

大学研究室訪問

財団法人 ひろしま産業振興機構

開催日時: 平成18年 12月 7日(木)13:30~15:30

開催場所: 広島大学大学院医歯薬学総合研究科
(〒734-8551 広島市南区霞 1-2-3)

訪問研究室: 能城 光秀 助教授

専門分野: 生化学、機能生物化学、分子生物学

研究内容

ヒトや動物は生来体内時計を持っており、体内時計の発信リズムは時計遺伝子により制御されている。現在時計遺伝子は5グループ20種類ほど知られているが、我々が新たに発見した時計遺伝子 DEC1 及び DEC2 は、体内時計の中核である視交叉上核 (SCN) 及び体内のほとんどすべての組織に発現している。時計遺伝子は転写因子 (遺伝子発現を調節するタンパク因子) の1つであり、たとえば DEC2 は別の転写因子 DBP などと共に体内コレステロールの最大の消費系である肝臓の胆汁酸合成経路の律速酵素である CYP7A のリズム発現調節をしている。また時計遺伝子は、ステロール代謝や糖代謝などのエネルギー代謝酵素や薬物代謝酵素などの働きを制御することも次第に明らかになってきている。当研究室では、検体として入手可能なヒトサンプルを用いて、ヒトにおける時計遺伝子発現様式を解明する一方で、動物実験を併用してこれらの時計遺伝子発現制御機構と標的遺伝子 (転写因子が制御する対象となる遺伝子) 発現の関連を解析する研究を実施している。

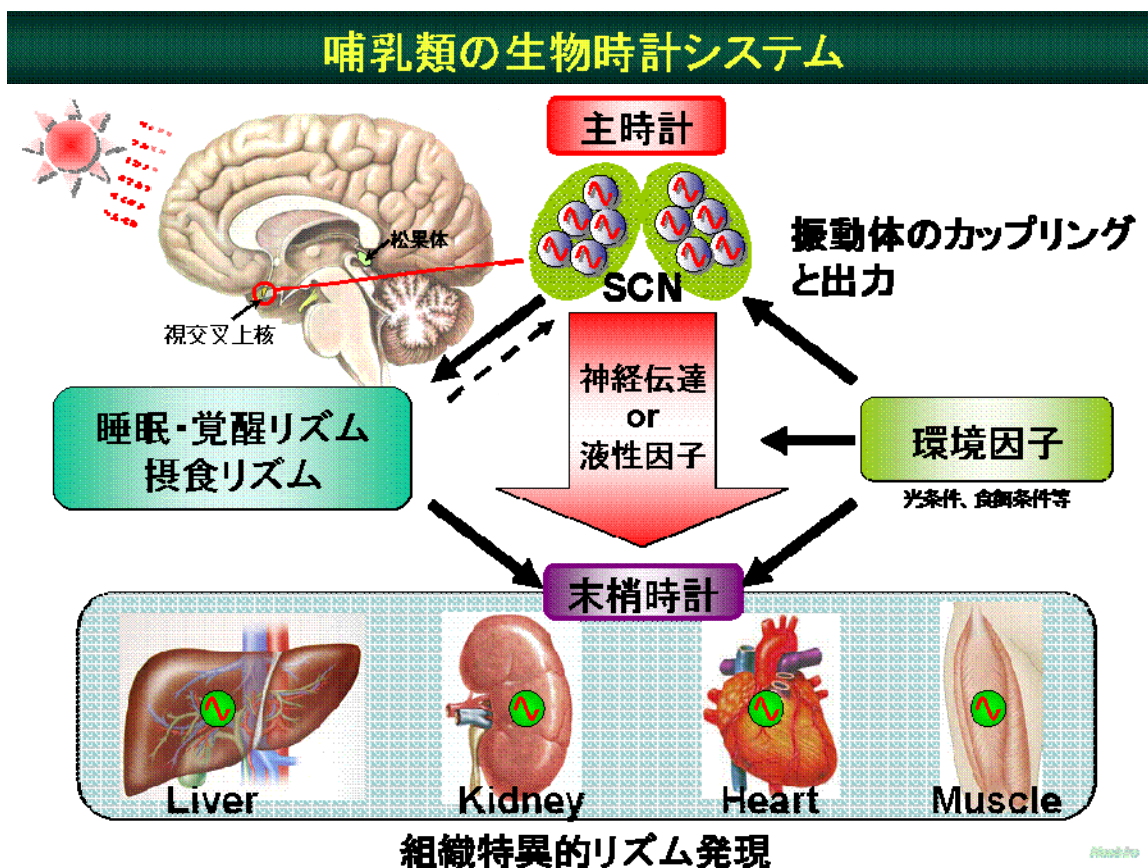
今後実用化に向けた共同研究を行いたい。

応用分野・用途

- 睡眠障害・バイオリズム障害の原因究明と治療開発
- 肥満予防・時間薬理学的利用

技術的特徴

- 末梢組織 (内臓、筋肉など) を利用した日内リズム診断法
- 時計遺伝子発現検索システムによるリズム障害の診断の確立
- 臨床協力施設 (中国労災病院) があり、サンプル及びデータの採取と臨床応用への対応が可能。



地球の自転によって起こる昼夜のシグナルは、網膜などを通して視床下部の視交叉上核 SCN に伝えられます。ここで分子時計による 24 時間周期の概日リズム発振機構が作動し、そのリズムシグナルは液性因子、あるいは神経伝達などを介して脳のその他の部位や末梢へ伝えられ、末梢時計を同調させ、睡眠覚醒、節食行動、血圧、ホルモン分泌、免疫応答、さらに各組織での代謝リズムに影響を与えているとされています。