

保護者・学生のためのより詳しい説明

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

5/10

スプリント生物 No.9

植物ホルモンを"シグナルと応答"として読む —— オーキシンから気孔調節まで

★ 清光学院の講師は、大学教員としてこれまでに皆さんのお子さんと同じ志を持った先輩受験生たちの答案を何十年も採点し合否判定を行ってきた当事者です。植物ホルモンの問題でホルモン名と作用を列挙するだけの答案と、「シグナル（刺激）→ホルモン分泌→応答（反応）」という制御回路として論述した答案の評価の差を、採点者として繰り返し目にしてきました。

1. この講座が有効な入試問題のタイプ

① 植物ホルモンの作用・相互作用の論述問題

東京大学・京都大学の生物では、「オーキシシン・ジベレリン・サイトカイニンの相互作用を論じよ」という論述問題が出題される。シグナルと応答として整理できる受験生は、相互作用の論理を採点者（大学教員）に明快に示せる。

② 気孔開閉・屈性の実験考察問題

「アブシシン酸はなぜ乾燥ストレス下で気孔を閉じさせるのか」という実験考察問題は、理学部生物学科・農学部入試で出題される。シグナル伝達の流れとして理解している受験生は即座に推論できる。

③ 理学部・農学部推薦の口頭試問

「植物はどうやって環境変化を感知して応答するのか」という問いは、理学部・農学部推薦入試の口頭試問で定番である。シグナルと応答として語れる受験生は試験官（大学教員）に際立つ。

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（生物）	植物ホルモンの相互作用・論述問題	シグナルと応答の視点が論述を一本化する
京都大学 農学部・理学部	気孔開閉・屈性の実験考察問題	シグナル伝達の流れとして即座に推論できる
大阪公立大学 理学部・生命科学系	植物の環境応答の記述問題	制御回路の視点が「なぜ」への論述を可能にする
理学部・農学部推薦（全般）	「植物の環境応答のしくみ」型の口頭試問	採点者（大学教員）にシグナルと応答の論理を即答できる

3. なぜ差がつくのか・受講後に期待できる変化

植物ホルモンを「名前と作用の暗記」で対処している受験生は、相互作用の問題や実験考察問題に答えられない。授業の詳細な内容はここでは述べないが、受講後には（1）植物ホルモンをシグナルと応答の制御回路として説明できる、（2）気孔開閉・屈性の実験考察問題に即座に推論できる、（3）口頭試問で植物の環境応答を論理的に語れる、という変化が起きる。

何十年も生物の答案を採点してきた清光学院の講師陣は、植物ホルモン問題で「名称列挙の答案」と「シグナルと応答として一本化した答案」の差を採点者として知っている。