

# 科学系博物館における科学コミュニケーションツールの開発と活用 -国立科学博物館特別展関連学習プログラムを事例に-

○田邊玲奈\*, 岩崎誠司\*, 小川義和\*, 増井紫乃\*, 齋藤有里加\*, 佐野貴司\*\*, 堤之恭\*\*  
(国立科学博物館 \*展示・学習部学習課/\*\*地学研究部鉱物科学研究グループ)

[要約] 本研究は、科学系博物館において、科学コミュニケーションツールが展示に関連した科学コミュニケーションツールの開発と活用を行い、その過程を通じて、必須な資質・能力であるコミュニケーション能力やコミュニケーション環境を整える能力の向上を目指すものである。本発表では、科学系博物館の特別展と関連した学習プログラムの開発（企画・実践）を事例に報告する。

## 背景

### 基礎研究

科学コミュニケーションに期待される資質・能力  
人々と科学とを「つなぐ」ためのスキル  
①コミュニケーション能力  
②コミュニケーション環境を整える能力  
③科学技術に関わる専門性  
(小川, 2006)

## 本研究:科学系博物館(場)の活用・実践

博物館は様々な来館者に対応

展示に関連した科学コミュニケーションツールの開発過程を通じて、コミュニケーション能力やコミュニケーション環境を整える能力の向上を目指す。本発表は、当館教育ボランティアを科学コミュニケーションツールとした研究事例である。

### 科学系博物館における科学コミュニケーションツール

展示室などの空間において、コミュニケーション者と来館者とのコミュニケーションを重視した学習スタイルの場合に、展示室の空間全体や個々の展示物などについて、来館者の学習を助け、コミュニケーション者と来館者相互の円滑なコミュニケーションを生み出す役割を持つものである。

## 特別展と関連した学習プログラムの開発プロセス

### 開発した科学コミュニケーションツール

今回開発した科学コミュニケーションツールは、南極について来館者に興味を持ってもらうために、来館者が主体的に活動に関わり、理解が深められること、材料の入手が可能であること、一部は来館者が自宅に持ち帰り、ここで学んだことを日常でも活用できることなどの目的をもたせるものとした。



### 特別展「ふしぎ大陸南極展2006」の概要

国立科学博物館では、定期的に特別展を開催している。本特別展は2006年7月15日から9月3日に、南極観測50周年を記念し開催した。主催は、国立科学博物館・国立極地研究所・朝日新聞社で、南極探検の歴史から、南極観測、気候変動、生き物、隕石などのテーマを取り上げた。特に、映画「南極物語」のモデルともなった、カラフト犬のタロ、ジロが揃って展示され、人気を博した。



### 学習プログラムの事前準備

17名の教育ボランティアを4つの班に分け、それぞれの小テーマ（南極の概要、南極の水の観察、南極の石の観察、南極のペンギン）に対して効果的な体験内容および指導方法を検討し、教育普及担当の職員および特別展担当の研究員の指導のもと、約5ヶ月間かけて準備を行った。



南極大陸の水床模型づくり



研究員から指導を受ける



準備する数は多く大変



ペンギンの型も手作り



お互いに指導方法を研修

各ツールは、「伝えたいことをどのように伝えていくか」「どうしたら分かりやすく伝えられるか」などの視点から、何度も試行錯誤をし、完成させた。

南極の概要——南極の環境について伝えるために、南極大陸の水床模型、南極大陸の断面図パネル等を制作。

南極の水の観察——南極の水の特徴について伝えるために、氷山モデル、観察の際の解説パネルを制作。

南極の石の観察——南極にみられる石の特徴について伝えるために、コンパクトMy石図鑑製作キット。実物の南極の小石を図鑑に貼り付け持ち帰れるよう工夫した。

南極のペンギン——南極の生物環境やコウテイペンギンの子育てについて伝えるために、低融点樹脂を用いた南極のペンギンのモチーフを制作する型などの準備。雛型となるペンギンも粘土でひとつひとつ手づくりで制作した。

### 学習プログラムの実践

\*特別展会場外で実施し、特別展への入場を促すためのプログラムとした。

会場：夏のサイエンススクエア  
テーマ：南極には物語～あそぼう南極！～  
日程：8月1日(火)～27日(日) <月曜をのぞく>計24日間  
対象：小学生・中学生  
実施時間：①10:30-11:30/②13:00-14:00/③14:30-15:30 (各回60分)  
参加人数：総参加者数840名(各回12名)  
指導体制：毎日、教育ボランティア4名で会場を運営

### <実施内容:60分間の指導展開>

【南極の概要】(15分間) 南極の形や大きさ、氷床の厚み、南極点の場所など、南極の概要を伝えた。シロナガスクジラのヒゲ、マッコウクジラの歯、ナンキョクオキアミなどの標本に触れ、クジラをはじめとする南極を取り巻く生物環境について伝えた。

【南極の水の観察】(15分間) 南極の水の観察を通じ、気泡の入った氷の特徴をとらえ、南極の水の出来方について伝えた。観察方法は、小さく砕いた氷をシャーレに入れ、ルーペで観察。次に水の入ったピーカーに入れ氷から出る空気を観察させた。最後は、大きな塊を水槽に入れ、氷山について理解を深めさせた。

【8月1～13日 南極の石の観察】(30分間) 南極の石を手に取りルーペや実体顕微鏡で観察を行い、ザクロ石を多く含む片麻岩の特徴を伝え、手作りのコンパクトMy石図鑑に南極の小石や砂を貼り付け、標本として持ち帰ってもらった。

【8月15～27日 ペンギンのモチーフ作り】(30分間) コウテイペンギンの実物大親子ぬいぐるみを用いてペンギンの子育てについて伝え、低融点樹脂を利用したモチーフ(マグネットかペンダント)作り持ち帰ってもらった。

【定員に達し参加できなかった人への対応】

コウテイペンギンの重さを実感できるぬいぐるみを抱いたり、記念撮影をしてもらえるようにした。



南極の概要



南極の水の観察



南極の石の観察



ペンギンのモチーフ作り

## 実践を通じたツールの開発成果と今後の課題

【ツールの準備】コミュニケーション環境を整える能力向上の観点から

→専門知識を自ら学び、企画で伝えたいことを、わかりやすく相手に伝える方法を考え、コミュニケーションを促すツールとして形にし、活用する環境を整える能力を向上させた。

●様々なバックグラウンドを持つ教育ボランティアがお互いによく話し合うことにより、南極というテーマについてボランティアの個性を生かし、専門知識に詳しい人も、そうでない人も、情報の共有ができた。かつ、楽しませながら、わかりやすく人に伝えるためにはどのように企画したら良いかという視点を持った。

●人に正確に伝えるためには、学術的な裏付けをすることの重要性を認識した。

●自らの手で苦労して制作したツールには、それぞれがこだわった点が多々あり、これを活用するため、準備から実施まで企画に対する非常に高い意欲が継続できた。

●長期間に渡る準備で、お互いに助け合い、良いチームワークを築くことができた。

【ツールの実践】コミュニケーション能力向上の観点から

→自ら開発・制作した科学コミュニケーションツールを活用し、コミュニケーション活動を実践することにより同じツールを用いても、相手の興味や理解度にあわせてコミュニケーションを行う能力を向上させた。

●1ヶ月間に渡る実践を行ったため、繰り返しコミュニケーション活動を実践することにより、来館者の興味を引き出し、伝えたいこと相手に合わせて伝えることができるようになった。

●来館者に対するコミュニケーション活動の実践を教育ボランティアがお互いに観察する良い機会となり、話し方や見せ方など、来館者に対するコミュニケーション方法の幅が広がった。

現在も館内で定期的活用

### 成果

### 課題

●開発したツールを一過性のもので終わらせないようにすることが課題であり、常時館内で活用できるような仕組みの整備と、開発に関わった教育ボランティア以外の教育ボランティアも活用できるよう、継続的な研修等でスキルアップを行ってきたい。

参考：「科学コミュニケーションに期待される資質・能力とその養成プログラムに関する基礎的研究」平成16～18年度科学研究費補助金・基礎研究(B)成果報告書(研究代表者:小川義和, 課題番号16300259)  
 付記：本研究の一部は平成18～20年度科学研究費補助金・若手研究(B)「科学系博物館の学習資源を活用した科学コミュニケーションツールの開発に関する研究」(研究代表者:田邊玲奈, 課題番号18700638)および平成19～22年度科学研究費補助金・基礎研究(A)「科学リテラシー涵養に資する科学系博物館の教育事業の開発・体系化と理論構築」(研究代表者:小川義和, 課題番号19200052-0001)の助成を受けている。