展として2階イベントホールで開催しました。

算数や数学に関する展示は、全国の博物館で常設展示として扱われている所も多いのですが、イベント全体をそのようなテーマで構成する例は少ないと感じていました。今回の展示制作においては、他の施設ではあまり見たことがないような展示形態をできるだけ取り入れるよう、コンセプトの設定を

行い、さらに、今回制作した展示物は当館の巡回展示物としての運用を予定しているため、誰もが親しみやすい内容になるよう心がけました。

今回の展示物はテーマが算数・数学という学校の授業で学ぶものであったため、来場者自身の経験を勘案しつつ、より算数や数学を楽しむためにはどのような体験型展示があればよいかという観点で、「数のしくみや大きさを感じる」、「数に親しむ」、「立体感覚が身につく」、「数を五感で感じる」という4つの大きなテーマを念頭に全33点の展示物を制作しました。

一般の科学館ではまだ例が少ない“算数や数学をテーマとした体験型イベント”を実現したい。—こうした目標を掲げ、当財団では日本財団の助成のもと、33の巡回展示物を制作。これらを展示した夏休み特別展「マスレチック・ランド～さわれる!あそべる!算数・数学展」を、今夏8月5日(土)から8月27日(日)に科学技術館2階イベントホールで開催しました。様々な展示物は、子供はもちろん大人をも引きつけ、大きな反響を呼ぶこととなりました。



期間中は、36,402人の方にご来場いただきました

夏休み特別展

「マスレチック・ランド
～さわれる!あそべる!算数・数学展」

開催日時: 2017年8月5日(土)～8月27日(日)

会場: 科学技術館2階イベントホール

主催: 公益財団法人 日本科学技術振興財団・科学技術館

協力: 東京理科大学

助成: 日本財団助成事業

展示物制作から特別展開催へ

展示物付属品を館内制作し、加工修正にも迅速に対応

展示物は科学技術館内のスタッフを中心にコンセプトを策定し、そのコンセプトを基に、全般的に制作会社に展示物制作を依頼して完成しましたが、幾つかの展示にあるブロックやピース類に関しては、科学技術館にある、レーザー加工機、3Dプリンターを活用して、科学技術館側で制作しました。これは外部に制作を委託するより安価である以上に、その制作ノウハウを残すことで、ピースの紛失や修正加工が必要な場合に迅速に対応できるメリットがあったためです。

科学技術館での特別展開催時はもちろんのことですが、巡回展示物として外部に貸し出しを行い、仮に紛失や損傷して造り直しの事例が起きたとしても、日数をかけずに再制作および発送することができ、該当する展示物が体

【キューブで立体（その1）】



色つきの3cm角キューブは3Dプリンターで自作



友達同士で協働作業を楽しみながら並べる様子

験できない時間を大幅に短縮できるメリットもあり、今までのいろいろな展

【インド式掛け算の紹介】



数字入りの3cm角ピースはレーザー加工機で自作



ご家族で語らいながら一緒に体験している様子

示制作と比較し、大きな特徴になったと思われます。

テーマは、誰もが一緒に楽しめるコンテンツ

今回の特別展は、過去に開催された様々な特別展と比較しても、お客様の会場内での滞留時間が平均2時間程度と非常に長かったのが特徴です。これは展示物が33点と多かったこともありますが、親子、友達と複数のグループでお越しになった方々が、一つの展示物に対して一緒に楽しむ、また全ての展示物を楽しむ姿が多く見受けられたことに起因されていると感じます。

特に親子でお越しの方々は、親から子へ学習内容を丁寧に教えていたのが印象的でした。大人の方でも原理や数式を忘れていても、改めて思い出したり、展示物の体験を通して知らなかったことを学ぶ良い機会であったことが見受けられ、会場を運営するスタッフに常時いろいろな質問があったことも、今特別展の特徴の一つであると思われます。



会場は多くの家族連れや友達連れで賑わった



「100回折りたたむと」にチャレンジする兄妹。小さなお子さんが手で触れて楽しめる展示も多い

また、算数・数学という普遍的なテーマであったために、「自分の子供が大人になり結婚して、自分の孫ができ小学校に



「歯車の図形」を楽しむ母娘。「この歯車はどう？」と試し、美しい曲線が現れると笑顔がこぼれた

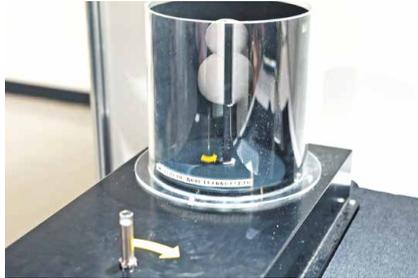
入るようなところに、またこのイベントを開催してほしい」という意見もあり、お客様の満足度も高かったように思われます。

展示物紹介

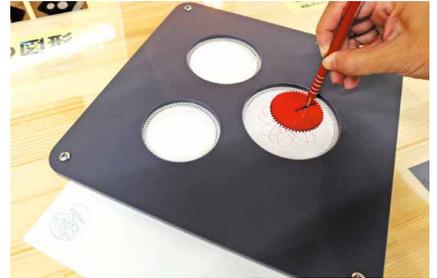
五感で感じながら、数や図形を理解できる展示に



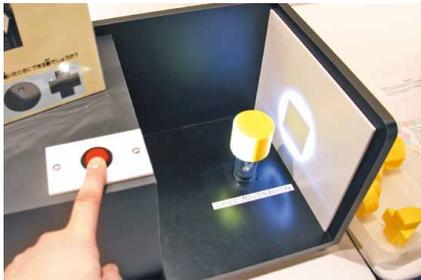
【円すいと曲線】横にあるハンドルを上下させて、水槽内にある網目状の板の角度を変えると、光でできた円すいの断面形状が変化する



【回転する回転体】手前のツマミを回して筒内の棒にさしたピースを回転させると、残像で立体が現れる



【歯車の図形】内歯車にペン穴が開いた平歯車を噛み合わせて平歯車を回転させると色々な模様が現れる。ペンを入れる穴の位置により模様に変化



【立体の影を見てみよう】立体ピースを置いて光をあてると、ピースの置く向きによって影の形が変わる



【円周率をはかってみよう】白い円盤の1個所に印をつけ、1回転させたときに進んだ距離は、直径×3.14となるのが実際に確認できる



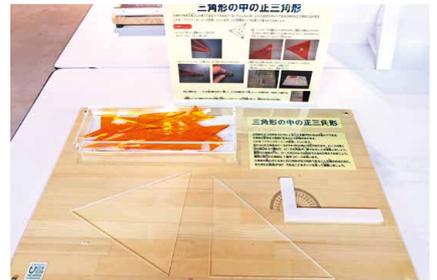
【日本を歩いてみよう】5mの間を歩いた時間を時速換算し、選択した都市から京都まで歩いた場合の時間を表示。1日何時間歩くかも選択できる



【キューブで立体（その3）】8個の木製ピースを使い、3の3乗、4の3乗、5の3乗の立方体を同時に作れたり、6の3乗の立方体を作れる



【四色定理】隣り合うエリアに同色のコマを置けない、というルールのもと、全てのエリアを4色のコマだけで埋め尽くすことができるか体験する



【三角形の中の正三角形】三角形のそれぞれの角を3等分する線が交わり中央付近にできる三角形は必ず正三角形になることを、ピースを使い確認

展示物の一つに、「みんなでまちづくり」というコーナーを設けました。この展示は1.6m × 1.6mのシートの中に簡単な地図と10cm角で区画された土地番号が印刷され、20種類ある立体の展開図から好きな展開図を1つ選び実際に紙工作して立体を作り、好きな土地番号に置いていき、紙の立体が置かれた町をつくるという内容でした。参加にあたり「ミッション」というものを設け、会場内にあるパネルに印刷された計算式を解いたり、科学技術館の展示に関する数字を見つけ、正解しないと参加ができないという、参加に対して制限があるにもかかわらず、

多くの方に参加いただき、日々変化していく町並みへの参加達成感を得られたようでした。

シートへ立体を置く際にも、「病院をイメージして作ったので、氾濫の可能性がある川から離れた場所に置きたい」など、架空のまちづくりであるにもかかわらず、実際の生活環境を考えながら、立体を置く土地番号を選択するなど、この展示の意図以外に違った見方をしながら参加している子供たちがいたのが印象的でした。

＜人財育成部 砂子賢治＞

【みんなでまちづくり】コーナー

8月11日（開催6日目）の様子。8月15日には1回目のまちが完成しました

参加のための「ミッション」シート

関連イベント

「パズルデー in サマー」には元ルービックキューブ世界王者も

8月5日(土)～10日(木)に夏休み特別展「マスレチック・ランド」の関連イベントとして、一般社団法人日本パズル協会と科学技術館の共催で「パズルデー in サマー」を開催しました。

8月5日と6日は、「ルービック世界チャンピオン中島悠氏の驚きの技」と題して、元ルービックキューブ世界チャンピオンの中島悠氏がステージ・ショーに出演し、トークとルービックの実演を繰り広げました。この他にも「LaQ 超上級スペシャルテクニック講座」や「パズル早解き大会」などのショーも上演され、各ショーとも満員の観客でにぎわいました。

並行して8月5日～10日の6日間は、ジグソーパズル、知恵の輪、図形パズル、円描き大会、キューブパズル、LaQ、正多面体の作成等、日替わりで10種類以上のいろいろなパズルワークショップを行いました。



- 1 2階会場では日替わりでいろいろなパズルワークショップを実施。
- 2 元ルービック世界チャンピオン中島悠氏と子供たちのタイムレース。
- 3 7つのパーツで自由に造形できるパズル・ブロック [LaQ] のコツを伝授してくれる LaQ ハカセ



イベント開催中は毎日たくさんの来館者の皆様に様々なパズルの楽しさを体験していただくことができました。今後の予定ですが、11月4日(土)～5日(日)には「東京パズルデー 2017

in 科学技術館」と題してさらにパワーアップして開催します (p23 参照)。詳細は科学技術館ウェブサイトでお知らせしますのでご期待ください。

<科学技術館運営部 湯浅 孝>

巡回展示物レンタルのご案内

様々な巡回展示物を全国に貸し出しています

科学技術館では、科学を身近なものとしてとらえ、楽しく遊びながら皆さんの発見と驚きや感動を体験できるよう、様々な巡回展示物を用意し、「科学するココロ」を応援しています。展示物は、全国へ貸し出します。巡回展示物の詳細は、「科学技術館ウェブサイト」の下記 URL、またはサイトのトップページから、「ビジネスでのご利用」→「展示物貸出(巡回展示物)」をご覧ください。

展示物としては、左記の「科学捜査展 # SEASON2」「スポーツを科学する」のほか、「ラ・ビレット展」「地球環境展」「マグネット展」「トリックアート展」「感覚・体感フィールド」「はかるのヒ・ミ・ツ展」などをご用意しています。

●「マスレチック・ランド」も近日運用

今回ご紹介した「マスレチック・ランド」の展示物も、新しい巡回展示物として今後運用する予定です。詳細は11月下旬ころ、科学技術館ウェブサイトにてお知らせいたします。

◆詳細・お問い合わせ先◆

科学技術館ウェブサイト
<http://www.jsf.or.jp/business/travel/>

公益財団法人日本科学技術振興財団

人財育成部 巡回展担当

TEL: 03-3212-4785

FAX: 03-3212-7790

平日 9:00～17:00、土・日・祝休み

※土・日・祝にお問い合わせの場合は、当館ウェブサイトから、「巡回展示物 お問い合わせシート」に必要事項を記入のうえ、FAXにてご送付ください。

巡回展示物の事例



◆科学捜査展 # SEASON2

犯罪捜査の中で目に見えない証拠を鑑定や分析で解明していく「科学捜査」。科学捜査で用いられる様々な手法を体験型展示で紹介。情報端末で科学捜査の模擬体験もできます



◆スポーツを科学する

スポーツが持つ楽しさや科学的要素である原理を解き明かしながら、人間の能力や機能との関わりを探ります。子供から大人まで幅広い層を対象とした参加体験型展示です

Science, Museum & I

— Vol.3 —

独自の道で活動され、かつ、科学技術館にも縁のある方にお話をうかがう当コーナー。今回は、大ベストセラー『ゾウの時間 ネズミの時間』で知られる生物学者で、かつて科学技術館サイエンス友の会の日立サイエンス・セミナーでも特別講師を務められた本川達雄先生に登場いただきます。



Theme

理科と文科の真ん中から 豊かな世界を見る生物学

生物学者 BIOLOGIST

本川 達雄さん

MOTOKAWA Tatsuo

1948年、宮城県仙台市生まれ。1971年、東京大学理学部生物学科卒業。東京大学助手、琉球大学助教授（1986年から1988年までデューク大学客員助教授）、東京工業大学大学院生命理工学研究科教授を歴任。東京工業大学名誉教授。理学博士。専攻は動物生理学。著書『ゾウの時間 ネズミの時間-サイズの生物学』（中公新書、1992）、『生物学的文明論』（新潮新書、2011）、『生物多様性-「私」から考える進化・遺伝・生態系』（中公新書、2015）のほか、高校生向けのCD付き参考書『歌う生物学 必修編』（CCCメディアハウス、2002）も出版し“歌う生物学者”としても人気に。最新刊は『ウニはすごい バッタもすごい-デザインの生物学』（中公新書、2017）。

●「清く、正しく、貧しく、美しく」

私はお金と縁のないことをやりたかったんです。「清く、正しく、貧しく、美しく」ですね、「めざせ、学問の宝塚!」ですよ。

私は5人兄弟の一番下でした。本は良く読む子供で、何でも手当たり次第に読んでいましたね。家にあったのは改造社の「現代日本文学全集」と新潮社の「世界文学全集」。それに「寺田寅彦全集」と「夏目漱石全集」。全部大人向けの本です。でも全部ルビがふつであるから読めるんですよ。意味はわかりませんがね。わからなくても延々と我慢して読んでいると、何らかのものが身についたんでしょうね。

戦後すぐの生まれですから、小学校時代でも仙台の町を進駐軍のジープが走っていました。たまたま我が家の隣が進駐軍のベースキャンプで、近くにアメリカ人の将校の家があり、そこの子供たちと、言葉は通じないけど一緒に遊んでいました。圧倒的にあっちが豊かなんですね。たまにアイスクリームなんてごちそうになると美味かったなあ。もう、こんちきしょうっていう感じでしたね（笑）。

●素粒子と脳みその真ん中くらいから

そんな空襲の焼け跡でなんにもないところから、社会がぐんぐん豊かになっていったん

です。高校1年で東京オリンピック。でも、「もっと豊かになってやろう!」とは思わなかったですね。「このくらい豊かになったら、もういいじゃない」って。あの当時、数学のできる生徒はみんな工学部に行って、どんどんものを作ろうとしました。でも「もう充分豊かになったから、一人くらい金儲けにも物質的な豊かさにも関係ないことをやる人間がいてもいいんじゃないか」って思ったんです。そうなるって進学先は文学部か理学部しかない。

ほくは文学も嫌いじゃなくて、いつも学生服のポケットに甘い詩集なんかが入っていました。でも文学部に行くには自己破滅型の人間じゃないといけな思ひ込んでましたから、文学部はやめ（笑）。それに文学部は心や脳のことしか考えていなくて偏っている。では理学部はというと、当時頭のいい生徒はみんな、湯川秀樹や坂田昌一にあこがれて素粒子物理学の分野に進んだ。素粒子という基本的な粒子のことがわかればすべてがわかるっていうのがその分野の考え方で、これまた偏っている。素粒子がわかればすべてがわかると、心と脳ですべてがわかるとは、両極端。そこで、素粒子と脳の真ん中の位置から世界を見渡せば一番いいんじゃないかと考えたんです。「生物」くらいが真ん中だ

ろうから生物学科に進学しようと決めました。高校2年の時です。周りはびっくりしましたね、なにせ僕は生き物好きじゃないんですよ。芋虫見ると怖気がでるし、そもそも殺生が嫌いでね（笑）。でも、小学生5年の時にパイオリンのコンクールに出て、とんでもなくうまい奴がいるなあ、上には上がいると身に染みたあとで、「好きなことでは飯は食わないぞ」と決心したので、嫌いでもかまわなかったんです。

●「生きること」自体に意味がある

生物は必ず死にます。けれど、生物は子孫をつくってずっと続いていく。我々は38億年前に生まれた生物の直接の子孫です。生物ってずっと続いているわけで、「ずっと続く」のが生物の目的だというふうには考えざるをえません。その続くという目的にかなうものに価値や意味があるわけで、目的や意味や価値を自身の中に備えているのが生物なんです。

ところが物理学を典型とする自然科学も数学も、意味・価値・目的を語りません。人間の行動は意味・価値・目的に溢れていますよね。文学部では価値を扱い、理学部では価値をまったく問題にしない。だから理科と文科とが乖離してしまうんです。生物はこの二つを橋渡しできる分野なんですよ。高校時



東大大学院時代の本川先生。あえて周囲が選ばない無脊椎動物学を専攻した



琉球大学に移り、沖縄の海に朝から晩まで潜り、ナマコを観察・研究していた頃



町田の小学校での出前授業の様子。風船を使い、生き物の円柱形を楽しく解説する

代に、はっきりとはわからなかったのですが、なんとなくそのあたりを感じていたから、動物学の分野に進んだんですね。

結局、自分自身を理解したかった。それには全世界をそれなりに理解して、その中で自分の立ち位置がわかるようになる必要がある。これは若い頃にはみんな思うことでしょう。それをこの歳までずっと職業としてやってこられたのは幸せでしたね。東工大では一般教養を担当していました。良い社会人になるため、よいエンジニアになるための生物学を教えていました。

しばらく前に、文科省が大学教育には教養が必要ないもとれる発言をして、猛烈な反発を受けましたよね。大学内部にも教養なんて時間の無駄だ、もっと専門科目を教えよという声はよく聞かれます。今の時代は時間が勝負。より速い方が勝ちですからね。速くするには無駄をできるだけ省く。教養をつけるなんて、今や暇人のやることでしょう。

でも学問は暇でなければできないですよ。拙著の『ゾウの時間 ネズミの時間』は生物学に関係のない大勢の方々にも読んでいただけていますが、これはナマコを海の中でえんえんと見続けていたときに、ナマコの時間は僕らの時間とは違うんじゃないかという想いが浮かんできたことがきっかけです。そこから、生物学、物理学、哲学、宗教と、時

間に関することを勉強しはじめたんです。生きるということは、時間を生きるということですよ。時間とは人間すべてが知るべき事だと気がついて、それを大学の教養生物で講義し、その講義録を本にしたのが、あの本です。

30才の時に琉球大学に職を得たのですが、赴任して1年は、毎日海に潜っていました。ナマコの時間の違いに気付いたのはその時で

す。潜り続けると、そのあたりにいる生物の雰囲気体が体にしみこんでいきます。ああ、生物ってこんなもんだと、何となく体がわかってくる。そうすると、生物についてどんなことを考えて言っても、それほど的外れではないんじゃないかっていう、度胸がついてきました。たとえ効率が悪くても、時間をかけないと、こういう確信はもてませんね。

「理科も国語も、どちらも勉強しようね」。こんなふうに両方を大切なのだと教えています。これが教養ですよ。

●目に見えるものをまず信じること

小学校まではけっこう理科好きの子が多いんですよ。嫌いになるのは中学校。そこでは「目で見るといろいろ違って見えるでしょう。でも共通性を考えるのが科学。分子という目に見えないもので考えると、共通性が見えて来て科学になる。だから自分の目など信じちゃいけない。見えないものを信じなさい」と、目に見えない共通の粒子にいきなり飛んじゃう。自分の目を信じるのをやめなさいと言われたら、そんなバカな、と思うのが普通でしょう。普通の真っ当な人が理科嫌いになって文化系に進む。「目に見えないものを信じなさい」という言い方は、怪しい宗教と何ら違いがないですよ。そう言われてそれを素直に信じる人間が理科系に進みます。

これではいけないですね。

私はいま小学校にせつせと出前授業に行っています。5年生の国語の教科書に「生き物は円柱形」という私の文章が載っており、その授業をやり、すでに100校を回りました。「私たちの指も腕も足も円柱形でしょ。木の枝も幹も円柱形。生き物には円柱形が多い。円柱形が強い形だからなんだよ」というのが主旨の授業です。最後に、「でもね、生き物は円柱形とは、理科の教科書には書けないんだ。円柱形って、算数の概念で、真ん丸で真っ直ぐなものも円柱形。でも指も腕も少々ぼこぼこしているから、算数の定義に照らせば円柱形とは言えないよね。理科は厳密にそうでないと正しいとは言えない。でもね、ちょっといい加減に、生物も大体円柱形だよ」と見ると、生物の形の共通性が見えてくる。正解が一つではなく、色々な見方が許されるのが国語の正しさ。厳密な見方がいつもいいわけではないんだよ。この場面ではどの程度の厳密さで世界を見るといいのか判断がつくようになるのが、大人になるってこと。そのためには理科も国語も、どちらも勉強しようね。こんなふうに、理科と文科と、両方を大切なのだと教えています。これが教養ですよ。

< 2017年9月、都内近郊にて >



前年に続き2015年に開催した科学技術館での「日立サイエンス・セミナー」も好評でした



ベストセラー『ゾウの時間 ネズミの時間』と最新刊『ウニはすごい バッタもすごい』(ともに中公新書)

科学する青春！～輝く若者たち

当財団・科学技術館の科学教育事業に参加し、生き生きと活動する中学生・高校生、そして大学生たち。しなやかに成長をみせる若者たちの活躍に注目します。



「科学技術館CanSatプロジェクト」3カ年の集大成 ～ボーイング社助成
チームJSFの高校生4人が米国「ARLISS」で打ち上げ成功！

空き缶サイズの超小型模擬人工衛星「CanSat」を中高生が自ら製作し打ち上げる、という目標を定め、2015年から活動を続けてきた「科学技術館CanSatプロジェクト」。この9月に、約3年間にわたる活動の集大成として、米国の国際大会「ARLISS」に高校生4人が参加、見事打ち上げを成功させました。

【CanSatを搭載したロケットと発射台】米国ネバダ州の「ARLISS」開催地で成功を誓う高校生たち。発射はアマチュアロケット団体 AeroPac が担当

●STEM教育全ての要素を実践

CanSatとは空き缶(Can)のサイズの超小型模擬人工衛星のことです。このCanSatの国際大会であり、米国ネバダ州ブラックロック砂漠で行われるARLISS(A Rocket Launch for International Student Satellites)に中高生が参加するという目標を定め、2015年から「科学技術館CanSatプロジェクト」がスタートしました。このプロジェクトは科学技術館におけるSTEM教育事業の一つであり、米国ボーイング社からの助成により活動を続けてきました。

CanSatとは一種のロボットです。ARLISSではCanSatをロケットに搭載し、約3,000m上空に打上・放出し、パラシュートなどで降下中さらには着地後に、各チームが設定したミッションを遂行します。「ただ落ちるだけ」のCanSatであっても物理学・ソフトウェア工学・機械技術・電子回路技術・数学といった様々な分野の知識や技術が必要で、それはすなわちSTEM全ての要素を実

践することです。高校生がこれに取り組むためには相当の勉強が必要で、そのための講座を2015年12月から手探り状態で実施してきました。最初はファイル拡張子とは何か、といった基礎的な話題から始まりましたが、C/C++などによるプログラミングやハードウェア制御の解説・演習を経て、2017年3月にはCanSatからGPSの位置情報を発信、PCでそれを受信して検索する演習を行い、CanSatのシステムの理解に最低限必要な内容を終えました。

●主体性が増していった“開発チーム”



今年8月27日の機体プレゼンテーションにて

第1期からの参加者の様子やアン

ケート調査結果、ARLISS2016の内容から総合的に判断してARLISS2017でのミッションを「CanSat放出後、着地までの動画を撮影、および気圧・温湿度等の環境データを取得し、CanSatを破損なく着地させ、確実に回収する。」と設定しました。そして講座の参加者の中からARLISS2017出場希望者を募集・選考した結果、7月初めに4名の高校生が決定しました。

そこで機体の開発作業を①通信・機体検索関連、②温度・湿度・気圧センサー関連、③地磁気センサー関連、④CO₂(二酸化炭素)センサー関連、という4項目に分け、それぞれに担当を割り当て、実際に開発上のキーポイントになる課題を設定して取り組んでもらいました。

開発のための講座を4回にわたり実施しましたが、回路図の読み解きやはんだ付け、プログラムのソースコードの読み込みや改良、通信試験や振動試験など地道な作業を重ねるごとに主体

ARLISS2017より



【CanSatの搭載準備】 その色から「Sushi sat」と名づけた CanSat を打上直前に組み立てた



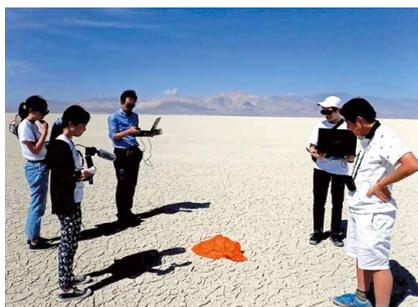
【CanSat 放出直後の映像】 地上から約3,000mの高度で放出されたロケットの部品が降下している



【データ解析とプレゼンテーション作成】 深夜まで全員で議論しながらプレゼン資料を作成した



【ロケットの打ち上げ】 2回とも天候に恵まれ、ロケットは無事発射された



【CanSat から受信したデータにより機体発見】 CanSat は上空で放出後、2.6km 移動していた



【成果報告会】 前夜のリハーサルの効果もあり、チームの成果を滞りなく発表できた

性と真剣さが増してきて、最終回ではほぼ「開発チーム」といえる雰囲気でした。出発の約2週間前に館内イベントとして実施した「機体プレゼンテーション」では、一般のお客様を前にして自分の担当内容を英語で説明する参加者も現れ、本番での活躍に期待が高まりました。

● ARLISS 本番！深まった親交

ARLISS2017 ツアーには参加者である高校生4名と科学技術館スタッフ2名、旅行会社の添乗員2名で出発。現地ではさらにガイドとドライバーが加わりました。これまで参加者同士のコミュニケーションのための時間をほとんど取れなかったこともあり最初は静かな一行でしたが、一緒に生活しミッションのための作業を続けるにつれて徐々に打ち解け、ARLISS2017 最終日の成果報告会の準備作業では喧々諤々けんけんがくがくの議論が交わされるほど親交が深まりました。

1回目の打ち上げでは映像データが取得でき、通信実験もほぼ想定通りの課題をクリアできました。2回目は打ち

上げ・回収に成功しましたが、残念ながら映像データは取得できず、また強風に流され追跡に必死になってしまい、通信実験もあまりできませんでした。大会の規定通り2回の打ち上げが成功したため、大会3日目は砂漠に行かずホテルでデータ解析に集中しました。

CanSat が取得したデータは膨大であり、それを意味のあるデータにするための解析作業は複雑です。その内容は、たとえば1秒ごとに磁気センサーから得られたXYZ方向の磁束密度データを機体方位角に変換するといった、微細で専門的な作業の積み重ねです。参加者たちは本プロジェクトで学んだばかりの物理や数学の知識を駆使して、成果報告会のプレゼンテーションを作り上げていきました。

そして最終日のプレゼンテーション本番では、各国の大学から約20チームが集まる中で、本プロジェクトの参加者全員が英語でスピーチをしました。残念ながらアワードの対象とはなりませんが、各種環境データには予想外のものもあり、また上空から撮影した映像は美しく、他チームの参

加者は熱心に見入っていました。

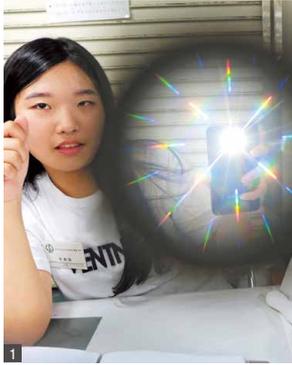
● 中高生の飛躍的な成長に感無量

約3年間にわたる講座とARLISS2017参加ツアーの実施は、当館としては前例のないことばかりで心配も多かったのですが、中高生の参加者が飛躍的に成長して立派に大会に参加し帰国する様子を見て、担当者としては安堵すると共に、ここに至るまでに作ってきた教育プログラムの成果を確認できたことで感無量です。このプロジェクトにご協力いただいた皆様には、厚く御礼を申し上げます。なおこの事業はまだ終わりではなく、参加者たちがARLISS2017のプレゼンテーションでは語りつくせなかったことも含めて来館者の皆様向けに改めて成果報告会を開いて締めくくりたいと思います。11月5日(日)開催予定ですが、詳細につきましては下記ウェブサイトをごらんください。

<科学技術館運営部 丸山義巨>

科学技術館 CanSat プロジェクト
<https://www3.jsf.or.jp/cansat/main/index.html>

第26回「青少年のための科学の祭典2017全国大会」～子どもゆめ基金助成活動 中高生も、大学生も、大勢参加した科学の夏祭り



1韓国から「星」が見える偏光板器具作りで参加してくれた女子学生。2「カラメルで銀めっきペンダントを作る」は毎年大人気。3手回し発電機を使った、驚きの水の電気分解。4謎がいっぱい!「すうがくアラカルト」。5世界に一つだけの葉脈しおりのできあがり。綺麗なできばえです!6工作「おじぎをくりかえす鳥」を完成させた男の子。電磁石で動くよ!7韓国から来日した李先生による「無線電力送信機を作ろう」。補助で参加した生徒たちと共に。8東レ理科教育賞奨励作の「ガラス玉でかくし絵をみよう!」。バラバラの絵がジュエリーカットしたガラス玉を通すと一つの絵に!

「日本学生科学賞」の展覧・研究発表もありました

祭典会場では、読売新聞社の協力で「第60回日本学生科学賞」の入賞作品の中から中学・高校5校による展示とステージ発表も行いました。身近なテーマを柔軟な感性で掘り下げた研究はどれも高いレベルの内容でした。(※発表者の所属学校名と学年は、受賞時のものです)



「うちわが起す流体の特性を応用した省エネファンの開発」京都立塔南高等学校1年・早川優希さん「より足の負担を軽減できる形状を探ってきました」



「竹皮に隠された秘密に迫る-なぜ-」愛知県刈谷市立刈谷南中学校・科学部竹皮班「魚屋さんで竹皮を使うと煮崩れしないという話を聞いて興味を持ちました」



「天気の研究-Part8-」千葉県船橋市立若松中学校2年・用松里海さん「小さいとき朝焼けや夕焼けがきれいって空が好きになり8年間観察と検証を続けています」



「緑茶タンニンと鉄に対するクエン酸の作用-お茶の研究Part6-」福井大学教育学部附属中学校3年・坂本孝義さん「茶碗の茶しぶに興味があって研究しました」



「根の触覚-ハツカダイコンの根にとって障害物とは何か-」茨城県茨深学園高等学校・科学部生物班「根は固い部分を避けたり、いろんな動き方をするんです!」

第26回を数える「青少年のための科学の祭典2017全国大会」(主催:当財団/共催「青少年のための科学の祭典」実行委員会)が、今年も7月29日(土)、30日(日)の2日間、科学技術館1階イベントホールをメイン会場に開催されました。全国から実験名人や企業・団体が集い、計65の実験工作ブースが出展。2日間で16,397人を動員しました。

科学の祭典は、独立行政法人国立青少年教育振興機構・子どもゆめ基金の助成のもと、多くの企業・団体からの協賛と出展団体からの運営協力を賜り、毎夏開催している大型イベントです。

今年も、昨年に続き来場者は延べ16,000人を超え、連日、大いに賑わいました。科学の祭典は、他の館イベントに比べて、より幅広い世代の若者が参加することも特徴で、家族連れに加えて、先生方が中学生や高校生たちを引率しての来場も目立ちました。

今回は、海外も含めた学校の先生などの個人出展から企業や研究所などの団体出展まで、65の出展があり、それぞれ特色のある実験や工作で来場者を楽しませていました。テーマは多岐にわたり、どのブースでも子供たちが、好奇心いっぱいの表情で実験工作に取り組んでいる様子が見られました。ほか、サイエンスショーも大盛況でした。

来場者のアンケートでは、「とても面白く、また来たくなった」(中学生)という声が多いと聞かれました。また、出展者の先生方の補助を行う中高生や、運営ボランティアの高校生・大学生も多く祭典に参加し、特に今年は出展ブースでボランティアが活躍しました。高校生の一人は「子供に説明がわかってもらえて嬉しい」と語るなど、来場者と出展側双方に実りある祭典となりました。

<人財育成部/経営企画・総務室>

国際生物学オリンピック(イギリス大会)／日本生物学オリンピック 高校生の日本代表4名がメダル獲得！

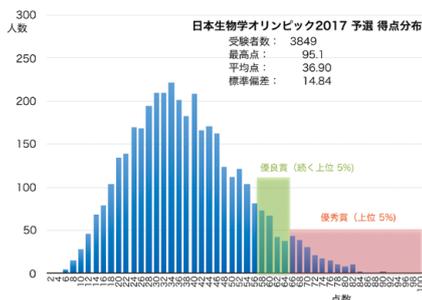
日本生物学オリンピックは、青少年を対象として生物学の面白さや楽しさを体験してもらう全国規模のコンテストです。国際生物学オリンピック (IBO) の日本代表選考も兼ねており、今年も、同大会で日本代表に選ばれた若者が世界大会で好成績を残しました。当財団では日本生物学オリンピックの事務局を担当。今年のご紹介をします。

●イギリス大会では日本代表が活躍

日本生物学オリンピック 2016 代表に選ばれた4名が、2017年7月23日(日)から29日(土)にイギリスのコヴェントリーで開かれた「第28回国際生物学オリンピック」(64の国・地域から241名が参加)に出場し、全員が銀メダルを獲得するという見事な成績を収めました。日本の国際大会への参加は今年で13年目。国際大会では試験だけではなく、各国の代表選手と交流することも貴重な経験でした。

●2017年度は全国105ヵ所で予選を実施

2017年度の予選は、全国105ヵ所の会場で3,849名(女性:2,099名、男性:1,750名)が日本生物学オリンピック2017予選に挑戦しました。受験資格は20歳未満で大学に入学する前の青少年の皆さんで、中学生でも参加が可



日本生物学オリンピック 2017 予選 得点分布



イギリス大会の交歓会で他国の若者と交流する日本チーム。手前左から、池田亘孝さん(筑波大学附属駒場高等学校3年)、佐藤源気さん(滋賀県立膳所高等学校3年)、江口彩花さん(桜蔭高等学校2年)、一人挟み津島彰悟さん(武蔵高等学校2年)。4人全員、見事、銀メダルを獲得しました！

能です。上位5%には優秀賞、続く5%には優良賞が与えられ、上位80名(30名以上は高校2年生以下)には、本選に進む権利が与えられました。

●本選(広島大会)で代表候補を選抜

本選は、予選を通過した80名が広島大学にて8月19日(土)～8月22日(火)の期間に実験試験が行われました。予選・本選を通じた成績上位者には金(10名)・銀(10名)・銅(20名)のメダルが贈られ、今回は高校2年生以下の16名が代表選抜試験に進むことになりました。代表選抜試験は来年3月21日(祝)に科学技術館で行われる予定で、成績優秀者4名が日本代表として、来年7月に開催される第29回国際生物学オリンピック(イラン大会)に派遣されます。

●2020年には国際大会を日本で開催

国際生物学オリンピックは、東京オリンピック・パラリンピックと同じ2020年に日本で開催することになり、長崎県佐世保市を主な開催地として予定しています。同大会の日本での開催は、2009年のつくば大会に続いて2回目となり、現在、開催に向けて準備を進めています。

<人財育成部>



7月21日に科学技術館で開かれた国際生物学五輪の日本代表団結団式では、先生方やOB・OGたちが集まり、代表4人に熱いエールを送りました。OB・OGからは「試験は緊張しなくていいよ。他国の選手との交流会も楽しんできて」というアドバイスと共に特製Tシャツなど記念品も手渡されました



イギリス大会の実験試験の様子。集中している！



2017年日本生物学五輪の日本代表候補16名。この中から来年のイラン大会代表4名が決まります！写真提供:国際生物学オリンピック日本委員会(JBO)

中外製薬presents生物実験教室 本格的生物実験に臨み、実感する

●夏休みに本格的生物実験を体験

中外製薬株式会社と科学技術館の連携事業として、小学生・中学生・高校生たちを対象に、「生物実験教室」を夏休み期間に開催しました。夏休みの恒例イベントとなった同教室には、実験好きの子供たちが詰めかけ、生物実験の面白さを体験しました。

●DNA抽出実験から遺伝子解析まで

生物実験教室は以下のとおり3回開催されました。

- ①高校生向け：7月25日（火）「“このお肉は何の肉？”～リアルタイムPCR法を用いた食品中の牛・豚・鶏肉の検証～」（協力：ロシュ・ダイアグノスティックス株式会社）
- ②小学生向け：7月27日（木）「遺伝子ってなんだろう？～細胞を観察してDNAをとりだそう～」（協力：NPO法人くらしとバイオプラザ21）
- ③中学生向け：8月2日（水）「“カイコが薬をつくれる未来”～光る繭から光るタンパク質を取り出そう～」（協力：NPO法人くらしとバイオプラザ21）



1 2 【中学生向け教室】光るカイコの繭から緑色に光る蛍光タンパク質を取り出す。根気のある実験だけにタンパク質が1滴ずつ抽出された時は感動的。3 【小学生向け教室】実験成功！抽出されたDNAを片手に親子で記念撮影。4 【高校生向け教室】自分が持参した肉は何肉？分析に取り組む高校生

どの実験も手順が複雑で、必ずうまくいくとは限らないので、参加者は実験に集中して取り組んでいました。それだけに実験が成功するとうれしそうでした。また、特別に用意されたマイクロピペットや遠心分離機など本格的

な実験器具を使えたことが楽しかったとの感想もありました。今後もこの生物実験教室ならではのプログラムで子供たちの科学への関心を高めていきたいと考えています。

＜科学技術館運営部 湯浅 孝＞

科学技術館の2017年度「博物館実習」 実習生もまた、会場で「発見」する



特別展会場で、来場者の親子連れに展示物の体験方法や原理の解説を行いました

2017年度は8月に、学芸員課程を履修している4名の学生を受け入れて、

博物館実習を実施しました。当館の運営に関する講義とフロア業務を通して博物館の実態を感じてもらいました。

フロア業務では、運営に必要なものを考えて行動に移します。今実習では、夏の特別展「マスレチック・ランド」の来場者の方に直接接することで実践してもらいました。

展示物をこちらの意図通り操作してもらうためには何をすべきか検討することも大変ですが、小学生に方程式を

理解してもらおうのが苦勞したという実習生が多かったです。「発見」があるのは来場者の方だけではなく、実習生も大学の講義だけではわからなかったものが見えたようです。

当館ではほか、少人数ではありますが、国内外の学生をインターンシップで受け入れる活動もしております。来館者の方だけでなく、学生の皆さんにも何かを得て帰ってもらえたらと思います。 <科学技術館運営部 荻野亮一>

科学技術館 夏期連携イベント 総括レポート

2017年の夏休みも科学技術館では、連日、たくさんの企業・団体との連携による様々なイベントを開催し、活気に溢れた夏となりました。

富士通協力「サイバー・リンク」特別教室

タブレット活用で、積極性が増した環境授業

8月1日(火)・2日(水)の2日間、4階実験スタジアムで特別教室「タブレットPCを使ってみんなで環境について考えよう!」を開催しました。

2017年春に全面更新の第一期をオープンした3階展示室「ニュー・エレクトロホール〈サイバー・リンク〉」は、電機・電子・情報・通信などに関連した団体や企業にご支援をいただいています。富士通株式会社は、生徒一人ひとりが1台のタブレットPCを使いながら受講する出前授業の一つとして、環境教育プログラム「地球1個分で暮らすために～エコロジカル・フットプリント*から考える～」を各地の小中学校などで実施しており、今回は同社のご協力により、このプログラムを「サイバー・リンク特別教室」とし



1 エコロジカル・フットプリントについて学び、自分の生活を振り返って、取り組むことを宣言
2 一人1台のタブレットPCを用いて、自分の意見を字や絵(!)で入力したり、回答したりする



て、計5回行いました。

参加者の年齢層は多岐にわたり、タブレットPCについても、すでに学校で使っているという声が挙がる一方で、持ってはいいるが授業となると想像が付かないという大人や、まだ触ったことがないという方までまちまちでしたが、約90分の教室の前半で全員が操作にも慣れ、まさにこの時代のデバ

イスであると感じさせました。

授業では、「地球1個分で暮らすために」今日からやろうと思うことの宣言など、参加者全員の回答が前方の画面に一覧表示されました。このシステムにより、他の参加者との意見比較や発表などに積極的に取り組んでいただきました。

<科学技術館運営部 松浦 匡>

*私たちが人類の生活がどれだけ地球環境に負荷を与えているかを表す指標。現在、地球1.7個分の資源が必要とされる

昭和シェル石油 環境フォト・コンテスト「わたしのまちの〇と×」入賞作品展 身近な風景に向けた、豊かな発想力と新しい気付き

8月10日(木)から20日(日)まで4階サイエンスギャラリーにて、昭和シェル石油 環境フォトコンテスト「わたしのまちの〇と×」入賞作品展を開催しました。環境フォトコンテスト「わたしのまちの〇と×」は次世代の子供たちへの環境教育を目的として、昭和シェル石油株式会社が2005年から実施しているものです。「私たちが日ごろ見落としてしまいがちな身近な風景から、視覚を通して環境問題に対する新たな視点を発掘し」「問題解決のために私たちひとり一人が考え、行動するきっかけとしたい」——そんなコンセプトのもと、毎年、全国の小学生・中学生・高校生から作品を募集しています。



1 展示会場の様子。1点1点じっくり見入る人も
2 入賞作品の一部。身近な風景への着眼点が面白い



今回の作品展では第11回(2015年)上位入賞作品から36点を展示しました。作品はいつまでも残したい「〇」な風景と、すぐにも変えたい「×」な風景の2枚一組の写真と応募者の環境に対する視点や考え方を記述したコメントで構成されています。いずれの

作品も子供たちの豊かな発想力と新しい気付きによって生まれた秀逸な作品であり、写真のレベルもたいへん高く、来館者の関心を集めていました。

<科学技術館運営部 湯浅 孝>

昭和シェル石油・環境フォトコンテスト
<http://www.showa-shell.co.jp/photo/>

クリーン・コール・デー 2017 記念行事「夏休み石炭実験教室」 迫力いっぱいの石炭実験に子供も大人も夢中！

8月10日(木)・11日(金)に、クリーン・コール・デー実行委員会主催、科学技術館共催による「夏休み石炭実験教室」を4階のイベントホールと工作室で行いました。毎年恒例の教室ですが、今年はプログラムをA「石炭を手に入れよう」、B「石炭を使ってみよう」の2つのテーマに分けて実施しました。

プログラムA「石炭を手に入れよう」では、石と石炭を分ける「選炭」実験だけでなく、今年は石炭を採掘する「採炭」の様子を映像で紹介し、特に爆薬を使った迫力のあるシーンは、どなたも驚いた様子でした。プログラムB「石炭を使ってみよう」では、石炭火力発電のしくみを実験で再現したほか、自然環境に配慮した石炭利用について紹介しました。

どちらの実験でも人気があったのは石炭の燃焼実験で、保護者の方々も夢



1 石炭の燃焼実験の様子。子供から大人まで、食い入るように観察していました。



2 実際の写真や解説イラストを用いて、クリーン・コール・テクノロジーについて紹介しました

中になって撮影をされていました。

展示スペースでは、石炭の実物にも触われ、主催側の一般財団法人石炭エネルギーセンターの方々に直接質問を

した参加者から、「夏休みの自由研究にしたい」という声も聞くことができました。

<科学技術館運営部 雁部貴美、皆川 本>

グリーン・コール・デーとは

毎年9月5日の「石炭の日」を記念し、毎夏に様々な石炭関連行事を開催。実行委員会は、一般社団法人日本鉄鋼連盟、一般社団法人セメント協会、日本製紙連合会、電源開発株式会社、一般財団法人石炭エネルギーセンター（事務局）で組織。

鉄の丸公園1丁目 夏休みイベント「鉄の丸クイズラリー&特別工作教室」 クイズラリーやアクセサリ作りで「鉄」と仲良し

科学技術館4階鉄の丸公園1丁目展示室において、この夏休みに「鉄の丸公園1丁目クイズラリー」と「特別工作教室」を開催しました。

鉄の丸公園1丁目クイズラリーは、8月7日(月)から9日(水)にかけて展示室にて開催しました。展示室入口の受付でクイズラリーの問題用紙を受け取り、展示室の中をじっくりと見学しながら、隠れたクイズの答えを探します。クイズの質問は、「鉄をつくる時に必要な3つの原料はなに？」など、身近に使われる鉄に関する質問ですが、なかなかすぐに答えられない質問です。最後に受付で答え合わせを行い、参加した子供たちに記念品をプレゼントしました。子供たちからは「クイズラリーをやってみたい！」との声



特別工作教室の様子。1 鑄型に溶かした減摩合金を流し込み自分の手で作ったペンダント。みごとなできばえ！
 2 鑄型も子供たち自身が実際に削ります。3 鑄型から取り出したばかりの固まった金属にみな興味津々

をたくさんいただき、400名を超える参加がありました。

特別工作教室は、8月14日(月)から18日(金)にかけて展示室にて開催しました。「減摩合金でアクセサリをつくろう」の教室では、イメー

ジ通りに溶けた金属を冷やし固めることができるととても喜んでいただけた様子でした。

<科学技術館運営部 中村 潤>

一般社団法人日本鉄鋼連盟 / みんなの鉄学
<http://www.jisf.or.jp/kids/taiken/index.html>

地層処分わくわくポイントラリー@科学技術館 いま考えなければいけない、大事なこと

子供たちが完成させた
岩石の標本



「地層処分」という言葉を皆さんはご存知ですか？ このテーマについて広く理解を深めていただくことを目的に、8月23（水）、24（木）の2日間、「地層処分わくわくポイントラリー@科学技術館」（主催：原子力発電環境整備機構〈NUMO〉、共催：当財団、日本原子力学会関東・甲越支部）が、当館3階「アトミックステーション ジオ・ラボ」と4階「ワンダー・ガレージ」で開催されました。会場には、連日、多くのご家族連れや児童・生徒さんたちが訪れ、様々な実験やショーを通じて、「地層処分」について学んでいただきました。

実験ショーでは、火成岩・変成岩といった岩石や地層の性質に関する実験が披露され、来場者もクイズに参加し、大いに盛り上がりました。実験コーナーでは、水を吸い込み膨らむ性質をもった粘土「ベントナイト」を使った実験や、土台（岩盤）を変えて揺れの違いを確かめる実験、日本各地の温泉水の水質をpH試験紙で調べる実験など



1 各実験コーナーでは多くのご家族連れや子供たちが実験に挑戦 2 いろいろな温泉の水質をpH試験紙で調べる男の子。とても真剣な眼差しです 3 クイズ参加形式の実験ショーは1日6回実施。大盛況でした

を行い、化学や地学など幅広い分野の知識を学んでいただきました。各コーナーで実験を終え、ポイントとなる岩石をもらった子供たちは、最後に、集めた岩石の標本を完成させ、持ち帰りました。どのコーナーでも、子供たちが一生懸命に実験に取り組んでいる様子が印象的でした。

地層処分は、原子力発電で使い終えた燃料を再処理した後に残る高レベル放射性廃棄物を、人間の生活環境に影響

がないよう地下300mより深い安定した岩盤に埋設するものです。会場スタッフを務めたNUMOの得重さんは「地層処分は、いま生きている私たちが、孫の孫の代のためにも、きちんと解決しておかなければならない問題。このイベントを通じて、大事なことだということを知っていただければ」と話していました。多くの方々に、身近なテーマとして関心をもっていただけたら幸いです。

<人財育成部/経営企画・総務室>

自転車文化センター「夏休み自転車教室 in 科学技術館」 身近な自転車のいろんなふしぎ、探ってみたよ

8月21日（月）・22日（火）の2日間、4階実験スタジアムを会場に、自転車文化センター「夏休み自転車教室 in 科学技術館」が開催されました。

両日とも、「自転車は何故倒れないのか?」「自転車の素材を調べてみよう」の2つの教室で、同センターの谷田貝一男学芸員による実験や説明を通して、参加者は身近で手軽な乗り物である自転車について学んでいました。また、「正しい自転車の乗り方」のお話もありました。「自由研究にもピッタリ」として告知していたこともあり、宿題に役立てようという方も含め、大勢のご参加をいただきました。

当館運営部では、回転しているタイヤが傾いた方向に進もうとするジャイロ



1 自転車が安定に走り続けられる理由を探る実験。緑色の道具は、多くの自転車の前側と何が違う？
2 フレームが異なる自転車を参加者に乗り比べてもらった。この自転車の乗り心地はどうか？

効果や、違う素材で作られている自転車のフレームの重さがどう違うかなどの説明について、適切な実験道具やその仕様についての検討を行い、一部の実験道具の製作も担当しました。

なお、2階「自転車広場」は、同センターの外部展示室という位置付けでもあり、希少な歴史的自転車を含む多くの実物を展示しています。

<科学技術館運営部 松浦 匡>

日本建設業連合会「けんせつ小町活躍現場見学会」 ガールズ×建設技術 ⇒ けんせつ小町！



1 新橋駅のホームの上。屋根を新しく作り替えています。下には電車、上には輝く太陽 2 現場見学のお仕事体験。鉄骨のボルトを留めています。ちゃんと締まるかな 3 現場見学のお仕事体験。鉄道レールを切断しています。硬いレールに刃が入っていく様子をじっくり見えています 4 「建設館」内での展示紹介。コンクリートのコーナーで長所と短所を解説しました

今夏も当館展示室「建設館」をご出展の一般社団法人日本建設業連合会主催による「けんせつ小町活躍現場見学会」が開催されました。女子小中学生およびその保護者を対象とし、全国17の現場で開催され、7月27日（木）と8月24日（木）の見学会は当館見学会を併せた特別企画でした。

けんせつ小町とは建設業界で活躍されている女性のことで、最近では女性技能労働者の活用促進が求められてお

り、けんせつ小町工事チームが設置されている建設現場を見学しました。

今夏の特別企画で見学した建設現場は交通インフラということで、規模の大きさに驚いたり、列車を上下から見られる場所に入れるなど貴重な体験となりました。加えてお仕事体験のプログラムも用意されており、鉄道レールを切断する実演を見学した際は、担当者の方も驚くほど、参加者の子たちが食い入るように見学していました。

当館展示室「建設館」の見学では、見学現場に合わせたおすすめ展示紹介と地震対策の実験を見学・体験していただき、建設業の役割と建設技術について触れていただきました。

この暑い日の体験が建設への興味につながればと思います。

<科学技術館運営部 荻野亮一>

一般社団法人日本建設業連合会
けんせつ小町

<http://www.nikkenren.com/komachi/>

『週刊少年ジャンプ』with 東京メトロ スタンプラリー」竹橋駅で科学技術館を紹介 あの『週刊少年ジャンプ』のキャラクターが当館で勉強!?



竹橋駅では『DRAGON BALL』のブルマが科学技術館を紹介してくれました

©バードスタジオ / 集英社

科学技術館の最寄り駅の一つである、東京メトロ東西線の竹橋駅。この夏休みに竹橋駅からお越しの方は、写真のポスターにお気付きでしたでしょうか。

2017年7月15日（土）～8月31日（木）に、創刊50周年企画『週刊少年ジャンプ』with 東京メトロスタンプラリー」が開催されました。

期間中、東京メトロの各駅（一部を除く）に告知ポスターが掲出されましたが、いずれも『週刊少年ジャンプ』の人気キャラクターがその駅や地域の特徴をとらえたセリフをつぶやいてい

ました。

竹橋駅では、人気漫画家・鳥山明氏の作品『DRAGON BALL』のキャラクター、ブルマが、科学技術館を“見付けて”くれました。

ブルマは作中、数々の発明品を生み出したり、未知の機械を即座に理解し修理したりする、宇宙レベルの天才です。今日の地球の科学や技術を紹介している当館ですが、何かヒントを得ていただけたようであれば幸いです。

<科学技術館運営部 松浦 匡>

協力：集英社、東京メトロ、博報堂

多彩なイベント併催で、誰もが楽しめる館に

特別展「航空技術のDNAの継承と進化」から、恐竜ショー&謎解きチャレンジまで

この夏、所沢航空発祥記念館では、特別展「航空技術のDNAの継承と進化～クルマに生きる飛行機の技術～」を開催したほか、「格納庫プチ公開」や、大型映像館連動イベント「名探偵コナン 謎解きチャレンジ」「リアル恐竜体験ライブショー DINO-A-LIVE × 恐竜くん」など、多くのイベントを開きました。連日、家族連れで賑わった“所沢の夏”を振り返りましょう。



「T-1B」搭乗体験。1年ぶりに格納庫から展示館へ。パイロット気分になれる貴重な体験

●クルマに受け継がれた飛行機技術

7月22日(土)から9月3日(日)まで開催された特別展では、飛行機と車の工具類、作業着、タイヤ、ブレーキを対照的に並べることで、それぞれの違いと共通点を探りました。さらに、エンジン、軽飛行機「FA-200」(実機)、軽自動車「スバル360」(実車)といった展示で、航空機づくりからクルマにつながる技術、安全性、走行性に辿り着く過程を提示しました。最後に、原点となる中島飛行機の関連品を展示することで、飛行機研究所からの歴史を紹介しました。あわせて国産ジェット機「T-1B」搭乗や運転支援システムを体験するアイサイト同乗体験などの関連イベントも技術を知っていただく機

会となりました。

来館者からは、「家族で来たが、実機は迫力がありいろいろと勉強になった」、「クルマと飛行機のタイヤの違いが面白かった」といった感想をいただき、100年の間に飛行機からクルマに引き継がれた技術、思いを感じ取っていただける特別展となりました。

●大型映像館の連動イベントも充実

また、8月より夏休み映像フェスティバル作品として上映をした「恐竜大研究」の連動イベントとして、9月18日(月・祝)にリアル恐竜体験ライブショー「DINO-A-LIVE × 恐竜くん」を県営所沢航空記念公園内の野外ステージにて開催しました。当日は、

早朝まで台風18号の影響で天候は大荒れだったのが嘘のように雲一つない青空に恵まれ、多くのお客様にお越しいただきました。実は恐竜ショーは昨年に続き2回目。今回は恐竜博士の「恐竜くん」も登場し、さらにパワーアップしたステージとなりました。

アロサウルスについて恐竜くんが説明をすると……背後の檻からアロサウルスが登場! 恐竜に“嘔みつかれ”泣き出すお子さんの隣でお母さんの満足げな笑み! 大人・子供問わず、迫真の恐竜体験を愉しんでいただきました。

今後も様々なイベントを通して、当記念館を楽しんでいただけるよう努めていきたいと思います。

<航空記念館運営部 西田雅美>



1「スバル360」開発秘話とあわせて、飛行機技術の変遷をじっくり見学 2アイサイト同乗体験。「ぶつかる〜!!」とドキドキするが、ブレーキを踏まなくても止まる技術に驚き。株式会社SUBARUのスタッフの方々の監修のもと安全に実施 3名探偵コナン 謎解きチャレンジ。問題は少し難しかったけど、君も名探偵になれたかな? 4所沢にアロサウルス現る! 大人も子供も果敢に立ち向かう! 5台風一過の青空のもと、恐竜くんがアロサウルスの頭骨について解説してくれました



クレアさんの インターンシップ・レポート

外国人来館者向けの展示改善に大きな成果



財団スタッフの視点から様々な活動を語る Staff's View。今回のテーマは、今年度で3回目となる国際インターンシップです。2017年7月18日（火）から8月25日（金）まで、フランスのESSECビジネススクールの学生クレア・レドルさん（Ms. Claire LEDRU）をインターンシップ生として受け入れ、科学技術館と所沢航空発祥記念館で作業をしてもらいました。今回の彼女のミッションについて紹介します。

※本稿は、本人のプレゼンテーション原稿や日報をもとに構成しています。

MISSION 1

Research about Foreign Visitors 外国人来館者へのアンケート でわかった多言語表記の必要性

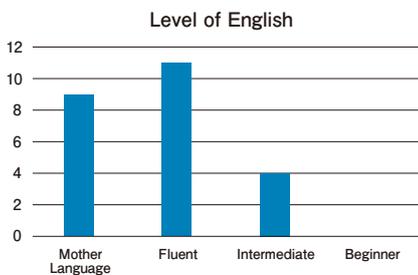


表1 クレアさんが分析したデータの事例（外国人来館者の英語レベル）

アンケートの回答者のうち、29%は英語が母国語でした。また、57%は母国語ではなくても英語が流暢であるとの回答だったので、計86%が英語を話せる来館者でした。一方、日本語に関しては4人中3人の割合で全く話せず、残りの人々は初級レベルでした。

29% of visitors are native English-speakers; and 57% speak it fluently, so 86% have a comfortable level of English. Whereas, as regards Japanese, 3 visitors out of 4 don't speak it at all and the last one is only a beginner.

来館の主な理由は「科学技術について学びたいから」となっています(57%)。「子供に楽しんでもらいたいから」は17%しかいません。これは(展示の)英語翻訳が本当に重要であることを示しています。説明の翻訳なしでは(展示の背景にある)科学原理を理解することはできません。こうした来館目的があるため、英語翻訳については83%の方が不十分と思っています。ただし、このような不満があらながらも、外国人来館者は館での体験を

楽しんでくれているようで、60%が「良い」、31%が「非常に良い」と評価しています。

The main reason why they come to the Museum is to learn more about science and technology. Only 17% come because they want their children to have fun. This is why the English translation is really important. Without the translation of the explanations, they cannot understand the scientific principles. This is why 83% of them think that there are not enough English translations here. In spite of this apparent discontent, foreign visitors seem to enjoy the Museum. They rate it as "good" for 60% of them, and 31% of them considered their experience to be "very good".

MISSION 2

Improvement of English Guide まずは、展示の英語解説から 改善計画を立て、実践しました



アンケート調査の結果に基づいて、各展示室の改善計画を立てました。多くのパネルや解説を翻訳しましたが、それをどのように表示するかも決めなければなりませんでした。例えば試みとして「自転車広場」では自転車の各モデルについての解説をシンプルに正面のガラスパネルに貼り付け、掲示しました。

Based on those results, I made an improvement plan for each exhibition room. I translated many panels and many explanations. After everything

was translated, I had to decide how to display it. Here is the example of Bicycle Plaza, where the explanations about each model of bicycle is simply displayed on the glass panels in front of the bicycles.

MISSION 3

Support of Special Exhibition 夏の特別展では、展示物を直に 体験して、英語解説を作成



続くミッションは、8月7日に始まった「数学展(マスレチック・ランド)」でした。初日は(展示を)すべてを理解することでしたが、それは時に非常に困難でした。日本語の解説文を翻訳して理解するのではなく、すべて(の展示)を自分で(体験して)理解したかったのです。しかし、実際にはこの方法が速かったです。その後、英語の解説文を書いて印刷し、ラミネートして会場内に表示しました。パズルを解きながら数学を考えることはとても楽しいものでした。

The next mission was about the "mathematic exhibition" that started on August 7th. The first day was about understanding everything, and sometimes it was very difficult. I wanted to understand everything by myself, without having to translate it from the Japanese text. Actually, this method was faster. After that, I wrote the explanations, printed them, laminated them, and displayed them in the room. It was really funny, playing with the puzzles and doing mathematics.

MISSION 4

Translation in German

所沢航空発祥記念館では、1日に4つの言語を使って翻訳作業！



最後のミッションとして、所沢航空発祥記念館に行きました。翻訳作業を4日間行いましたが、今回はドイツ語でした。日本語を勉強し始めてからは、ドイツ語を練習していなかったなので、これは本当

に挑戦でした。しかし良い試みでもありました。気づけば、1日に4つの言語（フランス語、英語、日本語、ドイツ語）を話していました。

As my last mission, I went to Tokorozawa Aviation Museum. I had four days to make translation work, again... but this time, in German. I hadn't practised my German since I started learning Japanese, so it was a real challenge for me. But it was a good exercise. I actually found myself speaking four languages in the same day.

*

以上の内容を含めインターンシップでの成果を、最終日に日本語で館スタッフにプレゼンテーションしました。そのあと、フェアウェル・パーティが開かれ、スタッフや関係者の方と別れを惜しましました。



My Impression

本当の日本人のように過ごした、素晴らしい挑戦の日々

こんにちは！ クレア・レドルです。私はフランスから来た20歳の学生です。今年からパリ近郊のESSECビジネススクールで勉強を始め、この夏に科学技術館でインターンシップを行うという素晴らしい機会を得ました。3月に日本に行くことを告げられたときは、信じられないほどうれしかったです。

私は、このインターンシップでいくつかのミッションを与えられました。最も重要だったのは、外国人来館者がよりよく科学技術館の展示を体験できるようにすることでした。これは非常に大きなミッションでしたが、外国人の方々が展示を理解するための様々な方法を考えることはとても楽しいものでした。また「青少年のための科学の祭典」や夏の特別展「マスレチック・ランド」をサポートしました。さらに、所沢航空発祥記念館に行って展示解説を翻訳しました。

「楽しい」という言葉では、私が科学技術館で働いた喜びを語りきれません。科学、特に数学と物理学は、私が情熱を持っている分野でもありましたので、実際、ここより良いインターンシップは想像できませんでした。しかし、9月からパリの工学学校に入学することになっており、日本には長く滞在できませんでした。ミッションをしっかりと完了して、さらに日本語を学び、スタッフの仲間たちとも楽しみたく、もっと長く滞在したかったです。それでも、このような機会を得られたことにとても感謝しています。

私は来日したら、日本の文化について学びたいと思っていました。文化は、食べ物、都市、寺院だけでなく、日常生活や仕事にも存在しています。ここで働くことで、私は自分が本当の日本人であるかのように感じました。残念ながら、私は来日する前に6カ月間しか日本語を勉強しておらず、言葉の理解は非常に限られていました。科学技術館の展示解説を翻訳することも、大きな挑戦でした。しかし、少なくとも、私はこのインターンシップを通じて真の成長を遂げることができた、と確信しています。

Like a True Japanese Person



Hi! I am Claire Ledru, a twenty-year-old student from France. I started studying this year at ESSEC Business School, near from Paris, and had this wonderful opportunity of doing an internship in the Science Museum this summer. When I was told that I was to go to Japan, in March, I could not believe how lucky I was.

I had several missions during my internship. The most important one was to improve the experience of foreign visitors that come to the Museum. This was a very vast mission with many aspects, and I totally enjoyed thinking about various ways of helping non-Japanese speakers understand the exhibitions. I also had to support special events like the "Science Festival", or the temporary exhibition about mathematics. One week before the end of my internship, I went to Tokorozawa Aviation Museum and helped translating contents as well.

"Enjoy" is a weak word to describe the pleasure I had working in the Science Museum. Actually, I could not dream of a better internship. Science – especially mathematics and physics – is one of my passions: indeed, the reason why I could not stay longer in Japan is that I enter an engineering school in Paris in September. I wished that I could have stayed longer, to be able to complete my missions properly, practice more my Japanese, and enjoy the company of my colleagues. I am at least very grateful to have had this opportunity.

By coming to Japan, I wanted to learn about the Japanese culture. And culture is not only about food, big cities, and temples... it is also about daily lives, and work. By working here, I felt like a true Japanese person. Unfortunately, I had only learned Japanese for six months before coming, and my understanding of the language is very limited. It was a big challenge to translate the contents of the Museum sometimes. But at least, I believe that I have made real progress through this internship.

<英文, Text : Claire LEDRU /
翻訳・構成 : 経営企画・総務室 中村 隆>

科学技術館開館50周年・日本科学技術振興財団設立55周年事業 募金寄付者銘板が完成しました



▲科学技術館1階玄関ロビーに設置された募金寄付者の銘板(右)



◀完成した銘板とともに。左から当財団の吉田専務理事、植木常務理事、新元理事

日ごろより当財団の活動に関して、ご支援を賜りまして誠にありがとうございます。2014年10月から、科学技術館開館50周年・日本科学技術振興財団設立55周年事業として活動してきました募集特定寄付金のお願いについては、多くの方々よりご賛同をいただき、2017年3月をもって無事その活動を終了いたしました。

関係各所の絶大なご支援、ご協力のおかげで、52社・団体から総額1億1782万円のご寄付をいただきました。深く感謝申し上げます。

このたび、ご寄付をいただいた企業様、団体様に感謝の意を表し、未永く顕彰するために、「科学技術館開館50周年・日本科学技術振興財団設立55周年事業 募集特定寄付金 寄付者御芳名」銘板を科学技術館の1階正面玄関ロビーに設置いたしました。ご来館の際は、ぜひご覧ください。

今後も、当財団は理系人財の育成と、国民のさらなる科学と技術への理解増進に全力で取り組み、社会に貢献してまいります。引き続きのご支援を賜りますよう、何卒よろしくお願い申し上げます。 <経営企画・総務室>

●メディア掲載

財団設立・科学技術館開館について「朝日新聞」で紹介されました

「朝日新聞」2017年8月9日(水)夕刊の連載紙面「あのとときそれから」で、「1964年(昭和39年)科学技術館の誕生」と題して、当財団と科学技術館が大きく紹介されました。

紙面では、官民が手を携えて科学技術教育の普及を目指した当時の時代背景を踏まえながら、当財団と科学技術館の創設から現在に至るまでの変遷を紹介しています。

1960年に設立された当財団は、その4年後、民間企業や業界団体の力添えにより科学技術館を開館しました。『「半歩

先」未来の生活を体感』という、この記事の見出しは、当館の開館時のコンセプトでもあり、今も展示の考え方につながっています。

紙面では「科学技術に豊かさを夢見た時代から半世紀あまり」、現在は「科学の限界と課題も」見えてくるとしながらも、こうした時代において科学館が果たす役割についても伝えています。映画「シン・ゴジラ」の樋口真嗣監督の当館に関するコメント「絶対に無くしてはいけません。<後略>」という言葉も印象的です。

<経営企画・総務室>



「朝日新聞」2017年8月9日(水)夕刊「あのとときそれから」より

「無駄なことなんて何もない」。 新しい世界への挑戦が、そう気付かせてくれた。

情報システム部 IT 推進グループ 永山もも

私はこの財団の情報システム部で働いています。しかし IT の世界に入る前は、絵の勉強をしており、大学では美術教育を専攻していました。

今でも自作のポストカードやキーホルダーを作り、一般の人が出展参加できるイベントで販売するなど、趣味として絵を続けています。

友人や身内からは、どうして美術系に進まなかったのかとよく聞かれます。そもそも、そう疑問に思われるのは、美術と IT は共通点などない分野に見えるからでしょう。けれど、働いてみて意外や意外。美術で培ってきたものを仕事に生かしていると、最近感じる事が多くなりました。

美術で絵を描くために必要な「観

察力」。対象がどのような形状でどういうつくりなのかを把握しなければ、表現できない絵があります。これはプログラムの構造を考え、システムを設計することに大いに役立っています。「観察力」の延長が「洞察力」だと私は思います。今まで美術を続けてなければ、今の仕事も続けられなかっただろうと強く感じるので。

美術から IT への挑戦は不安も多く挫折そうになることもありましたが、ですが勇気を出して一歩足を踏み込んでみると、想像以上に成長することができました。少しずつでも前に進んでいる喜びを糧に、今後も精進していきます！



「ここで働いています」



入社して2年目。情報システム部ではプログラミングの仕事をし、ゆくゆくはシステムエンジニアになるための基礎を身につけているところです。

当部では外部から受注した仕事の、システム設計、開発、運用保守など、上流から下流まで一通りの工程を行って

います。来館者の方とは直接関わることのない部ですが、頭の片隅に置いていただければ幸いです。

お知らせ

■ 科学技術館より

「東京パズルデー in 科学技術館」開催。全長 13m のメガクロスも！



メガクロスにも参加しよう！

この夏、科学技術館の特別展内イベントとしても好評を博した「パズルデー」。この秋には、いろいろなパズルを存分に楽しめる「東京パズルデー 2017」が、当館で2日間にわたり開催されます。知恵の輪、6面キューブ、図形パズル、ペンシルパズルなど、様々なパズルをじかにさわって挑戦してください。開期中の目玉は、ルービックキューブ元世界チャンピオン・中島悠さんによる、技のデモンストラレーション。6面を10秒でそろえたり、目かくして挑戦するなど、驚きの技を披露するほか、6面をそろえるコツなどについても解説します。もう1つの目玉は、世界一大きなクロスワードパズル「メガクロス」。長さ13mもある大きな枠の中に、みんなで合計66,666個の答えを書き込みましょう。ほか、「なぞ解きラリー」、「ジグソーパズル大会」、「難問パズル早解き大会」なども予定しています。

- 日 程：11月4日(土)・5日(日)
- 会 場：科学技術館4階(※入館料のみでご覧いただけます)
- 主 催：一般社団法人日本パズル協会 <http://jpuzzle.jp>
科学技術館 <http://www.jsf.or.jp/>

■ 所沢航空発祥記念館より

大型映像館「スペースネクスト」新上映。11月14日は無料開館！



格納庫公開の様子

10月1日(日)から大型映像館で新プログラム「スペースネクスト」を上映しています。かつて、宇宙旅行は空想上のものでしたが、技術の進歩によって、徐々に現実となりはじめています。本映像作品では、こうした宇宙開発の歴史から最新の動向までを紹介いたします。また、11月14日(火)は「埼玉県民の日」として無料開館となります。普段は見ることのできないYS-11実機の内部と格納庫を公開します。格納庫では、コックピットに搭乗できる機体もあります。ぜひ来館ください(※YS-11格納庫公開：10:00～15:00、雨天の場合、YS-11の公開は行いません)。

- 開館時間：9:30～17:00(入館は16:30まで)
- 休 館 日：月曜(祝日の場合は翌平日)
- 入 館 料：展示館 大人510円 / 小人100円
大型映像館 大人620円 / 小人260円
共通割引券 大人820円 / 小人310円
- 住 所：埼玉県所沢市並木1-13(県営所沢航空記念公園内)
- T E L：04-2996-2225
- W E B：http://tam-web.jsf.or.jp/

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、賛助会を設け、会員を募集しております。当会では、各関係機関・個人の会員の皆様でフォーラムを形成し、イベント等を実施して科学技術振興に役立てることを目的としています。詳細等は下記をご覧ください。

- WEB http://www2.jsf.or.jp/00_info/sanjo_seido.html
- 問い合わせ E-mail：info@jsf.or.jp / TEL：03-3212-8584

※本誌記載の団体・企業名、製品名は一般に各団体・企業の登録商標または商標です。なお本文中では、「TM」[®]等の各表示は明記していません。

編集後記

今号から裏表紙の科学技術館の展示紹介コーナーがリニューアルしました。名付けて「SCIENCE MUSEUM QUEST～科学技術館の謎を探れ!」。ミステリ・クイズ形式で、皆さんに展示の謎を解いていただきます。答えは、QRコード、またはURLをチェックしてみてください。また今号は、浅島誠先生、本川達雄先生と、素晴らしい生物学者の先生方にもご登場いただきました。この号におきましても、ご協力くださった皆様、どうもありがとうございました。

SCIENCE MUSEUM QUEST!

科学技術館の謎を探れ!

科学技術館の3階で、ある日、謎の文を記した古文書と写真が発見された! これはいったい“何者”からのメッセージなのか? どうやら、館内の展示と関係があるようだが…。この謎の正体については貴重な情報も寄せられている。様々なヒントを手がかりに、このメッセージの主が何者か、解き明かそう!

第1の謎 発見されたメッセージ

我が源はいにしへの森に栄えしもの。
地の底の長き眠りより目覚めしのは
電気や鉄づくりを助くるものなり。

第3の謎 得られた手がかり情報

- 証言 A 「こいつは“C”ってやつをたくさん含んでるんだ」
- 証言 B 「2千万年以上も前にできたんだって。信じられる?」
- 証言 C 「紀元前 189 年に日本で使った記録もあるんじゃ」
- 証言 D 「燃え尽きた…真っ白にな…でもまだ使える」

第2の謎 何者かをとらえた写真



謎の正体はこちら! ↓



科学技術館ウェブサイト
「子どもに教えたい! 科学技術館」第5話
<http://www.jsf.or.jp/exhibit/oshietakunaru05/>

科学技術館のおすすめ展示を紹介するコーナー。
ご家族いっしょに楽しく読むことができます。

科学技術館のご利用案内



電車の場合 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

車の場合 首都高速都心環状線(外回り) 代官町出口からすぐ [国会議事堂から車で約 15 分]
首都高速都心環状線(内回り) 北の丸出口からすぐ [東京都庁から車で約 15 分]
※ 科学技術館には駐車場はございません。館に隣接する北の丸公園内駐車場をご利用下さい。(有料)

開館時間 9 時 30 分～ 16 時 50 分 (16 時までにご入館ください)

休館日

水曜日 (祝日の場合は次の平日*) 年末年始 (12/28～1/3)
*ただし次の期間の水曜日は開館します。
・春休み (3/20～4/6)
・科学技術週間 (4/18「発明の日」を含む月曜日～日曜日の1週間)
・ゴールデンウィーク (4/29～5/5) ・夏休み (7/20～8/31)
・都民の日 (10/1) ・11月～2月

入館料

	大人	中学生 高校生	子ども (4歳以上)
個人	720 円	410 円	260 円
団体 (20名以上)	520 円	310 円	210 円

※ 障害者手帳等をお持ちの方には割引制度があります。
※ 65 歳以上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

TEL

03-3212-8544

URL

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



メールマガジンの
ご登録はこちらから