

第12回ミクロ・ナノ解析 に関する日本・ポーランド 合同セミナー開催報告

(2018年8月29日～9月1日)

九州工業大学；教授 石丸 学

2018年8月29日～9月1日に「ミクロ・ナノ解析に関する日本・ポーランド合同セミナー(Japanese-Polish Joint Seminar on Micro and Nano Analysis)」を九州大学西新プラザ(福岡市西新)にて開催した。第1回のセミナーは1997年にワルシャワにて開催され、日本側の代表として塩尻 詢先生(京都工芸繊維大学・名誉教授)が組織委員長を務められた。1998年の第2回以降は2年毎に日本とポーランドで交互に開催され、日本ではこれまで京都(第2回, 第8回), 富山(第4回, 第6回), 札幌(第10回)で執り行われている。12回目となる今回は、日本側の代表として筆者が、ポーランド側の代表として Tomasz Goryczka 先生(シロンスク大学・准教授)が組織委員長を務め、九州地区で初めての開催となった。セミナー名の通り、主な参加者は日本人とポーランド人であるが、アメリカ合衆国, オーストラリア, インドネシアからの出席者もあり、参加者は約50名であった(図1)。

本セミナーの主たる目的は、(1)研究成果発表、(2)若手研究者育成、(3)研究ネットワーク形成である。材料の物理的性質は、原子配列や僅かに添加した機能元素に強く依存するため、機能発現のメカニズムを明らかにするには析出物や欠陥等の構造情報および組成や結合状態等の化学的情報の取得が必要不可欠である。透過電子顕微鏡法を中心とした電子顕微鏡技術は、これらの情報を対象物の同じ場所からナノスケールという高い空間分解能で、高精度に同時に測定することが出来る。このため、新規機能性材料・構造材料の研究開発には欠かすことが出来ない重要な技術である。本セミナーでは、電子顕微鏡技術の材料科学への応用に関する最近の研究成果について議論した。セミナーでは、「Severe deformation(3件)」、「Deformation, stress, and dislocation(3件)」、「Relationship between structure and functionality(7件)」、「Nanowire, interface, and low-dimensional materials(5件)」、「Spectroscopy(2件)」、「Processing(5件)」に関するトピックスを取り扱った。これまでの電子顕微鏡法で使用されている電子回折法、明視野・暗視野法、高分解能電子顕微鏡観察の有用性について再確認するとともに、超高压走査型透過電子顕微鏡による厚膜試料の観察、3次元トモグラフィ法による欠陥の形態観察、ホログラフィーによる電場・磁場の直接観察、球面収差補正電子顕微鏡技術を用いた原子分解能組成分析・結合状態分析技術等の最先端技術についても



図1 セミナーの集合写真。最前列左から5番目が筆者、右から3番目が Goryczka 先生。筆者の向かって右隣が塩尻先生。

新たな展開を得ることが出来た。

上記のセッションに加え、若手研究者を主体とした「ポスターセッション(11件)」および「Young Scientist Session(4件)」も執り行った。国際会議のポスターセッションでは口頭発表に比べると聴衆が減り、日本人同士が日本語で議論する場面が見られるため、今回はポーランド人参加者にポスター審査を依頼し、発表者が英語で議論出来る環境を整えた。実際、全てのポスター発表者はセッションの大部分を英語による討論に費やすことが出来、良い経験になったと考えられる。一方、Young Scientist Session ではポーランドの博士課程学生およびポスドクの口頭発表があったが、日本人参加者がプレゼンテーションの審査を行った。結果的には、若手研究者3名(Young Scientist Session : 1件, ポスターセッション : 2件)が優秀発表賞を授与された。本セミナーの会議録は Materials Transactions 誌の特集号「New Trends for Structural and Chemical Analyses by Transmission Electron Microscopy」に出版予定で、2019年5月の出版を目指して現在編集作業中である。

学術講演会以外では、ウェルカムレセプション、エクスカーション(太宰府)、バンケットにより交流を行い、親交を深めた。これまでのセミナーを通して、京都工芸繊維大学や富山大学は、ポーランド科学アカデミー、電子工学研究所、ワルシャワ大学、AGH 科学技術大学等と既に共同研究等を推進し、国際共著論文も多数発表している。今回のセミナーにおいても研究者ネットワークが、更に強化されることを期待する。次回は Goryczka 先生が実行委員長を務め、2020年にポーランドで開催する予定である。

最後に、本セミナーの開催には日本学術振興会「二国間交流事業共同研究・セミナー」の支援を受けた。セミナーの開催にあたっては、塩尻 詢先生をはじめとする歴代の日本側代表者および実行委員の方々にご助言・ご協力頂いた。セミナー運営に携わった九州工業大学ナノ構造解析学研究室の学生諸君に感謝する。

(2018年10月31日受理)[doi:10.2320/materia.57.631]

(連絡先: 〒804-8550 北九州市戸畑区仙水町 1-1)