

第9回 二相流技術の地上および宇宙環境利用に関する国際学会

(The 9th International Conference on Two-Phase Systems for Ground and Space Applications)

開催期間：2014年9月22日－26日

開催地：Grand Historic Venue, Baltimore, MD, USA

工学院大学 工学部 機械工学科
助教 長谷川 浩司

この度、貴財団の旅費補助のご支援を受け、2014年9月22日（月）から26日（金）の間、アメリカ合衆国メリーランド州ボルティモアにあるGrand Historic Venueにて開催された第9回二相流技術の地上および宇宙環境利用に関する国際学会（The 9th International Conference on Two-Phase Systems for Ground and Space Applications）に出席致しました。本会議は、地上実験に留まらず、国際宇宙ステーションでの実験を含めた、二相流技術の宇宙環境利用に焦点をあてた国際会議です。

本会議において、私は、セッション "Drop and sprays" において、発表タイトル " Levitation stability and restoring force of an acoustically levitated droplet" にて、20 分の口頭発表および質疑応答を行いました。微小重力環境下での新規材料創生を目指し、各種浮遊法を用いた無容器プロセスの実現が期待されている中で、特に音場浮遊法は、他の浮遊法と比較して大粒径の試料の浮遊が可能であることから注目を浴びています。しかしながら、本手法を用いた場合、浮遊液滴がその自重による体積力と音響放射圧力の釣り合いによって浮遊していることに起因し、液滴の並進運動や界面変形が発生することにより多くの問題が顕在化していることが指摘されていました。特に、浮遊液滴の並進運動の発生メカニズムは、浮遊液滴に働く復元力と密接に関係しており、復元力を拡大することで液滴の並進運動をより高精度に制御可能とすることが求められてきました。

本発表においては、既存の実験装置を改良の上、それらの課題解決に資するような実験的知見を示しました。質疑応答においては、これまでの検討によって得られた最適な実験条件を共有してほしい、というご要望を頂くと共に、発表後の休憩時間にも各国の研究者から質問やコメントを頂戴するなど、改めて研究の価値を認識すると共に、次の研究の発展につながる非常に有意義な会議となりました。

また本会議では、液滴における物質輸送や熱輸送をはじめ、最先端の実験、数値解析、理論結果が数多く発表されました。中でも、マランゴニ対流に関する実験結果を始め、国際宇宙ステーションでの流体科学分野における最先端の研究結果が発表され、積極的に周辺知識を拡充すると共に、新たな研究のアイデアを着想する機会にもなりました。

最後に、本会議に出席、発表するにあたり、多大なるご支援頂きました公益財団法人 宇宙科学振興会および関係者の皆様に厚く御礼申し上げます。



会場風景



筆者の発表風景