館長だより

山形県産業科学館

令和６年７ 月１１日(木)

発行 館長　加 藤 智 一

ガチャガチャ（カプセルトイ）

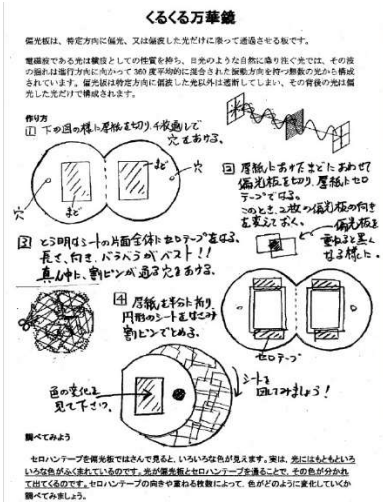
ガチャガチャ（カプセルトイ）について調べてみると意外にも日本発祥じゃなかった？！
球形のカプセルの中には、一体どんな夢が詰まっているのだろう。ワクワクしながらダイヤル回した思い出は、６０代以下の人間には誰でもあるのではないだろうか。最近では、海外の人にも日本のガチャは好評で、わざわざお目当てを求めて訪れる観光客もいるのだとか。

ガチャのそもそもの発祥は、1880 年代のアメリカで、駅のホームなどで自動販売機としてキャンディーやガムを売っていたのだそうです。そこからカプセルに玩具を入れるようになり、1930 年代には子供たちに人気となりました。一説では、「トーマス・アダムス Gum 社」というアメリカの会社で製造された「ガムボールマシン」が原型になったのではないかと言われています。社名にもあるように、そのころの景品はもちろん「ガム」です。

日本では、「ペニイ商会（現在の株式会社ペニイ、タカラトミーグループ）」が 1965 年アメリカからガチャマシンを輸入したことが始まりです。当時の価格は 1 回 10 円。当時は中身の景品も輸入していました。当時は、町の小さな駄菓子屋さんや、文房具屋さんなどにガチャが設置されていました。

蛇足ではありますが、「ガチャの日」というのがあることをご存じですか。ペニイ商会が創立された 2 月 17 日が「ガチャの日」として制定されています。
1965 年に輸入されて以降、ずっと進化を続けてきたガチャ。価格や景品の質、さらに豊富なラインナップなど、年々奥深さを増しているように思います。

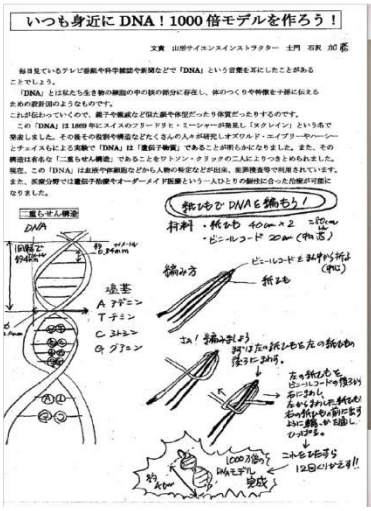
こんなガチャ人気にチャッカリあやかろうと、実は私、科学工作キットをガチャの中に仕込んで、ワークショップのネタにしたことがあります。高校の文化祭でも使えるのではないかと考え、その時開発したアイテムをいくつかご紹介します。カプセルのサイズが、一般的な市販品より一回り小さい直径 4.5cm の、それこそおもちゃサイズだったので、設計にはかなり苦労しました。


くるくる万華鏡

偏光板は、特定方向に偏光、又は偏波した光だけに乗って透過させる板です。

電磁波である光は横波としての性質を持ち、日光のような自然に偏り在く光では、その波の揺れは進行方向に向かって 360 度平均的に混合された振動方向を持つ無数の光から構成されています。偏光板は特定方向に偏波した光以外は遮断してしまい、その背後の光は偏光した光だけで構成されます。

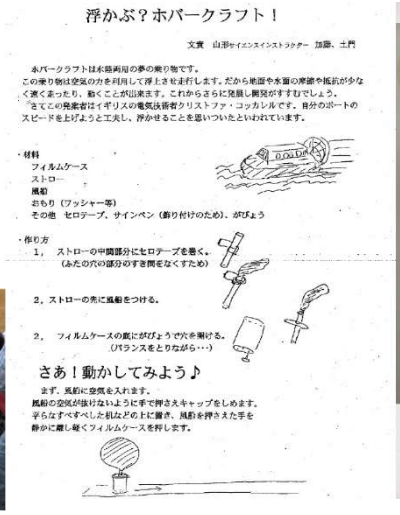
作り方
1 下の図の様に厚紙を切り、作業して穴をあける。
2 厚紙にあけた穴とあわせて偏光板を切り、厚紙とセロテープでとめる。このとき、2 枚の偏光板の向きを変えて置く。
3 とう明なシートの片面全体にセロテープをはる。長さ、向き、バランスがベスト!! 真ん中に、割ピンが通る穴をあける。
4 厚紙を半分に折り、円形のシートをはさみ割ピンでとめる。


いつも身近に DNA！1000 倍モデルを作ろう！

文責　山形サイエンスインストラクター　土門　和枝　加藤

毎日見ているテレビ番組や科学雑誌や新聞などで「DNA」という言葉を耳にしたことがあることでしょう。
「DNA」とは私たち生き物の細胞の中の核の部分に存在し、体のつくりや特徴を子孫に伝えるための設計図のようなものです。
これが伝わっていくので、親子や兄弟などが似た顔や体型だったり体質だったりするのです。
この「DNA」は 1869 年にスイスのフリードリヒ・ミーシャーが発見し「ヌクレイン」という名で発表しました。その後その複製や構造などたくさんの人々が研究しオズワルド・エイブリーやハーシーとチェイスらによる実験で「DNA」は「遺伝子物質」であることが明らかになりました。また、その構造は有名な「二重らせん構造」であることをワトソン・クリックの二人にようやっとめられました。
現在、この「DNA」は法医学や親鑑などから人物の特定などの犯罪、医療検査等で利用されています。
また、医療分野では遺伝子治療やオーダーメイド医療という一人ひとりの個性に合った治療が可能になりました。

二重らせん構造
DNA
塩基
A アデニン
T チミン
C シトシン
G グアニン
紙ひもで DNA を編もう！
材料 ・紙ひも 40cm×2 ・ビニールコード 20cm（約 15）
編み方
ビニールコードをおりから折る（約 10）
さあ！編みましょう
DNA モデル 完成


浮かぶ？ホバークラフト！

文責　山形サイエンスインストラクター　加藤、土門

ホバークラフトは水路両用の夢の乗り物です。
この乗り物は空気の力を利用して浮上させ走行します。だから地面や水面の摩擦や抵抗が少なく速くまったり、動くことが出来ます。これからさらに発展し開発がすすむでしょう。
"さてこの発案者はイギリスの電気技術者クリストファ・コッカレルです。自分のボートのスピードを上げようと工夫し、浮かせることを思いついたといわれています。

・材料
フィルムケース
ストロー
風船
おもり（ワッシャー等）
その他　セロテープ、サインペン（飾り付けのため）、ガびょう

・作り方
1、ストローの中間部分にセロテープを巻く。（ふたの穴の部分のすき間をなくすため）
2、ストローの先に風船をつける。
2、フィルムケースの底にガびょうで穴を開ける。（バランスをとりながら…）

さあ！動かしてみよう♪
まず、風船に空気を入れます。
風船の空気が抜けないように手で押さえキャップをしめます。
平らなすべすべした机などの上に置き、風船を押さえた手を静かに離し軽くフィルムケースを押します。