

大学院教育支援機構 企業寄附奨学制度（DDD） 報告書

氏名	西本洋平
研究科・専攻	工学研究科 機械理工学専攻
修士/博士・学年	修士 1 年
支援企業名	株式会社 京都製作所様

奨学金を得て行った研究の成果

私は、2024 年 11 月に台湾の桃園国際展示センターで開催された「The 34th International Symposium on Transport Phenomena」において、口頭発表を行いました。発表のテーマは「時間発展型格子乱流における局所散逸スケーリング」に関するもので、乱流の局所的なエネルギー散逸の特性についての研究成果を発表しました。本学会への参加に際し、現地での滞在費には企業寄附奨学制度による奨学金を活用させていただきました。このような支援を受けて、国際学会の場で自身の研究を発表する貴重な機会を得ることができ、大変感謝しております。

英語で自身の研究内容を的確に伝えることは、非常に大きな学びとなりました。特に質疑応答の場面では、英語での専門的な議論を円滑に進めることに対する緊張感がありました。しかし、事前に十分な準備を行い、想定される質問への回答を練習していたことで、自信を持って応答することができました。この経験を通じて、英語でのプレゼンテーション能力や、即座に論理的な応答を行う力が向上したと実感しています。

また、私は学部時代から海外の学会で研究発表を行うことを目標の一つとしていました。その目標を達成することができたことは、大きな達成感とともに、今後の研究活動へのモチベーションの向上にもつながりました。国際学会での発表を通じて得た経験を活かし、今後もさらなる研究の発展に努めたいと考えております。

研究活動に関しては、学部時代は非圧縮性乱流場を対象とした解析を行っていましたが、修士課程に進学してからは、圧縮性乱流場、すなわち密度が空間的・時間的に変化する流れ場を研究対象とするようになりました。圧縮性乱流を研究することにより、非圧縮性乱流に比べてより一般的かつ実用的な観点から局所スケールの乱流を考察することが可能となり、工業製品における流体解析の精度向上に貢献できると期待しています。この研究によって、高精度な流体シミュレーションの発展に寄与できることを目指しております。

産学協同の取組における成果

企業寄附奨学制度の一環として、支援企業である株式会社京都製作所様の工場見学に参加させていただきました。これまで工場見学の機会はほとんどなかったため、実際の製造現場を間近で見ることができたことは、非常に貴重な経験となりました。特に、京都製作所様が製造するお菓子の梱包機械の動作を目の当たりにし、日常的に店頭で目にする商品の裏側には、こうした精密な機械技術が支えていることを実感しました。これまで意識することのなかった、お菓子のパッケージングという工程が、どのような技術によって支えられているのかを知ることができ、機械工学の視点からも大変興味深い体験となりました。

また、見学の際には、社員の方々から「つい店頭で自社製品による包装を見つけてしまう」という職業病と

もいえるエピソードを伺い、ものづくりの現場に携わる方々の誇りと情熱を強く感じました。単に機械を製造するだけでなく、その機械が社会の中でどのように機能し、人々の生活に貢献しているのかを意識する姿勢が、企業の技術力の高さと責任感につながっていることを実感しました。

さらに、京都製作所様が主催する 1day インターンシップにも参加し、実際に同社で長年使用されている梱包用機械を自分の手で操作する機会を得ました。工場見学で見た機械がどのような構造を持ち、どのように動作するのかを体験することで、機械設計への理解が深まりました。単に理論として学ぶだけでなく、実際に触れ、動作を確認することで、機械工学の知識がより具体的なものとして定着することを実感しました。今後、自分が設計する機械がどのように製造され、どのように活用されるのかを考える上で、非常に有意義な経験となりました。

今後の展望

今後の研究活動としては、引き続き局所スケールにおける乱流の性質を解明し、圧縮性乱流を含むより現実的な流れ場の解析を進めていく予定です。特に、工業製品やエネルギーシステムにおける流体挙動の解明に取り組むことで、流体解析技術の高度化に貢献したいと考えています。圧縮性乱流は、航空機エンジンやロケットの燃焼室、超音速輸送などの分野で特に重要であり、これらの分野での応用を視野に入れながら研究を進めていきます。

また、国際的な視野を持ち、今後も学会発表を積極的に行い、国内外の研究者との交流を深めることで、新たな知見を得ることを目指しています。今後の研究成果が、産業界や学術界において実用的な価値を持つものとなるよう、一層の努力を重ねていきたいと考えています。

最後に、1年間にわたり経済面ならびに産学連携の取り組みにおける温かいご支援をいただきました株式会社京都製作所、京都大学大学院教育支援機構の関係者の皆様に深く感謝申し上げます。ご恩に報いるべく、今後も研究活動に励んでまいります。誠にありがとうございました。