

第8回 ものづくりチャレンジラボ！ ～科学の不思議を楽しみ，失敗から学ぶ～

11月25日（土）の13：00～15：00に「子どもとつくる科学遊び研究会」の学生が中心となって「第8回 ものづくりチャレンジラボ！～科学の不思議を楽しみ，失敗から学ぶ～」（公益財団法人 マツダ財団市民活動支援事業）を開催しました。参加してくれた小学生の子ども7名（男子2名・女子5名）と本学の学生5名と一緒に「空気砲」を中心としたものづくりをしました。

まずは，学生が私たちの周りには空気があることを実感できる簡単な科学遊びを紹介しました。紹介した内容は，以下の4つです。

1. マシュマロを真空保存器に入れて，中の空気を抜いていくと，マシュマロがだんだんと膨らんでいく科学遊び
2. 小さな穴の開いたペットボトルに水を入れて蓋を閉めると水は穴から出ないが，蓋をゆるめると穴から勢いよく水が飛び出す科学遊び
3. ペットボトルの口にゴム風船を付けて息を吹き込んでもゴム風船は膨らまないが，小さな穴を開けたペットボトルの中のゴム風船は大きく膨らむ科学遊び
4. CDの中心にペットボトルの蓋を付けて小さな穴を開けて，そこに膨らませたゴム風船を付けるとCDが机の上を滑るように動く科学遊び



学生は、子ども達に実際にやってみるとどうなると思うか尋ねたり、やった後にどうしてそうなったと思うか尋ねたりして対話をしながら楽しく科学遊びを紹介しました。子ども達は、真空保存器の中のマシュマロがだんだんと膨らんでいく現象やペットボトルの蓋を開けると水が勢いよく穴から飛び出す現象を見て驚いていました。また、CDを使った科学遊びでは、風船を付けたCDを机の上でエアホッケーのようにお互いにはじき返して楽しんでいました。その際、活動を見に来られたマツダ財団の方が科学遊びと一緒に参加して活動を盛り上げてくださいました。

科学遊びを紹介した後は、一人ずつ「ペットボトル空気砲」を作りました。空気砲の作り方については、学生が丁寧に説明しました。子ども達は、学生に手伝ってもらいながらペットボトルを切ったり、ビニールテープを巻いたり、ゴム風船を取り付けたりしていました。そして、全員が「ペットボトル空気砲」を作ることができました。



その後、子ども達は的当てを作りました。小さく切った画用紙に数字を書いたり、かわいい絵を描いたりしていろいろな的当てができました。そして、出来上がった的当てめがけて空気を飛ばして遊びました。



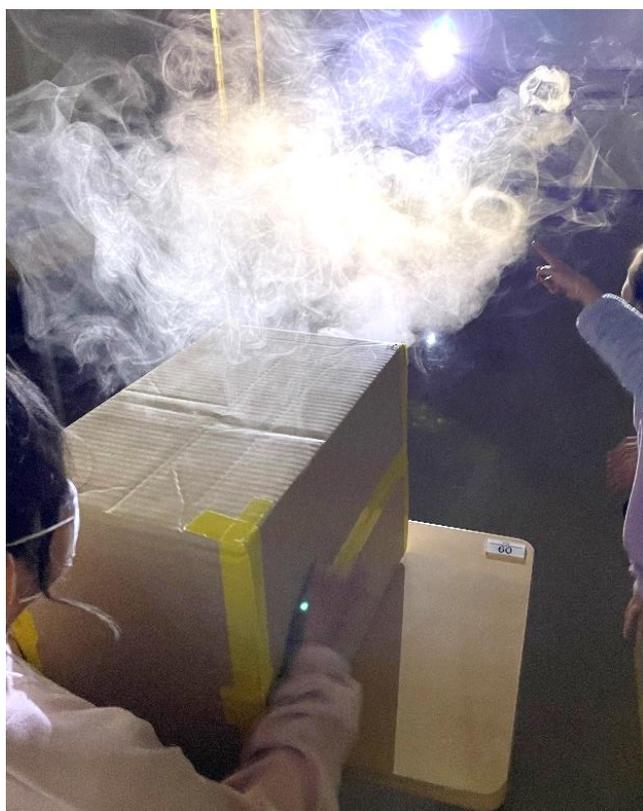
「ペットボトル空気砲」を作っている中で、「もっと遠くまで空気を飛ばしたい!」と発言する子どもが出てきました。そこで、もっと遠くまで空気が飛ぶ「段ボール空気砲」を作ることになりました。子ども達に一人一枚ずつ段ボールを渡しました。子ども達は、空気がもれないようにガムテープを上手に使って段ボールを組み立てていきました。



全員が「段ボール空気砲」を作ってしばらくの間、的当てをして楽しんだ後、広い場所に移動しました。そして、「段ボール空気砲」から出る空気が遠くまで飛ぶことを確かめるために、数メートル離れたろうそくの炎を消すことにしました。ろうそくは全部で5本あります。一人ずつ行ったのですが、全員が5本のろうそくの炎が消えるまで何回もチャレンジしました。一つの炎が消えるときもあれば、5つの炎が一気に消えるときもありました。炎が消える度に子ども達も学生も歓声をあげて拍手をして喜びました。



最後に、スモークマシンを使って空気砲の中に煙を入れて空気を飛ばしました。始めは明るい中でやっていたのですが、飛び出した空気（煙）の形がよくわからないため、途中から電気を消して懐中電灯の光を煙に当てて、見ることにしました。すると、段ボールを叩く度にきれいな煙の輪が飛び出していました。学生は「きれい！」と声をあげたり、子ども達は「すごい！」と驚いたりしていました。



次回、第9回の「ものづくりチャレンジラボ！」は、12月9日（土）に行います。前半は、「段ボール空気砲」の続きとして自分の好きな形に穴を開けて空気を飛ばしたとき、空気（煙）の形がどうなるか実際に試す活動を行います。また、もっと大きな「段ボール空気砲」を使って空気を飛ばす活動も行います。そして、後半はこれまで行ってきた活動の中で、もう一度挑戦したいものづくりを子ども達一人ひとりに選んでやってもらいます。

今回の活動の最後に行った子どもと学生の振り返りを紹介します。

【子どもの振り返り】

空気やけむりで遊べて楽しかったです。空気ほうを作るのはむずかしかったけど上手にできました。次も楽しみです。

風せんが好きなので、風せんで遊べてうれしかったです。空気ほうがとても楽しかったです。けむりが空気ほうから出てきてびっくりしました。お姉さんとも仲良くできてうれしかったです。

【学生の振り返り】

始めの空気を用いた実験で、どうしてそのような結果になるのか、子ども達は自分の言葉で説明することができていてすごいなと思いました。また、子ども達は、段ボール空気砲を使って空気を出すときに煙のリングができるように力を調整することができていたり、段ボールにガムテープを貼り付けるとき、お互いに協力できたりしていて素敵だなと感じました。

今日の活動で普段できないような段ボールを使った空気砲で大きなリングを作ることができて楽しかったです。子ども達も段ボール空気砲づくりが楽しかったと言ってくれて嬉しく思いました。マシュマロが大きくなる実験を子ども達が楽しそうに見てくれていたのも嬉しかったです。活動の後、子ども達が段ボール空気砲を嬉しそうに持って帰っていた姿はとてもかわいくて参加してよかったなと思いました。