

文部科学大臣賞

「マウス全脳神経活動の単一細胞解像度解析基盤の確立と概日神経活動アトラスの構築」

大阪大学大学院 医学系研究科 医学専攻博士課程 3年 山下 勝成

背景

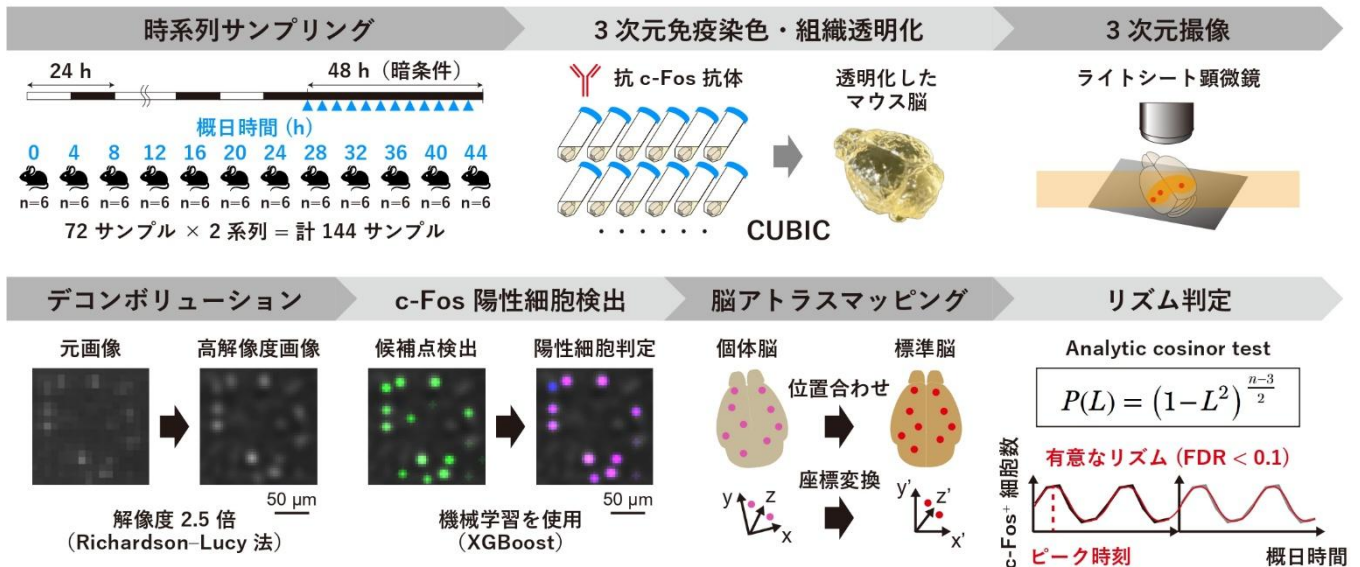
睡眠・覚醒、記憶などの脳機能は一日の中で時刻によって変化する
中枢時計である視交叉上核では、神経活動の概日リズムがよく知られている

脳全体の神経活動は概日リズムを示す？

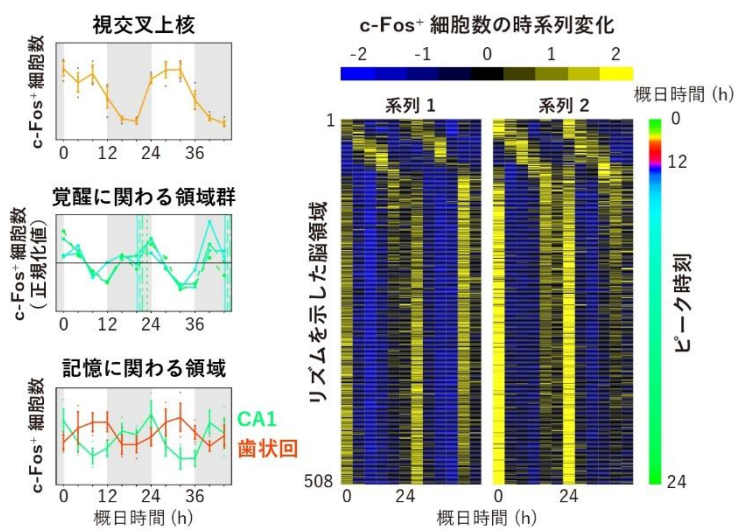
課題

従来の手法では神経活動を観察する脳領域に限られる
自発的な神経活動の変化は小さく精密な実験・解析系の構築が必要

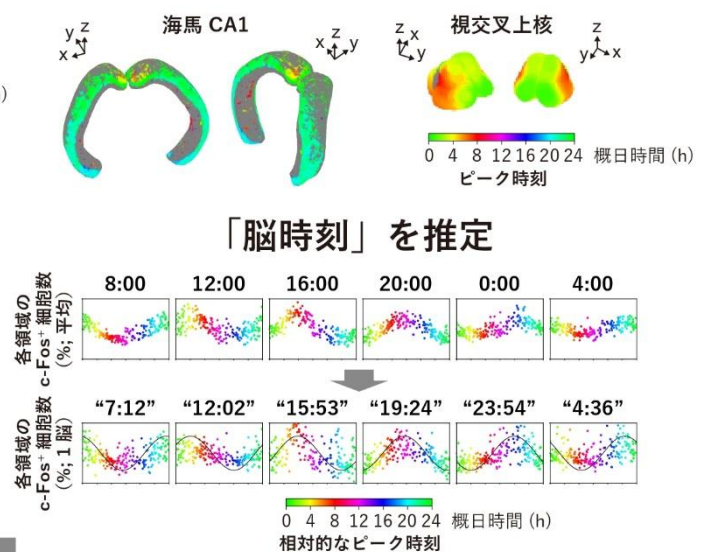
“全脳時空間解析パイプライン”



約 8 割の脳領域に概日リズム



領域内に異なるリズム



データベースとして公開 ↓

まとめと展望

- ・脳全体の神経活動のわずかな違いまで、単一細胞レベルで捉える解析基盤を確立
- ・すべての脳領域の概日リズムを同じ条件で比較し、全脳概日神経活動アトラスを構築
- ・多様な脳機能研究に加え、疾患モデルや薬剤投与を用いた病態解明・創薬研究にも応用可能