

緑↓青膜で光変換

九大 効率よい発電に應用

九州大学の君塚信夫主幹教授と楊井伸浩助教らは、緑色の光を、より波長が短く、エネルギーが高い青色の光に変換する膜を開発した。太陽電池は波長の長い光には反応しないが、より短い波長

に変換することで、効率よく発電できる。企業と組み10年以内の実用化を目指す。英科学誌サイエンス・フィック・リポーツ（電子版）に掲載した。アントラセンという有

機分子の構造を少し変えた物質に、ポルフィリンをごく少量添加した膜を作った。ポルフィリンが照射された光を受け止め、電子にエネルギーを蓄積し、アントラセンに渡す。

アントラセン分子は光子2個分のエネルギーを受け取って、1個の光子を放出する。そのため出てくる光はエネルギーが高く波長が短くなる。作製した膜に波長532ナノメートル（ナノは10億分の1）の緑色光を当てたところ、波長440ナノメートルの青色光に変わることが確認できた。分子の組成や組み合わせを変えることで、吸収する光と出てく

る光の波長は様々に調整できる。太陽電池は一般に波長の短い光を利用して発電し、波長の長い光は素通りしてしまふ。利用されなかつた光をこの膜で受け止めて波長の短い光に変換し、太陽電池に戻すようにすれば、太陽光を無駄なく利用できる。水を電気分解する光触媒にも使えると期待している。