

大学院学生各位  
To All Graduate Students

**令和 3 年度 基盤医学特論**  
**特徴あるプログラム【Neuroscience Course】開講通知**  
Information on Special Lecture Tokuron 2021 / TOKUPURO 2021

**題 目 : 睡眠覚醒調節におけるオレキシン神経の役割について**

**Title : The role of orexin neurons in the regulation of sleep/wakefulness**

**講 師 : 山中章弘 (名古屋大学 環境医学研究所 教授)**

**Lecturer: YAMANAKA Akihiro**

(Research Institute of Environmental Medicine, Nagoya University / Professor)

**日 時 : 令和 3 年 12 月 9 日 (木) 17:00~90 分 (Zoom) Time and Date : December 9 at 17:00**

**言 語 : 英語 Language : English**

**関係講座・部門等の連絡担当者 : 細胞生理学 (ext. 2042, 2047) Contact : Department of Cell Physiology**

※Zoomにて開催します。 This lecture is held through Zoom.

※学外者の聴講を防ぐため、事前登録制とします。講義開始時間までに事前登録をしてください。Zoom の事前登録 URL は前週金曜日に学務課よりメールで送信される通知を確認してください。

To prevent attendance by outsiders, this lecture requires registration. Please register in advance by the start time of the lecture. The URL for class registration of this lecture will be announced by the e-mail “【med-all】RKR&TPRO Lectures Scheduled Coming Week” sent on Friday of the previous week.

※事前登録に使用するメールアドレスは大学より付与されるメールアドレスのみ認めます。(gmail や hotmail は認めません。)

We only accept Nagoya University e-mail address for registration. Student can't use Gmail, hotmail, etc..

※講義当日は、事前登録で登録したメールアドレスへ送られたミーティング ID・パスワードから参加して下さい。

On the day of the lecture, please join using the meeting ID and password sent to the email address you registered.

※講義中の録画・録音は禁止します。 Recording this class is not allowed.

※講義中はカメラをオンにしてください。 Please turn on a camera during class time.

※出席は NUCT を用いて行います。NUCT へ入力するキーワードは講義中にお知らせします。

Attendance is checked through NUCT. The keyword for NUCT will be provided during class time.

**(概要)**

睡眠障害のひとつである「ナルコレプシー」は、日中の耐えがたい眠気、入眠時幻覚、情動脱力発作などの症状があり、思春期頃に好発する。長年原因が不明であったが、1998年に神経ペプチド「オレキシン」が同定されたことから、原因の解明や睡眠覚醒調節に関わる神経について明らかにされつつある。オレキシンを産生するオレキシン神経は、本能行動、内分泌、恒常性調節、自律神経系の中枢である視床下部に少数の細胞体が存在し、そこから脳のほとんどの領域に軸索を投射している。ナルコレプシーは、オレキシン神経の特異的脱落が原因であることが明らかになっている。睡眠覚醒調節におけるオレキシン神経の役割を明らかにするために、特定神経活動を操作可能な光遺伝学や化学遺伝学を用いて、オレキシン神経活動を活性化、もしくは抑制したところ、活性化させると覚醒が維持され、抑制すると睡眠を開始したことから、動物個体の睡眠覚醒状態の操作が可能であることと、オレキシン神経活動が睡眠覚醒調節において特に覚醒の維持に重要であることを示した。さらに、最新の光を用いたオレキシン神経活動の記録から、オレキシン神経の活動パターンや脳波における役割について明らかになってきている。

**(abstract)**

Narcolepsy, a sleep disorder, is characterized by excess daytime sleepiness, hypnagogic hallucinations, and cataplexy. The cause of narcolepsy had been unknown for many years. However, with the identification of the neuropeptide "orexin" in 1998, the cause was being clarified. Orexin neurons, which produce orexin, project throughout the brain from the hypothalamus. Narcolepsy has been shown to be caused by specific loss of orexin neurons. In order to clarify the role of the orexin neurons in the sleep/wakefulness regulation, the orexin neural activity was manipulated using optogenetics and chemogenetics in which the specific neural activity can be manipulated. Wakefulness was maintained when orexin neurons were activated, and the sleep was started when orexin neurons were suppressed. In addition, recent activity measurement from orexin neurons using light have revealed activity patterns of orexin neurons and their role in the wakefulness of sleep/wakefulness.