

# ろうそくづくり (4年・クラブ)

★

★

富谷町立富ヶ丘小学校 加藤幸男

★★★

orion-kayu@ktb.biglobe.ne.jp

★

宮城・黒川理科研究会HP

★

<http://homepage2.nifty.com/KurokawaRika/>

## 1 ろうそくづくりの実験

4年生では三態変化の学習をするが、水の三態だけにとどまらず、いろいろな物質に広げることが重要である。ろうそく・パラフィンの融点はだいたい70℃ぐらいなので、固体から液体、液体から個体への状態変化を容易に観察できる。また水とは違い、液体から個体に戻ると体積が減るということも観察できる。

三態変化の学習のまとめとして、ものづくり「ろうそく作り」をすると楽しい。また、クラブ活動として行うのもよい。



## 2 加藤式ろうそくづくり

### ●ろうそくはミルクパンで、ミニコンロの直火で融かす

以前は湯煎でろうそくを融かしていた。ロウは燃える物質なので、引火を警戒しての湯煎であろう。しかし、固体や液体のロウには火はつかない。火が付くのは気体になった時である。融けた液体のロウの温度を上げなければ、直接ミルクパンでロウを融かしても大丈夫である。

しかし、熱し過ぎると気体になって火が付く恐れもあるので、こまめにミニコンロの火を止める。ロウソクを完全に融かそうとしないことがポイントである。

### ●ロウを流し込む容器

#### ①粘土やクッキーの抜き型

以前はプラスチックやガラス容器、紙コップを活用することが多かった。ある時、子どもたちが粘土遊びに使う抜き型を見て、ろうそくの型にできるのではないかとひらめいた。似たようなものにお菓子のクッキーの抜き型もあった。これらもいろいろな形があって楽しい。

これらの抜き型には底がないので、ガムテープで底を作る。ガムテープは、ロウが漏れないようにしっ



かりと密着させるが、熱い液体の口ウが漏れる場合もある。それを防ぐために、バットに少量の水をはって、それに型を浮かべ、先ず少量の口ウを流し込んで、底を固体の口ウで固めてから、抜き型の上まで口ウを入れるようにすると良い。

## ②シリコン製のお弁当のおかず入れ

これはシリコン製で、底もある。種類は少ない。小さいが手軽に活用できる。



## ③アニマルアイストレー

今は閉館してしまったマリリンピア松島水族館のショップで見つけて購入した。シリコン製である。本来は氷を作るためのものである。たくさんの種類の海洋動物の型があって楽しい。

この時は、「サメの仲間と深海生物」「日本近海の生物」の2種類のアイストレーを購入した。一つに2つのトレーが入っていて、1,080円であった。

極地研の定研でこれを紹介したところ、早速購入しようとネットで調べた安河内さんから、他にも別の種類のアイストレーがあることの情報を得た。それで後日、「北極と南極の動物」「世界と日本の動物」「3Dアイストレーティラノサウルス頭骨」もネットで購入した。ティラノのアイストレーは、2つに分けて左右2つの頭骨ろうそくができる。



「サメの仲間と深海生物」



「日本近海の生物」



「北極と南極の動物」



「世界と日本の動物」



「3Dアイストレーティラノサウルス頭骨」

### ●ろうそくの芯は神棚用のミニろうそくを活用

以前は、タコ糸や取り出した芯を割り箸で挟んで吊り下げたりしていたが、割り箸が場所をとったり、芯もろうそくの高さに合わせて長さを調節するなど、やや面倒であった。

これを簡単にしたのが、ミニろうそくの活用である。型に流し込んだろうの表面がある程度固まったらミニろうそくを差し込む。とても簡単である。

しかし、ろうがあまり冷えていないと、ミニろうそくも融けるので注意が必要。

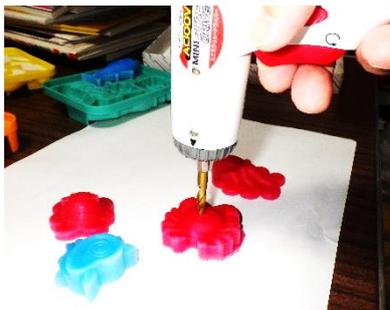
ろうそくの型の高さがあまりない場合には、ミニろうそくもカッターで切って、長さを短くするとよい。



#### ◆アニマルアイストレーの場合

アイストレーの場合は、動物の側は底になっているので、ミニろうそくを差し込むと反対向きになってしまう。

動物側に芯を立てるには、ろうが完全に固まってから型から取り出し、動物側の上部にドリルで穴を開けてミニろうそくを差し込むとよい。



## 3 作ってみよう、カラフルろうそく … 粘土の抜き型を使って

### <準備物>

- 粘土の抜き型やクッキーの抜き型。お弁当用のシリコンのカップなど。  
粘土の抜き型は、100円ショップに行くと、いろいろな形のもの6個入りで売っています。
- ガムテープ
- 普通サイズのろうそく（1つの型につき2本ぐらい）、ミニろうそく（神棚用などのもの一箱）
- クレヨン（4～6色ぐらいあると良い）、クレヨンを削るカッター
- ミルクパン（4～6個あると、いろいろな色のろうそくが作れる。100円ショップで購入）
- 実験用ミニコンロ（4～6台、ミルクパンの数だけあると良い）
- バット、割り箸、新聞紙

### <作り方>

- ① 5センチぐらいのガムテープで、型に底を作ります。ろうがもれないように、しっかり貼り付けます。

バットに水を深さ1cmぐらい入れ、この型を浮かべておきます。



- ② ロウソクを適当に折り、ミルクパンに入れ、ミニコンロにかけて融かします。

湯煎でロウソクを融かす方が安全なのですが、この方法は結構時間がかかります。それで、湯煎でなく直にミルクパンに入れて解かします。

ロウの温度を上げないように、引火しないように気をつけてやれば、この方法でも大丈夫です。



- ③ 液体のロウの温度が上がって気体になると、引火の危険があるので、ちょっと煙が上がったらすぐ火を止めます。

このことは子どもたちにも良く言い聞かせておくことが大切です。こまめに火を止めて、少量ずつ液体のロウを作るようにします。

ロウがある程度融けて、芯が取り出せるときは、割り箸でつまんで取り出します。

- ④ ロウに色をつけたい時は、クレヨンを削って一緒に融かします。

- ⑤ 溶けたロウを、水に浮かべた型に流し込みます。

こうすると、ロウがガムテープの隙間から漏れてくることはありません。

はじめに 3mm ぐらいの深さにロウを流し込んで、底のロウを固めます。

- ⑥ 底のロウが冷えて固まってから、その上にまたロウを流し込みます。このとき、別の色のロウを重ねると、カラフルで楽しいロウソクができます。

別の色を重ねるときは、前に入れたロウの表面が少し固まってから流し込むようにします。



- ⑦ 型の上までロウを流し込み、冷えて上に膜が張ってきたら、短いロウソクを差し込んで立てます。このロウソクの芯は、別の 3cm ぐらいの小さい神棚用のろうそくを使うと手軽です。20 分も水に浮かべておけば、冷えてロウが完全に固まります。

- ⑧ 型を手で少し押し広げて、ろうそくを抜き取り、完成です。

水と違って、ロウは固体になると体積が減るので、真ん中がへこみます。



## 4 作ってみよう② … アイストレイを使って

### ● アニマルアイストレイで楽しいろうそくづくり

私のお気に入りにはシーラカンス型である。ティラノサウルス頭骨型もなかなかいい。ろうそくの芯をつけなくても、それだけでも楽しいものづくりである。

また、ロウでなく石膏を流し込んでも楽しいものづくり活動にもなる。



ネットのオンラインショップには、あと3種類のアイストレイが販売されていた。「ジュラ紀と白亜紀の恐竜たち」「バナナ&パイナップル」「3Dアイストレイ 恐竜の赤ちゃん」である。これもまた楽しそうである。

### ● 海外にもアイストレイが！！

大学生の娘が、オーストラリアへの短期留学のお土産に、なんとカンガルーのアイストレイを買ってきてくれた。これには感激！！

もしかすると、海外にも様々なアイストレイがあるのかもしれないね。

