研究テーマ 睡眠と情動記憶と性差の3因子解析

所属 学術研究部医学系

准教授 宮本 大祐
https://researchmap.jp/dmiyamoto

研究分野	神経科学、生理学、薬理学
キーワード	マウス、2光子顕微鏡、ファイバーフォトメトリー、光遺伝学、脳領域間回路

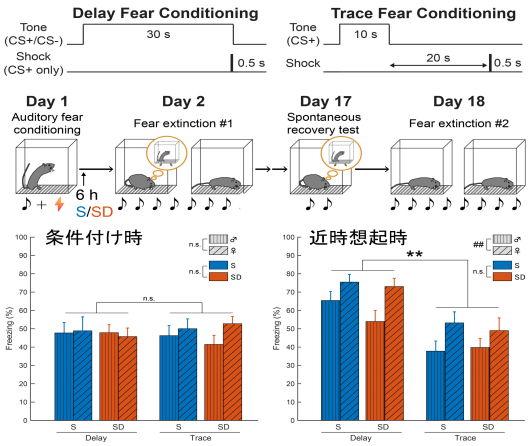
研究室URL： http://www.sugitani.u-toyama.ac.jp/rcibs/staff/miyamoto/index.html

1. 研究のポイント

- 睡眠と性差と情動記憶の3者の関係解明を目指す研究。
- 聴覚恐怖条件付けの種類（遅延条件付け又はトレース条件付け）が睡眠依存性に与える影響の解明を目指す研究。
- 条件付け学習後の断眠が、近時想起・消去学習・消去後の遠隔想起に与える影響の解明を目指す研究。
- 自由行動マウスにマルチファイバーフォトメトリーを適用し、タスク時や睡眠時の前頭前皮質の多領域情報統合の解明を目指す研究。

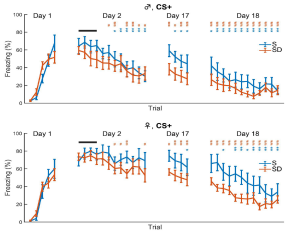
	時間制御	作業記憶依存性	海馬依存性	睡眠依存性
文脈条件付け	×	×	○	○
遅延条件付け	○	×	△	△
トレース条件付け	○	○	○	？

遅延条件付け及び♀マウスの想起時のすくみ反応が強い。

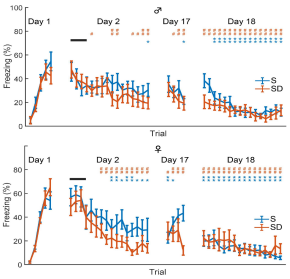


2. 研究概要

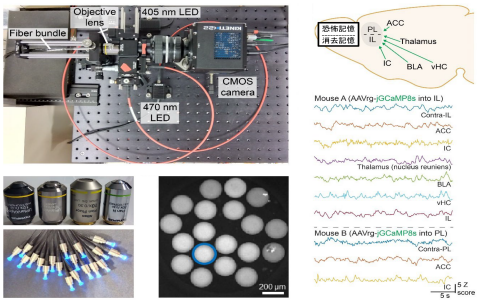
1. 断眠は♂の遅延恐怖記憶の再発を防止して、♀の持続的な遅延恐怖記憶を抑える。



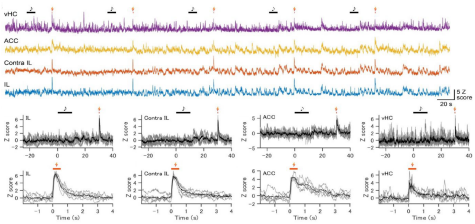
2. 断眠はトレース恐怖記憶の消去を早期に促進する。



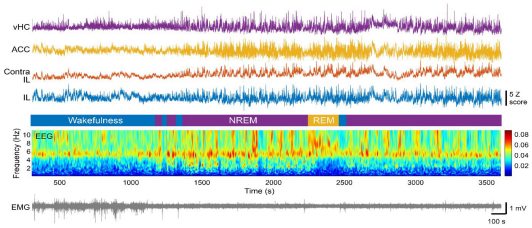
3. 逆行性アデノ随伴ウィルスを利用した前頭前皮質投射細胞のマルチファイバーフォトメトリー



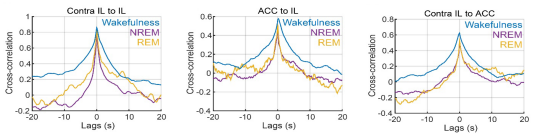
4. トレース条件付けにおけるIL(infralimbic cortex)投射細胞の活動の多領域計測



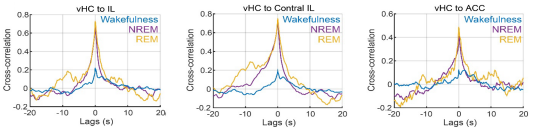
5. 覚醒/睡眠状態におけるIL 投射細胞の活動の多領域計測



6. 大脳皮質-大脳皮質間の覚醒時の同期活動



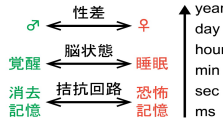
7. 大脳皮質-海馬間のノンレム・レム睡眠時の同期活動



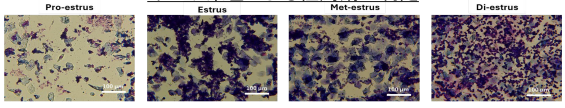
Miyamoto, Toyama Med J, 2025 (*in press*)

3. 成果と今後の展望

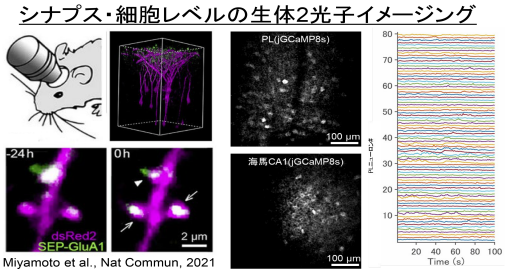
- 学習後の断眠は雌雄のマウスの恐怖記憶消去を促進し、トレース条件付けにおいてより早く促進した。
- マルチファイバーフォトメトリーは性周期や睡眠等の生体リズムの影響を受ける脳機能を細胞種選択的かつ多領域で理解でき、性差・女性特有の現象などの研究者の方との共同研究をしたいと考えています。
- 二光子顕微鏡によるシナプス・細胞レベルの生体計測にも貢献できます。



ギムザ染色による性周期の判定



シナプス・細胞レベルの生体2光子イメージング



Miyamoto et al., Nat Commun, 2021

富山大学研究者プロファイルPure URL：
https://u-toyama.elsevierpure.com/ja/persons/daisuke-miyamoto/