

フォトンテクノロジー技術部会 講演要旨

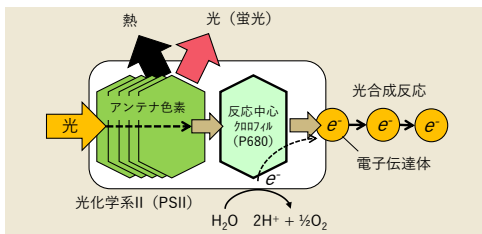
開催日：2022年2月21日（月） <2021-3 ②>

テーマ：「フォトンによる光合成評価技術」

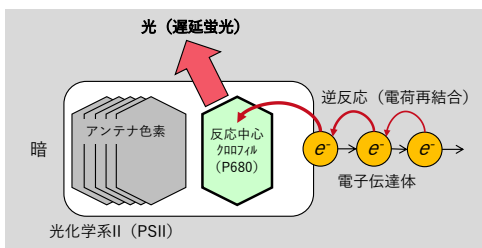
講演者：勝又政和氏（浜松ホトニクス株式会社 中央研究所 第8研究室）

フォトンによる光合成評価技術とは、藻類や植物などの光合成生物に光を照射した後に暗所で放出されるシングルフォトン領域の生体微弱発光である遅延蛍光の時間波形から光合成の状態を評価する方法です。一般的なクロロフィル蛍光は、アンテナ色素が吸収した光エネルギーのうち、光合成に利用されない余剰のエネルギーに由来します。これに対して遅延蛍光は、光照射中に光合成反応の電子伝達体に蓄えられたエネルギーの一部が逆反応（電荷再結合）を起こして反応中心クロロフィルから蛍光が発生します。このため、遅延蛍光はクロロフィル蛍光よりも直接的に光合成を評価することができます。遅延蛍光の時間波形（減衰曲線）の解析により、遺伝子機能レベルの変化が検出できることがわかってきました。本技術は藻類に対する環境汚染物質の影響評価や光合成による有用物質生産の現場で利用可能と期待されています。フォトンによる光合成評価技術でカーボンネットゼロ、SDGs/持続可能な社会の実現に貢献することを目指しています。

クロロフィル蛍光（蛍光収率）



遅延蛍光



遅延蛍光の時間波形（減衰曲線）

