

生化学講座第一教室 大塚研究室

教員

教授	大塚 稔久
講師	萩原 明
助教	山内 肇
助教	濱田 駿
特任助教	中牟田 信一

所属学生

医学部5年次	熊谷 麻友子
医学部3年次	結城 真広
生命環境学部4年次	平野 知葉



はじめに

学習や記憶・情動などの高次脳機能は、複雑な神経回路網の情報伝達によって制御されています。シナプスはこの複雑な神経回路網の基本ユニットであり、シナプスの形成・維持・破綻を明らかにすることは神経回路網形成・制御の分子基盤の解明に繋がるだけではなく、様々な神経変性疾患発症のメカニズムの理解に大きく寄与すると考えられます。

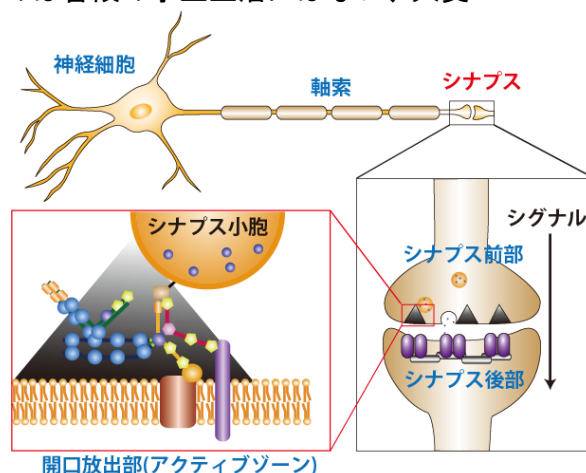
現在私たちの研究室では、分子生物学・細胞生物学・マウス行動学などの手法を用いてシナプスの様々な機能を明らかにすべく研究を進めています。そして、これからの神経科学分野の発展に貢献していくとともに、将来的に“病気のサイエンス”を通じて広く社会に貢献することを目指します。

大塚教授からのメッセージ

新入生諸君、まずは入学おめでとう。サークルや勉強など、色々やりたいことはあるかと思いますが、サイエンス・学問もやってみませんか？私も医学部出身で、学部学生の頃から軟式テニスで汗を流した後は、基礎医学の研究室に通っていました。英語という共通言語を介して、世界の研究者（その卵を含む）と切磋琢磨するのは普段の学生生活にはない、大変エキサイティングな経験だと思います。興味持ってくれた方は是非、当研究室の門を叩いてください。歓迎します。

研究テーマ

1. シナプス形成の分子基盤
2. シナプスにおけるシグナル伝達機構
3. 神経回路網と脳の機能



習得できる技術

生化学・分子生物学

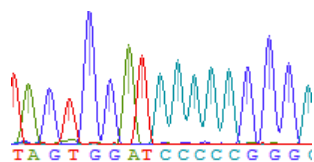
- ・遺伝子組み換え技術
- ・組み換え蛋白質の発現系
- ・海馬神経細胞の培養

組織・形態学

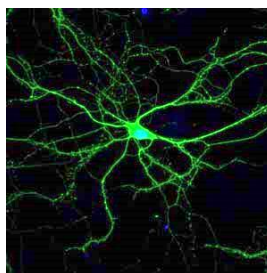
- ・組織および細胞の免疫染色
- ・共焦点レーザー顕微鏡
- ・免疫電子顕微鏡

生理学・行動解析学

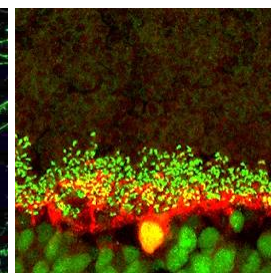
- ・脳切片の電気生理解析
- ・遺伝子組み換えマウスの行動解析



DNA 塩基配列



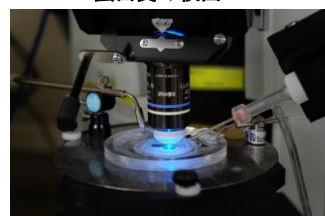
GFP 発現神経細胞



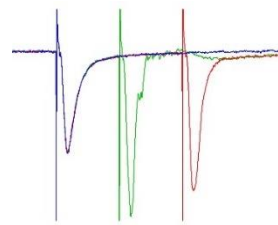
網膜の免疫染色画像



蛋白質の検出



神経細胞に記録電極をあてている様子



電気刺激により得られたシナプス応答



マウス行動時のグルタミン酸放出量の測定

初期トレーニング(昨年度)

1 週目

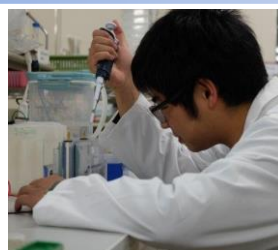
研究室の基本的なルール説明・ピペット操作など
PCR・形質転換
培養細胞への遺伝子導入

2 週目

SDS-PAGE・ウェスタンブロッティング
マウスの灌流固定・脳切片の作製
脳切片の免疫染色・顕微鏡観察

※その後は研究テーマによって変わります。

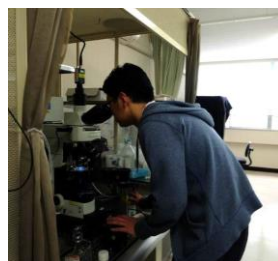
実験風景



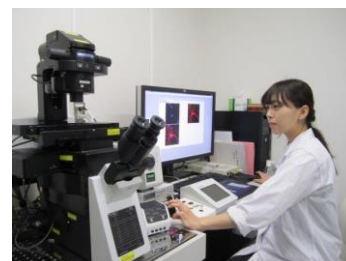
SDS-PAGE



アガロースゲルから DNA 回収



脳切片での電気生理解析



共焦点レーザー顕微鏡観察

先輩からのメッセージ

医学部5年次 熊谷 麻友子さん

研究に興味があるなら、まずやってみることをオススメします。部活に入っても自分次第で時間は作れます。私も部活をやりながら、毎日少しずつ実験を進めています。学生のうちから研究に取り組める環境があるのは素晴らしいです。少しでも興味がある方は是非一度見学に来てみてください。

連絡先 tohtsuka@yamanashi.ac.jp (大塚 稔久 教授)

場所 基礎研究棟 6 階 生化学講座第一教室

TEL 055-273-9490

研究室ホームページ <http://www.med.yamanashi.ac.jp/basic/bioche01/>

