

Synthesis of Bis(2,2'-Bipyrazine)ruthenium Complex
with Zwitterions and Multilayer System on TiO₂ Film

現在, 化石燃料の枯渇, 地球温暖化などの問題があり太陽電池が注目されている。色素増感太陽電池 (DSSC) は従来のシリコン太陽電池に替わるものとして期待されているが, DSSC は光電変換効率 (IPCE) の向上が課題となっている。本研究室で色素を多層化させたところ, IPCE が向上した。そこで既存の高効率色素として知られている N3dye に着目し, 新規色素としてツヴィッターイオン型のビス(ビピラジン)ルテニウム錯体の合成を行った。分子内にカチオンとアニオンを持つツヴィッターイオン型ルテニウム錯体ならば, 静電相互作用により積層化が可能になり IPCE の向上が期待される。

Ru (Bpz)₂(NCS)₂ 錯体の合成法は既報に従って合成した。さらに Ru (Bpz)₂(NCS)₂ と 1,3-Propane sultone を DMF 中で 24h, 100°C で攪拌した。その後, 溶媒をエバポレートし, エタノール-アセトンで再結晶した。得られた結晶に関し NMR, IR スペクトルを用い同定を行った。合成した色素を酸化チタン膜へ積層させ, その電極の吸収スペクトルおよび IPCE の測定を行い, 積層効果を検討した。

