

化学コース：湿布薬も香りの元も、この際、一緒に作っちゃおう！

理科（化学） 溝 口 恵

今年度の理数体験授業化学コースは、色と同様、生徒が興味関心を持ちやすい香りをテーマに実施した。香りの元も分子であり、その構造に共通の部分があったり、構造の違いが物質の香りという性質の違いになっていることを知ってもらうことを目的として10年前もこのテーマを扱った。今年度は更に、天然香料と人工香料の違いを実際のエッセンスなどを用いて比較したり、エステル仲間の中で特有の芳香と消炎作用のある湿布薬として用いられるサリチル酸メチルの合成も行った。

授業の項目は以下の通りである。

1. フルーツジュースのにおいを調べる（鼻をつまんだ場合、つままない場合）
2. 香りの元は何？
3. 嗅覚の仕組み
4. 天然香料と合成香料
（天然香料；バニラ、ラベンダー、ラベンダー抽出液
人工香料；バニラエッセンス、メロンエッセンス、松茸エッセンス）
5. バラの香りをレモンの香りに変える《実験1》
6. 酢酸エステル、プロピオン酸エステルの合成《実験2》
7. サリチル酸メチルの合成《実験3》
8. 香りの分子の構造
9. まとめ

身近な食品の中にも香料が使用されていること、菓子材料で用いられるバニラエッセンスは、天然香料のバニラから抽出されるバニリンを人工合成し、それを希釈したもの、など、本校卒業生の山本麻由さん（2007年度イグノーベル化学賞受賞；牛糞からバニリンを合成）の研究も紹介しながら解説した。また、例年本校2年次で実施している総合の学習の時間「化学実験」において、天然香料の抽出をテーマにした卒業生のサンプル（ラベンダーからの抽出物：水蒸気蒸留法、温浸法、有機溶剤法による）も用いて、香り成分の抽出方法や、天然の香りの成分は1種類ではないことなども触れた。今回の参加者は中学1年1名、2年9名、3年4名と比較的高学年が多かったが、分子構造の違いを構造で説明する場面では、理解度に大きく差が生じた。反面、特有の芳香がある湿布薬で有名なサリチル酸メチルを実際に合成する実験は、生徒には大変好評だった。最後に、テーマのネーミングが受け入れやすかったのか、例年になくコース申し込み受付初日中にはほぼ定員に達した。