

# 第11回 BIRD 脳科学セミナー

## 膜交通による神経成長円錐の運動制御機構

演者: 戸島 拓郎 先生

理化学研究所・光量子工学研究領域  
生細胞超解像イメージング研究チーム

日時: 2017年 11月 24日 (金) 16:30~

場所: 野田キャンパス 計算科学研究センター 4階会議室

脳は膨大な数の神経細胞が細長い突起（軸索・樹状突起）を介して情報を連絡しあう巨大な神経回路網であり、発生期における正確な神経配線が全ての脳機能の基盤である。発生中の神経細胞から伸びる軸索の先端には、成長円錐と呼ばれるアメーバ様の構造が観察される。成長円錐は細胞外に存在する多彩な軸索ガイダンス因子に対して誘引・反発されながら移動し、最終的に遙か遠隔の標的細胞まで辿り着きシナプス結合する。成長円錐の細胞膜には、ガイダンス因子受容体やイオンチャネル、接着因子など多くの分子が発現しており、これらが成長円錐の運動性に深く寄与している。我々は、これら機能分子群の時空間挙動を統合的に制御する機構として、膜交通システムに着目した研究を行っている。これまでに、誘引時には成長円錐の片側（ガイダンス因子に面した側）においてエクソサイトーシスが起きること、その一方で、反発時には成長円錐片側でエンドサイトーシスが起きることを示した。さらに、これら正反対の膜交通システムが二者択一的に惹起される巧妙な細胞内シグナル伝達経路も明らかになった。最近では、高速・高感度共焦点顕微鏡を用いて、成長円錐内部の詳細な膜交通ダイナミクスを可視化解析している。本セミナーでは、これら一連の研究成果について議論させていただきたい。

1. Tojima T et al. J Neurosci. (2014)
2. Tojima et al. Nat Rev Neurosci (2011)
3. Tojima T et al. Neuron (2010)

**本セミナーは学部生、大学院生の聴講も歓迎しますので積極的に参加してください。**

主催: 脳学際研究部門 (Brain Interdisciplinary Research Division)

(東京理科大学における脳研究の学際的な連携基盤の構築を目指し2016年度に発足。

学内の理一・工一・基礎工・理工・薬学部・生命研および学外の研究機関から構成される。)

世話人: 生命医科学研究所 中村岳史 6140

[tnakamr@rs.noda.tus.ac.jp](mailto:tnakamr@rs.noda.tus.ac.jp)

