

実際の入試問題を使って、この講座の効果をご説明します

難問解法 No.1

酵素阻害グラフを読む — Michaelis-Menten式・Lineweaver-Burkプロット

★ 清光学院の講師は、生化学・薬理学の研究・教育に携わってきた大学教員です。Michaelis-Menten式を「公式として暗記する受験生」と「酵素反応速度論として理解している受験生」の答案の差を採点者として繰り返し目にしてきた経験が、この講座の設計に直接反映されています。

1. この講座が有効な入試問題のタイプ

① 酵素阻害の種類と速度論を問う記述問題

医学部・薬学部の生化学系入試では、競合阻害・非競合阻害の違いをLineweaver-Burkプロットから読み取る問題が頻出である。グラフの傾きと切片の変化を定量的に説明できる受験生は高い評価を受ける。

② 医療・創薬への応用を問う総合型選抜

「ACE阻害薬はどのような酵素阻害か論述せよ」型の設問は医学部・薬学部推薦入試で出題される。

③ グラフ読解・数値計算の融合問題

K_m と V_{max} をグラフから読み取り、阻害定数 K_i を計算する問題は旧帝大・難関私立の生物・化学系入試で出題される。

2. 具体的な大学・学部との対応

大学・学部	出題の傾向	本講座との対応
東京大学 理科	酵素反応速度論・阻害機構の論述	Lineweaver-Burkプロットの理解が答案を強化する
京都大学 医学部	創薬・酵素阻害の記述問題	速度論的理解が採点評価を高める
慶應義塾大学 医・薬	酵素阻害と臨床応用の融合問題	K_m と K_i の計算・グラフ解釈が直接得点につながる
医学部推薦・総合型選抜	「阻害薬の機序を論述せよ」型口頭試問	採点者（大学教員）に速度論的理解の深さが伝わる

3. なぜ差がつくのか・受講後に期待できる変化

酵素阻害の問題で「種類を暗記して当てはめる」受験生はグラフの形が変わると手が止まる。受講後には（1） K_m と V_{max} の変化からグラフを予測できる、（2）阻害定数 K_i を計算・説明できる、（3）創薬と臨床を結びつけた論述ができる、という変化が起きる。

この講座が与えるのは「グラフの読み方の原理」であり、酵素・薬理・臨床を貫く視点として持続する。