

研究タイトル：

液晶自己保持膜の構造解析と物性解明



氏名： 松橋 信明 / MATSUHASHI Nobuaki E-mail: matsuhashi-e@hachinohe-ct.ac.jp

職名： 教授 学位： 博士(工学)

所属学会・協会： 電子情報通信学会, 日本液晶学会

キーワード： 液晶自己保持膜, 透過偏光解析, 分子軌道法, 分子動力学法, 偏光顕微鏡観察

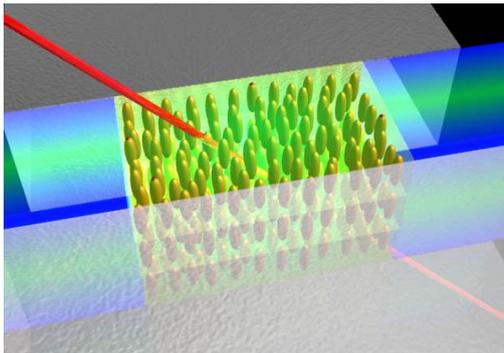
技術相談
提供可能技術：

- ・透過偏光解析技術
- ・分子軌道法と分子動力学法によるシミュレーション技術
- ・偏光顕微鏡観察技術
- ・LB膜作製技術

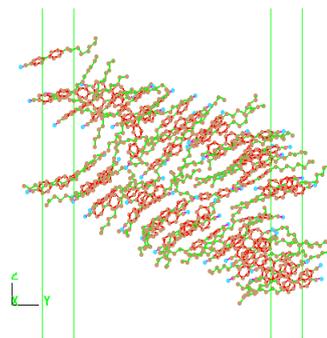
研究内容： 液晶自己保持膜の物性研究及び分子軌道法と分子動力学法を活用した新たな教材・教育法の開発

液晶自己保持膜(空气中で枠にシャボン玉のように張り付けた液晶の膜)を用いて、光学の実験(透過偏光解析法)とコンピューターシミュレーション(分子軌道法と分子動力学法)により、分子レベルで液晶の未知で複雑な構造解析と物性解明に取り組み、高性能・高感度なセンシング、分子配向制御による電氣的・光学的特性のナノコントロール、自己組織化による分子機能の集積、機能異方性の実現、生体機能の解明と生体機能模倣技術の獲得などの液晶の有用で新たな知見の獲得と新機能の発掘を行い、新規の優れた機能性有機材料や分子デバイスの開発を目指す。

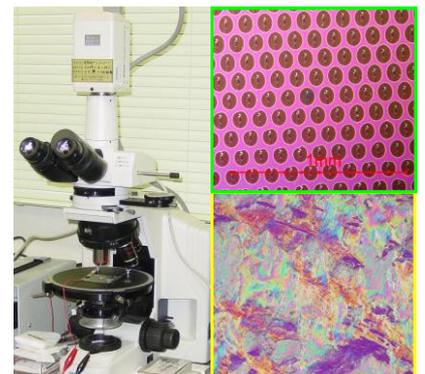
また、物性研究で利用している分子軌道法と分子動力学法を教育研究において活用する。学齡的に理論的な理解が難しい高専電子系専門教育において、分子軌道法と分子動力学法を活用して、学生の興味を誘発しながら視覚的に電子材料の構造や物性を理解し、創造性を育む新たな教材と教育法の開発を目指す。具体的な研究目的は、市販のソフトを用いた高専電子系専門教育への適用の検討と新教材の開発、新電子材料開発を目指した創造性を育む新教育法の開発、高専電子系専門教育に最適なオリジナルソフトの開発、の3つである。



液晶自己保持膜の透過偏光解析



液晶自己保持膜の分子動力学シミュレーション



偏光顕微鏡観察

提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)	
偏光顕微鏡観察システム・E600W POL(ニコン)	
計算化学ソフト・SCIGRESS(富士通)	
LB膜作製装置(高橋精機)	