

「協奏的量子ビーム研究の最前線 —蓄電池・ソフトマター—」合同特集号にあたり

和達大樹 (兵庫県立大学), 本田孝志 (物質構造科学研究所)

前合同特集号は日本中性子科学会との合同特集号となっており、「波紋」2019年2月号 (Vol. 29, No. 1), 「放射光」2019年3月号 (Vol. 32, No. 2) に掲載され、強相関電子系から高分子といった幅広い分野でのマルチプローブ研究が紹介された。量子ビーム関連学会において学会の枠を超えた新たな試みは続いており、昨年開催された日本中性子科学会 第20回年会における「中性子・中間子合同サイエンスセッション」は日本中間子科学会とのコラボレーションによって実施された初の学会連携セッションとなっている。これらの連携や反響を鑑み日本放射光学会、日本中性子科学会、日本中間子科学会の3学会誌による合同特集号を企画し発行する運びとなった。

本合同特集号では、産学連携分野でも精力的に研究されているソフトマターや2019年ノーベル化学賞でも注目された蓄電池といった分野を中心とし、最近のトピックも含めた内容とした。本号にはソフトマター分野からとして、山田悟史氏 (KEK) に X 線・中性子反射率法の原理から競争的利用と協奏的利用に関して実例を踏まえた解説を、高原淳氏 (九州大学) と檜垣勇次氏 (大分大学) には中性子反射率測定と放射光 X 線分光・小角散乱測定の相補的利用からポリマーブラシの埋もれた界面構造の研究に関する説明をして頂いた。蓄電池分野からは、Feipeng Yang 氏, Jinghua Guo 氏 (Lawrence Berkeley National Laboratory) らに、海外放射光施設 Advanced Light Source における in-situ/operando X 線吸収分光専用エンドステーションに関して、科学技術的背景から設計思想を踏まえて解説して頂いた。また3つの異なる量子ビーム

(X 線・中性子・ミュオン) での利用研究となるため、他ビームの測定手法や指針等を知らない読者が多いと想定され、装置・手法の紹介記事も入れ初心者でも導入のしやすい構成となっている。本号の目次には、日本中性子科学会誌「波紋」及び日本中間子科学会誌「めそん」に掲載される記事の一覧を載せている。それぞれ8月 (波紋 Vol. 31, No. 3), 9月 (めそん Vol. 54) に発行しており、閲覧可能な状態となっている。閲覧方法に関しては、前回と同様に3学会誌全ての合同特集号記事がオンラインで相互閲覧可能となっており、学会員の皆様には是非「波紋」、「めそん」にアクセスして活用して頂きたい。

革新的測定手法や発想が出てきやすい環境を整備しつつ、近い未来、学生や若手研究者にとって量子ビーム利用が当たり前になることを見込んで、3量子ビーム学会の垣根を超えた本合同特集号を企画した次第であり、これを機に中性子やミュオンの利用に挑戦して頂ける人がいれば幸いである。本合同特集号を通して、量子ビーム間の交流が学会を超えてより発展し、協奏的利用の定着を介した物性研究の開拓がより進むことを期待する。

本合同特集号やオンライン相互閲覧を実現するにあたり、2020年11月に発足した日本中性子科学会及び日本中間子科学会における「量子ビーム科学連絡部会」と日本放射光学会の「放射光若手部会」で横断的連携を取りつつ進めることができた。CROSS 大石一城氏を始めとし、日本放射光学会、日本中性子科学会並びに日本中間子科学会の編集委員や事務局のご協力に対し、この場を借りて厚く御礼申し上げます。