イオン伝導材料・電池材料の新展開 Research Progress on Ion-conducting Materials and Battery Materials

町田 信也
Nobuya MACHIDA

甲南大学
Konan University

固体中のイオン伝導については、1839年にマイケル・ファラデーが初めて報告して以来、多くの研究者に興味を持たれてきました。特にイオンが高速で固体中を移動する現象は、電池やセンサーなどの様々な電気化学素子を開発する上でのキーマテリアルであることから、注目を集めています。このような材料の探査的研究ならびにその応用展開に関する研究は、持続可能な低炭素社会を実現していくためのエネルギー利用技術への取り組みにも大きく寄与することが期待されております。このようなイオン伝導性材料ならびに電池材料に関する話題について、さらなる発展につながるヒントを得るために活発な議論を行いたいと思い、本特集を企画・運営致しました。

本特集には、13件の講演が予定され、当日の講演取り消しが1件ありましたが、合計12件の講演を4つのセッションに分けて行われました。最初のセッションは、Li-La-Zr系リチウムイオン伝導体のイオン伝導特性について焼結性、高分子との複合化、さらには低温合成法の観点から議論が行われました。

第2番目のセッションでは、ペロブスカイト型リチウムイ

オン伝導体、新規なマグネシウムイオン伝導体とその構造、および酸素イオン伝導体におけるミリ波を用いた焼結機構などに関する研究成果が報告されました。

第3番目のセッションでは、硫化物系固体電解質を用いた全固体電池の負極材料、新しいバインダーを用いた全固体シート型リチウムイオン二次電池、アーディジャライト型硫化物系イオン伝導体に関する研究成果が報告されました。

第4番目のセッションでは、硫化物系固体電解質に関する量子化学計算、新規な硫化物系リチウムイオン伝導体の合成に関する研究成果が報告されました。

以上、酸化物や硫化物を基体とする様々なイオン伝導体について、そのプロセッシング、新規化合物の合成、理論計算、全固体電池の試作に関する研究成果について報告して頂くとともに、これらに関して活発な議論を行うことができました。非常に意義のある特集になったものと思います。この紙面をお借りして、あらためて貴重な研究成果をご講演頂きました方々ならびに活発な議論にご協力を頂きました方々に、心より御礼を申し上げます。