

ものの溶け方

5年

たくさん溶かすためには、何をどう変える？
もっと溶かすにはどうしたらよいだろうか？

溶け残った食塩を溶かすにはどうすればよいかを追究する場面です。統一すべき条件に配慮して実験を計画することがポイントとなります。どうやったら溶かすことができるか考えてみましょう。

1 準備

メスシリンダー、ビーカー（100ml）、ガラス棒、食塩、上皿てんびん、薬包紙、薬品さじ、スポイト（または駒込ピペット）、温度計、湯煎用の容器（ポリスチレン容器など）



カップ麺の容器での湯煎

2 観察・実験の手順とポイント

（1）「どうしたら溶け残った食塩を全部溶かすことができるだろう。」

- ・「水の量をふやす」と「水の温度を上げる」の二つの考えが中心になると予想される。（「よくかき混ぜる」「粒を砕く」などの意見が出ることも考えられる。）
- ・子どもは、どちらも試したいと考えるので、両方とも実施させるようにしたい。
- ・調べたい要素だけ変えて、他の条件は変えないことが重要であることを確認する。

（2）「実験で確かめてみよう。」

<水の量をふやす>

水50mlに食塩20gを加え、溶けきらないことを確認する。

- ・前時の溶け残りがある食塩水（水50ml、食塩20g）をそのまま用いることも考えられる。

水の量を2倍にする。

- ・メスシリンダーで量った50mlの水を加える。

溶けてしまうことを確認し、さらに食塩を5gずつ加えていく。

- ・合計35gまでは溶けると考えられる。

水の量を2倍（50ml 100ml）にすると、溶ける量もほぼ2倍になった。

<水の温度を上げる>

水50mlに食塩20gを加え、溶けきらないことを確認する。

水の温度を上げる。

- ・安全面の配慮から50～60のお湯を用意しておいて、湯煎で温度を上げるようにしたい。

（この場面で、かき混ぜながらアルコールランプで加熱することは危険です。）

- ・60のとき、水50mlに食塩は18.5g溶けるので、この場合は溶けきらずに残る。

温度が上昇すると、溶ける量がわずかにふえることに気付く子どももいる。

50mlの水に溶ける食塩の重さ

温度が変化しても、溶解度がほとんど変化しないことが食塩の特徴のひとつです。日常的には、温度が高い方がよく溶けるなどの経験を持っているだけに、多くの子どもにとって意外な結果だと思われます。その意外性を今後のホウ酸を用いた学習につなげていきたいものですね。

0	10	20	30	40	50	60
17.8 g	17.9 g	17.9 g	18.0 g	18.2 g	18.3 g	18.5 g