# 毎日 安藤・石毛研究室では・・・

主鎖に多数のベンゼン環を含む芳香族ポリマーは、 高い耐熱性と優れた機械特性、興味深い電子的機能 を有しており、ポリイミドがその代表格です。これにフッ 素や重ハロゲン、硫黄原子を導入すると、さらに特異 な構造や物性を示すことが知られています。

安藤・石毛研究室では、これらの機能がどのような 構造やメカニズムで発現するのかを新しい分光法や 散乱法・計算化学などの分析手法を駆使して解析し、 その知見をもとに高耐熱性と熱・電子・光機能性をあ わせ持った社会の発展に役立つ新しい高分子材料の 設計指針を提案し、実証することを目指しています。



安藤 慎治 教授



石毛 亮平 准教授

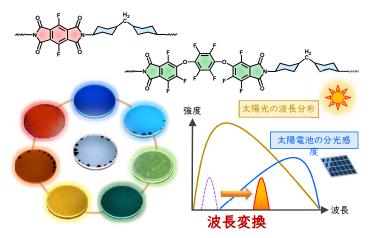
研究テーマ

# 新しい高分子分光法・散乱法の開発と芳香族ポリマーの光・電子・熱機能化

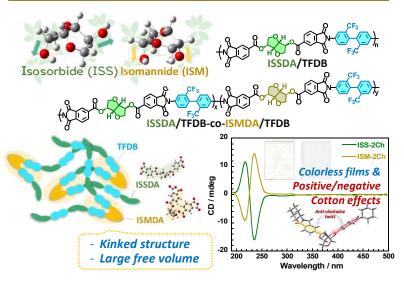
### 超高圧下での光学測定と凝集状態制御

### 2.0 1.5 Kapton 1.0 80,000 0.5 0.0 900 400 500 600 700 Wavelength / nm

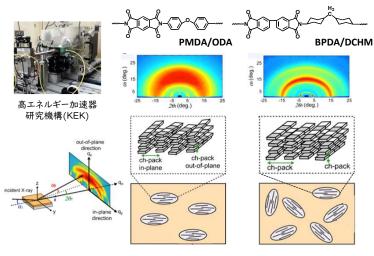
### 太陽光スペクトルを変換する蛍光性ポリイミド



## 植物由来の脂環構造を有するバイオ系ポリイミド



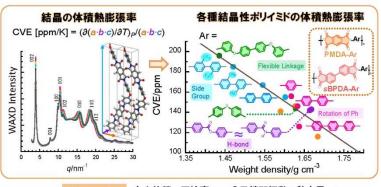
### 広角X線回折測定による秩序構造解析



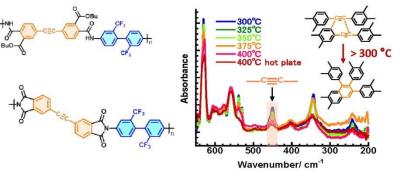
### 赤外pMAIRS法に基づく薄膜 中の反応・構造解析

# PMAIRS Analysis Orientation Mechanism Spontaneous orientation Pl segment PAA segment Biaxial Stretching by Si wafer Out-of-plane Out-of

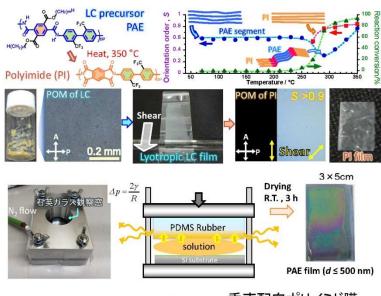
### 高分子と熱膨張~低熱膨張材料開発~

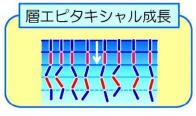


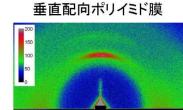
自由体積の低減、分子局所運動性の低減がCVEの抑制に有効



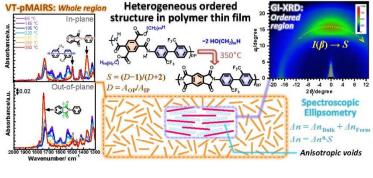
### <u>リオトロピック液晶性前駆体を活用</u> したポリイミドの分子配列制御

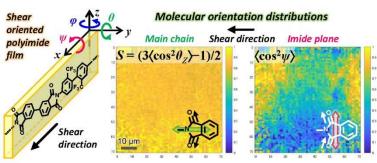






# 散乱法と分光法の統合によ る階層構造の包括的な解析







安藤 慎冶 教授:大岡山キャンパス 東2号館 302, 内線 2137, メール ando.s.aa@m.titech.ac.jp 石毛 亮平 准教授:大岡山キャンパス 東2号館 303, 内線 3757, メール ishige.r.aa@m.titech.ac.jp 研究室URL: http://www.ando-cap.mac.titech.ac.jp/