

ジチオカルバミン酸配位高分子の薄膜化 およびキャリア輸送特性評価

Studies on Film Formation and Carrier Transport Properties of Dithiocarbamate Coordination Polymers

近畿大理工¹, °樋元 健人¹, 大久保 貴志¹, 前川 雅彦¹, 黒田 孝義¹

Kindai Univ.¹, °Kento Himoto¹, Takashi Okubo¹, Masahiko Maekawa¹, Takayoshi Kuroda-Sowa¹

E-mail: 1544310104d@kindai.ac.jp

金属錯体のポリマーである配位高分子は有機、無機両方の性質をその骨格内に併せ持つことで様々な機能の発現が期待されているが、エレクトロニクスデバイスへの応用研究はほとんど行われていない。本研究室はこれまでジチオカルバミン酸誘導体を配位子とした種々の配位高分子を合成し、その構造や電子状態、電気伝導性に関して研究を行ってきた。特に配位高分子の次元性に起因して電気伝導性や誘電性が大きく変化することを見出しており、最近では有機エレクトロニクスデバイスへの応用も試みている。一般的に有機薄膜太陽電池や有機薄膜トランジスタなどの有機半導体素子における半導体材料として応用する場合、用いる材料の薄膜化が必要不可欠である。そこで今回、本研究室で合成した2次元配位高分子 $[\text{Cu}^{\text{I}}_7\text{Cu}^{\text{II}}_7(\text{Bu}_2\text{-dtc})_2]_n$ (Fig. 1)のウェットプロセスによる成膜を試みた。この配位高分子をクロロホルム、アセトニトリル混合溶媒に加え、ガラスなどの基板に直接滴下し、乾燥させるだけで容易に青色の配位高分子薄膜を形成した。またバレーロニトリルを用いることでスピコート法による成膜も可能であることが示唆された。一般に溶媒や成膜法を変更することで異なる性質の薄膜を形成することが多く、今回はこれらの薄膜に対してインピーダンス分光測定による電気伝導性評価を行った(Fig. 2)。これらの配位高分子薄膜については有機薄膜太陽電池の作製も行っており、当日はそれらの結果と併せて報告する。

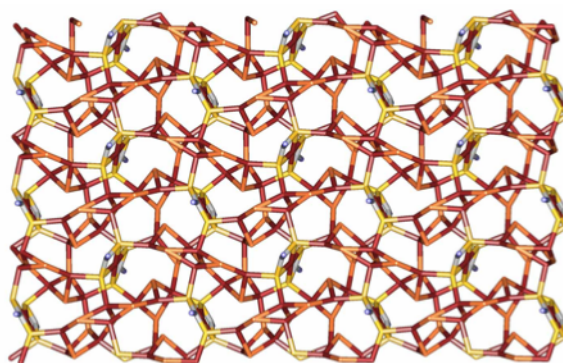


Fig. 1 $[\text{Cu}^{\text{I}}_7\text{Cu}^{\text{II}}_7(\text{Bu}_2\text{-dtc})_2]_n$

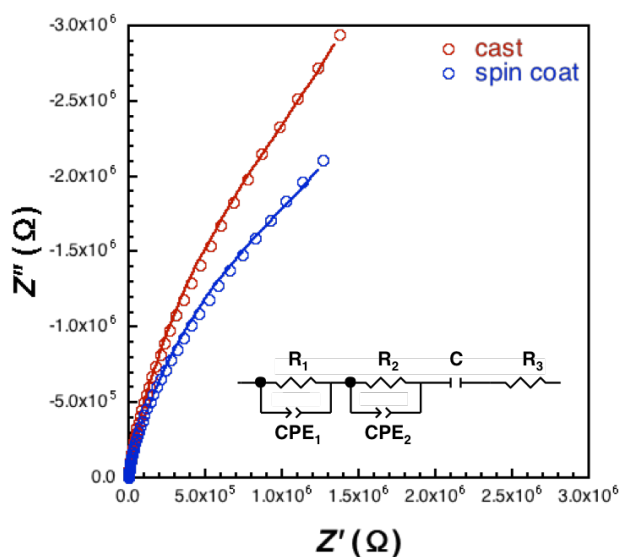


Fig. 2 Cole-Cole plot of thin films