



大脳皮質下領域における随意運動制御の研究

筑波大学医学医療系/トランスボーダー医学研究センター

國松 淳

(第21回 日本生理学会奨励賞)



この度は日本生理学会奨励賞を賜り、大変光栄に思っております。これまでお世話になった方々、学会関係者の皆様に心より御礼申し上げます。

私は修士課程から、田中真樹教授(当時は講師)のもとで霊長類の高次脳機能の研究を始めました。研究室の一人目の大学院生として所属したことから、動物の世話や実験の手技など研究に関わる全てを、田中先生から直接ご指導頂く機会に恵まれました。この時の私のプロジェクトは、今回の受賞対象にもなっている、随意運動制御における視床の役割に関するものです。最初の研究で「情報の交差点」である同部に着目したことがきっかけで、様々な脳領域に興味が広がり、これまで大脳皮質や大脳基底核、視床、小脳といった多くの脳領域を研究をしてきました。

運動のタイミングに関わる研究では、サルが様々な長さのタイミングを計っているときの大脳基底核と小脳の神経活動を記録しました。その結果、両部位でタイミングを計っている期間に漸増する活動が記録されました。興味深いことに、両部位の神経活動の時間経過は大きく異なり、大脳基底核では時間を測り始めてから活動が始まりその上昇率が待ち時間の長さによって変化していたのに対し、小脳では待ち時間に関わらず、運動の直前に神経活動が開始していました。また、各部位を薬理的に不活性化したところ、大脳基底核では様々な待ち時間で変化が生じたのに対し、小

脳では秒以下の時間でのみ変化が生じました。このことから大脳基底核は計時に関与し、小脳は運動の発現を数百ミリ秒のオーダーで微調整している可能性が考えられます(Kunimatsu et al., 2018 eLife)。これまで大脳基底核と小脳は別々のグループで研究される傾向がありましたが、同じ課題で両部位を比較することに挑戦することで、新しい知見を得ることができました。今後は多細胞同時記録や遺伝学技術などを用いて、全脳における情報のダイナミクスを調べていきたいと考えています。

今年で学位取得後9年目となり、私が大学院生だった当時の田中先生と同じくらいの年齢となりました。右も左もわからない私を粘り強くご指導いただいた田中先生、これまでご指導・アドバイスをいただいた全ての先生方に心から感謝いたします。私も、研究を通じて次の世代の生理学を担う人材を育成していくことで、恩返しをしたいと思います。

略歴

- 2006年 岡山大学理学部卒業
- 2012年 北海道大学大学院医学研究科博士課程修了
- 2012年 北海道大学 助教
- 2015年 アメリカ国立衛生研究所 ポスドク
- 2018年 筑波大学 助教