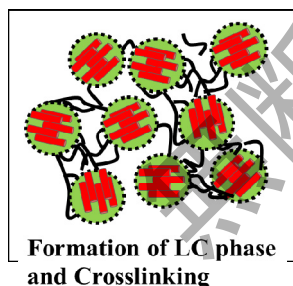


# 液晶性エポキシ樹脂の配向制御による 放熱性ポリマー材料の開発

バイオインスパイアード・ハイブリッド材料研究グループ  
原田美由紀(化学生命工学部 化学物質工学科 准教授)、川崎裕介(院生)  
○山口広亮(学部生)、越智光一(関西大学 名誉教授)

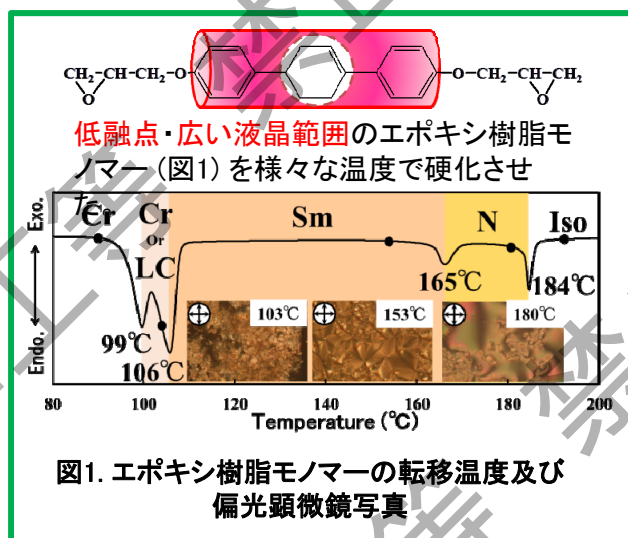
## 研究概要・成果

### 背景



エポキシ樹脂は接着性に優れ、熱的・力学的性質のバランスが良いネットワークポリマー材料である。

特に、骨格中にメソゲン基を有する液晶性エポキシ樹脂は、その自己組織化機能により、ネットワーク構造に秩序性をもたせることが可能であり、熱伝導性の向上が報告されている。



### 結果

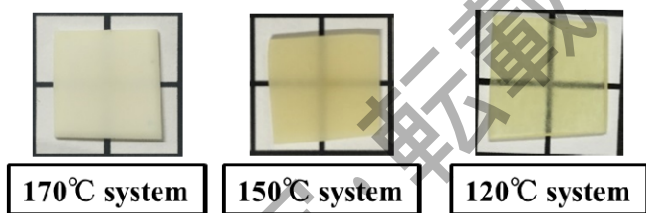


図2. 硬化温度の異なる硬化物の外観写真

### 硬化物の液晶構造解析と熱伝導性

温度条件を変えながら硬化物調製を行った(図2)。その結果、全系ともネットワーク構造中に配列構造を形成した。また、硬化温度の低下に伴いドメインサイズ及び液晶領域が拡大した(表1)。

表1. Xe-フラッシュ法による熱伝導率測定値

	Phase structure	Domain Size (μm)	V <sub>LC</sub> (%)	Thermal conductivity (W/m·K)
170°C system	Nematic	10	49	0.25 ± 0.008
150°C system	Smectic	40	51	0.28 ± 0.006
120°C system	Nematic	250	69	0.32 ± 0.004

硬化物の熱伝導率は、汎用エポキシ樹脂(0.20W/m·K)に比べ、高い値を示した。また、①ドメインサイズ、②液晶領域の拡大に伴って増加傾向を示した。

## 応用分野、実用化可能分野

情報通信・エレクトロニクス、ナノテクノロジー・材料研究

(例) パワーデバイス用封止材

問合せ先: 関西大学 化学生命工学部 原田美由紀 E-mail: mharada@kansai-u.ac.jp

関大ORDIST

先端科学技術推進機構  
社会連携部 産学官連携センター、知財センター