

# AWARDS



## 神経・精神疾患の制御を目的とした 新規脳刺激技術の研究開発

近畿大学薬学部医療薬学科薬物治療学研究室

竹内 雄一

(第25回 日本生理学会奨励賞)



この度は、第25回日本生理学会奨励賞という荣誉ある賞を頂き、ありがとうございます。竹内のこれまでの活動をご評価頂いた、また今後も頑張りなさいというメッセージを頂いたと受けとめております。大変励みになるとともに光栄に存じます。

私は神経・精神疾患の症状を司る脳活動パターンの解明とその制御の可能性に興味を持ち、研究を進めて参りました。今回対象となったのは、我々がハンガリーセゲド大学の Antal Berényi 研究室で実施した一連の成果です。まず我々は、複数の電極対間で刺激を数マイクロ秒毎に高速ローテーションすることで、従来法の空間解像度および刺激効率を大幅に向上した「経頭蓋集束電気刺激法」を開発しました (Vöröslakos, Takeuchi *et al.*, *Nat Commun* 2018)。さらに律動的脳活動すなわちオシレーションを標的にした脳活動介入によって、てんかん、うつ病、および心的外傷後ストレス障害のモデル動物の症状を制御する新規脳深部刺激法を、それぞれ開発しました (Takeuchi *et al.*, *Brain* 2021; Li and Takeuchi *et al.*, *Neuron* 2023; Sierra and Pedraza, Takeuchi *et al.*, *Nat Commun* 2023)。これらは内側中隔核—海馬軸におけるてんかん波リズム、嗅球—梨状皮質経路におけるガンマ周波数帯オシレーション、消去学習後睡眠時における海馬シャープウェーブ・リップル波と、これまで疾患制御の標的とされていなかったオシレーションをハイライトした点に意義があると考えており、当該戦略を「オシロセラピューティクス」と名付けて提唱しております (Takeuchi and Berényi, *Neurosci Res* 2020)。今年度、幸運にも近畿大学薬学部において独立することができ、今後

も当該戦略を指針とした研究開発をさらに発展させるとともに、後進の育成にも尽力する所存です。

最後に、まず世界レベルの研究開発および社会実装を上司および友人として見せてくれた Berényi 博士にこの場を借りて感謝いたします。Thank you, Tony! 次に、生理学研究所においては学位の指導教官として、その後は東京女子医科大学における上司として、竹内を生理学の道に導いて下さった宮田麻理子先生へ感謝と敬愛の意を表します。どうもありがとうございました。実は転出時に頂いたアルバムの宮田先生のポートフォリオページを居室に置いて置いており、今も竹内くん頑張りなさいと励まして頂いております。私は幸運で、これまで関わった全ての上司、研究仲間に大変良くして頂きました。この恩を少しずつ次の世代に返していきたいと思います。改めてこの度は、ありがとうございました。日本生理学会の皆様、今後ともご指導ご鞭撻のほどよろしくお願ひ申し上げます。

### 略歴

- 2010年 総合研究大学院大学 生命科学研究科 生理科学専攻 修了
- 2010年 東京女子医科大学 医学部 助教
- 2015年 セゲド大学 医学部 特任助教
- 2020年 大阪市立大学 大学院医学研究科 特任講師
- 2021年 北海道大学 大学院薬学研究院 准教授
- 2024年 近畿大学 薬学部 医療薬学科 薬物治療学研究室 教授