

第13回数値流体に関する国際会議  
(13th International Conference on Numerical Combustion(ICNC))  
開催時期: 2011年4月27日~4月29日 開催場所: ギリシャ・Corfu

筑波大学大学院 システム情報工学研究科 構造エネルギー工学専攻  
博士後期課程1年 上道 茜

貴財団の援助を受け、私は4月27日から29日にかけてギリシア・Corfu島で行われた13th International Conference on Numerical Combustion (ICNC: 第13回数値流体に関する国際会議)に参加し、口頭発表を行いました。ICNCはSociety for Industrial and Applied Mathematics(SIAM)が主催している国際会議であり、数値計算を用いた燃焼に関する多くの発表が行われ、燃焼現象を明らかにする理論燃焼学を中心に、数値計算方法、エンジン・ガスタービンなどへの応用などさまざまなテーマで発表が行われました。この学会には特に理論燃焼学分野で活躍する多くの著名な研究者が集い、各セッションで活発なディスカッションがされました。

その中で、私は火炎の基本的な構造について議論する「Flames IV」のセッションで発表しました。タイトルは「Ultra-Lean Premixed Flame Mechanism Using Swirling Flow (旋回流を用いた超希薄予混合燃焼メカニズムに関する研究)」です。超希薄予混合は、一般的な燃焼よりも燃料の消費量が少なく、低公害な燃焼方法であるにもかかわらず安定に燃焼させることが難しく、また燃焼メカニズムは明らかになっていません。本研究は、超希薄予混合燃焼の可能性を探るための数値計算研究であり、理論的な解析モデルである回転対向流双子火炎および新しく考案した実験との比較可能な旋回火炎の2種類のモデルを用いて計算し、それらの超希薄予混合火炎構造が同様のものであるということが明らかになったことを中心に発表を行いました。また、ディスカッションの時間には、University of Michigan・Hong Im准教授からは超希薄予混合火炎の構造に関してもっとメカニズムを明らかにしてほしいというコメントを、University of Illinois・Moshe Matalon教授からは今後の実験との比較方法に関してコメントをいただくことができました。いずれも今後の研究に役立てていきたいと思っております。

世界的な燃焼研究者の集うICNCでは多数のレベルの高い口頭発表を聴講することもでき、刺激を受けました。また、特に発表についてコメントをくださったIm准教授は、私の指導教員である筑波大学・西岡牧人教授が客員研究員をしていたPrinceton Universityで同じ研究室に所属していたこともあり、発表後に激励の言葉をいただきました。研究者や同じ燃焼研究者を志す学生たちとの交流をすることができ、大変有意義に過ごすことができました。

最後に、本会議の参加に際し旅費支援をして下さった貴財団および関係者の皆様に厚く御礼申し上げます。本会議で得られた知見、経験を今後の研究活動や進路に大いに役立てたいと思っております。



会場風景



発表する著者