

申請者氏名・所属・学年

寺門 大毅・情報科学研究科応用情報科学専攻・博士前期課程 2 年

指導教員名

服部 裕司 教授

国際会議名

European Fluid Mechanics Conference 9 (EFMC9)

出張先と日程

ローマ (2012 年 9 月 8 日～9 月 14 日)

発表タイトルと著者

タイトル：Statistical properties and formation of sheet structures in two-dimensional decaying weakly compressible turbulence

著者：Daiki Terakado and Yuji Hattori



1. 研究発表の内容

2 次元圧縮性乱流の密度場の特異現象と、密度スペクトルの新たなスケーリング則について発表を行った。2 次元圧縮性乱流の密度に関する知見は宇宙流体分野において重要であり、本研究は当該分野への応用が期待できる。本研究では、流体科学研究所のスーパーコンピュータで得られた大規模数値計算の結果を用いて解析を行った。解析の結果から、2 次元圧縮性乱流の密度場に初期のエントロピー依存性が存在することを明らかにした。さらに、先行研究にないスケーリング則を示した密度スペクトルについて、理論的なスケーリングを行うことで背景にある物理現象の説明を行った。

2. 今回の出張・発表で学んだこと

圧縮性乱流に関する世界の研究動向を知ることが出来た。乱流の基礎研究では圧縮性乱流についての性質を詳しく議論した研究は未だに多くなく、これから発展が予想される研究テーマであることを再確認した。また、工学応用上出現する高速流れを扱う研究においては近年の計算機の能力向上からラージ・エディ・シミュレーションを用いた研究が主流になってきており、多くの研究成果が発表されていた。ラージ・エディ・シミュレーションは高精度の計算手法として知られている。しかし、格子以下の渦はモデリングされているため、信頼性の観点から問題の特性とラージ・エディ・シミュレーションの相性をしっかり検討したうえで使用する必要があることを実感した。

3. 本プログラムへの提案・感想

海外経験を後押しするこのようなプログラムを引き続き継続していただき、更に充実していただきたい。日本に留まっていたでは得られない貴重な経験が出来るからである。私が参加した国際会議は流体力学全般のものであったが、日本よりも基礎研究のセッションへの関心が高く、基礎研究を行う私にとって、研究動向調査を含めて非常に有益なフィードバックを得ることが出来た。海外の国際会議で感じることは人それぞれであると思うが、外に出てみることでしか得られない貴重な経験を経て、各人が大きく成長することが出来ると感じる。これからも本プログラムが継続・発展し、今以上に多くの学生が海外での国際会議への参加の機会を得ることが出来るようにサポートしていただければ幸いである。

4. 指導教員所見

事前に準備を十分に行い、本番の発表では自分の研究成果を分かりやすく説明し、アピールすることができた。海外留学経験等があるため、英語でのプレゼンテーションは他国（欧米が中心）からの参加者にひけをとらないものであった。自分の発表以外でも、自分の研究テーマに関係するセッションを中心に幅広い分野のセッションに出席し、世界の研究動向を積極的に吸収することができた。また、会場やバンケットで他の参加者と交流することで、今後研究者あるいは技術者として国際的に活躍するための感覚を身に付けることができたと感じる。

5. 発表時の写真など

