機能性新材料：新物質と新機能 Novel Functional Materials: New Compounds and New Functionalities

島川 祐一

Yuichi SHIMAKAWA

京都大学化学研究所

Institute for Chemical Research, Kyoto University

平成 27 年度秋季大会の講演特集として、新機能材料分科会を中心として「機能性新材料：新物質と新機能」を企画した。遷移金属酸化物、さらには硫化物などを含めたカルコゲン化合物では、多くの興味深い特性が見出されており注目を集めています。その特性は磁性、圧電・誘電性、電気伝導性などの磁気・電気特性から、電池応用を含めた電気化学特性、発光や着色などの光特性までにおよび、基礎物性のみならず産業応用の観点からも、新物質の開発と新機能の探求には大きな期待が寄せられています。また、最近では、これらの物質の合成においても新しい手法が幾つも開発されており、材料合成・プロセス開発にも新しい転機が訪れています。本講演特集では、このような機能性新材料を中心に、その合成と特性に関する最近の研究・開発に関する成果が紹介され、幅広い視点から機能性新材料に関する現状と将来展望を議論しました。多岐にわたる物質・材料とその機能特性に関して多くの発表があり、非常に興味深いものであった。

講演会では、協会賞受賞記念講演として第 39 回（平成 26 年度）研究進歩賞を受賞した増野敦信氏（東京大学・生産技術研究所）の講演と菅大介氏（京都大学・化学研究所）による招待講演の他、26 件の一般講演が報告されました。協会賞受賞記念講演において、増野氏は「無容器法による新規酸化物の合成とその機能」と題して、無容器浮遊法により、従来にはない新しい酸化物ガラスを作り出すという最新の研究

成果を紹介された。特に、本手法により従来材料と比べて遥かに高い屈折率を有する新しいガラス材料や割れにくい新素材などが作られており、新材料の開発が応用展開へと繋がる大きな可能性が示された。また、招待講演では、菅氏が「酸化物ヘテロ構造中の酸素配位環境の制御と機能探求」と題して、最近の精密な酸化物薄膜作製とその構造制御による機能特性の発現について紹介された。両講演とも、今後の新規な機能性新材料を研究開発していく上で多くの示唆を与えるものであり、大いに参考になるものでした。

一般講演では、興味深い磁気特性を示す新材料の他、透明導電性材料や誘電体材料など、さまざまな新材料に関する合成とその特性が報告されました。特に、幾つかの材料では、今後、実用材料として大きく発展する可能性が感じられるものでした。新しい合成手法の開発や新しい機能特性の探索を含めたこの分野の今後の発展に期待したいと思います。

本講演特集は多くの発表と質の高い議論で、非常に有意義なものでした。協会賞受賞記念講演の増野氏、招待講演の菅氏には改めて講演の御礼を述べさせていただくとともに、発表および議論に加わっていただいた多くの参加者の方々には、この場を借りて御礼申し上げます。また、幾つかの講演では、協会誌への投稿も検討いただいているようです。今後とも引き続き積極的な論文投稿をお願いいたします。