

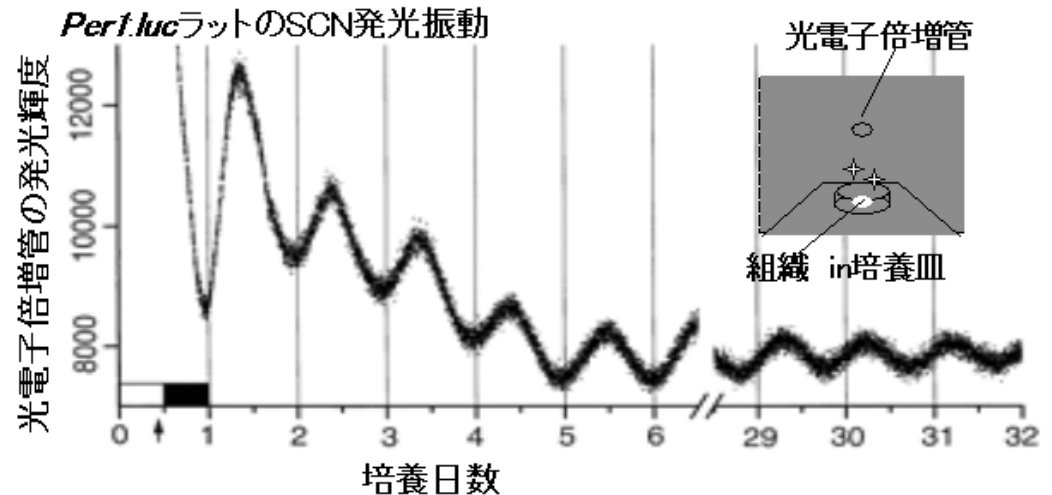
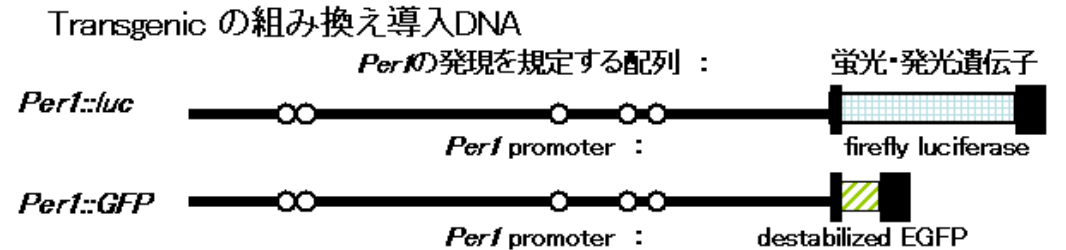
# 概日リズム発振の時空間的機能マップの作成と それにもとづく生理活動の賦活、抑制

エレクトロニクス先端融合研究所 特任准教授 沼野 利佳

## 研究目的

- 1) 哺乳類概日リズムのペースメーカー神経群(SCN神経)を、Vapor Liquid Solid 成長法で作成した VLS 電極チップを用いて、活動電位を測定する。また、外からピンポイント刺激し、リズム発振のダイナミックな時空間的機能マップを作成する。
- 2) ペースメーカー神経そのものや途中の経路を刺激することで、リズム異常が引き起こす肥満や不眠症などの生体の生理的異常の症状軽減や治療に役立つ知見をえる。
- 3) この技術は、概日リズムだけでなく様々な脳機能障害の神経細胞の刺激による機能補填にも利用できる。

時計遺伝子 *Period1* のSCNでの発現変化の観察系



*Per1::luc* ラットを作製し、SCNを培養すると、約24時間周期の発光リズムが観察され、振動は少なくとも32日間維持される。

# H23年度計画

## Per1遺伝子発現リズム

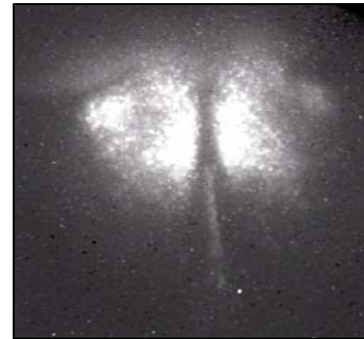
■ 第一段階は、脳スライスを用いた顕微鏡によるイメージングとVLS 電極チップを組み合わせた方法を用いる。

1) 概日リズムを規定する時計遺伝子の機能をリアルタイムでモニターできる実験系。

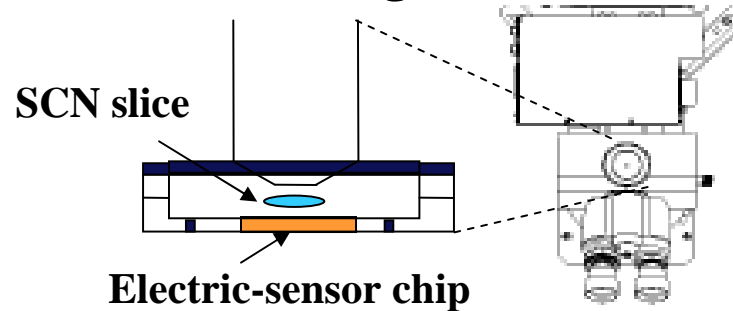
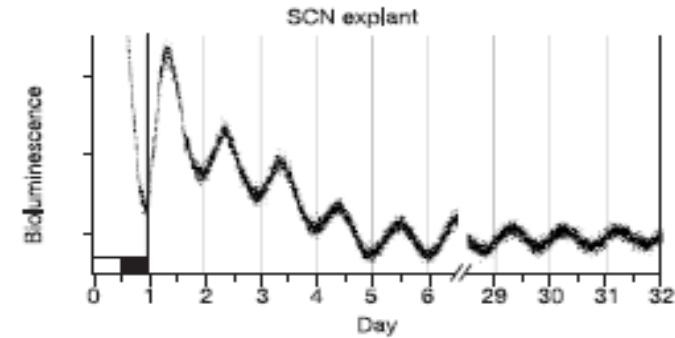
2) 豊橋技術科学大学の最先端ニューロンセンサーチップ技術

3) 照射する光の波長で、神経活動をコントロールするツール

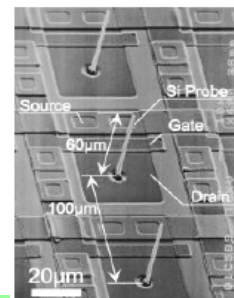
を組み合わせ、概日リズムに関連する神経回路の時空間的に観察し、さらに外部刺激を行い変化を観察し、操作する。



Per1::luc image



## 神経発火頻度リズム



VLSchip

