

会合性を示す N-oxido 基をもつポルフィリンの合成と

色素太陽電池の光電流特性

1080066 二宮 尚太

Synthesis of zinc porphyrin complex with N-oxido as associative group

and the photocurrent characteristic of the dye-sensitized solar cell

Shouta Ninomiya

我々はアニオン性ポルフィリン亜鉛錯体 (ZnTPPS) とカチオン性ポルフィリン亜鉛錯体 (ZnTMPyP) を積層させて光電流特性を調べてきた。そこで会合性を示す N-oxido 基をもつポルフィリンを合成し、それをもちいれば色素がより積層すると考え、その色素を用いた色素太陽電池の光電流特性を検討した。色素は 5,10,15,20-tetra-(4-pyridyl)porphyrin をメタクロロ過安息香酸で N-oxido 化し、酢酸亜鉛二水和物を用いて亜鉛錯体 (右図) を合成した。同定は IR や NMR によって行った。N-oxido 基が会合性を示すため Zn-TOPyP の種々の溶媒に対する溶解性は通常のポルフィリンと大きく異なるということがわかった。メタノール、ジクロロメタンの混合溶媒で  $\text{TiO}_2$  への吸着を調べたが大きな吸着量が得られなかった。そこでイソニコチン酸 N-oxido に吸着させてから色素溶液につけると吸着量が大幅に増大することがわかった。色素を吸着させた電極で電池を組み光電変換効率を測ると当初、光電流がほとんど流れなかったが、元素分析より純度の低いロットのサンプルでは流れるものもあった。このことは、サンプルの純度が光電流特性に影響を与えており、不純物として含まれている塩が光電流を流す役割を果たしていると考えられる。

