

Neuroscience News

神経科学ニュース

Neuroscience2020

Theories of the Brain

The 43rd
**Annual Meeting
 of the Japan
 Neuroscience Society**

July 29 - August 1, 2020



Neuroscience2020 Meeting Planner is now open!
<https://confit.atlas.jp/neuroscience2020?lang=en>

President :

Shigeru Kitazawa

(Graduate School of Frontier Biosciences,
 Osaka University)

KOBE 2020

Contents 目次

- 1 Neuroscience2020 - The 43rd Annual Meeting of the Japan Neuroscience Society
- 4 Announcement of the 22nd recipients of the Tokizane Prize
- 5 Announcement of the Awardees of the 2020 Japan Neuroscience Society Young Investigator Award
- 6 Call for Nominations of the 2021 Japan Neuroscience Society Young Investigator Award
- 7 Announcement of the Awardee of the 2020 Joseph Altman Award in Developmental Neuroscience
- 9 We welcome Submissions to Neuroscience News
- 10 Neuroscience2020 大会のご案内
- 12 ブレインサイエンス振興財団 2019年度塚原伸晃記念賞及び研究助成受領者
- 13 ブレインサイエンス振興財団 2020年度塚原伸晃記念賞及び研究助成公募開始
- 14 2020年度 第22回時美利彦記念賞 受賞者決定
- 18 2020年度 第20回日本神経科学学会奨励賞 受賞者決定
- 19 2021年度 第21回日本神経科学学会奨励賞 募集開始のお知らせ
- 20 2020年度 第4回ジョセフ・アルトマン記念発達神経科学賞 受賞者決定
- 21 研究室紹介 : 九大伊都キャンパスより (松尾 直毅)
- 23 参加記 : SfN Neuroscience 2019参加記 (今泉 研人)
- 24 神経科学トピックス : 方向感覚に関わる神経回路のダイナミクス (塩崎 博史)
- 26 神経科学トピックス : 爬虫類の前障とその睡眠における役割 (乗本 裕明)
- 28 神経科学トピックス : 心と身体をつなぐ脳の神経回路メカニズム (片岡 直也)
- 30 神経科学ニュースへの原稿を募集しています
- 31 広告募集
- 32 編集後記・編集委員氏名

日本神経科学学会 The Japan Neuroscience Society

〒113-0033 東京都文京区本郷7丁目2-2 本郷ビル9F

Hongo Bldg. 9F, 7-2-2 Hongo, Bunkyo-ku, Tokyo 113-0033, Japan

Tel: +81-3-3813-0272 Fax: +81-3-3813-0296 E-mail: office@jnss.org

Neuroscience2020

Theories of the Brain

President : Shigeru Kitazawa (Graduate School of Frontier Biosciences, Osaka University)

Date : July 29-August 1, 2020

URL : <https://neuroscience2020.jnss.org/en/>



Dear participants,

You must be having a hard time due to the spread of COVID-19. First of all, we hope you all are safe and well.

Under the circumstances of the pandemic, we, the Secretariat of the 43rd Annual Meeting of the Japan Neuroscience Society, have been considering alternative ways to hold the meeting safely. As a result, we have decided to hold the event using video streaming by which video presentations will be distributed to the audience, rather than holding a conventional event in Kobe.

All of us will continue to make preparations for the meeting to make it a worthwhile experience that will not be overshadowed by the novel coronavirus even though the

format has been changed. It might cause inconvenience to those who were looking forward to gathering in Kobe, but we ask you for your understanding and cooperation.

Sincerely,

Shigeru Kitazawa, President
Makoto Sato, Executive Committee Chair
Yuji Ikegaya, Program Committee Chair

●●● 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 not yet paid this year's membership dues, you will not be able to make a presentation as a first author. Please complete the required procedures as soon as possible. If you are presenting the results of your research, the registration fee for the meeting may be claimable as research expenses. Please consult with the administrative staff at your institution for details.

Meeting Program

■ Participants from Japan

If you have registered your participation, the program brochure will be mailed to the registered address in mid-July. If you have not received it by that time, please email at office@jnss.org and we will arrange to mail it to you after the meeting is held.

■ Participants from Overseas

We will not mail the program brochure to participants from overseas in consideration of the current each country's postal service situation amid the COVID-19 pandemic. If you wish to have it mailed to you, please contact us and we will arrange to mail it to you by EMS after the meeting is held. You can also download it in the PDF format from the Meeting Website.

Certificate of Participation

A certificate of participation can be downloaded from the page for confirmation and modification of the Meeting Website after you have registered your participation on your own only during the period of the meeting, from July 31 to August 1. The reception fees will be fully refunded. We would appreciate it if you could wait a while until the refund method will be informed individually by email.

Introduction to video streaming

You can view all presentation videos whenever you want repeatedly.

In a conventional meeting, you are not able to attend talks given at the same time in different rooms. In this format, all presentations will be distributed all at once, not according to a timetable, and will be available throughout the period of the meeting (7/29 8:00 JST - 8/1 17:00 JST). You can watch the talk videos whenever you have time. Residents abroad could also binge-watch the talk videos regardless of the time difference.

Hold discussions with speakers.

Each video on the streaming site is equipped with a messaging function. Once you send a message, you will be able to exchange e-mails with others and continue your discussion with speakers and viewers even after the meeting is closed.

Program

Neuroscience2020 will provide numerous planned lectures, including 4 Plenary Lectures, 6 Special Lectures, 1 Brain Prize Lecture, 2 Tokizane Award Lectures, 2 Tsukahara Award Lectures, 1 Joseph Altman Award in Developmental Neuroscience Lecture and 13 Educational Lectures (in Japanese). The rest of the program is also packed with content including 50 symposia (about 300 presentations), 47 general oral presentation sessions (about 180 presentations), and about 900 poster presentations, with a total of 1,400 scheduled presentations. Please visit the Program page on the Meeting Website for details.

Questionnaire

We will conduct a questionnaire about the meeting on the web. We will ask all participants to provide your feedback on the programs and others in order to further improve future Annual Meetings of the Japan Neuroscience Society.

Please answer the questionnaire on the JNS Website, https://www.jnss.org/abstract/neuro2020/questionnaire/e_index.php, which will be conducted from July 29 to August 15. The participation registration number and password are required for answering it.

Neuroscience2020 Secretariat

A & E Planning, Co., Ltd
6th floor, Shin-Osaka Grand Bldg.,
2-14-14, Miyahara, Yodogawa-ku,
Osaka, 532-0003, JAPAN
TEL: +81-6-6350-7163
FAX: +81-6-6350-7164
E-mail: jns2020@aeplan.co.jp

Prize

**Announcement of the 22nd Recipients of the Tokizane Prize**

The 22nd Recipients of the Tokizane Prize were decided. The award ceremony and this year's award lectures will be given during the 43rd annual meeting of the JapanNeuroscience Society.

The 22nd Tokizane Prize Awardee

Norio Ozaki

Professor and Chair

Department of Psychiatry &

Department of Child and Adolescent Psychiatry

Nagoya University Graduate School of Medicine

Tokai National Higher Education and Research System



The 22nd Tokizane Prize Awardee

Junichi Nabekura

Director-General,

National Institute for Physiological Sciences



Award

The Japan Neuroscience Society Young Investigator Award - Fiscal Year 2020

The Japan Neuroscience Society Young Investigator Award in 2020 fiscal year was announced to go to the five following researchers. The ceremony will be held during the 43rd Annual Meeting of the Japan Neuroscience Society.

"Novel ultrafast multicolor calcium sensor for probing complex brain circuit dynamics *in vivo*"



Dr. Masatoshi Inoue

Department of Bioengineering,
School of Medicine,
Stanford University

"Probing the role of long-range connectivity in cortical computations"



Dr. Tatsuo Sato

Biomedicine Discovery In-
stitute, Monash University /
PRESTO Investigator, Japan
Science and Technology
Agency

"Natural and forced neurogenesis in the adult brain"



Dr. Taito Matsuda

Department of Stem Cell Biol-
ogy and Medicine, Graduate
School of Medical Sciences,
Kyushu University

"Spatial and contextual memory traces in the hippocampus"



Dr. Kazumasa Z. Tanaka

Memory Research Unit, Oki-
nawa Institute of Science and
Technology Graduate Univer-
sity (OIST)

"Cell type-specific patterned neural activity in- structs neural map formation in the mouse ol- factory system"



Dr. Ai Nakashima

Laboratory of Chemical Phar-
macology, Graduate School
of Pharmaceutical Sciences,
The University of Tokyo

(Alphabetical order)

Call for Nominations of the 2021 Japan Neuroscience Society Young Investigator Award

We now accept nominations for the 2021 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 and who have been active members of the Japan Neuroscience Society for more than three years (the former requirement is reconsidered when research activities were ceased because of life events).

Award recipients will be selected based on their research achievements, research plans, and the 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, without any bias toward the research fields where publications are relatively easy. Please note the deadline as well as the eligibility requirement of membership duration (at least three years in total, Rules and Regulations 2). As the second stage of selection, award nominees that have been selected during documentation evaluation will be required to submit a review article related to their research to *Neuroscience Research* (deadline planned for March 31, 2021). The Selection Committee will check the content of the submitted manuscripts before making the final determination of the award winners (Rules and Regulations 3). The manuscript will also be evaluated independently by *Neuroscience Research* Editorial Board for publication in the journal. The details of the selection processes are described in the Rules and Regulations. We expect to receive many applications from young researchers. We particularly encourage female researchers to apply.

For application, please send 10 copies of each of the documents listed below (1-3) to the Neuroscience Young Investigator Award Selection Committee (The Japan Neuroscience Society, 9th

floor Hongo Building, 2-2 Hongo 7-chome, Bunkyo-ku, Tokyo, 113-0033).

- 1) The Japan Neuroscience Society Young Investigator Award Application Form (colors and figures are permitted)

[NOTICE 1] Letter of Recommendation should be sent to the Committee directly by the recommender, not by the applicant.

- 2) CV (the applicant may include a description of the period of research suspension due to life events)
- 3) Reprints of up to three related articles (copies of papers or manuscripts in press are permitted)

Application Period: September 1 - October 1, 2020

Application documents must arrive by October 1.

(Please note that the application forms and reprints will not be returned.)

[NOTICE 2] If the postal situation becomes worse, or if the society's office would be closed due to the spread of COVID-19, we will post an announcement about how we handle the situation in our website.

- The Japan Neuroscience Society Young Investigator Award Rules and Regulations

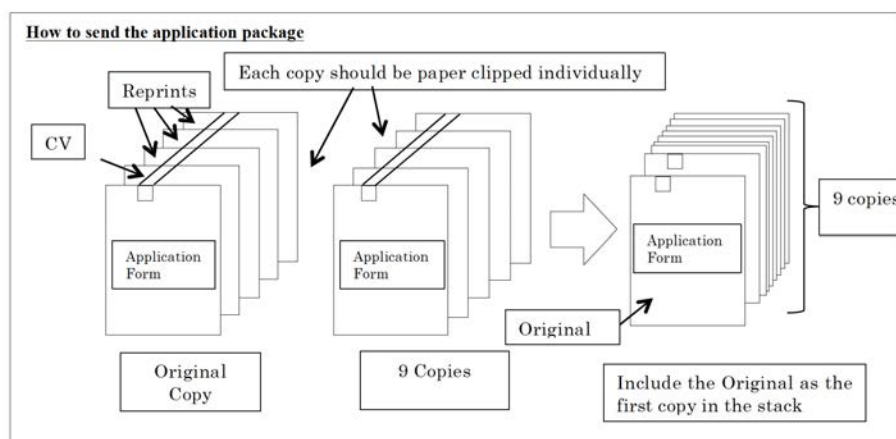
URL https://www.jnss.org/en/incentive-awards_purpose_rule

- The Japan Neuroscience Society Young Investigator Award Application Form (MS WORD)

URL https://www.jnss.org/hp_images/files/fix_page/2021_Application_EN.docx

- List of the all awardees

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



Award



Announcement of the Awardee of the 2020 Joseph Altman Award in Developmental Neuroscience

We here extend our heartfelt congratulations to the following awardee of the 2020 Joseph Altman Award in Developmental Neuroscience.

The award lecture will be held during the 43rd Annual Meeting of the Japan Neuroscience Society.

<https://neuroscience2020.jnss.org/en/index.html>



Haruki Takeuchi

Project associate professor

Graduate School of Pharmaceutical Sciences,
The University of Tokyo

Message from the awardee

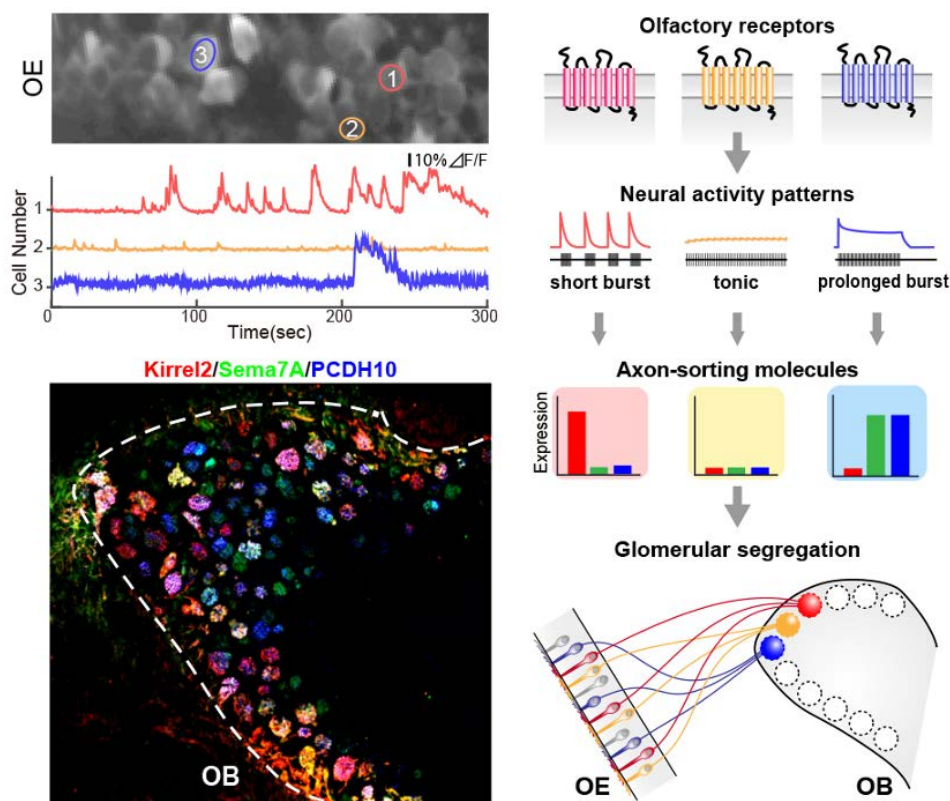
I am honored and thrilled to have recently received the 2020 Joseph Altman Award from the Japanese Neuroscience Society. I am grateful to Dr. Joseph Altman and Dr. Shirley A. Bayer who have contributed to the establishment of the award that sheds light on the field of developmental neuroscience and the committee for giving me this award.

During development, neurons are precisely connected with each other to form proper neural circuits, which are critical for the normal brain function. Since aberrant neural circuits in the brain are thought to be the cause of mental disorders such as autism and schizophrenia, developmental neuroscience is not only important for understanding how complex structures are assembled, but also for characterizing and treating them.

Our group has been working on mechanisms underlying olfactory neural circuit formation. Numerous studies demonstrate that the development of precise neural circuits is initially directed by genetic programming and subsequently refined by electrical neural activity. The most prevailing model for the activity-dependent development of neural circuits postulates the interaction between pre- and post-synaptic neurons, which refers to as Hebbian plasticity. However, the olfactory map develops even in mutant mice lacking synaptic partners, suggesting another activity-dependent mechanism for

the olfactory map formation. We have recently found that olfactory sensory neurons exhibited subtype-specific temporal patterns of spontaneous activities that induced specific expression patterns of axon-sorting molecules for axon convergence. Our recent finding implies a novel form of activity-dependent mechanism in which cell-intrinsic patterned activity regulates gene expression programs for circuit refinement. In the nervous system, neural activity is involved in various aspects of brain development and function through a complex program of gene regulation. Although several hundreds of genes have been identified as activity-dependent genes, their regulatory mechanisms and functions are not fully understood. Our group continues to be engaged in understanding the mechanisms of activity-dependent olfactory circuit formation as a model. Our goal is to uncover the basic principles underlying converting electrical activity patterns into gene expression.

Finally, I would like to express my appreciation to my mentors, colleagues, and family for their great support. I couldn't have achieved this without them.



The firing pattern-dependent olfactory map formation.

Top left: Diverse patterns of spontaneous neural activity in olfactory sensory neurons. Bottom left: A combinatorial expression pattern of axon-sorting molecules at axon termini of olfactory sensory neurons. Right: A model for activity-dependent olfactory map formation. OE, olfactory epithelium; OB, olfactory bulb. Axon-sorting molecules for glomerular segregation: red, Kirrel2 (kin of IRRE-like protein 2); green, Sema7A (semaphoring 7A); blue, PCDH10 (protocadherin 10).

Work experience

2009-2013	Project Assistant Professor, The University of Tokyo, Japan
2010-2010	Visiting researcher, Stowers Institute for Medical Research, USA
2013-2015	Project Associate Professor, University of Fukui, Japan
2013-2017	PRESTO researcher, The University of Tokyo, Japan
2015-2019	Project researcher, The University of Tokyo, Japan
2019-present	Project Associate Professor, The University of Tokyo, Japan

Education

2000-2004	B.S. in Molecular Biology, The University of Tokyo, Japan
2004-2010	Ph.D. in Molecular Biology, The University of Tokyo, Japan

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.

- 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
 - 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.
 - Images should be in the format of JPEG, TIFF, etc. and have enough resolution to be printed, 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.
 - The print version of the Neuroscience News is printed in black and white, while the PDF version is in color. Make sure that color images appear clearly even when printed in black and white before submitting them.
- 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.)
- 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 (Early December)

April 10th issue (Around the end of January)

July 10th issue (Around the end of April)

November 10th issue (Around the end of August)

- 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.

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 printed in when submitting images.

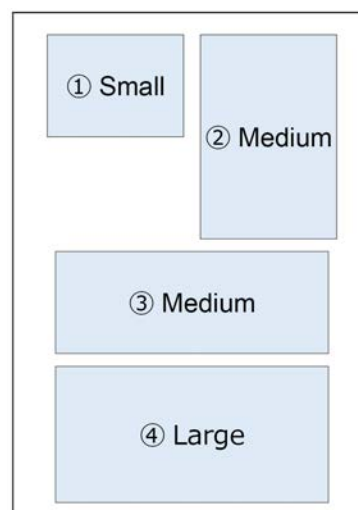
The size of images (width and length) and the number of alphanumeric characters replaced:

Small (①8cm x 6cm): 660 characters

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

Large (④16cm x 8cm): 1,800 characters

- 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.
- The Neuroscience News Editing Committee will decide the acceptance and timing of publication of submitted manuscripts, depending on their contents.



The Japan Neuroscience Society now has an official Facebook page and an official Twitter account. We will provide various latest information, such as upcoming events and open recruitment.

Find us on Facebook or Twitter.



facebook.com/JapanNeuroscienceSociety



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

大会案内

第43回

日本神経科学大会

2020年 7月29日(水) - 8月1日(土)



Neuroscience2020 Meeting Planner OPEN!
 オンラインで演題抄録を検索・閲覧できるシステムを公開しました。
<https://confit.atlas.jp/neuroscience2020?lang=ja>

Neuroscience2020 Theories of the brain (脳の理論)

会期：2020年7月29日(水)～8月1日(土)
 大会長：北澤 茂 (大阪大学大学院生命機能研究科)
 大会ホームページ：<https://neuroscience2020.jnss.org/>



皆様

新型コロナウイルス感染症の拡大により、厳しい毎日をお過ごしのことと思います。
 まずは皆様のご無事をお祈りいたします。

第43回日本神経科学大会事務局では、参加者の皆様の安全性を重視した代替開催法を比較・検討して参りました。その結果、大変残念ですが、神戸会場での通常開催をあきらめ、発表内容を動画で配信するストリーミング配信法を使って開催することに決定しました。開催方法は変わりますが「新型コロナウイルスに負けない」充実した大会となりますよう、関係者一同準備を進めてまいります。

神戸に集まることを楽しみにされていた皆様には大変ご迷惑をおかけいたしますが、何卒ご理解とご協力をいただけますよう、お願い申し上げます。

大会長 北澤 茂
 実行委員長 佐藤 真
 プログラム委員長 池谷 裕二

●●●● 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。速やかに手続をお願いいたします。詳細は学会 HP (<https://www.jnss.org/join/>) をご覧ください。

プログラム集・大会参加証

参加登録をされた方には、プログラム集を7月中旬に発送いたします。もしお手元に届かない場合は、大会後に郵送いたしますので、office@jnss.org 宛にメールでお申し出ください。大会参加証は、大会会期中(7/31-8/1)に限り、参加登録後の確認・修正画面よりご自身でダウンロードいただけます。また、懇親会中止に伴い、懇親会費を既にお支払いいただいた方には全額返金をさせていただきます。該当する方には、事務局よりメールにて返金方法のご連絡を差し上げます。よろしくお願いいたします。

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。今年はポイント取得対象講演もビデオ講演になります。視聴履歴での認定可否等、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。

ストリーミング配信のご紹介

今年の大会では、会期中 24 時間いつでも何度でも、すべての発表を視聴できます

通常の大会であれば、同じ時間に別の講演会場で行われる発表を聴講することができませんでした。

この度の動画配信ではプログラム日程通りに配信するのではなく、すべての発表が一斉に配信をスタートします。

7/29 8:00 JST - 8/1 17:00 JST の4日間、何度でも再生でき、「裏番組」も時間的な進行スケジュールもありません。海外にお住まいの方も、時差を気にせずご利用いただけます。ご自身のご予定に合わせて好きな時間に何度でも視聴ください。

発表者との Discussion も可能です

動画の再生画面にはメッセージ送信機能があります。一度メッセージを送信すると E-mail での交流ができるので、配信期間が終わっても発表者、聴講者で Discussion を続けられます。

プログラムについて

今大会では、プレナリー講演 4 題、特別講演 6 題、Brain Prize Lecture 1 題、時実賞受賞記念講演 2 題、塚原賞受賞記念講演 2 題、ジョセフ・アルトマン記念発達神経科学受賞講演 1 題、特別教育講演 1 題、教育講演 12 題、と数多くの企画を用意しています。その他、シンポジウム 50 企画(約 300 題)、一般口演 47 セッション(約 180 題)、ポスター発表約 900 題 と、合計 1,400 題を超える発表が予定されており、大変充実したプログラムをご用意しております。詳細については大会ホームページをご覧ください。

大会アンケートに関するお願い

大会運営に関するウェブアンケートを実施いたします。今後の日本神経科学大会を改善し、より発展させていくために、是非皆様の率直なご意見をお寄せ下さいますようお願い申し上げます。アンケートの回答は学会 HP(URL:<https://www.jnss.org/abstract/neuro2020/questionnaire/index.php>) からお願いいたします。(実施期間: 7/29-8/15) なお、アンケート回答には、参加登録番号とパスワードが必要です。

Neuroscience2020 運営事務局

株式会社イー・イー企画

〒532-0003

大阪府大阪市淀川区宮原 2-14-14

新大阪グランドビル 6F

TEL : 06-6350-7163

FAX : 06-6350-7164

E-mail : jns2020@aeplan.co.jp

報 告

👑 公益財団法人ブレインサイエンス振興財団
2019 年度 塚原仲晃記念賞及び研究助成受領者

URL : <http://www.bs-f.jp>

2019 年度 第 34 回塚原仲晃記念賞受賞者 2 名 ※所属は推薦時のもの

「超解像顕微鏡による神経細胞軸索輸送の研究」

岡田 康志

理化学研究所生命機能科学研究センター チームリーダー



「神経回路形成のメカニズム解明と臨床応用」

高橋 琢哉

横浜市立大学大学院医学研究科 教授



2019 年度 第 34 回研究助成受領者 11 名 ※所属は申請時のもの

池上 啓介 (愛知医科大学医学部助教)

「概日履歴現象の分子制御機構と神経網の変遷」

網田 丈二 (岩手大学農学部助教)

「父親による養育（子育て）行動の脳内機構」

大川 宜昭 (獨協医科大学先端医科学統合研究施設部門長 / 准教授)

「セル・アンサンブル活動と認知機能の関係」

平林 祐介 (東京大学大学院工学系研究科准教授)

「オルガネラ間相互作用による神経細胞の制御」

奥田 寛 (金沢大学ナノ生命科学研究所准教授)

「脳構築における層構造形成の力学制御機構」

本城 咲季子 (筑波大学国際統合睡眠医科学研究機構助教)

「光遺伝学によるシナプス長期増強誘導系の確立」

國松 淳 (筑波大学医学医療系生命医科学域助教)

「視覚情報の曖昧さを表現する神経回路」

丸岡 久人 (東京大学大学院医学系研究科助教)

「精神疾患に伴う大脳回路構造異常の精密解析」

高橋 真有 (東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科助教)

「眼球運動座標系とリスティングの法則の神経機構」

三國 貴康 (新潟大学脳研究所教授)

「脳での新規生合成分子の動態イメージング」

竹本 研 (横浜市立大学医学部特任准教授)

「定常状態のシナプス応答が持つ生理機能」

2020 年度公募開始のお知らせ

公益財団法人ブレインサイエンス振興財団は、このたび下記の各助成について本年度の公募を開始いたしました。

塚原伸晃記念賞 : 締切日 = 2020 年 10 月 9 日 (金)
研究助成 : 締切日 = 2020 年 10 月 9 日 (金)
海外派遣研究助成 : 締切日 = 2021 年 1 月 8 日 (金)
海外研究者招聘助成 : 締切日 = 2021 年 1 月 8 日 (金)

詳細は財団ホームページをご覧ください。

URL : <http://www.bs-f.jp>

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 2-6-20
ホンダ八重洲ビル 7F
TEL : (03)3273-2565
FAX : (03)3273-2570
e-mail : fvgn4990@nifty.com

受賞者紹介



2020 年度 第 22 回時実利彦記念賞 受賞者決定

2020 年度の第 22 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。今年の第 43 回日本神経科学大会の会期中に、受賞記念講演が行われる予定です。今年は尾崎紀夫先生、鍋倉淳一先生の 2 名が受賞されました。

第 22 回 時実利彦記念賞受賞者

尾崎 紀夫

国立大学法人東海国立大学機構
名古屋大学 大学院医学系研究科
精神医学・親と子どもの心療学分野 教授



受賞の言葉

時実賞受賞に至る道程を振り返る

この度、2020 年度時実利彦記念賞を頂き、選考委員ならびに神経科学学会の皆様へ、心から御礼を申し上げます。

現在、新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) が社会全体に及ぼす影響が甚大で、特に医療現場は混沌としております。その様な中、受賞の喜びを語ることに私自身、戸惑いがあります。しかし精神科医としては初めての受賞者であること、何より受賞対象課題、「ゲノム変異を起点とした精神疾患の病態解明と病態に基づく根本的治療薬開発」が目指す、「病態解明と根本的治療薬開発」は当事者・ご家族の強い願いである点を踏まえ、これを機会に一層の精進をと考えております。

さて、自己紹介を兼ねて前述の受賞対象課題に至る経緯をお伝えしたいと思います。私は元来、人の心の有り様に関心を持ち、フロイトの精神分析的な考え方、例えば養育体験によって生じる無意識への興味から、「フロイトの様な精神科医」を目指し、医学部に進みました。名古屋大学の選択も、当時の笠原嘉精神医学教授の心理的側面に関する著書（「精神科医のノート」など）を拝読したのが一因でした。ところが生化学や解剖など医学部の講義は、「心の有り様」の理解とはほど遠く感じられ、学業に身が入らず、ラグビー部生活が主になっておりました。待ちに待った精神医学の講義も、脳の局在論から始まり、精神分析的概念は取り上げられてもごく僅かで（しかも、精神分析に対してポジティブではないニュアンスも有り）、大変がっかりしたものです。一方で当時、笠原教授は脳を含む身体という生物学的な基盤のもと、心理社会的な要素を加味して、当事者を捉えるべき、という立場を取っておられ、その後この考え方を、私は臨床、教育、更には研究でも踏襲して、今に至っております。

1982 年医学部卒業後、2 年間の各科ローテーション初期研

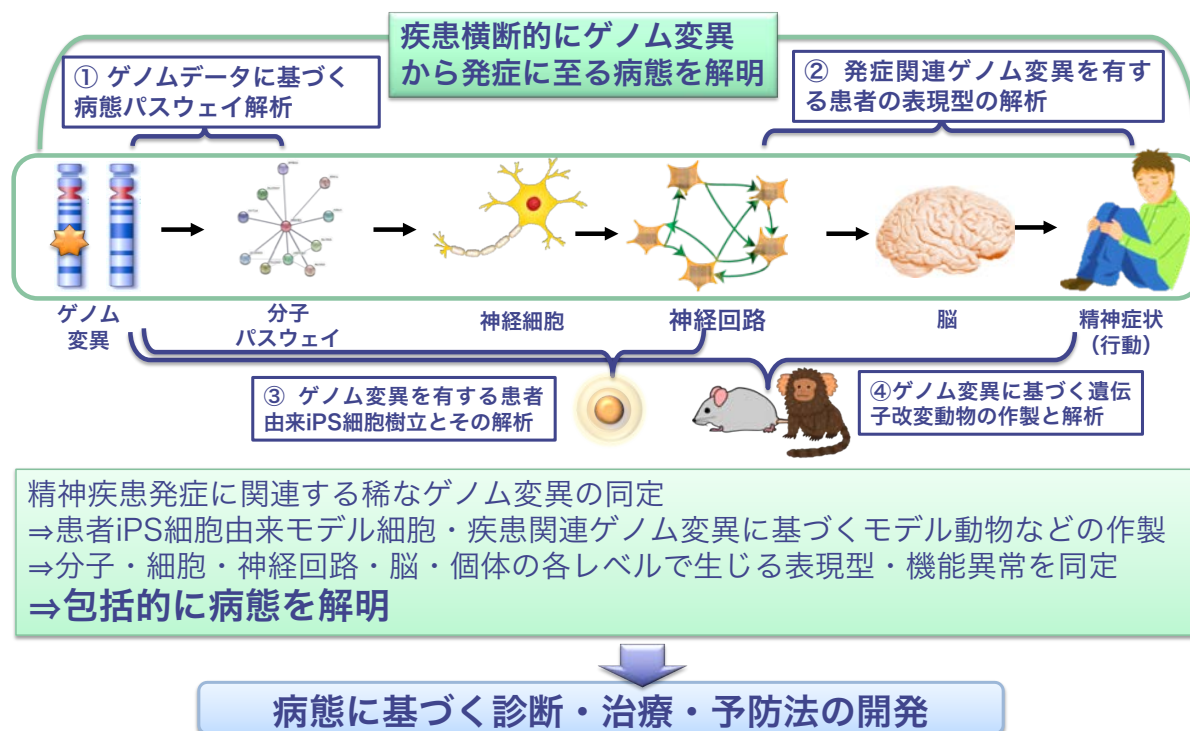
修を実施いたしました。研修先の選択に際しても、精神科部長が精神分析的な精神療法を専門とする成田善弘先生であった社会保険中京病院を選びましたが、「精神科医になるための初期研修は如何すれば良いか」と成田先生に質問したところ、「精神科以外をしっかりと研修して、精神科はローテーションしなくとも良い」とのアドバイスを頂きました。その結果、脳神経内科 4 ヶ月間を含め内科を 1 年半、外科は脳神経外科だけ 2 ヶ月、研修したことが、現在の「疾患横断的な研究」にも繋がっているのではないのでしょうか。

初期研修には 3 ヶ月間の麻酔科・ICU 研修が含まれていましたが、ICU の主は、先天性心疾患と腎臓移植の術後患者でした。先天性心疾患は神経発達症を併存していることが多く、後に 22q11.2 欠失症候群等の研究に繋がる機会でもあったと思います。また腎臓移植患者の精神医学的問題が、私の最初の研究テーマになりましたが、免疫抑制剤が開発途上であった当時、副腎皮質ホルモンが今より多く使われていました。副腎皮質ホルモンにより移植術後患者の精神状態が変化することを目の当たりにして、物質が脳を介して心に影響を与えることを実感するに至りました。

1984 年精神科専門研修のため名古屋大学に戻り、精神科医療の現場を経験したのですが、統合失調症の解体した（意味を推し量ることが困難な）言動に触れ、「精神分析的なアプローチでは病態の理解は困難」と感じる様になりました。前述の移植術後患者での実感とも相まって、「物質が脳を介して心に影響を与える」観点から精神疾患研究をしてみたいと考えておりました。

その様な折り名古屋大学に、精神科から神経生化学に転じておられた永津俊治先生が、生化学教授として着任されました。その縁で、永津教授のもと神経生化学的なアプローチ

ゲノム変異を起点とした精神疾患病態の解明から創薬へ



で病態研究をさせて頂くことになりました。永津教授から「統合失調症研究は困難だから、MPTP によるパーキンソン病モデルを対象にして、マイクロダイアリス法を用いた神経生化学的研究を実施するように」とのご示唆を頂きました。当時、マイクロダイアリス法の黎明期で、マイクロダイアリスプローブも手作りで試行錯誤を繰り返していましたが、この手作りによる技術開発の醍醐味を知ることが出来たのは何よりでした。

当時の永津研には、その後も共同研究を続けることになる多くの基礎研究者、例えば現福島県立医科大学小林和人教授、東京工業大学一ノ瀬宏教授、名古屋大学澤田誠教授といった方々がおられ、神経生化学的な考え方や手法を教えて頂き、大変刺激を受けました。また脳内自己刺激行動時の脳内局所トランスミッターの変化を捉える、即ち報酬系の神経化学的研究を、基礎心理学を専門とされていた元浜松医科大学中原大一郎教授との共同で行いました。この永津研の時代に、基礎研究者の方々と共同することの重要性・必要性を実感して、今に至っております。

その後、1990 年、米国 National Institute of Mental Health での研究活動を開始して、今に至る精神疾患のゲノム解析研究を始めるなど、多くのことを学ぶことが出来ました。何よりの学びは、1. 臨床研究は倫理審査委員会の審査を受け、承認事項に則り進める、2. 臨床研究の成果は、研究協力して頂いた当事者・ご家族をはじめ一般の方々に説明する機会を持つ、という二点でした。

我が国の精神医学臨床研究は、1970 年前後から全国に

広まった大学紛争において、研究倫理の問題や研究の閉鎖性に関する批判を受け、沈滞した状態が続いていました。一方米国では、研究倫理制度が整い、各研究課題について研究の科学的妥当性、当事者への説明と同意や個人情報の保護のあり方、等が一般人や法倫理の専門家をまじえた審査委員会で討議されること、研究成果のアウトリーチを為すことで、精神疾患の臨床研究が進められていることに感服しました。

1995 年、現藤田医科大学に着任して以来、今に至るまで、一貫して精神疾患の病態解明研究を続けて参りました。昨年度から精神疾患患者・家族を対象に「精神医学研究に何を望むか」を調査しておりますが、「病気の解決を望んでおり、病気が完治することに繋がる研究を」との希望が最多（約 8 割）であることを知り、この切実な願いに応えるべく、研究への気持ちを新たにしております。

最後になりますが、今回の受賞課題の方向性について説明させていただきます。これまで同様、精神疾患横断的なゲノム解析を継続し、発症関連変異と in silico 解析による病態関連分子ネットワークの同定を進めます。同時にゲノム変異の疾患横断的な発症への関与についてもさらに明らかにするため、頻度が稀だが発症に強く関与する同一変異（22q11.2 欠失など）をもつ患者コホート研究を行い、経時的な表現型の変化を明らかにしたいと考えております。さらに、病態解明研究では、精神疾患の発症に強い影響を及ぼすゲノム変異（22q11.2 欠失、3q29 欠失、MeCP2 変異など）に基づくモデル生物を用いて検討を進める予定です。具体的には、患者

iPS 細胞から分化誘導したモデル細胞あるいはオルガノイド、患者ゲノム変異を模したモデルマウス・ニホンザル、患者死後脳、患者脳画像、臨床表現型を用いて、精神疾患に関連した分子・細胞レベル・神経回路の異常を見出し、精神疾患の病態解明から病態に基づく診断・治療・予防法の開発を目指します(図)。

多様な研究手法により然るべき成果を上げるには、これまで以上に、多様な基礎研究者の方々、臨床研究者の方々のご協力を必要としております。当事者・ご家族の願いを適えるため、何卒よろしくお願い申し上げます。

尾崎 紀夫 おざき のりお
国立大学法人東海国立大学機構
名古屋大学 大学院医学系研究科
精神医学・親と子どもの心療学分野 教授

略歴:

1957 年 京都市生まれ
1982 年 名古屋大学医学部卒業
1990 年 名古屋大学医学部にて医学博士号取得
1990 年 米国国立精神保健研究所 (NIMH) visiting fellow
1995 年 藤田保健衛生大学医学部精神医学教室講師
1998 年 藤田保健衛生大学医学部精神医学教室教授
2003 年 名古屋大学大学院医学系研究科精神医学分野・
親と子どもの心療学分野教授
2018 年 名古屋大学医学部附属病院ゲノム医療センター長
2019 年 名古屋大学脳とこころの研究センター長

第 22 回 時実利彦記念賞受賞者

鍋倉 淳一

自然科学研究機構・生理学研究所 所長



受賞の言葉

時実賞受賞にあたって

権威ある賞を頂く機会を得て、皆様に感謝いたします。長年、パッチクランプ法など電気生理学的手法を用いて受容体やシナプス機能解析、特に発達期や障害時の GABA 機能の興奮性—抑制性スイッチや聴覚系抑制性伝達物質の GABA からグリシンへの発達スイッチなど、抑制性シナプスの長期可塑性について in vitro 標本を用いた研究を行ってきました。一方で、研修医時代にリアルタイム超音波断層法が周産期医療に導入され胎児を直接観察することができるようになり、胎児行動学が大きく展開した時期を経験したことや、Lichtman 博士のもとで神経筋シナプスの生体イメージング法の開発に関わった経験から、神経細胞・回路の長期変化を生きた個体で観たいという願望を持っていました。生理学研究所に赴任した当時、河西春郎先生（現東京大学）が先駆的に取り組んでいた 2 光子励起法に出会い、早速その生体応用に取り組みました。当時、生体脳でシナプスが日々新生・消失することが欧米の研究室から報告されはじめた時期で、その制御機構について、なかでも培養系標本でシナプス新生・除去に関する報告されていたグリア細胞に着目しました。幸いなことに高坂新一先生（国立精神・神経医療研究センター）が作成されていた Iba1-GFP マウスを使わせて頂くことができ、正常脳ではミクログリアがシナプス選択的に接触し、接触頻度は神経活動依存性であること、障害部位ではシナプス除去を行うことを見いだしました。当時ミクログリアと神経回路の連関は現在ほど注目されていませんでしたが、なんとか論文化することができました。生体脳において、何故ミクログリアは突起をダイナミックに動かす必要があるのかという観点から、未熟脳では神経細胞樹状突起へ接触しフィロポディア新生を促進すること、細胞障害部位に接触し過剰興奮死を抑制することやシナプス伝達を促進し局所回路の同期活動を制御するなどを報告させていただきました。現在ミクログリアの研究はホットトピックの一つになっていますが、その緒を切れたのも優秀な研究室のメンバーがいたこと、各種遺伝子改変マウスやイメージング技術をタイムリーに得られた幸運に恵まれた賜と感謝しています。

一方で、生体での観察のメリットを生かすために、臨床医療の経験から慢性疼痛や脳梗塞の病態モデルを用いて脳機能の長期変化とシナプス再編についての研究も行ってきました。神経回路再編の制御機構、特に in vitro 標本でその重要性が報告されているアストロサイトに注目し、その活動操作などを用いて研究を行っています。最近ヒトへの応用を目指して、慢性疼痛モデルマウスにおいてアストロサイトの再活性化により痛覚関連シナプスの除去と痛覚過敏症状の除去という今後に期待できる結果が得られはじめています。

新たな生体現象を提示することをライフワークとして研究を進めるとともに、神経科学分野における若手研究者が活躍できる場の整備に力を尽くしたいと考えています。

（2020年4月4日現在）

鍋倉 淳一 なべくら じゅんいち

自然科学研究機構・生理学研究所 所長

（研究所内の所属はありません）

学歴：

1981 年 九州大学医学部

1987 年 九州大学大学院医学研究科

職歴：

1981 年 九州大学附属病院研修医

1987 年 福岡済生会病院 医長（産婦人科）

1987 年 米国ワシントン大学（セントルイス） 研究員

1991 年 東北大学医学部助手

1993 年 秋田大学医学部助教授

1995 年 九州大学医学部助教授

2003 年 生理学研究所 教授

2019 年 生理学研究所 所長

受賞者紹介



2020 年度 第 20 回日本神経科学学会奨励賞 受賞者決定

2020 年度の第 20 回日本神経科学学会奨励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。
今年の第 43 回日本神経科学大会の会期中、授賞式が行われる予定です。

新規超高速多色カルシウムセンサー開発による脳情報の精密解読



井上 昌俊

スタンフォード大学
バイオエンジニアリング専攻

細胞の個性に応じた嗅神経回路形成の分子的基盤



中嶋 藍

東京大学大学院薬学系研究科
薬品作用学教室

長距離結合による大脳皮質演算に関する研究



佐藤 達雄

モナシュ大学 バイオメディシン・
デスカバリー研究所／科学技術
振興機構 さきがけ研究員

成体脳における自然/人為的なニューロン新生



松田 泰斗

九州大学 大学院医学研究院
基盤幹細胞学分野

海馬において空間および文脈記憶を司る二つの記憶痕跡の形成および作用機序の解明



田中 和正

沖縄科学技術大学院大学
記憶研究ユニット

(五十音順、敬称略)

募 集

2021 年 日本神経科学学会奨励賞募集のお知らせ

2021 年の日本神経科学学会奨励賞への応募を受け付けています。

この奨励賞は学位取得後原則 10 年以内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（ライフイベントにより研究活動を中断した期間がある場合は考慮の対象となります）。

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、幅広い分野から若手の研究者を奨励しています。応募締め切り日において通算 3 年以上の会員歴を持つことが応募資格要件に含まれる点にご注意下さい（奨励賞規定 2）。また書類審査で選ばれた受賞候補者には、二次審査として、受賞研究内容に関する総説を *Neuroscience Research* 誌にご投稿いただき（2021 年 3 月 31 日提出〆切を予定）、奨励賞選考委員会が投稿原稿の内容を確認したのち、最終的な受賞者を決定します（奨励賞規定 3）。なお、投稿された総説原稿は、*Neuroscience Research* 誌編集部が査読審査により同誌への掲載可否が判断されます。選考の詳細は奨励賞規定をご参照ください。

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。

以下の 1) - 3) の書類各 10 部を神経科学学会奨励賞選考委員会（〒113-0033 東京都文京区本郷 7 丁目 2-2 本郷ビル 9F 日本神経科学学会）までお送り下さい。

- 1) 所定の様式による日本神経科学学会奨励賞申請書（カラー印刷、図入り可）

【注 1】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、推薦人が直接、委員会宛に送って下さい。

- 2) 履歴書（ライフイベントにより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ます）
- 3) 申請課題に関連した論文（3 編以内）の別刷（印刷中の論文については原稿の写し、電子ジャーナルの場合は印刷したもの）

受付期間

2020 年 9 月 1 日～10 月 1 日（必着）

申請書は返却いたしませんのであらかじめご了承下さい。

【注 2】新型コロナウイルス感染拡大の影響により、郵送事情の悪化や事務局閉鎖などの事態が生じた場合は、学会ホームページやメール配信にて対応をお知らせいたします。

- 日本神経科学学会奨励賞規定

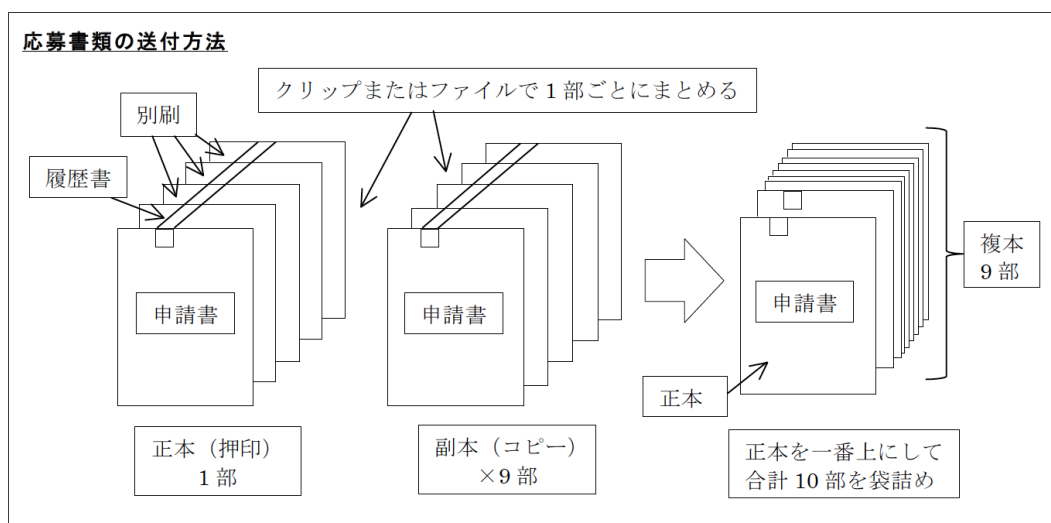
URL https://www.jnss.org/incentive-awards_purpose_rule

- 日本神経科学学会奨励賞申請書（MS WORD）

URL https://www.jnss.org/hp_images/files/fix_page/2021_Application_JP.docx

- これまでの受賞者一覧

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



受賞者紹介

👑 2020 年 ジョセフ・アルトマン記念発達神経科学賞 受賞者決定

2020 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。

今年の第 43 回日本神経科学大会の期間中に、受賞記念講演が行われる予定です。

<https://neuroscience2020.jnss.org/index.html>

**受賞者****竹内 春樹**

東京大学大学院薬学系研究科
特任准教授

職 歴

平成 18 年 日本学術振興会特別研究員 (DC1)
平成 21 年 東京大学大学院理学系研究科生物化学専攻 特任助教
平成 22 年 ストワーズ医学研究所 客員研究員
平成 25 年 福井大学医学部高次脳機能領域 特命准教授
平成 25 年 JST さきがけ研究者 「細胞機能の構成的な理解と制御」
平成 27 年 東京大学大学院薬学系研究科 特任研究員
平成 30 年 東京大学大学院薬学系研究科 特任准教授

学 歴

平成 16 年 東京大学理学部生物化学科 卒業
平成 21 年 東京大学大学院理学系研究科生物化学専攻修士課程単位取得退学
平成 22 年 理学博士の学位を取得

※ 「受賞の言葉」 は p.7 ～ 8 をご覧ください。

研究室紹介

九大伊都キャンパスより

九州大学 大学院理学研究院 生物科学部門
動態生物学講座 行動神経科学研究室
教授 松尾 直毅



ラボホームページ : <http://www.biology.kyushu-u.ac.jp/~neuroscience/>
連絡先 : matsuo.naoki.722@m.kyushu-u.ac.jp

2019年7月、元号が令和に変わって間もなくの頃、九州大学大学院理学研究院に着任し、幸いにも行動神経科学と名付けた研究室を主宰する機会を得ました。これまで人生のほとんどを関西で過ごし、九州に住むのは初でしたが、多くの方々に温かく迎えて頂き、瞬く間に半年足らずが経過しました。4月からは小林曉吾さんが助教として着任し、昨年度途中に配属してくれた理学部4回生のうち大学院に進学した2名に加え、新4回生4名の計8名の研究室に既に成長しました。任期付きポジションを転々として小規模ながらも研究室を立ち上げるのは3回目となりますが、九大での新研究室を紹介させていただきます。

私は現在、モデル生物としてマウスを用いた記憶・学習などの高次脳機能の神経基盤解明のための研究を行っておりますが、大阪大学の学部と修士課程で小川英行先生、松原謙一先生という日本の分子生物学・分子遺伝学の黎明期を先導された先生方のもとで研究生活をスタートさせました。博士課程では、国立精神神経センターから大阪大学に着任されたばかりの鍋島陽一先生の研究室に入りましたが、翌年には研究室が京都大学に移動したため、京大の医学研究科で学位を取得いたしました。鍋島研では、星野幹雄先生のご指導のもと、細胞骨格制御などのシグナル伝達に重要な役割を果たすRho類似Gタンパク質と、その活性化因子であるGEFの神経突起伸長における役割について培養細胞を用いて解析しました。ここまでの経歴では現在の研究とは縁が無いように見えますが、学部2回生の時にもぐりて受講した基礎工学部の講義でLTPという現象を知り、心理学の領域であると思っていた記憶・学習の仕組みが生命科学で解明できる可能性に触れたことがきっかけで、常に興味を持ち続けていました。しかし当時は、心と同様に目に見えない記憶というものの原理にアプローチする最善の方法を見いだすことができず、脳や神経回路が形成される発生

機序の分子理解を目指していました。学位取得後は、これまで培ってきた分子生物学を活かして独自の遺伝子改変マウスを作製し、記憶・学習の重要課題に取り組むことに決め、米国スクリプス研究所のMark Mayford研究室でポスドクとして研究する機会を得ました。放任主義のMarkのラボは私には合っており、5年もの間、日本とは環境が異なる米国西海岸で楽しく自由に研究をさせてもらいました。その間に、immediate-early genesのひとつである*c-fos* 遺伝子のプロモーター制御下で活性化した細胞集団に任意の遺伝子操作が可能なトランスジェニックマウスを開発し、記憶の物質的基盤である記憶痕跡細胞やシナプスタグの基本的問題に取り組みました。このマウスを作製した当初は、これほどまでに世界中に普及するとは予期しておらず、10年間ほどは、記憶の様々な基本現象を分子・細胞レベルで説明する研究を自らの手で行えると期待して、数多くのアイデアを練っていましたが、瞬く間に熾烈な競争の波に飲み込まれてしまいました。自ら考え面白いと信じた研究テーマとそのアプローチが正しかったという自信につながったと同時に、小グループで世界の強豪ラボと戦っていくことの難しさや、自身の見通しの甘さを実感しました。しかし、記憶痕跡に関する重要な問題の全容が解明されたわけではなく、記憶痕跡細胞の形成や特性の解明に関しては今後の大きな課題です。本質的な問いを見失わないように、しぶとく続けていきたいと考えています。一方で、天邪鬼な私の心は、既に流行になってしまった研究を続けるよりも、新分野を再び開拓したいとも訴えており、こちら数年後に芽が出るように取り組んでいきたいと思っています。

私が所属する理学研究院は、本稿のタイトルとなっている伊都キャンパス内にあります。この福岡市西区から糸島市にかけての玄界灘を臨む糸島半島の広大な丘陵地に、九大は2018年9月、大規模なキャンパス移転を完

了しました。キャンパス名は、3世紀頃この一帯で繁栄し、魏志倭人伝にも登場する伊都國に因みます。実際にキャンパス内や周辺には古墳群や遺跡が散在し、その名残が感じられます。医歯薬学部が残る病院キャンパスと離れているため生命科学系の研究者にとっては交流に難がありますが、開放的で動植物の保全地区も包有する自然豊かな新キャンパスで教員、学生達が活動しています。私は理学部生物学科の教員でもあるので、講義・演習に加えて卒研生の指導のため学部生と接する時間が増え、教育についても思案することが多くなりました。自然界に潜む普遍的真理の探究を理念とする理学部でさえも、博士課程に進学する学生は稀という危機的状況で、医療などへの直結を意図せずに、純粋に“知りたい!”という知的欲求に基づいた基礎研究を志す次世代の優れた研究者の育成は喫緊の責務です。素朴な疑問というのは非常に重要で、engramという言葉も知らなかった素人の私が留学時の研究を行うきっかけとなったのは、「記憶を想起するには獲得時と同じ細胞が活動するのか?」という単純な疑問でした。このように一見当然と思われるような神経科学の本質的問題に迫る提起が学生側から次々

と起きて活発な議論ができる研究室に育てたいと思っています。最近の基礎研究離れと軽視の状況は、確実に大きな損失として日本の科学技術や文化の衰退という代償を払うこととなります。即効性のある解決策は見出せませんが、まずは研究室を魅力ある最前線の研究現場であり続けるように発展させ、そこで育った一人でも多くの覚悟を持った学生が覚醒する契機を掴んでくれることを期待しています。

天賦の才があるわけでも楽天的でもない私が研究を続けてこられたのは、多くの先生方のご支援と激励のおかげです。また、数多くの同世代の研究者からは多大な刺激を頂きました。この場を借りて、お世話になった皆様に感謝申し上げるとともに、微力ながらより一層、神経科学の発展に貢献できるよう尽力する所存ですので、今後ともご指導ご支援よろしくお願い申し上げます。

この原稿を書いている4月現在、新型コロナウイルス感染のため九大では在宅勤務となり、ようやく立ち上がりつつあった研究室も閉鎖しています。この原稿が出版される頃には世界でコロナ禍が収束に向かっていることを祈念して結ばせて頂きます。



研究室メンバー

参加記

SfN Neuroscience 2019 参加記

慶應義塾大学医学部生理学教室

特任助教 今泉 研人



今回、日本神経科学学会による JNS-SfN Exchange Travel Award に採択いただき、2019 年 10 月 19 日 -23 日に米国シカゴにて開催された Society for Neuroscience (SfN) の年会 (Neuroscience 2019) に参加しました。私は、ヒト ES/iPS 細胞を実験モデルとして、ヒト固有の神経発生メカニズムを明らかにすることを目標に、日々研究を進めています。多くの神経系の学会では、神経発生に関する演題は少なく、また有意義なディスカッションができる機会もあまりないのですが、SfN には、非常に多くの演題があり、特に神経発生のセッションが目白押しで、世界中から同じフィールドの研究者が参加します。私の研究を世界にアピールし、かつ世界中の研究者とのディスカッションを期待して今回参加させていただきました。

今回の学会では、International Fellows Poster Session (Travel Awardee によるセッション) でのポスター発表、Satellite symposium (2019 Hot Topics in Stem Cell Bio Data Blitz) での口頭発表、Nanosymposium での口頭発表と 3 回も研究成果を発表する機会をいただき、大変充実したものでした。特に、初めての国際学会での口頭発表であり、緊張して発表前日の夜も眠れませんでした。大きな問題なく発表、ディスカッションを行うことができ、十分に自分の研究をアピールできたと思います。セッション後にも、他の発表者とお互いの研究内容について話すことができ、今後の指針として重要な意見もいただいて、大変有意義な経験を得られました。

また、初日には、International Fellows Orientation Session と題して、学会参加の心得や、エレベータートーク (他の研究者へ短時間に自己アピールする術) についてレクチャーを受けました。実際にお互いにエレベータートークを実践してみるワークショップでは、全く分野の異なる初対面の多くの人に自分の研究をアピールすることができました。特に、ヒト固有の神経発生について、他分野の研究者に興味を持っていただくことができ、確かな手応えを感じました。

SfN は 27000 人以上が参加し、非常に多岐にわたるポスター、口頭発表があります。自分の研究分野である神経発生の多くの研究者とディスカッションができた

けでなく、あまり詳しくない他分野の最先端の研究者による最新の研究成果も数多く聞くことができ、他分野の内容についてキャッチアップすることができました。また、広大なポスター会場を練り歩くことで、プログラム検索では気が付かなかった「掘り出し物」演題にも多く出会い、自分の研究にぜひ応用してみたい様々なアイデア、テクノロジーを見つけることができました。学会以外では、観光はなかなかできませんでしたが、名物のシカゴピザ、シカゴスタイルホットドッグなど様々なグルメを堪能し、立て続けの発表の合間に束の間の休息も楽しむことができました。

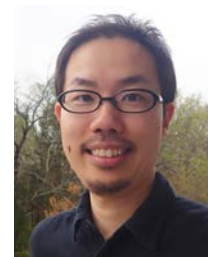
これから一層、自身の研究を推進していき、さらに発展した研究成果を再び SfN で発表できるように頑張っていきたいと思います。末筆になりますが、今回の Travel Award に選出していただき、貴重な機会を与えていただきました日本神経科学学会および選考委員の先生方に心より御礼申し上げます。また、日頃ご助言いただいております岡野栄之先生、研究室の皆さまに深く感謝申し上げます。

神経科学トピックス

方向感覚に関わる神経回路のダイナミクス

理化学研究所 脳神経科学研究センター

研究員 塩崎 博史



ショウジョウバエにおいて、進行方向や旋回運動といった方向感覚に関する情報が、複数の脳領域にまたがる神経回路の同期活動により符号化されていることを発見しました。

昆虫を含む多くの動物は、自分が今どの方向を向いているかを知覚することで、環境を効率的に移動します。この知覚能力は、頭の向きに応じて活動を変化させる「頭方位細胞」というニューロンにより担われると考えられています。哺乳類や昆虫において、頭方位細胞は複数の脳領域から見つかっていますが、これらのニューロンたちがどのような神経回路を形成し、情報を符号化するかは未解明です。本研究では、神経回路の詳細な解析に適したキイロショウジョウバエに着目し、頭方位細胞が構成する回路の解析を行いました。

近年、ハエの脳の「楕円体」という領域から頭方位細胞が発見されました。一方、楕円体の下流の「扇状体」は、視覚や運動に関わることが知られていましたが、方向感覚に関わる情報を符号化するかは不明でした。そこで、ハエにバーチャルリアリティ空間を飛行させながら、様々な種類の扇状体ニューロンの活動をカルシウムイメージング法で記録しました(図 A)。扇状体の中に柱状の神経突起(樹状突起・軸索)を持つ「コラム細胞」と呼ばれる神経細胞の集団をイメージングしたところ、扇状体の中に強く活動しているコラム上の領域(活動ピーク)があり、このピークの位置が、視覚環境で定義される飛行方向(頭の向き)や、ハエ自身の旋回運動に応じて動くことを発見しました(図 B)。この結果から、扇状体にも頭方位細胞が存在すること、これらのニューロンは飛行方向に加え旋回運動の情報も伝えていることが明らかになりました。

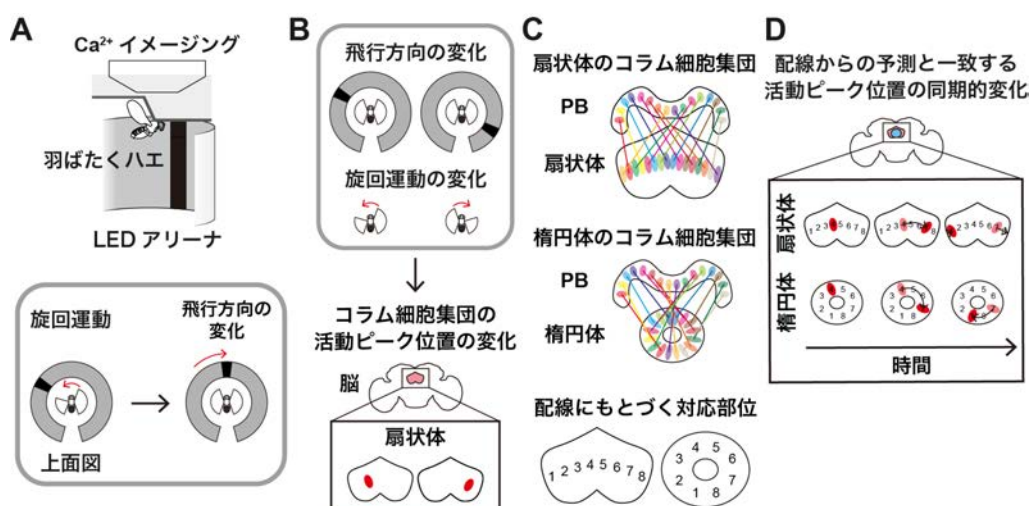
過去に発見された楕円体の頭方位細胞も柱状の神経突起を持つコラム細胞であり、扇状体と同じように、活動ピークの位置で進行方向を符号化しています。また、扇状体と楕円体のコラム細胞との間には、PB という領域を介した規則的な配線パターンがある事が知られていました(図 C)。これらの知見から、扇状体の活動ピークが特定の位置にあるときには、楕円体の活動ピークは配線パターンか

ら予測される位置にあるという仮説を立て、扇状体と楕円体のコラム細胞の活動を同時に記録したところ、扇状体と楕円体の活動ピークがまさに予測通りの位置関係にあり、2つの活動ピークは同期して移動していました(図 D)。おもしろいことに、楕円体では活動ピークは円状の構造をスムーズに移動しますが、扇状体は帯状の構造を持つため、活動ピークは扇状体の端から端へとジャンプします(図 D)。この挙動も、配線パターンからの予測と見事に一致していました。以上の結果から、頭の向きや旋回運動といった方向感覚に関わる情報が、扇状体と楕円体のコラム細胞集団から成る神経回路の同期活動により符号化されていることが明らかになりました。

多くの動物は、方向感覚を利用して環境を移動します。本研究により、ショウジョウバエにおいて、複数の脳領域にまたがる神経回路の同期活動が、方向感覚に関わる情報を符号化することが明らかとなりました。近年、ショウジョウバエの脳の大部分において配線パターンがシナプスレベルで解明され、さらに、細胞種特異的ドライバースystemが拡充されたことで、神経回路が行う情報処理の詳細な解析が可能となりました。今後、方向感覚をもとに移動方向を決定する仕組みを神経生理学的に解析することで、生物ナビゲーションを担う脳情報処理の実体が解明されることが期待できます。

【論文】

Shiozaki HM, Ohta K, Kazama H (2020) A Multi-regional Network Encoding Heading and Steering Maneuvers in *Drosophila*. *Neuron*, 106:126-141.



頭の向き・旋回運動を符号化する神経回路

(A) バーチャルリアリティ空間を飛行するハエの脳から神経活動を記録。ハエの旋回運動に応じて視覚環境を水平方向に回転させることで、飛行方向が変化したかのような状況をつくり出した。(B) 視覚環境で定義される飛行方向や、旋回運動に応じて、扇状体における活動ピーク的位置が変化。(C) 扇状体と楕円体のコラム細胞集団の、PB という領域を介した規則的な配線パターン。(D) 扇状体と楕円体の活動ピークの同期的変化。両領域の活動ピーク的位置関係は、配線パターンからの予測と一致した。

【研究者の声】

ハエの短期記憶の神経機構に関する研究 (Shiozaki and Kazama, 2017, Nat Neurosci) を出版した後、当時調べていた脳領域の詳細を解析することもできたのですが、まだ解析が進んでいない未知の脳領域で何が起きているのか見てみたいと思い、特に仮説をもたずにいろいろな脳領域の活動をイメージングしました。神経活動が刻一刻と変化している領域と変化がない領域、ハエが飛び始めると活動が急激に上昇する領域、神経繊維が集まって特徴的な構造をつくる領域と明らかな構造がない領域。ハエとはいえ脳は複雑だなと感じ入っている時に、ひときわ目を引いたのが扇状体でした。美しい構造とダイナミックな活動パターンの変化。しばし興奮で我を忘れ、気づいたら扇状体を調べる実験の計画を練り始めていました。最後になりましたが、見飽きることのない美しいハエの脳画像を取得してくださった太田和美さん、どんなときも楽しく自由にサイエンスができる環境を維持してくださった風間北斗さんに感謝します。

【略 歴】

2005 年大阪大学理学部数学科卒業、2011 年大阪大学大学院生命機能研究科博士一貫課程修了、同大学博士研究員、理化学研究所研究員を経て、2019 年よりハワード・ヒューズ医学研究所ジャネリア・リサーチキャンパス David Stern 研究室リサーチサイエンティスト。

神経科学トピックス

爬虫類の前障とその睡眠における役割



マックスプランク脳科学研究所

研究員 乗本 裕明 (のりもと ひろあき)

哺乳類の前障 (claustrum) は意識や感覚情報の統合など、高次な機能を担う脳領域であると推測されている。今回、筆者らは爬虫類において前障のホモログを発見した。これは前障の進化史を約3億 2000 万年遡らせるものである。また、この前障が徐波の発生に必要であることを明らかにした。

睡眠は種を超えて保存された、生命を維持するために必要な行動です。しかしその本質的な役割やメカニズムは未だに明確にはなっていません。私はこの睡眠という現象を少し違った角度から眺めることにより何か新しいことが見つかるかもしれないと思い、*Pogona vitticeps* (以下ドラゴン) の研究を始めました。ドラゴンも哺乳類や鳥類のようにレム睡眠と徐波睡眠をもちます。その睡眠パターンは特徴的で、レム・徐波睡眠の一周期が約80秒と、哺乳類のそれと比べてとても短いです。さらに、レム睡眠と徐波睡眠の長さがほぼ均等です。このことから、ドラゴンは睡眠の進化的側面だけでなく、睡眠ステージを研究する上でも強力なツールとなり得ます。

ドラゴンの徐波は振幅の大きい、低周波数 (0.1-4Hz) の局所場電位 (LFP)、sharp wave によって生み出されます。Sharp wave は背側脳室隆起 (DVR) という、爬虫類の前脳の大部分を占める脳領域で観察されます。DVR はとても大きいのでどこから sharp wave が生まれているのかは不明でした。

これを明らかにするために、まず、シリコンプローブを用いて睡眠中のドラゴンの DVR から sharp wave を記録しました (図 1)。すると、前側の DVR で後側の DVR よりも約 100 ミリ秒早く、sharp wave が発生していました。どうやら sharp wave は DVR 内を前方から後方へと伝わっているようです。

次に、DVR から厚い急性スライス標本を作製し、高密度電極アレイ上で神経活動を記録しました。すると、sharp wave が前内側 DVR (以下 amDVR) で生まれ、後方へと伝わっていく様子を観察することができました。amDVR のみを切り取って再び記録したところ、amDVR から sharp wave を観察でき、その他の DVR からは sharp wave は見られませんでした。以上の結果から、amDVR が sharp wave の発生源であると結論づけました。

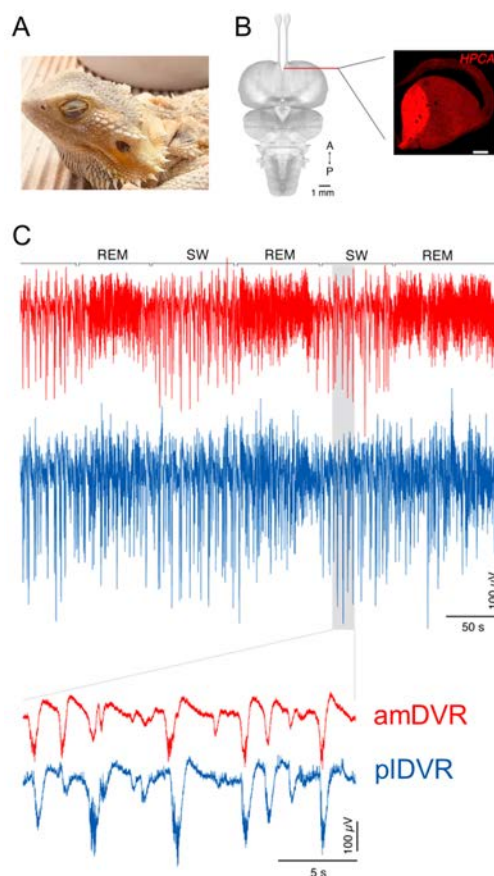


図 1

- (A) 目を閉じているドラゴン
 (B) Hippocampal (HPCA) による免疫染色。蛍光を発している領域が amDVR。
 (C) (上) 睡眠中に amDVR および後外側 DVR (plDVR) から記録した LFP。
 (下) 徐波 (SW) 睡眠時の LFP を拡大したもの。amDVR が plDVR に少し先行している。

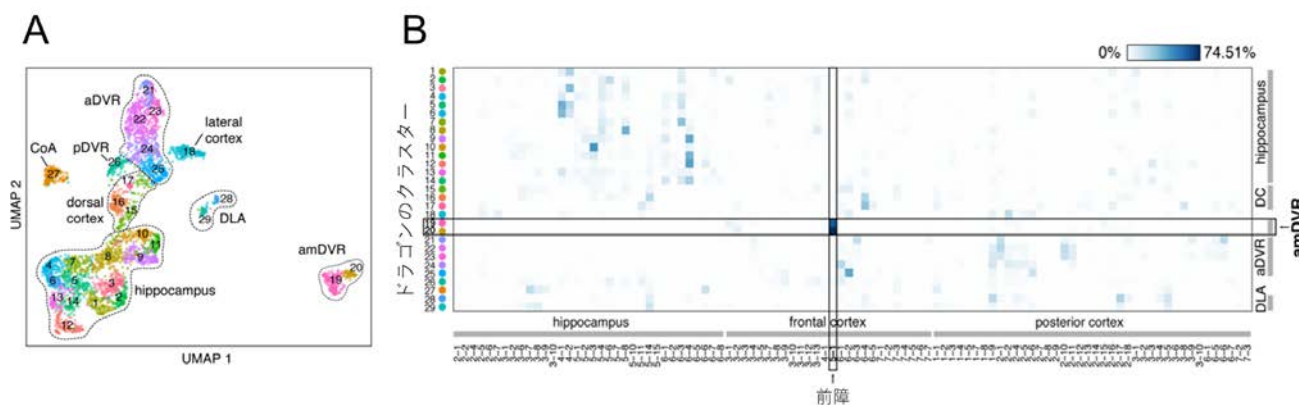


図2

- (A) ドラゴン前脳のグルタミン酸作動性神経 (4054 細胞) をプロットしたところ、29のクラスターに分類された。
- (B) ドラゴンとマウスの scRNAseq データを用い、それぞれのクラスター間の類似性をプロットした。amDVR が前障と高い相関を示していることがわかる。

amDVR は一体何なのか。この疑問にせまるために単一細胞 RNA シークエンス (scRNAseq) を行いました。ドラゴン前脳のグルタミン酸作動性神経を遺伝子発現パターンに基づきクラスタリングしたところ、29のクラスターに分類されました (図 2)。各クラスターに特異的に発現している遺伝子に注目し in situ ハイブリダイゼーションおよび免疫組織化学染色を行うことで、# 19と # 20の二つのクラスターが amDVR に属することを突き止めました。これら二つのクラスターの神経が発現する遺伝子を注意深く見てみると、GNG2 や RGS12 など、哺乳類の前障のマーカーとして知られる遺伝子が多く並んでいました。そこですでに公開されているマウスの scRNAseq のデータセットと比較解析したところ、amDVR は前障と高い相関を示すことが判明しました。これに加え、amDVR の投射パターンも哺乳類の前障と非常に類似していました。以上から amDVR は前障のホモログであることが明らかになりました。

最後に、amDVR の損傷実験を行いました。前障を損傷した動物では DVR において睡眠中の sharp wave の発生が阻害されました。その一方で、レム睡眠に伴う LFP はほとんど影響を受けず、レム・徐波睡眠のリズムにも影響が出ませんでした。このことから、睡眠中の amDVR の役割は sharp wave を生み出すことであり、睡眠ステージの切替えは上流の神経回路によってトリガーされるであろうことが確認できました。

おわりに

哺乳類以外の種が前障を持つのかどうかは長年議論的でした。本研究では偶然爬虫類が前障のホモログを保有していることがわかり、また、その役割の一端を解明できた点が新しいと言えます。ドラゴンの前障は楕円形をしているので、電気生理記録を行いやすいのがアドバン

テージです。今後は前障の上流・下流、そしてレム睡眠にも焦点を当て、睡眠の機構を深く掘り下げていきたいと考えています。

【研究者の声】

この研究は Gilles Laurent 博士の研究室で行われました。彼は長い間バツタ、コオロギ、ショウジョウバエ、ゼブラフィッシュ、鳥、最近ではカメ、トカゲ、イカなど、本当に多くの生物種を用いて独自の視点から神経科学の本丸を攻める研究を展開しています。これらの独創的な研究がどのように生み出されているのか興味が湧き、門を叩いたのですが、三年間研究を共にしてわかったことは、彼は「厳しく、基本に忠実である」という、単純な事実でした。真似をするのは簡単そうですが、それは大きな間違いであることを今、身をもって体験しています。道のりは険しいですが、いつか自分もお手本となるような研究ができるよう、引き続き精進して参ります。温かく見守っていただけましたら幸いです。

【掲載論文】

Norimoto H.[†], Fenk L.A.[†], Li H.H., Tosches M.A., Gallego-Flores T., Hain D., Reiter S., Kobayashi R., Macias A., Arends A., Klinkmann M., Laurent G. A claustrum in reptiles and its role in slow-wave sleep. *Nature* (2020) 578(7795):413-418

【略 歴】

2016 年東京大学大学院薬学系研究科修了 (薬科学博士)、理化学研究所基礎科学特別研究員を経て、2017 年よりマックス プランク脳科学研究所研究員 (日本学術振興会海外特別研究員および特別研究員 SPD)

神経科学トピックス

心と身体をつなぐ脳の神経回路メカニズム

名古屋大学大学院

医学系研究科

統合生理学／高等研究院

特任助教 片岡 直也



心理ストレスなどの心理的な信号が自律神経系などの生体を調節するシステムにどう作用するのかは不明でした。私達は、脳内でストレスなどを処理する大脳皮質から体の状態を調節する視床下部へ至る神経路を発見し、これが心理ストレスを受けたときに体温上昇や頻脈などの生理反応を駆動するメカニズムであることを明らかにしました。

脳では、大脳皮質や辺縁系が心理ストレスや情動を処理し、視床下部や脳幹が体内の臓器・器官を調節する機能を持ちます。こうした脳領域は、それぞれ独立した神経回路として研究されてきました。一方で、心理や情動は身体の生理機能に影響を与えるなど、「心身相関」とよばれる現象が知られています。このような、脳における、「心の神経回路」と身体の生理機能を調節する「身体の神経回路」をつなぐ仕組みについては、不明な点が多く残されています。

私達は以前、ストレス信号が、生体調節を担う視床下部から延髄へ至る神経伝達の経路を介して交感神経系を活性化し、体温、脈拍、血圧を上昇させることを報告しました (Kataoka N. et al., *Cell Metabolism*, 20(2): 346-358, 2014)。今回の研究では、ストレス情報が脳内でどのように視床下部に伝達されているかを明らかにする目的で、ラットの脳部位間の経路を神経トレーサーを用いて染色する実験を行い、大脳皮質の中でも前頭前皮質の最深部の領域から視床下部への経路を同定しました。そして、ヒトの社会心理ストレスのモデルである「社会的敗北ストレス」をラットに与えると、この神経路が活性化することを見出しました。

大脳皮質から視床下部への経路を、光遺伝学という技術を用いて選択的に活性化したところ、ラット個体で褐色脂肪組織の熱産生や、頻脈といったストレス反応に似た生理反応が惹起されました。逆に、この経路を選択的に破壊したラットでは、社会的敗北ストレスによるこれらの生理反応が消失しました (図 A)。また、この経路の情報伝達を選択的に光で抑制した場合にも、社会的敗北ストレスによる体温、脈拍、血圧の上昇が強く抑制されました (図 B)。一方で、この経路を破壊されたラットは正常に体温を調節できることから、今回同定した経路は平常時の生体調節には関与せず、ストレス反応にのみ寄与することがわか

りました。さらに興味深いことに、社会的敗北ストレスを受けたラットは、自分を攻撃したラットから逃避するようになりますが、私たちが同定した経路を抑制した場合には、自らを攻撃したラットから逃避するのではなく、交流するようになりました。

本研究で発見した大脳皮質一視床下部の経路は、心理ストレスによる交感神経反応やストレス源からの逃避行動の発現を担っており、心理や情動を処理する「心の神経回路」と生理機能の調節を担う「身体の神経回路」をつなぐ心身相関のカギとなる仕組みであることが明らかになりました (図 C)。さらに、前頭前皮質の最深部は、平常の生命維持には関与せず、ストレス反応にのみ寄与することから、この領域がストレス関連疾患の治療標的として有望である可能性が考えられます。今後は、この神経伝達路をさかのぼり、「心の神経回路」のはたらきを詳細に解析することで、「ストレス」や「情動」と呼ぶものの科学的実体を解明したいと考えています。

A central master driver of psychosocial stress responses in the rat. Kataoka N, Shima Y, Nakajima K, and Nakamura K. **Science** 367(6482): 1105-1112, 2020.

<https://doi.org/10.1126/science.aaz4639>

【研究者の声】

本研究は、心と体を繋ぐ「心身相関」と呼ばれる現象を引き起こす、大脳皮質から視床下部へ伸びる神経路を明らかにしました。視床下部より下流の神経経路を明らかにした前回の論文掲載から、本論文が受理されるまで6年の歳月を要しました。結果が伴わない時期も根気強くご指導くださいました、中村和弘教授に心より感謝申し上げます。また、様々な場面でサポートしていただいた研究室の皆様にも感謝申し上げます。

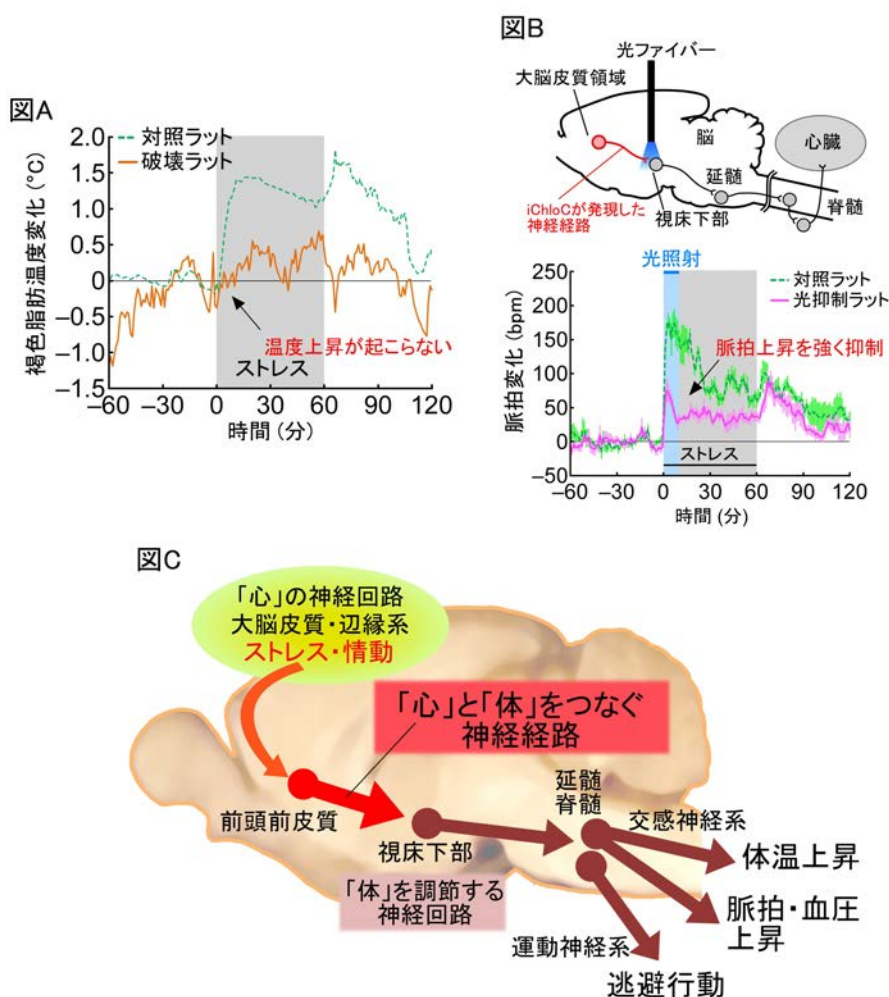


図 A. 社会的敗北ストレスを受けると対照ラットでは褐色脂肪組織での熱産生がおこり、深部体温も上昇しますが、大脳皮質から視床下部へ連絡する神経細胞を破壊したラットでは、こうした反応は消失しました。

図 B. 大脳皮質から視床下部へ伸びる神経経路に選択的に光応答性クロライド透過型チャネルロドプシン (iChloC) を発現させます。ストレスを与えると同時に、10分間の光照射によりこの経路を選択的に抑制すると、ストレスによる脈拍の上昇が強く抑制されました。

図 C. 心理ストレスなどの情報は「心の神経回路」で処理され、内側前頭前皮質の最深部で統合されます。統合された情報は、体温上昇や脈拍・血圧の上昇などの交感神経系の制御を行う「身体の神経回路」が存在する視床下部へ伝達されます。その後、視床下部から延髄もしくは脊髄へ信号が送られ、交感神経系を活性化することで、褐色脂肪熱産生を促し、心臓の動きを早め、血管を収縮させることで血圧を上昇させます。さらに、未だ明らかになっていない経路を介して運動神経系を駆動することで、ストレス源からの逃避行動を起こします。

【略 歴】

2009 年 3 月 鳥取大学連合農学研究科博士課程修了、博士 (農学)。
2009 年 4 月 中部大学ヘルスサイエンスヒルズ研究員
2011 年 3 月 京都大学生命科学系キャリアパス形成ユニット特定研究員
2015 年 4 月 名古屋大学大学院 医学系研究科 統合生理学 研究員

2016 年 2 月 名古屋大学大学院 医学系研究科 統合生理学 助教
2020 年 2 月 名古屋大学大学院 医学系研究科 統合生理学 特任助教
2020 年 4 月 名古屋大学 高等研究院 心身病態研究ユニットリーダー 兼務
2020 年 5 月 名古屋大学大学院 医学系研究科 統合生理学 特任講師

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。

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、印刷にたえる解像度(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)。
 - c. PDF版はカラーですが、プリント版は白黒印刷になりますので、カラー画像は白黒になっても問題ないかご確認の上、ご入稿下さい。
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(12月初旬入稿締切)

4月10日発行号(1月末頃入稿締切)

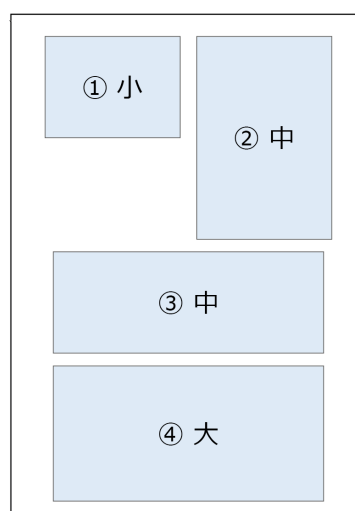
7月10日発行号(4月末頃入稿締切)

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・後援団体である必要があります。

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 Twitter の公式アカウントができました。各種のイベント情報や、求人公募情報など、様々な最新情報を発信しています。ご興味のある方はぜひチェックしてください。



facebook.com/JapanNeuroscienceSociety



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

募 集

● ● ● ● 広 告 募 集 ● ● ● ●

神経科学ニュース広告募集

募集要項

1. 掲載媒体: 日本神経科学学会
会報「神経科学ニュース」
2. 媒体判型: A4判
3. 発行部数: 6,000部
4. 配布対象: 日本神経科学学会 会員
5. 発行回数: 年4回
6. 契約期間: 1年間 (4回)
7. 掲載場所: 後付A4 (1ページ)
8. 掲載料: 45,000円 (1回)
9. 入稿形態: 完全データ入稿 (白黒)
10. 入稿方法: メール添付

11. 広告掲載費のご請求:

神経科学ニュース発行後、広告掲載誌のサンプルと一緒に請求書を発行・郵送いたします。到着後、1か月以内にお支払いください。

初回掲載時は先にサンプルをPDFデータでお送りください。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。

なお、表3と表4は既に固定の契約がございまして、販売することができません。

また、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/>

神経科学ニュース折り込み広告募集

募集要項

1. 掲載媒体: 日本神経科学学会
会報「神経科学ニュース」
2. 媒体判型: A4判
3. 発行部数: 6,000部
4. 配布対象: 日本神経科学学会 会員
5. 折込広告料: 80,000円 (1回)納品形態: チラシ (完成品)を学会の指定する神経科学ニュース発送業者に直接お送りください。

6. 広告掲載費のご請求:

神経科学ニュース発行後、広告掲載誌のサンプルと一緒に請求書を発行・郵送いたします。到着後、1か月以内にお支払いください。

お申込み時にサンプルをPDFデータでお送りください。神経科学ニュース編集委員会で配布の可否を判断させていただきます。

2020年の発行スケジュール

2020年1号 2月発行予定
2020年2号 4月発行予定
2020年3号 7月発行予定
2020年4号 11月発行予定

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

- アステラス製薬株式会社
Astellas Pharma Inc.
<https://www.astellas.com/jp/>
- 株式会社医学書院
IGAKUSHOIN Ltd.
<http://www.igaku-shoin.co.jp/top.do>
- 特定非営利活動法人医学中央雑誌刊行会
NPO Japan Medical Abstracts Society
<https://www.jamas.or.jp/>
- エーザイ株式会社
Eisai Co., Ltd.
<https://www.eisai.co.jp/index.html>
- 株式会社エヌ・ティ・ティ・データ経営研究所
NTT DATA INSTITUTE OF MANAGEMENT
CONSULTING, INC.
<https://www.nttdata-strategy.com/>
- 応用脳科学コンソーシアム
CAN : Consortium for Applied Neuroscience
<https://www.nttdata-strategy.com/can/>
- 科研製薬株式会社
KAKEN PHARMACEUTICAL Co., Ltd.
<http://www.kaken.co.jp/>
- ゼロシーセブン株式会社
ZeroCSeven, Inc.
http://0c7.co.jp/products/research_medical.html
- 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>

敬称略 (五十音順)

編集後記

今期より古屋敷委員長のもとニュース編集委員会のメンバーが新しくなり、私も初めて委員を拝命し、本号が担当第一号となります。3年間どうぞよろしくお願いいたします。今年の1月に担当が決定した際には、新型コロナウイルスが私たちの生活にこれほどまでに大きな影響をもたらすとは予想だにしませんでした。2月から開始した編集作業は、ウイルスが世界中で広がる時期と重なり、日々急速に悪化する状況に、本号が発刊できるのか心配になったほどです。3月の原稿依頼の際には、ヨーロッパやアメリカなどで感染が拡大しており、外出規制、在宅勤務、夏までの学校休校など、行政による厳しい対処を聞き、大変驚きました。一方日本でも、4月16日には全国における緊急事態宣言が発令され、大学や研究所なども休業や閉鎖になるという思いもよらない事態となりました。この時期が、ちょうど入稿締切と重なってしまいましたが、大変な状況の中素晴らしい記事をお寄せいただいた執筆者の皆様、また、粛々と編集作業を進めてくださった事務局ならびに関係の皆様、本当にありがとうございました。お陰様でこれまでどおり充実した内容の神経科学ニュースをお届けすることができました。そして6月2日現在、全国で緊急事態宣言が解除され、制限はあるものの少しずつ日常が取り戻され、その有難さを感じているところです。しかしながら、新型コロナウイルスの脅威はこれからも続き、長い期間の対策が必要となりそうです。できるだけ対策を行うことで、一日も早く、このウイルスと共存する方法を見出し、収束することを願います。

神経科学ニュース編集委員 竹本 さやか

発行：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

古屋敷 智之 (神戸大)

委員

荒田 晶子 (兵庫医大)、竹本 さやか (名古屋大)、
松尾 直毅 (九州大)、水関 健司 (大阪市立大)、
村松 里衣子 (国立精神・神経医療研究センター)、
山中 章弘 (名古屋大)