

## Core2Core プログラム 出張報告書

### [出張者]

窪寺 秀彰

早稲田大学大学院 先進理工学研究科 生命医科学専攻

井上研究室 修士1年

### [訪問先]

Bonn university, Life & Medical Sciences Institute (LIMES), ドイツ, ボン

### [滞在期間]

2017年9月3日(日)～2017年9月20日(水) (16泊18日)

### [概要]

本出張では、ボンの研究機関である Life & Medical Sciences Institute (LIMES) の Pankratz 研究室を訪れた。Pankratz 研究室では、Drosophila の管理方法や遺伝学的手法について学びながら、Tracheal Dendritic (TD)ニューロンという Drosophila の気管付近に存在する神経細胞が持つ機能を行動試験、電気生理、免疫染色といった手法を用いて調べた。また本プログラムの最後に Pankratz 研究室での研究成果の発表や討論を LIMES や早稲田大学の教授の方々と行なった。

具体的なスケジュールを以下に示す。

2017年9月3,4日：日本からドイツ・ボンへの移動

2017年9月5～17日：Pankratz 研究室で Drosophila の TD ニューロンについての研究

2017年9月18日：LIMES での研究についての発表および討論

2017年9月19,20日：ドイツ・ボンから日本へ移動

### [総括]

私は修士過程を卒業した後、博士課程に進学し将来は研究職につくことを考えている。様々な実験手法を学ぶことや海外の研究室で研究を体験することは、将来、研究者として生きていく上で非常に有益な経験になると考え、このプログラムに参加した。また、私は今までマウスを用いて実験しか行なっていないため、新たにショウジョウバエを用いた実験手法を学ぶことは、今後新しい実験を計画する際に役立つと考え、ショウジョウバエの研究が盛んに行われている Pankratz 研究室への配属を希望した。

私は Pankratz 研究室で TD (Tracheal Dendritic) ニューロンについて研究した。TD ニューロンは気管の近くに存在する神経細胞で、気管に沿うように樹状突起を伸ばしていること、軸索が脳内まで伸びていることなどの形態学的な情報は知られているが、その機能については詳しいことはわかっていない。Pankratz 研究室では、この TD ニューロンの機

能を調べるための様々な実験が行われており、私はショウジョウバエを用いた研究を学ぶためにこれらの実験を体験することになった。初めに、TDニューロンが二酸化炭素に対して反応するかどうかを調べた。二酸化炭素への反応を調べるために紫外線と高濃度カルシウムによって不可逆的に蛍光の色を変化させるCAMPARIという蛍光物質を用いた。実験の結果TDニューロンは二酸化炭素に反応することがわかった。次に、TDニューロンの活動が筋細胞に影響を与えるかどうかを調べた。TDニューロンの活動が筋細胞に影響を与えるか調べるために電気生理学的な実験と行動試験を行なった。実験の結果からTDニューロンの活動は筋細胞に影響を与えるが、移動距離には影響を与えないことがわかった。また、上記のTDニューロンの軸索がhugin-VNCニューロンの近くを通っているという事実を確かめるため免疫染色を行なった。

本プログラムを通して、今まで経験したことのない様々な実験について学ぶことができた。Pankratz研究室で体験した実験は、今まで私が行ってきた実験と比較して、マウスとショウジョウバエといった用いる動物の種類の違いだけでなく、行動実験や電気生理学的な実験といった手法そのものも違っていた。ショウジョウバエを用いた実験とマウスを用いた実験は、事前に想定していた以上に感覚が異なっており、文献をただ読んだだけではわからない違いを実際に実験を行うことで感じることができた。また、研究室でのやり取りは全て英語であったが、相手の言っていることがわからない、自分の言いたいことが伝わらないと言ったこと場面が多く、自分の英語能力向上の重要性を痛感した。

ドイツでの2週間の生活は研究面のみならず、買い物、食事、電車のシステムなどような生活面においても日本と大きく異なっており、それらを体験できたことは非常に有意義だった。また、本プログラムで体験した研究や、最終日の英語での成果発表で得られた経験や知識は今後の自分の研究、人生に活かしていこうと思った。

以下に滞在中の写真に掲載する。



集合写真