

Neuroscience News

神経科学ニュース



FY 2026 No.2 July

Contents 目次

- 2 Message from the president – Building on Our 50th Anniversary: Toward the Next Half-Century
- 3 NEURO2026 (The 49th Annual Meeting of the Japan Neuroscience Society)
- 5 Annual Schedule of the Japan Neuroscience Society
- 6 Announcement of the 28th recipient of the Tokizane Award
- 8 Winners for the 26th Japan Neuroscience Society Young Investigator Award Selected!
- 10 Call for Nominations of the 2027 Japan Neuroscience Society Young Investigator Award
- 12 Announcement of the Awardee of the 2026 Altman Award in Developmental Neuroscience
- 14 Announcement of the Awardees of 2026 Neuroscience Research Paper Awards
- 16 We Welcome Submissions to Neuroscience News
- 17 理事長よりご挨拶 – 50周年を礎に、次の半世紀へ
- 18 NEURO2026 第49回 日本神経科学大会のご案内
- 20 日本神経科学学会 年間スケジュール
- 21 ブレインサイエンス振興財団 2025年度塚原伸晃記念賞及び研究助成受領者
- 22 ブレインサイエンス振興財団 2026年度塚原伸晃記念賞及び研究助成公募開始
- 23 2026年度 第28回 時実利彦記念賞 受賞者決定
- 25 2026年度 第26回 日本神経科学学会奨励賞 受賞者決定
- 27 2027年度 第27回 日本神経科学学会奨励賞 募集案内
- 28 2026年度 第10回 ジョセフ・アルトマン記念発達神経科学賞 受賞者決定
- 29 2026年度 Neuroscience Research 各種論文賞
- 31 Neuroscience Researchハイライト：一過性低酸素ストレスが惹起するアミロイドβ産生とタウリン酸化への長期的影響（長山 建/荒木 敏之）
- 33 学術変革領域：脳神経マルチセルラバイオ計算の理解とバイオ超越への挑戦（バイオ超越）（山本 英明）
- 35 神経科学トピックス：価値情報から行動選択への橋渡しをする腹側線条体の仕組み
～中脳ドーパミン-腹側線条体路による選択指令の調整～（禰占 雅史）
- 37 神経科学トピックス：生得的な匂いの価値を認識する神経回路メカニズム（染谷 真琴）
- 39 神経科学トピックス：哺乳類の生きた組織に対する透明化試薬の開発（稲垣 成矩）
- 41 神経科学トピックス：「1時間後の脳」に現れる人間のストレス適応メカニズム
～fMRI-EEG同時計測で追跡した脳内レジリエンス表現～（渡邊 言也）
- 43 脳科学辞典：新項目紹介（林 康紀）
- 44 事務局のつぶやき
- 45 神経科学ニュースへの原稿を募集しています
- 46 広告募集：神経科学ニュース目次配信メール バナー広告募集要項（2026年版）
- 47 賛助会員一覧・編集後記（増田 隆博）・編集委員

Message from the president

Building on Our 50th Anniversary: Toward the Next Half-Century

Koji Yamanaka

President, The Japan Neuroscience Society
(Nagoya University)

Now in my fourth and final year as president, I look back on the past three years marked by transformation and milestones. These include the transition to a general incorporated association, the introduction of the Councilor system, the open-access transition of our official journal *Neuroscience Research* (NSR), and last summer's 48th Annual Meeting, commemorating the Society's founding anniversary. None of this would have been possible without the unwavering support of our members, and I extend my deepest gratitude. Membership has now reached 6,500—a new high that further strengthens the foundation our society. Guided by the vision of "Our Neuroscience Society," which I presented when I took office, I am dedicated to making further progress during this final year of my term.

The 48th Annual Meeting of the Japan Neuroscience Society (July 2025, Niigata) concluded successfully with approximately 3,000 attendees. The commemorative symposium for the Society's 50th anniversary offered a moment to reflect on half a century of neuroscience in Japan, while sparking passionate discussions about the future. Sharing a sense of determination with all participants—to carry forward the intellectual legacy built by our pioneers and forge ahead into a new era—was a source of immense pride and joy. Once again, I extend my heartfelt appreciation to President Fujiyama and the entire organizing committee.

Last year, elections were held for Councilor positions, resulting in the selection of 143 new Councilors. Candidates from the younger and mid-career generations actively stepped forward, and the generational diversity of the council continues to grow. With the Board of Directors elected by and from the Councilors under a transparent system, I sincerely hope that more next-generation members will run for office in future elections, participate in committee activities, and take ownership of "Our Society."

Turning to the international landscape, changes in U.S. research funding policy and rising geopolitical tensions are affecting the nature of international collaborative research. It is precisely in times like these that solidarity within the academic community—and the

preservation of science's universality and openness—becomes essential. The Japan Neuroscience Society has steadily expanded its global network through activities with IBRO, SfN, CJK (China-Japan-Korea), and FAONS, as well as through bilateral partnerships. Last summer at K-Brain (KSBNS) 2025 and the 3rd CJK Neuroscience Meeting in Incheon, I witnessed the enthusiasm of the many young neuroscientists in attendance and was struck by the remarkable vitality of the neuroscience community across East Asia. We will continue to strengthen these collaborations and further elevate the international presence of Japanese neuroscience.

The society is also actively engaged in the ongoing public solicitation for Roadmap 2026 (Large-Scale Academic Research Projects) by the Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT), as well as discussions on forming brain science research hubs. The field of neuroscience benefits from both bottom-up funding through Grants-in-Aid for Scientific Research (KAKENHI) and large-scale top-down support through AMED and related programs—a relatively favorable environment compared to many other disciplines. However, sustaining and advancing this situation requires broad societal understanding and support. Alongside our commitment to supporting the career development of young researchers, we earnestly ask all members to help communicate the importance of neuroscience to society through outreach and public engagement. We believe that when each of us takes personal ownership of this mission, we collectively build the foundation for a sustainable research environment.

We look forward to welcoming many of you at Neuro2026, the 49th annual meeting of the Japan Neuroscience Society in Kobe, in July 2026. Building on the foundation of our 50th anniversary, we hope to advance the future of neuroscience together with all of you toward the next half-century. We deeply appreciate your continued support and cooperation.

July, 2026

NEURO2026

NEURO2026

The 49th Annual Meeting of the Japan Neuroscience Society
 The 69th Annual Meeting of the Japanese Society for Neurochemistry
 The 36th Annual Conference of the Japanese Neural Network Society

“Let Future Neuroscientists Take Off!”

Dates: July 30 - August 2, 2026
 Venue: Kobe Convention Center

 <https://neuro2026.jnss.org/en/>



President
 The 49th Annual Meeting of the Japan Neuroscience Society
Hiroyuki Kamiguchi
 RIKEN



President
 The 69th Annual Meeting of the Japanese Society for Neurochemistry
Seiji Hitoshi
 Shiga University of Medical Science



President
 The 36th Annual Conference of the Japanese Neural Network Society
Saori C Tanaka
 NAIST

Program Overview

■ Award Lectures

Nakaakira Tsukahara Memorial Award Lecture

Azusa Kamikouchi

Professor, Graduate School of Science, Nagoya University

Masanori Murayama

Team Director, RIKEN Center for Brain Science

Toshihiko Tokizane Memorial Award Lecture

Yoshihiro Yoshihara

Team Director, RIKEN Center for Brain Science

Joseph Altman Award in Developmental Neuroscience Award Lecture

Kristen Brennand

Yale University

Ph.D.

Neuroscience Research (NSR) Paper Award Lecture

Riki Kamaguchi

Nagoya University Graduate School of Pharmaceutical Sciences

In addition to the above-mentioned lectures, NEURO2026 will provide numerous planned lectures, including 4 Plenary Lectures, 1 Brain Prize Lectures, and 4 Special Lectures, and poster presentations by high school students. Please visit the [Program](#) page on the Meeting Web site for details.

- - - - - ■ Information for Participants ■ - - - - -

Membership registration and payment of the annual fee

Please note that if you are not a member of the Japan Neuroscience Society, or if you have unpaid membership fees, you will not be able to make an oral or poster presentation as a first author. Please complete the required procedures as soon as possible. For more information how to join JNS, please visit our website for more information.

(<https://www.jnss.org/en/payment>)

Your registration fee may be supported by Grants-in-Aid for Scientific Research or other grants if you are to present the research results at the meeting. Please contact the administrative staff at your workplace for details.

Meeting Badge

Please note that a meeting badge will not be sent to you by post. Please download and print your meeting badge, and bring it with you on site on the day of the Meeting.

For on-site registrants, please receive the meeting badge and receipt when you register for the meeting on-site.

Onsite Registration

Those who did not register in advance may register during the conference. The registration fee is 24,000 yen for regular members, 30,000 yen for non-members, 3,000 yen for graduate students (student members), and 5,000 yen for graduate students (non-members). Undergraduate students without presentations may attend free of charge.

Graduate and undergraduate students are required to show their student ID. Payment on the day of the conference is by cash only; credit cards are not accepted.

The Japan Neuroscience Society Desk

The JNS Desk is located near the Registration Desk. We accept annual membership fee payments (cash only) from our members. You can also find information on how to become a new member of our society, and check your current membership type and annual fee payment status. We are also planning to sell JNS 50th Anniversary commemorative goods. Furthermore, we will be running a membership campaign (no admission fee) during the conference! Please encourage any non-members you know to join us at this opportunity.

(Note) Please be aware that membership requires review and approval by the Director of General Affairs, and therefore, immediate membership is not possible.

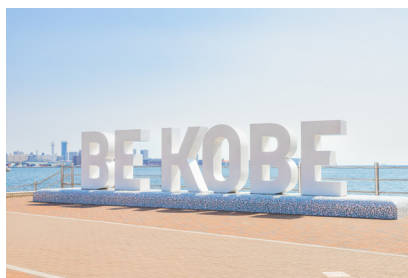
NEURO2026 Secretariat

A&E Planning Co.,Ltd.

Hitotsubashi Bekkan 4F, 2-4-4, Hitotsubashi, Chiyoda-ku,
Tokyo 101-0003 Japan

TEL: +81-3-3230-2744

E-mail: neuro2026@aeplan.co.jp



(© KOBE TOURISM BUREAU)

Annual Schedule

Annual Schedule of the Japan Neuroscience Society

■ Annual Schedule of the Japan Neuroscience Society (FY2026-2027)

** This schedule is approximate and subject to change. Please contact the secretariat for details. **

** Board of Directors Election is scheduled to take place in the latter period of Fiscal Year 2026. Further details will be announced at a later date. **

Year / Month	Membership Procedures / Annual Fee	Annual Meeting	Travel Awards	Awards	General Meeting / Board Meeting / Election	Publication of Neuroscience NEWS
FY 2026						
7		● NEURO2026 (49 th Annual Meeting) 7/30-8/2 in Kobe			● Enlarged Board of Councilors Meeting 7/31 at Kobe	● Neuroscience News No.2 7/10
8			● FENS – Call for WS TA			
9				● Call for Nominations of the JNS Young Investigator Award 2027		
10						
11				● Call for Joseph Altman Award in Developmental Neuroscience	● Call for candidates for Board of Directors Election ● 110 th Board of Directors Meeting	● Neuroscience News No.3 11/10
12		● Neuroscience2027 (50 th Annual Meeting) Abstract Submission Starts				
2027					● Voting for Board of Directors Election	
1	● Renewal Procedures for Student Membership			● Call for Applications: Toshihiko Tokizane Memorial Award for Excellent Graduate Study in Neuroscience	● Announcement of Result of Election of Councilors ● NEW Directors Meeting	
2			● CNS - Call for TA ● FENS – Call for SS TA			● Neuroscience News No.4 2/10
3				● Announcement of NSR Award Winning Papers		
FY 2027						
4	● Student Members→Junior Members (Switchingover) ● Member Information Updating	● Neuroscience2027 (50 th Annual Meeting) Call for Late-Breaking Abstracts	● SfN - Call for TA			● Neuroscience News No.1 4/10
5	● Start billing for new annual membership fees				● 111 th Board of Directors Meeting	
6	● Automatic Debit (Transfer)					
7		● Neuroscience2027 (50 th Annual Meeting) 7/20-23 in Makuhari			● General Assembly Meeting (in late June) ● Enlarged Board of Councilors Meeting at Makuhari	● Neuroscience News No.2 7/10

FENS = Federation of European Neuroscience Societies

FENS WS = FENS Winter School

FENS SS = FENS Summer School

CNS = Chinese Neuroscience Society

SfN = Society for Neuroscience

NSR = Neuroscience Research (Official Journal of JNS)

Award



Announcement of the 28th Recipient of the Tokizane Award in 2026

The 28th Recipient of the Tokizane Award in 2026 was decided. This year's award ceremony and lecture will be conducted on July 31st, 2026 at Room 2 (International Conference Room, 3rd Floor, Kobe International Conference Center) at during NEURO2026 (The 49th Annual Meeting of the Japan Neuroscience Society, The 69th Annual Meeting of the Japanese Society for Neurochemistry, The 36th Annual Conference of the Japanese Neural Network Society).

<https://neuro2026.jnss.org/en/index.html>

Recipient of the 28th Tokizane Award

Yoshihiro Yoshihara

Deputy Director, RIKEN Center for Brain Science



Message from the awardee

Neural Circuit Genetics of the Olfactory System and the Clausstrum

I am deeply honored to receive the prestigious Toshihiko Tokizane Award. I would like to express my heartfelt gratitude to the members of the selection committee, the professors who have guided me throughout my career, the collaborators, and the many members of my laboratory who have worked alongside me on this research.

It was in 1989 that I first became fascinated by the world of olfaction. After completing my Ph.D. program at the Graduate School of Pharmaceutical Sciences of Kyoto University, I joined the Department of Neuroscience, Osaka Bioscience Institute, as a postdoctoral researcher. At the time, Dr. Kensaku Mori (then Deputy Director; now Professor Emeritus at The University of Tokyo) was conducting immunohistochemical experiments right next to my bench. Although I was just a novice researcher, Dr Mori -who was already a leading authority in olfactory research- kindly and patiently taught me the fundamentals of brain science, particularly neuroanatomy and physiology. He also included me in discussion about "the odor map in the olfactory bulb", a concept that had not yet been published at the time. Since Buck and Axel published their paper on the discovery of olfactory receptor multigene family in 1991, I was fortunate enough to be quietly taught the answer to the fundamental question in olfactory research -"How is olfactory information represented in the brain?"- two years prior. Furthermore, visiting the laboratories of Gordon Shepherd and Richard Axel in 1991, and subsequently interacting with many young scientists who would go on to lead the field of olfactory

research, was a transformative experience that marked the beginning of my deep immersion in the field. In this way, I found myself completely engrossed in the world of olfactory research right at its dawn.

From the 1990s to the 2000s, the olfactory research mainly centered on a molecule-based strategy (molecule → cell → circuit → behavior). Beginning with the discovery of olfactory receptor genes, researchers identified signaling molecules involved in odor reception and molecules governing the formation of the primary olfactory circuit from the olfactory epithelium to the olfactory bulb. Using mice as a model organism and employing molecular biology, biochemistry, and gene engineering techniques, we discovered novel molecules playing important roles in the olfactory system, such as Telencephalin, OCAM, BID-1, BIG-2 and Goofy, and also identified groups of axon guidance molecules and transcription factors that function in the wiring of olfactory circuits. These findings, combined with the work of other researchers, have contributed to elucidating the overall molecular mechanisms underlying the formation and function of the primary olfactory system.

However, by the late 2000s, I began to sense the limitations of molecule-based olfactory research and initiated a completely opposite approach based on diverse olfactory behaviors: I aimed to elucidate the molecular, cellular and circuit mechanisms underlying various olfactory behaviors. By employing zebrafish as a model organism, this strategy proved successful, revealing neural mechanisms for the attraction to amino acids and ATP emitted by food sources, the courtship behavior exhibited

by male fish in response to prostaglandin F2 α secreted by ovulating female fish, the avoidance in response to high concentration of carbon dioxide, and the alarm reaction that warn conspecifics of danger via Schreckstoff secreted from the skin of injured fish. In addition, we have successfully developed a genetic method for single-neuron visualization of the secondary olfactory pathway from the olfactory bulb to higher-order centers. Furthermore, the transsynaptic neural circuit tracing technology using WGA transgene which we developed in parallel with the olfactory research has been effectively utilized by many researchers in various model organisms ranging from invertebrates to primates.

On a different note, deep within the cerebral cortex of all mammals including humans, there exists a thin, sheet-like structure called the “claustrum”. Because the claustrum has reciprocal connections with all the neocortical areas, it has been suggested that the claustrum may be involved in global higher-order brain functions, and numerous hypotheses have been proposed regarding its role in the multisensory integration, the attentional load allocation, and the control of synchronized brain activities. Particularly, in his final review article published in 2005, Francis Crick put forward the bold hypothesis that “the claustrum might be the seat of consciousness”, yet the true nature of the claustrum’s function remained shrouded in mystery. Around 2010, we were generating numerous transgenic mouse lines expressing fluorescent proteins or DNA recombinase Cre in various types of neurons along the olfactory circuit when we accidentally discovered that Cre was expressed specifically in the claustral neurons in one of these lines. It was truly serendipity. In these mice, when channelrhodopsin was expressed selectively in the claustrum and these neurons were excited by light stimulation, synchronous firing of inhibitory neurons in the cerebral neocortex occurred, followed by “down state” of neural activities in widespread cortical areas lasting approximately 150 msec. This suggests that the claustrum may be involved in inducing synchronous neural activities throughout the cortex and, furthermore, in regulating the level of consciousness. Moving forward, we plan to use this mouse line and employ neural circuit genetic techniques to validate Crick’s hypothesis, aiming to clarify the function of the claustrum and elucidate the neural mechanisms of consciousness.

Selected Publications

Yoshihara et al. **Neuron** 12: 541-553 (1994)
 Yoshihara et al. **Neuron** 13: 415-426 (1994)
 Yoshihara et al. **Journal of Neuroscience** 17: 5830-5842 (1997)
 Yoshihara et al. **Neuron** 22: 33-41 (1999)
 Mori et al. **Science** 286: 711-715 (1999)
 Mitsui et al. **Journal of Neuroscience** 25: 1122-1131 (2005)
 Sato et al. **Journal of Neuroscience** 25: 4889-4897 (2005)
 Yoshihara et al. **Development** 132: 751-762 (2005)
 Miyasaka et al. **Development** 132: 1283-1293 (2005)
 Matsuno et al. **Journal of Neuroscience** 26: 1776-1786 (2006)
 Furutani et al. **Journal of Neuroscience** 27: 8866-8876 (2007)
 Sato et al. **Journal of Neuroscience** 27: 1606-1615 (2007)

Miyasaka et al. **Development** 134: 2459-2468 (2007)
 Kaneko-Goto et al. **Neuron** 57: 834-846 (2008)
 Miyasaka et al. **Journal of Neuroscience** 29: 4756-4767 (2009)
 Koide et al. **Proceedings of National Academy of Sciences USA** 106: 9884-9889 (2009)
 Mizuguchi et al. **Journal of Neuroscience** 32: 8831-8844 (2012)
 Kaneko-Goto et al. **Journal of Neuroscience** 33: 12987-12996 (2013)
 Miyasaka et al. **Nature Communications** 5: 3639 (2014)
 Yabuki et al. **Nature Neuroscience** 19: 897-904 (2016)
 Wakisaka et al. **Current Biology** 27: 1437-1447 (2017)
 Koide et al. **Cell Reports** 22: 1115-1123 (2018)
 Narikiyo et al. **Nature Neuroscience** 23: 741-753 (2020)
 Masuda et al. **Current Biology** 34: 1377-1389 (2024)

Short CV

1984 Graduated from Faculty of Pharmaceutical Sciences, Kyoto University
 1989 Finished Graduate School of Pharmaceutical Sciences, Kyoto University, obtained Ph.D.
 1989 Postdoctoral Researcher, Osaka Bioscience Institute
 1992 Lecturer, Osaka Medical College
 1996 Associate Professor, Osaka Medical College
 1998 Team Leader, RIKEN Brain Science Institute
 2018 Team Leader, RIKEN Center for Brain Science
 2020 Deputy Director, RIKEN Center for Brain Science
 2025 Team Director, RIKEN Center for Brain Science

Award



Winners for the 26th Japan Neuroscience Society Young Investigator Award Selected!

We are pleased to announce the winners for the 26th Japan Neuroscience Society Young Investigator Award. This year's award ceremony will be held during NEURO2026 (the 49th Annual Meeting of the Japan Neuroscience Society, The 69th Annual Meeting of the Japanese Society for Neurochemistry, The 36th Annual Conference of the Japanese Neural Network Society).

The Japan Neuroscience Society Young Investigator Award Ceremony

Date and Time: July 31th, 2026, 8:45 a.m.-10:10 a.m.

Venue: Kobe International Conference Center, International Conference Room (Room2)



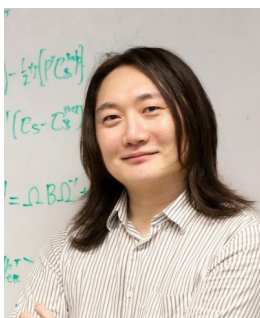
<https://neuro2026.jnss.org/en>

All award winners are young researchers who are expected to play a leading role in the field of neuroscience and the Japan Neuroscience Society. We hope many Society members will attend the award ceremony.

A special area will be set up for poster presentations on the award-winning themes during the meeting. Details will be announced on the meeting website as soon as they are determined.

Please note that the selection of this award is not based on individual papers, but rather on the applicant's research achievements, research concept and potential for development, and history of activities in the Society (including presentations at conferences). We encourage young researchers in a wide range of fields, without being biased toward fields that tend to produce a large number of papers. We look forward to receiving applications from many young researchers (in principle, within 10 years of receiving their degrees) in the next fiscal year. The Society particularly encourages applications from female researchers.

Winners for the 26th Japan Neuroscience Society Young Investigator Award



Takuya Isomura

Riken Center for Brain Science

Awarded theme:

Construction and validation of a unified theory based on the reverse engineering of generative models



Ayako Ouchi

Laboratory for Systems Neurophysiology,

RIKEN Center for Brain Science

Awarded theme:

Discovery of predictive grid cells that encode future spatial coordinates



Takuya Osakada

Institute of Science Tokyo, School of Life Science and Technology

Awarded theme:

Identification of neural circuits controlling flexibility in social behaviors



Shoi Shi

International Institute for Integrative Sleep Medicine, University of Tsukuba

Awarded theme:

Understanding the Biological Basis of Sleep Need



Ryoya Tanaka

Graduate School of Science, Nagoya University/ Institute for Advanced Research,
Nagoya University

Awarded theme:

Neural mechanisms underlying species-specific behavioral patterns in insects

(Japanese syllabary order)

*The award-winning review articles will be posted on the following website as they become available.

https://www.jnss.org/en/incentive-awards_winners-list

Call for Nominations of the 2027 Japan Neuroscience Society Young Investigator Award

This Award is directed to young researchers who have obtained their PhD or equivalent degrees within the past 10 years (see Eligibility).

Award recipients will be selected based on their research achievements, research plans and their record of activity in support of the Japan Neuroscience Society, including presentations at the annual meeting, but not on their individual publications. We encourage applications from a wide variety of research fields and will strive to avoid bias towards fields where publication number is typically much higher.

We expect to receive many applications for this competitive award and would like to particularly encourage female researchers to apply.

■ Application Period

September 1 – October 1, 2026

(Deadline: October 1, 2026 at 23:59 in Japan Standard Time)

■ Eligibility

Applicants must meet both of the criteria below at the time of application deadline. (Rules and Regulations 2.)

1. Researchers who have been active members of the Japan Neuroscience Society with at least three years of continuous membership.
2. As a general rule*, researchers who have obtained their doctorate or comparable academic degree within the past 10 years.

* If the research activity is suspended due to the following reasons, it will be considered. Please clearly state the reason, duration, and extent of the suspension in the CV.

- Life events (Maternity leave, Childcare leave, Nursing care leave, etc.)
- Unforeseen circumstances such as severe disasters (including infectious disease pandemics) (Maximum suspension period: 1 year)

■ How to Apply

Please prepare the following documents in electronic format and send them to the secretariat <application@jnss.org> by e-mail. If the total size of all the files is large, exceeding 10MB, please send them in several separate e-mails or use a file transfer service on the web.

1. The Japan Neuroscience Society Young Investigator Award Application Form (Figures can be included)

(The download link is at the bottom of the page.)

* The recommendation form included in the application form should be sent to the secretariat <application@jnss.org> separately by the recommender via e-mail, not by the applicant himself/herself.

* The recommender must be a member of the JNS the Japan Neuroscience Society.

2. CV (Free format. If there was a period of time when research activities were suspended due to life events, severe disasters (including pandemics of infectious diseases), etc., this may be included. Please see **Eligibility**.)

3. Reprints of up to 3 related articles (if the articles are in press, copies of the acceptance e-mails and manuscript files)

■ Application Deadline

October 1, 2026

■ Selection Procedures

The screening will be conducted by the Japan Neuroscience Society Young Investigator Award Selection Committee. Candidates selected in the initial screening (Document Screening) may proceed to the second screening (Manuscript Submission to *Neuroscience Research*).

- Initial screening: Document Screening (Application Deadline: October 1, 2026)

The Award Selection Committee will carefully review the application forms and select up to five candidates.

- Second screening: Manuscript Submission (Submission Deadline: March 31, 2027 at 23:59 in Japan Standard Time)

Persons who pass the initial screening are required to submit a review article on the content of the awarded research to *Neuroscience Research*, the official journal of the society.

The Award Selection Committee will confirm the content of the submitted manuscript and then make the final decision on the awardee (Rules and Regulations 3).

Submitted manuscripts will be reviewed by the editorial board of *Neuroscience Research* to determine whether or not they will be published in the journal. For details of the selection

process, please refer to the Rules and Regulations of the award.

*The paper submitted by the candidate for the second screening should, in principle, be a single-author review, which is written solely by the candidate. (Detailed Regulations 5(Application)-3)

*In case that the manuscript submitted for the second screening is accepted for publication, the publication fees will be waived.

■ Notification of the Result

After the selection committee decides on the acceptance or rejection of the application, and with the approval of the president of the society, the result of the initial screening will be notified to all the applicants around the end of November or the beginning of December, and the results of the second screening will be notified in early April 2027.

■ Supplemental Prize

100,000 yen

■ To the award winners

The award winners will be asked to write "Comments on receiving the award" which will be posted on the Society's website.

■ Awards and prize money

The award and prize money will be presented at the 50th Annual Meeting of the Japan Neuroscience Society to be held in July 20 to July 23, 2027.

■ Awardee Poster Presentations at the Annual Meeting

Awardees are eligible to register their posters as 'The Japan Neuroscience Society Young Investigator Award Poster Presentations' in a special section separate from the general presentations (recommended but optional).

[The Japan Neuroscience Society Young Investigator Award Rules and Regulations](https://www.jnss.org/en/incentive-awards_purpose_rule)

URL https://www.jnss.org/en/incentive-awards_purpose_rule

[The Japan Neuroscience Society Young Investigator Award Application Form \(MS WORD\)](https://www.jnss.org/hp_images/files/fix_page/application_en_ver25.docx)

URL https://www.jnss.org/hp_images/files/fix_page/application_en_ver25.docx

[List of all awardees](https://www.jnss.org/en/incentive-awards_winners-list)

URL https://www.jnss.org/en/incentive-awards_winners-list



Award

Announcement of the Awardee of the 2026 Joseph Altman Award in Developmental Neuroscience

We here extend our heartfelt congratulations to the following awardee of the 2026 Joseph Altman Award in Developmental Neuroscience.

The award ceremony and lecture will be held on August 1, 2026 during the 49th Annual Meeting of the Japan Neuroscience Society.

<https://neuro2026.jnss.org/en/>



Kristen Brennand, Ph.D.

Yale University

Elizabeth Mears and House Jameson Professor of Psychiatry

Message from the awardee

Deciphering genetic risk in brain disorders

Kristen Brennand

On behalf of the many former and current lab members and collaborators who conducted the work, I am incredibly grateful to receive the 2026 Joseph Altman Award in Developmental Neuroscience from the Japan Neuroscience Society. Our stem cell research relies on teamwork to bridge the fields of genetics and neuroscience to inform human brain development and disease.

I conducted graduate studies at Harvard University with Dr. Douglas Melton as the first human embryonic stem cell lines were being derived. In those early days, research was focused on applying insights from developmental biology to yield material for cellular replacement therapy. This was a unique period, when the ethics of stem cell research was widely debated, private funding was required, and threats of violence necessitated posting armed guards outside the laboratory. The discovery of reprogramming by

Dr. Kazutoshi Takahashi and Dr. Shinya Yamanaka transformed stem cell research and made it possible to generate a patient's own cells to model their disease in the laboratory dish.

I pivoted fields, seeking to apply stem cells to study brain diseases, conducting post-doctoral training with Dr. Fred Gage at the Salk Institute for Biological Studies. Together with others in the laboratory, we reported phenotypes in patient-derived neurons generated from human induced pluripotent stem cells (hiPSCs) from individuals with schizophrenia, autism spectrum disorder, and bipolar disorder. This unequivocally demonstrated that disease-relevant processes could be recapitulated in the laboratory dish, paralleling changes in brain development, and consistent with observations in post-mortem studies and animal models.

Two key contemporaneous advances--the first genome-wide association studies for brain disorders and the discovery CRISPR genome editing--foretold the era of functional genomics just as I established my independent laboratory at the Icahn School of Medicine at Mount Sinai, and so my research evolved again. Our

early studies focused on case-control designs and then progressed to examining top hits identified by genetic studies. Although the disease risk conferred by common variants is small, when we experimentally manipulated a single nucleotide polymorphism in human neurons, we observed robust effects. Today, we simultaneously test thousands of disease-associated variants in human brain cells, towards understanding their aggregate effects.

Highly penetrant rare mutations underlie only a tiny fraction of cases, but they can explain fundamental disease mechanisms. For example, we unexpectedly demonstrated that patient-derived *NRXN1*^{+/-} neurons showed wide-scale dysregulation of *NRXN1α* splicing, reflecting the impact of loss of *NRXN1* dose coupled, in a subset of cases, with aberrant activity by mutant isoforms. By demonstrating that distinct therapeutic approaches might sometimes be required for patients sharing mutations in the same gene, we added nuance to future considerations of precision medicine. Most recently, across a larger number of such risk genes, we identified points of convergence that varied between cell types, but were greatest in mature glutamatergic neurons, where they broadly targeted synaptic and epigenetic biology, and unexpectedly, mitochondrial function.

Each person's distinct genetics and environments predispose them to some phenotypes and confer resilience to others. For example, trauma exposure is

necessary but not sufficient to result in post-traumatic stress disorder (PTSD). Neurons derived from combat-exposed veterans with PTSD, relative to those from combat-exposed controls, exhibited hyper-responsive glucocorticoid-elicited transcriptional signatures that were enriched for genes associated with psychiatric disorder risk. In follow-up analyses, we resolved trauma-dependent regulatory loci in the post-mortem human brain that overlapped with glucocorticoid-responsive elements in hiPSC-derived neurons, indicating that genetic variation mediates differences in stress response between individuals.

We seek to discern the regulation of phenotype and uncover those modifiers that lessen the impact of genetic risk. Our goal is to decipher the frameworks that buffer risk, towards conferring resilience and promoting healthy development for all.

Educational background

BSc 2002 University of Calgary, Canada; PhD 2008 Harvard University

Work experience

Postdoc Salk Institute of Biological Studies 2007-2012; Assistant Professor and Associate Professor Icahn School of Medicine at Mount Sinai, New York NY 2012-2020; Professor, Yale University School of Medicine, New Haven CT 2021-

Award

Announcement of the Awardees of the 2026 Neuroscience Research (NSR) Paper Awards

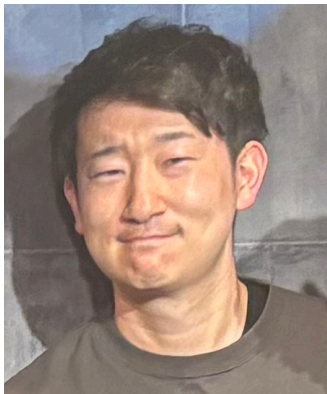
We here extend our heartfelt congratulations to the following awardees of the 2026 NSR Paper Awards. The award ceremony and lecture will be held during the 49th Annual Meeting of the Japan Neuroscience Society (NEURO2026). <https://neuro2026.jnss.org/en/>

NSR Best Paper Award

“Bridge protein-mediated viral targeting of cells expressing endogenous μ -opioid G protein-coupled receptors in the mouse and monkey brain”

<https://doi.org/10.1016/j.neures.2025.02.007>

Riki Kamaguchi, Satoko Amemori, Ken-ichi Amemori, Fumitaka Osakada



Awardee

Riki Kamaguchi

Educational Background

2025 Graduated from Nagoya University School of Pharmaceutical Sciences, Ph.D.

NSR Excellent Paper Award

“Possible role of mosaic mutations of neurodevelopmental disorder-related genes in bipolar disorder: Lessons from *Kmt2c* chimeric heterozygous knockout mice”

<https://doi.org/10.1016/j.neures.2025.05.005>

Takumi Nakamura, Kazuo Nakajima, Noriko Fujimori-Tonou, Takaoki Kasahara, Takashi Tsuboi, Tadafumi Kato

“A novel probe for precise and symmetric bilateral in utero electroporation in the mouse”

<https://doi.org/10.1016/j.neures.2025.105009>

Eichi Toyozumi, Arthur J.Y. Huang, Dai Yanagihara, Tomomi Shimogori, Thomas J. McHugh

NSR Highly Cited Paper Award

“Synaptic plasticity during systems memory consolidation”

<https://doi.org/10.1016/j.neures.2022.05.008>

Akihiro Goto

“Molecular mechanism of hippocampal long-term potentiation – Towards multiscale understanding of learning and memory”

<https://doi.org/10.1016/j.neures.2021.08.001>

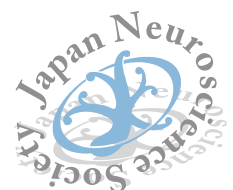
Yasunori Hayashi

“The impact of stress on immune systems and its relevance to mental illness”

<https://doi.org/10.1016/j.neures.2021.09.005>

Yuka Ishikawa, Tomoyuki Furuyashiki

*Please visit [here](#) for NSR Paper Awards.



Info.

We Welcome Submissions to Neuroscience News

Please submit articles that make a positive contribution to the development of neuroscience, such as proposals to the Society, comments on neuroscience, meeting reports, and book reviews. Submissions should conform to the requirements noted below. The mailing of the printed version of Neuroscience News has been discontinued after No. 4 of 2021. Since then, an all-color PDF version has been posted on our website. Please download and view them from the following link. https://www.jnss.org/en/neuroscience_news

1. Manuscripts should be sent in the form of an electronic file which complies with the following file format requirements as email attachments to the following email address: newsletter@jnss.org
 - a. Manuscript texts should be prepared in MS Word format. Images such as photos and figures should not be embedded in the main body of the manuscript. Send the original files of images separately from the text file.
 - b. Images should be in the format of JPEG, TIFF, etc. and have enough resolution, up to 300 pixels or so per inch. Also, the images need to be compressed so that they can be sent by email. Their preferable size is up to about 2 MB to 3 MB per image, which is only as a guide.
2. An article should be compiled in one or two pages of the newsletter. (In the case of requested manuscript, please ask the person who requested it about the required number of the pages.)
6. There is no charge for publication of submissions in Neuroscience News. In principle, the authors of the articles should be members or supporting members of the Japan Neuroscience Society.
7. The copyright of the articles published in this newsletter belongs to the Japan Neuroscience Society (JNS). However, if the authors and co-authors reproduce articles for academic and educational purposes, no request to JNS is necessary as long as the source is clearly indicated in the acknowledgments or references.

Information regarding job vacancies, academic meetings, symposiums, and subsidies will be posted on the website of the Japan Neuroscience Society. Please see <https://jnss.org/en/submissions>

Maximum number of alphanumeric characters per page(s):

1 page: 4300 characters, 2 pages: 9500 characters

An image is counted as alphanumeric characters based on the following criteria. Please specify which size you desire to have each image placed in when submitting images.

The size of images (width and length) and the number of alphanumeric characters replaced:

Small (①8cm x 6cm): 660 characters

Medium (②8cm x 12cm) or (③16cm x 6cm): 1,350 characters

Large (④16m x 8cm): 1,800 characters

3. As a rule, replacement of manuscripts is not allowed after submission; it is thus your own responsibility to ensure that they do not contain any errors or mistakes. Please note that the Neuroscience News Editing Committee may ask the authors to revise their documents in certain cases.
4. The Neuroscience News Editing Committee will decide the acceptance and timing of publication of submitted manuscripts, depending on their contents.
5. The date of issue of the Neuroscience News and the deadline for the manuscript submission for each issue are usually as follows; however, these dates are subject to change. Please contact the secretariat for the exact dates.

Date of issue and the submission deadline:

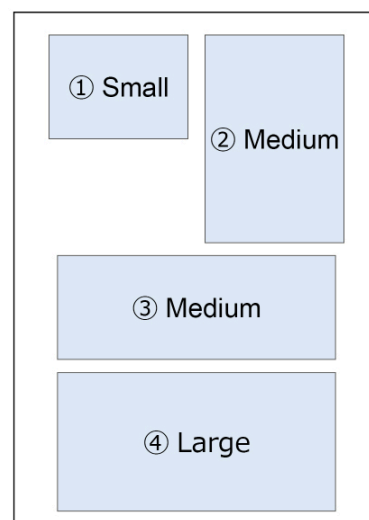
(The submission deadline is noted in parentheses.)

February 10th issue (Around the end of November)

April 10th issue (Around the end of January)

July 10th issue (Around the end of April)

November 10th issue (Around the end of August)



Please follow the official Facebook and X (formerly Twitter) accounts of the Japan Neuroscience Society. We provide a variety of up-to-date information such as Neuroscience Flash, Neuroscience Topics, various events, job openings, and more.

Please check them out!



facebook.com/JapanNeuroscienceSociety



[@jnsorg](https://x.com/jnsorg)

ご挨拶

50周年を礎に、次の半世紀へ

日本神経科学学会理事長

山中 宏二

(名古屋大学環境医学研究所)



2023年の就任以来、理事長4年目を迎え、任期も残り1年となりました。一般社団法人への移行、評議員制度の導入、学会誌 Neuroscience Research (NSR) のオープンアクセス化、そして昨夏の第48回大会・学会設立50周年と、変革と節目が重なった3年間でした。会員の皆様のご支援とご理解によって実現できたことばかりであり、改めて深く御礼申し上げます。会員数も6,500名に達し、学会の活動基盤はより強固なものとなりました。就任時に掲げた「私たちの神経科学学会」の理念のもと、残る任期1年もさらなる前進を期してまいります。

第48回日本神経科学大会(2025年7月、新潟)は約3,000名の参加を得て盛況のうちに終了しました。50周年記念シンポジウムでは、神経科学の半世紀の歩みを振り返るとともに、次世代への展望が熱く語られました。草創期からの先達が積み上げてきた知的遺産を受け継ぎつつ、新たな時代を開拓していくという気概を参加者全員で共有できたことは、この上ない喜びでした。藤山大会長をはじめ実行委員会の皆様に、改めて心より御礼申し上げます。

昨年末には評議員の改選が実施され、143名の新評議員が選出されました。若手・中堅世代からも積極的に立候補いただき、評議員構成の世代的多様性が高まりつつあります。理事は評議員から選出され、評議員による投票で決定される透明性の高い仕組みのもと、さらに多くの次世代会員の皆様が将来の評議員選挙に立候補し、委員会活動に加わるなど、「私たちの学会」を自らの手で動かしていただきたいと心より願っております。

国際情勢に目を向けると、米国における研究予算政策の変化や地政学的緊張の高まりが、国際共同研究のあり方に影響を及ぼしつつあります。こうした時代だからこそ、学術コミュニティが連帯し、科学の普遍性と開放性を維持していくことが重要です。本学会はIBRO、SfN、CJK(中日韓)、FAONSでの活動、および二国間連携を通じて多くの海外学会とのネットワークを広げてきまし

た。特に昨夏出席したK-Brain(KSBNS)2025 & The 3rd CJK Neuroscience(仁川)では、本会会員をはじめ多数の若手神経科学者の参加と熱気を実感し、東アジアの神経科学コミュニティの発展を目の当たりにしました。今後もこれらの連携をさらに深め、日本の神経科学研究の国際的プレゼンスを高めていく所存です。

また、文部科学省が公募中のロードマップ2026(学術研究の大型プロジェクト)や脳科学拠点形成の議論にも、学会として積極的に関与しております。神経科学分野は、科研費によるボトムアップ型研究費に加え、AMEDなどによるトップダウン型の大型研究費によっても幅広く支援されており、他分野と比較して比較的恵まれた環境にあります。しかし、この状況を維持・発展させるためには社会の理解とサポートが不可欠であり、若手研究者のキャリアパス支援とあわせ、会員の皆様にもアウトリーチ活動等を通じて神経科学の重要性を広く発信していただきたいと切に願っております。私たち一人ひとりが「自分事」として取り組むことで、持続的な研究環境の構築につながるものと確信しております。

2026年7月のNeuro2026、第49回日本神経科学大会(神戸)において、多くの会員の皆様とお目にかかれることを楽しみにしております。50周年という礎の上に、次の半世紀に向けて神経科学の発展を皆様とともに担ってまいりたいと思います。引き続き皆様のご支援とご協力をよろしくお願い申し上げます。

2026年7月

NEURO2026

NEURO2026

第 49 回 日本神経科学大会
 第 69 回 日本神経化学会大会
 第 36 回 日本神経回路学会大会

育め - 未来のニューロサイエンティスト

会 期：2026 年 7 月 30 日 (木) ~ 8 月 2 日 (日)

会 場：神戸国際会議場 / 神戸国際展示場

 <https://neuro2026.jnss.org/>



第49 回日本神経科学大会 大会長
上口 裕之 理化学研究所



第 69 回日本神経化学会大会 大会長
等 誠司 滋賀医科大学



第 36 回日本神経回路学会大会 大会長
田中 沙織 奈良先端科学技術大学院大学

■■■■■■■ プログラム概要 ■■■■■■■

■ 受賞記念講演

塚原伸晃記念賞受賞記念講演

上川内 あづさ
 名古屋大学 大学院理学研究科 教授

村山 正宜
 理化学研究所 脳神経科学研究センター 触覚覚生理学
 チーム チームディレクター

時実利彦記念賞受賞記念講演

吉原 良浩
 理化学研究所脳神経科学研究センター チームディレクター

ジョセフ・アルトマン記念発達神経科学賞受賞記念講演

Kristen Brennand
 Yale University Ph.D.

Neuroscience Research (NSR) 論文賞受賞記念講演

釜口 カ
 名古屋大学大学院 創薬科学研究科

今大会では、上記に加えて、プレナリー講演 4 題、Brain Prize Lecture 1 題、特別講演 4 題、高校生ポスターセッションなど数多くの充実した企画を用意しています。詳細については大会ホームページの「プログラム」をご覧ください。

■■■■■■■ 参加者へのご案内 ■■■■■■■

■ 会員登録・年会費の支払い

入会をお済ませでない方、年会費未納の方は、一般口演やポスターにて筆頭演者として発表することができません。速やかに手続きをお願いいたします。詳細は学会 HP (<https://www.jnss.org/how-to-join?>) をご覧ください。

■ 研修単位制度

本大会は各種学会の専門医、認定医、及び、研修認定薬剤師の研修単位制度のポイント取得対象学会として認定されています。詳細については各学会、及び薬剤師研修センターへ直接お問い合わせください。

■ 各種補助金での大会参加

大会参加費は、文部科学省の科学研究費補助金など、各種の研究費から支出可能な場合があります。詳しくは所属機関の事務担当者にお尋ねください。

■ 参加証（ネームカード）

参加証（ネームカード）は、郵送されません。

事前参加登録をし、参加費の支払が完了した方は、登録システムよりダウンロードができます。**当日は、ご自身にて参加証（ネームカード）をダウンロード、印刷の上、会場にお持ちください。**

当日参加登録をされる場合は、会場で登録される際、参加証（ネームカード）、参加登録費の領収証をお渡しいたします。

■ 当日参加登録について

事前に参加登録されなかった皆様は、大会会期中にご登録いただけます。

参加費は、一般（正会員）24,000 円、一般（非会員）30,000 円、大学院生（学生会員）3,000 円、大学院生（非会員）5,000 円です。発表を伴わない学部学生の大会参加は無料です。

大学院生・学部学生の方は学生証の提示が必要です。当日のお支払いは現金のみで、クレジットカードはご利用いただけません。

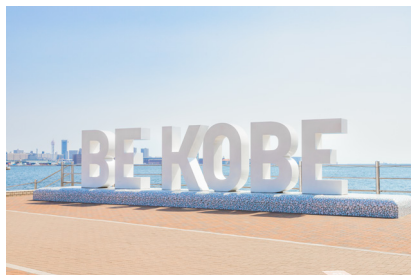
■ 学会デスク

大会参加受付の付近に、学会デスクを設置します。会員の皆様の年会費の支払い（現金のみ）を受け付けますのでご利用ください。学会への新規入会方法のご案内や、現在の会員種別・年会費の支払い状況の確認等も可能です。JNS 創立 50 周年記念グッズの販売も予定しております。お気軽にお立ち寄りください。また、大会開催期間中には、入会キャンペーン（入会金無料）を実施予定です！お知り合いの非会員の方々にもこの機会にぜひ入会をお勧めください。

（注）入会時には総務理事による審査・承認手続きが必要なため、その場での入会はできませんのでご了承ください。

■ NEURO2026 運営事務局

株式会社イー・イー企画
〒101-0003
東京都千代田区一ツ橋 2-4-4
一ツ橋別館 4F
TEL : 03-3230-2744
E-mail : neuro2026@aeplan.co.jp



（© 一般財団法人神戸観光局）

お知らせ

日本神経科学学会【年間スケジュール】

■日本神経科学学会 年間スケジュール (2026-2027 年度)

※スケジュールは目安であり変更される可能性があります。詳細は事務局にお問い合わせください。

※2026 年度後半に理事選挙が行われる予定です。詳細は後日告知いたします。

年月	会員手続き/年会費	年次大会	Travel Awards	各種賞	総会/理事会/選挙	神経科学 ニュース
2026 7 年度		● 第 49 回大会 NEURO2026 (神戸) 7/30-8/2 開催			● 拡大評議員会 7/31 開催 (神戸)	● 神経科学 ニュース No.2 発行 7/10
8			● FENS WS ● TA 募集			
9				● 奨励賞 募集		
10				●		
11				● アルトマン賞 募集	● 理事選挙 候補者公募開始 ● 第 110 回 理事会開催	● 神経科学 ニュース No.3 発行 11/10
12		● 第 50 大会 (幕張) 演題登録開始			● 理事選挙 投票	
2027 年 1	● 学生会員 更新手続き			● 時実利彦記念 神経科学 優秀博士研究賞 募集	● 理事選挙 結果公表 ● 新理事会議	
2			● CNS TA 募集 ● FENS SS TA 募集	●		● 神経科学 ニュース No.4 発行 2/10
3				● NSR 論文賞 受賞論文公表		
2027 4 年度	● 学生会員→若手会員へ 切り替え ● 会員情報更新 (所属変更時など随時) ● 新年度年会費ご案内開始	● 第 50 回大会 Late-Breaking Abstracts 募集	● SfN TA 募集			● 神経科学 ニュース No.1 発行 4/10
5			●		● 第 111 回 理事会 開催	
6	● 年会費 口座引き落とし				● 定時社員総会 6 月後半 開催	
7		● 第 50 回大会 (幕張) 7/20-23 開催			● 拡大評議員会 開催 (幕張)	● 神経科学 ニュース No.2 発行 7/10

FENS = Federation of European Neuroscience Societies

FENS WS = FENS Winter School

FENS SS = FENS Summer School

CNS = Chinese Neuroscience Society

SfN = Society for Neuroscience

NSR = Neuroscience Research (学会機関誌)

受賞者紹介

 **公益財団法人ブレインサイエンス振興財団**
2025 年度 塚原仲晃記念賞及び研究助成受領者



<https://www.bs-f.jp>

第 40 回 2025 年度 塚原仲晃記念賞 2 名

※五十音順・所属は推薦時のもの

「求愛コミュニケーションを担う聴覚神経機構」

上川内 あづさ

名古屋大学大学院理学研究科 教授



「大脳新皮質における知覚情報処理機構の研究」

村山 正宜

理化学研究所脳神経科学研究センター触知覚生理学研究チーム
 チームディレクター



※ NEURO2026 の会期中、2026 年 7 月 30 日 (木) 14:50 より第 2 会場 (神戸国際会議場 3 階 国際会議室) にて受賞講演を行います。

<https://neuro2026.jnss.org/program.html#p05>

第 40 回 2025 年度 研究助成 17 名 ※五十音順・所属は申請時のもの

磯部 紀子

九州大学大学院医学研究院教授

「神経免疫疾患における RNA 品質制御機構」

金 恭平

岡山大学医学部助教

「パーキンソン病難治性疼痛の新たなメカニズム解明」

岩田 貴光

堺市立総合医療センター脳神経外科副医長

「海馬 Sharp-wave ripple 制御法の確立」

定方 哲史

群馬大学大学院医学系研究科附属教育研究支援センター准教授

「抗体の脳移行経路の解明と移行量改善の検討」

打田 佑人

名古屋市立大学大学院神経内科学教室研究員

「磁化率分離 MRI による脳アミロイドβ定量」

當麻 憲一

京都大学高等研究院物質 - 細胞統合システム拠点 (iCeMS) 特定拠点助教

「脳領域特異的な三次元血管網構築機構」

柏木 光昭

筑波大学国際統合睡眠医科学研究機構助教

「レム睡眠誘導の新規メカニズムの解明」

中條 暖奈

国立遺伝学研究所神経システム病態研究室助教

「メタロプロテアーゼによる脳 ECM 分解機構の解明」

木村 妙子

東京大学大学院薬学系研究科助教

「タウ病理の段階別標的分子解析」

野田 貴大

九州大学大学院医学研究院助教

「環境学習が知覚の境界を生む神経行動基盤」

則武 厚

富山大学学術研究部医学系准教授

「霊長類の社会的協力・情動の神経基盤解明」

増井 憲太

長崎大学大学院医歯薬学総合研究科教授

「神経ネットワークから読む膠芽腫の‘幹細胞性」

宮武 聡子

滋賀医科大学神経難病研究センター教授

「リピート伸長病のエピゲノム異常の解明」

山方 恒宏

秋田大学大学院理工学研究科准教授

「選択意思と報酬系ドーパミンシナプス制御」

山田 薫

東京大学医学部附属病院特任准教授

「アルツハイマー病タウの頭蓋外排出機構の解明」

山田 達也

University of Nebraska-Lincoln, Assistant Professor

「神経細胞-アストロサイト間におけるミトコンドリアストレス伝播機構の解明」

吉池 佑里

東京大学大学院総合文化研究科助教

「膜外修飾が神経発達障害に与える影響」

2026 年度の公募開始について

公益財団法人ブレインサイエンス振興財団は、「塚原伸晃記念賞」「研究助成」「海外派遣研究助成」「海外研究者招聘助成」について、下記日程で本年度の公募を開始いたします。

公募要領公開日（各助成共通）

2026 年 7 月 1 日（水）

URL : <https://www.bs-f.jp>**締切日**

塚原伸晃記念賞 : 2026 年 10 月 9 日（金）

研究助成 : 2026 年 10 月 9 日（金）

海外派遣研究助成 : 2027 年 1 月 8 日（金）

海外研究者招聘助成 : 2027 年 1 月 8 日（金）

※お知らせ

2027 年度より、当財団の公募は 4 月 1 日開始に変更いたします。また、締切日は塚原賞・研究助成が 2027 年 7 月 9 日、国際交流助成（派遣・招聘）が 2027 年 9 月 30 日となります。予めご留意いただきますようお願い申し上げます。

お問合せ先

公益財団法人ブレインサイエンス振興財団

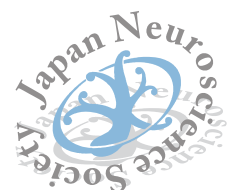
〒 104-0028

東京都中央区八重洲 2-1-1

YANMAR TOKYO 6 階

TEL : (03)3273-2565

FAX : (03)3273-2570

E-mail（応募受付専用） : shinsei@bs-f.jp

受賞者紹介

 2026年度第28回時実利彦記念賞 受賞者決定のお知らせ

2026年度の第28回時実利彦記念賞受賞者が、下記の通り決定いたしましたのでご報告いたします。NEURO2026（第49回日本神経科学大会・第69回日本神経化学学会大会・第36回日本神経回路学会大会 合同大会）の会期中、2026年7月31日（金）に、第2会場（神戸国際会議場3階 国際会議室）で授賞式・受賞講演を行います。

<https://neuro2026.jnss.org/index.html>

第28回時実利彦記念賞受賞者

吉原 良浩

理化学研究所 脳神経科学研究センター（副センター長）

研究課題：

嗅覚系および前障の神経回路遺伝学的研究



受賞の言葉

この度は伝統ある時実利彦記念賞を賜り、大変光栄に存じます。選考委員の皆様、これまでご指導くださった先生方、共同研究者の皆様、そして研究を一緒に進めてくれた多くの研究室メンバーに心より感謝申し上げます。

私が嗅覚の世界に惹きつけられたのは1989年でした。京都大学大学院薬学研究所博士課程を修了して、大阪バイオサイエンス研究所神経科学部門のポスドクとなった私の実験ベンチの隣で、森憲作先生（当時・同部門副部長、現在・東京大学名誉教授）が免疫組織化学の実験をされていました。研究者としてヒヨツ子の私に対して、すでに嗅覚研究の第一人者となっていた森先生は、脳科学の基礎、特に神経解剖学と電気生理学の知識を懇切丁寧に教えてくださるとともに、当時未発表であった「嗅球における匂い地図」の議論に加えてくださいました。BuckとAxelが嗅覚受容体遺伝子の発見についての論文を発表したのが1991年ですから、そのすでに2年前に私は「匂い情報が脳内でどのように表現されているのか？」という嗅覚研究における基本命題の解をこっそりと教えてもらえるという幸運に恵まれました。また1991年にGordon ShepherdやRichard Axelの研究室を訪問して、その後世界で嗅覚研究を牽引する多くの若手研究者たちと交流を持ったのも、私が嗅覚研究の沼にハマってしまう端緒となった衝撃的な出来事でした。

1990年代から2000年代における世界の嗅覚研究は分子を基盤にした研究戦略（分子→細胞→回路→行動）が中心でした。嗅覚受容体遺伝子の発見に始まり、匂いの受容に関わるシグナル伝達分子群、嗅上皮から嗅球へと至る一次嗅覚回路の形成を司る分子群の同定がなされました。私たちはマウスをモデル生物として用い、分子生物学・生化学・発

生工学的手法を駆使することにより、嗅球顆粒細胞に発現して樹状突起フィロポディア形成を担う細胞接着分子テレンセファリン¹⁻⁴、一次嗅覚系のゾーン構造を規定する細胞認識分子OCAM⁵、嗅球僧帽細胞の一部に発現する軸索ガイド分子BIG-1⁶、嗅神経の標的糸球体への集束投射に必要な軸索ガイド分子BIG-2^{7,8}、嗅繊毛形成に必要な嗅細胞特異的ゴルジ体蛋白質Goofy⁹などの新規分子を発見するとともに、嗅覚回路構築に機能する軸索ガイド分子群・転写調節因子群を同定しました¹⁰⁻¹⁵。これらの知見は他の研究者による成果と相まって、一次嗅覚回路の形成と機能発現の分子メカニズムの全体像の解明に貢献できました。

しかしながら2000年代後半になると私は分子を基盤とした嗅覚研究の限界を感じ、全く逆方向からのアプローチ、すなわち多様な嗅覚行動を基盤として、それらを司る回路→細胞→分子メカニズムの解明を目指す研究を開始しました。ゼブラフィッシュを用いたこの戦略は功を奏し、餌から発せられるアミノ酸やATPへの誘引行動^{16,17}、排卵期のメスの魚から分泌されるプロスタグランジンF2αによってオスが発現する求愛行動¹⁸、高濃度の二酸化炭素からの忌避行動¹⁹、傷ついた魚の皮膚から分泌されて仲間の魚に危険を知らせる警報反応20などを司る匂い分子・フェロモン分子・嗅覚受容体・糸球体・高次中枢の包括的解明へと至っています。また、嗅球から高次中枢へと至る二次嗅覚回路の単一ニューロン蛍光可視化法の開発に成功し、嗅球で表現される匂い地図が複数の高次中枢において異なった様式でデコードされる嗅覚情報処理機構を明らかにしました^{21,22}。さらに嗅覚研究と並行して開発したWGAトランスジーンを用いた経シナプス性神経回路可視化技術²³は、これまでに多くの研究者によって無脊椎動物から霊長類に至る多様なモデル生物において有効に利用

されています。

話は変わりますが、私たちヒトを含むすべての哺乳類の大脳皮質の深部に『前障 : Claustrum』と呼ばれる薄いシート状の脳領域が存在します。前障はすべての大脳皮質領野と双方向性の神経連絡を有していることから、広汎な高次脳機能への関与が示唆され、多感覚情報の統合・注意の割り当て・同期的脳活動の制御など多くの仮説が提唱されてきました。特に2005年にFrancis Crickが彼の最後の総説で「前障は意識の中枢かもしれない」という大胆な仮説を述べましたが、前障の機能の実態は謎に包まれたままでした。2010年頃、私たちは嗅覚回路の様々な細胞タイプに蛍光蛋白質やDNA組換え酵素Creを発現する多くのトランスジェニックマウス系統を作製していましたが、偶然、1つの系統において前障ニューロン特異的にCreが発現していることを見つけました²⁴。まさにSerendipityでした。このマウスにおいて前障特異的にチャンネルロドプシンを発現させて光刺激により前障ニューロンを興奮させると、大脳皮質の抑制性ニューロンの同期的発火が起こり、その直後、約150ミリ秒にわたって広汎な皮質領域における神経活動の静止状態(Down state)が観察されました。このことから前障は大脳皮質全体の同期的神経活動の誘導、さらには意識レベルの調節に関与する可能性が示唆されました。今後はこのマウス系統を用いて神経回路遺伝学的技術を駆使することにより、Crickの大いなる仮説の検証を行い、前障の機能解明から意識の神経機構の理解を目指していきたいと考えています。

【掲載論文】

1. Yoshihara et al. **Neuron** 12: 541-553 (1994)
2. Mitsui et al. **Journal of Neuroscience** 25: 1122-1131 (2005)
3. Matsuno et al. **Journal of Neuroscience** 26: 1776-1786 (2006)
4. Furutani et al. **Journal of Neuroscience** 27: 8866-8876 (2007)
5. Yoshihara et al. **Journal of Neuroscience** 17: 5830-5842 (1997)
6. Yoshihara et al. **Neuron** 13: 415-426 (1994)
7. Yoshihara et al. **Journal of Neurobiology** 28: 51-69 (1995)
8. Kaneko-Goto et al. **Neuron** 57: 834-846 (2008)
9. Kaneko-Goto et al. **Journal of Neuroscience** 33: 12987-12996 (2013)
10. Yoshihara et al. **Development** 132: 751-762 (2005)
11. Miyasaka et al. **Development** 132: 1283-1293 (2005)
12. Sato et al. **Journal of Neuroscience** 25: 4889-4897 (2005)
13. Miyasaka et al. **Development** 134: 2459-2468 (2007)
14. Sato et al. **Journal of Neuroscience** 27: 1606-1615 (2007)
15. Mizuguchi et al. **Journal of Neuroscience** 32: 8831-8844 (2012)
16. Koide et al. **Proceedings of National Academy of Sciences USA** 106: 9884-9889 (2009)
17. Wakisaka et al. **Current Biology** 27: 1437-1447 (2017)
18. Yabuki et al. **Nature Neuroscience** 19: 897-904 (2016)
19. Koide et al. **Cell Reports** 22: 1115-1123 (2018)
20. Masuda et al. **Current Biology** 34: 1377-1389 (2024)
21. Miyasaka et al. **Journal of Neuroscience** 29: 4756-4767 (2009)
22. Miyasaka et al. **Nature Communications** 5: 3639 (2014)
23. Yoshihara et al. **Neuron** 22: 33-41 (1999)
24. Narikiyo et al. **Nature Neuroscience** 23: 741-753 (2020)

【略歴】

- 1984年 京都大学薬学部卒業
 1989年 京都大学大学院薬学研究科博士過程修了(薬学博士)
 1989年 大阪バイオサイエンス研究所 神経科学部門 特別研究員
 1992年 大阪医科大学 医化学教室 講師
 1996年 大阪医科大学 医化学教室 助教授
 1998年 理化学研究所 脳科学総合研究センター チームリーダー
 2018年 理化学研究所 脳神経科学研究センター チームリーダー
 2020年 理化学研究所 脳神経科学研究センター 副センター長
 2025年 理化学研究所 脳神経科学研究センター チームディレクター

受賞者紹介

👑 2026年度 第26回日本神経科学学会奨励賞 受賞者決定!

2026年度の第26回日本神経科学学会奨励賞受賞者が決定いたしました。今年のNEURO2026（第49回日本神経科学大会・第69回日本神経化学学会大会・第36回日本神経回路学会大会）の会期中、授賞式が行われます。

日本神経科学学会奨励賞 授賞式

日時：2026年7月31日 午前8:45～10:10

場所：神戸国際会議場 国際会議室（第2会場）



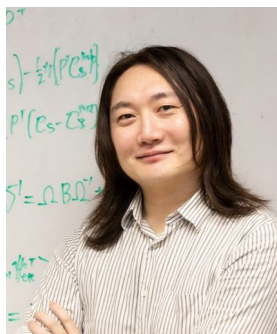
<https://neuro2026.jnss.org>

いずれの受賞者も、本学会及び神経科学分野で活躍することが期待される若手研究者です。是非、授賞式には多数の皆様のご出席をお願いいたします。

また、会期中には、受賞テーマに関するポスター発表を行う【奨励賞受賞者ポスター発表】のコーナーを特設します。詳細は決定次第、大会ホームページ等でお知らせします。

なお、本賞は、個々の論文を対象とするものではなく、申請者の研究実績、研究構想と発展性、本学会での活動歴（学会発表を含む）を評価して選考します。論文数の出やすい分野に偏ることなく、幅広い分野の若手研究者を奨励しています。次年度も多数の若手研究者（学位取得後原則10年以内）からのご応募をお待ちしています。本学会では女性研究者の応募を特に推奨しています。

2026年度 日本神経科学学会奨励賞 受賞者紹介



磯村 拓哉

理化学研究所脳神経科学研究センター

受賞テーマ：

生成モデルのリバースエンジニアリングに基づく統一理論の構築と検証



大内 彩子

理化学研究所 脳神経科学研究センター
時空間認知神経生理学研究チーム

受賞テーマ：

将来の空間座標を符号化する予測的格子細胞の発見



小坂田 拓哉

東京科学大学生命理工学院

受賞テーマ：

社会性行動の柔軟な制御を司る神経回路基盤の同定



史 肅逸

筑波大学医学医療系・筑波大学国際統合睡眠医科学研究機構

受賞テーマ：

睡眠要求の生物学的基盤の理解



田中 良弥

名古屋大学大学院理学研究科・名古屋大学高等研究院

受賞テーマ：

昆虫の種特異的行動パターンを生み出す神経機構

(五十音順、敬称略)

受賞者の皆様の「受賞の言葉」は、下記サイトでお名前をクリックしてご覧ください。

https://www.jnss.org/incentive-awards_winners-list

募 集

2027 年度 日本神経科学学会奨励賞【募集案内】

日本神経科学学会奨励賞は、学位取得後原則 10 年以内（※応募資格を参照）の若手研究者を対象として、将来、本学会及び神経科学分野で活躍することが期待される会員を奨励することを目的としています。

奨励賞は個々の論文を対象とするものではなく、申請者の研究実績、研究構想と発展性、本学会での活動歴（学会発表を含む）を評価して選考します。論文数の出やすい分野に偏ることなく、幅広い分野の若手研究者を奨励しています。

多数の若手研究者からの積極的な応募を期待します。また、本学会では女性研究者の応募を特に推奨しています。

■ 受付期間

2026 年 9 月 1 日～10 月 1 日

（応募締切 2026 年 10 月 1 日 日本時間 23:59 メール受信分まで）

■ 応募資格

応募締切日時点で以下の両方の条件を満たしていること。（奨励賞規定 2）。

1. 継続 3 年以上の会員歴があること。
2. 学位取得後原則 10 年以内。

※但し、以下の理由により研究活動を休止した場合は考慮する。休止の理由、期間、程度を明確に履歴書に記載すること。

- ライフイベント（産休、育児休暇、介護休暇など）
- 激甚な災害（感染症のパンデミックを含む）等、不測の事態（休止期間上限：1 年間）

■ 応募方法

以下の書類を電子ファイルでご用意いただき、メールで学会事務局宛 <application@jnss.org> にお送り下さい。

ただし、全ファイルの合計サイズが大きくなり、10MB を超えるような場合は、メールを何通かに分けて送るか、web 経由のファイル転送サービスなどを使ってお送り下さい。

1. 所定の様式による日本神経科学学会奨励賞申請書（図入り可）
（ページの下の方にダウンロード用リンクがあります）
※申請書に含まれる推薦書については、応募者本人ではなく、推薦人が別途、メールで学会事務局宛 <application@jnss.org> に送ること。
※推薦人は日本神経科学学会の会員でなければならない。
2. 履歴書（フォーマットは自由。ライフイベントや、激甚な災害（感染症のパンデミックを含む）等の影響で研究活動を中断した期間がある場合は、記入することができる。上記「応募資格」参照。）
3. 申請課題に関連した論文の別刷りファイル（3 編以内）（In press の論文については受理通知メールのコピーおよび原稿ファイル）

■ 応募締切

2026 年 10 月 1 日

■ 選考方法

奨励賞選考委員会において審査を行う。一次審査（書類選考）で選ばれた受賞候補者は、二次審査（論文提出）に進むことができる。

一次審査：書類選考（応募締切 2026 年 10 月 1 日）
奨励賞選考委員会が申請書類（応募方法を参照）を精査し、最大 5 名の受賞内定者を選出する。

二次審査：論文投稿（投稿締切 2027 年 3 月 31 日 日本時間

23:59）

受賞候補者は、選考対象となっている研究に関する総説を学会機関誌 Neuroscience Research へ投稿する。選考委員会が投稿原稿の内容を確認した後、最終的な受賞者を決定する（奨励賞規定 3）。なお、投稿された総説原稿は、奨励賞審査とは別に Neuroscience Research 編集部の査読審査により同誌への掲載可否が判断される。詳細は奨励賞規定を参照。

※受賞候補者が二次審査で NSR に投稿する論文は、原則として候補者本人による単著の総説とする（奨励賞規定 細則 5（応募）-3）。

※奨励賞の二次審査のために投稿された論文が Neuroscience Research に採択された場合、その論文の掲載料は免除されます。

■ 採否通知

選考委員会にて採否決定後、理事長の承認を得て、応募者に通知される。一次審査の採否通知は 11 月末～12 月初旬頃（応募者全員）、二次審査の採否通知は 2027 年 4 月上旬。

■ 副賞 10 万円

■ 受賞者の方々へ

受賞者には「受賞の言葉」の執筆をお願いしています（学会ホームページに掲載）。

■ 表彰及び賞金の贈呈

2027 年 7 月 20 日～7 月 23 日に開催される第 50 回日本神経科学大会（幕張メッセ）において表彰し、賞金を贈呈する。

■ 年次大会における奨励賞受賞者ポスター展示について

受賞者は、特別枠として一般演題とは別に、「奨励賞受賞者ポスター」をご登録いただけます（推奨・任意）。

日本神経科学学会奨励賞規定

URL https://www.jnss.org/incentive-awards_purpose_rule

日本神経科学学会奨励賞申請書

URL https://www.jnss.org/hp_images/files/fix_page/application_jp_ver25.docx

これまでの受賞者一覧

URL https://jnss.org/incentive-awards_winners-list

受賞者紹介

👑 2026 年ジョセフ・アルトマン記念発達神経科学賞 受賞者決定

2026 年度ジョセフ・アルトマン記念発達神経科学賞 受賞者が、下記の通り決定いたしましたのでご報告いたします。第 49 回日本神経科学大会の会期中、2026 年 8 月 1 日（土）に、授賞式・受賞講演を行います。

<https://neuro2026.jnss.org/>



受賞者

Kristen Brennand, Ph.D.

Yale University

Elizabeth Mears and House Jameson Professor of Psychiatry

Educational background

BSc 2002 University of Calgary, Canada; PhD 2008 Harvard University

Work experience

Postdoc Salk Institute of Biological Studies 2007-2012; Assistant Professor and Associate Professor Icahn School of Medicine at Mount Sinai, New York NY 2012-2020; Professor, Yale University School of Medicine, New Haven CT 2021-

※受賞の言葉は、[英語のページ \(p.12\)](#) に掲載されています。

受賞者紹介

👑 2026 年 Neuroscience Research (NSR) 論文賞 受賞論文決定

2026 年 Neuroscience Research (NSR) 論文賞 * の受賞論文が、下記の通り決定いたしましたのでご報告いたします。第 49 回日本神経科学大会 (NEURO2026) の会期中に授賞式と受賞講演を行います。

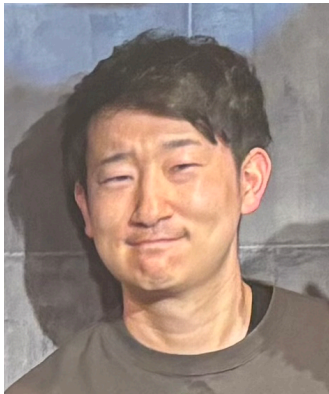
<https://neuro2026.jnss.org/>

NSR Best Paper Award

“Bridge protein-mediated viral targeting of cells expressing endogenous μ -opioid G protein-coupled receptors in the mouse and monkey brain”

<https://doi.org/10.1016/j.neures.2025.02.007>

釜口 力、雨森 智子、雨森 賢一、小坂田 文隆



受賞者
釜口 力

経歴

2025年 名古屋大学大学院 創薬科学研究科修了 創薬科学博士

NSR Excellent Paper Award

“Possible role of mosaic mutations of neurodevelopmental disorder-related genes in bipolar disorder: Lessons from *Kmt2c* chimeric heterozygous knockout mice”

<https://doi.org/10.1016/j.neures.2025.05.005>

中村 匠、中島 一夫、藤森 (殿生) 典子、笠原 和起、坪井 貴司、加藤 忠史

“A novel probe for precise and symmetric bilateral in utero electroporation in the mouse”

<https://doi.org/10.1016/j.neures.2025.105009>

豊泉 英智、 Arthur J.Y. Huang、 柳原 大、 下郡 智美、 Thomas J. McHugh

NSR Highly Cited Paper Award

“Synaptic plasticity during systems memory consolidation”

<https://doi.org/10.1016/j.neures.2022.05.008>

後藤 明弘

“Molecular mechanism of hippocampal long-term potentiation – Towards multiscale understanding of learning and memory”

<https://doi.org/10.1016/j.neures.2021.08.001>

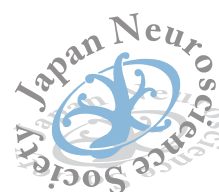
林 康紀

“The impact of stress on immune systems and its relevance to mental illness”

<https://doi.org/10.1016/j.neures.2021.09.005>

石川 由香、古屋敷 智之

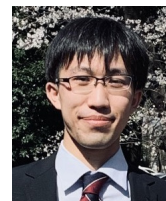
*NSR 論文賞については[こちら](#)。



Neuroscience Research ハイライト

一過性低酸素ストレスが惹起するアミロイドβ産生とタウリン酸化への長期的影響

国立精神・神経医療研究センター
神経研究所 疾病研究第五部



研究生
長山 建



部長
荒木 敏之

睡眠時無呼吸症候群はアルツハイマー病のリスク因子だが、短期間の曝露が及ぼす長期的影響は不明であった。本研究では、マウスへの4日間の間欠的低酸素負荷が、負荷終了2ヶ月後も脳内のAβ産生亢進とタウ過リン酸化を持続させることを見出した。一過性の呼吸障害が病理プロセスを長期駆動する可能性を示す知見である。

1. 研究背景

アルツハイマー病 (AD) は、認知症を呈する進行性の神経変性疾患である。AD 患者脳では細胞外の Aβ を主成分とする老人斑と、高度にリン酸化されたタウを主成分とする神経原線維変化の蓄積を特徴とし、それに伴い広範な領域で神経細胞死が生じる。AD の多くは孤発性に発症するため、非遺伝的なリスク要因がどのようなメカニズムで AD の病態に関与するのかを理解することは重要である。近年、AD 発症のリスクファクターの 1 つとして、睡眠時無呼吸症候群が知られている。睡眠時無呼吸症候群は、睡眠中に上気道の閉塞などが原因で呼吸が停止あるいは低下する疾患であり、それに伴う繰り返しの低酸素状態 (間欠的低酸素) が脳内の酸化ストレスや炎症を引き起こすことが懸念されている。しかし、こうした一過性の呼吸障害が、具体的にどのような時間経過を辿って AD の病理プロセスに影響を及ぼすのか、その詳細なメカニズムについては未解明な点が多い。

睡眠時無呼吸症候群の動物実験モデルとして、間欠的低酸素負荷 (IHT) が用いられている。これまでに、野生型マウスに対して IHT を実施すると、脳内のリン酸化タウが増加することが明らかとなっている。また、AD モデルマウスに対して IHT を実施すると、脳内の Aβ 量が増えることが報告されている。しかし、これらの先行研究の多くは IHT 実施直後の解析結果であり、一度生じた低酸素状態が長期間にわたって

脳内に負の影響を残し続けるのかという点は不明であった。

そこで本研究では、わずか 4 日間の IHT 負荷を与えた後、2 ヶ月間のインターバルを置いて解析を行うことで、一時的な間欠的低酸素負荷が AD 病態関連分子に及ぼす長期的影響を明らかにすることを目指した。

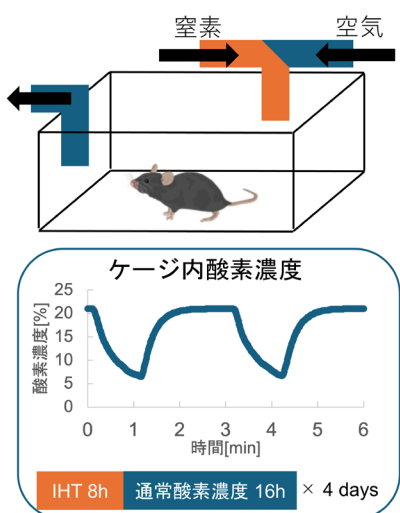
2. 実験方法

本研究では、ヒト型変異 APP を内因性プロモーター下で発現する APP ノックインマウス (App^{NL-G-F} KI マウス) を使用した。IHT は既報のプロトコルに基づき、マウスの睡眠時間帯に合わせて実施した。具体的には、チャンバー内の酸素濃度を 21% から 5% に低下させる 1 分間の窒素注入と、それに続く 21% まで回復させる 2 分間の外気注入を 1 サイクル (3 分間) とし、これを 1 日 8 時間、4 日間連続で繰り返した。負荷終了後、マウスを通常の飼育環境下で 2 ヶ月間維持したのち、解析した。

3. 結果

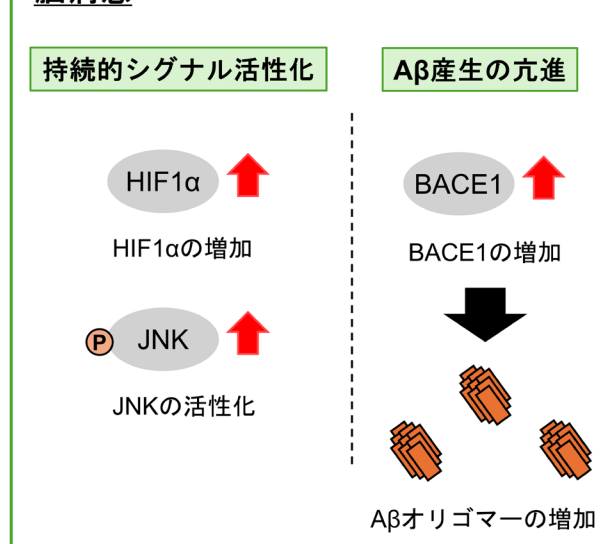
3-1. 一時的な IHT による BACE1 上昇と Aβ 産生亢進の持続
4 日間の IHT 負荷から 2 ヶ月後の APP-KI マウス海馬を解析したところ、界面活性剤 Triton 可溶性画分の Aβ40 および Aβ42 レベルが有意に増加した。一方で、不溶性画分の Aβ 量については、対照群と比較して有意な変化は認めら

間欠的低酸素負荷 (IHT)



2ヶ月間通常酸素濃度条件下で飼育

脳病態



れなかった。

A β 産生に関わる酵素を解析した結果、シナプス重膜画分において BACE1 の発現上昇と、sAPP β の増加が認められた。さらに、脳内微小透析法を用いて脳間質液中の A β を回収したところ、IHT 負荷群では A β の蓄積速度が有意に上昇していた。これらの変化の背景として、IHT 終了から 2 ヶ月が経過した時点においても、HIF1 α の安定化や JNK シグナルの活性化が持続していることが見出された。以上の結果から、一時的な IHT は BACE1 の発現上昇を介して、脳内の A β 産生を長期的に亢進させることが示唆された。

3-2. IHT によるタウリン酸化亢進の持続

アミロイドカスケード仮説に基づき、A β の蓄積がタウの過剰リン酸化を誘発することが知られている。本研究では、一時的な IHT が海馬のタウリン酸化状態に長期的な影響を及ぼすか検証するため、4 日間の IHT 負荷から 2 ヶ月後に解析した。複数のリン酸化抗体 (AT8, pT212, AT180, pS396) を用いて、全タウ量に対するリン酸化タウの割合を定量した結果、AT8 部位および T212 部位において、リン酸化レベルが有意に上昇していた。一方で、AT180 部位および pS396 部位では有意な変化は認められなかった。この AT8 および T212 部位のリン酸化を惹起するメカニズムとして、これらの部位を直接リン酸化する PKA に着目した結果、IHT 負荷群では PKA の触媒サブユニット (PKA C- α) が増加していた。以上の結果から、一時的な IHT は PKA の発現上昇を介して、A β の過剰産生と並行するようにタウの過剰リン酸化を長期的に誘発している可能性が示唆された。

4. 考察

A β は、 β セクレターゼ (BACE1) と γ セクレターゼ (プレセニン 1(PS1) 等) による連続した切断によって産生される。本研究では、IHT 負荷によって PS1 に変化はなく、BACE1 のみが有意に増加していたことから、IHT による A β 産生亢進においては、BACE1 による切断が全体の反応速度を決定する律速段階である可能性が示唆された。

脳内微小透析法を用いた解析では、特定の分子量 (約 55 kDa) を通過する画分で A β が検出された。これは、今回増加が確認された A β が単量体ではなく、神経毒性が高く、シナプス障害の主因となる可溶性 A β オリゴマーの形態をとっている可能性を示唆する。この可溶性オリゴマーの産生亢進が長期間続くことは、将来的な老人斑の形成を加速させる要因になり得る。

タウのリン酸化については、AT8 認識部位および T212 という特定の部位でのみリン酸化が亢進していた。この部位特異的な変化は、PKA の誘導を介したメカニズムが関与している可能性を示唆する。一時的な IHT が特定の残基 (AT8 部位および T212 部位) において長期的なタウ過剰リン酸化を誘発したという結果は、IHT による生物学的影響が一時的なものに留まらず、負荷終了後も長期間にわたって細胞内の恒常性維持機構に変化を及ぼし続けていることを示唆している。

これまでの研究では、IHT による生物学的影響は曝露期間に依存する累積的なものと考えられてきた。しかし、本研究の結果は、たとえ短期間の曝露であってもその影響が長期間持続し、脳内において AD 様の病理変化を開始させる誘因となり得ることを示している (模式図参照)。この知見は、睡眠時無呼吸症候群の早期発見および介入が、将来的な AD の病態進行を制御する上で重要な意味を持つ可能性を提示すると考えられる。

【紹介論文】

T. Nagayama, S. Yagishita, M. Shibata, A. Furuno, T. Saito, T.C. Saido, S. Wakatsuki, T. Araki, 2024. Transient sleep apnea results in long-lasting increase in β -amyloid generation and tau hyperphosphorylation. *Neurosci. Res.*, 205, 40-46 <https://doi.org/10.1016/j.neures.2024.03.003>

【引用論文】

S. Yagishita, S. Suzuki, K. Yoshikawa, K. Iida, A. Hirata, M. Suzuki, A. Takashima, K. Maruyama, A. Hirasawa, T. Awaji, 2017. Treatment of intermittent hypoxia increases phosphorylated tau in the hippocampus via biological processes common to aging. *Mol. Brain.*, 10 (1), 2 <https://doi.org/10.1186/s13041-016-0282-7>

【研究者の声】

わずか 4 日間の間欠的低酸素曝露が、その後の長期間にわたって脳内の病態関連分子に変異を誘発し続けることを明らかにした点に、本研究の大きな意義がある。この「短期間の刺激が、負荷終了後も病理プロセスを駆動し続ける」という現象は、一過性の呼吸障害が AD の進行にいかにか持続的な影響を及ぼすかを考える上で、極めて重要な知見である。

今後は、この一時的な低酸素刺激がいかなる分子メカニズム、あるいはシグナル伝達系の持続的な変化を介して長期的な病態変異へと変換されるのかを詳細に解明していきたい。こうした基礎研究の積み重ねが、将来的に睡眠時無呼吸症候群を背景とした神経変性疾患の新たな治療・予防戦略の構築に繋がると考えている。

【略歴】

長山 建

2018-2026 国立精神・神経医療研究センター 神経研究所 疾病研究第五部 研究生

2020 東京農工大学大 工学部 生命工学科 卒業

2022 東京大学大学院 医学系研究科 医科学専攻 修士課程修了

2026 東京大学大学院 医学系研究科 脳神経医学専攻 博士課程修了

荒木 敏之

1989 大阪大学医学部医学科 卒業

1994 大阪大学大学院医学系研究科博士課程修了

2005 国立精神・神経センター (2015 年より、国立研究開発法人 国立精神・神経医療研究センターに改称) 神経研究所 疾病研究第五部長 (現職)

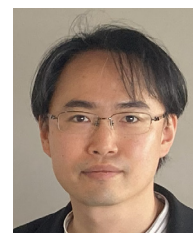
2014 東京農工大学 工学部 客員教授 兼任 (現職)

学会機関誌 **Neuroscience Research** に発表された研究を紹介するコーナーです。
優れた論文のご投稿をお待ちしています。

【お問い合わせ】
Neuroscience Research 編集部
E-mail: editnsr@jnss.org

学術変革領域

脳神経マルチセルラバイオ計算の理解とバイオ超越への挑戦（バイオ超越）



東北大学電気通信研究所
教授 山本 英明

学術変革 (B) 「多細胞バイオ計算」(2021~23年度)を発展させる形で、2024年4月より学術変革 (A) 「バイオ超越」を実施しています。バイオ超越というのは、私たちが作った造語で、「バイオに倣って設計されたシステムが、従来の計算機では到達困難な学習効率・エネルギー効率・環境適応性で特定の問題が解けるようになること」という意味を込めています。この場をお借りして、本領域の活動内容を紹介させていただきます。

生物の脳はさまざまな側面で研究対象として魅力的なわけですが、私たちの領域の中心テーマは「神経細胞の集団的振る舞いと脳システムとしての機能はどのように結びついているのか?」という問いです。神経細胞という不安定なバイオ素子に基づいて構成されながら、脳は自律適応的に、そして高いエネルギー効率で高度な情報処理を実現します。この特性は単一の細胞では現れず、その単純な多数倍としても説明できません。多種多様な神経細胞が巧妙に配置・配線されて、マルチセルラ（多細胞）ネットワークを構成することにより、脳機能ははじめて創発されます。本研究領域では、このようなバイオ素子を物質基盤とする脳の情報処理アーキテクチャを、モデル動物や培養細胞を用いて解析した上で数理モデルとして記述し、システム応用へと結びつけることを目指しています。

術変革 (B) 「多細胞バイオ計算」が母体となっています。ここでは、培養神経回路と数理モデル研究との協調によって「実細胞コンピューティング」の概念実証を示し(山本・香取ら, PNAS 2023)、さらにマウス大脳皮質視覚野の階層的神経回路の形成過程において自発活動が生物規範的な自己教師あり学習の基盤となっていることを明らかにしました(松井ら, Nature 2022)。マウスにおける前肢の協調運動を安定して学習させる新しい訓練法の確立にも成功しました(正水ら, Front. Neural Circuits 2025)。

同時に、このような連携を深める中で、理論、応用、そして生物実験での発展的な課題をそれぞれ抽出することができました。具体的には、①生物の脳で消費するエネルギーの大半を占める自発活動の機能的意義を理解する必要があること、②ハードウェアやロボティクスの専門家と新たな連携体制を構築し、生物の理解をシステム応用に結びつけることが重要であること、そして③一部のメンバーが実験対象としてきた培養神経回路は、脳の

【計画研究について】

この領域は、2021年から2023年にかけて実施した学



多細胞系における情報処理のシステム科学
生物規範的な情報処理技術に基づく**バイオ超越**への挑戦

図1. バイオ超越の狙い



図2. 第2回夏合宿での集合写真（2025年9月29日～10月1日に北海道北広島市で開催）

モデル系という枠を超えて、「ウェットウェア」とも言うべき新しい計算機リソースや医工学デバイスとなるポテンシャルを有している、ということです。

今回の学術変革（A）は、この3つの課題に挑戦するもので、学術変革（B）の成果と連携体制を発展させて、マルチセルラネットワークを物質基盤とする脳情報処理の理解を深め、数理モデル、ハードウェア、そしてウェットウェアという3つのドメインで、上述した「バイオ超越」と呼べるような新しい計算技術の創成を目指しています（図1）。こういった研究は、いずれも単独の専門分野だけでは困難であり、現在、計画班として理論解析を担う情報数理（代表：香取、松井）、Bottom-up解析を担う生体工学（代表：山本、谷井、平野）、Top-down解析を担う神経科学（代表：正水、神谷）、そしてシステム応用を担うハードウェア研究（代表：河野、平田）が密接に連携し、研究を進めています（領域HP：<https://www.mnbc.riec.tohoku.ac.jp>）。

【公募研究について】

学術変革（B）と（A）の大きな違いは、「公募研究」があることです。公募研究とは、領域発足後に、計画班外の研究者に加わっていただいて、領域をさらに広げるという仕組みです。世界的に見ても、学術変革領域研究における非常にユニークな制度だと思えます。

カバーする専門分野が非常に多岐にわたることは、領域審査の段階ではきっとプラスに評価していただけたと思うのですが、公募研究では、逆に応募者に敬遠されてしまうのではないかと心配していました。しかし、幸いにもこの懸念は杞憂に終わり、数理モデル、培養神経回路、神経生理学、行動生物学、脳型ハードウェア、ロボティクス、材料科学など非常に多様な分野から多数のご応募をいただきました。特に日本神経科学学会に関連の深い研究項目では、池内与志穂先生（東京大）、乗本裕明先生（名古屋大 ※2026年3月まで）、川口真也先生（京都大）、酒井洸児先生（NTT物性研）、吉田昭太郎先生（中央大）、高橋宏知先生（東京大）、人羅菜津子先生（熊本大）、相馬祥吾先生（京都府立医科大）、森島美絵子先生（同志社大）、北西卓磨先生（東京大）、船水草大先生（東京大）、相澤秀紀先生（広島大）に2025年4月からご参画いただいています。

素晴らしい先生方にメンバーとして加わっていただいたので、残された仕事は、公募班の先生のアクティビティをどう計画班と結びつけるかということになります。そこで、4月、5月、7月に研究紹介のための領域交流会を開催したり、夏合宿（図2）で口頭発表や学生中心のポスターセッションを企画したりしました。夏合宿以外のイベントはハイブリッド形式で開催し、実験系の先生方の研究に支障が出ないように配慮しました。おかげで、公募班と計画班との共同研究や、公募班同士の共同研究がすでに複数立ち上がって進んでいます。

【終わりに】

領域内での共同研究を推進すると並行して、領域を跨いだ研究企画にも取り組めるようになってきました。そういう中で、学術変革（A）『動的脳機能創発』の今井猛先生（九大）と浦久保秀俊先生（藤田医科大）にお声がけいただき、NEURO2026で公募シンポジウム「動的コネクトームによるバイオ超越」を合同で企画することができました。同じ大会でのサテライトイベント（<https://joint-symposium.notion.site>）の準備も一緒に進めています。

また、領域のアウトリーチ活動の一環として、計画班代表の平田先生が脳科学とAIの融合領域に関するPodcast『もっとバイオなAIチャンネル』を昨年立ち上げていただきました。インタビューアとして、平田先生の他に大学院生も加わっているのもユニークな取り組みだと思っています。SpotifyとApple Podcastsで絶賛配信ですので、ぜひご視聴ください。

最後になりますが、毎年2月に領域の国際シンポジウムを開催しています。これはオープンなイベントで、一般投稿（口頭発表およびポスター発表）も受け付けています。ハイブリッド形式で開催のため、オンラインでの聴講も可能です。ぜひ時期が近づきましたらHP（https://www.nanospin.riec.tohoku.ac.jp/RIEC_Sympo/）をご覧ください。

2024年4月からあっという間に2年が過ぎ、もうすぐ5年間の折り返し地点です。計画班と公募班で一体となって、脳神経科学-工学-情報科学の融合領域を作り上げていきますので、応援をよろしくお願いします。

神経科学トピックス

価値情報から行動選択への橋渡しをする腹側線条体の仕組み ～中脳ドーパミン-腹側線条体路による選択指令の調整～



筑波大学 医学医療系 認知行動神経科学研究室
研究員 禰占 雅史

最適な行動選択には、選択肢を評価し、最も評価の高い行動を選択し、得られた結果を再評価して次の選択に生かす、という処理の繰り返しが必要です。ドーパミン神経細胞や腹側線条体は、主に結果の再評価を通じて強化学習に関わると考えられてきましたが、我々は中脳ドーパミン-腹側線条体路が意思決定中の選択肢を評価し、この評価を選択指令に変換する働きを持つことを発見しました。

最適な行動選択を行うためには、複数の選択肢を評価し、その中から最も評価の高い行動を選択し、得られた結果を再評価して次の選択を調整する、という工程が必要です。中脳ドーパミン神経細胞や腹側線条体は、選択肢の評価や結果の再評価に関わっており、強化学習に重要な脳領域だと考えられています。一方で、腹側線条体は淡蒼球を経由して運動領域と接続しており、中脳ドーパミンからの報酬予測信号を腹側線条体が運動出力へと変換している可能性があります。価値評価の情報がかどのような処理を経て行動選択へと結びついているのかは不明瞭でした。

そこでまずは、価値に基づく意思決定課題（サルが選択肢を評価し、選択行動を実行するかを決定することが求められる。図 1A）を用いて、課題中のサル腹側線条体から単一ユニット記録を行いました。この課題では6つのフラクタル図形が異なる報酬量と連関しており、試行ではランダムに選ばれた2つの図形が選択肢として順番に提示されるので、サルは選みたい選択肢の提示中に選択行動を実行することが求められます。価値に基づく意思決定が求められる第一選択肢の提示直後には、腹側線条体の神経活動は選択肢の価値を表現して

いたが、時間とともにサルの行動選択を表現するように変化していました（図 1B）。このような神経活動の動態は、腹側線条体で価値評価の情報が行動選択の情報へと変換されたことを示唆しています。

次に、課題中の腹側線条体の神経活動が行動選択の決定に寄与するのかを調べるために、第一選択肢提示中にサル腹側線条体への電気刺激を行いました（図 2A）。刺激試行と非刺激試行で第一選択肢の選択率を比較すると、選択するかどうかを迷う中程度の報酬と連関した選択肢のときに電気刺激によって有意に選択行動が変化しました（図 2B）。このことは、意思決定中の腹側線条体の神経活動は行動選択の決定に対して因果性を持つことを示唆しています。

更に、この腹側線条体での行動選択の決定が腹側線条体のドーパミンシグナルによって調整されているのかを調べるために、サル中脳ドーパミン細胞選択的にチャネルロドプシンを発現させ、第一選択肢提示中の腹側線条体ドーパミン軸索末端へ光刺激を行いました（図 3A）。刺激試行と非刺激試行で第一選択肢の選択率を比較すると、電気刺激と同様に、中程度報酬の選択肢のときに光刺激によって有意に選択行動

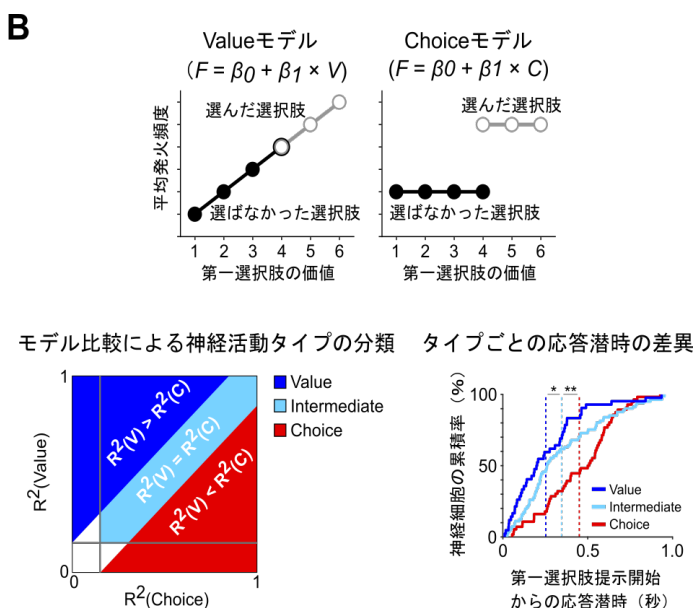
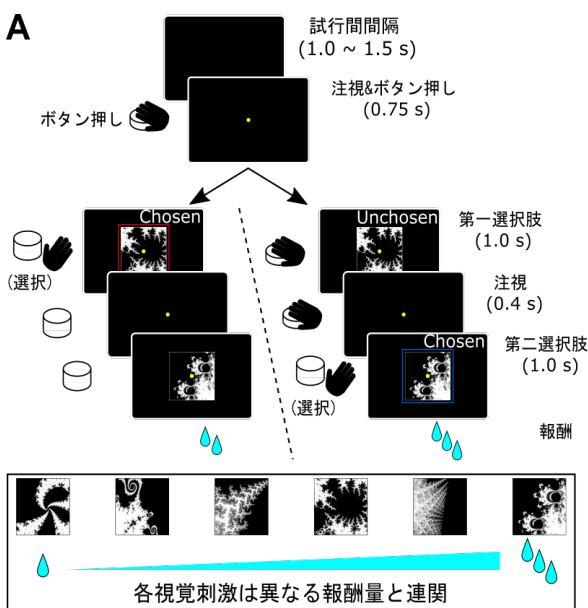


図 1. 課題の流れと第一選択肢に対する腹側線条体の応答潜時

(A) 価値に基づく意思決定課題。ランダムに選ばれた視覚刺激が順番に提示されるのでサルはボタンを離して選択することが求められた。(B) 第一選択肢期間の応答を回帰モデルの比較により3つの活動タイプへ分類した結果、タイプごとの応答潜時には有意な差がみられた。

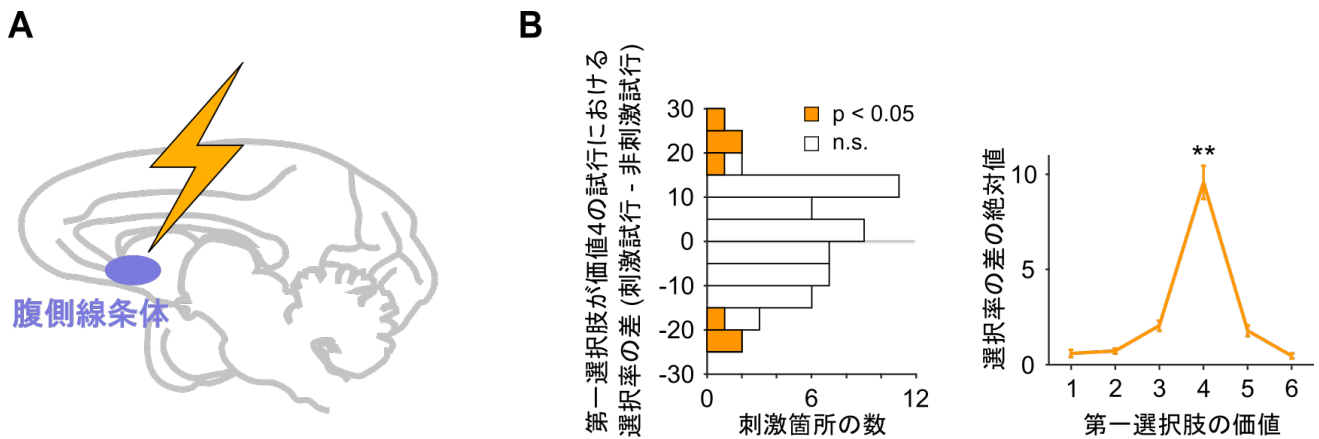


図 2. 腹側線条体への電気刺激による行動選択への影響

(A) 第一選択肢期間に腹側線条体への電気刺激を行った。(B) 第一選択肢の価値が 4 の試行条件では刺激試行と非刺激試行の選択率に有意な差がみられた。一方で、他の第一選択肢では刺激試行と非刺激試行の選択率に有意な差はみられなかった。

が変化しました (図 3B)。この結果は、意思決定中の腹側線条体でのドーパミンシグナル調整が行動選択の決定に対して因果的役割を果たしていることを示唆しています。

今回の発見は、選択肢の評価から行動選択までを橋渡しする腹側線条体と、腹側線条体でのこのプロセスを調整するドーパミンの因果的役割を明らかにしました。これらは、中脳ドーパミン神経細胞や腹側線条体でこれまで考えられていた強化学習だけではなく、より直接的に中脳ドーパミン-腹側線条体路が行動選択の決定 (選択指令) に関与することを示唆しています。今後は、腹側線条体の神経細胞がドーパミンシグナルによってどのように活動を变化させることで選択指令を調整しているのかや、腹側線条体の選択指令から運動出力までの経路はどこが担っているのかなどが明らかになることで、腹側線条体を神経ハブとした価値評価から選択行動の実行までの意思決定の大きな理解につながることを期待しています。

【掲載ジャーナル】

タイトル: Role of the primate ventral striatum as a neural hub bridging option valuation and action selection.

著者: Nejime M, Yun M, Wang Y, Kawai T, Kunimatsu J, Yamada H, Inoue K, Takada M, and Matsumoto M.

掲載誌: Nature Communications

掲載日: 28th March 2026 at 10am London time

DOI: 10.1038/s41467-026-70634-6

URL: <https://www.nature.com/articles/s41467-026-70634-6>

【研究者の声】

腹側線条体からの単一ユニット記録を手探りで始め、電気刺激実験までで成果をまとめようとしていたコロナ禍の最中に、オプトジェネティクス実験に着手しました。そしてこの初期データが存外によく、紆余曲折ありながらも今回の因果性まで含めたストーリーに至りました。腹側線条体の一側面の理解が更なる謎を呼ぶことを日々実感していますが、挑みがいがあり楽しみでもあります。本研究はかなりの長丁場でしたが、松本正幸先生を始めとした多くの方々からの多大なる支援のお陰で丁寧に粘り強く実験を続けることが出来ました。この場をお借りして、松本研・高田研の研究室員や動物管理の方々を含め、おサルさんにも謹んで心からの感謝を申し上げます。

【経歴】

2015 年 京都大学 霊長類研究所 高次脳機能分野 研究員

2017 年 筑波大学 医学医療系 認知行動神経科学研究室 研究員

2024 年 東京都医学総合研究所 脳機能再建プロジェクト 研究員 (現職)

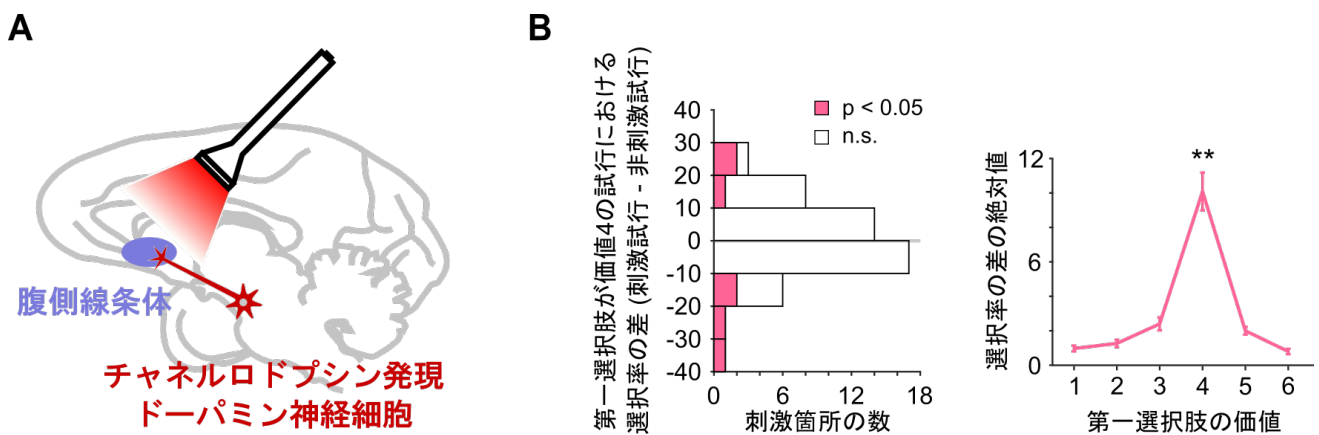


図 3. 腹側線条体へと投射しているドーパミン軸索末端への光刺激による行動選択への影響

(A) 中脳ドーパミン細胞選択的にチャンネルロドプシンを発現させ、腹側線条体へと投射しているドーパミン軸索末端への光刺激を行った。(B) 第一選択肢の価値が 4 の試行条件では刺激試行と非刺激試行の選択率に有意な差がみられた。一方で、他の第一選択肢では刺激試行と非刺激試行の選択率に有意な差はみられなかった。

神経科学トピックス

生得的な匂いの価値を認識する神経回路メカニズム



理化学研究所 脳神経科学研究センター
 知覚神経回路機構研究チーム
 特別研究員 染谷 真琴

動物は初めて嗅ぐ匂いに対しても快・不快という価値を認識できますが、その神経メカニズムは解明されていません。本研究では、生得的な匂いの価値の計算原理とそれを生み出す回路基盤を明らかにしました。

動物は感覚刺激の価値に基づいて適切な行動を選択します。例えば、快い食べ物の匂いを感じれば接近行動を取り、不快な天敵や腐敗した食べ物の匂いを感じれば回避行動をとります。このような、感覚刺激の価値を認識する機能とそれに基づく行動選択は生存に必須であり、ヒトを含む多くの動物に生得的に備わっています。

哺乳類の脳の嗅覚回路では、一次中枢である嗅球で匂いの物理化学的な性質が符号化され、その情報を受け取る扁桃体皮質核において匂いの価値情報が抽出されることが示唆されています。この生得的な匂いの価値がどのように表現されるかを解明するため扁桃体皮質核のニューロン群から活動が計測されましたが、個々のニューロンは少数の匂いのみに応答し、匂いの価値を符号化するものは報告されていません。

哺乳類と類似した構造と機能をもつショウジョウバエの嗅覚回路においても同様の仮説が提唱されています。行動遺伝学的な研究から、側角と呼ばれる高次中枢が生得的な匂いの価値を決定することが示唆されていますが、匂い応答は一部の細胞からしか計測されておらず、匂い価値と神経活動との関連は示されていません。

そこで本研究では、哺乳類よりも少数の神経細胞により構成されるショウジョウバエの嗅覚系を対象として、網羅的な神経活動計測とコネクトーム解析を組み合わせることで、生

得的な匂い価値の神経表現とそれを生み出す神経基盤の解明を目指しました。

網羅的な活動計測による生得的な匂い価値表現の実態解明

まず私たちは、側角における匂いの脳内表現を細胞の分解能で俯瞰するために、カルシウムイメージング法と光遺伝学を組み合わせた網羅的な神経活動計測手法を開発しました（図 1A、B）。二光子顕微鏡下においてこの手法を適用することで、快から不快まで様々な価値を持った匂いに対する応答を側角の全ニューロンから記録することができました。比較対象として、もう一つの高次嗅覚中枢であるキノコ体を構成するケニオン細胞からも匂い応答を網羅的に計測しました。

その結果、二つの異なる側角ニューロン集団が匂いの価値を表現することが分かりました。一つは、快い匂いへのみ応答し、その応答の大きさが快の度合いと相関する集団であり、もう一つは不快な匂いへのみ応答し、その強さが不快の度合いと相関する集団でした（図 1C）。さらに、表現される匂い価値を定量的に評価するため、神経細胞集団の活動から匂いの価値を予測する数理モデルを作成しました。その結果、キノコ体よりも側角の活動を用いた方が高い予測精度を示し、この精度は一次嗅覚中枢の神経応答を用いた場合より

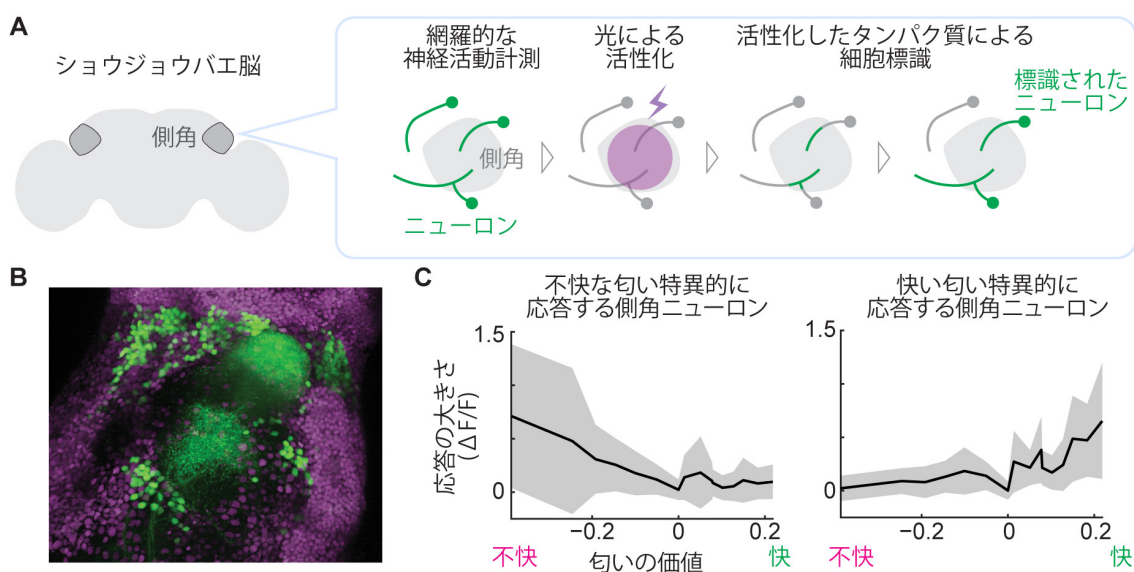


図 1. 網羅的な活動計測による生得的な匂いの価値表現の解析

A) 側角に適用した新規計測技術の模式図。本技術では、二光子励起カルシウムイメージング法を用いて、個々のニューロンの匂い刺激に対する活動を脳全体から計測する。続いて、特定の波長の光で活性化される蛍光タンパク質を側角においてのみ活性化させ、その結果標識された細胞を側角ニューロンとして同定する。B) 光照射により活性化された蛍光タンパク質（緑）と全ニューロンを標識する核局在型の蛍光タンパク質（紫）。C) 快・不快特異的に応答する側角ニューロン集団の匂い応答。

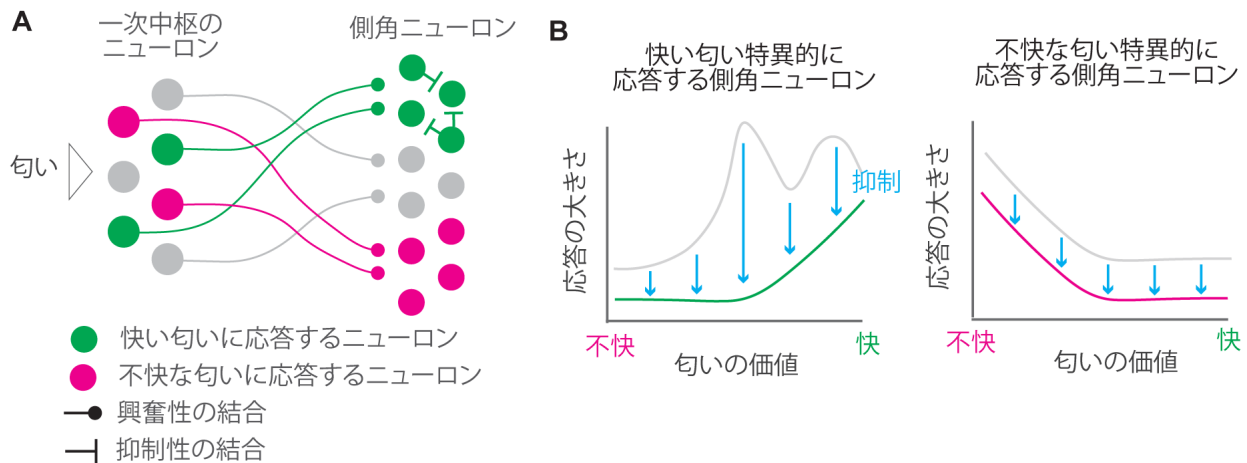


図2. コネクトームデータに基づく回路メカニズムの解明

A) 快・不快の情報処理に関わる神経回路。不快な匂いの情報は一次中枢のニューロンにより一部の側角ニューロンに伝達される。快い匂いも同様だが、側角ニューロン間で顕著な抑制性結合が見られる。**B)** 抑制による匂い応答の変化。快い匂い特異的に応答する側角ニューロンは、興奮性入力と一致した抑制（青矢印）を受けることで、快さに比例した応答を示す（緑。なお、抑制がない場合は灰色の応答になる）。不快な匂い特異的に応答する側角ニューロンでは、抑制の影響は小さい（灰色とピンクの差は小さい）。

も高くなりました。これらの結果は、側角が生得的な匂い価値を計算する中枢であることを示します。

快・不快特異的な応答を生成する回路基盤の解明

こうした快・不快特異的な応答がどのような神経回路メカニズムによって生み出されるのかを、コネクトームを用いて解析しました。近年公開されたショウジョウバエのコネクトームデータには、脳内全ての神経細胞同士の接続パターンや細胞間につくられたシナプスの数などの情報が格納されています。一次嗅覚中枢には、快い・不快な匂いに対する行動選択に貢献するニューロンが存在しますが、これらのニューロンは特定の側角ニューロンと選択的に結合することが分かりました（図2A）。さらに、側角内部の配線を解析すると、側角ニューロン同士の抑制性結合が、快い匂いに関する入力を受け取る側角ニューロン集団において顕著に観察されました。これは、快い匂いの情報が、一次中枢からの入力に加え、局所的な抑制性回路によってさらに処理されることではじめて生成されることを示唆します。

この仮説を検証するために、コネクトームに基づいて、一次嗅覚中枢と側角を含む回路の神経ネットワークモデルを構築しました。このモデルに実際の一次嗅覚中枢の匂い応答を入力したところ、快・不快の匂いの特異的に応答する側角ニューロンの活動が再現されました。また、モデルにおいて側角内の局所抑制を除くと、不快な匂いに応答する側角ニューロンは残るものの、快い匂いに応答する側角ニューロンは見られなくなりました。これは、不快な匂いの価値の計算には一次中枢からの入力に十分なのに対して、快い匂いの価値の計算には一次中枢からの入力に加え、局所抑制が必須であることを意味します。さらに、この局所抑制の強さは興奮性入力と一致しており、この興奮・抑制のバランスが快の度合いに比例した応答を生むことが示唆されました（図2B）。一方で、不快な匂いの特異的に応答する側角ニューロンでは、興奮性入力と一致した抑制は見られませんでした。

実際の脳を用いた神経回路モデル予測の検証

これらの脳のメカニズムに関する結果はネットワークモデルから推測されたもので、実際のショウジョウバエを用いて検証する必要があります。そこで次の三つの実験を行いました。

まず、ネットワークモデルで生成された神経活動の予測精度を検証しました。特定の神経細胞タイプのみを標識する遺伝学的系統を用いて個々の側角ニューロンの匂い応答を計測し、モデルで生成された応答と比較したところ、有意に一致することが分かりました。次に、局所抑制を人為的に操作した際の神経活動の変化を解析しました。モデルでは、局所抑制を弱めると快い匂いに関与する側角ニューロンの数が減り、不快な匂いに関与するニューロンの数が増えること

が予測されました。薬理的に抑制を減衰させて側角の活動を計測したところ、予測と一致した結果が得られました。この神経活動の変化は匂いで引き起こされる行動にも反映されると考えられます。そこで最後に、局所抑制の操作が行動へ与える影響を検証しました。モデルでは、側角における一部の抑制性介在ニューロンの活動を抑制すると、匂いに対する忌避行動が強まることが予測されました。そこで、光遺伝学的手法によりこの抑制性介在ニューロンの活動を人為的に低下させた際の匂いに対する飛行行動を、仮想空間内で計測しました。計測された匂い応答は予測と一致し、匂いに対する忌避行動が増強されていました。

以上より、側角が生得的な匂いの価値を計算する中枢であること、そして快と不快の情報異なる神経回路構造によって生成されることが明らかになりました。つまり、回路の上では、快は単なる不快の逆ではないということが分かったのです。この知見は、感覚刺激がどのように脳内で処理されることで情動や行動が生み出されるのかという根本的な問いに対して重要な示唆を与えると考えられます。

【掲載ジャーナル】

Distinct circuit motifs evaluate opposing innate values of odors.
Makoto Someya, Ka-Yuet Liu, Kazumi Ohta, Hokto Kazama.
Cell 188 : 6892-6906, 2025.
10.1016/j.cell.2025.08.032

【研究者の声】

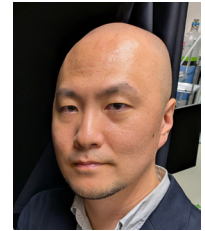
嗅覚系は、感覚入力から生物学的に重要な情報を抽出し、行動選択へと結びつける脳の計算原理を理解する上で有用な系です。嗅覚受容体および一次中枢の機能解析は大いに進展してきましたが、高次嗅覚中枢における匂いの情報処理の実態には不明な点が多く残されています。広視野カルシウムイメージングや超高密度多点電極計測といった包括的な神経活動計測技術とシナプスレベルのコネクトームデータが利用可能となった今、活動計測と生物学的に妥当な回路モデルの構築・検証のサイクルを回すことで、脳の計算原理とその回路基盤に迫ることができると考えています。

研究を心から楽しむ環境を構築して下さっている風間研の皆様、コネクトーム解析にご協力いただいた Ka-Yuet Liu 先生、その他様々な場面でご支援くださった方々にこの場をお借りして深くお礼申し上げます。

【経歴】

2018年に北海道大学大学院生命科学院において博士号を取得した後、理化学研究所脳神経科学研究センターにおいて、日本学術振興会特別研究員や理化学研究所特別研究員として研究に従事。

哺乳類の生きた組織に対する透明化試薬の開発

九州大学 医学研究院
助教 稲垣 成矩

近年、固定標本用の組織透明化試薬がいくつも開発され、組織深部の蛍光観察に活用されています。しかし、従来の試薬は毒性や浸透圧が高く、生きた組織への応用は困難でした。本研究では、等張かつ生理的なイオン条件下で生きた組織を透明化できる試薬を開発しました。これにより、急性脳切片や生きたマウス脳において、正常な機能を維持しながら、従来より深部で細胞形態および神経活動を蛍光観察することが可能になりました。

背景

近年、蛍光イメージング技術の発展により、生きた細胞内の分子の挙動をリアルタイムに観察できるようになりました。しかし、生体組織は不透明であるため、二光子励起顕微鏡などを使ったとしても組織深部の細胞動態を捉えることは依然として困難でした。

固定した組織標本では、組織透明化法を用いることで、深部を含めた大規模な観察が可能になっています。組織が不透明に見えるのは、組織内の様々な構造が異なる屈折率を持ち、それらの境界で光が屈折・散乱するためです。そのため、組織透明化法では、高い屈折率を持つ溶液（透明化試薬）を組織内に浸透させ、主要な散乱体である脂質と周囲の屈折率差を小さくすることで、透明化を実現していました。しかし、従来の透明化試薬は、一般的な細胞外液の数倍～10倍以上の浸透圧を持つため、細胞を著しく収縮させ、正常な機能を損なってしまいます。そのため、生きた組織の機能を損なうことなく透明化し、深部観察を実現することは、生命科学分野における大きな夢の一つでした。

生きた組織を透明化できる試薬 (SeeDB-Live) の開発

我々はまず、生きた細胞が透明になる細胞外液の屈折率を調べました。その結果、細胞外液の屈折率（通常は1.338）を1.363～1.366まで高めると、細胞が最も透明になることを見出しました。この値は固定細胞の透明化に用いられていた屈折率（1.42～）とは大きく異なっていました。これは、固定細胞とは異なり、生きた細胞では主に細胞質と細胞外液の屈折率差によって光が屈折・散乱しており、その差を小さくすることで細胞が透明化することを示しています。

我々は次に、浸透圧を適切な範囲に維持したまま屈折率を調整する方法について検討しました。溶液の屈折率は溶質の

質量濃度に、浸透圧はモル濃度に依存して高くなります。そこで我々は、ポリマーなどの高分子量分子を用いれば、モル濃度を低く抑えたまま質量濃度を高めることができ、浸透圧の上昇を最小限に抑えつつ、屈折率を上げられると考えました。しかし、予想に反して、多くの分子では浸透圧の実測値がモル濃度から予測される値を大きく上回ることが分かりました。この傾向は、特に直鎖状ポリマーで顕著であり、分子の表面積が浸透圧に影響することを示唆していました。

一方、多くの球状ポリマーは低い浸透圧を示し、中でもウシ血清アルブミン (BSA) の水溶液が最も低い浸透圧を示すことが分かりました。一般的な細胞外液の浸透圧が約280 mOsm/kgであるのに対し、屈折率が1.365となるようにBSAを加えても、浸透圧の上昇は約3 mOsm/kgにとどまりました。

以上の結果を踏まえ、我々はBSAを用いて屈折率を約1.363に調整した培地「SeeDB-Live」を開発しました。（図1A）。

SeeDB-Live を用いたカルシウム・膜電位イメージング

次に、マウスから作製した急性脳切片を用いて透明化能の検証を行いました。急性脳切片をSeeDB-Liveで、1時間ほど灌流すると、切片が透明化することが確認されました（図1A）。電気生理学的計測を行ったところ、神経細胞の膜電位特性や活動動態はほとんど損なわれないことが分かりました。また、通常の約2倍深い領域においても、神経細胞の形態および機能（カルシウムや膜電位）イメージングを行うことが可能でした（図1B）。

続いて、生きたマウスの脳を対象に、SeeDB-Liveによる透明化を試みました。硬膜を除去した脳表面をSeeDB-Liveで1時間程灌流し、二光子顕微鏡で観察したところ、第五層

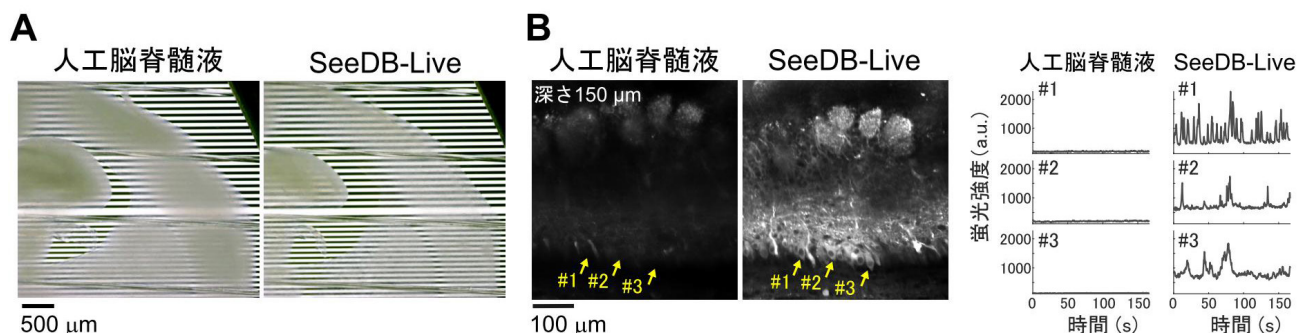


図 1. SeeDB-Live による急性脳切片の透明化

(A) 透明化前後における急性脳切片の透過光画像。(B) 急性脳切片 (Thy1-GCaMP6f マウスの嗅球) における 2 光子カルシウムイメージング。

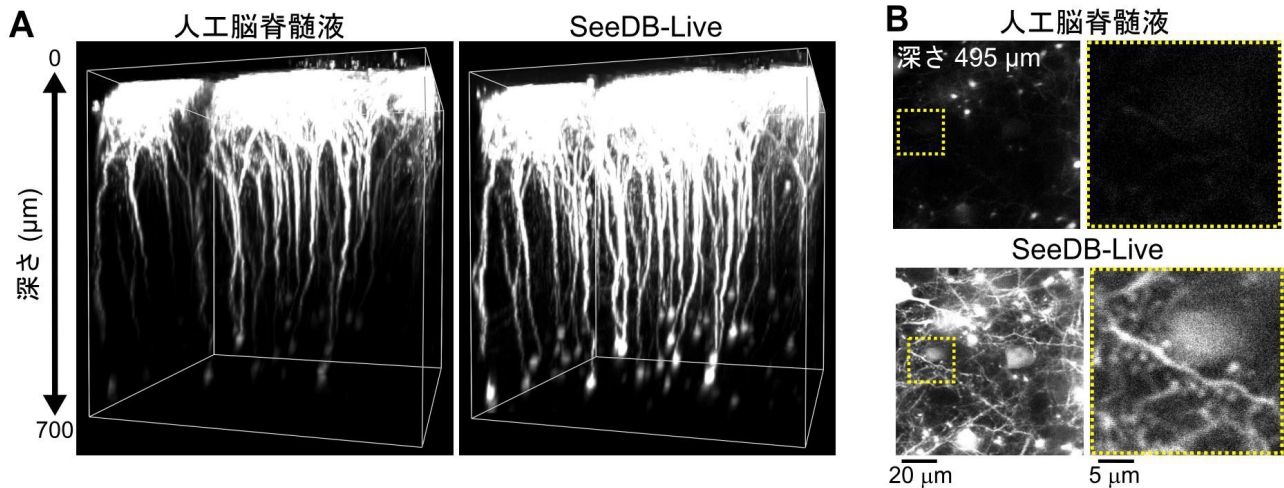


図 2. 生きたマウスにおける大脳皮質の透明化

(A) 麻酔下の Thy1-YFP-H マウスにおける大脳皮質第五層錐体細胞の三次元蛍光画像。(B) 第五層錐体細胞の基底樹状突起およびスパイン。

錐体細胞の細胞体の蛍光を、透明化前と比べて3倍以上明るく観察することができました(図 2A)。その結果、通常では観察が困難な第五層錐体細胞の基底樹状突起スパインを明瞭に観察することができました(図 2B)。さらに、第五層錐体細胞の細胞体におけるカルシウムおよび膜電位シグナルも、高い精度で計測できました。また、SeeDB-Live と一光子(落射蛍光)膜電位イメージングを組み合わせることで、嗅球における樹状突起の膜電位動態を高速・高感度で計測できました(図 3)。

今後の展望

近年、大脳皮質などの表層で生じる脳機能動態の理解は進んできた一方で、皮質下を含む脳全体の機能動態については、十分に分かっていません。今後、SeeDB-Live を効率良く脳に導入できる手法を開発することで、マウスの皮質下領域を含む、より深部の計測を可能にしたいと考えています。さらに将来的には、より観察が難しい霊長類の脳機能計測にも応用されることが期待されます。

【掲載ジャーナル】

Isotonic and minimally invasive optical clearing media for live cell imaging ex vivo and in vivo

Inagaki S*, Nakagawa-Tamagawa N, Huynh N, Kambe Y, Yagasaki R, Manita S, Fujimoto S, Noda T, Mori M, Teranishi A, Takeshima H, Ishikawa K, Naitou Y, Yokoyama T, Sakamoto M, Hayashi K, Kitamura K, Tagawa Y, Okuda S, Sato T K, Imai T* * 責任著者
Nature Methods (2026)
<https://doi.org/10.1038/s41592-026-03023-y>

【研究者の声】

本研究は九州大学(今井研究室)を中心とする7つの研究室による共同研究として進められ、多くの先生方のご協力のもとで完遂することができました。最後まで力強く支えてくださった先生方に、この場を借りて深く感謝申し上げます。

【経歴】

2018年3月 大阪大学大学院生命機能研究科 博士課程修了博士(工学)
2018年4月 日本学術振興会 特別研究員(PD)(九州大学医学研究院)
2021年4月現職 九州大学 医学研究院 助教
2024年10月現職 JST 創発研究者

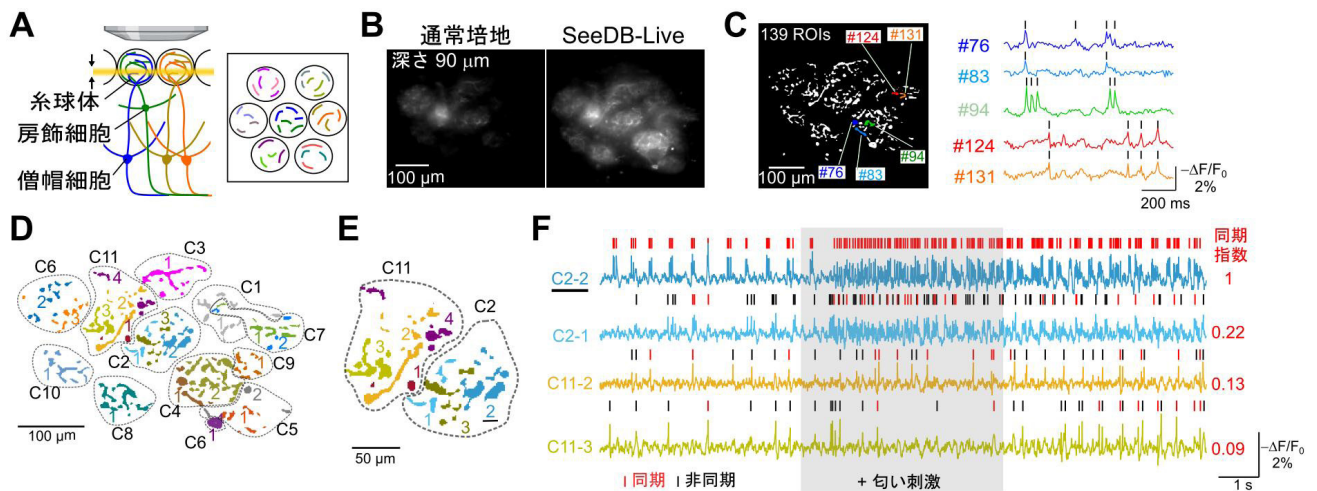


図 3. 嗅球における in vivo 膜電位イメージング

(A) 嗅球において Voltron2549 を発現する僧帽・房飾細胞の樹状突起を一光子(落射)蛍光顕微鏡によりイメージングした(フレームレート 143 Hz)。(B) 透明化前後の落射蛍光画像。(C) 半自動検出した 139 個の ROI における膜電位シグナル。(D) クラスタ(点線で囲まれた領域;系球体に対応)およびサブクラスタ(異なる色で示した領域;細胞に対応)によって分類された僧帽・房飾細胞の樹状突起。(E,F) 同一系球体内および異なる系球体間の樹状突起における膜電位シグナルの比較。

神経科学トピックス

「1 時間後の脳」に現れる人間のストレス適応メカニズム ～ fMRI-EEG 同時計測で追跡した脳内レジリエンス表現～



高知工科大学脳コミュニケーション研究センター 助教
現：静岡理科大学
准教授 渡邊 言也

ヒトの心理的レジリエンスの神経基盤を明らかにするため、fMRI と EEG および末梢生理指標を用いて、急性ストレス後 1.5 時間にわたる脳と身体への反応を計測しました。その結果、レジリエンスに対応した脳活動はストレス曝露から約 1 時間後に最大化し、高レジリエンスの参加者ではサリエンスネットワークの沈静化とデフォルトモードネットワークの活性化が認められました。本研究は、レジリエンスに関わる神経ダイナミクスがストレス曝露直後ではなく、時間遅延を伴って発現することを示しており、ストレス後における介入時間窓の存在を示唆しています。

人間だからこそそのストレスとの向き合い方

これまで実験動物を用いたレジリエンス研究は、「強いストレス下でも「うつ様行動を示さないか」という明確な行動指標を元に、その脳内メカニズムが研究されてきました。これは動物実験としては理に適っていますが、人間のレジリエンスは、ストレスへの鈍感さではなく、「困難を乗り越えた経験」「自己効力感」「挑戦への前向きな姿勢」といった高度な心理プロセスが複雑に絡み合っています。本研究グループは、こうした「人間特有のストレス適応メカニズム」の神経基盤を明らかにするために fMRI（機能

的磁気共鳴画像法）と EEG（脳波）に加え、心拍・呼吸・瞳孔反応・さらにストレスホルモン（唾液中コルチゾール）を同時測定し、脳と身体へのストレス応答ダイナミクスを網羅的に記録しました。

ストレス反応の終わり、適応の始まり

ヒトを対象とした従来の急性ストレス研究では、ストレス曝露直後から 30 分程度、長くても 1 時間程度の生理変化に注目が集まってきました。これは、多くの末梢生理変化が 60 分以内で終息するからです。しかし、末梢と同

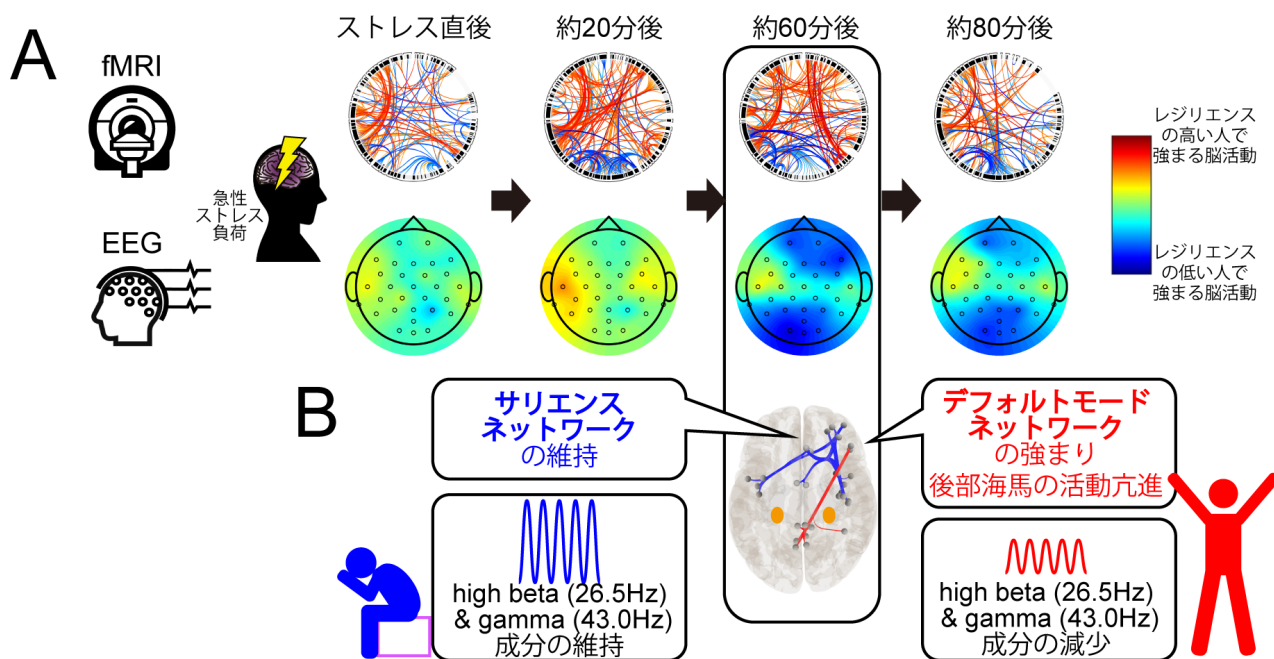


図 (A) 急性ストレス負荷から経時的に捉えたレジリエンスの個人差に対応した機能的脳結合の変化 (fMRI) とハイベータ帯域成分の変化 (EEG)。(B) 急性ストレスから約 60 分後に顕在化したレジリエンスの脳内表現。レジリエンスの高い人 (赤) は、デフォルトモードネットワークや後部海馬の自発的活動が強まり、ハイベータやガンマ帯域の脳波成分が減少していた。一方、レジリエンスの低い人 (青) は 60 分以降もサリエンスネットワークの活性化が維持され、ハイベータやガンマ成分も維持されていた。

じように、中枢神経も元の状態に戻っているのでしょうか。「脳はストレスに対して適応・回復するために、その後も頑張り続けているだろう。きっとその時間帯にこそ、レジリエンスの個人差が表出するに違いない」という直感から、長時間にわたる脳活動同時計測を試みました。

レジリエンスの変化を多角的に捉える

実験では、約 100 名の参加者に、冷刺激による急性ストレスを与えたあと、約 1.5 時間に渡って脳と身体への反応を追跡しました。レジリエンスの評価には、国際的なレジリエンス尺度である CD-RISC を利用し、個人が持つ「心のしなやかさ」を数値化し、様々な生理指標と比較しました。取得された大量のデータを解析した結果、レジリエンスに関わる脳の活動は、ストレス経験直後ではなく、そこから約 1 時間後に最も明確な特徴として現れることが判明しました。

まず fMRI 解析の結果、この時間帯にレジリエンスが高い人では、脳のアラートシステムであり、島皮質や前帯状皮質背側部を中心とする「サリエンスネットワーク」の活動が落ち着き、代わりに、ぼんやりしている時や安静時に活性化するシステムであり、背側帯状皮質や楔前部を中心とする「デフォルトモードネットワーク」の活動が高まっていました。同時に皮質下では、レジリエンスの高い人で、後部海馬の自発性活動は上昇していることが明らかとなりました。一方で、レジリエンスが低い人では、このサリエンスネットワークの活動が維持され、デフォルトモードネットワークの活動は弱いままでした。

次に、EEG の解析も行いました。その結果、同じくストレス曝露 60 分後に、レジリエンスの高い人では、ストレスや高覚醒状態に関連する「ハイベータ帯域 (26.5Hz)」および「ガンマ帯域 (43.0Hz)」の活動が低下していましたが、レジリエンスが低い人では、それらの帯域の活動が維持されていました。

一方で、瞳孔や心拍、コルチゾールといった末梢の生理反応は、レジリエンスの高低に関係なく、どの参加者もストレス曝露直後や 30 分後をピークとして最大化し、1 時間後には元の状態に戻っていました。

このことから、末梢生理反応は 1 時間以内に終息しますが、脳はむしろそのあとに心の立て直しのための作業を本格化しているようです。

心の立ち直りを後押しする

この 1 時間後の窓は、逆境や苦難を克服するための重要な時間帯である可能性があります。例えば、短時間の心理的サポートや非侵襲的な脳刺激を、この自然なタイミングに合わせることで、脳のストレス適応過程を後押しできる可能性があります。さらに、こうした神経指標は PTSD やうつ病のバイオマーカーとしても役立つ可能性があります。従来は、医師やカウンセラーの経験や予測に依存していた患者のストレス適応のポテンシャルについて客観的指標を提供することで、患者のレジリエンスを把握し、脳が変化を受け入れやすい最適なタイミングで支援を届けることが可能となります。

【掲載ジャーナル】

Neural signatures of human psychological resilience driven by acute stress

Watanabe N, Yoshida S, Keerativittayayut R, Takeda M, Proceedings of the National Academy of Sciences, 123(13) March 25, 2026

<https://www.pnas.org/doi/10.1073/pnas.2524075123>

【研究者の声】

本研究は、著者が高知工科大学に赴任してから 7 年間にわたり行ってきたものです。その間には、計測機器のセットアップ、コロナ禍、静岡理工科大への異動、研究室の立ち上げ、AI の勃興など、まさに多くの「新たなストレス環境への適応」を迫られました。最も苦勞したのは、論文が何度もリジェクトされ、七転八倒したことです。途中で何度も「もう無理だ、研究する時間もない」と諦めてしまいそうになりました。しかしながら、指導者の竹田真己教授をはじめ、多くの方々に本研究の価値や意義を認めていただけたこと、たとえ研究はダメでも人間としての価値は変わらないことを教えてくれた妻の支えによって、この論文は日の目を見ました。たとえ一度折れても、再び立ち上がる心。本研究を通じて、著者のレジリエンスが一番鍛えられました。



**BRAIN SCIENCE
DICTIONARY**
脳科学辞典

脳科学辞典 新項目紹介

京都大学大学院医学研究科 システム神経薬理学分野

林 康紀

(脳科学辞典編集委員会委員長)

日本神経科学学会では、脳科学辞典編集委員会を設置し、オンライン辞典である脳科学辞典を開設しています。下記の項目は、最近完成された項目です。解説用語の新規提案も受け付けておりますので、編集部(bsd@jnss.org)までご連絡下さい。

- ジストロフィン -----小野 洋也、青木 吉嗣
- グルタミン酸受容体相互作用タンパク質 ----- 緑川 良介、高宮 考悟
- 筋ジストロフィー ----- 小野 洋也、青木 吉嗣
- ノーダル ----- 目野 主税
- Gastrulation brain homeoboxファミリー----- 弥益 恭
- グルコーストランスポーター -----大槻 純男
- Forebrain embryonic zinc fingerファミリー ----- 日比 正彦
- 軸索起始部 ----- 久場 博司

事務局のつぶやき

江口：現在、事務所の共有フォルダ内を大掃除中。20年分の蓄積物の中から要／不要を仕分ける作業は、物理的な引っ越しと同じくらい大変で時間がかかっています。最大の敵は面白い記録。家の引っ越しでも、古いアルバムを見つけて見始めてしまうこと、ありますよね…。

吉田：今年の夏はスーパーエルニーニョ現象が発生して猛暑になるらしいです。今も台風が2つ同時に発生して日本に向かっており、明日は大雨の予報。7月終わりの神戸大会の時期に台風が来ませんように！晴天祈願…いや暑すぎても困るので曇天祈願。

三瓶：NEURO2026の大会開催準備に追われる毎日です。今年の開催地、神戸は素敵な街並みと夜景に加えて、洋菓子の魅力も満載で、訪れるのが楽しみです。年次大会で、各地の都市に行く機会があるのもこの仕事の醍醐味の一つです。

地主：NSR編集部です。今年の神戸大会でもブースを出展いたします。Editorの先生方と直接お話ししたりご質問したりできる機会となっております。ぜひ足をお運びください！スタッフ一同お待ちしております！

窪寺：神戸大会業務で施設周りのリサーチが必要なため、主要ホテルのHPをみるのですが、「サービス」を確認するためにクリックしたところ、ランニングマップがあり、URLもそのまま面白かったです。<https://www.portopia.co.jp/service/running/>

青柳：このたび入職いたしました青柳と申します。事務局の業務は多岐にわたり、日々多くのことを学ばせていただいております。至らない点も多いかと存じますが、少しでもお役に立てるよう努めてまいります。どうぞよろしくお願いいたします。

募集

神経科学ニュースへの原稿を募集しています

学会への提言、研究雑感、学会見聞録、書評等、神経科学の発展につながるものであればどのようなものでも結構ですので以下の要領でお送りください。英文での掲載も希望される方は、英文記事をあわせてお送り下さい。

なお、神経科学ニュースのプリント版の郵送は、2021年 No.4 を最後に終了させていただきました。

以降は、オールカラーのPDF版を学会ホームページに掲載しています。

下記よりダウンロードしてご覧ください。

https://www.jnss.org/neuroscience_news

1. 原稿は下記フォーマットの電子ファイルを、メール添付で newsletter@jnss.org までお送り下さい。

a. 文章はMS Wordで作成して下さい。画像(写真・図)は文中に貼り付けず、オリジナルファイルを別にお送り下さい。

b. 画像はJPEG, TIFFなどのフォーマットで、適度な解像度(最大で300pixel/inch程度まで)、かつメール添付可能なサイズ(1点当たり2~3MB程度)に調整して下さい(数値は目安です)。

2. 記事1編は1ページまたは2ページ以内に収めて下さい。(依頼原稿のページ数は依頼者にご確認下さい。)

1ページの場合(日本語全角で約2000字程度)

2ページの場合(日本語全角で約4600字程度)

但し画像は以下の基準で文字数に換算します。ご入稿時に、ご希望の掲載サイズをご指定下さい。

画像(小)：①横8cm・縦6cm以内。300字相当。

画像(中)：②横8cm・縦12cm以内か③横16cm・縦6cm以内。600字相当。

画像(大)：④横16cm・縦8cm以内。800字相当。

3. ご入稿後の原稿の差し替えは原則として行わず、お送りいただいたファイルをそのまま利用しますので、誤りの無いことをお確かめの上、原稿をお送り下さい。ただし、編集委員会から修正をお願いする場合があります。

4. 掲載の可否と時期については、ニュース編集委員会で検討の上、決定させていただきます。

5. 発行日と入稿締切日は通例以下のとおりですが、都合により変動することがあります。具体的な締切日については、事務局までお問い合わせ下さい。

2月10日発行号(11月末頃入稿締切)

4月10日発行号(1月末頃入稿締切)

7月10日発行号(4月末頃入稿締切)

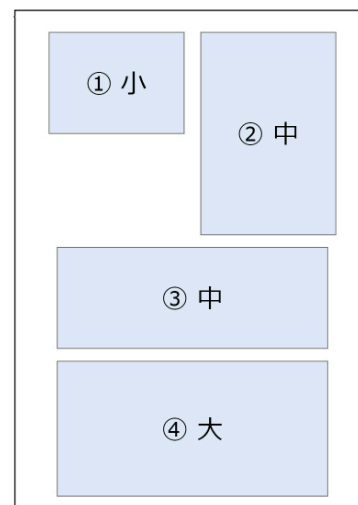
11月10日発行号(8月末頃入稿締切)

6. 掲載料は不要ですが、記事の執筆者は原則として学会員あるいは協賛・後援団体である事が必要です。

7. 本誌に掲載する著作物の著作権は、日本神経科学学会に帰属します。ただし、著者および共著者が学術教育目的で使用する場合は、謝辞あるいは参考文献に出典を明記すれば、本会への申し出は必要ありません。

求人情報、学会・シンポジウムの案内、助成金の案内は、ホームページにて、掲載させていただきますので、<https://jnss.org/submissions> を、ご参照ください。

紙面



日本神経科学学会の Facebook と X(旧 Twitter) の公式アカウントのフォローをお願いします。

神経科学トピックス・神経科学速報や、各種のイベント情報、求人公募情報など、様々な最新情報を発信しています。

ぜひチェックしてみてください。



facebook.com/JapanNeuroscienceSociety



[@jnsorg](https://x.com/jnsorg)

募集



神経科学ニュース目次配信メール バナー広告募集要項（2026年版）

募集要項

- 掲載媒体：日本神経科学学会 会報「神経科学ニュース」の目次配信メール（HTMLメール）
- 送信メール数：約**6,200**通（日本語版 約**5,200**通、英語版 約1,000通）
- 送信対象：日本神経科学学会 会員
- 送信回数：年**4**回
- 契約期間：1年間（4回）
- 掲載場所：目次配信のHTMLメール中に掲載（日本語版・英語版の両方）
※HTMLメールを受信拒否している人のために、テキストメールも同時配信します。
テキストメールにも「スポンサー」の欄を設け、バナーに設定するリンク先URLをテキストで掲載いたします。
- 掲載料：**40,000円/1回（日本語版+英語版 両方への掲載）× 4回 =160,000円**（不課税取引）
- 入稿形態：**フォーマット：JPG**（GIFアニメ不可）
大きさ：**幅 134 pixel x 高さ 75 pixel**
（バナーに設定するリンク先URLもお送り下さい）
※日本語版と英語版で、バナーのデザインやリンク先URLが違う場合は、2種類のデータとURLをお送り下さい。
※契約期間中のバナーの差し替えは無料です。
- 入稿方法：メール添付
- 広告掲載費のご請求：毎年1月に1年分をまとめてご請求させていただきます。

年間の発行スケジュール

※バナーの入稿締切日の詳細につきましては、事務局にお問い合わせ下さい。

- 2026年1号 4月10日発行予定
（バナーデータ入稿締切：2026年3月末）
- 2026年2号 7月10日発行予定
（バナーデータ入稿締切：2026年6月末）
- 2026年3号 11月10日発行予定
（バナーデータ入稿締切：2026年10月末）
- 2026年4号 2月10日発行予定
（バナーデータ入稿締切：2027年1月末）

ご入稿の前に

初回掲載時は、入稿締切日より1週間ほど前を目安に、バナー画像のサンプルをお送りください。神経科学ニュース編集委員会で確認させていただきます。修正等をお願いする場合もございますのでご了承ください。

別途、学会HPでのバナー広告（月1万円）も募集しております。

<https://www.jnss.org/adinfo/>

お申込み・お問い合わせ

日本神経科学学会 事務局
〒113-0033 東京都文京区本郷7丁目2-2本郷ビル9F
TEL:03-3813-0272/FAX: 03-3813-0296
E-mail: office@jnss.org
URL: <https://www.jnss.org/>

賛助会員一覧

Supporting Members

敬称略 (五十音順)

- アレクシオンファーマ合同会社
Alexion pharma GK
<https://alexionpharma.jp/>
- 株式会社医学書院
IGAKUSHOIN Ltd.
<http://www.igaku-shoin.co.jp/top.do>
- エーザイ株式会社
Eisai Co., Ltd.
<https://www.eisai.co.jp/index.html>
- 株式会社 NTT データ経営研究所
NTT DATA INSTITUTE OF MANAGEMENT
CONSULTING, INC.
<https://www.nttdata-strategy.com/>
- 一般社団法人応用脳科学コンソーシアム
Consortium for Applied Neuroscience
<https://www.nttdata-strategy.com/can/>
- 小原医科産業株式会社
O'HARA & CO., LTD.
<https://ohara-time.co.jp/>
- 科研製薬株式会社
KAKEN PHARMACEUTICAL Co., Ltd.
<http://www.kaken.co.jp/>
- 住友ファーマ株式会社
Sumitomo Pharma Co., Ltd.
<https://www.sumitomo-pharma.co.jp/>
- ゼロシーブン株式会社
ZeroCSeven, Inc.
<https://www.0c7.co.jp/products/>
- 武田薬品工業株式会社
Takeda Pharmaceutical Co., Ltd.
<https://www.takeda.com/jp/>
- 株式会社成茂科学器械研究所
NARISHIGE Group
<http://www.narishige.co.jp/japanese/index.html>
- 株式会社ニコンソリューションズ
NIKON SOLUTIONS CO., LTD.
<https://www.nsl.nikon.com/jpn/>
- ミルテニーバイオテック株式会社
Miltenyi Biotec K.K.
<https://www.miltenyibiotec.com/>

編集後記

神経科学ニュースをお読みいただきありがとうございます。今回、編集委員として記事の取りまとめを担当いたしました。幸いにも精力的にご活動されている先生方が多く、神経科学トピックス記事や学術変革領域研究の紹介を含め、円滑に編集作業を進めることができました。

学術変革領域研究の紹介では、山本英明先生に、学術変革領域研究 (A)「脳神経マルチセルラバイオ計算の理解とバイオ超越への挑戦 (バイオ超越)」についてご紹介いただきました。また、神経科学トピックスでは、最新論文 4 報についてご紹介いただき、禰占雅史先生には価値情報から行動選択へとつながる腹側線条体の仕組み、染谷真琴先生には生得的な匂いの価値を認識する神経回路メカニズム、稲垣成矩先生には最新の組織透明化技術、さらに渡邊言也先生には脳内ストレス応答に関する研究についてご執筆いただきました。いずれも本学会所属研究者の皆様にとって、大変有意義な内容となったのではないかと思います。ご多忙の中、執筆を快くお引き受けくださいました著者の先生方には、この場をお借りして心より御礼申し上げます。次第に梅雨の蒸し暑さを感じる季節となり、夏の訪れが近づいてまいりました。皆様におかれましては、くれぐれもご体調に留意され、健やかにお過ごしください。

神経科学ニュース編集委員
増田 隆博

発行：一般社団法人 日本神経科学学会

編集：神経科学ニュース編集委員会

委員長

村松 里衣子 (国立精神・神経医療研究センター)

委員

荒田 晶子 (兵庫医大)、木村 公俊 (京都大学)、

高堂 裕平 (量子科学技術研究開発機構)、

高橋 阿貴 (筑波大)、中江 健 (福井大学)、

乗本 裕明 (名古屋大学)、増田 隆博 (九州大)

オブザーバー：古屋敷 智之 (東京科学大学)

PDF ファイル閲覧の推奨環境について

神経科学ニュースは「Adobe Acrobat Reader」または「Adobe Reader」(無料)によりご覧いただくことを前提としております。ブラウザ上でご覧になる場合、ブラウザの種類やバージョン等により挙動が異なる場合がありますので、ご了承ください。