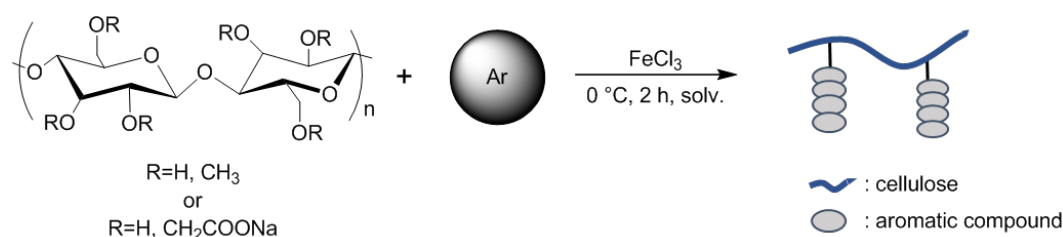


## &lt;緒言&gt;

芳香族共役系ポリマーは芳香族化合物の連なりからなる高分子で、有機物から成り立つにもかかわらず、導電性や耐熱性といった性質を持っていることから、太陽電池や電解コンデンサなどに利用されている。一方、セルロースは植物に含まれる天然高分子で、紙や繊維などに利用されている。本研究はセルロース誘導体に芳香族化合物をグラフト重合させることでセルロースの高機能化を図ることを目的に検討を行った。

## &lt;実験項&gt;

当研究室では塩化鉄(III)を酸化剤に用いることで芳香族化合物の単独、共重合が進行することを確認しており、本実験も同様の方法でセルロース誘導体への芳香族化合物のグラフト重合を行った。重合の手順は二口ナスフラスコに基質となるセルロース誘導体を秤量し、塩化鉄 2 mmol を反応溶媒に入れる。さらにモノマーを 0.5 mmol を加えたのちに攪拌を開始し、2 時間反応させた。(Scheme 1) なお反応は全てアルゴン雰囲気下で行った。反応後ソックスレー抽出を行い、塩化鉄や未反応モノマー、ホモポリマーを除去することで目的物を得た。



Scheme 1 メチルセルロースやカルボキシメチルセルロースと芳香族化合物のグラフト重合

## &lt;結果&gt;

メチルセルロース、カルボキシメチルセルロース等の水溶性化合物に、芳香族化合物をグラフトすることにより、水に不溶となることが確認された。(Fig. 1) またグラフト体はいずれの溶媒にも溶解性が乏しく NMR 等による測定が困難であるため、グラフト反応を確認するために IR スペクトル、UV-vis スペクトル、蛍光スペクトル及び熱分析の測定を行い、グラフト反応が進行しているかどうかの判断を行った。生成物の FT-IR 測定では 700 cm<sup>-1</sup> 付近に芳香環の C-H 面外変角振動が、UV-vis スペクトル、蛍光スペ

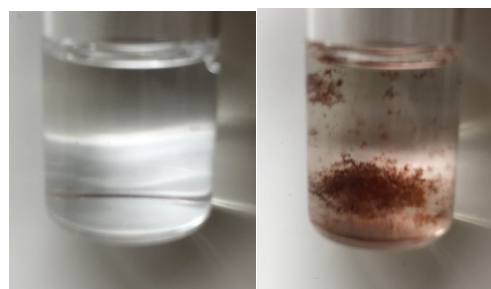


Fig. 1 メチルセルロース (左) と 3-ヘキシルチオフェングラフト体 (右) の水への溶解性の比較

クトルからそれぞれのポリマー由来のピーク、熱分析から耐熱性の変化が確認できたことからグラフト反応が進行したと考えられる。このグラフト反応は反応溶媒としてモノマーが可溶で塩化鉄が不溶であるものを用いることでグラフト反応が進行しやすくなる傾向があることが明らかとなった。