

(薬友会報令和8年度号) 連載 研究室紹介

2026.04.01

2 薬友会報 17 連載：研究室紹介

薬友会会員の皆様におかれましては、ますますご健勝のこととお慶び申し上げます。2024年4月より薬物治療学研究室を主宰しております、竹内雄一と申します。当研究室は39号館11階に位置し、薬学部医療薬学科に所属しております。

私たちは、サイエンスへの貢献と人材育成を社会的使命として掲げ、研究・教育活動に取り組んでおります。

まず研究活動について、薬物治療学研究室という名称ではありますが、研究の中核は神経科学および医工学に基づく先端的手法の融合にあります。具体的には、脳活動計測を中心とする神経生理学的手法と、非侵襲的脳刺激をはじめとする医工学的手法を組み合わせ、神経疾患および精神疾患に対する新規制御法の研究開発を行っています。研究活動の約8割は、疾患モデル動物を用いた概念実証実験です。例えば、てんかんモデルラットにおいて発作を実時間で検出して脳深部刺激法や経頭蓋集束超音波照射法により発作を即時終息させる閉ループ制御法の開発や、うつ病モデルラットにおいてうつ病様症状に關与する脳活動へ非侵襲的脳刺激法で介入して症状を緩解させる手法の確立、などに取り組んでいます。残り約2割の研究活動として、基礎研究を深化させるシミュレーションや社会実装を視野に入れた臨床研究を行っています。大規模神経ネットワークシミュレーションでは、生理学的特性を反映した数千～数万規模の神経細胞から成る複数脳領域間ネットワークをコンピューター上に構築し、脳刺激や薬物投与による摂動の影響を神経ネットワーク動態の変化として解析しています。臨床研究においては例えば、健常被験者を対象に、非侵襲的迷走神経刺激が脳活動および自律神経活動へ与える影響を各種非侵襲的計測法により評価しています。さらに、大学病院の神経内科で記録されたてんかん患者、非てんかん患者および健常被験者の安静時脳波データを人工知能技術で比較解析し、てんかんに特徴的な脳活動の抽出および定量化にも取り組んでいます。

人材育成について、本研究室では、研究活動そのものを高度な教育の場と位置付けています。配属学生には、研究プロジェクトへの主体的な参画を通じて、自然科学リテラシー、論理的思考力、計画力および実行力、科学技術コミュニケーション能力、および科学技術文章作成能力、といった理系汎用能力を体系的に修得してもらうことを目標としています。社会に出てもすぐに通用する「読む力・実行する力・書く力」を備えた人材の育成に、今後も尽力してまいります。

今後とも、薬物治療学研究室に対しまして変わらぬご指導ご鞭撻を賜りますよう、何卒よろしくお願い申し上げます。

教授 竹内雄一

助教 ミシェル・チャン