

# JSF Today

No.124 / April 2012

特集 = 沖縄県「子供科学力養成塾事業」3ヶ年実施報告



# JSF Today

No.124 April 2012

## ●目次

### ■巻頭言

新理事長ご挨拶 3  
公益財団法人 日本科学技術振興財団 理事長 榑原 定征

### ■特集

沖縄県「子供科学力養成塾事業」3ヶ年実施報告 4  
沖縄県委託事業

### ■活動報告

第2回臨時評議員会 第2回通常理事会 開催 10

教育界・産業界をつなぐ理系人材育成の在り方を探る 10  
～北の丸科学技術振興会発足一周年記念シンポジウムを開催～

「復興教育」で未来に向かって前進! 12  
文部科学省 平成23年度「復興教育支援事業」の実施

今こそ科学の“目”を! 12  
「木曜特別プログラム」開催

科学の最前線へ 13  
「スプリング・サイエンスキャンプ 2012」開催

“きのぼん”と楽しくエコ学習 14  
「第4回ネイチャーコンタクト みんなでエコを楽しもう!」開催

まもる つくる 暮らしの中の建設技術 14  
「けんせつフェスタ 2012」開催

鉄づくりの原点を体験!! 15  
ものづくり体験「たたら製鉄実験」開催

かがく・夢・あそび 15  
「キッズ・フロンティア・ワークショップ」開催

夏季特別展のプレイベント 16  
「タミヤの模型で知る日本の航空機」開催 所沢航空発祥記念館

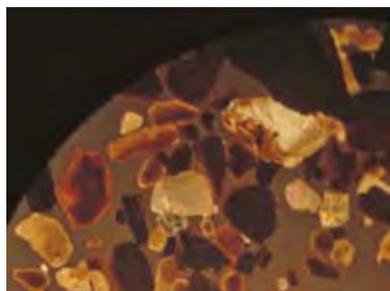
### ■シリーズ

JSF's コラボレーション 17  
科学技術映像の役割と活用の実例

museum.jp ～日本の博物館探訪～  
「みる さく さわる」 20  
静岡科学館る・く・る

■お知らせ 22

■スタッフの本棚から 12 23



表紙の写真は「有孔虫」という海の小さな生物の顕微鏡写真です。今号の特集は、沖縄県「子供科学力養成塾事業」3ヶ年実施報告。3年目となる2011(平成23)年度は年間テーマのひとつである「農業」に視点を置き、科学教育プログラムとして実験教室「土のひみつ」を実施しました。沖縄の子どもたちに自分たちが暮らしている場所の「土」に興味を持ってもらうことを目的として、土がどのようなもので構成されているかを顕微鏡で観察してもらいました。

実験教室に参加した子どもたちは、土の構成要素を調べる方法として「わんがけ法」を体験しました。土を水に溶かし、濁った水を何度も捨てる工程をくり返すことで、水に溶けにくく比重の重い砂粒のようなものが残ります。これを顕微鏡で観察すると、火山活動などで形成された無機質の鉱物が多数見つかることは他の地域の土と変わりありませんが、沖縄は地殻変動により海から隆起してできた島であるため、島の内陸部の土からでも海のなかに住む有孔虫の殻が見られ、沖縄の島々の成り立ちを知ることができます。

## 新理事長ご挨拶



公益財団法人 日本科学技術振興財団  
理事長 榊原 定征

2012（平成24）年4月1日付で、公益財団法人日本科学技術振興財団の理事長を拝命いたしました榊原定征（さかきばら さだゆき）でございます。理事長就任にあたり、皆様にご挨拶申し上げます。

2011年4月に公益財団法人として、新たな一歩を踏み出した日本科学技術振興財団は、1960年（昭和35年）4月に科学技術振興に関する諸事業を総合的に推進する民間の財団として設立されて以来、科学技術の理解増進と社会への啓発に努力してまいりました。その中核的施設である科学技術館は、青少年を対象とする社会教育施設として、毎年60万人以上の入館者を迎えており、2012年2月には開館以来、延べ2,800万人の入館者実績を記録するに至っております。この間、様々なご支援・ご協力を寄せて頂いた関係者の皆様に改めて感謝申し上げます。

このたび、当財団の理事長職に就任するにあたり、これからの日本を担う原動力である科学技術を支えていく子どもたちについて、その保護者の皆様と共に、理科教育を通して「人材の育成」に一層力を入れていきたいと考えています。

さて、現代の子どもたちは、自分自身の将来に対する「夢」や「目標」をどのようなイメージで持っているのでしょうか。翻って、前途有為の青少年を育む責務を担う大人たちは、子どもたちに対して「夢」や「目標」を抱かせるための機会を十分に提供しているのでしょうか。

私は高校生の時、ある科学雑誌で「夢の新素材・将来は飛行機の材料に！」という小さな記事を読んだことが、自らの人生を決めるきっかけとなりました。日本人が発明した「炭素繊維」という未知なる素材が世界を変えるかもしれないという記事に心が高揚したことを今でも鮮やかに覚えています。そしてこの思いが、化学メーカーへ入社し、その実用化に向けて自分も携わりたいとの動機になり、40年近くかけて最新鋭の航空機や自動車に採用を広げるなど、その夢を叶えることができた経験を持っています。

科学技術館は、子どもたちの理科教育の場であり、また体験学習の施設でもあり、また子どもたち一人ひとりが大きな「夢」や「目標」を持つことができるきっかけ作りの場であると考えています。不思議な科学的現象の解明や新発見に素直に驚き、新たな発明の原理を知りたがる子どもたちに対して、科学技術館のスタッフをはじめ保護者の皆様や先生たちが、子どもたちの将来に対する可能性と科学技術の魅力を、情熱を持って真剣に伝えることこそが、理科好きの人材を育てることに繋がると考えます。科学技術館をはじめとする当財団の幅広い事業が、そのようなきっかけ作りになることを願って止みません。

これから理事長として、多くの子どもたちの「夢」と「目標」を育むことができるように、科学技術館と産業界の連携にも微力を尽くす所存です。皆様には倍旧のご支援とご協力をお願いいたしまして、理事長就任のご挨拶とさせていただきます。

# 沖縄県「子供科学力養成塾事業」3ヶ年実施報告

## 沖縄県委託事業



【事業の中核施設「沖縄こどもの国」のエントランス】南国らしい10万本のカラフルなお花と象のトピアリーがお出迎え。日本最南端の動物園及びチルドレンミュージアムが併設された施設



【こども塾「磁石で遊んで・磁石を知ろう」】磁石の性質を学ぶ実験教室。担当は中村先生（沖縄こどもの国）



【おとな塾「プログラムガイド基礎講座」】自らが作った工作や実験のシナリオを持ちこみ、より効果的な方法を指導（沖縄こどもの国）



【おとな塾「プログラムガイド入門講座」】学童保育指導員を対象にした水圧についての説明実験（沖縄総合福祉センター）

2009（平成21）年度から2011（平成23）年度までの3年間、公益財団法人沖縄こどもの国（※以下、沖縄こどもの国）と株式会社沖縄TLO、そして当公益財団法人日本科学技術振興財団のコンソーシアムが、沖縄県からの委託事業として受託しました。

### ●「子供科学力養成塾事業」とは

「児童・生徒を科学技術に親しませ、その経験を将来の起業家あるいは産業界が必要とする人材として育つための基礎とさせ、もって長期的な沖縄の産業の振興と図ることを事業目的としています。

この事業の中核施設となる沖縄こどもの国を含めた、県内の科学に関する7つの展示・研究施設（石垣島天文台・VERA石垣局、国際海洋環境情報センター、沖縄宇宙通信所、沖縄亜熱帯計測技術センター、沖縄県農業研究センター、沖縄県工業技術センター）を活用し、児童・生徒が科学教育プログラムを体験する「こども塾」と、その指導者（プログラムガイド）を養成する「おとな塾」を実施しました。※2012年4月1日より、「財団法人沖縄こども未来ゾーン運営財団」から「公益財団法人沖縄こどもの国」に名称を変更しています。

### ●「こども塾」は3年間で延べ5,618名の参加をいただきました

2009（平成21）年	テーマ「磁石、宇宙・天文、海洋環境を科学しよう」
………… 実施場所 ……………	………… プログラム名 ……………
公益財団法人沖縄こどもの国	「すごいぞ！ネオジム磁石」、「踊る磁石」、「磁石で遊んで・磁石を知ろう」、「くつつく・はなれる磁石のふしぎ」
石垣天文台・VERA石垣局	「空気のふしぎ」、「手作り望遠鏡を作ろう」、「星空観望会」
独立行政法人海洋研究開発機構 国際海洋環境情報センター (GODAC)	「海水を科学しよう～豆腐作り～」、「海のふしぎ探検隊」 「海の世界～浮沈子づくり～」、「深海を探検しよう～深海迷路～」
2010（平成22）年度	テーマ「宇宙・電波、気象・電波、光を科学しよう」
宇宙航空研究開発機構 沖縄宇宙通信所	「パラボラのふしぎ実験」、「ロケットをつくって飛ばそう」 「軌道のふしぎを体験しよう」
独立行政法人情報通信研究機構 沖縄亜熱帯計測技術センター	「電波ではかる～波の性質～」、「雲の正体を知ろう」 「風向計・風速計をつくってはかろう」
公益財団法人沖縄こどもの国	「光のふしぎ」、「見えない光～紫外線の巻」 「見えない光～赤外線～の巻～」
2011（平成23）年度	テーマ「農業と環境、工業と技術をカガクしよう」
沖縄県農業研究センター	「水や風を操れ！～沖縄農業を支える工夫～」、「土のひみつ」 「人と虫との闘い！～沖縄で根絶させた害虫～」、「葉脈スタンプでカードをつくろう」
沖縄県工業技術センター	「『さびる』のひみつ」、「つぶれない?!紙の橋をつくろう」 「迷路を抜けるロボット」、「やってみよう！金属加工～『ちゅうぞう』ってなんだ??～」、「微生物でおいしくなあれ!～発酵のひみつ～」

※各先生方により開発された、沖縄に特化した科学教育プログラムについては、本誌P5～8でご紹介します。

### ●「おとな塾」は3年間で延べ502名の参加をいただきました

科学・産業技術教育啓発のための科学セミナー	米村でんじろう先生「科学は楽しい・科学を伝える」各種ワークショップの実体験もできるセミナー（講演とワークショップ）
こども塾での演示をOJTで学ぶ	子ども塾の見学と科学教育の手法について学ぶ
プログラムガイド入門講座・基礎講座（4回シリーズ）	実践的なワークショップを題材にした入門講座（児童館職員、学童職員、琉球大学大学生対象） 「科学を伝える」、「シナリオ作りの基本的な考え方」、「シナリオの基礎をつくる」、「シナリオを効果的にする」

沖縄だからこそ「カガクする」に挑んだ、科学教育プログラム開発の先生たち子どもたちが興味を示すよう、沖縄と関係が深い内容の科学教育プログラム開発を手掛けた科学技術館の先生たち。「農業と環境をカガクする」、「工業と技術をカガクする」の年間テーマに沿った、「みせる」科学教育プログラム開発には数々の努力のあとが伺えます。

### ●科学実験教室「土のひみつ」—————丸山 義巨 先生

実験教室の対象分野として、農業は特に扱いが難しい領域です。農業の「植える・育てる・収穫する」といった現象を大勢の参加者がいる場でダイナミックにお見せしたいところですが、どれもたいへん長い時間をかけて地味に進行する現象なので、見て楽しい出し物や、その場でできる面白い実験として仕立てるには根本的に難しい内容です。

そこでちょっと視点を変えて「農業と環境をカガクしよう」というテーマを地学・物理学の目から考えてみました。どういうことかといいますと、作物が育つのに重要な要素である「土」は、生物の死骸が分解されてできた有機的な成分と、風化した岩石などの無機的な成分に分けられます。ぱっと見ただけではすべてが混ざっていて、ただの黒や茶色の細かい粒の塊ですが、「わんがけ法」を使うと成分を分けることができます。これは1.少量の土に水をかける、2.水中で土の粒を押しつぶす、3.にごった水を捨てて沈殿した成分を残す、という作業をひたすら繰り返すものです。何度も繰り返すと、水に溶けにくく比重の重い砂粒のようなものが残ります。これを顕微鏡で見ると、六角柱のような幾何学的な形の粒や、不規則な形だが透明の粒があったりします。また偏光顕微鏡で透明の粒を見ると、複屈折という現象で火山性の無機物が宝石のように虹色に輝いて見えたりします。実験教室に参加した子どもたちは、沖縄の土からこのような不思議できれいなものが出てくることにたいへん驚いていました。

\* \* \*

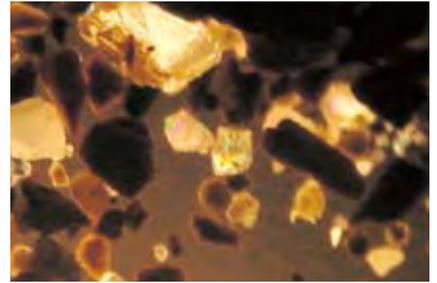
### ●科学実験教室「迷路を抜けるロボット」—————丸山 義巨 先生

ロボットと仲良くするには、プログラミングを学ぶのが最短コースです。

ロボットの入門的な教室というと、白い床に黒い線で描いたコースをたどらせる「ライントレース」が定番ですが、この教室ではロボットなりの「知性」を感じられる「迷路抜け」のプログラムづくりを最終課題としました。迷路抜けの必勝法「左手法：左手が常に壁に触れる状態で前進することで、ゴールまでの道を見つける方法」は小学生でも理解でき、プログラムにするのが非常に簡単です。ロボットの構造や使い方の説明から始めて迷路抜けができるまでを45分間に収めました。

教室を実施してみると、なかには「僕こういうの使ったことある！」と言って勝手に道具をさわる子どもがいて、まるで過去の自分をみているようでした（それが原因で教室の途中でつまづくのも含めて…）。

全員がプログラムを理解し、迷路抜けも見事できましたが、教室が終わっても「もっとやりたい」と言って半数くらいの子もたちが会場に残り、思い思いにプログラムを改良し、更に楽しい時間を過ごせたようでした。



【土のひみつ】  
沖縄の土を偏光顕微鏡で観察した様子  
(沖縄県農業研究センター)



【迷路を抜けるロボット】  
迷路でロボットを走らせる子どもたち  
(沖縄県工業技術センター)



【「さびる」のひみつ】

さびの色はどれ？クイズ。さび色BOXからアルミニウムのできる「白錆」を取り出してもらっているところ。白錆に興味津々  
(沖縄県工業技術センター)



【「みんなでガルバニック腐食！」を体験】

全員参加で大きな「輪」をつくり、腐食するときには電流が流れ出ていることを体感する



【雲の正体を知ろう】

雲のできるメカニズムを、実験を通して学ぶ。ペットボトル中に雲を作る実験をまさにしようとしているところ。大きな音とともに雲ができた  
(科学あそび市 in 国頭村文化福祉まつり／国頭村立総合体育館)

●科学実験ショー「さびる」のひみつ —————・名波 友貴 先生

2011（平成23）年12月10日（土）、11日（日）に沖縄県工業技術センターで開催された「腐食」についての科学実験ショーを開発しました。

沖縄県は周囲を海で囲まれているので金属が腐食しやすい環境にあります。そのため、沖縄県においては金属の防食技術が重要なものであり、沖縄県工業技術センターのホームページにある研究報告をみても、腐食や防食の研究報告が見受けられます。

今回開発した科学教育プログラムは、金属の防食技術の一步手前である「腐食の基本」について子どもたちに知ってもらうことを目標として構成したものです。

「腐食」は見栄えのする反応ではありません。そのため、どのように大人数向けのショー形式にするかという部分でとても苦労をしました。そこで、各種金属に生成する錆をクイズ形式で紹介するものや、全員が参加できる実験を行うなどして、決して派手ではないけれど飽きさせない実験ショーになるように工夫をしました。

その実験ショーで特に子どもたちが盛り上がった実験は、全員参加の「みんなでガルバニック腐食！」の実験です。実は、この実験は大人数が必要なため一度も試すことができずに本番に臨んだものです。うまくいくか本当に不安でしたが、見事に成功したときには子どもたちよりも私が一番興奮した声をあげていました。

\* \* \*

●科学実験ショー「雲の正体を知ろう」 —————・荻野 亮一 先生

地学分野は、観察だけではない、数十分という短い時間の実験教室、特にショー形式の科学教育プログラムとするには、とても扱いにくい分野です。地学的現象は物理や化学の範囲で扱う内容がいくつか重なり合うことでメカニズムが説明されることが多く、1つの現象を理解するだけでもいろいろな視点を要します。そのため、小学生を対象にメカニズムまで言及することは容易ではないと私は考えてきました。

また、現象の空間的、時間的スケールが大きい点も、「何十、何百の人数で実験を見ること」には不向きと言えます。机上で行う実験を大きくするには、多くの周到な準備が必要です。しかし地学では逆で、私たち人間を取り囲むような大きな現象のスケールを小さくし、法則を重ねて再現することも、とても難儀なことです。

さらに「気象」は「空気の状態」であり、雲の発生する過程を追うためには、「見えないもの」の解説をしていかなければなりません。

以上のような制作が難航する条件があったものの、気球の実験や真空容器での実験、断熱膨張実験など、既知の実験を順序立てていくことで雲発生のメカニズムを解説することができました。もちろんメカニズム自体が簡単になったわけではないですが、シナリオ構成の検討により科学教育プログラムを実現させるに至りました。

●科学実験教室「人と虫との闘い！～沖縄で根絶させた害虫～」

早武 真理子 先生

「農業と環境をカガクしよう」というテーマで今回の科学実験教室を開発しました。アイデアや情報を収集するため、現場に携わっている方に会ってお話を伺うべきと考え、琉球大学資料館「風樹館」の学芸員である佐々木健氏を訪ねました。

以前、筆者は虫の体についてのサイエンスショーを開発したことがあり、子どもたちの興味関心が高い昆虫をテーマにした科学実験教室を沖縄でも開催してみようと考えていました。ところが、佐々木氏に相談をしたところ、「そんなのは面白くない！」と一蹴。そして、次に出た言葉が、「あなたはウリミバエを知っているかい？」でした。

ウリミバエはかつて沖縄全体を悩ませた大害虫です。本誌 P23 の「スタッフの本棚から」にも少し書いたので省略しますが、このウリミバエ対策事業は沖縄の農業や生活とは切り離せないものであるにも関わらず、現在沖縄にいる子どもたちはウリミバエについてほとんど知らないという現実を教えてくださいました。俄然興味が沸いてきた筆者。「なんだ、ウリミバエについてもっと知りたいのなら、さっきあなたが来た時にすれ違った人がその研究者だよ。」と言われ、「せっかくのチャンスを逃してしまった！」とぼう然…。その方は後に、この科学実験教室を開発するにあたりたいへんお世話になった、沖縄県農業研究センターの小濱継雄氏です。人との出会いというのはいつ訪れるかわかりません。今回たくさんの人に支えられ、1つの科学教育プログラムを開発できたということに感謝せずにはられません。

\* \* \*

●工作教室「葉脈スタンプでカードをつくろう」

中尾 宙 先生

この工作教室では、事業テーマ「農業」の大切な要素である「作物」、つまり「植物」にフォーカスしています。

植物の葉の表面にはスジ状に盛りあがった葉脈が広がっています。赤や青などのスタンプインクを塗布した葉を白い紙に押しつけると、この葉脈に沿ってインクが紙につき、葉脈の模様をきれいに写し取ることができます。更にこの紙をラミネート加工することでオリジナルカードができあがります。低学年の子どもたちから参加でき、作る楽しみも体験できる工作教室です。

また今回は「沖縄の農業」にこだわり、工作にはすべて沖縄野菜の葉を用意しました。例えば、ハンダマ（水前寺菜）、フーチーバー（ニシヨモギ）、サクナ（長寿草）など、どれも沖縄で収穫される葉野菜です。しかし意外なことに、これらの中には沖縄在住の子どもたちに馴染みが薄い（知らない）野菜もあったようでした。物流が発達した今日、スーパーの店頭には日本全国はもちろん、世界各地で採れた野菜が並ぶようになりました。こういった生活環境の変化も影響しているのでは…と感じつつ、関東生まれ・関東育ちの私も、子どもたちと一緒に沖縄野菜を知る良い機会となりました。



【人と虫との闘い！～沖縄で根絶させた害虫～】  
子どもたちは、1 cm にも満たないミバエを熱心に観察し、話に耳を傾けていた  
(沖縄県農業研究センター)



【ピンポン玉を使ったウリミバエ根絶のモデル実験】  
不妊化させたオスや野生にいるウリミバエを色わけしたピンポン玉で表現して、交配によって次世代の数が減り、やがて根絶する様子を再現



【葉脈スタンプでカードをつくろう】  
沖縄に関連するさまざまな葉を紹介。ゴーヤの葉は集まった子どもたちにもすぐにわかった  
(沖縄県農業研究センター)



【空気のふしぎショー】  
こちらの問いかけに、子どもたちは元気いっぱい  
答えてくれる  
(読谷村立古堅小学校)



【空気のふしぎショー】  
ショーが終わっても、実験道具に興味津々の子ども  
たち  
(宮古島市立佐良浜中学校)



【ミニミニ実験ショー】  
科学技術館の有馬館長によるミニミニ実験  
ショー。実験で電気の歴史をたどっていく  
(沖縄こどもの国)



【親子工作教室】  
親子で簡単LEDライトの工作に挑戦  
(沖縄こどもの国)

「離島・僻地教育」と「スペシャル講演会」(沖縄市こども科学力向上事業)  
この事業では、沖縄の離島や僻地でも科学教育プログラムを実施しました。  
また、スペシャル講演会として科学技術館館長・有馬朗人氏も沖縄に駆け  
つけました。

●離島や僻地での科学実験ショー実施 —————→すずき まどか 先生

沖縄が有する有人島39島のうち、子供科学力養成塾事業で5つの島を訪れま  
した。そのなかで一番大きな島は「石垣島」、一番小さな島は人口208人の「黒島」  
です。訪れた島々では、空気や磁石をテーマにした科学実験ショーを行いました。

初めて会う島外からの人に対して、実験ショーの開始直後は子どもたちとの  
間に見えない緊張という名の壁を感じました。演示を行う上で、ときには実験  
に集中させるための緊張が必要となることもあります。話し方を変えてみる  
など子どもたちに歩み寄る工夫を試みると打ちとける時間も早くなり、その壁  
は時間が進むにつれてなくなりました。

子どもたちからのたいへん嬉しい反応に「離島の子どもたちは学ぶ意欲に溢  
れている!」と毎回感じます。「実験ショーを近くで見たい!」という思いからか、  
最初は緊張で距離をとっていたのに、気がついたらすぐ脇に笑顔の子どもたち  
がいることが多くありました。そして実験ショーが終わった後も、子どもたち  
はなかなか実験道具から離れようとしません。

空気や磁石などの身近なテーマを実験ショーとして扱ったことで、どの島の実  
験ショーも毎回大いに盛り上がり、離島や僻地の子どもたちにも科学教育プロ  
グラムを存分に楽しんでいただくことができました。

\* \* \*

●沖縄こどもの国で「スペシャル講演会」を開催 —————

有馬 朗人 館長、中村 隆 先生

2012(平成24)年2月25日(土)に沖縄こどもの国にて小学生の親子を対象  
にした「スペシャル講演会 ミニミニ実験ショー&親子工作教室」を開催しま  
した。

第一部は、「こどもと楽しむ科学~実験は楽しい♪~」と題し、科学技術館の  
有馬朗人館長によるスペシャル講演会が行われました。まずは、東門美津子沖縄  
市長と仲松鈴子沖縄市教育長にご挨拶をいただいてからスタートとなりました。

講演のなかでは、静電気の発見から電池や発電機の発明と、電気の歴史をた  
どる実験ショーを行い、有馬館長が子どものころに試した実験なども紹介して、  
自分で実験することの楽しさを伝えました。また講演後はボタン電池とクリップ  
を使ったLEDライトの工作を行いました。

第二部は、第一部に参加できなかった親子を対象に「親子工作教室-LEDを  
光らせよう-」を実施しました。工作は第一部と同じですが、第一部の実験内容  
に少し手を加えたものを楽しんでいただきました。

どちらの回も親子で熱心に取り組む様子がかうかがえ、このスペシャル講演会が  
沖縄の子どもたちの科学力向上の一助になればと思っています。

●「子供科学力養成塾事業」3ヶ年を振り返り

平成21年度から平成23年度までの3年間、合計30本の科学教育プログラム開発を行い、子どもたちの参加を呼びかけた「こども塾」、そして、指導者（プログラムガイド）養成のための、実践的な講座や科学イベントに講師やアシスタントとして参加するOJT（On-the-Job Training）スタイルがおぼろげながら姿を見せた「おとな塾」。また、子どもたちがもっと科学に触れられるようにと、科学イベント「こどもサイエンスフェスタ沖縄」や「科学あそび市」を開催し、3年間でこの事業に延べ42,540名という多くの方々にご参加いただきました。

事業を通して“沖縄の将来の産業振興を担う人材育成として科学教育を充実させる”というこれまでにない視点での科学教育の展開、科学と科学技術の両面を踏まえた科学教育プログラムの作り方、科学・産業技術への興味関心を高めるための効果的な演示の心得、子どもと大人がともに科学と親しめるような科学イベントの立ちあげ方など、子ども向け博物館である沖縄こどもの国と科学技術館のノウハウが有機的に結合することで、沖縄における子どもの科学力養成に向け、貴重な一歩を歩み出せたと思います。

今回、県内7つの展示・研究施設を活用し科学教育プログラムを実施しました。各施設での人的パワー不足の問題はありますが、今後これらのプログラムが継続的に活用されていくことで、科学教育が充実されるだけでなく、各施設への理解や関心が高まり、各プログラムの内容に関連する産業への興味・関心も高まることが併せて期待できるのではないかと考えています。

また、これらの科学教育プログラムは、実験ショーや実験・工作教室など様々な手法で開発されたことで、学校教育での活用に留まらず、これまで科学教育を扱う機会の少なかった児童館や学童をはじめとした社会教育施設、さらには地域人材による科学教育プログラムの活用となることを期待します。特に平成23年度に実施した「科学あそび市」ではこれらの開発プログラムを活用し、地域の大人が講師役を務め、子どもたちに科学を楽しむ機会を提供しました。普段、科学や教育に関わらない方でも、専門性や得意分野を活かし、指導者（プログラムガイド）としての役割を担っていただくことが可能であることがわかり、課題であった離島での人材確保や継続的な活用への可能性が広がったのではないのでしょうか。

●謝辞

最後にこの3年間、ともに事業推進の舵取りした沖縄こどもの国の鈴木理美さん、ゼロからつくりあげる縁の下の力持ち奥古田優子さん、3年目の夏、忽然と現れた理工系女子の新垣麗さん、そして沖縄こどもの国チームをまとめた高田勝館長をはじめ、沖縄こどもの国 ワンダーミュージアムの皆様には厚くお礼を申し上げます。また、オブザーバー的役目で事業をサポートしていただいた沖縄市の屋比久さん、兼本さん、地域サポーターの試みに快く賛同していただいた国頭村、座間味村、多良間村のみなさまにもこの誌面をお借りして感謝を申し上げます。

< 科学技術館事業部・企画広報部 >



【こどもサイエンスフェスタ沖縄】  
真夏の炎天下のもと、水ロケットの説明をする  
ずき先生と丸山先生  
(沖縄こどもの国)



【こどもサイエンスフェスタ沖縄】  
8日間の長丁場、星や宇宙に関する「科学ライブ  
ショー」を実施した木村先生  
(沖縄コンベンションセンター)



【海の世界～浮沈子づくり】  
新たな試みである離島・僻地対策。地域の大人や  
高校生がサイエンスサポーターとして参加した  
(科学あそび市 in 国頭村文化福祉まつり/国頭村  
立総合体育館)



【空気のふしぎ】  
教育長の協力をいただき、地元の農業青年クラブ  
のメンバーがサイエンスサポーターとして参加  
し、島民の1/3にあたる416名が参加した  
(科学あそび市 多良間村立多良間中学校)

## 第2回臨時評議員会 第2回通常理事会 開催



【第2回臨時評議員会】  
三村明夫評議員会会長を議長として議件について審議が行われ、原案通り可決された



【第2回通常理事会】  
顧問に就任した有馬朗人氏（左）と代表理事・理事長に就任した榊原定征氏（右）

2012（平成24）年3月22日（木）、第2回臨時評議員会および第2回通常理事会を開催いたしました。第2回臨時評議員会は評議員総数16名のうち13名のご出席のもと、三村評議員会会長を議長として議件について審議が行われ、原案通り可決されました。第2回通常理事会は理事総数19名のうち11名のご出席のもと、坪井代表理事が議長を務め、平成24年度事業計画（案）、平成24年度収支予算（案）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。

また、同理事会において可決されたことにより、平成24年3月31日付をもって有馬朗人氏が代表理事及び理事長を退任し顧問に就任するとともに、平成24年4月1日付で榊原定征氏が代表理事及び理事長に就任されました。

### 平成24年度事業計画の主なトピックス

#### ●展示更新、巡回展や実験体験プログラム開発など

科学技術の進歩にあわせ、時代に即した展示とするため、展示の更新を行います。また、同様に巡回展示物や実験体験プログラムの企画開発等を行い、特別展やイベントで活用します。

- (1) 科学技術館4階E室「NEDO-Future Scope ～未来のチカラがみえてくる～」部分更新
- (2) 「日常生活で活用される磁石の世界」に関する巡回展示の実施（日本財団助成事業）
- (3) 平成24年度計量標準をテーマとした特別展開催による標準化の普及啓発補助事業（JKA補助事業）

#### ●科学技術系人材の育成事業

科学技術体験イベント、科学技術体験合宿プログラム、科学オリンピックなど、科学技術への興味関心を引き起こすレベルから専門家を目指すレベルまで、広範な活動を通して科学技術系人材の育成事業を推進します。

- (1) 「青少年のための科学の祭典」の開催
- (2) レンガドック活用イベント企画実施支援業務（レンガドック活用イベント実行委員会受託事業）
- (3) 少年少女創造性育成事業業務（公益財団法人新技術開発財団受託事業）
- (4) サイエンスキャラバン事業（沖縄県受託事業）
- (5) サイエンスキャンプ2012の開催（独立行政法人科学技術振興機構受託事業）
- (6) 生物学オリンピック、化学オリンピック等活動支援
- (7) 教員のための理科実験スキルアップ講座の開催
- (8) 第53回科学技術映像祭の開催

## 教育界・産業界をつなぐ理系人材育成の在り方を探る ～北の丸科学技術振興会発足一周年記念シンポジウムを開催～



【北の丸科学技術振興会を紹介】  
「北の丸科学技術振興会—子どもたちのために、日本の産業のために、そして未来のために—」  
（当財団 坪井副理事長）

当財団では、2011（平成23）年4月1日に「公益財団法人」として新たにスタートしたのを機会に、産官学をはじめとする各種機関との連携を深め、協働して理系人材の育成をめざすフォーラム「北の丸科学技術振興会」を立ち上げています。2012（平成24）年3月1日（木）には、科学技術館6階第1会議室を会場として、フォーラム発足一周年記念シンポジウムを開催しました。

当日は、産業界、学校教育界、社会教育界、また行政関係の方々など多数の参加者があり、会議室はほぼ満席となりました。このフォーラムへの期待の高さをおかがわせます。以下にシンポジウムの概要を紹介します。

まず最初に、当財団副理事長の坪井から当財団及び科学技術館の事業、特に産業界や教育界との連携活動の実績を紹介しました。その上で今後、このフォーラム

をベースにして、企業、研究機関、行政機関、教育機関、個人などと協働して理系人材を育成し、我が国の科学技術の振興に貢献していくとの決意を述べました。

次に、最初の基調講演として、「21世紀型学力の育成－自然と科学が協同する新しい理科教育－」というタイトルで、文部科学省初等中等教育局の日置光久視学官から講演をいただきました。日置氏からは、まず我が国の子どもの現状について、PISA や TIMSS の結果から読み取れる課題が説明されました。そして課題を解決するために学習指導要領（理科部門）改訂を担当された立場から、今回初めて作成された小・中・高等学校を通じた理科の内容の構造化について言及され、エネルギー、粒子、生命、地球の4分野で、系統立てて学習することの重要性が指摘されました。

続いて、「産業界が求める人材の姿とその育成に向けた課題」というテーマで、社団法人日本経済団体連合会の井上洋社会広報本部長から基調講演をいただきました。井上氏は、日本が国際競争力をさらに高めるためには、「付加価値を創造する力」や「イノベーションを推進する力」を強化することが必要であり、そのカギを握る人材の育成に向けた課題と、教育界に対する要望について経済界の立場からお話しいただきました。

休憩をはさんで、当財団専務理事の吉田がコーディネータを務め、企業の社会貢献活動、社会教育、学校教育の各現場で活躍されている方々によるパネルディスカッションを行いました。パネリストは次の方々です（敬称略）。

日置光久（文部科学省初等中等教育局視学官）

佐藤篤史（中外製薬株式会社 CSR 推進部長）

庄司雅彦（新日本製鐵株式会社広報センター部長代理）

澤田澄子（キヤノン株式会社渉外本部 CSR 推進部長）

片江安巳（青少年のための科学の祭典全国大会実行委員長・杉並区立科学館）

林 四郎（東京都北区立滝野川小学校校長）

「学校教育」「社会教育」への企業支援が、20年後の「日本の姿」を規定する」というテーマのもと、まず、佐藤氏、庄司氏、澤田氏から自身が所属されている企業のCSR活動の紹介と、教育への関連付けなどについてお話しいただきました。次に社会教育の立場から片江氏に当財団で実施している「青少年のための科学の祭典」の意義、学校教育との関連などについてお考えをお話しいただきました。そして、林氏からは、学校において理科教育を実施する際の問題点、企業など外部の支援が必要なポイント・課題などについて、お話しいただきました。これらの話題提供をふまえ、今後の日本にとって必要とされる理系人材を、どのように育てるか、その場合、産業界は教育界に対して、どのような「支援」ができるのかというテーマでディスカッションを行いました。時間の制約があり、十分な議論ができませんでしたが、相互理解を深め、協力関係構築に向けての足掛かりになったものと考えています。

夕方からは、場所を地下レストランに移して、交流会を行いました。参加された方々は、情報交換、今後の連携など、有意義なひとときを過ごされたと思います。北の丸科学技術振興会では、今後もこのような企画を行ってまいります。ご参加、ご協力の程よろしくお願いたします。

<総務部>

現在、産業界、研究機関、行政機関、個人の各方面に対して、北の丸科学技術振興会へのご入会をご案内しています。

お問い合わせ：公益財団法人日本科学技術振興財団 総務部

TEL：03 - 3212 - 8484 FAX：03 - 3216 - 1306



【基調講演】

「21世紀型学力の育成－自然と科学が協同する新しい理科教育－」

（文部科学省 初等中等教育局 日置光久視学官）



【基調講演】

「産業界が求める人材の姿とその育成に向けた課題」  
（社団法人日本経済団体連合会 井上洋社会広報本部長）



【パネルディスカッション】

「教育界・産業界をつなぐ理系人材の育成の在り方－「学校教育」「社会教育」への企業支援が、20年後の「日本の姿」を想定する－」

# 「復興教育」で未来に向かって前進！

## 文部科学省 平成23年度「復興教育支援事業」の実施



【川俣町立川俣中学校校舎での科学戦隊「実験ジャー」ショー】  
ナゾナゾマンの出題をみんなも解けるかな？



【ムシテックワールドでの科学実験ショー】  
お家のゴミ袋でチューブロケットを作ってみよう！

2012（平成24）年2月27日（月）から29日（水）までの3日間と、3月18日（日）、昨年の東日本大震災で被災地となった福島県や宮城県において、文部科学省の支援のもと、平成23年度「復興教育支援事業」として科学の出前実験を実施しました。

この事業は平成23年11月21日付けで、教育委員会、大学、NPO法人など様々な団体を対象に文部科学省が公募を行い、当財団が申請した事業が採択されたものです。

実施された4日間、当財団スタッフは静電気や遠心力などの生活に密着した科学や、エアドームを使用した環境実験などを行いました。また、当館の巡回展示として人気のある科学戦隊「実験ジャー」は、来場者とのコミュニケーションも交え、笑いあり感動ありと被災地の皆様に楽しいひとときを提供しました。

今回の事業実施にあたり、受け入れにご尽力くださった飯館村立の各小学校、NPO法人にじろクレヨン、財団法人ふくしま科学振興会の皆様にご心よりお礼を申しあげ、1日も早い被災地の復興をお祈りいたします。

開催日	開催場所	参加人数
2月27日	福島県伊達郡川俣町 川俣町立川俣中学校内に避難中の飯館村立 草野小学校・飯樋小学校・白石小学校	約240人
2月28日	宮城県東松島市 ひびき工業団地①応急仮設住宅	約15人
2月29日	宮城県石巻市 向陽町住宅地区応急仮設住宅	約15人
3月18日	福島県須賀川市 ふくしま森の科学体験センター ムシテックワールド	約210人

<科学技術館事業部>

## 今こそ科学の“目”を！

### 「木曜特別プログラム」開催



【虹の万華鏡の製作】  
分光シートを使って、虹の順番を確認。光（電磁波）は波の性質があり、波長が短くなると、X線やγ（ガンマ）線になることを紹介した



【「はかるくん」を使った放射線測定】  
簡易放射線測定器「はかるくん」(<http://hakarkun.go.jp/>)を使用して、御影石やカリ肥料などから出る放射線を測定している

2011（平成23）年11月から2012（平成24）年1月までの木曜日に、科学技術館4階・実験スタジアム（R・L）にて楽しい実験教室「木曜特別プログラム」を行いました。この教室は、東京電力株式会社福島第一原子力発電所の事故によって生じた放射線、放射能に対する不安に対応するための情報提供とともにその基礎となる科学について学んでいただくことをねらいとしました。

簡易放射線測定器「はかるくん」を使って、身の回りの放射線を測定する「放射線を測ってみよう！～放射線と放射能～」、目で見ることのできない放射線を、霧ができる仕組みを使ってその飛跡を観察する「放射線を見てみよう！～霧箱実験～」、虹の万華鏡製作から電磁波について考える「光のふしぎな世界」、ドライアイスを使って霧や雲ができる原理を解明する「大道仮説実験<モクモク>」の、4つのコンテンツを組み合わせて実施しました。

放射線は五感で感じることはできません。「可視化する」「測定する」といった体験プログラムは参加者に非常に好評で、「勉強になった」「毎日開催してほしい」といったご意見を多数いただくことができました。

今後も普段体験することのできない、科学技術館ならではの手法を心がけながら、科学の“目”で見ることの楽しさと大切さを伝えていけるような実験教室を提供していきたいと考えています。

<情報システム開発部>

# 科学の最前線へ

## 「スプリング・サイエンスキャンプ 2012」開催

2012（平成24）年3月17日（土）から3月29日（木）まで、高校生のための先進的科学技术体験合宿プログラム「スプリング・サイエンスキャンプ 2012」（主催：（独）科学技术振興機構）が開催されました。大学、公的研究機関など18会場で行われたプログラムに、全国からの高校生たち282名が参加し、第一線で活躍する研究者や技術者から直接指導を受け、本格的な実験や実習に取り組みました。

### ●スポーツは科学だ

#### 鹿屋体育大学『スポーツ科学の最前線～From Gene To Gold～』（3月26日～28日）

今年はオリンピックイヤー。2004年アテネ大会では鹿屋体育大学の柴田亜衣さんが800m自由形で金メダルを獲得しています。競泳は4月2日の日本代表選考会を間近にし、緊張感あふれる中、最終調整をしている選手も訪れていました。

世界有数の施設である屋内実験プールの特徴の説明があり、選手たちの練習が行われていて参加者はとても感激していました。また、アスリートが本格トレーニングに使用する「流水プール」に2名の参加者が実際に挑戦しました。

さまざまな実習が行われていましたが、中でも自分のスポーツ動作を最新のハイスピードカメラや3Dのモーションキャプチャーによってとらえた映像には皆驚きの声を上げ、その映像を活用した検討や議論・プレゼンテーションはたいへん効果的でした。最終日の「スポーツ活動と持久力」では、サイクル負荷テスト実習や講義を通じ、スポーツ科学のすばらしさを学びました。

会期中、1972年ミュンヘンオリンピックの100m平泳ぎ金メダリストである山口信教教授に出会い、訓示・激励を受けるサプライズもありました。

<振興事業部>

### サイエンス キャンプ 震災その後

2008年～2010年の夏、サイエンスキャンプを開催した宮城県「南三陸町自然環境活用センター」は、2011年3月11日の東日本大震災・大津波により壊滅的被害を受けました。その後、キャンプの参加者から関係者の安否を心配する声が寄せられ、事務局を担った私たちもウェブ上で消息を確認し、ほっと安堵したものでした。2012年3月17日には「南三陸町自然環境活用センター」を語るフォーラム」が開催されました。このフォーラムに「キャンプの参加者9名からもメッセージが寄せられ、3名が参加してくれました！」とのうれしい連絡をいただいています。今回のフォーラムが、被災地の復興、ひいては「南三陸町自然環境活用センター」の再興につながることを期待しています。

### スプリング・サイエンスキャンプ 2012 実施会場（18会場）

#### ◆サイエンスキャンプ DX（3会場）

【大学】 神奈川工科大学創造工学部

【公的研究機関】 高エネルギー加速器研究機構

【その他】 企業組合五島列島ファンクラブ

#### ◆サイエンスキャンプ（15会場）

【大学】 東京農工大学生物産業学部アクアバイオ学科、慶應義塾大学先端生命科学研究所、東京工科大学（メディア学部、応用生物学部）、新潟大学脳研究所、大阪工業大学ナノ材料マイクロデバイス研究センター、九州大学芸術工学部音響設計学科、鹿屋体育大学体育学部

【公的研究機関】 国立情報学研究所 最先端研究開発支援プログラム 量子情報処理プロジェクト（東京大学）、日本原子力研究開発機構敦賀本部国際原子力情報・研修センター

【民間企業】 鹿島建設株式会社技術研究所、日本電信電話株式会社横須賀研究開発センター、日本電子株式会社、東レ株式会社地球環境研究所、オムロン株式会社京阪奈イノベーションセンター



【「スポーツ科学の最前線～From Gene To Gold～」】  
世界有数の施設である屋内実験プールの説明を受け、感激する参加者たち（鹿屋体育大学）



【「スポーツ科学の最前線～From Gene To Gold～」】  
持久力を測る！最大酸素摂取量測定（鹿屋体育大学）



【「医薬理工農」を融合した最先端バイオ】  
DNAの電気泳動ーサンプル流し込み（慶應大学先端生命科学研究所）



【生物多様性保全技術（生涯現役・里山市民への道）】  
祖先は海からどのように上陸のアプローチをしたか（サイエンスキャンプDX 五島列島ファンクラブ）

サイエンスキャンプ Web サイト  
<http://ppd.jsf.or.jp/camp/>

## “きのぼん”と楽しくエコ学習

### 「第4回ネイチャーコンタクト みんなでエコを楽しもう!」開催



【クレイアニメーション作成体験】  
「水を大切にすること」を学びながら、初めてのクレイアニメーションづくりに一生懸命だった



Nature Contact 科学技術館日立ブース  
<http://www.hitachi.co.jp/advertising/naturecontact/index.html>

2012(平成24)年2月11日(土)、12日(日)に、科学技術館2階日立ブースにおいて、株式会社日立製作所主催のイベント「第4回 ネイチャーコンタクト みんなでエコを楽しもう!」が開催されました。今回は、「エコ」をテーマにした『クレイアニメーション作成体験』と、2月9日(木)、ウェブ上にオープンした日立キッズサイトのキャラクター“きのぼん”をモデルにした『デジタルぬりえ』を実施し、多数の親子にご参加いただきました。

『クレイアニメーション作成体験』では、「汚れた川が綺麗になって、生きものたちが戻って来る」というストーリーを、参加者が協力してクレイアニメーションとして作成しました。子どもたちは初めてのアニメーションづくりに興味津々。アニメーションの最後の場面では、川が綺麗になって喜ぶ生きものたちの気持ちを、メッセージとして表現しました。子どもたちを楽しみながら「水を大切にすること」を学んでいただけたと思います。

『デジタルぬりえ』では、電子黒板“スターボード”(日立ソリューションズ製)を使った、“きのぼん”のぬりえを最初に体験してもらいました。ぬりえの後に「エコ目標」を各自立てて作品の中に書き込んでもらいました。日常の生活の中でエコに取り組めるよう、意識を高めてもらう動機づけになったのではと考えています。完成した作品はポストカードとして出力し、本人にプレゼントしました。

当日の様子や子どもたちの作品は、日立ブース公式ホームページで公開していますのでぜひご覧ください。

<原稿協力：株式会社日立製作所 ブランド・コミュニケーション本部 宣伝部>

## まもる つくる 暮らしの中の建設技術

### 「けんせつフェスタ2012」開催



【ワークショップ「基礎がキソ!」の開催】  
昨年8月に開室した「実験スタジアムL」で開催。保護者も一緒に楽しくワークショップを体験



【体験ツアー「おもしろ建設アカデミー」の開催】  
「建設館」内の免震体験装置の前で免震のしくみについて演者から説明を受ける参加者たち

2012(平成24)年2月11日(土)、12日(日)、科学技術館において、社団法人日本建設業連合会主催による「けんせつフェスタ2012」が入館無料で開催され、およそ6,000名の来場者にお越しいただきました。

今年で9回目となる「けんせつフェスタ2012」のテーマは「まもる つくる 暮らしの中の建設技術」。「すごいぞ! 空気之力」「地震のひみつをさぐれ!」「基礎がキソ!」の3つをテーマにしたワークショップ、4階展示室「建設館」内の展示解説や常設ワークショップの内容をツアー型式で体験する「おもしろ建設アカデミー」、2階から5階を使った館内スタンプラリーの実施、告知チラシの裏面のぬり絵を掲出する「ぬり絵コーナー」の設置など、さまざまな内容を盛り込んで開催しました。

今回の特徴としては、4階イベントギャラリーで行った5月22日にオープンする東京スカイツリーの建設に関する展示を熱心に見入る来場者の姿が印象的でした。また、東日本大震災の影響などから地震に対する関心が非常に高く、期間中「建設館」常設展示の免震体験装置やワークショップ「地震からたてもものを守る」には多くの方が参加・体験し、改めて地震と建設技術についての認識を深めていただきました。

開催中に実施したアンケートからは「来年もぜひ開催してほしい」という声や「建設技術に対する理解度が増した」という意見も数多く、非常に有意義な開催であったと考えています。

<科学技術館事業部>

社団法人日本建設業連合会 <http://www.nikkenren.com/>

## 鉄づくりの原点を体験!! ものづくり体験「たたら製鉄実験」開催

2012(平成24)年2月5日(日)、科学技術館では一般社団法人日本鉄鋼連盟のご協力をいただき、科学技術館サイエンス友の会会員を対象とした、ものづくり体験「たたら製鉄実験」を開催しました。本イベントは「ものづくり教育」の活動の一環として2006年より毎年開催しており、今回は19組38人の小学生親子の参加がありました。また、当日はイベントの様子を一般来館者にも自由にご覧いただきました。

「たたら製鉄」とは、粘土でつくった箱の形をした低い炉に、原料の砂鉄と酸化している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。参加者には過去と現在の鉄のつくり方を理解してもらうため、1月21日(土)の新日本製鉄株式会社の君津製鉄所見学、および2月4日(土)の事前学習会に参加していただきました。

2月5日(日)は、朝8時過ぎから4基の炉の操業に挑戦しました。NPOものづくり教育たたらの指導のもと、レンガでの炉づくり、砂鉄と木炭の投入、ふいご(送風装置)を活用した送風、ケラ(鉚)出しまで、鉄づくりの原点を1日ばかりで体験しました。参加したほとんどの子どもたちから「またこのイベントに参加したい」という感想が寄せられました。

最後に、一般社団法人日本鉄鋼連盟はじめ、鉄鋼関連各社の社員、NPOものづくり教育たたらの永田和宏理事長とメンバーの方々、関係者の方々のご協力、ご尽力に感謝申し上げます。

<科学技術館事業部>



【2月5日「たたら製鉄実験」砂鉄と木炭の投入】  
炉の中に砂鉄と木炭を10分毎に投入



【2月5日「たたら製鉄実験」ケラ(鉚)出し】  
ケラ(鉚)は、純度の高い鉄を含んだ塊。できあがったケラ(鉚)を水の中に入れて冷却

一般社団法人日本鉄鋼連盟

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

NPO ものづくり教育たたら

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

## かがく・夢・あそび 「キッズ・フロンティア・ワークショップ」開催

2012(平成24)年3月10日(土)、11日(日)の2日間、科学技術館2階イベントホールにおいて「キッズ・フロンティア・ワークショップ」が開催されました。「キッズ・フロンティア・ワークショップ」は次代を担う少年少女に科学技術に関する講話や実験・製作などを通して科学の原理を楽しみながら理解し、創造への意欲を高めてもらうことを狙いとして、公益財団法人新技術開発財団が主催し、当財団が共催で実施している事業です。昨年もほぼ同時期に予定していましたが、東日本大震災の影響で開催できず、2年ぶりに当館での実施となりました。

今回は、カラーコピー機を題材に、10日(土)は小学生コース(小学校4年生から6年生)、11日(日)は中学生コースとして開催しました。両日とも午前中は色や光の学習と実験を行いながらカラーコピーのしくみを学習し、午後からは実際に4人1グループで1台のカラーコピー機の分解を行うという内容でした。構造を確認しながら、「指令書」に従って部品を見つけ出し、動きや働きを確かめる実験も合わせて行いました。分解した部品は参加者が自由に持ち帰ることができ、実施後のアンケート調査では「自宅で持ち帰った部品を使って家族に説明をしてくれたり、工作や実験に取り組んでいます」と保護者から多くの声が寄せられました。

今後もより多くの方にご参加いただき「キッズ・フロンティア・ワークショップ」がさらに発展していくことを期待します。

<科学技術館事業部>



【カラーコピー機の分解】  
カラーコピー機の分解で発生する部品をリサイクル部品として仕分けして集積することで環境への取り組みを考えている

後援：文部科学省、朝日新聞社、

朝日学生新聞社

特別協賛：株式会社リコー

公益財団法人新技術開発財団

「キッズ・フロンティア・ワークショップ」

<http://www.sgkz.or.jp/develop/workshop/index.html>

## 夏季特別展のイベント

# 「タミヤの模型で知る日本の航空機」開催 所沢航空発祥記念館



【春季特別展「タミヤの模型で知る日本の航空機」  
会場の様子

所沢航空発祥記念館では、

2012（平成24）年2月25日（土）から3月31日（土）まで、今夏予定している特別展「日本の航空技術100年」（仮）のイベントを兼ねて、春季特別展「タミヤの模型で知る日本の航空機」を開催しました。

また、3月に開催した2回の公開講座と、大型映像館での上映会について報告します。

### ●春季特別展「タミヤの模型で知る日本の航空機」

世界でトップクラスの技術をもつ模型メーカーである株式会社タミヤから発売された航空機模型約130機と、記念館の所蔵するソリッドモデル（木製）の航空機模型約200機、合わせて約330機を展示し、航空機の模型を通して、日本の航空機100年を振り返りました。

タミヤの模型は、精密かつ本物へのこだわりが世界的にも有名で、特に零戦五二型の1/32模型は、米国に現存するオリジナルの零戦を取材したうえで、設計および金型が製造されています。そのため、忠実に本物を再現している零戦模型は、今後10年以上、超えるものが出ないであろうとされています。

開催期間中、飛行機および模型ファンが熱心に展示品の写真を撮る姿が見られました。多くの方々に好評であったことから一部展示品の入替や製造工程展示を追加し、4月1日（日）から6月24日（日）まで「タミヤの模型で知る日本の航空機～第二期～」として会期を延長しています。



【公開講座（2012年3月11日）講師の丹尾新治氏】  
講演タイトル：「世界に羽ばたけ！日本のロケット」

### ●公開講座（講演会）ほか

2012（平成24）年3月11日（日）に「世界に羽ばたけ！日本のロケット」と題した公開講座（講演会）を開催しました。元・独立行政法人 宇宙航空研究開発機構（JAXA）監事、株式会社コスモテック社長である丹尾新治氏に、ロケットの定義や日本が開発した歴代の液体及び固体燃料ロケットの紹介、ロケット打ち上げ施設の特徴や打ち上げまでの流れ、ロケットの将来計画などをわかりやすく説明していただきました。記念館で宇宙関係をテーマとする公開講座を開催するのは初めてでしたが、当日は定員を超える参加者が集まり、このテーマに対する関心の高さがうかがえました。

また3月17日（土）に「日本航空ボーイング787型機のすべて～開発から就航に至るまで～」と題した公開講座（講演会）を開催しました。2005年からのボーイング787型機の開発における取り組みや完成した機体の特徴、運航面における従来機との違いについて、日本航空の3名の講師陣にわかりやすく紹介していただきました。特に機長によるヘッドアップディスプレイを用いた操縦の説明は臨場感に溢れ、同機を操縦しているような感覚を味わえました。

なお同日、大型映像館にて、日本飛行機ビデオクラブが全国の空港で撮影した日本航空の機体の映像を編集した作品「JALグループの翼たち」の上映会を開催し、予想を超える数の来館者がありました。



【公開講座（2012年3月17日）3名の講師陣】  
講演タイトル：「日本航空ボーイング787型機の  
すべて～開発から就航に至るまで～」

<航空記念館運営部>

## ●シリーズ

# JSF's コラボレーション

## 科学技術映像の役割と活用の実際

科学技術映像祭は、「優れた科学技術映像を表彰」するとともに、「優れた科学映像の普及・活用による科学リテラシーの向上の視点」を目的として開催しています。今回、科学リテラシー向上の視点から科学映画を理科教育で活用されている荒川区立中学校の理科講師、長谷川智子さんの活動を紹介します。理科の授業で実験・観察の機会が危ぶまれる現状の中、映像で科学の基本概念をイメージできるように教える授業を工夫し実践するとともに、授業で使える科学映画の発掘、DVD復刻の中心的な役割もされています。また、復刻するDVDに授業用〈視聴プリント〉〈解説と利用ガイド〉のCDをパッケージにし、多くの教師が活用できるようにしたことは、新指導要領が本格実施される中で理科の授業に大きな貢献が期待されます。また、長谷川智子さんは、科学技術映像祭の審査委員も務められています。



【長谷川智子さん(左奥)と櫻井順子さん(中央)】  
ワークショップ「あなたもニュートン」  
親子で楽しむ科学映画の授業の様子  
(サイエンスフィルムカフェ 2010から)

## ●自然災害を科学の目で学ぶ

### 岩波映画『津波』と科学教育

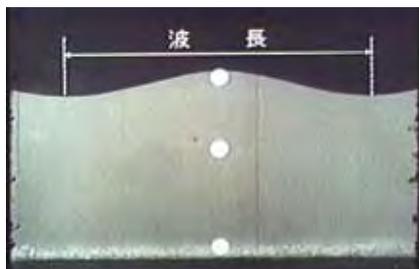
荒川区立尾久八幡中学校講師  
長谷川智子

2011年3月11日、東日本大地震の後、津波の映像を見て心がしめつけられる思いとともに、ここから先、どうしたら皆が津波の被害からまぬがれる知恵を持つことができるのだろうか、という思いがよぎりました。

この大震災のあと、仮説実験授業研究会(代表 板倉聖宣氏)では、放射線、地震、津波について子どもたちに科学的に教えるための手だてを検討するため「緊急事態に対応するための研究会」を設けました。この研究会でチリ地震による津波を題材とした『津波』(岩波映画、1960)に注目が集まり、そこから『津波』を含む災害関係の映画6編を新たに「災害の科学」-自然災害とその対策-(企画構成:牧衷、製作:岩波映像)として16ミリフィルムからDVDに復刻する企画が始まりました。ここではこの映画『津波』の紹介と、中・高校生、教員がこの映画で津波のしくみや性質を学ぶことは、防災教育に役立つと評価してくれたことを紹介します。

## ●『津波』(岩波映画)

この映画は、津波の波が普通の波とはまったく性質の違う波であることを教えてくれます。私たちは、ふつう水の波というと池の水面に生じる波や、海の沖の波(うねり)、あるいは台風による大波を思い浮かべます。ところが津波の波は〈長波〉と呼ばれ、水深に対して波長が非常に長い波なのですが、ほとんどの人は、津波もいわゆる大波としてしかとらえることができません。映画は、私たちが知っている波〈表面波〉と波



【図1 水の波と波長】  
図1~図6は「災害の科学」収録の『津波』より



【図2 表面波の水の動き】  
図中の文字は筆者が記入

長の長い波〈長波〉の違いを実験で見せたうえで、津波が押しよせると大きな被害をおよぼすことを教えてくれます。映画の内容を櫻井順子さん(埼玉県立越生高校講師)作成の視聴プリント(P19)をもとに紹介します。映画は、海の沖の波(うねり)で波長を説明して波の実験に進みます。(図1)

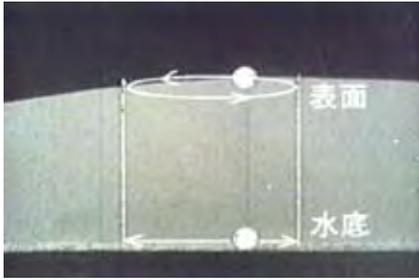
## a. 風の波〈表面波〉と津波〈長波〉

風の波〈表面波〉と津波〈長波〉の水の動きの違いを、水中に浮かべたピンポン球(水と同じ密度に調整したモノ)の動きで見せてくれます。

- ・海の波〈表面波〉: 表面のピンポン球は円運動をしますが、水底ではほとんど動きません。(図2)
- ・津波〈長波〉: 「水深より波長が長い波を長波という」という説明(図3)があり、長波では、表面の水は楕円運動、水底でも左右に振動し、水面から水底までが揺れ動いて波を伝えます。(P18 図4)



【図3 水深より波長が長い波】



【図4 長波の水の動き】  
図中の矢印と文字は筆者が記入

- b. チリ地震（1960年）による津波
- ・時速700km。波長500km～700kmの波が太平洋を渡って日本に伝わりましたが、波の高まりは数m。そのため外洋では津波を目で見分けることはできません。
  - ・海底地形の影響で東日本の三陸海岸に波が集まりました。（図5）
  - ・三陸海岸にはV字型地形（図6）が多くあります。海側が広く、奥が狭いので、押し寄せた水は奥に集まり波の高さは何倍にもなりました。



【図5 太平洋を渡る津波】



【図6 三陸海岸のV字型地】

### ●中学生・高校生の反応

映画『津波』は、実験で津波の「波の性質やしきみ」を教えてくださいますが、半世紀前の映画です。今の中学・高校生や教師の目にどう映るのでしょうか。

2011年4月、筆者が当時担当して

いた単位制高校（定時制）地学で『津波』の授業を実施しました。映画を途中で止め、プリントの問題ごとに答えてもらいながら進めたところ、始め関心が低いようにみえた生徒も含めいつの間にか全員が映画を真剣に見ていました。授業後の感想で「津波のしくみがよくわからなかったけど、映画を見てすごく勉強になった」「波の実験で表面の水は動いていたのに、底の水が動いていないのは驚いた」「波の速さとか、波長とかがわかった」「映画の実験をみながら勉強したのは、興味が湧いた」など波の性質を理解できるようになったことで、津波についてわかるようになったと答えています。

また、同じ2011年4月、櫻井順子さんの『津波』の授業（高校2年）でも「津波がただ単に大きい波だと思っていたが、厚い壁のようになるなんて驚いた」「津波の形が自分の想像と違ってビックリした」という感想が返ってきました。

その後、筆者が2011年10月に中学3年で授業したところ生徒たちは、「この授業で津波がどういう種類の波なのかわかった。だからどうすればいいかわかった」「台風による波と津波で違いがあることを知ってびっくりした。もし津波がきたら頑張って逃げる」と答え、津波のしくみを理解できるようになったことで、避難への意識が強まったという感想が多くみられました。この授業では全体の97%の生徒が「この授業を受けてよかった」「たのしかった」と答えています。

### ●防災意識は、自然災害の科学的な理解の上に成り立つ

2011年7月、小中高校を含む教員が参加する研究会（仮説実験授業研究会）で、岩波「災害の科学」の『津波』『高潮』『防潮堤の話』『洪水と対策』『地震と建物』を紹介しました。この

会でも映画に出てくる実験を実演したり、参加者にも体験してもらうなど参加型の会になるよう心がけました。会には2日間で延べ100人が参加し、「津波も僕が考えていたイメージとはずいぶん違っていました。波長が500km～700kmだなんて…。被災者の人たちが、黒い壁がドーンと押しよせてくるかと思っていた意味がやっとわかった」「映像は古いが、知らないことがたくさんあった。長波には驚いた」など、教員からも波の性質を学ぶことで津波について理解できるようになったという感想が寄せられました。

また『洪水と対策』他の映画を見て「防潮堤や足尾銅山など、いろいろな対策が施されていることを知り、改めて自然の怖さを感じた。今回の大震災を機に、防災意識を高めるための教育が必要だと感じた」「自然科学にはまったくの門外漢である私が見ても、とてもわかりやすかった。生徒にもとてもよい教材になると思う」など、これらの映画が防災教育に役立つとの意見が寄せられました。これは紹介した映画がどれも波、気圧低下など、いずれも基礎的な物理の理解をもとに災害の原因や対策を教えていることが大きいといえます。

### ●おわりに

自然災害がなぜ起こるのか、原因やしきみを理解し、イメージできるようになれば、海の堤防、川の高潮堤防などを見たとき、どういう事態を想定してその対策がされているのかわかりますし、公表されているハザードマップにも目が向かうようになるでしょう。さらに、そうした理解があれば、自分で判断して避難することもできるようになるはずです。

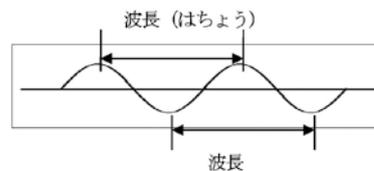
これまで避難の訓練は行われてきましたが、学校でも社会でも自然災害の原因・メカニズムや対策を科学的に学ぶ教育は、ほとんど提案され

てきませんでした。

『津波』などの映画を見た教師たちが「これまで津波の被害はたくさん報道されてきたが、どうしてこういう事を教えてくれないのだろう」と語り、「どうして震災後こういう視点でもっと啓蒙活動を行うテレビ局などないのかと思った」と感想に書いているのは、科学的な理解に基づく防災教育の重要性に気付いたためでしょう。半世紀前の科学教育映画を手がかりに、子どもたちとともに私たちが自然災害を科学の目で学んでいきたいと思えます。

(これは『大学の物理教育』2011.vol.17、No. 3の内容をもとに一部加筆し、まとめたものです。)

1 波の進み方と水の動きについて考えてみよう。



視聴ナビ1巻目

波の特徴	沖の波・うねり	津波
水の動き	表面は円運動。海底はほとんど(ア 動かない)	表面は楕円運動。水面から(オ 底)までゆれ動いて波を伝える
波の種類	水面近くの水が動いて伝わる(イ 表面波)	波長の長さが水の深さに比べて非常に長くなる(カ 長波)
波の伝わる速さ	波長が(ウ 短い 長い)ほうが速く伝わる	水の(キ 浅い 深い)ところほど速く伝わる
どんなときに生じるか。	(エ 風)が吹くことで生じる	(ク 海底地震)などで起こる

【視聴プリント解説 櫻井順子さん作成】

16mm フィルムの科学映画が学校の授業や社会教育に活用されるまで

公益財団法人日本科学技術振興財団 振興事業部長尾 英二

『津波』は、岩波映画製作所が制作し、日本テレビで239回放映した「たのしい科学シリーズ」(1957~1962年)のひとつで、16mmフィルムの形で残っていました。良い映画といわれても観てみなくてはわかりません。長谷川先生・櫻井先生は有志と「科学映画を見る会」を毎月一度開催しています。この会の講師は、牧 衷氏(元岩波映画製作所シナリオライター、「たのしい科学」、「岩波科学教育映画大系」制作者)が務めています。このような活動を通して、およそ40本の科学映画が有志のはたらきかけによりDVD「たのしい科学教育映画シリーズ」(岩波映像株式会社)として収録、発売されました。有志が分担して復

刻した映画のシナリオが同梱されていることにも価値があります。

「時代」を記録した貴重な映像のフィルム原版が、製作会社の倒産や解散で、廃棄処分され、又は現像所に置き去りにされているという現実があります。2008年7月、岩波映画製作所のフィルム原版が、日立製作所から東京大学・東京芸術大学へ寄贈されるのを契機に、非営利の一般社団法人記録映画保存センターが設立されました。保存センターは「映画製作者」と「研究機関」と「保存施設」(国立近代美術館フィルムセンター)を有機的に連携させて保存と利活用を推進することになりました。ただし、活用については、DVD

やBDへのデジタル化コストがかかることから商業ベースの動きには至っていない状況です。

この他、科学映画を活用する動きとして、フィルムからデジタル化しインターネットで無料ストリーミング配信している「科学映像館」があります。2007年から始まり、現在445作品が無料ストリーミング配信されています。

日本の科学技術立国を支える、理科教育や社会の科学リテラシー向上のために科学技術映像の役割は大きく、多くの作品が広く見られ、活用されていくよう期待しています。

「科学映像館」  
<http://www.kagakueizo.org/2009/03/post-34.html>

museum.jp ～日本の博物館探訪～

## 「みる きく さわる」

### 静岡科学館 る・く・る

JR 静岡駅南口から徒歩1分にある「静岡科学館 る・く・る」

駅前の空間から、まるで秘密基地へ向かうようにビルのエレベータで10階へ。

扉が開くと、錯覚を誘発する大量のイリュージョン壁紙がお出迎えです。

限られたスペースには興味をそそる体験型展示物がひしめきあっています。

「こんにちは!」と笑顔で受付のスタッフが迎えてくれました。



【静岡科学館 る・く・るは  
8～10階部分】

#### ●「静岡科学館 る・く・る」とは……

タイトルにもありますように「みる きく さわる」をキーワードに、その言葉の語尾を館の愛称「る・く・る」とした、ハンズオン展示がメインの参加体験型科学館です。

2004（平成16）年、JR 静岡駅前の再開発に伴って、複合ビルの8階から10階部分に「静岡科学館 る・く・る」として開館しました。

毎年、来館者目標を24万人と高く設定し、館長をはじめ、スタッフたちの並々ならぬ努力と工夫により、常に25万人前後もしくはそれ以上の来館者を迎えている、注目の科学館です。

#### ●る・く・るの館内は……

静岡科学館 る・く・るの入り口は、科学館の最上階となる10階にあります。このフロアは「おどろきゾーン - からだを使って、科学のふしぎを体験 -」。体感によって、力と運動の関係を学べる体験展示を中心に、大人も体験してみたくなる参加型展示であふれています。

9階は「いきいきゾーン - いつもと違ったふしぎな世界を体験 -」。右と左、上と下、前と後……と、普段何気なく生活しているなかで感じている、視覚や聴覚といった人間の五感と脳を最大限に刺激される展示がいっぱいのフロアです。

そして8階は「ふれあいゾーン -

つくったり、ためしたり、楽しいふれあいを体験 -」というタイトルの通り、科学をもっと身近に感じられるように立ったままで気軽に参加できる体験ステージや、イベント用に様々な配置が可能なワークショップスペースと、科学グッズがそろったミュージアムショップを兼ね備えています。

#### ●休日は体験するのに30分待ち!?

数ある展示のなかで、静岡科学館 る・く・るの代表的な3つのおすすめ展示をご紹介します。

#### <展示 その1「おどろきスライダー」>

ライドと呼ばれる1人乗りの白い箱に寝転ぶ状態で乗り、螺旋形の縞模様が描かれた真っ暗なトンネルへ入ると、特定の間隔でカメラのようなフラッシュがパシャパシャと連続でたかれます。その瞬間に見える縞模様のスナップショット（画像）と音響などの効果から、自分の乗っているライドがトンネル内を移動中に加速したり急に曲がったり下にくんだり、あたかもジェットコースターに乗っているような感覚に襲われます。

実際には速度もほとんど変わらずに水平移動をするライドに乗っているだけなのですが、寝転ぶことによって体を感じる重力の方向を感じにくくなることと、さらに目から入るス

ナップショットの視覚情報と耳から入る効果音の聴覚情報などで脳が惑わされ、錯覚してしまうのです。認知科学の知見にもとづいて作られた世界に唯一ここにしかない る・く・る自慢の展示です。



【その1 おどろきスライダー】  
白い箱のようなライドに横たわり、中央奥のトンネルのなかに入る



【おどろきスライダー 外観】  
奥につづく少レカーブした床と並行な円柱形の筒のなかをライドが進む

#### <その2「まっくら迷路」>

真っ暗で何も見えない迷路に1人で入り、手探りで出口を目指す展示です。30m程の迷路のなかは、天井が低かったり、床が坂になっていたり、触れる素材が硬かったり柔らかかったりと様々な仕掛けがあり、気がつく手や足の触覚など、視覚以外の五感をフル活用して出口へと向

かっている自分がいます。10台の暗視カメラがあり、真っ暗な室内の様子を外で待つ人がリアルタイムに観察できるようになっています。また別の4つのモニターは映像に数分のタイムラグがあるため、迷路を体験し終えたあとに、暗闇内の自分の動きを客観的に見ることができます。

日常、私たちは視覚からの情報を優先して、それを頼りに生活を送っていますが、視覚からの情報を脳が判断材料として優先できなくなると、他の五感がそれを補いはじめるといふ「五感どうしの感覚の助け合い」を無意識に体験できる、子どもたちにもたいへん人気の高い展示です。



【その2 まっくら迷路】  
左奥が迷路の入口。なかの様子は壁にある10台のモニターで見ることができる



【まっくら迷路の内部】  
暗視カメラの内部映像、材質の違う素材や多くのボールで体験者の行く手を阻む

### <その3「さっかくスクリーン」>

天井が高く白い壁の四角い部屋のなかに、天井から吊るされた楕円形のミラーボールが1つ。ミラーボールからの光が上から下へと連続して流れる様子を、壁の十字マークを見つめながらじっと観察していると、自分を中心にして部屋がぐるぐると回りだすような感覚（錯覚）に襲われます。また、その十字マークが

いた壁の左右端に不動で立つ人は、やがて透明人間のように存在しているのに、見えなくなってしまいます。

これは、動いている光の点の強い刺激により、視野のなかで静止している人間の弱い刺激に対する反応が抑制され、見えているはずのものを脳が消してしまう運動誘発盲という現象です。

見学中、来館していた未就学児童の集団と一緒にこの部屋を体験すると、「○○ちゃんが消えちゃった!」と、未就学児童でも大人と同じようにしっかりと錯覚のふしぎを体感しており、年齢に関係なく体験できる現象であることを実感しました。



【その3 さっかくスクリーン】  
上から下に流れる光を視野に入れて中央の十字マークを見つめていると、壁の両脇に立つ未就学児童が錯覚で見えなくなる

### ●「チームる・く・る」

増田館長・長澤次長をはじめ、事業の方向性を決めるエデュケーター、展示フロアを守るコミュニケーターと、それをサポートする登録数60名程のサイエンス・ナビゲーター（ボランティア）、また開館当初から館内の展示を保守する技術スタッフとともに運営している静岡科学館る・く・る。増田館長は親しみと敬意をこめて、このスタッフたちを「チームる・く・る」と呼び、結束を強めています。増田館長が毎年出すミッションのもと、スタッフ1人1人がミッションを遂行するため、今何をしなければならぬのかを考え、時には意見を戦わせながら、未来型の新しい科学館「活きている静岡科学館る・く・る」を構築している姿を拝見しました。

また、静岡科学館る・く・るの展示は、科学技術館5階FORESTの展示室「イリュージョンA・B」をプロデュースした、カルフォルニア工科大学・認知神経学科教授の下條信輔氏やアーティスト・タナカノリュキ氏が関わっている部分が多々あり、人間の知覚や脳に訴えかける展示の楽しみ方には、科学技術館FORESTの展示を楽しむ時と同じような親近感を覚えました。

どうして楽しい時間はあっという間に過ぎてしまうのでしょうか。「すごく興味があるのに、1回の来館ではこの科学館を楽しみ尽せない」というのが正直な感想です。1日で体験しきれなかった数々の展示と会うために、また静岡科学館る・く・るを訪れ「みる きく さわる」を存分に味わってみたいと思っています。

たいへんお忙しいなか、対応をいただきました。増田俊彦館長、長澤友香次長、高橋みどり主事、そしてスタッフの皆様、ご協力いただきましてありがとうございます。心より感謝を申しあげ、謝辞とさせていただきます。

(増田俊彦館長は、2012(平成24)年3月末をもちまして、館長職を退任されています。)

<企画広報室>

#### 「静岡科学館る・く・る」

所在地：〒422-8067 静岡県駿河区南町14番25号エスパティオ8～10階  
開館時間：9:30～17:00(最終入館16:30)  
休館日：月曜日(休日を除く)・祝日の翌日(日曜日を除く)・年末年始・臨時休館日  
入館料：中学生以下無料  
大人(15歳以上)500円  
URL：<http://www.rukuru.jp>



【さかさま世界】



【2011年万華鏡手作り教室の様子】

■科学技術館より

○第16回科学技術館万華鏡手作り教室 開催

今年は“テレイドスコープ（風景を万華鏡映像にする）”を作ります。

今回のキット「テレイドスコープ」は、風景を万華鏡映像にするということで、望遠鏡のテレスコープと万華鏡のカレイドスコープが、合体したネーミングになっています。

開催日時：2012（平成24）年5月3日（木・祝）・4日（金・祝）・5日（土・祝）  
11時30分～、13時～、14時30分～（製作時間は約45分）

参加方法：各回30分前から会場にて整理券を配布します。事前予約はできません。

参加人数：各回35名

会場：科学技術館4階D室イベントホール

費用：キット1つ2,000円（科学技術館への入館料は別途必要です。）

問い合わせ：教室やキットについて、日本万華鏡倶楽部・大熊氏（TEL：03-3463-6916）

開催当日のお問合せは、科学技術館（TEL：03-3212-8509）

共催：日本万華鏡倶楽部、公益財団法人日本科学技術振興財団・科学技術館

■所沢航空発祥記念館より

○ゴールデンウィーク大型映像フェスティバル「コズミックジャーニー」上映

本作はハッブル宇宙望遠鏡と土星探査機カッシーニが撮影した驚くべき画像をもとに観客を宇宙の旅へとお連れします。なお、同作品に加えて今夏特別展のイメージ映像である「日本の航空技術100年」（ダイジェスト版）を併映します。

開催日時：2012年4月21日（土）～5月6日（日）12時40分～、16時～（約30分）

会場：大型映像館

入館料：大人600円、小中学校250円

○所沢航空ジャンク市

戦後初の国産旅客機YS-11のジャンク品を中心に販売します。

開催日時：2012（平成24）年5月3日（木・祝）～5月5日（土・祝）

9時30分～16時30分（最終日は16時まで）

開催場所：所沢航空発祥記念館1階

料金：展示館入館料（大人500円、小・中学生100円）が必要です

詳細は、<http://tam-web.jsf.or.jp/> をご覧ください。

■国立ハンセン病資料館より

○春季企画展 青年たちの「社会復帰」—1950—1970—

1940年代に登場したハンセン病の化学療法薬は、療養所に隔離された若い人々に、治って帰れるという希望を拓きました。しかし「らい予防法」には退所規定がなく、就職や住まいなどの支援も乏しく、社会の偏見と差別が青年たちの「社会復帰」を阻んでいました。本展では1950年から1970年頃までの時代に「社会復帰」を経験した人々の困難と挑戦をお伝えします。またその姿を通じて、私たちのうちに潜む偏見のありようをも問いたいと考えています。

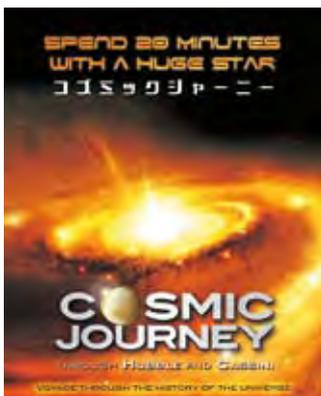
開催日時：2012（平成24）年4月28日（土）～7月29日（日）

9時30分～16時30分（入館は16時まで）

会場：国立ハンセン病資料館2階企画展示室

観覧料：無料

詳細は、<http://www.hansen-dis.jp/> をご覧ください。





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

ウリミバエ根絶の歴史

## 530 億匹の闘い

小山 重郎 築地書館 1994 発行

ある害虫をある地域から一匹残らず殺してしまうなどということが果してできるものなのだろうか。沖縄の農業に甚大な被害を与えてきた害虫ウリミバエを根絶するために、大量の殺虫剤を使いつづけることなどできない……………。

530 億匹ものハエを飼育、不妊化し、野生のハエと交尾させることで、この害虫との 20 年戦争に、農業を使わずに勝利した、沖縄のひとびとの粘り強い戦いと、新しい害虫防除法へのメッセージ



筆者が沖縄県「子供科学力養成塾事業」で講座を開発するにあたり、本棚にはじめに加わったのがこの本です。

表紙には大きくタイトルが書かれ、その下には虹色の目をしたきれいなウリミバエがキュウリの上にとまっています。そして、タイトルや著者名と変わらないほど大きな文字で上記のような説明が書かれています。

ウリミバエという虫が引き起こす野菜への害というのは、ちょっとした虫食い程度では済まされません。ウリミバエの幼虫は野菜にもぐって中身を食べ荒らして腐らせるため、その野菜は成長せず食べられません。そしてその野菜の中から大量のウリミバエが育ち、またあらたな野菜が被害に遭います。沖縄にとって厄介なのは、被害に遭った野菜が食べられないだけでなく、ウリミバエの幼虫が食べるであろう野菜（寄生植物）は、まだウリミバエが棲みついていない本土などへ出荷してはいけないという規制があることです。それでは農家が一生懸命育て、害虫被害のない野菜であったとしても売る先がなくなってしまうということです。もし、本土に侵入して日本全国に広がった場合、大変な損害となってしまいます。

多額の国費と時間を費やして実施したウリミバエの根絶事業。人工的にウリミバエを不妊化させて野外へ大量に放し、沖縄にいる野生のウリミバエと交尾することで一匹残らずすべて絶やす（根絶）という方法は、携わった研究者が膨大な基礎研究を重ねに重ねたことにより日本で成功した、世界的にも大変重要な事例です。

1993 年に根絶が確認されたのですが、今現在でも沖縄の畑や山でたまにウリミバエが見つかります。それは「新たに害虫を定着させない」という大切な任務を負って野外に放たれている不妊化したウリミバエです。現在でも多いと週に 7000 万匹も放たれているそうです。

根絶確認の翌年に発行されたこの本。研究者の熱い気持ちが込められています。

(おすすめ人 早武 真理子)

編集長の  
つぶやき

本誌 JSF Today 原稿の校正・編集作業が、桜の開花から散り終わりにかけてというのは……毎年こうなりませんように（希望）

今号も原稿にご協力いただきました皆様、心よりお礼を申し上げます。

JSF Today (財団の窓) 第124号

発行日:2012年4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 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