

書評

トロウ化学入門 ▶ N. Tro 著, 狩野直和, 佐藤守俊 訳

トロウ化学入門/N. Tro 著, 狩野直和, 佐藤守俊 訳
/東京化学同人 2015/B5判 280ページ 2,800円+税

本書は、自然科学を専門としない大学生を対象とした化学の教科書である。著者のNivaldo J. Tro教授は、Liberal Arts CollegeであるWestmont College（米国サンタバーバラ）で長年教鞭をとっている。本書は原書5版の19章のうちから選んだ、14章の構成となっている。日本の大学における講義回数にあった構成といえる。例題・章末問題も充実しており、問題演習を多用する講義形式にも使える。本文中には美しい写真やわかりやすいグラフが多用されており、大変わかりやすい体裁となっている。

専門的な科学書籍では論理展開のスピードを重視する簡潔な記述が好まれる傾向にあると思うが、本書では新しい事項に対して比較的長い文章で説明が進んでいく。著者のLiberal Arts Collegeでの教育経験に基づく手法と考えられ、初学者が学習する上で有用に思える。著者に語りかけられているような気分になる文体で、身の回りの現象や社会と化学との結びつきに関する長文も、内容を考えながら、どんどん読み進められる。この点は、訳者の洗練された文章力にも敬意を表したい。また本書では、「運動エネルギーと位置エネルギー」など、新規事項の説明に必要な物理の簡単な説明も盛り込まれているため、周辺知識も含めてこの1冊で必要な知識が習得できると期待できる。このような平易な言葉の積み上げで、原子の量子力学モデルや軌道、エントロピーなどもごく自然に導入されていて、好感がもてる。

前半6章は、日本の高校の化学基礎・化学の順にやや似ており、分子を考えることの有用性、単位やグラフの基礎

から始まり、元素と周期律、化合物と化学反応、化学結合、有機化学と進んでいく。化学で知るべき事項の羅列ではあるが、工夫も凝らされている。各章の冒頭に「考えるための質問」という理解すべき項目が示される。例えば、第3章の「原子と元素」では、「すべての物質を構成しているものは何だろうか？」から始まり、「ある物体にどれだけだけの原子が含まれているかを知るにはどうしたらよいだろうか？ たとえば、1セント硬貨にはいくつの原子が含まれているかを計算できるだろうか？」まで七つの質問が提示される。この質問に対する答えが、自然に身につくように構成されている。

後半の8章のうち最初の6章は光と色、核化学、現代のエネルギー、未来のエネルギー、空気（大気）、水という、生活や政策・施策に関わり誰もが考えるべき問題を取り上げ、科学的知見と個人・社会の判断の関わりなどの問題を問いかけている。最後の2章は、酸と塩基、酸化と還元と、化学用語による章であるが、内容は前章までと同じく生活・社会との関わりを意識したものである。

各章の最後には、質問に対する答えの概要でもある「章のまとめ」がついている。「章のまとめ」を2段組として、左段に通常のとまとめ、右段にその事項の「社会との結びつき」が再度記されている。

本書は、読者を自然科学を専攻しない大学生に設定した、いわゆる一般化学のあるべき姿を高いレベルで示した良書といえる。訳者もまえがきで述べているが、自然科学を専攻しようとする高校生の、少し背伸びした化学入門書としてもふさわしいかもしれない。

(火原彰秀 東京工業大学大学院理工学研究科)