

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10月11日

申請者氏名・所属・学年

佐藤航太・先進流体機械システム分野・博士前期課程1年

指導教員名

岡島淳之介 准教授

同行教員名（渡航の場合）



国際会議名

Second Asian Conference on Thermal Sciences (2nd ACTS)

会議主催国と会議の開催日程：October 3-7, 2021, Japan (Online)

発表タイトルと著者

“Experimental Study on Heat Transfer of Cavitating Flow in Heated Nozzle”

Kota Sato, Junnosuke Okajima

1. 研究発表の内容

熱交換器内は主流と壁面に温度差があり、壁面から主流への伝熱を伴う。我々はこの温度差がキャビテーションに与える影響を調査することを目的とし、研究を行っている。本研究においては、高温高圧水キャビテーションタンネルの壁面を加熱し、キャビティの発達の観察、キャビテーション発生下の壁面温度分布、局所熱流束の計測を行った。その結果、加熱物体周りのキャビテーションは、壁面からの伝熱による発達効果とキャビテーション熱力学的効果による抑制効果が生じており、その大きさを加熱前後のキャビテーション数の変化から推測し、主流温度によって大きく変化することを明らかにした。また、壁面温度分布、局所熱流束の計測から、キャビティ後端は伝熱が促進されており、それに伴う温度降下が確認された。これはキャビティ後端における相変化と流れの攪拌によるものと推察された。

2. 今回の出張・発表で学んだこと

世界的にご活躍されている先生方の前で研究発表と質疑応答を行い、実験データ整理に関する助言をいただくなど、今後の研究の指針を明確にすることが出来た。また英語で研究成果を発表する貴重な機会となった。質疑応答の際には、自分が言いたいことをすべていえないなど、自身の英語力不足を痛感した。伝えたいことを思ったままに伝えられるように英語力を向上させるなど、今後の研究生活をしていくにあたって更なる研鑽を積む必要性を感じた。他の研究者の講演を聴講した際には、世界の最先端の研究を知り、幅広い知識を獲得することができた。

3. 本プログラムへの感想

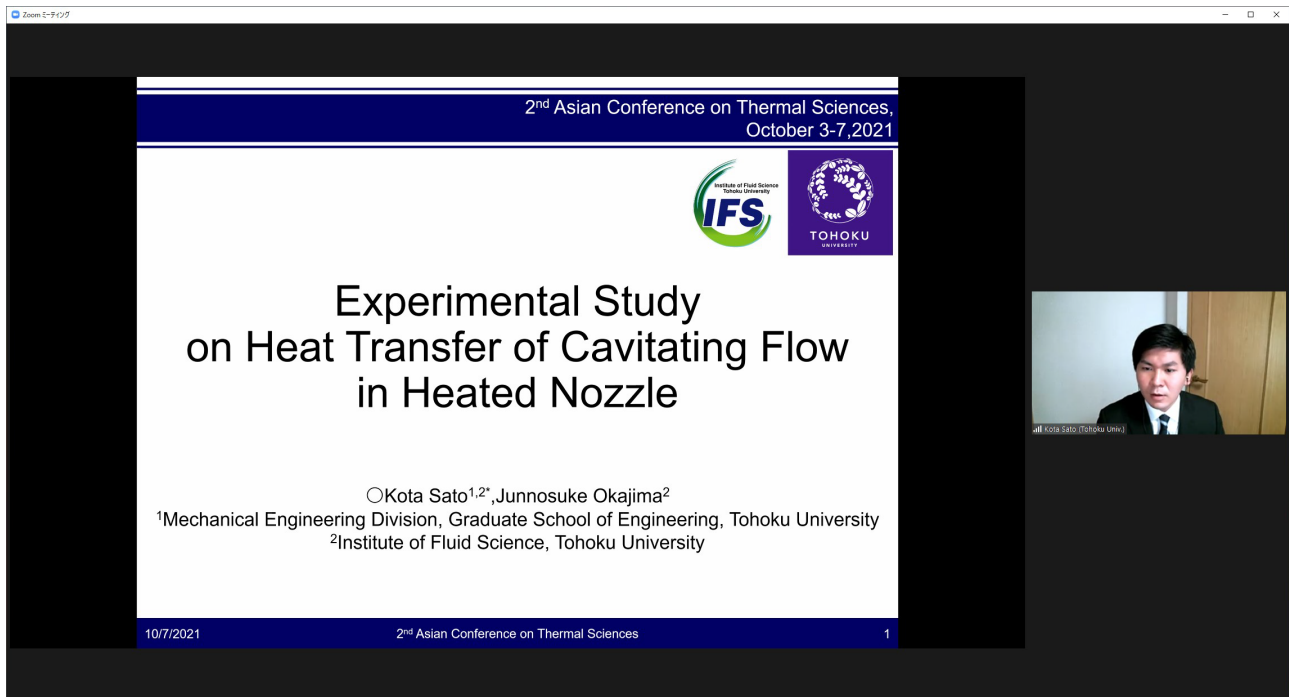
本プログラムを利用して国際会議に参加したことは、世界で行われている研究について学び、世界的に通用する人材に成長したいと考える貴重な経験となった。また、自分の研究を世界に発信する貴重な経験をすることができた。

4. 指導教員所見

佐藤君にとって、学部4年次より行ってきた研究内容について自らの言葉で発表する大変貴重な機会となった。発表資料の作成の過程においても、実験データから新たな発見があり、その内容を新たにまとめるなど研究の進展がみられた。質疑応答は不十分な点もあつ

たが、その点を本人が自覚することにより、今後の発展が期待できる。この度は、貴重なご支援ありがとうございました。

5. 発表時の写真など



The image is a screenshot of a Zoom meeting window. The main content is a presentation slide. At the top of the slide, it reads "2nd Asian Conference on Thermal Sciences, October 3-7, 2021". Below this, there are two logos: the "IFS" logo (Institute of Fluid Science, Tohoku University) and the "TOHOKU UNIVERSITY" logo. The title of the presentation is "Experimental Study on Heat Transfer of Cavitating Flow in Heated Nozzle". The authors are listed as "○Kota Sato^{1,2*}, Junnosuke Okajima²". The affiliations are "1Mechanical Engineering Division, Graduate School of Engineering, Tohoku University" and "2Institute of Fluid Science, Tohoku University". At the bottom of the slide, it shows the date "10/7/2021", the conference name "2nd Asian Conference on Thermal Sciences", and the page number "1". On the right side of the Zoom window, there is a small video thumbnail of a man in a suit, identified as "Kota Sato (Tohoku Univ.)".