全科協 News

vol.48 NO.1

平成30年1月1日発行　通巻第278号

特集

標本・資料情報の公開のために

～日本におけるデータベース化の取り組み事例～

CONTENTS

P 2 ▶ 特集
P10 ▶ 海外博物館事情
P12 ▶ 1月2月の特別展等
P14 ▶ 新規加盟館紹介
P15 ▶ トピックス

JCSM
Japanese Council of Science Museums Newsletter

全国科学博物館協議会

〒110-8718 東京都台東区上野公園7-20 国立科学博物館内
TEL 03-5814-9863　FAX 03-5814-9898
http://jcsm.jp

標本・資料情報の公開のために
～日本におけるデータベース化の取り組み事例～

博物館等が所蔵する貴重な標本や資料の情報は、様々な分野から必要とされており、博物館の役割として標本・資料情報のデータベース構築による配信や一般公開などのニーズが高まっている。今や誰もがインターネットを通じて世界中の様々な情報を検索することができるようになり、多くのリソースを持つ博物館の情報提供機能が重視されてきている。

近年、標本情報のデータベース化やそのオープン化が欧米諸国を中心に飛躍的に進んでいる。しかしながら日本では、博物館業界の置かれる予算不足、人手不足などの影響もあり、収蔵する標本情報のデータベースを独自で構築している館は、まだまだ少ないのが現状である。

そのような厳しい環境の中でも、標本や標本情報を有する自然史系博物館や研究機関の一部では、データベースの構築やオープンデータ化に向けた取り組みが進められている。本特集では、日本における自然史系、地学系、海洋研究系の組織的な事例など、それぞれの分野の取り組みを紹介する。

1つ目に、日本から国際的なデータベースに提供している生物多様性データの国内利用を推進する「サイエンスミュージアムネット（S-Net）」の事例、2つ目は、全国の古生物標本に特化した標本データベース化を推進、公開する「日本古生物標本横断データベース（jPaleoDB）」の事例、3つ目は、JAMSTECにおける様々な調査データおよびサンプル利用の組織的なオープン化についての事例、以上の3つの事例を本特集ではご紹介いただく。

データベースを構築することは、標本情報の適切な維持管理だけでなく、標本情報を公開することにより国内外での二次的利用も促進し、博物館や研究機関等の研究成果を広く社会へ還元することにもつながる。本特集では3つの取り組み事例を紹介したが、日本では他にも分野毎に独自の方法でデータベース化が進んでいる。海外の大規模な分野横断的データベース化を日本で進めるには「ヒト・モノ・カネ」という大きな資源が必要であり難しいであろう。しかし、それぞれの分野での取り組みを活かし、「点」から「面」へと日本の現状にあった標本情報のデータベースのあり方を模索する機会となれば幸いである。

国立科学博物館の情報誌『milsil』でも2017 No.6「博物館とコレクション」の特集で各分野の関連記事があるので、参考にされたい。

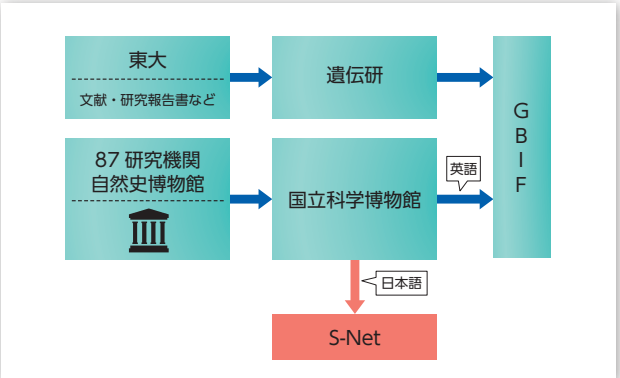
（編集委員　中井 紗織）

自然史標本の情報をいかに公開していくか
～S-Netシステム更新にむけての意見交換～

細矢 剛[※1]・神保 宇嗣[※2]・海老原 淳[※3]・中江 雅典[※2]
国立科学博物館　※1標本資料センター／※2動物研究部／※3植物研究部

自然史系博物館には多数の標本がある。標本情報は、生物多様性情報（いつ、どこに何がいたか）を示す物的証拠を伴うデータである。個々のデータの力は弱いことが多いが、多数を集めると環境変動の評価や保全対策などの基盤データとなる力を発揮する。そのためには多くのデータを集める必要がある。

サイエンスミュージアムネット（S-Net、http://science-net.kahaku.go.jp/）は上記のようなことを指向した、国立科学博物館が運営する自然史標本および自然史系博物館の人材情報のサイトである。本サイトには日本各地の標本データ提



図：日本からのGBIFへのデータ提供・公開（出版）の流れ

供機関（2017年10月現在で87機関）の生物標本データが集められ、公開されている。そして、ここで公開されているデータは国際的な生物多様性データ機構であるGBIF（Global Biodiversity Information Facility 地球規模生物多様性情報機構）にも提供され、発信されている（図）。

S-Netからの情報発信は、協力館からのデータ提供がなくては実現できないものである。そして、協力館に対しては、事業参加にともなう効果が得られなくてはならない。また、S-Netシステムは更新が求められている。そこで、データ提供機関との関係を円滑にし、今後のS-Netからのより高品質の情報発信と、参加館の連携推進を考えるため、参加者によるワークショップを行った。本稿ではその結果を報告し、自然史標本情報の公開について考える一助としたい。

本ワークショップは、「第29回 自然史標本の情報発信に関する研究会」として開催され（2017年4月24日（月）。国立科学博物館　上野本館　講堂）、協力館からは約25名が参加した。

最初にS-Net・GBIFの関係を整理し、GBIFにおける戦略（中期計画）について説明した。次にS-Netシステムの更新に関する背景が説明され、本会合の目的が説明された。次に、全参加者を4つのテーマ（①広報普及活動、②データの利活用、③運営体制、④システム更新）に分け、それぞれ少人数でのブレインストーミング方式（自由奔放・質より量・便乗歓迎・批判厳禁の原則により、多様なアイディアの収集を目的としたもの）により、会場からの意見収集を行った。これらの意見について、各班からのまとめを行った後、再び各班に分かれ、提案された種々の項目について、特に重要と思われる項目について優先度をつけて体系化した。討議にあたっては、科博の関係職員がファシリテーターを務めた。以下、各班からの意見を要約する。

1．S-Net活動の広報・普及で求められること

- 参加館の新規開拓をねらった広報の強化：S-Netの存在を知らない、ある程度知っているが参加に踏み切れない、参加の仕方が分からない博物館・学芸員の方の参加を促す広報・周知活動がまだ必要である。例えば、大学博物館はどうしたら参加できるか、目的についての情報教育ができていない、トラブルが少ないことの周知など、参加ハードルを下げる方法は館の事情で異なるだろう。例えば、各地方にS-Net関連の周知をしたり，相談にのったりする「ハブ」学芸員を設置したり、参加検討館・学芸員向けに参加の流れ等が簡潔にわかる説明文・キットを作成・配布するのはどうか。
- S-Netの意義を周知する活動の強化：S-Netへデータを提供している学芸員への博物館内の理解や、データ提供館への市民や県からの理解をこれまで以上に得られる広報・周知活動をして欲しいという要望が多かった。現状では、まだ理解を十分に得られていないので、データ提供のための活動を行い難いというのが背景にあるようである。例えば、小中高の自由研究に使ってもらえないか，活用事例のリーフレットが作れないか。
- マニュアル・ツールの改善：S-Netに新しく触れる学芸員や、実際にデータ入力・加工をする博物館ボランティアにはマニュアルやツールが難しい。ウェブ上にもっと簡単なマニュアルやツールの公開が必要。例えば、S-Netへデータを提供するためにデータを新規入力する博物館用に，エクセルの書式ファイルをウェブ上に載せる、FAQページを設置する、マニュアルやツールを改良・改善する際に、参加館からの意見等を募集する、など。

ブレインストーミングの様子。各自からの案はポストイットに簡潔に記し、ファシリテーターが議論をまとめながら、これを模造紙（特大ポストイット）に貼りながら、整理した。

2．S-Netデータベースの利用・活用

- 標本の所在情報データベースとしての活用：図書でいう「CiNii Books－大学図書館の本をさがす（http://ci.nii.ac.jp/books/）」のように、どの博物館にどのような標本が収蔵されているのかを横断検索できるデータベースとして位置づけるのが、現時点では最も実態に合った活用法である。
- 情報アクセス権限のレベル分け：利用者のレベルによってS-Netの詳細産地データ閲覧レベルをコントロールする仕組みが整備されれば、S-Netをレッドデータブックの作成等に活用できるようになり、大きなニーズがある。
- 活用実績の管理：データ提供側としては、活用実績を把握しておきたい。活用された場合に確実に報告されるような仕組み、自館データへのアクセスログをデータ提供館が気軽に見られる仕組みなどの構築が必要である。さらに、活用成果のさらなるアピールも必要である。

3. S-Net活動における運営体制（ガバナンス）

- 自然史標本は、データの物的根拠として、永久に保存されるべきである。標本とデータを結びつけて共有するS-Netはそのために重要である。
- S-Netには、GBIFへの日本からのデータ提供の前提としての機能ばかりでなく、アーカイブ研究・市民科学などを利用した環境政策などにも利用可能であろう。様々な学会との連携や、様々な資金源による運営が求められる一方で、方針の共有化も求められる。
- 上記のような活動の達成のためには、データの品質管理が大切である。品質管理のためには、レフェリー制の導入が考えられる。これは、提供者のデータの正しさを適切に評価し、正確さを担保することを目的とする。品質管理の点では、変化する学名への対応が必要である。また、DOI（後述）の適用による管理、データのアノテーション（関連する情報を注釈として付与すること）への対応なども必要である。
- 品質管理の仕組みの一つとして、オープンガバナンスも考えられる。オープンガバナンスとは、データに対する異議や反対意見などをすべて公開することによって、データの管理を透明化するものである。

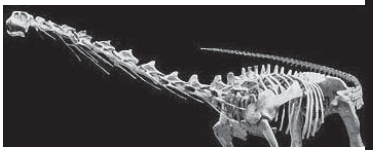
4. S-Netシステムの更新で求められる機能（主に技術的な事項）

- 各館のサイトで使えるような検索フォームとAPI（Application Programming Interface。アプリケーションの機能を連携させる機能）がもっとも優先して追加されるべき機能。標本の検索など、単純な機能だけを実装する。
- ゲノム情報とも連携させるためにDNAのアクセッション番号（国際塩基配列データベースが発行する登録番号）も入れられるようにしてはどうか。
- 採集者（現在は個人情報との観点から公開していない）についても、データ作成者の裁量の元で入力を許可することにしたらどうか。
- 検索結果として、それぞれの館でその種が何個体ずつあるかがわかる一覧があっても良い。
- データセットへのDOI（Digital Object Identifier。データファイルに固有のインデックスをつけて引用を容易にするためのもの）の付与は積極的に考えるべき。なお、DOIはデータセット利用の追跡には使えるが、データの中身は日々変わることもあるので、どの時点のデータかを明示するための表記があるといい。
- データ変換のために配布されているメインツールを使いやすく更新することが必要。
- 自由なアノテーションは、スパムやクレーマー対応が大変なのと、セキュリティの観点から科博では難しいかもしれない。何ができるかは、ガバナンスの問題として論議が必要。
- 絶滅危惧種の所在などの秘匿すべきデータを、会員制のデータベースで公開するのはセキュリティ上問題がある。環境省の生物多様性センターのように、フォーム等で申し込み、事務局でチェックしてから送付する、といった管理が必要。
- 全体として、今後、ユーザー側のネットワークに厚みを持たせることで、S-Netを自然史博物館の情報共有を互助的にサポートするような取り組みに昇華させていく方向がいいのでは。

今回は、現在進行しているS-Netのシステム更新に向けての意見聴取が主な目的だったため、提案された機能の一部は、仕様書に含めることができた。また、運営の本質的な部分についても意見交換ができた。広報普及的な活動を求める声が多かったが、データの品質向上のためにも、これは必要と思われる。討議前にS-Net・GBIFの関係を正しく理解している人は限られていたが、それは、それだけこの活動の運営が複雑になっていることを意味している。今後もこれらの活動の関連性を訴えながら、参加者の枠を広げていきたい。

ー ご希望の恐竜・化石・動物・人類の
標本及び模型を探しご案内いたします ー

マラウイサウルス
ティタノサウルス科
全長ー10m



株式会社 ゼネラルサイエンス コーポレーション
〒170-0005 東京都豊島区南大塚3ー11ー8
TEL:03-5927-8356 ／ FAX:03-5927-8357
e-mail:gsc@shibayama.co.jp
http://www.shibayama.co.jp

包み込まれるような映像体験。
Media Globe Σ

「Media Globe Σ」は、最新の家庭用4Kテレビの、更に約4倍の高精細映像をお楽しみいただける、『8K』の投映解像度を持つ最新プロジェクタを搭載し、コニカミノルタの持つ先進の光学技術との融合により、高精細・高臨場感溢れる映像を、スクリーン全天に映し出します。

コニカミノルタ プラネタリウム株式会社 http://www.konicaminolta.jp/planetarium/

日本古生物標本横断データベースによる博物館情報の収録と公開

伊藤 泰弘※1・佐々木 猛智※2・松原 尚志※3・兼子 尚知※4
※1九州大学総合研究博物館／※2東京大学総合研究博物館／※3北海道教育大学釧路校／※4産業技術総合研究所地質調査総合センター

はじめに

標本の将来的な維持と理想的な管理は、自然史科学において最も重要な課題である。博物館は、標本・資料を保存・管理する施設であり、その情報を積極的に発信することによって再利用を活性化する役割を果たしている。日本古生物標本横断データベース（以下、jPaleoDB（ジェイ・パレオ・ディービー）と略、英語名：Japan Paleobiology Database http://jpaleodb.org/）の目標は、このような国内の博物館や、大学・資料館等における古生物標本の所蔵情報に関するネットワークを構築することである。また、古生物学の論文に記載された証拠標本（voucher specimen）について所蔵状況を明らかにし、その維持管理体制を整備することである。このような目標において、現在、国内の大学・博物館・資料館等における標本の所蔵状況を把握し、その情報のデータベース化を推進している。

jPaleoDBの構築プロジェクトは、小さな研究者グループによる科研費課題の研究事業であり、サイエンスミュージアムネットのような巨大な統合データベースとは異なるアプローチである。そして、プロジェクトも試行錯誤、まだ途中で蝸牛の歩みである。小研究者グループのちょっと変わった試み程度に読んでいただければ幸いである。今回は特に、標本データベースの公開を支援する取り組みについても紹介させていただきたい。

図：日本古生物標本横断データベース（jPaleoDB）

jPaleoDBとは

jPaleoDBの基本的な特徴は、利用者が国内の大学・博物館・資料館等、別々の機関で公開されている標本情報を一括して検索できることである。そして、検索結果から、各機関で公開されている標本情報の詳細ページへと直接リンクする。言うなれば、国内の古生物標本の所蔵情報を知るための専用ポータルサイトである。jPaleoDBの利用者は、検索したい標本のキーワードを入力することで、別々の機関で公開されている標本情報を横断的に、あたかもネットワークでつないだように一括して検索できる。これには、全国の標本情報をまとめることで見つけやすくし、標本の再利用を活性化させようという狙いがある。2017年10月現在、標本情報の収録件数は約38万件、参加機関（大学・博物館・資料館等）は37機関である。

また、jPaleoDBでは、キーワード検索や学名・産地のような一般的な検索項目の他に、重要な機能として、文献からも標本が検索できることを目指している。これは、論文・図鑑・目録等の出版物で記載・図示された証拠標本の所蔵状況も分かるようにするためである。現在、古生物学関係の文献情報について約12,800件を収録・公開するとともに、これまでの所蔵調査や文献調査によって、約10万点の標本の記載文献が分かるようになっている。

jPaleoDB構築の経緯

まずは、jPaleoDBを作ろうとしたきっかけである。

筆者の一人、伊藤は東京大学総合研究博物館（以下、東大博物館と略）で古生物標本の管理や情報公開などの業務を担当してきた（現在、九州大学総合研究博物館に所属）。大学博物館ということもあって、基本的には論文に記載された証拠標本に関する調査や情報公開が重要であった。

東大博物館には、明治からの古生物学研究で収集された標本が多数収蔵されているが、関東大震災や戦災・疎開に巻き込まれ、これらの標本は消失や混乱してしまった。戦後1948年からその復興が始められ、現在まで70年近く続けられている。戦前の証拠標本は、これまでに14,000点ほどを整理・目録化してきたが、依然として詳細の明らかでない標本が多くある。

標本の整理・調査を難しくしている要因のひとつが大学の歴史にある。戦前の東京帝国大学では、教官や学生の多くが、大正・昭和前期に新たに設立された全国の大学や、研究・教育機関へと赴任していった。その結果、彼らが研究のために収集した標本群が、東京大学とその赴任先の

機関に別々に登録・所蔵されてしまった。

このような状況の中で、近年、さまざまな大学・博物館から所蔵標本のデータベースが、インターネット上に公開されるようになり、これが標本調査に非常に役立った。各機関のウェブサイトのデータベースを調査することで、標本が東大博物館に所蔵されている可能性があるのか、他に所蔵されているのか、調べることができるようになった。

以上のような標本調査を行う中で、各機関で公開されている標本の所蔵情報が一括して検索できるウェブサイトを構築すれば、研究基盤として有益なものになると考え、作ったのが jPaleoDB である。

各機関の公開データベースにリンク

jPaleoDB は、古生物（化石）標本を所蔵する国内の大学・博物館・資料館等の標本情報について、当該機関の協力により提供されたデータを収録したデータベースである。その検索結果は、各機関オリジナルの標本情報ページに直接リンクして移動するようになっており、ポータルサイトとしての機能をもっている。

jPaleoDB の収録データは、それぞれの参加機関で独自に作成された標本情報を基盤としており、入力項目など内容が異なっている。そのため、各機関より提供されたデータの整理・統合は、自動・機械的な方法で全てをうまく対応させることが難しい。本プロジェクトでは、収録の際に改めて人力で整理し、さらに項目ごとに情報を追加・編集することで、検索・絞込がしやすいようにしている。現段階ではまだ大雑把であるが、キーワード検索の他、学名・分類・産地・地層・地質年代などによる項目検索が可能となっている。

データベース公開の協力・支援

このように、すでに標本データベースを公開している機関については、さらに収録を進めればよいが、一方で、まだ多くの重要な標本が、一般的な博物館だけでなく、地域の郷土資料館・科学館などにも収蔵・保管されている。貴重標本の産出を記念して建設されたものや、地域のアマチュア研究者によって寄贈されたコレクション(証拠標本を含む)を収蔵するもの、あるいは、退職した大学研究者の標本・資料の受け皿にもなっている。それにもかかわらず、これらの館の多くは、人的・予算的・技術的に標本整理やデータベースの公開が難しい面があると思われる。標本ネットワークを推進していくためには、このような事案に対して協力や支援が必須である。次に、データベース公開に関するその取り組みについて紹介する。

1）館内用に作成していたデータベースの公開

多くの博物館では、館内用に標本整理などの目的で、独自にデータベースを構築している場合がある。そこで、その標本データを提供してもらい、代わりに当該館オリジナルのデータベース・ウェブサイトを構築し、インターネットに公開する。その上で、データを jPaleoDB にも収録し、各館オリジナルのデータベース・サイトの標本詳細ページにリンクできるようにするという方法である。

特に、本プロジェクトでは、エクセル等による標本リストがあれば、データベースを公開できるウェブサイトのパッケージを開発してきた。もちろん標本画像も表示できる。これを使用し、ページの上のロゴを変えるなどすれば、すぐに各館オリジナルの公開データベース・サイトを作ることができるようになっている。これまでに、この方法で公開してきた大学・博物館等は、進行中のものを含め15機関以上になり、標本情報の公開を推進する上では、最も一般的な方法となっている。

2）標本目録等の出版物のデータベース化と公開

出版されている標本目録をもとに、本プロジェクトで標本情報を入力、データベース化し、公開する方法である。例えば、「平田茂留著．化石の目録と図集，第1－4集．平田地質研究所．1972－1977」という標本目録がある。これらの標本は、かつて旧高知県立牧野植物園化石館に収蔵されていた。しかし現在、高知県立青少年センターと越知町立横倉山自然の森博物館に分蔵されている。標本目録は良く整理されているが、所蔵状況は以前と変わってしまった。

そこで、本プロジェクトが目録をデータベース化し、それをもとに2つの機関で所蔵状況を確認、その上でウェブサイトのパッケージを使って、それぞれの機関の標本データベースを公開した。すなわち、標本情報のデジタル・データベースを本プロジェクトで自ら作成・公開し、そこに、jPaleoDB からリンクする方法である。出版されている目録は、標本情報がすでに整理されている。デジタル化には、入力作業という大きな手間がかかるが、データベース化の推進という点では、ひとつの有効な方法である。

文献情報の収録

古生物（化石）標本の利用者の多くが、論文・図鑑・図録などの出版物で記載・紹介された標本、特に写真や図版入りで紹介された標本を、研究・教育・展示等のために最も閲覧、再利用している、もしくは、したいと考えている。

また、論文に記載された標本は、研究の証拠として保存されることが望まれ、近年の学術誌では収蔵機関や登録番号が明記される。特に、新種の基準になるタイプ標本などは、国際的な命名規約で安全な保管が勧告されているものである。さらに、国・県・市町村による天然記念物の指定も、基本的には研究者によって発表された論文等を根拠としている。そのため、このような文献で記載・図示された証拠標本に関する所蔵情報は最も重要度が高いものであり、だれもがその情報にアクセスできるように公開されていることが望まれる。

そこで、jPaleoDBでは、文献情報の収録も進めており、論文や図鑑等の出版物から検索し、標本を探せるようになっている。それを可能にするために、本プロジェクトでは各機関から提供されたデータや、公開されている画像を分析し、証拠標本の所蔵状況を確認している。また、実地でも所蔵状況を確認し、それらの調査結果をjPaleoDBに反映させるようにしている。このように、文献情報や所蔵調査の情報を加えることで、学術的に利用価値の高い標本ネットワークに発展させることができると考え、プロジェクトを進めている。

おわりに

博物館において、インターネットを通じた標本データベースの公開は、標本利用の促進と、標本管理業務に対する理解を向上させるとともに、データベースの公開そのものが、研究や業務成果の社会還元に直結するものである。しかし一方で、標本整理やデータベースの作成は、多くの労力や時間を要する作業である。結局、地道にやっていくしかないが、そのノウハウも重要である。本プロジェクトのメンバー自らの経験や得意な作業について、各収蔵機関への協力・支援ができれば、標本整備やデータベースの公開を効率よく進展させられるのではないか、また同時に、本プロジェクトの目指す標本ネットワークの構築を促進させられるのではないか、などと考え取り組んでいる。

サンプルの管理とオープンな利用に向けたJAMSTECの取り組み

国立研究開発法人海洋研究開発機構 地球情報基盤センター　伊勢戸 徹・富山 隆將・豊田 安美・森岡 美樹・華房 康憲

1. 背景

国立研究開発法人海洋研究開発機構（JAMSTEC）では調査航海を中心に、陸域調査も含めた様々な調査活動を行っており、多様なデータ(調査観測データ、シミュレーションデータ、映像等)、およびサンプル（生物、岩石、コアなどの試料）を取得している。本稿では、JAMSTECのデータ・サンプルの公開に向けた取り組みについて、サンプル類のオープンな運用の仕組みを中心にご紹介したい。

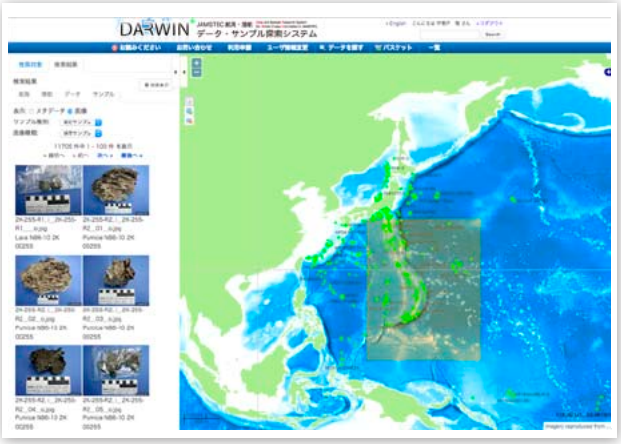


図1：DARWINの画面例。
地図上で範囲を指定し岩石サンプルを検索したところ。

JAMSTECのデータやサンプル類には、深海や遠洋など一般にはアクセス困難な場所で取得されたものが多く、調査当初の利用目的に留まらず幅広い利用に供することが望ましい。JAMSTECでは2008年に『データ・サンプルの取り扱いに関する基本方針（データポリシー）http://www.jamstec.go.jp/j/database/data_policy.html』を策定し、データ・サンプルを人類共有の財産と捉え、その公開、利用促進を行っている。そのために、地球情報基盤センター内のデータ管理技術グループが情報管理部署としてデータ・サンプルの運用を担い、『JAMSTEC航海・潜航データ・サンプル探索システム（DARWIN）http://www.godac.jamstec.go.jp/darwin/j』等のデータベース(図1)で公開し、広く利用を受付けている。

2. データ・サンプルの運用ルール

データポリシーに基づき、全組織的にデータ・サンプルを管理、公開するためには様々な工夫が必要となる。例えば、JAMSTECの航海等の調査には外部組織の研究者等が参加することも多く権利関係も明確にしておかなければ、データ・サンプルの運用が困難になる。そのため、

JAMSTECの調査で取得されたデータ・サンプルは基本的にJAMSTECに帰属することとし、個別に外部機関等と取り決めがあればそれに従うこととしている。

データやサンプルを統合的に管理するためには、それらのメタデータ（いつ、どこで、何を実施／取得したのかという基本的な情報）の管理も重要である。情報管理部署では、調査を実施した研究者らから定型の“メタデータシート”の提出を受けることで情報共有を図り、表記ブレや項目の不足を回避している。

メタデータは調査終了から2ヶ月後を目処に公開されるが、データ本体とサンプル類は原則2年間は取得した調査課題のメンバーに優先的な利用期間（公開猶予期間）を確保している。公開猶予期間を過ぎると第三者へ提供（二次利用）が可能としている。

多くのデータは各データベースからダウンロードすることで二次利用が可能だが、大容量データ、およびサンプル類は利用申請を受けて提供する。研究、教育利用であれば無償であり、商業利用の場合は有償となることがある。

3. JAMSTECのサンプル管理の特徴

博物館等の標本運用業務の参考に資するため、以降はサンプル運用に焦点を当てる。JAMSTECでは、生物、岩石、コアの各サンプルに専門知識を持った担当キュレーターが運用に当たっている。それぞれのサンプル特性により保管方法に違いがある（表1）。

岩石サンプル、コアサンプルは分割可能であるため、研究者が使用する部分（ワーキングサンプル）で研究を進め、同時に保存のために提出される部分（アーカイブサンプル）をキュレーターが一元管理する体制となっている。生物サンプルの場合、一般には分割が困難であり、また生物種や研究目的により必要とされる保管方法が異なるため、全て研究者が持ち帰る分散管理体制とし、情報だけを一元管理している。

このように保管方法に違いがあるものの、いずれの場合も取得されたサンプルが調査終了後にすぐにデータベース登録され、情報管理部署で管理されるようになっている。この点がJAMSTECのサンプル管理の大きな特徴であろう。

表1：JAMSTECサンプルの管理体制

サンプルの種類	メタデータ保管	サンプル保管（ワーキング）	サンプル保管（アーカイブ）
生物	情報管理部署	各研究者	－
岩石	情報管理部署	各研究者	情報管理部署
コア	情報管理部署	各研究者	高知コアセンター

4. 生物サンプルの管理と提供

生物サンプルには、マクロな生物標本に加え、微生物の単離等の目的で採取された海底堆積物や海水サンプル、そこから単離された微生物株等が含まれる。エタノール、ホルマリン等で固定されたものから、冷凍サンプル、乾燥サンプル等がある。調査後に提出された生物サンプル用のメタデータシートに記載されたメタデータを『海洋生物サンプルデータベース http://www.godac.jamstec.go.jp/bio-sample/』に登録し公開する（図2）。生物サンプルを採取し持ち帰った研究者らには保管管理者としてサンプル管理の協力を頂いている。公開情報を更新していくためにはサンプルの最新の状態（数量、保存方法等）について保管管理者から連絡をもらう必要がある。また、二次利用の申請を受けた場合、提供可能であれば保管管理者から申請者に直接サンプルを送付してもらう。このように、生物サンプルの運用には保管管理者との繋がりが不可欠である。

『海洋生物サンプルデータベース』に登録されたメタデータは生物の分布情報として、JAMSTECが運用するBiological Information System for Marine Life（BISMaL）を通してユネスコの国際海洋データ情報交換システム（IODE）のOcean Biogeographic Information System（OBIS）といったデータベースへも提供され、全球的な生物多様性を理解するための情報としても利用されている。

図2：海洋生物サンプルデータベースのサンプル詳細画面の一例。

5. 岩石サンプルの管理と提供

岩石サンプルは、火成岩では玄武岩、深成岩では蛇紋岩化したカンラン岩が多く、その他では熱水噴出孔のチムニーや周辺の堆積岩、マンガン団塊、マンガンクラスト、半固結の泥岩などが多い。サンプルの採取後、船上でワーキングサンプルとアーカイブサンプルの分割が行われる。ただし、研究上必要な場合には乗船研究者らによる全量の持ち帰りも許容される。岩石サンプルのキュレーターは、航海終了後に乗船研究者からアーカイブ用サンプルを受け取り、JAMSTEC 横須賀本部で常温保管する。

サンプルのメタデータは外観写真などと合わせてDARWIN で公開される。論文等で化学分析値や鉱物組成が公表された場合はDARWIN に取り込み、各サンプルの付属情報として公開している。一部のサンプルについては薄片作成を行い偏光顕微鏡写真も公開している。アーカイブサンプルの利用希望者はDARWIN でこれらの情報を見てサンプルを選定し利用申請を行い、サンプルの分取量や使用部位についてキュレーターと相談し、サンプルの提供を受ける。サンプルの提供後には、キュレーターがサンプルの計量とサンプル外観の写真撮影を再び行い、DARWIN 上の保管サンプル情報を常時最新に保っている。

6. コアサンプルの管理と提供

JAMSTEC では、掘削コア、ピストンコア等の筒状の岩石試料および堆積物試料をコアサンプルとして取り扱う。調査終了後、ワーキング部分を調査メンバーで分配し、アーカイブ部分は高知コアセンター（KCC）に提出される。KCC は、高知大学とJAMSTEC が共同で運用する研究施設であり、最先端の分析機器群や掘削コアサンプルを保管する大型冷蔵・冷凍庫があり、コアサンプルを用いた基礎解析を行うことが可能である。

コアサンプルのメタデータおよび画像や物性データは、情報管理部署の担当者がDARWIN で公開を行っている。二次利用者はこのDARWIN の情報をもとにサンプルの性状を判断し、利用申請する。申請後、KCC のキュレーターと申請者間にて分配量やサンプリング方法等の調整を行い、サンプリングを実施する。このように、コアサンプル管理はデータ管理を情報管理部署が、サンプル管理をKCC が行い、双方の担当者が共同でキュレーション業務を行っている。

7. まとめ

2008 年にデータポリシーに基づいた運用体制が整備される前には、JAMSTEC のサンプルは関係者でなければ利用が難しかったであろう。しかし、現在では第三者がデータベースを閲覧し利用申請することができ、JAMSTEC のサンプルはオープンになったと言える。研究用途以外にも、博物館等での展示、その他の教育活動での利用についても受け付けている。また関連データベースで公開されている採取時の動画や環境データなども提供可能である。是非積極的に利用していただきたい。

博物館の保存標本をデータベースで公開する活動は各所で行われているが、研究者が自身で保管、使用している段階のサンプルがデータベースにも登録され、公開されたらどうなるであろうか。その一例がJAMSTEC のサンプル管理である。採取直後からデータベース登録を行い、採取した研究者等の優先的利用を確保しながらも、同時にオープンな利用の準備も完了する。この運用では研究者等にも一定の協力をお願いする必要があるが、それでもこの運用を行うのは、サンプルの利用価値を引き上げる狙いがある。サンプルを個人管理に委ねた場合、長期管理は難しく、サンプルはやがて散逸するであろうし、利用促進も個人の裁量の域を出ないであろう。一方、組織の管理では長期的に幅広いサンプル運用が可能となる。あらゆるデータやサンプルがこのような運用に乗って利用されるようになれば、サンプルの利用形態が広がり、より多くの科学的成果と社会貢献を生み出すのではないだろうか。これは、近年のオープンデータを推進する流れを、サンプルについてもより踏み込んで適用する試みと捉えられるだろう。

謝辞

本稿で紹介したサンプルの運用を実現するためには、JAMSTEC のデータ管理技術グループに加え、システム開発を手がける情報化技術グループ、高知コア研究所の科学支援グループのメンバー、および（株）マリン・ワーク・ジャパンの支援員の方々の協力が不可欠である。また、サンプルとそのメタデータの提出、管理はJAMSTEC 内外の研究者の協力に負うところが大きい。これらの方々に感謝の意を表します。

海外博物館事情

No.143
安井　亮

■ 企画展・特別展

《ポルスキー・フィアット125 pの物語》展が、ポーランドで開催

ポーランドの古都クラクフ（約75万人）にあるクラクフ市立技術博物館（1998年設立）で、ポーランドで1967年から1973年までライセンス生産された伊フィアット社の乗用車「フィアット125p」をテーマにした企画展が開催されている。

同展では、フィアット125pの実車をはじめ、ポーランドにおける同車の生産のエピソードを紹介している。ポーランドにおけるフィアット社のライセンス生産の歴史は古く、1938年に第1号の小型車「PF508 III」が誕生し、戦争が終わる1945年まで7種類の自動車（小型車2種、トラック2種、軍用車3種）が生産された。第二次世界大戦後もライセンス生産が1967年に再開し、1992年にフィアットのポーランド進出まで続けられた。フィアット125pは、いわばライセンス生産が再開された第1号だった。ポルスキー・フィアット（ポルスキーとは「ポーランドの」の意）の愛称を持ったフィアット125pは、とにかく頑丈で故障が少なく、労働者にも手が届きやすい安価な乗用車として大量に生産が行われた。アルバニア、チェコスロバキア、ハンガリー、東ドイツ、ブルガリア、ユーゴスラビアなどの東欧圏のみならず、イギリスやアイルランドにも輸出が行われ「最も安い車」として知られていた。しかしながら、日本に輸入されなかった。その理由として、車体のデザインがブサイク過ぎて当時の日本のマーケットに受け入れられなかったようだ。いまは生産中止になってしまっているが、そのレトロさが人気となり、首都ワルシャワでは観光タクシーとして市内を走る姿が多い。

会期：2016年9月30日～2017年1月31日。

P for Paradox. The story of Fiat 125p.

Museum of Municipal Engineering, Krakow.

http://www.mim.krakow.pl/fiat-125-p-for-paradox

《極寒地で活躍中のフィンランド技術》展が、フィンランドの北極圏科学館で開催

ロヴァニエミ市（約58,000人）は、フィンランドの最北の自治体ラッピ県の県庁所在地であり、ラッピ県の経済の中心でもある。また北緯66度33分にあり、北極圏の入口にもなっている同市に、極地圏の自然とそこに暮らす人々の営みを紹介した「アーキティクム科学館」（1992年設立）がある。同館には、ラップランド大学の極地研究所と、ラッピ県立博物館も併設され、同県の博物館活動の中核的な役割をはたしている。

そのアーキティクム科学館で、フィンランドが世界に誇る砕氷船をはじめ、タンカーからの海上油流出の拡散防止技術、林業機械など、北極圏に関連した技術を紹介した特別展「北極圏博覧会 2017」が開催されている。

会期：2017年11月15日～2018年1月28日。

Arctic Expo 2017 - the highlights of Finnish Arctic Expertise.

Arktikum Science Centre, Rovaniemi.

http://www.arktikum.fi/en/exhibitions/arctic-expo-2017.html

《これは何でできているの、どうやってつくられたの、何のためにつくられたの?》展が、米モリス博物館で開催

米国ニュージャージー州モリスタウン（約18,000人）のモリス博物館で、幼稚園児から小学校4年生までの子どもを対象とした「博物館探偵：これは何だろうか?」が開催されている。同展では、さまざまなモノが展示品として用意され、子どもたちに自分の目でじっくり観察し、直接手で触り、それが何でできて、どのようにしてつくられ、また何の目的に使われているかという自発的な探査の学習体験を提供している。展示に使用されたモノに、歴史的資料、美術品、実験器具や道具が選ばれている。

会期：2017年11月21日～2018年2月18日。

Museum Detective what is it?

Morris Museum, Morristown, NJ.

http://morrismuseum.org/future-exhibitions/

《アポロ計画》展が、米ウィスコンシン州の民間の航空博物館で開催

米国ウィスコンシン州オシュコシュ（約6万人）の民間運営の航空博物館で、アメリカ航空宇宙局のアポロ計画を記念した特別展「アポロ計画」が開催された。同展では、1961年から1972年まで実施されたアポロ計画の歴史を、宇宙飛行士が実際に着用した宇宙服や「月の石」などの実物のほか、宇宙船の模型や多くの写真で構成された。すべての展示品は、企画協力したアメリカ航空宇宙局から借りた所蔵品だった。

会期：2017年6月29日～2017年10月31日。

Apollo.

EAA Aviation Museum, Oshkosh, WI.

https://www.eaa.org/en/eaa-museum/museum-exhibits/featured-exhibits/nasa-exhibit

ドローン展が、イントレピッド海上航空宇宙博物館で開催

昨今よく頭上に落下するドローンであるが、そのドローンを多く紹介した特別展が、ニューヨークのイントレピッド海上航空宇宙博物館で開催されている。同展では、ドローンの開発の歴史や、さまざまなドローンの実機と模型が紹介されている。

マンハッタン島の西を流れるハドソン川に浮かぶイントレピッド海上航空宇宙博物館では、米海軍の空母イントレピッド（1943年進水）そのものを中心に、米海軍初の巡航ミサイル潜水艦「グロウラー」や、超音速旅客機「コンコルド」と、スペース・シャトル「エンタープライズ」の試作機が見れる。

会期：2017年5月10日～2017年12月3日。

Drones: Is the Sky the Limit?

Intrepid Sea, Air & Space Museum, New York, NY.

https://www.intrepidmuseum.org/drones.aspx

《ジョエル・サートレイ写真展：絶滅の危機に瀕する野生生物》展が、米ヒッコリー美術館で開催

米国ノースカロライナ州ヒッコリー（約40,000人）のヒッコリー美術館で、動物写真家ジョエル・サートレイの作品を紹介した写真展が開催されている。同展では、世界各地で絶滅の危機に瀕する野生生物を写した作品で構成されている。サートレイは、米誌ナショナルジオグラフィックに作品が紹介され、日本でも写真展が開催されたことがあり、写真集も邦訳されている。

会期：2017年9月16日～2018年2月25日。

Endangered: Joel Sartore Retrospective

Hickory Museum of Art, Hickory, NC.

http://hickoryart.org/current-exhibitions/

https://www.joelsartore.com/

https://www.nationalgeographic.com/contributors/s/photographer-joel-sartore/

参考：『ナショナルジオグラフィックの絶滅危惧種写真集』（ジョエル･サートレイ著、嶋田香訳） Pヴァイン、2011年刊。

《クリス・バースゲイト展：旋盤で制作したアート》展が、ボルチモア産業博物館で開催

米国の首都に近いメリーランド州ボルチモア（約62万人）のボルチモア産業博物館で、金工作品を得意とする彫刻家クリス・バースゲイトによる作品展が開催されている。旋盤工でもあるバースゲイトは、もっぱら旋盤で作品をつくり、美術展で紹介されることが多いが、ボルチモア産業博物館（1977年設立）のような技術系博物館での紹介は本人にとっても、また館にとっても初めての試みだ。

会期：2017年3月24日～2018年3月11日。

REINVENTION: The Work of Chris Bathgate.

Baltimore Museum of Industry, Baltimore, MD.

http://www.thebmi.org/exhibitions-collections/temporary-exhibitions/

https://www.chrisbathgate.com/process

■ 常設展

飛行艇の常設展が、英ソーレント・スカイ博物館にオープン

英仏海峡に面した旧造船の町サザンプトンのソーレント・スカイ博物館（旧サザンプトン航空博物館）で、イギリスで製造された飛行艇の80年の歴史を紹介した常設展「飛行艇のロマン」が2017年11月29日にオープンした。

国営宝くじの収益からなる助成金（65,000英ポンド）を得た「飛行艇のロマン」では、水平翼がコウモリに似た旅客飛行艇「ソプウィス・バット」（1913年初飛行）をはじめ、英仏海峡を往復した旅客飛行艇「スーパーマリーン・シーイーグル」（1924年初飛行）、1機しか製造されなかった旅客飛行艇「スーパーマリン・スワン」（1926年初飛行）、第二次世界大戦中に就航した旅客飛行艇「ショート・サンドリンガム」（1943年初飛行）や、サンダース・ロー社が生産していた長距離旅客飛行艇「サウンダーズロー・プリンセス」（1952年初飛行）の実機を展示。

Romance of the Flying Boat.

Solent Sky Museum, Southampton.

http://www.solentskymuseum.org/

http://www.dailyecho.co.uk/news/14993563.PHOTOS__Flying_boat_exhibition_cleared_for_take_off_at_Hampshire_museum_after_receiving___65_000_lottery_grant/#gallery1

■ 館名の変更

英@ブリストルが館名を変更

新名称：We The Curious／2017年9月14日より。

https://www.wethecurious.org/who-we-are

英ブラッドフォード国立メディア博物館が館名を変更

新名称：National Science and Media Museum／2017年3月23日より。

https://www.scienceandmediamuseum.org.uk/about-us

https://www.theguardian.com/culture/2017/mar/09/name-change-bradford-national-science-and-media-museum-to-reflect-focus-on-science

http://www.bbc.com/news/uk-england-leeds-39209528

米ジョージ・イーストマン・ハウスが館名を変更

新名称:George Eastman Museum／2015年10月6日より。

https://eastman.org/george-eastman-museum-announces-new-name

List of special exhibition!

1月2月の特別展等

開催館	展覧会名	開催期間
釧路市こども遊学館	冬休みイベント	1月4日～1月15日
	ジオ・フェスティバル	1月7日
	とり+かえっこ	2月17日～2月18日
仙台市天文台	仙台天文同好会天体写真展	1月4日～2月27日
福島県環境創造センター	国立科学博物館巡回展「ダーウィンを驚かせた鳥たち」	12月19日～1月14日
郡山市ふれあい科学館	第17回コンピュータグラフィックス展「ワクワク夢見る宇宙生活」	11月4日～1月8日
	スペースパーク企画展「びっくり!鏡のふしぎな世界　鏡の魔法展」	12月2日～1月8日
	ホワイエ企画展「ほうき星　彗星」	1月2日～2月25日
	科学技術の「美」パネル展	1月27日～2月25日
産業技術総合研究所 地質標本館	地質標本館冬の特別展 「日本一長い国立研究所の歴史－地質図で見るGSJの135年」	1月10日～2月18日
ミュージアムパーク 茨城県自然博物館	サメ展　－ミュージアムパーク・コレクション－	10月7日～1月28日
	変形菌　－ふしぎ?かわいい!森の妖精－	2月17日～6月10日
栃木県立博物館	テーマ展「ミクロの世界」	11月11日～1月21日
	テーマ展「あつまれ!自然好き　－ポスター発表－」	2月3日～3月4日
那須塩原市那須野が原博物館	ギャラリー展 「那須塩原市レッドデータブック2017－守るべき生き物たち－」	2月1日～2月28日
群馬県立自然史博物館	特別展「ぐんまの自然のいま」	1月13日～2月18日
川口市立科学館	ミカタで変わる?!　錯視の世界	12月9日～2月12日
千葉市科学館	冬のミニ企画展　パネル展「太陽のふしぎ」	12月9日～1月21日
千葉県立中央博物館	かそりーぬと見る 加曽利貝塚	1月13日～2月12日
国立科学博物館	特別展「古代アンデス文明展」	10月21日～2月18日
	南方熊楠生誕150周年記念企画展「南方熊楠－100年早かった智の人－」	12月19日～3月4日
郵政博物館	日本・デンマーク外交関係樹立150周年 ハンス・クリスチャン・アンデルセン展－いつもそばにアンデルセンがいた－	12月9日～2月12日
	ねんドル100%!	2月24日～4月8日
多摩六都科学館	星の風景　ASPJ星景写真展	12月12日～2月12日
	ロクトロボットパーク	12月23日～1月8日
三菱みなとみらい技術館	企画展「科学捜査の秘密2」	1月17日～2月12日
はまぎんこども宇宙科学館	冬休み特別企画「めざせ!プログラミングマスター!」	12月23日～1月8日
神奈川県立生命の星・地球博物館	企画展「レッドデータの生物　～知って守ろう　神奈川の生き物たち～」	12月16日～2月25日
富山県 立山カルデラ砂防博物館	写真展「素晴らしい自然を」	1月6日～2月12日
	特別展「映像でみる立山・立山カルデラ・砂防」	2月17日～3月4日
富山県　立山博物館	冬の立山曼荼羅・特別公開展「立山の神仏と立山曼荼羅」	12月12日～2月25日
富山市科学博物館	富山県ナチュラリスト協会写真展	1月27日～2月18日

開　催　館	展　覧　会　名	開　催　期　間
世界淡水魚園水族館 アクア・トトぎふ	企画展「そのなまえヘンテコリン　～へんな名前の生き物たち～」	12月16日～4月8日
中津川市鉱物博物館	第22回企画展／地震･活断層巡回展「2016年熊本地震 活断層に備えよう」	1月20日～5月20日
月光天文台	恐竜と化石の切手展　第71回特別展	1月5日～3月4日
ふじのくに地球環境史 ミュージアム	先史時代の輝き－旧石器・縄文時代の人と環境－	12月2日～2月25日
静岡科学館　る・く・る	ふしぎ?発見!あそび百科展	1月6日～2月12日
東海大学海洋科学博物館	干支の生物－戌－	1月1日～1月8日
	オリジナルカレンダープレゼント	1月1日～1月8日
ディスカバリーパーク焼津	すごワザ☆グランプリ	12月16日～4月8日
豊橋市自然史博物館	企画展「戌－イヌにちなむ－」	12月16日～1月14日
名古屋市港防災センター	トイレっとぼうさい展	12月5日～2月25日
名古屋市科学館	恐竜の卵　恐竜誕生に秘められた謎	11月11日～2月25日
大阪市立科学館	幼児のための企画展「にじのせかい」	2月6日～2月23日
キッズプラザ大阪	世界をつなぐ日本の“OSHOGATSU”2018 新春!こども遊び横丁 ～伝統的なお正月遊び 大集合!～	1月3日～1月8日
阪神・淡路大震災記念 人と防災未来センター	減災グッズ展 Vol.6 どんな建物に住めば安心?「住まいの地震災害への備え方」	10月17日～1月28日
兵庫県立人と自然の博物館	開館25周年記念展示「ひとはく研究員いちおしの25選（冬の部）」	2月11日～3月25日
姫路科学館	第32回未来を描く科学絵画展	2月2日～2月26日
明石市立天文科学館	特別展「2018年全国カレンダー展」	12月2日～1月14日
	特別展「星座展～ギリシャ神話からキトラ古墳まで～」	1月20日～3月25日
鳥取県立博物館	モダンアート再訪 －ダリ、ウォーホールから草間彌生まで　福岡市美術館コレクション展	2月3日～3月18日
島根県立三瓶自然館	冬期企画展「第38回ＳＳＰ展　自然を楽しむ科学の眼」	12月23日～1月28日
倉敷市立自然史博物館	特別陳列「新着資料展2017」	9月30日～1月8日
	第25回しぜんしくらしき賞作品展	1月14日～4月1日
広島市江波山気象館	企画展「コツをつかめ！科学のチャレンジャー」	1月20日～3月11日
広島市交通科学館	平成29年度春季企画展「アイ　ラブ　ひろしまバス」	1月12日～3月4日
大和ミュージアム 呉市海事歴史科学館	海底の戦艦大和－呉市潜水調査の成果－	2017年4月26日 ～2018年3月25日
防府市青少年科学館	パネル展「すごいぞ！日本の科学者たち」	1月27日～3月4日
北九州市立自然史・ 歴史博物館	冬の特別展「アクア・キングダム」	12月23日～2月25日
	企画展「写真で見る装飾古墳（福岡県・熊本県）」	12月23日～4月8日
北九州イノベーション ギャラリー	地域ものづくり（リレー）展～高校生作品	1月20日～1月28日
	地域ものづくり（リレー）展～企業＆行政	2月3日～2月18日
	地域ものづくり（リレー）展～建築パース	2月24日～3月11日
宮崎県総合博物館	絵本と私の物語展	2月2日～2月12日
	マッケンジー・ソーブ展	2月17日～3月4日

新規加盟館紹介

名古屋市港防災センター

〒455-0018
愛知県名古屋市港区港明1丁目12番20号

http://www.minato-bousai.jp/

名古屋市港防災センター 外観

当センターは、防災に関する知識の市民への普及・啓発、災害応急活動の拠点施設として、昭和57年2月に開館しました。名古屋市の施設であり、丹青社・コニックス共同事業体が指定管理者として現在運営しています。館内では主に、ツアー形式で「地震体験室」、「煙避難体験室」、「伊勢湾台風・南海トラフ巨大地震の3D映像コーナー」などの災害疑似体験ができます。その他、防災トークやぼうさい教室などの講座、ミニ消防車や消防ヘリコプターの実物や災害に関する常設展示があります。

また、「防災ミュージアム」として、楽しみながら学べるようなミュージアムとしての取り組みを実施しています。例えば、デザインや美術的な視点で、防災マーク展、火山の自然写真家による展覧会、科学的視点で防災サイエンスショーや気象科学実験、国際的な視点で海外の防災教育の取り組みを紹介しました。さらに、外部団体との連携により、防災スタンプラリーや紙芝居作成、非常食クッキング体験、レスキューロボット工作教室、AR災害医療、VR地震体験なども実施しました。このように、防災の取り組みは、非常に多様な視点を持つため、来館者の防災への興味関心を高めるきっかけを多くつくることができます。

当センタースタッフとミニはしご消防車

このような「防災ミュージアム」は全国各地100か所以上あるそうです。当センターは規模の小さい施設ですが、全科協の皆様と交流することで、「防災ミュージアム」の在り方を検討し、今後の取り組みを拡充していきたいと考えています。

NOMURA GROUP

世界に、歓びと感動を

株式会社 乃村工藝社
本社　東京都港区台場2-3-4　TEL：03-5962-1171（代表）

こころを動かす空間をつくりあげるために。
調査・企画、デザイン・設計、制作・施工、運営

Tanseisha

空間創造のプロフェッショナル 株式会社 丹青社
〒108-8220 東京都港区港南1-2-70 品川シーズンテラス19F
TEL|03-6455-8100（代表）　URL|www.tanseisha.co.jp
札幌・仙台・新潟・名古屋・大阪・福岡・那覇・北京・上海

Event

イベント告知

第25回　日立サイエンスショーフェスティバル

平成30年1月28日、2月4日に日立シビックセンターで第25回日立サイエンスショーフェスティバルが開催されます。

そのうち下記日程には、様々なサイエンスショーを観覧することができますので、ぜひご参加してみてはいかがでしょうか。

- 実施期間　平成30年１月28日(日)
  中高生によるサイエンスショー実演
  平成30年２月４日(日)
  全国の科学館と特別ゲストによる
  サイエンスショー実演
- 場　　所　日立シビックセンター科学館･多用途ホール
- 観 覧 料　両日共に科学館入館無料　※一部、観覧券が必要
- 主　　催　公益財団法人日立市民科学文化財団

新規 巡回展示募集

加盟館がお持ちの資料、あるいは新規に製作する企画展示等について
巡回展事業へのご提供をお願い致します。
ご提供可能な展示がある場合、またご質問がありましたらメール等で事務局までご連絡ください。
皆様からのご連絡お待ちしております。

※なお本事業は、所有される資料をお譲りいただくものではありません。

TOKYO SCIENCE CO., LTD.

ミュージアム・ショップ向／教育用地学標本

since 1974

地学標本／化石・鉱物・岩石
古生物／レプリカ・復元模型
恐竜復元モデル

◆常設ショールーム：紀伊國屋書店・新宿本店1F　TEL 03(3354)0131(代表)◆

Fossils, Minerals & Rocks
株式会社 東京サイエンス
TEL.03-3350-6725 FAX.03-3350-6745
http://www.tokyo-science.co.jp
E-mail:info@tokyo-science.co.jp
〒151-0051渋谷区千駄ヶ谷5-8-2 イワオ・アネックスビル

Practical Specimens for Study of Earth Science

Panasonic

Core Products
Security
Communication
Office
Infrastructure
Terminal System
AVC Network

Total Solution

パナソニックだから、
可能なソリューションがある。
映像からITシステムまで、パナソニックならではの技術力と商品力。
多様化する現代のビジネスニーズに
トータルソリューションでお応えします。

マーケティング・セールス
システムインテグレーション
設置・施工
保守・メンテナンスサービス
クラウド・運用サービス

apan

パナソニック システムソリューションズ ジャパン株式会社
詳しくはホームページで www.panasonic.com/jp/company/pssj.html

我が館の推しモノ・コト

第14回 福岡市科学館　内野亜沙美

会話を楽しむテーブルサイエンス

福岡市科学館名物スタッフおぐちゃん

今年の10月にオープンしたばかりの当館。最新の展示もオススメですが、フラッと実験や観察が体験できるブース「サイエンステーブル」が2箇所あります。このサイエンステーブルでは、1日10回イベントが開催され、参加者と一緒に科学の不思議を共有しています。当館スタッフと距離が近く、会話ができるので、来館者からのアイディアもたくさんもらい日々進化していっています。ぜひ、福岡市科学館へ科学のお話をしに来てみませんか。

予告 次回執筆者は、板橋区立教育科学館　安田 篤さんです。

平成２９年度第２回理事会・総会および第25回研究発表大会の開催

▸日 程：平成30年２月15日（木）・16日（金）　▸場 所：福岡市科学館

２月に平成29年度第２回理事会・総会を開催します。今回は２日目に理事会・総会を行い、来年度の事業計画および予算案等を協議いただきます。お忙しいとは思いますが皆さまのご参加をお待ちしております。総会の後には、九州大学大学院芸術工学研究院教授 平井康之氏の記念講演を予定しております。

第25回研究発表大会は1日目に開催します。今回も多様な加盟館園からそれぞれの館で実践されている活動を発表していただきます。この機会を情報収集、情報発信の場として活用していただけますと幸いです。

それでは、福岡で皆さまとお会いできますことを楽しみにしております。

JCSM 全国科学博物館協議会

全科協ニュース編集委員

大島　光春（神奈川県立生命の星・地球博物館主任学芸員）
佐久間大輔（大阪市立自然史博物館学芸課長代理）
西田　雅美（公益財団法人日本科学技術振興財団 科学技術館運営部）
中井　紗織（国立研究開発法人科学技術振興機構 理数学習推進部能力伸長グループ）
畠山　泰英（株式会社キウイラボ代表取締役）
平濱美紀子（ディスカバリーパーク焼津天文担当係長）
林　潤一郎（国立科学博物館博物館等連携推進センター 博物館連携室長）

全科協事務局

国立科学博物館
博物館等連携推進センター　博物館連携室
（担当：南部・江森・森永）
TEL 03-5814-9863　FAX 03-5814-9898
info@jcsm.jp

発行日　平成 30 年 1 月 1 日
発　行　全国科学博物館協議会©
〒110-8718
台東区上野公園7-20 国立科学博物館内
印　刷　株式会社セイコー社