

授業科目 特別講義Ⅱ（生物機能利用工学）

Advanced Course Ⅱ (Technological Aspects on Biological Functions)

担当 非常勤講師 福井 希一

生物の機能には、人知の及ばない不思議さを感じることもある。人間は生物のどのような点に不思議さを感じるのだろうか。そのような観点から、現在、人類全体の緊急の課題となっている地球環境の生物を通じた保全のあり方、および、複雑系としての環境システムをどう捉えるべきかについて、植物を中心として、我々の研究室で現在進めている研究をもとに解説する。

授業科目 特別講義Ⅳ（生物物理学）

Advanced Course Ⅳ (Biophysics)

担当 非常勤講師 島崎研一郎

我々が地球上に存在できるのは光エネルギーを化学エネルギーに変換できる植物の存在があるからである。これは植物に独自の機能である光合成によっている。本講義ではこの光エネルギーを化学エネルギーに変換する機構、光合成の原料となる根からの水の吸収と輸送機構、炭酸ガスの取り入れ口になる気孔開閉のメカニズムについて学び、さらに、光合成産物が果実や根へ輸送される機構を解説する。

1. 光合成電子伝達反応
2. 光合成炭酸固定反応
3. 導管の構造と水の輸送機構
4. 篩管を介した光合成産物の輸送機構
5. 気孔開口と閉鎖
6. 物質輸送体（イオンポンプ、イオンチャネル、トランスポーター）
7. 物質輸送体の遺伝子工学的抑制によるイモ形成機構の解析
8. イオン輸送体の遺伝子工学的導入による耐塩性植物の作出
9. 変異体を用いた光情報伝達計の解析

教材：プリント