

化学コース：分離いろいろ

— 性質の違いを利用しよう —

理科（化学） 溝 口 恵

今年度の理数体験授業化学コースは、分離法をテーマに実施した。化学基礎（本校では高校1年生導入時期）で学習する内容である。混合物に含まれる純物質の性質の違いを利用することを原理に、蒸留、抽出、ペーパークロマトグラフィーの実験に取り組んだ

授業の項目は以下の通りである。

1. 物質の種類、分離の原理
分離実験 ①：赤ワインからアルコールを分離（蒸留）
2. 溶解
《実験1：水、サラダ油、ヘキサンの溶解》
3. 原子、単体と化合物
4. 電子配置、電子の移動とイオン
5. 分子、原子間の結合
《実験2：ヨウ素、ヨウ化カリウム、ヘキサン、水の溶解》
6. 分離実験 ②：ヨウ素－ヨウ化カリウム水溶液からヨウ素を抽出
7. 分離実験 ③：ごま、落花生、アーモンドから油を抽出（ヘキサン溶媒）
8. 分離実験 ④：水性ペンのペーパークロマトグラフィー（水溶媒）

参加者は中学1年が1名、2年3名、3年5名であった。中学でも蒸留は学習しているが、実際に実験する機会は少ないようだ。参加者には1年生もいるため、原子の種類や構造の解説から始めた。特に、原子間の結合の種類と溶解の仕組みの説明部分に理解に差が出た。原子記号に慣れていない状況で、分子の構造を比較して極性部分の有無を判断できるかどうかは鍵になった。2時間で原理確認も含めて合計6種類の実験をおこなったが、ミニスケールの試験管を用いることによって短時間で実施することができ、解説時間に余裕をもたせることが可能となった。

また例年感じることだが、本コースに参加する中学生の実験操作は手際が良く、上手であった。今回も「実験がたくさんできて嬉しい」という感想が多くあったことから、自分で実際に手を動かし、直接観察できる実験の醍醐味は理科の学習においてなものにも代え難く、興味・関心を高めるための効果的教育ツールであるとあらためて認識された。