

[ユニークテーマ]

(内容は省略した記述にしております。)

(総評)身の回りには思わぬ研究対象が転がっています。どんなおせんべいが湿気やすいか、ベーコンのはねる油、スパゲティを半分に折るとなぜ真ん中に短く折れるところができるか……。これらはその原因まで追求した、素晴らしい研究となって、有名なコンテストで賞を取った話題でした。テーマはさまざま、不思議に思ったこと中なんでも、追求する対象になります。皆さんのユニークな研究をご紹介します。(うさこ先生談)

各タイトルの前にある★印の年度とタイトルは、当HPで御紹介した過去の関連実験の報告です。今回御紹介している作品とあわせて、ぜひ参考にしてください。

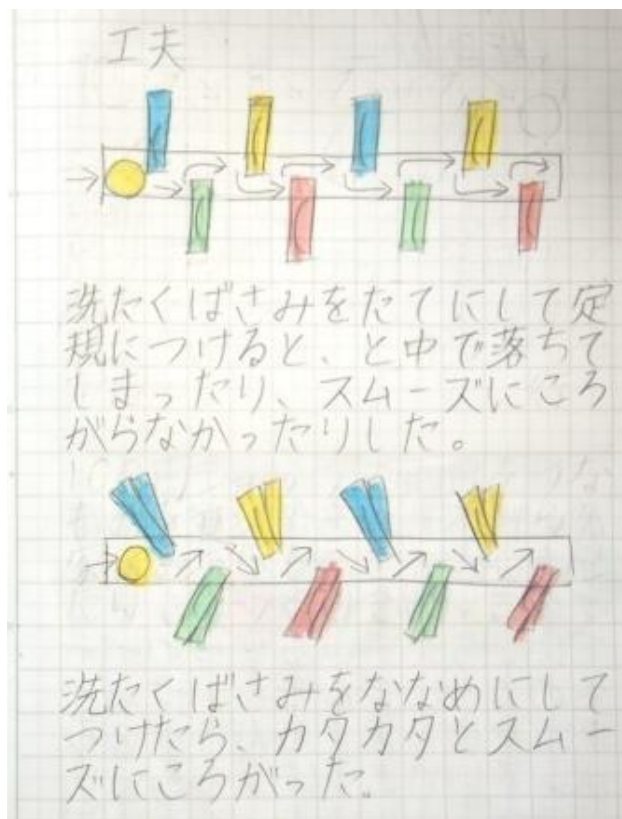
★

[ユニーク1] 6年 H. K. ピタゴラスイッチ

◇動機：テレビの「ピタゴラスイッチ」を見て、面白そうだからやってみようと思ったから。また、「ピタゴラスイッチ」は小さいころから見ていたが、どのくらい大変なのか知りたいと思ったから。

目的：家にあるものを使って、ビー玉をスタートからゴールまで楽しく成功できるように完成させる。

[実験と結果]

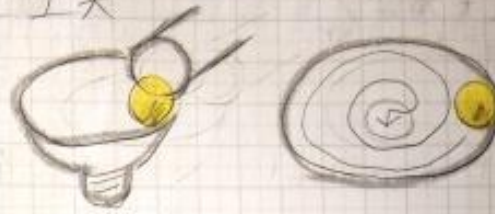


<伝達>

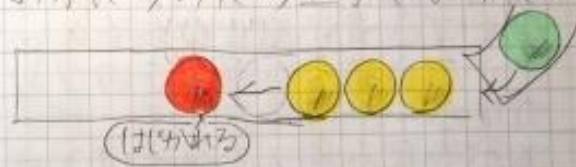


バットボトルを切り取った部分を、ビー玉がくるくる回って落ち、針金の道を通って、下にならんでいる4つのビー玉の1つに当たると、はじけあつたビー玉1つだけがころがっていくようにする。

工夫



ビー玉がきちんとくるくる回って落ちるようにするのは、とても大変だった。ビー玉が、外側から回っていくように、そこまで行くための筒をはじの方につけたら上手くいった。



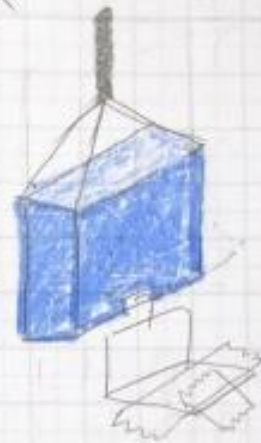
少し下り坂道を急にしすぎたり、平らにしすぎたりすると、はじのビー玉だけがころがるというのは、なかなかできなかつたので、ちょうどよくするのにはとてもむずかしかった。

<滑車>



黄色い箱にビー玉が2つ入っていて、青い箱には何も入っていない。青い箱を下のフックにひっかけておいて、ビー玉が当たるとフックがはずれて、重い黄色い箱が落ちる。それにまつて、ビー玉をどめていた「しかけ」がはずれて、ビー玉が進んでいくようにする。

工夫

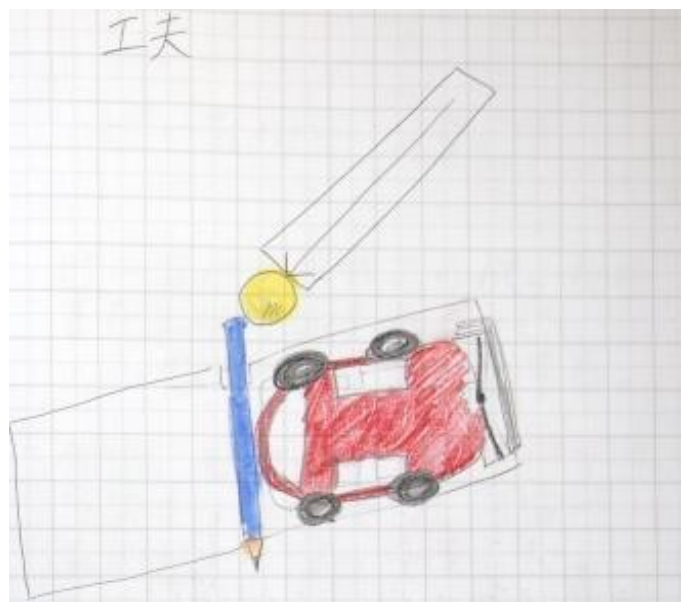


ビー玉が当たるとフックが外れるという仕掛けがむずかしかった。ころがって、またビー玉がきちんと当たるようにするのも大変だった。厚紙を折って、ビー玉が当たるとたおれて、青い箱が外れるようにした。



ころがってまたビー玉がえん
筆に当たると、えん筆が外れ
てミニカーが走り出し、ミニ
カーの後に付いてあった「ピ
タゴラススイッチ」の文字が出
てくるようにして。

フィニッシュフラグ



ビー玉がころがってきて、え
ん筆に当たるようにするのが
とても大変だ。だが、ちゃん
と当たる場所を覚えて、いつ
でも完璧にできるようにな
った。



「ピタゴラススイッチ」完成!



[まとめ]

- ・ ビー玉のころがる速さ、しかけが動く速さが、速くなってしまい、ビー玉やしかけの動きが見にくくなってしまった。
- ・ 少しでも場所がずれると、ビー玉がおかしな方向に行ってしまうたり、うまくできなかつたりするのでむずかしかった。
- ・ 最初は、5日間ぐらいでできると思っていたが、1週間以上かかった。ピタゴラススイッチをつくるのは大変だということがわかった。

[参考文献]

「最新こどもおもしろ学習館」主婦と生活社

★2002年 類似 6年 匿名 カビを生えにくくする食品調べ

【ユニーク2】6年 伊藤 正悟 梅干しの研究

◇動機:僕には96歳になるひいおばあちゃんがいました。耳は遠くなり補聴器をつけていますし、歯も弱くなっているのに、食べる物もやわらかく細かくきざんだものを食べています。老人性痴呆症にもなっていますが、体はとても元気です。そんなひいおばあちゃんは、梅干しが大好きで毎日必ず食べていました。

また、世界最高齢でエベレスト登山に成功した三浦雄一郎さん(80歳)は梅干しを日本から持参していて疲れを感じた時

に食べていたと後日談で聞きました。

僕のお母さんもお弁当やおにぎりに梅干しを入れるし、風邪をひいて発熱した時は、おかゆと梅干しがていばんでした。おばあちゃんの家の庭には大きな梅の木があり、毎年青い梅の実がなっています。この実に人の体に役立つ効果があるのか、どうやって梅干しが出来るのかと興味を持ちました。

そこで、まず、梅干しづくりから体験をして、どのような作り方で梅干しになるのか、やってみました。

目的：次のことを調べる。

- ・ 梅の実をどのようにしたら梅干しになるか。
- ・ 梅干しはいつ頃から食べられていたのか、どこの国の食べ物か。
- ・ 梅干しの効果って何か。

[実験と結果]

③ 計画と方法

<1> 梅干しづくり
準備したもの

- ・ 梅 3kg
- ・ 砂糖 300g
- ・ 塩 390g
- ・ もみし 600g
- ・ ホストリカー 3/4カップ
- ・ ホール
- ・ 漬け込み容器 (ホロー) 、落としじか 重石
- ・ 竹串 土用干し用の籠まる 紙 ゼム
- ・ 保存用のビン



④ 漬け込み
塩分量と砂糖の量を 1/2 量と漬け込み容器の
底に化つかけておく。梅と(A)を交互に入れ 最後は
(A)の表面をおおう



落としじかをして重石をのせる



・ 乾かすために口を絞っていきなり
日が当たらず 湿度変化の少ない
場所を 2-3日保存する

↓

乾かしたものを、木枠から水分と糖質が
出ていると残りの氷砂糖の量をいれ
重石をのせる。その後2-3日おいたら、
砂糖量の氷砂糖 包み終る

白梅酢が梅にかかるといよいよ上から梅が干す(風干)に 重石をのせ
る。乾かした後に 土用干しに保存する。

⑤ 土用干しをね



白梅酢がしっかりとおかゆまで
グロインを煮る開始して約 2週間
塩が化かしただけなのにしっかりと
おばい香をたたく梅干し(おかい梅)
梅の味もなまめい味も少しなり
梅はしっかりと干して、最後の日の
半量に仕上がっている

穴をつぶさないうちに 1/2 量
に包み終る。



梅は家のなか →



(10) 赤梅干しと容器から出した
白梅干しを作った時の梅干しと 赤梅干しを作った梅干しも茶こしこし
きつねびーに入れました



表面がかかりてると白っぽく
しわしわになつてきた。



赤梅酢 白梅酢



これは白梅干し用で
1-2日間は 日中干して夜は家の中
(風通し)入る 3日目は翌朝まで出し
たをいにしたもの
夜露に乾かす



赤梅干し
・土用干したのが 梅酢を
漬けたのでとびこしている
・しわがひいていて色も
きれいな"レ"っぽい。

白梅干し
・容器に干してのこぼれしている
・赤梅干しより 色がくすい。



赤いのは、乾燥干し。中かき
を干かして乾かす。

(天候の関係以外に干せば 家の
中かきと乾燥が乾かすので
今回は 間に合いませんでした)

① 8/20(火) 梅酢の残り 2食分を 容器に入し 1/2粗めを取り ます
梅酢を

(A) 梅酢のみ
(B) 梅干し
(C) 梅干し

・梅酢と梅干しを
取り混ぜる

・直射日光の当たらない
棚に 置いて様子を見る



心配してた 梅も
ほか 干かすに出さ
まは
味と 乾かす

梅酢の 干しを漬け
たの 色も 乾かす
で。

② 8/22(木)
室温28°C

・3容器は 2食分は 全体的に 茶色に 乾かして かつ
写真には わかりませんが (B)・(C) は 中央まで
ご飯が 白く 茶色に 乾かす ため 乾かす。

・55年もの 梅干し。

*おはがし 梅干し 嘉藤 土(60才)に
見せて 貝干し 干かして 復まると。



55年もの 梅干し 干かす 干かす
きれいな 状態
食べると 全体的に 酸
塩も 強く しわが 多い。

[まとめ]

日本で古くから定番とされていた梅干しを作ること、昔の人の知恵を知ることができた。食べる物を保存することは、人々が生きるために欠かせない大切な知識と技術として、常に工夫され現代へと伝えられてきたのだろう。梅干しは、塩と酸、乾燥という保存技術を組み合わせた加工品は古くから伝えられたとしても、工夫された技術を取り込み、試行錯誤を繰り返して、安定した加工技術を会得しながら、次の世代へと伝えられてきたものであろう。

ご飯を使った実験でも、梅干しや梅漬けをのせた周囲はくさりがおそいことから、微生物の発生を防いでいることがわかった。

[参考文献]

「つくってあそぼう梅干しの絵本」 農文協

「日本料理の基礎」 日本放送出版協会

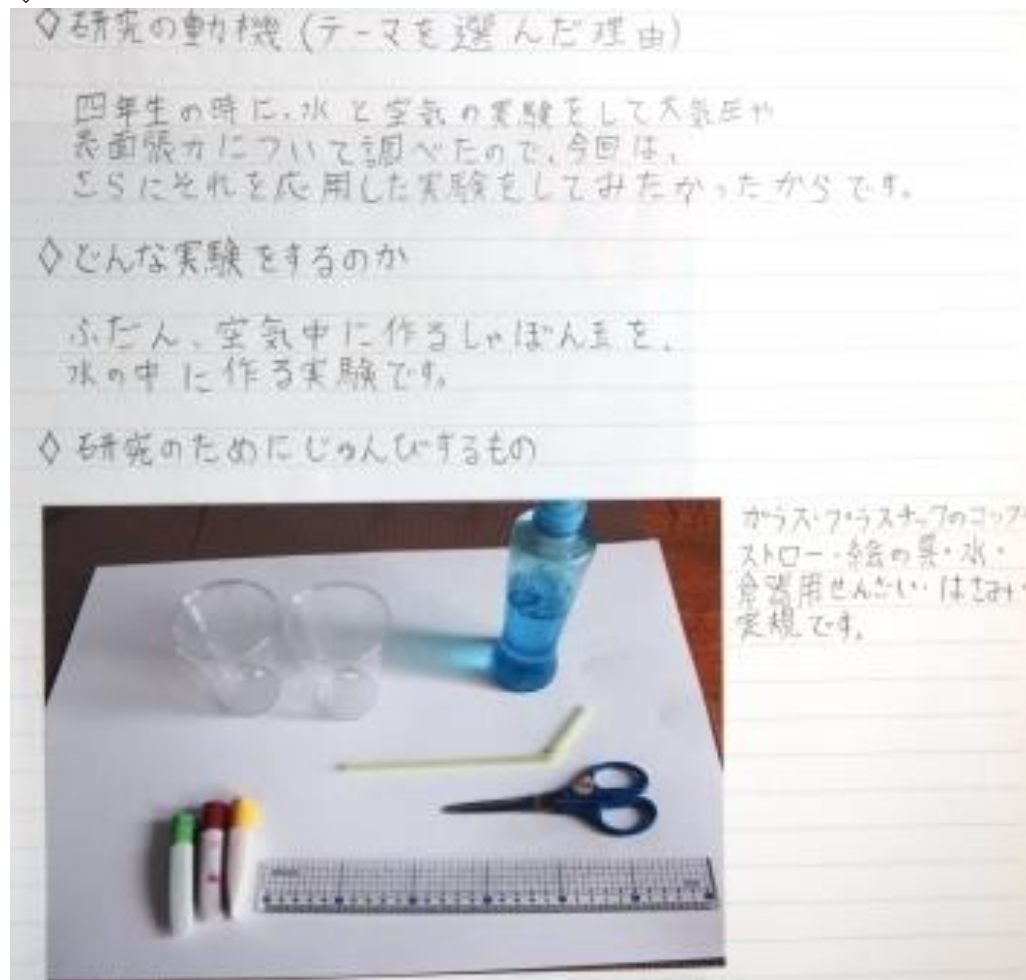
「つけもの」 日本放送出版協会

★2009年 くま 4年 足達 穂波 「強いシャボン玉を作ろう！」

★2003年 類似-シャボン玉- 6年 田中 朋陽 「シャボン玉と表面張力の謎」

★2008年 類似-シャボン玉- 6年 Y.K. 「こわれにくいシャボン玉を作る研究」

[ユニーク3] 5年 K. S. 水中シャボン玉実験



[予想]

水の中ではシャボン玉は作れないと思った。

[実験と結果]

①シャボン玉液の作り方：プラスチックのコップに水を八分目まで入れて、食器用せんざいを約10てきたらし、あわがたたないようにストローでよくかきまぜる。(写真左)

②水中シャボン玉の作り方：ストローをシャボン玉液に数cm入れ、ストローの口を指でふさいでシャボン玉液を持ち上げる。それをシャボン玉液の中にたらし。(写真右)持ち上げる液の量や、たらし高さを変えて調べた。

◇ 実験の方法と結果

① 実験①



プラスチックの瓶に水まで満杯まで入れて、蓋を閉じて水を揺るがす。たけ、水を揺るがすように、ストローを、よくかきまぜる。



最初にすくうシャボン液の量をストローの目盛りし、1cm

2cm

実験②

シャボン玉液に水彩絵の具で色をつけて、カラフルな水中シャボン玉を作る。観察しやすいように背の高いグラスを使った。



観察しやすいように、せいの高いグラスを使った。



どうゆい、シャボン液の上に、新しい泡ん液をもってきた。



赤・黄色・緑のシャボン液を作る



それぞれの色のしゃぼん玉を作った。

◇ わかったことや発見したこと。

ふつうのしゃぼん玉はしゃぼん液のまぐの中に入れて空気を入れているけれど、水中しゃぼん玉は、中身がしゃぼん液で、まわりに空気のうすいまくがある。

● ふつうのしゃぼん玉

● 水中しゃぼん玉



水は水分子という小さなつぶからできていて、昨年の実験でやった、「表面張力」の力でおたかいを引っ張りあっている。なので、ただの水にただの水を混ぜても、しゃぼん玉は作れない。

ただの水に食器用のせんいを入れると、「表面張力」が小さくなるので、空気のまぐがこわれにくくなり、水中で、しゃぼん玉が作れる。

[まとめ]

私の予想では、水の中でしゃぼん玉は作れないと思っていました。でも、実験の結果、水の中でもしゃぼん玉は作れるということがわかりました。

3色のしゃぼん玉で苦労したのは、1色目のしゃぼん玉を作っても2色目のしゃぼん玉を作っても、1色目のしゃぼん玉が割れてしまって水の中にごってしまうので、3色目までいくのに何度もやり直さないといけませんでした。

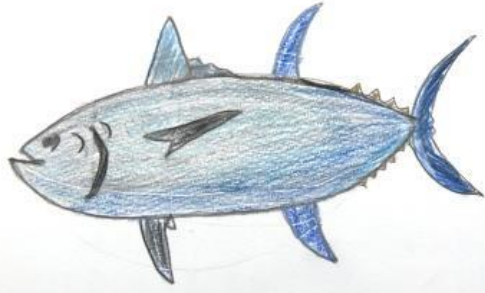
★2009年 ユニーク 6年 村上 莉奈 「あじの干物をおいしく食べるためには？」

★2009年 類似 4年 松村 莉子 「スルメイカの解剖ーイカの体の中はどうなっているの？」

★2003年 ユニーク 5年 中村 圭佑 「魚の骨の研究」

[ユニーク4] 4年 蒔田 唯 マグロが海から食卓に届くまで

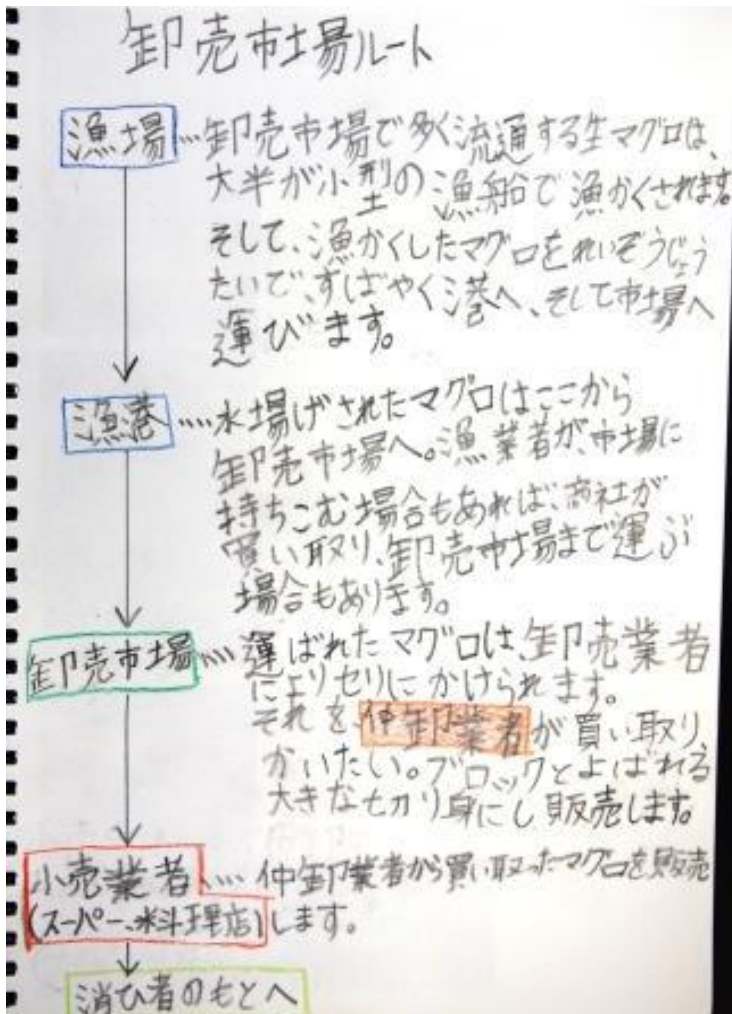
マグロが海から食卓に届くまで



「日本人はマグロ好き」といわれています。

◇
動機：わたしのおじいちゃんは神奈川県三崎で、マグロの仲卸業をやっています。そのおかげでおいしいマグロを食べることができます。いつも、なにげなく食べているマグロはいったいどのようにして私たちの家庭に届けられるか、調べてみることにしました。

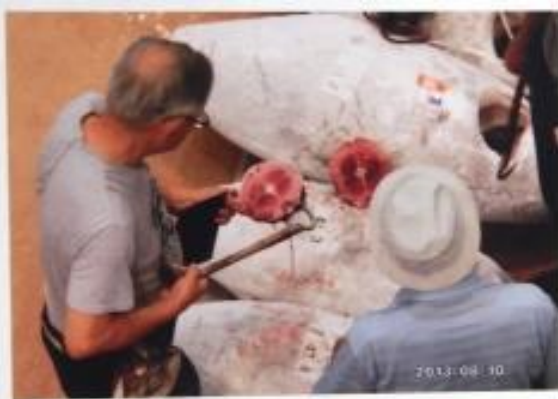
[調査結果]



今回、仲卸業をしているおじいちゃんが、働いている三崎卸売市場(神奈川県三浦市)に見学に行きました。

れいとうマグロがセリにかけられている様子。毎日、約100体のマグロがセリにかけられています。

60kg台～100kg台のマグロまで様々です。



マグロの尾の七割口を見て、はんだんする。



尾の七割口を見て、あぶらの多さや血あいのじょうたいを見るそうである。



仲買人がはたの金かくを記入し、てい出する。



身を手でさわえ、水けやぬめり具合を調べている。

お米さやあじさ
おろり
こいすの味屋にかるま
きつりゆきおぼへ
あま



お客様のようほうにおうじて、マグロを雲気九ターで切はる。



[まとめ]

マグロという魚のことや、市場までとどく道のりのことが、このきっかけでよくわかりました。マグロにはこんなに色々な種類のあることや、マグロがセリをされて高く売れるマグロや、低く売れるマグロや、いろいろセリってたいへんなんだなーと思いました。

[参考文献]

- 「詳細図鑑魚の見分け方」講談社
- 「つつた魚が必ずわかるカラー図鑑」永岡書店
- 「ムーブ、魚動く図鑑」講談社