

い。(ミルク類が入っていると不透明な溶液になる。) これらの素材は、身近かにあり、親しみやすく、溶けていく様子や溶けた後の様子がとらえやすく、溶かした溶液を使って活動できるのでとりあげていきたい。

ここで、砂糖とせっけんについて更に詳しく溶解を考えてみたい。

砂糖はその分子が規則正しく並んでいる結晶である。それを水の中に入れると結晶の表面に水の分子が結びつき、砂糖分子同志の引力よりも砂糖の分子と水の分子との引力のほうが大きくなって、砂糖分子は水の分子の中に移動する。これが溶解の第一段で、結晶の破壊(同時に水和)である。次に、それらが水の中へ安定状態であらばり元に戻らなくなる拡散現象を経て拡がっていく。これが第二段階である。溶解はこのような過程をとっておこる。

従って、砂糖は分子にまで破壊されて水の中に散らばっていくので、氷砂糖のまわりにゆらゆらしたものが見えても、それは、はじめから、終りまで透明である。また、分子が一つ一つはがされていくので、氷砂糖の表面はやわらかくならないで堅いまま溶けていくのである。

これが溶解の本質なのであるから、溶解は「溶質がこわれて、溶媒の中にちらばって見えなくなり、透明な溶液になること」という概念をしっかりとらえなければならぬ。

せっけんの場合、水中では次第に水を吸収してやわらかくなり、やがて形がくずれ、小さいかけらになった

り、あるいはいくつかの分子の集合体になって水中に散らばった状態になるので、砂糖の場合とは異なっている。

しかし日常の生活経験からせっけんを取りあげる場合が多いと思われるが、真の溶解と溶液を正しく認識させたあとで、ある大きさの粒子で水の中に散らばって存在し濁りをつくるものとして「せっけんのような溶液」をとりあげたほうがよいのではなからうか。

具体的にはどのような学習過程が考えられるのか。

次に一つの例をあげてみたい。

3. 展 開

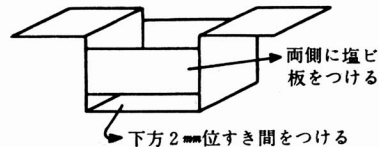
学習のねらい

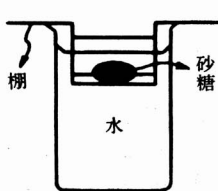
物を水に入れて、溶けていく様子を観察しながら、「溶ける」変化をとらえ、溶質と溶媒の変化に気付くその意味を理解することを主なねらいとする。

準備

ビーカー(200cc、または透明なコップ) 溶解観察用の棚(下図参照) 砂糖(氷砂糖、ザラメ糖など) あめ玉(各種)

溶解観察棚(厚さ1mmの塩ビ板で自作する)



活 動 の 展 開	配 慮 事 項
<p>溶けていく様子を観察しよう (第1次)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ (砂糖についての話し合い) <ul style="list-style-type: none"> ・ 砂糖をどんなときに使ったことがあるか ・ どんな種類の砂糖があるか ・ 砂糖はどんな性質をもっているか ・ みんな同じ性質をもっているのか ・ 砂糖が水に溶けるのを見たことがあるか ○ (砂糖を水に入れてみよう) <ul style="list-style-type: none"> ・ 小さなかたまりの砂糖を水に入れて、どのようになっているか見ると  <ul style="list-style-type: none"> ・ 途中で砂糖をとり出してさわってみる。 ・ 砂糖はどこへ行ってしまったのだろう。 <ul style="list-style-type: none"> ・ それを調べるにはどうしたらよいか。 ○ (まとめてみよう) <ul style="list-style-type: none"> ・ 砂糖はどうなったのか、溶けたのだろうか。 ・ 水は変化したのだろうか。 	<ul style="list-style-type: none"> 展 前時間に課題を与えておく。 砂糖について、どんなとき使ったことがあるか。どんな形の砂糖があるか、それらの性質について調べさせる。 どんな溶け方だったかという疑問を起こさせる。 技 小さな結晶の一片を棚に載せて溶けていく様子を観察させる。完全に形が無くなってしまいうことに気付かせなければならぬ。次に、また少量入れて同じことを2~3回繰り返す。 技 溶ける途中でも堅いことを意識させる。 展 形の変化から溶質の変化に気付かせる。 しかし、無色なので溶媒の変化を見落とすことが多いが、ここでは気付かなければそのままでもよい。 評 粒が無くなったこと、透明な水のままであることを確認する、粒がどこにいったのかを考えさせる。 「砂糖の粒が水の中に姿をかくした」とすれば、水は甘くなったのではなからうかということに気付かせる。 技 実際に水を味わってみる。 展 形は見えなくなったが、水は甘くなった。