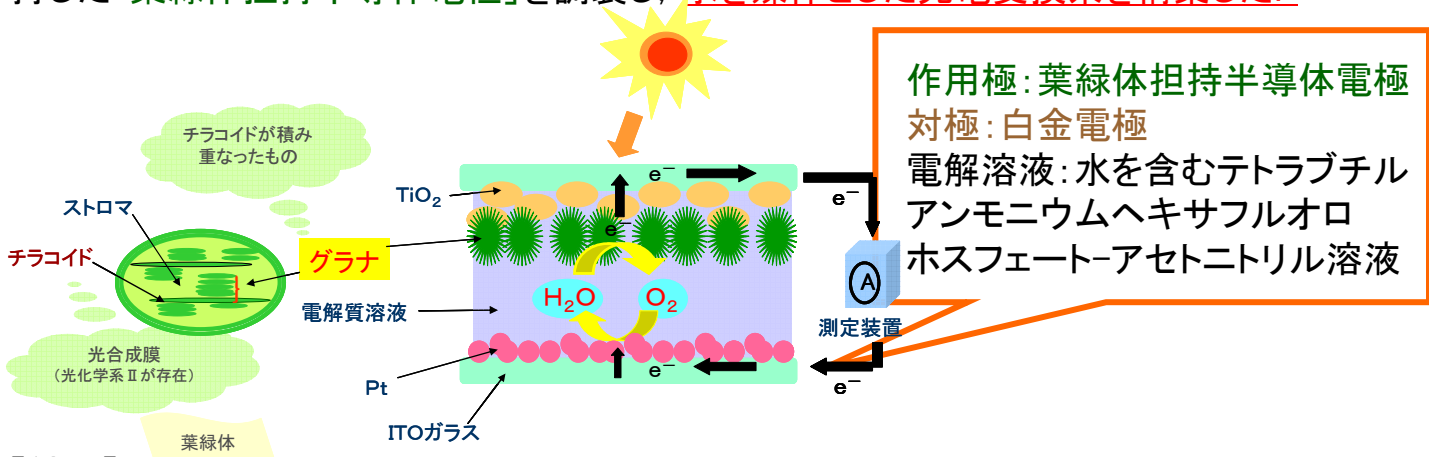


# 葉緑体担持半導体電極の調製と光電変換系への応用 (大分大)○天尾 豊・黒木亜由実

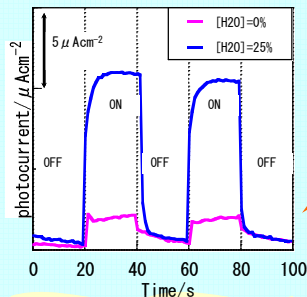
## 【研究目的】

ホウレンソウ由来の葉緑体をグラナ成分として抽出し、これを酸化チタン半導体電極上に担持した「葉緑体担持半導体電極」を調製し、水を媒体とした光電変換系を構築した。



## 【結果】

光照射に伴い、葉緑体が水を分解し、酸素が発生し、発生した酸素が対極の白金電極上で還元され水に再生されるサイクルによる光電変換系が達成できた。

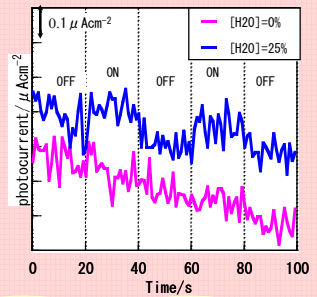


水の含有率0%及び25%の白色光照射における光電流応答

- 電解質溶液に水を含む場合は約  $10 \mu \text{Acm}^{-2}$  の光電流が得られた
- 水を含まない場合は約  $2 \mu \text{Acm}^{-2}$  の光電流が得られた
- 電解質溶液中に水を含むほうが大きな光電流が得られる
- 電解質溶液中で水と酸素のサイクルが成り立っている

白色光を照射すると、水を含む電解溶液を用いた場合、大きな光電流応答が見られた。

葉緑体に含まれるPSIIの吸収波長である680nmの単色光を照射すると水を含む電解溶液を用いた場合、光電流応答が見られた。



水の含有率0%及び25%の単色光(680nm)照射における光電流応答

- 電解質溶液に水を含む場合は光電流応答が見られた
- 水を含まない場合は光電流応答は見られなかった
- 単色光照射においても電解質溶液中に水が必要

**水と光エネルギーでのみ発電可能**