

流体科学研究所 博士前期課程学生海外発表促進プログラム 報告書

報告日：平成 28 年 3 月 24 日

申請者氏名・所属・学年

成毛 陽一 工学研究科 ナノメカニクス専攻 分子熱流動研究分野
博士課程前期 2 年の課程 2 年



指導教員名

小原 拓 教授

国際会議名

The First Pacific Rim Thermal Engineering Conference, March 13 - 17, 2016, Hawaii, USA

出張先と日程

Waikoloa Beach Marriott Resort & Spa, Hawaii, USA, March 13 - 18, 2016

発表タイトルと著者

Yoichi Naruke, Jo Suzuki, Takeo Nakano, Gota Kikugawa and Taku Ohara “A Molecular Dynamics Study on Molecular Diffusion in Liquids of Water and IPA in the Vicinity of Solid Surfaces and in Liquid Mixture”

1. 研究発表の内容

半導体デバイスの製造工程において、ナノスケールの微細構造を持つ表面に対する洗浄や薬液塗布などのウェットプロセスが重要となっている。微細構造内部での固液界面における液体の輸送現象は、これら半導体プロセスの成否や質に大きく影響を与える。本研究では、現実の応用的な系を想定して代表的な半導体基盤であるシリカ表面近傍での水及びイソプロピルアルコール（IPA）の拡散現象について、分子動力学シミュレーションによる解析を行った。固液界面近傍における水・IPA の分子スケール構造や自己拡散現象に加え、水/IPA 混合液の構造や自己・相互拡散現象についての解析結果を中心に発表した。

2. 今回の出張・発表で学んだこと

今回参加した The First Pacific Rim Thermal Engineering Conference 2016（PRTEC2016）は、熱工学分野での非常に重要な国際会議であり、日本、アメリカ、韓国を中心として多くの著名な研究者の方々や、熱工学の研究者が一堂に集まる貴重な機会であった。その中で発表、議論、情報収集などを行えたことは非常に有意義な経験であり、自分の研究分野に対する理解や見識が更に深まった。また、英語によるプレゼンテーションを行っただけではなく、自分の研究内容についてディスカッションを行って自分とは異なる視点からのアドバイスを頂けたことも良い収穫になった。

3. 本プログラムへの提案・感想

国際会議において英語による発表、議論を行うことは研究者として重要な経験であり、また海外の研究者と知り合う非常に貴重な機会でもある。本プログラムは海外での発表に挑戦したいという博士前期課程の学生の支援として非常に有益であると思うので、今後も多くの学生がこのプログラムを活用して海外の学会での発表経験を積むことを勧めたい。

4. 指導教員所見

成毛君は、出発前に何度も講演の練習をするなど、万全の態勢で会議に臨み、多数の第一線研究者が出席する中で、堂々と発表することができた。内容に関しては、研究の意義が出席者間で共有され、興味深い研究であるとの指摘が会場から発せられた。質疑応答においてもきちんとかみ合った議論が行われ、講演者・聴衆が一体となって理解が深化するという理想的な発表講演となった。成毛君にとっても、レベルの高い国際会議で自分が取り組んだ研究の成果を発表するという得難い経験を積み、また、国内外の研究者コミュニティに存在感を示すことができ、非常に有意義であった。今後もこの経験を活かし、国際的なエンジニアとして活躍して欲しい。

5. 発表時の写真など

