

氏名：辻 徹郎

所属専攻・職名：機械理工学専攻・博士後期課程3年

派遣国：イタリア, フランス

派遣先(研究機関名)：1) ドン・ペドロホテル, 2) ローマ第一大学, 3) ボルドー大学

受入研究者(職・氏名)：

1) Roberto Monaco 教授

2) Mario Pulvirenti 教授, Carlo Marchioro 教授, Guido Cavallaro 助教

3) Luc Mieussens 教授

派遣期間：2012年6月2日～2012年7月15日(44日間)

派遣先での研究テーマ：

1) Numerical analysis of moving boundary problems in kinetic theory

※サマースクール“Models & Methods in Kinetic Theory”にてポスター発表

2, 3) 希薄気体の移動境界問題 (Moving boundary problems of a rarefied gas)

【研究実施概要】

1. サマースクール “Models & Methods in Kinetic Theory” に参加

隔年開催・6回目となるサマースクール“Models & Methods in Kinetic Theory”に参加した。気体分子運動論の分野で近年注目されている研究者三人によるレクチャー(各75分×5コマ)を聴講し、その他の参加者らと情報交換をおこなった。また、若手研究者らによるポスター発表の機会も設けられており、わたしも発表をおこなった(発表タイトル“Numerical analysis of moving boundary problems in kinetic theory”)。

2. ローマ第一大学での滞在

Carlo Marchioro 教授と Guido Cavallaro 助教と以前から取り組んでいる共同研究「希薄気体中の物体の運動に関する研究」について、議論をおこなった。これは本派遣の研究テーマである「希薄気体の移動境界問題」と関連が深い。彼らの学生も交えて、具体的な今後の方針を立てた。また、Mario Pulvirenti 教授とそのポスドクの学生、PhD の学生とともに新しい研究に着手した。

3. ボルドー大学での滞在

Luc Mieussens 教授らの研究グループに対しセミナー(1時間程度)をおこない、わたしの最近の研究課題「希薄気体の移動境界問題」について発表した。Mieussens 教授らの研究グループも「希薄気体の移動境界問題」に取り組んでいるため、細部にわたる深い議論ができた。特に、Mieussens 教授の PhD の学生とは毎日議論する機会があったので、情報交換が十分にできた。

【研究成果概要】

サマースクール“Models & Methods in Kinetic Theory”では、気体論的方程式の数値解法の分野で近年注目されている Asymptotic Preserving Scheme (AP 法) について詳しく知ることができた。この方法により、従来計算困難とされてきた低希薄度領域の解析が容易になる。また、スウェーデン、イタリア、フランスの研究者たちと新しい面識が生まれた。

【外国語のスキルアップ・コミュニケーション能力の向上、海外におけるネットワークづくり】

- 今回の派遣ではサマースクールと国際学会でネットワーク作りの機会が多くあった。特にサマースクールでは、著名な研究者達を含め同年代の人たちと一週間寝食を共にするので、新たなネットワーク作りの場として非常に適切であったと思う。最初は面識が無い人ばかりで戸惑ったが、コーヒープレークや食事休憩の時間を利用していろんな人に話かけることで、少しずつではあるが繋がりを増やすことができた。互いの研究分野に多かれ少なかれ共通部分があるので、それらを糸口に話を広げていけるコミュニケーション能力が重要だと思う。これまでの派遣

では、アメリカ、イタリア、フランスの研究者と出会うことが多かったが、今回はイギリスやスウェーデンの研究者とも面識ができた。どの国の、どこの研究機関で、どの研究チームがどういった研究に取り組んでいるか、そういった情報を把握することは、この先国際的に研究者として活躍するために重要な能力だと思うので、今回の派遣で得られたネットワークを大切にしていきたいと思う。

- ローマへの派遣は今回で二回目である(一回目は前々年度の派遣)。Pulvirenti 教授, Marchioro 教授, Cavallaro 助教らには前回もお世話になっている。今回は個人用オフィスが用意されていたので、今回は PhD の学生やポスドクと同じ部屋に入れて頂けるようお願いした。これは、派遣の目的の一つに英語のスキルアップ, コミュニケーション能力の向上を挙げていたからである(研究を進めるのであれば個人用オフィスの方が良いのであるが)。こうすることで、研究だけでなく、雑談を通して現地の研究者達と接する機会が増えたと思う。前回の派遣では夕食は基本的にひとりで取っていたが、今回は学生達と一緒に夕食を取ったり、サッカーの中継を一緒に見に行ったり、飲みに行ったりと、研究以外の場所でも英語を使う場面が多かった。



【派遣の感想】

わたしの場合、今回の派遣は前々年度(イタリア, フランス), 前年度(アメリカ)に引き続き三回目である。事務的な手続き, 生活, コミュニケーション, 共同研究など, 全般的に海外研究機関で研究に従事することに慣れてきたと思う。そのなかで一つ, 共同研究に関してとても大切であると痛感したことを以下に述べたいと思う。

まず, 受入先研究機関でおこなわれている研究の予習である。ローマの滞在では, わたしはローマの研究者たちと以前から取り組んでいる「希薄気体中の物体の運動」に関する研究に主に取り組むつもりであった(実際に取り組んだ)。この研究に関しては, わたし自身よく知っているので予習の必要はあまりない。しかし, ローマに着くなり初日早々, Pulvirenti 教授に「新しい別の研究も始めたい」と言われ, これまで取り組んできたテーマとは全く別の論文を渡された。「明日ミーティングをするから」と言われ, 非常に焦った。ローマの研究グループがそのような研究に取り組んでいることは知っていたが, わたしはそのテーマに対する知識はほとんどない。その日懸命に論文を読んだが, 結局最初のミーティングでは自分の考えを明確に伝えることができなかった。自分がたずさわる研究だけでなく, その研究グループが近年どのようなことに興味を持っているか, ある程度入念に調べてからいけば, もう少し円滑な議論ができたと思う。その後, PhD の学生, ポスドクの研究者らの力を借りて, ある程度研究の方針・計画を立てることができたが, 彼らの助けがなかったらとても中途半端な議論になっていたと思う。このように, 受入先研究機関の研究者が, 「わたしが何を知っているか」「どういう研究をしてきたか」などお構いなしに共同研究を持ちかけてくることがある(らしい)。このような状況に

臨機応変に対応するためにも、視野の広い研究者になるためにも、他の研究機関をたずねるときは予習を怠らないようにすると良いと感じた。

次に大切なことは、議論の場で積極的に意見を述べることである。実際、(議論が数学的な方向に進んでいって)あまりに長い時間わたしが何もしゃべらなかつたためか、議論の途中でイタリア人同士がイタリア語で話し始めることがあった。全く同じ分野の研究者同士ではないので、初歩的な質問でも恥とせず積極的に聞く姿勢の必要性を感じた。数学者には数学者の強みがあり、エンジニアにはエンジニアの得意があると思う。それぞれの良さを引き出せるように議論を進める能力を身につけたい。