



田中・吉田研究室

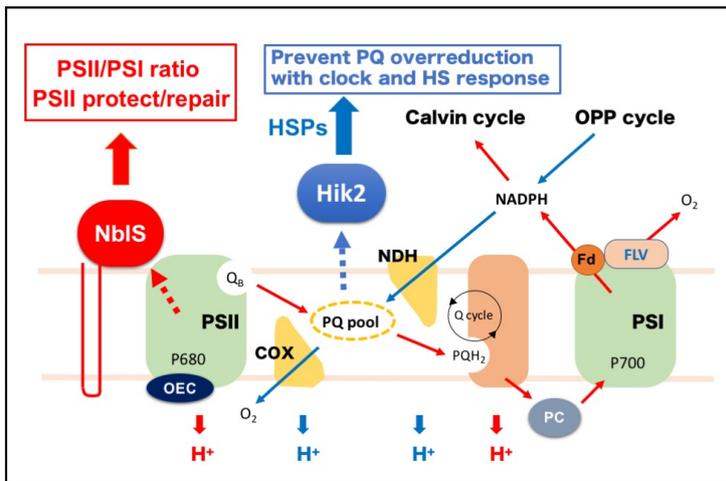
細胞システムの基盤的理解と物質生産への応用

化学生命科学研究所 分子生命化学領域

<http://www.res.titech.ac.jp/~biores/>

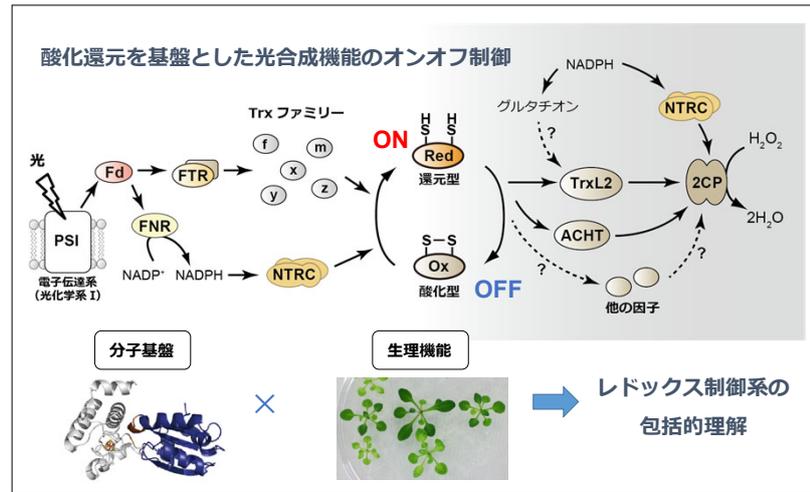
- ・ 光合成生物における環境応答系の基盤的理解
- ・ 植物オルガネラ機能を統御する酸化還元ネットワーク
- ・ 藍藻細胞外多糖合成制御機構の解明と応用利用
- ・ リボソームを起点とした代謝と増殖を繋ぐネットワーク

細胞は生命の基本ユニットであり、エネルギーの獲得からバイオマス生産まで、様々な生体デバイスやシステムが高度に集積し、外界の変化に応じて調節される統合システムと考えられます。本研究室では細胞における様々な「調節」や「制御」に注目し、細胞の代謝や増殖の予測から操作、物質生産への応用までを目指した研究を進めています。特に光合成生物における光・栄養シグナル伝達、バイオマス生産への応用などは中心的な課題です。



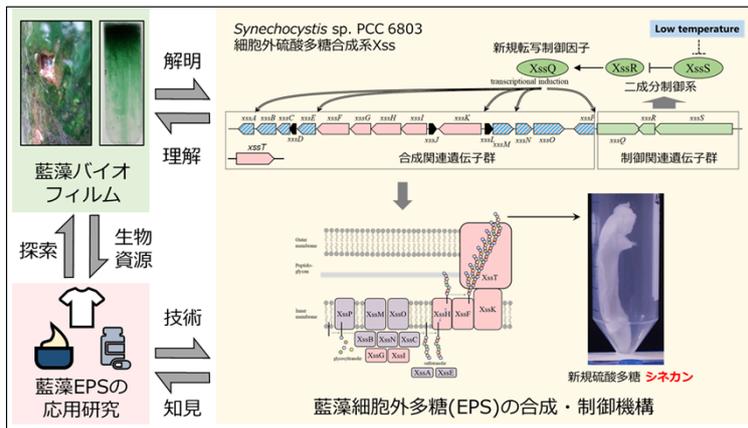
光合成明反応系の作動状態のモニター系と環境応答

- ・ 明反応センシングシステムの実体解明
- ・ 光合成システムの強靱化・再最適化



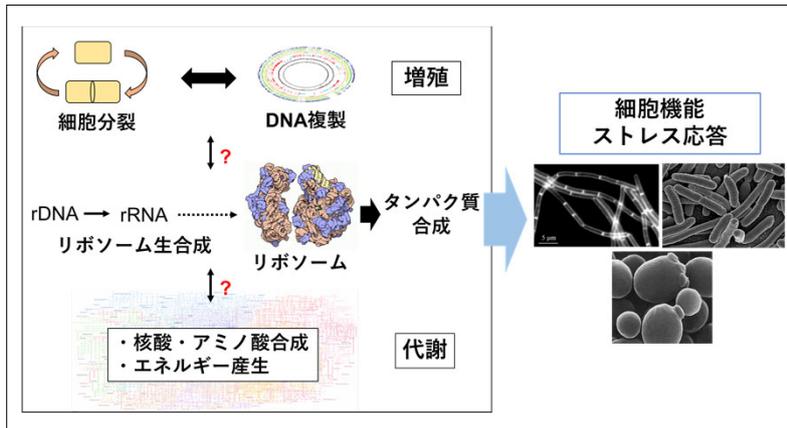
植物オルガネラ機能を統御する酸化還元ネットワーク

- ・ 光合成機能を操るレドックス制御系の包括的理解
- ・ 制御システム的人為的改変による高機能植物の作出



藍藻細胞外多糖合成制御機構の解明と応用利用

- ・ 藍藻EPS合成制御機構の解明を通じた藍藻生態の理解
- ・ EPS合成制御機構的人為的改変などによる有用藍藻EPSの生産性向上や組成改変



リボソームを起点とした代謝と増殖を繋ぐネットワーク

- ・ リボソーム生合成と共役した代謝・細胞プロセス制御の包括的理解 (枯草菌・大腸菌・酵母)
- ・ 有用物質生産に優れた細胞をデザインする基盤の確立