

理科・環境教育助成 成果報告書

第3回 期間：2005年11月～2006年10月

氏名：長嶋 淳 所属：伊勢原市立山王中学校

課題名：大型演示実験、サイエンスショーと興味関心を引き出す効果について

1. 課題の主旨

「科学」や「理科」に興味関心を持つ子どもは多いはずなのに、「理科離れ」と呼ばれる現象や高校大学で理科を学ぶ子どもが減っているようである。もっと、身近にもっと楽しめる理科実験やサイエンスショーを実演することにより、「科学」や「理科」を楽しむという文化をつくり出す試みとともに、将来「科学者」や「研究者」等を目指すような子どもたちの下地づくりができればと考えた。子どもたちの好奇心を「科学」や「理科」の興味、関心を育てる部分を一番重要視し活動をしていければと考えた。また、科学や工作を楽しみながら、楽しさを感じ味わう機会や時間の確保、そして、興味や関心を育てる手だては、どんなものがあるのか、実践を積み重ねながら、研究をしたいと考えた。

2. 活動状況

計画では、資料情報の収集からはじまる予定であった。しかし、実際は、情報収集と同時に実験の演示の機会にも恵まれた。昨年より演じる機会が増えたことがうれしいことであった。しかし、それと同時に、演示の合間の短い時間での準備や教材の試作、シナリオ制作等を行うことになり、大変なこともあった。主な活動については、次の通りである。

1 1月：資料集めと種をテーマとしたサイエンスショーのシナリオ制作。

1 2月：空気関連の演示実験のプログラム及び内容の検討。

1 月：空気関連の演示実験用の実験器具試作、検討。シナリオ制作。

「科学探検広場」(旭川科学館サイパル)で、サイエンスショーの実演。

2月：サイエンスフォーラム2006「科学の鉄人」に、実演者として参加。

(空気関連の演示実験を実演)

3月：種をテーマとした演示実験のプログラム及び内容の検討。

4月：種をテーマとした演示実験で使用するサンプルの採取および手配。

種をテーマとしたシナリオの練り直し及び実験器具の製作。

5月：福井県原子力科学館(あつとほ一む)で、サイエンスショーの実演。

6月：「環境フェスティバル」(秦野市役所環境保全課)で、サイエンスショー及び、種をテーマとした演示実験と工作教室を実演。

7月：青少年のための科学の祭典「全国大会」に、お手伝いとして参加。

福井県原子力フェスティバルで、サイエンスショー及び工作教室を実演。

8月：青少年のための科学の祭典「長野大会」でサイエンスショーを実演。

- やまと子ども科学フェスティバル（大和市）で、実験教室を実演。
- 夏休み校外班活動（大田区立池上小学校）で、サイエンスショー及び実験教室を実演。
- 青少年のための科学の祭典「函館大会」でサイエンスショーを実演。
- 9月：青少年のための科学の祭典「札幌大会」でサイエンスショーを実演。
- 10月：福井県原子力科学館（あつとほ一む）で、サイエンスショーの実演。
- サイエンスインタープリテーションインジャパン（静岡）に参加。
- （サイエンスショーの研修及び情報交換、実演資料を収集）
- 原子力協議会記念式典（大洗わくわく科学館）でサイエンスショーの実演。

3. 結果

サイエンスショーの実演により、「科学」や「理科」に興味関心を引き出すという方法は、大変有効である事を確信した。今回は、特徴となる有効な点をいくつか紹介したい。

第1に、楽しみながら、考える事ができる点である。テレビのバラエティー番組のように、ただ受け身で楽しむのではなく、自分の考えを持ち、責任を持って目の前の実験結果を見つめる点である。これにより、考える、推理する課程を楽しむことができる。

第2に、幅広い対象年齢に対応できる点と観客と同じ視点の高さにたてる点である。一般に、実験教室を行う場合、対象年齢が狭いことが考えられる（実験原理をしっかりと覚え、それを応用して実験工作を行う場合、原理の理解定着の点を考えると仕方がないことだと思われる）。それに対して、サイエンスショーは、幼稚園の子どもたちから大人まで、会場に来た（居合わせた）人、全員で楽しむことができる。確かに、理解度は年齢や個々の知識により異なるが、同じ空間で、他の人の反応を見ながら（この部分が、以外と楽しい）、自らの知識と目の前で起こる実験結果を照らし合わせ、改めて、自らの知識を組み立て直すことができるためである。また、会場に幼稚園年少ぐらいの親子連ればかりの会場では、テーブルを使わず（観客から見て高い位置）、ブルーシートの上で正座で座りながら、実演をした（ちょうど、桜の花見のような状態でした）。子どもはシートの周りにだんだんと引き込まれるように近づいてきて不思議そうに実験を見ていました。子どもの表情は驚きと輝きに満ちていて、それを見つめる保護者の目も輝いていました。子どもと同じ視点の高さで実演する重要性を感じた事例でした。

4. 今後の課題と発展

日本の社会で「科学」を楽しむ文化の定着は、難しいと考えられている。事実、科学雑誌は年々部数を減らしているのが現状である（残っているのは、ニュートン、日経サイエンス等数誌である）。そんな中で、「科学」に興味関心を持たせる、楽しむ手だてとしてのサイエンスショーの果たす役割は、大きいと思われる。個人としては微力であるが、ひとつの文化として定着するように、普及するようにつとめていきたいと考えている。

5. 発表論文、投稿記事及び当財団へのご意見など

- ・ 貴財団の助成をいただきましたことに大変感謝しております。いろいろな場に伺うことができたのも助成があったからでした。ありがとうございます。また、どこかで、昨年の報告として実演が必要でしたらお声をおかけください。