１．個人データ

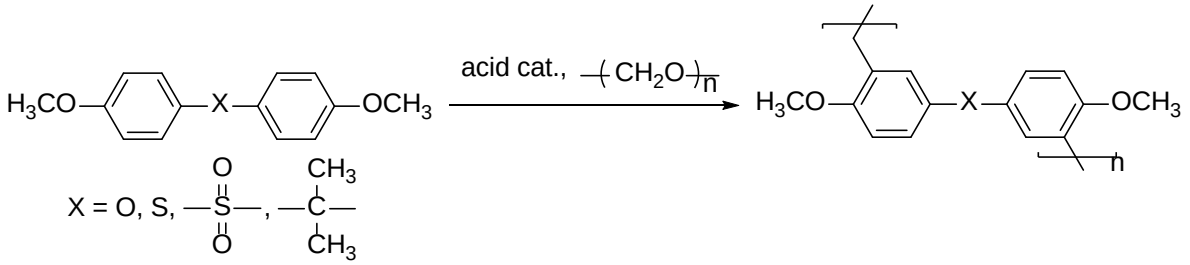
職名：准教授　　氏名：根本 忠将　　学位：博士（工学）　e-mail：nemoto@kobe-kosen.ac.jp

２．教育・研究テーマ

【新規機能性芳香族系高分子の創成及びフェノール樹脂を母体とする高分子複合材料】

人工的に初めて創り出されたプラスチックであるフェノール樹脂は芳香族系高分子の一つとして１００年以上の間、様々な研究が行われ、工業的にも重要な地位を占めてきたがエンジニアリングプラスチックの台頭によりその需要に陰りが見られてきた。しかし近年、地球資源の枯渇危機などから植物資源（リグニン）を出発原料としてモノマーを生産することが可能であると言われているフェノール樹脂が再び着目されている。フェノール樹脂の合成法は既に確立されているために当該分野における研究は大部分が材料開発に目が向けられ、重合法や基質の改良等に関する基礎研究はほとんど行われていないのが実情である。

当研究室では従来のフェノール樹脂、特に酸触媒存在下で合成されるノボラックに着目し、より高分子量体で様々な機能を有するノボラックの合成を目指している。例えば以下に示すようなビスフェノールＡ誘導体を母体とする新規ノボラックの合成を行い、その熱的・機械的特性だけでなく溶液物性に関する評価を行っている。



また、ノボラック特有の熱安定性を様々な汎用高分子に付与することで、従来の高分子材料の改良を目指した研究も行っている。具体的には重合反応条件を制御することで、反応性官能基であるメチロール基（$-CH_2OH$）を有する新規反応性ノボラックを合成し、汎用高分子と混ぜ合わせた後に加熱することで共有結合を介して繋がった高分子複合材料を創り出している。さらには反応性ノボラックに両親媒性高分子をグラフト化させることで、汎用高分子と単純に混ぜ合わせることで複合化を目指している。特に後者の手法は工業的にも簡便に行うことが出来ることが予想されるために、将来の高分子材料化学に一石を投じる研究になると考えている。

３．その他のデータ

（１）教育・研究技術相談可能分野

・高分子合成全般
・高分子の機能化に関して
・高分子複合材料の開発およびその手法など
・高分子の物性評価に関して（GPC、NMR、TG/DSC など）

（２）出前講義・公開講座，講演可能テーマ

・　高分子とは何者？～身近なものから精密材料まで～
・　高分子材料の動向
　　など

（３）キーワード

・高分子合成・機能性高分子・高分子複合材料