

まえがき

私たちは様々な物質に囲まれて生活している。それらの物質のあるものは自然環境に存在し、あるものは宇宙空間にあり、また、私たちの体の中でつくられたもの、工場で製造されたものもある。これらの物質についての理解が深まれば、自然をより深く知ることができ、地球や宇宙の成り立ちを知ることができる。体の中で産生される物質やその変化を知ることによって健康の維持や病気の治療の可能性も広がる。物質を深く正しく知るための学問が物質科学、すなわち化学である。

物質は全て原子から構成され、原子の集合体あるいは原子が結合してできた分子やその分子の集合体として存在する。物質の性質もその物質を構成する原子や分子の種類や分子の構造、その電子状態に依存する。したがって物質をより深く理解するためには、物質を原子・分子のレベルで見ることができ化学の目が必要となる。私たちの目では原子や分子を直接見ることはできないが、物質を原子・分子のレベルで考えることが化学の目となりうる。本書は、大学の初等教育において物質を正しく理解するための化学の目を養ってもらいたいと思って執筆されている。この化学の目を持っていれば、理学、工学、医学、農学等様々な専門分野に進んだときに遭遇する多くの物質についてより正確に深く理解することが可能になるであろう。

本書は大学初等教育の前期 15 回の授業を想定して構成されている。限られた時間の中で原子・分子レベルで物質をとらえることのできる化学の目を養うために、本書の構成を原子の構造と周期律(第3章)と化学結合の生成(第4章)を中心とし、これに化学の起源と発展(第1章)、原子核と元素の起源(第2章)、また物質の理解を進めるために物質の構造と性質(第5章)と物質の三態(第6章)にしぼった。化学として他にも学ばなければならない事項は多くあるが、短時間に多くの内容を盛り込んで理解が不十分のままに終わることにならないように内容を厳選した。化学の目さえ身につけてしまえばあとは自学自習でも十分理解できると考えてのことである。

本書は、『物質化学の基礎』(多賀光彦, 中村博, 吉田登共著)を参考にし新たに執筆したものである。比較的短時間に完成できたのも同書の御蔭であり、執筆者の方々に感謝の意を表したい。執筆においてはなるべくわかりやすくを目標に執筆したつもりであるが、表現の誤りやわかりにくい点などがあるときには遠慮なく御教示賜りたい。

最後に、本書を出版するにあたってご尽力いただいた三共出版の方々、特に秀島功、飯野久子両氏に心から感謝の意を表したい。

平成 27 年 3 月

著者一同