

第76回科学教材開発研究会報告

2019年7月13日（土） 14:00～15:00

ところ 福井県立こども歴史文化館 体験ルーム 1

参加人数 3名

柳原さん

●ポンポン船(研究途上にある試作品の紹介)

ポンポン船は昔の夜店などでよく知られているおもちゃであるが、手づくりとして再現することは難しい。その訳はポンポン船の心臓部であるエンジンを簡単に作ることが難しいからだ。たいていの手づくりポンポン船のエンジン部は、アルミパイプを2,3回巻いたものを用いている。このエンジンでも船は動くことは動くのだけれど、馬力はそんなに上がらないし、その名の示すように「ポンポン」という音が鳴らないのが寂しい。馬力を上げ、音を出すためには、薄い金属でできたボイラーを作らなくてはならない。そこで今回はアルミ缶でボイラー部をこしらえてみた。難しいのは、このボイラーを密閉することと、ボイラーにアルミパイプを接着する方法である。アルミは半田ではくっつかないので、とりあえずホットボンド(グルーガン)で接着した。試しに走らせてみると、小さなローソクを使っているにもかかわらずかなりの馬力が出る。音の方はポンポンとまではいかないが、アルミパイプを巻いただけのボイラーよりもかなり調子が良い。一番の問題は、高温と高圧のもとにあるアルミ箔をどのように接着するかということである。ホットボンドのかわりに車のマフラーを補強するテープまたはパテの使用を考えているようだ。なお、船体は牛乳パックを用いるとよいとのこと。でも、パイプを通しての穴から少しの浸水が認められる。こちらの方はボイラーと異なって、ホットボンドでも修理が可能かもしれない。



ポンポン船

工藤

●偏光フィルムを用いたステンドグラス(工作)

こども歴史文化館で行う7月の出し物である。偏光フィルムを用いる工作としては透明なフィルムにセロテープをぺたぺたと貼って、それを2枚の偏光フィルムの中に挟んでカラーの出方を楽しむだけであったが、今回はセロテープをぺたぺたと貼ったものをある形に切り取ってから偏光フィルムに挟んで、ステンドグラス風の様子をより強く出すように工夫した。セロハンテープやビニールテープを偏光フィルムの中に挟むと、なぜカラフルな色が出るのだろうか。それはセロハンなどの製造過程で縦方向と横方向に違いが生じ、その違いが屈折率の違い(光の速さの違い)となって表れてくるためだ。

きれいな写真が提供できなくて残念だ。



鳥



蝶

●BATTLE TOP の紹介

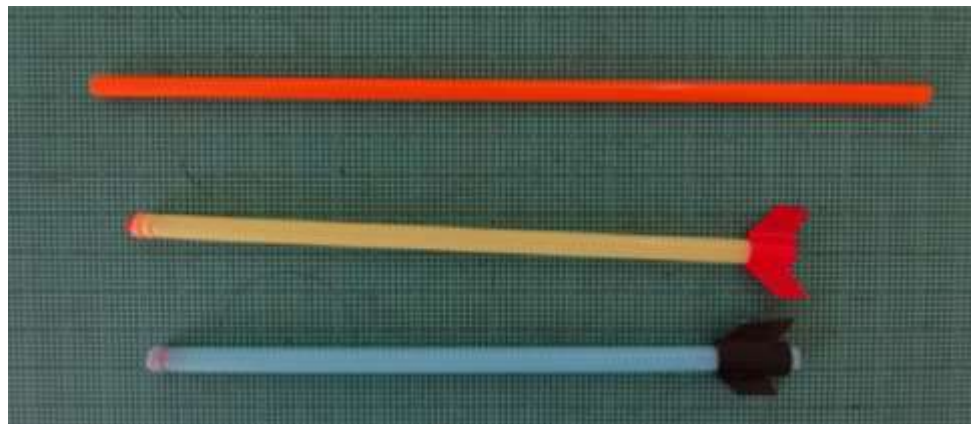
地球ゴマのようにこまのどこの位置で支えてもジャイロ効果で安定するこま。内部に重い円盤を有しており、チョロキューのように机の上でこすりつけるようにして回す。もちろん、チョロキューのように走らせることもできるが、ひっくり返すと頭の上の軸でこまのようによく回る。付属の指輪の上でも回るし、やはり付属のコーンの上でもよく回る。百円ショップで見つけた。



BATTLE TOP

●ストロー吹き矢（工作）

危険性の少ない吹き矢を考えたので、9月のワークショップで「吹き矢大会」に用いる予定である。六ミリのストローの先にBB弾をはめ込み、ビニールテープで羽根を作る。この矢の後ろから写真の上方にある5ミリのストローを差し込んで吹く。



ストロー吹き矢

●コモチベンケイソウ（子持ち弁慶草・プレゼント）

孫が学校からもらってきたコモチベンケイソウの子どもがたくさん育ったので、みなさんにプレゼントすることにした。葉っぱの先についているつぶつぶの一つ一つが子どもであって、頃合いになるとちょっと触れても、雨が当たるだけでも簡単に落ちてしまう。下に落ちた子どもはやがて根を出し、一人前のおとなに育っていく。そもそも、落ちる前からすでにおとなの形をしているのだから世話はない。低階層のフラクタルと言えるかな。ベンケイソウと名の付く多肉植物はたくさんあるが、知る限りでは子どもも頑張っておとなそのものの形になって落ちこちるのはコモチベンケイソウだけだと思う。コモチベンケイソウの親分は越前町にあるプラントピアで見ることができる。



コモチベンケイソウ