

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：2021年12月24日

申請者氏名・所属・学年：

平野芳樹・エネルギー動態研究分野所属・博士前期課程2年

指導教員名

丸田薫

同行教員名（渡航の場合）

なし

国際会議名

The 13th Asia-Pacific Conference on Combustion (ASPACC 2021)



会議主催国と会議の開催日程

アラブ首長国連邦アブダビ首長国：2021/12/5～2021/12/9

発表タイトルと著者

「Experimental observation of overdriven spherical propagation flame」

Yoshiki HIRANO, Taichi MUKOYAMA, Takuya TEZUKA, Youhi MORII,
Hisashi NAKAMURA, Kaoru MARUTA

1. 研究発表の内容

燃焼研究において重要な基本特性である層流燃焼速度の測定において、球状伝播火炎が長らく用いられてきた。近年、予熱された混合気の球状伝播火炎の着火過程において、投入したエネルギーによって火炎伝播速度が一時的に過剰に増加する **Overdriven flame** が数値解析によって確認された。**Overdriven flame** は燃料が熱分解されることによって中間生成物が過剰に生成されることで発生すると推測されているが、実際に実験的によって観測された例は報告されいない。そのため、本研究では **Overdriven flame** を実験によって観測し、熱分解の程度が異なる燃料における結果を比較することで **Overdriven flame** の発生原理を調査した。その結果、先行研究における **Overdriven flame** と類似した火炎の観測に成功し、燃料間に差異があることも確認された。先行研究と比較すると、実験条件などが大きく異なるため発生メカニズムを推測するためにはさらなる調査が必要であると考えられる。

2. 今回の出張・発表で学んだこと

今回の学会は特殊な状況下であり、直前まで参加形態の変更手続きや渡航する場合に必要な様々な手続きの確認などを行う必要があった。確認漏れがあれば当日に渡航が出来なくなる可能性があったため、丁寧に確認する必要があった。最終的に渡航は叶わなかったが、そのための手続きや突発的な状況への対応など、今後も役に立つ経験であったと思う。発表の場では、質問に対し明確な回答を示すことが出来ない場面もあったが、世界水準の場で重要視される点を体感し、自身の視点を広げることが出来た。学会においては自身の研究内容に関する発表を多く聴講することができ、今後の研究に対し大いに生かすことが出来ると感じた。

3. 本プログラムへの感想・提案

本プログラムの支援により、費用に関する懸念を考えずに直前まで渡航の可能性を探ることが出来た。オンラインでも大いに役立つ経験を得ることが出来たが、現地参加であればより有意義な経験を得られると思われるため、今後も継続していただければと思う。

4. 指導教員所見

当該学生はこれまでのさまざまな学会で発表を行ってきたが今回の学会ではこれまでの発表とは異なる一歩ふみこんだ内容を意欲的にまとめ、発表した。現地への渡航は叶わなかったが、世界水準の学会において発表と質疑応答を行い、世界水準の研究者とやりとりをした経験は当該学生にとって非常に有意義であったと思われる。今回得られた経験は、今後の修士研究にとどまらず、一層の成長につながるものと考えられる。

5. 発表時の写真など

06 Dec: Room 1 & Main Hall



(オンライン発表の場面)