

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 ― オークシンから気孔調節まで一本化する

導入文

植物ホルモンは「オーキシン＝伸長促進」「アブシシン酸＝気孔閉鎖」と個別に覚えると、「なぜそのホルモンがそこで働くのか」が見えなくなる。大学植物生理学の「シグナルと応答の制御回路」として捉え直すと、植物が環境変化をどう感知してどう応答するかが一本の論理でつながる。

講義概要

主要な植物ホルモン（オーキシン・ジベレリン・サイトカイニン・アブシシン酸・エチレン）を「どのシグナルに対してどの応答を引き起こすか」というシグナル伝達の枠組みで再整理する。光屈性・重力屈性・発芽・気孔開閉・老化を制御回路として体系化し、融合問題・論述に対応する。

授業目標：植物ホルモンを個別暗記から、シグナルと応答の制御回路として理解させる。

対象者：高3・浪人生の生物選択者。植物ホルモンの基本を既習で、医学部・生命科学系の融合問題・論述問題に備えたい生徒。

授業時間：授業90分＋演習・質疑応答30分

到達目標：各ホルモンの「シグナル→応答」を説明できる／拮抗・協調関係を論理で追える／融合問題で「なぜそのホルモンか」を論じられる

授業構成 (90分) + 演習・質疑応答 (30分)

授業90分：1 導入：ホルモン名の暗記だけでは解けない問題を提示 2 枠組み設定：シグナル→受容→応答の制御回路を設定 3 オーキシン：光・重力シグナルと屈性応答の回路 4 アブシシン酸：乾燥シグナルと気孔閉鎖の回路 5 他のホルモン：ジベレリン・サイトカイニン・エチレンの位置づけ 6 演習：融合型問題を制御回路で処理 7 まとめ：「シグナルと応答のペアで覚える」習慣

追加30分：複数ホルモンが関わる応答（発芽・老化）を回路で追う演習と、融合問題の答え方について質疑応答を行う。

板書・スライド骨子：シグナル・応答の制御回路図／主要5ホルモンの役割整理表／拮抗・協調関係のマップ／融合問題の答え方

課題：乾燥ストレスに対する植物の応答を、アブシシン酸を中心にシグナルと応答の流れで200字以内で説明する。

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。