

## 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、ポラ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

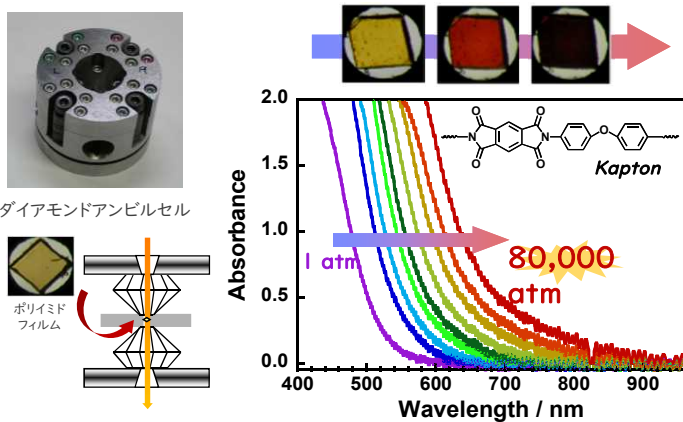


石毛 亮平 准教授

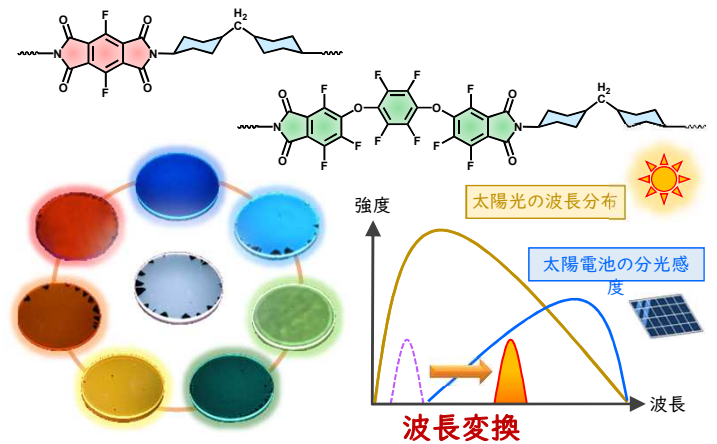
## 研究テーマ

### 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

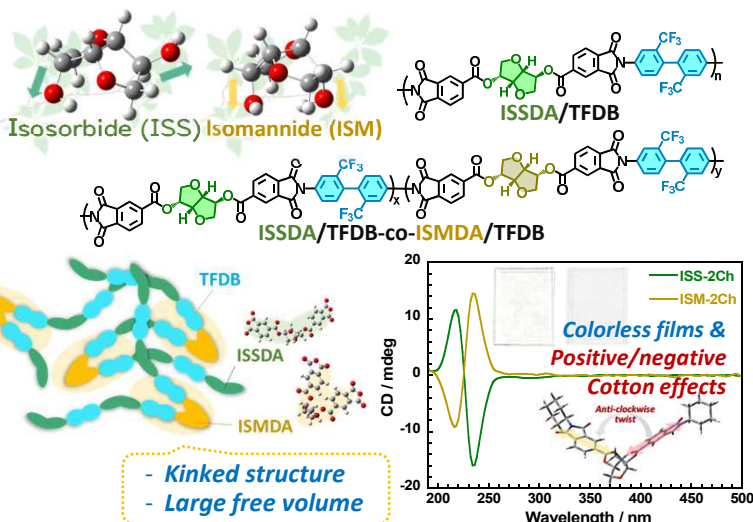
#### 超高压下での光学測定と凝集状態制御



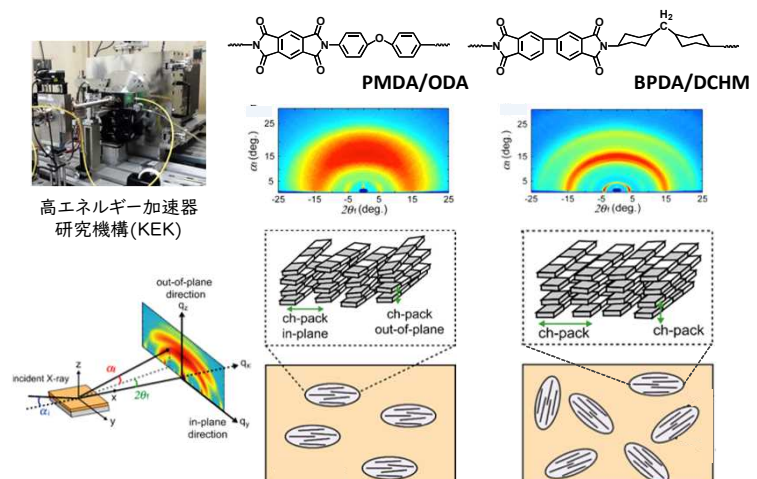
#### 太陽光スペクトルを変換する蛍光性ポリイミド



#### 植物由来の脂環構造を有するバイオ系ポリイミド

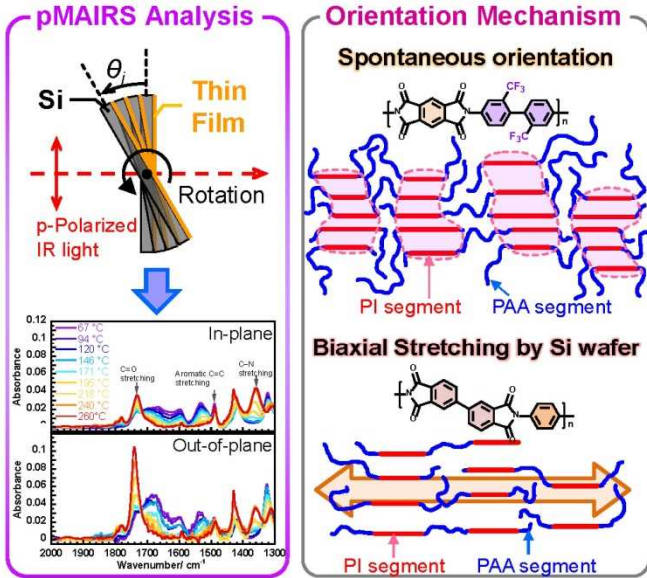


#### 広角X線回折測定による秩序構造解析

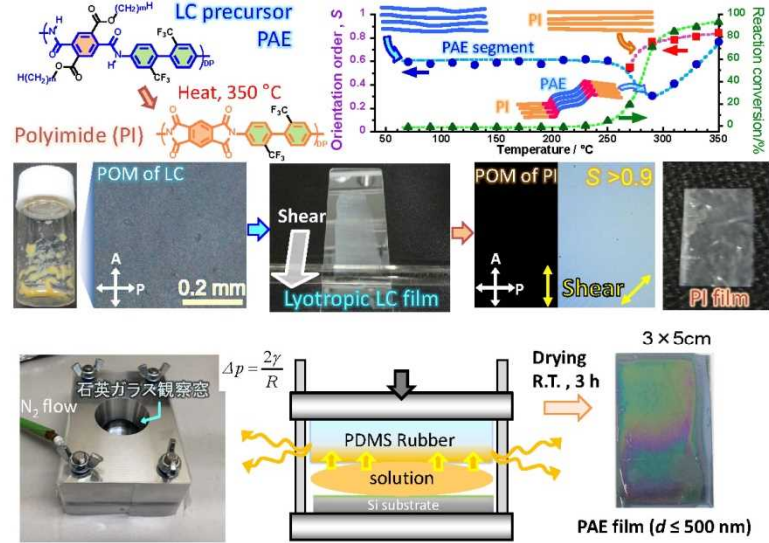




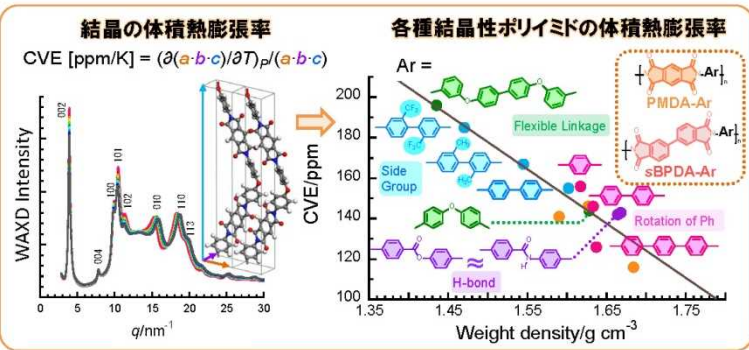
赤外pMAIRS法に基づく薄膜  
中の反応・構造解析



リトロピック液晶性前駆体を活用  
したポリイミドの分子配列制御



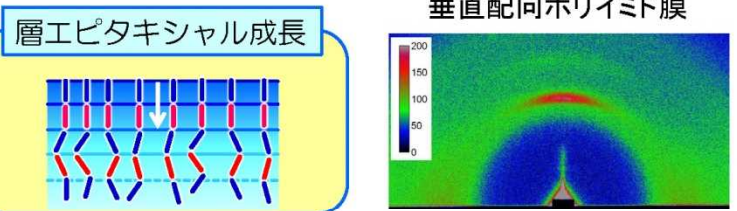
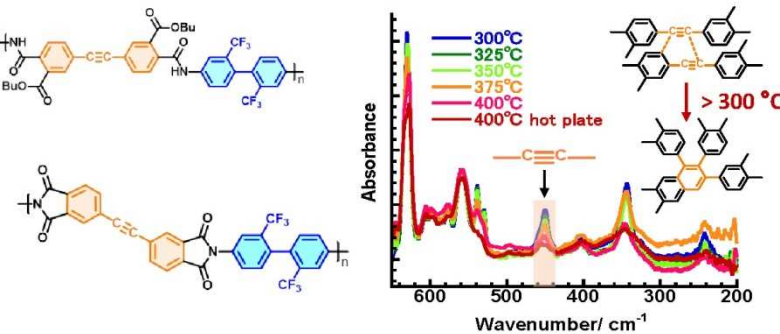
高分子と熱膨張～低熱膨張材料開発～



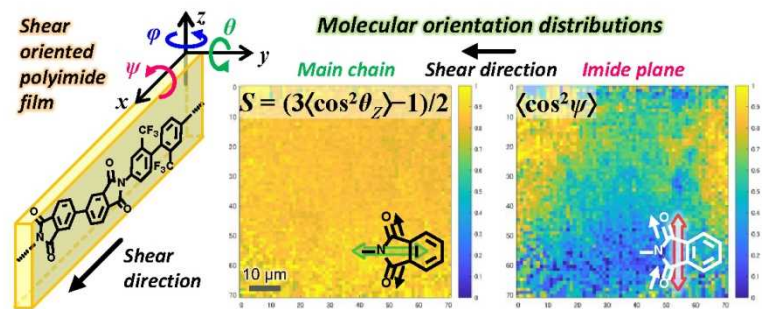
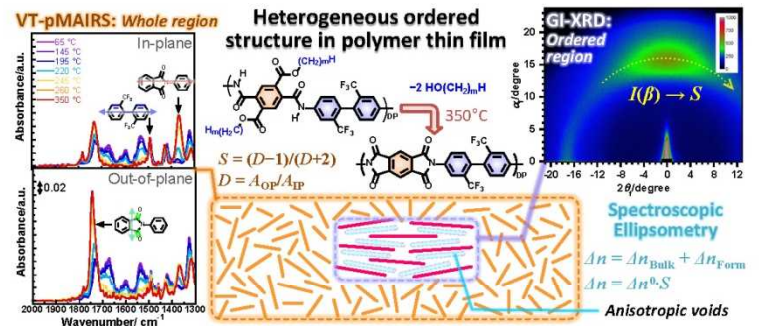
$CVE = \gamma \cdot C_v \cdot \chi$  自由体積の圧縮率:  $\chi$ , 分子鎖間振動の熱容量:  $C_v$

$\chi = k(1 - \nu_0/\nu) = k(1 - \frac{\nu_0}{\nu})$   $V(P) = (V_0 - \nu_0)\exp(-kP) + \nu_0$   $V_0 - \nu_0$ : 自由体積

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



散乱法と分光法の統合による  
階層構造の包括的な解析



連絡先