

研究課題別事後評価結果

1. 研究課題名： 液晶トポロジカル乱流の構造決定と負粘性材料科学の開拓

2. 個人研究者名

竹内 一将（東京大学大学院理学系研究科 准教授）

3. 事後評価結果

従来難しかった液晶の三次元欠陥ダイナミクスの可視化について、さきがけで導入した共焦点顕微鏡等の装置により、計画したトポロジカル乱流の共焦点観察を着実に進めて美しい成果をあげ、当初の目標を達成できている。また、欠陥のダイナミクス観測により、例えば二次元の欠陥と三次元の欠陥とのトポロジカルな性質の違いがダイナミクスにも影響を与えていることを実証しており、普遍的な概念の確立に寄与した。負粘性の実験は課題として残ったものの、研究方針の見通しは立っており、今後の進展が望まれる。

さらにトポロジカル乱流からの緩和過程や、パターン配向によるエキゾチックな欠陥など新たな研究成果を挙げることができおり、例えば、特異・非特異欠陥については今後の発展性が期待される。その他、当初計画にはなかった、液晶とは全く異なるバクテリア集団におけるトポロジカル欠陥の役割の発見など、異なる物理系へと観測手法や解析手法を発展させており、他分野への波及効果が期待できる。