

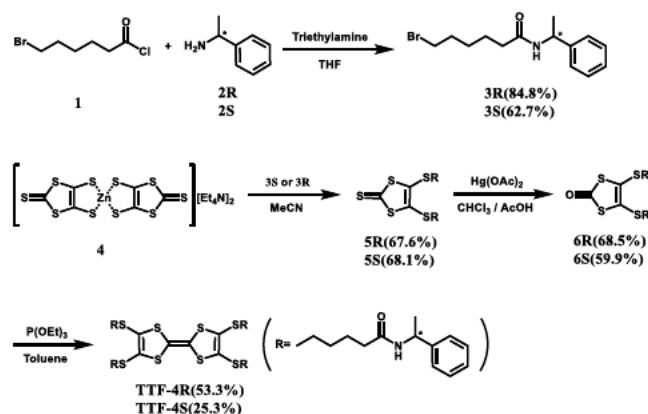
2P112 Tetrathiafulvalene にキラル分子を付与した誘導体の合成と分子集合体作成

(農工大院・工)○野口聡士、(広島大院・理)西原禎文、(農工大院・工)帯刀陽子

電荷移動 (CT) 錯体は、分子レベルで電気特性を制御可能とする分子エレクトロニクス分野で注目されている。中でも Tetrathiafulvalene(TTF)と 7,7,8,8-tetracyanoquinodimethane(TCNQ)からなる錯体は、室温で金属的な導電性を示すことが知られており、デバイス応用へ向けて、このような電荷移動錯体を利用した 1 次元組織体の作成が期待されている。

そこで本研究では、1 次元組織体である分子性ナノコイルの作製を目指し、新規 TTF 誘導体を合成した。具体的には、TTF 分子に光学活性部位および水素結合部位を付与した **TTF-4R** および **TTF-4S** を設計した。さらに、アクセプター分子と混合して電荷移動錯体を作製し、構造および物性評価を行った。

目的物は Scheme 1 に従って合成し、**TTF-4R**、**TTF-4S** をそれぞれ収率 53.3、25.3% で得た。次に、**TTF-4R** とアクセプター分子である F₄TCNQ を 1:1 で混合し、(**TTF-4R**)(F₄TCNQ)を作製した。はじめに、この錯体からなる組織体の構造を明らかにするために、AFM 測定を行った。サンプルは 5 mM に調整した(**TTF-4R**)(F₄TCNQ)クロロホルム-アセトニトリル溶液をマイカ基板に滴下し、30 分密閉乾燥させて作製した。AFM 像から、高さ 30 nm、幅 87 nm、ピッチ 50 nm のらせん構造を持つ 1 次元組織体の形成が確認できた (Figure 1)。次に、(**TTF-4R**)(F₄TCNQ)の電子状態を明らかにするために、FT-IR、UV-vis 測定を行った。FT-IR 測定の結果、2000-3500 cm⁻¹ にかけてブロードな CT 吸収が得られ、UV-vis スペクトルから、410、479 nm に TTF のカチオンラジカル、755、860 nm に F₄TCNQ のアニオンラジカルの吸収を確認した。これらの結果から、(**TTF-4R**)(F₄TCNQ)は電荷移動錯体を形成していることが明らかとなった。電気・磁気物性については、当日報告する。



Scheme 1 Synthesis of **TTF-4R** and **TTF-4S**

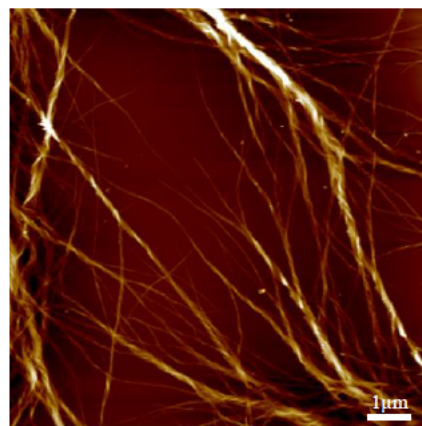


Figure 1 AFM image of (**TTF-4R**)(F₄TCNQ)

Preparation of Molecular Assemble Materials Composed of New Tetrathiafulvalene Derivatives with Chiral Units, Satoshi NOGUCHI¹, Sadafumi NISHIHARA², and Yoko TATEWAKI¹: ¹Department of Organic and Polymer Materials Chemistry, Graduate School of engineering, Tokyo University of Agriculture and Technology, ²Department of Chemistry, Graduate School of Science, Hiroshima University, 2-24-16 Nakamachi, Koganei-shi, Tokyo 184-8588, Japan, Tel: 042-388-7609, Fax: 042-388-7609, E-mail: s152259q@st.go.tuat.ac.jp