

Neuroscience News

神経科学ニュース

The 41st Annual Meeting of
the Japan Neuroscience Society

Neuroscience 2018

! Call for Papers and Registration Open Soon!

Contents 目次

- 1 The 41st Annual Meeting of the Japan Neuroscience Society
- 4 Thank You for Joining Neuroscience 2017 in Makuhari
- 5 Report of the 92nd Meeting of the Board of Directors and the Enlarged Executive Committee
- 11 Report of the General Assembly of the Japan Neuroscience Society (JNS) in 2017
- 12 From Gender Equality to Diversity Management
- 13 Notification of Revisions to Bylaws
- 13 Altman Award in Developmental Neuroscience
- 15 Toshihiko Tokizane Memorial Award for Excellent Graduate Study in Neuroscience
- 16 2018 Student Member Re-Registration and Junior Member Registration
- 17 Information about Senior Members
- 18 We Welcome Submissions to Neuroscience News
- 19 第41回 日本神経科学大会のご案内
- 21 第40回 日本神経科学大会終了報告
- 22 第92回 日本神経科学学会 理事会・拡大執行委員会 議事録
- 26 平成29年（2017年度）日本神経科学学会 総会報告
- 27 男女共同参画からダイバーシティへ
- 28 会則改訂のお知らせ（海外会員設置と准会員廃止）
- 29 ジョセフ・アルトマン記念発達神経科学賞【第2回募集案内】
- 30 公益信託時実利彦記念脳研究助成基金 時実利彦記念賞 平成30年度申請者の募集について
- 30 時実利彦記念神経科学優秀博士研究賞の募集について
- 32 2018年（平成30年）学生会員の再登録と若手会員登録のご案内
- 33 シニア会員のご案内
- 34 佐々木和夫先生を偲んで
- 36 新学術領域：脳情報動態を規定する多領域連関と並列処理（略称：脳情報動態）（尾藤 晴彦）
- 38 研究室紹介：University of California Irvine 五十嵐研究室（五十嵐 啓）
- 42 研究室紹介：九大今井研編（今井 猛）
- 44 参加記：Spring hippocampal research conference 参加記（大原 慎也）
- 46 参加記：2017 Cold Spring Harbor Asia Conference 参加記（井上 謙一）
- 48 参加記：Cajal Advanced Neuroscience Training Programme参加記（荻野 ひまり）
- 50 神経科学トピックス：水と塩を選択的に摂取するための神経機構（松田 隆志）
- 52 神経科学トピックス：霊長類がなじみ深さや目新しさを感じるメカニズムを解明（田村 啓太）
- 54 道 標：第4回（村上 富士夫）
- 60 書 評：『脳神経ペディア』（狩野 方伸）
- 61 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
- 62 編集後記（山中 章弘）

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

The 41st Annual Meeting of the Japan Neuroscience Society



President : Hitoshi Okazawa

(Department of Neuropathology, Tokyo Medical and Dental University)

Date : July 26 (Thu) - 29 (Sun), 2018

Venue : Kobe Convention Center

URL : <http://www.neuroscience2018.jnss.org/en/>

! Call for Papers and Registration Open Soon!

The discipline of neuroscience has increasingly been expanding. Neuroscience researchers of today conduct comprehensive research on phenomena covering a variety of disciplines in order to deeply explore the features of molecules, cells and systems (neural circuits). As physiological phenomena and pathological phenomena are closely related, many reports have been published showing cases where basic research helped to elucidate the pathology of a disease. In this respect, cooperative efforts are increasingly expected to be made between researchers in basic research and clinical researchers.

Furthermore, in research on neural circuits, efforts are progressing to seamlessly integrate information on multiple anatomical levels, from micro to macro, and concurrently to comprehensively understand brain function by elucidating relationships with various other functions. Projects in line with these efforts include the White House BRAIN Initiative (Brain Research through Advancing Innovative Neurotechnologies), the European Union's Human Brain Project, and the Brain Mapping by Integrated Neurotechnologies for Disease Studies (Brain/minds) project in Japan. The next step will be to artificially simulate and reconstruct the entire brain—a "biological computer." On the other hand, artificial intelligence (AI) is also rapidly advancing in the engineering field and is being applied in various social settings today. A lively discussion is ongoing about artificial general intelligence (AGI), and whether the addition of ego, consciousness, and/or reasoning ability to AGI is warranted. These two streams of research are very closely related, and similarities and differences in circuit construction or circuit function have the potential of dynamic development in each disciplinary area, which is expected to have a great impact on society. Also, in molecular neuroscience, which deals with more minute molecules, researchers can now analyze the detailed behavior of single molecules as well as intermolecular interactions. At the same time, thanks to the

advancement of the global analysis of the whole molecule beyond single molecule science, comprehensive studies to identify functional interactions of many molecules from big data analysis have been increasing at an accelerating pace. In elucidating hereditary neurodegenerative disease, molecular genetics targeting single genes played a successful role in achieving outstanding results. Integrated big data analysis based on comprehensive data carries the possibility of elucidating psychiatric disorders or sporadic neurological disorders, which cannot be dealt with by single-molecule analysis. It is also expected that a similar method would be highly effective in elucidating function at the single cell level. This molecular-level micro-network is not only useful in understanding diseases and developing therapies but is also expected to help develop molecular machines. Needless to say, innovation of technologies, such as brain anatomical/functional imaging technology, gene editing technology, comprehensive analysis technology and computation theory, is essential as a driving force in the advancement of these disciplines.

I hope that the 41st Annual Meeting of the Japan Neuroscience Society will provide participants with an opportunity to understand the current state of the rapidly progressing neuroscience discipline and to discuss the future (new horizon) of neuroscience across generations, despite the limited time and presentation slots available. I also encourage participants to share their outstanding research results and discuss them from the perspective of the overall neuroscience picture in such a way as to help neuroscience develop as a discipline in the future.

There are many places and events to enjoy in Mt. Rokko and the port city Kobe, particularly in July, and I am sure that the meeting will give participating researchers an opportunity to expand their network. I look forward to seeing you at the annual meeting.

Programs

■ Plenary Lectures

Elucidating the disease-relevance of self-propagating amyloid conformers in neurodegenerative diseases

- Erich E. Wanker (Max Delbrück Center for Molecular Medicine (MDC) in the Helmholtz Association)

Network level approaches to studying Alzheimer's disease

- Li-Huei Tsai (The Picower Institute for Learning and Memory, Department of Brain and Cognitive Science, Massachusetts Institute of Technology)

CRISPR-Cas Gene Editing: Mechanisms and Applications

- Jennifer A. Doudna (Howard Hughes Medical Institute / University of California, Berkeley)

Imaging Function and Connectivity in the Human Brain with High Magnetic Fields: spanning scales from cortical columns to whole brain

- Kamil Ugurbil (Center for Magnetic Resonance Research, University of Minnesota)

■ Special Lectures

Recent advances in machine learning research and beyond

- Masashi Sugiyama (The University of Tokyo / RIKEN Center for Advanced Intelligence Project)

Beyond memory circuits: Origin of our metamemory and self-reflection

- Yasushi Miyashita (The University of Tokyo / Juntendo University)

Some surprises from studying synapses: images without lenses, lysosomes that fuse, and plasticity without glutamate!

- Nigel Emptage (Department of Pharmacology, University of Oxford)

Symposia

We are grateful for the large number of applications. We will announce the final symposium program in the E-mail magazine, the meeting web site, and in the next issue of

Neuroscience News.

Call for Papers and Advance Registration

Call for papers and advance registration will open soon on December 1st, 2017. The annual meeting will offer oral presentation frameworks as well as poster presentations. We are looking forward to receiving a large number of applications.

Travel Award Available

To promote participation of scientists from around the world, particularly from nations in Asia and Oceania, Travel Awards will be available for young researchers who are giving presentations. Please visit the 41st annual meeting web site for more information.

Important dates

Call for Papers	Dec. 1, 2017 - Feb. 6, 2018
Early-bird Registration	Dec. 1, 2017 - Apr. 19, 2018
Late Advance Registration	Apr. 20, 2018 - Jun. 15, 2018
The 41st annual meeting of the Neuroscience Society	July 26 - 29, 2018

Secretariat

The 41st Annual Meeting of the Japan Neuroscience Society : Management Secretariat
c/o Inter Group Corporation
Address: 4F Kyodo Tsushin Kaikan, 2-2-5 Toranomom, Minato-ku, Tokyo 105-0001, Japan
Tel : +81-3-5549-6917
Fax : +81-3-5549-3201
E-mail : neurosci2018@intergroup.co.jp

Thank You for Joining Neuroscience 2017 in Makuhari

Masanobu Kano

President of the 40th Annual Meeting
(Department of Neurophysiology,
Graduate School of Medicine,
The University of Tokyo)

The 40th Annual Meeting of the Japan Neuroscience Society (Neuroscience 2017) was held 20 through 23 July 2017 at Makuhari Messe. The Meeting included an exceptional lineup of invited lectures, with 4 Plenary Lectures, 4 Special Lectures, 4 Award Lectures and 11 Educational Lectures. The rest of the program was also packed with content, with 53 symposia (248 presentations), 60 oral sessions (238 presentations), and 1,276 poster presentations, with a total of 1,785 presentations. The 40th Annual Meeting of the Japan Neuroscience Society (Neuroscience 2017) has successfully closed with 3,478 participants in total, including those who registered on-site. We have seen many participants during the four-day meeting which was longer than usual. We would like to extend our heartfelt gratitude to every participant who has come all the way to the meeting and made the meeting very exciting and amazing until the very last program of the final day. As the theme for Neuroscience 2017, we have chosen, "Pushing the Frontiers of Neuroscience". Also, this year marks the 40th anniversary of the annual meeting. Accordingly, we have featured plenary lectures and special lectures by top neuroscientists who have been "Pushing the Frontiers of Neuroscience," and we

have enhanced the contents of symposia and educational lectures. We believe that our annual meeting could provide a forum where participants can witness and obtain up-to-date information, present their exciting new findings, interact with their peers, and eventually contribute to "Pushing the Frontiers of Neuroscience." We have also seen many young and female researchers from Asian neighboring countries and others.

We hope these attempts were successful, but to further improve the quality, and make the forthcoming Annual Meetings more friendly and open, your feedback is essential. We very much welcome your ideas and comments and we will try our best to meet your needs and make our annual meeting better. Please send feedback to the JNS office at office@jnss.org. Finally, I would like to express my sincere gratitude to the members of the Organization Committee, Executive Committee, Program Committee and administration office. We also heartily appreciate all the organizations, foundations, and companies, who financially supported the meeting. We are looking forward to seeing you next year in Kobe for Neuroscience 2018, July 26-29.



Info.

Report of the 92nd Meeting of the Board of Directors and the Enlarged Executive Committee

Date and Time: July 19, 2017 (Wed.) 12:00-16:15

Location: 1F, International Conference Hall, Makuhari Messe (Room No.105), 2-1, Nakase, Mihama-ku, Chiba-city, 261-8550 Japan

Present *titles omitted:

Tadashi Isa (President), Noriko Osumi (Vice President in charge of career development and public relations), Shigeo Okabe (Vice President in charge of future planning), Ryosuke Takahashi (Vice President in charge of annual meetings), Toshihisa Ohtsuka (Director of General Affairs), Hirokazu Hirai (Deputy Director of General Affairs, Public Relations and Information Infrastructure Committee Chair), Norihiro Sadato (Treasurer, Director, Ethics and COI [Conflict of Interest] Committee Chair), Hiroyuki Kamiguchi (Journal Director, NSR Editor in Chief), Haruhiko Bito (Director, International Collaboration Affairs Committee Chair), Kenji Doya (Director), Atsushi Iriki (Director, The 39th Annual Meeting President), Masanobu Kano (Director, The 40th Annual Meeting President), Mineko Kengaku (Director), Shigeru Kitazawa (Director), Atsushi Nambu (Director), Hitoshi Okamoto (Director, The 42nd Annual Meeting President), Hitoshi Okazawa (Director, The 41th Annual Meeting President), Masahiko Watanabe (Director), Akihiro Yamanaka (Director, News Editing Committee Chair), Yumiko Yoshimura (Director, PIC of the Union of Japanese Societies for Biological Science), Kazuo Kitamura (Website Editing Committee Chair), Aya Takemura (Animal Experiment Committee Chair), Tsuyoshi Miyakawa (Neuroscience Communication Committee Chair, Neuroscience Education Committee Chair), Yasunori Hayashi (Brain Science Dictionary Committee Chair), Tetsu Okumura (Brainbee Committee) [25 persons]

Absent *titles omitted:

Takeshi Iwatsubo (Director), Kiyoto Kasai (Director), Michisuke Yuzaki (Director, Academic Research System and Inter-society Liaison Committee Chair), Yukiko Gotoh (Director), Manabu Honda (Industry-Academia Partnership Committee Chair) [5 persons]

Agenda Items

1. Committees that were established and Committee members that have been added after the Board Meeting in February 2017 were approved.
2. Account closings for fiscal year 2016 for *Neuroscience Research (NSR)* were approved (See Appendix A).
3. Account closings for fiscal year 2016 and the fiscal year 2017 budget for the Annual Meetings of the Japan Neuroscience Society (JNS) were approved (See Appendix B).
4. Bylaw Revision Committee Chair Toshihisa Ohtsuka proposed the abolition of the Associate Membership category and a corresponding revision to the Bylaws. Under the new membership system proposed, new member categories, Overseas Regular Members, Overseas Junior Members, and Overseas Students Members, were decided to be formed in addition to Regular Members, Junior Members, and Student Members. The registration fees for Overseas categories are half the fees for the corresponding domestic membership category. Members who reside outside of Japan can choose their preferred membership category. This proposed membership system was approved and will become effective on January 1, 2018, if approved at the Annual Meeting to be held on July 21, 2017.
5. Nominating Committee Chair Tadashi Isa explained that all five members of the Neuroscience Young Investigator Award Selection Committee that will select recipients of the 2018 to 2021 awards need to be replaced (four of the eight members according to the Bylaw provision and one member due to intention to resign from the Committee). Subsequently the Committee nominated five candidates (Mineko Kengaku, Yoshikazu Isomura, Masaki Isoda, Koji Yamanaka for 4-year terms, and Haruhiko Bito for a 2-year term), and the nominations were approved.
6. According to the decision of the Board of Directors, the selection process for the Japan Neuroscience Society Young Investigator Award has been changed effective 2017. Going forward, award selection will be conducted after confirmation of the candidates' submissions of their papers to *NSR*. To reflect this change in the awardee selection process, the 2017 Japan Neuroscience Society Young Investigator Award Selection Committee Chair

Hiroyuki Kamiguchi proposed to revise the description, Bylaw provisions, and invitation for the Award. The proposal was approved. In addition, the Chair requested consideration of increasing the number of awardees of the Japan Neuroscience Society Young Investigator Award or establishing a new award that will be ranked higher than the Japan Neuroscience Society Young Investigator Award, because the quality of applications for the Award was extremely high and it was extremely difficult to select only five awardees from among the applicants. It was decided that this request would be sent to the Nomination Committee for consideration and the Nomination Committee would report back to the Board of Directors. Along with this request, it was also proposed to provide some financial support for awardees' travel and registration costs associated with receipt of the Award, because the awardees are required to come to the award ceremony venue, namely the venue of the Annual Meeting of the JNS. It was decided that this proposal would be also sent to the Board of Directors and the details about financial support would be discussed at the Nomination Committee.

7. President Tadashi Isa, who is also the Chair of the Steering Committee of the Toshihiko Tokizane Memorial Award, proposed abolishing the age limit for Award applicants. This proposal was approved.

8. Website Editing Committee Chair Kazuo Kitamura proposed updating the Society's homepage. The proposed update and its associated budget were approved.

9. It was decided to organize the 42nd Annual Meeting (2019) jointly with the Japanese Society for Neurochemistry.

10. It was decided that the President of the 43rd Annual Meeting will be Professor Shigeru Kitazawa (Graduate School of Frontier Biosciences, Osaka University).

11. Participants again discussed the roles that foreign program committee members at Annual Meetings are expected to play, which was also discussed at the previous meeting of the Board of Directors. It was decided that the Committee would continue to discuss this issue in light of the future meeting(s) of the International Brain Research Organization (IBRO) and other meetings jointly held with neuroscience societies in other countries.

12. It was proposed to waive the conference registration fee for the Annual Meeting for high school students. It was

decided that the registration fee would be waived when (i) the JNS is informed about the participation of high school student(s) in advance, and (ii) it could be confirmed that the student(s) would be accompanied by JNS personnel or his/her/their responsible persons. The registration fees for responsible persons associated with the participating high school students (other than JNS personnel, and may include high school teachers) would be waived as well.

13. The public lectures in the 39th Annual Meeting were held with the financial support of Grants-in-Aid for Scientific Research (as known as *kakenhi*) from the Japan Society for the Promotion of Science (JSPS). Regarding the lectures, the Neuroscience Education Committee Chair Tsuyoshi Miyakawa reported that after JNS submitted the report on the use of the Grant, JSPS informed him that the costs for taking videos that would be publicly available on the JNS website would not be covered by the Grant. However, archiving the public lectures and making them available for the general public obviously fulfills the purpose of disseminating research outcomes, so it was decided to send a request to JSPS to allow video-making costs to be covered by the Grant.

14. Participants discussed the policies on potential targets for the Travel Award to JNS Annual Meetings. In the last 2 years, this Award has targeted young principal investigators or equivalent. Thus, most successful award applicants are currently symposium participants or researchers from advanced countries. In this context, it was decided that symposium participants are not eligible to apply for this Award, in order to separate Travel Awards and financial support for symposium participants. In addition, it was decided that the International Collaboration Affairs Committee would examine possible measures (e.g. separation of the Award's invitation into two categories; one for principal investigators and one for young researchers who are going to earn or have recently earned their degrees).

15. Participants examined the standards for visa issuance for Annual Meeting participants. Developing operational methods for handling visa issuance-related procedures that take into account the balance between the promotion of international participation and security is needed. Thus it was decided that the JNS Secretariat would look into the current situation with visa issuance and that JNS would take steps necessary for visa issuance for participants that have a recommendation from any society that belongs to IBRO in addition to the

existing standards for visa issuance.

16. Ethics and Conflict of Interest (COI) Committee Chair Norihiro Sadato presented a proposal to revise the guidelines for ethics-related problems involving "non-invasive research on human brain function." Then it was decided that the Committee would continue to discuss the revised guidelines.

Reported Items

1. Director of General Affairs Toshihisa Ohtsuka reported on membership composition and the number of new and departing members (See Appendix C).
2. Hiroyuki Kamiguchi, Chair of the Selection Committee for the JNS Young Investigator Award, named the five awardees of the Award for fiscal year 2017.
3. Hirokazu Hirai, Chair of the Executive Committee of the Altman Award in Developmental Neurobiology, gave a report on the award selection process and future procedures related to this Award.
4. Preparations for the 40th Annual Meeting (President Masanobu Kano, in Makuhari), the 41st Annual Meeting (President Hitoshi Okazawa, in Kobe), and the 42nd Annual Meeting (President Hitoshi Okamoto, in Niigata) were reported.
5. NSR Editor-in-Chief Hiroyuki Kamiguchi reported on the number of posts and the acceptance rate for submitted papers. It was also reported that all of the articles submitted by JNS Young Investigator Award recipients were accepted. Future plans on a journal issue with special highlights and related promotion activities were discussed.
6. International Collaboration Affairs Committee Chair Haruhiko Bito reported on the Committee's activities. In addition, the Biennial Conference of the Chinese Neuroscience Society (CNS) will be held in 2017, so applications for a JNS-CNS Travel Award that provides financial support for travel costs were solicited.
7. Public Relations and Information Infrastructure Committee Chair Hirokazu Hirai reported on the progress of the work of Mr. Matsumoto, a vendor of JNS's information technologies (IT) related works, and the future plan for his works.
8. Regarding the Inter-society Liaison Committee, the following items were reported: (i) Guidelines on the cost of symposiums jointly held with other societies would be developed, and (ii) the Committee plans to hold a symposium on "research structure" during future Annual Meeting(s). (Chair Michisuke Yuzaki was absent and Director Ohtsuka, the facilitator of the meeting, reported on his behalf.)
9. Diversity Committee Chair Noriko Osumi stated that the Committee would hold a luncheon on the third day of the 40th Annual Meeting. In addition, she reported the proportion of women among JNS members and Annual Meeting session chairs and speakers.
10. Ethics and COI Committee Chair Norihiro Sadato reported on the Committee's activities. In addition to revising the guidelines for ethics-related problems involving "non-invasive research on human brain function," which were mentioned in an Agenda Item above, he reported that guidelines on capturing images using magnetic resonance devices intended for basic science research were under development.
11. Neuroscience Communication Committee Chair Tsuyoshi Miyakawa reported on the press releases at Annual Meetings. He presented the Committee's plan to develop guidelines on the publication of research outcomes for the general public.
12. Neuroscience Education Committee Chair Tsuyoshi Miyakawa reported on the status of preparations for the next public lectures and related matters. In 2017, JNS failed to earn a Grant-in-Aid for Publication of Scientific Research Results (*kakenhi*) Category B for the first time. It was suggested that it would be necessary for JNS to secure funds elsewhere for similar public lectures in 2018 and afterwards, given the possibility of not receiving the Grant again.
13. Brain Science Dictionary Committee Chair Yasunori Hayashi reported that due to the transfer of the Committee Chair, the organization of the editing had been changed and the Committee would continue to make the Dictionary more informative.
14. BrainBee Committee Chair Tetsu Okumura reported on the BrainBee Program in Japan. He stated that the Committee would set up a BrainBee steering committee at the Brain Century Promotion Conference to further advance relevant activities.
15. Animal Committee Chair Aya Takemura stated that the Committee would study the necessity of developing guidelines on experiments on animals (especially primates) while gathering information from other societies or the Japan Agency for Medical Research and Development (AMED).

Appendix A

Closing Account of Annual Meetings of the Japan Neuroscience Society in FY2016

(from Apr. 2016 to Mar. 2017)

Subject	Budget	Closing Account
Income		
Money Transferred from the Annual Meetings		
The 39th Annual Meeting (2016) Refunded Preparation Allowance	500,000	500,000
Money Transferred from the 39th Annual Meeting (2016) (Office/Utilities/Equipment Rental Fee, Entrustment of Affairs Fee)	6,000,000	10,238,928
The 39th Annual Meeting (2016) Reserve for Tax and Commission	800,000	800,000
Interest from Deposits		
	1,500	201
Total Income	7,301,500	11,539,129
Expenditures		
Preparation Allowance for the Annual Meeting		
Additional Preparation Allowance for the 40th Annual Meeting (2017)	0	300,000
Preparation Allowance for the 41st Annual Meeting (2018)	500,000	500,000
Office Rental Fee		
Office/Utilities/Equipment Rental Fee (from Apr. 2016 to Mar. 2017)	1,936,680	1,936,680
Entrustment of Affairs Fee		
Entrustment of Affairs Fee (from Apr. 2016 to Mar. 2017)	2,300,000	2,357,556
Commission for System		
Commission for System (from Apr. 2016 to Mar. 2017)	1,944,000	1,944,000
Tax		
The 39th Annual Meeting (2016) Corporation Tax and Excise Tax (from Jan. 2016 to Dec. 2016)	500,000	800,300
Commission for Making Financial Statements and Tax Return		
Commission for Making Financial Statements and Tax Return (from Jan. 2016 to Dec. 2016, GOTOH YUKI TAX-ACCOUNTING OFFICE)	300,000	261,828
Travel Expenses		
The 39th Annual Meeting (2016) Travel Expenses	350,000	102,440
The 40th Annual Meeting (2017) Travel Expenses	100,000	3,160
The 41st Annual Meeting (2018) Travel Expenses	50,000	0
The 42nd Annual Meeting (2019) Travel Expenses	0	61,410
(Common) Travel/Transportation Expenses	80,000	12,666
Postage		
Postage Related the 42nd Annual Meeting	2,000	0
(Common) Postage	20,000	4,374
Others		
Registration System Maintenance	16,200	24,300
Questionnaire Related Fee (counting, gift and others)	120,000	0
Management of the Past Meeting Website	10,000	0
Purchase of a Book (List of Medical Educational Institution)	30,000	30,240
Digitization (List of Medical Educational Institution)	0	16,080
Bank Transfer Fee	5,000	2,052
Others	40,000	0
Total Expenditure	8,303,880	8,357,086
Balance (Total Income-Total Expenditure)	△ 1,002,380	3,182,043

Carry over from the previous fiscal year	23,906,803
Balance carried forward to next year	27,088,846
Balance (Carry over from the previous fiscal year-Balance carried forward to next year)	3,182,043

Appendix B

Budget of Annual Meetings of the Japan Neuroscience Society in FY2017

(from Apr. 2017 to Mar. 2018)

Subject	Closing Account (2016)	Budget (2017)
Income		
Money Transferred from the Annual Meetings		
The 40th Annual Meeting (2017) Refunded Preparation Allowance	500,000	800,000
Money Transferred from the 40th Annual Meeting (2017) (Office/Utilities/Equipment Rental Fee, Entrustment of Affairs Fee)	10,238,928	6,400,000
The 40th Annual Meeting (2017) Reserve for Tax and Commission	800,000	1,300,000
Interest from Deposits		
	201	500
Total Income	11,539,129	8,500,500
Expenditures		
Preparation Allowance for the Annual Meeting		
Preparation Allowance for the 41st Annual Meeting (2018)	800,000	500,000
Office Rental Fee		
Office/Utilities/Equipment Rental Fee (from Apr. 2017 to Mar. 2018)	1,936,680	1,936,680
Entrustment of Affairs Fee		
Entrustment of Affairs Fee (from Apr. 2017 to Mar. 2018)	2,357,556	2,400,000
Commission for System		
Commission for System (from Apr. 2017 to Mar. 2018)	1,944,000	1,944,000
Tax		
The 40th Annual Meeting (2017) Corporation Tax and Excise Tax (from Jan. 2017 to Dec. 2017)	800,300	1,000,000
Commission for Making Financial Statements and Tax Return		
Commission for Making Financial Statements and Tax Return (from Jan. 2017 to Dec. 2017, GOTOH YUKI TAX-ACCOUNTING OFFICE)	261,828	300,000
Travel Expenses		
The 40th Annual Meeting (2017) Travel Expenses	102,440	
The 41st Annual Meeting (2018) Travel Expenses	3,160	
The 42nd Annual Meeting (2019) Travel Expenses	0	
The 43th Annual Meeting (2020) Travel Expenses	61,410	
(Common) Travel/Transportation Expenses	12,666	600,000
Postage		
Postage related the 42nd Annual Meeting (2019)	0	2,000
(Common) Postage	4,374	20,000
Others		
Registration System Maintenance	24,300	24,300
Questionnaire Related Fee (counting, gift and others)	0	120,000
Purchase of a Book (List of Medical Educational Institution)	30,240	30,000
Bank Transfer Fee	2,052	5,000
Others	16,080	40,000
Total Expenditure	8,357,086	8,921,980
Balance (Total Income-Total Expenditure)	3,182,043	△ 421,480
Carry over from the previous fiscal year		
		27,088,846
Balance carried forward to next year		
		26,667,366

Note: Travel Expenses and Postage figures in the closing account of the fiscal 2016 are the figures for one year before the stated number of Annual Meeting.

Appendix C

Member configuration of the Japan Neuroscience Society

As of January 1, 2017

	Regular Members	Junior Members	Student Members
Molecular/Cellular	2,318	84	391
Sytems	1,583	61	265
Clinical/Pathological	649	30	105
Others	179	14	95
Panel unknown	35	2	15
Total	4,764	191	871
Senior Members	62		
Honorary Members (including Honorary President)	22		
Associate Members	375		
Supporting Members ※	10		
Total Number of Members	6,295		

※ Narishige Group 10 units, ATR-Promotions 5 units, other 8 companies 1 unit

Info.

Report of the General Assembly of the Japan Neuroscience Society (JNS) in 2017

Date and Time: Friday, July 21st, 2017, 19:10-19:30

Location: Reception Hall, Tokyo Bay Makuhari Hall

Reports:

1. Following opening remarks by President, Tadashi Isa, Director of General Affairs, Toshihisa Ohtsuka gave a report on the status of membership as of July 1, 2017. (See Appendix C, in page 10)
2. Norihiro Sadato, Treasurer, gave a report for the Closing Account of the Japan Neuroscience Society FY2016 (Neuroscience News 2017 No.3, page 5).
3. Masanobu Kano, President of the 40th Annual Meeting, gave a report on the 40th Annual Meeting. (See the report on the 40th Annual Meeting of the Japan Neuroscience Society in this issue.)
4. Hitoshi Okazawa, President of the 41st Annual Meeting, reported that the Meeting is planned to be held at Kobe Convention Center (Kobe), from July 26 (Thu) through 29 (Sun), 2018. (See the report on the 41st Annual Meeting of the Japan Neuroscience Society in this issue.)
5. Ryosuke Takahashi, Annual Meeting Committee Chair, gave a report about the Annual Meeting schedules in 2019 and later.
6. Hiroyuki Kamiguchi, Editor in Chief of Neuroscience Research (NSR), gave a report on the status of NSR manuscript submission, the status of citation of published papers, etc.

Items Discussed:

The revision of Bylaws was approved. Regular, Junior, and Student Members residing outside of Japan may become Overseas Regular, Overseas Junior, or Overseas Student Members. Membership fees of the Overseas Members shall be half of those for Regular, Junior, and Student Members.



Prior to the general assembly meeting, the report and the awarding ceremony of the 4th Brain Bee Japan Challenge were held. The 1st-prize winner was sent to the International Brain Bee championship held at Washington DC.



The 1st Prize Winner Yu Fujimura (second left), the 2nd Prize Winner Yoko Urano (center) and the 3rd Prize Winner Uzuki Horo (second right) of Japanese Brain Bee Challenge with President, Dr. Tadashi Isa (right) and Dr. Tetsu Okumura, Head of the Brain Bee task force (left).

From Gender Equality to Diversity Management

At the 40th Annual Meeting of the Japan Neuroscience Society, a panel discussion entitled “Considering future Diversity” was held by the Committee for Diversity with the presence of the President Tadashi Isa and Plenary Lecturer Huda Zoghbi. Here are reports from new committee members.

From Dr. Tomoyuki Naito Osaka University

I proposed a topic as one of the debaters. One important matter of the panel discussion was the renaming of the organizing committee from Gender Equality Committee to Diversity Management Committee, which will take effect this year. In this essay, I would like to discuss the meaning of the renaming.

What is Diversity Management

The concept of Diversity Management originated in the 1980's in the U.S.A. In summary, it espouses that “each individual is unique, and individual differences ought to be recognized and valorized”. Further, it also asserts that diversity will improve team performance.

Why renaming is necessary?

I have frequently taken part in past panel discussions organized by the Gender Equality Committee. The career development of female researchers is an important topic. However, many times I felt that male participants were forced into the defensive. The panels often highlighted the imbalance in tenure positions and PI positions given to male candidates compared to female candidates. Furthermore, some male researchers complained that Gender Equality is not about equality but rather preference for female researchers. For example, As I introduced at the panel discussion, Science ran an article headlined, “Women have a hiring advantage in the scientific stratosphere” (April 29, 2015). From these experiences, I worried that gender equality risked splitting people based on gender.

Expectations on Diversity Management

In contrast, the scope of Diversity Management includes not only gender issues but also other issues, such as nationality, age, religion, disability, and so on. Depending on the context, all participants can empathize with the discriminating and discriminated. In addition, I mentioned in the panel discussion the importance of

“sense of impartiality” for Diversity Management. Based on interviews of young and middle aged researchers around me, I stressed that evaluation not by personal demographics such as gender or nationality but only by performance or achievement will increase the sense of impartiality in members of the laboratory and society and improve the research environment. I am looking forward to continuing discussion about the sense of impartiality in the context of Diversity Management at the next society meeting.

From Dr. Hiromi Watanabe Mitsubishi Tanabe Pharma. Corporation

Impressions as a panelist in “Our Future Diversity”

I introduced to our company's efforts toward the promoting women's active participation, as a female company employee. The enactment of the Act on Promotion of Women's Participation and Advancement in the Workplace is promoting the improvement of working environments comfortable for company employees. However, this Act is not enforceable for academic institutions. Additionally, the working environment of academic institutions is completely different from that of companies. Therefore, it is required different approaches. Furthermore, in the near future, it is necessary to discuss and clarify the problems for developing the working environments for many more researchers, including foreign people and disabled people. I'd like to continue to deepen discussion with various researchers.

Info.

Notification of Revisions to Bylaws**(establishment of Overseas Members and discontinuation of Associate Members)**URL <https://www.jnss.org/171024-02>

Revisions to the Bylaws of the Japan Neuroscience Society will be in effect beginning January 1, 2018.
Please make sure to read the new Bylaws

■ **Summary of Revisions**

1. New member categories (Overseas Regular Members, Overseas Junior Members, and Overseas Student Members) have been added. Members living outside of Japan may select any one of these three categories. The annual fees are as follows: Overseas Regular Members, 5000 JPY; Overseas Junior Members, 3000 JPY; Overseas Student Members, 1000 JPY. Please note that Overseas Members will not receive the Neuroscience News.
 2. The Associate Member category (those who live outside of Japan, who were not Japanese citizens) will be discontinued. Current Associate Members will lose their status three years after their registration date. Associate Members seeking to become a Regular/Overseas Regular Member, Junior/Overseas Junior Member, or Student/Overseas Student Member will require a nomination from a current Regular/Overseas Regular Member. However, membership fees will be waived.
 3. "Studying abroad" will no longer be considered a valid reason for a leave-of-absence, given the establishment of Overseas Membership categories. A leave-of-absence will be granted for maternity or child-care leave or on a case-by-case basis approved by the Director of General Affairs (medical leave-of-absence, for example). Members currently on a leave-of-absence for studying abroad may do so until December 31, 2017.
- *Differences in membership fees will not be refunded nor will additional payment be required if a change in membership categories occurs before the end of the year.

Info.

Altman Award in Developmental Neuroscience

Apply Now Open from November 1st, 2017
Application Deadline: January 31st, 2018

On April 19, 2016, Dr. Joseph Altman, who discovered adult neurogenesis in the cerebral cortex and received the International Prize for Biology from His Majesty the Emperor of Japan, passed away. Dr. Shirley A. Bayer, Dr. Altman's widow who conducted research with him for over 30 years, offered to make a donation to the Japan Neuroscience Society (JNS) with the goal of instituting an award in developmental neuroscience. Accordingly, after discussion in a JNS special committee, the Board of Directors of JNS, at the Board meeting on July 19, 2016, decided that JNS would establish and administer the Altman Award in Developmental Neuroscience (hereinafter "the Award").

The first award ceremony and award lecture was held at the 40th Annual Meeting of the Japan Neuroscience Society (<http://www.neuroscience2017.jnss.org/en/program.html>).

■ Scope of the Award

Research in developmental neuroscience at the tissue and cellular levels. The scope of the Award is not limited to phenomena during fetal or developmental stages; it also includes adult neurogenesis and its biological significance and its changes resulting from aging and diseases. (As a general rule, applied studies are not included within the scope of the Award.)

■ Eligibility

As a general rule, researchers who have received their doctorate degree within the past 20 years. (Not limited to members of JNS.)

■ Supplemental Prize

10,000 USD (Fixed amount if the Award is granted to two or more recipients.)

■ Selection Criteria

Submit three articles.

One corresponding author article published within five years of the application deadline

Two first or corresponding author articles (no limitation of published year)

Only original articles are evaluated, and review papers should not be included.

■ How to Apply

Applications shall be submitted to the Award website.

The following three sets of documents are required to be uploaded via website.

1. One article which was published within five years of the application deadline and the applicant shall be a corresponding author. (PDF of article),
2. Other two articles representing the applicant's achievements and the applicant shall be a first or corresponding author (PDF of two articles)
3. Application Form with Brief summary of scientific achievements (Download here)

■ Obligation of the Recipient

To make a presentation at the 41st JNS Annual Meeting, which will be held in Kobe, Japan on July 26-29, 2018 (economy-class tickets and an accommodation fee will be provided for the recipient if he/she is an overseas researcher and will fly to Japan).

■ Deadline Date

Applications must be received by January 31, 2018

■ Method of Selection and Notification of the Result

The Selection Committee will evaluate the applications to determine the recipient. The applicants will be notified of the selection results by the end of March 2018.

■ Award Ceremony

The Award recipient will be recognized and presented with the prize money for research funding at the 41st JNS Annual Meeting held July 26 - 29, 2018.

■ Related web pages developed by Drs. Joseph Altman and Shirley A. Bayer:

– Neurodevelopment

<http://neurodevelopment.org/>

(Information about neurodevelopment)

– Brain development maps

<http://braindevelopmentmaps.org/>

(histological collections of rat nervous system development)

– Brainmindevolution

<http://brainmindevolution.org/>

(all the chapters written so far in a book)

Info.

Call for Applications

Toshihiko Tokizane Memorial Award for Excellent Graduate Study in Neuroscience

The Japan Neuroscience Society established Toshihiko Tokizane Memorial Award for Excellent Graduate Study in Neuroscience, which is funded through Toshihiko Tokizane Memorial Brain Research Promotion Fund. The Award applauds excellent graduate studies in the field of neuroscience and thereby encourages young researchers and promotes further development of research in the field.



For details

http://www.jnss.org/awards/tokizane_guidelines/

■ Target researchers

1. Enrolled in a doctoral course or within two years after receiving the doctoral degree at the time of application deadline.
2. A study proposed for the award should be the one related to neuro/brain science and pursued during the applicant's doctor program.

■ Application

1. The applicant shall submit an application form in accordance with the prescribed format, together with a copy of the applicant's student identification card or that of the applicant's Ph. D. certificate, to the Toshihiko Tokizane Memorial Brain Research Promotion Fund Secretariat.
2. The PhD supervisor who supervised (or is currently supervising) the applicant's doctoral study shall submit a recommendation letter in accordance with the prescribed format directly to the Toshihiko Tokizane Memorial Brain Research Promotion Fund Secretariat.
3. Please note that the submitted application form / nomination form shall not be returned.

■ Application deadline

Application deadline: March 9th, 2018 (due NLT)

■ Selection

The applicants who have passed this first step of selection will make presentations in the Selection Session held on July 25th, 2018 at the same site where the JNS meeting will be held from July 26th.

■ Mailing address for application

The Toshihiko Tokizane Memorial Brain Research Promotion Fund Secretariat

Public Trust Group, Retail Trust Assets Administration Division,
Mitsubishi UFJ Trust and Banking Corporation
4-5, Marunouchi 1-Chome, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8212, Japan

For international Fax: +81-3-6214-6253

For domestic/Japan Fax: 03-6214-6253

Office Hours

Monday through Friday from 9:00 to 17:00, Saturday, Sunday and Public Holidays: closed

- Guidelines for Toshihiko Tokizane Memorial Award for Excellent Graduate Study in Neuroscience
- Application Form: Toshihiko Tokizane Memorial Award for Excellent Graduate Study in Neuroscience
- Recommendation Letter: Toshihiko Tokizane Memorial Award for Excellent Graduate Study in Neuroscience

Info.

2018 Student Member Re-Registration and Junior Member Registration

●●●●●● Attention ●●●●●●

If you forget to register as a Student or Junior Member by the deadline this year, you will automatically become a Regular Member as of January 2018, and will be charged the annual membership fee of 10,000 JPY.

2018 Student Member Re-Registration

If you will be maintaining your eligibility as a Student Member beyond January 2018, as stipulated in the Bylaws of the Japan Neuroscience Society, please submit a certificate of enrollment or copy of your student ID verifying the required information. After re-registration for 2018 as a Student Member, you will be required to pay the membership fee of 3,000 Japanese yen.

Even if you will be losing your eligibility as a Student Member at the end of March 2018 due to graduation or completion of your program, you will retain your status as a Student Member until the end of December 2018, if you re-register before the date shown below. However, please be advised that to participate in the society's annual meeting, you will be charged the amount that corresponds to your status at the time (the Student Member fee will no longer apply).

■ Deadline

no later than November 30

■ Method of application

Please upload a certificate of enrollment or a copy of your student ID through the following website.

Upload Files

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

If you cannot upload the data, you may send us the re-registration form by e-mail (student-junior@jnss.org). The subject should be: "Re-registration as a Student Member (your membership number: your name)". The following items 1 to 4 should be described in the body and item 5 should be attached to the e-mail as a scanned data file (PDF, JPEG, GIF, or PNG format, 2MB or below).

1. Name
2. Membership number
3. University and department affiliation
4. E-mail address
5. Certificate of enrollment or a copy of your student ID (the term of validity should be visible)

■ Special note:

Please upload a certificate of enrollment or a copy of your student ID on which the term of validity is visible. In case the term of validity is printed on the backside of your student ID, please also submit a copy of the backside.

2018 Junior Member Registration

As defined in Part II of the Society's Bylaws, Junior Membership is reserved for former Student Members who have lost their eligibility and is valid for up to five years after the loss of eligibility. The annual fee is 6,000 yen. It is a new membership category for which a Regular Member can make a recommendation, created to aid young postgraduate researchers.

At this time, you are eligible to apply for registration as a Junior Member if you lost your Student Member eligibility at the end of March 2017 due to graduation or completion of your program but you will officially remain a Student Member until the end of December 2017. Please contact us for more details.

■ Deadline

no later than November 30

■ Method of application

Please upload your application form through the following website.

 Upload Files

http://www.jnss.org/admin_menu/login_junior_member_e.php

If you cannot upload the registration form, you can send it by e-mail ((student-junior@jnss.org). The subject should be: "Registration as a Junior Member (Membership number: your name)". The following items 1 to 6 should be described in the body and item 7 should be attached to the e-mail as a scanned data file (PDF, JPEG, GIF, or PNG format, 2MB or below).

1. Applicant's name
2. Applicant's membership number
3. Applicant's university and department affiliation
4. Applicant's contact address (E-mail address)
5. Recommender's name
6. Recommender's membership number
7. Recommendation for Junior Member Form (When the website is updated for the upcoming membership year, the link for downloading the recommendation form will be available here.)

*There should be either a signature or a stamp by both the Applicant and the Recommender.

For inquiries

Japan Neuroscience Society
9F, Hongo Bldg., Hongo 7-2-2
Bunkyo-ku, Tokyo 113-0033, Japan
TEL: 81-3-3813-0272
FAX: 81-3-3813-0296
E-Mail: student-junior@jnss.org

Info.**Information about Senior Members**

Senior Members shall consist of individuals who have applied the Society to be Senior Members after being Regular Members for no shorter than 15 years without unpaid membership fees. Membership fee is JPY 5,000. Senior Members shall be invited to the Society's Annual Meetings free of charge (attendance to the social parties shall be charged).

- Senior Members have no eligibility/suffrage in director elections and are voteless in the General Assembly.
- Senior Members have no qualification to recommend new members.
- Only those who have no delinquency of annual membership fee can be senior members.

Please visit our website for more information.

http://www.jnss.org/member_en/change/senior_members/

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 email 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41回 日本神経科学大会

会期：2018年7月26日（木）～7月29日（日）

会場：神戸コンベンションセンター

大会長：岡澤 均（東京医科歯科大学難治疾患研究所神経病理学分野）

大会ホームページ：<http://www.neuroscience2018.jnss.org/>



！ 演題登録・参加登録まもなく開始！！

神経科学の学問領域は、ますます拡大を続けています。分子、細胞、システム（神経回路）のそれぞれを深く追求するスタンスから、より広く多階層にまたがる事象を統合的に研究することが日常的に行われています。また、生理学的現象と病理学的現象は表裏一体であり、基礎的研究が直接的に疾患病態につながる事例も数多く知られており、基礎研究者と臨床研究者の連携がますます期待されています。

加えて、神経回路研究においては、Brain Initiative、Human Brain Project、そして我が国の革新脳(Brain/minds)のように、解剖学的多階層（ミクロレベルからマクロレベルまで）の情報をシームレスに結合すると同時に機能的対応をつけて脳機能を包括的に理解しようという研究が進行しています。この先にあるものは、脳という生物コンピュータを丸ごと人工的にシミュレーションして再構築するということであろうと思います。一方で、工学領域での人工知能(AI)の発展は目覚ましく、今日の社会のあらゆる局面に進出しつつあります。その先にある汎用人工知能(AGI)においては、意識、自我、理性を持たせるべきかという議論も活発に行われています。この2つの研究の流れは、極めて深い関係性を持っており、それらの回路構築あるいは回路機能の相同性と相違性は、それぞれの学問領域の爆発的発展の可能性を秘めており、これは社会に大きなインパクトを与えるであろうと予想されます。

さらに微小な分子レベルを扱う分子神経科学においても、単一分子の詳細な挙動と分子間相互作用の解析が可

能になると同時に、単一分子科学を超えた全分子の網羅的解析が進歩し、多数分子の機能的相互関係をビッグデータ解析から導き出すという包括的研究が加速度的に増えつつあります。遺伝性神経変性疾患では単一遺伝子を標的とする分子遺伝学が大きな成果を得ましたが、網羅的データをベースとする統合的ビッグデータ解析は、単一分子解析では扱えなかった精神疾患あるいは孤発性神経疾患を解明に導く可能性を持っています。また、単一細胞レベルの機能解明においても、同様な手法が大きな威力を発揮するものと期待されています。この分子レベルのミクロネットワークも疾患理解と治療開発につながるのみでなく、分子マシーン開発としての発展性も含んでいます。

そして、これらの学問領域進歩の原動力として、脳の解剖機能画像技術、遺伝子編集技術、網羅的解析技術、計算論などの技術革新があることは言うまでもありません。

第41回神経科学大会においては、限られた期間と発表枠ではありますが、躍進する神経科学の現状を把握し、世代を超えて、神経科学の未来(New Horizon)を考える機会にしたいと願っております。皆様それぞれの素晴らしい研究成果を持ち寄り、そのピースを神経科学全体像という絵の中で議論し、神経科学の将来の発展に結びつけて頂ければと、切願しております。

7月の六甲山と港の街・神戸は、様々な楽しみも多く研究者ネットワークを広げ深める機会にもなるかと思えます。皆様のご参加をお待ちしております。



主なプログラム

■ プレナリーレクチャー

Elucidating the disease-relevance of self-propagating amyloid conformers in neurodegenerative diseases

- Erich E. Wanker (Max Delbrück Center for Molecular Medicine (MDC) in the Helmholtz Association)

Network level approaches to studying Alzheimer's disease

- Li-Huei Tsai (The Picower Institute for Learning and Memory, Department of Brain and Cognitive Science, Massachusetts Institute of Technology)

CRISPR-Cas Gene Editing: Mechanisms and Applications

- Jennifer A. Doudna (Howard Hughes Medical Institute / University of California, Berkeley)

Imaging Function and Connectivity in the Human Brain with High Magnetic Fields: spanning scales from cortical columns to whole brain

- Kamil Ugurbil (Center for Magnetic Resonance Research, University of Minnesota)

■ 特別講演

機械学習研究の現状と今後の展開

- 杉山 将 (東京大学／理化学研究所革新知能統合研究センター)

記憶神経回路を越えて: メタ記憶と内省の起源の探求

- 宮下 保司 (東京大学医学部高次機能生理学／順天堂大学医学研究科認知神経科学)

Some surprises from studying synapses: images without lenses, lysosomes that fuse, and plasticity without glutamate!

- Nigel Emptage (Department of Pharmacology, University of Oxford)

シンポジウム

公募シンポジウムを9月29日(金)に締切りました。沢山のご応募をありがとうございました。全てのシンポジウムのテーマとオーガナイザーが決定次第、メールマガジンでご報告するほか、大会ホームページ及び次号の

神経科学ニュースに掲載いたします。

一般演題募集・事前参加登録開始のご案内

2017年12月1日(金)～2018年2月6日(火) 予定大会ホームページ上で一般演題の募集と事前参加登録を開始します。今大会でも引き続き一般口演発表を重視し、多くの口演枠を用意します。またポスター発表についても、他のプログラムと重複のない討論時間を十分に設ける予定です。ぜひたくさんの方の演題をご投稿ください。

Travel Award募集開始のご案内

アジア、その他地域からの参加をさらに拡大することを目指し、発表を行う研究者の旅費を支援するために、本大会でもTravel Awardを実施します。詳細は大会ホームページをご確認ください。

今後の主な日程

一般演題募集開始	2017年12月1日(金)～2018年2月6日(火)
事前参加(前期)登録	2017年12月1日(金)～2018年4月19日(木)
事前参加(後期)登録	2018年4月20日(金)～6月15日(金)
第41回 日本神経科学大会	2018年7月26日(木)～7月29日(日)

第41回日本神経科学大会 運営事務局

株式会社インターグループ内

〒105-0001 東京都港区虎ノ門2-2-5 共同通信会館4F

Tel : 03-5549-6917

Fax : 03-5549-3201

E-mail : neurosci2018@intergroup.co.jp

報 告

第 40 回 日本神経科学大会 終了報告

第 40 回日本神経科学大会 大会長

狩野 方伸

東京大学大学院医学系研究科

第 40 回日本神経科学大会は、2017 年 7 月 20 日（木）～23 日（日）までの 4 日間、千葉県の幕張メッセにおいて開催されました。本大会では、プレナリー・レクチャー 4 題、特別講演 4 題、受賞講演 4 題、教育講演 11 題、シンポジウム 53 企画（248 演題）、など数多くの企画が行われ、一般口演 60 セッション（238 演題）、ポスター発表 1,276 演題とあわせて合計 1,785 演題ものご発表をいただきました。また、当日参加も含め、3,478 名もの方にご参加いただき、優れた発表と活気ある討論が行われ、4 日間の長丁場にもかかわらず、大会最終日まで大変な盛況でした。このように大会を盛り上げてくださいました参加者の皆様に心より感謝申し上げます。

今大会は、『進化する神経科学 (Pushing the Frontiers of Neuroscience)』をテーマに、1978 年に第一回神経科学学会が開催されてから 40 回目の節目の大会に相応しい、世界トップクラスの神経科学者によるプレナリー・レクチャー、特別講演を柱として、シンポジウム、教育

講演の充実に努め、参加者が自らの分野の最新研究に触れるとともに、総合科学として発展を続ける神経科学の幅広い情報が得られるようなプログラムを実施いたしました。また、若手・女性研究者、および近隣アジア諸国をはじめとした海外の研究者にも多数ご参加いただきました。

なお、参加者の皆様にご協力いただきましたアンケートにつきましては、来年以降の大会をさらに充実させるための参考とさせていただきます。ほかにもお気づきになった点は、ご遠慮なく学会事務局（office@jnss.org）までお寄せ下さい。最後に、企画と運営に当たってくださった組織委員会、実行委員会、プログラム委員会、大会事務局の皆様、また本大会の運営をご支援くださいました諸団体、財団、企業の皆様に、この場を借りて、心からお礼を申し上げます。来年の神戸大会も、一層充実したものとすることを心からお祈り致します。



報 告

第 92 回 日本神経科学学会 理事会・拡大執行委員会議事録

日 時：2017 年 7 月 19 日（水）12:00-16:15

場 所：幕張メッセ 国際会議場 1 階 105

出席者※敬称略

伊佐正（会長／指名委員会委員長）、大隅典子（副会長／ダイバーシティ対応委員会委員長）、岡部繁男（副会長／将来計画委員会委員長）、高橋良輔（副会長／大会委員会委員長）、大塚稔久（庶務理事）、平井宏和（副庶務理事／広報・情報基盤整備委員会委員長）、定藤規弘（会計理事／倫理・利益相反委員会）、上口裕之（機関誌理事）、入来篤史（理事／第 39 回大会長）、岡澤均（理事／第 41 回大会長）、岡本仁（理事／第 42 回大会長）、狩野方伸（理事／第 40 回大会長）、北澤茂（理事）、見学美根子（理事）、銅谷賢治（理事）、南部篤（理事）、尾藤晴彦（理事／国際連携委員会委員長）、山中章弘（理事／ニュース編集委員会委員長）、吉村由美子（理事／生物科学連合担当委員会委員長）、渡辺雅彦（理事）、喜多村和郎（ホームページ編集委員会委員長）、竹村文（動物実験委員会委員長）、宮川剛（科学コミュニケーション委員会委員長／神経科学教育委員会委員長）、林康紀（脳科学辞典編集委員会委員長）、奥村哲（ブレインビー委員会委員長） 以上 25 名

欠席者※敬称略

岩坪威（理事）、笠井清登（理事）、後藤由季子（理事）、柚崎通介（理事／研究体制・他学会連携委員会）、本田学（産学連携推進委員会委員長） 以上 5 名

審議事項

- 1) 2017 年 2 月開催の理事会開催後に追加された委員会および委員が承認された。
- 2) NSR 会計 2016 年度決算が承認された。
- 3) 継続的大会会計 2016 年度決算・2017 年度予算が承認された（資料 A、B）。
- 4) 会則改訂検討委員会の大塚委員長から、准会員制度の廃止と、それに伴う会則の改訂案が示された。日本国外に居住する者を対象に、通常の正会員・若手会員・学生会員に加え、年会費が半額となる海外正会員・海外若手会員・海外学生会員を設置し、本人が選択可能とする案が承認された。7 月 21 日に開催される総会での承認を受けた後、2018 年の 1 月 1 日から施行するものとした。

5) 指名委員会の伊佐委員長から、2018 年～2021 年の奨励賞選考委員について、規定に従い半数（4 名）の改選を行うほか、1 名の辞退希望に伴う交代が行われる旨の説明があった。指名委員会から 5 名の候補者（見学美根子、磯村宜和、磯田昌岐、山中宏二、尾藤晴彦（任期 2 年））が推薦され、承認された。

6) 2017 年奨励賞選考委員会の上口委員長から、奨励賞の選考は、理事会の決定に従い 2017 年から Neuroscience Research への投稿を確認したのちに受賞を決定する新しい方式で行っているが、趣旨・規定や募集要項もそれにあわせてより明示的な表記へと変更してはどうかという提案があり、承認された。また、近年は奨励賞応募者の水準が極めて高く、受賞者の人数を 5 名以内に絞ることが困難であることから、受賞者数を増やす、あるいはより上位の賞を創設するなどの対応を検討いただいたい旨の要請があった。指名委員会にて審議し、理事会に答申することとなった。その他、授賞式は年次大会の会場で行われるため、受賞者の渡航費の一部・参加登録費等を補助する案が提示され、その詳細基準についてもあわせて検討を行うものとした。

7) 時実賞の運営委員長である伊佐会長から、時実賞規定に関し、対象者の年齢制限を廃する変更提案があり、承認された。

8) ホームページ編集委員会の喜多村委員長から、学会ホームページのリニューアルに関する提案があり、掛かる予算についても併せて承認された。

9) 第 42 回大会（2019 年）は、日本神経化学学会大会と合同開催とすることを決定した。

10) 第 43 回大会（2020 年）の大会長は、北澤茂先生（大阪大学大学院生命機能研究科）に決定した。

11) 前回理事会からの懸案事項である年次大会の国際プログラム委員の在り方について討議した。IBRO 開催や他国の神経科学学会との合同開催との関係などを見据え、引き続き国際連携委員会で検討を行うものとした。

12) 年次大会に参加する高校生の参加登録費を無料にするものの提案があった。事前に連絡があり、学会側での対応者が決まっている場合、または引率責任者がいる場合には無料招待とするものとした。その際、会員以外の引率者（高校の先生を想定）の参加費も無料とすることを決定した。

13) 神経科学教育委員会の宮川委員長から、第 39 回大会に付随して行われた市民公開講座の開催費用は、科研費（研究成果公開促進費）の補助を受けたが、実績報

告書の提出後、学術振興会から「後日学会のホームページに動画を公開するための動画撮影は対象外」という連絡があった旨の説明があった。しかし市民公開講座のビデオのアーカイブス化と恒常的公開は、明らかに研究成果公開発表の趣旨に合うものであることから、支出を認めて欲しいという希望を学術振興会側に伝えてみることにした。

- 14) 年次大会の Travel Award 公募枠の方針について議論を行った。この2年間は対象を若手 PI クラスとして実施したが、その結果、シンポジストや先進国からの応募者が多く採択されるようになっている。Travel Award 公募枠とシンポジストの渡航費補助とで目的を分けるため、今後はシンポジストの応募は認めないものとした。また、PI 向けと学位取得前後の若手のための枠を分けて募集するなどの対策を国際連携委員会で検討するものとした。
- 15) 年次大会参加者へのビザ対応に関する基準に関して審議を行った。国際化推進と安全面のバランスを勘案した運用方法の策定が必要であることから、事務局でもビザ発行についての調査を行いつつ、これまでの基準に加え、IBRO に加盟している学会推薦がある場合には対応することとした。
- 16) 倫理・利益相反委員会の定藤委員長から、ヒト脳希望の非侵襲的研究の倫理問題などに関する指針を改訂した方がよいとの発議があり、同委員会にて改訂案を検討することに決定した。

報告事項

- 1) 大塚庶務理事から会員構成や入退会者数に関する報告があった（資料 C）。
- 2) 2017 年奨励賞選考委員会の上口委員長から本年度奨励賞受賞者 5 名が報告された。
- 3) ジョセフ・アルトマン記念発達神経科学賞に関し、平井執行委員長から受賞者決定の報告および今後の予定の説明があった。
- 4) 第 40 回大会（狩野方伸大会長、幕張）、第 41 回大会（岡澤均大会長、神戸）、第 42 回大会（岡本仁大会長、新潟）の準備状況の報告を受けた。
- 5) 上口 NSR 編集主幹から投稿数や採択率に関する報告を受けた。奨励賞受賞者から投稿された総説は全て採択に至った旨の報告があった。今後の特集号の発行予定、プロモーション活動の紹介が行われた。
- 6) 国際連携委員会の尾藤委員長から活動報告を受けた。今年は 2 年に 1 度の The Biennial Chinese Neuroscience Society の開催年であり、参加時の渡航費を支援するための JNS-CNS Travel Award を募集中である旨の説明がなされた。
- 7) 広報・情報基盤整備委員会の平井委員長から、IT 業務を委託している松本氏の仕事の進捗状況および今後の予定に関する説明がなされた。
- 8) 研究体制・他学会連携委員会については、1) 他学会との連携シンポジウムの経費について指針を作成、2) 年次大会での「研究体制シンポジウム」の企画、を予定しているとの報告がなされた（柚崎委員長欠席のため、司会の太塚庶務理事による資料代読）。
- 9) ダイバーシティ対応委員会の大隅委員長から、第 40 回大会 3 日目の昼に同委員会企画のランチョン企画を開催する予定である旨の説明があった。また、年次大会における座長・演者における女性比率、学会会員内の女性比率に関する調査結果が報告された。
- 10) 倫理・利益相反委員会の定藤委員長から活動報告を受けた。審議事項として発議のあったヒト脳機能の非侵襲的研究の倫理問題などに関する指針の改訂の他、基礎研究に係る MR 撮像に関するガイドライン案を作成中であるという説明がなされた。
- 11) 科学コミュニケーション委員会の宮川委員長から、年次大会でのプレスリリースについての報告があった。今後、一般向けに研究成果を公開する際のガイドラインを作成する予定であるとの活動方針が示された。
- 12) 神経科学教育委員会の宮川委員長から、市民公開講座の準備状況等の報告を受けた。今年初めて科研費（研究成果公開発表 B）の補助を受けられなかったことから、来年以降も不採択だった場合の実施費用をあらかじめ予算立てしておく必要性が示唆された。
- 13) 脳科学辞典編集委員会の林委員長から、委員長の異動に伴い編集体制が変更になっていることと、今後新たな事務担当者が決まり次第、引き続き充実を目指すとの報告があった。
- 14) ブレインビー委員会の奥村委員長からブレインビー日本プログラムに関する報告があった。脳の世紀推進会議内にブレインビー実行委員会をおき、より一層活動を推進させる予定である旨の説明があった。
- 15) 動物実験委員会の竹村委員長から、動物実験に関するガイドライン（特に霊長類に関して）を、学会として作成する必要があるかどうか、他学会や AMED の動向等の情報も集めつつ今後検討を行う方針であるとの表明がなされた。

以上

資料 A

日本神経科学大会（継続的大会）2016年度（2016年4月から2017年3月まで）決算

科 目	予算	2016年度決算
収入		
年次大会経費から繰り入れ		
第39回（2016年）大会準備金貸付金返還	500,000	500,000
第39回（2016年）大会からの繰入金（事務室賃借料、事務委託費、システム委託費）	6,000,000	10,238,928
第39回（2016年）大会税金および手数料準備金	800,000	800,000
利息		
	1,500	201
収入合計	7,301,500	11,539,129
支出		
大会準備貸付金		
第40回（2017年）大会準備金 追加分	0	300,000
第41回（2018年）大会準備金	500,000	500,000
事務室賃借料		
事務室賃借料、通信・光熱費、事務機器使用料 （2016年4月-2017年3月）	1,936,680	1,936,680
事務委託費		
事務委託費（2016年4月-2017年3月）	2,300,000	2,357,556
システム委託費		
システム委託費（2016年4月-2017年3月）	1,944,000	1,944,000
税金		
第39回（2016年）大会（2016年1月-2016年12月 法人税+消費税）	500,000	800,300
納税手数料		
決算書・税務申告書作成手数料（2016年1月-2016年12月 後藤由紀税務会計事務所）	300,000	261,828
交通費		
第39回（2016年）大会 事務局経費（旅費交通費）	350,000	102,440
第40回（2017年）大会 事務局経費（旅費交通費）	100,000	3,160
第41回（2018年）大会 事務局経費（旅費交通費）	50,000	0
第42回（2019年）大会 事務局経費（旅費交通費）	0	61,410
事務局経費（交通費） 共通	80,000	12,666
郵送料		
第42回（2019年）大会 事務局経費（郵送料）	2,000	0
事務局経費（郵送料） 共通	20,000	4,374
雑支出		
大会参加登録費課金システム維持費	16,200	24,300
大会アンケート関係費（粗品代、集計作業費）	120,000	0
過去大会ホームページ 引越し作業料	10,000	0
医育機関名簿 購入費用	30,000	30,240
医育機関名簿 電子化作業費用	0	16,080
振込手数料	5,000	2,052
その他	40,000	0
支出計	8,303,880	8,357,086
収支差額 収入合計-支出合計	△ 1,002,380	3,182,043
前期からの繰越額		23,906,803
次期への繰越額		27,088,846
繰越金増減額		3,182,043

資料 B

日本神経科学大会（継続的大会）2017年度（2017年4月から2018年3月まで）予算

科 目	2016年度決算	2017年度予算
収入		
年次大会経費から繰り入れ		
第40回（2017年）大会準備金貸付金返還	500,000	800,000
第40回（2017年）大会からの繰入金（事務室賃借料、事務委託費、システム委託費）	10,238,928	6,400,000
第40回（2017年）大会税金および手数料準備金	800,000	1,300,000
利息		
	201	500
収入合計	11,539,129	8,500,500
支出		
大会準備貸付金		
第41回（2018年）大会準備金	800,000	500,000
事務室賃借料		
事務室賃借料、通信・光熱費、事務機器使用料 （2017年4月-2018年3月）	1,936,680	1,936,680
事務委託費		
事務委託費（2017年4月-2018年3月）	2,357,556	2,400,000
システム委託費		
システム委託費（2017年4月-2018年3月）	1,944,000	1,944,000
税金		
第40回（2017年）大会 （2017年1月-2017年12月法人税＋消費税）	800,300	1,000,000
納税手数料		
決算書・税務申告書作成手数料 （2017年1月-2017年12月 後藤由紀税務会計事務所）	261,828	300,000
交通費		
第40回（2017年）大会 事務局経費（旅費交通費）	102,440	
第41回（2018年）大会 事務局経費（旅費交通費）	3,160	
第42回（2019年）大会 事務局経費（旅費交通費）	0	
第43回（2020年）大会 事務局経費（旅費交通費）	61,410	
事務局経費（旅費交通費） 共通	12,666	600,000
郵送料		
第42回（2019年）大会 事務局経費（郵送料）	0	2,000
事務局経費（郵送料） 共通	4,374	20,000
雑支出		
大会参加登録費課金システム維持費	24,300	24,300
大会アンケート関係費（粗品代、集計作業費）	0	120,000
医育機関名簿 購入費用	30,240	30,000
振込手数料	2,052	5,000
その他	16,080	40,000
支出合計	8,357,086	8,921,980
収支差額 収入合計-支出合計	3,182,043	△ 421,480
前期からの繰越額		27,088,846
次期への繰越額		26,667,366

注：2016年度決算における数字は細目に記した大会数および年度の1年前のもの

資料 C

日本神経科学学会会員構成

2017年1月1日現在

	正会員	若手会員	学生会員
分子・細胞神経科学	2,318	84	391
システム神経科学	1,583	61	265
臨床・病態神経科学	649	30	105
その他の神経科学	179	14	95
パネル不明	35	2	15
合計	4,764	191	871
シニア会員	62		
名誉会員(名誉会長を含む)	22		
准会員	375		
賛助会員 (1口10万円) ※	10		
全会員数	6,295		

※成茂科学 10口、ATR-Promotions 5口、他 8 社はそれぞれ1口

報 告

2017 年度 日本神経科学学会
総会報告

日 時：2017 年 7 月 21 日（木）19:10-19:30
会 場：東京ベイ幕張ホール

報告事項

- 伊佐正会長の開会挨拶に続いて、大塚稔久庶務理事より 2017 年 7 月 1 日時点での会員構成の状況が報告された（資料 C、本ニュース 26 ページ参照）。
- 定藤規弘会計理事より 2016 年会計決算について報告された（神経科学ニュース 2017 No.2, 17 ページ参照）。
- 狩野方伸第 40 回年次大会長より、大会の開催状況が報告された（本ニュース 21 ページ「第 40 回日本神経科学大会終了報告」参照）。
- 岡澤均第 41 回年次大会長より、会期は 2018 年 7 月 26 日（木）～ 29 日（日）の 4 日間、神戸コンベンションセンター（神戸）にて開催することが報告された（本ニュース 19 ページ「第 41 回日本神経科学大会のご案内」参照）。
- 高橋良輔大会委員会委員長より、2019 年以降の大会開催予定について報告された。

- 上口裕之 Neuroscience Research 編集主幹より、NSR の入稿状況、掲載論文の被引用状況等が報告された。

審議事項

日本国外に居住する者を対象に、通常の正会員・若手会員・学生会員に加え、年会費が半額となる海外正会員・海外若手会員・海外学生会員を設置し、本人が選択可能とする会則改訂案が承認された。



総会に先立って、ブレインビー日本代表 報告・表彰式が、開催されました。写真は、11ページに掲載しております。

ブレインビー日本大会第1位の藤村優くん（写真左から2人目：米国ワシントンDCで開催されるブレインビー世界大会に日本代表として派遣）と第2位の浦野瑤子さん（中央）、保呂有珠暉くん（右から2人目）。伊佐正会長（写真右）、奥村哲ブレインビー委員長（同左）とともに。

報 告

男女共同参画からダイバーシティへ

今期より伊佐会長のもとで、旧男女共同参画委員会は「ダイバーシティ対応委員会」に発展的に替わりました。これを受けて、第40回日本神経科学大会では伊佐 正会長ならびに Plenary Lecturer の Huda Zoghbi 先生を交え、英語によるパネル討論会「これからのダイバーシティを考える」を開催しました。神経科学ニュースへの寄稿にあたり、新規に当委員会に参画頂いた2名よりご報告頂きます。

内藤 智之 (大阪大学)

私は生理学研究所吉村由美子先生からご推薦いただき、指定討論者の一人として登壇させていただきました。今回の企画では主催が男女共同参画推進委員会からダイバーシティ対応委員会へ名称変更となったことが大きな変更点となります。この名称変更にどのような意味があるのかを個人的な視点から考察してみました。

ダイバーシティとは何か

ダイバーシティの概念は正式には「ダイバーシティ・マネジメント (Diversity Management)」と呼ばれ、性別、国籍、年齢、障害の有無にかかわらず様々な人の属性の受容・尊重にとどまらず、多様性を積極的に活かすことで、組織全体のパフォーマンスを向上させるという意味を含みます。

名称変更は必要か？

私は個人的な理由からこれまでも男女共同参画企画には積極的に参加しておりました。これまで同企画パネルディスカッションに参加して感じていた個人的な問題点は以下の2つです。1) 女性の社会進出について個人的に育児以外の観点からは当事者意識を持ちづらい。2) 男性参加者としての肩身の狭さ。男女共同参画では、女性研究者のキャリア形成に関わる話題に付随して研究者の女性比率、女性管理職数などが話題として登場しますので、如何に多くの常勤ポジションや意思決定ポジションが男性に占拠されているのかという現状が数値ででてきます。そのような恵まれた職を得ていたわけではない私も、なんとなく男性であるだけで悪いことをしているように感じてしまうのが正直な感想です。また男性側には女性の方が就職や昇進で優遇されているのではないかと不満も存在します。例えば2015年のScienceにはWomen have a hiring advantage in the scientific stratosphere. という記事が掲載されています。男女のカテゴリー分けは、このややもすると静的で一方的な関係になりがちであるという欠点を含んでいるように感じます。

ダイバーシティに期待すること

ダイバーシティでは性別だけでなく、国籍や年齢、宗教

といった様々な属性が考慮の対象となりますので、ある場面では誰もが加害者にも被害者にもなり得る可能性があります。この文脈依存的な動的特性により、多くの人ダイバーシティについて当事者意識を持ち得る可能性が秘められているように感じます。もう一つ今回の企画ではダイバーシティ推進に「公平感」が重要な要因となるのではないかと提案させていただきました。私の周辺の若手・中堅研究者へのインタビューから個人の属性を考慮にせず、その人の実績、結果だけを公平に評価することが所属メンバーに公平感を生じさせ、結果として研究環境の改善につながるのではないかと強く感じております。個人的には今後もダイバーシティの文脈で神経科学会における「公平感」が議論されることを期待し、またそのような議論の場を作るための努力をしていきたいと思ひます。

渡邊裕美 (田辺三菱製薬)

「これからのダイバーシティを考える」に登壇して

私は企業勤務の女性会員という立場から、一つの例として、弊社の女性活躍への取り組みについてお話し致しました。女性活躍推進法の施行により、企業では働きやすい環境が整備されつつあります。一方、アカデミアはそのような法的縛りがない、組織構造なども企業とは大きく異なるなどといったことから、環境整備にも全く異なるアプローチが必要であることを会場でのディスカッションで痛感致しました。今後、外国人研究者や障害のある研究者も働きやすい環境を作っていく際には、さらに多様な視点からの議論、課題抽出が必要となるのは確実です。これからも幅広い立場の方々との議論を深めたいと思ひます。

案内

会則改訂のお知らせ（海外会員設置と准会員廃止）

日本神経科学学会の会則は、2018年1月1日をもって改訂となります。
新会則をホームページに掲載いたしますのでご確認ください。

URL <https://www.jnss.org/171024-01>

■ 主な変更点

1. 新たな会員カテゴリーとして、海外正会員、海外若手会員、海外学生会員が設置されます。日本国外に居住している者は、海外正会員、海外若手会員、または海外学生会員を選択することができます。年会費は、海外正会員 5,000 円、海外若手会員 3,000 円、または海外学生会員 1,000 円です。ただし海外会員には神経科学ニュースの発送を行いません。
2. これまでの准会員（日本国外に居住し、日本国籍を持たない者を対象）は廃止されます。現時点で准会員である者は、入会年を含む 3 年を経過した時点で准会員の権利を失います。准会員から正会員／海外正会員、若手会員／海外若手会員、学生会員／海外学生会員にカテゴリー変更する際は、正会員または海外正会員による推薦が必要です。ただし入会金は必要ありません。
3. 海外会員の新設に伴い、留学は休会理由から外れます。今後休会が認められるのは、「産休・育休」「庶務理事が個別に判断して認めた場合（病気療養等）」となります。ただし現在留学を理由に休会中の者は、2017 年末まで休会できます。

※年の途中で会員カテゴリーを変更しても、支払い済みの年会費については、差額の請求および返金はありません。

案内

ジョセフ・アルトマン記念発達神経科学賞 第2回 募集案内

2017年11月1日より受付中！

「成体脳のニューロン新生」の発見者であり、昭和天皇を記念して創設された国際生物学賞を授賞された Joseph Altman 博士が 2016 年 4 月 19 日に逝去されました。Altman 博士の夫人であり、長年 Altman 博士とともに研究を行って来られた Shirley A. Bayer 博士から当学会へ、発達神経科学に関する賞設立を目的とした寄付の申し出がありました。学会の特別委員会で賞設立に関する詳細が検討され、同年 7 月 19 日に開催された第 90 回理事会において、当学会が本賞を設立し運営することが承認されました。

第 40 回日本神経科学大会において授賞式・受賞講演が行われました (<http://www.neuroscience2017.jnss.org/program.html>) 第 2 回目の募集を行います。

■ 賞の範囲

組織、細胞レベルの発生神経生物学研究。ただし胎生期・発達期の事象に限定せず、成体ニューロン新生やその生理的意義、老化・病態時の変化も含む。(応用研究は、原則として賞の対象としない。)

■ 応募資格

博士取得後(原則として) 20 年以内(JNS 会員に限定しない)

■ 副賞

1 万 US ドル(共同授賞の場合も額の変更はなし)

■ 審査対象

募集締切前 5 年以内に発表された応募者が責任著者である論文 1 本と、その他発表年度に係わらず責任著者又は筆頭著者の論文 2 本の計 3 本の論文を審査対象として決定する。なお、総説は審査対象には含まれない。

■ 応募方法

Altman Award のサイトから応募。以下の 3 点をアップロードする。

1. 募集締切前 5 年以内に発表された責任著者論文(1 編 PDF)
2. その他の責任著者又は筆頭著者論文(2 編 PDF)
3. 申請書(これまでの業績の要約を含む)(ダウンロード)

■ 受賞者の義務

受賞年の神経科学大会で講演(海外の受賞者で航空機を利用する場合はエコノミークラスと宿泊費を支給)

■ 募集締切日

2018 年 1 月 31 日(水) 必着

■ 選考の方法及び採否の通知

選考委員会において審査の上、採否を決定し、平成 30 年 3 月中に採否を通知する。

■ 表彰及び助成金の交付

平成 30 年 7 月に開催される第 41 回日本神経科学大会において表彰し、研究助成金を贈呈する

■ Drs. Joseph Altman and Shirley A. Bayer 関連ページ

– Neurodevelopment

<http://neurodevelopment.org/>
(Information about neurodevelopment)

– Brain development maps

<http://braindevelopmentmaps.org/>
(histological collections of rat nervous system development)

– Brainmindevolution

<http://brainmindevolution.org/>
(all the chapters written so far in a book)

案内

公益信託 時実利彦記念 脳研究助成基金

時実利彦記念賞

平成 30 年度 申請者の募集について

当基金は、下記要項により平成30年度申請者の募集を致します。なお、今回より募集要項の一部が変更になっております。応募資格から年齢制限がなくなりました。多数のご応募をお待ちいたします。

1. 趣 旨

脳研究に従事している優れた研究者を助成し、これを通じて医科学の振興発展と日本国民の健康の増進に寄与することを目的とする。

2. 研究テーマ

脳神経系の機能及びこれに関連した生体機能の解明に意義ある研究とする。

3. 研究助成金

「時実利彦記念賞」として賞状及び副賞（研究費）200万円を授与する。

4. 応募資格

研究者として継続して研究を行っているもの。

5. 応募方法

所定の申請書様式に必要事項を記入し、主要論文のうち代表的なものの5篇の別刷それぞれ一部および主要論文リスト、主要招待講演リストを含む申請者略歴書を添付の上、下記事務局宛送付する。

- 申込締切日：平成29年12月 15日（金）必着
- 申請用紙：下記事務局宛に請求する。

6. 書類提出先・問い合わせ先

<公益信託 時実利彦記念脳研究助成基金事務局>

〒100-8212 東京都千代田区丸の内1-4-5

三菱UFJ信託銀行リテール受託業務部

公益信託課 時実利彦記念脳研究助成基金担当

TEL：0120-622372（フリーダイヤル）

（受付時間 平日9:00～17:00 土・日・祝日等を除く）

案内

時実利彦記念神経科学優秀博士研究賞の募集について

神経科学・脳科学分野における大学院学生による優秀な研究への助成により、同分野の若手研究者を顕彰し、日本における同分野の更なる発展を促進することを目的として「時実利彦記念神経科学優秀博士研究賞」が創設され、募集を開始しました。この賞は『公益信託時実利彦記念脳研

究助成基金』の事業ですが、日本神経科学学会が運営の一部を委任されております。以下の対象に該当される方は、是非ご応募下さい。

↓ 応募についての詳細ウェブサイトをご覧ください

http://www.jnss.org/tokizane_kenkyusyou/

■ 対 象

- 1) 申込締切日において、博士課程在学中あるいは博士号取得2年以内であること。
- 2) 選考対象となる研究は、神経科学・脳科学研究に関する大学院博士課程の研究テーマであること。

■ 応募方法

- 1) 応募者は、募集要領をよくお読みになり、所定の申請書1部に必要事項を記入し、学生証(または学位記)の写しを添付のうえ、応募締切日までに下記事務局宛にご提出下さい。
- 2) 応募者の博士研究を指導した(している)指導教官は、募集要領をよくお読みになり、所定の推薦書1部に必要事項を記入し、応募締切日までに下記事務局宛に直接ご提出下さい。
- 3) 提出した申請書・推薦書は返還致しませんので、ご了承ください。

■ 応募締め切り日

2018 年 (平成 30 年) 3 月 9 日 (金) 必着

■ 選考セッション

一次審査を通過した申請者は 2018 年 7 月 25 日 (大会前日) に大会と同じ会場で開かれる選考セッションに出席して頂きます。

- 募集要領
- 申請書書式 (MS Word) ダウンロード
- 推薦書書式 (MS Word) ダウンロード

■ 書類提出先・問い合わせ先

<公益信託 時実利彦記念脳研究助成基金事務局>

〒100-8212 東京都千代田区丸の内1-4-5
三菱UFJ信託銀行リテール受託業務部
公益信託課 時実利彦記念脳研究助成基金担当
TEL : 0120-622372 (フリーダイヤル)
(受付時間 平日 9:00 ~ 17:00 土・日・祝日等を除く)

案内

2018 年 (平成 30 年) 学生会員の再登録と若手会員登録のご案内

●●●●●●●● 注 意 ●●●●●●●●

今回、学生会員もしくは若手会員の登録をお忘れになりますと、2018 年 (平成 30 年) 1 月以降は自動的に正会員となり、年会費 10,000 円をお支払いいただくことになりますので、ご注意下さい。

■ 2018 年 (平成 30 年) 学生会員の再登録について

日本神経科学学会会則の学生会員の規定により、2018 年 (平成 30 年) 1 月以降も学生会員に該当する方は、その事実を確認しうる公的証明書をご提出ください。学生会員として再登録すれば、2018 年 (平成 30 年) の年会費は引き続き 3,000 円です。

なお、2018 年 (平成 30 年) 3 月末に卒業・修了等により学生会員の資格を失う方でも、期日までに手続きすれば、2018 年 (平成 30 年) は 12 月末まで学生会員としての扱いとなります。但し、年次大会参加の際は、(学生ではなく) 開催時点での身分にあわせた参加登録費をお支払いください。

締め切り

2017 年 (平成 29 年) 11 月 30 日 正午 (必着)

提出方法

以下サイトから学生証、在学証明書等をスキャンしたデータをアップロードしてください。

↑ 在学証明書等のアップロードはこちらから

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

アップロードができない場合、メール添付でも受け付けます (送付先: student-junior@jnss.org)。件名を「学生会員再登録 (会員番号: 氏名)」とし、下記 1～4 をメール本文に記載し、5 をスキャンしたデータ (PDF、JPEG、GIF、PNG、2MB 以内) を添付してください。

1. 氏名
2. 会員番号
3. 所属
4. E-mail address
5. 在学証明書、もしくは有効期限が確認可能な学生証

注意事項

在学証明書もしくは学生証は、有効期限確認可能なものをご提出ください。学生証の場合、有効期限が裏面に記載されていることがあります。その場合には裏面もあわせてご提出ください。

■ 2018 年 (平成 30 年) 若手会員の登録について

若手会員は、会則付則 2 により、「本学会学生会員であった者」が「その資格を喪失してから 5 年間」が対象となる会員カテゴリーで、年会費は 6,000 円です。本学会の正会員が推薦資格を持ちます。大学院修了後の若手研究者を支援するために設けられました。

今回は、2017 年 (平成 29 年) 12 月末まで学生会員として登録されている方のうち、2017 年 (平成 29 年) 3 月末に卒業・修了等により学生会員の対象からはずれた方が対象となります。資格等に不明の点があれば、事務局までお問合せください。

締め切り

2017 年 (平成 29 年) 11 月 30 日 正午 (必着)

申請方法

以下サイトから若手会員申請書の書式をダウンロードし、必要事項を記入してからアップロードしてください。

↑ 若手会員申請書のアップロードはこちらから

http://www.jnss.org/admin_menu/login_junior_member.php

アップロードができない場合、メールでも受け付けます (送付先: student-junior@jnss.org)。件名を「若手会員登録申請 (会員番号: 氏名)」とし、下記 1～6

をメール本文に記載し、7 をスキャンしたデータ (PDF、JPEG、GIF、PNG、2MB 以内) を添付してください。

1. 申請者氏名
2. 申請者の会員番号
3. 申請者所属
4. 申請者連絡先 E-mail address
5. 推薦者氏名
6. 推薦者の会員番号
7. 若手会員推薦書

※申請者、推薦者それぞれの押印または署名済みのもの

日本神経科学学会 事務局

TEL: 03-3813-0272

FAX: 03-3813-0296

E-MAIL: student-junior@jnss.org

■ 問い合わせ先

〒113-0033

東京都文京区本郷 7 丁目 2-2 本郷ビル 9F

案 内



シニア会員のご案内

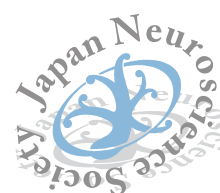
シニア会員は、15 年以上の正会員歴があり、研究の第一線を退いた 65 歳以上の会員を対象としております。年会費 5000 円、大会参加費無料（懇親会は有料）です。

正会員からシニア会員への移行にあたっては、下記のことをご留意ください。

- ※ シニア会員は、理事選挙権 / 被選挙権、総会議決権、新入会員推薦権を有しません。
- ※ 申し出がない場合は正会員のままです。
- ※ シニア会員に変更するには、年会費の滞納がないことが条件です。

↓ 申請書は下記からダウンロードできます

http://www.jnss.org/member_top/senior_members/



追悼

佐々木和夫先生を偲んで

京都大学大学院・医学研究科

川口 三郎



日本神経科学会専門会員、日本生理学会評議員、日本脳波筋電図学会評議員、国際脳研究機関 (IBRO) メンバー、Neuroscience Research編集委員、岡崎国立共同研究機構生理学研究所長、同研究機構長として日本神経科学学会の発展にご尽力いただきました佐々木和夫先生が2017年7月7日に肺炎でご逝去されました (享年87)

先生は1929年兵庫県武庫郡精道村(現芦屋市)のお生まれで、旧制の松江高校を経て、1950年に京都大学医学部に入学されました。高校で初めてドイツ語を学び、カントの哲学書を原語で読んだ、それは頭にしみ込むように入ってきて、それ以後の自分の生き方を律するものとなった、と伺ったことがあります。先生は、医学部では、実習は必ず出席するものの、講義を聴くのは大谷卓造教授の生理学だけで、それ以外の時間は物理学教室で過ごし、講義を聴き実験物理の研究に参加していたそうです。1954年に卒業後、生理系の大学院医学研究科博士課程に進学、大谷卓造教授に師事されました。大学院卒業後は、師の主宰される京都大学医学部生理学教室第一講座の助手、助教授を務められ、その後、1963年から3年間キャンベラにあるオーストラリア国立大学に出張し、J.C.Eccles教授と共同研究を、1968年から1年半フランクフルトにあるマックスプランク脳研究所に出張し、R.Hassler教授と共同研究をされました。帰国後、京都大学教授、同医学研究科教授、岡崎国立共同研究機構生理学研究所教授(併任)、京都大学医学部長、同大学院医学研究科長(併任)、定年退官後は岡崎生理学研究所教授、同研究所長、岡崎国立共同研究機構長を務められ、その間に、1998年には「中枢神経系の統合機能に関する研究」により日本学士院賞を授与、2005年には長年の公務における功労に対して、瑞宝重光章を授与されました。

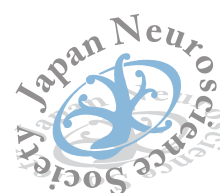
先生の研究は、単一神経線維の興奮膜(有髄神経線維ランビエ絞輪)のイオン機構の研究から始まり、ネコ脊髓運動ニューロンについて上位中枢からの影響と適応現象(accommodation)、動眼運動ニューロンの入出力の詳細を細胞内記録の解析により明らかにした研究が続きました。適応現象や動眼ニューロンの仕事は今でもよく

引用されます。現在の研究者には想像もつかないことでしょうが、その研究がなされた当時の日本は、経済的には貧しい国で、研究設備はない、研究費もなければ、研究に関する情報も乏しいという無い無い尽くしの中で、自分達で真空管を買ってきて実験装置を組み立てて、なされた研究です。その後、別天地の研究環境にあったキャンベラに招かれて、3年間、J.C.Eccles教授らと共にフィールド電位の解析により小脳皮質神経回路の全貌を明らかにされました。その研究では、フィールド電位の解釈を巡って、佐々木先生とEccles教授との間で、三度、一つの波形が興奮性電位か抑制性電位かというstoryの根幹に関わることで激しい論争をされたそうです。いずれも、Eccles教授が佐々木先生の解釈を受け入れることで決着をみた、然し、科学上の論争とは云っても、それだけでは済まないで、一時二人の間は非常に険しい関係になったそうです。片や30代半ばの若輩、片や神経生理学のメッカになっていたキャンベラの総帥、自他共に認める碩学でノーベル賞受賞者ですから、論争はどれだけ勇気のいることであったか、どれ程自分の知識と洞察力に自信を要するものであったかは言を俟たないであります。私は、1970年に先生のご推薦を頂いて、当時、ニューヨーク州立大学バッファロー校におられたEccles教授の研究室にお世話になりましたが、教授は初対面の私に向かって、小脳皮質神経回路の仕事は、推論に推論を重ねてあるが、今に至るまでそれに反する結果は一つも出ていない、全てconsistentである、そういう意味であの仕事は完璧なものであると話されました。私は、その時、Eccles教授が佐々木先生に対して如何に深い信頼を寄せておられるかということを知りました。その仕事の共同研究者の一人であるStrata教授は、京都に来られた折、初対面の私に、自分は佐々木からscientificなこと

をいろいろと学んだが、それ以上に quality of human being ということ学んだと云われました。先生と議論をしていると、物理学の理解とは、こういうことかと気付かされます。私には、小脳皮質神経回路の仕事には、先生の生き方を律するカントの哲学と物理学の深い理解から出てくる洞察力が注ぎ込まれているように思われなりません。先生は、その後、フィールド電位の解析という手法を用いて小脳―大脳連関、視床―大脳皮質投射を調べ、その研究成果を基盤にしてサルを使った実験に移られ、覚醒下の霊長類からフィールド電位を記録する方法を開発されました。様々な大脳皮質領野の表層と深層に電極を埋め込み、差動的に脳波を記録することにより、局所の大脳皮質の活動を観察するという方法です。ユニット記録ほど空間分解能はないものの、長期間安定した記録が可能で、この方法を用いて随意運動の脳内機序の解明に取り組み、運動学習に伴って継時的に変化する電位を追跡することにより、熟練した運動には大脳―小脳連関が欠かせないこと、また、一次運動野を冷却して可逆的にブロックすれば、一次体性感覚野が代償的に働くことを明らかにされました。その後、前頭連合野にも研究領域を広げ、運動を抑止する際に、前頭連合野の限られた領域が活動し、その活動が no-go 電位として観察され

ることを発見されました。その後、脳磁場計測装置を用い、ヒトの高次脳機能に関する研究を行い、ヒトでも同様に運動抑制に先行して no-go 磁場が記録されることを明らかにし、さらに精神集中時の脳活動に伴って前頭部に現れるθ波についての研究をされました。その先には、「人間の精神活動の科学的理解」という目標があったと思われします。先生は、一つの研究領域に留まって微に入り、細を穿つという研究者ではなく、その研究領域は興奮伝導という要素的な神経過程からヒトの高次脳機能に至るまで広範に亘っています。研究テーマの変遷は、節目節目では偶然が作用したと思われしますが、通覧しますと、それらは偶然の織りなす必然と言いましょいか、然るべき必然性を持って繋がっているように見えます。ヒトの脳磁場の仕事は、覚醒下のサルでなされた慢性実験の成果が礎になっており、それは急性実験でなされた視床―大脳皮質投射や大脳―小脳連関の仕事を根拠にしており、というように辿っていきますとランビ工絞輪膜の仕事に行き着きます。

最後になりましたが、先生の偉業に対する尊敬とご指導に対する深甚なる感謝の気持ちを込めて、謹んで御冥福をお祈り申し上げます。



新学術領域

脳情報動態を規定する多領域連関と並列処理（略称：脳情報動態）

東京大学大学院 医学系研究科
教授 尾藤 晴彦



本年度から5年間の計画で新学術領域「脳情報動態を規定する多領域連関と並列処理（略称：脳情報動態）」が発足しました。本領域では、「情報科学による神経科学の破壊的再創造」をスローガンに、階層を超えた脳内情報処理機構の解読を試みます。脳機能は神経回路網によって規定されており、多数の神経細胞が多領域で時空間的に連関しながら織りなす電気・化学信号を同時記録し、その並列処理機構を解読・モデル化・再現することは神経科学の一つの夢でした。近年の神経科学・情報科学の革新により、これらの多次元活動動態を解析し、モデルを築き、生きた個体で操作的に実証することが可能となりました。本領域では、「脳情報動態学」の推進により、脳がヒトをヒトたらしめる器官である所以の普遍的原理に徹底的に迫ります。

高次脳機能発現に関わる脳情報動態を、脳多領域のシナプス結合様式と解剖に基づく回路構造と、そこを流れる単一細胞レベルと平均場レベルの情報という観点から研究を進めます。高精度・高品質の大量画像データから情報を抽出し解読すること、それを制御すること、および本領域内でデータフォーマットの統一化と共有化を行い、班内での横断的アクセスを可能とし、新学術領域ならではの連携研究を推進します。研究項目 A01 脳情報解読では脳の多領域に共有される基本的細胞種・結合モチーフ

や、記憶構造ループとの入出力変換・可塑性を明らかにし、高次脳機能に関わる標準回路構造を解明します。研究項目 A02 脳情報計測では、多数の細胞から機能イメージング、また電気生理学的記録を行うことで、高次脳機能に関する情報が記憶構造を持つ脳領域を含めて多領域間の細胞群でどのように表現され、転送・変換されているかを解明します。研究項目 A03 脳情報ネットワーク構築では、ヒト脳からの fMRI 信号を解析することで、異なる皮質領域間、皮質領域・記憶構造間の情報転送・変換による脳高次機能発現を解明します。また、脳の多領域連携様式などの神経科学に触発された並列情報処理アーキテクチャを開発します。この3つの研究項目を通じて、多領域からの細胞活動記録・細胞種同定標識・細胞構築解析・細胞機能操作を統合するとともに、これらの技術パイプラインを共有化して研究を推進します。細胞ごと、領域ごとの情報表現の違い、回路構造の知見、攪乱による機能変化を合わせて、脳高次機能発現における脳情報動態を細胞構築と回路構造の次元で解明します。

近年、脳情報処理に影響を受けたニューラルネットワークである深層学習に基づく人工知能技術が飛躍的に進展してきましたが、現在の人工知能は再帰性を適切に取り扱えず、多岐に渡る文脈や他者を考慮し判断する機能は持ち合わせていません。脳が行う多領域間の情報通信と



文部科学省科学 新学術領域研究(研究領域提案型) 領域番号：4905 略称：脳情報動態

脳情報動態を規定する多領域連関と並列処理

Home	領域概要	研究組織・メンバー	シンポジウム・会議	研究成果	お知らせ

領域内での情報処理機構・回路構造の大枠を明らかにし、さらに発展させるためのプラットフォームを形成することができれば、その情報処理メカニズムを新たな工学的ニューラルネットワークアルゴリズムとして整理し、高次脳機能を模した「次世代」人工知能などへの応用が可能となることが期待されます。また、自閉症は、多領域間での情報通信・情報動態の障害と捉えられることも可能であると考えられていますので、本領域の推進により脳情報動態が回路レベルで解明されれば、自閉症の症候原理の解明への大きなステップともなり得ると期待しています。

現在、活発に進行されている神経科学関連の新学術領域研究とも積極的に連携し、神経科学のさらなる発展に貢献したいと考えております。皆様からのご支援・ご指導の程、何卒お願い申し上げます。

領域ウェブサイト URL:

<http://brainfodynamics.umin.jp/>

領域事務局 E-mail:

brainfodyn@m.u-tokyo.ac.jp

研究室紹介

University of California Irvine 五十嵐研究室

University of California Irvine

Department of Anatomy and Neurobiology,

Center for the Neurobiology of Learning and Memory

Assistant Professor 五十嵐 啓

ラボホームページ: www.igarashilab.org連絡先: kei.igarashi@uci.edu

私は2016年2月よりUC Irvineにて研究室を主宰しております。ラボ開始から1年半を過ぎ、ようやくいくつかグラントがとれるようになり、やっと一息付けたように感じています。私は東大理学部で坂野仁先生の研究室で卒研を行い、医学部の森憲作先生の教室で嗅覚生理学研究を行って学位を取得しました。その後、ノルウェーのEdvard Moser, May-Britt Moser先生の研究室でポスドクを行いました。以前の経緯は2014年に神経科学奨励賞を頂いた際のエッセイ(<http://www.jnss.org/syorei/2014igarashi/>)に譲るとして、ラボ立ち上げまで経緯について記したいと思います。なお本稿は大学院生を雇うことについても記したlong version (<http://goo.gl/NFPcTW>)がありますので、ご興味のある方はそちらもご覧ください。

ラボ立ち上げまで

2014年にMoserラボでの嗅覚記憶の研究がまとまり(Igarashi et al., Nature 2014)、そろそろjob huntingをするかということになりました。しかしラボはノルウェーの片田舎のトロンハイム、これまでのラボの先輩はアメリカで独立したアメリカ人たちが多く、日本人の自分には事は同じようには進まないだろうと予感していました。ボスの顔の利きそうなヨーロッパ内の方が仕事が見つかるかもしれない…とも思っていました。ちょうどその秋、ボス夫妻がノーベル賞を受賞し(ラボは大騒ぎになりました)、それまでよく聞かれた「五十嵐さんは何でまたスウェーデンなんかにいるの?」という質問(しかも、質問自体が間違っている)をされなくなったのは有り難いことでした。新卒の就活学生よろしく、Job openingの出ていた世界中の大学50カ所ほどにせっせと応募を出したところ、イギリス、アメリカ、日本から面接に来るように、と連絡が来ました。その頃私の考えていた条件は、(0)tenure-track positionであること(もうこれ以上上越したくなかったのだからこれは大前提)、(1)これまでの研究環境と(あまりに大

きな) 変わりなく研究が続けられる大学、(2) 国外ならば日本から直行便がある町、(3) 子供の日本語教育のための補習校のある町、(4) できれば治安のよくて住みやすい町、というものでした。Moserラボの研究環境はすばらしかったのですが、留学当初は豆腐も納豆も売っていないところでした(どちらも自作したことがあります)。また、トロンハイムは海外への直行便がなく、どこへ行くにもオランダのアムステルダム経由。日本から12時間飛行機に乗った後、6時間待ちを経てトロンハイムへの2時間半の飛行機に乗るのは骨が折れました。加えて、北緯63°で気候は厳しく、冬に日照が4時間しかないのは、やはり少し気が滅入りました。

最初に呼ばれたUniversity College Londonの面接では、「ロンドンで家は買えますか?」と愚かにも質問して、面接官で来ていたRichard Axel先生の失笑を買ってしまったため(?)、あえなく不合格となりました。次に面接に呼ばれたのがUC Irvineでした。下調べをしたところ、どうやらアーバインは(1)から(3)のみならず、(4)までも条件を満たすなかなか素敵な場所のようでした。1月の下旬、暗く吹雪飛びすさぶトロンハイムを後にして、(またもやアムステルダム経由で)降り立ったアーバインは気温23℃。暗い日光に慣れきった目には眩むばかりの陽光のなか、人々がプールサイドで水着姿で日光浴をしているではありませんか。なんて世の中不公平なのだろう、ここで絶対仕事をとってやる、と心に思いました。200余名の書類選考を通った8人の候補者が互いに発表し合う(=つづし合う)conference形式の面接では、うち3人がHHMIラボからの候補者でしたが、プールサイドの誓いが功を奏したのか、面接後来てよいと言われました。しかし、おまけがあり、「ただし、来てもいいけど、1週間以内に返事くれないと次の候補にしちゃうよ」と、短期間での決断を迫られました。もっと研究レベルの高いB大学や、日本のR研究所など、まだ幾つか面接が残っていましたが、次の面接でうまくいくかは分かりません。できることなら日本に帰国したいと思っていましたので苦渋の選択でしたが、

条件にかなう大学からせっかく頂いたオファーです。残っていた面接を辞退させて頂いて、2016 年より UC Irvine に移ることにしました。結果として、アメリカに全く縁が無かったにもかかわらず職が見つかったのは幸運でした。

ラボ立ち上げ

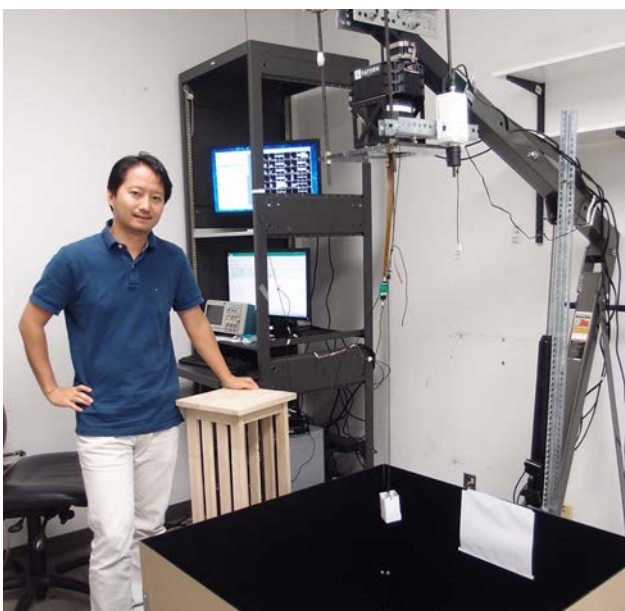
さて翌年、家族でアーバインに引っ越しました。ノルウェーに移った際もすべてゼロから生活を立ち上げたのですが、またもややりなおしです。アメリカ暮らしは生まれて初めてで、右も左もわかりません。学科長との最初のミーティングでまず聞いたのは、「冷蔵庫ってなんていう店で買えるの?」でしたが、彼女はあきれることなく、40 近い新米教員に丁寧に道順まで書いて教えてくれました。あの親切は一生忘れないでしょう…。そんなこんなでまさしくゼロから始まったアメリカ生活とラボ立ち上げですが、最初にするのはやはりグラント取得です。アメリカの大学ではそれなりの額の start-up fund を準備してくれることは周知であり、どこぞの大学では数億円も出たという話も聞いたりしますが、それは有名大学や私立大学の話であり、貧乏公立大学の UC Irvine では縁のない話です。先輩教員からまず言われたのは、彼自身が当時の学科長であった Ted Jones から言われたという、「start-up は鉄砲と三発の弾丸である。これで最初の獲物を捕ったら、あとはそれを売って自分で残りを食いつないでいくべし」という訓戒でした。そんなわけで、グラント書きを始めましたが、これまで日本とノルウェーでは英語でグラントを書くトレーニングなどしたことがありません。一方でアメリカの研究者は、博士課程・ポスドクの間 NIH fellowship を書くトレーニングを長期間積んでおり、独

立する頃には十分経験を積んでいるのです。1 年先に着任した同僚教員は弱冠 33 歳で assistant professor になりましたが、着任 1 年で既に NIH の R01 (1 億円超 / 5 年) の予算を二つも取得していたりします。自分の先が思いやられました。

アメリカには私設財団による、ラボを始めて数年以内の人向けの数百～数千万円程度のグラントがかなりの数存在します。これらにアイデアを絞りだしながら合計 20 以上応募しましたが、最初はすべて失敗でした。ほとんどは feedback がありませんが、reviewer の feedback があって年に数度応募のチャンスがあったりするものもあるので、懲りずに出し続けました。Reviewer's comment に、「アイデアはいいかもしれないけれど、こいつの英語はヘンテコだから採用できない」と書かれたこともあります…。それ以来懲りて、native check を端折らないようにしています。グラントセミナーで言われて、なるほどと思ったのは、「グラント申請書は、ベンチャー企業設立の資金集めと基本的に同じである」ということです。資金を出してもらうために、自分の研究が他とどう違い、どれくらい有望かを売り込むセールスをすること。これを、アメリカ流の饒舌さで書かなければいけません。言われてみれば当たり前なのですが、そういうトレーニングは受けたことがありませんでした。

グラント書きと平行して、ラボ立ち上げの買い物を始めましたが、なにしろ弾三発分しかお金がありません。「買物は一番安い物を、最低限のみ買う、誰かから借りられるものは買わない」というケチケチラボで始めました。まず、退官した教員が持っていた備品をかき集めました。70 年代製の古いニコンの顕微鏡は、使い方が分からず日本の本社に電話で聞いたところ、「えっ?! まだそんなの使っているんですか?」と驚かれました。これまた 70 年代の手術用実体顕微鏡は、Zeiss 製で見えがよいですが、ランプが壊れており、Made in West Germany と書いてあります。Cryostat は隣のおじいさん教授の 20 年前のものを借りることにしましたが、刃先がガタガタするので騙しだまし切るしかありません。机や椅子は大学のリサイクルオフィスで格安で買いました。これらを 2 名の学部生と一緒に掃除したり運んだりして、どうにか実験ができるようになりました。その後、京大(現同志社大)の櫻井芳雄先生の研究室で学位を取得した中園智晶君がポスドクとして、Johns Hopkins Univ から来た Heechul Jun 君が MD-PhD student としてラボに参加してくれ、実験と一緒にしています。

グラントの方は、数回出し続けてくるとだんだんコツもわかるようになってきました (reviewer もそろそろうるさくなってきたはず)。最近になってやっといくつかグラントを頂けるようになり、1 年半を経て弾丸四発ほどが補充できました。幸いにも JST さきがけの「光操作」に採用して頂きましたので、ついに蛍光顕微鏡も cryostat も新調できました! さきがけには、東大同期の山下貴之君(名古屋大)や Moser ラボ同期の伊藤博君 (Max Planck 研究所) が



生理記録室での五十嵐。手前が Moser ラボお得意の、place cell/grid cell 記録用の random foraging task box です。

おり、さながら同窓会のように領域会議を楽しみながら、日本の研究との接点を保つことができています。しかし、アメリカでは NIH の R01 を取ることがどの教員にも期待されており、これを持っていないと 5 年後の tenure 審査に合格しません。現在 R01 を取得するべくコツコツと準備を進めています。

研究テーマ

これまでの生理学では個々の脳領域の活動を記録して解析するというのがオーソドックスなスタイルでした。しかし、脳では当然のことながら、無数の領域が密接に協調して活動することで、私たちの行動を作り出しています。ニオイの記憶一つを取ってみても、嗅球から入ったニオイ情報は嗅皮質へと送られ、嗅内皮質からさらに海馬までの様々な回路が協調し合って働くことで、記憶が形成されていると考えられます。このさき生理学はどのような方向に行くのかと考えたとき、複数脳領域がどのような生理メカニズムによって協調するのかを明らかにすることと、その協調をささえる領域間投射の解剖構造を明らかにすることが意義のあることではないかと考えるようになりました。この考えのもと、私はこれまでの研究を行い、行動中の齧歯類の複数脳領域からの同時記録法と、単一細胞の記録・長距離可視化法を開発・使用してきました。今後、これらの方法に光遺伝学を加え、嗅覚野-嗅内皮質-海馬の記憶回路をモデルとしてこの問題を明らかにしていきたいと考えています。目下進行中のプロジェクトは、(1) 領域間の協調を支えるガンマオシレーションが、記憶の際に嗅内皮質-海馬回路のスパイク活動をどのように変化させるのかを明らかにすること、(2) この生理活動が記憶回路の疾患、すなわちアルツハイマー病でどのように変調するのかを明らかにすることです。後者のプロジェクトは、数年前にアルツハイマー病の祖母を何も治療が行えないまま亡くし、せっかく記憶研究をやっているのだから何か貢献できるのではないかと感じたことから、UC Irvine に来てから開始したものです。嗅内皮質はアルツハイマー病では最初期に神経脱落が見られることが知られていますが、実際にどのような神経活動が低下することで記憶の低下が生じるのかはほとんど分かっていません。理研の西道先生から頂いた新型アルツハイマー病モデルマウスを用いて解析を行ったところ、嗅内皮質のガンマオシレーションが低下していることを見だし、小さな論文にまとめました (Nakazono et al., Front Sys Neurosci 11:48, 2017)。今後どちらも大きなプロジェクトに育てて行きたいと思っています。

大学の環境

なかなか良いところではないかと予想して来たアーバインですが、予想以上でした。まず、アーバイン周辺には日

本人が 3 万人以上暮らしており、日本食スーパーやレストランが至る所にあります。ノルウェーの片田舎から来た私には、ここはまるで日本で暮らしているかのような快適さです。南カリフォルニアの夏は 25-30℃程で乾燥しているため快適で、冬でも 15-25℃と暖かく、ブーゲンビリアが咲き乱れています。おそらく世界で一番季候の良い場所なのではないでしょうか。海が近く、車で 15 分ほどで海水浴ができます。雪が恋しくなるかと思ったのですが、冬は車で一時間半も行くと標高 3000m の山地でスキーができます (こちらでは朝にサーフィンをして午後にスキーができると言うそうです)。アーバインは 60 年代に計画都市として始まったため、高所得者の住む住宅がほとんどで、治安は極めて安定しています (全米で一番安全な都市にランクされたこともあるようです)。また、学生・ポストドク・教員はすべて大学構内に住宅を借りるか買うことができるため、家からラボまでは自転車で 10 分以内の距離です。私は東京で中学から約 20 年、毎日 3 時間近くを電車の中で過ごしましたが (これは外国人と話すときのネタですが)、その分をいま取り返しているのかもしれない。

UC Irvine は国際ランキング 99 位の中堅校ですが、実は 1965 年に全米で最初に神経科学学科を設立した大学で、Center for the Neurobiology of Learning and Memory も歴史が長いので、記憶研究の分野ではそれなりに名が通っています。その当時から記憶研究を牽引してきた Jim McGaugh, Gary Lynch, Bruce McNaughton らご高齢の先生方が、いまだラボをもち活発に研究を続けていらっしゃいますが、私も彼らのように死ぬまで実験をしたいと思っています。アルツハイマー病の研究が極めて盛んなことも大学の特徴の一つで、この分野を何も知らなかった私にとっては共同研究者やメンターを見つけるのにはうってつけの環境でした。後から考えると、この大学の環境と私の研究テーマとがよくフィットしたので、この大学に縁があったのではないかと考えています。

おわりに

ラボが始まってから 1 年半、どうにかやってきましたが、すでにアメリカでラボを持っている森研の先輩の内田直滋さん (Harvard)、永山晋さん (UT Houston)、今村文昭さん (Penn State) や、坂野研同期の小宮山尚樹君 (UCSD) には大変助けて頂きました。最近、知り合いや後輩が次々に海外で独立するという状況を見てみると、今後、日本神経科学学会はそのような海外の日本人研究者をたばね、お互いを助け合うネットワークとしての機能も持つと良いのではないかと考えており、なにか貢献ができないかと思案しています。

最後に、私の研究室にはアイデアは沢山あり、資金も少しずつ揃ってきてはいるのですが、これを実現してくれる人材がまだ足りていません。一緒に頑張ってくれる方を

探しておりますので、少しでも興味を持たれた方はぜひ連絡して頂きたいと思います。また、UC Irvine はロサンゼルス空港からはタクシーで南に 45 分、サンディエゴへはさらに車で南に 1 時間ほどですので、SfN に参加の際は、皆様ぜひお立ち寄りください。



ラボメンバー。現在総勢 5 名の小さなラボですが、あと数名募集中です。

研究室紹介

研究室紹介（九大今井研編）

九州大学大学院医学研究院
生体情報科学講座疾患情報研究分野

教授 今井 猛

Web: <https://dn.med.kyushu-u.ac.jp/>

E-mail: t-imai @ med.kyushu-u.ac.jp

2017年4月に、神戸理研から九州大学大学院医学研究院に異動しました。多くの皆様にサポートしていただき、無事研究室のセットアップも終わりました。心機一転、新しい土地で研究室を構えるに当たり、研究室紹介の機会を頂きましたことに感謝申し上げます。

私は東京大学理学部に学び、約10年間坂野仁先生の下でお世話になりました。当初から、神経回路形成のメカニズムを知ること、我々の脳機能や精神活動の源に迫りたいと思っていました。坂野研究室では嗅神経細胞の軸索投射の研究を通して、神経回路形成のメカニズムの一端を明らかにしてきました。面白い研究テーマでしたが、だんだん仕組みが分かって問題が細胞生物学に帰着されると、「回路」形成の研究にはまだ手が付けられていない、ということも感じ始めていました。

その後、幸運にも2010年から神戸の理化学研究所発生・再生科学総合研究センター（＝当時、現多細胞システム形成研究センター、通称理研 CDB）にて研究室を主宰することになりました。そこで、自分の研究室では回路機能までを見据えて回路形成の研究をしようと考えました。そのため、嗅覚系の一次中枢である嗅球の回路形成を次のターゲットにしました。嗅球は基本的には嗅神経細胞からの入力を経帽・房飾細胞へと伝達する場で比較的単純な構造です。一方で、多くの介在ニューロンや遠心性入力も存在しており、匂い情報入力を様々な形で調節しています。そこで、少々欲張りですが、回路機能、回路構造、回路形成の3つのアプローチから嗅球の研究しようと考えました。

まず、回路機能の研究をするにあたっては、生理研のトレーニングコースで教えて頂くなどして、本格的に2光子カルシウムイメージングを導入しました。匂い刺激は嗅球の神経活動を時空間的に変化させますが、特に時間的な活動パターンの役割については理解が遅れていました。最近の我々の研究によって、嗅球における temporal coding の仕組みと意義が少しずつ分かってきました。

回路機能と回路形成をつなぐ上で、回路構造の研究は必須です。しかしながら、従来、神経回路構造を3次元的に捉えることは容易ではありませんでした。新しいラボ

で、嗅球「回路」の研究を始める上で、この点をクリアするような独自の武器を持たねばならないと思いました。そこで、様々な神経回路標識・可視化法の開発にも取り組みました。2013年には神経回路を3次元かつ定量的に捉えるための透明化試薬 SeeDB (See Deep Brain) を報告しました。同時期に CLARITY 論文が出てくるらしいと知って、徹夜で論文のリバイスをしたのも神戸時代のいい思い出です。透明化能の改良はどうせ後発組がやるだろうと思い、我々は次に、超解像顕微鏡等を用いてシナプスレベルまで高解像度で捉えるための透明化試薬 SeeDB2 の開発を行いました。これを使って、電子顕微鏡コネクトミクスではできないようなバイオロジーを展開していきたいと考えています。

SeeDB は理研 CDB とかけてるのか? とたまに聞かれますが、はい、確信犯です。良く知らない海外の人には、SeeDB2 って Star Wars のキャラみたいな名前だな、と言われました。九大に移ったら次はどうするんだ、とも聞かれます。神経回路標識についても、いくつか面白いツールができてきたので、Q-dye とかどうでしょうか? あ、はい、やめておきます。

透明化によって、これまで容易ではなかった回路形成研究ができるようになってきました。嗅球では、発達期に僧



研究室メンバー。下段がスタッフ（助教の藤本聡志、筆者、助教の Marcus Leiwe）



インターンシップの学生、ドイツからの共同研究者とともに

帽細胞樹状突起が再編成を行い、シナプスの刈り込みを行います。透明化を使うことで、この再編成過程の解析が大きく進みました。また、嗅球の temporal coding を支える神経回路基盤がいったいどのようなものなのか、それが発達過程でどのように作られるのかについても解析を進めています。このように、回路機能からはじまって、その回路構造、回路形成機構までを突き詰めて理解することが我々の目標です。こうしたアプローチは、脳機能の源に迫るだけでなく、疾患の理解においても重要なはずです。

九大では、この国を支える後進の育成も重要な課題だと認識しております。近年の生命科学では技術の進歩がめまぐるしく、研究手法自体はすぐに陳腐化してしまいます。そんな中でより重要なのは、目標に対する情熱と基本的なお作法、そして心身・頭脳のタフさだと思います。担当している生理学の講義・実習では、研究に「目覚める」学生

が出てくればと、いろんな仕掛けをトライしながらやっています。研究室メンバーには、研究を通して、物事を成し遂げるといことが一体どういうことかを会得してもらえればと思っています。頼りなかった学生が次第に目の色を変えて研究に没頭するようになり、やがて自信に満ちた風格を漂わせるようになっていく様を見るのは、ボス冥利に尽きます。ともに一喜一憂しながら、研究も人生もを楽しみたいと思います。神戸時代には、我が家の3人を筆頭に、ラボメンバーに合計9人の子供が生まれました。九大のラボではどうなるでしょうか（我が家はもう無理です）。

福岡は私にとっては初めての土地でしたが、さまざまな魅力にあふれ、それでいて物価は安く、大変住みやすい街です。医学部のある馬出キャンパスも福岡空港も中心街から近いため、日本各地へのアクセスも意外と良いです。また、おいしい食べ物がたくさんあり、お酒の飲めない私でも飲み会の満足度は高いと言えます。今井研では、こんな素晴らしい環境で研究に打ち込みたいという大学院生や研究員を随時募集しております。また、研究に興味のある学生さんの刺激になればと、国内外の学部学生のためのインターンシップも毎年行っています。ご興味のある方は是非ご一報をいただければ幸いです。

最後に、こうして新しい研究室で研究に打ち込むことができるのも多くの皆様方のサポートのおかげです。この場を借りてお礼を申し上げます。私は留学経験が無いのですが、一方で、かつて海外の研究者が私の研究を評して「Japanese originality」と言ってくれたことには誇りを持っています。この地から世界に向けてオリジナルな研究で勝負を挑み続けようと思っておりますので、今後ともどうぞ宜しくお願い致します。

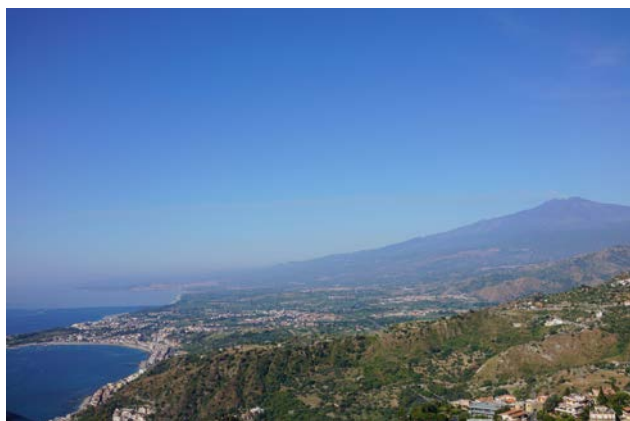
参加記

Spring hippocampal research conference 参加記

東北大学大学院生命科学研究科
システム神経科学分野
助教 大原 慎也

この度、2017年6月12日～16日の5日間、イタリアシチリア島のタオルミーナで開催された“Spring hippocampal research conference”に参加してきました。タオルミーナはシチリア島で最も有名な観光地・高級リゾート地であり、本会議の3週間前にG7サミットが開催され安倍首相が訪れた地でもあります。イタリアでは以前「ミサンガ詐欺」にあった苦い経験があり、さらにシチリア＝マフィアのイメージもあったため、不安を抱えての参加でしたが、実際には治安のいい、青い空と海に囲まれた美しい街でした。6月のタオルミーナの気温はおよそ28℃で日没は21時近くと、観光には絶好の季節です。そのため、参加を決めた当初はゆったりと観光できるのではないかと甘い考えていましたが、発表された会議プログラムは予想に反し、連日8:30から18:00までびっしりと予定が組まれていました。発表は全て口頭発表で、持ち時間はベテランと若手に関係なく15分間与えられ、この短い発表時間で一日中会議が続くため、5日間を通して発表者は総勢145名にものぼります。145名分の最新の研究結果が発表されるため、会議は非常に濃密でその情報量は膨大なものでした。

本会議の最大の特徴は、“Spring hippocampal research conference”の名の通り、研究テーマが海馬や記憶に関係していることです。テーマが限定されているように感じますが、研究対象はチャネル等のミクロレベルからヒトまで幅広く、研究手法も解剖、理論、電気生理、行動、イメージングと多岐に渡っていました。恥ずかしながら全ての研



会場である Hotel Villa Diodoro からの景色。左が地中海、右奥に見えるのがエトナ火山。



タオルミーナで先生方と食後のグラニータ。左から伊藤博先生、松尾直毅先生、筆者、深田正紀・優子先生、藤澤茂義先生、ルフィーさん。

究発表を理解することができませんでしたが、それでも indusium griseum や perineuronal net 等のこれまで全く知らなかった新しい知識を得ると共に、様々な切り口から研究発表を聴講することを通して、自分の研究の視野を広げることができたのは非常に良かったです。個人的には、解剖学的に古くから海馬との密接な関係が報告されていたながら、その働きが十分に理解されていなかった乳頭体上核 (supramammillary nucleus) や外側中核野 (lateral septum) の機能の一端を、オプトジェネティクス等を用いて明らかにした研究発表が大変興味深く、勉強になりました。

この会議のもう一つの特徴として、ディスカッションの時間が重視されていたことが挙げられます。そのため、発表の時間配分は発表10分、質疑応答5分ときっちりと決められていました。時間厳守のために発表スライドを8枚以内に収めるよう、主催者から枚数制限の連絡を受けたときはその徹底ぶりに驚きました。しかしながら、それを守っていたのは日本人とごく一部の発表者であり、大半は制限枚数を優に超えるスライドに、膨大な研究内容を詰め込んでいました。これには、日本人が真面目であることをしみじみと感じさせられました。ディスカッション重視の表れとして、質疑応答の時間確保に加えて、午前午後それぞれ45分ずつコーヒーブレイクが長めに設けられていたこ

とも印象的でした。青い空の下、地中海を見渡せる絶景のテラスで行われるコーヒープレイクは、日本では経験できない優雅なものでした。また、発表日の夜には懇親会も設けられ、これらの機会を利用することで多数の研究者と交流を持つことができました。特に、Matt Nolan 先生 (University of Edinburgh) や Hannah Monyer 先生 (Heidelberg University) といった嗅内皮質研究の第一線で活躍する研究者と話げできたのは貴重な経験でした。ちなみに、日本人では、伊藤博先生 (Max Planck Institute for Brain Research)、林康紀先生 (京都大学)、深田正紀・優子先生 (生理学研究所)、藤澤茂義先生 (理化学研究所)、松尾直毅先生 (大阪大学) が参加されていました。今回の会議は、先生方とお話をする非常にいい機会、先生方と食事をし、安倍首相も来店したという喫茶店でグラニータを食べたのは良い思い出となりました。特に毎晩の夕食と、会議主催のエトナ火山観光を一緒にさせて頂いた松尾先生には大変お世話になりました。

そもそも、私がこの会議に参加することになったのは、海馬解剖の第一人者であるノルウェー工科大学 (NTNU) の Menno P. Witter 先生から「嗅内皮質の神経回路」のセッションの演者として誘われたからです。Witter 先生は、私の恩師である飯島敏夫先生の古くからの友人であり、その縁で私は学生の頃から Witter 先生と一緒に共同研究をする機会に恵まれました。共同研究では、海馬と皮質領域を繋ぐインターフェースである嗅内皮質各層のニューロンがどのような回路を形成しているのかについて、狂犬病ウイルスベクターをはじめとして様々な神経回路標識法を用いて調べてきました。今回の会議では嗅内皮質Ⅱ層に分布するカルビンジン陽性細胞の結合関係に関する研究を発表しました。これは嗅内皮質カルビンジン陽性細胞の投射先を網羅的に調べた初めての研究であり、これまでに着目されてこなかった領域内投射や外側嗅内皮質と内側

嗅内皮質の結合関係の違いについて報告しました。

余談にはなりますが、北米神経科学大会 (SfN) 2017 の先行プログラムの表紙に偶然、ポスター発表をしている私の姿が写っていました。3 万人を超す参加者が集まる学会であることを考えると大変運がよく、気付いたときは驚きました。SfN に参加してこの機会に巡り合えたのも、Witter 先生と知り合って今回の会議に参加できたのも、「国際性を養うこと」を目的に学生の頃から海外学会への参加と海外研究者との交流を積極的にサポートして下さった飯島先生のご指導のお陰です。この場をお借りして先生に感謝申し上げます。先生に頂いたご縁で、私は今年の 10 月から Witter ラボでポスドクとして働く予定です。今度は実績を認められて SfN のプログラムに掲載されるよう、NTNU では研究に励み、嗅内皮質の構造解析を通して記憶メカニズムの解明に寄与したいと思います。



SfN2017 の先行プログラム。矢印が SfN2016 でポスター発表をしている筆者。

参加記

2017 Cold Spring Harbor Asia Conference

"Primate Neuroscience: Perception, Cognition & Disease Models"

2017年6月26-30日、蘇州

京都大学 霊長類研究所

統合脳システム分野

井上 謙一

2017年6月26日から30日まで、中国蘇州で開催された Cold Spring Harbor Asia Conference "Primate Neuroscience: Perception, Cognition & Disease Models" に参加しました。米国 Cold Spring Harbor Laboratory (CSHL) と同研究所が主催する研究会についてはご存じの方も多いと思いますが、CSHL の世界戦略の一つとして中国・蘇州を拠点として設立されたのが Cold Spring Harbor Asia (CSHA) であり、医学生物学の幅広い分野を対象として各種の研究会やトレーニングコースなどを主催しているようです (<http://www.csh-asia.org/>)。今回京都大学の伊佐正先生ら日中米の先生方がオーガナイザーとなり、CSHA で初めての霊長類神経科学に関する国際会議が開かれました。恥ずかしながら私もこれまでその存在を知らなかったのですが、私にとってドンピシャのジャンルであることもあり、参加させて頂くことにしました(結果的にこれは大正解でした)。

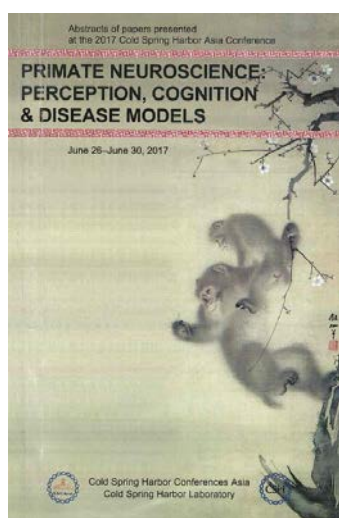
今回私は会議に先立ち、オーガナイザーの一人である Zilong Qiu 教授に招いて頂き、中国科学院神経科学研究所を訪問しました。中国科学院神経科学研究所は歴史的建造物やブランドショップが建ち並ぶ上海中心部から少し



ポスター会場にて Zilong Qiu 教授に説明中の筆者

離れた閑静なエリアに位置する、中国の神経科学研究をリードする研究所の一つです。Qiu 教授は昨年 Nature 誌に MeCP2 過剰発現トランスジェニックアカゲザルの研究を発表されたことで有名ですが、私たち同様ウイルスベクターを利用したモデル霊長類作成実験も行っており、お互いの最新の知見を紹介して今後の研究の方向性について議論を行いました。その後研究所を紹介して頂いたのですが、その施設の充実ぶりは驚くべきものでありました。話を聞くと近年でも PI の招聘、設備導入などが盛んとのことで、既に世界有数の大都市である上海でまだ多数のビルが建築中であるのと同様に、現在進行形で急速に発展しているトップレベルの研究所という印象を受け、自分の研究をどのように進めて世界と勝負していくべきかについても考えさせられるものでありました。

上海から車で2時間程の蘇州にある Dushu Lake Conference Centre / Hotel で26日夕方から30日午前中まで行われた会議は、私にとっては初めてのスタイルで大変新鮮なものでした。口演会場は一つで、丸4日間、朝9時から夜9-10時まで口演がありました。計40強の口演は、感覚運動系から意思決定・社会性に加え新規技術や病態モデルなど多様な内容となっていました。それら全てが Primate Neuroscience の発表でした。これだけ詰めて霊長類神経科学の発表のみを聞くことは普段ありません。また、口演は、招待口演と一般口演がほぼ半々



抄録集の表紙

森狙仙 (1747-1821)『梅花猿猴図』から



Cocktail Party にて、左が筆者

でしたが、招待口演者はこの会が初回だったこともあり、この分野のオールスターと言っても過言ではない贅沢なメンバーとなっており、各研究室の現在の方向性などを聞くことができました。一方、新進気鋭の若手研究者による一般口演の内容もエキサイティングで研究意欲を大いに刺激するものでした。口演の発表時間は 10-20 分とやや短めですが、その半分の 5-10 分の質疑応答時間があり、PI よりもむしろ多くの中国の学生や若手研究者が質問を行い、活発な議論がなされていました。この積極性こそが中国の神経科学分野における急速な成長を支えているのだなとの印象を受けました。

このような小規模な会議の素晴らしい点として、参加者の中でのネットワークが作りやすい、という点があります（主催者の意図もそこにあると感じました）。食事も会場のホテル内なので、参加者は朝から晩まで顔を合わせる状態なのに加え、1 時間強につき一回のやや長めのコーヒーブレイクがあります。また、2 日目は中国茶とビールのティスティング、3 日目は蘇州旧市街へのツアー、4 日目はカクテルパーティとそれぞれ参加者間の交流を図る時間があります。これだけの交流時間があると、チャンスを見て著名な先生方に質問をしたり、自分の研究の話をすることも可能ですし、会ったこともなかった同年代の研究者との熱い研究トークも自然と行われます。面識があるという程度だった研究者とは雑談から研究の深い内容まで多くの会話をし、お互いをかなり知ることができます。SfN のような大規模な会議でもそのようなことはありますが、100 名程の参加者が丸 4 日間同一会場にいるこのような会ではそのチャンスは圧倒的に多く、特に学生も含めた若手研究者にはまたとない機会となるのではないかと感じました。私も大いにこのメリットを活用させて頂きましたが、1 点失敗がありました。この会議では演題登録の際にポスター発表か口演発表かを選べたのですが、特に何も考えず普段の SfN 同様にポスター発表を選んでしまい、全参加者に自分の研究（と自分）をアピールする貴重な機会を逃してしまったことです。ポスターでも多くの人と長く話すことができたのは良かったのですが、口演を行っていればその後の交流にも良い影響があったに違いなくと若干残念に思っています。

最後に、もう一点強く印象に残ったことを記しておきたいと思います。それは「中国（少なくとも太平洋側の都市）はこんなに近いのか」ということです。私は今回が初めての中国の学会への参加だったのですが、その距離は把握していたつもりでしたが、実際に行ってみると、想像よりずっと近く感じました。実際に、私が利用した中部国際空港から上海浦東空港までは直行便（2 時間半程）があり、空港の待ち時間を含めても研究所のある犬山から 5 時間程で上海に着いてしまうので、遠めの国内出張と大きく変わりません。時差も上海や蘇州であれば 1 時間とほぼ無のようなものです（逆に欧米からの参加者は時差でつらそうでしたが）。現地でのミーティングや共同で行う実験にかかる（様々な意味での）コストが小さいというのは、共同研究などを実施する上で大きなメリットになるのではないかと感じました。会場では主催者側では隔年あるいは 3 年に 1 度のペースで同様の会を行いたいとの意向があると聞きました。もしそれが実現されれば、是非次回も参加し、密な情報交換を行うと共に、有意義な共同研究に繋がる機会にしたいと考えています。また、研究室の若手メンバーにも参加を勧めたいと思います。



蘇州旧市街の水路

蘇州は古くから水運が発達した水の都で、「東洋のベニス」とも称されます

参加記

Cajal Advanced Neuroscience Training Programme 参加記

名古屋市立大学大学院薬学研究科

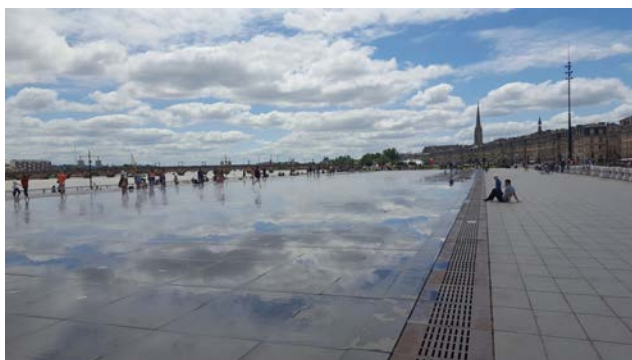
病態生化学分野

博士後期課程 1年 荻野 ひまり

FENS-JNS 若手研究者交流支援プログラム (YREP) よりご支援を頂き、2017 年 7 月 3 日から 23 日の 3 週間、私はフランスのボルドーで開催された FENS 主催 Cajal Advanced Neuroscience Training Programme 2017/Advanced Techniques for Synapse Biology に参加させていただきました。今春より博士後期課程への進学を決めていた私は、在学中に一度は世界に出て、研究者を志す人々と互いに切磋琢磨し合いながら研究し、視野を広げることに挑戦してみたいと考えていました。今年 2 月に、偶然 YREP の募集を見つけ、即座に応募することを決めました。運良く採用して頂き、ボルドーでの挑戦が始まりました。

ビスケー湾に面したフランス南西部に位置するこの都市は、「月の港ボルドー」としてフランスの世界遺産に登録されています。歴史的建造物と近代的な都市との融合が織りなすその優雅な街並みは、自然と人々の表情に笑顔と安らぎを与え、私もこれから始まる 3 週間に大きな期待を抱きました。

ボルドー大学は、賑やかな街の中心部からは少し離れた閑静な住宅街の近く、私達のホテルからは片道 20 分ほどの場所にありました。コースの初日は、朝 8 時半頃にホテルのロビーに集合し、参加者との初対面を果たしました。互いにどのような人物なのか非常に気になりつつも、全員の緊張はピークに達していたのか、道中の景色を楽しむ余裕も会話を交わすことも殆どないままに大学に到着しました。大学では、directors からの温かい歓迎を受けた後、コースの詳細や施設の説明を受けました。その後行われた自己紹介で、それぞれがやっと自分色を取り戻し、私たちはすぐに打ち解け始めました。



ブルス広場に・水鏡



休日の小旅行・ピラ砂丘

私の参加した Advanced Techniques for Synapse Biology は、計 15 カ国出身の大学院生または Postdoctoral Fellow 20 名と、instructor 25 名から構成されていました。コースは 1 週間半ずつ 2 つのセクションに分かれ、午前中は instructor や invited speaker による講義、午後は、参加者 2~3 人が各 instructor の提示する Project に携わり、3 週間で計 2 つの Project を行いました。講義は主に instructor の研究内容についての紹介でした。非常にアットホームな雰囲気で、講義中は参加者や他の instructor からの活発な質疑応答が行われていたことが強く印象に残っています。私は Synapse biology の経験がほとんどなかったため、始めは他の参加者に比べると講義内容が十分に理解できず、焦燥を感じることもありました。しかし、コースでは昼食や夕食を instructor や invited speaker と共にしていたので、疑問があればいつでも質問できましたし、講義よりも白熱した discussion が食事中に繰り広げられることもしばしばありました。

今回私たちが取り組んだ Project のほとんどは、それぞれの instructor の研究室が取り組むテーマの延長で、研究の背景や意義、実験の手技に至るまで全員が理解するまで質問を繰り返すことができました。私は超解像度イメージングを用いたシナプス構造の解析と、Optogenetics とパッチクランプ法を用いた PI3K 経路のシナプス機能への寄与の解析を行いました。どちらの Project でも、実験技術と知識の基礎的な部分から、今

の技術の問題点や限界、研究テーマの着想の経緯や工夫点などに至るまで、教科書や論文からは知り難いことも学ぶことができました。各セッションの最終日には、自分たちの得た技術や結果について全員の前で発表・議論しました。またコース期間中は、参加者が自身の研究ポスターを大学の壁に掲示していたので、空き時間を見つけては互いに研究内容を紹介し合いました。多様なバックグラウンドを持った参加者との discussion は、研究に対する様々な視点から意見を頂けるだけでなく、互いを知り、認め合う為の大切な手段でもありました。他者に、これまで自分の研究内容や、研究に対する姿勢・考えを伝えることで、多くの人が私の研究を認めてくれましたし、講義でも Project でも苦戦してばかりいる Synapse biology 初心者の私でも、信頼を得ることができました。

ボルドーでの3週間、決して堪能とは言えない私の英語力では上手いいかないことや失敗することばかりでした。しかし、参加者の殆どが non-native English speaker であった今回のコースでは、言語の壁を気に留める人などほぼいませんでした。拙い英語でも、伝えよう、会話しよう

と常に働きかけることで周囲はいつも耳を傾けてくれましたし、世界中から多種多様な人が集まった今回のコースでは、話題が尽きることはありませんでした。ホテルから学校への道中、講義の合間の Coffee Break、食事、Project…時間さえあれば、互いの話、国や文化の話、研究の話、そして将来の話をしました。夜も、時間さえあれば皆で街の中心部へくりだし、昼とは違った夜の世界遺産都市ボルドーをワイン片手に楽しみました。3週間、このように参加者たちと過ごした日々は、私にとってこの上なく幸せで満たされた時間であり、間違いなく、これからの自分の生き方を考えていく上でかけがえのない経験となりました。帰国後も、グループチャットを通じて続く参加者たちとの繋がりは、今でも私の励みとなっています。

最後になりましたが、YREP に応募するにあたってご指導頂きました服部光治教授はじめ多くの先生方と、ご支援頂きました日本神経科学学会・ヨーロッパ神経学会連合の関係者の皆様々に心より深く御礼申し上げます。



2 列目向かって右から 3 人が筆者

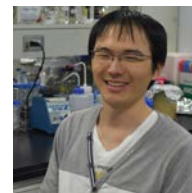
神経科学トピックス

水と塩を選択的に摂取するための神経機構

- 水ニューロンと塩ニューロンの発見 -

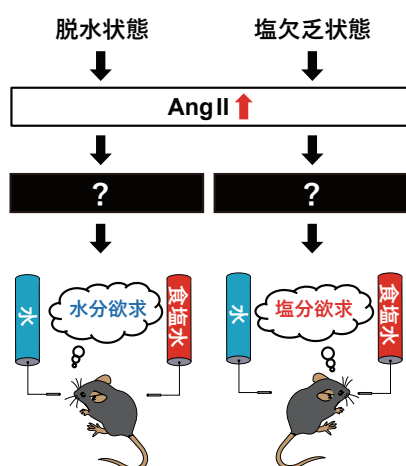
基礎生物学研究所 統合神経生物学研究部門

NIBB リサーチフェロー 松田 隆志



動物は体液状態に応じて水分あるいは塩分を選択的に摂取します。私たちは、それぞれ水分欲求と塩分欲求を制御している2種類のニューロン(水ニューロンおよび塩ニューロン)が脳弓下器官に存在することを見出しました。水ニューロンあるいは塩ニューロンは異なる神経核に連絡しており、体液状態に応じて選択的に活性化されていました。

私たちヒトを含む動物は、体液中の水分量や Na^+ 濃度を常に一定に保っています。体液状態に応じた水分/塩分欲求の調節は、生命の維持において必須の仕組みです。脱水状態に陥ると、体液中の Na^+ 濃度が上昇する結果、動物は不足した水分を求めるとともに塩分を避ける行動を示します。一方で、塩分が欠乏すると、塩分欲求が選択的に高まります。動物の脳室内に投与すると水分および塩分の摂取を促す物質としてアンジオテンシン II (Ang II) が知られています。マウスを用いて、水分、塩分、またはその両方が欠乏した状態を作成したところ、全ての条件下で血中の Ang II が同程度に上昇していました。このことから、私たちは、脳内で Ang II の作用が体液状態に応じて適切に調節されることで水分あるいは塩分の欲求が正しく制御されているのではないかと考えました(図 A)。



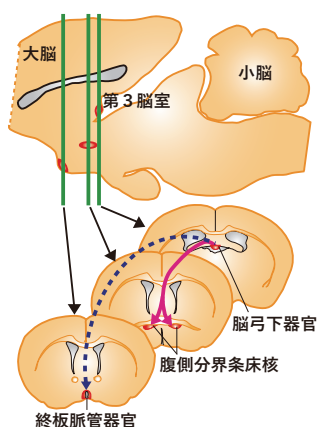
(図 A) Ang II の作用を調節する未知の機構

脱水状態や塩欠乏状態のどちらにおいても血中の Ang II 濃度が同程度に上昇する。Ang II は水分と塩分の両摂取を促す作用を有するが、脱水状態では水を、塩欠乏状態では塩分を選択的に摂取することから、これを調節するための仕組みの存在が想定された。

脳弓下器官(SFO)は第3脳室に面しており、血液脳関門を欠くことから血液および脳脊髄液の情報をモニターするのに適した場所として知られています。また、SFOには Ang II の受容体が分布しており、中枢における血中 Ang II の受容部位と考えられてきました。そこで、Ang II 受容体を SFO で選択的に欠損させたマウスを作成・解析したところ、水分/塩分両欠乏状態において、水分および塩分の摂取量がともに減少しました。より詳細な解析から、SFO の Ang II 応答性ニューロンはグルタミン酸作動性の興奮性ニューロンであり、異なる脳領域に神経連絡しているものが混在していることが分かりました。

このうち、SFO から終板脈管器官に神経連絡をもつニューロンの活動を、光によって神経活動を制御する技術(オプトジェネティクス)を用いて抑制したところ、脱水状態にもかかわらず飲水量が抑制されました。一方、このニューロンを光活性化すると、水分が足りている状態でも、急速な水分摂取行動が誘発されました。また、SFO から腹側分界条床核に神経連絡をもつニューロンの活動を光抑制したところ、塩欠乏下でも塩分摂取量が抑えられ、逆に光活性化すると、本来塩分を避ける脱水状態において、塩分摂取量が選択的に増加しました。これらの結果から、私たちはそれぞれのニューロンを水ニューロン、塩ニューロンと命名しました(図 B)。

私の所属する研究室ではこれまでに、 Na^+ チャンネルの1つである Na_x がSFOの特殊なグリア細胞に発現しており、 Na^+ 濃度上昇を感知し、GABAニューロンを介して塩分欲求を制御することを明らかにしてきました。本研究における解析から、脱水状態(Na^+ 濃度が高い状態)では、 Na_x シグナルによって活性化されるGABAニューロンの働きにより塩ニューロンの活動が抑えられることが分かりました。一方、SFO内の水ニューロンの活動を選択的に抑制するGABAニューロンも存在し、このGABAニューロンは塩欠乏時にSFO内で増加するコレシストキニン(CCK)によって活性化されることが分かりました。CCKは塩



(図B) 水分あるいは塩分への欲求をつかさどる異なるSFO内のニューロン集団

脳弓下器官から終板脈管器官へ投射する興奮性ニューロン（点線）が水分欲求を、一方、腹側分界条床核へ投射する興奮性ニューロン（実線）が塩分欲求を担っている。

ニューロンを制御する GABA ニューロンには作用しなかったことから、塩ニューロンと水ニューロンを制御する GABA ニューロンは異なる細胞集団であると考えられます。このように、Ang II の水分と塩分の両摂取を促す作用は、体液 Na^+ 濃度に応じて、別々の機構によって適切に制御されていることが分かりました（図C）。

本研究により、生命活動に必要不可欠である水や塩を必要に応じて選択的に摂取する中枢の仕組みが初めて明らかになりました。この成果は、体液調節異常によって生じる様々な病気の発症メカニズムの理解と治療標的の同定につながると期待されます。

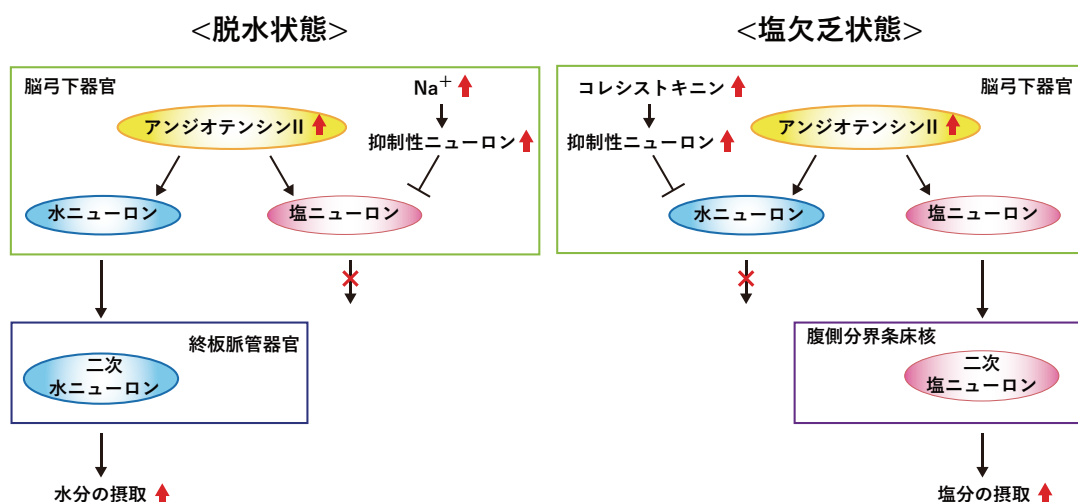
Distinct neural mechanisms for the control of thirst and salt appetite in the subfornical organ. Takashi Matsuda, Takeshi Y Hiyama, Fumio Niimura, Taiji Matsusaka, Akiyoshi Fukamizu, Kenta Kobayashi, Kazuto Kobayashi, Masaharu Noda. (2017) Nat. Neurosci. 20 (2): 230–241.

【研究者の声】

研究をはじめた当初はマウスを扱った経験もなく、行動実験系を確定するまで苦労しました。しかしその後、オプトジェネティクスを用いてマウスの行動が実際に操作できた時、脳が動物の行動を支配しているということを実感して、とても感動したことを覚えています。研究がうまくいかないこともありましたが、大学院の指導教官である野田昌晴教授や檜山武史助教をはじめ多くの方々からご指導とご支援を賜り、ゆっくりとですが研究を前に進め、今回の成果を得ることが出来ました。この場をお借りして、心より感謝を申し上げたいと思います。

【略歴】

2010年 大阪薬科大学 薬学部 卒業
 2012年 大阪薬科大学大学院薬学研究科 修士課程 修了
 2017年 総合研究大学院大学生命科学研究科(野田昌晴教授) 博士課程 修了(在学中、日本学術振興会特別研究員 DC2)
 2017年 4月より現職



(図C) 脳において水分および塩分の摂取を制御する機構

脱水状態において、 Na^+ 濃度の上昇により Na_x を介して特定の GABA ニューロンが活性化され、塩ニューロンの活動が抑制されることで水分摂取が選択的に亢進される。一方で、塩欠乏状態においては、CCK によって活性化された別の GABA ニューロンが水ニューロンの活動を抑制することで塩分摂取が選択的に亢進される。

図BおよびCはライフサイエンス新着論文レビュー (<http://first.lifesciencedb.jp/archives/15025>) より改変・転載した。

神経科学トピックス

霊長類がなじみ深さや目新しさを感じるメカニズムを解明

東京大学大学院医学系研究科

田村 啓太



サルを用いた実験により側頭葉の神経活動を操作した結果、目にした物体を見慣れているか否かというサルの主観的判断が変化し、経験に基づく「なじみ深い」－「目新しい」という印象が、側頭葉の出力する信号によって生み出されることが明らかになりました。

ヒトは他人や物体を目にするたびに、それが安全か危険か、友好的か敵対的か、おいしいかマズいか、あるいは見たことが無いから分からないか、といった自分の経験や嗜好に基づく主観的な価値判断を繰り返しています。この能力は、健康を保ち良好な社会生活を送る上で必要なだけでなく、馴染みの物へのこだわりや目新しさへの興味から物事を深く追及するヒトの性質にも深く関わります。過去の研究で、物体の最も基本的な価値である、なじみ深いか目新しいかの印象、すなわち親近性－新奇性を反映する神経細胞が側頭葉の嗅周野に存在することが知られていました。しかし、個々の神経細胞の活動がどのように価値の判断に結び付くのか、直接的な因果モデルは得られていませんでした。そこで本研究では、嗅周野の神経細胞の活動を操作し、親近性－新奇性判断に対するインパクトを解析しました。

実験では、サルに20－30個の物体をよく記憶させた後、一つずつ物体を提示し、見慣れたものか否かを判断させました。そして、光照射により神経細胞の活動を操作する光遺伝学的手法を用い、情報出力を担う細胞を選択的に活性化しました。するとサルは、記憶した物体、新規の物体どちらを見ても「見慣れている」と判断するようになり、この効果は活性化される細胞が物体の記憶を保持しているか否かに関係なく現れました。一方、電気刺激によって、出力の抑制を担う細胞も含め網羅的に活性化したところ、細胞が物体の記憶を保持しているか否かに依存して、それぞれ「見慣れている」－「見慣れない」という相反する判断が増加することが分かりました。これらの結果から、「自身の記憶に有る物体を目にした時には、嗅周野の活動が増加して“記憶にある”という情報が出力され、それが一定の閾値を超えることで『なじみ深い』という印象が生成される。それに対し、記憶に無い物体を目にしたときには、嗅周野の活動は増加せず、出力が閾値を下

回ることで『目新しい』という印象が生成される」という親近性－新奇性判断の情報処理モデルを導きました。

本研究は、親近性－新奇性の判断が嗅周野の神経活動により因果的に決まることを初めて示しました。この成果は、ヒトが目に入る情報の価値を自身の経験や嗜好に基づいて評価し行動するメカニズムの理解に繋がるとともに、今後、認知機能を神経回路に基づいて因果的に理解するための技術的基盤となる成果です。

Keita Tamura, Masaki Takeda, Rieko Setsuie, Tadashi Tsubota, Toshiyuki Hirabayashi, Kentaro Miyamoto, and Yasushi Miyashita
Conversion of object identity to object-general semantic value in the primate temporal cortex
Science, 357, 687-692 (2017)
DOI: 10.1126/science.aan4800
<http://science.sciencemag.org/content/357/6352/687>

【研究者の声】

この研究を始める前は、「重要なテーマだが、嗅周野の活動操作について先行研究はなく、霊長類での光操作技術も未確立で、リスクが大きすぎる」という状況でした。しかし私はそれをチャンスと受け取り、何としても成功させようと綿密な計画と周到な予備実験を経て挑みました。光操作で初めてサルの行動が変化した時には、データ画面にくぎ付けになり、サルを驚かせないように静かにガッツポーズを繰り返しました。そして、早く知らせたくて研究室メンバーを探し回ったのを思い出します。今後は、ヒトの高度な精神機能を単純なモデルで説明するために、新しい研究パラダイムを開拓して更に研究を進めたいと考えています。

【略歴】

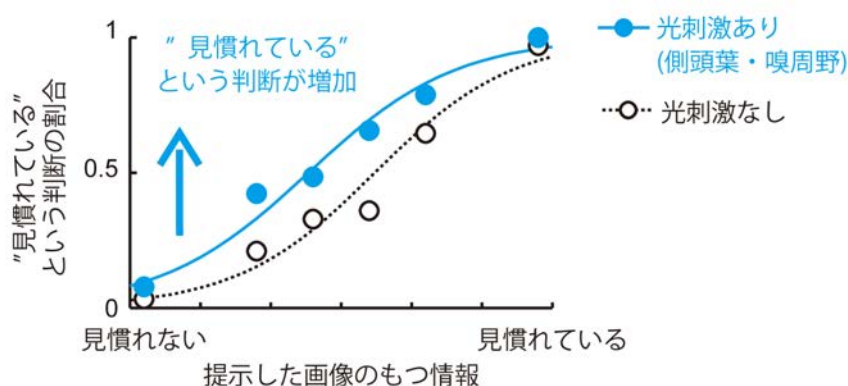
2006年 京都大学理学部卒業（平野丈夫 研究室）、
2012年 東京大学大学院医学系研究科修了（宮下保司
研究室）、2014年 博士（医学）。2012年 同特任研究員、
2013年 同特任助教、2014年 同助教、2015年 同特任
研究員を経て、2016年よりスイス連邦工科大学ローザン
ヌ校 博士研究員（Carl Petersen 研究室）。

主観的な印象判断を生み出す 脳内メカニズムの解明



我々ヒトは、他人や物体を目にするたびに自分の経験や嗜好に基づいて価値を評価し、行動しています。なじみ深い目新しいかの判断は、その中でも最も基本的な判断です。例えば、図のような、日本近海の魚（タイ、ヒラメ、アジ）と熱帯の魚を見た場合、日本で生活している人にとっては、両群の魚を過去に見たり食べたりした経験や記憶の量が異なり、これらを見たときに受ける主観的な印象はかなり異なります。本研究では、物体の記憶に関わる側頭葉の神経活動と、物体の印象判断の間の因果関係を解析しました。

主観的な印象判断の光操作



実験では、サルに物体を提示し、その物体が見慣れたものか見慣れないものかを主観的に判断する課題を遂行させました。そして、側頭葉の嗅周野において、判断の際に活動する神経細胞群を同定し、その活動を操作した時にサルの判断がどのように影響を受けるか解析しました。その結果、光活性化により嗅周野の出力を選択的に増加させると、サルは目にした物体を「見慣れている」と判断することが分かりました。

道 標

道標（どうひょう、みちしるべ）：

道路の辻、街道の分岐点（追分）に立てられた標識であり、目的地までの距離や方向を示すものをいう。

研究人生を長い街道を旅している…と例えるならば、街道の分岐点に掲げられた道標は、どちらに行くべきかという研究人生の目的や方向性を考えるときの重要な指標になるであろう。神経科学の研究において、道に迷いそうになったら、是非、先人に案内してもらいたいと思えるであろう。

この「道標」というコーナーに書いて頂いた先人たちは、日本の神経科学のパイオニアであり、高村光太郎の詩の一節である「僕の前に道はない。僕の後ろに道はできる…」を地で行かれた方々である。当時、何も無いところを志一つで進まれた経緯を知るに、色々なものが多様化している時代であっても、我々に今でも通じる「研究者の精神」を知ることになる。是非、先人の言葉を探しに来てもらいたい。

「道標」～迷った時の道しるべ～となるように…。

「道標」は神経科学学会のホームページ (<http://www.jnss.org/michishirube/>) でもみることができます。

第4回 道標～迷った時の道しるべ～ は、村上 富士夫 先生です。

.....

「道標」～迷った時の道しるべ～

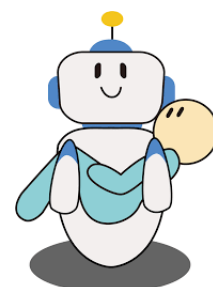
人生は一度だけしかありませんので、目先の事は余り考えず、自分のやりたいこと、興味を抱いたテーマに取り組み、それを究めることが出来れば最高だと思います。それには、日頃から自分の殻に閉じこもることなく、積極的に広い分野の人たちと交流を深めることが重要なのでは、と思っています。

日本神経科学学会名誉会員
大阪大学名誉教授
村上 富士夫 先生

Q：まず、研究を始めたきっかけは、何でしたか？

この分野の研究者には、子供の頃、虫少年などの動物好きだった方が多いと思いますが、私はそうではありませんでした。寧ろ機械いじりが大好きで、ラジオやアンプをつくっていたということもあり、感覚器に障害を持った人のために人工的な感覚器を作りたいと思ったの

がきっかけで工学部（大阪大学基礎工学部生物工学科）に入りました。ところが、もととなる神経系のことがほとんど分かっていない事を知り、自分で研究しようと思ったのが研究を始めたきっかけだったように思います。



Q：研究をしていた頃に大きな壁というものがありましたか？また、大きな壁と感じたものは、何でしたか？それをどのようにして乗り越えられましたか？

多分そういうものは有ったのだと思いますが、特に意識したことはありませんでした。楽観的な性格であったからかも知れません。

Q：先生にとって「これがターニングポイント」だったと思われる出来事は何ですか？

脳の研究を始めたのは大阪大学の生物工学科に入学し、塚原伸晃先生の研究室に卒業研究生として入ってからです。その後大学院に進学しましたが、研究室が発足したばかりで先輩が居なかったこともあり、直接先生から指導を受ける事が出来たのは大変幸運でした。また、スウェーデンから学振の研究生として来日したハンス・フルトボルン博士と一年間共に実験をする機会を得、指導を受ける事が出来たのも運が良かったと思います。最初の大きなターニングポイントは大阪大学から生理学研究所への移動でした。大阪大学の助手から、当時は名もない生理学研究所に行くようにと塚原先生から告げられた時は、大変ショックを受けました。移動直後の生理研には愛知教育大学が図書館として使っていた3階建ての古い建物しかなく、そこに基生研のメンバーと共に仮住まいする状態でした。研究室に割り当てられたのは20平米程度の事務用の部屋一つが全てでした。しかし、研究室（間借りしていたため客員という名目）のメンバーは私一人だけだったこともあり、必然的に他の研究室の人たちとの交流が広がりました。それまでは、ほとんど同じ研究室のメンバーとしか交流がありませんでしたから、この環境の変化は様々な点において視野を大きく広げるきっかけになりました。当然、人脈も広がり、後の共同研究にもつながりました。

生理研ではロックフェラー大の浅沼研（当時）からやってきた研究員エバ・コーサーとの共同研究をする機会を与えてもらいましたが、これが新たな研究の展開につながりました。それまで行ってきた電気生理学（細胞内記録）では単一の細胞から得た情報を集めて定量化し、全体として何が起きているかを推測するものであり、結果が統計的に有意であっても得られた結論が本当に正しいのか不安を感じていました。エバ・コーサー博士との共同研究は脳一赤核投射の可塑的变化を、トレーサーを用いて観察するものでしたが、大脳皮質を片側破壊した動物の赤核の切片を見れば結果は一目瞭然でした（写真1）。この経験を機に脳を“観る”ことに魅力を感じるようになりました。電子顕微鏡を用いて、それまで恰も暗闇のなかで手探りをしているように電気活動のみを観察していた赤核の中のシナ

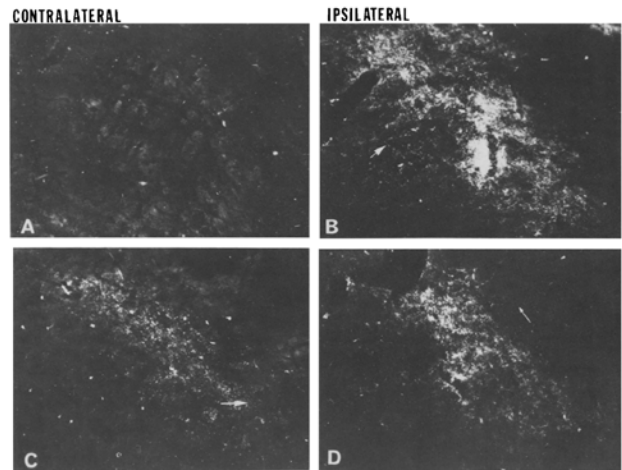


写真1：生後発達期ネコにおける大脳皮質一赤核投射の可塑的变化。大脳皮質一赤核投射は同側性であるが、生後約一ヶ月目に大脳感覚運動野を片側除去し、成熟後に観察すると交叉性投射が観察される。写真は皮質に注入したHRPの順向性輸送を利用して終末を可視化したもの。A, Bは健常ネコで、Aが注入反対側、Bが同側。C, Dは大脳感覚運動野を片側除去した動物で、健常側にHRPを注入した。Cが注入反対側、Dが同側（KOSAR, FUJITO, MURAKAMI and TSUKAHARA Brain Research, 347:1985, 217-224）より

プスを直接観察できた時も、興奮しました。

塚原先生からは、電顕を用いて脳一赤核シナプス発芽の証拠を得よう指示されていましたが、これと別に秘密裏に別の実験も行っていました。それは赤核内に存在する抑制性介在ニューロン由来の抑制性シナプスの発芽を証明しようというものでしたが、綺麗な結果を得ることができました。論文を書き上げて恐る恐る先生に見せましたが、何も言われることはありませんでした。論文は、当時最も権威ある雑誌とされていたJ Neurosciに通すことができ、自信につながりました。また、この研究で身につけた免疫組織化学の技術や考え方はその後の研究に大いに役立ちました。

1990年頃だったと思いますが、郵政省（現在の総務省）の支援を得て国際シンポジウムを開催することができたのも重要なターニングポイントでした。この頃は丁度、神経発生の分野に入り込んで行った直後だったのですが、カーラ・シャッツ、デニス・オリアリー、ラリー・カツ、ジョナサン・レーパー、デール・パーバス、ロジャー・キーンズ、エリック・フランクなど当時この分野の中心で活躍していた人たちと交流を深める機会になり、その後の研究の発展にもつながりました。

底板の誘引・反発活性を見つけたのもターニングポイントの一つだったかも知れません。小脳一赤核路の発達における底板の役割に関する論文を（無謀にも？）Neuron誌に投稿したのですが、編集者によって reject

されました。しかし、どうしても納得出来なかったので、編集者に電話をかけました。電話でかけ合ったのはこれが最初で最後の経験でしたが、その結果、論文を査読に回して貰えることになりました。査読者は評価をしてくれ、小改訂の後、受理されました。その後間もなく底板の反発活性を見い出して投稿した2番目の論文は最初から査読に回してもらい、受理されました。さらに、恐らくこれらの論文のお陰で研究が認知されたのだと思いますが、その2年後に Science 誌に投稿した論文（成長円錐のガイダンスキューに対する反応性が正中線に変化することを示したもの）（図1）も問題なく受理されました。また、CREST にも採択され、そのお陰で若くて優秀な研究者にグループ加わって貰うことができ、その後の研究のさらなる展開のきっかけとなりました。

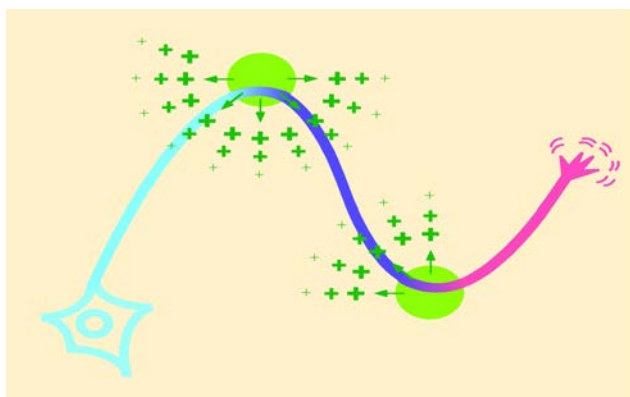


図1：成長円錐の反応性の変化。成長円錐は様々なガイド因子（緑色）に反応することによってその標的に到達するが、伸長の過程におけるガイド因子に対する反応性は一定ではなく、次々と変化していく事（水色 → 青 → マゼンタ）が重要と考えられる。

軸索伸長のメカニズムの研究には神経組織の移植が大いに役立ちましたが、ドナーとホストの境界の区別が容易ではなく、困っていました。その様な中で大阪大学微生物病研究所の岡部勝先生が全身に GFP を発現するトランスジェニックラットを作っておられることを知り、分与をお願いしたところ快く承諾して下さいました。

このラットは軸索伸長のメカニズムの研究に大いに役立ちましたが、GFP トランスジェニックラットの組織の移植片を観察している時に、GFP で標識された脳組織の一部の細胞が非標識組織に入っていくのを観察しました。これがきっかけとなり、神経細胞移動に研究が広がっていきしました。その後、移植片を用いた実験ではドナーとホストの境界に細胞が溜まる傾向があることが問題となりましたが、生理学研究所（当時）の小幡邦彦先生と柳川右千夫先生が GAD67-GFP マウスを作成しておられることを知り、マウスの分与をお願いしたところご快諾いただきました。これがきっかけとなって神経細胞移動の研究を大きく前進させることができました。その後、子宮内電気穿孔法を用いて神経細胞の前駆体を標識するこ

とで、更に研究が進みましたが、これは京大（当時）の斎藤哲一郎先生が大変親切に技術指導をして下さったお陰だと思っています。

その他、研究室のスタッフ、研究員、学生さんをはじめとする皆様との様々な出会いも重要なターニングポイントになりました。中でも 1977 年に開催された谷口シンポジウムで始めてお会いした大塚正徳 先生には、その後もお世話になり叱咤激励を受けました。生理学研究所では濱 清 先生、久野 宗先生などの立派な研究者にお会い出来たのも、とても幸運でした。スウェーデンから塚原研に来ていたハンス・フルトボルン博士、シンポジウムで来日した研究テーマがぶつかったマーク・デシエラビンらとの出会いも、留学経験の無かった私にとって大きな影響があった貴重な出会いでした。

Q：先生がやって来られた分野で、未だやり残されていることは何ですか？

たくさんあります。

例えば前駆細胞から分化した神経細胞がどのような仕組みで移動を開始するのか、また移動していた神経細胞がどうやって移動を停止するのかなど、基本的な問題への解答が得られていません。移動の方向やルートを決める機構も部分的にしか解っていません。

軸索ガイダンスに関しては、つい最近、私たち自身を含むこの分野の多くの研究者の考えを覆す大きな発見がありました。長距離作動性拡散性因子による成長円錐の誘引・反発は軸索ガイダンスの基本的メカニズムの一つだと考えられてきましたが、それを否定する事実が出てきました。私の研究室から遺伝研の平田たつみさんの所に移った山内健太さんは、底板で発現する筈のネトリンの発現をなくしたマウスを作成し、後脳の交叉性投射を観察したのですが、驚いたことに軸索走行は正常でした。これまでの研究では、底板由来のネトリン 1 が拡散して濃度勾配を作ることによって交連軸索が底板までガイドされるというのがこれまでの定説でしたので、これは大きな驚きでした。ネトリン 1 は底板以外の神経板にも発現していますが、この発現をなくすと交連軸索は底板に辿り着くことができません。つまり、ネトリン 1 は遠距離作動性に作用しているのではなく、局所的に働いていることになります。ほぼ同時期に同様な報告が米国のグループとフランスのグループからもありました。カラーゲルを用いた共培養系の実験で、底板に発現するネトリンは一部の神経細胞に反発活性を示すことから、これらの細胞の軸索が底板から離れる方向に伸びるのにも、その濃度勾配を利用しているとの考えもありましたが、これも怪しくなってきました。

実はこれまでも、この仮説を再検討するきっかけは過去に何度かありました。技術的限界のために、誤りを証

明するに至らなかったということもありますが、それ以外にもこの分野の研究者が反省するべき点はあると思います。

Q：人を育てている時に「これが一番大切だ」と思う事は何ですか？

人材育成という意味で自分自身うまくやれたかどうかわかりませんので、余り自信を持って言えることではありませんが、それぞれの人の長所を見つけて、それを伸ばしてあげることに尽きると思います。また、研究者は自らが興味を抱いて研究することが研究を推し進める原動力になりますので、研究テーマに興味を持って貰うよう時間をかけて説明する、あるいは既に本人が興味を持っている課題があれば、それをサポートするのが重要かと思っています。若い人の力を信じて余り急かせずに結果が出るのをじっくりと待つことも重要です。



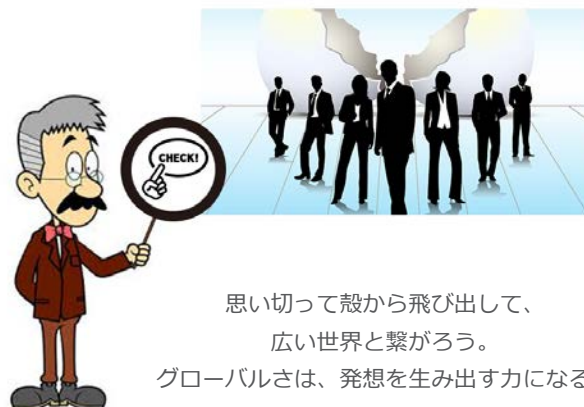
Q：最後に、これから研究を進めて行く人達へのメッセージをお願い致します。

若い研究者の皆さんの中には自分に研究者としてやっていく能力備わっているのだろうかという不安、また最近PIになられた方の中には、これから研究室を運営していけるのだろうかとの不安をお持ちの方もおられると思います。研究の世界では将来に対する保証はありませんが、これらの不安を乗り越えるには将来を楽観視し、前に進んで行くしかないと思います。悲観的に考えると決して良い結果を得ることは出来ません。

今の若い人たちの置かれた厳しい環境を考えるとこれから研究を進めて行くのはなかなか大変なことかとは思いますが、人生は一度だけしかありませんので、目の前の事は余り考えず自分のやりたいこと、興味を抱いたテーマに取り組むことが大切だと思います。そして、それを究めることが出来れば最高だと思います。

日本の研究室の多くは、それ自身で閉じていて、他の研究室との交流が少ない傾向があります。勿論、研究室は大家族のようなものであり、良い点はたくさんあります。しかし、それは限られた視野しか持てなくなることに繋がります。

す。日頃から研究室の外の人たちとの交流を保って視野を広げていくことが重要かと思っています。研究は、研究者自ら実験を行い、論文を書くことで成り立ちます。しかし、上にも少し書きましたが、他の人との交流が思わぬ新しい研究の展開をもたらしてくれることがあります。日頃から自分の殻に閉じこもることなく、積極的に、そしてなるべく広い分野の人たちと交流を深めることが重要だと思っています。



思い切って殻から飛び出して、
広い世界と繋がろう。
グローバルさは、発想を生み出す力になる。

神経科学の後人への提言

研究費

しばらく前に日本学術会議が軍事研究を解禁する事に関して検討するという耳を疑うようなニュースが伝わってきました。自らの研究成果が予想を越えて応用されてしまうのはやむをえないことかもしれませんが、軍事的応用を目的とする研究とわかっていてそれに手を染めることは殺人に加担することに他なりません。神経科学においても兵士の脳のコントロールや軍事ロボットの開発につながる研究などが直ぐに頭に浮かんできます。研究者はその自由な発想に基づく研究を行うのが基本ですが、その結果に責任を負う必要はあります。

軍事研究以外でも最近トップダウン式の研究費が増えていることが気になります。独創的な研究の多くは研究者の自由な発想によって生み出されるものであることを考えると、そのような研究費の配り方は決して税金の有効な使い方にはなりません。現実問題として、政府から研究費を引き出すために特定のテーマを掲げることが必要だとの意見もあるかも知れませんが、研究費の配分や評価に関わるシニアな研究者は、研究費を受け取る研究者がなるべくそのプロジェクトのテーマに拘束されることなく各自の自由な発想に基づいて研究ができるよう媒介役を果たすことが重要だと思います。

また、研究費の過度な集中は避けるべきだと叫ばれながら、残念ながら神経科学の分野でもこれは存在します。科研費の中では集中を防ぐ仕組みはかなり働いています

が、それ以外の研究費との間では十分ではありません。例えば科研費の基盤 C と挑戦萌芽研究の重複申請は出来ないのに、CREST と特別推進研究を同時受給は可能です。制度が異なるからなどと説明しても若い研究者が納得できる話ではありません。研究を進めるのに当然研究費は必要ですが、研究成果は研究費に比例するわけではありません。また、いくら優れている研究者であろうと、独創性には限りはありますし、研究に使える時間にも限りはあります。一方で、研究費の集中が起こると、当然の結果として研究費が取れない人が増えます。研究者の自由な発想が研究の発展に重要であることを考えると、研究費の過度な集中は避けるべきです。そのためには何らかの制度的変更の検討が必要だと思います。例えば一定額以上の研究費を獲得した研究者の成果の評価を行う場合、研究成果 / 研究費を数値化して公表するのも良いかも知れません。

数値化による研究評価

近年研究や、業績の評価の数値化が進んでいます。特にあちらこちらでインパクトファクター (IF) が評価に用いられていることに強い危惧を感じています。そもそも IF は特定のジャーナルに掲載された論文が特定の年または期間内にどれくらい引用されたかを平均値で示す尺度であり、研究 (者) の評価のために考案されたものではありません。IF はジャーナルの発行体による操作 (正式に発刊される前に長期間に亘ってウェブ上に掲載しておいたり、総説を多く掲載する等による) が可能です。h-index という研究者の発表論文数、引用数に基づく指標もありますが、研究の価値は論文の引用数だけで決まるわけではありません。研究人口の多い分野の論文は引用数が高くなる傾向がありますし、本当に独創性の高い研究は時間が経ってから認知されることもあります。何れにせよ、研究や研究者の評価の数値化は、研究者が研究の中味を評価することを放棄することであり、自殺行為です。また研究の中味を理解出来ない人たちに研究者の評価を許す事にもつながってしまいます。

任期付きポスト

最近では任期付きのポストが増えてきました。理研 CDB, BSI のチームリーダーのように独立性が担保され、恵まれた研究環境を保障される場合はある程度やむを得ないかも知れませんが、そうでない職にも当たり前のように任期をつける風潮には強い抵抗を感じます。

1) ポストドク

将来の研究を支えるのは若い研究者であることを考えるとポストドクの育成は非常に重要です。しかしながら我が国のポストドクの多くは育成の対象としてよりも研

究労働者として扱われる傾向があります。一度ポストドクを経験すれば次は安定なポジションに着くことが出来れば良いですが、現実にはポストドクを複数回続けることは珍しいことではありません。ポストドクを雇用する PI が自分の研究テーマに沿った研究をして欲しいと考えるのは当然ですので、他の研究室から移ってきたポストドクとしては研究テーマを変えることを迫られることになり、結果として長期的な視野に立った一貫性のある研究は行うことが出来ないこととなります。このままでは人を育てるのは困難です。育成対象研究者としてのポストドクの認識をもっと高める必要があると思います。

2) 助教

近年助教にも任期を設定する動きが広がってきました。これは大学が自らの首を絞めるようなものであり、誤ったやりかただと思います。日本の大学の助教は講座という組織の構成員であり、研究テーマを自由に選べるケースは少なく、多くの場合教授の決定に従います。つまり米国などの assistant professor とは全くその立場が異なります。助教は研究のほかに教育も担い、所属研究室を含む所属組織の運営への協力も求められます。それでいて、5 年 (任期更新の審査は任期終了前に行われるので実際は 5 年未満) の任期の間に成果を挙げられなかったからといって、再任を拒まれるのは気の毒過ぎます。大学の助教はその研究テーマも短期間で結果の出るものを選ぶことになってしまうことになり、これは本人にとっても研究室にとってもマイナスです。また助教の中でも教育に熱心に取り組む助教は淘汰されていくことになります。このような状況を見た大学院生は助教になりたいとは思わないでしょう。任期を付けるのであれば、そのポストの運用主体は任期の更新が出来なかった場合の転出先に関して責任を負うべきだと思います。一部の組織では准教授に任期を設定する動きさえありますが、これは安易に行うべきではないと思います。

研究に競争原理を働かせることは実力のある人により多くの機会を与えるという積極的な面もある一方、優秀でありながら、たまたま競争に敗れたり、競争に耐えられなくなった人々を排除することになります。これがコミュニティ全体として研究者の能力を生かせることにはなりません。**科学の進歩の最大の原動力は知的好奇心であり、行き過ぎた成果主義は科学の進歩にとってマイナスに働く危険があることを忘れてはなりません。**

最後に Neuroscience Research (NSR) 誌に関して考えていることを述べさせていただきます。神経科学学会は NSR という雑誌を長年に亘って発行してきました。NSR はこれまで重要な役割を果たしてきたと思います。特に重要な発見であるにも関わらず外国の研究者との競争のため、彼らの影響力が大きな雑誌に受け入れられな

い研究の発表媒体としての重要性は大きかったと思います。しかしながら、今では以前とは異なり、神経科学分野の雑誌は多数存在し、編集方針にも多様性があります。したがって、一部の雑誌の編集者に受け入れられなかったとしても、他にオプションは色々ある時代になりました。論文のプレプリントをサーバーに掲載する動きも広まってきています。いっぽう、NSRの維持のため、編集主幹を初めとする編集委員会のメンバーは献身的な努力を続けられ、学会としても多大な金銭的コストの負担を強いられています。そのような中で本当に Neuroscience Research という雑誌を学会で維持していく必要があるのかということをゼロベースで真剣に考えても良い時期に来ているのではないかと思います。



書 評

『脳神経ペディア』

東京大学大学院医学系研究科
神経生理学分野

狩野 方伸

『「解剖」と「機能」が見える・つながる事典』という副題のついた、渡辺雅彦先生の『脳神経ペディア』を拝見した感想を述べさせていただく。言うまでもなく、著者はシナプスと神経回路の分子神経解剖学の分野で世界的な研究者であるが、所属の北海道大学においては、医学部解剖学講座および大学院医学研究院の教授として、多くの講義と実習を担当している。その系統的でわかりやすい講義は定評のあるところであるが、著者はすでに『みる見るわかる脳・神経科学入門講座 改訂版 前/後編』（羊土社、2008年）を出版しており、これらはたいへんな好評を得ている。今回は「事典」ということで、より網羅的な内容になっているが、明解でカラフルな略図と写真を多用してわかりやすく説明されており、随所に最新知見が含まれているので、教科書として用いるのにも適している。

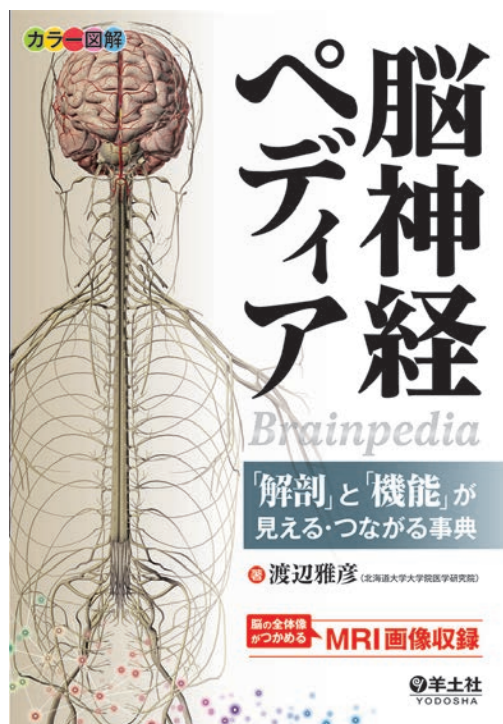
第I部の「神経系の解剖学」は、解剖学教授としての著者の真骨頂ともいえる部分で、脳の各領域について、その解剖と神経結合が不足なく簡潔に述べられている。注目すべきは、それぞれの脳部位に関してその機能がわかりやすく述べられている点である。さらにClose-upという欄が随所に設けられており、ここで関連する事項の詳しい説明や逸話などが記載されている。したがって、読者は退屈せずに興味をもって読むことができる。

第II部「神経系の機能」では、感覚系、運動系といった脳神経系の機能ごとに、それにかかわる脳部位や神経核の機能的連関を、情報の流れを重視して解説している。第I部の対応する部分を参照しながら読めば、機能の理解がいったん深まるように工夫されている。

第III部は本書の大きな特長であり、MRI画像で何が見えるのか、実際の画像と模式図を多用して簡潔でわかりやすく説明されている。

以上、本書は脳神経系の「解剖」と「機能」に興味をもつわけて幅広い読者に対応している。医歯薬系および生物系の学生・大学院生のみならず、神経科学に興味をもつ理工系や人文社会系の学生・大学院生にもお勧めである。臨床医、研究者、教員にとっても、知識の整理

と確認などのためにたいへん便利である。それにしても、これだけの豊富な内容を、数多くの模式図を含めて300ページに満たないきわめてコンパクトな事典にまとめる筆者の能力には驚くばかりである。6,800円（税別）という金額もリーズナブルであり、ぜひ手元に置きたい1冊である。



『カラー図解 脳神経ペディア』

- 「解剖」と「機能」が見える・つながる事典 -

羊土社

渡辺 雅彦 著

B5判、286ページ

2017年8月

定価（本体 6,800円＋税）

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](https://www.facebook.com/JapanNeuroscienceSociety)



[@jnssorg](https://twitter.com/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
IGAKUSHOIN Ltd.
<http://www.igakushoin.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 ATRPromotions
ATRPromotions 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/>
- 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.
<http://www.takeda.co.jp/>

敬称略（五十音順）

編集後記

史上最年少の14歳でプロ入りした棋士の藤井聡太4段が公式戦29連勝を達成し、大変話題になっている(記事を書いている時点での成績は38勝4敗)。彼が通う名古屋大学教育学部附属中学校は、私が所属する名古屋大学のメインキャンパスの隣にあり、名古屋大学や、出身地である愛知県瀬戸市もこの話題で盛り上がっている。彼の強さの特徴は、仕掛けの早さ、終盤の安定感とのことで、従来の定跡にとらわれず、先手必勝でペースをつかむことらしい。さらに興味深いことに、これらの強さは将棋ソフトで鍛えたとのこと。私は将棋についてはルールを知っている程度の素人であり、自分では何度やっても負けたことしか覚えていないのだが、何手も先を読んで最適の1手を指す強い棋士の頭脳に素直に驚嘆する。しかし、ご存じの様に、現在の最強の棋士は恐らくPONANZAという名前のコンピューター将棋のソフトウェアであって人間ではない。将棋のソフトウェアと人間が対戦する今年の電王戦は、結局PONANZAが佐藤天彦名人に2連勝した。しかも、1局目の対戦でPONANZAは、第1手目に▲3八金というこれまでの棋士の公式戦では第1手目に一度も出現したことのない手を繰り出して会場を響めかせたという。将棋を知っている人間であれば絶対に指さないような1手を大舞台でも冷静に(?)指してくる。しかし、なぜそこに指すのか?どういう戦略で指しているのか?PONANZAは一切解説してくれない。現在進化が著しい人工知能(AI)も同じである。人間では取り扱えないようなビッグデータから機械学習や深層学習によって、最適な答えを教えてくれるが、その過程については教えてくれない。どうしてそうなるのか理由が知りたいと思うのは人間の思考が未熟だからなのだろうか?それとも人間の脳が持つ極めて優れた一面なのだろうか?今後、神経科学研究にもAIが本格的に導入されることで研究が飛躍的に進むと予想され、その結果、知性を生み出す脳の仕組みが明らかになるとAIのアルゴリズムに取り入れられて、ますますAIが進化する。脳は脳が機能するメカニズムを完全に理解できるのか?という問いに対して、脳が生み出したAIの助けを借りることで脳は脳を理解する、近い将来にこのような時代が来るのかもしれない。このニュースの編集後記を執筆してくれるようなAIもいずれ開発されるのだろうか?

ニュース編集委員会 委員長 山中 章弘

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

山中 章弘 (名古屋大)

委員

荒田 晶子 (兵庫医大)、高橋 阿貴 (筑波大)、
坪井 昭夫 (奈良県医大)、藤澤 茂義 (理研)、
古屋敷 智之 (神戸大)