

## 令和元年度 「北広島市立緑ヶ丘小学校出前授業」活動報告 磁石の不思議と光の世界

### 1. はじめに

エンジョイ・サイエンス研究委員会は、子どもの理科離れが危惧される中、子ども達が体験を通じて自然の価値の理解と自然への興味を持つきっかけをつくり、科学技術者を目指す人材育成につなげることを目的に活動しております。

今回の活動は、北広島緑ヶ丘小学校の親子体験授業「かぞく de manabi」です。この活動は、弊社初の外部からの直接依頼によるもので、平成 29 年から参加している授業であり、今年で 3 年目の授業です。また、青年技術士交流委員会からのサポート協力を得て、コラボイベントとして実施しています。

### 2. 活動概要

開催目的：緑ヶ丘小学校では、11 月の土曜授業の一日を「かぞく de manabi」とし、大人と子どもと一緒に、1 年生から 6 年生まで様々なジャンルの外部講師をお招きして体験的な学習を深めることを目的にしています。弊会は、2 年生と 5 年生を担当しました。

開催場所：北広島緑ヶ丘小学校

開催日時：令和元年 11 月 16 日(土)

対象者：2 年生 33 人+保護者

5 年生 31 人+保護者

参加者：小山田、人見、永洞、永井、千葉

藤平、永野、中村、堂領



写真-1 北広島緑ヶ丘小学校

### 3. 出前授業(2 年生)テーマ：光の実験

#### (1) 1 コマ目「投影万華鏡」

1 コマ目の講師は、堂領技術士。「投影万華鏡をつくろう！」投影万華鏡は、万華鏡と懐中電灯、レンズを組合せて壁や天井に投影できるようにしたものです。まず、市販されている万華鏡キットで万華鏡を作ってもらいます。バージョンアップとして、付属の石とカラフルなビーズを追加します。万華鏡完成後、レンズと懐中電灯を上下に付けて投影万華鏡の完成です。ポイントは、通常の状態では、レンズとの焦点が合わないため、筒を適当な長さに切断する必要があります。2 年生にカッターを使って筒の切断をするのは大変なので親とサポーターに手伝ってもらいました。



写真-2 2 年生の授業風景

#### (2) 2 コマ目「光る素材の宝探し」

2 コマ目の講師は、永野技術士。「光る素材の宝探し！」【第一幕】数字が書かれたカードをさがせ！！生徒に廊下で待機してもらい、教室に夜光ペンで数字を書いた人数分の付箋を貼りつけて準備完了！全員にブラックライトペンを持たせて真っ暗の教室の中光る付箋探し、見つけた付箋に書いてある番号と同じ番号の景品をゲット！！【第二幕】音楽室に隠されたお宝をさがせ！！再度生徒に廊下で待機してもらい、蛍光塗料が付着しているお宝を人数分

隠して準備完了！全員にブラックライトペンを持たせて真っ暗の教室の中、ライトを当てたら光る景品をゲット！！子供たちは、夢中で探していました。



写真-3 投影万華鏡完成！

最後に千葉技術士より、青年技術士交流委員会からのサプライズとして技術士ノートの人数分の配布と説明、保護者の方にも技術士を説明しました。

#### 4. 出前授業(5年生)テーマ：磁石の実験

##### (1) 1 コマ目「磁石の不思議」

1コマ目の講師は、人見技術士。「砂鉄を集めよう！砂鉄とスライムで遊ぼう！」S極N極が印字されたマグネット(ヘルメット)を装着し、磁力の説明や自然にある砂鉄の説明をしました。その後、実習体験。最初は、灰色の砂を磁石でくっついてくる砂鉄と選別し、砂鉄をさらに選別していくと砂鉄は、不純物がなくなってきて黒々としてきます。その砂鉄を子ども達はとても嬉しそうに保護者に自慢していました。次にスライムに市販の砂鉄を混ぜてもらい、ネオジム磁石で遊んでももらいました。スライムの中に入った砂鉄がスライムと一体化して磁石にビヨンとくっついたり、スライムを皿の上に置き、皿の下から磁石を近づけて左右に動かすと磁石に反応してスライムはビヨンと動き出したり、子ども達の楽しそうな歓声が上がっていました。



写真-4 5年生1コマ目の授業をする人見技術士

##### (2) 2 コマ目「磁石と電気の世界」

2コマ目の講師は、永洞技術士。「電気と磁石の不思議な関係」コイルと磁石を用いて発電所で電気を作っている簡易実験を見てもらいます。次にアルミホイルの筒に磁石を落とすとなぜかゆっくり落下するというもので、この現象を生徒1人1人に筒をのぞき込んでもらいました。この現象は、「電磁誘導」により起こるもので、レンツの法則といいます。アルミホイルの中でゆっくりと落ちる磁石に「気持ち悪い」とか「どうして?」との子ども達の反応が面白いです。続いて自分で銅線のコイルを巻いてもらい、その中に磁石電池(電池の両端に磁石をつけたもの)を走らせてもらいました。自分で動き出す磁石電池を見て生徒から歓声が上がります。

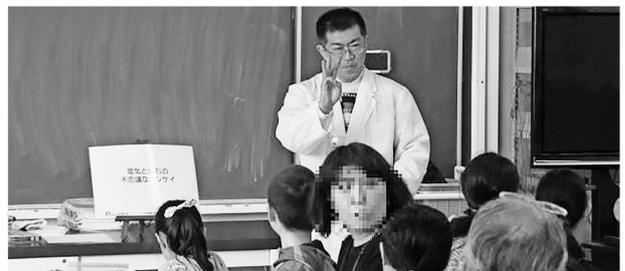


写真-5 5年生2コマ目の授業をする永洞技術士



写真-6 5年生の授業風景

最後に技術士ノートを人数分配布しました。

#### 5. おわりに

後日、学校長、保護者、2年生と5年生の生徒全員よりお手紙が届きました！「万華鏡を作ったり宝探しをしたり楽しかった」「帰ってから家でも遊んでいます」「砂が砂鉄になるのはびっくりしました」「アルミホイルの実験は宇宙にいるような感覚でした」「技術士ノートのおかげで技術士になれそうな気がします」など、うれしい文章がたくさんあり、楽しんでもらえてよかったです。会参加への活力になります。本研究会では、会員を募集しています。活動に興味のある方は、参加してみませんか。