

# AP SEIKO 講座概要

教授伝授シリーズ ～出題者・採点者・合否判定者の視点から教える～

難問解法 大学の知識で難問を楽に解く

## No.7 血中濃度グラフ —— 薬物動態1コンパートメントモデル

### 導入

薬学部・医学部の血中濃度グラフ問題は、「時間とともに減少する曲線」をただ読むだけでは得点できない。1コンパートメントモデル ( $C(t) = C_0 \cdot e^{-(k_{el}t)}$ ) と半減期・消失速度定数・AUC (血中濃度時間曲線下面積) を使えば、初回通過効果・蓄積率・定常状態濃度の計算まで論証できる。この「1本の式」が薬物動態問題の全体を整理する。

### 授業目標

- 1コンパートメントモデルの式 ( $C(t) = C_0 \cdot e^{-(k_{el}t)}$ ) と消失速度定数・半減期の関係を説明できる
- AUC・クリアランス・分布容積の定義と計算を正確に行える
- 複数回投与時の蓄積・定常状態濃度の計算を論述できる
- 薬学部・医学部の血中濃度グラフ問題を大学薬物動態学で完全処理できる

### 授業構成 (90分)

時間	内容
0～15分	衝撃体験：高校化学・生物の範囲では解けない血中濃度問題 → 1コンパートメント式で即解決
15～40分	1コンパートメントモデルの解説・半減期/ $k_{el}$ /AUC/クリアランスの計算体系化
40～65分	反復投与・蓄積率・定常状態濃度の計算実習
65～90分	薬学部・医学部過去問 (血中濃度グラフ計算・論述) を大学知識で解く演習

### 課題

授業後：「半減期6時間の薬を6時間ごとに反復投与した場合の定常状態血中濃度」をコンパートメントモデルを使って計算・論述せよ。

### 備考

薬・医対応。薬物動態の出題が多い大学 (薬学部全般・医学部の一部) を志望する受験生に特に推奨。対数計算の習熟があると効果が高い。