2024 年度

**創発的研究支援事業　年次報告書【公開版】**

| | |
|---|---|
| 研究担当者 | 眞弓　皓一 |
| 研究機関名 | 東京大学　物性研究所 |
| 所属部署名 | 附属中性子科学研究施設 |
| 役職名 | 准教授 |
| 研究課題名 | 強相関ソフトマターの時空間階層構造解析 |
| 研究実施期間 | 2024 年 4 月 1 日～2025 年 3 月 31 日 |

**研究成果の概要**

コントラスト変調小角中性子散乱法（CV-SANS）は、多成分からなる物質における各構成要素の構造・空間配置を調べるために利用されている。CV-SANS 測定では、コントラストの異なる複数試料の SANS 測定を行い、測定された散乱強度 I を各成分の構造・空間配置に対応する部分散乱関数 S に分離する。散乱強度 I には測定誤差 ΔI が含まれており、これが部分散乱関数 S の誤差 ΔS に伝搬する。しかし、これまで ΔI から ΔS への誤差伝搬は定量的に評価されておらず、CV-SANS から得られた部分散乱関数 S の信頼性を保証することが出来なかった。そこで、我々はΔI から ΔS への伝搬誤差を定量的に評価する数理手法を確立した [1]。また、本手法を CV-SANS データに適用することで部分散乱関数の信頼性評価を行った。本定量的誤差評価手法を用いると、コントラスト調整および測定条件の最適化が可能となり、CV-SANS 実験の高効率化・高精度化につながる。

[1] Koichi Mayumi*, Tatsuro Oda, Shinya Miyajima, Ippei Obayashi, Kazuaki Tanaka, “Error evaluation of partial scattering functions obtained from contrast-variation small-angle neutron scattering”, J. Appl. Crystallogr., 58, 4-17 (2025)：プレスリリース（2024 年 12 月 17 日）.