

## 7 銅イオンはピンク色？ー学習のカラーイメージ化ー

どういうわけかU字型磁石は、赤色と緑色に塗り分けられている。長い間こうした磁石を見慣れていると、この2つの色が極性のイメージとして定着してくる。そして、感覚的に極性をとらえるようになってくる。電源装置の赤と黒のターミナルや配線するときに使うワニ口クリップやミノムシクリップも同様である。だから、電解質溶液の電導性やイオン反応、電気分解などの学習に登場する陽イオンや陰イオンもこれと同じようにカラーイメージ化を図るならば、イオンとイオンの反応を感覚的にとらえることができるのではないだろうか。

こんな発想から、ベニヤ板を適当な大きさに切ってピンクの色紙を貼ったものに「 $H^+$ 」, 「 $Cu^{2+}$ 」などと書き、水色の色紙を貼ったものには「 $OH^-$ 」などと書いて、これに磁石をくっつけた教具を作ったのは、昭和39年のことであった。しかし、南館の新しい教室と違って理科室の黒板は木製で、せっかくの教具を黒板に貼付して授業に活用するわけにはいかない。そこで、古い小黒板にトタン板を貼り、簡易磁石黒板を作ったものである。これで、水の電気分解や沈殿反応を説明すると生徒の理解が深まった。

しかし、これにはチョークではうまく字が書けない。翌年、無理を言って磁石がくっつく小黒板を買ってもらったが、この小黒板は理科室の宝物となり、以後、いろいろな磁石玉を用いた教具を工夫する意欲の源になっていった。

こんな学習内容のカラーイメージ化を郡内の理科部会で話していたら、口の悪い先輩から、

「君の学校の硫酸銅はピンク色なのか？ カラーイメージというのなら、あの美しい青色ではないか」

と言われたことを思い出す。

このような自作の教具以外に、私は磁石玉を、赤・青・黄・白・緑などに塗り分けたものも使っていた。まだ、今のような磁石玉が市販されていない頃のことである。これらは、原子や分子のモデルに用いたり、結晶や物質の溶解と溶解度、溶液からの結晶の析出などの説明に使った。そのほか、赤色の磁石玉では伝導や放射で伝わる熱を、緑色で葉緑体を表現し、葉の表と裏での葉緑体の分布の違いを説明したり、青色は電子の移動と電流の説明に使った。また、原子核の構造と核分裂の説明には、赤・黄・青を陽子、中性子、電子のモデルに使っていた。

まもなく、きれいなプラスチック製の磁石玉が発売され、これには大きさもいろいろあって、一層使いやすくなった。

粒子のモデルとしてはとにかく、放射による熱の移動などの説明に用いるのにはおかしいと指摘する人もいる。しかし、教材教具は、児童生徒の発達段階に応じた工夫が大切なのである。