

## 平成24年度コスモランド教室の実施報告

宮崎科学技術館  
業務第2課 学芸員 岡野 愛

宮崎科学技術館  
業務第2課 主任主事 山口 京子

研究成果の概要：当館が毎年、開催しているコスモランド教室は未就学児が科学に触れる良い機会といえる。しかし、過去の資料は台本と実施報告書のみで、制作段階における職員の様子などは口頭で伝えられる情報のみであった。今年度より、写真記録付きの新たな実施報告書を制作することで、今後のコスモランド教室やその他の事業に役立つことが期待される。

### 1. 研究の背景

理科離れや科学離れが問題視されている近年、未就学時においては科学や理科との接点はほとんどない。当館が毎年、地域の幼稚園・保育園児を招待して開催しているコスモランド教室は未就学児が科学に触れる良い機会と言える。毎年オリジナルのショーを制作しており、園の期待度も高い人気の教室だ。しかし、今回、コスモランド教室の制作にあたり過去の資料を調査したところ、実施報告書以外に制作過程の詳細な資料が残っていないことが明らかとなった。

### 2. 研究目的

コスモランド教室の参加者に満足してもらうために企画・運営を行うことが第一の目的である。コスモランド教室の第1部インストラクターによるサイエンスショーに特化した詳細な実施報告書の作成を行なう。例年の実施報告書に加え、実施までの過程を文書と写真記録と残すこととした。さらに、アンケート調査を実施し参加者のニーズを明確にしたり、幼児学的視点での幼年層との話し方を理解したりすることで、来年度以降のコスモランド教室やその他の子ども向け科学教室事業への有効活用が考えられる。

### 3. 研究の方法

- (1) 過去のコスモランド教室の資料の集約
- (2) シナリオ作成
- (3) 施設への見学
- (4) コスモランド教室実施
- (5) アンケートの集計と分析
- (6) 今年度の実施報告書の作成

### 4. 研究成果

- (1) 過去の報告書とアンケートの集計

過去5年分のコスモランド教室サイエンスショーの報告書やアンケートをまとめた。その結果、「子どもでもわかりやすい内容であった」「テーマが身近なものであった」「園児が参加できるものであった」という意見がよかった点として挙げられていた。そこで今年度は身近にある題材で、園児も知っている「影」をテーマにし、園児が掛け声などで参加できるサイエンスショーを行なうことにした。園児の参加の仕方は、特定の人だけができるものではなく、全員参加できるものが好ましいと考えた。

ショーの進め方としては、これまでは、キャラクターに扮してするショーが多かった。今回は、キャラクターを設定せず、衣装も通常業務の制服で行うことにした。今回のテーマは「影」であり、演者よりも影に注目を集めるといふねらいがある。その点において現在の制服は、動きやすく、はっきりしたシルエットが影に映るため適していると考えた。

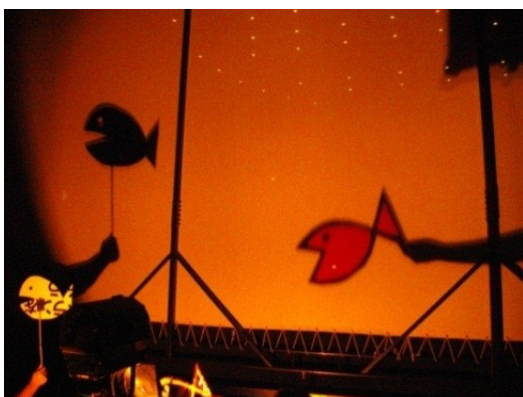
## (2)シナリオの作成

### ①予備実験について

身近な「影」のできるものを挙げた。影と光は関係しており、太陽や照明器具の反対に影ができること「影の向き」、お昼の影と夕方影は長さが違うこと「影の大きさ」、影は黒色であること「影の色」に着目し、予備実験を3回おこなった。

#### ・予備実験1：市民プラザ

遮へい物を発砲スチロールで製作したものと、色つきのセロハンで作成したものの2種類を準備し、影の大きさ（焦点）、影の数（光源の数）、影の色（遮へい物の素材）を学んだ。光源、スクリーン、遮へい物の距離で影の大きさや焦点の調整について実験を行った。また、光源の数を増やすと影の数を増やすことができる性質もショーに取り入れることにした。影の色は、光源のライトの色を変えたり、セロハンを貼った遮へい物を使ったりすることで映し出すことができた（写真1）。



（写真1）市民プラザでの予備実験

#### ・予備実験2：背景の作成

影絵を見せる中でストーリー性を演出するために、背景の設定を行った。OHPの光源を利用しOHPシートにその場でカラーの絵を加える方法や、シートを動かし背景を移動させる方法を考えた。しかし、シートが何枚も必要となる上、書き込む向きやOHPの高さなどがショーをするスタッフによって個人差が生じる。そこで、背景をパワーポイントで制作し、プロジェクターで映し出すこととした（写真2）。その結果、ショーの動作がスム

ーズにできるようになった。



（写真2）パワーポイントで制作した背景

#### ・予備実験3：投影方法とスクリーンの位置について

通常影絵劇などでは、観覧者、スクリーン、演者、ライトの順で投影する。今回、影を映し出す姿を園児に見せることで、影の大小の仕組みなどがわかると考え、スクリーンを使用せず、観覧者、ライト、演者、ホールの壁（スクリーン）の順にすることにした。プラネタリウムホールの壁に直接映し出すことで、映る範囲が広がりより迫力のある影の大小を作ることができた

（写真3）。



（写真3）影を映し出す方法

また、この予備実験の結果、光源を2個（ライト1つとプロジェクター）使用することにした。これらの予備実験の結果、前半は影の基本的性質についての解説、後半は影絵を使った物語を行なうことにした。

### ②道具について

ライト、遮光板（ライト用）、プロジェクター、パソコン、傘4本（内透明2本）、ひも2本、ボール、

登場する生き物（発泡スチロールで魚の形をつくり、竹の棒にガムテープで固定）魚3本、たこ1本、白いプラスチックの板、箱（目隠しのため）、プロジェクターの台（プロジェクターの位置調節用）

ショーの道具に関しては、手間をかけずに製作した。その結果「修理」、「ショー中の転換」、「使い方」が安易というメリットがあった。



(写真4) 使用した道具

### ③リハーサル

1回目のリハーサルを終えて受けたアドバイスは以下の4点である。

- ・セリフの「光をさえぎる」という言い回しは子どもには難しいので「光を通さない」がよいとの意見がありセリフの変更をした。
- ・園児の興味を引き、期待感を演出するためには舞台上の小道具を隠したほうがよいとの意見があり、衝立を製作し小道具を隠した。
- ・影の大小がおもしろいとのことで、もっと時間をかけた方がよいということで、ボールを使用しだんだんと影が大きくなる様子を見せることにした。
- ・光源を増やした時、持っている魚と影の魚の違いがわかりにくいため、魚の数を数えることが難しいことから、数えている魚を動かすことにした。

2回目のリハーサルを終えて、受けたアドバイスは、以下3点である。

- ・光源を増やした後、増えた魚の数え方がわかりにくいとの意見があり、魚を数えるこ

とをやめ、友達の魚を呼ぶことで魚が増えるように変更した。その際、園児にも参加してもらった。

- ・劇中に登場するタコのシルエットの焦点が合っていないとの指摘を受けたが、プロジェクターの設置場所や演者の立ち位置の関係で改善には至らなかった。また、焦点はあっていないが、充分理解できる程度であった。
- ・劇中で「暗くて怖いから通れない」場所を小さくなって通り抜けるという場面があり、ここでは、光源から離れて影が小さくなることで通れない場所を通り抜けるというねらいがあった。この場面のセリフについて「狭いから通れない」の間違ひではないかと指摘があったが、園児の視点から考えると「暗くて怖いから通れない」の方が適していると考えたため変更には至らなかった。

### (3)大淀川学習館への視察

大淀川学習館が開催している園児教室の見学をした。川の生き物の話と工作教室を体験している園児を見て、どの程度の学習レベルなのか知ることができ良い機会となった。例えば、トランプのマークを絵に描けたり、名前を言えたりすることに驚かされた。他館の園児向け教室や、市内の幼稚園・保育園への視察は、今後の科学教室の開発に役立てることができると考えられる。

### (4)コスモランド教室の実施

開催日時は以下の通りである。

平成25年1月17日(木)～2月26日(火) 全11回  
A日程9:40～10:30 B日程10:30～11:20  
対象:1市2町内の保育園児、幼稚園児  
第1部サイエンスショー 10分 担当2人  
第2部星の話、第3部プラネタリウム観覧  
タイトル「かげのふしぎ～うみへいこう～」  
参加団体 59団体 2,197人

ショーの担当は、インストラクターで分担し

て行った。ショーの前半では、プラネタリウムドームを利用し、人や傘、ボールなどを大きく映し出した。ここでは、光源との距離により影の大小が変化することや、様々なものが影になることなど、影の基本的性質を知ることがねらいとした。ショーの後半では、前半の応用を使って物語形式でショーを展開した。物語の内容は、魚が海の生き物と出会って友だちを作る話である。絵本のイメージを演出するため、プロジェクターを駆使し、背景をプラネタリウムドームに映し出すなどの工夫を行なった。

コスモランド教室を実施する中でもいくつかの変更点があり、以下3点である。

- ・大小の影で相手を「踏む」動作は弱い者いじめのような印象を与えかねないとの意見が職員から出た。その後、「くすぐる」と「握手」の動作に変更したが、アンケートで園児たちがいつも影踏みをして遊んでいるという記述があったため、必ずしも悪い印象にあたる訳ではないことが分かった。
- ・光源を増やした時の影の魚が分かりにくく、園児からの反応もほとんどなかったため使用する背景と登場する魚の数を変更した。また、全て異なる魚の形を使用することで、映る影もそれぞれ2つになることが分かるようにした。
- ・セリフの「大きくなって反撃」という言葉が園児には難しいというアンケートの記述があり「大きくなってびっくりさせよう！」というセリフに変更をした。

#### (5) アンケートの集計と分析

毎年、コスモランド教室の参加団体1団体につき1枚ずつアンケートを配布している。表1はサイエンスショーの内容についての回答結果で、ほとんどの団体に満足して頂けた。

また、コメントもいくつかあり、例年見られる意見だが、やはり身近なものが題材に使われていることに満足されていた。さらに、園児が

ただ見るだけでなく、手を上げたり、掛け声をかけたりできるような参加型のショーであったことも好評だった。

サイエンスショーについては、影の大小が分かりやすかったという意見が多くあったことから、園児にとって大きい小さいなど見てすぐ判断できるものが良いということが分かった。

今回は、過去の資料から園児が喜ぶポイントや重視点を決め、ショーのシナリオを作成することができた。また、制作の過程やコスモランド教室の開催中において試行錯誤した結果、参加した園児たちや先生の反応も良く、満足してもらえるショーとなった。

ア、大変楽しかった	48	81%
イ、楽しかった	10	17%
ウ、あまり楽しくなかった	0	0%
エ、楽しくなかった	0	0%
未回答	1	2%
合計	59	100%

(表1) アンケート結果

#### (6) 今年度の実施報告書の作成

例年は、コスモランド教室の参加人数やアンケートの結果のみを実施報告として提出していた。今年度は、例年の実施報告書（添付資料1）に加え、教室の内容が分かる概要（添付資料2）も提出することにした。そうすることで、今後誰が見ても結果だけでなく、どのような内容を行なったのかが一目で分かるようになった。

#### 5. 今後の課題

今回の研究では、過去の資料の集約、今年度のアンケートや反応を受けて、シナリオの作り方については把握することができた。しかし、題材の選び方や園児の言葉の理解度については日常の業務では得ることができない。園児が何に興味をもっているかは、その時の流行りもあり変動する。また園児がどの程度の言葉を理解できているのかは、園児とのコミュニケーション

ンをとらないとわからない。当館の職員が園児の様子について知るためには園との連携を図ることが解決策となる。今後は事前に園の見学やアンケートなどの調査することを検討したい。

## 6. 参考図書、論文等

〔図書〕（計6件）

- ①大矢正和漫画、米村でんじろう監修、講談社、  
米村でんじろうの DVD でわかるおもしろ実験！、2009
- ②後藤圭、PHP 研究所、手で遊ぶおもしろ影絵ブック、2005
- ③小学館、小学館の図鑑 NEO 科学の実験、2009
- ④ひかりのくに編集部、ひかりのくに、子どもがこっちを向く必殺技、2009
- ⑤原坂一郎、ひかりのくに、子どもがこっちを向く「ことばがけ」、2007
- ⑥わたなべめぐみ、ひかりのくに、低年齢児の劇ごっこ集、2010

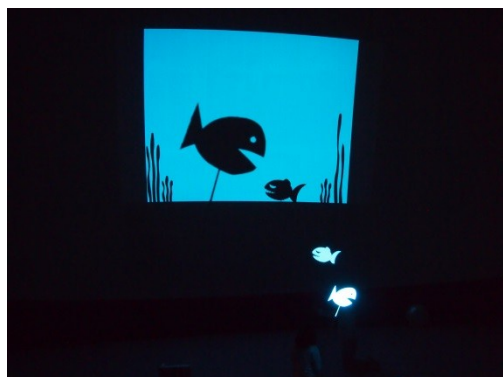
## 教室・事業等実施報告書

平成 24 年度	教室・事業名	コスモランド教室	
事業種別	受託事業 自主事業	担当者名	インストラクター
実施内容			
第 1 部 サイエンスショー「かげのふしぎ～うみへいこう～」(約 10 分)			
第 2 部 星の話 「空にはなにがあるのかな」 (約 10 分)			
第 3 部 プラネタリウム番組「ピーターパン」(20 分)			
反省・課題			
<p>今年のサイエンスショーは「影」をテーマに行った。身近な影であったが、目の前で変わる影の大きさに歓声を上げる園児が多くみられた。また、ショーの途中で問いかけを行うことで、最後まで園児の注意を引きつける効果があった。アンケートでは、テンポのよい展開と園児にもわかりやすいとの意見が多く、大変喜んでもらった。</p> <p>星の話は「空」をテーマで行った。「空」という身近なテーマだったので、問いかけに対して3歳児からも返答をきくことができた。また、今年は映像や音声を多くもりこんだプログラムであったので、園児がとても喜んでいただようだった。その反面、変化に富みすぎて、司会が話していても園児が落ち着かない場面があった。次年度は、見せる場面と聞かせる場面をしっかりと分けたプログラムを作成していきたい。</p>			
参 加 者 日 計			
① 1月 17日(木)	② 1月 18日(金)	③ 1月 24日(木)	
時間 10:30~11:20	時間 10:30~11:20	時間 10:30~11:20	
7団体 239名	4団体 144名	6団体 214名	
④ 1月 25日(金)	⑤ 2月 6日(水)	⑥ 2月 7日(木)	
時間 9:40~10:30	時間 10:30~11:20	時間 10:30~11:20	
5団体 165名	4団体 247名	8団体 208名	
⑦ 2月 13日(水)	⑧ 2月 14日(木)	⑨ 2月 21日(木)	
時間 10:30~11:20	時間 10:30~11:20	時間 9:40~10:30	
6団体 176名	7団体 243名	3団体 104名	
⑩ 2月 22日(金)	⑪ 2月 26日(火)	全 11 回 合計 59 団体 2,197 名	
時間 10:30~11:20	時間 10:30~11:20		
5団体 223名	4団体 234名		
備考 平成 23 年度 62 団体 2,153 名 平成 22 年度 61 団体 2,130 名 平成 21 年度 70 団体 2,423 名 ※今年度より受付を電話から往復ハガキ、回数を 10 回から 11 回に変更した。			

平成 24 年度 コスモランド教室 概要

第 1 部 サイエンスショー「かげのふしぎ〜うみへいこう〜」

影遊びをテーマにしたサイエンスショー。ショーの前半では、プラネタリウムドームを利用し、人や傘、ボールなどを大きく映し出した。ここでは、光との距離により影の大小が変化することや、様々なものが影になるなど影の基本的性質を知ることがねらいとした。後半では、前半の応用を使って物語形式でショーを展開した。物語の内容は、魚が海の生き物と出会って友だちを作る話だ。絵本のイメージを演出するため、プロジェクターを駆使し、背景をプラネタリウムドームに映し出すなどの工夫を行なった。



第 2 部 星のはなし「空にはなにがあるかな？」

星空だけでなく、子どもにとって身近な「空」をテーマにした。空にはさまざまな顔があり、空にはいろいろなものがあることに気付かせ、園児たちが空を見あげるきっかけとなることをねらいとした。前半は、昼間の空は雲や太陽、虹などのイラストを映し出し、語り手の問いかけによって子ども達が自由に反応できる雰囲気を出した。さらに、中盤の星座の話では、職員複数の音声を録音することで、実際に星座が1つ1つ語りかけているような演出をした。また、後半の宇宙の話では、土星や地球など迫力ある映像を映し出した。



第 3 部 番組投影「ピーターパンとほしのくに」

子ども向けプラネタリウム番組の投映。