

単元でねらうこと

本単元は、物が水に溶けるということと、物質や水の量、温度による物の溶け方の違いを観察や実験を通して追究することをねらいとしている。

コーヒーや砂糖を水に溶かした生活経験や、前単元までの学習で得た条件制御の考え方、比較・関係づけの考え方などを働かせていく姿を期待している。

学習では、実験方法や結果を見通し、自己内対話や友達との対話をとおして考察し、新たな問いが生まれるように次の手立てで単元構成をした。

- (1) 一人一人が必要感を持ち、視点を明確にして追究できるように少人数グループでの実験とする。
- (2) 互いの気づきや相違点を明らかにする対話から、相手の考えとの比較による批判的な思考力を育む。
- (3) 複数のデータから結果の妥当性や客観的な分析ができるように「食塩」と「ミョウバン」を比較しながら追究する。



子どもが働かせるであろう見方・考え方

○量的・関係的な見方

- ・水の量を増やせば、食塩やミョウバンがもっと溶けそうだ。

○多面的・多角的な見方

- ・食塩は見えなくなっただけで、なくなったわけではない。

○比較・関係づけの考え方

- ・食塩とミョウバンでは溶ける量が違ったから、温度を上げたときの溶け方も違うかもしれない。

○条件制御の考え方

- ・比較するためには、水の量や温度は同じにしなければいけない。

授業の実際

導入では1mの亚克力筒に食塩をとかず演示実験を観察してから、一人ずつペットボトルに水に食塩をとかず経験を十分にさせた。とける様子をじっくり観察し「とける」という現象について、「なくなった」「いや、見えなくなっただけだよ。」と、友達と対話しながら考えを深めていった。

実験の結果はリアルタイムに板書に書き込み、その結果の変化や違いから友達の対話が自然に生まれる。児童は、「なんか、最初の方と比べると、だんだん溶けるのが遅くなってよね。」と、比較・関係づけの考え方を働かせて、食塩の溶ける量について考えていた。さらに、ミョウバンの溶ける量を予想する段階では、「きっとミョウバンも食塩と同じように溶ける。」という予想に対して、「前に砂糖を溶かした時、食塩とは溶け方が違っていたから、ミョウバンも違うかもしれない。」と、実験から確かめようという児童の姿が見られた。


食塩の溶ける量を正確に調べるために、どんなことに気を付けたらよいかと問いかけた時には「水やすりきり1杯の量を同じくしないと、比べられないと思う。」と、条件制御の考え方を働かせている児童もいた。他の児童もそれに同意し、教科書でメスシリンダーの使い方を確認しながら、正確に水や食塩の量を測って実験をすることができた。

児童は自分の予想の根拠を探しながら、友達と積極的に対話し、考察することができた。さらに他の教科でも対話しながら学習する姿が見られることが多くなったことがうれしい。(H30 滝根小 佐藤)

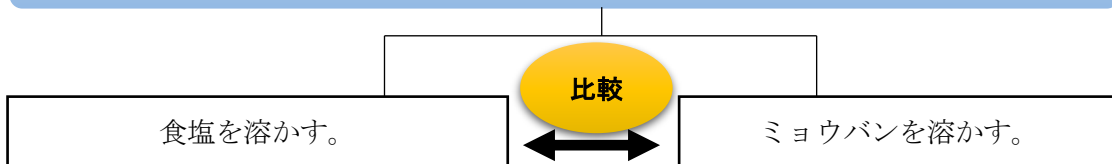
ものが溶けるってどういうことかな? → 溶けたものが見えなくなること


溶けたものはなくなったのかな?

食塩と水の重さを計り、食塩を溶かした後の水溶液と比べる。

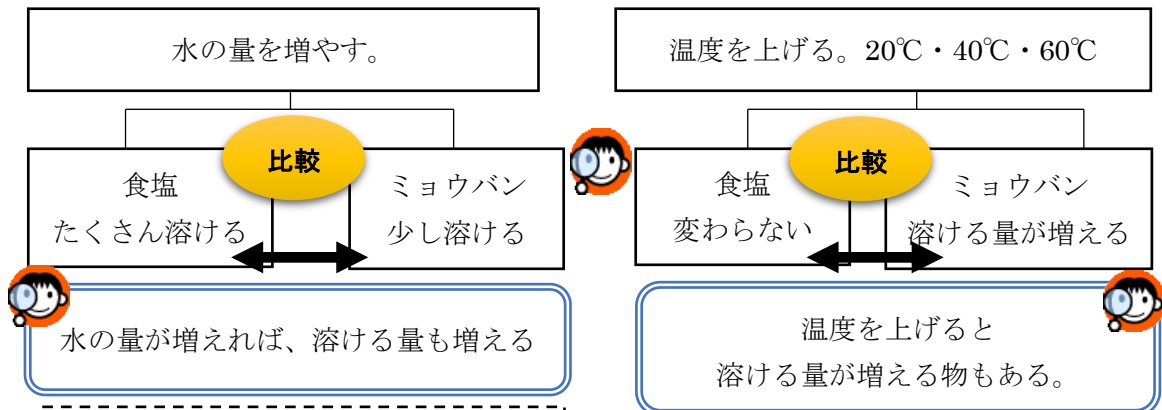
溶かしたものは見えなくなったが、なくなってはいない。 


どのくらい溶けるのかな?




溶ける量には限界があり、溶かすものによって溶ける量は違う。 

もっと溶かすにはどうしたらいいかな?



水の量が増えれば、溶ける量も増える 

温度を上げると溶ける量が増える物もある。 

溶けた物をもとにもどしたいな。

溶かしたものを取り出すにはどうしたらいいかな?



水溶液の温度を下げるとミョウバンを取り出すことができる。

水溶液の水を蒸発させると、食塩もミョウバンも取り出すことができる。