

## 0ATGC41 神経科学特論

1.0 単位, 1・2 年次, 春A 火7,木7

柳沢 正史, 櫻井 武, 阿部 高志, 坂口 昌徳, Lazarus Michael, 櫻井 勝康, 戸田 浩史, 平野 有沙, 本城 咲季子, Vogt Kaspar

### 授業概要

神経科学分野において重要な論文を読み、内容を深く理解することで、基礎から応用までの幅広い知識を養う。授業はオムニバス形式で、計11回行う。授業では、ハエ・マウス・ヒトといった様々な動物における、分子・細胞・神経回路・行動といった幅広いトピックを扱う。

目標:原著論文を読みこなし、トピックについて論じることができる。さらに、英語によるプレゼンテーション能力が向上し、自分自身の研究分野においても英語で議論ができる。

### 備考

英語で授業。

対面

### 授業方法

講義

### 学位プログラム・コンピテンスとの関係

科学におけるコミュニケーション・プレゼンテーション能力/基礎知識の活用力、研究能力  
Communication and presentation skills in science / Application of basic knowledge, research ability

### 授業の到達目標（学修成果）

原著論文を読みこなし、トピックについて論じることができる。さらに、英語によるプレゼンテーション能力が向上し、自分自身の研究分野においても英語で議論ができる。

Upon completion of this course, students will be able to read original papers thoroughly and discuss on the topics. Moreover, presentation skills in English will be improved so that the students will be able to effectively give scientific presentations about their own studies.

### キーワード

神経科学 neuroscience、シナプス synapse、睡眠 sleep、概日時計 circadian clock、ショウジョウバエ drosophila、作動薬／拮抗薬 agonist/antagonist

### 授業計画

- ・ 教員や講義の順番は変更の可能性がある。

Instructor and/or order of the coursework may be changed.

- ・ 第1回目の講義前に科目の説明と学生への論文の割振りを行なう。

Prior to the first class, description of the course will be explained, and topic

papers will be assigned to students.

・英語で授業。対面。

Classes will be conducted in person and in English.

- |      |  |                    |
|------|--|--------------------|
| 第1回  | Nath R et al. (2017) The Jellyfish <i>Cassiopea</i> Exhibits a Sleep-like State. <i>Current Biology</i> 27:2984-2990                                     | 担当：柳沢 正史           |
| 第2回  | Jeppe et al. (2024) Accurate detection of acute sleep deprivation using a metabolomic biomarker -A machine learning approach. <i>Science Advances</i> 10 | 担当：阿部 高志           |
| 第3回  | Okuno H et al. (2012) Inverse Synaptic Tagging of Inactive Synapses via Dynamic Interaction of Arc/Arg3.1 with CaMKII $\beta$ . <i>Cell</i> 149: 886-98  | 担当：本城 咲季子          |
| 第4回  | Monfils et al. (2016) Extinction-Reconsolidation Boundaries: Key to Persistent Attenuation of Fear Memories. <i>Science</i> 324: 951-955                 | 担当：坂口 昌徳           |
| 第5回  | Löw et al. (2000) Molecular and neuronal substrate for the selective attenuation of anxiety. <i>Science</i> 290: 131-134                                 | 担当：Vogt Kaspar     |
| 第6回  | Okuno H et al. (2012) Inverse Synaptic Tagging of Inactive Synapses via Dynamic Interaction of Arc/Arg3.1 with CaMKII $\beta$ . <i>Cell</i> 149: 886-98  | 担当：櫻井 勝康           |
| 第7回  | Flourakis et al. (2015) A Conserved Bicycle Model for Circadian Clock Control of Membrane Excitability. <i>Cell</i> 162: 836-48                          | 担当：平野 有沙           |
| 第8回  | Ucar H et al. (2021) Mechanical actions of dendritic-spine enlargement on presynaptic exocytosis. <i>Nature</i> 600: 686-689                             |                    |
| 第9回  | Hasegawa E et al. (2022) Rapid eye movement sleep is initiated by basolateral amygdala dopamine signaling in mice, <i>Science</i> 375: 994-1000          | 担当：櫻井 武            |
| 第10回 | Norimoto H, et al. (2020) A claustrum in reptiles and its role in slow-wave sleep. <i>Nature</i> 578: 413-418  | 担当：Lazarus Michael |
| 第11回 | Cirelli et al. (2005) Reduced sleep in <i>Drosophila</i> Shaker mutants. <i>Nature</i> 434: 1087-1092  | 担当：戸田 浩史           |

## 履修条件

原則として、全ての授業への出席が必要である。やむを得ない理由で欠席する場合には、その回のトピック論文を纏めた短いレポートを提出することで代替する。

As a general rule, students must attend all classes. If you are absent from classes for unavoidable reasons, a short report summarizing the topic papers of the absent class can be submitted, alternatively.

## 成績評価方法

プレゼンテーションの完成度およびディスカッションへの貢献度を評価する。90%以上はA+、80~90%はA、70~80%はB、60~70%はC、60%以下はDとする。

Quality of presentation, as well as active participation in discussion as audience,

will be evaluated. A+ for 90% or more, A for 80~90%, B for 70~80%, C for 60~70%, and D for 60% or less.

### **学修時間の割り当て及び授業外における学修方法**

学生（グループ）が各回に設定された論文についてプレゼンテーションを行うジャーナルクラブ形式として実施する。

発表者は指定論文を読み込み、わかりやすいプレゼンテーション作成に努めるほか、関連する背景情報は参考書や他のレビュー論文等から集めてプレゼンテーションに組み込むこと。

聴講者も指定論文を事前に読んで講義に参加し、全員が少なくとも1回は質問すること。

It will be in a "journal club" style format, in which (a designated group of) students will make a detailed PowerPoint presentation of one (or two) original paper(s) per session in a coherent fashion.

The presenters are expected to cover the relevant background information for each topic to a sufficient depth, in order to clearly demonstrate why the paper has such a historical gravity. Background information should be gathered through textbooks, more recent review papers, and other relevant sources.

All students in the audience are required to read the topic paper(s) before the session, and to raise at least one meaningful question or comment during each session.

### **教材・参考文献・配付資料等**

基本的には授業計画に記載された論文を参照すること。必要に応じて告知する。

Basically, the papers listed in the course plans are the main materials. To be announced, as needed.

### **オフィスアワー等（連絡先含む）**

yanagisawa.masa.fu@u.tsukuba.ac.jp

### **その他（受講生にのぞむことや受講上の注意点等）**

原則として、受講者は授業毎に最低一回は発言（質問ないしはコメント）しなければならない。  
As a general rule, students must make a statement (question or comment) at least once per class.

### **他の授業科目との関連**

### **ティーチングフェロー（TF）・ティーチングアシスタント（TA）**

TA 1名 There is one TA.