

2024 年度年次報告書

トランススケールな理解で切り拓く革新的マテリアル

2024 年度採択研究代表者

尾崎 弘人

三井化学(株) 研究開発本部

主任研究員

分子論的理論が拓く相分離構造の精密制御

## 研究成果の概要

相分離現象は、異なる成分が混合した系において、各成分が互いに混ざり合わずに別々の相として共存する現象である。近年、相分離現象は、高分子コンパウンド材料の構造・物性制御のみならず、生物の物質生成や生命現象において重要な役割を担うことが明らかとなり、学術的にも産業的にも注目を集めている。本研究の目的は、このような高分子系の相分離現象を革新的材料設計に応用できるレベルで精密に予測・解析できる新規理論を構築することである。この新規理論は、既存の複数の分子論的理論を拡張・統合することで構築される予定である。

2024 年度は、本研究の遂行に必要な研究環境を整備するとともに、新規理論の基礎となる既存理論の拡張に着手した。具体的には、高分子系の相分離ダイナミクスに重要な影響を及ぼすレオロジー的特性を扱う既存理論について、今後の理論統合を見据えた拡張方針の検討を行った。また得られた方針に基づき、理論拡張作業を開始した。

今後は、当年度に得られた方針に基づき理論の拡張と統合を推進し、高分子系の相分離現象の精密予測を実現可能な理論の確立を目指す。