



広島大学



大学院統合生命科学研究科・理学研究科 第15回 細胞生物学研究室セミナー

2019年12月12日(木) 16:30~17:30

理学部 E棟 002号室

伊藤 正芳 博士

Howard Hughes Medical Institute Janelia Research Campus

電子顕微鏡と光学顕微鏡を統合する画像処理技術と

睡眠を制御する神経回路の探索

ショウジョウバエの脳は小さなサイズにも関わらず片半球当たり5万の神経細胞が複雑に絡みあった構造をしている。ジャネリアリサーチキャンパスでは電子顕微鏡を用いて、ショウジョウバエ脳の片半球の神経投射とシナプス結合を網羅的に同定するコネクトームプロジェクトが行われている。コネクトームはこれまで明らかにされていなかった概日リズムを生み出す神経細胞と、学習と記憶形成に関わるキノコ体や、睡眠と覚醒に関わる中心複合体を繋ぐ神経回路の全貌を明らかにした。split-Gal4と呼ばれる遺伝学的手法は転写因子であるGal4をDNA結合領域と活性化領域に分けて、それぞれ異なる発現プロモーターと組み合わせることで、共通の発現細胞でのみ遺伝子発現を誘導できる。我々はsplit-Gal4を用いて概日リズムを生み出す神経細胞の下流を特異的に標識するシステムを作成し、dTRPA1による機能解析を行った。split-Gal4システム作成のためには、電子顕微鏡で同定した神経と同じ細胞を標識する発現プロモーターを光学顕微鏡の画像データから探さなくてはならない。我々はこれを実現するために電子顕微鏡と光学顕微鏡のための新しい標準脳とcolor-MIPと呼ばれる新しい画像検索技術を開発した。本講演では電子顕微鏡と光学顕微鏡のデータを統合することで、これからの研究がどのように展開するかを紹介したい。

学部学生・大学院生・教員、参加自由です。

皆さまのご来場をお待ちしております。

連絡先：大学院統合生命科学研究科・理学研究科 細胞生物学研究室

千原崇裕 (内線：7443) tchihara@hiroshima-u.ac.jp