

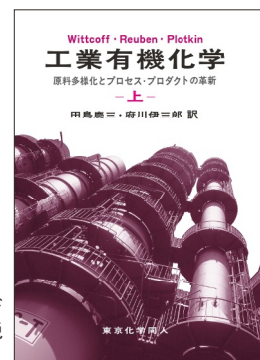
有機化学工業の現状を認識するために適切な一冊

工業有機化学

原料多様化とプロセス・プロダクトの革新 (上)

H. A. Wittcoff, B. G. Reuben, J. S. Plotkin 著
田島慶三・府川伊三郎 訳

A5・464ページ
本体価格：5200円＋税
東京化学同人



自然界に存在する物質だけでは、文明は成り立たない。化学工業界が叡智を集めて、社会が求めるものを技術および経済の両面から合理的につくり出す必要がある。志高い若者たちには、ぜひとも本書からその歴史を学び、未来の産業を創造してほしい。

原著は、2013年発刊の「Industrial Organic Chemicals (第3版)」で、著者の故 Harold A. Wittcoff, 故 Bryan G. Reuben, Jeffrey S. Plotkinの3氏は、いずれも著名な工業化学分野の先駆的教育者たちである。全訳に当たったのは、評者の長年の友人の田島慶三、府川伊三郎の両氏で、かつて化学会社の技術者として活躍し、国内外の化学工業界や関連技術の動向を詳しく把握している。本書はその上巻で、下巻は今年の夏に刊行の予定である。

化学産業は、経済社会の一翼を担い続けてきたが、原著者たちは、昨今のグローバル化の影響と環境問題に対する脅威という衝撃に促されて、本書を著したという。そのうえで、化学工業はこの問題をひき起こした一当事者であるが、その解決の役割も果たしているとも主張する。さらに、近年のシェールガス発見後の産業界にも思いを馳せる。

評者は、産業界は社会的な生き物であり、時代の環境に適応することなく、生き続けることはできないと考える。すでに深刻化した地球規模の課題が山積するな

かで、昨年12月、パリの国連気候変動枠組条約締約国会議 (COP21) における対策合意は、人々の価値観と社会構造の根本的変革を迫る。化学産業界を取巻く環境もまた激変する。温室効果ガス排出の大幅抑制は、化石燃料経済の終焉を示唆し、再生エネルギー利用への大転換を促す。資源の徹底した使用削減、回収、再利用、また代替品の活用も不可欠である。

しかし、この状況下にあっても、わが国産業界は決して臆することがあってはならない。もはや資源資本の時代ではなく、「知識資本社会」であり、知恵こそが生きる力である。19世紀末の窒素資源チリ硝石の枯渇による食糧危機が、画期的なハーバー-ボッシュアンモニア合成法の発明によって回避されたことを思い起こしてほしい。現代でも「持たざること」は人々に創造性発揮の大きな機会を与える。わが国の若者たちには、イスラエル元大統領でノーベル平和賞受賞者でもあるシモン・ペレスの言葉を贈りたい。「荒涼たる砂漠から、我々は“欠乏”というものの豊かさ”に気付いた。我々の自由になる財産は、人的資本、開拓者だけである。必死に働き、自分自身を厳しく律し、しかし夢を見て生まれ変わっている」*。

まずは、世界の有機化学工業の現状を正しく認識しなければならないが、本書はそのために最も適切な一冊といえよう。ここには、今世紀に入ってから生まれた技術的な話題が豊富に盛り込まれ

ている。原著は当然、主として欧米の状況を記述したものであるが、日本の情報を適宜、訳注や補遺で補い、小見出しなどで読みやすく工夫されている。また、原出版社の許可を得たうえで、日本の大学教育の実情に合わせて、章立てを変更したとのことである。学生や大学院生の教科書あるいは参考書として、さらに企業の研究者、技術者にも情報源として、広く使ってほしい。

題名にあるように、一つの物質の製造について工業化の成否とともに、多様な原料、経路の可能性が示されていて興味深い。冒頭に、天然ガスと石油から合成される多彩な基礎化学製品について幅広く記述し、ついでエチレン、プロピレン、C4 およびC5留分、ベンゼン、トルエン、キシレンの芳香族化合物からの化学品とポリマー、最後にポリマー合成法が述べられている。炭素数順に体系化してまとめられていて、理解しやすい。さらに、重合、工業触媒、グリーンケミストリー、資源・環境などについてもふれられ(下巻にさらに詳しい)、特にアルカン類、石炭を用いる新技術、中東や中国などにおける「地の利」を生かした技術の趨勢や企業経営の動向への洞察は、本著者たちならではの特色といえる。

有機化学工業界に羽ばたく若い世代が、本書を座右の書として新たな境地を拓いてくれることを、心から願って止まない。

(科学技術振興機構 野依良治)

* 宮本喜一 訳、『アップル、グーグル、マイクロソフトはなぜ、イスラエル企業を欲しがるか?』、ダイヤモンド社 (2012) より引用。