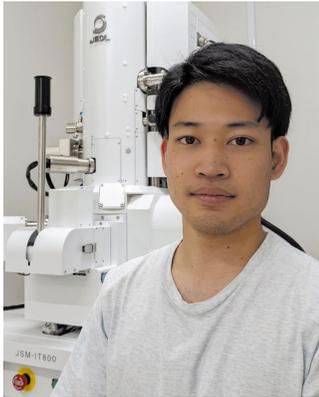


優秀ポスター賞受賞者インタビュー 04



中西 優

工学系研究科
修士課程2年

◆研究内容について教えていただけますか？

私は、マウスの脳のなかでニューロンがどのように突起を伸ばすのかを知るために、まずその突起の先端に存在する成長円錐という構造の「形」を調べています。

脳はニューロンが複雑に回路を作ることさまざまな機能を発揮しますが、その回路は生まれつき完成しているわけではなく、生後もニューロンは突起（軸索）を伸ばし続けて他のニューロンと接続を作ります。個々のニューロンが正しい相手と接続を作るためには、突起を伸ばす方向や速度が厳密にコントロールされる必要があります、その役割を担っているのが、突起の先端に存在する成長円錐という構造です。

これまで成長円錐の形や突起を伸ばすメカニズムは、ディッシュの上での2次元培養系で研究が進んでいましたが、より脳内に近い環境と考えられる3次元培養環境では、成長円錐の形が大きく変わり、またメカニズムも変化することがわかっていました。では、実際の脳内ではどのような形なのか？それを詳細に調べたのが今回の発表内容です。

◆この研究分野に興味をもたれたきっかけなどありましたら教えてください。

もともと神経に興味はありましたが、学部でSebastian Seung博士の野心的なトーク「I am my connectome」に出会ったことは、形態観察に魅了された大きなきっかけでした。神経科学にはさまざまな手法がありますが、中でももっとも解像度の高い電子顕微鏡を用いたミクロな観察に惹かれました。

電子顕微鏡や画像解析に興味があると指導教員に伝えたところ、興味にぴったりと合致したこのテーマを始めることになりました。

◆今回発表した内容はどれくらいの期間で行ったものですか？

学部4年から続けているメインテーマなので、2年間です。

◆研究を進めるにあたって、特に苦労した点を教えてください。

成長円錐の正確な形を観察するためには、数テラバイトにも及ぶ膨大な顕微鏡画像を解析する必要があります。手作業では解析しきれないこのデータを効率よく解析するためには、深層学習をはじめとしたさまざまなツールが必要であり、WetだけでなくDryの勉強も欠かせません。まだまだ不勉強で、研究室の先輩に頼ってばかりです。

◆ポスター作成、発表において工夫した点などありましたら教えてください。

Graphical abstractに気を使いました。分野外の方にも伝わるように捨象した図を描くことはもちろん、ポスターを遠くから見ても目を引くよう、目立つ左上に図を大きく載せることを意識しました。それが功を奏したのか、短い発表時間でかなり多くの方とお話しできたように思います。

また、画像で伝わりにくいと判断した部分では動画を作成し、iPadで動画を見せながら説明するようにしました。さらに不在時にも見てもらえるよう、YouTubeにその動画をアップロードし、ポスターにはQRコードを載せました。我ながら斬新なアイデアだと思いますし、非常に好評でした。

◆研究を進めるにあたって気をつけていることを教えてください。

顕微鏡画像の元データをよく観察することを心がけています。数値的な解析はもちろん重要ですが、どのようなアルゴリズムを使って解析するかを決めるため、そしてイベントを見つけるためにも、元データをじっくり見ることは大切です。実際私のサブテーマは、顕微鏡画像を眺めていたときに不思議な構造を見つけたところから生まれています。

◆今回ポスター発表をして、良かった点、改善してほしい点があれば教えてください。

初めてのポスター発表だったので比較はできないのですが、分野外の方ばかりかと思いきや、非常に近い分野の方に鋭いアドバイスをいくつも頂くことができ、非常に良い経験になりました。

◆これから発表される方にアドバイスがあればお願いします。

様々な分野の方に発表をすることになるので、相手の反応を見ながら徐々に抽象度をチューニングしていくことが重要になると思いました。

◆将来の夢（目標）を教えてください。

研究はまだまだ道半ばで、形態しか追えていないので、博士課程の間でメカニズムに迫ります。