

2024年度サイエンスガイド活動の運用報告

永原 達哉, 出山 茂雄, 谷坂 明代, 筒井 満

概要

本稿では、コロナ禍を乗り越え、リニューアルのための工事期間中の準備、そして新しくなった展示場に対応するための研修など、サイエンスガイド活動の運用について報告します。

1. サイエンスガイドについて

サイエンスガイドの基本活動は大阪市立科学館の展示場において展示解説や展示に関連した簡単な実験(プチ・サイエンスショーと呼んでいます)を通して科学館のモットーである「科学を楽しむ文化の振興」を実践しています。またサイエンスガイドは施設の案内など来館者が安全に観覧いただけるよう来館者のサポートも行っています。

2024年度は科学館展示場を中心とした大規模改修工事のために前半は活動を休止していましたが、新しくなる展示場での活動の準備などを行いました。

2. 休館中の活動

2-1. 第11次サイエンスガイド募集

リニューアルオープン準備などと重なり、募集期間が短かったにもかかわらず、4名を採用しました。よって2024年度サイエンスガイドは総数44名となりました。

2-2. 展示研修

各階毎に担当学芸員より研修を受けました。

①7月2日(火)・6日(土):1,2階展示場と実験の

・参加者 2日…21人、6日…21人

安全研修

・1階担当:西野学芸員

B1F プラネタリウムのホワイエにあったカールツァイス2型をアトリウムに移設し、カフェも新設されて地下1階の名称をアトリウムから「ツァイス広場」に変わること。1階展示場は「みんなのサイエンスラボ」に名称変更し、企画展、博学連携の展示、ミニ実験ショー、ワークショップなどを実施する場所になること。

出口と入口が逆になり、動線が大きく変わること。

また1階展示の多くが4階に移設されることなど。

・2階担当:石坂学芸員

新名称「みんなでのしむサイエンス」

5つのゾーンに分類される。

「ボールが転がる」、「鏡に写る」、「風がふく」

「音がなる」、「磁石にくっつく」

親子で楽しめる。年齢に関係なくみんなで楽しめる展示階。

・実験の安全講習:猪口学芸員、木村学芸スタッフ
他館で起きた実験中の事故を例にした安全対策など。

②7月12日(金)、13日(土)

・参加者 12日…19人、13日…18人

・3階担当:上羽学芸員

新名称「物質の探究」

鉱物・結晶 金属 セラミックス・ガラス・液晶 原子・

分子の発見 色の化学 高分子 私たちの未来と化学 大阪のものづくりと化学など、身近な世界を通して原子や分子を意識して見つめてもらえるような展示階になる。

大阪を意識してステンドグラスやセラミックアートでは大阪のモチーフが入っていること。大阪のものづくりと化学では堺の包丁、泉州トンボ玉、河内木綿の関連で児童と染めた木綿を展示すること。スロー実験として、結晶の成長、金属の錆び、物質の昇華、生分解プラスチックの観察をできるような展示を設けることなど。

研修の後半は、3階展示のひとつ「液晶」に関するプチ・サイエンスショーの解説を受けました。内容は以下マニュアル(図1~3)の通りです。

PSS 「液晶の虹」		基本編
事前に準備しておくもの ガラスびんに入った液晶1個(ガイド用)、LEDライト×6個(参加者用5とガイド用1)、プラスチックケース入り液晶×5(参加者用5)、袋入り白い粉1、袋入り液晶1、CD1、CDの電子顕微鏡写真、各パネル		
項目別(セリフ)	動作(参加者への対応など)	使用するもの
0. 演示前		
お時間ありますか? ち分くらいいちおもしろい実験をします。ぜひ見ていてください。	ちんくらしい集める。 サブのガイドとともに呼びかける。	
みなさん、今からここ3階展示場をもっと楽しく体験していただくためにかんたんな実験を行います。 私は、サイエンスガイドの〇〇と申します。どうぞよろしくお願ひします。		
演示中は、ワゴンから50mほど離れてください。この実験には一回当たり参加していただくのは5人です。あとの方は回りで見ていただく。もし次の回に参加していただけるのであれば、申し訳ありませんが並んでお待ちください。	サブのガイドが、安全に配慮する。	
1. プラスチックケース入り液晶に光をあてて楽しもう		
液晶なものをご紹介します。こんなものがあります。手に取ってみてください。	プラスチックケース入り液晶とLEDライトを渡す。	プラスチックケース入り液晶、LEDライト
きれいですよね。光をあてたり、光にあざしたりして、ちょっと楽しんでみてください。手前からも向こう側からも光をあててみてください。	ガイドは、ガラスびん入り液晶にLEDの光をあてる。(手前から、向こう側から、下から、上からなど)	ガラスびん入り液晶 LEDライト
赤く見えたり緑色に見えたりして、とてもきれいです。何色なんでしょうか。色んな色がありますね。きれいですね。	綺麗なものが世の中にはあるんだということが伝わるように演示する。	
2. 見える色は構造色		
このプラスチックケースの中に入っているものは、もともとどんな色かというところ、実は、これ「白い粉を見せる」なんです。ただの白い粉なんです。ここに、水をちょっと入れて、もみもみします。	袋入りの白い粉を見せる。 水を入れるしぐさ、もみもみするしぐさを示す。	袋入り白い粉
そうすると、白い粉がとけます。3日ほど置いておくと、だんだん色が出てきます。と置いても、水の色は白くはならず、濁かしたら、色がなさそうに思えますね。だけどこうやって色が見えます。	袋入りの白い粉を持ったり、袋入り液晶を持ったりしながら説明する。	袋入り白い粉 袋入り液晶
こういう色の見え方を構造色と言います。	パネル「構造色」を示す。	パネル「構造色」
なんかすごい(特別な? めずらしい?) もののような気がしますが、結構、身の周りに構造色のものってあります。		

図の1

3. CDの色も構造色		
例えば、これ(CD)。皆さん見たことありますか。これ、何色ですか? 虹色?、そうですね。	CDの裏面を見せながら	CD(実物)
これってCDですね。CDに色がついていますが、虹色に色がついてるんですけど、違いますよね。	下のパネルを見せる	CDの電子顕微鏡写真(提供: 東海電子顕微鏡研究所)
虹色に輝いているのはこの金属の薄いフィルムです。		
この色はどこから来たかというところ、皆さんに当たっている照明の白い光の色になります。	天井等の照明を指さす	
白い光の中にもともと赤や緑や青や黄色が入っています。それが混ざって白に見えています。ここで(CDの裏面)色が分かれています。	CDの裏面を示しながら	
何でそうなるのかと言いますと、電子顕微鏡で見れば(CDの裏面の電子顕微鏡写真)、CDの裏面にはたいへん細かい溝が入っています。向かって右側がCDにデータが記録される前の写真、左側が記録された後の写真です。溝の形は違いますが、どちらも規則正しく溝があることが分かります。この細かい規則正しい構造が光の色ごとに分けてくれることで、虹色が見えるのです。このような色の見え方を構造色と言います。	CDの電子顕微鏡写真を見せる	CDの電子顕微鏡写真(提供: 東海電子顕微鏡研究所)
		
	データが記録されたCD データが記録されていないCD	
	溝が縦方向に規則正しく入っていることが重要	
4. この液晶の構造色		
これ(プラスチックケース入り液晶)も実は、構造色によって見える虹色です。ドロドロしているように見えて小さい粒がいっぱいはいっぱい集まってできています。その小さい粒がこのドロドロの中で規則正しく並んでいるんです。規則正しく並んでいることで、CDみたいに光を分けています。	プラスチックケース入り液晶を見せながら	プラスチックケース入り液晶
このように、どろどろしているのに、小さな粒が規則正しく並んでいる様子のことを液晶と言います。	ガラスケース入り液晶を示しながら「液晶」のパネルを示す	パネル「液晶」

図の2

5. 液晶って便利だな		
液晶とよばれる材料にはいろいろな種類があって、中には電気の方で前の向きを規則正しくそろえたり、そろえなかったりすることができるところがあります。そして、光を透したり、透さなかったりさせることができます。たとえば、みなさんが使っている液晶ディスプレイなどは、そうやって画面を表示しています。		
液晶とよばれるものが、どんなものでも虹色に見えるわけではないんです。このプチサイエンスショーでは、いろんな液晶材料のうち、特にきれいなものをご紹介しました。		
いろいろな液晶の展示があるので、ぜひご覧になってください。	液晶の展示コーナーを示す	
これでプチサイエンスショーを終わります。プラスチックケース入り液晶とLEDライトは、お返しください。	プラスチックケース入り液晶とLEDライトを回収する。	

図の3

③7月18日(木)、27日(土):4階展示場

- ・参加者 18日・・・18人、27日・・・21人
- ・大阪と科学:嘉数学芸員
- ・4階全体:江越学芸員

「大阪と科学」では、橋本宗吉とエレキテルを新設する。橋本宗吉の実験の絵と模型を展示。大大阪と電気事業は映像で紹介。学天則がここに移設。

「私たちの宇宙」では宇宙のスケールが分かる展示を中心に紹介。「科学の歴史とあゆみ」では旧名「サイエンスタイムトンネル」を踏襲しつつ、光についての新展示なども追加されることなど。

2-3. 第1回消防避難訓練及び職員研修

実施日:7月19日(金)

出席者:22人

第1回消防避難訓練及び職員研修

① 展示場全体の紹介

② プラネタリウム、サイエンスショーの紹介

2-4. スタッフベストをリニューアル

新しくなったロゴタイプを使ってベスト(図の4)を作成しました。カラーは従来からの水色を採用しました。名札は 職員のデザインと同じもので作成しました。



図の4

3. プチ・サイエンスショーの改訂

新展示場に合わせてプチ・サイエンスショーの内容も改訂を進めています。

① 「液晶」

リニューアル・オープン時は想定以上の混雑でプチ・サイエンスショーは休止し、展示解説のみで活動しました。活動時間の合間を見て、控室で練習は行っていました。

開始日:8月20日

実施回数:延べ572回(8~12月)



図の5(展示場3階での実施風景)



図の8(角面)

② 「光の通り道」

第2弾として旧展示場では「光ファイバー」という名称で実施していた内容を新展示として登場した「光の通り道」に合わせて一部新しくしました。

開始日:12月19日

実施回数:延べ19回



図の6(展示場4階での実施風景)



図の9(左面)



図の10(右面)

2024年度中には他にも「光の三原色」、「電池のいろいろ」、「電磁誘導その1, その2」などを開始する予定です。

またリニューアルに合わせてプチ・サイエンスショーで使用するワゴン(演示台)のデザインを以下の通り一新しました(図の7~10)。



図の7(正面)

4. 活動内容の一部改訂

4-1. 活動時間の変更

ガイドリーダーの勤務時間変更に伴い、サイエンスガイドの活動時間を10:00~16:00に変更しました。

4-2. 入館方法の変更

活動時間の変更により、開館後に入館することになりました。展示場内を通過してサイエンスガイドの控室に行くために、一般来館者と間違われぬようにスタッフパスは事務所に置くことにしました。



事務所に置かれた名札ケース

次に事務室にあるガイドの名札を電話番号の札横に貼ることにしました。他の職員から見てもだれがガイド活動をしているか分かるようにするためです(図の11)。



図の11

控室は企画室を改装して広くなりました。事務所に
つけた携帯の番号札と同じ札に自分の名札を貼ること
によってリーダー、職員の連絡網が密になりました。

ベストを着て朝礼の準備をします。なおベストや吊
下げ名札も新しくなりました。

4-3. 展示場での活動パターンの変更

1階の「みんなのサイエンスラボ」の仕様が大きく変わ
ったために、1階から4階まで偏りなくガイド活動ができ
るように担当階とその活動時間を決め、1日のスケジュ
ールが分かるように控室の当日活動するガイドの名札の
横に階のマグネットを貼るようにしてわかりやすくしま
した。プチ・サイエンスショーの演示も誰がどの時間帯
に何を実施するのかを把握しやすくするためにマグネ
ットを演示予定のガイドの名札の横に貼るようになりました。
同時にプチ・サイエンスショーの道具類が入っているワゴン
の鍵の所在が分かるように、ワゴンの番号札を
使用しているガイドの名札の横に貼るようになりました。

5. 新展示等に関する研修

①10月3日(木)、5日(土)

参加者 3日・・・7人、5日・・・15人

担当: 飯山学芸員

「鉱物・金属」について



②10月11日(金)、13日(日)

参加者 11日・・・12人、13日・・・7人

担当: 西野学芸員

「望遠鏡の歴史」について



③10月17日(木)、26日(土)

参加者 17日・・・13人、26日・・・8人

担当:石坂学芸員

「宇宙の階層構造」について



④10月31日(木)、11月2日(土)

参加者 31日・・・11人、2日・・・13人

担当:上羽学芸員

外部講師:加納先生(滋賀大学)

「高分子(柿渋)」について



⑤11月10日(日)、15日(金)

参加者 8日・・・8人、15日・・・14人

担当:吉岡館長

「光」「発電」について



⑥12月5日 職員研修会

担当:渡部学芸員

1階企画展「万博で夢見たサイエンス展」について

⑦1月25日(土)、28日(火)

担当:飯山学芸員

「構造色」について

参加者 25日・・・11人、28日・・・12人



6. 最後に

コロナ禍の数年間、ガイド活動はもちろん、ガイドリーダーも長期間休止となりました。活動再開後まもなく2023年11月から2024年7月までは大規模な改修工事のために再び休止となりました。

改修工事期間中も毎週1回休まずにガイド全員にメールマガジンを使って工事などの進捗状況を伝えられる範囲内で配信を行いました。

7月に入って行ったリニューアル前の研修では、まだ展示場に入ることができずに座学だけの内容となりました。大きく様変わりした館内にぶっつけ本番でリニューアル・オープンを迎えました。

最初は少し戸惑いながらも、あっという間に慣れて

いったガイドのみなさんの順応性の高さに感心した
記憶はまだ新しく残っています。

1～4階までの展示を通じて来館者が科学の楽し
さ、現象などを理解した時の満足感などをサポート
する存在としてのサイエンスガイドの重要性を再認
識しました。

今回の執筆に際して、リーダーとして常に運用サ
ポートをいただいた出山氏、谷坂氏、そして筒
井氏にこの場を借りて厚くお礼申し上げます(永原)。