

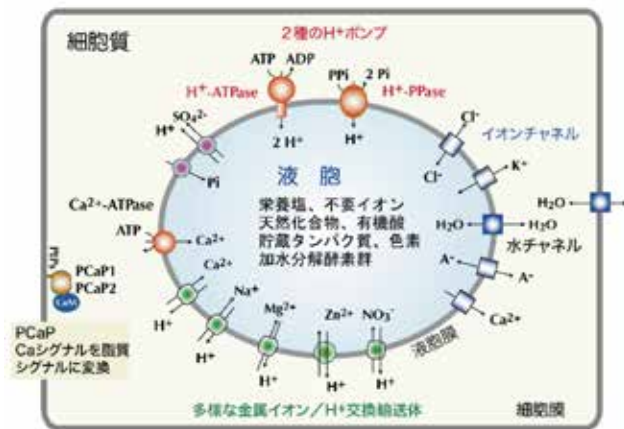
植物の生体膜輸送体と情報変換分子の機能解明と応用

ストレス耐性の付与と育種遺伝子マーカーへの応用

教授 前島 正義
MAESHIMA Masayoshi



応用生物学部 応用生物化学科



植物細胞の機能を支える膜輸送系(一部)

動植物の遺伝子の20-30%が膜タンパク質と推定されている。細胞の普遍的、特異的な活動を支える膜タンパク質分子を探ることは、生物の分子レベルでの理解のみならず、応用的な活用への突破口ともなる。当研究室では、とくに生体膜輸送体、情報変換分子に注目し、「分子を見る、分子から細胞を見る、分子を活用する」の視点で研究を進めている。例えば、プロトンポンプ (H^+ の一次能動輸送体) としての H^+ -ピロホスファターゼの構造・作動機構・生理機能を研究し、この分子から植物の液胞と細胞体積の増大、組織成長、無機イオン (Zn、Ca、K等) 吸収の解明と活用につなげている。また、細胞の膜系にある水チャネルの多様な分子種の機能と遺伝子発現の時空間的特異性の研究を通して、植物での水分管理・乾燥耐性の機構解明を進めている。

【研究テーマ】

- 液胞膜 H^+ -ピロホスファターゼの遺伝子発現特性と生理的重要性
- 金属イオン輸送体の分子特性と細胞機能
- 種子と根毛を護る新規細胞壁分子の特性と機能の解明
- 細胞膜情報変換分子PCaPの生理機能の解明
- サボテンの水チャネル、イオン輸送系分子の特定と発現特性の解明
- キクイモおよびサボテンの有用物質の探索

キーワード

生体膜、エネルギー変換、イオン輸送、情報変換、水チャネル、種子形成、乾燥耐性

相談に応じられる内容

細胞分画法、膜における物質輸送機能の測定、特定分子の可視化、その他生化学・分子細胞生物学的手法と研究