



## 太陽電池ネットワークの紹介

産業技術総合研究所 佐山和弘

人工光合成の研究を主体とした CanApple の中で「太陽電池ネットワーク」が発足することになった。井上先生からこのネットワークの代表就任の打診があった際に、少し戸惑いながらも謹んで受けさせていただいた。そして貴重な機会であるので、覚悟を決めてあるこのネットワークの目標（野望？）を持つこととした。その目標とは、人工光合成と太陽電池の分野は競争関係ではなく、「協調関係」にあると多くの人に納得してもらうことである。

これまでこの両者のコミュニティーは必ずしも密接に相互交流してきてはいない。日本化学会や応用物理学会などで共同セッションを行ってもまだお互いに様子見の状況である。人工光合成の側からすれば一見ライバル関係にあるのが原因と思われる。井上先生の以前の新学術領域では異分野融合が重要なキーワードであり、少しずつ太陽電池関係者との交流が進んでいたが未だ十分ではない。人工光合成という言葉ではなく、ソーラー水素 (Solar Hydrogen) やソーラー燃料 (Solar Fuels) のような目的指向の新しい言葉の方が太陽電池分野の参入が進むかもしれないと思いつつも、人工光合成という言葉の放つ魅力は捨てがたい。生物分野を含めた広い相互交流があつてこそ人工光合成全体の飛躍的な発展があると感じている。少し前までは、人工光合成の定義にこだわりを持っていた時期があつたが、最近、時代とともに定義や中身はもっと自由になつても良いのではと、考えを改めている。

変化しながらもその中から、新しい分野を示す明快な言葉が生み出されることは喜ばしいことである。

さて、上述の目標について話を戻す。この目標の協調関係に関してはいろいろなレベルがある。まず、太陽電池の研究から人工光合成へ取り込みたい内容は沢山ある。例えば、太陽電池のエlegantな結晶成膜や欠陥制御、物理的な考え方、量子収率 100% の技術や超高効率化、低コスト化手法、実用化へのシナリオとその歴史的な意義等、蓄積された膨大な技術をできるだけ早く人工光合成に取り込みたい。しかしこれだけでは一方通行である。太陽電池側にも困っている問題がある。例えば、電力変動を平準化したいが蓄電池はまだ高い、電解して水素等の化学エネルギーに変換して分散独立したいが単純な組み合わせでは経済性が乏しい、などである。これらが、人工光合成と強く協調することで解決できれば素晴らしく、私はそれが可能と思っている。その理由についてはこのニュースレターで順次説明していきたい。

この太陽電池ネットワークの副代表には、太陽電池の研究を主に行いながら、人工光合成に強い関心を持っていただいている先生方をお願いした。

池田茂先生 (甲南大)、杉山正和先生 (東大)、松尾豊先生 (東大)

副代表は様子を見て順次増やす予定である。また、このニュースレターに関しては、副代表だけではなく、太陽電池関係者に執筆依頼をすることで、結果的に人工光合成分野に興味を持っていただくようにする予定である。ニュースレターの内容は、太陽電池の最新トピックスや、太陽電池と人工光合成の融合例、分野協調するメリットなどの広い話題を自由にかつ刺激的に発信したいと思っている。