

子どもの理科離れ、科学離れについて、活発な議論が続けられています。子どもたちが理科、科学に興味をもてなくなったりした理由はいろいろあるようですが、再び興味をもつてもらうには、子どもたちの興味を引く楽しい実験を行うことが効果的なようです。本コーナーでも以前“家庭で楽しむ光学実験”と題して、家庭で手軽にできる実験をいくつか紹介しました。また全国各地の企業や研究機関、ボランティアによる科学教室なども頻繁に行われており、実際に実験に参加する機会も増えているようです。今回は、昔から科学と触れ合う場を提供してきた博物館、特に光に関する参加型の実験や体験型の展示の多い科学博物館を中心に紹介したいと思います。ぜひお子様と一緒にお出かけください。

1. 「ひかり」の性質にふれる、光学素子の不思議を体験する

1.1 国立科学博物館 [<http://www.kahaku.go.jp>]

「かはく」の愛称で知られる国立科学博物館は、明治初期創立、関東大震災による資料、施設の焼失を経て昭和初期に現在の上野に移り今日にいたります。生命の誕生と進化をテーマとした本館、動物、人類、岩石標本の展示をメ

インとしたみどりの館、恐竜や海洋生物標本と体験学習を目的とした新館からなり、光学に関する展示は新館の2階「身近な科学」のフロアにあります。巨大なピンホールカメラは、カメラの中に大人数人が入れるほどの大きさがあり、ピンホール部分にあるレンズを通して逆さまに写った景色を像面のすぐ横から眺めることができます。「まぼろしの壁」は偏光の作用によってトンネルの中に現れるまさに「まぼろし」の壁です(図1)。探求コーナーでは、実際にレーザー加工機や顕微鏡を使った実験、観察を体験することができます。

1.2 横浜こども科学館 [<http://www.city.yokohama.jp/yhspot/ysc/ysc/ysc.html>]

直径23mのドームによる全天周投影装置やプラネタリウムの施設をもつ横浜こども科学館は、各フロアのテーマにすべて「宇宙」が含まれていますが、個々の展示はさまざまな科学の基礎的な原理を説明するものとなっています。光に関する展示は、地下2, 2, 4, 5階にあります。2階にあるオーロラ発生装置の中心には磁石を含んだ地球儀が浮かんでおり、地磁気とオーロラの関係がよくわかります。凹面鏡を用いた「握手ミラー」は、ミラーに手を近づけるとミラー側からも手が伸びてきて、本当に握手できそ

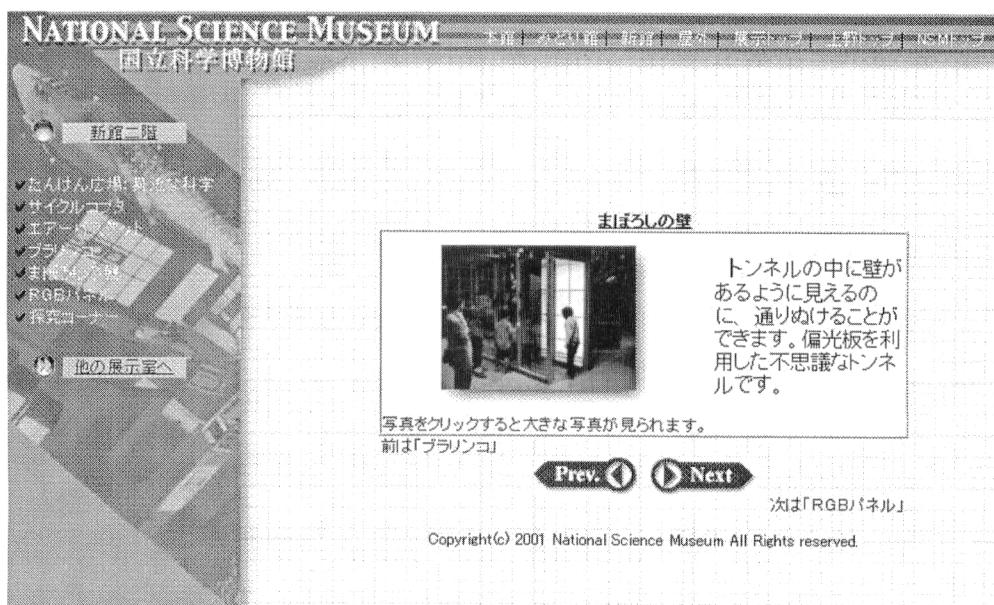


図1 国立科学博物館、新館2階。

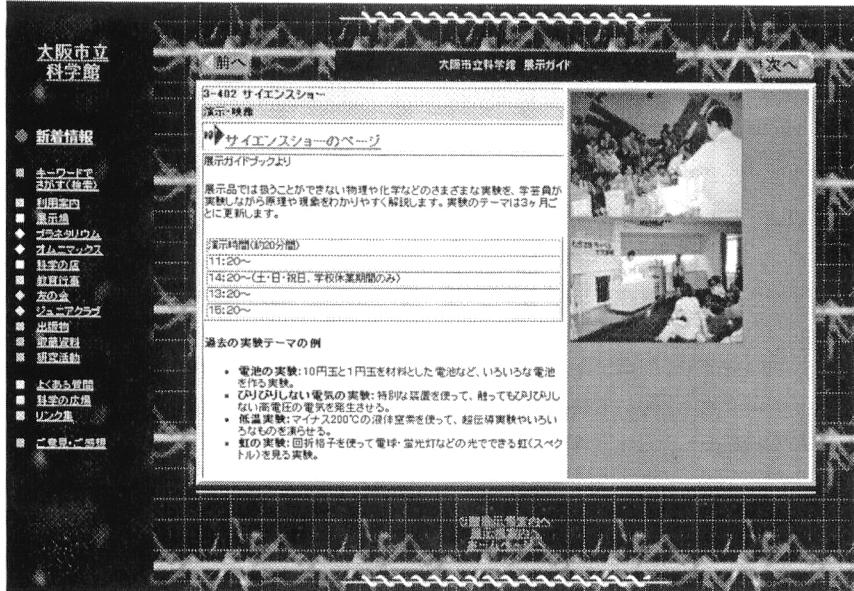


図2 大阪市立科学館、サイエンスショーアイディアブック

うな感覚に陥ります。実像、虚像、物点と焦点の関係を実際に体験しながら理解することができる展示です。そのほか、6種類の顕微鏡（2階）や、鏡筒が透明な光学望遠鏡の展示もあり、科学工作教室やサイエンスショーや、ミニ実験など、たくさんの実験、催し物が行われています。

1.3 きっづ光科学館ふおとん [<http://www.k-photon.com>]

関西の学園都市木津町にあるきっづ光科学館ふおとんは、木津とKidsからつけられたその名が示す通り、光をテーマにしたこどもたちのための科学館です。生活、芸術、文化の中の「ひかり」について考える光の再発見ゾーン、自然科学の対象としての「ひかり」に関する展示の光の科学ゾーン、先端技術の中の「ひかり」についてふれることができる光の技術ゾーンからなります。また、全天周投影装置をもつ光の映像ホールでは、参加型のプログラムにより「ひかり」について学ぶことができます。実験スペースが3か所あり、特にレーザーを用いた実験、実演は充実しているようです。

1.4 大阪市立科学館 [<http://www.sci-museum.kita.osaka.jp>]

平成元年大阪大学理学部跡地に開館され大阪市立科学館は、昭和12年に日本初のプラネタリウムが設置された電気科学館を前身とする長い歴史をもつ科学館です。現在このプラネタリウムは、入り口付近に展示されています。新しいプラネタリウムは、世界最大級のドームをもつサイエンスシアター内に全天周投影装置と併設されています。「ひかり」に関する展示は、プリズムやレンズ、鏡、凹面

鏡、ファイバー、ハーフミラー、残像、ホログラム等、素子の基本的な特性を利用したものが非常に多くあります。また、水滴の代わりにプラスチックビーズを用いて虹の原理を説明する展示や、回転鏡によってレーザー光を走査させて物体の大きさが測れる装置など、工夫を凝らした展示もみられます。1日3、4回行われるサイエンスショー（図2）から年間約10種類の実験を体験できる有料・予約制の科学教室、高校生以上を対象とした科学講座等、さまざまな年齢層を対象とした実験が行われています。

2. 最先端技術の中の「ひかり」

2.1 日本科学未来館 [<http://www.miraikan.jst.go.jp>]

宇宙飛行士毛利衛さんが館長を務める2001年7月開館の新しい科学館です。館のコンセプトのひとつに「見てもらうのは物より人です」とあるように、最先端の技術展示とあわせて技術者の紹介や研究者の講演会など人を中心とした構成となっています。マイクロマシンラボでは、実際にマイクロマシンを操作したり、光造型によって作られた超小型のグラス（図3）やスペースシャトルを見るることができます。実際に参加者自身で色素レーザーを発振させることができる実験工房は、他の実験ともあわせて週末、1日に3回行われています。また、インターネット電子顕微鏡では、サイエンスライブラリーに置かれたパソコンと、未来館から約65km離れたつくば市の研究機関に置かれた電子顕微鏡をインターネットで接続し、遠くにある顕微鏡を「その場」で操作してミクロ・ナノの世界を観察・撮影・分析するなど、最先端の実験装置を体験することもで



図3 日本科学未来館。

きます。

2.2 大阪科学技術館 [<http://www.ostec.or.jp/pop/>]

大阪科学技術館は、大阪科学技術センターの展示事業として科学技術センタービルの1, 2階にて運営されています。2年に1度大幅な改修を行なながら、常にそのときどきの最新技術を展示しています。そのため、展示ブースは、企業、研究機関のパビリオンの技術紹介の場となっていて、製品技術や最先端の研究の紹介とそこで使われている原理の説明が行われます。2階展示ブースでは、緑や青色LEDを使ったゲームや、可視光線から、赤外線、紫外線、エックス線、ガンマ線等を使った実験・展示、さらに兵庫県にあるSPring-8の放射光紹介までまさに幅広く「ひかり」に関する展示が行われています。

3. 産業と「ひかり」のかかわり

3.1 千葉県立現代産業技術館 [<http://www.cmsi.jp>]

千葉県立現代産業技術館は、鉄鋼、石油、電力産業の歴史と現在の対比や、歴史的工業製品、千葉県の産業に関する展示など、産業をテーマに製品に使われる技術に関する展示を中心に構成されています。参加・体験型の展示は、創造の広場に集められています。カメラの展示では、科学館ではこれまであまり取り上げられてこなかったオートフォーカスの原理の紹介など、独自の試みが随所にみられま

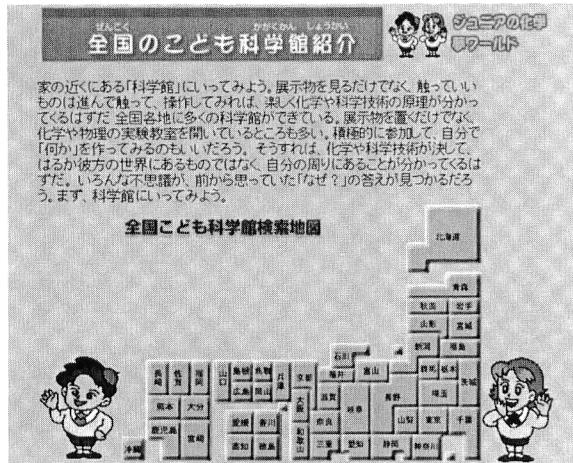


図4 全国こども科学館紹介。

す。実験カウンターでは、蛍光、蓄光などを利用した実験や、人形劇による歴史的な実験とエピソードの紹介なども行われています。

4. おわりに

今回紹介した科学博物館の所在地が、関東、関西近郊にかたよってしまいました。そこで、皆様の近くにある博物館、科学館を探す上で便利なサイトを紹介したいと思います。全国科学博物館協議会 [<http://jcsm.kahaku.go.jp>] のサイトでは、加盟館園データベースの中から、館名、種類、地域、テーマ別に絞込み検索ができます。全国のこども科学館紹介 [<http://www.sumitomo-chem.co.jp/junior/02museum.html>] (図4) には、北海道から沖縄まで全国のこども科学館、博物館のリンク集があります。各科学館とも、こどもたちが理科、科学に興味をもつようになります。さまざまな工夫を凝らしています。こどもたちが、展示、実験に、「どうして？」と疑問をおぼえたら、一緒に考えながらわかりやすく説明をしてあげましょう。科学博物館のウェブサイトを使って、予習しておくこともお忘れなく。本記事に関するご意見やお問い合わせは omatsu@image.tp.chiba-u.ac.jp もしくは tanida@mls.eng.osaka-u.ac.jp までお寄せください。

(上窪 淳二)