

スプリント化学 No.12

分析化学の入口—— 滴定・吸光度・クロマトグラフィーを「測る」原理で統一する

導入文

滴定・比色法・クロマトグラフィーは「実験操作の手順」として覚えやすいが、「なぜその方法で量が測れるのか」という原理を理解していないと、未見の分析問題で手が止まる。大学分析化学の「何を利用して何を測るか」という統一原理を持つことで、多様な分析手法が一本の視点でつながる。

講義概要

滴定（当量点での反応量）・吸光度（Beer-Lambertの法則）・クロマトグラフィー（分配係数の差による分離）を「測る原理」として体系化する。各手法の定量の根拠を整理し、医薬系・難関大で頻出の分析化学の計算問題・設計問題に対応できる力を養う。

授業目標：分析手法を操作手順の暗記から、「何を原理として測るか」という統一視点で理解できる状態へ変える。

対象者：高2（滴定既習者）～高3・浪人生。医薬系・難関大化学選択者で、分析化学の原理を理解して応用問題に対応したい生徒。

授業時間：授業90分＋演習・質疑応答30分

到達目標：滴定の当量点の論理を説明できる／Beer-Lambertの法則の意味を使いこなせる／クロマトグラフィーの分離原理を語れる

授業構成（90分）＋演習・質疑応答（30分）

授業90分：1 導入：「なぜ測れるのか」を問い直す 2 滴定：当量点＝反応が完結する点として原理を整理 3 吸光度：Beer-Lambertの法則を「光の減衰」として直感化 4 比例関係：吸光度と濃度・光路長の関係を整理 5 クロマトグラフィー：分配係数の差で成分が分かれる論理 6 演習：3手法の計算問題・設計問題を処理 7 まとめ：「何を原理として測るか」を先に確認する習慣

追加30分：未見の分析手法問題を「原理は何か」から解く演習を行い、Beer-Lambert計算と当量点の判断について質疑応答を行う。

板書・スライド骨子：3手法の「測る原理」統一表／Beer-Lambertの法則の導出／当量点の論理／クロマトグラフィーの分配係数

課題：滴定・吸光度・クロマトグラフィーの問題を各1題解き、「何を原理として定量しているか」を各1文で説明する。

備考：高校・予備校の先生方／編入学試験および大学院受験への橋渡しの基礎確認をしたい方にも対応。