



1. 研究の動機・目的・理由

私は最近、固形物がどうやって水に溶けていくのか、気になっていました。気になった初めのきっかけは、5・6年生が理科の実験で、物を溶かしている様子を見たことです。私は、その実験が、どのように行われているのか、とても興味をもちました。さらに、今回この実験をしようと思った一番のきっかけは、部活動で、お菓子を作っていた時に、卵白で粉をとく場面があったことです。そこでは、かき混ぜても完璧に溶けるまでに少し時間がかかることが分かりました。その時、もし、かき混ぜずに放置したら、どれぐらいの時間がかかるのかということが、とても気になりました。そこで、砂糖や小麦粉などを使って、どのように水に溶けていくのかを調べてみることにしました。つまり、この実験をしたい理由は、水の中に固形物を放置していると、どのように、またどれぐらいの時間をかけて溶けていくのかということと、溶かすものの量を増やしたり、減らしたりしたら、どうなるのかということに興味をもったからなのです。

2. 研究の内容

(1) はじめ

砂糖（グラニュー糖）や塩（市販の塩、青ヶ島特産の塩の2種類）、チョークの粉、片栗粉や小麦粉を水に入れて、そのまま放置し、完璧に溶け切るのを待ちます。この時、溶け切るまでの時間を計ったり、どう変化していくのかを観察したりします。

(2) 方法

- ① 100ミリリットルのビーカーに水を100ミリリットル入れます。
- ② その中に、溶かす物を10グラム入れます。
- ③ 水に入れてから溶けるまでの時間や変化を観察します。
- ④ 5分ずつ、溶け切っているかを確認します。



（溶け切っていない場合は、ガラス棒で1回かき混ぜるようにします。）

(3) 予想

溶かす物	グラニュー糖	市販の塩	青ヶ島特産の塩	チョークの粉	片栗粉	小麦粉
溶け切るまでの時間	いつまでたっても溶けない	5分	5分	3分	15分	15分
溶け切る	×	○	○	○	○	○
変化の様子	全然溶けない	すぐ溶ける	すぐ溶ける	しばらく浮いて、ちょっとしたら沈んで溶ける	ゆっくり溶けていく	ゆっくり溶けていく

(4) 結果

溶かす物	グラニュー糖	市販の塩	青ヶ島特産の塩	チョークの粉	片栗粉	小麦粉
溶け切るまでの時間	いつまでも溶けない					
溶け切ったか	×	×	×	×	×	×

(5) 変化の様子（気付いたこと）

砂糖	<p>スノードームみたいだけど、あまりつぶが見えない。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・ 5分経過：塩と比べて混ぜるとき重く感じた。</li><li>・ 10分経過：水がドロツとしていた。砂糖が減った気がした。下に沈んでいる砂糖の粒が透明になってきた。</li><li>・ 15分経過：硬くなった。途中まで、ガラス棒に溶けているものがついてきた。</li></ul>	
市販の塩	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 5分経過：溶けていない。スノードームみたいに見えた。</li><li>・ 10分経過：溶けていない。</li><li>・ 15分経過：溶けていない。水は砂糖と同じくらいドロツとしていた。見た目、塩の量が減った気がした。</li></ul>	
青ヶ島特産の塩	<p>入れてすぐ、泡が上がってきた。スノードームみたいに見えた。上がってくるスピードがバラバラだった。上に浮いているのが、固まっている気がした。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・ 5分経過：溶けていない</li><li>・ 10分経過：溶けていない。少し、見た目の量が減ってきた。塩の色が透明になってきた。</li><li>・ 15分経過：溶けていない。少し、変化があった。</li></ul>	
チョークの粉	<p>泥水みたいに見えた。上に浮いているのと下に沈んでいるのと真ん中を漂っているのとで分かれていた。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・ 5分経過：混ぜると色が泥みたいになった。溶けていない。</li><li>・ 10分経過：溶けていない。変わらない。</li><li>・ 15分経過：溶けていない。変わらない。</li></ul>	
片栗粉	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 5分経過：混ぜる時、重く感じた。</li><li>・ 10分経過：混ぜるとき、より重く感じた。</li><li>・ 15分経過：溶けていない。混ぜるとき、より重く感じた。</li></ul>	
小麦粉	<p>入ると水に浮いていて、下に落ちて、固まりとして落ちていた。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・ 5分経過：溶けていない。混ぜるとやわらかくて、フワツとしていた。</li><li>・ 10分経過：溶けていない。</li><li>・ 15分経過：溶けていない。変わらない。</li></ul>	

(6) 考察

15分では、溶けないことが分かりました。見た目の変化があったのは、市販の塩だけでした。

3. 研究のまとめ・感想

溶かすものの量を、10グラムから5グラムに変えて、水の量は変えずに実験すれば溶け切ると思い、やってみました。15分間では5グラムのものは溶けませんでした。約18時間経つと、グラニュー糖は溶けました。よって、水100ミリリットルに対して、溶かすものの量を減らすと溶ける可能性が上がるということが分かりました。また、粉10グラムに対して、水を100ミリリットルの倍、200ミリリットルにした場合、時間はかかるけど、溶けると思いました。