

6年「水溶液の性質とはたらき」～酸性の水溶液の秘密～

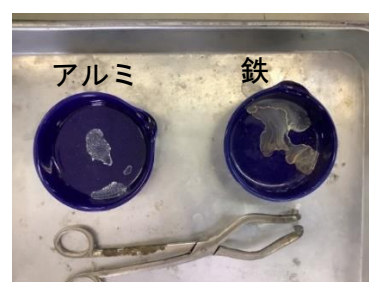
水溶液には、食塩水や石灰水のような**個体が溶けている水溶液**と、炭酸水や塩酸、アンモニア水のような**気体が溶けている水溶液**があると分かりました。(蒸発させて個体が残ったり、残らなかったりする実験結果から)また、**炭酸水の泡を試験管に集め、石灰水を注ぐと白く濁った**ことから、炭酸水には二酸化炭素が溶けていることが分かりました。

では、本当に二酸化炭素が水に溶けるかをペットボトルに二酸化炭素を入れて調べると…。これにはみんな仰天でした。みるみるうちにペットボトルがへこみました。**炭酸入りのジュースのペットボトルがへこまないのは、炭酸飲料の約2～4倍の体積の炭酸ガスが溶け込んでいる**からです。例えば500mLの炭酸飲料には、だいたい1～2Lの炭酸ガスが含まれているそうです。だからパンパンなわけです。



さて、酸性雨が降ると、銅像やアサガオに模様ができてしまいます。なぜでしょうか？

酸性の水溶液のはたらきを調べることにしました。



塩酸と炭酸水どちらも酸性の水溶液ですが、アルミや鉄に塩酸を注ぐとどンドン溶け始めました。しかし、炭酸水の方は、変化がありませんでした。強い酸性の水溶液は、金属を溶かすはたらきがあると分かりました。

そこで、「アルミはどこ行ったん？」と児童が言いました。ナイスタイミングでした。

①溶けているから、塩酸の中にある。小さい粒のアルミに戻る。

②泡が出たから気体になって空気中へ出て、もうない。

③目には見えないけど、別の姿や形、大きさになって塩酸の中にある。

…などと、いろいろな考えが出ました!!

「どうすれば確かめられそう?」「蒸発!!」とすぐに実験方法が見つかりました。

さて、蒸発皿に出てきたものは一体何だろう？

今週の授業で調べます、どうすれば調べられるでしょう。



塩酸にアルミが溶けた液
白い物が残った。

塩酸に鉄(スチールウール)が溶けた液
黄色っぽいものが残った。

ちなみに、酸性雨は、石油や石炭などの燃焼や火山活動等によって生じる硫酸化物や窒素酸化物、塩化水素などが溶けた雨で二酸化炭素は溶けていません。また、銅は塩酸に溶けません。では、なぜ銅像が酸性雨で溶けるのでしょうか。銅像は、空気中の酸素による酸化と、酸性雨による酸化被膜の溶解がくり返され、銅像はボロボロになるというわけです。

