

学生ボランティアによる小・中学校の理科実験支援活動 Supporting Project by Student Volunteers for Scientific Experiments in Elementary and Junior High Schools

日本工大¹ ◯服部 邦彦¹, 瀧ヶ崎 隆司¹, 佐藤 杉弥¹, 梅谷 篤史¹

Nippon Inst. of Tech.¹, ◯Kunihiko Hattori¹, Takashi Takigasaki¹, Sugiyama Sato¹, Atsushi Umeya¹

E-mail: hattori@nit.ac.jp

1. はじめに

生徒の理科離れに関してさまざまな議論がなされているが、その一つとして、小・中学校での理科に対する興味関心の形成が十分でないことが考えられる。そこで、小・中学校の教育課程に則りながらも、授業内では実施しきれない発展的で魅力的な実験を、小・中学校の教員と大学の教員、そして本学の学生が協働して開発し実施することで、児童・生徒の興味を喚起し、理科好きの子どもを大学のある地元から育てていくことに加え、本活動において、本学の教職課程履修学生や、さらに「物理体感工房」を履修している工学への意欲の高い学生にもボランティアとして参加してもらい、小・中学校の理科実験を支援することで、学生自身も科学の基礎を確実に修得し、学修への意欲をさらに向上させることを目的として活動を行った。

2. 学校調査活動

著者らは、まず大学近隣のいくつかの小中学校の教員を訪ね、現状の授業内容を聞き取った結果、理科教室の実験設備に格差があることは分かった。特に、共通して言えたことは、生徒に十分な実験装置が行きわたらないということである。

3. 製作した理科実験教材

3.1 てこのしくみとはたらき (小学校 6 年生)

「てこのしくみとはたらき」の学習は、てこを利用してものを持ち上げる動作を通して体感的に学ぶことから始まる。小学校では、鉄パイプ

や簡単な台座を流用したもの、台座のみは市販品であるが、滑りやすく使いにくいなどの問題を抱えていた。これらを改善し授業で実施した。

3.2 電気の利用 (小学校 6 年生)

電気の学習では、電気をどうやって作るかということを生徒が手回し発電機を使って体感学習する。授業の内容に沿った使いやすい実験キットを複数台、安価に自作し、生徒全員に実験してもらった。

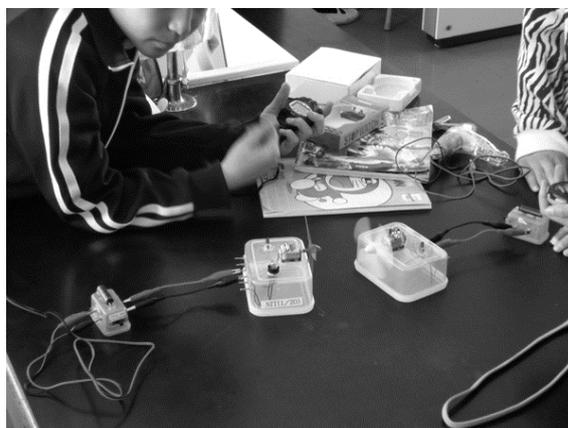


写真 1 「電気の利用」実験の授業風景

4. 科学クラブへの出前授業

小学校では実験しにくい内容、または発展的な実験を数回行った。テーマとしては、「液体窒素」「静電気」「真空砲」「レーザー光」などである。

いずれの活動にも本学学部生 (1~4 年次) が実験キットの製作や実験準備、またはティーチングアシスタントとして協力してもらった。