



CanApple ニュース (14)

カーボン・エネルギーコントロール社会協議会 (CanApple)

事務局：民秋均

発行責任者：井上晴夫

編集責任者：八木政行

ニュースレター ネットワークの紹介

新潟大学 八木政行

「光合成」は、植物が養分を作る仕組みとして、中学科学の教科書で取り上げられており、「光合成」の仕組みは一般常識となっている。しかし、CanApple ニュース第6号で、「光合成で発生する酸素は何から作られるか？水、それとも、二酸化炭素？」という質問に対して、二酸化炭素（正解は水）と答える一般市民が多い、と杉浦先生（愛媛大学）から指摘があった。杉浦先生は光合成光化学系 II の研究の面白さをお伝えする立場から、発生する酸素分子の由来の質問をされてたのであろう。私は、「人工光合成」の水の酸化触媒の必要性を理解してもらおう立場から、一般市民向けの講演や、大学1年生（文系学生を含む）向けの授業で同じ質問をしているが、この質問に対する答えの傾向は、概ね杉浦先生の場合と同様である。私がこの質問を始めた当初（20年ほど前になる）は、「二酸化炭素」あるいは「どちらとも言えない」という回答（95%以上）^{※1)}が殆どであった。二酸化炭素と答える学生にその理由を尋ねると、光合成は、負のイメージが強い二酸化炭素を人間に大切な酸素に変換する（空気をきれいにする）素晴らしい仕組みであるからという答えが多い。（尤もらしいが、当を得ない回答である。）しかし、ここ2、3年は、10～15%^{※1)}の学生は「水」と答える。水が酸化されて酸素が発生するため、という模範解答が得られることもある。最近、ある学生が人工光合成に関する文献を紹介してください、と私を訪ねてきた。人工光合成の著書を紹介し、水の酸化触媒の論文を学生に渡したところ、「水の酸化触媒って、『歪んだ椅子』ですよ。」という返答があった。『歪んだ椅子』とは、大阪市立大と岡山大学のグループが2011に発表した論文（*Nature*, 2011, 473, 55-60.）で報告さ

れた光合成酸素発生錯体の構造のニックネームである。学生は、インターネットで『歪んだ椅子』を知ったという。光合成で発生する酸素の由来も、インターネットを通じて、徐々に社会に浸透してきているのではないだろうか。

CanApple では、研究者・技術者のみならず、一般市民に光合成および人工光合成に関するホットな話題を提供することを主な役割として、Newsletter ネットワークが設置されている。私、八木が代表を仰せつかり、副代表の石北 央先生（東京大）、正岡重行先生（分子研）との協力のもと、有意義な情報を皆様にお届けできればと考えている。

かつて、人工光合成は夢物語と揶揄されていた時期もあった。今世紀に入り、太陽光で水を分解（人工光合成と同様の反応原理）できることが実証され、人工光合成研究に携わる我々研究者は多いに勇気づけられた。まだ、効率やコスト面（コスト的な視点からの人工光合成研究特集の連載も本ニュースレターで計画中、乞うご期待！）に課題があるといわれているが、いよいよ、人工光合成が有望な次世代エネルギー供給源の一つとして期待されるようになった。人工光合成が将来のエネルギー供給源の骨幹として成熟するには、人工光合成が社会へ浸透し、多くの一般市民に認知されることが必要である。その一端を本 Newsletter ネットワークが担えることに感謝したい。近い将来、『歪んだ椅子』からどのように酸素分子が形成されるか知っている、という学生が入学してくるのを期待して、Newsletter ネットワークの紹介を終えたい。皆様には、ニュースレターの一層のご理解とご協力をお願いする次第である。雑ばくなニュースレターとなってしまったが、ちょっとしたコーヒープレイクとして読んで頂けたのであれば幸いである。

※1) 数値データは残っておらず、私の感覚的な値であることをご了承下さい。