

中枢-末梢分子ネットワーク解析に基づく睡眠リズム障害の病態解明

筑波大学

医学医療系/IIIS

平野有沙 (PI)

増田洋亮 (脳神経外科, coPI)

斉藤毅 (IIIS, coPI)



自己紹介



WPI-IIIIS
国際統合睡眠医科学研究機構

2013 Ph.D. @東京大学・理・生物化学
時計タンパク質のリン酸化とユビキチン化 (生化学・分子生物学)

2014-17 ポスドク@UCSF
ヒト概日リズム睡眠障害とユビキチン化 (分子生物学・遺伝学)

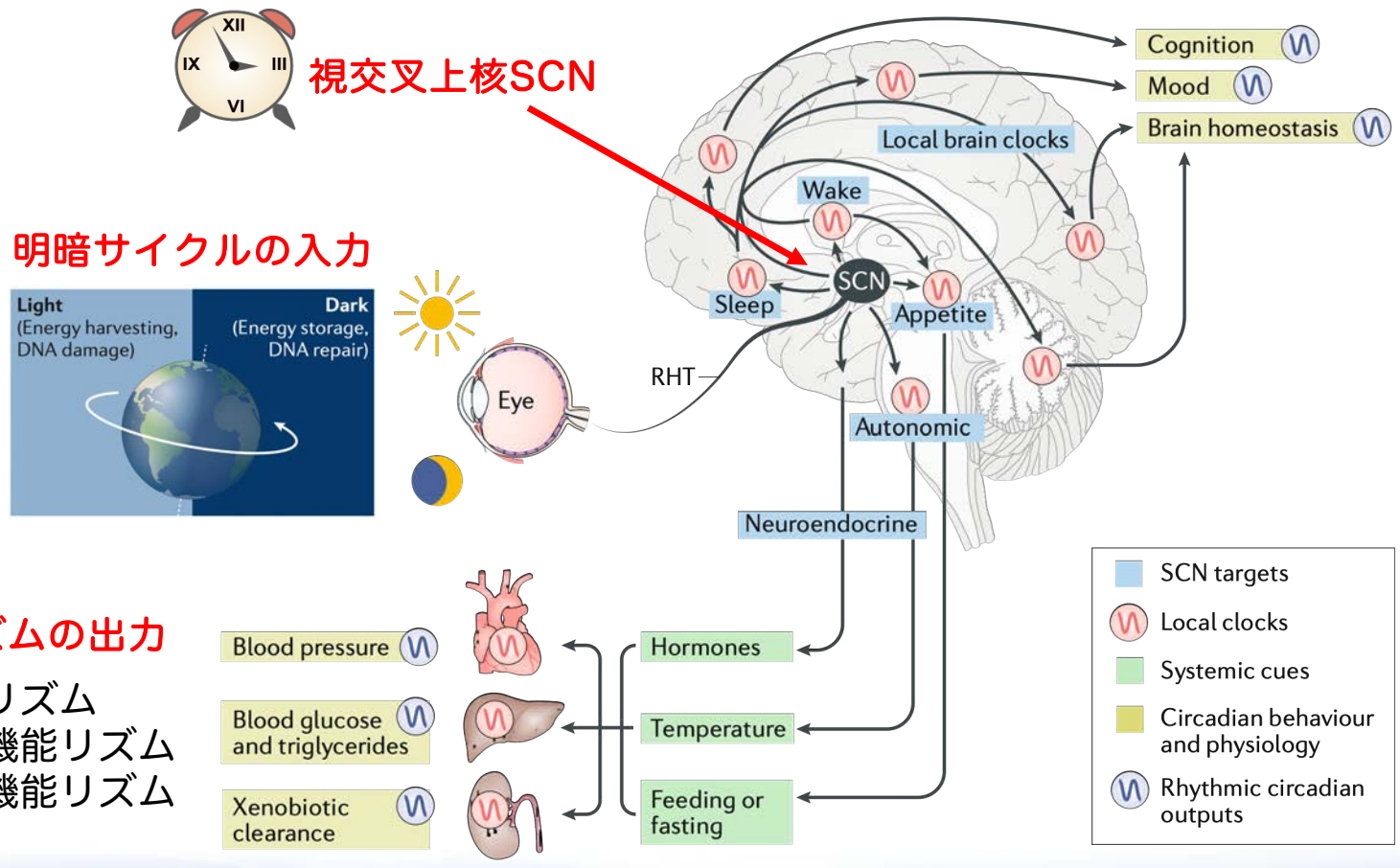
2017- 助教@筑波大学 IIIIS
2019- 助教/PI@筑波大学 医学医療系/IIIIS

概日リズム・冬眠の分子・神経機構、
リズム異常と生理機能の連関、
時計タンパク質のユビキチン化を標的とした創薬

柳沢機構長 (メンター) 櫻井副機構長 (メンター)



概日時計 (circadian clock)による生体恒常性制御



生理リズムの出力

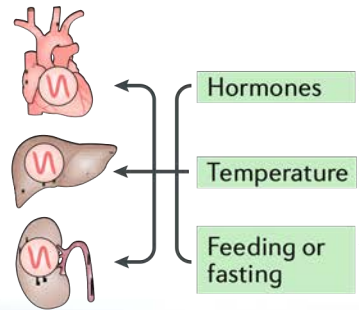
睡眠覚醒リズム
 認知機能リズム
 体温リズム
 内分泌リズム
 etc.



生理リズムの出力

代謝リズム
 心肺機能リズム
 免疫機能リズム
 etc,

- Blood pressure
- Blood glucose and triglycerides
- Xenobiotic clearance

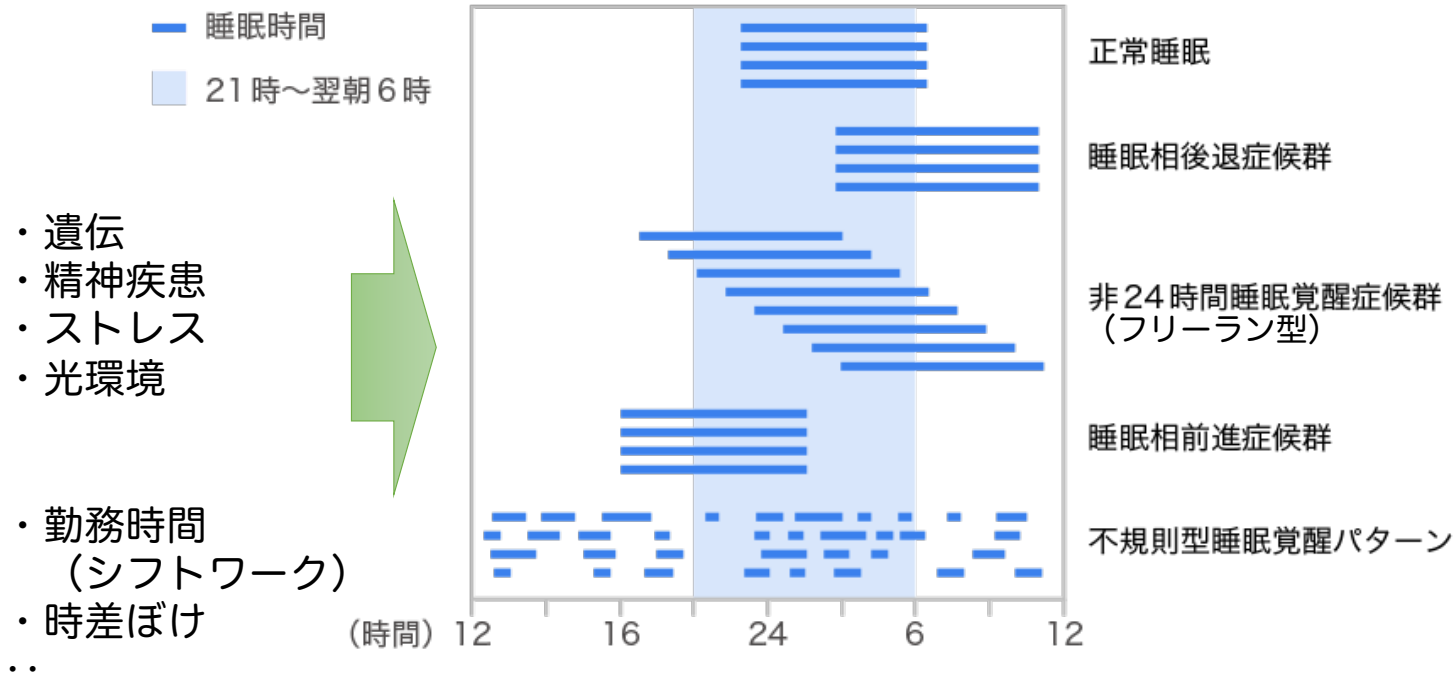


Modified from Hastings, *Nature review*, 19, 453, 2018

概日リズム障害と睡眠リズム

e-ヘルスネット（厚労省）
<https://www.e-healthnet.mhlw.go.jp/>

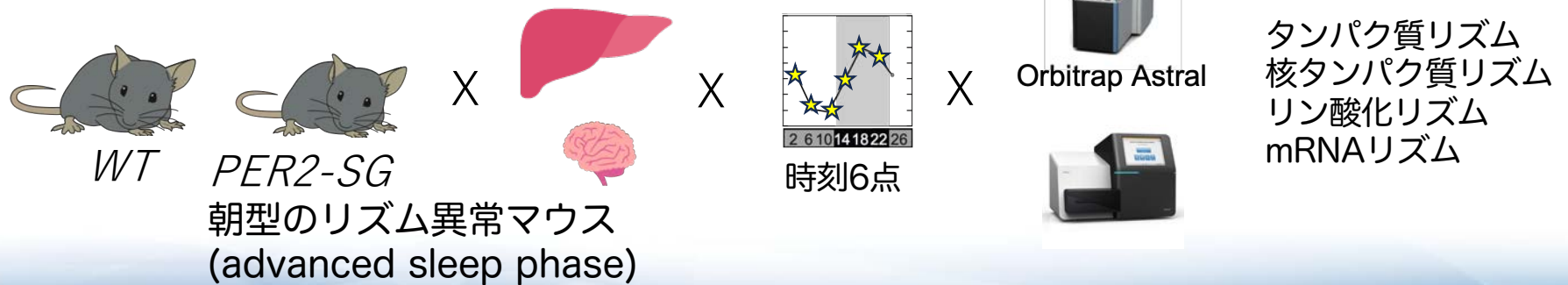
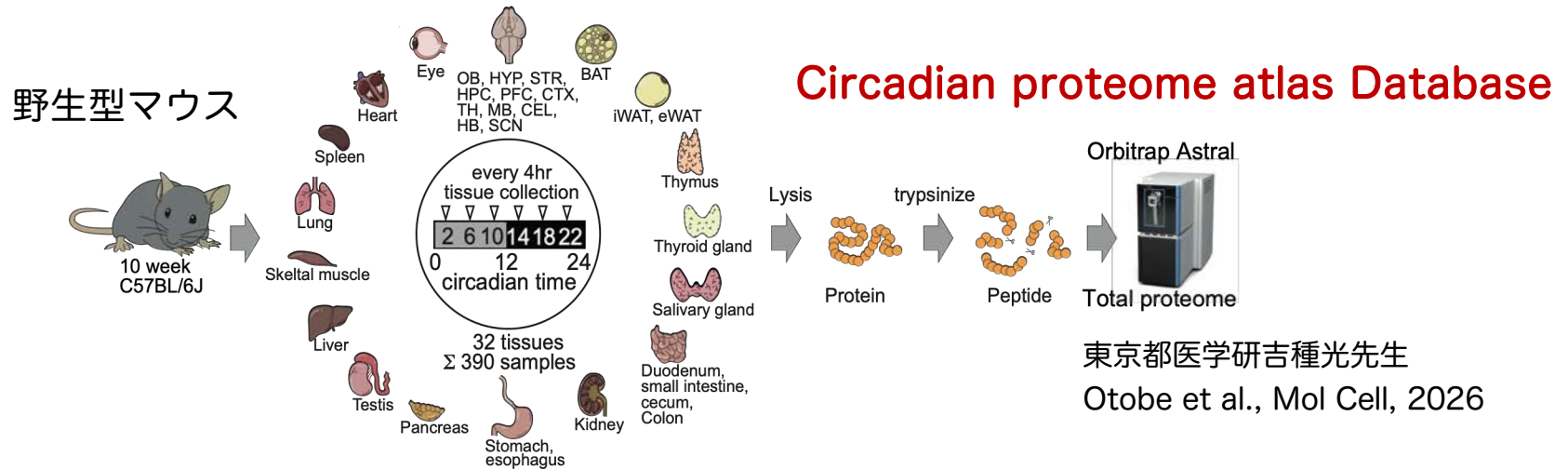
概日リズム睡眠障害



Aims

概日時計システムを理解し（多階層オミクス解析）、時間治療学的戦略の確立、概日リズム睡眠障害治療薬の開発を目指す

リズム障害マウス Circadian proteomics Atlas



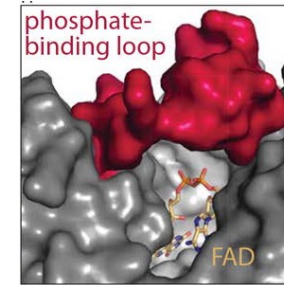
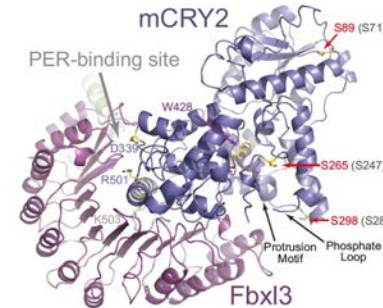
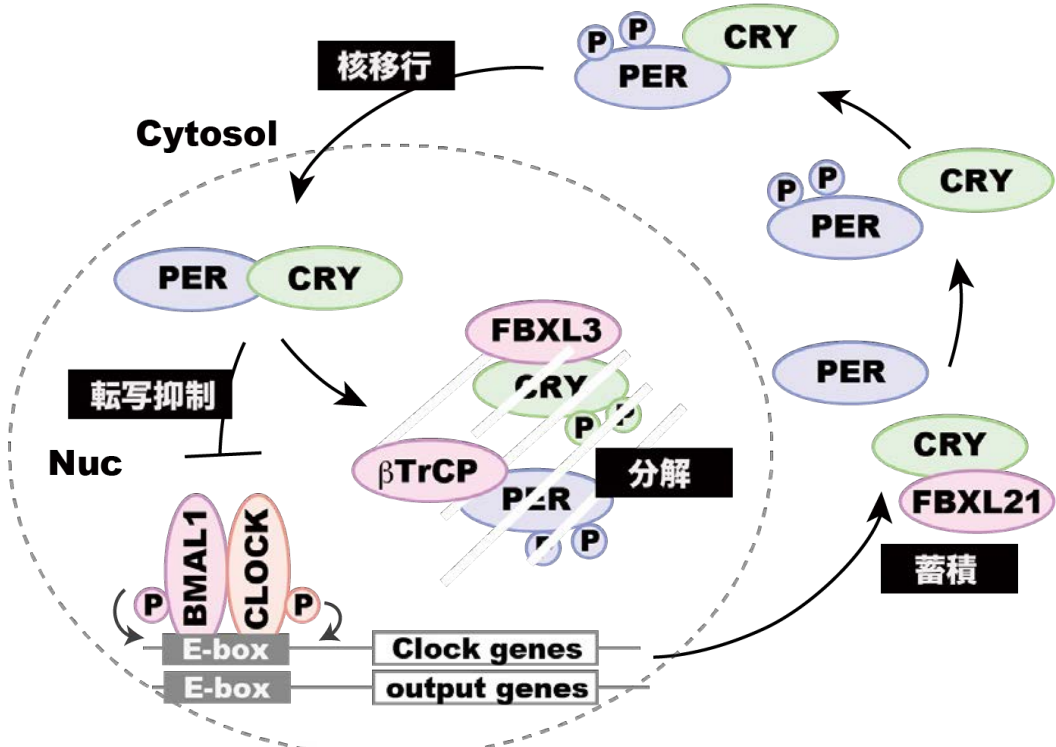
リズム障害マウスCircadian proteomics Atlas



Otobe et al., Mol Cell, 2026
PMID: 41519126

概日時計調整薬の開発

時計遺伝子の変異によって概日リズム障害が起こる
(Hirano et al., eLife, 2016など)



Xing et al., Nature, 2013 Nangle et al., Cell Research, 2013



IIIS創薬チーム

筑波大学つくば臨床医学研究開発機構

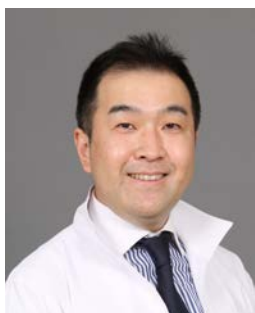
チーム



平野 有沙



齊藤 毅 (IIS)
専門：創薬化学



増田 洋亮
脳神経外科
てんかんセンター副センター長

メンタリング



睡眠・神経科学