

Neuroscience News

神経科学ニュース

The 39th Annual Meeting of
the Japan Neuroscience Society

Neuroscience 2016



be sound, brain and mind

President : Atsushi Iriki (RIKEN Brain Science Institute)

Date : July 20-22, 2016

Venue : Pacifico Yokohama

URL : <http://www.neuroscience2016.jnss.org/en/>

NEW JNS Meeting Planner is now open!

http://www.jnss.org/abstract/neuro2016/meeting_planner/

Contents 目次

- 1 The 39th Annual Meeting of the Japan Neuroscience Society
- 5 Announcement of the Awardees of the Japan Neuroscience Society Young Investigator Award-Fiscal Year 2016
- 6 Japan Neuroscience Society Young Investigator Award: The deadline and the selection process will be changed
- 6 Information about the 2017 Japan Neuroscience Society Young Investigator Award Nominations
- 8 Announcement of the 18th recipients of the Tokizane Prize
- 9 Announcement for the Japan Neuroscience Society Board Member Election
- 10 Joseph Altman, Discoverer of Adult Neurogenesis - Obituary (Tatsunori Seki)
- 12 We welcome Submissions to Neuroscience News
- 13 第39回 日本神経科学大会のご案内
- 16 平成28年度 第16回 日本神経科学学会奨励賞 受賞者決定
- 16 日本神経科学学会奨励賞の募集締切時期と選考方法が変更になります
- 17 2017年 日本神経科学学会奨励賞募集開始のお知らせ
- 18 平成28年度 第18回 時實利彦記念賞 受賞者決定
- 19 公益財団法人ブレインサイエンス振興財団 平成27年度 塚原伸晃記念賞及び研究助成受領者
- 21 日本神経科学学会 理事選挙のお知らせ
- 22 新学術領域 : 3Dモルフォロジックによる形態形成研究の新展開 (近藤 滋)
- 23 教室紹介 : 情熱の国イタリア・ローマより「研究」愛を込めて (浅利 宏紀)
- 24 参加記 : 脳と心のメカニズム 参加記 (矢野 泰樹)
- 25 書評 : 「遺伝研メソッドで学ぶ科学英語プレゼンテーション」 (武藤 彩)
- 27 神経科学トピックス : 眠りの「素」はカルシウム?
- 睡眠時間の制御にカルシウムイオン依存性過分極経路が関係する - (多月 文哉)
- 29 神経科学トピックス : 嫌な経験から学ぶ脳のメカニズムを発見
- 外側手綱核と前部帯状皮質の機能的役割について - (川合 隆嗣)
- 31 追悼 : 成体脳ニューロン新生の発見者、ジョセフ・アルトマン博士を偲んで (石 龍徳)
- 33 神経科学ニュースへの原稿を募集しています・賛助会員一覧
- 34 編集後記 (細谷 俊彦)

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

●●●● Information for Participants ●●●●

Membership registration and payment of the annual fee

Please note that if you have not yet become 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 an oral or poster 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.

Name Card, Receipt and Meeting Program

■ Pre-Registered Participants in Japan

Please pick up a congress bag and a program book at the "Preregistered Participants Desk." You will need an exchange ticket, which the Neuroscience 2016 Secretariat has sent to you prior to the meeting.

■ Pre-Registered Participants Coming from Overseas

Please show up at the "Pre-Registered Participants Desk" and pick up your meeting badge, meeting program, and congress bag.

*The number of the congress bags is limited. The distribution will end as soon as the stock runs out.

■ Onsite Registration

Fill out the registration form and bring it to the "Onsite Registration Desk."

Only cash payment is accepted. We do not accept credit cards.

Note: Students are required to show a valid student ID card.

Program

Neuroscience 2016 will provide numerous planned lectures, including 3 Plenary Lectures, 3 Special Lectures, 1 Special Program, 2 Tsukahara Award Lectures, 1 Tokizane Award Lecture, and 10 Educational Lectures. The rest of the program is also packed with content, with 49 symposia (inc. ICP2016-related symposia), 53 general oral presentation sessions (204 presentations), and 1,157 poster presentations, with a total of 1,619 scheduled

presentations. The chair persons and members of the Program Committee members have made the greatest possible efforts and used a good deal of detailed ingenuity to ensure that all these presentations can be given at appropriate times and places, and that participants will be able to hear as many presentations as possible in an efficient way. Please visit the Program page on the Meeting Web site for details.

<http://www.neuroscience2016.jnss.org/en/program.html>

Child Care

The daycare service will be provided at an extremely affordable fee (3,000 yen/day). For details, please visit the website. The deadline for reservations is July 13rd. Reservations received after the deadline will be accommodated only when space is available.

<http://www.neuroscience2016.jnss.org/en/nursery.html>

The Japan Neuroscience Society Desk

The JNS Desk is located next to the Registration Desk. New JNS membership application and annual fee payment are accepted here. Please feel free to stop by any time. Note that the membership needs to be approved by the Director of General Affairs later. Payments are accepted in cash only.

Questionnaire

A questionnaire on Meeting operations is distributed at the venue. We ask all participants to provide us with your comments so that we can further improve the Annual Meeting of the Japan Neuroscience Society in the future.

Special Evening Seminar

Special Evening Seminar by the Gender Equality Promotion Committee

The Promotion of Gender Equality

18:30-20:30 Wednesday, July 20th, 2016

(First lecture starts at 19:10)

315 (room K) Pacifico Yokohama

We would like to cordially invite you all to an evening seminar for the promotion of gender equality. We will

have two prominent and great contributors for the gender equality promotion, Prof. Carol Ann Mason and Prof. Noriko Osumi. We will hold discussions and sincerely hope that all participants will strengthen their relationships over a casual dinner (free of charge). We sincerely hope that all participants have a great evening.

Fist Lecture

Prof. Carol Ann Mason Columbia University

"Challenges, resources and what we can do together"

Second Lecture

Prof. Noriko Osumi Tohoku University

"Why there aren't more women in science, and why it matters"

■ **Registration fee** **free**

*Onsite Childcare Service is available from 18:00-20:30 for free.

■ **Advance registration**

Please send the necessary information: Your name, affiliation and contact e-mail address to neurosci2016@jtbcom.co.jp by July 15th (Fri.)

Registration will be closed as soon as the number of participants reaches the limit of 50.

■ **Onsite Childcare Services for the 2016 Annual Meeting**

Please go to the website <http://www.neuroscience2016.jnss.org/en/nursery.html>, and make a reservation by Wednesday, July 13rd

■ **Organizer**

- Noriko Osumi (Tohoku University)
- Sumiko Mochida (Tokyo Medical University)
- Yumiko Yoshimura (National Institute for Physiological Sciences)

■ **Scheduled participants**

- Yukari Ohki (Kyorin University)
- Azusa Kamikouchi (Nagoya University)
- Sayaka Sugiyama (Niigata University)
- Wen-Jie Song (Kumamoto University)
- Hideaki Takeuchi (Okayama University)
- Makoto Tominaga (National Institute for Physiological Sciences)
- Mayumi Nishi (Nara Medical University)
- Mariko Miyata (Tokyo Women's Medical University School of Medicine)

■ **Contact**

Yumiko Yoshimura with questions regarding this event at yumikoy@nips.ac.jp

■ **Sponsors**

Nikon Instec, Otobe, Physio-Tech, Pola R&M, Shoshin EM, Yakult

Joint event information

JNS2016/Elsevier-EMPATHY-ICP2016

International Symposium

Brain and Social Mind : The Origin of Empathy and Morality

10:00 - 17:30 July 23 (Sat), 2016

PACIFICO Yokohama, Main Hall

We are pleased to announce this special symposium, for understanding the evolutionary origin and neural basis of the social mind. In the morning session, we discuss any possibility of the design of artificial empathy for robots through the understanding of the natural empathy. In the afternoon session, we discuss human unique ability for building prosperous societies by developing collaborative relationships with others, by the recent remarkable evidence for the moral mind in the brain. Please join us for this great opportunity.

Symposiasts

Frans de Waal (Emory University), Hiroshi Ishiguro (Osaka University), Patricia Churchland (UC San Diego), Joshua Greene (Harvard University)

This Symposium is supported by : MEXT Kakenhi "The Empathetic Systems", International Congress of Psychology (ICP2016), Japan Neuroscience Society (JNS2016) / Elsevier.

Contact

E-mail : empathy.admin@darwin.c.u-tokyo.ac.jp



**Register both Neuroscience and ICP,
and get an Original QUO card of JPY2,000* for free!!**

You will receive a Quo Card as a token of our gratitude, if you register for the two meetings, the 39th JNS annual meeting and ICP2016. Please show a proof of JNS meeting registration, such as a JNS meeting badge (name card) or a receipt for payment at the ICP2016 registration desk.

(* multipurpose prepaid card across Japan)

Neuroscience 2016 Secretariat

c/o JTB Communication Design, Inc.
(former ICS Convention Design, Inc.)

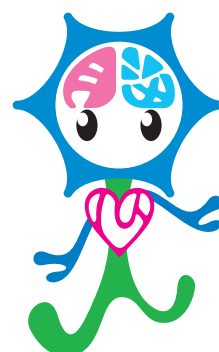
Celestine Shiba Mitsui Bldg. 3-23-1 Shiba, Minato-ku,
Tokyo 105-8335, Japan

TEL: +81-3-5657-0777

FAX: +81-3-3452-8550

E-mail: neurosci2016@jtbcom.co.jp

*Contact information has been changed as mentioned
above from April, 2016.



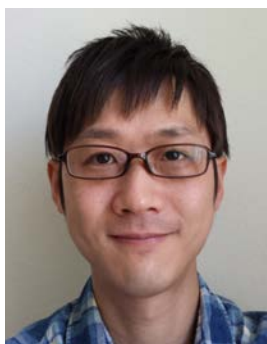
Award



Announcement of the Awardees of the Japan Neuroscience Society Young Investigator Award-Fiscal Year 2016

The Japan Neuroscience Society Young Investigator Award in 2016 fiscal year was announced to go to the five following researchers. The ceremony will be held during the 39th Annual Meeting of the Japan Neuroscience Society.

"Roles of various cell types in brain state-dependent sensory processing"



Dr. Hiroyuki Kato

Department of Neurosciences,
University of California San Diego,
School of Medicine

"Mechanisms underlying the olfactory neural circuit formation"



Dr. Haruki Takeuchi

Laboratory of Chemical Pharmacology,
Graduate School of Pharmaceutical Sciences,
the University of Tokyo

"Neural circuits for computing binocular optic flow"



Dr. Fumi Kubo

Max Planck Institute of Neurobiology

"Mechanisms and functional significance of synapse elimination"



Dr. Naofumi Uesaka

Neurophysiology lab,
Graduate School of Medicine,
the University of Tokyo

"From Fish to Human Neurological Disorders"



Dr. Hideaki Matsui

Department of Neuroscience
of disease, Center for Transdisciplinary
Research, Niigata University

(Names are listed alphabetically)

see <http://www.jnss.org/160331-02/>

Info.

Japan Neuroscience Society Young Investigator Award

The deadline and the selection process will be changed

As of 2017, the deadline will be set earlier. In addition, please note that the selection process will be changed as follows:

1. Earlier deadline

Original

postmarked on or before March 1st of the selection year

As of 2017

must arrive at the JNS office by October 1st a year before the selection (e.g., October 1st, 2016 for candidates for 2017)

2. Selection process

Original

The award recipient is requested to publish a review in Neuroscience Research within one year after winning a prize.

As of 2017

The award nominee is requested to submit a review article to Neuroscience Research by March 31st of the selection year. The award will be finalized once the submitted manuscript is confirmed by the selection committee.

There is no change in "Rules and Regulations for Japan Neuroscience Society Young Investigator Award".

More information regarding the guideline and the application form can be viewed and downloaded at

 <http://www.jnss.org/awards>

Japan Neuroscience Society
Young Investigator Award
Selection Committee

Info.

Information about the 2017 Japan Neuroscience Society

Young Investigator Award Nominations

Nominations for the 2017 Japan Neuroscience Society Young Investigator Award are now being accepted.

This Award is targeted towards 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 (researchers who have temporarily suspended research activities due to pregnancy or child rearing will also be considered).

Award recipients will be selected based on an evaluation of the applicant's research achievements, plans, and contributions, and not individual manuscripts. We encourage applications from young researchers in a wide variety of research fields, not limited to fields of research that are easier to publish in. Please note the deadline as well as the eligibility requirement that the applicant must have been a member of the Society for a total of at least three years (Rules and Regulations 2). Additionally, award nominees

that have been selected during documentation evaluation will be required to submit a review article on their research to Neuroscience Research (deadline planned for March 31, 2017). The award recipient will be finalized once the submitted manuscript is confirmed by the Neuroscience Young Investigator Award Selection Committee (Rules and Regulations 5). The submitted manuscript will be evaluated by Neuroscience Research Editorial Board for publication in this journal.

We hope to receive many eligible applications that adhere to the requirements.

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 in the predetermined format (color copy and figures are permitted)
- 2) CV (indicate if research activities were suspended temporarily due to pregnancy or child rearing)
- 3) Reprints (limit of three articles) related to the application (provide copies of manuscripts in press, or copies of published articles)

- Japan Neuroscience Society Young Investigator Award Rules and Regulations

URL <http://www.jnss.org/incentive-award/rule/>

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

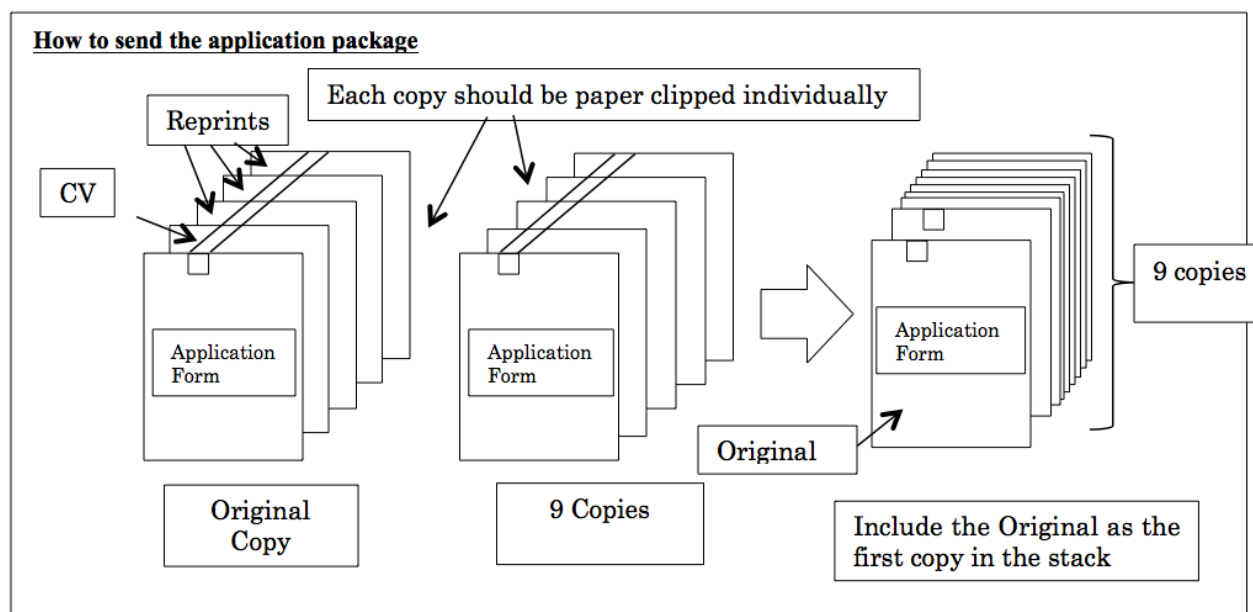
URL <http://www.jnss.org/wp-content/uploads/2015/05/Application-form-Word1.doc>

- List of the 2016 award recipients

URL <http://www.jnss.org/160331-02/>

Deadline: October 1, 2016

(Please note that submitted applications and manuscripts will not be returned.)



Prize

**Announcement of the 18th recipients of the Tokizane Prize**

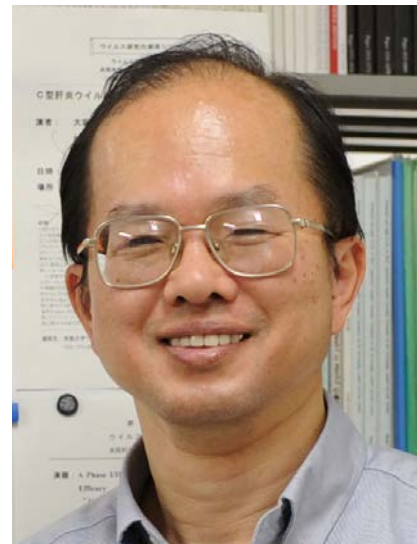
Tokizane Prize was established in 1999 to promote brain science in Japan in commemoration of achievement of late Professor Toshihiko Tokizane (1910~1973), who was one of the prominent pioneers and great promoters of brain science in Japan. Tokizane Prize Awardee receives a diploma and sub-prize money of 2,000,000 JPY. The award ceremony and this year's award lecture will be given from 17:40-19:00 on July 21st, 2016 at Main Hall (Pacifico Yokohama), during the 39th annual meeting of the Japan Neuroscience Society.

The 18th Tokizane Prize Awardee:

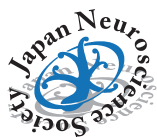
Ryoichiro Kageyama, Ph.D

Institute for Virus Research, Kyoto University

"Dynamic control of neural stem cells"



Info.



Announcement for the Japan Neuroscience Society Board Member Election

**The electronic voting will be conducted from
August 22nd to September 20th, 2016.**

As the Society has already announced via our website and e-mail, the election committee of the Society invites you, regular and junior members, to cast a votes online to elect eighteen directors of the Japan Neuroscience Society in charge from 2017 to 2019.

Applications to the board members have already been closed on May 20th, 2016. After a nomination of additional candidates by the Nominating Committee and a decision of

the list by the Board, the list of candidates will be publicized on August 22nd, 2016. The electronic voting will be conducted from August 22nd to September 20th, 2016.

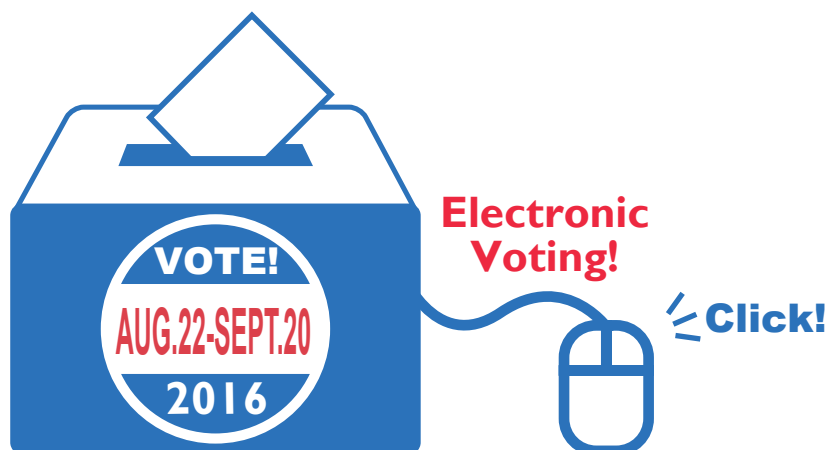
The election of the directors is essential for the Society. We therefore wish all the regular and junior members to participate in the ballot. Please note that you can only cast your ballots electronically. No paper ballots will be accepted.

In order to vote, please visit the following website:

VOTE! >> http://www.jnss.org/member_en/

If you forget your ID and/or password for the society,
you can retrieve it from the following link:

https://www.jnss.org/admin_menu/login.php



**Japan Neuroscience Society
Election Management Committee**

Obituary

Joseph Altman, Discoverer of Adult Neurogenesis - Obituary

Tatsunori Seki

Department of Histology and Neuroanatomy

Tokyo Medical University

We are very sad to report the news of the death of Dr. Joseph Altman who discovered “adult neurogenesis” that was communicated by Dr. Shirley Bayer, his wife and collaborator.

Until his discovery in the early 1960s, the central dogma of neurobiology established in the late 19th to early 20th century is that neurons never generate in the adult brain, and the damaged adult brain is not repaired by newly generated neurons. Although it is not until the 1990s that his new thought on adult neurogenesis has been accepted completely, finally his discovery has vastly changed the fundamental concepts of neuroscience, and allows neuroscientists to discuss learning and memory, neural diseases and regeneration of neural tissue in relation to neurogenesis in the adult brain. For his distinguished achievement, he was awarded the 2012 international Prize for Biology (see http://www.jsps.go.jp/english/e-biol/02_pastrecipients_speech2012.html) and visited Japan to attend the award ceremony with Dr. Bayer. It was great pleasure for Japanese neuroscientists to discuss various topics of neural development with them in the commemorative symposium.

Furthermore, he published many excellent papers and books on the development of the nervous system in rodents and humans in which he always endeavored to propose attractive principles and hypotheses of neural development on the basis of his observation in tissue sections, like Ramon y Cajal. In his last book entitled “Neural and Mental Evolution”, he also created a new field beyond conventional neuroscience including the origins of human consciousness and culture.

We appreciate his remarkable and memorable works, and also feel the duty to verify his hypothesis on developmental neurobiology and mental evolution in the future. His memoir on the years before and after the discovery of adult neurogenesis is published in the book entitled “Neurogenesis in the adult brain I” (Springer, Tokyo, 2011) that was planned by a small research group in Japan, the Adult Neurogenesis Kondankai (Conference). His memoir is also available for download at <http://neurondevelopment.org/laboratory-history/>.

The copy of the obituary written by Dr. Bayer appears below.

JOSEPH ALTMAN, DISCOVERER OF ADULT NEUROGENESIS, DIES AT 90



Joseph Altman was born in Budapest on October 7, 1925 and died in his home in Ocala, FL on April 19, 2016—6 months into his 91st year.

As a teenager in pre-war Budapest, Altman spent many hours in the public library reading books about psychology, human behavior, psychoanalysis, and human brain structure. After World War II, he spent some time at the University of Heidelberg. Then

he became a librarian at the University of New South Wales in Sydney Australia. He moved to New York and became a librarian at New York University. All this time he was continuing to read about human behavior, animal behavior, and brain structure and published his first book—*Organic Foundations of Animal Behavior*. Altman never gave up his dream to write a book on the neurobiology of *human* behavior.

Altman had the opportunity to become a bench neuroscientist while he was in New York and earned a Ph.D. in 1959 from New York University that launched a successful career. First as a postdoctoral fellow at Columbia University, next at the Massachusetts Institute of Technology, and finally

at Purdue University, he studied brain anatomy and function, emphasizing developmental processes. From the early 1960s to 2016, he published many papers in peer-reviewed journals, books, monographs, and online free books. Several of these publications broke new ground to better understand nervous system development. **He is famous for his discovery of adult neurogenesis, for which he has recently received recognition—The Prince of Asturias Award from the Crown Prince of Spain (now King Felipe) in 2011 and the International Prize for Biology from the Emperor of Japan and the Japan Society for the Promotion of Science in 2012.** (See neurondevelopment.org/adult-neurogenesis/) Altman also made great advances in the understanding of development in the olfactory bulb, cerebral cortex, hippocampus, cerebellum, brainstem, and spinal cord—virtually every part of the central nervous system.

Altman died as he was finishing a book on the evolution of the mind and brain to summarize his thoughts and work of the last 70 years (download each chapter on: brainmindevolution.org). He never lost interest in the relationship between mind, brain, and human behavior. After all, he grew up in a turbulent time and had first-hand experience of the dangers of discrimination, religious intolerance, and persecution. Adding to that rich personal history are his many years as a *bona fide* scientist. Joseph Altman offers a unique and new perspective on the neurobiology of human nature that furthers our scientific perspective on human cultural history. Over the next few months, the last chapter of his book will be packaged and put online along with an enormous bibliography of all the scholarly papers he cites to backup his new insights.

Shirley A. Bayer

10 July 2016 Consecutive Number 207



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.

1. Submissions will be accepted only in the form of electronic media.
 - a. Ideally files should be submitted in Word (DOC, DOCX) format. If you want to use another format, please consult us in advance. HTML and RTF files are acceptable regardless of application software used to create the file.
 - b. Image files should be in PICT, JPEG, or TIFF, and should be compressed if possible. Please send them separately from the text file.
2. The Neuroscience News Editing Committee will decide the acceptance and timing of publication of a submission, depending on its content.
3. As a rule, submissions will not be edited before publication; it is thus your own responsibility to ensure that they do not contain any errors or mistakes. The Editing committee may ask submissions to be revised in certain cases.
4. The deadline for submissions is normally the 25th of March, June, September and December; however, this deadline is subject to change.
5. There is no charge for publication of submissions in Neuroscience News. However, submissions are normally accepted from members of the JNS or from sponsors or supporting organizations.
6. Submissions should be sent to the following e-mail address: news@jnss.org

Information regarding job vacancies, academic meetings, symposiums, and subsidies will be posted on the website of the Japan Neuroscience Society.

Please see https://www.jnss.org/adinfo_en/

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39回 日本神経科学大会

The 39th Annual Meeting of the Japan Neuroscience Society

脳と心、すこやかに
be sound, brain and mind



会 期：2016年7月20日（水）～22日（金）

会 場：パシフィコ横浜

大会長：入来 篤史（理化学研究所脳科学総合研究センター）

大会ホームページ：<http://www.neuroscience2016.jnss.org/>

NEW JNS 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。

http://www.jnss.org/abstract/neuro2016/meeting_planner/

●●●● 参加者へのご案内 ●●●●

会員登録・年会費の支払い

会員登録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 (<http://www.jnss.org/join/>) をご覧下さい。

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。

プログラム集・ネームカード

事前参加登録をされた方には、①大会参加証（ネームカード）、②参加登録費・懇親会費領収証、③プログラム集引換券を7月上旬に発送いたします。入場には参加証

（ネームカード）が必要です。あらかじめご所属とお名前をご記入の上、来 場の際に必ずお持ちください。ネームカードホルダーは 受付付近の記名台にご用意しております。ただし事前に参加証（ネームカード）等をお届けできるのは、6月24日までに事前参加登録費の支払いを完了された方のみとなります。

当日参加登録について

事前参加登録をされなかった皆様は、当日登録にてご参加ください。パシフィコ横浜（2階）に参加受付を設置いたします。受付付近の記名台に置いてある「Registration Form」に必要事項をあらかじめご記入の上、当日参加受付へお越しください。参加費は、一般（正会員）20,000円、一般（非会員）25,000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。参加費と引き換えに参加証（ネームカード）とプログラム集をお渡しいたします。会場内では必ず参加証（ネームカード）をご着用ください。

なお、コンgresバッグは数に限りがございますので、無くなり次第配布終了といたします。あらかじめご了承ください。

プログラムについて

今大会では、プレナリー講演3題、特別講演3題、特別企画講演1題、塚原賞受賞記念講演2題、時賞受賞記念講演1題、教育講演10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49企画（うち、連携開催のICP関連企画が10企画）、一般口演53セッション（204題）、ポスター発表1,157題と、合計1,619演題もの発表が予定されており、大変充実したプログラムとなりました。プログラム委員長をはじめとする大会委員一同で、全ての演題をなるべく適時適所にて発表いただけるよう、また参加者の皆様になるべく沢山の演題を効率よくお聞きいただけるよう、最大限努力し、細部にまで工夫を凝らしました。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。

託児室・親子休憩室のご案内

2000年度から毎年開設されている神経科学大会の託児室も、今回で17年目を迎えました。今年の大会でも、例年通り利用しやすい価格設定（一人1日あたり3,000円）となっています。事前利用申し込みの締め切りは7月13日（水）です。締切日以降も余裕があれば対応いたしますのでご相談ください。

託児室の詳細は大会ホームページをご覧ください。

URL <http://www.neuroscience2016.jnss.org/nursery.html>



第39回日本神経科学大会の公式アカウントができました



[facebook.com/Neuroscience2016](https://www.facebook.com/Neuroscience2016)



twitter.com/JNS_KACOMI

ぜひチェックしてください。



学会デスク

大会参加受付の隣に、学会デスクを設置します。学会への新規入会、会員の皆様の年会費の支払いを受け付けますのでご利用ください。年会費の支払い状況の確認等も可能です。お気軽にお立ち寄りください。また、知り合いの非会員の方々にも入会をお勧めください。ただし入会時には庶務理事による審査・承認手続きがあります

ので、その場での会員番号の発行は出来ません。なお、支払い方法は現金のみとなりますのでご了承ください。

大会アンケートに関するお願い

大会運営に関するアンケート用紙を大会会場に設置します。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。

サテライト・イブニング企画

日本神経科学学会サテライト・イブニング企画

「男女共同参画の推進にむけて」

平成28年7月20日（水）18:30-20:30

（19:10より講演）

パシフィコ横浜 315（K会場）

男女共同参画委員会は、男女共同参画推進に向けてのイブニング・セミナーを企画しています。著名な女性研究者であり、また男女共同参画の推進にも多大な貢献をされていらっしゃるお二人、米国コロンビア大学、Carol Ann Mason教授、そして東北大学大隅典子教授を講師としてお招きしております。

この企画では、お二人にご講演いただくとともに、カジュアルな夕食を楽しみながら交流を深める場を提供します。

皆様のご参加をおまちしております。

講演 1

Carol Ann Mason教授（米国コロンビア大学）

"Challenges, resources and what we can do together"

講演 2

大隅 典子教授（東北大学大学院 医学研究科）

"Why there aren't more women in science, and why it matters"

■ 参加費 無料

申込方法：必要事項をメールにお書きのうえ、申込先までお送りください。

必要事項：お名前/ご所属先/ご連絡先（メールアドレス）

定 員：50名（定員になり次第締切）

申込締切：2016年7月15日（金）

申 込 先：第39回日本神経科学大会運営事務局
neurosci2016@jtbcom.co.jp

*保育室をご利用される方：18:00-21:00（無料）

<http://www.neuroscience2016.jnss.org/nursery.html>よりウェブまたはメールにてご予約ください。
保育室申込締切：7月13日（水）

■ オーガナイザー

大隅 典子（東北大学）、持田 澄子（東京医大）、吉村 由美子（生理研）

■ 参加予定者

大木 紫（杏林大学）、上川内 あづさ（名古屋大）、杉山 清佳（新潟大）、宋 文杰（熊本大）、竹内 秀明（岡山大）、富永 真琴（岡崎統合バイオ）、西 真弓（奈良県立医大）、宮田 麻理子（東京女子医大）

■ 企画に関するお問い合わせ

吉村由美子: yumikoy@nips.ac.jp

■ 協賛

株式会社Otohe、ショーシンEM株式会社、株式会社ニコインステック、株式会社フィジオテック、ポーラ化成工業株式会社、ヤクルト本社中央研究所（50音順）

JNS・ICP中日企画のお知らせ

JNS2016/Elsevier-EMPATHY-ICP2016
合同シンポジウム

Brain and Social Mind : The Origin of Empathy and Morality

2016年7月23日（土）10:00 - 17:30
パシフィコ横浜会議センター・メインホール

社会における心の成り立ちを進化と神経回路の両側面から理解することを目指して、本シンポジウムを開催します。午前の部では共感性の起源を動物研究で解き、また人工共感設計が可能かを探ります。午後の部ではヒト社会の特異的な広範な協力関係の理解にむけて、脳の中に組み込まれた道徳性を明らかにします。ご興味のある方は是非ご参加くださいませ。

シンポジスト

フランス・ドゥ・ヴァール（エモリー大学）、石黒 浩（大阪大学）、パトリシア・チャーチランド（カリフォルニア大学サンディエゴ校）、ジョシュア・グリーン（ハーバード大学）

共催

新学術領域研究「共感性の進化・神経基盤」・国際心理学会議（ICP2016）・日本神経科学大会（JNS2016）/エルゼビア

問合せ

E-mail: empathy.admin@darwin.c.u-tokyo.ac.jp

！ 日本神経科学大会・ICP 2016 連携記念企画！

両大会に参加登録された方に、
オリジナル特製QUO（プリペイド）カード
券面額2000円をプレゼント！

ICP2016の参加受付までJNS2016の参加証または領収証をご持参ください。

Neuroscience 2016 運営事務局

株式会社JTBコミュニケーションデザイン

（旧：株式会社 ICS コンベンションデザイン）内
〒105-8335

東京都港区芝 3-23-1 セレスティン芝三井ビルディング

TEL: 03-5657-0777 FAX: 03-3452-8550

E-mail: neurosci2016@jtbcom.co.jp

※ 2016 年 4 月より、移転のため連絡先が変わりました。

受賞者紹介



平成 28 年度 第 16 回 日本神経科学学会奨励賞 受賞者決定

平成 28 年度の第 16 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 39 回日本神経科学大会の会期中、パシフィコ横浜にて、授賞式を行います。

上阪 直史

東京大学 大学院医学系研究科 神経生理学教室
「脳の機能発達を担うシナプス刈り込みの研究」

竹内 春樹

東京大学 大学院薬学系研究科 薬品作用学教室
「嗅覚情報処理を支える神経回路の形成基盤」

加藤 紘之

カリフォルニア大学サンディエゴ校 医学部 神経科学分野
「脳状態依存的な感覚情報処理の細胞種レベルにおける解明」

松井 秀彰

新潟大学 超域学術院 脳病態解析分野
「小型魚類を用いた神経精神疾患研究」

久保 郁

マックスプランク研究所 神経生物学分野
「両眼性オブティックフローの情報処理をつかさどる神経回路の解析」

(五十音順；敬称略)

これまでの受賞者一覧：

<http://www.jnss.org/syorei/list>

案 内

日本神経科学学会奨励賞の募集締切時期と選考方法が変更になります

2017 年の日本神経科学学会奨励賞から、募集締切時期がこれまでよりも大幅に早くなります。また、選考方法が一部変更になりますので、ご注意くださいようお願いいたします。奨励賞の趣旨・規定には特に変更はありません。

変更点 1：募集締切

2016 年度の締切・・・2016 年 3 月 1 日消印有効

2017 年度の締切・・・2016 年 10 月 1 日必着

2017 年から

書類選考による受賞候補者選出後、「Neuroscience Research」誌への総説投稿を確認したのちに受賞決定とする。(2017 年 3 月 31 日提出〆切を予定)

変更点 2：選考方法

変更前

受賞者は、受賞研究内容を議論する総説を「Neuroscience Research」誌に受賞後 1 年以内に投稿する。

奨励賞規定、申請書ダウンロードはこちら



<http://www.jnss.org/syorei/>

日本神経科学学会奨励賞
選考委員会

案内

2017 年 日本神経科学学会奨励賞募集開始のお知らせ

2017 年の日本神経科学学会奨励賞の募集を開始しました。

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、将来本学会で活躍することが期待される若手研究者を奨励することを目的としています（妊娠・育児のために、研究活動を中断した期間がある場合は、考慮いたします）。

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、受賞研究内容を議論する総説を Neuroscience Research 誌へ投稿いただき（2017 年 3 月 31 日提出を予定）、奨励賞選考委員会が投稿原稿を確認したのち、最終的な受賞者を決定します（奨励賞規定 5）。投稿された総説原稿は、Neuroscience Research 誌編集部の査読により同誌への掲載可否が判断されます。

奨励賞規定をご参照の上、多数の方々にご応募下さることを期待しています。

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、図入りも可）
- 2) 履歴書（妊娠・育児のために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）

応募締め切り日：2016 年 10 月 1 日（必着）
（出された申請書は返却いたしませんのであらかじめご了承ください。）

日本神経科学学会奨励賞規定

URL <http://www.jnss.org/syorei/kitei/>

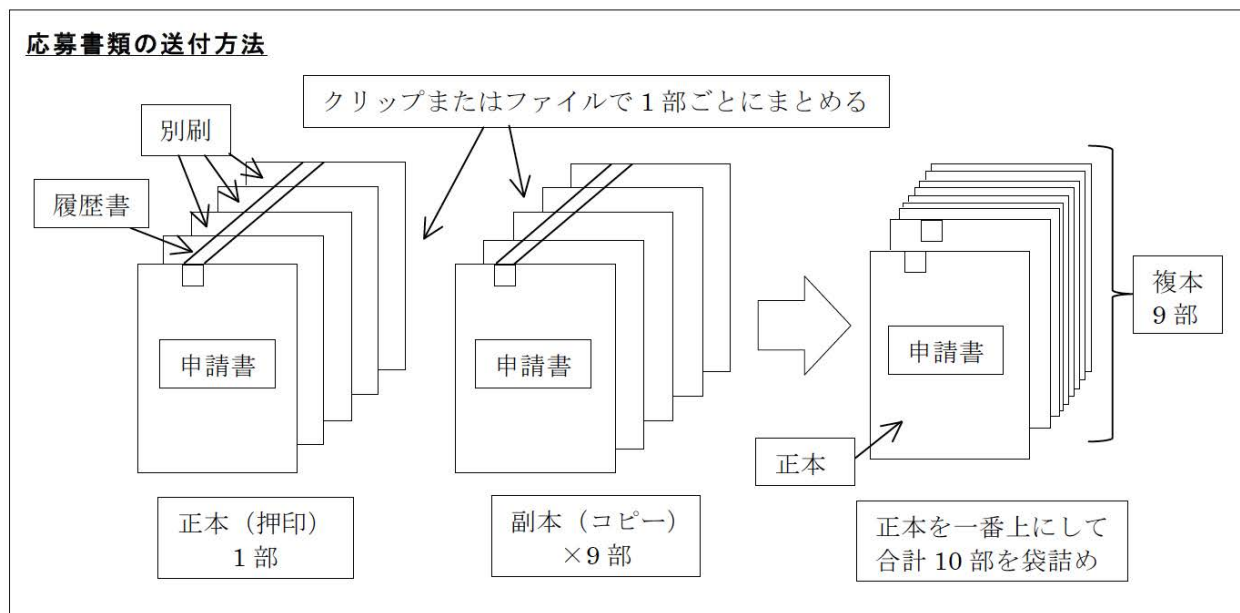
日本神経科学学会奨励賞申請書（MS WORD）

URL <http://www.jnss.org/wp-content/uploads/2012/02/shinsei.doc>

これまでの受賞者一覧

URL <http://www.jnss.org/syorei/list/>

応募書類の送付方法



受賞者紹介

 平成 28 年度 第 18 回 時實利彦記念賞 受賞者決定

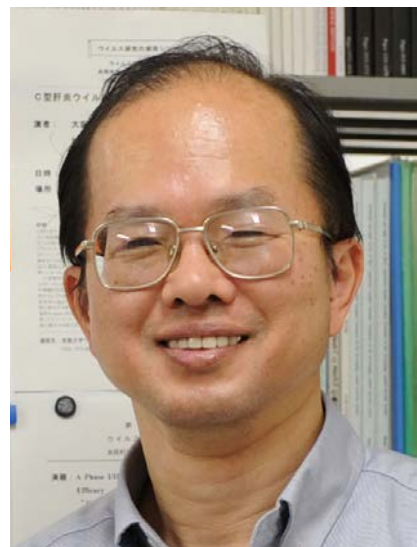
時實利彦記念賞は、我が国における脳研究の推進に尽力された同氏を記念した賞で、平成 11 年度から設けられました。原則として 60 歳以下の脳研究者が対象とされ、受賞者には賞状と楯、副賞 200 万円が贈られます。平成 28 年度の第 18 回時實利彦記念賞受賞者が、下記の通り決定いたしましたのでご報告いたします。今年の第 39 回 日本神経科学大会の会期中、7 月 21 日（木）17:40-19:00 に、パシフィコ横浜 メインホールにて、授賞式および受賞記念講演を行います。

第 18 回 時實利彦記念賞受賞者

影山 龍一郎 教授

京都大学ウィルス研究所

「神経幹細胞の増殖と分化制御機構の解明とその操作」



御 報 告

👑 公益財団法人ブレインサイエンス振興財団
平成 27 年度 塚原仲晃記念賞及び研究助成受領者

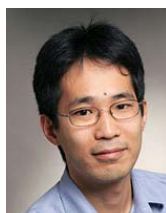
URL : <http://www.bs-f.jp>

平成 27 年度 第 30 回塚原仲晃記念賞受賞者 (2名)

「中枢神経系におけるシナプス伝達の生理学」

「アルツハイマー病モデルの生体イメージング」

坂場 武史

同志社大学大学院
脳科学研究科 教授

樋口 真人

放射線医学総合研究所
分子イメージング研究センター
チームリーダー

平成 27 年度 第 30 回研究助成受領者 (15 名) ※所属は申請時のもの

石井 智浩

(東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科助教)

「カルシウムチャネルの光操作による機能解析」

橋本谷 祐輝

(東京大学大学院医学系研究科助教)

「カンナビノイド産生における抑制性入力の役割」

大槻 元

(京都大学白眉センター／大学院理学研究科特定准教授)

「神経細胞樹状突起の共起性シナプス応答解析」

羽鳥 恵

(慶應義塾大学医学部特任准教授)

「網膜神経節細胞の機能解明」

古賀 浩平

(弘前大学大学院医学研究科附属脳血管病態施設助教)

「慢性疼痛が誘発する不安のシナプス機序」

藤田 幸

(大阪大学大学院医学系研究科助教)

「ミクログリアによる神経細胞の生存維持機構」

小原 圭吾

(関西医科大学生理学第一講座講師)

「海馬新 CA2 領域を中心とする新海馬地図の解明」

三枝 理博

(金沢大学医薬保健研究域医学系准教授)

「中枢概日時計の神経生理学的基盤の解明」

小山 隆太

(東京大学大学院薬学系研究科准教授)

「マイクログリアの脳温への反応機構の解明」

水関 健司

(大阪市立大学大学院医学研究科教授)

「海馬台による投射先特異的な情報処理機構」

柴田 幹大

(金沢大学理工研究域数物科学系博士研究員)

「スパインの実空間・実時間イメージング」

三好 悟一

(東京女子医科大学医学部助教)

「FoxG1 による GABA 回路形成制御機構」

常深 泰司

(ノースウエスタン大学医学部研究准教授)

「エキソソーム放出障害による神経変性機序」

山下 貴之

(名古屋大学環境医学研究所助教)

「大脳皮質領域間をつなぐ投射シグナルの解析」

鳥山 道則

(奈良先端科学技術大学院大学バイオサイエンス研究科助教)

「神経回路網形成における 1 次繊毛の機能解析」

平成 28 年度公募開始のお知らせ

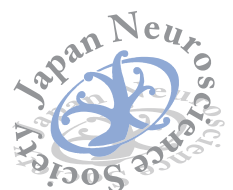
公益財団法人ブレインサイエンス振興財団は、このたび下記の各助成について本年度の公募を開始いたしました。

塚原伸晃記念賞 : 締切日 = 平成 28 年 10 月 7 日(金)
研究助成 : 締切日 = 平成 28 年 10 月 7 日(金)
海外派遣研究助成 : 締切日 = 平成 29 年 1 月 13 日(金)
海外研究者招聘助成 : 締切日 = 平成 29 年 1 月 13 日(金)

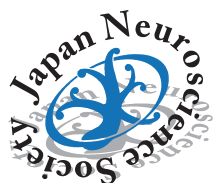
詳細は財団ホームページをご覧ください。

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 7 F
TEL: 03-3273-2565 / FAX: 03-3273-2570
E-mail: fvg4990@nifty.com



重 要



日本神経科学学会 理事選挙のお知らせ

投票期間:2016年8月22日(月)－9月20日(火)

本学会ホームページ、電子メールにより公示したように、今期理事会の任期は本年12月末で終了します。ついては、2017-2019年の理事会のパネル理事(定員18名)を選出するために、正会員・若手会員による選挙を実施します。

理事候補者公募は2016年5月20日(金)にて締め切りました。指名委員会による推薦、理事会による候補者決定を経て、8月22日に候補者を公示し、8月22日(月)－9月20日(火)正午

を投票期間とします。

理事の選出は本学会の運営、さらには日本の神経科学のためにも重要なことですので、正会員・若手会員の皆様はお忘れなく投票をしていただきますようお願いいたします。神経科学ニュースやホームページにて通知しましたように、パネル理事選挙は電子選挙のみとなります。紙媒体を用いた方法は使用いたしませんのでご注意ください。

投票は学会ホームページの会員ページから簡単に行えます。

VOTE! >> http://www.jnss.org/member_top/

電子投票には、会員認証のために登録した電子メールアドレスとパスワードが必要ですのでご確認ください。

https://www.jnss.org/admin_menu/login.php



日本神経科学学会 選挙管理委員会

新学術領域

3Dモルフォロジックによる形態形成研究の新展開

大阪大学生命機能研究科

近藤 滋

27年度に採択になった新学術領域「3D形態形成ロジック(3Dモルフォロジック)」の領域代表を務めております阪大生命機能研究科の近藤です。我々は、生命科学の次の重要なターゲットの一つが3D構造にあるとの認識から、3Dモルフォロジックを立ち上げました。

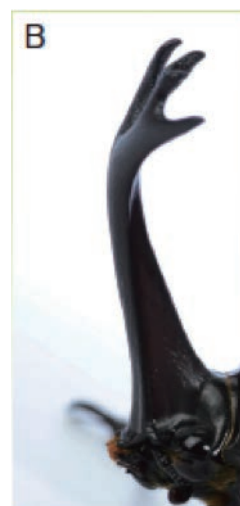
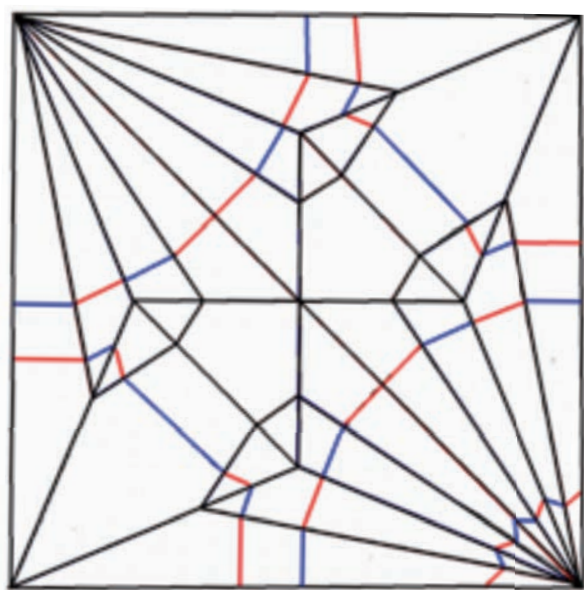
近年、生物の形態形成原理の研究は飛躍的に進み、関与する遺伝子・分子の特定と、それらの発現する時期・部位に関する詳しい情報を我々は手にしています。しかし、遺伝子の発現パターン自体は、既に存在している場を区別するものであり、直接「3Dの形態」を生み出すことはありません。3Dの形態は、個々の細胞の物理的な変化の集積として、細胞集団が3次的に変形して生み出されるものであり、「細胞集団から構成される場」と「3D形態」の因果関係についての情報は、現時点では、理論・実験の両面で不足していると考えています。

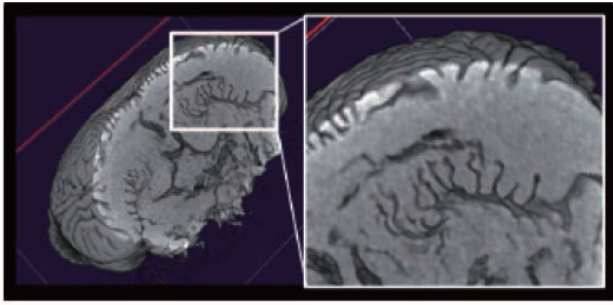
折り紙を例に挙げて、このあたりを説明しましょう。右図は鶴の折り方を示す展開図です。展開図は、なにも形の無いプレーンな紙の上に置かれた情報であり、これに山折り、谷折りの操作を決められた順に加えると、鶴が出来上がります。展開図は、最終形を作るための情報のほとんどを含んでいます。これは、胚の上に描かれた遺伝子の発現パターンに似ています。最終形態に至る重要な情報のほとんどは、遺伝子の発現パターンが持っていると言っても良いでしょう。



しかし、展開図を見ただけで、鶴の3D最終形態を予言できる人がいるでしょうか？まあ、折り紙に詳しい人なら判るでしょうが、普通は無理です。何が何だかさっぱり判らない。同じように、初期胚の上の遺伝子発現パターンから、アダルトの最終形態を演繹するすべを我々は全く知りません。ただ、遺伝子発現パターンが@@@となると、形態が***と変化する、と言う事実の羅列を知っているだけに過ぎません。それが判るためにはどうするか、……、2Dパターンの情報から3Dの形態への変換を行う物理的なロジックを知らねばなりません。本領域では、2Dパターンから3Dの形態を結び付けるロジックに特化した研究を推進します。

具体的な研究テーマとしては、例えばカブトムシの角の研究。カブトムシの角は最終齢の幼虫の頭の中に、成虫原基として存在しています。成虫原基とは、ものすごく複雑に折り畳まれた一層の細胞シートですが、これが、蛹化する時に、体液が送り込まれて膨らみ、成虫と同じ長さの角に変形します。それにかかる時間はわずか1時間弱。ですから、その間に、細胞移動・細胞分裂はほとんどおきません。つまり折り畳まれた細胞シートが風船のように膨らまされて伸びるだけで、あのカブトムシの角の形ができてしまうのであり、折り畳んだ状態で、既に、3Dの形は完成している、と言うことになります。しかし、考えてみてください。膨らましたらあの角の形に





カプトムシ角原基のX線マイクロCT像

なる構造を皺くちやに折り畳んだ状態で作る、なんてことがどうやったらできるでしょうか？さっぱり判りません。ですが、ここが「実に面白い」ところです。明らかに、今までの発生学とは異なるロジックが必要であることが感じられます。

研究室紹介

情熱の国イタリア・ローマより「研究」愛を込めて

欧州分子生物学研究所

マウスバイオロジユニット

グループリーダー 浅利 宏紀

<http://www.embl.it/research/unit/asari/index.html>

2016年1月より欧州分子生物学研究所 (European Molecular Biology Laboratory; EMBL) マウスバイオロジユニットにて研究室を立ち上げました。EMBL はヨーロッパ諸国の出資により運営されている国際的研究機関であり、ハイデルベルグ (ドイツ) にある本部に加えてヨーロッパ各地に支部を持ち、研究テーマごとに様々なユニットに分かれて研究活動を行っています。私が所属しているマウスバイオロジユニットはローマの北東約20 kmほどのところにある小さな町モンテロトンドにキャンパスがあり、ネズミを実験モデル生物とした研究を多角的に行っています。現在のところ当研究室を含めて5つの研究グループしかない小規模なユニットですが、今後数年の間に研究グループの数を倍増させる予定でいます。研究テーマとしては神経科学とエピジェネティクスに焦点を当てることが決まっていますので、もし興味がございましたらご応募ください。EMBLではテニユアの割合は約10%ほどであり、グループリーダーの契約期間は最長9年と定められています。これは組織の風通しを良くするためだけではなく、EMBLの理念として、若手研究者が自分の研究テーマを確立して巣立っていく手助けをすることを謳っているためでもあります。充実した共通実験施設も含めて、



イタリアは魚介類も新鮮でとても美味しいです。

契約期間を通して大変手厚いサポートが受けられる研究環境は実にありがたいものだと感じています。目下のところ当研究室には私一人しかおらず、日々てんやわんやしながら少しずつ研究室のセットアップを進めている最中ですが、秋からは技術員および大学院生数名が所属することが決まっており、彼らとともに少しでも早く面白い研究を始めていくことを目指しています。また当研究室ではポストドク研究員を随時募集しています。研究助成の応募機会も数多くありますので、少しでも興味がある方は気軽に浅利 (asari@embl.it) までご連絡ください。

さて肝心の研究内容についてですが、当研究室では電気生理学や光遺伝学、計算機科学などの多種多様な研究手法を用いて、視覚システム神経科学を中心テーマとした研究を展開していく予定です。特に、網膜から始まる初期の視覚情報処理およびその調整や制御を *in vitro* および *in vivo* 実験系を用いて追究し、最終的にはその計算機モデルの構築を目指しています。脳の機能を理解するためには、物理法則などと同様に、定量的な記述が必要不可欠です。特にシステム神経科学の背景にあるのは電子回路工学にあると言っても過言ではなく、私が師事した Anthony Zador 博士や Markus Meister 博士を始めとした数多くの研究者が、様々な脳領域の局所神経回路について定量的な機能解析を行ってきました。おかげで近年の実験技術の目覚ましい発展もあって数多くの知見が得られ、例えば網膜の光応答反応を入出力関数として記述することも一定の成功を収めたと言えます。ただし局所的な神経回路網の理解が進むにつれて、より大局的な神経回路網同士の相互作用を理解することが大事になってきていると感じています。局所神経回路の活動や機能に対して動物の様々な行動や内部状態が与える影響、またそれに関与している神経調節物質の作用などはまだよくわかっていません。そこで当研究室では網膜の光応答反応を指標とすることで局所神経回路機能の変化を定量的に解析し、さらにその変化量がより高次の視覚情報処理に与える影響を実験と理論を融合させつつ研究していこうと考えています。

青い空、ノスタルジックな古い街並みに人々の活気ある声と人懐っこい笑顔。まさにこのイメージそのものといえるローマにやってきて早数ヶ月。まだまだイタリア語もイタリア人のメンタリティーもわからないことだらけで悪戦苦闘することも多いですが、家族の協力のおかげでようやく生活も落ち着いてきて、研究に本腰を入れられる環境が整ってきました。自分が好きな研究を存分にできる幸せをかみしめながら、よりよい研究ができるよう今後も精進していきたいと思っています。最後になりましたが、このような恵まれた研究機会が得られたのも多くの先生方の温かいご支援のおかげです。改めて感謝申し上げます。また研究室紹介を書く機会を頂いた細谷俊彦先生に厚くお礼申し上げます。



改装中の研究室にて。

参加記

脳と心のメカニズム 参加記

京都大学大学院情報学研究科

修士2回生 矢野 泰樹

2016年1月6日から8日に北海道で開催された「脳と心のメカニズム 第16回 冬のワークショップ」に参加、ポスター発表させていただきました。今回、人生初めての学会参加ということで貴重な体験をさせていただきましたので、ご報告させていただきます。

新千歳空港から会場に向けてバスで移動するうちに、辺り一面が美しい雪景色へと移り変わっていきました。2時間ほどバスに揺られながら白銀の世界を眺めているうちに、会場となるルスツリゾートホテルに到着いたしました。スキー場が併設されていることもあり、観光客の方も大勢

いて活気にあふれていました。また、北海道で獲れた蟹や魚などは非常に美味で、会議の合間に海の幸を堪能させていただきました。会場施設内にあるコテージに、本ワークショップに参加する研究者の方々とともに宿泊しました。そのため、初めてお目にかかる方々と、本ワークショップ以外の時間でもお話しすることができ、非常に充実した3日間を過ごすことができました。

今回のワークショップのテーマは Dynamics of Decision Making でした。われわれの柔軟な意思決定がどのようなメカニズムで行われているのか、この人間の本質に迫る壮大なテーマに対して、著名な研究者の先生方が取り組んでおられる第一線の研究内容を拝聴することができました。Dr. William T. Newsome (Stanford University) は、神経活動の時系列上での変化を測定することで change of mind を捉えた結果を提示され、心の動きをこうも美しく可視化できるのかと感銘を受けました。また、Dr. Matthew Rushworth (Oxford University) は、前帯状皮質が過去の報酬の履歴を様々なタイムスケールで再解釈することで、環境の変化を捉えながら現在の状況に合わせた意思決定を行っていることを説明して下さいました。行動と神経活動の履歴に対して新たな解析手法を用いることで、有用な情報を美しく取り出すことができるとことを知り、驚くばかりでした。私自身は、変化する環境での意思決定の方法を強化学習の観点から研究しているため、今回の招待講演は全て自身の研究と密接に関連しており、この3日間を通して非常に多くのことを学び、成長できたと感じています。

会場の雰囲気にも慣れた2日目の夜に自身のポスター発表を行わせていただきました。複数の未知の環境が切り替わるタスクのもとで、現在の環境を同定しながら、同定した環境に対する最適な行動方法を効率的に学習する手法を提案いたしました。ポスターセッションは軽食も用意されていて非常に和やかな雰囲気でも、また活発な議論が随所で行われていました。当初はかなり緊張していましたが、私のポスターにも2時間以上にわたって多くの方が興味を持って聞きに来てくださり、また、多岐にわたる分野の方々から質問やコメントをいただくことができたので、非常に感激いたしました。また、強化学習分野における第一線の研究者の方が多く参加されていることもあり、専門的、かつ深い議論を通して自身の研究の改善点を認識することができました。一つ残念であったのが、海外からのゲストスピーカーから質問していただいたにも関わらず、私の拙い英語により十分内容を伝えることができなかった点です。日頃の勉強不足を猛省するとともに、今後精進して、英語で議論を行うことができるだけの語学力を身に付けたいと思います。

最後となりましたが、本ワークショップの参加を快く承諾していただきました研究室の先生方、ならびにこのような機会を与えてくださった「脳と心のメカニズム」ワークショップの関係者の皆様に厚く御礼申し上げます。

書評

『遺伝研メソッドで学ぶ科学英語プレゼンテーション』

国立遺伝学研究所
初期発生研究部門
助教 武藤 彩

研究者の皆さんはどうやって英語のプレゼンテーションのスキルを身につけられたのでしょうか？私の場合は、研究室の先輩達の発表のやり方を見よう見真似で覚えたり、学会でわかりやすい発表があれば気付いたことを取り入れたりして、試行錯誤しながら自己流でやってきました。アメリカでポスドクをしていたときには、ラボのボスは言うまでもなく、大学院生らのプレゼンの上手さに舌を巻くことが多くて、彼らは一体いつどうやってあのレベルに達したのだろうとずっと謎に思っていました。

ところが、遺伝研に来たときに目からうろこが落ちる思いをしたのです。国立遺伝学研究所（総合研究大学院大学 遺伝学専攻）では大学院生向けの英語プレゼンテーションの授業が行われています。私も学期を通してその授業に参加させてもらう機会を得たのですが、自分が今まで何となく行ってきたプレゼンの構成、スライド作成、話し方などに関して、本来どうあるべきかということが徹底的に根本から考え抜かれていて、それが理詰めで教えられていました。これには非常に感銘を受けました。「自分が長年知り

たかったことが、ここにあったとは!」という思いです。英語で学会発表をしたりセミナーを行ったりするスキルは研究者に必須なのに、それを大学院生にきちんと教育しているところは私の知る限り他にほとんどありません。遺伝研で教えられているこの内容を、自分が大学院生のときに教わっておきたかったとつくづく思います。

さて、この遺伝研の授業内容が今回、教材化されました。本書の解説を読みながらインターネット上に用意された動画を見たり音声を聴いたりすることにより、発表や質疑応答の能力が向上するように工夫が凝らされています。遺伝研の大学院教育の現場で長年にわたって練り上げられてきた英語プレゼンテーションの授業内容を、独学できるような形に教材化するという試みが成功を収めています。

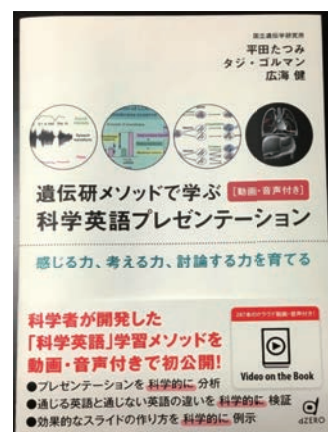
正直なところ、国際学会に出かけて行って英語で研究発表を行うことは、心理的にも結構な重荷です。その重荷が取り除かれるように、本書では学会発表のための構想を練る段階からスライドの準備、本番で必要な英語のフレーズまでを系統立てて学習できるようになっています。学会やセミナーで聴衆との効果的なコミュニケーションを行うために具体的にやるべき事が、その背後にある根本的な考え方と共に示されており、深い洞察に満ちています。情報を出す順番や使う言葉一つで聞き手の心理をどう誘導できるのかがわかり、発表の場をコントロールできる演者になれるでしょう。本書で学んで周到に準備して本番に臨めば、英語での学会発表も楽みになるはずです。

この教材はボリュームがかなりあるので、初学者が内容を習得する場合は腰を据えて取り組む必要があるでしょう。しかし、学会発表が間近に迫っていて時間に余裕が無い研究者であれば、発表や質疑応答でこんなときにはどんな英語のフレーズが使えるの?という「即、知りたいこと」を拾っていく読み方もできます。出たとこ勝負の質疑応答は怖いものですが、この教材では様々な質問に対する受け答え方も、豊富な実例で学べます。また逆に、質問を思いつくためのヒントや相手に理解されやすい質問の仕方にもページが割かれており、座長をする場合にも役立ちそうです。そのほか、種々のグラフ、細胞・組織の形や染色像などをどのように説明するとわかりやすいかについても豊富な実例で示されています。多くの項目に関して、「改善の余地がある例」と「改善させた例」の2つを対比させて解説しているので、ポイントが掴みやすいでしょう。本書に掲載されているほとんどの英文に対応して、ネイティブスピーカーの音声を用意されており、自分で練習する上で大変役に立ちます。

良い研究プレゼンとは何かと考えはじめると、そもそも良い研究はどうあるべきかと省みないわけにはいきませ

ん。本書は英語のプレゼンを教える教科書ですが、優れた研究者、科学者を育てようという理念に裏打ちされており、研究のあり方に関しても示唆に富む内容です。生命科学の研究者を志す意欲的な大学院生はもちろんのこと、これまでプレゼンテーションの方法を系統だって学んだことがなかった若手研究者、さらには、教育に携わるシニアの研究者まで、どんな立場の人でもきっと得ることが多いことでしょう。

「遺伝研メソッドで学ぶ科学
英語プレゼンテーション」
dZERO
平田 たつみ (著)
タジ・ゴルマン (著)
広海 健 (著)
2016年1月版
216 ページ
定価 3888 円 (税込)



眠りの「素」はカルシウム？

－ 睡眠時間の制御にカルシウムイオン依存性過分極経路が関係する －

東京大学医学部付属病院

初期研修医 多月 文哉

不眠や過眠などの睡眠障害は現代社会における重大な疾患の一つであり、精神疾患や神経変性疾患に共通してみられる合併症でもあります。睡眠障害に対する診断法、治療法の開発には、より根本的な睡眠覚醒のメカニズムを理解することが必要不可欠です。

眠りには二つの因子が関わっていると考えられてきました。一つは体内時計のリズムによる因子で、普段ヒトが夜に眠くなり昼に活発になることに関係します。この乱れによる睡眠障害の一種が時差ぼけにあたります。もう一つの因子は、生物の活動に依存して溜まる因子です。徹夜明け（当直明けでも可）の翌日に睡眠時間が長くなることはこちらの因子が強く関わると考えられます。前者に比して、後者（睡眠時間制御因子）に関わる遺伝子の理解はなかなか進んでいませんでした。

従来の睡眠時間制御因子の探索は、主にハエに対するフォワードジェネティクスに基づいていました。この手法では表現型から遺伝子に遡るため、原因遺伝子の同定に多くの時間とコストを要します。加えて、齧歯類の睡眠測定は、脳波を取得するための電極を手術によって頭蓋骨に装着する必要があり、侵襲が大きく、熟練した技術が必要となることからデータ取得の並列化にも限界がありました。近年、我々は、遺伝子と表現型を直接結びつけることができるリバースジェネティクスに注目し、高速に遺伝子改変動物を作製することができる技術（トリプルCRISPR法）を開発しました。さらにマウスの呼吸波形から非侵襲かつ簡便、高速に睡眠表現型を解析することができる手法（SSS法）を開発しました（Sunagawa et al., *Cell Reports*, 2016）。

今回、我々は、トリプルCRISPR法とSSS法を組み合わせることで、カルシウムイオン（Ca²⁺）・カルモジュリン依存性キナーゼ II（CaMKII）をはじめとするCa²⁺関連経路が睡眠時間制御の役割を担うことを明らかにしました。

リバースジェネティクスによる解析対象とする遺伝子は、神経細胞のコンピュータシミュレーションにより睡眠時間制御因子の候補を絞り込むことで選定しました。睡眠時には徐波（slow wave）とよばれる特徴的な脳波が観察されます。徐波形成に必要な遺伝子を特定するために、平均場を介して相互作用する神経細胞集団の発火パターンをシミュレーションするコンピュータモデルを作製し、

その挙動を解析しました。その結果、「Ca²⁺が神経細胞に流入する→Ca²⁺依存性カリウムチャネルによってカリウムが細胞外に流出する→神経細胞の膜電位が過分極する」という経路が徐波形成に極めて重要であることが示されました（図1）。即ち、その経路に含まれる、電位依存性Ca²⁺チャネル、NMDA型グルタミン酸受容体、Ca²⁺依存性カリウムチャネル、Ca²⁺ポンプが徐波形成に必要な遺伝子群として予測されました。

続いて、モデルの予測を実証するために、我々はCa²⁺依存的な過分極経路に含まれる遺伝子をマウスのゲノム情報をもとにすべて同定し、トリプルCRISPR法によりそれぞれのノックアウトマウスを作製し、SSS法を用いて睡眠時間を測定しました。その結果、*Cacna1g*, *Cacna1h*（電位依存性Ca²⁺チャネル）、*Kcnn2*, *Kcnn3*（Ca²⁺依存性カリウムチャネル）、*Camk2a*, *Camk2b*（CaMKII）ノックアウトマウスが顕著な睡眠時間の減少を示す一方で、*Atp2b3*（Ca²⁺ポンプ）ノックアウトマウスは顕著な睡眠時間の増加を示し、これらの遺伝子が睡眠時間制御因子であることが明らかとなりました。*Atp2b3*とその他の遺伝子の表現型が逆であることから、細胞内にCa²⁺を取り込んだり、取り込まれたCa²⁺によって駆動されたりする系路が睡眠量の増加に寄与し、逆に細胞外へCa²⁺を汲み出す経路が睡眠量の減少に寄与する、と考えられそうです。

NMDA型グルタミン酸受容体については、NMDA受容体阻害薬を用いてCa²⁺の流入を阻害することで詳細な解析を行いました。モデルからの予測通りマウスの睡眠時間は減少しましたが、これは従来の「NMDA受容体は“興奮性の”受容体である」という考え方では説明しづらいものでした。そこでCUBIC法（Susaki et al., *Cell*, 2014）を用いて、睡眠が減少したマウスの脳を透明化し、一細胞解像度で観察しました（図2）。その結果、NMDA受容体の阻害（すなわちCa²⁺の流入阻害）によって、大脳皮質の神経細胞（錐体細胞）の興奮性が上昇することが示されました。

本研究によって、単一の遺伝子（*Kcnn2*, *Kcnn3*, *Cacna1h*, *Cacna1g*, *Atp2b3*, *Camk2a*, *Camk2b*）をノックアウトすることで、安定した表現型を示す睡眠変異マウスを作製することに成功しました。睡眠障害と精神疾患、神経変性疾患との密接な関係から、今後、これらの

睡眠変異マウスをより深く研究していくことで、精神疾患や神経変性疾患の原因解明、治療薬探索への道標が得られると期待しています。

最後に本研究に関わって下さったすべての方々、特に類まれな指導力で研究を導いてくださった上田泰己先生に、心より御礼申し上げます。

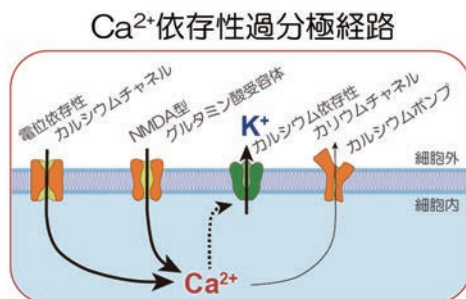


図1 カルシウム依存性過分極経路による徐波形成

カルシウムイオン (Ca^{2+}) 依存性過分極が起こるメカニズムの模式図。電位依存性 Ca^{2+} チャネルと NMDA 型グルタミン酸受容体から Ca^{2+} が流入し、 Ca^{2+} ポンプから細胞外に排出される。細胞内の Ca^{2+} に応じて Ca^{2+} 依存性カリウムチャネルからカリウムイオンが細胞外に流出して一時的な過分極となる。

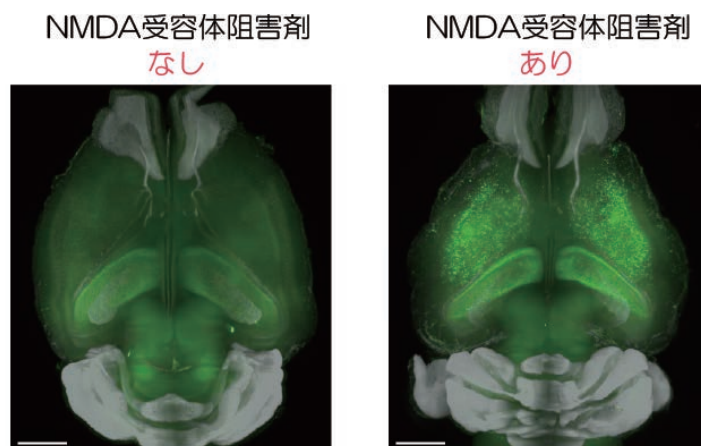


図2 NMDA受容体阻害剤投与による神経細胞の興奮性の上昇

NMDA 型グルタミン酸受容体阻害剤 (MK-801) を慢性的に投与したマウスとしなかったマウスの脳を CUBIC 法により透明化して撮影し、3D イメージに再構成した。NMDA 受容体の阻害により神経活動が上昇している。シグナル (緑):Arc-dVenus (神経活動依存的に発現), シグナル (灰):TOPRO3 (核染色), スケールバー:2,000 μm 。

Tatsuki et al., Involvement of Ca^{2+} -Dependent Hyperpolarization in Sleep Duration in Mammals, Neuron 90, 70–85, 2016.

神経科学トピックス

嫌な経験から学ぶ脳のメカニズムを発見 － 外側手綱核と前部帯状皮質の機能的役割について －

筑波大学 医学医療系
認知行動神経科学研究室
研究員 川合 隆嗣



私たちは、ある行動をして嫌悪的な経験をすると、次はその行動を避けることができます。例えば、過去にある食品を食べてひどい腹痛を経験したら、次の機会にはそれ以外の食品を選ぶように行動を切り替えます。このように、過去の嫌な経験から学習して、将来の行動を修正することは、個体の生存にとって極めて重要です。今回の研究で私たちは、このプロセスに関わる神経メカニズムを明らかにしようと考えました。興味深いことに、動物が嫌悪的な経験をしたときには、脳内の複数の領域が強く応答することが知られています。ところが、そうした複数の脳領域が一体どのように協調して、嫌悪的な出来事避ける行動を実現しているのかは明らかではありませんでした。この問題に取り組むために、本研究では外側手綱核と前部帯状皮質という2つの脳領域のはたらきに焦点を当てました（図A）。これら2つの領域は、解剖学的に直接／間接的に相互に連絡してループ回路を形成していることから、互いに情報をやり取りして機能していると考えられます。実際に、これら2領域のニューロンは、共に嫌なことに対して強い興奮性の活動を示します。本研究では、この外側手綱核と前部帯状皮質の興奮性の活動が、嫌なことを避ける行動においてそれぞれどのような役割を分担しているかを調べました。

まず私たちはマカクザルに逆転学習課題を訓練しました（図B）。この課題で、サルは嫌な経験に基づいて将来の行動を修正しなければなりません。課題が開始されると、サルが見ているモニターに2つのターゲットが呈示されます。サルが一方のターゲットを選択すると50%の確率で報酬としてリンゴジュースが与えられますが、もう一方のターゲットを選択しても報酬は与えられません。報酬をもたらすターゲットの位置は、サルにはわからないタイミングで左右の位置が入れ替わります。この課題においてサルは、報酬をもたらすターゲットの位置が入れ替わるたびに、そのターゲットを選ぶように、選択を適応的に変化させました。すなわち、一方のターゲットを選択しても報酬が得られない嫌悪的な試行が長く続くと、そのターゲットを避けて、次の試行で選択するターゲットの位置を自ら切り替えました。

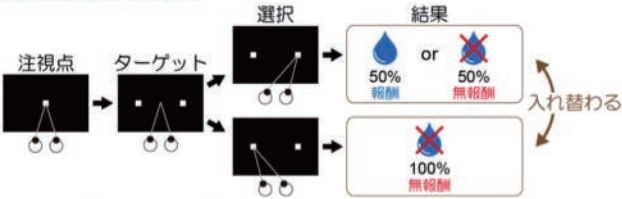
この課題を遂行しているサルの外側手綱核と前部帯状皮質からシングルニューロン活動を記録したところ、両方の脳領域において、報酬が得られなかったとき（すなわち、嫌なことが起こったとき）に強い興奮性の活動を示すニューロンが多数見つかりました。特に重要な点は、前部帯状皮質の興奮性の活動が、サルの将来の選択を予測するような振る舞いを見せたことです。すなわち、前部帯状皮質の無報酬に対する活動が大きく変化した場合に、サルはそれまで選んでいたターゲットを避けて、次の試行でもう一方のターゲットを選ぶように行動を切り替えました（図C）。加えて、前部帯状皮質のニューロンは、無報酬という嫌悪的な経験が繰り返されるたびに興奮の程度を段階的に変化させました（図D）。この結果は、前部帯状皮質が過去の嫌な経験を記憶していることを示唆します。一方、外側手綱核ではサルの選択や過去の嫌悪的な経験を反映するような活動は見られませんでした。無報酬に対する興奮性の活動がより早いタイミングで生じていました。以上の結果から、外側手綱核は嫌なことが起こったことをいち早く検出しており、一方、前部帯状皮質は現在ばかりでなく過去の嫌な経験を記憶して、将来の行動を適切に変えることに関わっていると考えられます。

本研究では、嫌悪的な事態を避ける場合に、脳内の2つの領域が互いに異なる役割を果たしていることを新たに発見しました。こうした発見は、脳がどのように嫌な経験に基づいて学習するのかという問題についての理解を深めるばかりでなく、そうした学習の障害の原因となる神経基盤理解にも繋がるのではないかと考えています。また今後は、外側手綱核と前部帯状皮質以外の脳領域の役割を明らかにしていくことで、嫌な経験から学ぶ脳のはたらきの全体像に迫っていきたいと考えています。

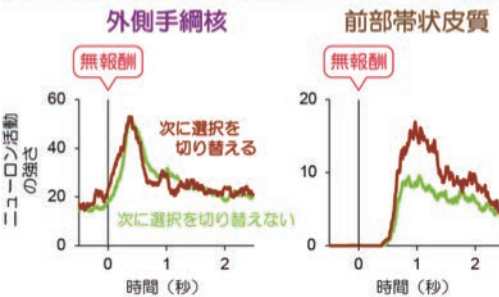
図A: 脳領域の位置と研究課題



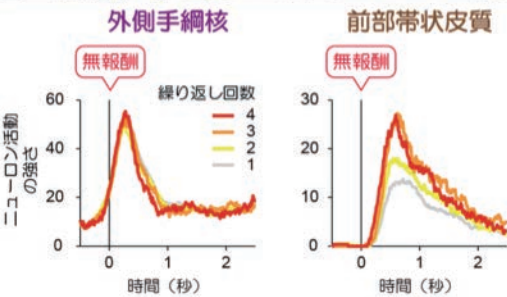
図B: 逆転学習課題



図C: 選択の切り替えに関するニューロン活動



図D: 無報酬の繰り返しに対するニューロン活動



Kawai et al., Roles of the Lateral Habenula and Anterior Cingulate Cortex in Negative Outcome Monitoring and Behavioral Adjustment in Nonhuman Primates, Neuron 88, 792–804, 2015.

追悼

成体脳ニューロン新生の発見者、ジョセフ・アルトマン博士を偲んで

東京医科大学
組織・神経解剖学分野
石 龍徳

「成体脳のニューロン新生」の発見者ジョセフ・アルトマン博士がなくなったという大変悲しいニュースが、彼の妻であり共同研究者でもあるシャーリー・バイヤー博士から届きましたのでご報告します。

アルトマン博士は1960年代始めに成体脳のニューロン新生を発見しました。それまでは、成体の脳ではニューロンは決して生まれ、そして傷害された成体の脳は新しく生まれたニューロンによって決して修復されることはないという、19世紀後期から20世紀初期にかけて確立された神経生物学のセントラル・ドグマがありました。アルトマン博士の新しい考え方が完全に受け入れられたのは1990年代になってからですが、最終的にかれの発見は神経科学の基本的な概念を大きく変化させました。この発見によって、神経科学者は、成体脳で起こるニューロン新生と関連させて、学習・記憶、神経疾患、神経組織の再生などを議論できるようになりました。この卓越した発見によって、アルトマン博士は2012年の国際生物学賞を受賞し (http://www.jsps.go.jp/j-biol/28_pastrecipients_speech.html を参照)、その授賞式のためにバイヤー博士と日本を訪問しています。その記念シンポジウムで、日本の神経科学者はアルトマン博士やベ

イヤー博士と神経発生学のさまざまな話題を話すことが出来ました。これは大きな喜びでした。

アルトマン博士はまた神経系の発生について多くの優れた論文や本を出版しました。その中で彼は、ラモニ・カハールのように、組織切片の観察をもとに、注目すべき神経発生の原理や仮説を提唱することに努めました。彼の最後の本になった「Neural and Mental Evolution」では、従来の神経科学の枠を超えた、ヒトの意識や文化の進化を含む新しい分野を創設しました。

我々はアルトマン博士の優れた研究を賞賛するとともに、かれが神経発生生物学や精神の進化で提唱した仮説を実証する責任があると感じます。アルトマン博士が成体脳ニューロン新生の発見前後の時代を振り返って書いた回想録は、日本の小さな研究グループである成体脳ニューロン新生懇談会によって企画された「Neurogenesis in the adult brain I」(Springer, Tokyo, 2011) という本に掲載されています。またこの回想録は、インターネットで、<http://neurondevelopment.org/laboratory-history/> からダウンロードできます。

以下にバイヤー博士が書かれた追悼文を掲載します。

ジョセフ・アルトマン 成体脳ニューロン新生の発見者、90才で逝く

ジョセフ・アルトマンは1925年10月7日にブダペストで生まれ、2016年4月19日にフロリダ州オカラの自宅で亡くなった。91才まであと6ヶ月であった。

アルトマンは、第二次世界大戦前のブダペストで10代の少年期を過ごした。かれは公立図書館で多くの時間を費やし、心理学、人間行動学、精神分析、人脳構造についての本を読んだ。第二次世界大戦後、ハイデルベルク大学でしばらく過ごした後、オーストラリアのシドニーでニューサウスウェールズ大学の図書館員になった。次にニューヨークに移り、ニューヨーク大学の図書館員になった。彼はそれまで人間行動、動物行動、脳構造についての本を読み続け、そして彼の最初の著作である「動

物行動の生物学的基盤」を出版した。(訳注:これは動物行動の本だが、晩年になって彼の最終的な目的である人間行動についての本を書くことになるので)アルトマンは人間行動の神経生物学に関する本を書くという彼の夢を決して諦めなかった。

アルトマンはニューヨークで神経科学の実験研究者になる機会を得て、1959年にニューヨーク大学から博士号を授与された。ここから成功への道を歩き始めることになる。アルトマンは、最初コロンビア大学でポストドクとして、次にマサチューセッツ工科大学(訳注: Associate Professor)、パーデュー大学(訳注: Professor)で、発生過程に重点を置きながら脳の構造と機能の研究をし

た(訳注:この時期に成体脳でのニューロン新生を発見することになる)。1960年代初めから2016年まで、かれは多くの論文を科学雑誌、書籍、モノグラフ、オンライン・フリーブックに発表した。これらの出版物は、神経系の発達のさらなる理解のための新境地を切り開いた。彼は成体脳のニューロン新生の発見で有名だが、その業績によって2011年にはスペインからアストゥリアス皇太子賞を、2012年には日本から国際生物学賞を授与されている(<http://neurondevelopment.org/adult-neurogenesis/>を参照)。アルトマンはまた嗅球、大脳皮質、海馬、小脳、脳幹、脊髄、つまり実質的に中枢神経系のほとんどすべての部分の発達について研究し、その理解に多大な進歩をもたらした。

アルトマンは、過去70年の彼の思索や研究をまとめた

心と脳の進化についての本を書き上げたときに亡くなった(この本の各章は<http://brainmindevolution.org>よりダウンロードできる)。彼は心と脳と人間の行動との関係について決して興味を失うことは無かった。とはいえ、彼は動乱の時期に育ち、差別、宗教的不寛容、迫害の脅威を直接体験した。このような多くの個人的な経歴があったが、それでもなお彼は真の科学者として多年過ごしてきた。ジョセフ・アルトマンは、人類の文化史に対して科学的な視点を発展させ、人間性の神経生物学についてユニークで新しい全体像を示した。彼の著作の最後の章は、今後数ヶ月に渡ってまとめられ、彼の新しい見解を支持するために引用された膨大な総ての学術論文と共にオンラインで発表される予定である。

シャーリー・A・ペイヤー

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。神経科学ニュースは英文記事の充実を目指しております。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ください。

1. 原稿は電子版のみを受け付けています。原稿は電子メール添付ファイルでお送り下さい。
 - a. 受付可能なファイル形式はWord (DOC, DOCX) です。それ以外にもある程度対応可能ですが、事前にご相談ください。また作成に用いたアプリケーションに関わらずHTML, RTFファイルは受付可能です。テキストファイルも可ですが、その場合メール本文に埋め込んでください。
 - b. 画像ファイルはPICT、JPEGまたはTIFFファイルで、可能な限り圧縮して本文とは別のファイルでお送りください。
2. 掲載の可否と時期については、編集委員会で検討の上、決定させていただきます。
3. 著者校正は原則として行いません（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. 締切は通例 3月、6月、9月、12月の25日ですが、都合により変動することがあります。
5. 掲載料は不要ですが、掲載依頼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。
6. 原稿は、news@jnss.org までお送りください。

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、<http://www.jnss.org/adinfo/>を、ご参照ください。

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



twitter.com/jnssorg (@jnssorg)

賛助会員一覧
Supporting Members

■ プラチナ賛助会員 Platinum Supporting Member

- 株式会社 成茂科学器械研究所
NARISHIGE Group
<http://www.narishige.co.jp/japanese/index.html>

■ 賛助会員 Supporting Members

- アステラス製薬株式会社
Astellas Pharma Inc.
<http://www.astellas.com/jp/>
- 株式会社 医学書院
IGAKU-SHOIN 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
<http://www.jamas.or.jp/>
- 株式会社 ATR-Promotions
ATR-Promotions Inc
<http://www.baic.jp/>
- エーザイ株式会社
Eisai Co., Ltd.
<http://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.
<http://www.keieiken.co.jp/>
- － 応用脳科学コンソーシアム
CAN : Consortium for Applied Neuroscience
<http://www.keieiken.co.jp/can/>
- 科研製薬株式会社
KAKEN PHARMACEUTICAL Co., Ltd.
<http://www.kaken.co.jp/>
- 武田薬品工業株式会社
Takeda Pharmaceutical Co., Ltd.
<http://www.takeda.co.jp/>

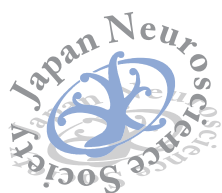
敬称略（五十音順）

編集後記

今回も幅広い分野の先生方からご寄稿いただきました。理論から基礎生物学、臨床や心理学にいたる多様な領域の相互作用が新技術の導入にも支えられて活発に進んでいることを感じられ心強く思いました。もう一つうれしく思えるのは、若い有為の人材が神経科学に参加してくれていることです。今回も若い方からの原稿を多くいただくことができました。キャリアの初期にある方々にとって、神経科学ニュースによる学会の方々とのコミュニケーションが少しでも助けになればと思います。さらに、上記の様な神経科学のもつ可能性や若い方々の活躍をお知らせすることによって、これから科学にすすむ方々に分野の魅力を伝えられれば幸いです。末筆になりましたが執筆いただいた先生方に厚く御礼申し上げます。

ニュース編集委員会委員・細谷 俊彦

10 July 2016 Consecutive Number 207



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

久場 博司（名古屋大）

委員

窪田 芳之（生理研）、佐藤 純（金沢大）、
細谷 俊彦（理研）、宮田 麻理子（東京女子
医大）