

平成 20 年度国際インターンシップ体験記

東北大学大学院 航空宇宙工学専攻 澤田・古館研究室 石向 桂一

指導教員: 澤田 恵介 教授

研究課題: LES of jet impingement

派遣期間: 2009/03/01 - 2009/03/21

派遣機関: School of Aerospace, Mechanical and Mechatronics Engineering, University of Sydney

受入教員: Professor Masud Behnia

平成 21 年 3 月 1 日から 3 月 21 日までの 3 週間、オーストラリアのシドニー大学の Behnia 教授からいただいたお誘いを受け、Steve 教授の下で平板に衝突する乱流噴流による対流熱伝達を予測するための implicit LES コードの開発を行いました。この研究室では数値流体力学(CFD)を取り扱っています。最近の興味は噴流の数値計算であり、様々な条件下での噴流の数値計算および得られた結果から対流熱伝達の予測を行っています。

私はこれまでに、Weighted Compact nonlinear Scheme (WCNS) という圧縮性流れの計算スキームを非圧縮性流れに拡張しましたが、それは等間隔直交格子かつレギュラー格子にのみ対応しており、また、周期境界条件を仮定できる流れ場のみで使用が限定されていました。今回のインターンシップ派遣により、コロケート格子に対応した計算コードが構築され、壁のある流れ場でも計算が可能となりました。テスト計算として 3 次元キャビティ流れの数値計算を行い良い結果を得ることができました。

Steve 教授の研究室には以前も御世話になったことがあり、そのときに仲良くなった研究室の友達がそのまま在籍していたので、研究室に馴染むのは非常に早かったです。今回、新たに仲良くなった友達もいました。学部からシドニー大学に在籍していたという日本人留学生が今年からこの研究室の配属となり、日本人研究者の人脈も広がりました。また、セミナー発表として Fluid グループでの自己紹介、そして博士論文の紹介をする機会も与えていただきました。

今回、たった3週間という短い期間で研究を遂行することの厳しさを痛感しつつ、日本国内に留まらず国際的な共同研究を行うことの重大さについて学ぶことができました。今後の研究生活において、海外に視野を向ける良い切っ掛けを得ることができたと思います。最後になりましたが、このような機会を与えてくださった澤田教授、Behnia 教授、Steve 教授、シドニー大学の Fluid グループの皆様そして GCOE プロジェクト関係者の皆様に厚く御礼申し上げます。



3 月 14 日 Cronulla 海岸にて



3 月 20 日 シドニー大学近くの TAB にて