

活動レポート

日本技術士会北海道本部 社会活動委員会

エンジョイ・サイエンス研究委員会

文責：エンジョイ・サイエンス研究委員会 代表 永洞 真一郎

北広島輪厚児童センター わくわく？ランド

1. はじめに

エンジョイ・サイエンス研究委員会(以下「ES研」)では、北広島市の児童センターで行われる理科実験教室のサポートを実施しています。ここでは、6月に行われた^{わっ}輪厚児童センターにおけるサポートについてご報告します。

2. 実施概要

開催日時：令和6年6月8日(土) 14:30～16:00

開催場所：北広島輪厚児童センター

参加人数：小学生29人、講師5人

内 容：マグネタクトアニマルの製作・スーパーボールロケットの製作と発射体験

3. マグネタクトアニマル

はじめに、マグネタクトアニマルを製作しました。



写真-1 マグネタクトアニマルの製作

まず「マグネタクトアニマル」について説明しましょう。マグネタクトアニマルとは、2021年に新型コロナウイルス感染症によるイベント自粛のなかで、子ども達が自宅でも楽しく科学にふれあってもらうことを目的に、クラウドファンディングによりキットとして頒布された科学玩具のことです。さらにこのクラウドファンディングでは、科学玩具を活

用したオンラインワークショップの仕組みづくりも目指していました。このクラウドファンディングのページを見ると、その科学玩具の開発者は慶應義塾大学佐藤雅彦研究室を経てクリエイティブグループ「ユーフラテス」に所属し「ピタゴラスイッチ」などに携わったグラフィックデザイナーの石川将也氏とのことです。私も実験教室のネタを探る中でこのクラウドファンディングを見つけ、マグネタクトアニマルの面白さとデザインの洗練さ、オンラインワークショップの仕組みづくりを目指すプロジェクトの趣旨に賛同し、早速支援させていただきました(令和3年(2021年)4月)。早速送られてきたキットを製作し、構造のシンプルさと(それゆえに)際立つ不思議さ、面白さに強く惹かれました。さらに、「これを百元ショップの材料のみで再現できないだろうか?」と考え、試行錯誤を重ねました。ただ、「果たして子どもたちに楽しんでもらえるのだろうか」という不安が少なからずあり、コロナ禍が明けた後も実験教室での実施をためらっておりました。今回の実験教室の事前打合せにマグネタクトアニマルの試作品を持参したところ、女性の児童厚生員(いわゆる児童館の先生)から「何これ、かわいい～」を連発され、「是非ともマグネタクトアニマルをやってください」と強く依頼されたことから、プログラムの構築を目指すこととなりました。

マグネタクトアニマルの原理は、シート状の磁石の間に発生する引力と斥力です。シート状の磁石は、磁石が筋状に配置されているため、筋状の磁石の幅や間隔、配置方向がほぼ一致したシートどうしを組み合わせないとマグネタクトアニマルがうまく動きません。これを可能にするのが、前述のキットに付属していたマグネットビューアー(写真-2 左上)です。これは「磁界観察シート」あるいは「磁気

ビューシート」といった商品名で販売されているものです。これを利用すると、磁石の幅や間隔が可視化されるのです。百円ショップには、大小さまざまなシート状の磁石が多く販売されています。磁界観察シートで見ると、筋状の磁石の幅や間隔がまちまちであることがわかり、試行錯誤の末に複数の百円ショップの製品を組み合わせることで動きを再現できました。次はデザインですが、オリジナルの洗練さには太刀打ちできないので、「かわいさ」を追求することにしました。オンラインショップで「目玉シール」を調達し、アニマルの背中に「モコモコ」「ふわふわ」「もふもふ」「しっぽ」をつけることを想定し実現可能な製品を探しました。「モコモコ」は発泡ウレタンのフロアマットを2cm角に切ったもの、「ふわふわ」は家具の足に貼るフェルトシート、「もふもふ」は防音モールテープ、「しっぽ」は百円ショップの粘着フックを採用しました。

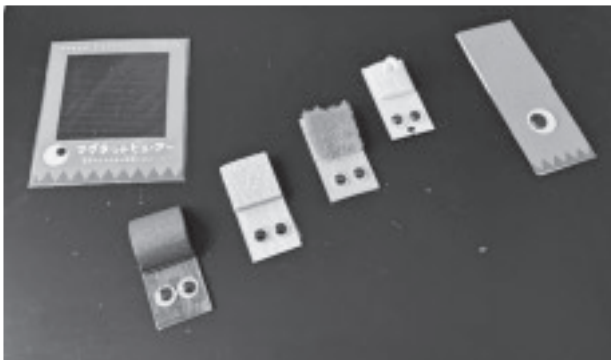


写真-2 マグネタクトアニマル試作品とマグネットビューアー
(左から「モコモコ」「ふわふわ」「もふもふ」「しっぽ」)
(右端はオリジナルデザインのもの)

さて、実験教室の結果はといいますと、子どもたちは最初おずおずと「ただ言われるがままに」作っていたのですが、できあがったマグネタクトアニマルが磁石シートの上でパクパクと口をあける姿に「えーっ、なんで?」といった歓声があちこちから上がりました。今回は茶色のカタツムリを想定した「モコモコ」と、白い犬を想定した「しっぽ」の2種類を作ってもらいましたが、子どもたちの想像力を引き出すために、敢えて動物名を言わず、極力イメージが固定されないようにしました。すると、「しっぽ」の全身に黒い斑点を描くことで「アザラシ」に見立て、口の中にお魚を描いた子どもがいて、児童館

の先生とともに子どもの想像力の豊かさに改めて感嘆しました。ただこのアザラシの写真の撮影を失念したことは、今回の大失敗でした。

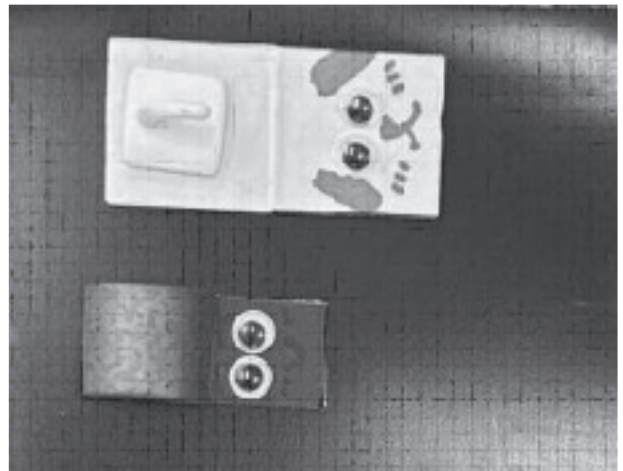


写真-3 参加児童が作ったマグネタクトアニマル

4. スーパーボールロケット

休憩ののち、次はスーパーボールロケットの製作に入ります。あらかじめ必要な部材を袋にまとめて準備しておきました。ハサミ、ペン、ビニルテープなどはテーブルごとに必要数置きました。

参加者本人のみならず、付き添いの保護者やセンター職員の方々も夢中で製作に勤しみました。



写真-4 スーパーボールロケットの製作

部材にはいろいろな色のものを用意し、好きに選んでもらいます。接着に使うビニルテープやペンもなるべく多くの色を用意し、それぞれのセンスで作ってもらうようにしました。結果、じつに様々な楽しいロケットができました。

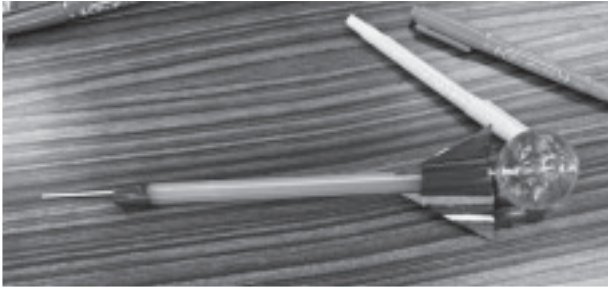


写真-5 スーパーボールロケットの完成品の一例

出来上がったら、テーブルごとに天井の高い体育室へ移動し、発射します。なるべく高いところから落としたほうが良く飛ぶことに気づくと、手を伸ばしたりマットの上に登ったりして頑張っていました。目に当たると危険なため、小さい子用に簡易ゴーグルも用意しました。

飛ぶ様子が思いの外豪快なためか、何度も何度も発射して楽しんでいました。

5. 参加者の反応

マグネタクトアニマル、スーパーボールロケットとも、作って遊ぶことがとても楽しいようでした。製作物はすべて持ち帰ってもらいましたが、ロケットを自宅の2階から落としてみたらものすごく高く飛んで感動したと、児童センター職員の方に後日報告があったそうです。



写真-6・7 スーパーボールロケットの試射

6. おわりに

ものを作って、実際に動かし飛ばしてみる。思っていたのと違う動き、違う飛び方をして面白がる。びっくりする。そんな体験ができた行事だったのではないかと思います。今後、北広島市にある他2ヶ所の児童センターでもサポートする予定になっています。そして今回の輪厚児童センターでは既に来年の予約もいただいています。今後も、楽しくてためになる活動ができたらと考えています。