

### 平成 28 年度 「夏の出前授業」活動報告

## 浜辺で実験！「くっつけ！」「燃えろ！」

#### 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科学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。いつか技術士合格会で再会できることを夢見て。

今回の活動は、毎年活動している年 3 回の寿都町における出前授業のうち、「夏のサポート出前授業」です。「さてつ」、「太陽光線」という題材で実施しています。前半は朱太川が供給した砂鉄を磁石で集めることを中心に、後半は虫眼鏡を使って火を起こしたり、太陽光発電でモーターが動くことを体験してもらいました。我々大人が幼少時代に普通にやっていた遊びも、彼らにとっては新鮮な体験。それらについて何かを感じてくれれば目的は達成です。

講師は、砂鉄関連は人見、太陽光関連は小山田氏です。サポートは永洞氏と南里氏。参加してくれた寿都町の子どもたちは、1 年生が 5 人、2 年生が 2 人、3 年生が 1 人、4 年生が 1 人、5 年生が 1 人、6 年生が 2 人、合計 12 名でした。



写真-1 集まってくれた子ども達

#### 2. 準備

砂鉄関連では、ネオジム磁石、ビニール袋、計量計、市販のスライムと砂鉄、アルミ皿等です。ネオジム磁石は更に強力にするため 4 個をひとまとめにして利用しますが、強力なため指の皮膚を挟んだ場合、出血を伴う場合があります。そのため配布前に 4 個をつなげてから子ども達に渡しました。

太陽光関連では、虫眼鏡、新聞紙、太陽光発電パネル、モーターの付いた玩具等です。こちらに関しては、晴れをひたすら祈るだけでした。

#### 3. 出前授業

##### (1) 砂鉄を集めて重さを量ろう！

まずは磁石を使って砂鉄集めです(写真-2)。砂浜のどういう所にどんな色で砂鉄が堆積しているか、また乾いた部分、濡れた部分でどう取れ方が違うか体験してもらいました。

ジッパーの付いたビニール袋にネオジム磁石を入れ配付します。これを砂の上で掃いて砂鉄をくっつけてもらい、別のビニール袋に集めます。最後は集めた砂鉄の重さを量って順位を争いました。景品が



写真-2 砂鉄を集める子ども達

あることが分ると、子ども達の目の色が変わります。中には指で砂鉄をつまんで直接袋に入れている子もいました。

**(2)スライムに砂鉄を混ぜてみよう！**

次にスライムに砂鉄を混ぜ、磁石を使って遊んでもらいました。現地で集めた砂鉄は純度が悪く粒径も大きいことから、事前実験でスライムに混ぜて遊ぶには不適なことが判明していました。そこで事前に粒径の揃った市販の砂鉄を準備し、それを市販のスライムに混ぜてもらいました。アルミ皿の上にスライムを出してもらい、そこに砂鉄をまぶして手で混ぜてもらったため、「気持ち悪〜い」という歓声がありました。

混ぜ終わり、磁石を近づけてあらびっくり。スライムが生き物のように磁石を追いかけきます。中には直接スライムに磁石をつけちゃう子もいました。



写真-3 スライムで遊ぼう

**(3)太陽で火をおこしてみよう！**

次は太陽光を利用した実験です。はじめに太陽観察メガネで太陽を見てもらっています。その次に虫眼鏡で新聞紙に光を集めて火をおこしてもらいました。火をおこすために太陽光の位置と虫眼鏡の傾きについて、また虫眼鏡の大きさで火の付き方が違うことに気がついてくればオッケーです。

少し太陽光が弱く、悪戦苦闘。それでも着火すると「おおっ！火が付いた！」の歓声がありました。中にはダブルで虫眼鏡を使って火をおこそうとしている子どももいました。



写真-4 燃えた！

**(4)太陽光発電にチャレンジ！**

最後に太陽光発電を体験してもらいました。小型のソーラーパネルを太陽へ向けてもらい、豆電球を点灯したり、玩具のモーターを回してもらいます。

ソーラーパネルから電力を供給する導線を取り付けるのに苦労しましたが、なんとか取り付け終わり、モーターがぐるぐる回り出すとまたまた歓声が上がりました。



写真-5 発電してる！

**4. 最後に**

今回のサポートは比較的シンプルな内容でしたが、子どもたちの反応はとても良かったです。反省点がない珍しい1日でした。準備した材料は全て持って帰ってもらいましたが、家でも遊んでくれれば嬉しいなあ、と、ちょっと気になる講師の人見でした。