

浜松科学館紀要

第1号 (2022年度)



浜松科学館紀要

第1号 (2022年度)

目次

【研究ノート】

- 1 浜松科学館公式 note で生き物の魅力を発信：「105 歩で生き物観察」
小粥 隆弘 (事業企画グループ サイエンスチーム) 4
- 2 自然観察園を柱とした3つの取り組みから地域固有の場を創造する
小粥 隆弘 (事業企画グループ サイエンスチーム) 7

【活動報告】

- 3 天玲美音とうえちゃんのコラボサイエンスショー ～サッカー×サイエンス～
上野 元嗣 (事業企画グループ チーフエデュケーター) 10
- 4 親子で科学を学ぶコンテンツ「さがしてためしてみらいーら」
三島 枝理子 (事業企画グループ サイエンスチーム) 14
- 5 サイエンスパフォーマーになってみよう ～家族の思い出づくりを科学館で～
大堂 三和子 (事業企画グループ サイエンスチーム) 17
- 6 生解説プラネタリウムプログラム「星がキラめく街浜松～遠州のからっ風ときらきら星～」制作報告
雨森 勇一 (事業企画グループ 天文チーム) 20
- 7 トークオブワンダー「皆既月食のしくみ」
伊藤 将宏 (事業企画グループ 天文チーム) 24
- 8 「みらいーらブックセレクション」～本がつなぐもの～
横田 誓子 (事業企画グループ レファレンス・ドキュメンテーションチーム) 26
- 9 2022年度 浜松科学館ボランティア活動報告
横田 誓子、水谷 穂波、杉本 祐子 (ボランティア活動支援担当) 31

【研修報告】

- 10 「やさしい日本語研修」地域の課題と向き合う、第一歩として
横田 誓子 (経営管理グループ 経営管理チーム) 38

【自主事業報告】

- 11 にぎわいの創出としてのクリスマスマーケット
青野 佐和子、高野 水無 (経営管理グループ アテンダントチーム ミュージアムショップ担当) 41

浜松科学館公式 note で生き物の魅力を発信：「105 歩で生き物観察」

事業企画グループ サイエンスチーム 小粥 隆弘

概要

館公式 note アカウントでは、自然観察園で観察できる自然現象の情報発信をしています。当館が市街地に位置し、生き物が少ないというデメリットをメリットとして捉えることで、どこにでも生息する生物種の裏側にある一歩踏み込んだ分類、進化、物理、生態などの科学的で面白い側面を紹介しています。これらの対象を多角的に観察する眼を養うことで、科学的に物事を捉え考える視点を与えます。



はじめに

筆者は2020年9月から自然観察園で観察することができる自然現象を「105歩で生き物観察」と題してnoteで記事を連載しています(URL: <https://hamamatsu-scimuseum.note.jp>、自然観察園の詳細は「自然観察園を柱とした3つの取り組みから地域固有の場を創造する」をご参照ください)。テーマ名は自然観察園の遊歩道が、筆者の歩幅で端から端まで105歩なことに由来します。

2023年2月までに56本の記事を公開し、閲覧回数は154,173回（日平均176回）と多くの方々にご覧いただいています。ここではnoteで情報を発信する目的や、記事を構成する上で大切にしている3つのコンセプトを「タンポポ」を例に紹介します。

1. 目的 ～タンポポから見えてくるもの～



図1. 道端に生えるタンポポ

自然観察園は面積0.17 ha程と、規模が大きいとは言えません。また、土地開発が進んだ市街地に位置するため、外来種が多く、希少な動植物も生息していません。来園者のほとんどは、科学館の立地環境に似た市街地、もしくはより豊かな自然環境が残る土地から訪れます。そのため、来園者が自然観察園を歩いたとしても、そこに大きな意義があるとは言えません。例えばタンポポの一種を見つけて「タンポポが咲いている」と認識しても、それは日常的な経験と変わらないからです。noteでは後述の3つのコンセプトを通して、タンポポの裏側にある一歩踏み込んだ分類、進化、物理、生態などの科学的な知見を紹介し、日常的に出会う生き物たちの面白さに気づき、新たな科学的な発見を促すことを目的としています。

2. コンセプト①：種多様性の紹介 ～タンポポは何タンポポ？～



図2. 種同定の結果はセイヨウタンポポ

タンポポは全国で15種が分布し、詳細に種同定するには専門的な知識と経験が必要です。自然観察園には、主にトウカイタンポポ、シロバナタンポポ、セイヨウタンポポの計3種のタンポポが生息し、花卉や種子の色、外総苞片の形態によって、比較的簡単に種を同定することができます。攪乱頻度の高い市街地では、強い太陽光が降り注ぎ、アスファルトやコンクリートに覆われて水分が少なく、生物にとって砂漠のような環境です。そのため、紫外線や乾燥などに耐性のある生き物だけが定着することができます。

つまり、市街地には多くの生物種を観察できないデメリットがある一方で、生物種が限定されて種同定が容易になるという生態学的には悲しいメリットがあるのです。noteでは、市街地で観察することができる野鳥、昆虫、コケ植物、地衣類など様々な分類群を対象に生物種リストを公開しています。野鳥や昆虫は、日常的に目にする個体を種レベルで再認識します。存在があまり知られていないコケ植物や地衣類については、新たな種多様性を認識することができます。これらの種リストの情報から、計6種のミニガイドブックを作成し、当館ウェブページで公開しています。



図3. 地衣類の種リストから作成したミニガイドブック

3. コンセプト②：最新の科学的な知見を紹介 ～空気の渦を作るタンポポの綿毛～



図4. 綿毛は環状の渦を作る

タンポポの綿毛は上昇気流由来の渦を作る ことによって、周囲の空気圧を変化させ、長い浮遊時間を作り出しています。この流体力学的な性質が明らかになったのは、2018年と最近の出来事でした(Cummins et al. 2018)。身近な生き物たちにも未だに科学的に説明できない謎が多くあり、新種記載や生態学的新知見の蓄積が日々行われています。

科学館の役割の一つとして、最新の科学情報を収集し、分かりやすい形で利用者へ提供することがあります。noteでは、上述のタンポポの綿毛の論文紹介を含む「ハレの日」は「晴れの日」に。意外と自由度が高いツクシとタンポポの話。」や、「あなたの「耳」はどこにある？ コオロギ・バッタの耳の話」、「何に巻き付く？ ヤブガラシのスマートな生存戦略」、「優雅に舞う毒蝶ジャコウアゲハの影響」など、2015年以降に出版された最新の科学論文の情報を積極的に紹介しています。

4. コンセプト③：自由研究のプロセスの体現 ～都会のタンポポの種子は短い？～

セイヨウタンポポ

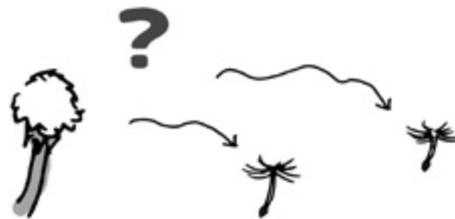


図5. 綿毛の飛距離は何で決まる？

今後、自然観察園を含めた浜松市の各地でセイヨウタンポポの種子の冠毛柄の長さを比較してみたいと企んでいます。ある研究では、農村地と都市部のセイヨウタンポポの種子の形態を比較しました。すると、都市部のセイヨウタンポポの冠毛柄は農村地よりも明らかに長いことが分かりました。また冠毛柄の長さは綿毛の移動距離と反比例し、都市部の綿毛は農村地の綿毛に比べて短い距離しか移動することができないことが報告されています(Arathi2012)。では、セイヨウタンポポにとって、都会とは何なのでしょう？人口密度？アスファルト舗装の有無？走行車両の量？様々な要因が考えられます。noteでは、「映える水滴を撮ってみたい！～植物の撥水性：ロータス効果とペタル効

果〜」、「ケヤキの葉に秘められた数字の話」、「自然観察園で穴を掘ったら、南アルプスと中央アルプスが出てきた話」など、実際に自然観察園やその周辺からデータをとり、結果・考察をまとめた記事を紹介しています。科学館ボランティアとの自然観察の詳細は「自然観察園を柱とした3つの取り組みから地域固有の場を創造する」をご参照ください。

先行研究や日常の生活での疑問を、実験や観察を通して明らかにしていくことは、自由研究と全く同じプロセスです。読者に自由研究は難しいものではなく、身近な疑問や、簡単な観察の蓄積で行えることを実感してもらい狙いがあります。

5. おわりに

筆者が当館に所属する以前は、長野県や山梨県など生物多様性が豊かな環境で過ごしました。そこでは、多種多様な生き物たち、そして希少な絶滅危惧種が生息していました。都心からの来訪者は、普段の生活で会うことができない生物を見つけたり、眺めたりするだけで、貴重な経験を得ることができます。

浜松科学館という市街地の中心に移り住んだ筆者にとって、移動当初は戸惑いの連続でした。生き物は少なく、外来種は多く、何の変哲もない「ありふれた」な場所だったからです。

しかし、市街地は生物多様性が貧困だからこそ、基礎知識がない人でも生物種の同定が比較的容易で、生き物の性質や生物間の相互作用を観察することができる場所でもあります。言いかえると、切り取られた環境が用意された実験室やシャーレの中と表現できるかもしれません。

note では、敢えて「ありふれた」場所で観察することができる自然現象を紹介することで、読者へ自然観察への興味を促し、それぞれの場所で再現されることを期待しています。それらを観察する視点や過程は、自然豊かな環境や、学校の実験室にも劣らない経験が得られると自負しています。

今後も note を通して浜松市や近隣地域、そして全国の読者へ自然観察の魅力を発信します。そして note での活動が、当館が事業目標として掲げている「多様な利用者それぞれに向けた自ら作り上げる科学教育コンテンツ」の一端を形成できれば幸いです。

謝辞

note での発信を継続するにあたり、定期的にヒアリングの場を設けてコンセプトや記事内容へご意見いただいている note 株式会社中野麻衣子さんにお礼申し上げます。

参考資料

Arathi, H. S. 2012. "A Comparison of Dispersal Traits in Dandelions Growing in Urban Landscape and Open Meadows." *Journal of Plant Studies* 1(2): p40.

<http://www.ccsenet.org/journal/index.php/jps/article/view/17942> (April 11,2021).

Cummins, Cathal et al. 2018. "A Separated Vortex Ring Underlies the Flight of the Dandelion." *Nature* 562(7727): 414–18.

<https://www.nature.com/articles/s41586-018-0604-2> (April 15, 2021).

“浜松科学館公式 note.” <https://hamamatsusci-museum.note.jp/> (February 27, 2023).

自然観察園を柱とした3つの取り組みから地域固有の場を創造する

事業企画グループ サイエンスチーム 小粥 隆弘

概要

浜松科学館西側に位置する自然観察園では、3つの取り組み：①地域市民・団体との交流、②地域植生の再現、③館の催し・noteの連載を実施しています。それぞれの活動が相乗的に関わり合い、自然観察園がヒトとヒト、ヒトと自然の交流の場として機能し、地域固有の場を創造することを目指しています。これらからミュージアムに隣接する小公園の機能面での可能性を考えます。



はじめに

当館敷地には、面積0.17 ha程の小さな人工林：自然観察園が設置されています。約30年前から浜松周辺に自生する植物が植栽され、遠州地域の植生が再現されています。2019年に館がリニューアルオープンし、当地の管理を開始して以降、様々な活動を行ってきました。また、それぞれの活動は相乗的に効果を高め合い地域固有の、そして地域に開かれた学びと交流の場として機能し始めています。

ここでは、自然観察園を柱とした活動を紹介し、ミュージアムが備える小公園の機能性について可能性を探ります。

1. 地域市民・団体との交流

管理を開始した当初は、林冠が閉鎖し遊歩道は暗く、一部は歩行が困難なほど植物が生い茂っていました。これらは林床植生を単純にし、来園者の精神面へ負の影響を与えます。また、枯死木の倒伏や棘のある植物は来園者の怪我の原因になります。

以上の問題を改善することを目的に、毎月1回程度の頻度で間伐や枝打ちなどの整備活動を科学館職員とボランティアで行っています。年齢層は中学生からシニアまで幅広く、生き物に関する知識や庭仕事の経験なども、未経験者から熟練者まで様々です。多種多様な人々が共同して一つの目的を達成する過程で、会話が

生まれ、知識や経験が底上げや、価値観の交流が行われます。これらは学校や職場などでは得ることができない固有性の高い場であると考えられます。



図2. フジを選定するボランティア

2. 地域植生の再現

近年、世界的な野生動植物の大量絶滅の可能性が叫ばれています(Sánchez-Bayo and Wyckhuys 2019)。都市部や市街地において、地域固有の動植物の減少を緩和する方法の一つとして、ビオトープがしばしば取り入れられます。当館においても、より多くの在来性の動植物が自然観察園に定着できるよう整備方法を工夫しています。

在来種の生息ニッチを広げるために外来種の駆除が望まれますが、全ての外来種を完全に駆除するためには大きな労力が必要です。そこで、林縁を覆ってしまう

ランタナや、環境省の生態系被害防止外来種リスト「その他の総合対策外来種」に掲載されているオオキバナカタバミ(生態系被害防止外来種リスト n.d.)など駆除対象の優先順位を設定し、駆除活動を行っています。また、駆除する際になぜ駆除しなければならないのかを職員やボランティアの中で共有します。一面がオオキバナカタバミで覆われた林床が、本種を駆除し在来種が芽吹いた様子を観察することで、人為的な生態系管理が自然環境へ与える正の影響を実感することができます。

前章「1. 地域市民・団体との交流」がヒトとヒトの交流と言うならば、本章はヒトと自然の交流と表現できるでしょう。



図3. 外来性樹木の伐採

3. 館の催し・noteの連載

上述の活動によって整備された場を活用して、自然観察イベントを展開しています。これまでに昆虫採集体験や、擬態昆虫や地衣類、コケ植物、落ち葉などの観察会計7種のイベントを実施してきました。イベント時は、科学館の出入口付近のカフェスペースを利用して、講座や調べ学習を行い、屋内と自然観察園とを行き来することで、座学と体験を連続的に経験するように心がけています。ミュージアムが建物の脇に小公園を設置することは、参加者へ質の高い学習効果を提供する上で大きなアドバンテージになります。



図4. 自然観察園でのコケ植物の観察会の様子



図5. 野外で採集した昆虫を屋内で同定

さらに、自然観察園で観察することができる生き物たちの紹介を科学館公式noteで連載しています。noteについての詳細は「浜松科学館公式noteで生き物の魅力を発信：『105歩で生き物観察』」(p.4)をご参照ください。

おわりに

個人的に最も楽しみにしている自然観察園での活動は、上述の1～3章の内容を横断したボランティアとの自然観察の時間です。これは毎月の自然観察園の整備後に実施しています。

ある時は、大きなシャベルを持参して地面に深度50cmの穴を掘り、土壌断面を観察しました。すると、火成岩や堆積岩など生成由来の異なる岩石が出土し、かつて受けたであろう天竜川の影響を地下から感じることができました。



図6. 深度50cmの穴を掘って土壌断面を観察

またある時は、ケヤキの落ち葉561枚、コナラの落ち葉551枚、計1000枚以上の落ち葉の長さを計測しました。グラフ化すると、コナラは正規分布を描くのに対して、ケヤキは正規分布ではない幅広い一山型を描きました。これら結果は、葉と種子を付けたまま枝を落とすケヤキの特殊な種子分散の性質が影響していると考えられました。



図7. ケヤキの落ち葉の長さを計測

自分たちが整備している場で、自分たちが興味あることを調べ、得られた結果を他者へ紹介する。繰り返しのようになりますが、ミュージアムの小公園は、ヒトとヒト、ヒトと自然が関わり合いながら、学校や職場などでは創造することができない固有性の高い場を展開する可能性を持ちます。

最後にもう一つ、ミュージアムの小公園として特異的な性質を加えると、それは「生きた展示物」である点です。展示室の展示物は、物理的な状態はもちろんのこと、特にリピーターにとっては科学的な情報の新鮮さ、学習効果ともに経年によって風化する傾向があります。一方、小公園は、定期的な整備活動を行うことで自然の状態を維持、もしくは良好な状態へ変化させることができます。また、日々蓄積される身近な生き物の新知見を紹介することで、学習内容を流動的に変化させることができます。

今後も「生きた」展示物である小公園を「活かす」ことで、浜松科学館オリジナルの事業を展開できればと思います。

参考資料

Sánchez-Bayo, Francisco, and Kris A.G. Wyckhuys. 2019. "Worldwide Decline of the Entomofauna: A Review of Its Drivers." *Biological Conservation* 232: 8-27.

“生態系被害防止外来種リスト.” <https://www.env.go.jp/nature/intro/2outline/iaslist.html> (February 28, 2023).

「天玲美音とうえちゃんのコラボサイエンスショー」～サッカー×サイエンス～

事業企画グループ チーフエデュケーター 上野 元嗣

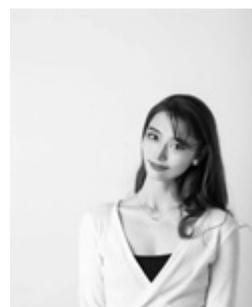
概要

浜松科学館では、年に1回、地元出身の元宝塚女優と共に特別サイエンスショーを開催している。他館ではみられない取り組みの紹介と、この事業が生み出す効果について報告する。



1. はじめに

浜松科学館では、日々のコンテンツとして、サイエンスショーを実施している。30分のプログラムを1日3回実施することからスタートした本事業は、コロナ禍の影響から、今では、1回のショーを10分～15分に短縮し、1日5回実施するように変更している。余談ではあるが、一箇所に長く留まらない、分散してもらうように考えたスケジュールであるが、来館者の客層、集中力を考えると現在の形のほうが合っているようである。プログラムも2019年リニューアルオープン時より徐々に増やし、現在では約15種類のサイエンスショーを実施している。



天玲 美音 氏

天玲氏と一緒にサイエンスショーを行うことになったきっかけは当館の館長がある日突然、天玲氏を科学館に招待したことによる。「面白いステージを一緒に作りたい」という思いから、あっさりと共演が決定した。



当館でのサイエンスショー

2. 天玲美音氏について

天玲美音氏（以下、天玲氏）は、浜松市出身の元宝塚女優で、宙組に在籍し、男役を務めていた。現在は「静岡県ICOIアンバサダー」「浜松市やらまいか大使」「ガーベラ女神大使」など県内外で幅広く活躍されるマルチタレントである。

3. サイエンスショー

今まで天玲氏とコラボレーションし実施したサイエンスショーのテーマと内容は以下の通り。

開催日	タイトルと内容
2020年 11月22日	夫婦円満サイエンスショー
	夫婦の設定で、リングキャッチャーやハート型空気砲など、アラカルトの実験
2021年 7月23日	とっておきの科学実験でスポーツのヒミツを解き明かせ
	館内スポーツイベント（オリンピック）と合わせ、スポーツに関する科学実験（変化球、自転車が倒れない理由など

2022年度は、FIFA ワールドカップに合わせて、サッカーをテーマにサイエンスショーを考案した。考案は全て、筆者が行っている。

実験一覧

①静岡クイズ（県の形、県内のクラブ数、マスコット）オープニングのつかみとして、地元をテーマにしたクイズを行った。

②サッカーボールが白黒の訳（クイズとスライドを使った実験）

TV放送を意識してのカラーリングであることを、実際に白黒写真で実験を行い、白黒のボールが見やすいことを確認した。



元々、サッカーボールは茶色であったが、当時のTVは白黒であったため、見栄えが悪かった。ボールを白黒にすることで、テレビ映りが良いように改良された。に改良された。

③サッカーボールの形（五角形と六角形の組み合わせ）巨大なペーパーモデルで球を作り、立方体から球が出来ることを実験した。また、合わせて、半正多面体を制作し、紹介した。

④シュートの種類（カーブ、無回転、ドライブ）サッカーのシュートで使用される、カーブ、無回転、ドライブをブロワーと細工した塩ビパイプ（ピンが出ており、打ち出される際に回転の向きが変わるもの）、ピンポン玉を飛ばすことで実験した。

⑤ぶつからない看板（90°システム広告）TV放送を意識した90°システム広告（平面だが、影の付け方によって立ち上がって見える）について、実

際に作製し、机において、カメラで撮影して実験した。



90°システム広告

⑥ホイッスル（よく聞こえる周波数）競技で使用されるホイッスルは、広い会場で良く聞き取れる周波数（4kHz）に設定されている。実物を会場で吹き、音の大きさを体験してもらった。

⑦耳年齢

⑥からの流れで、耳年齢がわかるモスキート音の実験を会場全員で行った。

⑧ゴールポストの大きさ

実物のゴールポストを塩ビパイプで再現し、その大きさを体験してもらった。

⑨反射神経（お札キャッチ）

⑧からの流れで、ゴールキーパーはシュートに合わせて反応し、ボールを止めていることから、反射神経が重要であることを伝え、実際にお札キャッチを体験した。家族やグループで挑戦してもらった。



お札キャッチ

⑩サッカーゴールネットの形

ゴールネットは六角形をしているが、これはシュートの際、大きくネットが広がり、インパクトを重視したものである。これらをクイズ形式で紹介した。

4. 天玲氏を魅せる、活かす

2人の役割としては、筆者が進行と実験、解説を行う。天玲氏には、子ども目線になってもらい、一緒に考える、観客代表として意見を出してもらおう、という分担にした。しかしながら、天玲氏と一緒にサイエンスショーを行うメリットを最大限に活かすためには、いわゆる「掛け合い」形式では面白みが出せない。そこで、ショー中に天玲氏のパフォーマンスを取り入れ「魅せる」ということを意識した流れとした。

①オープニング

軽やかに舞うように登場し、宝塚のオープニングを彷彿とさせる。

②シュートの種類

ボールの動きを体で表現する。

③反射神経

2人で実演（お札キャッチ）を行う。天玲氏の反射神経の良さを活かして、実際に挑戦してもらおう。一般的には、お札の長さでは間に合わないと言われていたが、トレーニング次第では反応できるようになってくる。

④エンディング

サッカーゴールのネットの形から、実際にボールをけり込む。練習用ネットでつないだボールを筆者がトスを出し、天玲氏が思いっきり蹴り込む。このショーにおいて最大の見せ場となった。



5. 観覧者数

各回の観覧者数は以下の通りである。

実施日 2022年8月21日(日)	
13:00	90人
14:00	100人
15:00	90人

夏休み期間ということもあり、多くの観覧者があった。



6. 教育普及とエンターテインメント

2022年8月、ICOM プラハ大会において、新しい博物館の定義が採択された。その文章中に「包摂的」「多様性」「教育」「愉しみ」という言葉が用いられている。

これらは、サイエンスショーと親和性が非常に高いものであると考える。サイエンスショーは、誰でも自由に観覧（参加）でき、科学現象を学びながら、かつ、ショーとして愉しむことが出来るものである。

加えて、天玲氏とのコラボサイエンスショーを行うことで、宝塚歌劇という究極のエンターテインメントとサイエンスを掛け合わせることが出来たと実感している。天玲氏のファンを科学館へ呼び込み、新しい客層を取り込むことが出来、新しい価値を創造することが出来たのではないだろうか。

7. 最後に

天玲氏とのサイエンスショーも3年、3回を重ねた。打ち合わせを多く重ねなくても、「息ぴったり」になってきた。全国的にもこのようなコラボレーションでサイエンスショーを企画、実施している科学館はごく少数である。新しい「浜松」らしい取り組みとして、定着しつつある。筆者は、令和4年度第2回全国科学博物館協議会総会において、科学館の教育普及とエンターテインメントの両立について、サイエンスショーの実践を例に挙げ、基調講演をさせて頂く機会を得た。参加して下さった全国の博物館、科学館関係の多くの方に賛同して頂き、ご意見も多くいただいた。これを糧とし、天玲氏とのコラボレーションサイエンスショーも更にバージョンアップさせて取り組んでいきたい。

8. 謝辞

本サイエンスショーを楽しみ、一緒に作り上げてくださった天玲美音さんに心より感謝申し上げます。

9. 参考文献

ダウド・サットン プラトンとアルキメデスの立体（創元社、2012）

浅井武 最新！サッカーの科学（洋泉社 2017）

競技別ホイッスルの世界（モルテン）

<https://www.molten.co.jp/corporate/jp/letter/pdf/whistle.pdf>

親子で科学を学ぶコンテンツ「さがしてためしてみらいーら」

事業企画グループ サイエンスチーム 三島 枝理子

概要

「さがしてためしてみらいーら」は館内の自然、光、宇宙、音、力の5つのゾーンを参加者が問題用紙にならって巡り、常設展示で実験・観察をしながら問題を解く親子向けのコンテンツである。2021年12月25日から実施し、2022年12月24日からは第2弾「さがしてためしてみらいーら2」に内容を更新した。本稿に「さがしてためしてみらいーら」の作成、実施への過程をまとめた。



1. はじめに

当館の利用者は、休日には小学生（特に低学年）や未就学児のいる家族が目立ち、平日は保育園・幼稚園・小学校の団体利用が多くを占めている。科学館の展示は体験者が実験・観察をすることで科学原理や面白さを学べるようになってきているが、未就学児や小学校低学年の子どもたちが今の展示を通して、自ら科学原理を理解することは少しハードルが高く、展示物を使った「遊び」に留まってしまうことも多い。また、保護者に目を向けても、職員に代わり展示を解説し、理解を深めることはそう簡単ではないということが、聞き取り調査や職員の実感としてある。

親子で一緒に遊びながら「学ぶ楽しさ」を感じてほしい、このような想いから低年齢の子どもたちでも楽しく学ぶことができるコンテンツの作成に至った。

2. 科学を学ぶ仕掛け

「科学を学ぶ」と言えば、多くの人がまず初めに学校が思い浮かぶだろう。当館でも学校向けの展示を使ったワークシートを作成しているが、学校によって、利用目的はさまざまであり、ワークシートを活用している場面はなかなか見られない。また、どうしても現在のワークシートは「問題集」のようなイメージが強く、難しそうと感じているのかもしれない。

2020年の夏に実施した「ヒラメキ ナゾトキ みらいー

ら」※1は、当時流行していた謎解きを科学館の常設展示を使って行うもので、問題冊子を使って参加者が謎を解きながら館内を巡る企画であった。問題を作成するにあたり、「謎解き」なので大人でもやりごたえのある内容を意識したものであったが、一方で、子どもには少し難しいのではないかと懸念もあった。

しかし、実施してみると予想に反し親子が一緒に考え、謎を解きながら館内を巡り、最後の謎が解けたときの達成感を分かち合う姿がとても印象的であった。子どもたちが学ぶ場が学校以外にもあると改めて気づくとともに、展示を使った問題をつくることで解説が無くても、参加者自ら科学を学ぶ仕掛けになりえると実感することができた。

3. 親子で科学を学ぶきっかけに

親子向けの問題冊子にするメリットは、科学の面白さを親から子へ伝える機会を設けられることである。また、子どもを連れてきただけだった親と一緒に取り組むことで、親自身も科学の面白さを再認識する機会になる。つまり、子も親も能動的に展示で科学の実験・観察に取り組み、学ぶことができる。

では、親子で展示を楽しみながら学べる問題冊子とはどのようなものが良いのか、また、当館の来館者に多い低年齢の子ども達でも参加できるようにと考えると、以下のポイントがあった。

- ・ 展示を使った問題
(展示を体験すると答えが分かる)
- ・ 分かりやすい問い
- ・ 少ない問題数
- ・ 答えは記述ではなく選択式
- ・ 選択肢の数
- ・ 要点を端的にまとめた解説

以上をふまえて冊子の内容を作成した。

4. 全部カプセルに詰め込んで

ただ問題冊子を作って置いておくだけでは興味をひくことは出来ず、敬遠されるかもしれない。フリーペーパーとして置いておくだけでは手に取って終わる可能性も高い。楽しそう、面白そうと思わせるには少しゲーム要素を入れる必要があるのではないか。販売方法について、このような議論がなされ、ここでも過去に実施した「ヒラメキ ナゾトキ みらいーら」の経験を活かして検討した。

「ヒラメキ ナゾトキ みらいーら」ではカプセルに参加券を入れて販売、参加者は参加券を購入し問題冊子と交換する。カプセルトイマシーンを回したいという子どもの欲求もあり、売れ行きは好調であった。

このときに一時的に使用した「ゆめたまご」※2だが、展示室内でも目立つものであるため、イベント終了後も、来館者の注目を集めていた。

そこで、カプセルトイマシーン自体の面白さ、モニュメントとしての「ゆめたまご」の注目度の高さを利用し、問題冊子を「ゆめたまご」のカプセルに詰めて販売することとした。

問題も、自然、光、宇宙、音、力の5つの展示ゾーンを巡って逃げ出した「ゆめたまご」の中身を探すという内容にし、ゲーム要素を加えた。

チーム内で問題とタイトルを熟考し「さがして ためしてみらいーら」※3が完成した。

5. どうする「ゆめたまご」

2021年12月25日から1年間、運用した「さがしてためしてみらいーら」。利用者の反応はとても良く、「楽しい」「夢中になれる」など嬉しい声がたくさん寄せられた。また、当初の目的であった、親子で展示を回り、科学を楽しんでもらうということについてもおおむね

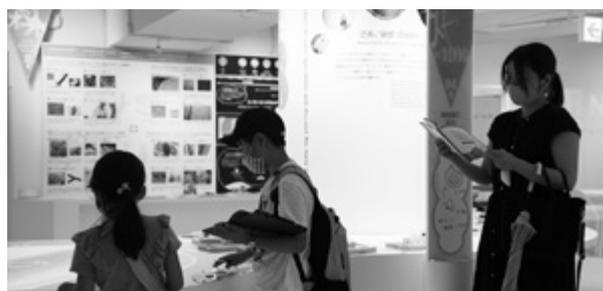
達成できていたこともあり、当初4ヶ月程度の開催予定を延長した。さらには、何度も参加してくれるリピーターもいて、他の問題も解いてみたいという声があったため、内容を刷新し、第2弾を制作した。

第2弾もコンセプトは変わらず、前作を体験した人にも引き続き利用してもらえるように内容を工夫した。第1弾の反省で出された「少し難しい問題がある」「複雑なのでは」という意見を活かし、よりシンプルに、分かりやすいものを心掛けた。タイトルは連続性を持たせるため「2」をつけるのみに留めた。

2022年12月24日から「さがしてためしてみらいーら2」※4の運用を開始しているが、現在のところ第1段を上回る参加者があり、順調である。特に実施期間は明記していないが、1年で更新するのかもしれないかはまだ検討中である。どうするかはお楽しみに。



※1 ヒラメキ ナゾトキ みらいーら ポスター



実施風景



※2 ゆめたまご

カプセルトイマシーンを埋め込んだ、展示物。巨大な卵型をしており、上部にはカラフルなカプセルが飾られており、子どもたちの目を引きやすく、人気がある。



※3 さがしてためしてみらいーら ポスター



※4 さがしてためしてみらいーら 2 ポスター

サイエンスパフォーマーになってみよう～家族の思い出づくりを科学館で～

事業企画グループ サイエンスチーム 大堂 三和子

概要

サイエンスショーは、お客様に人気があり、また満足度も高いコンテンツです。しかし、何度も来館されるお客様にとっては、テーマが同じものだと飽きてしまうという声も少なくはありません。また、小さな子どもにとっては、集中力が続かず最後まで見るできないといった問題点もみられます。何度も来館して下さるお客様の新しい楽しみ方として、また、小さなお子様でも楽しめるコンテンツとして本事業を企画しました。



1. はじめに

浜松科学館のエントランスから少し見上げると、サイエンスステージがみえます。科学館の中央部にあるこのステージで1日5回毎日ショーを開催しています。

ショーを実演していると、子どもたちの反応を近くで見ることができ、子どもたちの「声」もよく聞こえてきます。「実験を僕もやりたい！わたしもやってみたい！」このような声も多く寄せられていました。また、何度もリピートしてくれる子どもたちからは、「もう見た」という声もあがっていました。

では、実際に体験してもらってはどうか。サイエンスショーを通して、実験や実演する楽しさに触れてもらい、保護者にその様子を撮影してもらうことで、科学館で家族の思い出を残してもらいたい、という想いからこの企画が生まれました。

サイエンスショーは、一度にたくさんの人に科学や実験の面白さをライブで伝えることができる良いコンテンツです。しかし、平日土日と状況によってお客様の人数や要望が異なり、状況に合わせて実演するスキルが必要だと身をもって感じています。そのため、この企画ではお客様を想定せず、一緒に来館したご家族に向けて子ども達の実演するという内容にしました。



2. 「サイエンスパフォーマーになってみよう」

実施期間：

《春》2022年4月1日(金)～10日(日)

《夏》2022年8月20日(土)～28日(日)

《冬》2022年12月17日(土)、18(日)、

24日(土)～28日(水)

全26日間

■ 実演時間：

午前 10:30-11:00 / 午後 15:30-16:00

■ 実演内容：

シャボン玉(約5分)のサイエンスショー
〈台本を使用※1〉

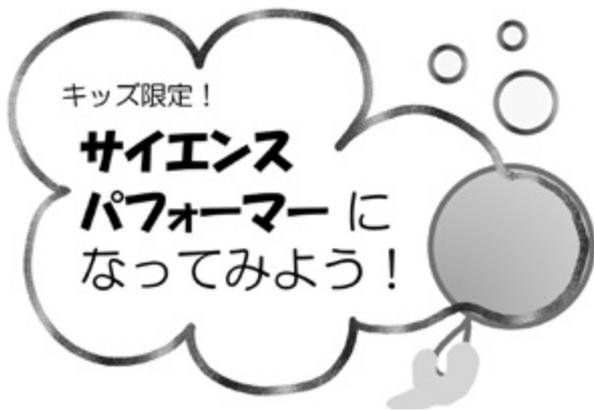
■ 対象：未就学児～小学校2年生とその保護者

■ 申込から実演までのスケジュール

募集期間：開催日の3週間前～1, 2週間前まで

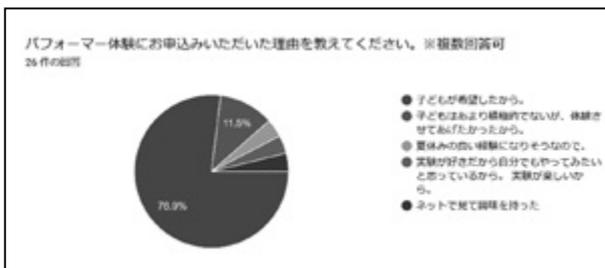
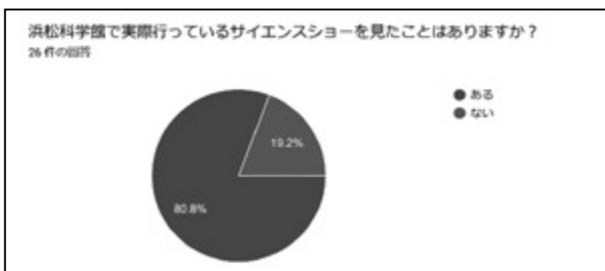
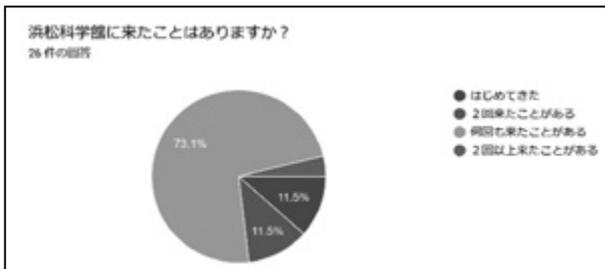
申込方法：Web

応募者数と開催期間			
	応募	当選	開催期間
春	31組	15組	9日間
夏	26組	16組	8日間
冬	20組	12組	6日間



イベントのロゴ

■ 申込者への事前アンケート（2022年夏休み開催時）



3. みるだけじゃなく、やってみたい

サイエンスショーは、演者が来館された方に実験を通して科学事象などを伝えるものですが、一方的になってしまうことが問題点としてあげられます。みるだけでなく、自分で実演してみる経験を、自らの「学び」につなげる機会を提供していきたいと思っています。

申し込んでくれた子どもたちは、とても意欲的で、セリフを覚えるのも、道具を使って実演するのも短時間で習得します。「大きなシャボン玉をつくってみたかった。」という子が多く積極的です。しかし、実際にやってみると意外と難しく、シャボン玉ができない場面もあります。そんな時は、一緒に来館されたご両親やご家族からアドバイスをもらいながら、練習に取り組む姿も見られました。参加した子どもたちは、全員大きなシャボン玉を成功させていました。ショーで使用するシャボン液の伸びが良いこともあり、どこまでシャボン玉が伸びるのか試している方もいました。個人的に印象深かったのは、兄弟で協力してシャボン玉の中にシャボン玉を入れるという技に挑戦していたことです。ご両親も兄弟で協力している姿を、嬉しそうにご覧になり、動画を撮影されていました。



実演時のようす

4. 参加された方の感想

体験された方全員に自由記述で付箋に感想を書いていたいただきました。以下にその一部を紹介します。



- ・大きなシャボン玉や小さいシャボン玉をつくるのが楽しかったです。意外と緊張したのでいつもやっているスタッフさんはすごいなと思いました。
- ・とても貴重な体験をすることができて、嬉しくなりました！いつもは見ているだけのサイエンスショー。この体験で科学がもっと身近になることを願っています。ありがとうございました。
- ・とても貴重な体験ができて子供も親も大満足です。本物の舞台で本物の道具を使ってショーができてよかったです。ビデオや写真も撮れてありがたかったです。ありがとうございました。
- ・とても楽しかったです。あんな大きなシャボン玉が作れるなんてびっくりしました。
- ・春休みの楽しい思い出ができました。次回もぜひやりたいです。本人の「自信」につながればいいなと思います。ありがとうございました。

5. おわりに

サイエンスパフォーマーになってみることで、体験者が「わたしにもできるんだ」と、一緒に来たご家族が「今まで人前で話すのをみたことがなかったけどできるんだ」と気が付く、おうちではできない科学館での特別な体験。日常生活に戻った時に、この科学館での体験から「やってみたい、みてみたい、がんばってみたい」という子どもたちの意欲に少しでもつながると幸いです。

す。数年後に撮影した動画を見返して、一生懸命頑張っている子どもの様子と成長を楽しんでいただけたら嬉しく思います。

※1 サイエンスショー「シャボン玉」台本

サイエンスショー「シャボン玉」台本

みなさんこんにちは。
今からシャボン玉のサイエンスショーをはじめます。
私の名前は「■■■■■」です。
どうぞよろしくおねがいします。

※みんなで拍手

みなさんは、シャボン玉で遊んだことはありますか？
今からシャボン玉をつくってみたいと思います。

・・・小さなわくでシャボン玉をつくる・・・
【ポイント】感想を話しながら、たくさんつくる

こんどは大きなシャボン玉をつくってみましょう。
大きなシャボン玉をつくるにはどうしたらいいでしょうか？
大きなわくをつかえばいいですね！
このわくで大きなシャボン玉をつくってみましょう。

・・・大きなわくでシャボン玉をつくる・・・
【ポイント】2～3こゆっくりつくってみせる

大きなシャボン玉をつくることができました。

同じわくで、もっと大きなシャボン玉をつくるにはどうしたらいいでしょうか？
中にたくさんの空気を閉じ込めてみるといいですね。

せ～の、大きなシャボン玉！

・・・空気をたくさんいれて大きなシャボン玉をつくる・・・
【ポイント】2～3こゆっくりつくってみせる

とって大きなシャボン玉をつくることができました。

これでサイエンスショーを終わります。
ありがとうございました。

※みんなで拍手

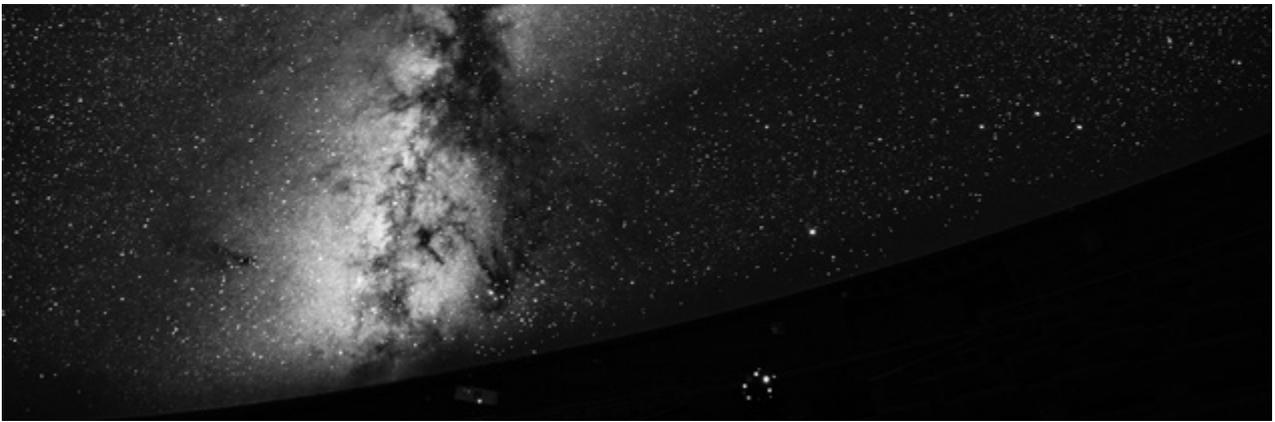
生解説プラネタリウムプログラム

「星がキラめく街 浜松～遠州のからっ風ときらきら星～」制作報告

事業企画グループ 天文チーム 雨森 勇一

概要

当館では、2022年3月1日（火）から5月31日（火）まで、「星がキラめく街 浜松～遠州のからっ風ときらきら星～」というプラネタリウムテーマ番組を放映した。これは、2022年3月1日にリニューアルした新しいプラネタリウムシステムでのこけら落としとなる記念番組であり、「浜松らしさ」と「新しいプラネタリウムの機能紹介」を盛り込んだ内容とした。浜松は冬に「遠州のからっ風」と呼ばれる強い西風が吹くことで星がよく瞬いて見える。一方で、新しいプラネタリウムの機能の1つに、自由にコントロールできる恒星の瞬き機能がある。星の瞬きと風に深い関係があることを紹介し、観覧後に実際の空で星を観察したいと思っていただくことを目的とした。本稿では番組制作に当たってのコンセプト、制作した番組の内容について報告する。



1. はじめに

投影設備の老朽化のため、プラネタリウムシステム更新工事を2021年10月1日から2022年2月28日まで行い、2022年3月1日にリニューアルオープンした。浜松科学館としては3代目となる光学式プラネタリウム「ケイロンⅢ」と新しいデジタルプラネタリウムシステム「バーチャリウムⅡ R7」が同時に導入された。

当館プラネタリウムの特徴は、スタッフがテーマ番組の企画、脚本、画像・映像制作、スクリプト制作まで一貫して行い、制作した番組を自ら生解説で放映するスタイルである。

これまで使用していたプラネタリウムとはメーカーが異なり、スクリプト言語（プログラム言語）も異なるため、学び直しが必要となったが、プラネタリウム本機よりも早く制作システムを納入したことで、学習しながら新しい番組を制作することができた。以下、この番組制作に当たってのコンセプト、および制作した番組の内容について報告する。



図1 番組ポスター

2. 番組コンセプト

本番組は、プラネタリウムリニューアルを記念したものである。記念番組という性質から、集客を重要視した。リニューアルをきっかけにして多くの方にプラネタリウムをご覧いただき、リピーターになっていただけるような番組を制作する必要があると考えた。

集客を考える上で、市民がプラネタリウムに何を求めているのかを再考した。やはり、プラネタリウムには星を観に来られる方が大半ではないだろうか。今回のリニューアルの目玉は15年ぶりに更新された光学式プラネタリウム投影機である。新しい投影機の星の美しさや新機能が注目されると考えた。また、当館は「地域に根ざした科学館」を目指している。ここでしか観ることができないオリジナリティがある番組を公開することで、市民に皆さんの科学館（プラネタリウム）であることを伝えることができると考えた。

美しい星空とは、「満天の星」と呼ばれるようなたくさんの星が見える空だと思うが、それに加えて、星が瞬くことでより美しさが増すことはあまり意識されづらい。これまでの投影機と比較して、新しい投影機は300倍以上となる約1億個の星を投影できるようになった。加えて、星の瞬き具合が自由に調整できることも従来にはない特徴である。

他方、浜松は冬に「遠州のからっ風」と呼ばれる強い西風が吹くことで有名である。風が強いほど星はキラキラと激しく瞬く。星の瞬きと風には強い関係がある。星の瞬きを観察するのに天体望遠鏡などの特別な道具は必要なく、自宅から肉眼で観ることができる。

以上の事由から、今回の番組では、美しい星空とともに浜松特有の風土とプラネタリウムの新機能と紹介を組み合わせることで、星の瞬きについての理解を促し、実際の浜松の空での観察に導くことを目的とすることにした。

3. 番組構成

今夜の星空解説の後にテーマ解説を行う全編45分の二部構成番組である。テーマ解説番組の構成は、以下のように主に8つのパートに分けて作成した。

3-1. 導入

童謡「きらきらぼし」のオルゴールバージョンを流し、「この曲を知っていますか?」と観客に問いかけを行う

ことにより、話に引き込む。そして、この曲は星が瞬いている様子を歌っているものであり、光学式プラネタリウムの瞬き機能を有効にして、星は瞬くものであることを確認した。さらに興味を惹くため、星が瞬く理由を3択クイズ形式で問いかけた。

3-2. 月へ

クイズの答えである「地球には空気がある」ことを確認するために空気のない月へ行く演出を行った。これは新しいデジタルプラネタリウムの美しさのお披露目の他、迫力があり動きのある映像を投映することで小さなお子様を飽きさせないようにしたいという目的もあった。月面では光学式プラネタリウムの瞬き機能を無効にして、月面では星が瞬かないことを示し、星が瞬くためには空気が必要であることを解説した。



図2 新しいデジタルプラネタリウムで投映した月面

3-3. 光の屈折と星の瞬きとの関係

地球へ戻って、観客に「なぜ空気があると星が瞬くのでしょうか?」という問いかけを行う。ストローをさした透明なコップに水を注ぐとストローが折れ曲がって見える実験画像を表示しながら、光の屈折について解説した。そして、海の中から太陽を見た映像を投映し、水が動くと光の屈折具合が変わって太陽が揺らめいて見えることを説明。空気も水と同様に光を屈折するため、同じ理屈で星が瞬くことを伝えた。

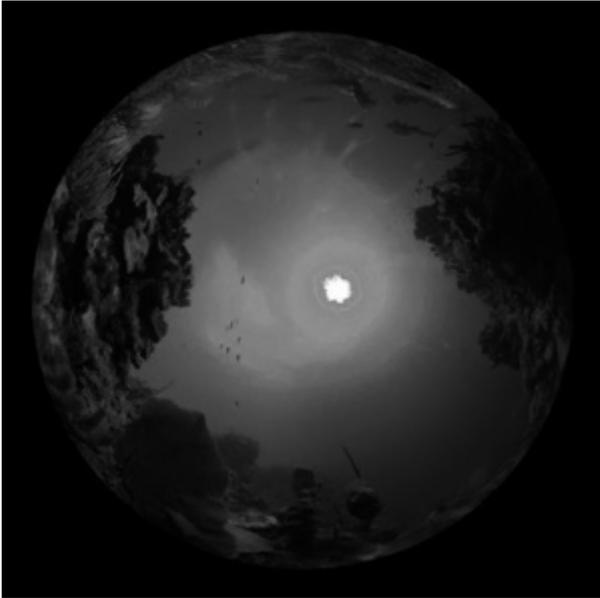


図3 海中から見た揺らめく太陽映像

3-4. 星が瞬く理由

上空には温かい空気のかたまりと冷たい空気のかたまりがあり、それぞれ光の屈折具合が異なる。空気は風で常に動いていることを簡単なアニメーション映像で解説した。そのため、宇宙からやってきた星の光が空気の中を通る際に、複雑に屈折し、星が瞬いて見えることを説明した。

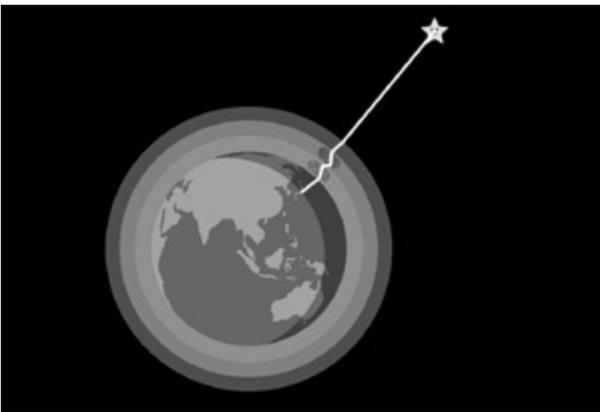


図4 星が瞬く理由のアニメーション

3-5. 遠州のからっ風と星の瞬き

星の瞬きと風に関係があることを理解してもらったところで、風が激しくなるほど空気も激しく動くので、星の瞬き具合が大きくなることを説明した。浜松は冬になると「遠州のからっ風」と呼ばれる強い西風が吹くため、星が激しく瞬き、キラキラしてとても美しく見える。そこで、新しい光学式プラネタリウムで初めて可能となった星の瞬きの調整機能を使って、星が激しく瞬く様子を再現した。

3-6. 星の瞬きと観天望気

余談として、昔の人は自然現象や生物の行動の様子などから天気の変化を予測していた（観天望気）ことを紹介した。その中には「星が瞬くと風強し」という星の瞬きに関するものもあり、昔の人が星の瞬きの理由を経験的に知っていたことを説明した。

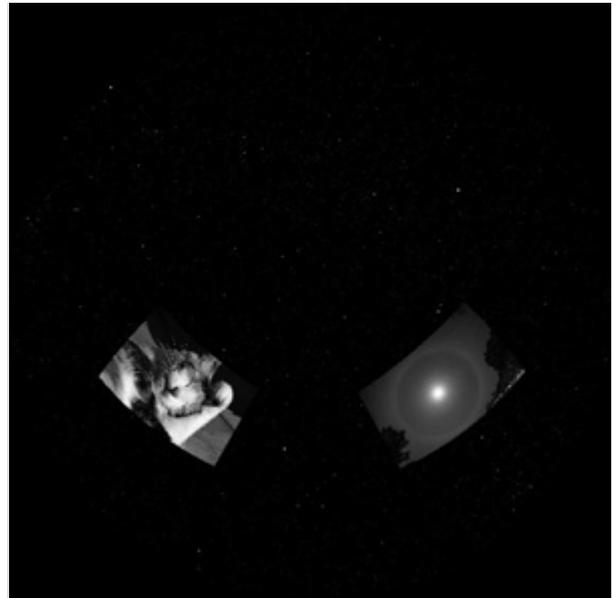


図5 観天望気の場合

3-7. 瞬かない星

日付を変更し、太陽系惑星である木星と土星を見えるようにして、観客に「今見えている星の中で瞬いていないように見える星がある」と話しかけて探してもらうように促した。2つの星が瞬いていないように見えることを確認してもらい、この2つの星の正体が太陽系惑星であることを明かした。そして、太陽系惑星が瞬いて見えない理由は、地球までの距離が近く、到達する光が強いためであることを簡単なアニメーションで説明した。

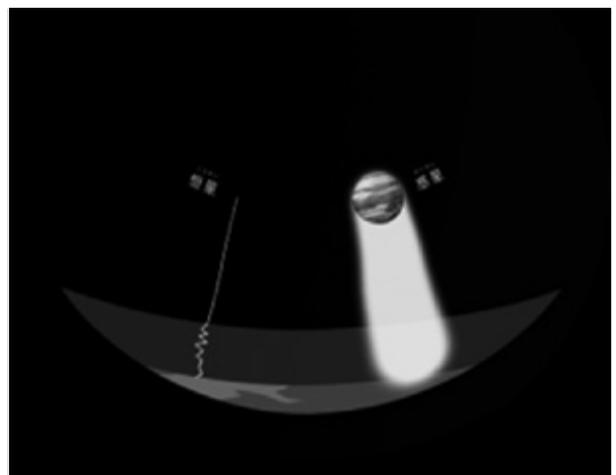


図6 太陽系惑星が瞬かない理由

さらに、気流の悪い（風が激しい）時に撮影した天体望遠鏡で見た木星の実写映像を投映し、本当に風の強い日には太陽系惑星も瞬いて見えることがあることを説明した。

3-8. エンディング

遠州のからっ風は、星をきれいに见せるだけでなく、地域の文化である「浜松まつり」の凧揚げにも欠かせない。浜松らしさを強調するために「浜松まつり」の様子をドームいっぱいに投映した。そして、風の強い浜松ならではのキラキラした星空を実際の空で観察して欲しいと訴えて終了した。

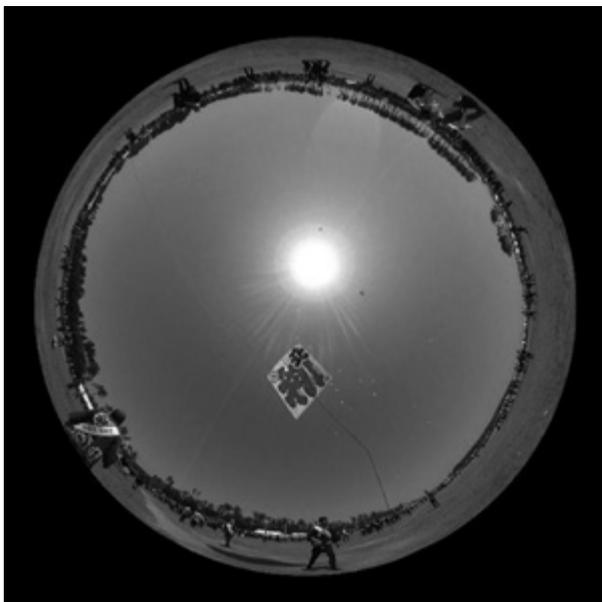


図7 浜松まつりの様子

4. 制作スケジュール

2021年7月 テーマ検討開始
2021年9月 テーマ候補立案（3テーマ）
2021年9月 テーマ決定
2021年9月 シナリオ絵コンテ初稿作成
2021年10月 画像・映像素材制作開始
2021年10月 制作用システム納品
2022年1月 シナリオ絵コンテ第2校完成
2022年1月 スクリプト制作、現場調整
2022年2月 番組完成、投映練習開始
2022年3月1日 公開
2022年5月31日 公開終了

5. 使用ソフトウェア

・五藤光学研究所 バーチャリウムⅡ
・Adobe Photoshop, Illustrator, After Effects

6. おわりに

今回の番組では、「星の瞬き」をテーマに取り上げた。はじめに集客を意識して制作したと述べたが、そのためには年齢層などが限定されてしまうようなテーマは避けるべきだと考える。本テーマは多くの人が理解しやすい身近な現象を取り上げたため、様々な年齢層の方にご覧いただくことができた。また、新しいプラネタリウムの機能紹介と浜松の風土を関連させたバランスの良い番組になり、リニューアル記念番組としての役割を果たせたと考えている。

7. 謝辞

本番組を作成するにあたり、ヨーロッパ南天天文台（ESO）様より海中全天映像を、(株)SBSプロモーション様より浜松まつり全天映像をご提供いただきました。また、株式会社五藤光学研究所様よりスクリプトについてご教授いただきました。ここに改めて御礼申し上げます。

トークオブワンダー「皆既月食のしくみ」 実施報告

事業企画グループ 天文チーム 伊藤 将宏

概要

「トークオブワンダー」は主にカフェスペース（展示室外の無料エリア）で行うサイエンスカフェである。来館者に気軽に立ち寄っていただき、科学の知識や理解を深めることを目的とし、時節や科学・天文現象の発生に合わせたテーマを設けて職員が解説する。本稿では2022年11月8日に起こった皆既月食をテーマにした講話についての実施内容、筆者が心がけたことについて述べる。



1. はじめに

日食や月食、流星群は誰もが肉眼で観察できる天文現象であるため、メディアでも大きく取り上げられ、人々の関心が高まる機会である。利用者の中から、そうしたタイムリーな情報について知りたいという声を聞くこともあり、科学館の場を通して、時期に合わせた発信を行うことを心がけている。カフェスペースのような開かれた場所で注目度の高い話題を提供することで、科学に興味を持ち、理解を深めてもらうのがトークオブワンダーのねらいである。

【実施要項】

日時：2022年11月6日(日)・8日(火)

① 11:45 ~ ② 15:30 ~ ※8日は15:30のみ

所要時間：15分

定員：20名程度

事前予約なし、時間内随時参加

形式：大型モニターを利用したスライドショー解説

陽の光を受けることができずに暗くなる。こうした現象が太陽、地球、月の間でまれに起こる。



図1 トークオブワンダー ポスター

2. 皆既月食とは

光源の前に物体を置くと、光を遮って影ができる。宇宙においても同じで、例えば、太陽の前に天体（太陽より暗い天体）があると、太陽の光を遮って影ができる。そして影の中に他の天体があれば、その天体は太

太陽、地球、月の順に一直線に並ぶと、地球の影に月が入る。地球から見ると、月は輝きを失い、暗くなる。これを『月食』と呼ぶ。また、太陽の光は地球の影の内側へと回り込み、影の濃さは少しずつ薄くなっていく。このとき月は、地球の濃い影と、薄い影の両方に入る距離に位置している。そして、月

全体が地球の濃い影に入ることを『皆既月食』という。なお、月の一部が濃い影に入ることを『部分月食』という。

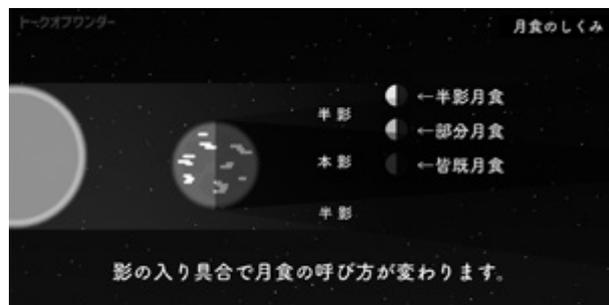


図2 月食のしくみ

3. 解説図の制作

今回のトークオブワンダーは、話者も聴講者もテーブルを囲み着席し、大型モニターを見ながら話者の解説を聞く形式である。ここで注目を集めるのは、モニターに映し出された解説図となる。そのため本事業では、解説図の制作に最も注力した。今回使用した図は全て筆者が制作した。インターネット上にある既存の図や映像は1枚(1本)の中に多くの情報が詰め込まれており、本事業で取り上げるには適当でないと考えたためだ。そこで、既存の解説図に詰め込まれた情報を一つ一つ取り上げるような形で図を描き起こした(スライドの構成、イラストは別紙参照)。

描写について、個々のオブジェクトは平面的な見た目(フラットデザイン)とし、線や軌道、グラデーションのある光線で三次元的に表現した。また、地球の視点だけではなく、月視点の図も描くことで、月で月食に遭遇したらどう見えるかという感覚も持ってもらえるようにした。

4. トークオブワンダー当日

ペイントツール：Adobe Illustrator

参照：国立天文台

キャノンサイエンスラボ・キッズ

Kurzgesagt - In a Nutshell

本事業の実施にあたって、サイエンスショーやプラネタリウム投映などの時間帯に重ならないように予定を組んだ。そしてエントランスにポスターを設置するとともに、館内に滞留しているお客様にフロアスタッフが声をかけることで集客を図った。

スライドショーは、解説図一枚あたりの情報量を少なくしているため、口頭での解説に合わせてスライドが次々と進むように

なっており、聴講者の注意を維持したまま解説できた。中にはノートにメモを取りながら聞き入る方もいた。また、話者と聴講者の距離が近いので、講話終了後の質疑応答では気軽に声をかけてくださる方がおり、本事業の効果を感じることができた。

5. まとめ

【使用機材】

- ・スタッフ PC (スライドショーで使用)
- ・ビッグパッド (85型)
- ・延長用 HDMI ケーブル
- ・ドラムコード
- ・ワイヤレスヘッドマイク、スピーカー
- ・ポスター掲示用ポップスタンド

実施日のうち11月6日は日曜日だったため、多くの来館者が参加した。本事業を通してより理解が深まった上で実際の皆既月食を見ていただけたのであれば嬉しく思う。また今回制作した解説図は当館オリジナルであるため、今後の天文解説にも用いることができる。こうしたオリジナルデータは館にとって貴重な財産でもある。今後も積極的に制作し、活用していきたい。

【実績】

■ 参加者数

- ・11月6日(日) ①30名/②15名
- ・11月8日(火) 16名

■ メディア掲載

- ・静岡新聞 (11月5日掲載)
- ・NHK しずおか「たっぷりしずおか」(11月8日放送)



図3 トークオブワンダー開催中の様子

「みらいーらブックセレクション」本がつなぐもの

事業企画グループ レファレンス・ドキュメンテーションチーム 横田誓子

概要

「みらいーらブックセレクション」は、浜松ロータリークラブとの共催で、市内の小・中学生を対象に、科学館職員がその人に読んでもらいたい本を1冊選んでプレゼントする催しです。「本を贈る」ことを通してやり取りした職員と子どもたちのメッセージを、本とともに展示する「みらいーらブックセレクション展」についても紹介します。



1. はじめに

2020年度から始まった「みらいーらブックセレクション」は、日ごろ浜松科学館に来館しない子どもたちを対象に、書籍と浜松科学館との接点を生み出すことを目的とした催しです。折しも、新型コロナウイルス感染症の感染拡大という社会状況と重なり、多くの人を科学館に集めなくても、利用者と接点をもつことができる、時宜にかなった催しとなりました。コロナ禍により大きく変化した社会の中で、浜松科学館はどのように人とつながり続けるのか。新しい社会の中での浜松科学館事業の一つの試みとして、ご紹介します。

2. 浜松ロータリークラブの協力と支援

この催しは、浜松ロータリークラブの支援（寄附）と協力を得て開催しています。浜松科学館へ本をご寄贈いただくだけでなく、子どもたちの未来へつながる「本との出会い」の場を創出し、地域における人材育成にご尽力いただいています。



3. 事業の流れ

2022.3月 募集開始

4月 選書

5月 本の引き渡し

感想・メッセージの返送

6月 展示開始（～8月末）

浜松ロータリークラブによる

記念品贈呈式

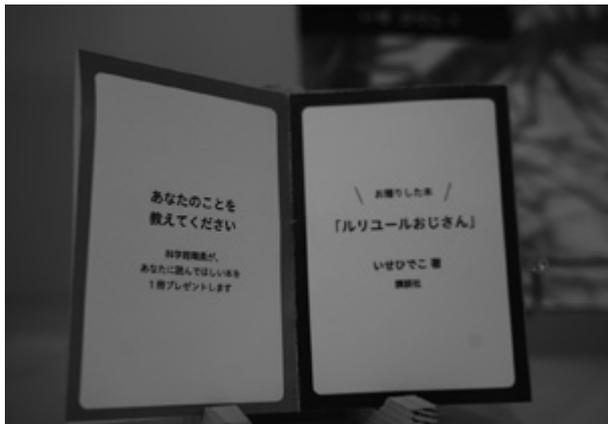
【募集】

～あなたのことを教えてください～

この企画では、募集の際、応募者にいくつかの質問に答えていただきました。

- 好きなものを教えてください。
- もっと知りたいことは何ですか？
- これからやってみたいことはありますか？
- 今、困っていることを教えてください。
- これだけはしないと心に決めていることは何ですか？

これらの質問への回答をもとに、職員がその人にぴったりだと思う、あるいはぜひ読んでもらいたいと思う本を1冊ずつ「選びます。2022年度は50人の子どもたちに本を贈りました。



【感想・メッセージのやり取り】

～交流、本との出会い～

選んだ本を贈る時、職員は本のおすすめポイントや、その本にまつわるエピソードなどを書いたメッセージカードを添えました。そして、本を受け取った子どもたちに「本を読んだ感想をぜひ教えてください」と呼びかけると、26人から感想やメッセージが送られてきました。

【ブックセレクション展】

～交流の軌跡～

6月18日から8月31日まで、浜松科学館のサイエンスライブラリーで「みらいーらブックセレクション展」を開催しました。展示では、本を贈った職員のメッセージと、本を受け取った子どもたちのメッセージや感想を、贈った本とともに展示しました。小さな展示でしたが、多くの方が足を留めてくださいました。



4. 科学館とライブラリー

浜松科学館のライブラリーは、1F カフェに併設されたオープンスペースで、誰でも無料で利用できます。科学に関する書籍を中心に、絵本や小説なども置いているので、調べものだけではなく、食事の合間に読書を楽しんだり、親子で読み聞かせをしたりすることもできます。生き物観察などのイベントでは、自然観察園やサイエンスパークで捕えた生き物を、ライブラリーの図鑑で調べるなど、事業でも活用されています。

また、「自然、光、音、力、宇宙」の5つのテーマによる体験型のアイテムを揃えた常設展示内には、各ゾーンに「ゾーンライブラリー」を設置し、テーマに沿った書籍を、展示室内で読むことができるようにしています。当館の体験型の展示には、解説があまり用意されていません。これは、利用者の能動的な学びを引き出し、コミュニケーションを重視したインタラクティブ(対話・双方向)な学びを目的としているためですが、展示を体験しながら疑問に思ったことや、さらに知りたいと思ったことを書籍でも調べられるように、科学館のさまざまな場所に小さなライブラリーを設置し、身近に本がある環境を整えていきたいと考えています。

5. 「みらいーらブックセレクション」の二つの魅力

①本との出会い

科学館が「本」をプレゼントするというと、科学に関係する本を贈ると思われるかもしれませんが、選書は特に限定せず、職員に自由に選んでもらいました。「科学館から贈られた本」ではなく「科学館職員から贈られた本」というのが、このイベントのおもしろさです。職員それぞれが、ただ一人のために1冊の本を選ぶ。子どもたちにとっては、本との出会いとともに、科学館職員とのささやかな、しかし特別なつながりを感じてもらえるのではないかと思います。職員も、科学館にアクセスしてくれた、まだ会ったことのない子どもたちを思い浮かべながらの選書を、新たなコミュニケーションとして楽しんでくれたのではと思います。

②交流

「みらいーらブックセレクション」では2つの交流がありました。1つ目は「言葉の交流」です。実際にやり取りしたメッセージを紹介します。

【送った本】

「きみは宇宙飛行士!宇宙食・宇宙トイレまるごとハンドブック」

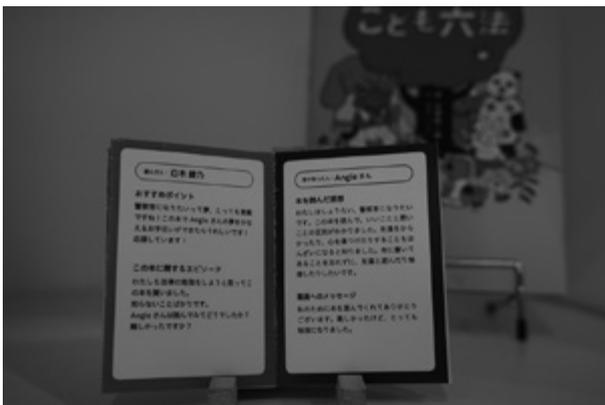
(職員のメッセージ)

今年は JAXA が宇宙飛行士の募集をしました。4000 人以上の人が応募したそうです。あなたと同じように宇宙に行きたい仲間はたくさんいますよ。あなたが大人になる頃はもっと宇宙は身近になっているかもしれません。ぜひ宇宙飛行士を目指してみてください。」

(本を受け取った子のメッセージ)

ほくは、保育園のころから宇宙飛行士になりたいと思っていて、小学6年生になった今でもその夢は変わっていません。この本には、ほくの知らない宇宙飛行士のひみつがいっぱい書いてありました。

中でも着陸する時に、背骨が折れるくらいの衝撃を体験する事にビックリしました。あと、最大8時間くらい何も食べないで作業をするというところで、食いしん坊のほくに耐えられるか心配になりました。でも、がんばって宇宙飛行士になって宇宙から地球を見てみたいです。この本はとても勉強になりました。ほくのために選んでくれてありがとうございます。



2つ目は、実際に選書した職員との交流です。メッセージや感想を書いた人には、記念品を渡したのですが、その時初めて、選書を担当した職員と応募者が顔を合わせました。

「本はおもしろかったですか?」

「星座が大好きなんです。プラネタリウムもぜひ、観

にきてください。」

「とても気に入りました。毎日読んでいます。」

「少し、難しい本でした。」

など、展示された感想やメッセージを前に、少し恥ずかしそうに職員と話をする様子が見られました。



また、アンケートに書かれていた「もっと知りたいこと」について、職員が手書きで作った資料を手渡し、その場で解説をする場面もありました。



1冊の本を介して、交流が生まれる。「本」が科学館と人をつなぐ。それが、「みらいーらブックセレクション」の魅力ではないかと思います。

6. つなぐ

「本を読むことが好きです。うそをつく、人をきずつけることはしないと決めています」アンケートにそう書いて送ってくれた子に私は『ルリユールおじさん』(いせひでこ著、講談社)という本を選びました。この絵本は壊れてしまった図鑑を再生してくれた製本職人のおじさんと少女の温かい交流を描いています。

「ルリユール」とは「製本・装丁」などを意味するフランス語です。論文「フランス工芸製本の技術と歴史」(松下真也)の冒頭に「ルリユール」の語源について次のように書かれています。

語源辞典を引くと、relier(ルリエ)、reliure(ルリユール)、さらには「製本家、製本職人」をあらわす relieur(ルリユール)などの語がすべて「結ぶ」という原義をもつ動詞 lier(リエ)から派生した語であることが知られる。lier は連結の意の liaison(リエゾン)などとも関連し、もとはラテン語の ligare(リガーレ:結ぶ・繋ぐ)から出た言葉であったようだ。

活様式の中で、科学館を身近に感じ、地域（企業）、利用者、科学館職員がともに作り上げていく事業の一つとして、今後も継続して実施していきたいと考えています。

「みらいーらブックセレクション」は、6か月という長い時間をかけて、「科学館」と「本」と「人」をつないだ催しでした。今後も続くであろう不安定な社会状況の中、多くの子どもたちにとって、安心して参加してもらえる科学館の催しの一つになればと思います。

7. おわりに

2019年に世界的に蔓延した新型コロナウイルスは、私たちに博物館の存在意義とあり方を問う大きな契機となりました。博物館の価値の基準が来館者数などの数値だけではないことに改めて気づかされたものの、展示体験とコミュニケーションを重視した科学館で、人を集められない状況はたいへん苦しいものでした。そのような中、臨時休館が決定して、すぐに工作体験や生き物観察を紹介する動画「おうち DE みらいーら」や「おそと DE みらいーら」を配信できたことは、どんな状況でも科学の楽しさを伝え続けたいという職員の強い思いがあったからだと思います。しかし、これは科学館での体験の「代替」ではなく、あくまでも「拡張」であることを前提にしたものでした。

感染症の感染流行の波をいくつか経て、感染症法上の分類が変わっても、終息したわけではありません。今後も、来館者に安心して施設を利用していただくために、私たちはこれからも、新しい社会・生活様式のもと、新たな科学館運営、事業を常に模索し続けなければならないと思います。

「みらいーらブックセレクション」は、冒頭でも紹介したように、浜松ロータリークラブの支援によって実施された単年度事業です。「本を贈る」という、科学館に足を運ばなくても参加ができる、しかも科学にあまり親しみを持ってない、科学館に来たことがない「未」来館者も対象とした事業にご支援いただいたことは、たいへん意義深いものと思っています。新しい社会・生

資料:2022年「みらいーらブックセレクション」
選書(寄贈図書)一覧(順不同)

- ・『世界恐竜発見地図』(ヒサクニヒコ著、岩崎書店)
- ・『こども六法』(山崎総一郎著、弘文堂)
- ・『デザインあ あなのほん』(NHK エデュケーショナル、小学館)
- ・『はくぶつかんのよる』(イザベル・シムレール著、岩波書店)
- ・『世界でいちばん貧しい大統領のスピーチ』(くさばよしみ編集、汐文社)
- ・『木をかこう』(ブルーノ・ムナーリ著、至光社国際版絵本)
- ・『宇宙ーそのひろがりをしろうー』(加古里子著、福音館書店)
- ・『もし高校野球の女子マネージャーがドラッカーの『マネジメント』を読んだら』(岩崎夏海著、ダイヤモンド社)
- ・『植物図鑑』(有川浩著、幻冬舎)
- ・『ときめく文房具図鑑』(山崎真由子著、山と溪谷社)
- ・『論理的思考力が身につく!こどもプレゼン教室』(前田謙利著、宝島社)
- ・『きらめく甲虫』(丸山宗利著、幻冬舎)
- ・『向日葵の咲かない夏』(道雄秀介、新潮社文庫)
- ・『マンガと図鑑でおもしろい!わかる元素の本』(うねたに夫婦著、大和書房)
- ・『恐竜博士のめまぐるしくも愉快的な日常』(真鍋真著、ブックマン社)
- ・『乗り物のしくみ図鑑』(小峰龍男著、学研)
- ・『へびってオナラするの?』(ニック・カルーソ著、パンローリング者)
- ・『医学のたまご』(海堂尊著、理論社)
- ・『気持ちを表す言葉の辞典』(飯間浩明著、ナツメ社)
- ・『元素と周期表』Newton 別冊(ニュートンプレス)
- ・『クマと森のピアノ』(デイビッド・リッチフィールド著、ポプラ社)
- ・『解きたくなる数学』(佐藤雅彦ほか監修、学研)
- ・『探して発見!観察しよう生き物たちの冬越し図鑑:昆虫』(星輝行著、汐文社)
- ・『新幹線大百科』(「旅と鉄道」編集部著、天夢人)
- ・『十歳のきみへ』(日野原重明著、富山房インターナショナル)
- ・『楽しい動物化石』(土屋健著、河出書房新社)
- ・『ウーパールーパーとちょっと仲良くなる本』(藤谷武史著、エムピージェー)
- ・『電子工作パーフェクトガイド』(伊藤尚未著、誠文堂新光社)

- ・『虫のすみか』(小松貴著、ペレ出版)
- ・『料理はすごい!』(秋元さくらほか、柴田書店)
- ・『なぜ僕らは働くのか』(池上彰著、学研プラス)
- ・『理科頭脳をつくる食べられる実験図鑑』(中村陽子著、主婦の友社)
- ・『日本発酵紀行』(小倉ヒラク著、D&DEPARTMENTPROJECT)
- ・『食べられる科学実験セレクション』(尾崎好美著、SBクリエイティブ)
- ・『極北の動物誌』(ウィリアム・ブルーイット著、ヤマケイ文庫)
- ・『宇宙においてよ!』(野口聡一著、講談社)
- ・『ルリユールおじさん』(いせひでこ著、講談社)
- ・『じしゃくのふしぎ』(フランクリン・M・ブランリー著、福音館書店)
- ・『円周率の謎を追う』(鳴海風著、くもん出版)
- ・『雪の結晶』(ケン・リブレクト著、河出書房新社)
- ・『ピアノは夢をみる』(工藤直子著、偕成社)
- ・『言の葉連想辞典』(遊泳舎編集、遊泳者)
- ・『宇宙について知っておくべき100のこと』(アレックス・フリス、小学館)
- ・『マンガでわかるギリシャ神話』(佐藤俊之監修、誠文堂新光社)
- ・『きみは宇宙飛行士!』(ロウイー・ストーウェル著、偕成社)
- ・『歴史について知っておくべき100のこと』(竹内薫著、小学館)
- ・『よかったねネッドくん』(レミー・シャーリップ著、偕成社)
- ・『ふしぎなにじ』(わたなべちなつ著、福音館書店)
- ・『数ってどこまでかぞえられる?』(ロバート・E・ウェルズ著、評論社)

「2022 年度 浜松科学館ボランティア活動報告」

ボランティア活動支援担当:横田 誓子、水谷 穂波、杉本 祐子

概要

2019 年のリニューアルオープン以来、浜松科学館ボランティアは科学館のパートナーとして職員とともに活動しています。4 年目となる 2022 年度はこれまでの活動(ミニワークショップや自然観察園の整備など)に加え、展示案内や自主イベントの企画・運営など、活動の幅を広げた 1 年でもありました。今回の報告では、2022 年度のボランティア活動の概要に加え、自主イベントでの活動の様子をご紹介します。



1. はじめに

浜松科学館ボランティアは、1993 年より浜松科学館で設けられた「浜松科学館サイエンスボランティア」の制度を、2019 年のリニューアルオープンに伴い、一部改編したメンバーシップ制度です。18 歳以上の一般メンバーと、中学・高校生(12 歳以上 18 歳未満)のジュニアメンバーで構成されています。2022 年度のボランティア登録人数は、一般ボランティア 13 人、ジュニアボランティア 25 人の計 38 人。ジュニアボランティアメンバーが多いのが特徴です。活動は、ボランティアの自主性に任せながらも、学芸担当チーム(サイエンスチーム)と協力し、活動の場を拓げられるよう支援しています。

ンドブックを作成しました。浜松科学館の概要や事業の説明、ボランティア活動の目標や内容などを 1 冊にまとめています。



ボランティアハンドブック

2. 2022 年度活動の概要

①新規ボランティア募集

4 月～5 月末 新規ボランティア募集

(広報はままつ・当館 Web サイト)

登録希望者 一般: 4 人 ジュニア: 11 人

6 月 11 日、12 日 面談

6 月 25 日、26 日 オリエンテーション

7 月 1 日～ 活動開始

②ボランティアハンドブックの作成

ボランティアが活動するにあたって、拠り所となるハ

3 活動内容

【ミニワークショップでの利用者支援】



工作体験を支援しながら利用者や科学館スタッフと交流できる活動として、多くのボランティアが参加しました。運営を担当するサイエンスチームスタッフとの交流は、ものづくりの楽しさだけでなく、科学的な思考に触れることで科学への興味喚起にもつながっています。また、ジュニアメンバーにとっては、スタッフ、一般メンバー、利用者、さまざまな世代と交流できる機会、場にもなっています。

【展示案内】

ボランティア担当職員（サイエンスチーム所属）が、展示案内プログラムを作成。ジュニアメンバーが、来館者の展示体験を支援しました。体験型展示が多い当館では、正しい操作方法を伝えるとともに、ボランティアが来館者と一緒に遊びながら楽しさや疑問を共有できるこの活動を、さらに支援していきたいと思います。また、一般メンバーには、それぞれの専門やキャリアを生かして、展示案内活動に取り組んでいただけることを期待しています。



【自然観察園の整備】

浜松周辺に自生する樹が植えられ、遠州地域の植生が再現されている自然観察園の整備（清掃）や生き物観察を月に1回、サイエンスチームの担当スタッフと一緒に行いました。生き物に興味のあるメンバーの「定期的な活動」として定着しつつあります。

4月：浜松フラワーパークでの活動
「花粉を見てみよう」



5月：地衣類・コケの観察
9月：自然観察園の地質調査
11月：アリスがし
10月：都田総合公園下見
12月：バードウォッチング
1月：ツバキの葉につく腐生菌さがし
2月：擬態する昆虫の観察
3月：自然観察園の整備



【イベントの運営補助・支援】

主に週末に実施するイベントの運営を補助したり、参加者を支援したりしました。

（活動した主なイベント）

浜松シャボン玉フェス 2022(4月)、105歩で生き物観察(4月、7月、11月)、丈夫で長持ちするシャボン玉液を作ろう(6月)、身近な昆虫採集体験(7月)、バードウォッチング(12月)、MENKA Fair(2月)、その他15分で科学実験、15分で展示実験など。



【自主イベントの企画・運営】

秋の企画展「科学の学園祭」でジュニアボランティアがブース出展したり、「Mite Mite(ミテミテ)」と名付けた自主企画イベントを定期的実施したりしました。



・科学の学園祭:10月15,16日

・Mite Mite ミテミテ

○「これはなに？ルーペで見つけよう」

10月15,22日、11月19日、12月17日

○「融ける、固まるを見る」

1月14,28日、2月11,25日、3月11日

※自主イベントについては、3で詳しく報告します。

④ボランティアブログの開設

浜松科学館ボランティアの活動を、多くの方に知っていただくことを目的として、2022年11月にボランティアブログを開設しました。ボランティア担当職員で運営しています。



←「ボランティア活動だより」はこちらから。



⑤展示ワークショップ・ヒアリング

実施日:12月17日(土)14:00~16:30

参加者:一般ボランティア3名

日ごろ、ボランティアとしてスタッフとともに活動する一般メンバーに、展示や浜松科学館の事業、ボランティア活動についての意見や感想などを伺う機会を設けました。



ボランティアの立場からだけではなく、自身のキャリアや経験から語られる言葉や意見は、私たち職員にとってたいへん貴重なものでした。浜松科学館が、市民の皆さまから求められている役割について、ボランティアの皆さんとともに考える場を今後も設けていきたいと思えます。

⑥交流会

日時:2023年3月19日(日) 13:00~16:00

場所:中2階みらいーらテーブル

サイエンス・ラボ

目的:ボランティア主体のイベントと懇親会の機会を設けることで、ボランティア同士の交流を促し、次年度の活動継続への意欲や今後の活動の活性化を図る。

内容:ボランティア主催のWS

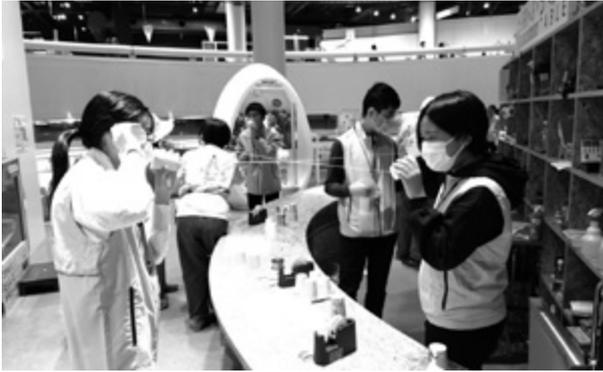
懇親会

WS:工作「みんなで糸電話」

実験「1弦ギター、アルミパイプで音楽をつくらう、塩のダンス」

参加人数:一般8名 ジュニア11名

2019年のリニューアルオープン直後に新型コロナウイルス感染症の感染が拡大したため、研修会などボランティア同士の交流を図る機会を設けることができませんでした。今年度は「科学の学園祭」でジュニアボランティア運営のブースを出展したことや、展示ワークショップ(④)で、ヒアリング(懇話会)を行ったことなど、通常の活動以外でボランティア同士が対話する場があったことが、交流会開催の実現につながりました。



また、運営に深く関わってもらうことを目的に、工作の準備をメンバーの手で行いました。当日の参加受付もメンバーが主体となって行ったため、事前準備や運営の大変さを感じている様子でした。今回は作り方を説明した用紙は用意せず、口頭で説明する形式をとりました。これにより、来館者との会話が増え、自分の言葉で伝えることの難しさを感じたメンバーもいましたが、作り方や教えるときのポイントを共有するなど、メンバー同士でのコミュニケーションも活発になりました。



3. ボランティア自主運営イベントの支援

1 科学の学園祭

秋の企画展「科学の学園祭」は、浜松市および近隣の中高生が、科学館でサイエンスショーや工作、実験ブースの出展を行い、学生同士、学生と来館者として科学を通じた交流を行うことを目的とした催しです。当館のジュニアメンバーから参加者を募り、「バクバクダイナソー（しっぽとあごが連動する恐竜の工作）」と「描いた絵が飛び出す！赤青メガネ体験」の二つのブースを出展しました。運営にあたり、一般メンバーがリーダーとなってイベント運営の指揮を執りました。同じボランティアである社会人メンバーと一緒に活動したことで、ジュニアボランティアも自主的に考えて行動することができました。一般メンバーが受付に立って参加者を案内したり、工作を教えたりする姿がジュニアメンバーの良いお手本となったようです。

< 参加したメンバーの感想 >

(ジュニア)

- ・3Dメガネの仕組みや、自分で描いた絵を立体にする方法を知ることができた。
- ・説明書のないワークで一から説明するのが大変だった。
- ・難しい工作だった分、いつもより体験してくれる方がしっかりと話を聞いてくれた。
- ・学生だけで運営したり、説明しなければならなかったり大変だったが、楽しかった。
- ・工作の難易度が高く教えるのが難しかったが、だんだん説明がうまくなった。

- ・最初は何を言ったらよいかわからなかったが、他のボランティアの様子を見て、見よう見まねでやってみたら楽しかった。
- ・ほかのボランティアと連携したり、話をしたりする機会ができてよかった。
- ・仲の良い人ができた

(一般:リーダー)

- ・ボランティア同士だけでなく、とによりで出展していた高校生やお客様、たくさんの人と交流ができた。
- ・みんな、とても仲良くなれた。
- ・お客様の前で仕事の押し付け合いは良くなかった。これは反省しよう。



< 活動の成果と今後について >

「科学の学園祭」やボランティア活動は、科学館への来館率が下がる中高生に、単なる来館者としてではない形で科学館を利用する、機会や場を提供します。今回、「科学の学園祭」の開催やジュニアボランティアのブース出展は初めての試みでしたが、科学館が中高生の「自主的な学び」の場であることを印象付ける取り組みになったのではないかと思います。また、イベント当日は多くの来館者がブースを訪れました。中には年の近い中高生ボランティアが活躍する姿をみて、自分もやってみたくと思った子や、ジュニアボランティアの活動に興味を持った保護者の方も多くいらっしゃいました。次年度以降、さらにボランティア活動の輪が広がることを期待したいです。

2.Mite Mite (ミテミテ)

サイエンステーブル『Mite Mite (ミテミテ)』は、今年度より開始したボランティアメンバーが主体となって企画・運営する催しの名称です。「やってみて！体験

してみて！読んでみて！」など、ためしに行く、挑戦するという意味をもつ「～ってみる」から名付けました。スタッフとは異なる視点で、メンバーが興味をもったものや、面白いと感じた現象などを紹介するプログラムで、科学を気軽に楽しめる内容となっています。活動に「Mite Mite」というタイトルをつけて継続的に活動を実施することで、館内でのボランティアによるイベントの周知につながり、活動の幅を広げることができました。



< 活動について >

自主イベントの実施を希望するメンバーから、展示室内で虫眼鏡を使用したプログラムを行いたいと提案があり、実施に向けて話し合いを行いました。メンバーが活動を通して来館者に見せたいものや伝えたいことを聞き取り、科学館内でのプログラムとしてどのような内容にしていくのか、方向性を決めていきました。当初の提案では、15分ほどでじっくり取り組む内容を想定していましたが、展示資料との関連が低いことなどから、場所を入り口ゲート付近に移し、5分ほどで誰でも気軽に参加できる内容に変更しました。結果的に「科学の(小さな)入り口」を目指す Mite Mite の活動の特色を生かすことができたのではと思います。

○「これは何？ルーペで見つけよう」

ルーペを使用して、身近なものを観察するプログラムです。メンバーの「身近なものを拡大してみると、まったく違って見える面白さを伝えたい」という想いが形になったものです。ルーペで拡大した写真を用意し、織物や銀紙、印刷物などから同じものを探すプログラムです。



○「融ける、固まるを見る」

サリチル酸フェニルを加熱融解して、結晶のできる様子を観察する、光学顕微鏡を使用したプログラムです。偏光顕微鏡の代用として、対物レンズと光源部分に偏光板を取り付けるなど、使用する道具も工夫しています。



<活動について感想、反省点の共有と内容のアップデート>

プログラムの詳細はあまり固定せず、来館者の反応を見ながら、随時変更を行いました。活動後に担当スタッフと打ち合わせを行い、感想の共有や次回に向けた改善点を話し合いました。メンバーの想定よりも低年齢の子が多いことや、立ち止まってもらえる時間などを踏まえ、それぞれプログラムで、以下のような内容の変更を行いました。

「これは何？ルーペで見つけよう」

・ルーペのピント調節が難しい子ども用に、ピント調節用の装置を用意しました。



「融ける、固まるを見る」

・結晶の観察の際に使用するデジタル顕微鏡の映像を、テレビ画面(手前)に投影しました。



これらの変更により、さまざまな年齢の参加者でも観察できるようになりました。しかし「融ける、固まるを見る」では、リアルタイムで起こっている現象であることが伝わりにくいという新たな問題に気づきました。そこで、プレバートそのものを見せてから顕微鏡にセットすることで、見ているものが拡大画像であることを理解できるようにしました。

<活動の成果と今後について>

プログラムを実施していくなかで改善点を考え、次の活動に活かすことで、メンバーの伝え方やコミュニケーションの取り方が向上していると感じます。活動開始当初に比べ、立ち止まって話を聞く方や、興味をもって質問する方が数が増えており、これは、ボランティアと参加者のコミュニケーションにより、来館者の科学に対する興味を引き出している結果なのではないかと思います。今後もメンバーの興味のあるもの、面白いと感じたものが新たなプログラムになるよう、また、科学館が「ボランティア」と「来館者」というそれぞれの「科学館利用者」をつなぐ場となるよう活動の支援を行っていききたいと思います。

4. おわりに

博物館ボランティアとは何か。2020年にボランティア担当になってから、ボランティア活動をどのように支援していけばよいのか悩み続けてきました。ボランティア活動は主体的なものである、ということは分かっていたのですが、ジュニアボランティアが半数以上を占める当館で、どのように活動の場を拡充していくか、今後どのように組織化していくかなど、経験も知恵もなく、館の中で悩みを共有することもできないまま2年が過ぎました。そんな反省もあって、今年度は3名の職員による「ボランティア支援担当窓口」を作り、ボランティア活動の支援体制がより機能するようにしました。また新たに担当となった、博物館ボランティアの経験をもつ、サイエンスチームの学芸員スタッフが加わったことによって、ボランティア自身のキャリアを生かした活動(3.MiteMiteの活動参照)の支援や展示案内プログラムの作成など、活動の場の拡充を図ることができたように思います。また、リニューアル後のボランティア制度発足当初から、自然観察園での活動を継続してきたスタッフは、ボランティアとの活動の記録を外部メディアプラットフォーム「note」の記事にまとめ、公開するなど、科学館とボランティアとの「協働」を積極的に進めています。

「博物館ボランティアとは？」

『博物館の理念と運営』(布谷知夫著 2005. 雄山閣)中で、著者は「博物館の場ではボランティアという用語はふさわしくない」として次のように書いています。「一般的なボランティアと較べて博物館でのボランティアはかなり性格の異なる部分があることは明らかである。それは、博物館という機関に結びついてその活動と表裏の関係で行われる活動であるために、利用者にとって博物館を利用するという本来の機能がボランティア活動そのものにあたるという博物館活動の特殊性に基づくものである。」(P79) 科学館の日常的な活動の中で、ボランティアの位置づけやそのあり方を整理することは、ボランティアを単なる欠員の補充や労働力の提供として扱わないために必要です。また、博物館ボランティアの活動を支援する上で私たちは、世間で使用されている「ボランティア」という言葉と大きく性格が異なることも理解する必要があると感じています。

「博物館は多くの利用者が自主的な活動をする場を提供することが本来の目的である」(布谷.P80) この言

葉は、博物館というものは利用し、活用してくれる人がいて初めて存在するものだということを示唆しています。ボランティア活動は、科学館と利用者のかかわりが最も象徴的に表れるものです。私たちが、どのような姿勢で利用者を受け入れるのか。これは、どのような科学館を目指すのかという館のミッションにもつながる課題だと思います。主に交流を目的としたミニワークショップやイベントでの活動だけでなく、自然観察園や Mite Mite の活動のように、ボランティアが「科学館」という場を使って、担当スタッフとともに、自らの興味・関心や学びを深める活動が定着し、発展していくことが、浜松科学館の成長につながるものと信じて、今後も活動の支援をしていきたいと思っています。

「やさしい日本語」研修 地域の課題と向き合う、第一歩として

経営管理グループ 経営管理チーム（事業企画グループ RD チーム兼任） 横田 誓子

概要

経営管理グループ（経営管理チーム・アテンダントチーム）を中心に接遇研修の一環として「やさしい日本語」研修を実施しました。多文化共生都市である浜松市の実情を知るとともに、地域の課題と向き合う第一歩として、研修の様子を紹介します。

実施日：2022年12月5日（月）10：00～12：00

参加者：経営管理チーム3名、アテンダントチーム5名、サイエンスチーム1名、事業企画マネージャー 計10名

講師：浜松市外国人学習支援センター（U-Toc・ユートック）主幹

地域日本語教育総括コーディネーター 内山夕輝氏

1. はじめに

「館内利用にあたっての注意事項や大切な情報を、誰にでも分かりやすくお伝えしたい」

「～しないでください、という禁止の言葉を使わずにお伝えするにはどうしたらよいか」

社会教育施設である当館は、高齢の方から小さなお子さままで、さまざまな方が来館されます。来館者が最初に訪れるインフォメーションで対応するアテンダントチームは、お客様への情報の伝え方について冒頭のような課題意識をもっていました。「やさしい日本語」は、在住外国人への情報伝達の手段として、1995年の阪神・淡路大震災以降普及してきた、もう一つの言語です。外国の方に限ることなく「やさしい日本語」を使用することで、来館者とのコミュニケーションがより円滑に図れるのではないかという思いから、初めて研修を実施しました。

2. 浜松市の外国人住民を取り巻く状況

（研修資料より）

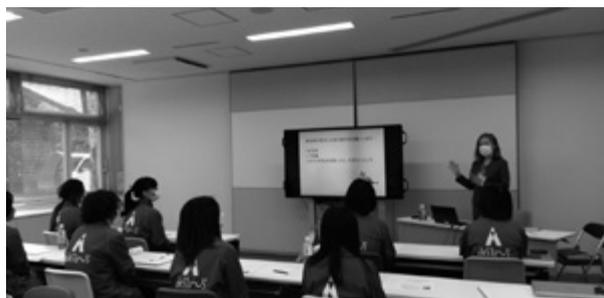
浜松市は1990年の「出入国管理及び難民認定法（入管法）」の改正以降、外国人が多く集住するまちになりました。外国人住民の77%が身分に基づく在留資格を持つ方（中長期的に在留する方）であり、47%が永住者の在留資格を持つ方です。また、日系人に対する滞在資格が大幅に緩和されたことにより、浜松市は在住ブラジル人が日本で最も多いまちとなりました。入管法の改正から30年が経過。私たちは浜松市に住

む外国人住民を一時のお客様ではなく、共に生活するメンバーとしてみていく必要があります。



3. 研修内容

- 10：00～11：00 講義
 - ・浜松市の外国人を取り巻く状況
 - ・政府によるやさしい日本語の普及推進
 - ・やさしい日本語とは
- 11：00～11：45 グループワーク
 - ・実践！やさしい日本語への変換
 - ・「プラネタリウム・大型映像 観覧についてのご案内」を使ったやさしい日本語への変換
- 11：45～12：00 まとめ、質疑応答



4. 参加者の感想（アンケート回答：8人）

①講義はいかがでしたか？

<内容について>

- ・とても良かった 6人
- ・良かった 2人
- ・良くなかった 0人

(理由)

「やさしい日本語」というものがあることは知っていましたが、今私たちが使っている日本語を変えていこうというわけではなく、一つの新しい言語として考え、推奨していこうということが分かりました。中でも、聞き手のことを思いやることが大事だということ、日本のハイコンテキスト文化についての話も納得できました。

※ハイコンテキスト文化

コミュニケーションが価値観や感覚といったコンテキスト（文脈、背景）に大きく依存する文化のこと。

これまで接客業に従事してきた中で、日本語非母語話者や高齢者、子どもに対し簡単な日本語に言い換えて接することはあっても、日本人的な婉曲表現が相手にとっては伝わりづらいという点が盲点でした。それを踏まえた上で、プラネタリウム等の観覧案内を検討し直す作業には、日本人の無自覚の習慣を取り除くことが必要であり、難しさを実感しました。

浜松市の外国人住民を取り巻く状況の概要を知ることができて良かった。

<難しさ>

- ・難しかった 0人
- ・少し難しかった 2人
- ・ちょうどよかった 6人

(理由)

やさしい日本語が自分なりに理解できた気がします。最終的には相手への配慮が大切なので、

やさしい日本語に正解がないということもよく分かりました。

一緒に働く仲間に外国の方がいるわけではなく、実際に「やさしい日本語」を使う機会は少ないと思っていましたが、思っている以上に外国の方は身近にいるということを知りました。

講義の内容が分かりやすく、実際の業務に活かせるように組み立てていただいたのがとても良かったです。

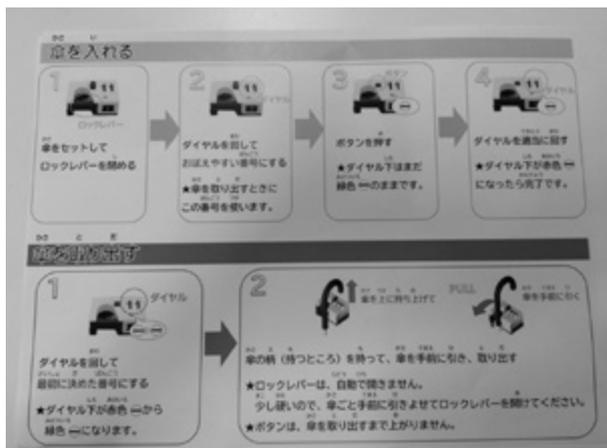
②今後、やさしい日本語をどのように活用していきたいですか？

これまで、やさしい日本語を一つの言語としてとらえる考え方を持っていませんでした。案内を日本語とやさしい日本語で表記するアイデアは活用していきたいと思いました。

日本語母語話者以外の方へ文字情報を発信する時、安易に英語にするのではなく、やさしい日本語の活用を積極的に考えていきたいと思いました。

5. 研修後の取組み

研修に参加したアテンダントチームでは、ワークで使用した「プラネタリウム・大型映像 観覧のご案内」について、やさしい日本語に変換する作業を、チームで継続して行っています。また、非常に問い合わせの多い「傘立て」の使用案内を作成するほか、70歳以上の高齢者に対するカウンターでの案内表示の改訂等を検討しています。



学習の支援や支援の場が不足しているということです。そうした課題に浜松科学館が積極的に関わっていくことは、公共施設として、利用者だけではなく地域全体に開かれた場をつくることにもつながるはずです。今回の研修は接遇研修の一環として実施しましたが、私たちが地域の実情の一端を知る機会にもなりました。この研修を機に、科学館（ミュージアム）が地域に存在する意義を再考し、科学館にとどまらず地域へ活動の場を拡げていくことの必要性を共有していければと思います。

6. おわりに

「浜松市で共生が一般化して争いごとが減ったという人もいるが、本当にそうだろうか。ぶつからない代わりに交わることもなく、互いの間に溝ができてしまっていないだろうか」
(第3回 JICA 海外移住「エッセイ・評論」優秀賞 内山夕輝『パステウは日系人?』より)

研修後、内山さんがおっしゃった「私たちは地域に住んでいる外国人を『透明人間化』してはいないでしょうか」という言葉が印象に残っています。実際、私たちは浜松市に海外にルーツをもつ方が多く住んでいることを知ってはいても、関わりもって生活している人はほとんどいないでしょう。しかし例えば、当館サイエンスパークに夜間集まっていた海外につながりをもつ若者たちに、私たちはどのくらい関心を寄せているのでしょうか。ミュージアムが「多文化共生」や「包摂」を掲げるのであれば、地域の課題と向き合うことのない実践は、やはり絵に描いた餅にすぎないのではと思います。

内山さんによると、義務教育後の若者に対する日本語

「にぎわいの創出としてのクリスマスマーケット」

経営管理グループ アテンダントチーム ミュージアムショップ担当 青野 佐和子、高野 水無

概要

浜松科学館は、科学や自然に関する展示に加え、地域企業の協力による展示も特徴の一つである。そのような観点から、ミュージアムショップでも地域の商品を多く取り扱うようにしている。その延長として、地域のにぎわい創出を意図としたクリスマスマーケットを今回初めて科学館で開催した。浜松市および周辺地域で「ものづくり」活動をされているクラフト作家や生産者、菓子職人などに来店していただき、対面販売や来館者がものづくりを体験できるワークショップを通して、地域の作家、生産者を紹介する場とした。



1. はじめに

当館は遠州の自然や地元企業の協力による展示など地域性の高い展示が特色の一つとなっている。地元で活動されている作家、店舗に出品していただき、人と人の交流の場を提供すると共に、来館者へさらなる浜松の魅力伝えることができた。企画から実施までの概要を記録する。

2. 募集内容

主に浜松市及び周辺地域で生産・活動している方を対象とした。手作りの雑貨、菓子、加工食品、工作体験ができるワークショップなど。屋内開催の為、食品の出店者には火気厳禁とし、調理済の食品に限った販売をお願いした。

3. 開催までの準備

館内エントランスのカフェコーナー及びミュージアムショップ周辺で開催したが、スペースに限りがあるため、テーブル1脚とイス2脚を館で用意し、テーブルの範囲内での出店をお願いした。

当初はSNSを使用して募集をかけたが、開催まで2カ月を切っていた事もあり、出店者が思うように集まら

なかった。そのため、担当者から地域の作家、店舗へ出店を直接依頼したり、地域のマルシェ主催者に紹介していただいたりして計18店舗にご出店いただくこととなった。初めての開催であり、開催までの準備期間が短かったため出店者側への周知が課題として残った。広報として当館の情報誌「COMPASS」、静岡新聞情報誌「びぶれ」、チラシ作成、SNSを使用した来館者への周知に努めた。



みらいーらクリスマスマーケット フライヤー

4. 当日の様子

参加店舗：18 店舗（順不同）

- ・ ビーズのお店
（ビーズ・レジンアクセサリー・浜松）
- ・ kippis by SHUHODO
（カステラ饅頭、焼菓子、洋菓子・浜松）
- ・ AKIleather&crafts
（革小物・浜松）
- ・ Nonet
（クラフトチョコレート、カカオ製品、雑貨・浜松）
- ・ Hopuni
（がま口ポーチ・愛知）
- ・ カドヤサン
（フルーツサンド・磐田）
- ・ h&N
（ハーバリウムなどの雑貨・浜松）
- ・ みのり
（オリーブ製品、ハンドメイド商品・浜松）
- ・ 幻想工房きつねや
（恐竜イラストの手作りマグネット、シール・浜松）
- ・ むすび
（おにぎりとおにぎりバーガー・浜松）
- ・ エチラオチラ
（ゆかいな顔アクセサリー作り・磐田）
- ・ サンフィッシュ木野
（お弁当・浜松）
- ・ Quiche de HAMAMATSU by はじめてのキッシュ
（各種キッシュ・浜松）
- ・ シロップ
（焼菓子、スコーン・浜松）
- ・ 手作り工房いしかわ
（手作りバッグ、小物・浜松）
- ・ Black butterfly
（サンドアートワークショップ・浜松）
- ・ aoirichibicandle/ReveChercher
（キャンドル、天然石レジンアクセサリー等・磐田）
- ・ riomoon500
（遠州綿紬アクセサリー・浜松）

浜松科学館
Hamamatsu Science Museum



SHOP LIST

12/24

<p>AKIleather&crafts (浜松) 革小物</p> <p>Nonet (浜松) クラフトチョコレート、カカオ製品、 チョコ柄マグカップなどの雑貨</p> <p>hopuni (愛知) がまぐちポーチ</p> <p>ビーズのおみみせ (浜松) ビーズ・レジンアクセサリー</p> <p>カドヤサン (浜松) フルーツサンド</p>	<p>h&N (浜松) ハーバリウムなどの雑貨</p> <p>みのり (浜松) オリーブ製品、ハンドメイド商品など</p> <p>kippis by SHUHODO (浜松) カステラ饅頭、焼き菓子、洋菓子</p> <p>幻想工房きつねや (浜松) 恐竜イラストの手作りマグネット、 シール、ブックマーク</p> <p>むすび (浜松) おにぎりとおにぎりバーガー</p>
---	---

12/25

<p>エチラオチラ (浜松) ゆかいな顔アクセサリー作り (ワークショップ)</p> <p>Quiche de HAMAMATSU by はじめてのキッシュ (浜松) 各種キッシュなど</p> <p>サンフィッシュ木野 (浜松) お弁当</p> <p>ビーズのおみみせ (浜松) ビーズ・レジンアクセサリー</p> <p>シロップ (浜松) 焼き菓子、スコーン</p>	<p>手作り工房いしかわ (浜松) 手作りバッグ、小物</p> <p>Black butterfly (浜松) サンドアート、ワークショップ</p> <p>kippis by SHUHODO (浜松) カステラ饅頭、焼き菓子、洋菓子</p> <p>aoitori chibi candle/ Reve Chercher (浜松) キャンドル、天然石、 レジンアクセサリー、観音石、布マスク</p> <p>riomoon500 (浜松) 遠州綿紬アクセサリー</p>
--	---


浜松科学館 〒430-0903 静岡県浜松市中央区北寺島町 256-3
 TEL : 053-454-0178 E-Mail : shop@mitai-ca.jp www.mitai-ca.jp



○手作りキャンドルの作家さんによる作品
科学館をイメージした星や空のキャンドルを販売。



○レザークラフトのワークショップ
皮革商品を製作販売されている作家のワークショップでは、通常なら廃棄してしまうような細かい端布を使用してオリジナルのブローチなどの作成を体験。SDGsの観点からだけでなく、ふぞろいな形のいろいろな素材からイメージをふくらませる楽しさを体験していただいた。



○食品販売
食品は地域のマルシェに出店経験のある方や比較的新しく開店した店舗が出店。
地域のマルシェで人気の菓子のブースには列をなすこともあった。
菓子と食事系（お弁当、おにぎり、キッシュなど）は、多彩なメニューで店舗ごとに差別化できたことで、幅広い層の来館者のニーズに応えることができた。



5. 出店者アンケートから見る今後の課題

出店者アンケートから

- ・屋外での出店希望（飲食店）
 - ・カーテンが必要
 - ・日よけ対策をしてほしい
- との意見が寄せられた。

屋内会場ということで、出店者、来館者ともに冬でも暖かくマルシェを楽しんでもらえたのは良かったが、施設の構造上、窓際は日差しが強く、高温になる出店場所もあった。会場設営の際に、日よけの設置や、窓際は避けるなどの対策をしたい。

また、食品系の出店者の中には冷蔵、保温などの機器の持ち込みを希望する方もいた。室内開催で電源の確保が難しいことから、今回は、調理済食品のみの販売をお願いした。次年度は、発電機の持ち込みができるキッチンカーなど開催時期に応じて、屋外での開催も検討したい。

今回、施設使用料、チラシ作成費など必要経費として出店料を徴収した。これに対し、不満と回答された出店者がいたものの、出店料の設定金額としては概ね妥当だったと思われる。

来場者数は、事前告知期間が短いなかでの開催だったこともあり、後半伸び悩んだ。クリスマスマーケットが目当てのお客様もいたが、ほとんどは来館者が科学館を楽しんだ後に立ち寄りという流れだった。しかし、そんな状況だったにもかかわらず出店者からは継続を望むご意見を多くいただいた。出店者から聞いたマルシェの一般的な傾向によると、継続することで認知度が上がり、集客につながるということから、今後もクリスマスマーケットを含め、定期的にマルシェを開催していきたい。

6. 終わりに

今回、数年のコロナ禍を経て、やっと実現した「みらいーらクリスマスマーケット」。多くの来館者にマルシェにお立ち寄りいただき、昼食のお弁当やお土産を購入していただいた。子どもたちは、ブースでクリスマス工作をしたり、地元作家と交流したりするなど、いつもの科学館とは違う体験を楽しんでもらえたのではないかと思う。

今回の開催を通して、店舗や作家の皆さんそれぞれが、

素晴らしいコンセプトをもって取り組まれていることを知ることができた。その活動や取り組みについて、来館者を含めた地域の皆様へ伝えていくことが、「地域への誇りと愛着の醸成」につながるとともに、地域のにぎわい創出への第一歩だと感じている。

マルシェのような、一見すると科学館とは無関係のように見えるイベントが、幅広い年齢層に気軽に科学館へ足を運んでもらうきっかけとなり、いつでも誰でもワクワクする、常ににぎわいのある科学館になればと思う。

今回のクリスマスマーケットが、単発のイベントで終わることなく、地域連携のひとつとして、継続的なイベントとして成長していくために、次年度は年4回のマルシェ開催を予定している。今回の反省を踏まえ、出店募集の告知には通年での開催を明示した。より多くの地元企業、作家に興味をもっていただけるように、イベント周知に努めるとともに、ワークショップに特化したマルシェや食品に焦点を当てたマルシェなど、お客様起点の、浜松科学館ならではの「マルシェ」に育てていきたい。

発行日：2023年10月

編集・発行：浜松科学館

所在地：静岡県浜松市中区北寺島町 256-3

電話番号：053-454-0178

メールアドレス：info@mirai-ra.jp

指定管理者：乃村工藝社・SBS プロモーション共同事業体

