

玉川大学

脳の世紀イベント

# 中高生脳科学教室

2023



**全体講演**

9:05~10:00

事前申し込みが必要

## バッハを聴く鳥、モネを見る鳥—鳥類の小型高機能脳の世界

渡辺 茂

慶応義塾大学名誉教授、専門は比較認知神経科学。

主な受賞歴(イグ・ノーベル賞、日本心理学会国際賞・特別賞、山階芳麿賞)

**体験学習**

10:00~13:00

事前申し込みが必要

- A 考えることと考えないこと—脳にある2つの意思決定システム—
- B 神経活動から動物の行動を予測する—行動変容生物学入門—
- C 他者との絆を科学する—オキシトシン測定法の実習—
- D 脳 MRI 実験実習
- E AI と君の脳の意思決定を比べよう —強化学習と脳の決断—
- F 生体電気信号を観察して活用しよう
- G ロボットの「脳」を体感する —VR 空間でのロボット操作体験—

玉川大学脳科学研究所は今年も中高生向けの脳科学体験教室を開催します。玉川大学脳科学研究所は国内でも有数の高次脳機能研究機関として知られ、毎年数十本もの研究論文を出すハイレベルな研究所です。当日は、それぞれの個別体験学習テーマについて、参加者に体験をしてもらい、現役の研究者と直接ディスカッションを行います。脳科学に興味がある方、将来研究者になりたいと思う方は、ぜひご参加ください。内容は中学卒業程度の知識があることを前提として説明します。特にオンラインプログラムはどこからでもご参加いただけます。

11/5 日 9:00~13:00

イベントの詳細、  
お申し込みは裏面へ  
詳しくはこちらへ



**場所** ハイブリッド実施 体験学習テーマA~Bの人は全員終日オンラインでZoom等を活用します。体験テーマC~Gの人は終日、玉川大学Human Brain Science Hallなどで対面実施です。(オンラインには、ネット環境とPCなどが必要になります)  
対面会場:玉川大学Human Brain Science Hall(東京都町田市玉川学園6-1-1 玉川大学内)

**対象** 中学生・高校生(中等教育学校、高等専などに所属されていても同年代で脳科学に興味をもつみなさんを歓迎します)  
**全体講演:** 体験学習参加者、および事前に登録いただいた方  
**体験学習:** 70名(各コース10名、要事前申込)

**参加費** 無料

**主催** 玉川大学脳科学研究所、NPO法人 脳の世紀推進会議

## スケジュール

8:30 受付開始

9:00~9:05 脳科学研究所長挨拶

9:05~10:00 全体講演

10:00~12:30 各テーマに分かれて見学・実験・対話

12:30~12:50 各コースの発表および講評

12:50~13:00 アンケートフォーム記入後に解散

## 全体講演テーマ

### バッハを聴く鳥、モネを見る鳥 —鳥類の小型高機能脳の世界—

渡辺 茂 | 慶応義塾大学名誉教授、専門は比較認知神経科学。  
主な受賞歴(イグ・ノーベル賞、日本心理学会国際賞・特別賞、山階芳麿賞)

鳥は美しい歌を歌うのだから音楽が聴き分けられて、しかも好きなのではないか。そういませんか？ゴクラクチョウのあの美しさが仲間に見せるためだったら、鳥は美しい絵も見分けられるのではないかと。まず、これらの疑問に答えましょう。そしてあの小さな脳でどうやってそのような機能を実現しているのか考えましょう。

## 体験学習テーマ(7コース / A~B: オンライン、C~G: 対面)

### A 考えることと考えないこと —脳にある2つの意思決定システム—

定員 10名 オンラインのみ

講師 坂上雅道、小口峰樹(玉川大学脳科学研究所)

高齢者に席を譲ろうと腰を浮かしかけたのに、色々考えて見なかったふりをしてしまうことはないでしょうか？本コースでは、こうした「素早く下される判断」と「よく考えた上での判断」との対立の背後に、脳のなかの2つの意思決定システムが関係しているということを説明し、オンラインでの意思決定課題を体験してもらいます。実際のデータを解析することを通して、意思決定をどう科学するかを一緒に考えてみましょう。

### E AIと君の脳の意思決定を比べよう —強化学習と脳の決断—

定員 10名 対面のみ

講師 鮫島和行(玉川大学脳科学研究所)

「世の中、なにがおきるかわかったもんじゃない」それでも私たちは決断し、行動し、その結果を学習し、不確実な世の中をしなやかに生きています。人の「決断」に法則性はあるのでしょうか？その法則をAIとしてプログラムしてみると、どうなるのでしょうか。ゲームを通じて「決断」の法則を実感し、学習するAIと脳とのかわりを解説します。

### B 神経活動から動物の行動を予測する —行動変容生物学入門—

定員 10名 オンラインのみ

講師 田中康裕(玉川大学脳科学研究所)

私たちの脳は休まずに働き続けています。脳にはたくさんの神経細胞があり、脳の働きは神経細胞の活動に支えられているのです。では、神経細胞の活動とはいったいどのようなもので、どのように行動に関わるのでしょうか？研究過程で取られてきた実際のデータを通して確かめてみましょう。

### F 生体電気信号を観察して活用しよう

定員 10名 対面のみ

講師 武井智彦(玉川大学脳科学研究所)

脳や筋肉は電気を使って信号の伝達をしています。それではもしその信号を読み取れたら何が出来るようになるのでしょうか？本コースでは、自分の身体から記録した信号を使って、脳や身体がどう働いているのか、その信号をどう利用できるのかを一緒に考えます。

### C 他者との絆を科学する —オキシトシン測定法の実習—

定員 10名 対面のみ

講師 高岸治人(玉川大学脳科学研究所)

オキシトシンは脳内の様々な領域において作用を示すことで、親子間や恋人間、さらには人と動物の間に生じる絆の形成に重要な役割を果たします。本コースでは、オキシトシンが他者との絆を形成するメカニズムについて学び、だ液からオキシトシン濃度を測定する方法についての実習を行います。

### G ロボットの「脳」を体感する —VR空間でのロボット操作体験—

定員 10名 対面のみ STREAM Hall 2019 ロボットラボで実施

講師 稲邑哲也、水地良明(玉川大学脳科学研究所)

ロボットはどのようにして世界の状況を認識し、自らの行動を決定しているのでしょうか？その方法は人間と同じなのでしょうか？本コースでは、ロボットが世界をどのようにとらえ、どのように行動を決定しているのか、というロボットの「脳」の仕組みをバーチャルリアリティ(VR)デバイスを使って体験します。

### D 脳MRI実験実習

定員 10名 対面のみ

講師 松田哲也(玉川大学脳科学研究所)

MRIは脳の表面だけでなく、奥深い部分も詳細に調べることができ、病気の診断だけでなく、脳の研究にも使用されています。本実習では、MRIを使って脳を撮像し、コンピュータを使用して画像解析を行って脳の形や神経活動を観察します。

## 申し込み方法

## 事前予約制

参加をご希望の方は、上記の7コースの中から希望のコースを選び、右記のWebページ(QRコード)よりお申し込みください。全体講演のみの申込(Zoomオンラインのみ)も可能です。

\*各コースとも定員になり次第締め切らせていただきます。  
詳しい参加方法(アクセス方法)は、オンライン参加、対面参加ともに申し込まれた方にメールでお知らせします。

お申し込み締切 **2023年10月30日(月)**

問い合わせ先 玉川大学脳科学研究所 奥村 哲 / bc.event@tamagawa.ac.jp



<個人情報の利用目的について> ご提出いただいた個人情報は、「玉川大学 中高生脳科学教室 2023」の運営・事務連絡に関する目的のみに利用します。

■運用管理者 玉川大学脳科学研究所長 ■個人情報保護に関する相談窓口(学校法人玉川学園総務部総務課、本部棟4階) TEL:042-739-8953/Fax:042-739-8795/e-mail:privacy@tamagawa.ac.jp  
「玉川学園・玉川大学における個人情報保護への取り組み」についてホームページにてご紹介しております。 <https://www.tamagawa.jp/privacy/>