



日本中性子科学会「奨励賞」
守島 健 氏
京都大学 複合原子力科学研究所

受賞テーマ：生体高分子多分散溶液に対する中性子小角散乱データの選択的取得法の開発

略歴：

2015年3月 大阪大学大学院理学研究科博士後期課程修了 博士（理学）
2015年4月 東京大学物性研究所 特任研究員
2017年6月 京都大学原子炉実験所 助教
2018年4月 京都大学複合原子力科学研究所（改称） 助教

授賞理由：

守島氏は生体高分子の中性子小角散乱法（SANS）に関する研究開発、特に SANS の特徴であるコントラスト変調による特定領域の構造決定に注力した研究開発を展開し、様々な成果も創出した。生体高分子の SANS 測定の問題点として、高純度精製サンプルにおいても凝集体など目的以外の成分が含まれ、これら混入成分が散乱データに誤った解析結果を導く影響があげられる。この問題に対し、守島氏は分析超遠心（AUC）を組み合わせた AUC-SANS 法、およびサイズ排除クロマトグラフィー（SEC）を組み合わせた SEC-SANS 法の 2 つの方法での解決に取り組んでいる。

AUC-SANS 法については、守島氏は自身が専門家として長年取り組んでいる AUC 法に着目し、AUC により得られた生体高分子の成分情報を用い、SANS データから不要成分の散乱を除くことで目的成分の散乱データを導出することに成功した。本手法は SANS はもちろんのこと、X 線小角散乱法（SAXS）にも適応され、多くの試料において高品質なデータ取得に貢献している。

SEC 法は分子量の異なる成分を物理的に分離できる生体高分子の精製手法の 1 つであり、すでに放射光施設における SEC-SAXS 法として、高強度中性子源施設においても SEC-SANS 法として実用化されていた。守島氏は実験室系の SEC-SAXS 装置開発で培った経験を活かし、中強度中性子源施設 JRR-3 での SEC-SANS 法による測定を実現させた。

以上のように、守島氏は生体高分子の SANS 測定における問題点を解決する 2 つの手法を開発し、

試料系の特性に応じて使い分けることで、生体高分子の SANS 測定範囲を拡げる可能性を示した。また、これらの取り組みで得た成果は多くの筆頭論文、関連論文として国際誌に発表している。これらの実績は十分に評価できるものであり、今後更なる中性子科学の発展に大いに期待できることより、奨励賞に値する。