

提出日 2019年7月8日

氏名: 舘野 道雄

所属: 生産技術研究所 1部 田中肇研究室

身分: 特任研究員

## 研鑽タイトル Research Title

コロイドの自己組織化ダイナミクスに関する研究成果の発信と発展

## 研修概要 Research outline

イギリス、フランスの2か国に合計41日間滞在した。この期間中に、コロイドの自己組織化に関する国際共同研究を遂行するとともに、自身がこれまでに博士課程在籍中に得た研究成果を、滞在した研究所でのセミナー発表、国際学会でのポスター発表を通じて発信した。

## 研修先について About the laboratory visited

研修先は、ブリストル大学、オックスフォード大学、エジンバラ大学、リヨン大学の四つの大学からなる。エジンバラ大学は国際学会の参加のため、他の3つの大学は国際共同研究の遂行およびセミナー発表のために滞在した。以下に研修の詳細について記述する。

## 研修内容 What you learned

まず2019年5月21日から4日間、ブリストル大学の応用数学チームに、その後5月31日までオックスフォード大学のコロイドチーム(R. Dullens 氏、D. Aarts 氏が主宰)に滞在した。この期間に、John Russo 氏(ブリストル大)、柳島大輝氏(オックスフォード大)とともに共同研究を遂行した。具体的には、流体力学相互作用がコロイドの結晶化に与える影響に関する研究結果について、集中的に議論を行い、論文のドラフトを完成させた。また、それぞれの研究チームで、私が博士課程在籍中に得た、コロイドのネットワーク状相分離の粗大化メカニズムに関する研究成果をセミナー発表した。

次に、6月3日から7日にかけて行われた、エジンバラ大学で行われた International Soft Matter Conference に参加した。この会議で、コロイドの相分離ダイナミクスの数値計算予測に関する研究成果をポスター発表した。

最後に、6月10日から、リヨン大学、物質・光研究所(iLM)の液体・界面チームに3週間滞在し、Mathieu Leocmach 氏と共同で行っている、タンパク質ゲルの力学応答に関する研究を進めた。

具体的には、共焦点顕微鏡による観察で得られた、ゲルのネットワーク状の3次元構造を、細線化と呼ばれる画像解析の手法を用いることで、グラフ化した。この手続きにより、タンパク質ゲルのネットワーク構造を定量的に特徴づけることに成功し、ゲルの弾性変形を、3次元ネットワーク構造の変動の観点から議論することが可能となった。

### 研修先で特に印象に残ったこと The most impressive thing

滞在中に、研究紹介や食事などを通じて、たくさんの人と話す機会があり、有意義であった。例えば、私のセミナー発表を聞いてくれた人が、私の研究に関連する論文や研究者の名前を教えてください、論文ではなじみがあるが面識のなかった研究者と実際に会って話せたりなどした。また、次の研究課題の遂行のために、最近調査していた分野の研究者と話す機会にも恵まれ、この分野の最近の動向を知ることができた。

今回のエジンバラの学会は、私が初めて参加する国際学会であり、科学者が国際的にどのようにコミュニケーションをとるのかを肌身で感じる良い機会となった。

上述のことに関連して、コミュニケーションに困難を覚えることが幾度もあった。特に、研究とは関係のない話や、ネイティブスピーカーとの会話には、ついていけないことが多く、自身の語学力の修練の必要性を強く感じた。

共同研究者のもとに滞在することで、共同研究プロジェクトに集中することができ、研究を大幅に進展させることができた。実際、イギリスでの滞在中には論文のドラフトを書き上げることができ、フランスでの滞在中には、実験や解析上のノウハウを共有・発展することができた。



エジンバラ大学での国際学会で撮った写真。



リヨン近郊でハイキングした時に、展望台から撮った写真。