

令和7年12月21日

<佐々木 朗>

柏木町実験教室に参加して

1 困っているのを見て見ぬふりはできないという私

私は、edu-hakodate.jp というドメインを持っており、レンタルサーバーを維持しております。したがって、ホームページ、メール、メーリングリスト、ブログなどを操ることができる環境にあります。ということで、学校つながりで、今回お世話になった HOH (Hakodate Oshima Hiyama) 理科サークルのメーリングリストも管理しております。

10月のことでした。HOH のメーリングリストに、今回私が参加した実験教室についての提案があり、中心になる先生が、家庭事情で、参加がゆるくないという書き込みがありました。しばらく「シーン」としてあるので、普段管理者で、あまり書き込みはしないのですが、「何かやりますか。」と書き込みしたところ、「お願いします。」ということになりました。

私の専門は、理科ではありませんが、この通り理科好きなものですから、理科の先生方ともお付き合いがあり、科学の祭典などもご一緒させていただいております。もう少し仲間がいるといいなあと思ったところ、何人かの手が挙がり、無事、今回の柏木町実験が行われることになりました。「メンバーがいるようであ

れば、しゃしゃり出ることもないかなあ」と思いましたが、せっかく挙げた手ですので、参加させていただくことにしました。

2 何をやろうか

長いこと、先生なんていう仕事をしていると、それなりに持ちネタはあるわけですが、最初は、一番子どもたちが喜んだ実践である「竹とんぼ」をやろうかと思い、提案しましたが、ケガの問題、また、場所の確保などが難しいということでした。そこで、まあまあ子どもたちが喜んでくれた「万華鏡」にすることにしました。実践したのは、十年ではきかないほど前でしたので、もう一度、試作品から作っていくことにしました。

3 設計に意外と時間がかかりました。

以前やったときは、ざっくりの設計だったのか、あまり苦勞した思いではないので、気楽にやろうと思いましたが、様々な課題が出てきました。

まず、コンセプトですが、小学校低学年でも、また、指導者なり、親なりが手伝ってもらえれば未就学児でも作れるくらいのキットにしようということです。材料は全て加工しておき、また、折り目も付けておき、迷

わず組み立てることができるように
ということです。

それと材料調達は、お馴染みの
100 円ショップでできるものとしま
した。教員時代からよく言われてい
たのが、「100 円ショップは教材の宝
庫である」ということです。品物本
来の使い方をしなければならないな
どいう束縛は一切外して考えます。し
ゃもじは、光集めに使えます。紙コ
ップは糸電話になります。

今回使ったプラバンも、説明書に
書いてある一般的な使い方として
は、油性マジックで絵を描き、オー
ブントースターに入れて、4 分の 1 ほ
どに縮ませて、キーホルダーなどに
するということでした。しかし、今
回は、反射板として使いました。

プラバンにも厚さの種類があるこ
とをしりました。0.3mm と 0.2mm
が店頭にありましたので、用途で厚
さを使い分けました。

また、透明と思って買ったのが白
だったことが、家に帰ってから気づ
きました。失敗と思っていましたが、
「底は透明より、白濁色の方がい
いんじゃないか。」という結論に達
し、怪我の功名となりました。こ
ういうことってあるんだなあと知る
いい機会となりました。

一番苦労したのが、プラバンの厚
さを加味して、設計することです
た。0.3mm、0.2mm とは言え、その
厚さは無視することはできません。
0.3mm のプラバンで作った三角柱に
ふたをする正三角形の大きさも試行

錯誤しました、また、三角柱を覆う
三角柱はプラス 1mm にするとちょ
うどいいことがわかりました。試行回
数は、5 本の指では足りないくらい試
しました。

それに関わって設計上、かなりの
時間を費やしたのが、周りに巻く黒
い紙でした。のぞき穴の方と、飾り
の入っている方は、プラバンを巻い
ている関係で太さが違うのです。最
初三角柱でごまかそうとしたのです
が、どうも、ガフガフとビシビシで
しっくりきません。設計上、2mm 片
方を増やし、ぴったりになりました。
そうすると台形が 3 つとなり、微
調整した設計となり、これで仕上
がりもよくなりました。

中に入れるキラキラも 3 回ぐらい
試行錯誤しました。最初は、お星さ
まや細かくてきらきらした素材をい
れてみました。しかし、静電気で動
かなかったり、テープを止めた隙間
から零れ落ちたりして、うまくいき
ませんでした。結局、色は派手では
ありませんが、赤、青、透明のビー
ズを使うことによって、スムーズな
動きを得ることができました。この
数も、一度大失敗しましたが、いろ
いろ試して数を決めました。

4 キットづくり

あとは、大量生産です。いかに大
きな黒画用紙なり、プラバンなりを
余りを少なくするように取ることを
考えました。正三角形も、まとめて
線を引き、一発で大量生産です。



プラバンの折り目はけっこう気を遣いました。浅いとパリンと割れてしまいますし、深いと折っただけで、分離してしまいます。ある程度余裕をもって材料は購入しましたので、それで間に合わせることができました。

最後の巻紙は、結構複雑な形をしているので、ほんの少しだけ、大きい四角形に切り、針で穴を開けて、切り取り、また、折り線を入れました。

キットで、一番手がかかったのは、ビーズでした。最初を買っただけを30セット均等に分けて、薬包紙の折り方で、詰めました。数えるのもたいへんですし、ビーズが転がると机の上であっちこっち逃げていきました。やっと袋詰めして、最終チ

ェックをすると、「ビーズが多すぎる」ということで、同じ数だけ少なくしました。いわゆる二度手間で、この時は目がしょぼしょぼになりました。

5 マニュアルを作って、袋に入れて

子どもたちにとって、手に取りたくなるようにするには、見た目も大切です。作り方はできるだけイラストを入れて、直感的にわかりやすいように作りました。また、袋に入れて付加価値を高めました。

自分で言うのもおかしいですが、ちょっと「ステキ」に見えました。

「過剰包装」「包装の簡素化」という言葉も、聞きますが、紙袋に入れるのとは、雰囲気が大きく異なるなあと感じました。

こうやって無事、30セット作ることができました。

6 子どもたちを迎えて

当日は、午前9時過ぎから準備を始めました。準備と言っても、特にありませんでしたので、他のブースを見て、楽しみました。コマまわし、昔遊び、駒ヶ岳について（K先



生)、松ぼっくりでクリスマスツリー (K先生、母子)、いらいら棒、偏光板 (K先生、父子)、さそりの標本、ばたばたストロー (O先生) と、私のブースを入れて、5つのブースの出展でした。

10時ちょっと前になると、子どもたちがやって来ました。この日は、上で理科実験教室、下で餅つきをやっています。子どもたちは順番が来たら、下で餅つき、空いている時間で理科ブース巡りという流れになっていました。

「柏木町理科実験教室」開催にあたって、主催者の柏木町会から私たちの紹介があり、それぞれ、一言ずつブースの紹介をして、2階の部が開始となりました。

開始前に、チラ見をしていた子どもたちが早速やって来て、万華鏡づくりが始まりました。今回は、助っ人として、恒吉 JH8MCT さんに来ていただきました。無線仲間でもありますが、教員仲間でもあり、渡島情報教育研究会で、長い間会長（恒吉

さん）、と事務局長（私）で切り盛りしておりまして、長い付き合いとなっております。今回も快く引き受けていただきました。

万華鏡の方は、一応小学校低学年でもできるよう試作を何回かしておりますので、大丈夫という自信はありますが、ハプニングはつきもの。プラバンを反対に折ったり、折れてしまったりはありました。予備を結構な数持っておりましたので、それで対応しました。

一番の心配は、ビーズ。これをバラバラにこぼすこと。これは、やはり、ありました。こぼして、拾っている間に、さらに手をひっかけてこぼしてしまう子もいました。まあ、危ないわけではなく、拾えばいい話なので、失敗は成功のもとということで、励ましました。薬包紙を折って、そのまま流し込む子もいますし、地道に1個ずつつまんで入れる子もいました。

「失敗しても動かない。」などはありませんので、取り組んだ子どもた





ちは、みんな万華鏡を完成することができました。万華鏡は、初めてという子どもたちがほとんどですので、反応はさまざまでしたが、作って完成することができたのとで、ブースを出す意味があったのかなあと思います。

最後に来た子は、とても小さい子でした。お母さんに聞くと「年中。」ということでした。お母さんがいるので、一緒に作れば大丈夫と思って、作り始めました。すると、手つきが全く違うのです、セロテープで留めるところも、曲がらずピシッと貼っています。お母さんに、「このお

子さん、とても上手に作りますね。今日何人も製作しましたが、ベストのレベルです。」と行ったところ、お母さんは、「うちの子、ちょっと器用なところはあるみたいですが、そうですか。ありがとうございます。」とにこっとしてくれました。「モノづくりの才能あると思いますので、伸ばしてあげてください。」と伝えました。将来が楽しみな子と出会いました。

7 感想

試作品から、キットづくりに比べれば、当日の時間はアッという間でした。でも、子どもたちが喜んでモノづくりをする姿を目の前にして、また、モノづくりを指導する機会を与えていただき、HOHの皆さんには、とても感謝しています。

子どもたちがこうしてモノづくりをする機会は、以前に比べて減ってきていると思います。モノづくりの面白さ、完成した喜びを感じることは、創造する力、工夫する力、最後までやり遂げる力を育てることになります。

また、機会があったら、モノづくりイベントに参加させていただき、子どもたちの笑顔を見たいなあと思っています。