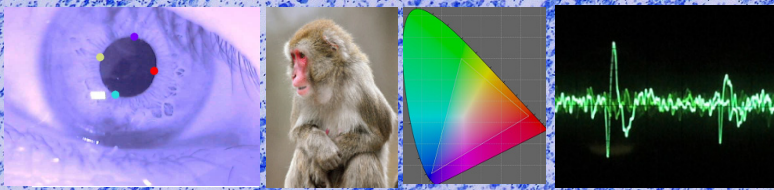


視覚神経科学 研究室

視覚経路の「関所」にあたる外側膝状体の拡大図



鯉田孝和（こいだこうわ）准教授

koida@tut.jp 内線7147
http://www.eiiris.tut.ac.jp/koida/

研究室紹介 2023 :

3月2日 (木) 13:00-16:00
場所: インキュベーション棟

光と色について心理学、脳計測、画像解析を通じて研究をしています。

虹が七色に見えるのはなぜ? という疑問に答えるには、分光計測、網膜の光受容器、脳での画像情報処理、カテゴリー認知、言語文化といった幅広い分野の知見が必要です。これらは物理と生理と心理と文化という多分野が関わっているため、様々な研究手法を通じて取り組む必要があります。脳研究はかつて医学生理学領域で行われていましたが、いまや工学（特に情報系）としても研究されているのはこのためです。

本研究室では、光学計測、ヒト心理実験に加え、工学系では珍しい動物（サル）を用いた脳計測に取り組んでいます。AIの時代であるからこそ、実際の脳に触れて神経情報を探る体験は貴重な体験になるはずです。

あなたの興味のある課題、やってみたい実験手法が必ずあります。一緒に研究をしてみませんか？

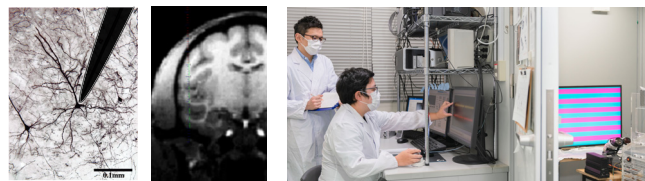


ラボに来て本物の脳を見てみよう

興味があったら
ラジオへどうぞ!

研究手法と技術開発

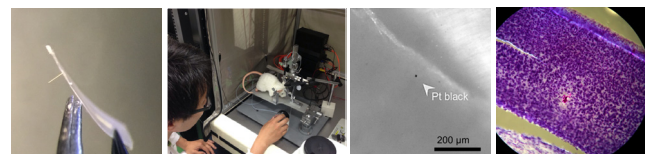
微小電極を用いたニューロン活動記録



画像を見て考えている最中のニューロン活動が測定できます。電気刺激でニューロン活動を強制的に引き起こし動物の知覚や行動を変えることもできます。これらの手法を認知課題と上手に組合せることで視覚の情報処理を解明します。

Tajima, Koida et al (2017) eLife, Koida & Komatsu (2007) Nature neurosci

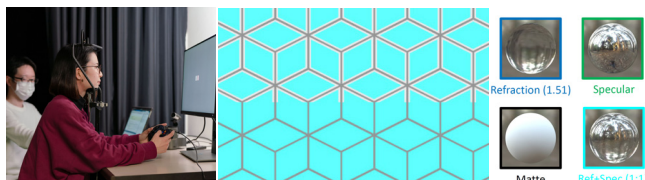
神経電極（実験手法の開発）



本学で開発された革新的な神経電極「豊橋プローブ」。細く構造に特徴がある電極の実証実験を複数の研究室とチームとなって進めています。近年、電極の電気化学現象を用いた革新的なマーキング手法を発明し、脳機能と構造をつなぐ研究が加速しています。

Sawahata et al (2016) Sci rep

ヒト・サルを対象とした心理実験、錯視の発見



視覚研究のキモはユニークな視覚刺激を作ることと、上手な認知課題の設定にあります。色や質感にかかわる錯視の発見など多くの成果が得られています。

Kanematsu and Koida (2020, 2022) Sci rep, Ohara and Koida (2020) iPerception

研究活動を支える環境

共同研究先：
ニューサウスウェールズ大（オーストラリア）
豊橋技術科学大学
生理学研究
放射線医学総合研究所
新潟大学医学部
名古屋大学
神奈川工科大
東京高専
茨城高専

主要学会・研究会：
日本視覚学会（学会幹事）
視覚科学フォーラム（会長）
日本神経科学学会
Society for neuroscience
Asia-Pacific conference on Vision
(2019年に大会長)

学内共同研究：
2系 河野研究室
4系 沼野研究室

自由に研究するためには研究資金は欠かせません。本研究室は学内外の研究資金をもとに安定運営しています。また人材交流を活発に、知識とともに道具や環境を最大限に生かす共同研究を精力的に行っています。また実験施設は2系4系の研究室と共同運営しており、学生の横方向のつながりも活発です。

研究室統計

メンバー(2022年度): 准教授(1), D2(1), M2(2), M1(2), B4(3), 技術職員(1)
(含む リーディング1名、IMLEX2名)

2019年度 卒業研究発表会 最優秀賞受賞

2018年度 卒業研究発表会 最優秀賞受賞、修士論文研究発表会 最優秀賞受賞