

「原書7版 クリスチャン分析化学 I. 基礎編」

G.D. Christian, P.K. Dasgupta, K.A. Schug, 丸善出版

(2016年12月30日発行, ISBN: 978-4-621-30109-8, 472ページ, 本体3,900円)

本稿では、2014年に米国で出版されたWashington大学のG.D. Christian教授, Texas大学Arlington校のP.K. Dasgupta教授とK.A. Schug教授の共著“Analytical Chemistry (7th ed.)”の翻訳書3分冊(I. 基礎編(原書1~15章), II. 機器分析編(原書16~24章), Excelで解く分析化学)のうち, 基本的な実験器具の取り扱いから容量分析や重量分析までを扱った「原書7版 クリスチャン分析化学 I. 基礎編」を紹介する。

“Analytical Chemistry (7th ed.)”の翻訳に当たっては、監訳全般にわたって主導された群馬大学の角田欣一先生のご貢献が絶大であり、その経緯については、本稿と一緒に掲載されている「原著7版 クリスチャン分析化学 II. 機器分析編」の新刊紹介で述べられているとおりである。原書の著者のChristian教授とDasgupta教授のお二人の先生とは、“Flow Analysis”や“ICFIA”などの国際会議を通して面識を得て以来、長年にわたってご懇意をいただいていることもあり、不肖ながら角田先生からの共監訳のお誘いをお引き受けした次第である。原書の翻訳書3分冊が発行されたことは、誠にご同慶の至りであり、監訳を主導された角田先生に敬意を表するとともに、翻訳に携わられた18名の先生方に感謝申し上げる。

さて、本稿のテーマの「I. 基礎編」の内容について紹介する。原書6版からの変更点については、角田先生の「II. 機器分析編」の紹介文に述べられているようである。6版の機器分析編に含まれていた電気化学分析関係の章(原書12~15章)を7版では「I. 基礎編」に、6版の基礎編に含まれていた試料調製の章(原書18章)を、7版では「II. 機器分析編」に移されている。「I. 基礎編」の章立ては次による。

1. 分析の目的—分析化学者は何をするのか
2. 基本的な器具と操作
3. 分析化学におけるデータ処理
4. 優良研究所規範—分析の品質保証
5. 化学量論計算—分析化学者の必需品
6. 化学平衡の一般概念
7. 酸塩基平衡
8. 酸塩基滴定
9. 錯形成反応と滴定
10. 重量分析と沈殿平衡
11. 沈殿反応と滴定
12. 電気化学セルと電極電位

13. 電位測定法とその電極
14. 酸化還元滴定と電位差滴定
15. ボルタンメトリーと電気化学センサー

以上の章立てからわかるように、基礎編では試料にどのような物質や成分が含まれるか知るための定性分析と、目的とする成分がどのくらい含まれるかを知るための定量分析を行う上での、原理や方法を学ぶ基本的な内容が含まれている。本書の1~4章では、分析することの目的や重要性が述べられており、分析結果の取り扱いやそれによって得られる分析の品質保証についても述べられている。このような観点は、得てして読み飛ばされやすいが、詳細に書かれており、発展問題として多くの大学教授から提供されている具体的な分析例を解答するとともに、読んでいただければ分析化学への関心と興味が増大するものと期待される。

5~11章では定量分析には欠くことのできない各種溶液反応の化学量論関係を学ぶ事項が記述されている。青色の網掛けで記述されている例題は、丁寧に問題の解法が示されているので、テキストで学んだ知識を定着させるうえで好適である。さらに、章末には理解度を試すための演習問題に加えて、いろいろな大学の教授から提供されている発展問題が7版で初めて加えられたものであり、解答に是非挑戦していただきたい。

12~15章では、酸化還元滴定を含む電気化学に関する事項が述べられている。酸化還元滴定という定量分析の一部である内容が、電位測定法を含む電気化学分析法と同じ基礎編で扱われることになり、学習の連続性が保たれている。

角田先生の紹介文にもあるように、本書では、分析法に纏わる科学者の業績が写真入りで本文の脇に示されているので、分析化学の発展の歴史を知る上でも興味深い。本書は、他の2分冊とともに、学生の皆さんや分析化学に携われる研究者・技術者の方に是非勧めたいテキストである。



(九州大院工 今任稔彦)