

## 電解重合法による感圧発光分子膜センサの作製

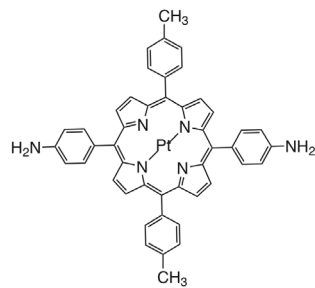
鈴木孝典, 坂村芳孝, 川端繁樹

富山県立大学

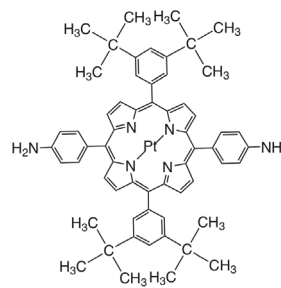
感圧塗料(Pressure-Sensitive Paint, PSP)は、ポルフィリン誘導体や遷移金属錯体などの色素が放出するルミネッセンスの強度が周囲の空気圧力に依存して変化する現象を利用し、空気中に置かれた物体表面の圧力分布を可視化計測する光学的圧力センサである。PSP 計測では色素をプローブとして用いるため、マイクロスケールの微細流路への適用が期待されてきたが、ポリマをバインダとする PSP の場合、膜厚や表面粗さの制御の難しさが技術的課題となっていた。この課題を克服するため、色素を電極表面で電気化学的に直接重合させる方法が提案され、著者等も市販のポルフィリン誘導体の電解重合膜を作製し、感度が小さいものの感圧センサとして機能することを確認した。本研究では、電解重合に適したポルフィリン誘導体を新たに合成し、それらを ITO ガラス上で電解重合膜を作製するとともに、それらの発光および吸光特性を調べた。

Holmes-Smith, A., S., Zheng, X. and Uttamlal, M., Characterization of an electropolymerized Pt(II) diamino phenyl porphyrin polymer suitable for oxygen sensing, Measurement Science and Technology, 17, (2006), 3328--3334.

坂村芳孝・眞木裕教, 電気重合法による感圧高分子膜の創製, 第 41 回流体力学講演会/航空宇宙数値シミュレーション技術シンポジウム 2009 講演集, (2009), 193--194.

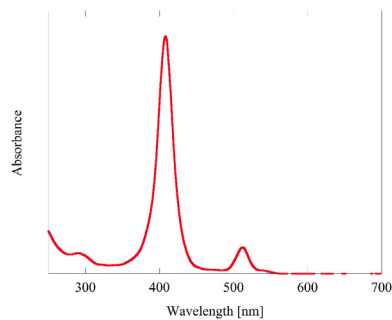


Pt(II)DADMPP

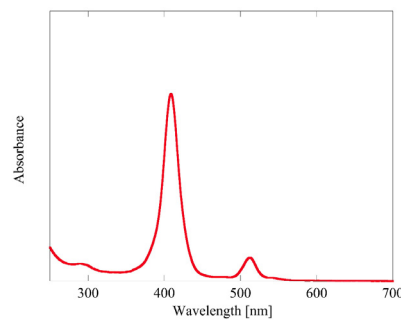


Pt(II)DABDTPP

Molecular structures of porphyrins used.

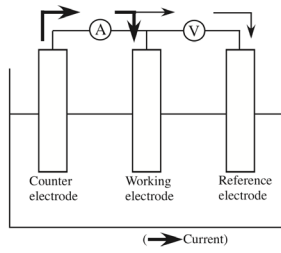


Pt(II)DADMPP

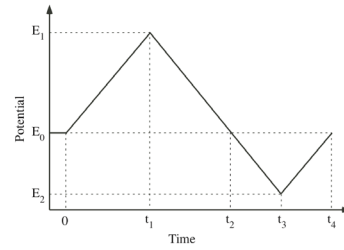


Pt(II)DABDTPP

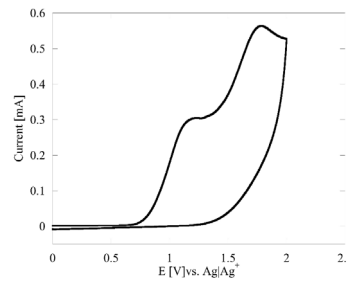
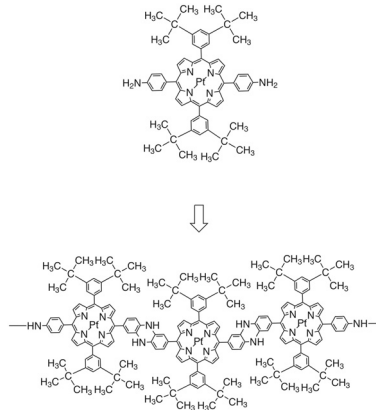
UV/vis absorption spectrums .



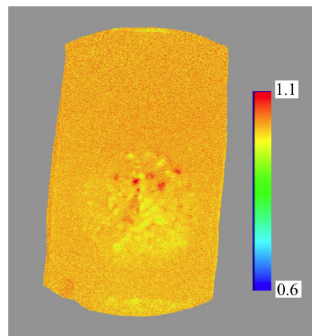
Three-electrode systems for electropolymerization.



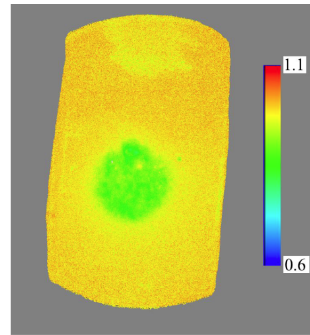
Profile of scanning.



Cyclic voltammogram of Pt(II)DABDTTP.

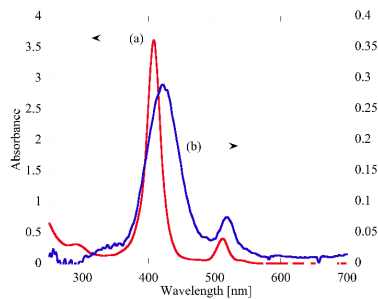


poly-Pt(II)DADMPP

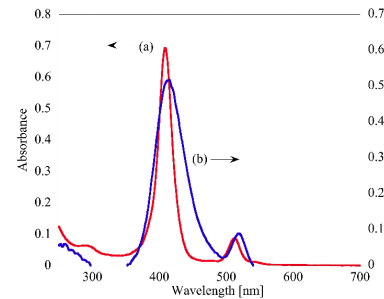


poly-Pt(II)DABDTTP

Divided images of luminescence intensity distribution from air to 0.



Pt(II)DADMPP



Pt(II)DABDTTP

Absorption spectrums of (a)porphyrins in DCM and (b)poly-porphyrins on ITO grass.