

AP SEIKO — 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

 本日のゴール

植物ホルモン5種（オーキシシン・サイトカイニン・ジベレリン・アブシシン酸・エチレン）が細胞の伸長・分裂・老化・ストレス応答を制御することを理解する。動物ホルモンと同じ「シグナル→受容体→応答」の論理で整理できるようになる。

植物ホルモン5種の比較

ホルモン	合成場所	主な作用	受容体
オーキシシン (IAA)	茎頂・若葉	細胞伸長・光屈性・頂芽優勢・発根	TIR1 (F-boxタンパク質)
サイトカイニン	根端・種子	細胞分裂促進・老化抑制・頂芽優勢解除	AHK (ヒスチジンキナーゼ)
ジベレリン (GA)	若葉・種子	茎伸長・発芽促進・開花誘導	GID1
アブシシン酸 (ABA)	葉 (乾燥時)	気孔閉鎖・種子休眠・ストレス応答	PYR/RCAR
エチレン	葉・果実	果実成熟・老化・落葉・ストレス応答	ETR1 (ヒスチジンキナーゼ型)

オーキシンの極性輸送

オーキシンは植物体内を**一方向（極性）**に輸送される。この輸送を担うのが膜輸送体である。

🔑 AUX1とPINの役割

- **AUX1**（流入輸送体）：細胞内にオーキシンを取り込む
- **PIN**（流出輸送体）：細胞の**基部側**に偏在し、基部方向へオーキシンを排出
- PINの非対称配置 → 茎内での先端→基部方向の一方向輸送が成立

光刺激が与えられると、陰側でPINの配置が変化してオーキシンが陰側に移動 → 陰側細胞が長く伸長 → 茎が光の方向に**屈曲**（光屈性）。

採点者の視点

採点者はここを見ている —— 植物ホルモン・シグナル応答の問題で合格答案はこういう「構造」をしている

① なぜ同じ答えでも評価が違うのか

清光学院の講師陣は、これまでに皆さんと同じ志を持った先輩受験生たちの答案を何千枚も採点し、合格・不合格の判定を下してきました。その経験から言えることが一つあります。

「正しい答えを出していても、なぜそう考えたのかが見えない答案は、採点者の印象に残らない。」

植物ホルモン・シグナル応答の問題では、オーキシンの作用機構の理解が答案の質を大きく左右します。

② 植物ホルモン・シグナル応答の問題で採点者が見ているポイント

「オーキシン濃度依存的に成長促進・抑制が切り替わる」と根拠を示した答案が採点者に明快と映る

 この授業の使い方

各問題のワンポイントには「採点者がどこを評価するか」の視点が含まれています。答えを出すだけでなく、根拠を一文添える習慣を意識しながら取り組んでください。

③ 総合型選抜・口頭試問でも同じ構造が問われる

採点者（大学教員）が口頭試問で確認したいのは「答えが出るか」ではなく「思考の構造を説明できるか」です。この授業で習得する「上から俯瞰する」視点は、あらゆる試験形式に通用します。

続きは講義でご覧いただけます

この教材には、採点者の視点・核心的な解法・入試問題・演習・まとめがさらに収録されています。

大学教授陣が設計した「普通の授業では出会えない接続点」を体験できる完全版は講義でご提供いたします。

清光学院 AP SEIKO 理系講座 © 清光教育総合研究所