



グリーンイノベーション

効率良くエネルギー変換される光合成のしくみの解明

愛媛大学プロテオサイエンスセンター
准教授 杉浦 美羽

地球環境を取り巻く現代の深刻な問題

エネルギーに関する問題

解決法 ⇒ 化石燃料、原子力発電に代わるエネルギー生産
(次世代エネルギー、再生可能エネルギー)

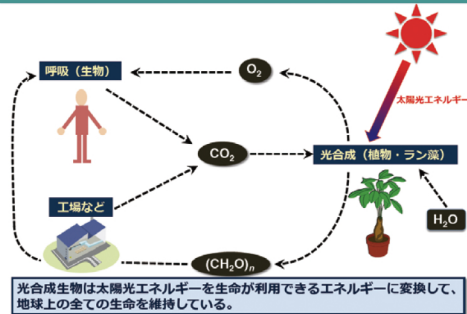
- ・バイオマスエネルギー：バイオエタノール
- ・太陽光エネルギー：太陽電池、光触媒
- ・水素エネルギー：燃料電池

地球温暖化に関する問題

解決法 ⇒ 二酸化炭素 (CO₂) の固定化
⇒ 二酸化炭素 (CO₂) 放出の減少

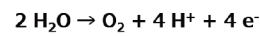
光合成が効率良く
行っている

地球上のエネルギーの循環



光合成による O₂ の産出

光合成による水の酸化反応



地球上水の総量： 1.37 × 10¹⁸ トン

光合成による酸素産出量／年： 2.6 × 10¹¹ トン

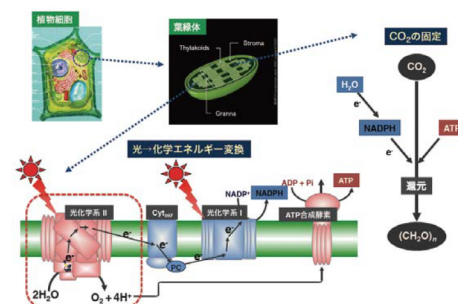
地球大気中の酸素： 1.2 × 10¹⁵ トン

大気中酸素の循環時間： 4,600年

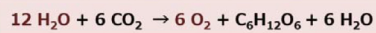


酸素を出している「まりも」の様子

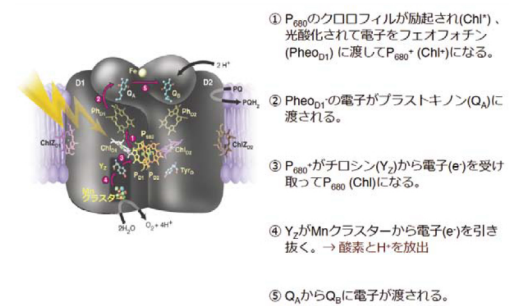
光合成によるエネルギー変換と CO₂ の固定



「酸素発生型」光合成をする生き物



光化学系 II の電子伝達と水の酸化



CAREAR PASS

キャリアパス

高校～大学	大学卒業～20代	30代	40代
音楽やスポーツにのめり込んだ人生の黄金時代。この経験が今の生活を支えている。	光合成の研究のために理化学研究所へ。ここで築いた研究技術基盤、人脈は宝物。	大学の助教となった、その後、現在の大学の准教授に。良い環境と学生に恵まれ、多くの成果が出せた	さががけに採択。講演や実験の依頼が急増「光合成のしくみ」の研究が認められ、女性科学者の会奨励賞を受賞。
ミュージシャンになるか、研究者になるか真剣に悩んだ。	研究を続けるために安定した正職員になる必要があり、焦っていた。	正規職を得たものの、そこは男性の職場!! 毎日がとても辛かった。	研究講義、委員など多忙を極める。健康維持が最大のテーマ。

来場者へのメッセージ

研究者を目指す皆さんには、自分のやりたいことを見つけ、趣味や遊びを思いきり楽しんでほしいと思います。その経験が、将来必ず役に立つ時がきます。ものを作る喜びや素晴らしい研究成果を目指して頑張ってください。