

特別な支援が必要な子どもたちを 対象とした教育普及活動

静岡科学館 る・く・る 主任 藪 寄 清香
主事捕 加 藤 友梨香

1. はじめに

静岡科学館る・く・るは、公益財団法人静岡市文化振興財団が指定管理者として静岡市から委託を受け、管理運営を行っている。平成16年3月に開館し「みる・きく・さわる」をキーワードに、来館者自身が体験を通して自らが感じる事を大切にしたHands-on（ハンズ・オン）科学館である。職員は来館者の気づきやひらめきを引き出す手伝いをする役割を担い、ソフト事業においてもこの観点を意識し、体験型であることや対話を通して参加者自身が考える機会となるようにプログラムを作成している。その中で、疾病や貧困、家庭環境等の影響で学習機会の少ない児童・生徒に対して、科学に触れる多様な機会を提供することを目的とした事業「移動科学館」について本稿で取り上げる。当該事業は市内の特別支援学校、院内学級、児童相談所など、諸事情により科学館への来館が困難な施設へと職員が出向き、工作体験、演示実験を行っている。新型コロナウイルス感染症の感染拡大により施設への訪問が不可となった際には、感染予防対策のためリモートで実施した。様々な理由で科学館利用に障壁を持つ人々のニーズに対応する取り組みについて紹介する。

2. 「移動科学館」の経緯

本事業は平成17年から実施している。当時は、静岡市内の小学校、中学校を対象とし、各学校における児童生徒の科学的素養の向上及び、学校教育活動を支援することを目的として行っていた。平成23年度に事業内容の見直しを行い、対象を静岡市内の山間部にある小、中学校19校を対象とすることとした。該当校は移動時間が長くなり、当館への来館が難しく、職員の派遣を依頼する声もあったため対象の変更を行った。しかし、実際に

年度	H 17	H 18	H 19	H 20	H 21	H 22
合計回数 (合計人数)	10回 (804人)	6回 (1176人)	5回 (658人)	7回 (1266人)	18回 (1139人)	9回 (786人)
年度	H 23	H 24	H 25	H 26	H 27	H 28
合計回数 (合計人数)	2回 (8人)	14回 (686人)	25回 (746人)	18回 (660人)	8回 (142人)	10回 (154人)
年度	H 29	H 30	R 1	R 2	R 3	
合計回数 (合計人数)	13回 (185人)	12回 (162人)	11回 (162人)	8回 (107人)	15回 (165人)	

表1 移動科学館の実施回数

開始すると申込は2件と少なかったため、次年度には対象を元に戻すことにした。(表1)平成26年度に開館10周年を迎えた際、再度事業内容の見直しを行った。平日は学校団体の利用が多く、特別支援学校の来館も多かった。しかし、館内の一部の展示物は車いすでは利用できないため、他の学校団体と一緒に来た際、車いす利用者が体験を遠慮する場面が見られた。このような現状から、来館することに二の足を踏む団体があるのではないかと考えた。

解決策として、展示物改修等のハード面はすぐに着手できないため、ソフト面で対応ができないかを考えた。その結果本事業は、特別な支援が必要な子どもたちにも科学に親しむ機会を提供する事に重点を置き、静岡市内の保育園・幼稚園または学校団体等の中で、諸事情により来館が困難な団体に限ることとなった。

3. 移動科学館の実施概要

移動科学館は「学校等団体向け学習支援プログラム」の一環で行っている。本プログラムには「移動科学館」のほかに「科学館学習」があり、学校団体が来館する際に学習プログラムの申込があった場合は「科学館学習」として受け、館内で当館職員が科学教室、サイエンスショー等を行っている。移動科学館については前述のとおり、職員が希望のあった施設を訪問し、科学教室を行っている。学習支援プログラムの実施概要は下記の通りである。

1) 学校等団体向け学習支援プログラム概要

1-1) 実施目的

学習支援プログラムの体験を通して科学館での学習効果を高めることおよび、学校の授業ではできないような科学実験や工作を体験することで、科学への興味・関心を高める。

1-2) 対象

保育園・幼稚園・こども園または学校団体（学校に準じた教育機関を含む）

1-3) 実施可能日

平日（学校長期休業（春季・夏季・冬季）期間はのぞく。）

1-4) 学校等団体向け学習支援プログラムの概要

●科学館学習

科学館職員が、学校等団体利用の申込みをされた学校団体に対して、ミニサイエンスショーや科学教室等を館内で行う。

●移動科学館

静岡市内の学校（児童相談所等、学校に準じた教育機関を含む）の中で、諸事情により来館が困難な施設に限り、指定の会場で各種学習プログラムを実施する。

プログラム内容については、個別に相談し、決定する。

《科学館学習プログラム内容》

プログラム名	内容	所要時間	1回の対応人数
ミニサイエンスショー	科学実験の演示を学校向けの内容で実施。テーマを1つ選択。	30分	最大80人程度
科学教室	学校での学習内容に対応したプログラムで、受講者自身が工作や実験を行う。	30～45分	35人程度
学習相談	総合的な学習の時間で行う探究方法の支援や、発表活動における科学コミュニケーションの支援をする。	応相談	応相談

2) 「移動科学館」プログラム実績報告

2-1) 指定の会場にて実施したプログラム

①プログラム名：「ウインドカーをカスタマイズしよう」

日時：令和4年5月20日10時00分から11時40分

会場：児童相談所

対象：小学生6名

内容：帆に向けてうちわで風を起し、風の力で動く車「ウインドカー」を使用したプログラム。台車は事前に準備をして持参し、帆を子どもが自らデザインし、走りやすさを競う。順序だてて考えさせるために、ワークシートに帆のデザインや実験結果を記入しながら、提示された課題に取り組む。

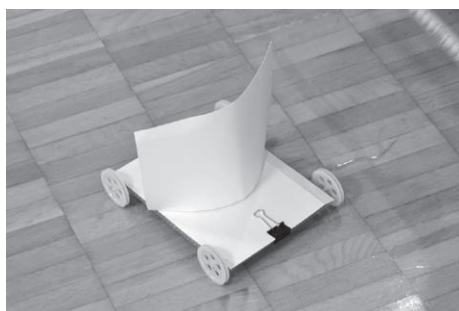


写真1 ウインドカー

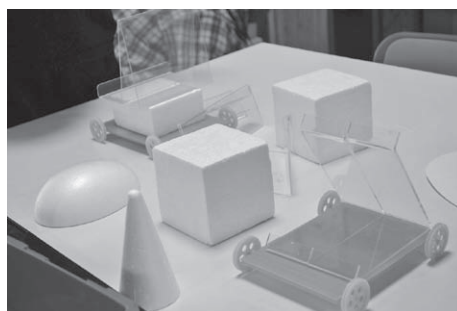


写真2 形によって進み方が違うかを確かめるための材料

②プログラム名：「空気で遊ぼう！～空気でとぼす？空気をとぼす？～」

日時：令和4年6月8日11時00分から11時35分

会場：特別支援学校（知的障害）

対象：小学校5年生 18名

内容：目には見えず、手でもつかまえない空気であるが風船に閉じ込めると飛ばして遊ぶことができる。さらに、その空気を利用してスポンジを飛ばす「空気鉄砲」の体験、空気そのものを飛ばす「空気砲」の体験を行う。

空気で遊ぶことを通して、見えない空気の存在に気付く機会とした。

【成果・課題】

移動科学館のプログラムを作成する際に注意しなければいけない点は、子どもたちを取り巻く環境、障害および発達状況を把握することや相手方がこちらに期待することが何かを理解することである。そのため、担当の先生との事前打合せを綿密に行う必要がある。

児童相談所で行ったプログラムは実施時間が約2時間もあるため、子どもたち自身が考えて工作することをメインの活動にして、長い時間でも飽きずに取り組める内容とした。いずれの参加者も、試行錯誤を繰り返し、提示された課題解決に向けて多くの気付きを得ることができた。子どもたちの年齢がバラバラであることや当日の人数の変更も多いため、柔軟に対応ができる内容と職員のスキルが必要である。

特別支援学校におけるプログラムは、子どもたちが興味を持って体験ができそうなものを先生と相談し、障害の状況に合わせて作成した内容である。身近な空気をテーマにして、学校でも手に入りやすい空気鉄砲を使用したり、段ボールで空気砲を作成したり、引き続き学校でも取り組めるようにした。落ち着いて座っていることや集中することが難しい子どももいると聞いていたが、子どもの様子を知っている先生と事前に綿密な打合せができたことで、途中で退席する子が一人も出ずに終わることができたと考えている。

2-2) Zoom を利用したプログラム実施【リモート実施】

①プログラム名「鏡をつかって、科学のふしぎを探そう！」

日時：令和2年2月16日10時15分から12時00分

対象：特別支援学校 病院内学級 小学生5名

内容：光をテーマとした科学教室。万華鏡づくりを通して、光の反射について体験的に学ぶ。鏡の角度によって、映り方が違う事に気付く。



写真3 当日の様子



写真4 カメラで手元を撮影する様子

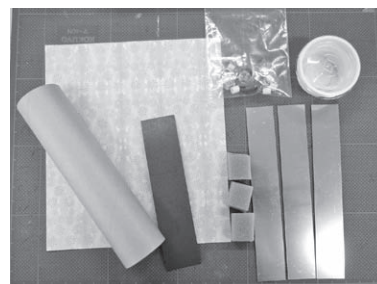


写真5 カップ万華鏡材料の様子

鏡を3枚使用した「カップ万華鏡」、鏡を2枚使用した「雪の結晶の万華鏡」の2種の工作与2面鏡、3面鏡を使用して映り方の違いを実験した。

②プログラム名：「磁石であそぼう」

日時：令和3年5月21日 10時15分から12時00分

対象：特別支援学校 病院内学級

小学生1名、中学生2名

内容：磁石をテーマとした科学教室。バラバラにしたフェライト磁石が磁石としての性質を持つのかを演示をしながら、子どもたちに考えさせた。その後、磁力線をつくる実験を行った。さらに、当館事業「わくわく科学工作」で行った「る・く・る運動会！磁石で玉ころがし」の工作を行った。

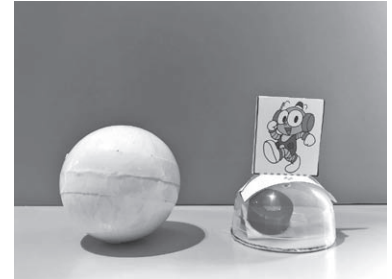


写真6 工作物
「磁石で玉ころがし」

③プログラム名「音」

日時：令和3年10月26日 10時20分から11時10分

対象：特別支援学校 病院内学級 中学生10名

内容：音をテーマとした科学教室。音が出ているものは振動していることや振動数の違いにより音の高さが変わることを学ぶ機会とした。管楽器のマウスピースにつけるリードを模した簡単な工作で振動する様子を観察し、木の棒とタコ糸がこすれて音ができる科学工作「ギーギーゼミをつくろう」を行った。



※音が鳴らない原因：空気が漏れている／音がストローにくっつきすぎている（離れすぎている）／袋をつぶす勢いがない／ストローの切り口 など

写真7 体験方法の事前送付資料



写真8 リードを模した工作物



写真9 工作物「ギーギーゼミ」

【成果・課題】

新型コロナウイルス感染症による移動制限などの様々な制約をきっかけに、新しい試みとしてリモートで、学習支援プログラムを実施した。実際に行ってみると良い点、悪い点の両方に気付くことができ、よい機会となった。病院内学級では、病状により授業を行っている教室に行くことが難しい子どもが、リモートで病室から参加することができた。移動が難しい子どもたちも参加できることは、リモート実施の強みであり、より多くの子どもたちに学習機会を提供できる手法だと改めて感じた。一方で、当館が目指す対話を通じた体験を促す手段としては難しさを感じた。相手方のインターネット環境、リモートに使用するカメラ、音響機材等により問題が生じたことは悪い点に挙げざるを得ない。具体的には、マイクで子どもたちの声が拾えずこちらには聞こえないため相手方の状況がわからず対話が成立しない、機器の不具合による中断、カメラが固定のため子どもたちの手元がわからず進み具合の確認ができないなどがあった。そのために、通常よりも時間がかかり、予定した内容を実施できないこともあった。対策として、事前に先生たちに当日行う工作手順などをレクチャーし、当日は会場にいる先生に状況をレポートをしていただきながら進めたが、子どもたちとの対話が十分にできず課題が残った。実施後、先生からは「リモートでもこういった機会ができたことは、子どもたちにとっては大変有難かった」と言っていたが、やはり会場に出向き直接コミュニケーションを取りながら行う手法と比較してしまうと、十分な科学体験を提供できていないと感じてしまう。

4. おわりに

移動科学館を来館が困難な学校団体等を対象として行うようになってからは、年間10回程度の申込がある。毎年申込いただく団体も多く、良い評価をいただいていると感じている。同時に、多様な背景の子どもたちに学習機会を提供するためには必要な事業であり、今後も当館で実施をしていきたいと考えている。一方、成果と課題でも述べたが、相手方の要望に応えるために先生と連絡を綿密にとり、それぞれに適したプログラム作成することが求められる。さらに、特別な支援が必要な子どもたちについての理解や接し方などを学ぶ必要があり、プログラムを実施する職員のスキルアップをしていかなければならない。当館の現状として、専門知識を持つ職員はおらず、こういった知識を学ぶ機会は少なく、職員が個々で学んでいることや、職員の入れ替えが激しく若手職員の育成ができないため長年、中堅の職員が実施しているといった問題がある。誰もが利用できる科学館を目指すためには、職員の育成を充実させることが大切である。

車いすに乗ったままで体験ができない展示物が現在も残っており、ハード面においても解決していないため、課題として残っている。日頃からあらゆる人びとのニーズに耳を傾け、「科学館としてできる事は何なのか」を考え続け、新たな視点を取り入れていきたい。