



授業支援・坂本小学校 4年理科・もののあたたまり方

1月28日(木)、坂本小学校で実施した4年理科『もののあたたまり方』の授業支援を紹介します。

この単元はすでに終了していて、「水や空気は、熱せられたところが温まり、温度が高くなる。温度の高くなった水や空気が上の方へ動き、上の方にあった温度の低い水や空気が下がってくる。このようにして水や空気は全体が温まっていく。」ということをお勉強しました。今回は、日立理科クラブ独自の実験を通して、特に水のあたたまり方を中心に、なぜそのような現象が起こるのかを言葉で説明できるようにすることをねらいとして、授業を展開しました。日立市民の方々に、日立理科クラブの授業支援活動や子どもたちの理科学習の様子を伝えることを目的として、日立市の広聴広報課、ケーブルテレビ・JWAWYの職員が取材に見えていました。多くの関係者が集まっていたので、児童たちも少し緊張気味でしたが、教科書にはない実験やスケールの大きい演示実験に、興味を示しながら楽しんで活動していました。



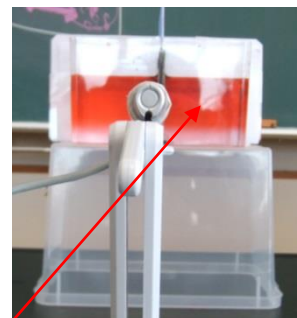
実験をする前に、2つの問題を児童に提示しました。

- (1) 水の温度が上がると体積がふえる。水の重さは?
A おもくなる **B** かわらない C かるくなる
- (2) 同じ体積の冷たい水とあつい水の重さは?
A あつい水がおもい B 重さは同じ **C** あつい水がかるい



(1)の問題は、正解Bが圧倒的に多かったが、(2)では、「重さは同じ」と答えた児童が多く見られ、正解Cは少数でした。そこで、容器に200mLの冷たい水とあつい水を入れ、

それぞれの重さを量る演示実験で、児童たちは、同じ体積の場合、あつい水の方が軽いことを確かめました。さらに、あつい水(お湯)と冷たい水を、少しずつ混ぜるとどうなるかの実験を行うこととしました。区切りのある容器に、それぞれ冷たい水とお湯を入れます。実験の変化が見やすいように、お湯には食紅を入れてあります。区切りを少し取ると、赤いお湯が上の方にすーと動きました。区切りを全部取っても、下は透明な冷たい水のままです。この実験装置は、簡単に実験できるように何度も改良した日立理科クラブ手作り装置で、市内の全小学校に配布されています。この実験の現象を、児童たちは目を丸くして



しっかりと観察していました。4年生では、「対流」という用語は学習しませんが、水や空気が温められると軽くなり上昇し、冷たい水や空気は重いので下降し、それを繰り返しながら温まっていくということを、実験を通して分かった言葉で説明ができるようになりました。1つの現象を調べるときに、いろいろな角度から調べていくことが大切だという事を学んだと思います。中学校で「対流」という現象を学ぶとき、今回の授業を思い出す児童がたくさん出ることを期待したいですね。学校には装備されていない、サーモグラフィーの特別なカメラによるフライパンの燃焼実験にも興味津々の児童の表情がとても印象的でした。日立理科クラブ支援員・理科室のおじさん、計5名の持ち味のある言葉掛けも児童たちにとって、一味違う理科の授業展開になっていたことでしょう。



文責 日立理科クラブ 特別会員 岩波 英一
日立理科クラブ事務所 Tel/FAX 0294-24-3104