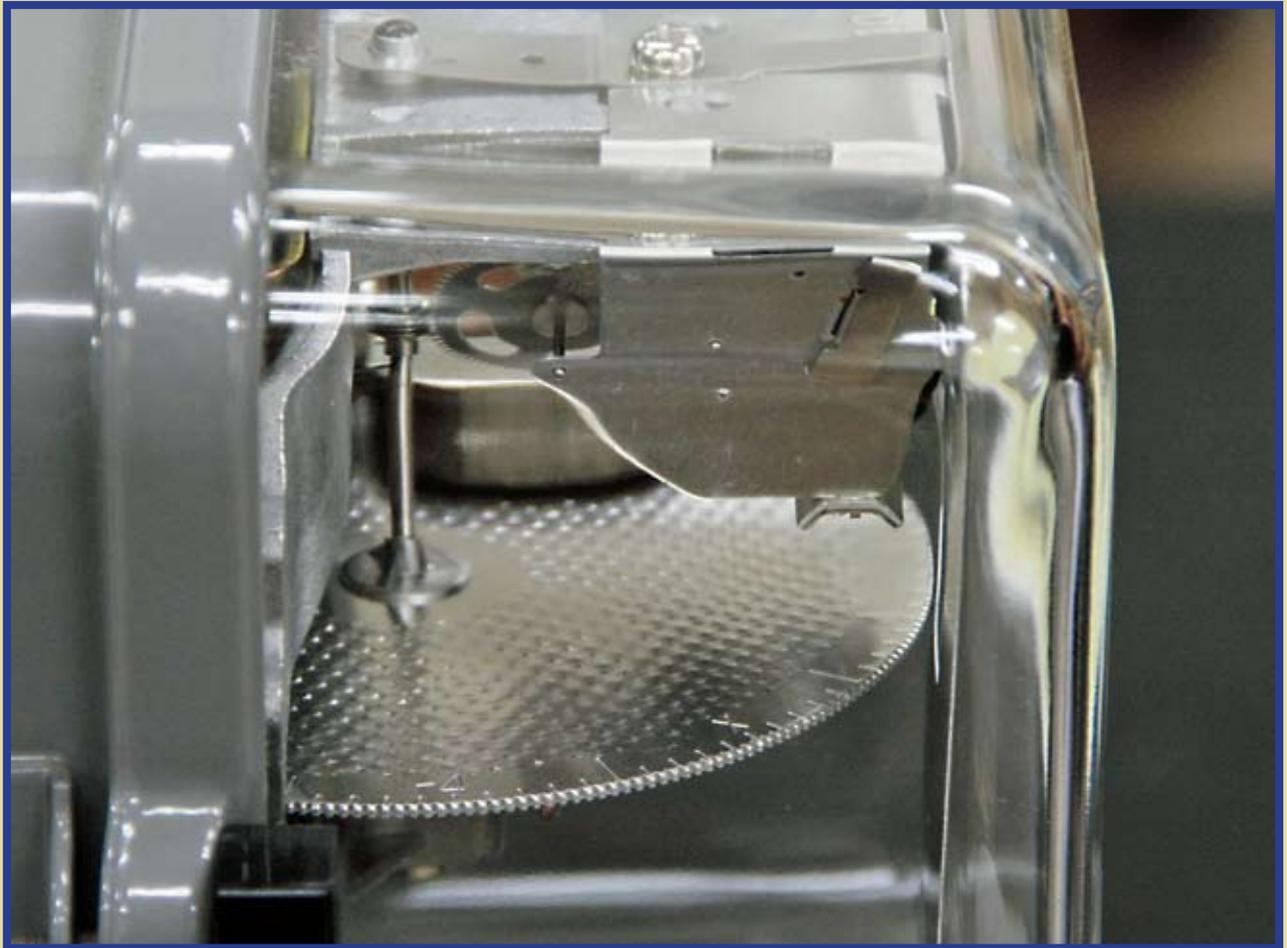


# JSE Today

No.122 / Oct. 2011

特集=日本財団助成事業 2011年夏休み特別展「科学捜査展」開催



# JSF Today

No.122 October 2011

## ●目次

### ■巻頭言

超円高、…(六重苦)→海外移転加速、国内空洞化。  
…その先に備える 3  
公益財団法人 日本科学技術振興財団専務理事 吉田 浄

### ■特集

日本財団助成事業 2011年夏休み特別展「科学捜査展」開催 4  
～目に見えない証拠を見つけ出し、真実を解き明かそう～

### ■活動報告

科学の祭典が20歳になりました 10  
第20回「青少年のための科学の祭典」2011全国大会を開催

明日の研究者をめざして 11  
～サマー・サイエンスキャンプ2011開催～

進化する展示室「実験スタジアム」内覧会を開催 12  
財団法人日本宝くじ協会「平成23年度公益法人等が行う  
公益事業への助成」を受けて

うま味のひみつを五感で体験! 13  
味の素株式会社「だし・うま味」の味覚教室開催

科学技術館で自動販売機への商品補充を体験! 13  
東京キリンビバレッジサービス株式会社・キリンビバレッジ株式会社  
自販機節電イベント

ぐるぐるって楽しい! 14  
三菱商事株式会社「米村でんじろうサイエンスショー」開催

こども研究員になって、くすりの研究にちょうせん! 14  
中外製薬 夏休みこどもバイオ実験教室2011

自分だけのクルマをつくってみよう! 15  
「ワケエコ・カーモデラー教室」開催

クリーン・コール・テクノロジーって? 15  
夏休み石炭実験教室～石炭を燃やして発電しよう～開催

特別教室「サイクルサイエンス教室」 16  
自転車普及啓発のための体験学習補助事業  
(平成23年度 財団法人JKA 補助事業)

ほうしゃせんについて考えてみよう 16  
原子力オープンスクール2011

本番に強い学芸員のたまごたち 17  
科学技術館での博物館実習

コロッ、コロッ…で、知らぬ間に展開図を学習 17  
「立方体コロコロゲーム」開催

最新鋭の「Pleiades System」導入館 リニューアルオープン 18  
日立シビックセンター「天球劇場」(プラネタリウム)システム更新事業

「伊藤秋夫写真展」～四季の富士山～ 18  
国立ハンセン病資料館ギャラリー展

夏も秋もイベントが目白押し!! 19  
所沢航空発祥記念館

### ■シリーズ

JSF Staff's View [ラボラトリー] 20  
生きものの神秘～DNAってなんだろう～ DNA抽出実験教室

museum.jp ～日本の博物館探訪～ 21  
100年200年先の後世へ…本物の紅を点し続ける  
紅ミュージアムを訪ねて

■お知らせ 22

■スタッフの本棚から10 23



この銀色の円盤、皆さんも一度は見たことがあるのではないのでしょうか?  
表紙写真の正体は、電力を積算して計量する電気計器「電力量計」です。(電力メーター、電気メーターともいいます)

この夏、科学技術館でも節電についてイベントや実験ショーが開催され、この「電力量計」もその実験ショーの中で注目を浴びました。  
ドライヤーの風の違い(冷風・温風・ターボ機能など)や、テレビ画面の明るさ調整、電気スタンドの電球の

違い(白熱電球とLED電球)などによって、どれだけ消費電力量が変わるのかを、1分間に何回銀色の円盤が何回転するかを数え、その数をもとにして来館者と一緒に消費電力を計算しました。  
実際、筆者もこの実験ショーを見てから、自宅でのドライヤーの使用頻度が減りました。

これから迎える「節電の冬」、あなたはどんな工夫をしますか?

# 超円高、…(六重苦)→海外移転加速、国内空洞化。 …その先に備える



公益財団法人  
日本科学技術振興財団専務理事  
吉田 浄

産業界からは、超円高、電力不足、高い法人税率など「六重苦」に悲鳴が上がっている。とくに「超円高」に対しては、生き残るため「海外移転」の決断が続いている。

戦後から60年、日本は「無資源国」であることを奇貨として、輸入技術をベースに自主技術を加えて「加工貿易国」の道を選び、世界の貿易拡大の波に乗り大きな成功を収めてきた。それを可能にしたのが「優秀にして勤勉な勤労者」である。学習指導要領に基づく平等、均質な教育は、高度成長期に必要とされる多数の勤労者を企業に送り出した。政策として意図していたのか、そうでないのかはさておいて、結果として、企業(メーカー)にとっても国民にとっても、成長の果実を双方が享受できたのである。

繊維、鉄鋼、家電、電子、機械、自動車など「四番バッテリー」は時機により交替したけれども、その稼ぐ外貨によって、原材料とくにエネルギー、それから食料を輸入することができて、経済主体は、それぞれが「貿易の利益」を得ている。度重なる円高の大波にもまれ、輸出企業は徐々に海外展開を進めながらも、この貿易構造は、これまで基本的に維持されてきた。日本でのモノづくりに対する想い、日本を愛する気持ち、雇員に対する責任感から、わが国企業の経営者は頑張ってきた。

その限界を越えて進んだ円高により、海外移転を加速し、モノづくりのうち組立工程においては「主従の交替」という相転移がすでに起こっている。その分、完成品輸出が減り、貿易収支は減り(技術料収入、受取配当などは増え)、国内雇員は減っている。「国内空洞化」である。

その次に来るものとは？

日本のモノづくりの根幹である「キー部品」の海外展開であり、設計部門の移転ではないのか。

六重苦に加えて、国内で十分な高度技術者・研究者、十分な高度技能者を確保できないとすれば、企業は、已むを得ず代替人材を海外に求めることになる。そうなれば、日本の雇員に深刻な問題となるだろうし、もはや「日本企業」とはいえなくなった日本企業の株主構成も大きく変わることだろう。そうだとすれば、日本国として十分なエネルギー、食料の輸入を担保できる国際収支であるかは相当に心細い。

つまり、超円高が継続すれば、必然的に産業構造は大きく変わることになるから、その変化に対応できる高度技術を持った人財を国内で養成していなければならない。追いかけてくる競争相手国との間に「雁行構造」を維持するには、人財養成においても雁行が必要条件である。

先ごろ、OECDが発表した「Education at a Glance 2011」によれば、2008年における日本の教育への公財政支出額のGDPに対する割合は、3.3%であり、OECD平均の5.0%を下回る。(※) これは、データの存在するOECD加盟国のうち最も低い水準である。しかしながら、厳しい財政事情のなかでは、今後、飛躍的に改善されることはほとんど期待できない。この状況が継続したときに、競争相手国との比較において、日本は高度技術を持った人財を確保できているのか心もとない。

かつて企業は、公財政支出によって教育された「優秀にして勤勉な勤労者」を受け入れることにより競争力を高めてきた。しかし、今後は、企業は教育に対するコミットメントをもっと強くしていく必要があるのではないかと。経団連会員会社によって運営されている「1%クラブ報告書」によれば、企業の社会貢献支出のなかで、教育に対する支出は他の分野に比べて高い。(※) そのことは「次世代育成に対して企業がいかにか自社の資源を活かすことができるか、関心が高まっている(同報告書)」ことを示している。多くの企業がその強みとするところを持ち寄り、協働してプログラムを実行することにより、より効果を高めることができるのではないだろうか。私たちは、そのプラットフォームになることで、日本の科学技術に貢献していきたいと思っている。

※データについてはこちらをご覧ください  
[http://www2.jsf.or.jp/00\\_info/jsftoday/122/P3kantougen.html](http://www2.jsf.or.jp/00_info/jsftoday/122/P3kantougen.html)



【科学捜査展ポスター】

2011（平成23）年8月6日（土）から8月21日（日）までの16日間、2階イベントホールにて夏休み特別展「科学捜査展」を実施しました。事件を解決するための物的証拠の収集や分析作業など、科学捜査の手法を通して、犯罪捜査に科学技術がどのように活かされているかを体験できるよう工夫し、延べ45,000人を超える来場者に楽しんでいただきました。

日本財団から2年にわたる助成をいただき、平成22年度は“「犯罪捜査で活用される科学技術」に関するモニタリング展示”、平成23年度は“「犯罪捜査で活用される科学技術」に関する巡回展示の実施”と、全国の博物館、科学館や社会教育施設などの巡回にも対応した、参加体験型展示物の製作を行いました。

製作された「科学捜査展」の内容は、大きく3つに分かれます。科学捜査について知識を深めることを目的に設置した「科学捜査紹介コーナー」、証拠の収集や分析など科学捜査の流れと鑑定技術の取り扱いに対する理解を目的とした「科学捜査体験コーナー」、本特別展に関連した工作を実施する「ワークショップコーナー」です。



【家族で声紋くらべ】  
指紋と同じように声紋もひとりひとりちがう

●科学捜査紹介コーナー

実際の科学捜査でも高い頻度で登場する6つの鑑定分野「指紋鑑定」「筆跡鑑定」「DNA鑑定」「声紋・音声鑑定」「成分分析」「画像解析」に関する紹介を、裏付けとなる科学知識と併せて、簡単な体験装置や映像、展示パネルで紹介したコーナーです。

その中でも「声紋・音声鑑定」の展示物は、当館のサイエンス友の会・工作教室のために開発された音響解析ソフトが元となりました。さらに別の実験ショーのために開発されたカメラ画像解析ソフトの一部も組み込んで、顔写真付きの声紋プリントサービスを製作しました。多方面で培われた科学技術館オリジナルのノウハウが、この展示物に活かされました。

パソコンで画像処理の過程を簡単にできる「画像解析」のコーナーでは、画面上の犯人役として当館職員の写真を使用したところ、その写真をもとに子どもたちが犯人探しをはじめると予想外の裏イベントが発生しました。そこで、最終日には特別イベントとして「画像解析画面に映る犯人探しゲーム」を開催し、小さな捜査員たちが会場を盛り上げました。

来場者の中には、展示物を見ながら懐かしそうに当時の業務をスタッフに語ってくださった鑑識OBの方、科学捜査ということに非常に興味があり、開催を待ちわびていたという中学生、将来は科学捜査研究所に自分の子どもを勤めさせたいと考えているお母さんなど、様々な方々に「科学捜査展」を楽しんでいただきました。



【画像解析「あっ、犯人!？」】  
監視カメラの映像の不審者役は当館のスタッフ。会場内にもしばしば潜んでいて、子どもたちに捕まることもあった

### ●科学捜査体験コーナー

携帯情報端末を使って、事件発生後の証拠収集や分析など科学捜査の流れと、鑑定技術を駆使した事件解決までのプロセスを、ゲーム感覚で疑似体験できるコーナーです。

事件現場のセットを設置し、捜査手帳代わりに携帯情報端末と警察の捜査課に見立てたノートパソコンを参加者に1台ずつ割り当て、参加者自身が証拠を集めながら捜査を進め、犯人を探していく手法を取りました。

連日大盛況で、途切れることのない待ち行列をどのようにコントロールするかが心配の種になったほどです。また、期間中約5日間ごとに体験できる事件のストーリーを新しくしたため、3種類のストーリーを全て制覇したりピーターの子どもたちも現れ、何度来ても新しい発見のある、楽しい特別展となりました。

「事件現場のセットを作り、その中で捜査の疑似体験をする」—そのために3種類の犯罪と捜査のシナリオ「北の丸三丁目空き巣事件」、「清水門マンション殺人」、「九段橋ビル変死事件」をシナリオライターの野村氏に立案していただきました。次に、来場者に一定の時間内で科学捜査を楽しみながら疑似体験してもらうための場面の製作に、担当スタッフ一同随分知恵を絞り、今回のようなL字型の壁を立てて壁紙と証拠品を取り替える着せ替え人形のような形に行きつきました。一度に1種類のシナリオしかできませんが、会場もコンパクトになり自由度も上がったので、新しいシナリオを追加するのも容易となりました。

### ●ワークショップコーナー

高学年向けの電子工作「うそ発見器を作ろう！」や低学年も参加できる紫外線ライトの組み立て工作「紫外線で見てみよう」、また誰でも体験すれば作ることのできる自分の「指紋」や「声紋」のプリントなど、科学捜査に関連する工作を体験できるコーナーです。

定員数の限られたワークショップは毎回すぐ定員に達し、特に「うそ発見器をつくらう！」は、開館後5分で整理券配布が終了になるほどの人気がありました。

「指紋」や「声紋」のプリントコーナーは、有料であったにも関わらず、普段体験できない（作ることのできない）貴重なものであるだけに、多くの来場者が自分の情報をプリントし、科学捜査展の記念にと持ち帰りました。

ある家族は、母と娘と一緒に声紋プリントをとり、「大人になったら、お母さんみたいな声紋になるのかなあ」と話し合っていました。15年後くらいに声紋を比べる機会があれば、きっと楽しいことでしょう。このように、展示の楽しみ方はときに作り手の想像を超え、科学捜査以外にも広がりを見せることがあります。



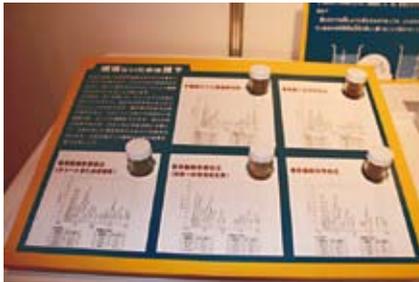
【捜査中の来館者】  
3種類のストーリーのうちの1つ、「九段橋ビル変死事件」事件現場



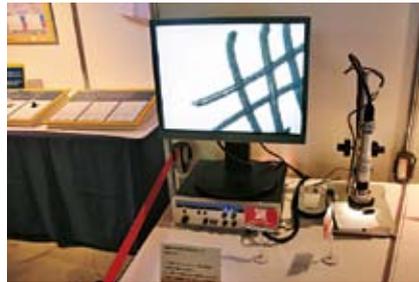
【科学捜査体験待ちの行列】  
最大120分待ちになった日もあった(右奥が受付)



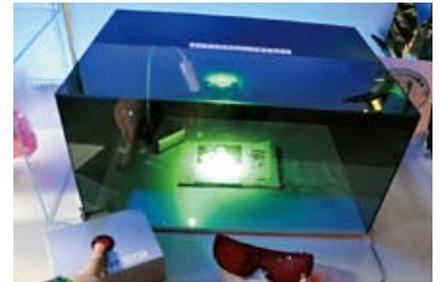
【ワークショップコーナー】  
「紫外線で見てみよう」の様子



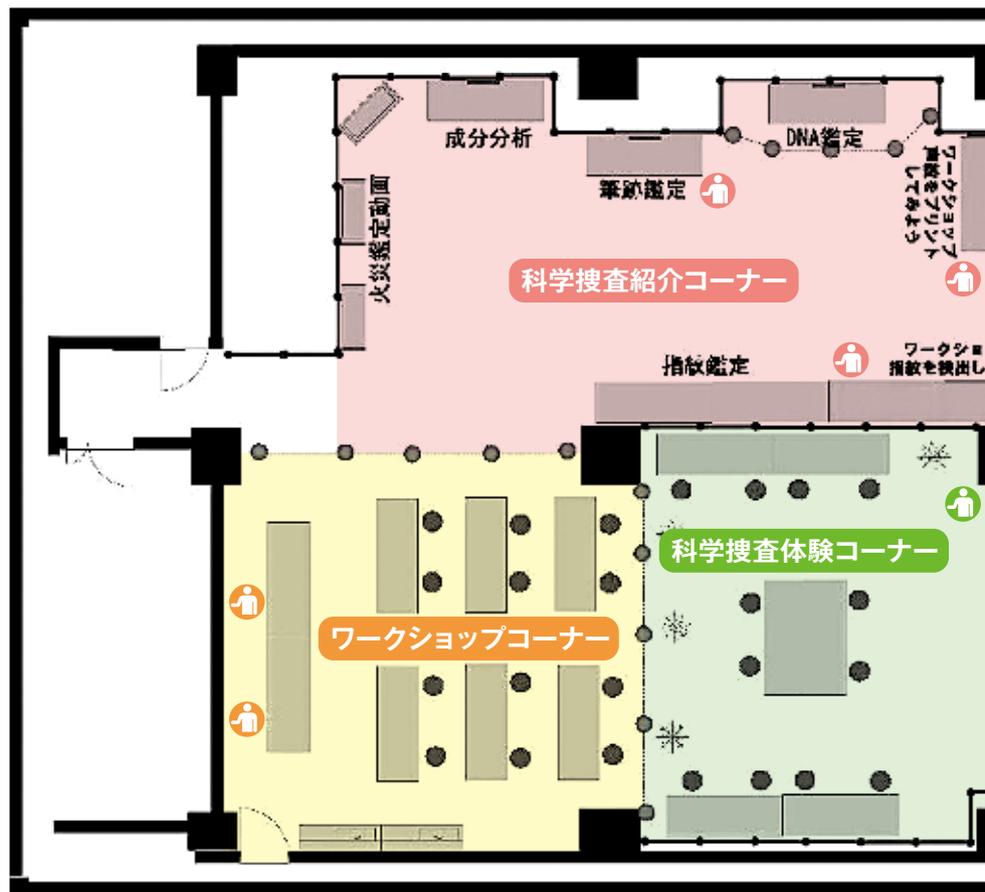
**【成分分析】**  
「現場にいたのは誰？」 5か所の土壌サンプルを分析にかけ、それぞれの成分分析結果を展示した



**【筆跡鑑定】**  
デジタルマイクロスコープ（展示提供：株式会社ハイロックジャパン）対物レンズの角度を変えることで、筆跡を立体的に見ることができる



**【指紋鑑定】**  
「浮き出る指紋」緑色の光があたると指紋がついた部分が浮かび上がり、手前の赤いサングラスをかけると、さらに指紋だけがくっきりと見える



## 2011 夏休み特別展



**【ワークショップ 指紋を検出してみよう】**  
実際に捜査で 사용되는指紋検出パウダーで指紋を浮き上がらせた



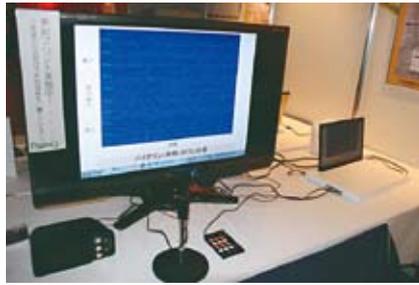
**【ワークショップ 声紋をプリントしてみよう】**  
大人気だった顔写真付きの声紋プリントサービス。科学捜査展の記念にと、利用される来場者が多かった



**【プリントされた声紋】**  
横軸は時間で、全体で10秒間程度の声紋が表示されている。縦軸は、周波数(音の高さ)。赤い点は、その部分だけ強い音が出ていることを表している



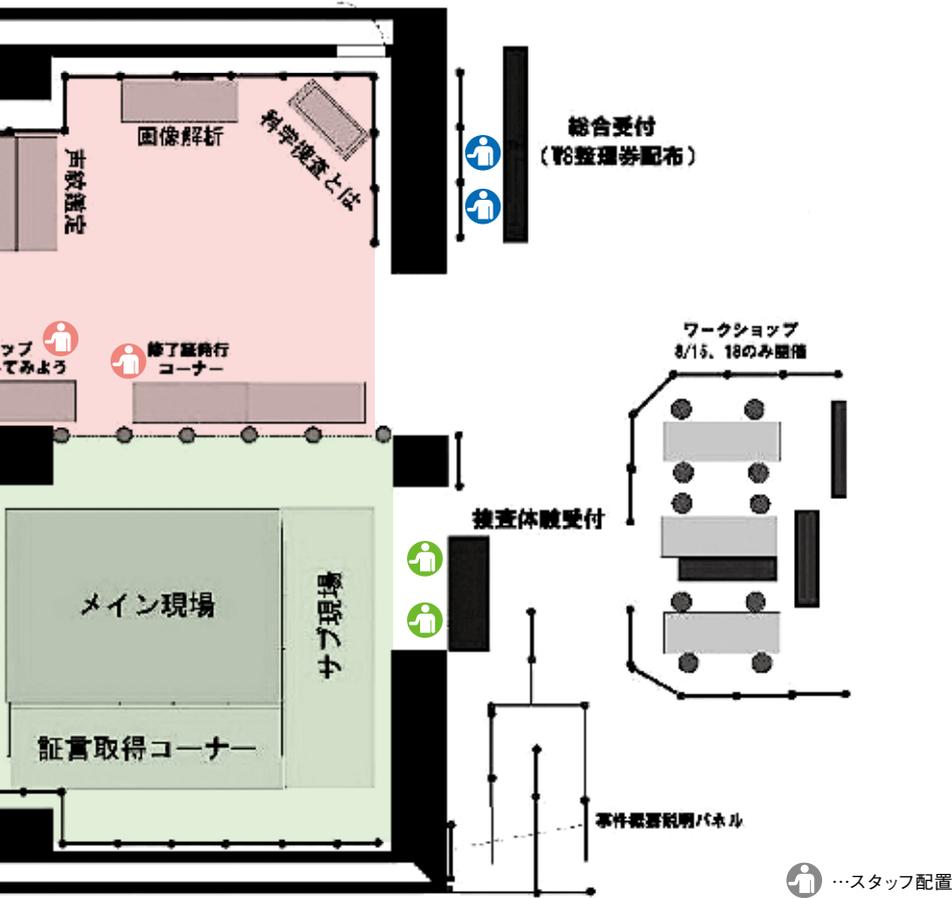
**【DNA鑑定】**  
フラグメントアナライザー。DNA鑑定を行う自動解析装置。大量の試料を短時間で正確に分析できる（展示提供：ライフテクノロジーズジャパン）



**【声紋鑑定】**  
マイクに向かい言葉をしゃべると、その人の声紋がスペクトログラムとしてノートパソコン画面上に現れる



**【画像解析】**  
画像解析で行う処理過程を、ノートパソコン上で操作し、体験することができる



## 「科学捜査展」展示紹介



**【捜査体験コーナー】**  
警察の捜査課に見立てたノートパソコンを1人1台ずつ使用してもらい、参加者自身で集めた証拠を検証し、捜査を進めていく



**【捜査体験コーナー（メイン現場）】**  
捜査手帳代わりに携帯情報端末を証拠品にかざし、情報収集



**【捜査体験コーナー（証言取得コーナー）】**  
捜査手帳代わりに携帯情報端末を事件関係者にかざし、証言を得る



【うそ発見器をつくらう！】



【紫外線で見てみよう】



【かくれた証拠をさがせ！】  
8月18日（木）開催



【DNA抽出にチャレンジ！】  
8月15日（月）開催

### ●ワークショップ「うそ発見器をつくらう！」「紫外線で見てみよう」

科学捜査展のワークショップは、整理券を購入して体験する時間が決められた工作教室と、随時受付の体験コーナーという2つのタイプを設けました。

特に自由研究の課題として人気が高かったのが、工作教室「うそ発見器をつくらう！」です。市販の電子工作キットで、人間の皮膚の電気抵抗の変化をメーターで表示し、ウソをつくときなどの心理状態が身体に及ぼす影響を読み取るものです。もちろんこれで100%ウソが発見できるわけではありませんが、子どもも大人も興味津々のようで、先着10名様のお整理券は、毎日開館とほぼ同時に売り切れてしまいました。ハンダ付けが必要な少々難しい工作ですが、ちょっとしたコツを覚えることで小学4年生でもきれいにハンダ付けができるようになりました。工作にかかる時間は1時間半と見積もっていましたが、全員非常に熱中して取り組み、中には30分で完成させる子どももいました。完成するとみんな興奮しながら、親子でうそをつき合うという不思議な光景も見られました。

もう一つの工作教室は、「紫外線で見てみよう」でした。こちらは低学年でも楽しめるように、紙コップを使った簡易な紫外線ライトを組み立てる工作でした。工作時間は30分ほどです。完成後、鑑定技術紹介コーナーにある指紋検出パウダーや、不可視インク（紫外線をあてたときだけ見える）を光らせて楽しんでいただきました。

### ●インストラクターのワークショップ「かくれた証拠をさがせ！」

8月18日（木）には、普段は当館5階の展示スペース「FOREST」にいるインストラクターの特別ワークショップ「かくれた証拠をさがせ！」を行いました。このワークショップでは、血液中の鉄分に反応して発光する「ルミノール反応」を利用して、隠された被害者の血痕や犯人の痕跡を探してもらいました。

遊びの要素を含ませつつ、発見・考察を目指すのが「FOREST」インストラクターのモットー。よりリアリティを出すために、事件現場へ行って捜査をするという流れを作ることになりました。そこで、5階ゲノム展示室を借り、事件現場風にセッティングすることを試みました。

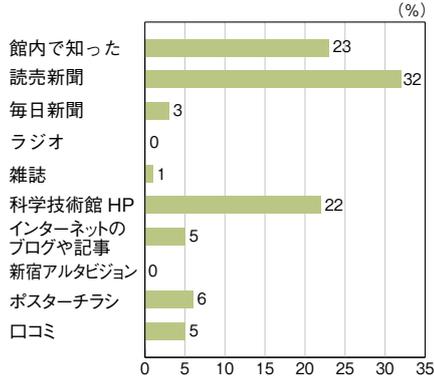
この雰囲気づくりは、参加した子どもたちにドキドキ感を与えることができたようで「ほんとうにここで事件があったの？」と聞いてきた子どももいました。

事件現場では「BLUESTAR」という試薬を使い、犯人に拭き取られてしまった血痕や足取り、使われたかもしれない凶器を探してもらうように説明。恐る恐る探していた子どもも、何も見えない床から青白く光る血痕が発見されると、我先にと探し始めました。友だち同士で協力したり、参加した全員で一つの場所を詳しく見たりと、時間ごとに様子が違い、実施している側もたいへん楽しいワークショップとなりました。

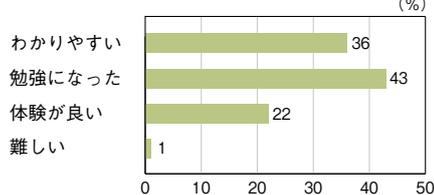
\*8月15日（月）に行ったワークショップ「DNA抽出にチャレンジ！」については、本誌P20ページのスタッフズビューをご覧ください。

● 「科学捜査展・夏アンケート」 集計結果 (抜粋)

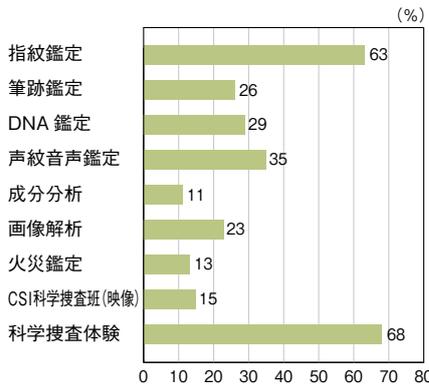
■科学捜査展についてお聞きします。  
何で知りましたか



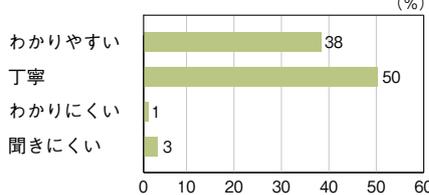
■展示内容について



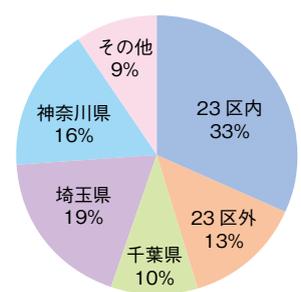
■展示についてお聞きします。楽しかったもの、  
興味のあったものは何ですか  
【科学捜査紹介コーナー・科学捜査体験コーナー】



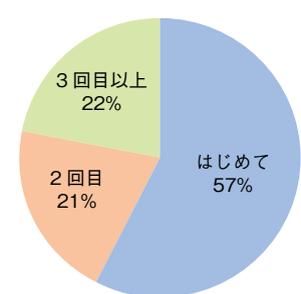
■解説員、講師について



■どちらからお越しですか。



■科学技術館は何回目ですか。



首都圏を中心とした千葉・埼玉・神奈川など交通の便がよい場所から来場されるご家族連れが多くみられました。来場理由は「科学捜査展を見るため」や、夏休み期間中だったこともあり「自由研究のテーマを探すため」といった目的意識をもつ方が5割と多く、その下調べとして新聞や科学技術館の公式HPからの情報収集率も高いものと思われまます。

今回、設定や展示内容が比較的難しかったにも関わらず、テーマや内容については「大変良い・良い」が9割、展示内容については「わかりやすい・勉強になった」と8割の支持をいただきました。これは会場内に多くの解説員を配置し、来場者からの疑問や質問に対話形式で丁寧に答えられるようにしたのが功を奏したと思われる。また見るだけでなく、実物に触れたり作ったり持ち帰れたりという体験が「楽しさ」として来場者に好印象を与えたようでした。逆に「内容が難しい」と指摘を受けた部分に関しては、今後課題として改善していきたいと思ひます。

また科学捜査展の来場者の多くは、もともと科学自体に興味があるようで、東京近郊の博物館・科学館（上野やお台場）へも、普段からよく足を運んでいるようでした。

●謝辞

最後に、科学捜査展の企画段階から制作企画委員会で多大なるご指導・ご協力をいただきました、法科学鑑定研究所の山崎様、シナリオライターの野村様、ふくしま森の科学体験センター（ムシテックワールド）の大塚様（当時）、また、期間中無償で展示借用のご協力をいただきましたライフテクノロジーズジャパン株式会社の本間様、塩ノ谷様、株式会社ヒロックスジャパンの根岸様、火災鑑定に関する資料をご提供いただきました東京理科大学様、その他関係機関、団体の皆様に、この場をお借りしまして心より御礼申し上げます。



【見習い捜査員 修了証 (写真つきは有料)】  
科学捜査体験で事件を解決すると発行される。黄緑色と青色のマークは、紫外線が当たると光って見えるしかげになっている

# 科学の祭典が20歳になりました

## 第20回「青少年のための科学の祭典」2011全国大会を開催



【研修会】  
安全講習会に多くの方が参加した



【一般公開】  
今年もおおにぎわい



【エネルギー出展】  
放射線の話に多くの人が耳を傾けた



【日本学生科学賞研究発表会】  
日本学生科学賞中央最終審査出場研究作品

2011（平成23）年7月29日（金）から31日（日）まで、皆様に支えられて、第20回となる「青少年のための科学の祭典」2011全国大会を開催しました。今年には節電の心配がありましたが、29日は研修会、30日と31日は一般公開日として、科学実験体験イベントに加え、日本学生科学賞の研究発表会を実施しました。研修会に参加した人は773名、通常の科学の祭典への来場者は20,290名でした。

### ●研修会（7月29日）

青少年に、より安全で理解しやすい科学実験を体験してもらうため、出展者や教育関係者を対象とした研修会を実施しました。これは教える側のスキル向上を目指したものです。今年には節電対策として、研修会第2部の出展者相互の研鑽による演習研修は、奇数号館と偶数号館の出展に分けて前半・後半出展とし、演習のない号館の照明を消灯して実施しました。

#### 第1部 実験・工作の際の安全への取組（9:00～10:00）

- ・「『青少年のための科学の祭典』での事故ゼロを目指して」
- ・「科学技術館の地震対策」

#### 第2部 出展者相互の研鑽による演習研修（10:30～13:00、13:00～15:30）

#### 第3部 研究交流会（16:00～17:00）

- ・テーマ1：「科学の祭典という教育活動の意義」について
- ・テーマ2：「実験を演習する際の工夫や取り組み」について

### ●一般公開日（7月30日、7月31日）

青少年が興味を持って科学の基礎からその発展内容までを体験・学習できるようにと、全国の実験名人による個人出展から、企業や大学などの団体出展まで、幅広い内容の出展となりました。今年には東京理科大学からドライミストの出展協力をいただき、科学技術館入口に設置したり、また会場レイアウトマップを印刷した団扇を配布したりするなど、来場者への暑さ対策を行いました。

出展数 プース：60、ステージ：3、合計：63（個人出展：46、団体出展：17）

### ●日本学生科学賞研究発表会

一般公開日に、第54回日本学生科学賞中央最終審査出場研究作品出展として中学校2校、高等学校5校の出展と発表を行いました。どの研究も内閣総理大臣賞や文部科学大臣賞などを受賞した優れた研究であり、内容のレベルの高さに来場者の方々も感心していました。

#### 中学校（7月30日）

科目	研究タイトル	学校名
物理	影が伸びる現象の研究	西尾市立鶴城中学校
広領域	青銅鏡の美に迫る！	日置市立伊集院北中学校

#### 高等学校（7月31日）

科目	研究タイトル	学校名
物理	回転する球体の跳ね方について	滋賀県立膳所高等学校
化学	加湿器を用いた簡易炎光度計の製作	大阪府立千里高等学校
生物	プラナリアの光走性を司る器官	埼玉県立浦和第一女子高等学校
地学	有孔虫による堆積古環境の推定	千葉県立千葉高等学校
技術	テスラコイルの製作と無線送電	三重県立上野工業高等学校

<振興事業部>

# 明日の研究者をめざして

## ～サマー・サイエンスキャンプ2011開催～

2011（平成23）年7月25日～8月28日、サマー・サイエンスキャンプ2011（主催：（独）科学技術振興機構）が開催されました。大学、公的研究機関、民間企業等54会場で行われたプログラムに、北海道から沖縄までの全都道府県、海外から日本への留学生など2,060名から応募があり、各会場による選考を経た862人が、先進的な研究機関ならではのプログラムに参加し、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・実習に取り組みました。

### ●より深く、広くーサイエンスキャンプDXがスタート

今年から2泊3日型キャンプに加え、3泊4日以上探究・深化型プログラム「サイエンスキャンプDX」（Deepen & Extend）が始まりました。参加者応募は全国共通で行いますが、運営事務局は各会場に設置され、会場側が柔軟な発想で企画運営します。今夏は7機関（大学、NPO）がサイエンスキャンプDXを実施しました。

### ●未来の研究アイデアを発表ーサイエンスプラン

（独）海洋研究開発機構では、地球科学に関する実習や海洋調査船「かいよう」の見学に加え、「私のサイエンスプラン作成」に挑戦しました。地球科学分野で各自が行ってみたい研究テーマを着想し、計画立案する取り組みです。もちろん高校生だけでは難しい課題のため、会場の講師陣が連夜、参加者と話し合って彼らがイメージする研究計画の具体化をサポート。第一線で研究に向き合う講師の参画が最大限に活かされた新たな試みとなりました。

最終日には一人一人が“熱水噴出孔を利用した海底温度差発電所の建設”、“地震エネルギーを利用した発電システムの提案”などのサイエンスプランを発表し、堂々と質疑に対応しました。

「夢は持っているだけですばらしい」との講師の言葉に、どんな夢でも持ち続けようと思えました」（埼玉県 高1）

「未来住宅のプランをまとめたことで、耐震構造を考えたいという参加目的が達成できました」（岩手県 高2）

私ども財団は平成7年度の事業開始時より本部事務局を担当しています。これからも、多くの高校生が自分の意志で将来の夢や進路を見出してくれることを願っています。

<振興事業部>

◆サイエンスキャンプ本部事務局ホームページ：<http://ppd.jsf.or.jp/camp/>



【東京大学大学院農学生命科学研究科】  
北海道演習林での毎木調査



【畜産草地研究所】  
牛の血糖値変動を測定



【海洋研究開発機構】  
海洋調査船「かいよう」船内を見学

### サマー・サイエンスキャンプ2011 実施会場（54会場）

#### ◆サイエンスキャンプDX（7会場）

【大学】国立大学法人千葉大学教育学部、福井工業大学、国立大学法人筑波大学生物学類、関西大学・大阪医科大学・大阪薬科大学医工学連携科学教育研究機構、国立大学法人岡山大学大学院自然科学研究科

【その他】「数理の翼」大川セミナー2011実行委員会（大川市）、特定非営利活動法人数理の翼

#### ◆サイエンスキャンプ（47会場）

【大学】国立大学法人東京大学大学院農学生命科学研究科、埼玉工業大学、国立大学法人千葉大学環境健康フィールド科学センター、桜美林大学、東京工科大学コンピュータサイエンス学部、国立大学法人北陸先端科学技術大学院大学、国立大学法人浜松医科大学、国立大学法人名古屋大学大学院工学研究科、同志社大学エネルギー変換研究センター、国立大学法人神戸大学農学研究科、国立大学法人高知大学（農学部、海洋コア総合研究センター／総合研究センター）

【公的研究機関】埼玉県立がんセンター、財団法人高輝度光科学研究センター、独立行政法人物質・材料研究機構、独立行政法人防災科学技術研究所、独立行政法人放射線医学総合研究所、独立行政法人理化学研究所、独立行政法人宇宙航空研究開発機構（筑波宇宙センター、調布航空宇宙センター、角田宇宙センター）、独立行政法人海洋研究開発機構、独立行政法人日本原子力研究開発機構（大洗研究開発センター／那珂核融合研究所、関西光科学研究所、幌延深地層研究センター、東濃地科学センター）、独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構（中央農業総合研究センター、作物研究所、畜産草地研究所、動物衛生研究所、東北農業研究センター、近畿中国四国農業研究センター、九州沖縄農業研究センター）、独立行政法人農業環境技術研究所、独立行政法人森林総合研究所（木材特性研究領域、森林遺伝研究領域、東北支所、関西支所、多摩森林科学園）、独立行政法人水産総合研究センター中央水産研究所、独立行政法人産業技術総合研究所関西センター、独立行政法人国立環境研究所（地域環境研究センター、環境リスク研究センター）

【民間企業・その他】清水建設株式会社技術研究所、株式会社富山県総合情報センター、株式会社希少糖生産技術研究所、日本ペットアンドアニマル専門学校

# 進化する展示室「実験スタジアム」内覧会を開催

財団法人日本宝くじ協会「平成23年度公益法人等が行う公益事業への助成」を受けて



【当財団副理事長 坪井よりあいさつ】  
「研究機関をはじめ企業が開発した科学技術や製品などの発表の場として活用していただきたい」



【米村でんじろう特別実験ショー】  
ダクトを導入したことにより、燃焼実験が可能となった



【夏休み特別実験メニュー】  
手に持ったネオジウム磁石をすばやくコイルに近づけたり離したりすることにより、発電



【実験スタジアム (L)】  
ダクトを導入した工作や実験がメインの会場

2011 (平成 23) 年 8 月 10 日 (水)、

4 階 1 室に多目的ホール「実験スタジアム」をオープンし、北の丸科学技術振興会の活動にご賛同いただいた各企業・関係者に向けて内覧会を行いました。

実験ショーや講演会に最適な「実験スタジアム (R)」、工作や科学実験教室が可能な「実験スタジアム (L)」。

内覧会を通して、その活用の可能性をプレゼンテーションしました。

## ●新たな絆のスタートを担う「実験スタジアム」

内覧会は、当財団副理事長 坪井より「『実験スタジアム』は多くの来館者に最先端の科学技術の素晴らしさや驚き、不思議な世界を感動として提供する場です。研究機関をはじめ企業が開発した科学技術や製品などの発表の場として、ぜひとも活用していただきたい』との挨拶から始まりました。

8 月 10 日は、多様な実験プログラムやイベントを共同で開発し、協力しながら「実験スタジアム」の可能性をつくりあげていくスタートを宣言した日にもなりました。

## ●内覧会第 1 部 「米村でんじろう特別実験ショー」

米村でんじろうプロダクションの協力により「米村でんじろう特別実験ショー」を開催しました。新たに導入したダクトにより“燃焼系の実験ができる”という利点を活かし「安全灯の実験」「赤外線照射による発火実験」など火を扱う実験や、話題性の高い「放射線検知の実験」を行いました。会場の雰囲気が一気に熱くなったところで、でんじろう先生お得意の静電気体験「百人おどし」を急遽行い、さらに盛り上がりを見せました。

## ●内覧会第 2 部 夏休み特別実験メニュー「節電について」

休憩時間を利用して工作や実験教室が可能な「実験スタジアム (L)」も見学していただき、次は夏休み特別実験メニュー「節電について」のお披露目です。科学技術館実験演示チームで人気のある名波が、電気の大切さを伝える「発電」(磁石とコイルを使った発電)と、家庭で使用していますがその存在に触れる機会の少ない「電力量計 (電気メーター)」の仕組みや働きについて、体を張った実験や解説を行いました。汗だくになりながら発電装置にて電気を起こすその様は、発電することのたいへんさをお客様に印象づけ、若者らしく清々しい実験ショーとなり、会場内から大きな拍手をいただきました。

## ●進化する「実験スタジアム」

今後も研究機関や企業と連携・協力したイベントを数多く行っていくには、更に機器類や実験機材を充実させ、使い勝手の良い「実験スタジアム」にしなければなりません。各企業からのご協力もいただきながら、いろいろな角度からの教室やイベントを立案・実行し、多くの研究機関や企業の PR の場としても「実験スタジアム」は進化し続けていきます。

<科学技術館事業部>

## うま味のひみつを五感で体験！ 味の素株式会社「だし・うま味」の味覚教室開催

8月に新設された4階I室実験スタジアムを会場として、8月12日（金）に食育プログラム「だし・うま味」の味覚教室が開催されました。この教室は味の素株式会社の協力を得て実現したもので「おいしさ」や「味を感じるしくみ」「和食を支えるだし・うま味」について楽しく学んでいただくことを目的としたプログラムです。全国各地の学校の授業で年間300件実施されている内容ですが、科学技術館では親子でもご参加いただける特別編として実施いただきました。甘味、酸味、塩味、苦味、うま味の5つの味覚や味を感じるしくみについて、昆布やかつおぶしの実物を観察したり、2種類のみそ汁を試飲してだしのあるなしを比べてみたり、体験を大切にされた内容で会場のあちこちから驚きの声と笑顔が広がっていききました。特に“かつおぶしを削る”体験では硬さや色、削りたての香りをまさに五感で感じて納得できる授業となりました。

「うま味」を通じて私たち自身の味を感じるしくみや健康について、楽しみながら考えることのできるプログラムを味の素株式会社様のご協力を得ながら、今後も継続していく予定です。どうぞお楽しみに！

<総務部・振興事業部>

「だし・うま味」の味覚教室

<http://www.mikakukyoushitsu.ajinomoto.co.jp/about/>



【味をかんじるしくみ】  
甘味、酸味、塩味、苦味、うま味の5つの味覚や味をかんじるしくみについて解説



【“かつおぶしを削る”体験】  
実際にかつおぶしを削ってみます。いい香り！

## 科学技術館で自動販売機への商品補充を体験！ 東京キリンビバレッジサービス株式会社・キリンビバレッジ株式会社 自販機節電イベント

夏休み期間中、科学技術館4階を会場に、東京キリンビバレッジサービス株式会社・キリンビバレッジ株式会社による自動販売機（自販機）に関する催しが行われました。

7月20日（水）から8月31日（水）までの間、4階G棟サイエンスギャラリーに自販機のカットモデルやヒートポンプユニットを展示し、今夏の節電に際して自販機の電気使用量がどのように減らされているかをパネルで紹介しました。

また、週末を中心とした9日間は、ご来館の皆様実際に使われている自販機への商品補充を体験してもらい、その構造を実感していただきました。合わせて、節電の取り組みについてのワークシートにも多くの方に挑戦していただきました。8月19日（金）から21日（日）までは、4階I室「実験スタジアム」を会場に、自販機の構造や省エネの説明に加え、絵本の読み聞かせ、自販機商品補充スピードコンテスト、「未来の自販機」絵画コンテストなど、飲みものと自販機に関する盛りだくさんのイベントを実施しました。

科学技術館では、今後も企業のご協力をいただき、生活に身近な技術や機械の紹介に努めてまいります。

<総務部・科学技術館事業部>

小岩井純粹果汁 こども文庫プロジェクト

<http://www.beverage.co.jp/koiwai/fruit/index.html>



【自販機への補充体験】  
PETボトルや缶が滑り込んでいくカシャンカシャンという軽快な音が館内に響いた



【「知りたい!! 自販機の省エネ!」の様子】  
実験スタジアムでクイズや体験に積極的にご参加いただいた

## ぐるぐるって楽しい!

### 三菱商事株式会社「米村でんじろうサイエンスショー」開催



【視覚の不思議 巨大回転盤実験】

巨大な回転盤が回り始めると、ストロボの光のスピード変化により、絵柄が右に左にぐるぐる…



【空気にも重さがある?】

転がってきた色とりどりの巨大な風船に触れて、空気の重さを感じてもらった

2011(平成23)年8月19日(金)に科学技術館サイエンスホールにおいて「米村でんじろうサイエンスショー」を開催しました。三菱商事株式会社の社会貢献活動である福祉・教育分野への支援として実施する「博物館・美術館プログラム」の一環として、昨年に引き続いての実施となりました。

当日は13時45分に開場し、三菱商事株式会社のボランティアの方々のサポートを得て、400名近い参加者をスムーズにご案内。ほぼ満席になった客席はこれから始まるショーへの期待で熱気がムンムンしていました。

14時に客席が暗くなり、いよいよサイエンスショーのスタートです。米村先生が登場して“ブーメラン”の実験が始まると客席からは大きな歓声があがりました。続いて、元気船長とジャイアンが登場する“サイエンス オブ パイレーツ”がスタート。風船くぐりや高吸水性ポリマーを使ったバケツ回しなど、体を張った科学実験が次々とテンポよく進みました。さらにステージ上には巨大な渦巻きの絵が描かれた回転盤が登場。参加者に配られた実験セット(ぐるぐる回転盤)の工作を交えて、視覚のイリュージョンや映画の原理などを体験しました。最後の“空気の重さ”をテーマとした実験では、客席に向かって大きな色とりどりの風船が転がり出し、子どもたちの歓声と笑顔でいっぱいになりました。

<科学技術館事業部・総務部>

## こども研究員になって、くすりの研究にちょうせん!

### 中外製薬 夏休みこどもバイオ実験教室2011



【展示体験コーナー「からだ探偵になろう」】

顕微鏡で観察した自分の細胞が写真シールになってプリントできるブースが大人気



【実験教室・班のリーダー紹介】

白衣を着て班毎に分かれ、リーダーのお兄さんお姉さんを中心に一緒に実験

2011(平成23)年8月6日(土)、7日(日)に、中外製薬株式会社主催、株式会社リバネスの協力により、科学技術館1階催物場にて「中外製薬 夏休みこどもバイオ実験教室2011」が開催されました。

入場してすぐの展示体験コーナー「からだ探偵になろう」では、細胞クイズや抗体ゲームなどのブースが設置され、特に自分の細胞の顕微鏡写真がシールになるブースはかなりの人気でした。全ブースをクリアすると、自分のデータ入りの特製「探偵ノート」が完成し、たくさんの方が自分だけの1冊を作り上げていました。

同会場で開催の実験教室は、子どもたちだけではなく、保護者も含めてDNAの不思議や薬を作る技術について広く知ってもらうという趣旨で行われました。4年目を迎える今年も関東一円の小中学生から637名もの応募があり、その中から抽選で選ばれた82名が実験教室を楽しみました。

6日(土)「DNAのふしぎにせまる～くすりの設計図を探し出せ～」では、小学3～6年の46名が、薬作りに必要な情報を手に入れる、DNAの抽出実験と暗号解読に挑戦しました。7日(日)「ちょうせん! DNA鑑定～病気のイヌを助けよう～」では、小学5年～中学3年の36名が、薬作りに欠かせないDNAの抽出実験と鑑定実験に挑戦しました。

<総務部 業務グループ>

中外製薬株式会社様には、3階の展示「北の丸博士のバイオのくすり研究室」をご出展いただいています。

## 自分だけのクルマをつくってみよう！ 「ワクエコ・カーモデラー教室」開催

2011（平成23）年8月24日（水）に、日本カーモデラー協会および日本自動車工業会主催の「ワクエコ・カーモデラー教室」が開催されました。

科学技術館2階自動車展示室「ワクエコ・モーターランド」で毎年数回行っているこの教室は、今年3月28日に実施予定でしたが、3月11日に発生した東日本大震災の影響で中止となってしまいました。ご応募くださった皆様には大変申し訳なく思っております。本年度は秋以降の教室再開を予定しておりましたが、日本カーモデラー協会の皆様のご尽力により、夏休み中に開催することができました。

マンツーマンでご指導くださる先生方は国内の自動車産業に所属するモデラーで、実際に四輪車や二輪車のデザインをなさっている方々です。参加者は、先生方にご用意いただいた専用のツールで、クレイ（工業用粘土）を削って自分だけのクルマを作り上げていきました。今回は特に「リアリティのあるデザインの作品が多い」とプロである先生方が評していました。参加者が普段からクルマに興味を持ち、親しんでいる様子うかがえます。

科学技術館では、これからもクルマへの興味を持っていただけるようなイベントを開催してまいります。

日本カーモデラー協会 <http://www.jcma-web.jp/>

一般社団法人 日本自動車工業会 <http://www.jama.or.jp/>



【クレイ（工業用粘土）を削る参加者の様子】  
長時間の教室だが参加者の表情は真剣そのもの。  
その集中力には先生方も舌を巻いていた

## クリーン・コール・テクノロジーって？ 夏休み石炭実験教室～石炭を燃やして発電しよう～開催

2011（平成23）年8月12日（金）、13日（土）の2日間、クリーン・コール・デー実行委員会主催、（財）石炭エネルギーセンター共催により、4階イベントホールにて、小・中学生を対象に「石炭」をテーマとした実験教室を開催しました。

今回の実験教室では、ストーブで石炭を燃やしてやかんの水を沸騰させ、その水蒸気力で手づくりの発電機のタービンをまわして発電を行いました。まさに石炭火力発電所の縮小版です。

石炭は主に、製鉄所、発電所、セメント工場などで利用されています。日本の年間電気使用量のうち、約25%が石炭で賄われています。このように石炭による恩恵を受けている反面、石炭を燃やすと、二酸化炭素、窒素酸化物、硫黄酸化物などの物質が発生し、地球温暖化・大気汚染・酸性雨などの原因となってしまいます。これらの物質を減少させる技術を「クリーン・コール・テクノロジー」といい、石炭火力発電所でも活用されている技術であることを実験とともに学びました。

東日本大震災以降、発電に興味関心を示す方が多くなっています。その影響もあり、参加者は皆真剣に説明を聞き、質疑応答も活発に行われました。夏休みの自由研究のテーマに選ぶ子どもも多く、講師にとってもやりがいのある教室となりました。

<科学技術館事業部>

クリーン・コール・デー 財団法人石炭エネルギーセンター

<http://www.jcoal.or.jp/clean-coal-day/kokusaiKaigi.html>



【石炭の生成過程を説明】

## 特別教室「サイクルサイエンス教室」

自転車普及啓発のための体験学習補助事業 (平成23年度 財団法人JKA補助事業)



【第1部 自転車の様々な不思議実験】  
ジャイロ効果を体験



【第2部 自転車の歴史、技術の変遷】  
(財)日本自転車普及協会の谷田貝学芸員による自転車の歴史解説

平成21年度より、財団法人JKAの補助事業として、特別教室「サイクルサイエンス教室」を実施しています。平成23年度は8月28日(日)(午前40名、午後33名)と9月25日(日)(午前26名、午後24名)に、各日2回ずつ実施しました。この教室は自転車を題材とした3部構成になっています。

### ●第1部：自転車の様々な不思議実験、環境実験

自転車には隠された科学や技術の秘密があります。フレームの秘密、ハンドルの秘密、車輪の秘密、針金(スポーク)の秘密などです。それぞれの秘密を、実験をとおして解説しました。また、今年度より新たなプログラムとして、環境問題(特に大気汚染)をテーマとした実験解説を実施しました。

### ●第2部：自転車の歴史、技術の変遷

(財)日本自転車普及協会の谷田貝学芸員が、自転車の歴史や技術の変遷を講義しました。参加者からは「200年以上の歴史があり、技術の進歩も理解でき、自転車が身近な乗りものに感じます。」という声も寄せられました。

### ●第3部：オリジナル自転車を作ろう!

この教室用に開発したパソコンソフトで、参加者はオリジナルの自転車をデザインし、できあがったデザインを転写紙に出力。それをTシャツにアイロンで貼り付けてプレゼントし、参加者に大変喜ばれました。

最後に参加者へのアンケートを実施したところ、この教室に対する満足度は95%以上と好評でした。

<科学技術館事業部>

サイクルサイエンス教室 <http://www.cycle-science.jp/>

## ほうしゃせんについて考えてみよう

### 原子力オープンスクール 2011



【見えない放射線を見る!】



【光の不思議を楽しもう!】

2011(平成23)年8月21日(日)、一般社団法人日本原子力学会関東・甲越支部主催の「原子力オープンスクール2011」が科学技術館にて開催され、簡易放射線測定器「はかるくん」の貸出を担当する財団職員も参画しました。この催しは毎年夏に実施され、今年で6回目となります。特に今回は、東日本大震災後に起こった東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故によって、放射線への関心が高まったことから、放射線にテーマを絞って実験コーナーを設けるとともに、福島物産展を併設しました。

実験コーナーでは、直接目で見ることのできない放射線を霧として確認できる「霧箱実験」、身の回りの放射線を測定できる「放射線測定体験」、虹の色の順番を知ることによってその先にあるガンマ線について学習する「分光万華鏡工作」、光の波長の違いを使って絵が飛び出して見える「3D紙芝居」など、どのコーナーでも子どもたちは興味津々で実験を行っていました。

放射線や放射能に対する関心は、今もなお高い状況にあります。今後も、わかりやすいきめ細かな説明を行っていきたいと考えています。

<情報システム開発部>

## 本番に強い学芸員のたまごたち 科学技術館での博物館実習

2011（平成23）年7月28日（木）から8月7日（日）まで、学芸員資格取得を目指す大学生や大学院生を受け入れて、博物館実習を実施しました。今年度は特別に過去最多の13大学13名を受け入れて、博物館運営の実態を講義と実践で体感してもらいました。

実習内容は、まず来館者に対するおもてなしの心についての模擬実習「ホスピタリティ講座」を受けたうえで、サイエンス友の会の指導補助や実験演示の補助などについてもらい、来館者対応を実践していただきました。実習生たちには、その難しさと楽しさが感じられたかと思います。

最終日は、実習生による実験ショーの実演です。3人または4人ひと組になって4チームに分かれ、3日間でストーリーづくり、実験の選定、見せ方や話し方の練習をします。そして、最後に自分たちが組み立てたショーを来館者の前で実演しました。実習生の誰もがぎりぎりまで緊張して不安な表情をしていますが、いざ本番になると楽しんで実演していました。ショーを見ていた来館者にもたいへん好評でした。

科学技術館の博物館実習は、単に知識や経験を得るだけではなく、彼らが目指す学芸員という仕事の実態を体感していただけるように心がけています。

<科学技術館事業部>



【メンテナンス実習】  
技術スタッフが指導して、体験型の展示物の補強材を製作する実習を実施

## コロッ、コロッ…で、知らぬ間に展開図を学習 「立方体コロコロゲーム」開催

2011（平成23）年9月24日（土）、4階「実験スタジアム（L）」にて科学技術館メールマガジンの読者を招待した「立方体コロコロゲーム」を行いました。また、当日は一般来館者向けにも同じ教室を開催し、合計42組のお友だちやご家族に参加していただきました。今回講師をお願いしたのは、科学技術館サイエンス友の会の外部講師やメールマガジンに執筆してくださっている森川氏（算数ゲーム研究所キュリオキッズ代表）です。

イベント前半で使用するのは青と黄色のシールを反対側の面に1つずつ貼ったサイコロのような立方体の駒と練習問題。見た目はパズルでありながら、気がつくやうに立方体展開図のセンスが身につく学習ゲームです。

集中して講師の説明を聞いてから練習問題にとりかかると、参加した子どもたちはもちろん、付き添いの保護者もゲームの面白さに引き込まれ、真剣になって問題を解いている姿がうかがえました。イベント後半は、練習問題のルールを活用した応用編のすごろくゲームです。親子間の真剣勝負も展開され、なかには親に勝って喜びの声をあげる子どももいました。

子どもたちにはたとえゲームや遊びであっても、興味を持つことで、ルールという条件設定の中、問題を解き勝つためのロジックを考えます。これが「学び」につながっていきます。今後もメールマガジン読者や一般来館者向けに、遊びの中に学習がかくれているような楽しいイベントを提供していきたいと思います。

<企画広報室>



【メルマガ読者との顔が見える直接交流】  
講師の森川先生がゲームのルールを説明。皆、真剣に耳を傾けていた



【お父さんに勝つ！】  
すごろくゲームで親子真剣対決！

## 最新鋭の「Pleiades System」導入館 リニューアルオープン 日立シビックセンター「天球劇場」(プラネタリウム)システム更新事業



【操作コンソール】  
ドームシアター内の映像や音響などは、全てここから操作が可能



【ドームスクリーンに映し出された映像】  
地球と黄道 12 星座

2011 (平成 23) 年 7 月 21 日 (木)、茨城県日立市にある日立シビックセンター「天球劇場」が最新鋭の「Pleiades System」(※) にシステム更新され、リニューアルオープンしました。

従来のプラネタリウムは、フロアの中央にある機械式の投影機で恒星などを投影し、スライドプロジェクターを使って写真や絵をドームスクリーンに映し出していました。ところが近年、デジタル技術の導入やプロジェクターの技術革新によってプラネタリウムシステムの在り方が大きく変わろうとしています。

デジタル技術導入はプラネタリウムの表現力を飛躍的に向上させ、いまだ進化を続ける光学式プラネタリウムにさらなる可能性をもたらしました。ドームシアターという高没入空間に臨場感の高い多彩な全天周映像が広がり、インタラクティブなデジタル映像技術やデジタルサウンドシステムがこれを自在に操ります。いまやプラネタリウムは従来の使い方を超えて最新の天文学を描き出し、科学から芸術、エンターテインメントまでを内包する多目的なシアターへと生まれ変わりつつあるのです。

今回のシステム更新では、これらの新しいハードウェア・ソフトウェア技術を導入し、最新鋭のプラネタリウムシステムを備えた「天球劇場」へと進化しました。

※「Pleiades System」とは公益財団法人日本科学技術振興財団が中心となり開発を行っている次世代プラネタリウムシステムです。

<科学技術館事業部>

## 「伊藤秋夫写真展」～四季の富士山～

国立ハンセン病資料館ギャラリー展 2011年8月27日(土)～9月25日(日)



【ギャラリー展示風景】  
春夏秋冬の富士山の姿を展示した。写真は夏から秋の富士



【新緑の茶園】  
伊藤さんの傑作。今回の展示会でも人気を集めた

伊藤秋夫さんは福井県の出身で、22歳でハンセン病と診断され、1951(昭和26)年に邑久光明園(岡山県)に入所、1961(昭和36)年に駿河療養所(静岡県)に転じ、昨年4月に亡くなるまで暮らしました。生前の伊藤さんは、好天日には、早朝・深夜を問わず、愛車を駆り、四季折々の富士山と草花、風景を撮影し続けました。撮影ポイントを探し、後遺症で不自由になった指で必死にシャッターを切り続けた結果、1万点もの作品を遺され、それらが伊藤さんの「生きた証」となりました。

ギャラリーには、代表作22点を展示しましたが、さすがに力のある作品ばかりで、来館者からも「素晴らしい」「信じられない」という賞賛の声があがりました。開期中には、展覧会開催に多大なご協力をいただいた奥様の節子さんをはじめ、駿河療養所の皆様も来館し、秋夫さんの人柄を偲びつつ作品を観覧しました。

今後資料館では、寄贈された額装写真のみならず、節子さんが保管している秋夫さんの作品等をお預かりし、その整理事業に着手する心算です。

<国立ハンセン病資料館>

# 夏も秋もイベントが目白押し!!

## 所沢航空発祥記念館

### ●夏休み特別展第1弾 「飛ぶ・跳べ・とぼう!!」

2011（平成23）年7月16日（土）から8月15日（月）までの1か月間は、夏休み特別展第1弾として「とぶ」をテーマに「飛ぶ・跳べ・とぼう!!」を実施しました。約5mの翼竜トウプクスアラの全身骨格標本やプテロダウストロの石版の展示、クワガタやカブトムシなどの飛ぶ昆虫たちの観察、また「世界記録8m95cmに挑戦!」「めざせ!プロバスケットプレーヤー」と銘打った、走り幅跳びおよび垂直跳び選手権の実施など、さまざまな「とぶ」を表現しました。夏休みの期間中、多くの家族連れで賑わい「とぶ」を体感・体験していただきました。



【夏休み特別展第1弾】  
「飛ぶ・跳べ・とぼう!!」

### ●夏休み特別展第2弾 「3Dドーム上映会」

8月19日（金）から9月19日（月・祝）までの1か月間は、夏休み特別展第2弾として「3Dドーム上映会」を行いました。科学技術館より可搬型デジタルドーム「モバイルシンラドーム」をお借りし、宇宙をテーマとした「コスミック・ディスカバリーズ」（約15分間）を上映しました。所沢市にはプラネタリウムの施設がないこともあり、ドームに映し出されるISS（国際宇宙ステーション）などの迫力ある映像が好評で、団体での見学希望も多数寄せられ、実施期間の延長が望まれたほどでした。



【夏休み特別展第2弾】  
「3Dドーム上映会」

### ●「第52回科学技術映像祭入選作品上映会」

9月16日（金）から9月28日（水）までの11日間は、秋季映像フェスティバルとして、「第52回科学技術映像祭入選作品上映会」を大型映像館にて実施しました。内閣総理大臣賞「クニマスは生きていた!」や文部科学大臣賞「HAYABUSA -BACK TO THE EARTH - (帰還バージョン)」など入選8作品を日替わりで1日2回、観覧無料として上映しました。シルバーウィーク期間中での実施でしたので、埼玉県ほか都内や近隣の県からも多くの方々にお越しいただきました。9月19日（月・祝）には、スペシャルゲストとして「HAYABUSA」制作の上坂浩光監督をお招きし、舞台挨拶と解説会を実施しました。その制作秘話は興味深く、お客様がたいへん満足する内容でした。



【はやぶさ展】  
「第52回科学技術映像祭入選作品上映会」における「HAYABUSA」の上映に合わせて開催

### ●「はやぶさ展」

9月3日（土）から10月10日（月・祝）まで、科学技術映像祭入選作品上映会における「HAYABUSA」の上映に合わせて、はやぶさ1/2模型や帰還カプセル（実寸模型）などの展示をエントランスにて行いました。写真やメモをとり熱心に見学されるお客様を多く見受けました。

<航空記念館運営部>

# JSF Staff's View [ラボラトリー]

## 生きものの神秘～DNAってなんだろう～ DNA抽出実験教室

今号のスタッフズビューは、  
スタッフが企画した実験教室などを紹介する「ラボラトリー」です。  
科学技術館の夏休み特別展『科学捜査展』にあわせて8月15日(月)に開催した  
「DNA抽出実験教室」を担当スタッフよりレポートします。  
この実験教室は、8月9日(火)、10日(水)に  
「平成23年度沖縄市こども科学力向上事業 “かがくのたね”」として、  
沖縄こどもの国(沖縄市)においても開催しました。



【科学技術館「科学捜査展」での実験風景】  
ブロッコリーはミキサーで細かくし、ペースト状にする。筆者の中尾氏(写真中央)は生物学専門

### ●DNAって？

「“ディー・エヌ・エー”って聞いたことがある人？」という質問に、多くの子どもの手が挙がります。その光景を見たとき、「私が子どもの頃なんて“D”の字も知らなかったのになぁ…」とびっくりしました。でも、「DNAって何だか知っている人？」という質問をすると、ほとんどの子どもたちが首を傾げます。白衣の研究者が最新の実験装置を駆使する、何かムズカシイもの…といったイメージがあるかもしれません。しかし、実は簡単な実験でDNAを取り出すことができます。それも身近な野菜、ブロッコリーからDNAを取り出してみよう！そんな実験教室を今年の夏に開催しました。

### ●DNAについて知ることは…

犯人を突き止める証拠となるだけでなく、親子間の遺伝を担い、一人一人に個性をもたらし、さらに生きものの多様性を生み出す…。DNAに

ついて知ることは生きものについて知ることであり、自分自身を知ることでもあります。この面白さを少しでも伝えられたらと、DNAについても話をし、その後、実際にDNAを取り出す実験を行いました。

### ●これがDNA？

教室には小学1年生から中学生、また大人の方までご参加いただきました。もちろん年齢によってバックグラウンドは異なりましたが、DNAに対して持つイメージはぼんやりしたものである、ということは共通していたようです。

実験の結果、肉眼で確認できるDNAの姿は白く細い糸状のもので、イラストでよく見る色鮮やかでかっこいいらせん状のものではありません。糸くずのようで、ふわふわ漂う頼りないものなのです。「これがそうなの？」「本当？」と驚く子ども(特に中学生)が多いのですが、逆に、そんなふわふわしたものが、私たち

の目の色を決めたり鼻の形を決めたりするなんてとても不思議だよね？  
という、子どもたちはさらに不思議そうにまたDNAを見つめます。

実験が終わったあともDNAや遺伝についての疑問をぶつけに来る子どももいて、生きものについて考えるきっかけになったのかな、と嬉しく感じました。体験と知識が完全にリンクするのはまだまだ遠い先であっても、まず見てみる、やってみる、ということが大切なのだな、と実感する教室となりました。

<科学技術館事業部 中尾 宙>



【ブロッコリーのDNA】  
一見、糸くずのようで、ふわふわ漂う頼りないものに見える(写真協力:皆川敏一氏)



【科学技術館「科学捜査展」での実験風景】  
二人組みになり、共同作業で実験を行う



【沖縄こどもの国での実験風景】  
ブロッコリーのペースト液を濾す。このどろどろの液体の中に見えないDNAが溶けている



【沖縄こどもの国での実験風景】  
実験の最後の段階。エタノールを注ぐと、DNAが析出してくる…?緊張の瞬間

museum.jp ～日本の博物館探訪～

# 100年200年先の後世へ…本物の紅を<sup>とも</sup>点し続ける

## 伊勢半本店 <sup>べに</sup>紅ミュージアムを訪ねて

港区南青山の骨董通りにある「伊勢半本店 紅ミュージアム」

外観は白地の壁に大きなガラス張り、看板の紅色が目印となる建物。

江戸時代からの製法を守る

最後の紅屋・伊勢半本店が運営するこの施設は、

「紅」の魅力と、歴史や伝統の技を多角的に紹介する企業ミュージアムです。

現代に引き継がれてきた先人の知恵や匠の技（技術）を「紅」から感じよう。



【紅ミュージアム 外観】  
東京メトロ銀座線・半蔵門線・千代田線「表参道」駅  
B1出口より徒歩12分、南青山の骨董通り沿いに建つ

### ●2つのフロア

建物に入ると、まず紅の体験コーナー「サロン」があり、その入り口から天井を伝う紅色の帯を辿ると「資料室」へ。紅の起源や伝来、保存や運搬に適した「紅餅」の作り方や、純粋な紅色を取り出す製法を紹介しています。

世に紅を広めるための宣伝資料からは、江戸時代の広告の粋な遊び心を、また当時の貴重な化粧道具やお洒落な細工が施された携帯用紅入れの展示からは、紅で彩りを添える江戸時代の女性の姿を垣間見ることができます。

### ●「紅（べに）」とは

紅花の花弁に含まれる、わずか1%の赤色色素を抽出した色料のことです。紅花の原産地は中近東・エジプト。シルクロードを経て3世紀半頃に日本へ伝わったとされています。

紅花は「こうか」とも呼ばれ、体を温めて冷えを改善する漢方薬としても使用されています。また紅花からとれる貴重な紅色は魔除けや縁起のよい色

として、通過儀礼（出産・婚礼・還暦祝い）などで染料、化粧料として使用されてきた、一生の節目を彩る特別な色でもあります。

### ●紅色なのに玉虫色!?

良質の紅は赤い色素の純度が高く、含まれる水分の量によって淡いさくら色から深い赤色まで数多くの紅色を見ることができます。乾燥すると赤い光を吸収し、紅色の反対色（補色）に近い緑がかった玉虫色に輝きます。この玉虫色は、山形県最上地方でとれる品種「最上紅花」と伊勢半本店紅職人の技法なくしては見ることができない奇跡の色です。製法の細部は門外不出の「口伝」として伝えられ、今も7代目の下で紅職人2名が継承している大変貴重な「匠の技」とのことでした。

### ●紅と紅ミュージアム

今や唯一無二の存在となった伊勢半本店の「紅」。科学技術が進んだ今でも、紅花の生産者や職人の手を介して大切

に扱われてきた紅だからこそ、歴史を知れば尚、温かみや匠の技を深く感じることができます。この先100年200年、いつまでも人の生活の中にあり続けて欲しい伝統の色です。

伊勢半本店 紅ミュージアムは、江戸時代から現代に引き継がれてきた先人の知恵や匠の技の素晴らしさを、見て・触れて・改めて知る（認識する）ことのできる、ミュージアムでした。

最後になりましたが、今回の取材にご協力をいただきました、株式会社伊勢半本店・島田様に心よりお礼を申し上げます。

<企画広報室>



【紅を楽しむ「サロン」】  
伊勢半本店の商品である貴重な「小町紅」を使用したメイクアップ体験もできる



【紅の歴史と文化を知る「資料室」】  
紅の起源・伝来に始まり、全国的な普及や産業としての発展、紅屋の製造風景や江戸時代の化粧道具などが時代背景とともに展示されている



【玉虫色の輝きは良質な紅の証 商品「小町紅」】  
紅は点す人の唇の色によって十人十色の変化をとげ、必ずその人に似合う色となる（この掌に収まるサイズの猪口1つに、1500輪前後の紅花が使用されている）



■所沢航空発祥記念館より

○秋の特別展「所沢飛行場の軌跡」開催中

日本最初の飛行場である所沢飛行場の開設 100 周年を記念して、所沢飛行場に由来する「飛行場」「機体の開発」「機体の整備」「航空知識の普及」というテーマで貴重な資料を展示する特別展です。成田空港の 1 / 5700 サイズのジオラマやMR J の模型、陸軍航空整備学校の卒業アルバムなどの展示のほか、アンリ・ファルマンの操縦体験ができるコーナーなどで構成しています。

会 期：2011 (平成 23) 年 10 月 22 日 (土) ~ 11 月 30 日 (水)

開館時間：9 時 30 分 ~ 17 時 (入館は 16 時 30 分まで)

休 館 日：月曜日 (祝日に当たる場合は翌平日)

※ 11 月 14 日 (月) は埼玉県民の日のため開館

会 場：所沢航空発祥記念館 1 階特別展示会場

協 力：日本航空 (株)、三菱航空機 (株)、日本郵趣協会航空部会ほか

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

○ 2011 年度秋季企画展

「たたかいつづけたから、今がある—全療協 60 年のあゆみ—」開催中

全国ハンセン病療養所入所者協議会 (全療協) は、1951 年の結成から 60 年を迎えました。生活や医療を少しずつ改善し、らい予防法廃止や国賠訴訟勝訴判決を勝ち取ってきた全療協の長年の取り組みが、今日の療養所を形作っています。療養所に対する入所者の思いを知っていただければと思います。

会 期：2011 (平成 23) 年 10 月 1 日 (土) ~ 12 月 27 日 (火)

開館時間：9 時 30 分 ~ 16 時 30 分 (入館は 16 時まで)

休 館 日：月曜日、祝日の翌日

会 場：国立ハンセン病資料館 2 階企画展示室

観 覧 料：無 料

付帯事業：連続講演会 (11 月の毎週土曜日)

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



■科学技術館より

○高校生のための先進的科学技术体験合宿プログラム

「ウインター・サイエンスキャンプ '11 - '12」参加者募集中

開 催 日：2011 (平成 23) 年 12 月 25 日 (日) ~ 2012 (平成 24) 年 1 月 7 日 (土)

の期間中 2 泊 3 日 ~ 3 泊 4 日

会 場：大学、公的研究機関 (10 会場)

応募締切：11 月 8 日 (火) 郵送必着

サイエンスキャンプ本部事務局ホームページ <http://ppd.jsf.or.jp/camp/>

○科学技術館 5 階展示室については、9 月 7 日 (水) に発生した火災の影響で、お休みさせていただいておりましたが、順調に復旧が進み 10 月 20 日 (木) からオープンできるはこびとなりました。みなさまにはご心配いただきありがとうございますとございました。



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。

.....  
本当は誰にも知られたくない科学実験!?

## 世界でもっとも美しい10の科学実験

ロバート・P・クリース (青木 薫・訳)

静電気の放電など大人数で体感できる不思議な「実験」、爆発など強烈な光や音を伴う刺激的な「実験」—全国の様々な科学館がそのような「実験」を、子どもたちに科学への興味を持ってもらうことを目指して行っています。科学への興味が単なるきっかけを超えて、決定的なものになるのはいつのことでしょうか？ 科学者になる頃には、少人数でやる不思議でない実験、光も音もない静かな実験に魅了されるのでしょうか。実のところ、現代の科学の基礎を固めてきたのはそのような実験です。ただし、それらの実験一つ一つの結果から導かれる考えは、十分すぎるほど不思議であり刺激的であるということ。それがこの本には書かれています。そんな実験の中でも最もわかりやすいのが、ガリレオが行ったといわれるピサの斜塔での実験についての逸話でしょう。この実験に限り本当に実行されたかどうか定かではありませんが、そのシンプルな実験は、当時誰もが信じていた世界のルール<重いものほど速く落ちる>をひっくり返しました。

筆者はこれを引き合いに、実験とデモンストレーションの違いについて述べています。科学実験には、実験者が何かを知るためという目的がありますが、実験の内容を誰かに追体験してもらおうと思った時点では、既知のことはわかっているのです。それはデモンストレーションですが、観客にとっては実験と言えるかも知れません。これは科学館の「実験」と同じです。科学者にとっての実験とは、いわば自然界に演じてもらうデモンストレーションです。どちらも、既存のルールがひっくり返るほど深く、条件の設定や機材のしかけが効率的で、示される事実がはっきりと決定的であるなら、その一連の流れにうっとりすることもあるでしょう。筆者が「深いこと、効率的であること、決定的であること」を美しい実験の要素として挙げている通りです。

美しさは得てして主観的なものですが、登場する科学者の仕事への関わり方からは、本人たちの自覚はともかく、この種の美しさに対する格別の感性が伝わってきます。秀逸な実験の結果を人に見せたがらない人が多いのはそのためでしょうか。あえて例をあげるなら、人格が「虚空（うつろ）であり、一連の否定形によってのみ記述することができる」人物や、医学を研究しながら「病床の患者に対するいたわりの気持ちが欠けていた」人物が出てきます。その人柄にふさわしい仕事ぶりは、実に興味深いのではないのでしょうか。

(おすすめ人 丸山 義巨)



編集長の  
つぶやき

2011年夏のイベントは本当に盛りだくさんで、すべてをご紹介できませんでした。来館者の笑顔と賑やかな声に包まれた毎日でした。今号もご協力をいただきました皆様にご心より感謝を申し上げます。

JSF Today (財団の窓) 第122号

発行日:2011年10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