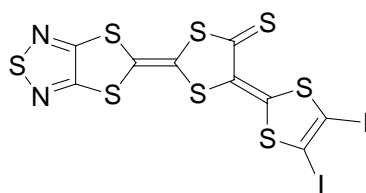


有機ドナー分子の多孔質結晶中での金属化合物の自己凝集

(静大・工) ○甲斐 振一郎、稲熊 健、植田 一正

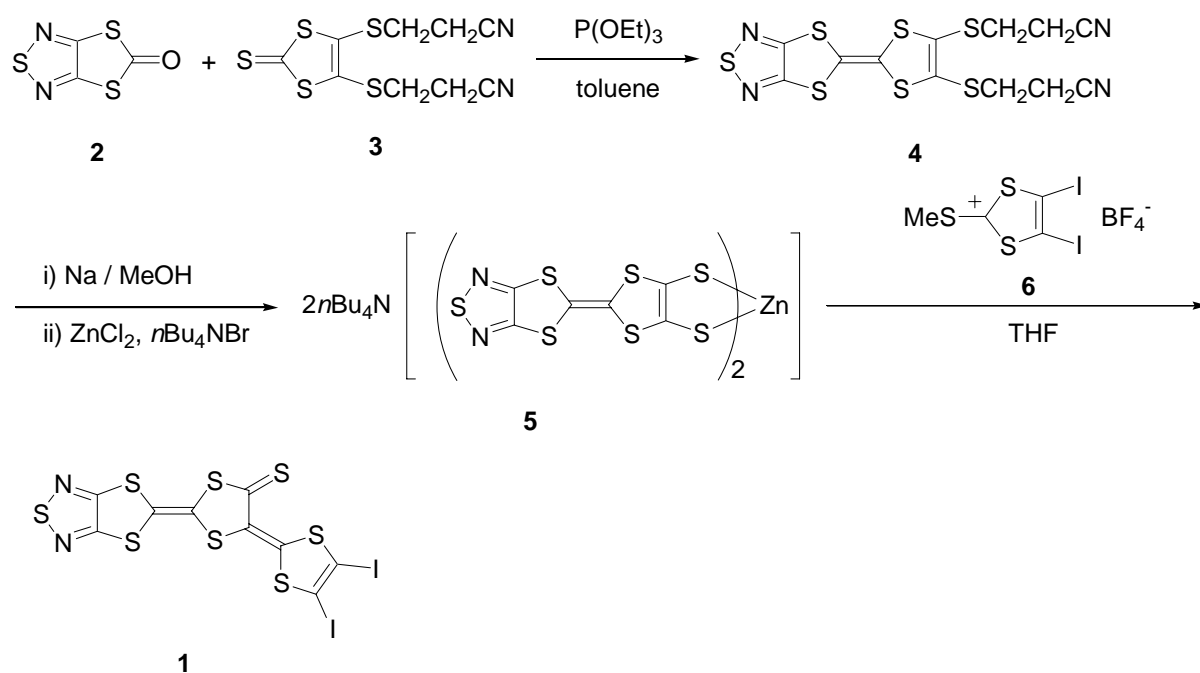
【序】金属ナノワイヤーは、ナノスケール回路や量子効果を利用した電子デバイスへの応用が期待されている。ナノワイヤーのような1次元ナノ構造体の作成には、i)結晶核の対称性を下げるために固液界面を導入、ii)1次元ナノ構造体が生成する1次元の空間を有する鋳型の使用、iii)過飽和の状態を制御することによる晶癖の成長速度制御、iv)結晶核の一部の結晶面をある試薬で覆うことによる熱力学的な成長速度制御、v)0次元のナノ構造体の自己組織化、および vi)1次元マイクロサイズの構造体のサイズ縮小と、様々な手法が近年行われてきた。我々が着目している電子デバイスへの応用が期待される金属ナノワイヤー合成には、高温、高圧や超高真空などの過激な条件が必要であり、その寿命は10秒以下と極めて短く、反応系から安定に単離されることが困難であると報告されている。そこで、我々は金属ナノワイヤーを常温・常圧下安定に取り扱うことを目標に、有機分子で覆われた金属ナノワイヤーの作成を目指している。今回、分子間相互作用の強いredox活性を示す扇型分子(1)の自己組織化能を利用し、常温・常圧下溶液中金属塩を扇形分子で還元することにより有機分子によって覆われた金属ナノ構造体の合成方法の確立を試みたので報告する。



1

【結果と考察】電子供与性を有する分子 1 は以下のスキームに従い合成した。ケトン 2 とチオン 3 を文献に従い合成した。トルエン中過剰の $P(OEt)_3$ の存在下 2 と 3 をクロスカップリングすることにより、4 を濃黄色の結晶として収率 56% で得た。得られた 4 をメタノール中ナトリウムメトキシドと反応させることにより、系中で相当するジチオラートを生成し、このジチオラートを亜鉛錯体 5 として単離した。亜鉛錯体 5 と

6 とを THF 中反応させることにより、目的とする **1** を濃緑色の結晶として収率 42% で得た。



現在、得られた **1** の redox、自己組織化能および金属ナノ構造体の内包条件を検討しているため、当日報告する。