研究テーマ 哺乳類における概日リズムの制御機構の解明

所属 国際機構

教授 吉川 朋子
https://researchmap.jp/read0137077

研究分野	時間生物学
キーワード	概日リズム、生物時計、マウス、視交叉上核、生活リズム、活動、神経科学

研究室URL：

研究の背景および目的

概日時計は、地球上に生息するほぼすべての生物が持つ時計機構である。明暗など昼夜の手掛かりのない恒常条件下においても、約１日周期の活動リズムを示すことができる。分子レベル、細胞レベルでの概日リズムの発振機構は解明されつつあるが、細胞同士が同調し、それが活動という個体レベルのリズムにつながる仕組みは、未だ謎に包まれている。この仕組みを明らかにするため、個体、組織、細胞の各レベルにおける概日リズム解析に取り組んでいる。



■主な研究内容

www.nature.com/scientificreports

SCIENTIFIC REPORTS

OPEN

Localization of photoperiod responsive circadian oscillators in the mouse suprachiasmatic nucleus

Received: 10 March 2017
Accepted: 7 July 2017
Published online: 15 August 2017

Tomoko Yoshikawa[1,2,3], Natsuko F. Inagaki[2], Seiji Takagi[4], Shigeru Kuroda[5], Miwako Yamasaki[6], Masahiko Watanabe[6], Sato Honma[2,7] & Ken-ichi Honma[2]

The circadian pacemaker in the suprachiasmatic nucleus (SCN) yields photoperiodic response to transfer seasonal information to physiology and behavior. To identify the precise location involved in photoperiodic response in the SCN, we analyzed circadian *Period1* and PERIOD2 rhythms in horizontally sectioned SCN of mice exposed to a long or short day. Statistical analyses of bioluminescence images with respective luciferase reporters on pixel level enabled us to identify the distinct localization of three oscillating regions; a large open-ring-shape region, the region at the posterior end and a sharply demarcated oval region at the center of the SCN. The first two regions are the respective sites for the so-called evening and morning oscillators, and the third region is possibly a site for mediating photic signals to the former oscillators. In these regions, there are two classes of oscillating cells in which *Per1* and *Per2* could play differential roles in photoperiodic responses.

期待される効果・応用分野

動物の個体、組織、細胞という異なるレベルでの解析を行うことにより、階層的に概日リズムの制御機構を明らかにすることを目指している。また、そのために、活動リズムの測定など行動科学的解析から、細胞学的な解析、神経科学的解析など、幅広い手法を用いている。

■共同研究・特許など

近畿大学医学部　重吉康史教授、米国　コロンビア大学　Rae Silver 教授などと共同研究を行っている。

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