

JSF Today

No.114

Oct. 2009

特集=日本財団助成事業「美を科学する」展開催



JSF Today

No.114 October 2009

●目次

■巻頭言

- 企業（産業）博物館交流の新たな取り組み————— 3
花王ミュージアム 館長 根本利之

■特集

- 日本財団補助事業「美を科学する」
巡回型展示の完成を記念して夏休み特別展として実施————— 4

■活動報告

- 第20回国際生物学オリンピック (IBO2009 つくば) 開催 ————— 10
科学オリンピック (生物・物理) の状況について ————— 11

- サマー・サイエンスキャンプ2009を開催
～高校生のための2泊3日の先進的科学技术体験合宿プログラム～ ——— 12

- 「青少年のための科学の祭典」2009全国大会で研修会を開催 ——— 14

- 「夏休み子どもバイオ実験教室
—バイオでわかる生きもののふしぎ2009—」 ————— 15

- WRO Japan 活動報告 /
「未来都市2100年石炭ランド」夏休み子ども石炭教室 ————— 16

- 知識以上に意識を高める科学技术館の博物館実習 ————— 17

- 科学技术館で「ワクエコ・カーモデラー教室」開催 ————— 18

- 栄光ゼミナール+科学技术館
= 理科の興味を広げ、自由研究にお役立ち理科実験教室開催！ ——— 19

- 夏休み特別展「ダーウィンが語る進化の歴史」 ————— 20

- 国立ハンセン病資料館2009年度特別展
「隔離の百年—公立療養所の誕生」 ————— 21

■シリーズ

- Suppoter's CSR Today ～支援企業・団体の社会貢献活動～ ——— 22
三菱商事株式会社

- museum.jp ～日本の博物館探訪～ ————— 24
花王ミュージアム

■連載

- スタッフの本棚から 02 ————— 27

- JSF Staff's View [ラボラトリー] ————— 28
ワークショップ「ミツバチの今を観察する」を開催して

- お知らせ ————— 30



【ムクロジの実】

鈴なりになっているのは北の丸公園にあるムクロジの実です。毎年たくさんの実をつけます。秋になると木の下にたくさんの実が落ちてい

のを見ることができます。実の皮には「サポニン」という物質が含まれています。このサポニンには界面活性作用があり、石けんが普及する前には同じく植物の実であるサイカチとともに洗濯に使われていました。

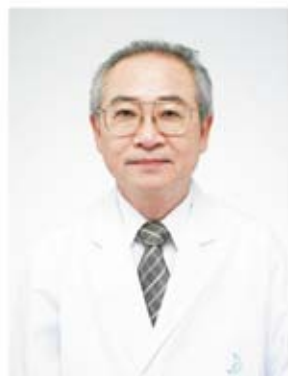
熟した実の皮は固くてむくのはなかなか大変ですが、その中に含まれている種子はもっと固いものなのです。ところが、実はみなさんがよくご存じのものでもあります。

それは、羽根つきに使う羽根のおもりになっている黒い玉です。これにムクロジの種子が使われています。かなり固い種子で、なかなか割れません。

当館のサイエンス友の会では、羽子板づくりの教室を行うことがありますが、羽根にはこのムクロジの種子を利用します。できあがった羽子板で羽根を打つとカーンと固さがわかるような音がします。

企業(産業)博物館交流の新たな取り組み

花王ミュージアム 館長 根本利之



【花王ミュージアム館長 根本利之】
小中高生がモノづくりの面白さや実験の楽しさに目を輝かせている時や、年配の方が昭和30～40年代の暮らしぶり、とくに人びとの憧れだった公園住宅の一部を再現したコーナーなどで、遠い昔におもいを馳せるようにじっと見入っている光景に接すると感慨深いものがあります



【親子の見学風景】



【昭和30年代の公園住宅の一部を再現したコーナー】

2008(平成20)年3月、印刷博物館など9つの博物館が発起団体となり、さまざまな産業分野に属する企業の博物館24館が参集して、産業文化博物館コンソーシアム(COMIC)が発足しました。この会は「産業の軌跡は各分野の企業が率先して残していこう」とのおもいと「日本の産業技術史を後世に伝えることは企業の社会的責任(CSR)である」という認識のもと、相互交流を通して企業博物館のより実り豊かな活動展開をめざす(COMIC 座長: 樺山絢一印刷博物館長)ことをねらいとして活動を開始しました。

以来、2ヶ月に1回の割合で各館持ち回りで会合(見学・担当博物館のプレゼンテーション・意見交換)を続けています。これまで巡回した8つの博物館は、その設立経緯や歴史、規模、企業内の位置づけなどが異なるため、各館それぞれの課題を抱えています。一方で共通する課題も多いことが明らかになりました。「動態展示や大型現物展示を推進したい一方で展示スペース不足というジレンマ」「資料保存の可否判断基準」「資料のデジタル化、アーカイブ化」「次世代育成のあり方」「権利許諾問題」などです。活動は2年目に入り、一層連携を深めて一つ一つの課題に取り組もうと話合っています。

COMICメンバーの一員でもある花王ミュージアムは、古代から現代にいたる人びとの「暮らし」や「いとなみ」を、入浴、洗たく、掃除、化粧などの清浄文化の面から辿ることをテーマに展示構成し、あわせて研究機器類を揃えて来館者の肌や髪の状態を観察したり、紙おむつの高分子吸水実験などを紹介しています。総武線亀戸駅から徒歩15分と交通の便に恵まれないにもかかわらず、小学生からお年寄りまで多くの来館者で日々賑わっています。(当館の紹介は本号 museum.jp を参照ください)

当館にも今後注力すべき課題が多々あります。その一つは「著作権問題」です。例えばCF(広告映像)には、映像の背景にその時代時代の世相が数多く盛り込まれています。髪型、服装、お風呂、トイレ、畳の部屋、洗濯風景・・・これらは若い人たちに語り継ぐべき貴重な教材です。当館では常時50本のCFを放映していますが、権利許諾の制約で数百本がお蔵入りになっており、ある程度の範囲で自社作品を自由に使用できるような法の整備を期待しています。

また、理科離れやモノづくりを敬遠する風潮を憂える者として「次世代育成」にも取り組んでいます。科学技術の進歩が社会を変え、社会の変化がさらに科学技術を進化させてきました。次世代の人たちに科学技術と実業が結びついた産業の歴史や面白さを伝えていくことも目標の一つです。

先般、科学技術館の夏休み特別展「美を科学する」展が開催され、私は化粧品各社の委員とともに企画段階から構想づくりに参画させていただきました。「美」をテーマとしたこの企画展は、科学技術館を訪れる女性たちをメインの対象とする初めての試みでしたが、IT技術を駆使した最新の機器を用いての化粧による変身体験や、香水の調合、水と油の乳化実験など体験型展示がとくに好評でした。来館者の反応を目の当たりにして、将来的にはアウトリーチ的な活動として科学技術館や公立博物館などとコラボレートし、企業博物館の枠を超えた活動にも取り組んでいきたいと思う今日この頃です。

日本財団補助事業「美を科学する」 巡回型展示の完成を記念して夏休み特別展として実施



【特別展ポスター】

女性と化粧美を強く意識したデザインとなった



【メイクアップ体験をする女性たち】

年齢を問わず人気があり、一時は待ち行列をつくるほどであった



【実際のシミュレーションの様子】

右側がメイク前、左側がシミュレーション

平成20年度、21年度の日本財団助成事業「全国巡回に対応した参加体験型による科学技術展示の制作・展示」である「美を科学する」展の製作を行い、2009（平成21）年8月8日（土）から8月31日（月）の期間、科学技術館夏休み特別展としてお披露目を兼ねて実施いたしました。女性をメインターゲットとした新たな試みの巡回型展示です。

●巡回展示のあらまし

「美を科学する」巡回展示の検討は、美の世界のどの範囲を扱うかという内部検討会から始まりました。すなわち、女性美、化粧、ファッションと最新科学、自然美、デザインなど、どこに焦点を当て、何を扱うかでした。当館のみならず、春休み、GWや夏休みの休暇期間にはお母さんが中心となって外出先の情報を収集する傾向があることが、他館との情報交換も含めて明らかになっています。家族の中でお母さんが行き先の決定に強いイニシアチブを発揮しているのです。そのお母さんに発信するため、感性に訴えるために何がいいのか、従来にはない新たな発想を提起していかなければなりません。お母さん・母親＝女性が見てみたい、参加してみたいというきっかけづくりを掘り下げた結果、「女性と化粧の世界」を科学してみようということになり、日本を代表する化粧品メーカーの方、科学館関係の方に参加いただきまして、平成20年10月6日に第1回目の企画委員会を実施いたしました。本事業の特徴として、人的ネットワークづくりも視野に入れており、委員会委員の所属する施設（博物館・科学館など）をお借りして、持ち回りで委員会の開催や運営などでの問題や悩みごと話し合える場にしようということで、第2回目は資生堂企業博物館（掛川市）、第3回目は愛媛県総合科学博物館で実施いたしました。

●首から上を扱う

企画委員会では、女性美の範囲をどこまでにするかを検討しました。つま先から頭、ファッションまでを扱うことは焦点がぼけてしまうという意見があり、首から上＝顔に限定することにしました。科学技術館のコンセプトは、「見て」「触れて」からだ全体で科学や技術を理解できるような参加体験型の展示が中心です。本事業も女性の方が普段体験する機会の少ない測定装置を各展示コーナーの中心において、全体のストーリーを構成しました。歴史コーナーでは化粧の起源や化粧文化を扱い、美を科学するコーナーでは、メイクアップ体験など測定装置を用いた体験展示や目的別化粧品の役割、香りの科学などで構成しました。研究最前線を紹介するコーナーでは、化粧と医療の関わりや研究をとりあげ、脳科学と化粧の世界をはじめ高齢者やリハビリの世界と化粧がどのように結びついているのかなどの事例を紹介しました。夏休み期間は自由研究のニーズも多いので、ワークショップでは香水づくりや毛髪の科学、界面活性剤の働きなどをテーマにしたプログラムの実施を検討しました。これらは日本財団助成事業としての展示物、プログラム開発などの製作ですが、一方、夏休み特別展限定のスペシャル展示も検討しました。各メーカー殿の年代別ポスター展示、江戸時代の婚礼化粧道具類展示、香水の原料展示などで特別展をさらに盛り上げる内容とし、作業が動き始めました。

● 展示概要について

各コーナーごとに、展示製作、解説などのグラフィックパネルの製作、測定装置などの借用を組み合わせ展示を実施しました。

美の歴史

・ 美の世界史

200 万年前からはじまった化粧という行為を年代ごとに解説します。

・ 美の日本史

日本の化粧の歴史を縄文・古墳時代により解説します。

・ 美女からのメッセージ

古代から追い求めてきた美について、世界の美女の代表的人物であるネフェルティティ、マリー・アントワネット、小野小町がその時代の化粧について音声で解説します。

化粧を科学する

・ 目的別の化粧品

化粧品にはさまざまな役割と種類があります。大きく分類すると基礎化粧品、ベースメイクアップ、ポイントメイクアップ、ヘアケアの 4 つに分けられます。代表的な化粧品の実物展示で各々の役割を解説します。

・ 体験コーナー

画面上でメイクアップ体験（最先端のリアルタイムシミュレーター）をしたり、お肌のチェックでは、肌や頭皮の状態を観察したり、水分、油分、弾力などの測定をしたりします。

・ 香りの科学

人の感覚に訴える香りには、どのような秘密やしぐみがあるのでしょうか。香りのタイプと配合から香りの分類を解説します。十数種類の匂いを嗅ぎ分けます。

・ ゴールデンバランス

眉・目・鼻・口・頬にもそれぞれ「美しいバランス」の基準があります。理想とされる例を参考にそれぞれのパーツを配置してみる体験ができます。

・ ワークショップ

毛髪の科学として「キューティクルの観察」をはじめ、界面活性剤をテーマにした「暮らしの中の乳化」の実験や、香料の系統別に調合する「香水をつくらう」のプログラムを用意しました。

化粧の力を探る

・ 脳科学からみた化粧

人間はどうして化粧をするのでしょうか。脳科学の世界では化粧の意味を解き明かす研究が始まっています。その研究開発の情報をお届けいたします。

・ 頭脳エクササイズゲーム

画面に出題される計算と記憶の問題にチャレンジすることで、美しさに関係する脳の部位を鍛えることができます。

・ リハビリメイク

化粧は治療のサポートにも役立てられています。その最前線について映像とパネルで解説します。



【目的別化粧品の説明】
どの化粧品をどのように使えばよいのかを熱心に見学する人が多かった



【キューティクルの観察】
ワークショップの様子。自分の毛髪を実体顕微鏡で観察



【頭脳エクササイズゲーム】
ゲーム式にしていたため、子どもたちに人気があった。このような問題を解くことで、脳が働き活性化するかと感心している方もいた



【アンバーグリース】
マッコウクジラの腸内結石が海中を漂ううちに異臭が取り除かれたもの。現在は合成アンバーを使用している



【スペシャル展示の各メーカー殿のポスター展示】
「なつかしい〜」の声があがっていた



【スペシャル展示の
「橘唐草紋散蒔絵婚礼化粧道具一式」
道具の多さやほどこされた細工のすばらしさに感嘆
の声をあげる人が多かった



【年代別の女性の体型の変化の展示】
少しずつ背が高くなり、足が長くなっていることがわかる

・アンチエイジング

人間にとって、肌や身体の老化は避けられません。しかし、常に生まれ変わっている細胞に働きかけることで、老化を遅くすることができるかもしれません。現在のアンチエイジング医療をご紹介します。

外からみた美しさ

・体型の変化

女性の身体の変化を、1970年代から年齢別に見ることができます。

・人種の特徴

人種によって髪、肌、瞳の色が異なります。どのような条件や背景があるのでしょうか。その特徴や違いを解説します。

・平均顔

平均顔は何人もの顔のデータを取りその平均値からひとつの顔を再現したものです。職業別や時代で平均顔をご覧ください。

美のトレンド

化粧とファッションの世界は切り離すことができません。流行色はどのような過程で決まるのでしょうか。またメイクアップアーティストの現場や美のトレンドが生まれるまでの世界を見てください。

また、夏休み特別展として特別にご協力をいただいた、その賑わいの特別展示物をご紹介します。

*化粧品年代別ポスター展示

懐かしの1970年代から2000年代までのポスターを展示しました。当時の世相が反映されているポスターは、文化資料としてもとても価値があります。

*橘唐草紋散蒔絵（たちばなからくさもんちらしまきえ）婚礼化粧道具一式の展示

江戸時代後期の嫁入り道具として使用された化粧道具一式を展示しました。橘唐草紋の蒔絵が施された貴重な文化財です。

*ロボスキン

研究開発分野で使用されている精密測定装置です。毛穴の状態やシミの数など肌の状態を知ることができる分析機です。

香りに関するイベント、展示

専門家による香水の歴史や香りの系統、そしてオリジナルの香水を作る「香り教室」の実施（8/22、23）をはじめ、香りの素となるアンバーグリース（鯨）、麝香（じゃこう）、没薬（もつやく）、乳香（にゅうこう）の実物展示です。

● 9割強が女性入場者でした

女性をメインターゲットにした本特別展は、当初7割程度の女性比率かと想定していましたが、ほぼ女性（母と娘、女性同士のグループ）にお楽しみいただきました。体験装置や測定器には長蛇の列ができ、滞留時間の長い展示会とも言えました。反省点として、女性スタッフによる解説、操作説明が望まれていたことがあげられますので、女性による女性のための特別展としてもよいくらいのイベントと言えました。新たな分野への取り組みは、やはりやってみなければ判断は難しいかもしれません。入館者のニーズも時代とともに変化しております。「隗より始めよ」の諺のとおり、新規事業、大企業へはまず試みることで、そして得られた結果をどう今後へ繋げて行くかということが、よく理解できた特別展でした。

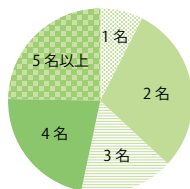


【肌チェックのコーナー】
なかなか体験しづらかったと思われる男性も、このコーナーでは抵抗なく試していた

最後に、委員会や展示物などのご協力、ご助言をいただきました花王ミュージアムの根本館長、資生堂ビューティソリューション開発センターの田中次長、関さん、ポーラ文化研究所の富澤司書、カネボウ化粧品林主席研究員、コーセーの飯田専門主任、そして展示資料の借用、監修でご協力いただきました東京大学原島先生、高砂香料の南主管、国際香りと文化の会の高島事務局長、ワコールの西谷課長、モリテックスの内海部長、鳥山さん、その他の関係機関、団体様のご協力で「美を科学する」展の第一歩を踏み出すことができました。この場をお借りして心より御礼申し上げます。

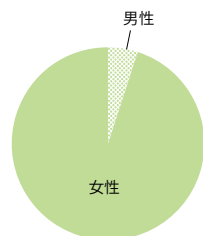
● 「美を科学する」展アンケート集計（サンプル数 746）

■何人で来館されましたか？	
1名	58
2名	218
3名	122
4名	164
5名以上	184



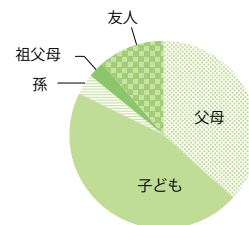
2名以上で来館された方が大半を占め、その中でも親子での参加が多く見受けられた。また、例年の特別展に比べて1人で来館する方が増えている。

■男女比	
男性	38
女性	708

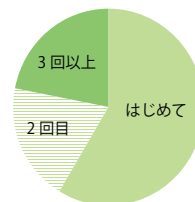


男女比は、女性が95%と圧倒的多数を占めている。また、同伴者から子どもと同じくらいの大人の参加があり、“子連れのお母さん”たちが多かったと言える。

■同伴者を教えてください。	
父母	274
子ども	340
孫	28
祖父母	20
友人	84

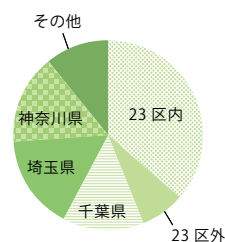


■科学技術館の来館は何回目ですか？	
はじめて	438
2回目	146
3回以上	162



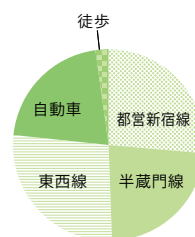
はじめて来館された方が多かったが、2回目以上の来館の方もリピーターとして来館している。毎年夏休み特別展を楽しみにしている層もあり、今後もユニークな企画を打ち出す必要がある。

■どちらからお越しですか？	
23区内	272
23区外	56
千葉県	104
埼玉県	120
神奈川県	114
その他	80



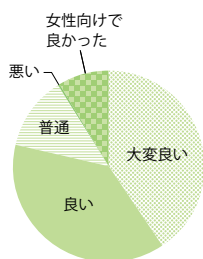
場所は東京都区内が最も多いが、首都圏全体から来館していることがわかる。

■交通機関は何を利用しましたか？	
都営新宿線	198
半蔵門線	172
東西線	204
自動車	156
徒歩	16

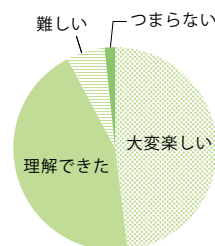


●美を科学する・美-Make 展について

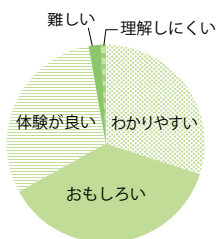
①テーマは	
大変良い	304
良い	284
普通	92
悪い	2
女性向けで良かった	64



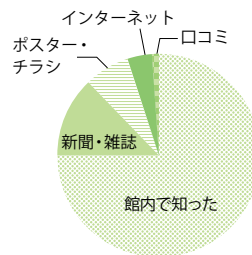
②全体の内容について	
大変楽しい	360
理解できた	330
難しい	44
つまらない	12



③内容について	
わかりやすい	224
おもしろい	276
体験が良い	226
難しい	14
理解しにくい	6



④何で知りましたか？	
館内で知った	432
新聞・雑誌	72
ポスター・チラシ	42
インターネット	22
口コミ	6



テーマ・内容ともに概ね満足していただいている。ただ、一部「難しい」といった声もあり、説明がないと理解しにくい箇所もあるので、今後の特別展においても、インストラクターの補完的な説明がさらに必要と考える。

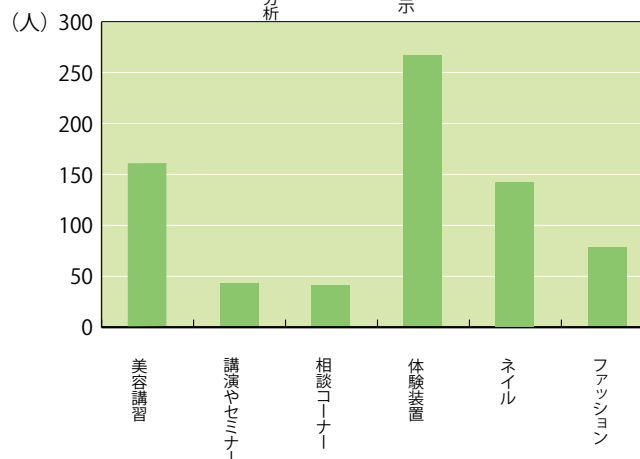
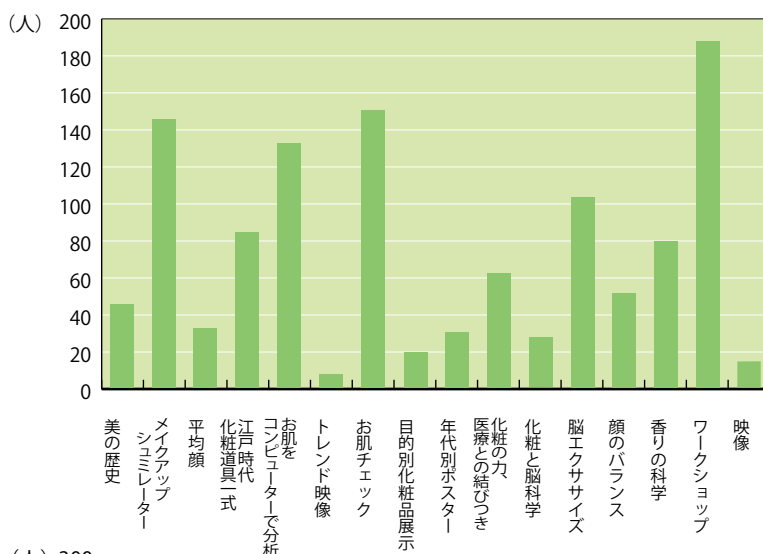
「館内で知った」という声が大半であり、外部への広報不足の感否めない。また、特にインターネットのような新たな広報手段について検討していく必要がある。

■展示について、楽しかったもの、興味のあったものは何ですか？ (複数回答あり)	
美の歴史	11
メイクアップシミュレーター	145
平均顔	32
江戸時代 化粧品一式	84
お肌をコンピューターで分析	132
トレンド映像	8
お肌チェック	150
目的別化粧品展示	19
年代別ポスター	30
化粧の力、医療との結びつき	62
化粧と脳科学	27
脳エクササイズ	103
顔のバランス	51
香りの科学	79
ワークショップ	187
映像	15

メイクアップシミュレーターやお肌チェックなど体験型展示は特に人気があった。また、ワークショップは参加人数が限られていたが、参加した方にはかなり高い確率で満足していただけたようだ。

■館に対する要望、感想など	
美容講習	160
講演やセミナー	42
相談コーナー	40
体験装置	266
ネイル	142
ファッション	78

「体験装置」という回答が最も多かったが、これは子どもたちでも楽しめる展示を求めているということが予想される。また、美に関心を持っている方々らしく、「美容講習」や「ネイル」という回答も多く見受けられた。



●今後取り上げてほしいテーマ（複数回答あり）

<美容関連>

- ・肌の乾燥を防ぐ方法
- ・お肌を分析後のケアの方法
- ・ネイルの歴史
- ・髪や地肌について
- ・年代別の化粧の仕方
- ・高齢者の美容について
- ・髪型のシミュレーション

<関連性のあるテーマ>

- ・食
- ・食事との関係
- ・色彩
- ・自分の似合う色
- ・日焼け防止
- ・体の温度
- ・環境と肌
- ・化粧と医療の結びつき
- ・石鹸
- ・健康
- ・ダイエット

<その他>

- ・中学生向けの企画
- ・微生物、コケ
- ・エネルギー
- ・エコロジー
- ・ドラえもののタケコプターや
どこでもドアなどの実現可能性につ
いての展示
- ・でんき

以上が寄せられた。総じて「科学」というよりは、女性らしく「美容」「健康」に対する要望が多かった。

●館に対する要望、感想など

- ・ワークショップの定員や回数を増やしてほしい。
- ・みんなが体験できるようにしてほしい。
- ・ワークショップの時間がネットで確認できるようにしてほしい。
- ・香水の体験回数をもっと増やしてほしい。
- ・午前中に来たが香水をつくるができなかった。
- ・説明してくれるスタッフがもう少しいてくれるとうれしい。
- ・キューティクルのワークショップに参加して、シャンプーの仕方を注意したいと思った。
- ・体験できるものの方が楽しい。
- ・夏休みに子どもたちのつき添いで来ている母たちにも楽しい展示で楽しかったです。
- ・今後もいろいろな企画をよろしくお願いします。

以上がアンケートにより意見としてあがったものである。ワークショップに対する要望が特に多く見受けられたが、中でも香水を作るワークショップは圧倒的に人気があり、人数の関係でできなかった方が多数おり、対応しきれなかったのが悔まれる。どのようなことに興味や関心があるのかなどを事前に調査してワークショップを設定するということも必要であろう。

今回初めて女性向けを強調して実施した特別展であったが、従来ターゲットとしている来館者層だけでなく、いろいろな層に向けた特別展やワークショップを計画・開催することが新しい来館者層の掘り起こしだけでなく、科学技術の普及という点で重要であるということが明らかになったといえるだろう。

<科学技術館事業部>

第20回国際生物学オリンピック(IBO2009つくば)開催



【ウェルカムパーティーでの秋篠宮ご夫妻】
生物学に造詣の深い殿下からは、生物学の重要性について、お言葉をいただきました



【日本選手団のパフォーマンス】
国旗を先頭にそろいの服で登壇、手をふってアピールした



【パーティションで仕切られた実験試験ブース】
全選手が個人用ブースに入り、実験試験を行う



【表彰式 壇上に並ぶ入賞者たち】
左から中山敦仁君、谷中綾子さん、大月亮太君、山川眞以さん

世界の高校生らが生物学の知識やセンスを競う第20回国際生物学オリンピックが、2009（平成21）年7月12日から19日の8日間、茨城県つくば市で開催され日本初の金メダリストが誕生しました。

大会には、56の国と地域から221名の高校生が参加し、大学初等レベルの筆記試験と実験試験に挑みました。日本は2005年から参加しており、昨年度のインド大会では銀3、銅1と過去最高の成績をおさめましたが、金メダルを獲得するまでには至らず、今大会での初獲得が期待されていました。

同オリンピックは、今回が日本初開催であり、さらに今年は進化論を提唱したダーウィン生誕200年、「種の起源」出版150年という生物学にとって記念すべき年にあたります。そのような記念すべき大会で、金1、銀3という日本選手全員がメダリストとなる結果となりました。

●開会式

大会名誉総裁である秋篠宮殿下と同妃殿下をお迎えして、開会式が華々しく行われました。各国の選手は民族衣装やそろいの衣装、国旗などをまとって入場しました。帽子を客席に投げたり、日本語であいさつするなどのパフォーマンスを披露する姿には、高校生らしさが見られました。秋篠宮殿下から、「生物学は、人類と地球環境にとって最重要の学問領域の一つと考えられています。みなさんのような若い世代の方が生物学の先端領域を探求していくことを希望します」とのお言葉をいただきました。また、塩谷文部科学大臣（当時）からは、「生物学の重要性と今後の生物学の発展に期待する」旨のあいさつが行われ、大会がスタートしました。

●実験試験

実験試験は、遺伝学、細胞生理学、生化学と動物・植物解剖学の4種目で、その能力を競い合いました。第1回試験は7月14日9時30分より開始、その後、第2回試験を行い昼食後に第3回試験、第4回試験を行いました。

●理論試験

7月18日には、選手221名全員が理論試験に臨みました。試験会場は筑波大学を使用しました。試験時間については、各部屋とも電波時計を基準に同時にスタートし、同時に終了し、公平に実施いたしました。

●表彰式

成績は、銅メダル、銀、金、トップ3の順で発表されました。トップ3の発表以外は、一度に5人から10人の名前が呼ばれ、壇上にならび、順番に表彰するという形式で行われました。なおプレゼンターは作題した科学委員会の先生方が担当しました。トップ3の発表では第3位から発表され、そのつど賞状とメダルの授与が行われました。最後に、1位から3位の受賞者にインタビューと記念撮影が行われました。

金、銀、銅メダルがそれぞれ23個、46個、68個、計137個が入賞者に送られました。また、トップ3は1位シンガポール、2位アメリカ、3位シンガポールでした。日本は大月亮太（おおつきりょうた、千葉県立船橋高等学校3年）さんが総合成績6位で日本人初となる金メダルを獲得したほか、中山敦仁（なかやまあつひと、灘高等学校（兵庫県）2年）さん、谷中綾子（やなかあやこ、桜陰高等学校（東京都）2年）さん、および山川眞以（やまかわまい、桜陰高等学校（東京都）3年）さんが銀メダルを獲得しました。全員がメダルを得たとともに、総合成績でも日本は過去最高の6位と大健闘し、ホスト国の面目を保ってくれました。

科学オリンピック(生物・物理)の状況について

●国際物理オリンピック参加報告

国際物理オリンピックは、高等教育に就学する前の20歳未満の青少年が物理に関する興味関心と能力を高めあうとともに、各国における物理教育が国際的な情報交換、交流によってより一層発展することを目的に毎年夏に開催されています。

第40回国際物理オリンピック(IPhO2009)は、メキシコ／メリダ市で2009年7月12日から20日の9日間開催され、世界72の国と地域から317名の生徒が参加しました。日本代表は、物理チャレンジ2008を経て選ばれた5名の高校生でした。開催地が今年新型インフルエンザの流行したメキシコであることから、参加の是非が検討されたこともありましたが、情報収集等の結果、計画通り参加することとなりました。

大会では理論問題試験と実験問題試験が各々5時間にわたって行われました。今年の理論問題は「地球と月の運動」「レーザー冷却の原理」などが出題されました。実験問題試験は標準的な光学実験課題でしたが、装置の組立設置・調整など実験技術への習熟が高く求められるものでした。日本代表5名は持てる力を発揮し、金メダル2、銀メダル1、銅メダル2と5名全員がメダルを獲得するという好成績を収めました。



【第40回国際物理オリンピック・メキシコ大会日本代表】
国際物理オリンピックは、物理の試験だけでなく、各国代表同士の国際交流も大きな目的とされており、参加者にとって楽しみのひとつです。青い法被が日本代表です。写真左から、
蘆田祐人(あした ゆうと)さん 金メダル
安藤孝志(あんどう たかし)さん 銅メダル
難波博之(なんば ひろゆき)さん 銀メダル
東川翔(ひがしかわ しょう)さん 金メダル
横田猛(よこた たける)さん 銅メダル

●第2回全国生物学コンテスト「生物チャレンジ2009」の開催

全国生物学コンテスト生物チャレンジ(主催:国際生物学オリンピック日本委員会 共催:当財団ほか)は、生物に興味関心を持つ高校生・中学生を主な対象とした生物学の国内コンテストで、国際生物学オリンピック日本代表選考を兼ねた大会です。参加者は毎年増えてきており、今年も国際大会の日本開催も追い風となって4月から6月の受付期間には、これまでに最高(※)の2,693名から参加申し込みがありました。

生物チャレンジ2009 第一次試験は、7月19日に全国各都道府県81の会場で一斉に理論問題試験が実施されました。第二次試験は8月17日から20日、3泊4日の日程で、広島大学を会場に実験試験を中心に実施され、第一次試験から選ばれた72名が参加しました。第二次試験成績優秀者には金銀銅メダルが贈られたほか、高校2年生以下の成績上位15名が選出され、生物チャレンジ2009 代表選抜試験(11月23日実施)に臨みます。

※2005～2007年は「国際生物学オリンピック日本代表選考会」として、2008年からは「生物チャレンジ」として内容と名称を変更して開催

「生物チャレンジ2009」
<http://www.jbo-info.jp/>

●第5回全国物理コンテスト「物理チャレンジ2009」の開催

全国物理コンテスト物理チャレンジ(主催:物理チャレンジ・オリンピック日本委員会 共催:当財団ほか)は、大学などの高等教育に就学する前の20歳未満の青少年を対象として実施します。今年も、開始以来5年間で最も多い897名の参加申し込みがありました。

物理チャレンジの第一次選考「第1チャレンジ」は、家や学校で実際に実験を行ってレポートを提出する実験課題レポートと、6月に全国約70の会場で一斉に行う理論問題コンテストです。これら第1チャレンジの結果をもとに選抜された107名が、8月2日から5日、3泊4日の合宿形式にて茨城県つくば市で開催された第2チャレンジに参加しました。第2チャレンジは各5時間の理論問題と実験問題のほか、研究者・参加者の交流を目的とした物理のライブ実験解説や研究施設見学なども盛り込まれました。成績上位者には金、銀、銅賞などが授与され、あわせて2010年クロアチアで開催される第41回国際物理オリンピックの参加資格を持つ高校2年生以下の成績優秀者14名が日本代表候補者として選出されました。6か月の教育研修ののち、来春5名の日本代表が決まります。

「物理チャレンジ2009」
<http://www.phys-challenge.jp/>

サマー・サイエンスキャンプ2009を開催 ～高校生のための2泊3日の先進的科学技术体験合宿プログラム～



【鹿児島大学】

サイエンスキャンプは、先進的な研究テーマに取り組んでいる大学、公的研究機関、民間企業の研究所などを会場として、第一線で活躍する研究者や技術者から直接指導を受けることができる、実験・実習を主体とした科学技術体験合宿プログラムで、夏休み、冬休み、春休みに実施しています。本キャンプは、独立行政法人科学技術振興が主催し、当財団は、事務局を担当しました。

●多数の高校生が応募し、参加

毎年、科学好きの高校生が、最先端の研究施設や実験装置、本物の研究者と交流することなどを楽しみに応募してきます。

今年の夏は、サマー・サイエンスキャンプ2009として、7月27日(日)から8月30日(日)の期間に、全国49会場で60コースのプログラムが実施されました。応募総数は1,652人。その半数以上は女子高校生で、将来、具体的に研究の道に進みたいという生徒も少なくありません。

各会場の担当者が参加動機の作文を審査して、選んだ合計618人の高校生が2泊3日の合宿に参加しました。



【埼玉県立がんセンター】

●全国のキャンプ会場に北海道、沖縄からも参加

北は日本原子力研究開発機構幌延深地層研究センターから南は鹿児島大学まで全国の会場で開催され、参加者は北海道や沖縄県から、ほぼ全都道府県から集まりました。

同じ興味を持った科学が好きな仲間が集まるので、参加者同士はすぐになかよくなります。これまで参加者した人の多くはお互いに刺激を受け、参加したあとも友人としてのつながりが続いているといった人がたくさんいます。



【南三陸町自然環境活用センター】

●研究者が直接指導

大学では教授、准教授、さらにティーチングアシスタント(TA)として主に大学院生が、公的研究機関や民間企業では専門分野の研究や技術開発に取り組む第一線で活躍する研究者、技術者が直接指導しています。

どのように最先端の研究がなされ、将来どのような効用が期待されるのかなど、率直な話を聞くことができました。



【理化学研究所交流会集合写真】

■サマー・サイエンスキャンプ2009の実施会場(合計49会場)

【国立大学法人】 千葉大学、浜松医科大学、名古屋大学、岡山大学、高知大学、鹿児島大学、北陸先端科学技術大学院大学

【私立大学】 埼玉工業大学、桜美林大学、東京工科大学、同志社大学

【公的研究機関】 南三陸町自然環境活用センター、埼玉県立がんセンター

【独立行政法人】 情報通信研究機構、物質・材料研究機構、防災科学技術研究所、理化学研究所、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)、海洋研究開発機構、日本原子力研究開発機構(東海研究開発センター原子力科学研究所、大洗研究開発センター、那珂核融合研究所、関西科学研究所、幌延深地層研究センター、東濃地科学センター)、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、果樹研究所、畜産草地研究所、動物衛生研究所、農村工学研究所、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)、農業環境技術研究所、森林総合研究所(本所、林木育種センター、関西支所、多摩森林科学園)、水産総合研究センター(中央水産研究所)、産業技術総合研究所(つくばセンター)、国立環境研究所

【民間企業】 清水建設株式会社、株式会社日本無重量総合研究所、株式会社日立製作所

●直接体験できる実習は白熱

先進的科学技术は、物理、化学、生物、地学などの理科の分野に加え、さらに各種の専門分野が組み合わさっており、高校生にとっては、かなり高度で難しい内容になっています。しかし、実験や実習が中心のプログラムを参加者一人ひとりが直接体験することで、難しいことも理解でき、研究の奥の深さに改めて興味がわくようにプログラムが組まれています。実験室で薬品を使ったり、電子顕微鏡を操作したり、地球温暖化シミュレーションにトライしたりと実習には熱気がみなぎっていました。



【原研幌延深地層研究センター】

●交流会は将来の進路の参考に

キャンプには、夕食をとりながらくつろいだ雰囲気ですぐに懇談する「交流会」があり、講師の研究者はもちろん、若手研究者や女性研究者、大学生も参加し、自身の学生時代のことや、どうしたら研究者や技術者になれるのかなどの進路相談も含めたさまざまな話が交わされました。



【近畿中国四国農業研究センター はだか麦】

●最終日は充実感

初日は難しいテーマについていけるかどうか不安を感じたり、とまどいをおぼえたりしていた参加者も、3日目となると胸を張って課題発表を行い、感想を述べるその姿には自信が感じられました。

参加者は「この実習を通じて学校での物理や数学の大切さを学んだ」、「将来は研究者になりたい」、「難しかったけど、すごく楽しかった」、「研究者の仕事ぶりがわかった」などと感想を述べていました。

こうした科学技术体験合宿が、参加した高校生たちに与えるキャリア教育としての効果は大きく、昨年の参加者アンケートでは、81%の高校生が「サイエンスキャンプへの参加が進路決定に影響を与えた」と回答し、83%が「理系進学を志望する」と回答しています。



【産業技術総合研究所 つくばセンター】

●関係者の連携プレー

会場での講師はもちろん、実習補助を務めるTA、プログラム運営を務める管理部門のスタッフの方々の協力により、すばらしいプログラムになっています。さらに、アドバイザーとして参加する高校理科の先生が夜のミーティングやプログラムの要所で、高校生の学習・知識レベルと会場のプログラムのギャップをうまくつないでくれています。

●ウインター・サイエンスキャンプ参加者を募集中

冬休みの期間には、ウインター・サイエンスキャンプが、全国11会場（大学9、公的研究機関2）で開催されます。現在、参加者を募集中です（締切：11月11日必着）。冬のキャンプでも科学好きな高校生からの多数の応募を期待しています。

ウインター・サイエンスキャンプ <http://ppd.jsf.or.jp/camp/>

<振興事業部>



【株式会社日本無重量総合研究所】

「青少年のための科学の祭典」2009全国大会で研修会を開催



【科学の祭典開催】

「お待たせしました。どうぞ順番にご入場ください」



【安全講習会】

出展者の方々にも真剣に聞いていただいた



【出展内容の演示・視察】

出展者も視察側になり、疑問点をほかの出展者の方に質問していた



【意見交換会】

出展者の代表の方からの説明を主に意見交換会を行った

2009（平成21）年7月31日（金）から8月2日（日）の3日間、科学技術館にて第18回目となる「青少年のための科学の祭典」2009全国大会を開催しました。今年、7月31日を研修会の日として、出展者と全国の教育関係者に対する研修を目的として実施しました。8月1日と2日は、一般来場者を対象とした科学実験体験イベントを実施しました。研修会に参加した人は1,554名、一般の来場者は18,400名でした。

●研修会

今回、初めての試みとして、全国大会開催期間の初日に出展者および全国の教育関係者の方々を対象とした研修会を実施しました。これは、さらに多くの青少年に優れた科学実験体験をしてもらうために、指導する側の方々のスキル向上を目指すために実施したものです。研修会の内容は以下の通りです。

第1部 安全講習会 「理科実験を安全に実施するために」

『「青少年のための科学の祭典」での事故ゼロを目指して』と題して、全国大会の実行委員による安全講習会を実施しました。全国大会は、過去17年間の大会運営の実績があり、全国大会で今まで積み上げてきた安全に対する実行委員の取り組みと、事故事例とその原因の紹介、来場者への注意の促し方、そして安全に対する出展者としての心構えなどについて説明を行いました。参加した方々からは、安全に対する再認識をしたとか、地域の科学の祭典の中でも活かしていきたいなどの意見をいただきました。

第2部 出展内容の演示・視察（出展者を2グループに分けて交代で相互見学研修）

出展者の方々を前半と後半の2グループに分けて、相互に交代で出展内容を視察してもらうこととしました。各出展者の方は、全体の少なくとも半分の出展ブースを見ることができました。今までは実験などを体験する主役は子どもたちでしたので、大人の方が体験をすることができませんでしたが、今回は出展者の方も教育関係者の方も十分に出展内容を体験していただくことができました。また、研修会参加者の皆さんが出展者の方とゆっくり話しをすることができました。

第3部 意見交換会

出展者の方々を物理分野、化学分野、その他の分野に分けて、分野毎に集まっていたいただき、実行委員の進行で出展者の中から代表の方に、自分の出展内容の創意工夫や、苦労談などを話していただきながら意見交換を行いました。

参加者からの声

- ・安全講習会の内容を、地元の科学教室の講師たちと再度勉強したい。
- ・各講師の工夫が聞けてよかった。
- ・来年も参加したいと思います。来年はほかの教員も連れてきます。

＜振興事業部＞

「夏休み子どもバイオ実験教室 －バイオでわかる生きもののふしぎ2009－」

中外製薬株式会社は2009（平成21）年8月8日（土）、9日（日）の2日間にわたり、科学技術館において「夏休み子どもバイオ実験教室－バイオでわかる生きもののふしぎ2009－」を科学技術館との共催、株式会社リバネスの協力で開催しました。この実験教室は中外製薬の社会貢献活動の一つと位置づけており、次代を担う子どもたちに科学のおもしろさを伝えながら、科学に対する興味を引き出すことを目的として昨年に引き続き実施しました。

実験は、8日が「本物を探し出せ！～DNA鑑定で科学捜査体験～」、9日は「生きもののふしぎにせまる～DNAを見てみよう～」というタイトルで行いました。今年は自由参加型のイベントとして、「自分の細胞を見てみよう」という体験コーナーを併設しました。

●実験教室の様子

1日目は、小学5年生から中学生までの38名が参加し、「逃げ出したチンパンジーはどの公園にいるか」を判定するというストーリーの、難度の高い本格的なDNA鑑定実験です。参加者は8つの班に分かれ、進行役の講師と各班のリーダーが指導にあたりました。「DNAとは」の講義の後、サケのDNA抽出液をエタノールに入れ、糸状のDNAを観察し、その後、各班にDNAサンプルが入った鑑定依頼状が手わたされ、実験開始です。マイクロピペットを使用したDNAの制限酵素処理では、子どもたちは初めて使う器具にとまどいながらも、真剣な表情で取り組んでいました。次に、制限酵素で「切った」DNAを電気泳動にかけます。DNA鑑定に関するゲームを間にはさみ、最後のDNA染色実験で異なる長さのDNAを比較し、実験結果をまとめ、全班が「鑑定結果報告書」を提出しました。

2日目は小学3年生から6年生の47名が参加しての、DNA抽出実験です。すべての生物には「設計図＝DNA」があるという導入部を経て、1日目と同様の班編成で、サケ（白子）とブロッコリーからDNAを抽出する実験に入りました。それぞれすりつぶした試料をフィルターで濾してからビーカーに移し、水を加え、界面活性剤SDSを加えてゆっくりとかき混ぜ、攪拌しながら食塩水を加えます。さらに60℃で湯せんしながらゆっくりかき回し、その後室温まで戻し、最後にエタノールを加えると白っぽい糸状になったDNAを観察できました。締めくくりは、アミノ酸を五十音に置き換えたコドン表をもとに、各班に配られた暗号表を解読するDNA暗号解読ゲームです。解読した暗号がどの生物を示しているか判定しました。

両日とも長時間の実験でしたが、子どもたちは興味を持って真剣に取り組んでくれました。また、同伴の保護者の方々からも、好意的なコメントを多数頂戴しています。このような機会を通じ、科学への興味関心を持ち続けていただければ、と願ってやみません。

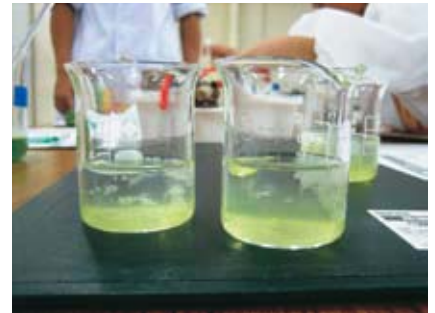
自由参加企画として併設した体験コーナー「自分の細胞を見てみよう」は、綿棒で口中から取った細胞を顕微鏡に接続したPC画面に映し、プリントアウトをお土産に持ち帰っていただくというものです。ほとんどの参加者の方にとって、自分の細胞を見るのは初めての様子で、2日間で459名の方が参加されました。

最後に、当企画にご協力いただいた科学技術館、株式会社リバネスのスタッフ各位に、この場をお借りして心より感謝申し上げます。

<原稿執筆：中外製薬株式会社 社会責任推進部>



【夏休み子どもバイオ実験教室】
中外製薬株式会社主催の実験教室が、昨年に引き続き科学技術館で開催された



【これがDNA】
抽出されたブロッコリーのDNAは白い糸くずのかたまりのようだった



【気分は研究者】
白衣を着た小さな研究者たちが実験に取り組む様子

WRO Japan 活動報告



【オープンカテゴリーの展示場の様子】



【表彰式の様子】

- レギュラーカテゴリー
63チーム（選手163名、コーチ63名）
- オープンカテゴリー
8チーム（選手20名、コーチ8名）
- 合計71チーム（選手183名、コーチ71名）

● WROとは

2009（平成21）年8月23日（日）、科学技術館1階催事場にて、WRO Japan 2009 決勝大会が開催されました。WROは、「World Robot Olympiad」の略称です。青少年の創造力を育て精神的な成長と科学技術の発展に資することを目的として、シンガポールサイエンスセンターの呼びかけで始まった、教育的なロボットコンテストです。

競技では小・中・高校生の子どもたちが、それぞれの課題のロボットをチームごとに考案し、組立・プログラミングを行います。ロボットの部品は、市販のロボットキットを使用します。各チームは、2～3名の選手とコーチ1名で構成され、競技は「レギュラー」「オープン」の2カテゴリーで実施されます。「レギュラーカテゴリー」は、規定のルールに従って行動する自律制御ロボットが課題を解決していくものです。WROでは毎回ルールが変わります。今回、小学生は「鉄人ロボットトライアスロン」、中学生は「ロボット借り物競走」、高校生は「ロボットピリヤード」に取り組みました。

「オープンカテゴリー」は、規定のテーマにしたがって動作するロボットを自由に製作して展示とプレゼンテーションを行い、その技術力や芸術性などを審査員が採点します。国際大会では第1回（2004年）から実施されましたが、日本では前回初めて設けられました。今回のテーマは「アーティストロボット」とされ、さまざまなユニークなロボットが製作されました。

●開催結果

各都道府県や地域での予選は7～8月に行われ、各地の成績優秀者が今回の全国大会に出場しました。参加者数は、別記の通りです。当館で開催した決勝大会には、見学者も多数訪れ、参加者も含めた全入場者数は約650名となりました。

競技の成績に基づき、国際大会への出場チームが選抜され、レギュラーカテゴリーで高校生4、中学生1、小学生3、オープンカテゴリーで高校生1、中学生1、小学生4となりました。各チームは、11月7日、8日に韓国・浦項（ポハン）市で開催されるWRO2009国際大会に出場することになります。活躍をご期待ください。

「未来都市2100年石炭ランド」夏休み子ども石炭教室



【ワークショップ】「未来都市2100年石炭ランド」
石炭について楽しく学習できるイベントと実験教室を開催。多くの来場者でにぎわった

2009（平成21）年8月16日（日）～18日（火）の3日間、クリーン・コール・デー実行委員会（事務局（財）石炭エネルギーセンター）による「未来都市2100年石炭ランド」を科学技術館4階のイベントホールで開催しました。

石炭掘り体験コーナー、クイズコーナーなど石炭について楽しく学習できるイベントと実験教室を実施し、実験教室では当館のスタッフが講師として協力しました。

石炭ってどんなもの？どのようにできる？石炭の基本的な情報を提供し、体験コーナーでは、カプセルに入った石炭が参加者にプレゼントされました。

私たちの生活との関係や、これからも重要なエネルギー資源として活用される石炭を身近にとらえてもらえるイベントでした。特に石炭灰を利用して消臭剤をつくる実験教室は、1日に5回実施した教室が全て満席となり、多くの親子でにぎわいました。

また、当館サイエンス友の会会員を対象にした石炭利用施設見学を（財）石炭エネルギーセンター殿にご協力いただき毎年実施しています。石炭を燃料に、生活に必要な電気をつくる石炭火力発電所の見学を通して、石炭がどのように工夫されて環境にやさしく利用されているのかを学習できる機会を提供していただいています。

今後も（財）石炭エネルギーセンター殿をはじめ、出展業界団体・出展企業と協力して、子どもたちにエネルギー資源の活用や科学技術の利用などに理解を深めてもらえるようなイベントを実施していきたいと考えています。

「未来都市 2100 年石炭ランド」夏休みこども石炭教室
<http://www.jcoal.or.jp/clean-coal-day/kidsEvent.html>



【実験教室】
 実物の石炭を利用した実験教室。講師は当館の職員が担当した

知識以上に意識を高める科学技術館の博物館実習

科学技術館では、学芸員資格取得を目指す大学生の博物館実習を受け入れています。2009（平成 21）年度も、8月11日（火）から21日（金）まで、10大学10名の学生が参加しました。学芸員として持つべき意識を高めてもらうために、工作教室の補助や展示メンテナンス、館内調査など、科学技術館ならではの実習プログラムを実施しています。

●博物館実習への期待

2008（平成 20）年6月に博物館法が改正され、博物館法施行規則も2009（平成 21）年4月に改正となりました。この改正に伴い、大学での習得科目も2012年度から変わることになり、博物館実習の重要性がより高まっています。文部科学省は、博物館実習ガイドラインを作成し、目安となる実習内容を提示しています。ガイドラインでは、特に実践が重視されていますが、科学技術館においても講義と実践を効率的に組み合わせたプログラムを組んでいます。

●講義で学んだことを即実践

科学技術館の博物館実習の大きな特徴のひとつとして、講義で学んだことを即実践する点があげられます。

例えば、ホスピタリティの講義では、まず来館者へのおもてなしの心について学び、発声練習や話し方の練習などをしてもらいました。その後で、来館者に対して展示解説や実験演示のサポートなどを行ってもらい、講義で学んだ来館者へのホスピタリティを現場で実践してもらいました。

また、教育プログラムの講義では、科学技術館サイエンス友の会で行う工作プログラムをまず体験してもらい、後日、実際の友の会の教室で、参加者の工作のサポートをもらいました。事前に自分が体験することで、プログラムの内容や流れを理解すると同時に、どんなときにどんなサポートが必要かを各自が考えることができるため、当日は参加者の視点に立ってサポートすることができます。

●知識以上に意識を高める

科学技術館の博物館実習では、来館者や参加者の視点に立つことの重要性を実感してもらうことを重視しています。それを実感してもらったうえで、最後の3日間は自分で考えたテーマで館内調査や研究を行ってもらいます。今回も来館者を考えた特別展や運営手法などさまざまな独創的なテーマがあがりました。

科学技術館の45年の運営経験から、博物館実習においては学芸員として持つべき知識や技術の習得以上に、学芸員として持つべき意識を高めることを重視しています。高い意識を持った未来の学芸員の育成に貢献していきたいと思います。

<科学技術館事業部>

科学技術館の博物館実習についての詳細は、本誌 No.111 をご参照ください
 （財団ホームページからもご覧になれます）。



【ホスピタリティの講義】
 来館者対応の基礎として、発声から挨拶、話の仕方などを練習



【教育プログラムの体験】
 プログラムを体験したうえで、実際の工作教室で指導補助を実践



【展示メンテナンスの実技】
 実際の展示物を使ってメンテナンス作業の実技を体験

科学技術館で「ワクエコ・カーモデラー教室」開催



【クレイモデリング】
工業用クレイを専用ツールで削り自動車をモデリング



【指導するプロのカーモデラー】
プロのカーモデラーが子どもたちにつきっきりで熱血指導



【モデラーと一緒に記念撮影】
参加者は自分の作品を持ってプロのモデラーと記念撮影

2009（平成21）年8月20（木）、21日（金）の2日間にわたり、科学技術館自動車展示室「ワクエコ・モーターランド」にて、日本カーモデラー協会主催の「ワクエコ・カーモデラー教室」が開催されました。1日2回開催し、事前応募で当選した小学1年生から6年生まで計32名が参加しました。参加者には、プロのカーモデラーと触れ合うことができる貴重な教室となりました。

●プロのカーモデラーによる熱血指導

教室を指導するのは、日本カーモデラー協会に所属する各自動車メーカーのプロのカーモデラーで、実際に業務で車のデザインをされている方々です。参加者は、プロのモデラーと一緒に、工業用クレイ（粘土）を使った自動車のモデリングを体験しました。参加した子どもたちの真剣に取り組む姿を見て、指導する側のカーモデラーの方々もだんだん力が入っていき、つきっきりになって熱血指導をされていました。

●参加者の熱心さにプロもびっくり

モデル製作は、まず「なかご」とよばれる木の板と発泡材でつくられたベースにクレイを盛っていきます。ある程度のかたまりになったら、次にプロが使う専用のツールで自分がイメージしたデザインに削っていきます。中には、家でデザインを考えてスケッチを持ってきた参加者もいました。参加者は、思いのイメージで丹念にクレイを削っていきます。1回2時間という教室でしたが、どの回もみな休憩もせず一心に削っていました。小学1年生の小さな子どももいましたが、その集中力は6年生にも劣りませんでした。参加者の熱心さに、プロのカーモデラーも驚いていました。

●プロと触れ合う機会を

教室の終了後、参加者と指導したカーモデラーの方々で記念写真を撮りました。参加者は自分の製作したモデルを手に持ち、満足した表情で写真に写っていました。自分のモデルはもちろん持ち帰ることができます。さらに、家でもつくれるように、クレイも少し持ち帰ってもらいました。この教室で、参加者はプロの視点というものを実感できたのではないかと思います。科学技術館では、この「ワクエコ・カーモデラー教室」のように、子どもたちがプロと触れあう機会をもっと増やしていきたいと考えています。

科学技術館での「ワクエコ・カーモデラー教室」の実施にご協力いただきました、日本カーモデラー協会および社団法人日本自動車工業会の皆様へ厚く御礼申し上げます。

< 科学技術館事業部 >

日本カーモデラー協会ホームページ <http://www.jcma-web.jp>
社団法人日本自動車工業会ホームページ <http://www.jama.or.jp>

栄光ゼミナール+科学技術館 =理科の興味を広げ、自由研究にお役立ち理科実験教室開催！

今夏、首都圏に展開している学習塾栄光ゼミナールと科学技術館とのコラボレーションイベント「夏休み自由研究お役立ち実験教室」を開催いたしました。日程と実験内容は下記の表のとおり、4日間でしたが栄光ゼミナールのスタッフのみなさんに無理をお願いして最終日を除き、1日3回の予定を1日4回で実験教室を実施していただきました。

夏休みということもあり混雑は予想していましたが、参加整理券の配布待ちの行列があつというまにできてしまうほどの人気で、絶対に参加したいということで90分も並ばれた方もいらっしゃいました。定員に達しても参加を希望される方が後を絶たず、たいへん申し訳なく思っています。

教室への参加はお子さんだけでしたが、保護者など大人の方も教室の後方で見学することができ、内容も家でも継続して観察や実験ができるように工夫されており、アンケート結果からも親子で一緒に楽しむことができよかつたという感想が多く見受けられました。

大好評を得たこの実験教室は今回の成果を受け、今後定期的に科学技術館で実施することになりました。今年度は10月以降隔月での実施を予定しています。

●開催日と実験内容

	日程	実験タイトル	実験内容
1	8月1日(土)	メダカ博士になろう!	メダカの卵の観察
2	8月2日(日)	電気が流れるジュース!?	電解質水溶液のふしぎ
3	8月8日(土)	こんな真夏に雪が降る!?	結晶の科学
4	8月9日(日)	色のいろんなイロ	色と光の3原色

●対象 小学1年～6年 各回20名

●開催会場 科学技術館4階 宇宙のひろば

●8月1日 メダカ博士になろう! ～メダカの卵の観察～

メダカの受精卵が配布され、小さな卵の中で、まもなく生まれるメダカが動く様子を観察。参加者は卵を持って帰り、生まれた子メダカを見て、生命の不思議さを実感されたことと思います。

●8月2日 電気が流れるジュース!? ～電解質水溶液のふしぎ～

発光ダイオードを使って、電気が流れるジュースを見つけていきます。オレンジジュースやウーロン茶、炭酸飲料……。電気が流れる「水」とそうでないものの整理と、その原理について学習しました。

●8月8日 こんな真夏に雪が降る!? ～結晶の科学～

雪が降る、といってもほんものの雪ではありません。まるでほんものの雪に見間違えるくらいきれいな物質が試験管の中に降りつりました。この実験は、何度も再現することができるので、参加者は帰ってから家族で楽しんだことでしょう。

●8月9日 色のいろんなイロ ～色の三原色のふしぎ～

空に虹が見えた日は、ついじっと見てしまいます。虹の色は、どういうものなのか、色を混ぜるとどうなるのか。これらの不思議を、モーターを使って回すコマを作成し、いろいろ試し、予想と実験のちがいによって感じていたようです。

<科学技術館事業部>



【栄光ゼミナール+科学技術館の理科実験教室】
当館4階宇宙のひろばで開催。参加整理券の配布待ちの行列があつというまにできてしまうほどの人気ぶり



【実験教室「メダカ博士になろう!」】



【実験教室「色のいろんなイロ」】

夏休み特別展「ダーウィンが語る進化の歴史」



【ダーウィンそっくり!】
まるで生きているかのようなダーウィンそっくりのロボット。特別展のシンボル展示として大活躍

所沢航空発祥記念館では、2009（平成21）年7月18日（土）から8月30日（日）まで、夏休み特別展「ダーウィンが語る進化の歴史」を開催しました。

『種の起源』を著し、自然選択による進化論を唱えた英国の博物学者、チャールズ・ダーウィン。2009年は、彼の生誕200年にあたります。このことから夏休み中の子どもたちに、ダーウィンを通して生物について考えてもらおうと本特別展を企画しました。また、この特別展と関連して7月1日から9月30日までのあいだ、大型映像館で生物の絶滅と進化をテーマにした「3Dワンダフルプラネット」も上映しました。

●夏休み特別展「ダーウィンが語る進化の歴史」展示構成

（1）ダーウィンのロボット

顔の表情が豊かで、手足も動く、まるで生きているかのようなダーウィンそっくりの人体ロボット。本特別展のシンボル展示として大活躍でした。来館者に、「物事をよく観察して、よく考えることが大事だ」ということを語りました。

（2）草原のジオラマ

ダーウィンがビーグル号での世界航海中に立ち寄った、ガラパゴス諸島。この島のゾウガメを観察しているダーウィンのジオラマを展示し、ダーウィンがなぜ進化論の考えに思い至ったかを感じてもらいました。

（3）多様に進化した生きもの

同じ種類の生きものなのに、住む場所が違えば形が違うのはなぜ？自然環境に適応し、生きものの姿も変わる進化を紹介しました。

（4）絶滅した生きもの

環境に対応できず、自然淘汰された生きものや、乱獲によって絶滅してしまった生きものがあります。マンモスやドードー鳥など、絶滅した生きものをいくつか紹介しました。また、マンモスの牙（実物）を展示しました。

（5）絶滅危惧種

今、世界で絶滅の危機に瀕している生きものたちがいます。ジャイアントパンダ、マウンテンゴリラ、イグアナやタンチョウヅルなど、動物園ですらほとんど見ることができなくなった生きものたちを幅広く紹介しました。

（6）進化の歴史クイズ

進化と絶滅をテーマにしたクイズです。タッチパネル式で、子どもたちにもわかりやすく楽しんでいただきました。

（7）ワークシート

ダーウィンや生物の進化・絶滅について学習できるワークシートを配布しました。

●「自由研究・自由工作」お助け隊コーナー

夏休みの宿題といえば、自由研究・自由工作です。記念館では、期間中、自由研究・自由工作のヒントになる科学実験・工作の展示を毎日行いました（大気圧の実験、空気砲の実験、木炭電池、錯視など）。自宅でできるよう、実験・工作のレシピも無料で用意し、多くの来館者に喜んでいただきました。

<航空記念館運営部>



【絶滅した生きもの】
絶滅した生きものとして、マンモスの牙（実物）を展示



【進化の歴史クイズ】
進化と絶滅をテーマにしたクイズは、タッチパネル式で子どもたちにもわかりやすく

国立ハンセン病資料館2009年度特別展 「隔離の百年－公立癩療養所の誕生」

ハンセン病の隔離政策のために療養所が設置されてから、今年ちょうど100年目にあたります。

1907（明治40）年に「法律第十一号（癩予防ニ関スル件）」が制定され、1909年には全国5か所に公立療養所が設置されました。当時「癩（らい）」とよばれたハンセン病の患者の中で、住む家を失い、放浪しながら生きるしかなかった人々がこの療養所に収容されていきました。やがてそこは「癩は不治」という考えによって、全ての患者を収容する場所となっていきます。

人々はハンセン病の患者を嫌って、できるだけ自分たちから遠ざけようとしていました。それゆえに、自分たちから離れた場所に療養所をつくることには無関心であった一方、設置予定地となった場所ではそれぞれに反対や打算的な動きなどの反応が起きました。「伝染の予防」を名目に、そして人々の「遠ざけておきたい」という気持ちを背景に、療養所は人々が集い住む場所を避けてつくられることになったのです。

患者が「癩」という診断に絶望するのは、この「遠ざけておきたい」という気持ちから生まれる排除のためでした。その結果家族と別れ、故郷を捨てて放浪の日々を送らざるを得なかったのです。それまでに結ばれた絆をすべて断たれた患者にとって、療養所は一見安住できる場所のようでしたが、実態は療養どころか収容を目的とした場所でした。そしてそこには放浪していた日々とはまた別の、つらい人生が待っていました。

今、私たちは収容された患者・回復者の皆さんが味わってきた苦しみや、粘り強く続けてきた生きるための努力の成果以外、ほとんど見聞きしません。そのためハンセン病の歴史は、まるで療養所の中にしかなかったかのような印象を持ててしまいがちです。しかし療養所をつくった当時、患者の苦しみに無関心であったり、療養所の設置を拒んだりした世間は、その後も療養所の外に、つまり私たちの側にあり続けたのです。100年経った今、そうした無関心や、患者を近づけたくないという気持ち－ハンセン病をはじめ、ある種の病や障害を理由に共存を拒む気持ちは、私たちの中から本当に消えたのでしょうか。

今、入所者数の減少や高齢化に伴い、療養所の医療と生活の質的維持が、入所者のあいだで不安視されています。もはや療養所にしか居場所がなくなってしまった入所者にとって、療養所存続の可否はくらしの可否になっているのです。その不安を取り除くため、療養所の地域開放を可能にする「ハンセン病問題基本法」が成立し、将来構想が模索されています。入所者でつくる全国組織「全国ハンセン病療養所入所者協議会」は、そこに広く市民の支援とアイデアを求めています。私たちはそれに応えるにあたり、まず自らを含む世間が過去にとってきた態度について振り返ってみることが必要ではないでしょうか。

展示では公立癩療養所設置100年という節目に、療養所設立の経緯や当時の設置地域の状況などを紹介することで、ハンセン病患者・回復者への関わり方を改めて振り返るきっかけになればと期待しています。9月27日に開催した付帯事業「シンポジウム 隔離の記憶を掘る」で取り上げた堀や土塁といった療養所の地中に眠る遺構も、かつての地域と療養所との関わりを如実に見せているのです。今回の企画展が、ハンセン病の苦難の歴史はもちろん、私たち自身の心のうちをみつめる機会になればと願っています。

< 科学技術館事業部・国立ハンセン病資料館 >



企画展示室出入口



第一部「癩対策のはじまり」



第二部「公立癩療養所の成立」



シンポジウム「隔離の記憶を掘る」
黒尾和久学芸課長の報告

* 2009年度特別展

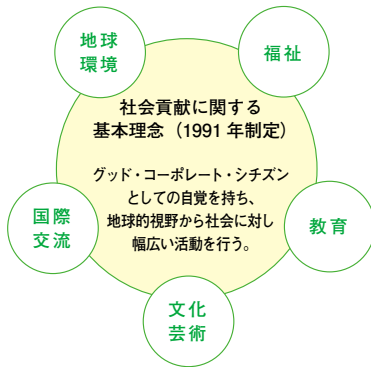
「隔離の百年－公立癩療養所の誕生」

2009（平成21）年7月25日（土）～12月20日（日）

<http://www.hansen-dis.jp/news/news.html>

Suppoter's CSR Today～支援企業・団体の社会貢献活動～

三菱商事株式会社



Suppoter's CSR Today では、当財団にご支援、ご協力いただいている企業・団体のみなさまの社会貢献活動をご紹介します。

第4回目は、三菱商事株式会社です(以下、三菱商事)。三菱商事は、当財団の賛助会員であり、科学技術館で、閉館後を貸し切りとし、障がいのある方々にもゆっくり展示をご覧いただく「博物館・美術館プログラム」など、当財団の活動にご協力いただいております。

このコーナーを通じて、各企業・団体のみなさまの連携もより深まれば幸いです。

*



【カンボジアの小学校に社員ボランティアが製作した
絵本を贈呈】

三菱商事は、豊かな社会づくりに貢献するために、地域社会や国際社会とともに発展していきたいと考えています。幅広い分野での活動とともに、社員の自発的な参画を積極的に支援しています。

●社会貢献活動の概要

三菱商事の社会貢献活動は、「地球環境」「福祉」「教育」「文化・芸術」「国際交流」の分野を中心に、世界各地の社員が自発的に参加して汗を流すとともに、継続して活動に取り組むことを重視しています。

また、当社では社員一人ひとりが社会貢献に対する意識を高めていくことが重要と考え、社員のボランティア活動への参加を促すさまざまな取り組みを進めています。例えば、年間最長5日間のボランティア休暇が取得できる制度や、昼休みなどを利用して社員が気軽に参加できる社内プログラムを定期的で開催しています。

社員のボランティア活動は、トークンという仮想通貨に換算(活動1回につき1トークン=500円)し、会社が福祉、教育、環境関連のNPOや財団に寄附する仕組みを整備しています。トークンは会社が指定するボランティアだけではなく、社員の自発的な活動でも取得可能としています。



【ラオスの小学生50名に奨学金を贈呈】



【博物館・美術館プログラム】
科学技術館で実施した米村でんじろう先生の実験
ショーの様子

博物館・美術館プログラム

三菱商事は、各博物館・美術館と協働で、障がいを持つ方々に、閉館後の貸し切りの館内で展示を楽しんでいただくプログラムを開催しています。社員ボランティアのサポートのもと、これまでに、科学技術館、東京国立博物館、国立西洋美術館、国立科学博物館などで開催し、延べ5,000人の方々にご来場いただいております。

●熱帯林再生実験プロジェクト

種の宝庫といわれる熱帯林の減少は、深刻な地球環境問題の一つです。このプロジェクトでは、現地固有の樹種を密植・混植方式で植林することで、自然再生では300～500年かかる熱帯林の再生を、40～50年で再生させ、自然林に近い生態系を蘇らせることを目的としています。三菱商事では、このプロジェクトを1990年のマレーシアを皮切りに、ブラジル、ケニアで展開しています。



【熱帯林再生実験プロジェクト】

●母と子の自然教室

1974年から継続している、ひとり親家庭の母子を招待して行うキャンププログラム。この自然教室には毎回ボランティアとして30名ほどの社員も参加し、山歩きや川遊び、キャンプファイヤーなど楽しい思い出を一緒につくっています。

この活動には、これまでに延べ15,642人の親子と、664人のボランティアが参加してきました。「継続」と「社員参加」をモットーとする三菱商事の社会貢献活動を代表する活動の一つです。



【母と子の自然教室】

●三菱商事アート・ゲート・プログラム

才能ある若きアーティストの育成とキャリア支援を目的としたプログラムを2008年6月に創設しました。このプログラムでは、作品を発表する機会に恵まれない若手アーティストの作品を、公募により年間約200点、1点10万円で購入し、一般参加のチャリティオークションで販売します。オークションの売上金は全額、芸術美術を志す方々への奨学金として還元し、若手アーティストの育成とキャリア支援をサポートします。



【三菱商事アート・ゲート・プログラム】

●社内ボランティアプログラム

本店オフィスでは、社員が昼休みや就業時間後の少しの時間を利用してできるボランティアプログラムを毎日開催しています。カンボジアやラオスの子どもたちに向けて絵本に現地語の翻訳シールを貼る絵本制作や、障がいのある子どもたちの発達を助ける布のおもちゃづくり、高齢者に贈る絵手紙制作や、エコバッグ・エコ封筒づくりが行われています。

その他、チャリティ・バザーも開催し、売上金はNPOや各団体などに寄附しています。



【社内ボランティアプログラム】

<原稿執筆：三菱商事株式会社>

museum.jp ～日本の博物館探訪～ 花王ミュージアム



花王ミュージアムエントランス。展示はここから下の階にある



創業者長瀬富郎と遺言状。左奥ケースに入っているのが創業当時の復刻版石けん



江戸時代以前の蒸風呂の様子。手前の断面が見えているのが蒸風呂

museum.jp では、当財団の活動にご支援、ご協力いただいている団体、企業が運営している博物館のさまざまな活動を紹介いたします。

今回は、花王株式会社が東京都墨田区に開設した「花王ミュージアム」です。花王株式会社には、賛助企業として当財団の運営をご支援いただいています。またこの夏の特別展「美の科学」に多大なご協力をいただきました。

* * *

藤まつりで有名な亀戸天神の近くの北十間川（きたじゅっけんがわ）を福神橋で渡った左側の一角に、花王株式会社すみだ事業場があります。この事業場の中に2007（平成19）年1月「花王ミュージアム」が完成、公開されました。以来、5万人の見学者を受け入れてきました。

今では多方面の事業を展開している花王株式会社ですが、その中で出発点である「清浄文化」に焦点をあてた、めずらしい博物館となっています。

●「おばあさんの家のおい」がする

創業者長瀬富郎「ながせ とみろう」の遺言状の展示ケースの片隅に復刻された初期の花王石鹸が置かれています。そのおおいの感想が「おばあさんの家のおい」です。どんなにおいなのかと思った方もいらっしゃるでしょう。あるいは「あ〜」と思った方もいるかもしれません。文章でそのおおいを伝えられないのはもどかしい限りですが、あえていうなら、戦前から建っていた古民家に染みついたおいとでもいえるでしょうか。このおおいが「おばあさんの家のおい」という共通認識があることは、石けんが日本の生活様式の中にいかに浸透していたかを物語るものだといえるでしょう。

<世界と日本の清浄文化史>

●ヨーロッパの清浄文化史

紀元前より現在のサウナに似たような蒸風呂が存在していたと考えられています。また、ローマ帝国時代には、湯に浸る形の浴槽が設置された浴場の遺跡が見つかっています。ローマ帝国の滅亡とキリスト教の浸透、疫学的な誤った解釈によって、ヨーロッパでは湯に浸る形での入浴はすたれていったものと考えられます。そもそも入浴をするという習慣がすたれ、香水で異臭を隠すというのが当たり前という文化すら生まれました。これらの文化は、イギリスで入浴が奨励される19世紀になるまで続きました。現代の日本人の習慣からすると驚くべきことですが、日本と異なり湿度の低い気候であったこと、宗教的な権威が絶対的であったという点がこのようなヨーロッパの清浄文化史を生んだものと考えられます。

●近代以前の日本の清浄文化史

日本においては、現在の清浄文化の前に宗教的な意味での「みそぎ」「はらい」という文化が定着していました。それらの行為は、神話や神社への参拝の時の手水舎、あるいは祭礼の際に季節に関係なく海や川に入って「体を清める」という感覚が定着していたものと思います。

一方、入浴の習慣はヨーロッパと同様、蒸風呂形式が仏教の定着とともに遅くとも奈良時代から始まったと考えられています。平安時代には米のとぎ汁で髪を

洗い、サネカズラの樹液（粘液）で整髪したという文献も残っており、香を焚いて衣服や頭髮にその香りをつけました。

湯に浸るといふ行為が入浴の一般的な行為となったのは、江戸時代だと考えられています。体を洗うためには糠を袋に入れて使用していました。博物館には、江戸時代の湯屋（銭湯）を細部まで精密に再現した模型が展示されています。湯屋の入口には吊るされた弓と矢。すなわち「弓射る（ゆいる）→湯入る」ということで湯屋を表現していました。

●どのようにして汚れを落としていたか？

1つは、蒸風呂が中心であった時代から、こすり落とすという方法で体表の汚れを落としていたようです。垢すりのような布やヘチマの繊維、あるいは軽石などを利用しました。

もう1つは、石けんなど界面活性剤を利用する方法です。紀元前にすでに石けんの製造を記した文献があり、何らかの油脂を元にして石けんをつくっていたものと考えられています。日本には、安土桃山時代から戦国時代末期の間に外国からもたらされました。もっとも庶民が手にできたわけではなく、有力な大名が献上物として受け取っていたようです。庶民は、体を洗うためには糠を、衣類を洗濯するためにはムクロジやサイカチという植物を利用していました。これらの植物には界面活性剤の働きをする成分が含まれています。

ちなみにムクロジもサイカチも種子は固く、種子を覆っている皮を利用しました。残ったムクロジの種は、その硬さを利用して羽根つきの羽根の玉として使われていました。

●近代日本の清浄文化史

明治時代になって、ようやく日本でも商業ベースで石けんがつくられるようになりました。花王が日本の清浄文化史に登場してくるのもこの頃からです。

博物館の展示も、このあたりの時代から日本の清浄文化史と花王製品の歴史を同時代のものとして見比べながら進むことができますようになります。

西洋文化の導入が進み、人々の生活が大きく変わっていった明治～大正時代、太平洋戦争による物資不足の時代、そして朝鮮戦争の特需による戦後復興・高度経済成長期へと時代が進みます。特に水道や電気などの社会的基盤が整備され、電気洗濯機などの家電製品が売り出されるようになると、それに合わせた洗剤が販売されるようになりました。

展示コーナーの一番奥には、庶民の憧れだった近代的な集合住宅の一部が展示されています。水洗式のトイレ、ダイニングキッチン、ベランダには洗濯機が置かれています。

●現在の清浄文化事情

イケイケドンドンだった時代が1973年の石油ショックで頭打ちになってから、人々の生活は他の人と同じであることを志向する方向から、個性的で自分の考える豊かさを求める時代が変わっていきます。香りの好みや洗浄剤の多様化、「朝シャン」や携帯用の清浄道具の登場など、清浄の文化を全体としてひとくりに語るには難しい時代になりました。



江戸時代の湯屋の再現模型。2階左に弓と矢がぶら下げてあり、湯屋であることがわかる



石田三成が送付した礼状。2行目に「志也本无」(しゃぼん)の当字がみえる



集合住宅の再現模型から。ベランダに洗濯機が置かれている



コの字型に配置された展示。茶色の床の部分を進むと近代の清浄文化史を一通り見ることができる

<清浄文化史と会社経営>

● 3つの内容を同じ時間軸に乗せる展示

明治時代以降の清浄文化史は、3つの内容を同時進行で展示しています。コの字型に配置された展示コーナーのもっとも外側に清浄文化史の変遷を、通路を挟んだ反対側にはその時代に対応する花王の製品や一般の人が目にする花王のイメージの情報を、そして壁を挟んださらに内側には花王という会社の歴史が展示されています。壁には商品を飾った窓があり、そこからのぞくと花王の製品とその当時の清浄文化事情を一目で見ることができるようになっています。

● 創業時代の志を今に伝える

会社の歴史のコーナーには、初代長瀬富郎の遺言状や二代目富郎が長期外遊の前に社員に対して残していった5つの課題が展示されています。これは花王という会社がどうあるべきかを、今もなお命題として生き続けていることを意味しています。

● 名前に込めた自信とわかりやすいマーク

商品を売るためには、その商品を知ってもらわなければなりません。そして別の製品へとその購入層を誘導する必要があります。

創業当時の長瀬商店が発売した「花王石鹸」は漢字だけを見れば、花の王様という意味合いですが、ここには「顔」を洗うに耐える高級石けんを強調するという意味で、「かお」の音が入っているということです。

新幹線や鉄道の車窓から見ることができる屋外看板（野立看板）も花王が最初に行い、めずらしい風景として各地から引合いがきたそうです。東海道新幹線の豊橋～名古屋間には今でもその当時の習慣が残っているのか、いろいろな会社の看板を見ることができます。

また、おなじみの三日月マークも時代とともに変遷を重ねてきました。戦前、文字が縦書きでも横書きでも右から書かれた時代には下弦の月が、戦争直前から戦後の時代は、左からの横書きに対応できるように上弦の月が変わっていったそうです。それにとまって太いりしい眉毛があった顔もだんだんと柔和に、どちらかといえば女性の顔になっていきました。



愛知県岡崎と安城の間の東海道本線沿いに立てられた野立看板



コミュニケーションプラザ「花王 NOW」。多様な花王製品のほかに体験可能な測定装置が置かれている

<コミュニケーションプラザ「花王 NOW」>

花王ミュージアムには清浄文化史の展示だけでなく、花王という企業がどんなものを製造しているのか、どんなことをしているのかを紹介するコミュニケーションプラザが併設されています。私たちがふだんの生活で利用しているシャンプーや掃除道具の展示だけでなく、レーザープリンターのトナーの製造や、用紙の高高材（かさだかさ）の紹介など見えない部分での製品の紹介も行っています。また機器を使って肌や髪の状態を測定したり、製品特長のしくみが体感したりできるコーナーが設置されています。

「花王ミュージアム」ご利用について

所在地：東京都墨田区文花 2-1-3 花王すみだ事業場内

開館時間：10:00～16:30（土・日・祝日および会社休日を除く）

見学方法：東京工場とあわせての見学で、事前予約制となっています（5名以上）。

花王すみだ事業場サービスセンター見学受付にお電話でご予約ください。

電話：03-5630-9004（平日 9:00～17:00）

※見学希望日の2ヵ月前から受け付けます。

※会社行事と重なる場合は、お断りする場合があります。

スタッフの本棚から



このコーナーでは、当財団スタッフたちのこだわりの視点で選んだ科学の本が並ぶ本棚からおすすめる、さまざまなジャンルの科学の本をご紹介します。

ウイルスって生きもの!?

「生物と無生物のあいだ」 福岡伸一 講談社現代新書

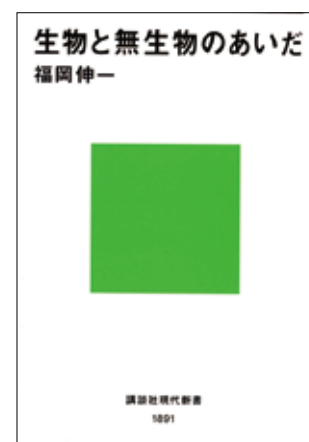
今年は当財団が事務局となり「国際生物学オリンピック」がつくば市で開催され、日本人では初めてとなる金メダルの獲得者が出ました。さて、これにちなんで問題です。みなさん、「生物」ってなんですか。生きているもの？命のあるもの？では、「生きている」って、「命」ってなんですか。なんか禅問答みたいですね。何気なく「生物」とか「命」という言葉を使っていますが、私たちは「生物とはなにか」を本当に理解しているのでしょうか。

例えば今年は、夏だというのに新型インフルエンザが流行しました。インフルエンザにかかると、インフルエンザウイルスの感染によって高熱や咳などの症状を発症しますね。ではインフルエンザウイルスって、生物なのですか？インフルエンザウイルスは感染性があり、私たちの体の中で増殖して、さらに咳による飛沫などを通じてほかの人にウイルスが移動し、そしてまた増殖します。なんとなく生物っぽいですよね。病院にいくと「微生物の感染によりインフルエンザを発症しますので、うがいや手洗いをしましょう…」なんていうポスターが貼ってあったりします。そこには「微生物」って書かれていたりします。

ところがです。ここからが今回紹介する本の話。筆者は「ウイルスは、栄養を摂取することもない。呼吸もしない。・・・(中略)・・・つまり一切の代謝を行っていない。」と書いています。さらには、「無機的で、硬質の機械的オブジェにすぎず、そこには生命の律動がない」ときっぱりと言い切っています。人間でいうなら、食事もせず、当然排出もせず、生命活動を行っていない、つまり普通に考えるなら死んでいるということです。ところがです。ややこしいことにウイルスは細胞に寄生することで、細胞のDNAやRNAの増殖システムを使って自分と同じ部品をつくり、これを組み合わせて自分の分身をつくることのできるのです。「もし生命を『自己複製』するものと定義するなら、ウイルスはまぎれもなく生物である」と筆者は書いています。細胞に寄生するにせよ、増殖するならやはり生きものかなと思いますよね。ウイルスは、本当のところ無生物なのですか、それとも生物なのですか。本書ではこのウイルスに対する疑問に始まり、「命」とはなにかについて分子生物学の研究の歴史を生命観の変遷と重ねながらミステリー仕立てでなぞり、探究していきます。この過程で筆者は、生物を生物たらしめているのは、生物の個体が外部から栄養物質を取り入れ、この栄養物質によって体の構成物質が分子レベルでダイナミックに入れ替わるが、それでいながら、個体の各部分は協働して生物として一定の状態を保ち続けるという状態、「動的平衡状態」こそが「命」の本質であるとの考えに至ります。

このように書くと、非常に堅苦しい専門書のようにみえますが、本書はあくまで科学を主題にしながらも、良質のミステリー小説です。その読みやすさから「新書大賞」「サントリ学芸大賞」を受賞していますので、「科学」や「生物」なんて興味ないという人でも、十分楽しむことができます。そして楽しむのと同時に、自分とは、命とは、生きるとはなにかを考えるヒントにもなるのではないのでしょうか。ちなみにウイルスが本当のところ、生物なのか、無生物なのかは、ぜひ一読して考えてみてください。

(おすすめる人 田代 英俊)



「生物と無生物のあいだ」
福岡伸一 / 著 講談社現代新書

JSF Staff's View [ラボラトリー]

ワークショップ「ミツバチの今を観察する」を開催して



【ワークショップ「講義」の様子】
ワークショップは講義 45 分、着替え 15 分、実習 45 分、まとめ 15 分の 2 時間

このコーナーでは、財団スタッフの学芸活動や日常業務のなかで得た科学技術一般や展示、教育などに関する知識や情報を、スタッフの視点でわかりやすく紹介していきます。

今回は、スタッフの調査・研究活動や、その活動で得られた科学や産業技術に関するさまざまな情報を紹介するラボラトリー（Laboratory）です。

本コーナーで紹介していくスタッフの活動や考え方を通して、財団の姿をより深く知っていただければ幸いです。

*

ワークショップ「ミツバチの今を観察する」を開催して

科学技術館事業部
早武 真理子

●ミツバチ飼ってます

科学技術館の屋上でミツバチを飼育しています。今年が 2 回目の挑戦です。残念ながら昨年のミツバチたちは、本誌 113 号「スタッフの本棚から」で紹介した「ハチはなぜ大量死したのか」に書かれていたように、ダニにやられたりして越冬することができませんでした。そして、今年が 2 回目の挑戦です。きちんとふたをされた木箱 2 つが宅配便で送られてきました。

●ミツバチを実際に飼育してみよう

ハチミツをスーパーや専門店で購入し味わうのは簡単です。ところが、飼育となるとそうはいきません。ミツバチの様子を観察するために巣箱に近づくだけでも、ハチたちは近づく私たちを敵として認識し、攻撃してきます。それを防ぐために本職の養蜂家が着ているような防護服を着用しなければ何か所も刺されてしまいます。また、巣の中のミツバチが順調に増えているか、新しい女王蜂はどうなっているのか、スズメバチに攻撃されて全滅していないかを、毎日のように観察することが必要です。夏の暑い中で防護服を着て観察するのも大変でした。そのかいもあり、2 つの巣箱のミツバチは順調に増え、ワークショップで、巣箱の中がどのようなになっているかを観察できるようになりました。

●ワークショップを開催したい！

「生きたミツバチの姿を実際に観察するワークショップを開催したい」という思いは何年も前からありました。それが具体化したのは、ミツバチの研究をされている笹川浩美さんとの出会いがきっかけです。去年は試験的にミツバチをどう飼育したらよいかを研究し、今年の開催につなげました。

●ワークショップ開催の目的

夏休みに向けて、一般来館者向けに講座・実習形式のワークショップ開催の企画を立てました。ミツバチは昆虫の中でも、ハチミツやローヤルゼリーなどの生産物からも知名度があり親しみやすい生きものです。しかし、動物の中でも特に種類が多く、何十万種以上もいる昆虫の中の一つであり、「社会性を持つ昆虫」という生物学の観点からとらえたミツバチは、子どもたちだけではな



【資料の写真を撮る参加者】
ノートに記入するだけでなく、自分の興味・関心があることを自由に記録してもらう



【養蜂のための巣箱を観察】
ミツバチがいない巣箱を用意し、巣の構造の理解とともに、ミツバチと対面する心の準備をする

く一般の方にとってもあまり知る機会がないのではと考え、今回のワークショップを企画しました。ミツバチの巣やそこにあるハチミツを見るだけでなく、科学館だからこそできる、知識と経験の両方を得られるワークショップを目指しました。

●ワークショップの実施

ワークショップの開催にあたり、講師は笹川さんをお願いしました。笹川さんは、学校の教員や中学生を対象としたサイエンスキャンプにおいて講師の実績をお持ちで、今回の開催にはうってつけの人物です。

ワークショップで使用するノートとして、はじめの方に印刷した資料を入れ、あとは白紙がはさんであるファイルを一人一冊用意しました。ここに観察したことや自分が考えたことなどを書き込んで「自分だけの世界に一冊のノート」をつくりました。

講義は、ミツバチを含む昆虫が誕生した時代などの歴史、ミツバチのオスやメス、女王蜂について、社会性を持つミツバチとそうではない生きものの違い、ミツバチのDNAについて、さらにセイヨウミツバチの数が減っている原因の一つであるといわれたダニや新しい農業についてなど、幅広い分野にわたりました。

実習では、養蜂家のように参加者全員が手先や足先をしっかりと覆った上に、面布を被ってもらい、巣箱の近くまで移動しました。実際にミツバチが巣を出入りするところや女王蜂や働き蜂の様子、ハチミツの貯蔵の仕方などを観察しました。

●ワークショップを開催して

参加者は小学4年生から中学生、高校生と幅広く、中でも母親と子どもという組み合わせが多くみられました。とても熱心な参加者は、開館前から入口前で待っていたそうです。

「うちの子は虫が大嫌いで、ワークショップの始めの方はミツバチに近づきもしなかったのに、今は「かわいい」と言って、ビニール袋の上からミツバチを触るようになったんですよ」

これは、参加したお母さんからのうれしい一言です。ワークショップの参加者は、「ミツバチ=ハチミツはおいしいから好き。でも本体は刺すし、怖い」とはじめから敬遠したり、または「自分は興味ないけれど、子どもを参加させたいから」といった方もいらっしゃいました。ところが、ワークショップでミツバチのことを知り、さらに実際の活動の様子を観察するという経験をしたことで、いつのまにか興味を持ち、熱心に質問するようになりました。このような変化を考えると、いかに知識と経験の両方が得られる形式のワークショップが重要であるかを実感しました。



【生きているミツバチを教室で観察】
対象年齢は小学4年生以上。保護者にも参加してもらった



【セイヨウミツバチの巣箱の中】
花に来ている1匹のときの姿ではなく集団で暮らしている姿を、実際の目で観察してもらった



【ミツバチの巣の前にして質問をする】
ワークショップの定員は8名という少人数のため、一人一人の質問に対応できる。大人からはローヤルゼリーやプロポリスについての質問が多かった



【ワークショップ参加者全員で記念撮影】
養蜂家の格好を撮影し「参加証」に印刷してお土産として持ち帰ってもらった



【市村アイデア賞】
科学技術館で「市村アイデア賞」の表彰式と入賞
作品展を開催

●第40回市村アイデア賞 表彰式・入賞作品展開催

次代をになう小・中学生の独創的アイデアが集う「市村アイデア賞」の表彰式と入賞作品展が科学技術館で開催されます。文部科学大臣賞をはじめ、さまざまな受賞作品が並びます。

開催日：表彰式 2009(平成21)年11月20日(金)

作品展 2009(平成21)年11月20日(金)～12月6日(日)

会場：科学技術館

表彰式 地下サイエンスホール ※表彰者は招待者のみ入場可

作品展 2階ギャラリー

主催：財団法人新技術開発財団

後援：文部科学省、朝日新聞社、朝日学生新聞社、朝日学生新聞社、
財団法人日本科学技術振興財団・科学技術館

詳しくは、財団法人新技術開発財団ホームページをご覧ください。

市村アイデア賞 <http://www.sgkz.or.jp/develop/idea/outline.html>



【アメリカガシワ】
アメリカガシワの葉の上のせて撮影
(撮影：永井昭三)

●「北の丸公園 実りの秋」写真展

科学技術館メールマガジン「自然と友だち」でもおなじみ、永井昭三先生(科学技術館サイエンス友の会講師)が、平成21年度の文部科学大臣表彰科学技術賞を受賞されました。これを記念して、「北の丸公園 実りの秋」写真展を開催いたします。

今回の写真展では、どんぐりを中心に、秋に見られる実を紹介します。

開催期間：2009(平成21)年10月24日(土)～11月8日(日)

開催場所：科学技術館4階ギャラリー(ロビー)

●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'09-'10」参加者募集中

ウインター・サイエンスキャンプ'09-'10は先進的な研究施設や実験装置を有する日本各地の大学・公的機関(11会場)で、冬休み期間中に本格的な実験・実習が受けられる、高校生のための科学技術体験合宿プログラムです。実際の研究開発の現場に触れ、将来の参考にしてください。

開催期間：2009年(平成21)年12月23日(水)～2010(平成22)年1月7日(木)

会場：大学、公的機関(11会場)

定員：受け入れ会場ごとに10～20名(合計174名)

参加費：無料(自宅から会場までの交通費は自己負担)

応募締切：2009年11月11日(水) 郵送必着

応募方法などの詳細は、こちらをご覧ください。<http://ppd.jsf.or.jp/camp/>

南方 熊楠 (みなかた くまぐす)

(1867-1941: 日本)

博物学、生物学者 (とくに粘菌学)、民俗学者

日本でまだ海外へ行く人が少なかった明治時代半ばごろ、英国に渡った熊楠は、「ネイチャー」誌に論文を寄稿し、大英博物館の嘱託となり、孫文と親交を深めるなどの活躍ぶりでした。

帰国後は、和歌山県田辺町(当時)に居住し、粘菌学、民俗学の研究を行いつつ、神社合祀に反対し、熊野の環境を守る運動の中心となるなど、時代の先を行く活動は世間を驚かせました。

1929年田辺湾の神島(かしま)沖の戦艦上で昭和天皇に進講をした際、標本をキャラメルの箱に入れて持っていったそうです。

「世界に不要なものなし」



