

## 幼児に対する科学教育の実践 ～物理分野に興味を持たせる実験教室の考察～

Practice of science education for infant

<sup>1</sup>坂井市立三国中学校 <sup>2</sup>(公財) 日本科学技術振興財団 <sup>3</sup>福井大学大学院工学研究科

○月僧秀弥<sup>1</sup>, 稲垣裕介<sup>2</sup>, 早武真理子<sup>2</sup>, 葛生 伸<sup>3</sup>

Hideya Gesso<sup>1</sup> and Yusuke Inagaki<sup>2</sup>, Mariko Hayatake<sup>2</sup>, Kuzuu Nobu<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Mikuni JHS, <sup>2</sup> Japan Science Foundation, <sup>3</sup> Univ. Fukui

〈はじめに〉 科学館などの実験教室やサイエンスショーの観客に、幼児をつれた親子連れが多い。幼稚園や保育園からの実験教室の依頼を受けることもある。近年、幼稚園や保育所、科学館等における幼児向けサイエンスプログラム実施のニーズが高まっていると感じている。そこで、幼稚園、保育所、科学館等での利用を想定した幼児向けサイエンスプログラムの開発し、その検証を実施する目的で、実践を試みた。

〈実践の概要〉 保育園の5歳児を対象に科学実験教室を行った。テーマは、「磁石」と「レンズ」で60分間の実験教室を実施した。磁石もレンズも小学校で学習する素材である。しかし、ほとんどの幼児は保育園や家庭での経験や、幼児向け学習教材やテレビなどで断片的に磁石やレンズについて知っている。磁石やレンズは知っているが、その性質についてゆっくり実験したり、その性質について友達と話したりする経験はないだろう。このような磁石やレンズを使い遊びや体験を通して、自分たちが体験したことを発表し合うことで、磁石やレンズについてその基本的な性質を知ることが出来ることを期待して実験教室を実施した。

実験教室では子ども達が夢中で実験に参加する姿が見られた。実践の評価は、幼児自身にアンケートや感想を書かせることが出来ないため、保育園で行った際には、保育士や保護者に対するアンケートや連絡帳、参観者(保育士、大学教授、科学館職員、大学生)の意見によってその有用性を判断した。幼児に対しては感想ではなく、絵を描かせることで興味の対象を調べた。実践の中で、幼児が科学現象に対して、自ら考え、発言する姿を目にした。このような様子からも幼児に対する科学教育の有効性を確信した。本実践の中で、幼児科学教育プログラムとともに保育士が自分たちで実施できるようにするための展開案の形式や、実験の科学原理などを示すための様式を提案した。

〈まとめ〉 今回の実践を通して、幼児に対する科学教育の有効性を確信した。「体験」や「経験」を目的に科学教育を行うことは、幼児にとって有効であることが分かった。このような実践を広く紹介することで、多くの保育園や幼稚園に科学教育を普及させたい。幼児に対する科学教育が、小学校以降での児童・生徒が能動的理科の学習を行うようなきっかけになることを期待している。

〈謝辞〉 本実践は(公財)東京応化科学技術振興財団の教育助成を受けて実施した。

### 磁石あそび

磁石は子どもにとっても身近にあります。磁石を使ったおもちゃを作って、磁石遊びをしてみましょう。

#### 指導のポイント

- 磁石が家のどんな所で使われているか確認してみましょう。
- 磁石が身近でも使われていることを知らせることで、身の回りにあるものに関心を持つことが出来るようになります。
- 子ども達は、磁石には反発する側と引き合う側があること気付くでしょう。
- 磁石はたくさん集まると強くなることを確かめましょう。
- 磁石をつけると壊れるものがあることを伝え、大切に扱う必要があることを知らせましょう。

#### 準備について

- ・磁石(φ20mm, 厚さ3mm程度)1個
- ・コルクボード(磁石を付けた花を貼り付けたもの)、蝶の絵、磁石、糸
- ・磁石への付き方を調べるもの(缶(アルミ・スチール)、スプーン(鉄・プラスチック)、クリップ、セロハンテープなど、



展開例	活動	教師の支援(○)、評価(◎)、指導目標(●)
25分	①磁石を店、家の中など身近なところで磁石が使われているものを発表させ、磁石について知っていることを発表させる。	○用語(N極、S極)などにとらわれず、子ども達が使う言葉で表現させる。 ●身近なものにも磁石が使われていることを知らせ、身の回りの現象に興味を持たせる。 ・磁石は冷蔵庫につく、磁石同士がついたり離れたりする、など。
	②フェライト磁石を渡し、磁石につくものとつかないものを分けさせる。	○磁石は1人1個配る。 ○用意するもの 「缶(アルミ・スチール)、スプーン(鉄)、クリップ(1個)、ペットボトル、木など」
	③部屋の中で磁石につくものを探し、発表させる。	○磁石同士を近づけたグループがあれば、全員で共有する(④の実験を先に行う)。
	④磁石同士の反応について全員で実験を行う。	○磁石は引き合う時としりぞけ合う時(逃げる)があることを確認する。
	⑤チョウチョの型紙と磁石を渡す。 ・チョウチョにクレヨンで色を塗らせたあと、磁石の糸に通させる	・型紙にクレヨンで色を塗らせる。 ・糸に型紙を通し、チョウチョがついたり離れたりすることを確かめさせる。
	⑥花と磁石が付いたコルクボードを渡し、花の下の磁石がどうなっているか予想させる。	・赤い花と青い花の下の磁石がどうなっているか考えることが出来るが良い。
	⑦まとめ	

図1 サイエンスプログラムの例