

化学教育 徒然草



教材開発は楽しい

MIYAUCHI Takuya

宮内卓也

東京学芸大学次世代教育研究センター 教授
普及・交流委員会 化学教育フォーラム企画小委員会 委員長



巻頭言

40代半ばを迎えたころ、中学校教員だった私は、縁あって大学院で学ぶ機会を頂いた。生涯を振り返っても、宝物のような時間である。

授業実践を重ねると、「こんな教材があればいいのに…」と感じる場面が少なからずある。教員どうしの情報交換やさまざまな文献調査で解決することもあるが、思い当たる教材がなければ自分で開発するしかない。それが、教材開発の「種」である。当時、2種類の化学変化を連続的に行う実験を通して元素の保存を生徒に認識させたいと考えていたので、その「種」を育ててみたいと思った。

大学院には教材開発に積極的に取り組んでおられる研究室があり、快く受け入れて頂いた。早速、木炭を燃焼させ、発生した二酸化炭素をマグネシウムで還元して再び炭素を生成させる教材の開発に取り組んだ。個々の反応はよく知られているが、2つの実験を閉鎖系で連続的に行い、炭素の保存を示したことが新たな視点¹⁾であったと思っている。

教材開発では、ふとした会話から枝葉が伸びることもある。当時、研究室で一緒に学んでいた現役の中学校の先生から「ダイヤモンドだって炭素なのだから、同じことができるはずでは…」というコメントをいただいた。ダイヤモンドの燃焼については、優れた先行研究があり、その成果を参考にしながら、ダイヤモンドの燃焼と二酸化炭素の還元を連続的に行う教材²⁾の開発に漕ぎつけることができた。あのときの一言があってこそその成果である。

今春から中学校理科にダニエル電池が登場した。ここ数年、ダニエル電池の教材の改善、開発が活況を帯び、カタログに掲載されている教材はより使いやすいものになり、手づくりの教材が多く先生方から提案された。生徒たちのいきいきとした眼差しを思い浮かべながら日々奮闘する先生方のアイデアには頭が下がる。やはり教材開発は楽しい。

1) 宮内卓也, 化学と教育 2013, 61, 258.

2) T. Miyuchi, M. Kamata, *J. Chem. Educ.* 2012, 89, 1050.

[連絡先]

184-8501 東京都小金井市貫井北町 4-1-1 (勤務先)