

公益財団法人 立松財団 御中  
様式 2019C

2020年 3月 6日  
所属:名古屋工業大学

氏名: 瀧川 佳紀



2019年度助成海外調査研究終了報告書 ※ゴシック文字で記入下さい。

<p>渡航目的</p>	<p>国際会議" International Soft Matter Conference2019"に参加し、2周波液晶のフレデリクス転移に関する研究成果の発表を行う。</p>
<p>渡航日程と海外での成果 (発表・調査など)</p>	<p>日程 2019年6月3日 中部空港発 2019年6月3日 エジンバラ空港着 2019年6月4日～6日 国際会議に参加 2019年6月6日 エジンバラ空港発 2019年6月7日 中部空港着</p> <p>国際会議" International Soft Matter Conference2019"に参加し、2周波液晶のフレデリクス転移に関する研究成果の発表および、情報収集を行った。</p>
<p>研究内容の概要</p>	<p>これまでに、有機化学的手法により2周波液晶が合成され、光学素子等の実用デバイスの研究が行われているが、様々な実験で得られる2周波液晶の電気的・光学的応答をひとつの自由エネルギーから出発して統一的に理解するような物性論的研究は十分に行われているとは言い難い。本研究では、2周波液晶の物性や制御に関する基礎的な実験を行い、それらの結果を統一的に説明できる熱力学的現象論の確立を目的にした。このような自由エネルギーから出発する現象論による議論は液晶材料の分野において独創的な点である。このような現象論が確立されると、物理現象の本質にかかわる洞察が容易になり、様々な実験で得られる物理量の間関係も明確になり、デバイス設計に重要な動作シミュレーションを可能にし、新材料探索に指針を与えることが期待できる。</p> <p>2周波液晶では、誘電異方性が交流電場の周波数に依存するため、閾値電圧は印加電場の周波数に依存することが予想される。そこで、2周波液晶PCPB/MBBA混合物に交流電場を印加したときのフレデリクス転移を観察し、閾値電圧の周波数依存性を調べた。その結果、閾値電圧と誘電異方性との間に比例関係があることを明らかにした。このことは、静的な状態を仮定した理論を用いて、交流電場を印加した際のフレデリクス転移を説明できることを示唆している。この研究で重要な点は、2つの周波数をもった動的な外場に対する応答が、準静的な熱力学の枠組みの中で理解できることを実験的に明らかにできた点である。これらの成果を本助成制度を利用し国際会議で発表を行った。</p>

提出期限:帰国後すみやかに助成金の「必要経費使途明細書」領収書(原本)」と合わせて提出下さい。