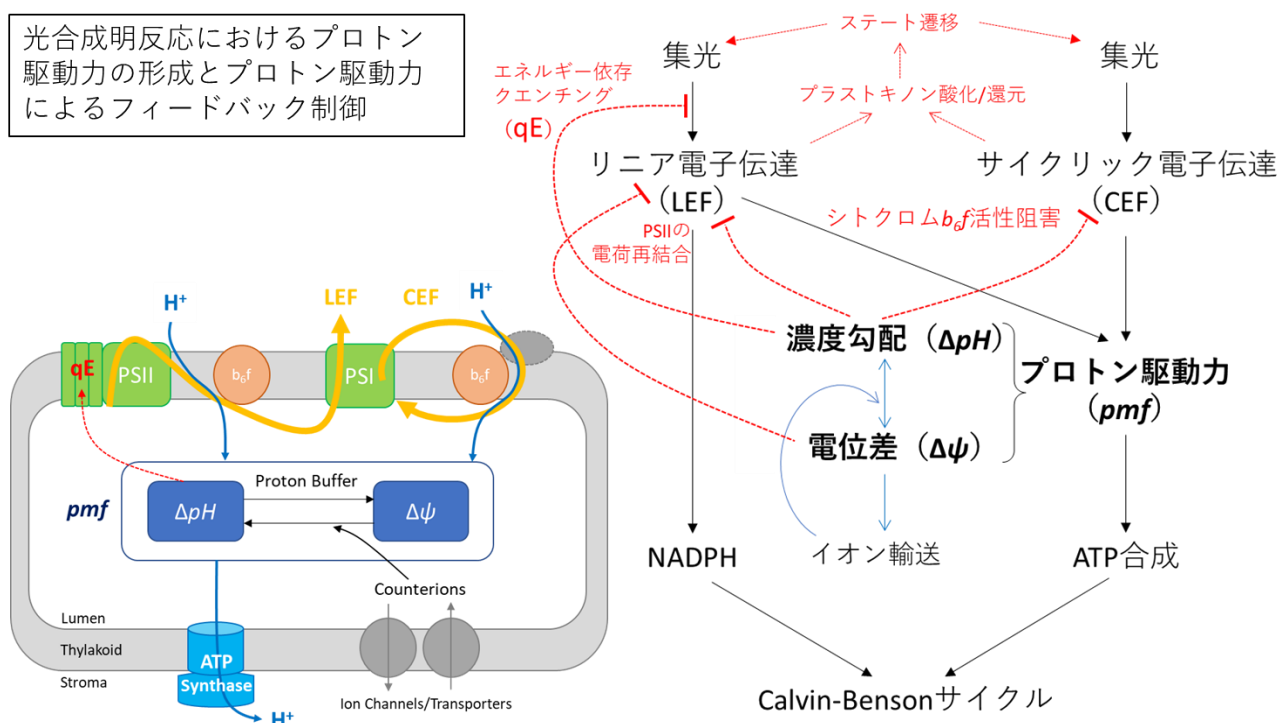


新学術領域「新光合成：光エネルギー変換システムの再最適化」

「光合成解析センター」プロトン駆動力担当

自然科学研究機構基礎生物学研究所 皆川研究室
(アストロバイオロジーセンター) 滝澤謙二

本解析センター（プロトン駆動力担当）では ATP 合成反応の原動力であると同時に集光・電子伝達反応のフィードバック制御機構の要となるプロトン駆動力（proton motive force, *pmf*）とその構成要因である電位差 ($\Delta\psi$) および濃度勾配 (ΔpH) の分光測定と解析を支援します。

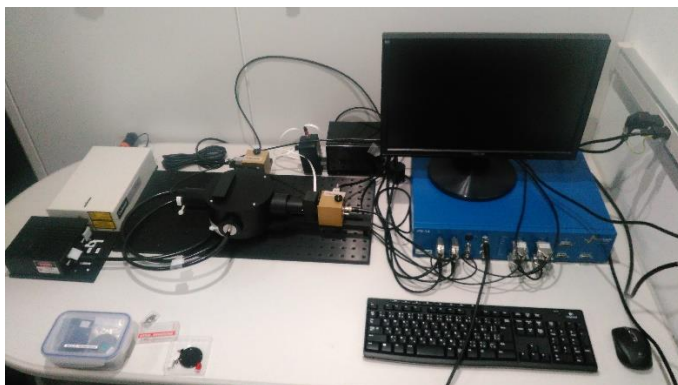


例えば、光化学系反応中心 II (PSII) 周辺の集光アンテナタンパク質で集めた光を光合成反応ではなく熱として排出するフィードバック制御 (qE) はチラコイド膜内の pH により制御されていることが知られています。膜内の pH を直接測定することは極めて困難ですが、膜内外のプロトン濃度勾配 (ΔpH) は分光学的に測定可能です。 ΔpH を決定する要因には 1) プロトンの膜内への流入を決める電子伝達活性、2) 膜外への流出を決める ATP 合成酵素のコンダクタンス、3) 定常状態の *pmf* の ΔpH と $\Delta\psi$ への配分比率、の三つが挙げられますが、光励起による ΔpH の形成・解消過程を経時測定することにより、どの要因がどれだけ ΔpH 形成に寄与しているかを解析することができます。

本解析センターでは目的に応じて3種類の分光光度計を使用します。

1. ジョリオ型分光光度計 (JTS-10/Bio-Logic)

レーザー (Minilite II/Continuum) 励起による測定も可能です。



2. 携帯分光光度計 (MultispeQ/PhotosynQ)

野外で簡単に植物の *pmf* 測定が行えます。



3. 自作分光光度計

新規の測定方法の検討に威力を発揮します。

