

JSF Today

No.125 / July 2012

特集 = 自由研究が人生になった人たち



JSF Today

No.125 July 2012

●目次

■巻頭言

難しいとされることほど、伝える工夫のしがいがある—— 3
平成24年度科学技術分野の文部科学大臣表彰
科学技術賞(理解増進部門)受賞に寄せて

■特集

自由研究が人生になった人たち—— 4
毎日が自由研究!

■活動報告

第3回通常理事会 第2回定時評議員会
第3回臨時理事会 開催 —— 8

ゼロからでも大丈夫! 初心者に優しいパソコン教室—— 8
科学技術館 パソコン教室

多くの人に見てほしい、自然と科学の大切さ—— 9
第53回科学技術映像祭 表彰式

2012年は、天文ゴールデンイヤー!! —— 10
科学技術館における、金環日食や金星の太陽面通過の楽しみ方

「夢・化学-21」わくわく理科・実験教室 開催 —— 12
「夢・化学-21」委員会

「エアマルチプライアー テクノロジー」を可視化する —— 13
ダイソン株式会社 イベント

「エアマルチプライアー・サイエンスワールド」開催

科学技術館の実験ショー・ワークショップを「お家で復習!」—— 14
財団法人JKA

平成23年度 青少年の健やかな成長を育む活動 補助事業

科学の視点で自転車を学ぶ「サイクルサイエンス教室」—— 15
財団法人JKA

平成23年度 自転車普及啓発のための体験学習教室 補助事業

風景を万華鏡映像にする
「テレイドスコープ」をつくってみよう! —— 16
「第16回科学技術館万華鏡手作り教室」開催

科学とアートの融合 —— 16
ワークショップ「宇宙をアートしよう」「雨をガラスにアートしよう」開催

「ワンダー・ガレージ」で初のワークショップ —— 17
「かんたんLEDライトを作ろう!」開催

子どもから大人まで、学びの場を提供 —— 17
所沢航空発祥記念館

青年たちの「社会復帰」—1950-1970— —— 18
国立ハンセン病資料館 2012年度春季企画展 開催

■スタッフの本棚から13 —— 19

■シリーズ

museum.jp ~日本の博物館探訪~
自然の脅威から身を守る —— 20
気象科学館

■お知らせ —— 22



【環水平アーク】

雨が止み、雲の間から太陽が顔を出すと、空に大きな虹のアーチが見えることがあります。しかし、表紙写真のような水平に近い形の「虹」を見たことがありますか?

実は表紙写真、正確には虹とは区別される「環水平アーク」と呼ばれるものです。

通常の虹は、大気中の水滴で太陽光が屈折し、太陽とは反対側の空に見えるのに対して、環水平アークは、太陽の高度が高い昼頃、大気中に底面を水平にして浮かぶ平板状の氷晶(微細な水の結晶)で太陽光が屈折することにより、太陽側の空の低いところに見えます。

このように虹と環水平アークは、発生する仕組みや見える位置に違いがあります。

さてここで、もう少し虹や光の色について考えてみたいと思った方は、科学技術館5階「オプト(光学)」や、その入口にある展示品「虹のしずく」へ。また気象に興味をもった方は、今号のシリーズ museum.jp でご紹介する「気象科学館」へ足を運んでみてはいかがでしょう。光の色の不思議や気象について、あなたが今、もう少し詳しく知りたいと興味を持ったときこそが、自由研究への第一歩です!

写真撮影: 科学技術館事業部 丸山義巨

原稿協力: 科学技術館事業部 荻野亮一(気象予報士)

難しいとされることほど、伝える工夫のしがいがある

平成24年度科学技術分野の文部科学大臣表彰 科学技術賞(理解増進部門)受賞に寄せて



【半田利弘先生(鹿児島大学教授)】

このたび、科学技術館において1996年に始まった研究者による科学ライブショー「ユニバース」の案内役の1人として活躍されている半田利弘先生(鹿児島大学教授)が、平成24年度科学技術分野の文部科学大臣表彰 科学技術賞(理解増進部門)を受賞されました。今回の受賞は、「実感できる教材の開発と活用による天文学の理解増進」の業績が評価されたものです。半田先生、おめでとうございます。

宇宙に興味を持つ人は大勢いますが、その姿や様子を的確に伝えるのは、意外と困難です。私たち自身が宇宙の中にいる上に、地球の近くからしか観測できないため、1つの対象を事実上1方向からしか眺められないからです。けれども、この困難を克服し、人類は宇宙を理解してきました。一方、自分の見方を離れて全体を把握することは、多様な価値観が並立している現代社会では必須の素養です。そう考えて、私は、天文学を宇宙に関する知識の紹介ではなく、その物の見方に重点を置いて伝える必要があると感じています。



【表彰状と一緒に】

ところで、今では、立体を望みの方向から見た画像をコンピューターで瞬時に描くことができます。これを利用した科学ライブショー「ユニバース」を戎崎俊一氏(理化学研究所)が科学技術館で始めて以来、私も担当解説者として300回以上、出演してきました。その経験から、観客の反応に応じて変化する説明に対応する画像が加われば、宇宙を旅する感覚で、天体の立体配置や運動も的確に伝えられることがわかりました。

自分で操作すれば、ビデオゲーム感覚で、より実感できます。そこで、開発者である高幣俊之氏(株式会社オリハルコンテクノロジー)の協力を得て、「太陽系シミュレーター」をソフトウェア付き書籍として出版し、教員や学生への講習会などでも利用できるようになりました。また、ヒッパルコス星表に基づく恒星配置の中を自在に旅するソフト「ヒップライナー」を野本知理氏(千葉大学)に開発してもらい、これも「ユニバース」で使用するようになりました。



【科学ライブショー「ユニバース」案内役の様子】

とはいえ、コンピューターでは宇宙の距離感を伝えるのは困難でした。しかし、これを伝えられないと納得できる説明にはなりません。そこで、古典的な縮尺模型を再検討し、コンピューターによる説明と連動させ、始めたのが「実感太陽系」です。縮尺を200億分の1として、地球を球体として示しつつ太陽系全体を徒歩圏内に収めて町の中に展開すれば、天体の大きさや距離を体感できます。現地写真を示せば臨場感も増します。太陽系から隣の恒星までの距離も示せます。

その変形として、太陽系を市全域に展開し、種々の天体と市内各地点とを対応させ、スタンプラリーとしたイベントが「みたか太陽系ウォーク」です。三鷹市で毎年開催される、この企画は商店街の活性化や町興しと連動して、新しい形での科学への誘いが狙いです。

また、天体分光学についての実習書「JAHOU スペクトルカリキュラム」を仲間と著しました。国内はもちろん、英訳版を配布し海外でも利用されています。

これらの材料を使い、私自身も各地で150回を超える講演会を行いました。また、雑誌「月刊天文ガイド」では「天文学コンサイス」を長期連載しており、最新の天文学研究の成果を実感が伴える形で解説しています。

これらの積み重ねと公益財団法人 日本科学技術振興財団・科学技術館、そしてJAHOU(日本ハンズオンユニバース協会)など多くのみなさまの支援が「科学技術賞」に結びついたものと思っています。

私の本業は電波天文学の研究です。その成果も含め、実感できる形で社会に伝え続けて行きたいと思っています。

自由研究が人生になった人たち

毎日が自由研究!



【夏休みの「自由研究」の定番】
アサガオの観察

「自由研究」と聞いて、あなたは何を思い出しますか。

昆虫採集や草花の分類だったり、実験や観察、または工作だったり、人それぞれに懐かしい夏休みの記憶がよみがえることでしょう。

しかし、その自由研究は本当に自由な研究でしたか？

今回の特集では、学校から与えられる夏休みの宿題としての自由研究ではなく、真の意味での「自由研究」について考えます。

●「自由研究」＝「夏休みの宿題」になっていませんか？

昔から「自由研究」といえば子どもたちの「夏休みの宿題」というイメージが定着していますが、学校の宿題として義務付けられている自由研究は、本当に自由な研究なのでしょうか。本当の意味で自由に研究し、追求して楽しむということが、ずいぶん希薄になってきているように感じます。

本特集では、当財団に関係が深く、且つ強い探究心をお持ちのおふたりに、子どもの頃の「自由研究」というテーマについて、ご寄稿とインタビューというかたちでうかがいました。

* * *

「故郷の自然から学んだ日々」

公益財団法人日本科学技術振興財団 理事長、東レ株式会社 代表取締役会長

榊原 定征



【榊原 定征氏 (現在)】

私の育った愛知県の知多半島は、豊かな自然に囲まれ、風光明媚なところですが。少年時代、私はこの地域で自由奔放に野山を駆けめぐり、自然観察に没頭していました。いろいろなことに興味や好奇心を持つこと、美しいことには素直に驚き、感動する感性は、この時期の自然観察や「狩猟体験」を通して育まれたものだと思います。

当時は戦後間もなくの頃で、お金も物もない時代。全ての道具を自分で作りました。例えばメジロを捕まえる時には、モチの木の皮を削ってトリモチを作り、それを夕方、山へ行って木の枝に塗り、ミカンをぶら下げておく。そして翌朝見に行くと、見事にメジロが掛かっています。

今では信じられないでしょうが、鳥かごも自分で作りました。孟宗竹を山から切ってきて、手を傷だらけにしながらず竹ひごを作る。次に竹ひごを鳥かごの形に組み立てて、自分で捕まえてきたメジロを飼ったわけです。鳥の特性を徹底的に調べて、「狩猟技術」を磨き、すずめやカラスを捕まえることもできました。夏には毎年蝶やトンボを追いかけて標本を作りました。

このように鳥や蝶を捕まえたりする狩猟本能は、生まれつき人間に備わっているものの一つでしょうが、今、振り返ると、子どもの時に経験した「何でも自分でやる、工夫してものを作る、自然の中で生き物を捕まえては育ててかわいがる」といった行動は、ある意味で私のその後の行動や思考の原点になり、化学の研究者という経歴へと繋がっていったと思っています。

自然界にはまだまだ不思議なこと、感動することが沢山あります。今の子どもたちにも、その自然界の不思議を自分の力で解明してみたい、自分の目で確認してみたい、そういった夢や志を持ち続け、その実現に向けて努力して欲しいと思っています。



【榊原 定征氏 (中学生時)】

「子どもの頃、学校は嫌いだったけど、理科は好きだったなあ」

米村でんじろうサイエンスプロダクション代表、5階「ワークス」プロデューサー
米村 でんじろう

質問：でんじろう先生が子どもの頃（昭和30年代）に「自由研究」の宿題はありましたか？

先生：ありましたね。定番の「アサガオの観察」や「昆虫採集」に「草花の分類」……でも、あんまりちゃんとやった記憶がないけど（笑）

興味があるものに対しては自分なりの工夫をして作ったりするけれど、研究のように結果をまとめたりするのは苦手で、子どもの頃はやりっぱなしなことが多かったと話すでんじろう先生。宿題は基本的にやらなくて、夏休みなど長期の休み明けには、やり残した宿題がたまり、学校が始まると教室に居残りをさせられていたんだとか……。

質問：子どもの頃に1番興味をもっていたことはなんですか？

先生：工作もそうですが、星の観察が好きでしたね。家があった千葉県内陸部の里山では、夜になると辺りは真っ暗で星がたくさん見えましたし、近所にレンズ工場があって、そこからレンズの処分品をもらっては、図書館から借りた工作本を見ながら、筒にレンズをつけて自分なりに望遠鏡を作って景色を見たり、星や月のクレーターを見たりしていました。

工作本を参考にでんじろう先生が作ったという望遠鏡は、ガリレオ式望遠鏡（対物レンズは凸レンズ、接眼レンズは凹レンズ）や、ケプラー式望遠鏡（対物レンズも接眼レンズも凸レンズ）で、それぞれを作ったそうです。また、レンズを使った顕微鏡作りにも興味を示し、試してみましたが、これは残念ながらよく見えなかったとのこと。

質問：学校がないときは何をしていましたか？

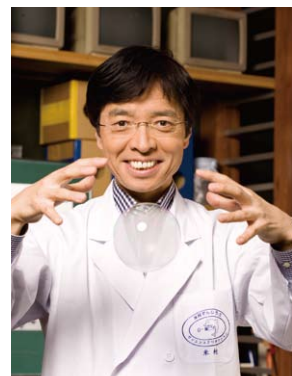
先生：放課後の楽しみは、友だちと近所の小川で水遊びや魚釣り。学校が休みの日は、当たり前のように母に連れられて、山へゼンマイや蓆など山菜摘みに行っていましたね。また、背伸びして大人の趣味を真似して、メジロなどの野鳥を捕まえる罠を仕掛けては生け捕りにして飼っていました……。

でんじろう先生が子どもの頃に体験してきたことは、生きるために必要な生活に直結した活動が遊びとイコールになっていることが多いと感じました。昭和30年代という物があまりない時代、必要な物は自分で作るのが当たり前で、古いノコギリの刃をヤスリで削ってナイフを作ったり、電磁石で電信機を作ったり、竹を削って豆鉄砲などの遊び道具も自分で工夫をして作るのが基本だったそうです。

質問：人を驚かせる実験をするようになったきっかけはなんですか？

先生：高校の教員をしていた頃、子どもたちに集中して授業を受けてもらうきっかけ作りとして、始めたのが最初ですね。どうやったら自分に注目して授業にも集中してもらえるかを毎回考えていて、教室で大道芸よろしく火を噴いたこともありましたね。

でんじろう先生お得意のペーパーブーメランや静電気コップは、既にこのとき活躍していたそうで、「いかにして注目を集め、自分も楽しむか」を追求した日々が、今のサイエンスプロデューサーとしてのでんじろう先生を目覚めさせたのではないのでしょうか。



【米村 でんじろう氏（現在）】



【米村 でんじろう氏（中学1年時）】
写真右端の坊主頭の少年がでんじろう氏



【レオナルド・ダ・ヴィンチ教室の様子】
むずかしいところは、先生やまわりからも助言を受ける



【圧電素子を使った応用工作】
試行錯誤を重ねて発電効率アップを考える



【回路図を描いて研究発表】
最後には研究発表がある

「めざせ! 未来のレオナルド・ダ・ヴィンチ!」

科学技術館 サイエンス友の会「レオナルド・ダ・ヴィンチ教室」

すでに自由研究が人生になっている、榊原理事長とでんじろう先生に引き続き、科学技術館「サイエンス友の会」が提供するたいへんユニークな教室で、今まさに、自由研究活動を続けている若き研究者をご紹介します!

●科学技術館 サイエンス友の会「レオナルド・ダ・ヴィンチ教室」とは

「レオナルド・ダ・ヴィンチ教室」は、有名な万能人レオナルド・ダ・ヴィンチにならない、科学の世界に興味・関心を持ち、より一歩足を踏み入れて、調べたり作ったりしたい会員のための教室です。会員にとっては、自分自身の持つ疑問や、これを作りたいたいとの思いを自分なりのやり方で、継続的に実験や工作を行い、自ら結果を導き出すことを試みる自由研究の場となります。

年に3期の活動期間を設け、1期(2カ月間)で9回ずつ受講できるようになっています。1期で研究を終える必要はなく、失敗しながらも一生懸命考えて試すことや、繰り返すことが大切だということを、講師の先生方が指導しています。

●ダ・ヴィンチ教室がサイエンス友の会のほかの教室とは異なる特徴

- ①自分のやりたいこと(研究課題)を持って、自主的に参加すること
本に載っているものをそのまま実験したり、市販のキットをただ組み立てたりするのではなく、教室の申し込みの際に研究計画書を提出して、研究の目的と方法がはっきりしている会員のみ入室を許可する。
- ②途中で研究をあきらめないこと
研究の途中で失敗したときに、その原因を追究して粘り強く繰り返し試してみる、困難に出あったときも弱音をはかず、前進する会員を求めている。
- ③自分の力で進もうと努力し、結論を導き出せるようになること
研究課題の答えは、講師の先生方の助言をもとに、苦勞しても自分で求めること、わからないことを深く考え調べることを連続した教室の中で身につけていく。

●これまでにダ・ヴィンチ教室で行われた研究テーマ

「圧電素子の活用ーエネルギーを考え直す」(高校1年)

圧力を加えると発電する仕組みを持つ「圧電素子」を使った応用工作。

※下記は4年間の継続した研究レポートから抜粋

いろいろな方法をためして、いかに圧電素子の発電した電力を活用するかを考えたが、圧電素子の発電量が小さすぎるため、ほかのエコなエネルギーの方が発電効率が良い。

圧電素子そのものの発電効率が良くならない限り、圧電素子を使用した次世代発電は実現しないと思う。

改めて圧電素子の仕組みを調べたところ、キュリー点以下でずれが生じた場合、分極が起きて微小電界では正しい圧電効果は現れないことがわかった。

●ダ・ヴィンチ教室に参加した若き研究者の感想

圧電素子を使用した生活に役立つものを作るという目標は果たせなかったけれど、研究を通して、先駆者のほとんどいないところで手探りでも最後まで追求すること、自分で計画をたて、自分で記録をとって、わからないことは先生方に教えていただきながらも、自分の力で成し遂げることの大切さを学びました!

● 自由な研究といえども、きっかけとなる導きは重要

自由研究は、子どもにとってある意味「研究者ごっこ」といっても過言ではないでしょう。しかし、いざ自由研究をしようとしても肝心のテーマが決まらなければ、それ以上前へ進むことはできません。

元教師として教育者の顔をもつでんじろう先生がインタビューのなかで「宿題として学校から出される自由研究のほとんどは、子どもにとって“見知らぬ町に地図も行く場所もわからないまま放り出されるようなもの”なんだよね」と、子どもが自ら自由研究のテーマを決めることの難しさを語っていました。

子どもたちが自由研究を行う場合には、ある程度よい結果を導くことが可能なテーマを、先生や親など、まわりの大人たちがいくつか示す必要があります。示されたテーマを選択させることによって自由研究の成功体験を積ませることも重要なのだとか……。

● 自由研究のテーマ決めに悩んだら、子どもと一緒に「科学技術館」へGO!

夏休み中の科学技術館は、実験ショーやワークショップに工作教室、そして特別イベントでいつも以上に毎日が賑やかです。常設の展示室もテーマごとに分かれているため、子どもが興味を示しそうな展示室を中心に見学しながら、自由研究のテーマを見つけ出すのもよいでしょう。展示室には実験を行うブースがいくつもありますので、実験ショーに参加してみたり、工作をしてみたり、自らの体を使って思う存分科学の楽しさを感じてみてください。

また、今夏の特別イベントとして開催する、全国の科学実験好きが集まる科学のお祭り屋台のような「青少年のための科学の祭典 全国大会」や、夏休み特別展「はかるのヒ・ミ・ツ展」でも、自由研究のテーマになりそうな種をたくさんご用意して皆様をお待ちしています。

● 今は大人がテーマを導く自由研究でも、いつかは……

「調べてみたい!もっと知りたい!」という人間の興味・関心は、十人十色、人の数だけ違いがあり、いつ、どこではじまるかわかりません。

本特集では、興味・関心を持ったことを後に大きな仕事へとつなげ、炭素繊維の飛行機を研究した榎原理事長と、科学の楽しさを伝え続けるサイエンスプロデューサーのでんじろう先生、そしてサイエンス友の会のダ・ヴィンチ教室で自由研究が現在進行形の若き研究者をご紹介しましたが、いかがでしたでしょうか。

自由研究がきっかけとなり、やがて自ら調べて学ぶことによる、「知る」楽しさや「作る」喜びを、多くの方に体験していただけるよう、科学技術館のスタッフたちは、来館される若きこれからの研究者たちの心の中にある「興味・関心」という名の引き出しの鍵を開けるべく、各展示室で皆様のお越しを楽しみにお待ちしております。

この夏、本当の意味での自由研究に科学技術館で出会えるかもしれませんよ。

<企画広報室・科学技術館事業部>



【5階ワークスの入口】
でんじろう先生がプロデュースした展示室



【実験ショー 手作り実験道具 MINI 屋台】
ペットボトルを使った手作りの発電装置を披露



【「ろ過」で地球の水について考えよう!】
(提供) 東レ株式会社



【味覚教室】
(提供) 味の素株式会社

第3回通常理事会 第2回定時評議員会 第3回臨時理事会 開催



【第3回通常理事会
第2回定時評議員会 第3回臨時理事会】
理事会議長の榊原理事長（写真右）と評議員会議長の三村評議員会会長（写真左）

2012（平成24）年6月19日（火）、第3回通常理事会、第2回定時評議員会および、第3回臨時理事会を開催いたしました。

第3回通常理事会は理事総数19名のうち17名のご出席のもと、榊原理事長が議長を務め、平成23年度の事業報告および決算書の承認の件等の議件について審議が行われ、原案通り可決されました。

その後の第2回定時評議員会では、評議員総数16名のうち13名のご出席のもと、三村評議員会会長が議長を務め、議件について審議が行われ、原案通り可決されました。

引き続き行われた第3回臨時理事会では、業務執行理事の選定、特定費用準備資金等の保有に係る承認の件等について審議が行われ、原案通り可決されました。

<総務部>

ゼロからでも大丈夫！初心者優しいパソコン教室 科学技術館 パソコン教室



【講師の紹介】
笑顔がおだやかな2名の講師（右・下山先生、左・上杉先生）が皆様をお迎えする

「科学技術館パソコン教室」は、情報リテラシーの普及・啓発を目的に1989（平成元）年に設置され、今年で24年目を迎えました。当初から、一貫して初心者の助けとなるように独自の講座内容をつくりあげ、今では、初心者向け・シニア向けの充実した内容の講座数が100を超えています。その中でも、両手でキーボードを打てるようになる「タッチタイピング講座」は、当教室のオリジナルソフトを使用し、初心者にもたいへん好評です。この講座は10回でマスターできるカリキュラムですが、実際に受講されているシニアの方の中には、パソコンの練習と散歩を兼ねて何十回と通っている方もいらっしゃいます。

また、同じ質問であっても、何度でも親切丁寧に、受講者の方々へパソコンを操作する楽しさをお伝えしている2人の講師の存在もこの教室の魅力です。

当教室では、企業団体から1日限定の講座形式や、特定のテーマに沿って一定期間行うコース形式の講座開催も受託しています。現在10程のモデルコースの用意がありますが、新人研修や管理職研修、グループ親睦を兼ねたパソコン操作に親しむコースなど、企業団体の目的に特化したコース開発も可能で、回数や時間をご相談に応じています。

月ごとのスケジュール、講座紹介、受講方法・料金、受託講座などの詳細については、以下のウェブサイトよりご確認ください。皆様からのお問い合わせを、講師一同お待ちしております。

<総務部 業務グループ>



【開講中の教室風景】
昨年、教室を科学技術館展示棟4階より、事務棟3階に移転した

科学技術館 パソコン教室 <http://www.event-jsf.jp/school>

開催スケジュール <http://www.event-jsf.jp/school/schedule>

多くの人に見てほしい、自然と科学の大切さ

第53回科学技術映像祭 表彰式

日本で最も権威のある科学技術の映像祭と評価を受けた「科学技術映像祭」は、優れた科学技術に関する映像を選奨し、科学技術の普及と向上を図ることを目的としています。

表彰式は2012(平成24)年4月20日(金)、科学技術館・サイエンスホールにて開催され、内閣総理大臣賞(1作品)、文部科学大臣賞(3作品)、部門優秀賞(6作品)、および特別奨励賞(1作品)がそれぞれの企画・製作機関に授与されました。

●第53回科学技術映像祭 審査講評(一部抜粋)

この映像祭は、新生スタートした一昨年の51回から「自然・暮らし部門」を新設した。自然の美しさに感動し、その保全に心を配ることや、日常生活での保健、防災、リスクの情報を正確に伝えることが、科学技術映像の重要な使命だと考えるからだ。

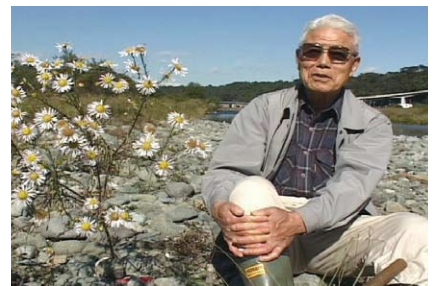
昨年の映像祭審査直後に起きた東日本大震災と福島原発事故は、私たちの自然と暮らしに壊滅的な打撃を与えた。それを伝える映像はテレビやパソコンにあふれた。今回の応募作品は震災・原発ものが多くを占めるかと思っていたが、それほどでもなく、54機関が出品した61本のうち津波・放射能関連は10本余り。そのほかの作品も多様で、優れたものが多々あった。

今年の選考では、自然・暮らし部門で対照的な2作品、鋭い調査報道のNHKスペシャル『シリーズ原発危機 知られざる放射能汚染～海からの緊急報告～』と個人の企画製作で詩情あふれる『流～ながれ～』が、最優秀の内閣総理大臣賞を競った。

社会性か芸術性か、ニュースか物語か、どちらを優先するかは毎回迷うところだ。20名の審査委員が意見を交わしたうえ、投票の結果、11対9で原発危機シリーズのテレビ番組が勝ち上がった。どちらも生態系が損なわれる危機感から発した意欲作だった。(第53回科学技術映像祭審査委員会 副委員長 武部俊一氏)



【内閣総理大臣賞】
NHKスペシャル シリーズ原発危機
知られざる放射能汚染
～海からの緊急報告～



【文部科学大臣賞】
流～ながれ～

<第53回科学技術映像祭 入選作品リスト>

●内閣総理大臣賞 (1作品)	【自然・暮らし部門】	○NHKスペシャル シリーズ原発危機 知られざる放射能汚染～海からの緊急報告～(49分) 企画・製作:日本放送協会
●文部科学大臣賞 (3作品)	【自然・暮らし部門】	○流～ながれ～(85分) 企画・製作:村上浩康、能勢広
	【研究開発部門】	○サイエンスフロンティア21 驚異の再生力の謎に挑む～ERATO長谷部分化全能性進化プロジェクト～(29分) 企画:(独)科学技術振興機構 製作:ライフムービー(株)
	【科学技術教養部門】	○風を集めて～“レンズ風車”未来への挑戦～(46分) 企画・製作:RKB毎日放送(株)
●部門優秀賞 (6作品)	【自然・暮らし部門】	○千石先生のいのちはみんなつながっている(30分) 企画・製作:「千石先生のいのちはみんなつながっている」上映実行委員会
	【研究開発部門】	○技術を継ぐ～東京ゲートブリッジ橋梁上部築造工事記録～(25分) 企画:川田工業(株)、宮地エンジニアリング(株)、日立造船(株) 製作:(株)モンタージュ
	【科学技術教養部門】	○遥かなる縄文の記憶～科学の目で見た縄文～(29分) 企画:(独)科学技術振興機構 製作:(株)桜映画社 ○チンパンジーが教えてくれる希望の秘密(48分) 企画・製作:(株)毎日放送 ○コズミックフロント ダークエネルギー発見!～加速する宇宙～(57分) 企画・製作:日本放送協会 ○ガリレオX 触覚メディア～リアリティを増幅する最新技術～(26分) 企画・製作:ワック(株)
●特別奨励賞	【科学技術教養部門】	○3.11 その時、保育園は(検証編) ～いのちをまもるいのちをつなぐ～(60分) 企画・製作:岩波映像(株)

2012年は、天文ゴールデンイヤー!!

科学技術館における、金環日食や金星の太陽面通過の楽しみ方



【サイエンス友の会での天文教室・太陽の観察】
スペクトル観察で、恒星としての「生きている」
太陽を学ぶ

2012年は、金環日食や金星の太陽面通過など、ふだん空を見上げる機会の少ない方でも宇宙で起きているダイナミックな現象にふれることができる

特別な年といえるでしょう。

科学技術館の会員組織「サイエンス友の会」では、この天文ゴールデンイヤーに、子どもたちやその家族の皆さんにも、これらの珍しい天体现象を大いに楽しんで、安全に観望・観察してほしいと思い、次の3つの教室を実施しました。

★科学技術館「サイエンス友の会」の天文教室

●5月4日(金)「5月21日の金環日食と日食めがねをつくろう」

サイエンス友の会の会員やその家族の方にも、今年の最大イベントである金環日食について広く関心を持ってもらい、誰もが安全に天体観察ができるように、サイエンス友の会の正会員(※)とその家族会員が一緒に参加できる教室を実施しました。金環日食が起きる理由を、クイズやゲームを交えて楽しく理解してもらいました。また家族会員の方には、「日食網膜症」についての注意を促し、家庭内でも正しい観察方法を再度指導していただけるようにしました。日食めがねは、株式会社ナリカの「日食観察安全シート」を購入し、金環日食と金星の太陽面通過の情報をデザインした、サイエンス友の会オリジナルの手作り日食めがねを製作しました。

※正会員は小学3年生～高校3年生まで



【ずっと使えます】

サイエンス友の会オリジナルの手作り日食めがね(手前右)と「日食観察安全シート」(手前左)。奥左から日食グラス、太陽観察用遮光版、太陽観察グラス

●5月20日(日)「太陽の観察と5月21日の金環日食」

小学4年生以上を対象に、太陽表面で起きている現象を遮光板、投影法、スペクトルと太陽望遠鏡による観察を行い、太陽をさまざまな方法で調べ、恒星としての「生きている太陽」を学びました。また、スーパームーンと金環日食の関係、金環日食と皆既日食の違いなど、子どもたちの疑問にも答え、翌日の金環日食に備えて日食めがねを製作しました。また、6月4日(月)の部分月食や6月6日(水)の金星の太陽面通過などの天文現象が引き続き起きることや、日食めがねは金星の太陽面通過の時にも再び使えることを紹介しました。

●5月28日(月)「金星の太陽面通過と金星の世界」

6月6日(水)の金星の太陽面通過に興味関心を持ってもらうため、JAXA/ISAS(宇宙科学研究所)より、「金星探査機あかつき」プロジェクトメンバーの山崎敦氏を招いて、サイエンスカフェ風の教室を実施しました。金星の太陽面通過は、18世紀には太陽までの距離を正確に求めるために各国が競ってこの現象を観測したことや、一生涯で1度もしくは2度しか見ることができない非常にまれな現象であることを紹介しました。金星の太陽面通過の観察方法は太陽の観察と同じなので、再度、太陽観察の時に気をつけることを確認し、屋上で太陽黒点の観察、金星と黒点の見え方の違いに注目することを話しました。また、山崎氏からは、2010年に宇宙へ打ち上げられた「金星探査機あかつき」の現状や、あかつきが金星をどのように観測して、金星についてどんなことを調べようとしているのかをお話いただきました。質問コーナーでは、宇宙探査や惑星に関してたくさんの質問があり、山崎氏が身近な現象を交えて、わかりやすく子どもたちに答えてくださいました。

<科学技術館事業部 サイエンス友の会>

サイエンス友の会

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

科学技術館4階「シンラドーム」で毎週土曜日に行われている
科学ライブショー「ユニバース」では、
5月、金環日食や金星の太陽面通過の話題を中心に紹介しました。

★科学ライブショー「ユニバース」

●天文ゴールデンイヤー! 「ユニバース」では…

ドームスクリーンいっぱいに投影される3D天体シミュレーション映像を駆使し、太陽と地球と月がどのような位置関係にあると金環日食が起こるのかを宇宙空間の視点から観察し、日食のメカニズムを確認していただいたり、月や金星がどのように太陽の“前”に入るのかを地上からの視点で紹介したりと、実際に起こる天体現象を3Dシミュレーション映像で来場者にわかりやすく解説し、楽しんでいただきました。

また「ゲストコーナー」では、過去の日食を多数観測されている方を毎週お招きし、世界各地で撮影した日食写真の紹介や、現地では日食中にどんなことが起こるのかなどについてお話をうかがいました。

科学ライブショー「ユニバース」 金環日食や金星の太陽面通過について		
2012年 5月5日(土)	大西浩次氏 (長野工業高等専門学校・ 2012年金環日食日本委員会)	「金環日食、金星の太陽面通過から系外惑星へ」
5月12日(土)	大越治氏 (2012年金環日食日本委員会・ 日食情報センター)	「リングになる太陽～金環日食を楽しもう～」
5月19日(土)	矢治健太郎氏 (立教大学理学部)	「いよいよ明後日! せまる!! 金環日食! ～あなたはどこで? どうやって? 見る～」

●科学技術館屋上での観測

5月21日(月)金環日食当日の朝、科学技術館周辺は曇り空でしたが、雲の切れ間から太陽が顔を出す時間帯もあり、徐々に欠けていく太陽や金環日食のリング、また元に戻っていく太陽を屋上から撮影することができました。

この観測は、科学ライブショー「ユニバース」を運営する学生ボランティア集団「ちもんず (Team Chimons) ※」のメンバーが静止画と動画による撮影を行い、一部は雲に隠されながらも金環日食を記録としておさめました。

尚、6月6日(水)の金星の太陽面通過は、終日曇天で太陽の姿を確認することがほとんどできず、残念ながら撮影はできませんでした。

●その後

5月26日(土)以降の科学ライブショーでは、「ちもんず」が科学技術館の屋上で撮影した金環日食の静止画や動画を交えて、今回の天文現象についてあらためて解説するとともに、金環日食の興奮を再度お楽しみいただきました。

シンラドームで行われる科学ライブショー「ユニバース」は、今後もこのような天文現象を中心に、森羅万象、宇宙で起こるタイムリーな話題を今後も紹介していきます。

<科学技術館事業部・ちもんず (Team Chimons)>



【科学技術館屋上で撮影した
2012年5月21日の金環日食】
撮影:ちもんず (Team Chimons) / 上田裕太氏



【都内で雲越しにうっすらと見える金環日食のリング】

「ちもんず (Team Chimons)」とは

1996年、科学ライブショー「ユニバース」が始まって以来、案内役の研究者をコンピュータ操作や開発の面からサポートし、毎回アシスタントとして活躍している学生ボランティア集団です。大学や学年・年齢の枠を超えて様々な人々が参加していて、「ちもんず」を“卒業”した社会人を含め、これまでに70名以上がこの活動に関わっています。

科学ライブショー「ユニバース」

<http://universe.chimons.org/>

2012金環日食画像共有プロジェクト

http://www.eclipse2012.jp/team-m/call_eclipse.html

「夢・化学-21」わくわく理科・実験教室 開催

「夢・化学-21」委員会



【「カルメヤキを作ろう」教室開催の様子①】
先生から実験の手順の説明を真剣に聞き入る子どもたち



【「カルメヤキを作ろう」教室開催の様子②】
実験の前に、みんなでかき混ぜ方の練習をした



【「カルメヤキを作ろう」教室開催の様子③】
完成！上手にふくらんだカルメヤキ。おいしそうですね！



【「カルメヤキを作ろう」教室開催の様子④】
お父さん、お母さん方もカルメヤキにチャレンジした

産学4団体(※)で構成される「夢・化学-21」委員会では、実験・工作・観察を通じて、子どもたちに化学の面白さや不思議さを伝えるとともに科学的なものの見方や実験器具の扱い方を習得してもらうことを目的とし、小学1年生から4年生の子どもとその保護者を対象に、毎年「夢・化学-21」わくわく理科・実験教室”を実施しています。2012(平成24)年度は全6回の開催予定です。

●第1回「カルメヤキを作ろう」

その今年度最初の教室が2012(平成24)年5月26日(土)に科学技術館4階実験スタジアム(L)で開催されました。1回目のテーマは「カルメヤキを作ろう」で、講師は東京学芸大学の高梨賢英先生です。

実験材料はいたってシンプルで、砂糖水、重曹、卵白の3つのみです。砂糖水を加熱すると、水が蒸発してだんだん砂糖水の温度が高くなり、同時に会場には甘い匂いが立ち込めます。125~130度になったところで、重曹卵を加えてかき混ぜて待ちます。するとアラ不思議！砂糖水がムクムクとふくれだし、子どもたちから一斉にワーッと感嘆の声があがり、おいしいカルメヤキの完成です。

カルメヤキ作りは温度管理さえクリアできれば、お家でも簡単にできます。不思議で楽しくおいしい実験ということで、保護者も熱心に参加していました。

参加者からは「楽しかった」「夏休みに作りたい」「また参加したい」という意見を多数いただきました。この実験教室への応募総数は毎年ウナギ登りで、今回の教室も定員の7倍を超える応募がありました。「将来の夢は科学者」と書いて応募してくる子どももいます。

●第2回「不思議なカラーマジック」

7月21日(土)には、2回目のテーマ「不思議なカラーマジック」が開催されました。講師は開成学園中学・高等学校の宮本一弘先生です。描いた絵の色を変えたり、魔法の水でその絵を消したりしました。また、きれいな色水が様々な色に変化する実験を身近なものを用いて行い、夏休みの自由研究の題材としてもピッタリな内容でした。

＜原稿協力：「夢・化学-21」委員会＞

今後の「夢・化学-21」わくわく理科・実験教室予定

2012年 9月29日(土)	「ハイボで実験」	江戸川学園取手中・高等学校 兼龍盛先生
11月17日(土)	「白黒フィルムを使って、 写真のしくみを知ろう!」	筑波大学附属中学校 荘司隆一先生
2013年 1月19日(土)	「カイロのひみつ」	東京学芸大学附属世田谷中学校 宮内卓也先生
2月16日(土)	「身近な磁石を調べてみよう」	北区立明桜中学校 樋口健太郎先生

※「夢・化学-21」委員会は、
公益社団法人日本化学会、公益社団法人化学工学会、
公益社団法人新化学技術推進協会、一般社団法人日本化学工業協会の4団体で構成されています。

「エアマルチプライアー テクノロジー」を可視化する ダイソン株式会社 イベント「エアマルチプライアー・サイエンスワールド」開催

2012(平成24)年6月2日(土)、科学技術館4階イベントホールにおいて、「羽根のない扇風機(エアマルチプライアー)」や「サイクロン掃除機」で有名なダイソン株式会社主催のイベント

「エアマルチプライアー・サイエンスワールド」が開催されました。

このイベントについて、ダイソン株式会社よりご寄稿いただきました。

●「羽根がないのに、なぜ風が？」ダイソン独自の技術を魅せる

「エアマルチプライアー テクノロジー」とは、周辺の空気を巻き込み、気流を増幅させて途切れのないスムーズな風を生み出す技術です。しかし、気流は目に見えないため、この技術は一般に理解され難いところがありました。

そこで、羽根のない扇風機「エアマルチプライアー」ができるまでの開発ストーリーと、機能する製品を生み出すアイデアや新技術開発の重要性を伝えることを目的に、科学を楽しく魅せる「米村でんじろうサイエンスプロダクション」にもご協力をいただき、風船やシャボン玉を使って子どもも参加できる、エアマルチプライアーの科学と技術について楽しみながら学べるサイエンスショーを実施しました。

●次世代のエンジニア育成をするために

ダイソンの創業者であるジェームズ ダイソンは、従来製品の不満や問題を見つけ、それらを「エンジニアリング」と「技術」によって解決する製品開発に、現在でもチーフ デザインエンジニアとして携わっています。

最近、メディアでは子どもの理科離れが問題視されています。ジェームズ ダイソンは、その国々で新しいモノや技術を生み出せる次世代のエンジニア育成が重要と考え、「ジェームズ ダイソン財団」という登録慈善団体を2002(平成14)年に設立しました。この財団では、日本を含む世界21か国でエンジニアリングの楽しさを若者に伝える活動を行っています。日本では、機械工学やプロダクトデザインなどを学ぶ大学生へのエンジニアリングレクチャーや、将来の進路を意識し始める中学生向けのワークショップなどを実施しています。学生たちは、問題を見つけ出す力やそれを解決する具体的なワークショップを通し、自らの手を使って実際の解決案をつくりだします。このプロセスがエンジニアリングへの興味を促進します。

今回の科学技術館でのイベントは、来館者に製品開発の裏に隠れているエンジニアリングや新技術開発の重要性に興味を抱いてもらう素晴らしい機会となりました。

<原稿協力：ダイソン株式会社 コミュニケーションズ部>

本件に関するお問い合わせ：

ダイソン株式会社 コミュニケーションズ部 赤野景子

Tel : 03-3238-8845 E-mail : keiko.akano@dyson.com

フェイスブック : <https://www.facebook.com/DysonJP>



【エアマルチプライアー】
イベントの主役、羽根のない扇風機



【サイエンスショー】
米村でんじろうサイエンスプロダクションのチャ
ーリー西村氏による、エアマルチプライアーを使用し
たサイエンスショー



【エアマルチプライアー テクノロジー】
周りの空気を巻き込んで風量を増幅させるので、
巨大ビニールもあつという間に膨らむ



【シャボン玉の輪くぐり】
静電気を帯びたシャボン玉を空中で操り、羽根のな
い扇風機の中を通過させる

科学技術館の実験ショー・ワークショップを「お家で復習！」 財団法人JKA

平成23年度 青少年の健やかな成長を育む活動 補助事業



【図1】ウェブサイト「お家で復習！科学技術館ワークショップムービー集」
(<http://obenkyo.jsf.or.jp/>) トップ画面。右上にログインIDとパスワードを入力して、ログインする



【図2】ログインカード
(左) カード表面、(右) カード裏面。配付されるログインカードには、ログインIDとパスワードが印字されている



【図3】コンテンツメニュー画面
8室のコンテンツ、用語解説コンテンツ、実験レシピコンテンツを画面内のタグで選択できる



【図4】ワークショップ・実験の動画画面
実験の動画とクイズをまじえ、楽しく理解することができる

当財団では、平成22年度より財団法人JKAの補助金を受け、科学技術館の常設展示室（8室）で行っている実験ショー・ワークショップについて、自宅のパソコンで復習できるウェブサイト

「お家で復習！科学技術館ワークショップムービー集」（図1）を2年計画で開発し、運用しました。

平成22年度には、システム全体の開発および、3室のコンテンツ制作を行い、平成23年度には、5室のコンテンツ制作を行いました。

●ウェブサイト「お家で復習！科学技術館ワークショップムービー集」とは

科学技術館には、ワークス、NEDO-Future Scope、鉄の丸公園1丁目、アトミックステーション ジオ・ラボ、ワクエコ・モーターランド、建設館、DENKI FACTORY、ガスクエスト（※）の8つの展示室があり、それぞれの展示室でテーマに関連した実験ショー・ワークショップを実施しています。これらの実験ショー・ワークショップに参加された方々に、ログインカード（図2）を配布し、自宅に帰った後も実験などを家族と一緒に復習できるウェブサイトを作成しました。このウェブサイトでは、各展示室の実験・ワークショップのビデオ動画や、その背景にある原理・理論などの解説、身近で利用されている応用例や関連技術情報などの紹介、日用品を用いて実験工作ができるレシピ集などのコンテンツを公開しています（図3）。

※展示室「ガスクエスト」は、平成24年3月末をもって閉室となりました。

●青少年の理科離れ対策や理系人材育成に向けて

公開を行っているコンテンツのひとつ、実験のビデオ動画（図4）では、実験の動画にクイズをまじえ、楽しく理解することができるよう工夫しています。また、利用者に評価を行っていただくために、実験のビデオ動画の後に5段階評価のアンケート機能を設けました。集計の結果、対象とした小・中学生の約75%（有効アンケート回答総数510件）が、5段階評価のうち最高評価を回答しており、コンテンツの有用性を確認することができました。また、ウェブサイトのログイン数を解析したところ、ログインカードを配布した7,200名のうち1,318名（約18.3%）の来館者がこのウェブサイトログインした結果を得ることができ、潜在的なニーズを確認できました。

本補助事業は、青少年に対し健やかな成長を育むことを目的とした「理科実験学習支援システム」を開発することにより、科学技術に触れる機会を提供して、関心を促し理解の促進を図るものです。開発したシステムは、青少年の関心と知識を高め、青少年の理科離れ対策や理系人材育成に寄与するものであったと考えます。

<情報システム開発部>

科学の視点で自転車を学ぶ「サイクルサイエンス教室」 財団法人JKA

平成23年度 自転車普及啓発のための体験学習教室 補助事業

当財団では、平成23年度財団法人JKAの補助金を受け、2011年8月から2012年3月までの期間中10回にわたり、特別教室「サイクルサイエンス教室」を3部構成で実施しました。

この教室は、自転車という身近な乗りものを題材として、体験学習を通じ、自転車の持つ機械技術を楽しみながら理解、習得することができます。また、平成23年度は新規プログラムとして、環境実験を行いました。

●科学的な視点から自転車を学ぶ

「第1部：自転車の様々な不思議実験、環境実験」では、自転車はなぜ倒れないのか、そこに隠された科学や技術の秘密について、ハンドルや車輪の秘密、車輪のスポークの役割など、自分の自転車では試すことができないようなさまざまな実験を通して学んでいただきました。

また、平成23年度は新たなプログラムとして、環境実験を実施しました。自動車はたいへん便利な乗りものですが排気ガスを出します。排気ガスの中には、窒素酸化物 (Nox) や硫黄酸化物 (Sox) が含まれていて、これらは、酸性雨の原因となります。実験は、窒素酸化物に反応するザルツマン試薬を使い、自動車の排気ガスの中に窒素酸化物が含まれているか否かを実際に調べました。この実験で、参加者に排気ガスを出さない自転車が環境にやさしい乗りものであることをあらためて認識していただきました。

●自転車の歴史を学ぶ

「第2部：自転車の歴史、技術の変遷」では、財団法人日本自転車普及協会の谷田貝学芸員より、科学技術館内に展示されているさまざまな自転車を利用して、自転車の誕生や進化の過程について講義をしていただきました。

自転車は約3,000個のパーツよりできていること、また、自転車のパーツは全世界共通の基準でつくられているため、どの国のパーツを輸入しても組み立てることができることに参加者は皆驚き、感心していました。

●教室の締めくくりに参加者へのプレゼント

「第3部：オリジナル自転車を作ろう!」では、独自に開発したパソコン用ソフトを用いて、参加者にオリジナルの自転車をデザインしていただきました。このデザインを転写紙に出力し、それをTシャツにアイロンで貼り付けてもらい、オリジナル自転車Tシャツとして持ち帰っていただきました。このプレゼントは、毎回大好評でした。

最後に参加者へのアンケートを実施したところ、満足度は97%でした。このサイクルサイエンスの情報は、専用ホームページ (<http://www.cycle-science.jp/>) に掲載し、教室の様子を公開することで、事業の普及宣伝に役立てています。

<科学技術館事業部>

実施日	参加人数	
	午前の部	午後の部
2011年 8月28日(日)	40名	33名
9月25日(日)	26名	24名
10月25日(日)	25名	27名
11月25日(日)	25名	28名
2012年 3月25日(日)	28名	25名

【平成23年度サイクルサイエンス教室】



【第1部：環境実験】

自転車の排気ガス、人間の呼気、会場の空気の中に酸性雨の原因となる窒素酸化物 (Nox) があるか、ザルツマン試薬を使って調べる



【第2部：自転車の歴史、技術の変遷】

2階の自転車広場にて、谷田貝学芸員より自転車の歴史についての講義を受ける参加者たち



【第3部：オリジナル自転車を作ろう!】

参加者自らデザインした自転車をTシャツにプリントしてプレゼント!

風景を万華鏡映像にする「テレイドスコープ」をつくってみよう! 「第16回科学技術館万華鏡手作り教室」開催



【表面鏡を正三角形に組み立てる】
万華鏡の出来栄えを左右する、表面鏡を正三角形にきれいに組み立てる様子



【日本万華鏡倶楽部のスタッフにも感謝】
作業補助としてスタッフ数名が参加者をサポート

2012(平成24)年5月3日(木)から5日(土)の3日間、科学技術館4階イベントホールにおいて、日本万華鏡倶楽部と共催で「第16回科学技術館万華鏡手作り教室」が開催されました。

今回の工作は、万華鏡の筒の先にビー玉のような大きなガラス球をはめ込み、そのガラス球を通して見える風景を万華鏡の模様(映像)として楽しむ「テレイドスコープ」を作りました。万華鏡の内部に見える模様の素材として多少のビーズも使用しましたが、前述のように、まわりの風景を万華鏡の模様として楽しむことができるため、万華鏡の先に取り付けたガラス球の近くで手を振ったり、ものを置いたりすると、万華鏡自体を回転させなくてもまわりの景色が筒の中で模様として変化する、面白いものでした。

この万華鏡手作り教室は今回で16回目を迎え、近年は毎年ゴールデンウィーク期間に当館で開催されることを楽しみにして参加される方も多くなってきました。会場前の受付では受付時間前から多くの問い合わせがあり、ときには会場に立ち見の見学者が出るほどの、来館者の関心を引き付ける工作内容でした。

<科学技術館事業部>

科学とアートの融合

ワークショップ「宇宙をアートしよう」「雨をガラスにアートしよう」開催



【宇宙をアートしよう】
A4版サイズの黒色のコート紙に不透明アクリル樹脂絵の具で思い思いの宇宙を描く



【雨をガラスにアートしよう】
アクリル系絵の具が幅広い材質に着色できる特徴を活かして雨のイメージをガラスに描く

2012(平成24)年5月6日(日)科学とアートを融合したワークショップ「宇宙をアートしよう」を、「林檎の会」(※)と科学技術館の共催で、昨年に引き続き実施しました。

当館4階にある展示室「シンラドーム」にて、全天周立体(3D)映像番組「天の川銀河」を観覧後、興奮冷めやらぬうちに思い思いの宇宙のイメージを描くという内容です。

A4版サイズの黒色のコート紙(光沢があってツルツルした紙)に銀箔をふりかけ、銀河のイメージを作ります。その後、アクリラガッシュという不透明アクリル樹脂絵の具でそれぞれが想像する宇宙を描いていきます。できあがった作品はどれも個性的な力作でした。参加者に感想を聞くと皆作品に満足されていて、この感想がスタッフにとって最高のご褒美となりました。

また、このアクリル系絵の具が幅広い材質に着色できるという特徴を活かし、6月16日(土)には「雨をガラスにアートしよう」というワークショップを、同じく4階のイベントホールで実施しました。当日は梅雨の時期ということもあり、まるでこのイベントが雨を誘ったかのような雨天の日を実施され、参加者は鮮やかな雨のイメージをガラスへと描いていました。

<科学技術館事業部>

(※) NPO 法人日本臨床美術協会から認められた臨床美術士の自主活動団体

「ワンダー・ガレージ」で初のワークショップ 『かんたんLEDライトを作ろう!』開催

2012(平成24)年5月にオープンした科学技術館3階「ワンダー・ガレージ」において、6月10日(日)にワークショップ『かんたんLEDライトを作ろう!』を開催しました。「ワンダー・ガレージ」では初のワークショップとなりました。

このワークショップは、科学技術館の実験演示スタッフである名波友貴先生が開発した工作キット「かんたんLEDライト」を使って、名波先生自身が講師となり実施しました。このライトは、ボタン電池とLED電球、そしてダブルクリップで簡単に作れるもので、クリップの柄がスイッチになる点がアイデアのポイントとなっています。ワークショップは1回10名で1日に3回行い、合計30名の来館者に参加していただきました。親子での参加が多く、一緒に考え、楽しみながら工作をしていました。

「ワンダー・ガレージ」では、今後もスタッフが開発した工作キットや実験プログラムを用いたさまざまなワークショップを企画し、実施していく予定です。来館者サービスの向上はもちろん、科学技術館の活動のショールームとしても展開していきます。当館の活動を知っていただくとともに、ご支援、ご協力をいただけたら幸いです。

<科学技術館事業部>



【かんたんLEDライト】
名波先生が開発した工作キット。クリップの柄がスイッチになるのがポイント!



【ワークショップの様子】
「ワンダー・ガレージ」初のワークショップ。親子で工作を楽しんでいた

子どもから大人まで、学びの場を提供 所沢航空発祥記念館

●友の会活動「キッズ・チャレンジ倶楽部」

2009(平成21)年4月、友の会活動として小学校3年生から6年生を対象に発足した「キッズ・チャレンジ倶楽部」は、今年で4年目を迎えました。保護者からの強い要望もあり、会員数を約50名増やし、今年4月からは131名となりました。

担当者による新規プログラム開発、外部講師による専門性の高い教室、テーマを絞った継続的な教室など、年を重ねる毎にプログラムの数も充実してきました。

友の会活動を通して、博物館本来の継続的な教育の場として、子どもたちが自然と学び、遊びに来館するようになったことは、この活動の大きな成果の1つであるといえます。

●公開講座

2012(平成24)年6月16日(土)に「空港で働こう～航空機地上支援業務の仕事紹介～」と題した公開講座(講演会)を開催しました。講師の新東京空港事業株式会社の寺田克己氏と石川健太氏が旅客機の誘導や移動、貨物の積み込み・取り下ろし(積み出し)、燃料の搭載、機体の清掃など、多岐にわたる航空機地上支援業務を貴重な動画や実演も交えながらわかりやすく紹介してくださいました。

休憩時間や講座終了後には、実演に使用した旅客機誘導用のパドルやマーシャリングライトに興味深そうに手にする姿が目立ちました。参加者の年齢層は他の講座と比較すると若い方が多く、これから航空業界への就職を目指す方に対して有益な機会を提供できました。

<航空記念館運営部>



【4月7日(土) ワークショップ「謎のブラック・ボックス」】
「キッズ・チャレンジ倶楽部」で必ず最初に行う教室



【6月16日(土) 公開講座】
講演タイトル
「空港で働こう～航空機地上支援業務の仕事紹介～」
旅客機の誘導の様子を実演

青年たちの「社会復帰」—1950—1970—

国立ハンセン病資料館 2012年度春季企画展 開催



【コーナー3 青年たちの「社会復帰」】
それぞれの社会復帰の経験をじっくりと読み、感じる空間とした



【学芸員によるギャラリートーク】
「社会復帰」をめぐる複雑な状況等についても解説を行った



【講演会】
過去を隠しての社会復帰と、ありのままの自分の社会復帰の両方を経験した中修一さんによる講演会

国立ハンセン病資料館では、2012年春季企画展として、青年たちの「社会復帰」—1950—1970—を4月28日(土)から7月29日(日)まで開催しました。

●ハンセン病回復者の「社会復帰」と、受け止める「社会」のありようを問う

1940年代後半、日本国憲法の制定から高度経済成長へと日本社会が大きく変貌した時期、化学療法剤の開発によりハンセン病は治る病気になりました。しかし政府の対策は、患者を療養所に隔離する療養所中心主義のままでした。後遺症が軽いうちに治癒した青年たちは、経済的・社会的支援も、正式な退所規定もない状況下に、敢えて激しい偏見に満ちた「社会」への復帰を試みました。本展ではそうした人びとの声を通して、ハンセン病回復者にとっての「社会復帰」と、それを受け止める私たち「社会」のありようを問うことを目指しています。

●4つのコーナーで構成された展示とギャラリートーク・講演会の開催

本展では、前半のコーナー1「治る時代へ」・コーナー2「社会復帰をめぐる動き」で、療養所内の「社会復帰」をめぐる状況を展示しています。ここでは1965年放映のドキュメント「ある青年の出発」のほか、化学療法剤や社会復帰支援を要求する全患協(現全療協)ニュース、治る時代を迎えて療養所の今後のあり方を模索する声などを展示しています。

後半では、コーナー3「青年たちの社会復帰」で「社会復帰」を経験した人びとの証言と写真などの資料を展示しました。11人の証言を展示しましたが、多くの方が病歴を隠すために嘘をつくこと、過去を知られないために周囲と一定の距離を置く孤独な生活、後遺症を抱えながら生活する悩みを語っています。それでも、全ての方が「社会復帰」してよかったと話していることは、病気や後遺症を隠す必要のない療養所での「安心」よりも、自らの力で生きる生活がいかに大切かを示しています。

コーナー4「療養所にて—社会復帰の渦の中で—」では、後遺症や年齢などにより物理的な「社会復帰」が難しかった人びとの、社会的存在であることへの模索について展示しました。「精神的な社会復帰を」という願い、あるいは重度の後遺症を背負いながら自分の手で生活することなど、さまざまな姿を展示しています。

開催中各月第3土曜日にはギャラリートークを催し、6月10日(日)には熊本から2度の社会復帰を経験した中修一さんを招いて講演会を開催しました。

本展で語られる「社会復帰」経験者の声は、「社会」のありよう、すなわち私たちのハンセン病回復者への偏見を浮き彫りにしています。かつて「社会復帰」者に不安と苦悩を強いた「社会」の偏見が、今の私たちの中にはないでしょうか？
改めて考えていただければ幸いです。

<国立ハンセン病資料館>

●スタッフの本棚から

スタッフの本棚から No.13



この本棚には、当財団がオススメする、
さまざまなジャンルの科学の本が並んでいます。

PROVE IT!

たしかめてみよう たのしいかがくあそび

ローズ・ワイラー、ジェラルド・エイムズ ぶん
タリバルジス・スチュービス エ 吉村 証子(あかしこ) やく
福音館書店 定価 1,100 円+税

ここ数年、科学技術館への来館者に就学前の子どもたちが増えています。それに対応するため、2010(平成22)年の夏に筆者は「かがく絵本の読み聞かせ会」でこの本を使用しました。

対象を5歳から小学校初級向けとした本書の内容は、空気や水など身近なものを題材としています。魅力的なテーマを設定できたのは、やはり著者夫婦ローズ・ワイラーとジェラルド・エイムズが三児を育てていたからこそでしょう。また、ロシア人作家による挿絵は、美しい色使いなど今見ても新鮮な輝きに満ちています。

内容、挿絵だけでなく本書の一番の見どころは、訳文の持つ魅力です。情緒あふれる言葉ではなく、的確に物事を表現できる短い言葉が選ばれています。

たとえば、「みずのじっけん」に登場する最後の実験「つめたい みずは おもい」での文章。これは、お湯を入れた透明容器の中に放たれたつめたい色水の様子を観察する実験です。水はお湯よりも重い(密度が大きい)ので、お湯の中のつめたい色水は下に沈んでいきます。「つめたい みずは おもいのです。おゆよりも おもいのです。」

実験のページの最後にあるこの文が感情を挟む余地なく事実を伝えて、しっかりと子どもたちの心に入り込んでいるのを、読み聞かせの中でも強く感じました。

この素晴らしい翻訳をしたのは吉村証子さんです。彼女は1925(大正14)年、農政学者の家庭に生まれ、東京大学理学部などで物理学を学び、卒業後は津田塾大学にて教鞭をとっていた昭和初期の科学史研究者でした。自身で本の執筆や翻訳を行うほか、児童向け科学読み物の研究や、読み聞かせ科学遊びの活動をする「科学読物研究会」※を立ち上げました。この科学読物研究会は、現在も活動を継続中です。

また、三児の母として家庭を切り盛りしていました。その様子は「服装やお化粧品には何の関心を持たず、まわりつくり子ども達の中で、平然と本を読んだり書いたりしていた」というエピソードからも、うかがい知ることができます。

研究者としての筋の通った物言いのなかに感じられる、母として子どもに寄り添う姿勢が、あの魅力的な訳文を作っている源なのではないでしょうか。

「かがく絵本の読み聞かせ会」のときのこと。最初、子どもたちと筆者の間には距離がありましたが、本を読み進め掲載内容の実験を再現すると、その距離はどんどん近づいていきました。そして記憶を持ち帰り、家庭でも同じ実験をしているという感想が届いたこともあります。子どもたちがいつまでも内容を覚えていられるのは、この本にそれだけの大きな力がある証でしょう。

小学生向けの科学の実験の本では、就学前の子どもたちは真似をすることで精一杯です。しかし本書は、ただの真似だけでなく真理のかけらを得られるかもしれない……そんな期待にあふれています。1969(昭和44)年に日本で発行されて40数回も重版を繰り返しつつも残念ながら現在は品切れとのことですので、図書館などで手にとってみてください。この夏、子どもたちのいるご家庭でこの本が活躍することを期待してやみません。

(おすすめ人 すずき まどか)



※「科学読物研究会」は科学技術館メールマガジン「科学の本の紹介」のコーナーでもご執筆いただいています。

museum.jp ～日本の博物館探訪～ 自然の脅威から身を守る

気象科学館

東日本大震災による津波や突然の竜巻、季節はずれの台風、はたまたいつ襲ってくるかわからない首都直下地震など、気象や地象に関する自然災害への懸念が広がっています。今回は、そんな自然災害から身を守る方法を学ぶことができる「気象科学館」を訪問しました。

●気象科学館とは

気象科学館は「自然災害の防止・軽減をはじめ国民生活の向上、交通安全の確保、産業の発展等を実現するための情報提供を行う公的機関」である気象庁が、その気象業務の紹介や皆さんが災害から身を守る方法を知ることができるようにと、映像や観測機器、体験装置の展示をしている科学館で、1997（平成9）年6月2日に開館し、幾度かのリニューアルを経て現在に至っています。

気象庁本庁という官庁の建物の中にあるため、見学するにはセキュリティゲートを通る必要があります。気象庁の入り口で受付の人に気象科学館を見学したい旨を告げれば、来館者証を渡してくれて、中に入ることができます。入館料は必要ありませんが、セキュリティゲートがある時点で初めての人にとってはちょっと躊躇してしまうかもしれませんね。でも、修学旅行等の小・中・高校生や興味のある方が多数来館されているそうですので、気兼ねなく受付の人に気象科学館を見学したい旨を告げて見学してみましょう。



【気象科学館の入り口】
入り口には当時の運輸大臣の直筆の書が掛けられている。現在は国土交通省の外局である

●「はれるん」がお出迎え！

気象科学館に入るとまず目につくのが気象庁マスコットキャラクター「はれるん」。キャラクター自体はデザインを募集して決定しました。愛称についても募集を行い、全都道府県の方から多数の応募があり、その中から「はれるん」が選ばれ愛称となりました。

「はれるん」は「太陽」「雲」「雨」などをモチーフに「地球」をイメージさせるキャラクターとなっていて、手には災害のない調和のとれた地球への祈りを奏でる緑のタクトが握られています。各地の気象台の広報のイベントに登場することもあるので、どこかで見かけているのではないのでしょうか。



【「はれるん」】
気象庁のマスコットキャラクター

●気象観測機器

気象を知るにはまず観測からということで、全国の気象台などに整備されている地上気象観測装置の温度計、湿度計、雨量計、風向風速計等の実物の観測機器が展示されています。ほかにも、上空の大気を観測するために、ゴム気球にセンサーを吊るして上昇しながら上空約30kmまでの気圧や気温等を



【気象科学館】
気象科学館は気象庁本庁ビルの1階にある

観測し、無線でデータを送る「ラジオゾンデ」、海洋観測のために海面を漂流しながら、水温や気圧、波高等の観測を行い、衛星通信でデータを送っている「漂流ブイ」、浮き沈みしながら海面下の水温や塩分等の観測を行い、衛星通信でデータを送っている「アルゴフロート」など実際に使われていた観測機器の実物が、内部がわかるように加工されて展示されています。



【ラジオゾンデ】
ゴム気球にセンサーを吊るして上昇しながら上空30kmまでの気圧や気温などを観測し、無線でデータを送る「ラジオゾンデ」

地上の観測装置であれば、気象台に見学に行った際などに露場で目にすることもできますが、上空や海上、海中で活躍する観測機器はなかなか目にすることはできないので、一見の価値があると思います。

露場とは、気象観測をするために特別に整備された場所です。東京の露場は、明治8～15年には現在のホテルオークラ付近、明治15年～大正10年にかけては北桔梗橋付近、大正10年～昭和39年には現在の気象庁の道路を挟んだ西側付近、昭和39年～は現在の気象庁の場所にあります。また、平成23年には科学技術館

のすぐそばに新しい東京の露場が造られ、現露場との比較観測が行われています。



【地上気象観測装置】

実際の気象観測装置が展示されているだけでなく、気象科学館内の気温等もリアルタイムで測定している

● 気象科学館の注目展示

こちらで今もっとも注目を集めているのは、平成22年5月から展示されている「緊急地震速報トライアル」と平成23年6月から展示されている「津波シミュレーター」です。

「緊急地震速報トライアル」は、緊急地震速報の仕組みと、緊急地震速報を見聞きしたときの対応が学べる体験型の装置です。事務所で工作中、学校で授業中などを想定した椅子に座ります。すると、ある地点で地震が発生し、その地震のP波とS波が伝わる様子が眼前の関東地方の地図上に映し出されます。震源に近い2地点以上の地震計がP波を感知して、最大震度が5弱以上と予想された場合に緊急地震速報が流れ、体験者が座っている場所にS波が到達すると、椅子が振動し、地震の揺れを感じる仕掛けになっています。(実際には…)地震が発生する地点が毎回異なるため、緊急地震速報と実際に揺れが来る時間との差の違いを体験を通して理解することができます。



【緊急地震速報トライアル】

緊急地震速報の仕組みとその様子を体感できる

一方、「津波シミュレーター」は、津波と普通の波はどう違うかを映像を交えながら知ることができる装置です。津波と普通の波を人工的に発生させ、双方の現象やメカニズムを模型を見ながら学ぶことができます。海の部分には、「水の動き観察ポイント」とマーキングされた部分があり、そこには3個の白い球が深さを変えて吊るされており、その球の動きから津波と普通の波の水の動きの違いを観察することができるようになっています。陸地側にも仕掛けがあり、のぞき穴やカメラが設置されていて、津波が押し寄せる様子を見ることができるようになっています。



【津波シミュレーター】

水面だけではわからない津波による水の動きを観察できる

● 防災気象情報を

有効利用してもらうために

気象庁では、地上気象観測装置やアメダスの他にも、ラジオゾンデ、上空に向けて電波を発射して上空約5kmまでの風を観測するウインドプロファイラ、激しい雨や大雪をもたらす積乱雲の動きを監視する気象レーダーなどの観測データを用いて、日々の天気予報や気象災害が起こるおそれのあるときに警報や注意報を発表しています。また、日本およびその周辺で地震が発生した際、地震計や震度計、潮位計の観測データを用いて、速やかに緊急地震速報や津波警報・注意報、地震情報等を発表しています。

気象庁が発表する大雨警報や津波警報などの防災気象情報は、テレビやラジオ、気象庁ホームページなどで入手することができます。情報を見聞きしましたら、災害の起こるおそれがありますので、状況に応じて避難やそのための準備、

危険な場所に近づかないなどの行動が必要です。災害につながる気象現象や各種情報の内容を正しく理解していただくためにも、「緊急地震速報トライアル」を体験したり、「津波シミュレーター」で津波の仕組みを学んだり、またここでは紹介できませんでしたが、その他にも、突然激しく降る雨(局地的な大雨)から身を守るヒントを得たり、地震津波や台風の際に注意するポイントをゲーム感覚で学ぶことができる装置などがありますので、気象科学館を訪れてあらためて学習してみたいかがでしょうか。



【ひよとして大雨キューブ】

突然激しく降る雨(局地的大雨)の怖さや、一人一人ができる対策について解説するコーナー



【災害ポイントウォッチャー】

イラストマップから災害ポイント(危険な状態に陥る可能性のある人)を予測し、画面にタッチして回答する

最後に取材にご協力いただきました気象庁総務部総務課広報室の新田氏に心より御礼申し上げます。

<企画広報室>

気象科学館

所在地：〒100-8122
東京都千代田区大手町1-3-4 気象庁1階
開館時間：10:00～16:00
入館料：無料
休館日：4～5月、9～10月、2～3月は、日曜・祝日(祝日が土曜日の場合は開館)
6～8月、11～1月は、年末年始を除き、毎日開館
*土曜日・日祝開館日は、気象予報士による説明を行っています
URL：<http://www.jma.go.jp/jma/kishou/intro/kagakukan.html>



【「Team Swan」のメンバーたち】

■科学技術館より

○手話案内サービス開始

日立グループのろう社員による「Team Swan」のメンバーの協力を得て、科学技術館を手話でご案内する、小学部高学年向けの手話案内サービスを実施します。

平日の開館時間帯に、館内見学と実験・手話スタッフとの交流会などを、ご希望に応じてアレンジします。

お問合せ：株式会社日立製作所 CSR本部国内社会貢献部

T E L：03-4564-5040（平日の9時30分から17時）

F A X：03-4564-1454

E-Mail：shakai.koken.qm@hitachi.com

○展示室「リアル」オープン！

7月21日（土）より、5階H室「ゲノム」は展示室名を「リアル」と改称し、リニューアルオープンしました。新展示室では、最新の研究内容や研究成果などの情報をタイムリーに発信していきます。

○4階E室「NEDO-Future Scope」更新のため一時閉室

4階E室「NEDO-Future Scope」の部分リニューアルを行うため、工事期間中は、同展示室を一時閉室させていただきます。これに伴い、展示室内で実施しているプログラムも、工事期間中は休止となります。

リニューアル後は、スマートコミュニティをテーマにした新しい展示ゾーンや、新しいロボット（インフォメーションロボット、サイボーグ型ロボット、災害救助支援ロボット）を展示する予定です。どうぞお楽しみに！

閉室期間：2012年7月23日（月）～9月21日（金）予定

休止プログラム：「ロボットファクトリー」の「タッチステージ・パペロ」

「フューチャースタジオ」の実験ショー「燃料電池のしくみ」

「フューチャースタジオ」のハイビジョンシアター「フューチャースタジオ」



【「日本の航空技術100年」映像ポスター】

■所沢航空発祥記念館より

○夏季特別展「日本の航空技術100年展」

日本の100年間の航空機開発を通して、それを支える航空技術を紹介することで、日本のものづくりの素晴らしさを再認識するイベントを「日本の航空発祥の地：所沢」で開催します

開催日時：2012年8月4日（土）～11月4日（日）予定

（毎週月曜日は休館日ですが、8月13日は臨時開館します）

○夏休み大型映像フェスティバル

開催日時：2012年8月4日（土）～8月19日（日）

上映作品：「名探偵コナン 星影の魔術師」

*「日本の航空技術100年」と交互に上映します。

詳細については、<http://tam-web.jsf.or.jp/> をご覧ください。

2012年夏休み特別展

はかるの ヒ・ミ・ツ展

あなたのモノサシは
正確ですか?



期間中は無休
科学技術館
2階イベントホール
2012/8/4(土)~8/19(日)
9:30~16:50(入館は16:00まで)

ズバリ道場へ挑戦! 会場でこんなことはかるう!

あなたの“10秒”

スタート、ストップボタンを押して、
自分の10秒をはかります。

ストップウォッチなどで、自分の
“10秒”の感覚をどぎすませておこう!

見た目の“長さ”

ある長さの棒が用意されています。
触らないでズバリ長さを当てましょう。

30cmの定規の長さの感覚を、
よく覚えておこう!

“重さ”の感覚

ある重さのものが用意されて
います。ズバリ重さを当てましょう。

500mlのペットボトルに色々なものを入れて
キッチンばかりなどで重さをはかり、手に取った
ときの重さの感覚をよく覚えておこう!

- 主催: 科学技術館
- 協力: (独)産業技術総合研究所 計量標準総合センター
- 協賛: (株)丹青社・(株)日産・(株)乃村工藝社・(株)ムラヤマ・(株)グリーンハウス
(株)ミュージアムクルー・(株)ミュゼ・(有)秋葉工務店

科学技術館

東京都千代田区北の丸公園2-1

お問い合わせ

ハローダイヤル
03-5777-8600

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

はかるのヒ・ミ・ツ展は
入館料のみでご覧いただけます。

入館料	個人	団体	特別
おとな	700円	500円	300円
中・高生	400円	300円	200円
子ども	250円	200円	150円

※団体は20名以上。
障害者手帳等をお持ちのご本人様と、付き添い
の方1名様は特別料金となります。



日本が生んだ世界のスポーツ



この事業は、競輪の補助を受けて実施します。



特集4ページのアサガオの写真は、我が家の庭で今年初めて咲いた一輪です。小学生時代を思い出しながら、この夏は緑のカーテン・アサガオの観察を楽しみたいと思います。今号も原稿にご協力をいただきました皆様に心よりお礼を申し上げます。

JSF Today (財団の窓) 第125号

発行日:2012年7月26日

企画・編集・発行:公益財団法人日本科学技術振興財団 企画広報室
〒102-0091 東京都千代田区北の丸公園2番1号

TEL:03-3212-8584

URL:<http://www2.jsf.or.jp>

印刷・製本:(株)アム・プロモーション



公益財団法人 日本科学技術振興財団・科学技術館
Japan Science Foundation / Science Museum