

序 色素増感太陽電池は、シリコン太陽電池と比較すると、製造コストが低いという利点があるが、欠点として光電変換効率(IPCE)が低い。本研究では、IPCE の向上を目指し、高効率色素として知られる N3dye 型のルテニウム二核錯体を合成した。

実験 ビピリジンの二量体である C30H と dichloro(*p*-cymene)ruthenium(II) dimer をエタノールに溶かし 4 時間還流を行った。エバポレート後、生成物を DMF に溶解し 4,4'-dicarboxy-2,2'-bipyridine を加えて 4 時間還流を行った。その後、チオシアン酸アンモニウムを加えて 4 時間還流させると、Fig. 1 に示したルテニウム二核錯体が得られた(収率：44%)。同定は NMR, IR で行った。

結果と考察 N3dye と N3dye dimer の DMSO 中でのモル吸光係数は 350 nm 付近の紫外部では N3dye dimer の方が N3dye より約 2 倍大きく、550 nm 付近の可視部で

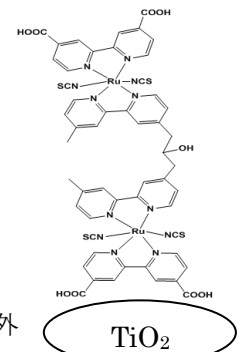


Fig. 1 N3dye dimer

は同じ程度の値になった。N3dye と N3dye dimer の DMSO 溶液にそれぞれ酸化チタン電極を 1 日浸漬させ、吸収スペクトル、IPCE の測定を行った。吸収スペクトルを比較したところ、N3dye dimer の方が N3dye よりも約 2 倍の吸光度を示した。このことは、色素が Fig. 1 のように酸化チタンの面に対して垂直に吸着し、N3dye dimer の Ru 錯体量が N3dye より約 2 倍多くなったためだと考えられる。また、IPCE では N3dye dimer が N3dye よりも大きな光電流が観測された。