

PRESS RELEASE



2024年4月1日
発信No.202401

<優れた独創的研究>を行う若手研究者に授与される「木原財団学術賞」の
第32回の受賞者を発表・本賞初の外国籍研究者に！

脳の海馬を中心とした記憶のメカニズム研究の世界的リーダー 理化学研究所 トーマス・マックヒュー氏

(公財)木原記念横浜生命科学振興財団(理事長 大野泰雄)では、第32回木原記念財団学術賞の
受賞者を決定しました。(4月1日公表)

今回の受賞者は、未だ不明な点が多い記憶研究において、記憶を作る脳の仕組みを新規的なア
プローチで解明すべく研究を進めており、“新しさ”の情報をタイプ別に伝える脳回路を発見する
など、今後も国際レベルで本分野の先導が期待されるトーマス・マックヒュー氏^(50歳)です。



氏名:トーマス・マックヒュー 氏

受賞者

所属:国立研究開発法人理化学研究所

脳神経科学研究センター
神経回路・行動生理学研究チーム

役職:チームリーダー

授賞課題「Elucidating the circuits and physiology of hippocampal memory」
海馬記憶の神経回路とその生理の解明

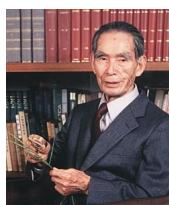
木原財団学術賞は、生命科学の分野で優れた独創的研究を行い今後のさらなる発展が大きく
期待される若手の研究者(50歳以下)を対象としています。大きな特徴は「独創的研究」「対象
とする研究課題で著名な賞をうけていないこと」。

光が当たりづらい、独創的な基礎研究を貫き突き進む研究者を顕彰し励ますことを目的として
います。

開始:1992年 応募方法:他薦

賞の内容:原則として毎年1名、賞状、賞金200万円、記念牌を贈呈

木原記念財団



ゲノム説を確立し世界的な業績を残された遺伝学者で、オリンピック選手団
団長※を2回務めた、故木原均博士を記念し、1985年3月に横浜で設立。ライ
フサイエンス分野を専門に、研究開発の支援や、ビジネス支援を非営利で
行っています。一研究者・起業家と共に未来へ

※第8回、第9回冬季オリンピック

(お問い合わせ先)

(公財)木原記念横浜生命科学振興財団 学術賞担当:鈴木、渡部

〒230-0045 横浜市鶴見区末広町1-6

TEL 045-502-4810 FAX 045-502-9810

e-mail: kiharagakujutsusho@kihara.or.jp

WEBサイトはこ
ちらから。



授賞理由 ※抜粋※

「記憶」という生命現象に対して、先端技術を駆使しながら科学的に真正面から立ち向かっている。記憶の形成に必須である脳の海馬と呼ばれる領域の神経活動の研究を中心に、「記憶」の保存や想起に関わるメカニズムや、記憶を調節する神経回路など、研究は多岐に渡り、その精力的な業績発表は他に類をみない。

未だ不明な点が多い記憶研究において、マックヒュー氏の精力的な研究がこれまで果たした役割は大きく、これからもますます大きな活躍が期待される。すでに世界的なリーダーとして認知されており、日本からの研究発信という意味でも卓越した貢献を果たしている。したがって第32回木原記念財団学術賞の授賞に相応しいと判断※した。※学識経験者による選考委員会の議を経て財団理事会で決議

記念講演会は、8月以降にオンラインで開催する予定です。

木原記念財団学術賞等 過去10年の受賞者一覧

受賞回	受賞者	受賞時の職位	研究課題
31	宮城島 進也	国立遺伝学研究所 共生細胞進化研究室教授	細胞内共生による光合成生物の成立機構
30	杉本 慶子	理化学研究所 環境資源科学研究センター チームリーダー	植物の器官形成を司る分子機構の解明
29	吉村 崇	名古屋大学トランスフォーマティブ生命分子研究所教授	脊椎動物の季節適応機構の解明
28	北野 潤	国立遺伝学研究所 ゲノム・進化研究系教授	野生動物の表現型多様化の原因遺伝子の解明
27	佐藤 健	群馬大学 生体調節研究所 所長	受精における細胞内オルガネラ変換機構などの発見
26	鈴木 勉	東京大学大学院工学系研究科化学生命工学専攻教授	RNA修飾の生物学的な役割の解明
25	東山 哲也	名古屋大学トランスフォーマティブ生命分子研究所 教授	植物受精において花粉管誘引を司る分子群の発見
24	前島 一博	国立遺伝学研究所・構造遺伝学研究センター教授	細胞内ゲノムDNAの折り畳み構造の解明
23	芦苺 基行	名古屋大学生物機能開発利用研究センター教授	イネの遺伝学研究による植物成長機構の解明と分子育種
23	水島 徹 (応用科学賞)	慶應義塾大学薬学部創薬科学講座主任教授	温故知新創薬研究基盤の確立と実践
22	後藤 由季子	東京大学大学院薬学系研究科 教授	神経幹細胞の運命を制御する分子機構

第32回（2023年度） 木原記念財団学術賞授賞理由

タイトル：海馬記憶の神経回路とその生理の解明

(Elucidating the circuits and physiology of hippocampal memory)

氏名： マックヒュートーマス (Thomas McHugh)

「記憶」はどのようにして作られるのか？きっと誰しもが抱いたことがある疑問ではないだろうか。トーマス・マックヒュー氏は、このつかみどころがない「記憶」という生命現象に対して、先端技術を駆使しながら科学的に真正面から立ち向かってきた。記憶の形成に必須である脳の海馬と呼ばれる領域の神経活動の研究を中心に、「記憶」の保存や想起に関わるメカニズムや、記憶を調節する神経回路など、研究は多岐に渡り、その精力的な業績発表は他に類をみない。

マックヒュー氏の功績として、まず初めにあげられるのが、システムレベルの記憶研究に脳領域や細胞種特異的な遺伝子改変マウスを導入したことである。光遺伝学や神経活動イメージングのための遺伝子改変など、現在では当たり前のことになった神経科学研究の「さきがけ」となる下地を作った功績は大きい。さらに記憶研究に新技術を続々と導入することで、特定の時期に活動して記憶痕跡を作る海馬の神経細胞集団（エンGRAM）を特定し、これらの細胞の経時的な活動記録に成功したことも特筆できる。同氏らはこの結果から、エンGRAM細胞が再活性化することで、記憶のインデックスを呼び出し、記憶の想起がおきると提唱している。

これらに加えて、最近では、「新奇性」の情報を海馬に伝える神経回路を見つけるなど、海馬周辺の神経回路にも研究の幅を広げている。これまで本能的な脳領域だと信じられてきた視床下部の一部で、文脈依存的な「新奇性」と社会的な「新奇性」が認識され、海馬の別領域に伝えられるという発見は驚きを持って受け止められた。また、ナノ粒子を利用した脳深部の光刺激法など新たな研究技術の開発にも積極的で、光遺伝学の更なる発展への貢献が期待される。さらに神経関連疾患の病態の解析を行うなど、幅広い見地から研究を展開しており、今後の活躍からますます目が離せない。

以上のように、未だ不明な点が多い記憶研究において、マックヒュー氏の精力的な研究がこれまで果たした役割は大きく、これからもますます大きな活躍が期待される。すでに世界的なリーダーとして認知されており、日本からの研究発信という意味でも卓越した貢献を果たしている。したがって第32回木原記念財団学術賞の授賞に相応しいと判断した。

以上

【English Edition】

Awarding Reason for the 32nd Kihara Memorial Foundation Academic Award

Title : Elucidating the circuits and physiology of hippocampal memory

Award Winner : Dr. Thomas McHugh

How do memories form? This is a question that we have all asked ourselves. Dr. Thomas McHugh has used cutting-edge technology to investigate "memory" as a biologically understandable phenomenon. His prolific publication record is impressive, focusing on the neural activity of the hippocampus, the brain region essential for memory formation, as well as the mechanisms involved in the storage and retrieval of "memories" and the neural circuits that regulate these processes.

Foremost among McHugh's accomplishments is the incorporation of genetically engineered mice that allow the manipulation of genes in a brain region- or cell-type-specific manner into systems-level memory research. In doing so, he laid the groundwork for current neuroscience research that relies heavily on genetic modification such as optogenetics or neural activity imaging. In addition, by adapting emerging techniques in the field, he successfully recorded the activity of a population of hippocampal neurons (engrams) that are active at a particular time to produce memory traces. Based on his findings, he and others propose that the reactivation of the engram hippocampal neurons triggers memory retrieval by serving as a memory index.

In addition to these studies, he has recently extended his research to the neural circuits surrounding the hippocampus, including the discovery of circuits that convey "novelty" to the hippocampus. Specifically, contextual "novelty" and social "novelty" are detected in a part of the hypothalamus, typically thought to be a region involved in innate behaviors and transmitted these signals to different regions of the hippocampus. He has also been active in developing new research techniques, such as nanoparticle-based methods for deep brain stimulation, as well as the study of neurological diseases from a broader perspective, thus we look forward to his future activities.

Dr. McHugh's work has made a significant contribution to memory research, and he is expected to continue to play an increasingly important role in the future. He is already recognized as a world leader in the field, and has made outstanding contributions to the publication of research from Japan. For these reasons, it was concluded that the achievement of Dr. Thomas McHugh makes him worthy of the recipient of the 32nd Kihara Memorial Foundation Academic Award.