

左上一箇所でホチキス留め

1051

筑波大学

朝永振一郎記念

第13回「科学の芽」賞 応募用紙

応募部門：小学生部門

応募区分：個人応募

題名：ザ・塩 Part3

学校名：刈谷市立住吉小学校

学年：5年生

代表者名：加藤 恵琉

ザ・塩 Part 3

「何故、生き物でない塩が
ユツプの中を登れるの
か？」

5年2組 加藤 恵琉

石研究のきっかけ

昨年2回目の「塩の研究」で結晶を作る
実験で失敗した。

1年間塩水の観察を続けてみた。月日が
たつと、コップの中には「天気が曇り」が出来て
いた。この事以外にも不思議な事が起きていた。

「塩が生き物の様にコップの内側を登り
外へあふれだしていた。」

そこで、3回目となる塩の研究は、

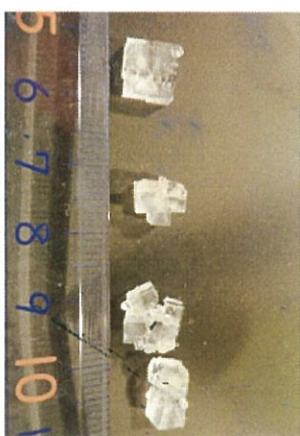
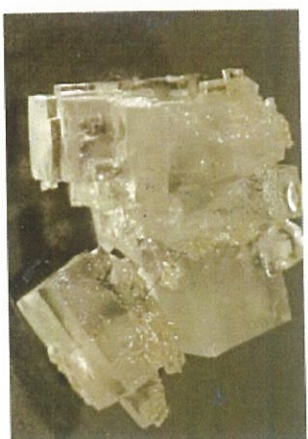
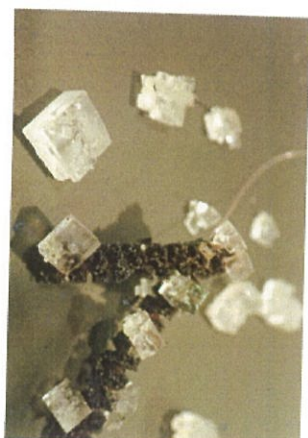
「何故、生き物でない塩がコップの
内側を登れるのか？」

について調べてみる。

不思議な現象の写真



コップの中にできた塩の結晶



予想

パート1

①

塩水はどろしてコップの外
まであみでるのか？

②

塩水以外でも、塩水と
同じ様にコップからはみ
でるのか？

※

この2つのことについて実験
してみる

用意する物

コップ3個、塩、アクリルの素、
粉末コーヒ、水

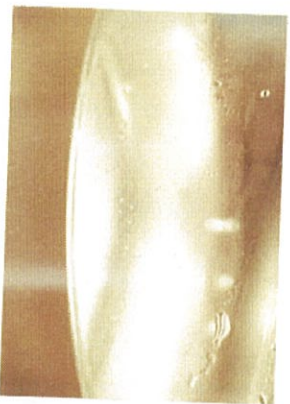
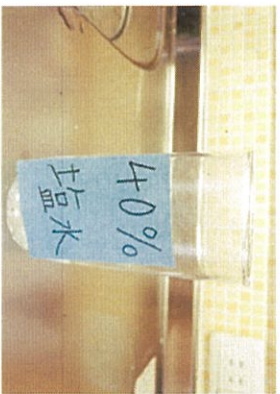
※ コップの中に水 100g を入れ 40% の
濃度の溶液を作る。

塩 → 67g → 塩は、ほわわ食塩水
と化するでコップの底にたまる。
コーヒ → 67g → この2種類の
アクリル → 67g → 粉末は、カリ
水に溶いた。

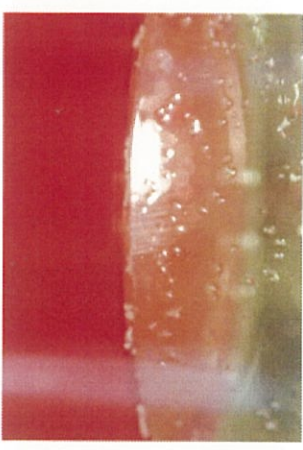
予想 ハート①について実験してみよう

※ 塩水、アクリル、コーヒの3種類の
コップがどのような様子に変化するのを観察しよう。

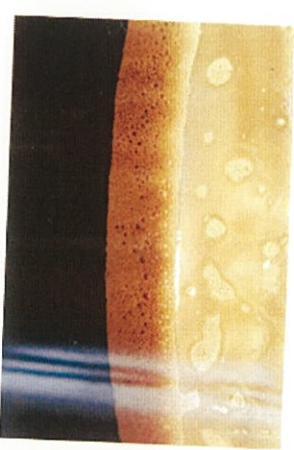
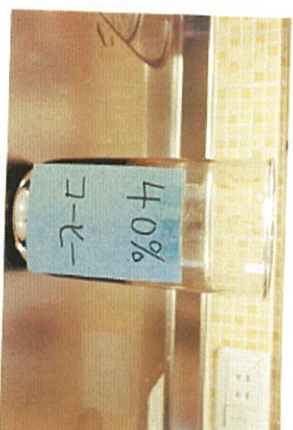
1日目



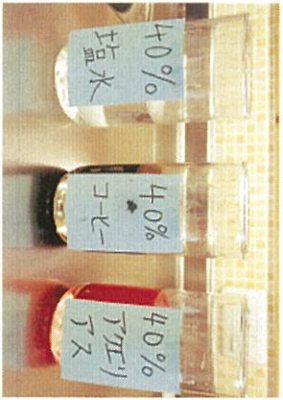
塩水 は、1日目からコップのかべに
塩のアクリルが出てきた。



アクリルの溶液は塩水と同じように
コップのかべにアクリルが出てきた。



コーヒーの溶液はコップの中に溶かした
時の泡がそのままだっていった。

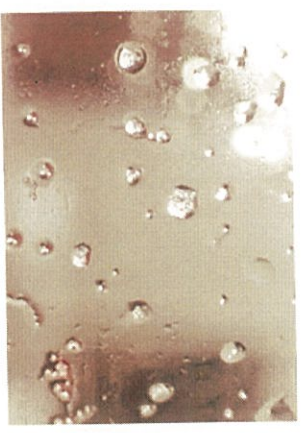


※ 3種類のコップを
くらべると、「塩水」と
「アクリル溶液」に
変化がなかったが、
コーヒー溶液には変化がなかった。

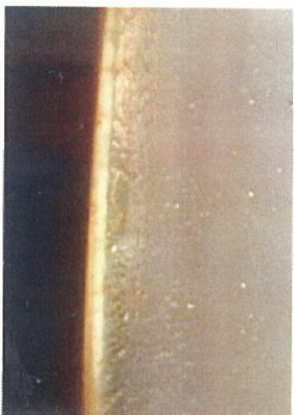
2日目



塩水はコップのかべに塩の「結晶」
ができてきた。



アクリル溶液が入っているコップのかべの
結晶が少し大きくなっていった。



コーヒーの溶液の入っているコップ
のかべにも、コーヒー溶液の結晶ができて
いった。

3日目



塩水のコッチのガベの結晶は結晶と結晶がつかわり大きくなっていた。



アクリリアス、溶液が入っているコッチのガベの結晶の大きさの変化はなかった。



コッチの溶液の入っているコッチのガベの結晶も結晶と結晶がつかわり大きくなっていた。

4日目



塩水のコッチのガベの結晶はさらに大きくなっていた。

5日目



アクリリアス溶液が入っている

コップのかべの結晶の大きさに変化はなかつた。



コーヒーの溶液のよってコップのかべの結晶も4日目から大抵の変化がなかつた。

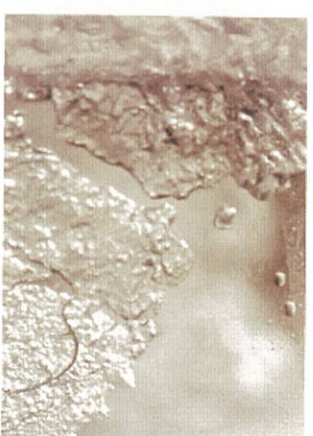


塩水の「コップのかべ」の結晶はさらに大きくなり、「結晶」下はめれているのに、上側はかわいている、状態だ。



了アエリアスの溶液. コーヒーの溶液
に**変化はないか**が観察はそのま続ける。

次に**目**からのコップのカハの
塩の結晶が上に登っているので、
何故登れるのかを**考え**てみる。



②コップのカハの結晶をさわったり、こわしたり
してみた。観察すると、結晶とコップ
のカハのまはぬれていた。

予想 **パート1**
①塩水はどうしてコップの外までい
るのか?

↓
観察の結果、8日目の塩水のコップ
のカハの結晶の下側はぬれている。

塩水がコップと結晶のまを

本当に登るか石をかけるために
2つの実験金をしてみる。

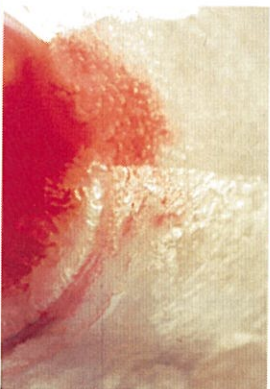
③塩水のコップの中にエの具を
入れ、色をつけ どうなるか
観察してみる。

④水をはじくシロをコップの
カハにぬり塩が登って

くろが萳観察してみる。

③ の実験の結果

わずか5分で、結晶に色がつかれた。それに色がつかない結晶とコップのすきまだけだった。



5分後



60分後

④ の実験の結果

5日たっても10日たっても塩は登ってこなかった。

結晶はコップの底や水面にできていた。

※実験の結果、塩水が結晶とコップのすきまを登る様子を見つけた!!

コップの中の塩水が①上にまでくろ

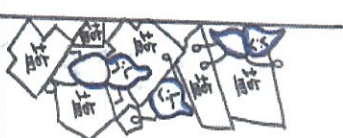
②水かきかわく ③とけていた塩水が

結晶になってコップのかべにくろ

④塩はこの①→②→③の川原で

コップの外まで出てくる。

コップのかべ



予想

パート1 ②実験後

② 塩水以外でも塩水と同じ様に

コップからはみでるのか?

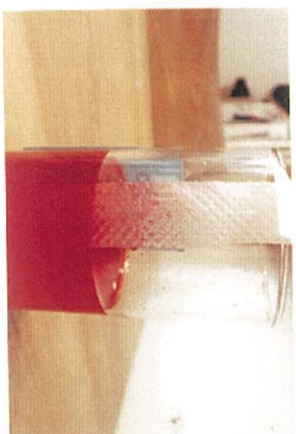
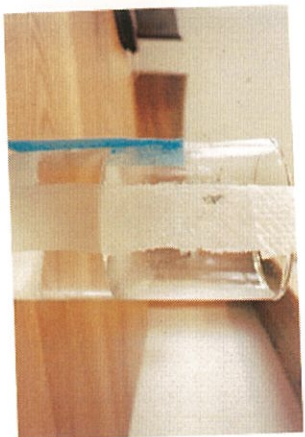
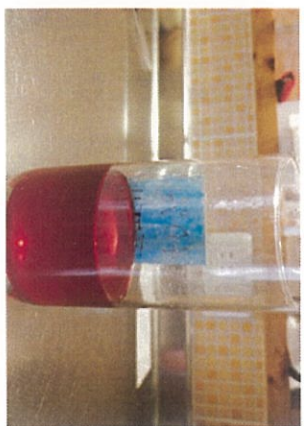
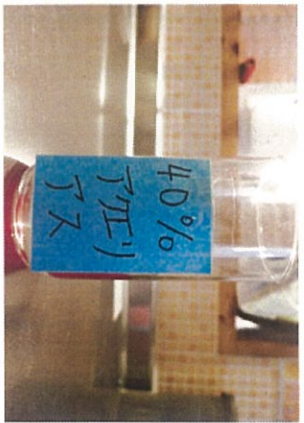


結果、フクリラスとコーヒー

溶液は20日を過ぎてモホさな

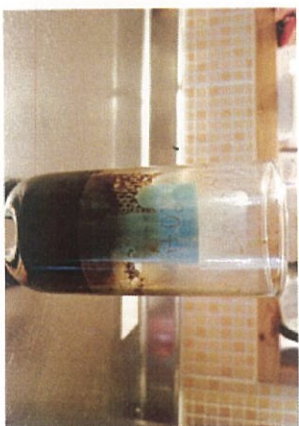
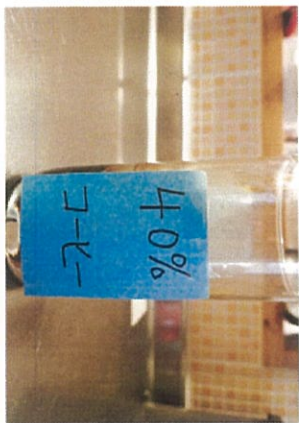
結晶がコップのかべにできただけ

だった。

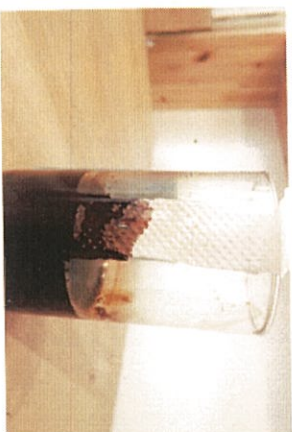


塩

アクリル

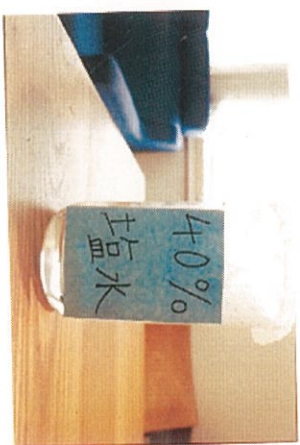


コーヒー

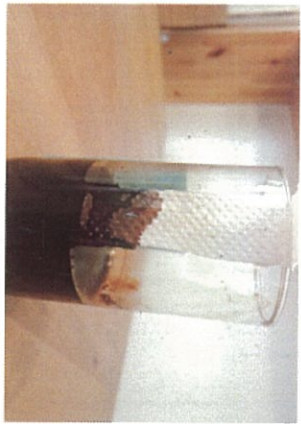
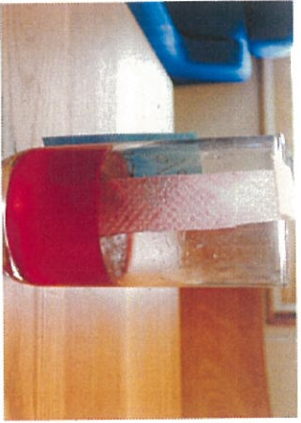


人工的にコップの中にすまを作った実験

※ 予想 **パート1** ①の実馬金でコップの中の塩水がコップの中の糸状とコップのガラスのすまを造ることになった。
 人工的にすまを作ったコップだとして、水と早く塩、アクリル、コーヒーを混ぜるが実験して見る。
 コップの中には人工的にキッチンペーパーですまを作る。



塩水を入れたコップは1日かからずにすこい早くてコップから塩がのりこえた。やはり塩水はコップのかべと塩の結晶のすきまをのぼることか**石室**にできた。



アエリクスとコーセーはキッチンペーパーを入れても溶液がのぼることはなかった。

まとめ

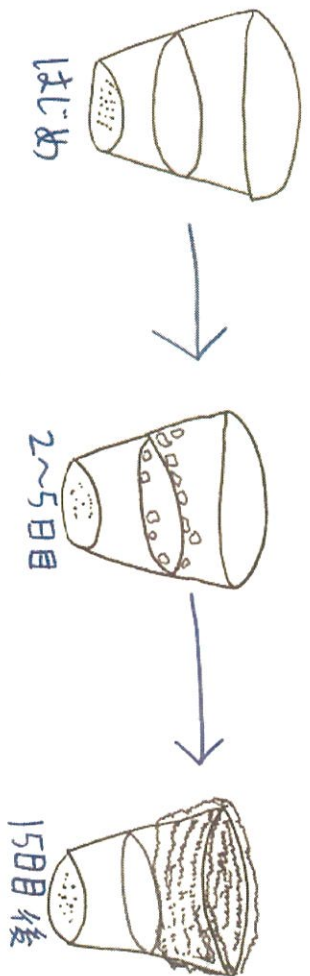
3回目 塩の研究をした時 西尾市のあいは塩の里に塩を作りに行きた。

昔の人は土塩田で塩が登るカを利用して塩を作っているのかわかった。昔の人はだいたい事を考えているなと思った。

そこで4回目の塩の研究をまとめてみる。

塩水、アエリクス、コーセーを混ぜた水が**結晶**となる様子を観察した。

塩水だけ、コップを登る様子を観察できた。アエリクス、コーセーはコップを登らなかった。

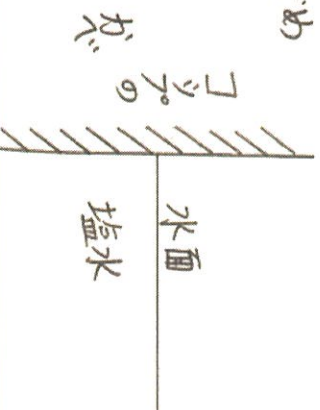


塩水はつぎの日からコップのかべを登りはじめた。8日目から外にこぼれだした。夏休み中はコップの中の塩水はかきそうじされた。

2 塩硫の予想 (塩はどんな方法でコップのかべをのぼるか?)

コップの中 結晶目かできはじめのころ 結晶をさわってみると、結晶とコップの間のすきまがぬれていることが分かった。

このことから、塩水は「できた結晶」とコップのすきまのすきまを登っていくのが分かった。



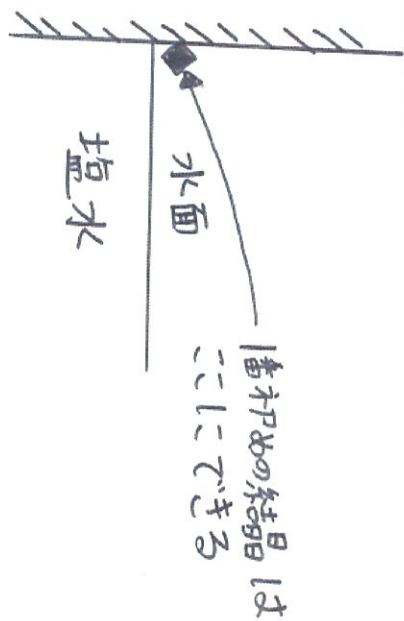
①～③の実験結果から

「塩水は結晶とコップのかべのすまをのぼる」という自分の予想は正しいと思う。

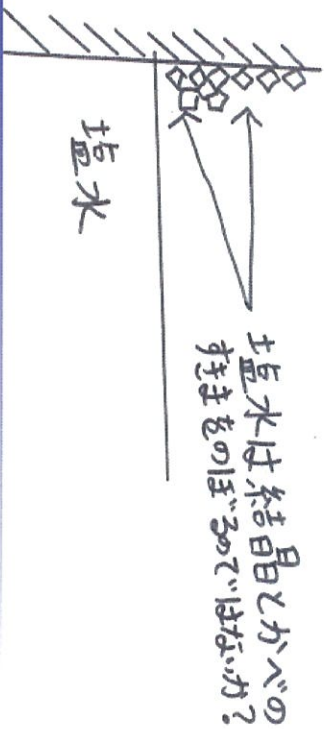
結果

塩水はかみそうする時に、コップの内側に結晶を作リながら登る事がわかった。昔の人は、塩のすまを力を利用して塩を作っていたのだと思い、びっくりした。次回からはせ塩以外の物はのぼらないかを調べてたい。

2日目



8日目から



3 自分の予想を確かめる

- ① 塩水に赤色の絵の具で色をつける結晶とコップのかべのすまに、赤色がついた。
- ② 塩水にキッチンペーパーを入れておくと塩水はすまを早くてキッチンペーパーをのぼる。なぜだとキッチンペーパーはすまがぬけて塩水がしみずいからだ。すまがすまはいい。ガラスコップのすまを水を入るとのぼり方がおそいと思う。
- ③ コップの内側に油をぬっておくと結晶はコップの内側をのぼらない。

