



神経機能の光イメージング解析

北海道大学大学院医学研究科

榎木 亮介

(2013年度 日本生理学会奨励賞・2013年度 第18回
久野寧記念賞(環境生理学 GD 久野寧賞) 受賞)



この度は、日本生理学会奨励賞と久野寧記念賞の名誉ある賞を同時に頂き、大変光栄に存じております。この2賞はこれまでの研究を評価して頂いたと同時に、今後の私への期待値でもあると受け止めており、気が引き締まる思いです。

私は、大学入学直後に出会った工藤佳久先生の個性と光イメージング研究に魅せられ、研究世界に飛び込みました。大学院では宮川博義先生から電気生理とイメージングの基礎を学び、データをじっくり観察して「何か面白いことを見つけ出す」という研究スタイルを学びました。小泉周先生に誘われ網膜研究にも携わり、同時期に海外研究留学していた事もあり、研究や私生活の面で大変楽しい時間を共有できました。研究留学先の英国とカナダでは Alan Fine 先生と樹状突起スパインのイメージングに関わり、5年以上かけた超難産のシナプス可塑性の論文を世に送り出せました。北海道大学に赴任してからは光イメージング研究のプロジェクトに参画し、本間研一先生と本間さと先生と生物時計の光イメージングの研究を行なっています。

これまで私は海馬・網膜・視床下部の視交叉上核という異なる脳部位を研究対象とし、扱う現象の時間空間スケールも様々ですが、「神経細胞の機能を光イメージングする」ことで一貫しています。この研究の魅力は、実験をしていて否応無く新しい発見が目の前に現れるという瞬間があることです。一般的な研究方法は「仮説」たて「検証」して行くという手順が多いですが、光イメージング研究では「発見」が最初に突如目の前に現れるこ

とがあります。この瞬間はまさに感動的であり、研究を続けてゆけるモチベーションになっています。

現在の概日リズムの「蛍光」イメージングを始めた当時、生物時計分野でイメージングとは「ホタルの生物発光」を指し、蛍光を使っての研究は皆無でした。「数日間の長期測定が必要で、蛍光イメージングは励起光が細胞にダメージを与えるから無理だろう」という見解が殆どでしたが、私は長期間の蛍光イメージングは十分可能であると確信していました。また幸運にも、当時北大内に永井健治先生(現阪大)をはじめ、光イメージングの専門家が多くのいた事もあり、1細胞解像度で1,000個レベルの細胞ネットワークを数日~週レベルで光イメージングを達成しました。現在のところ生物時計分野では世界最高レベルの光イメージング技術であると自負しています。現在は多色による複数機能の同時イメージングや、光を使っての細胞機能操作を試みており、生物時計研究の更なるブレイクスルーを起す事を目指しています。

略歴

- 1998年 東京薬科大学生命科学部卒
- 2002年 東京薬科大学大学院生命科学研究所 博士取得
- 2002年 慶應義塾大学医学部 助手
- 2003年 英国国立医学研究所 博士研究員
- 2005年 ダルハウジー大学医学部 博士研究員
- 2008年 北海道大学大学院医学研究科 助教
- 2013年 JST さきがけ研究員(兼任)