

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日開催場所：Grand Historic Venue, Baltimore, MD, USA

筑波大学 システム情報系
助教 金川哲也

この度、貴財団からのご支援を賜り、2014年9月22日から26日まで、米国ボルチモアにて開催のThe 9th International Conference on Two-Phase Systems for Ground and Space Applicationsに参加し、研究成果を発表してまいりました。当該会議は、宇宙環境利用に関連する気液二相流研究を対象としており、参加者が約50名と比較的少なかったこともあり、濃密な質疑討論を目指す雰囲気を感じました。

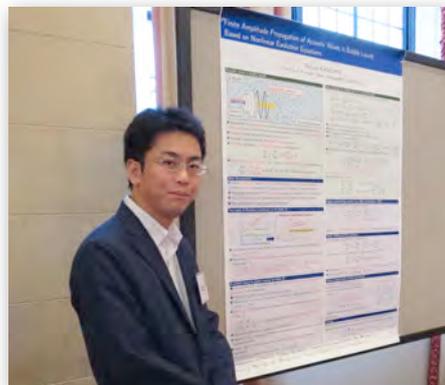
私は、ポスターセッション“Bubbles and Droplets”において、“Finite Amplitude Propagation of Acoustic Waves in Bubbly Liquids Based on Nonlinear Evolution Equations”（気泡流中の有限振幅音響波に対する非線形発展方程式群）の演題で発表致しました。気泡流中の圧力波伝播は、たとえばロケットポンプ内の極低温流体中のキャビテーションなどに密接に関連する現象であり、その基礎的理解は強く求められています。なぜなら、弱い波の非線形発展の結果が衝撃波形成であったならば、それは、ポンプ損傷の致命的要因となりうるからです。それゆえ、有限振幅伝播に伴う小さな非線形効果の蓄積と、波面における散逸効果の釣り合いを調べるのが重要といえますが、気泡流中の衝撃波抑制を目指す上でのもう一つのポイントは、気泡の体積振動が招く波の分散効果にあります。このような複雑な散逸・分散媒質における多様な非線形発展方程式の群を、気泡流のモデル方程式系から導く方法を統一化して、いくつかの音場への予測を与えることが、本発表の目的でした。ここで整備した基盤理論を、宇宙工学に現れる広範の媒質へと適用することが、今後の課題といえます。

理論的研究の発表では、結果を導くまでの多数の数式から本質的なものだけを選び、無味乾燥な式変形よりも物理を語りながら、聴講者を飽きさせない工夫も求められますが、正直に申し上げて、かなりの力不足を感じておりました。私にはポスター発表の経験が欠けていたこともあり、一度、ポスター発表をとおして、自身の発表技術を違う視点から検討したく望んでおりました。発表中には、「簡潔に説明してほしい」あるいは「ここだけを詳しく知りたい」などの様々な観点からのご質問を頂戴しましたが、討論を行う中で、ポスター内の記述では不十分な事項を紙に書下したり、可能な限りの工夫を行った結果、これまでの学会発表の中で最も満足ゆく質疑応答ができたように感じております。なかでも、紙数の制約上割愛した思考プロセスまでをご推察くださる質問を頂いたことは、大きな励みとなりました。これらは、本会議の特長である、ポスター発表であっても事前ショートプレゼンを行う二段構成、パラレルで9名という少人数編成など、参加者同士に納得ゆくまで議論させる方針を採ってくださったChairおよびOrganizing Committeeのご配慮によるものです。今回の経験を、本研究の発展、および、自身の発表技術向上へと活かす所存です。

最後となりますが、このような貴重な経験を積ませて頂くにあたりまして、公益財団法人宇宙科学振興会からの渡航旅費のご援助に、心から感謝を申し上げます。



論文発表をする筆者



ポスターの前で説明する筆者