


前山研究室	場 所	2号館 1階 部屋番号101 or 109 教員室
	オフィスアワー	8/1~6, 8/19~9/13 (8/7-18 研究室夏休み期間)

研究分野 キーワード	有機(金属)化学・重縮合・高活性重合触媒開発 芳香族ポリケトン・耐熱材料・透明材料・フッ化物イオン捕集材
---------------	---

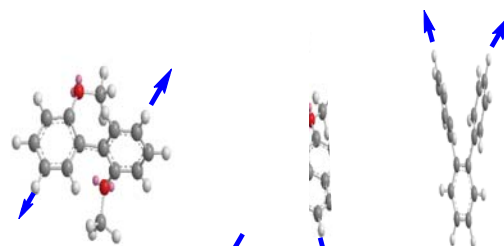
配属人数	4人
------	----

優れた機械的強度・耐熱性を有するエンジニアリングプラスチックは、金属代替材料として、電気・電子産業、自動車産業分野などに広く使用されています。

私達の研究室では、芳香環 (  )・エーテル結合 (-O-)・カルボニル基 (>C=O) を主鎖に有し、優れた耐熱性を示す「芳香族ポリケトン(PK)」の高性能化に関する基礎研究およびその発光材料・透明材料への応用展開を行っています。また、フッ素資源の有効利用を志向した「フッ化物イオンの選択的捕集ゲル」の開発も行っています。

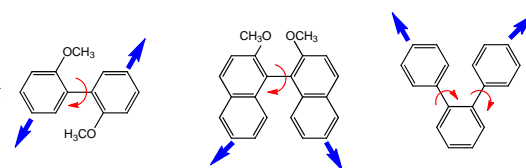
#### ①高性能芳香族 PK の開発

ベンゼン環を複数並べ、適度なねじ芳香族環集合部位[右図]を高分子主鎖むことで、酸・アルカリ・熱に強く (270 °C)、汎用有機溶媒によく溶け、キャスト法により容易に製膜可能な高性能化しています。



#### ②高活性遷移金属重合触媒の開発

パラジウムなどの遷移金属触媒により芳香環どうしをつなぐ芳香族カップリング反応[鈴木カップリング反応等]は、 $\pi$ 共役系高分子をはじめとする芳香族系高分子の合成に広く用いられています。この芳香族カップリング重合に用いる「高活性」な遷移金属重合触媒の開発および重合触媒を用いる芳香族ポリケトンの高速合成 (1時間以内に反応を完了させることを目標)に関する研究を行っています。さらに、 $\pi$ 共役構造を PK 主鎖に組み込むことで、蛍光特性も付与できます。



#### ③耐熱性透明材料 (耐熱性+透明性+溶剤可溶性) の開発

芳香族ポリケトンの主鎖に脂環構造 (シクロヘキサン環等) やフッ素原子を組み込むことにより、耐熱性・有機溶媒への溶解性・透明性に優れた耐熱性透明フィルムを得ることができます。

#### ④フッ化物イオン捕集剤の開発

高性能性の点でフッ素 (F) が極めて重要視されています。その反面、テフロンなどのフッ素化合物は高価です。もし、温泉水・半導体産業における工業排水に微量含まれるフッ素源の効率的回収ができれば、製造コストおよび環境負荷の低減の点で大きく世の中に貢献できます。他のハロゲンを取り込むことなくフッ化物イオンのみを捕集 (認識) し、青色発光する有機高分子ゲル (化学センサー) を一昨年開発しました。現在、その高効率化・実用化を目指し研究を進めています。

