

植物の光合成に匹敵する量子収率を人工的に実現

植物の光合成をできるだけ簡易な仕組みで代替しようというのが人工光合成であるが、半導体光触媒を用いた水の光分解はその一つの手段である。水の水素と酸素への分解反応の困難さの要因は、可逆的な多電子移動を伴うことにある。このような反応系では順方向の電子移動と逆電子移動が競争し、必然的に量子収率の低下を引き起こす。このような光化学反応において理論上限値である 100%に近い量子収率で反応を進行できるかどうかは一つの一般的な疑問である。また、可能な場合はどのような構造と機能が作用しているかも興味を持たれるところである。我々の近年の研究ではこのような問いかけに対して前向きな回答を得ることができた。・・・