The Japan Neuroscience Society, since 1974
http://www.jnss.org

Neuroscience News

神経科学ニュース

Celebrating the 40th Anniversary of JNS

日本神経科学学会創立 40 周年を祝して

The Japan Neuroscience Society (JNS) was founded in October 1974 with Dr. Yasuji Katsuki as President, Dr. Masao Ito as Direcor of General Affairs and Dr. Hiroshi Kawamura as Public Relations Committee. I was the youngest of the 81 original members and Dr. Keisuke Toyama was two years my senior. I would like to say a few words about those early

Kunihiko Obata,
The 3rd President (1999-2004)

10 December 2014 _Consecutive Number 200

Contents 目次

1 In Celebration of the 40th Anniversary of JNS
2 Toward Further Development of the Japan Neuroscience Society
5 The 38th Annual Meeting of the Japan Neuroscience Society (Neuroscience 2015)
7 Chair's Post-Meeting Greetings - The 37th Annual Meeting of the Japan Neuroscience Society -
8 Report of the 86th Meeting of the Board of Directors and the Enlarged Executive Committee
11 FY2014 Japan Neuroscience Society General Assembly Report
11 Call for Application for the 2015 JNS Young Investigator Award
12 We Welcome Submissions to Neuroscience News
13 日本神経科学学会創立40周年を祝して
13 日本神経科学学会のさらなる発展を祈る
15 第38回 日本神経科学大会のご案内
17 第37回 日本神経科学大会 終了報告
18 男女共同参画推進委員会企画「ライフワークバランス実現のために」開催報告
19 第86回 日本神経科学学会 理事会・拡大執行委員会 報告
30 2014年度 日本神経科学学会 総会 報告
31 川村 浩 博士 追悼 （井深 信男）
32 平成27年度 日本神経科学学会奨励賞の募集について
32 新学術領域 : 行動適応を担う脳神経回路の機能シフト機構 （小林 和人）
34 新学術領域 : 脳タンパク質老化と認知症制御 （祖父江 元）
35 研究室紹介 : 大脳基底核の真の姿を探して （藤山 文乃）
36 参加記 : 光操作研究会 in 東北大学 2014 (第6回光操作研究会、第4回オプトジェネティクス講習会共同企画) に参加して （大野 伸彦）
37 参加記 : 国際顕微鏡学会 IMC 2014 に参加して - アプリケーション先導型の電顕業界へ？ - （釜澤 尚美）
38 書評 : 神経インパルス物語 Alan J.McComas 著 酒井 正樹・高畑 雅一 訳 （小幡 邦彦）
40 書評 : 医学的根拠とはなにか？ 津田敏秀 著 （伊藤 南）
41 神経科学トピックス：運動学習中に大脳皮質の運動野でおきる層特異的な神経活動変化 （正水 芳人、田中 康裕）
43 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
44 編集後記 （窪田 芳之）

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

days of JNS.

In 1961, the International Brain Research Organization (IBRO) was founded with close links to the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization to advance communication and collaboration between brain scientists across the world. In conjunction with support for young scientists, IBRO issued a call for the establishment of national societies. In response, JNS was founded in 1969 to group together scientists studying neuroanatomy, neurochemistry, neuroendocrinology, neuropharmacology, neurophysiology and behavioral science. These six membership categories have since been reorganized into three: molecular/cellular, systems and clinical neuroscience. Incidentally, the North American Society for Neuroscience was founded in 1969 and underwent tremendous growth during the 1980s.

The first JNS annual meeting was held in 1978. After being held at an assembly hall in the Toshi Center located in Hirakawa-cho, Tokyo, for the first several years, the annual meeting was subsequently held in Kyoto, Osaka, Chiba and Niigata. One presentation that I found especially impressive was that by Dr. Shigetada Nakanishi, which described his discovery of the expression of the POMC gene product in the pituitary gland. My old friend, Dr. Richard Mains of Baltimore, Maryland, had been struggling to understand why the pituitary hormones (ACTH, MSH and endorphin), despite having different functions within the body, are all secreted at the same rate. This mystery was explained by the fact that the POMC gene encodes the protein proopiomelanocortin, which is subsequently cleaved into several smaller peptides that include these pituitary hormones. Dr. Nakanishi's discovery marked the impressive debut of molecular biology techniques in the field of neuroscience.

The early JNS followed the tradition of western academic societies in ascertaining the qualifications of potential members. Membership was restricted to those with several years of scientific experience, thus preventing a rapid increase in JNS membership numbers. After this restriction was removed, the number of members quickly rose to the nearly 6,000 who attended the recent 2014 meeting in Yokohama.

The JNS launched its official journal, Neuroscience Research (NSR), in 1984 with Dr. Ito as editor-in-chief. The first issue contained original papers authored by Dr. Yutaka Sano, Dr. Sadayuki Takagi, Dr. Saburo Honma, Dr. Hiroshi Kawamura and Dr. Nakaakira Tsukahara. The NSR was distributed worldwide by Elsevier, Amsterdam and every issue was also presented to 50 distinguished foreign scientists. It brought me joy to see NSR magazines in the reading rooms of their laboratories when I visited these scientists abroad. These activities helped broaden the circulation of NSR.

In 1995 the Fourth IBRO World Congress was held in Kyoto under Dr. Ito's presidency, following the first in Lausanne, the second in Budapest and the third in Montreal. We were able to welcome many foreign neuroscientists due to an unexpected increase in the currency exchange value of the yen, although we had some difficulty obtaining permission for guests from communist countries and Asia's developing nations to enter Japan.

Our bylaws were amended extensively before Dr. Ito's retirement as President in 1998 and are mostly effective at present. Under the firm leadership of my successors, Dr. Tadaharu Tsumoto, Dr. Yasushi Miyashita and Dr. Keiji Tanaka, JNS continues to make significant progress every year. Nevertheless, JNS only provides an opportunity for free and fruitful communication between its members and I sincerely hope that they will continue to contribute to both neuroscience and JNS.

40th anniversary

Toward Further Development of the Japan Neuroscience Society

Tadaharu Tsumoto
Deputy Director
RIKEN Brain Science Institute
The 4th President (2005-2010)

The Neuroscience News editorial team has requested that I deliver one of its "messages from previous Society presidents" to encourage its members to celebrate the 40th anniversary of the Japan Neuroscience Society (JNS). As JNS was established in 1974, this year actually might be considered a memorable year. However, I would like to not focus on the past. Organizations around the world tend to have the most energy and work the most actively when they are founded or in the initial several years of existence, often followed by a period of

10 December 2014 _Consecutive Number 200

obsolescence. Therefore, perhaps now the Society should be on the alert for its aging degradation, considering that 40 years have already passed since its foundation. This also might be a good time for the Society to review its own structure. However, leaving aside my twisted views, I should offer my hearty congratulations on the Society's prosperity, considering that its membership numbers have climbed to nearly 6,000 this year and it has become one of the largest societies working on basic sciences in Japan.

Although I am actually one of the Society's previous presidents, I do not like to live in the past, and I do not have any time to do so; I am a simple person who only looks ahead. Here I would like to share freely my unreserved opinion on what is important for the further development of the Society in the future, as just one member of the Society.

Enhancement of the Annual Meeting and Pushing Ahead with Globalization

One of the missions or raison d'être of the Society should be to provide its members with opportunities to present their research and its results to scientists from their own and related fields. Such an opportunity would facilitate further research development by receiving feedback on the presentation, or by sharing the research results with peers who may have the ability to assist with the future publication of research articles or have access to research funds. With this expectation, it should be quite natural that researchers hope to give their research presentations in large-sized academic meetings, in which a large number of scientists participate. Researchers also want to attend meetings where there are opportunities to access state-of-the-art research. In such a context, the recent policy that the Society adopted to invite world-leading researchers to its meeting as the speakers will hit the mark.

In order to get one's research results known by as many peers as possible, the meeting in which the research is presented must be globalized as research activity is international in its nature. For several years, the previous Chairs of the annual meeting of the Society have worked so that its annual meeting becomes one of the three core meetings in the world; namely an event with the equivalent status as the annual meeting of the Society for Neuroscience (SfN) of the United States, as well as that of the Federation of European Neuroscience Societies (FENS) of Europe, by requiring the participants to give their presentations in English. However, in this quest for globalization, there has been a pessimistic view about the possibility of the Society's annual meeting acquiring a position comparative to that of the SfN. Researchers all over the world seem to hope to participate in SfN meetings because as many as 30,000 scientists gather at SfN meetings, which provide the participants with an opportunity to get a view of the state-of-the-art trend of brain science. However, to realize true globalization at SfN's meetings, besides the general problems of expensive travel and accommodation costs, there is a possible problem that should be referred to as their Achilles' heel: namely the issue of needing a visa to enter the United States. Perhaps Japanese researchers have not been particularly concerned about this issue, but it is a often serious problem for researchers from many countries in Asia. Particularly, I have heard that due to the recent emergence of the issue of the "Islamic State," getting a visa to the U.S. has become more time-consuming work. Of course, individuals entering Japan from various countries are also required to obtain a visa to enter Japan, but the requirements for entry into Japan seem to not be as strict as those for the U.S. Additionally, considering that Japan is geographically close to such Asian countries, it would thus be possible to establish the reputation among international researchers that the Society's annual meeting is the largest international one in the Asia–Pacific region. I think that the Society should aim to achieve this.

Brain-Science Related Research Fund and Advocacy

Another mission or raison d'être of the Society should be to promote activities increasing the allocation of research funds to brain science research or to acquire new programs of funding by incorporating the consensus of the brain sciences research community. Of course, officially, the allocation of research funds is discussed among governmental organizations and committees, but the new proposals discussed have to reflect the opinions of the research communities. It is highly commendable that the "Union of Brain Science Associations in Japan" was established as one of the mechanisms to reflect the opinions of these researchers' communities, under the leadership of ex-president Dr. Miyashita, and it has already started to function. However, as discussed below, it would be desirable for the Society to take a leadership role in raising a broad awareness of the importance of basic brain research, which is often overlooked.

Several years ago, the International Brain Research Organization (IBRO), in which the Society has played a key role, launched the Global Advocacy Initiative program. I participated in the preparation committee of the program. I realized the significance of the word "advocacy," which was a kind of tongue-twisting word for most Japanese. Although I will not explain the definition of the word here, as this article is not a dictionary or Wikipedia, the main focus of this program is to appeal to politicians, bureaucrats,

10 December 2014 _Consecutive Number 200

or mass media that are involved in policy-making in the science and technology realm. Previously, lobbying politicians and bureaucrats has varied to some extent by country, but almost all of the activities has been done behind the scenes. However, the Global Advocacy Initiative program aims to visibly develop venues and opportunities that inform (or educate) media and policy-makers in the science and technology field about the importance of brain science. IBRO refers to it as “an activity to develop supporters of brain sciences” among such people. However, turning our attention to the situation in Japan, the newly-established Independent Administrative Corporation “Japan Agency for Medical Research and Development” is going to kick off in April 2015. This is the realization of the concept to establish an organization similar to the National Institute of Health (NIH) of the United States in our country. When this concept was launched in Japan, some misunderstanding or misinterpretation occurred that the United States’ NIH puts a strong emphasis only on ”Translational Research” or research that can be immediately applied clinically. If such a misunderstanding was implemented and excessive budgetary emphasis was put on this kind of research in Japan, such a situation could be quite dangerous for the development of brain science. Of course, we cannot deny that much funding tends to be allocated to research that is easy for the general public to understand, as seen in the case of the clinical application of induced pluripotent stem (iPS) cells. However, I believe that we should perform organized advocacy activities to let the science policy makers, mass media and general public acknowledge that in brain science, research that contributes to society or research that can be developed into clinical application will never be achieved without conducting basic neuroscience research. Now is the time for us to hang on. The players in charge of such activities are the Society as well as the Union. I would like to emphasize that the Society and Union can play a significant role in advocating for the importance of basic brain research.

10 December 2014 _Consecutive Number 200

Info.

Notice!

The 38th Annual Meeting of the Japan Neuroscience Society

Neuroscience2015

"Back to Basics for Future Neuroscience"

Call for Papers and Registration Open Soon!

Chair : Michisuke Yuzaki (Keio University School of Medicine)
Date : July 28 – 31, 2015
Venue : Kobe Convention Center
URL : http://www.neuroscience2015.jnss.org/e/

Greetings

Problematic characteristics of our modern society, such as a lack of norms in social behavior, declining birth rates and an aging population, are linked to the increasing prevalence of developmental, neurodegenerative, and psychiatric disorders. This situation has recently led to stepped up demands and greater expectations for neuroscience research, as such research can contribute to the promotion and maintenance of brain health, the prevention and cure of brain disorders, and the restoration or support for lost bodily functions. In the 1990s, initiatives to promote basic brain research were launched in the United States and Japan. However, these research efforts were frequently criticized for failing to contribute to the promotion of health and the development of industry. At the beginning of the 2000s, as a response to such criticisms, research budgets became more focused on translational research that aims to convert the findings of basic science into practical applications in the area of human health by developing new treatment and diagnostic tools. It is also easier to gain political support for translational studies. In the last decade, however, people have reaffirmed the significance of basic research as many, if not all, translational efforts have failed to provide fundamental treatments or cures for diseases. One critic made the comment that translational efforts are doomed to fail unless they are founded in knowledge about the neuronal circuits involved in the disease (Editorial, August 2013, Nature Neuroscience). Although translational efforts are important, we believe that we must promote understanding of the basic structure and function of the brain to better translate research results into practical applications.

One of the most distinctive features of neuroscience in the life sciences is the extensive area it covers. This annual meeting will be attended by many researchers from a wide variety of fields ranging over molecular biology, physiology, pharmacology, psychology, anatomy and other life sciences and medical disciplines, not to mention psychiatry, rehabilitation, neurosurgery, neurology and other areas of clinical medicine. The important mission of this meeting is to forge closer links between researchers in different fields and to develop next-generation neuroscientists endowed with a wide perspective. To fulfill this mission, our focus is on interdisciplinary symposia and educational lectures as well as collaboration with other clinical professional societies. We are also planning events to encourage as many female and young scientists as possible to actively participate in the meeting. Finally, we will also focus our efforts on promoting interaction with relevant professional neuroscience societies in neighboring Asian countries, the United States and Europe by organizing joint symposia and providing a financial assistance program to cover travel costs. The organizing committee members sincerely hope that this meeting will provide a forum for frank discussions and close interactions amongst neuroscientists of different genders, ages, nationalities and research areas. With the key phrase of "back to basics for future neuroscience," we hope to contribute to the development of neuroscience that carries with it the promise of bringing health and happiness to people in the near future.

Michisuke Yuzaki, M.D., Ph.D.
Chair, The 38th Annual Meeting of the Japan Neuroscience Society
Professor & Chair, Dept. of Physiology, Keio University School of Medicine

10 December 2014 _Consecutive Number 200

Plenary Lectures

- Okihide Hikosaka (National Eye Institute, National Institutes of Health)
- David M. Holtzman (Department of Neurology, Washington University School of Medicine)
- Carla J. Shatz (Stanford Bio-X, James H. Clark Center, Stanford University)
- Thomas C. Südhof (2013 Nobel Laureate; HHMI and Dept. of Molecular and Cellular Physiology, Stanford School of Medicine, Stanford University)

Special Educational Lectures

- Tsuyoshi Miyakawa (Institute for Comprehensive Medical Science, Fujita Health University)
- Noboru Mizushima (Graduate School and Faculty of Medicine, The University of Tokyo)
- Shinsuke Shimojo (California Institute of Technology (Biol./BE; CNS))

■ Symposia

Call for proposal is closed on October 7th, 2014. 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 January 8, 2015. The annual meeting will offer oral presentation frameworks as well as poster presentation. We are looking forward to receiving a large number of applications.

■ Travel Award Available

To promote participation of scientists from around the world, particularly Asia and Oceania, Travel Awards will be available for young researchers who are giving presentations. Please see the meeting web site for more details.

■ Important Dates

- January, 2015: Advance Registration and Call for Papers
- January, 2015: Deadline for Travel Award
- February, 2015: Deadline for Papers
- June, 2015: Deadline for Advance Registration
- July 28-31, 2015: Neuroscience2015

==========

Secretariat for the 38th Annual Meeting of the Japan Neuroscience Society

A&E Planning Co.,Ltd.
Shin-Osaka Grand Bldg., 6F, 2-14-14, Miyahara, Yodogawa-ku, Osaka 532-0003, Japan
Tel: +81-6-6350-7162
Fax: +81-6-6350-7164
E-mail: staff@neuroscience2015.jnss.org

==========

10 December 2014 _Consecutive Number 200

Info.

Chair's Post-Meeting Greetings
- The 37th Annual Meeting of the Japan Neuroscience Society -

Ryosuke Takahashi
Chair, the 37th Annual Meeting of
the Japan Neuroscience Society
(Department of Neurology,
Kyoto University Graduate School of Medicine)

The 37th Annual Meeting of the Japan Neuroscience Society was held from Thursday, September 11th to Saturday, September 13th, 2014 at Pacifico Yokohama. The Meeting included an exceptional lineup of invited lectures, with 3 Plenary Lectures, 3 Special Lectures, 3 Prizewinners' Lectures and 14 Educational Lectures. The rest of the program was also packed with content, with 47 symposia (219 presentations), 233 general oral presentation presentations, and 1,164 poster presentations, with a total of 1,639 scheduled presentations. This splendid program was exactly what we hoped for the 40th anniversary of the Japan Neuroscience Society.

There were 3,658 participants in total , including those who registered on-site, until the very last lecture of the final day. I would like to express my profound gratitude to all the participants for the outstanding presentations and lively discussions that made the meeting such a success.

In addition to enhancing the Educational Lectures (in Japanese) that received good reputation in the past, we aimed to create an open meeting through having monitors from many companies and putting together cross-cutting symposia, such as the Integrated symposium of Basic and Clinical Neuroscience, the Symposium on Industrial – Academic Collaboration, and the Joint symposium of the Japan Neuroscience Society and the Japanese Society of Neurology. And as a new endeavor, we made "Short Talk Sessions", designed to provide participants with a brief overview of poster sessions at the lecture room, and it seemed to enable poster sessions to be more active.

In addition, open seminars for public will be held a week after the meeting, which were attended by 200 people. Many questions were gathered for question-and-answer session from participants. We felt the height of interest in neuroscience of ordinary people.

We will scrutinize the results of questionnaire to the participants to further improve the forthcoming meetings. Please do not hesitate to send any comments to the office of JNS (office@jnss.org).

Finally, we are grateful to the members of the executive committee, organizing committee, program committee, and administration office. We also heartily appreciate all the organizations, foundations, and companies, who supported the meeting.

I hope the next meeting in Kobe will be also successful.

10 December 2014 _Consecutive Number 200

Info.

Report of the 86th Meeting of the Board of Directors and the Enlarged Executive Committee

Date and Time: September 10, 2014 (Wed) 14:00-18:00
Location: Pacifico Yokohama (Room No.413, Conference Center 4F)

Present: Keiji Tanaka (President), Tadashi Isa (Vice President, International Collaboration Affairs Committee Chair), Hideyuki Okano (Vice President, Future Planning Committee Chair), Ryosuke Takahashi (Vice President, Annual Meeting Committee Chair, Annual Meeting Committee Chair, The37th Annual Meeting Chair), Hirokazu Hirai (Director of General Affairs), Keiji Wada (Treasurer), Atsushi Iriki (Journal Director, NSR Committee Chair, The 39th Annual Meeting Chair), Michisuke Yuzaki (Public Relations Committee Chair, Information Infrastructure Committee Chair, The 38th Annual Meeting Chair), Noriko Osumi (Director), Hitoshi Okazawa (Director), Shigeo Okabe (Director, Research System Committee Chair), Hitoshi Okamoto (Director), Tadafumi Kato (Director, The 36th Annual Meeting Chair), Masanobu Kano (Director, The 40th Annual Meeting Chair), Shigeru Kitazawa (Director), Yukiko Goda (Director), Junichi Nabekura (Director), Tsuyoshi Miyakawa (Director, Neuroscience Education Committee Chair), Yumiko Yoshimura (Director, Gender Equality Committee Chair), Hiroshi Kuba (News Editing Committee Chair), Norihiro Sadato (Ethics and COI Committee Chair), Amane Koizumi (Neuroscience Communication Committee Chair), Manabu Honda (Industry-Academia Partnership Committee Chair), Hayashi Yasunori (Observer): [24persons]

Absent: Kozo Kaibuchi (Director), Mitsuo Kawato (Director), Yukiko Gotoh (Deputy Director of General Affairs), Masato Taira (Animal Experiment Committee Chair), Akihiro Yamanaka (Website Editing Committee Chair): [5 persons]

Agenda Items

1. The fiscal year 2014 budget for the Japan Neuroscience Society was proposed by Treasurer Wada and was approved (see Appendix B).
2. The fiscal year 2013 closing accounts and the fiscal year 2014 budget for annual meetings were proposed by Treasurer Wada and were approved.
3. Director of General Affairs Hirai reported on the membership as of August 1, 2014 (see Appendix A).
4. The 37th Annual Meeting Chair, Takahashi, reported on the 2014 Annual Meeting (see page 7 of this paper, 2014 Annual Meeting Report for details).
5. The 38th Annual Meeting Chair, Yuzaki, reported on the 2015 Annual Meeting (see page 5-6 of this paper, 2015 Annual Meeting Report for details).
6. The 39th Annual Meeting (2016) Chair, Iriki, announced that the 39th Meeting would be held together with the 31st International Congress of Psychology (ICP2016, July 24-29) and the coordination and management of the congress/annual meeting would be commissioned to ICS Convention Design.
7. The 40th Annual Meeting (2017) Chair, Kano, announced that the meeting would be held at Makuhari Messe (2-1 Nakase, Mihama-ku, Chiba 261-0023) for four days from July 20-23, 2017 (Thursday to Sunday). He also added that the final day, the 23rd, would be a half day and would be dedicated to educational lectures in the Conference Hall only.
8. NSR Committee Chair, Iriki reported on the progress of the Neuroscience Research magazine. He explained that the magazine editing operations would be gradually reorganized throughout this year in order to pursue the further development of the magazine under a new publishing contract with Elsevier and create a smooth transition to the next generation of the Society.
9. The participants discussed a chair and venue for the 41st Annual Meeting (2018) and decided that it would be chaired by Director Okazawa at the Kobe Convention Center.
10. President Tanaka proposed that the Brain Science Dictionary on the web would be co-hosted by the Japan Neuroscience Society. Participants left the matter until the next meeting.
11. Ethics Committee Chair, Sadato proposed organizing the Conflict of Interest (COI) Committee and drafted rules for the COI. The participants approved them with some revisions.
12. A proposal for measures to deal with research misconducts was submitted by Ethics and COI Committee Chair, Sadato and was approved.
13. Information Infrastructure Committee Chair, Yuzaki

10 December 2014 _Consecutive Number 200

reported on concluding the Exclusive Consignment Contract for IT-related Operations and updated participants on the progress.

14. International Collaboration Affairs Committee Chair, Isa reported on the JNS-SfN Exchange Travel Award Program, the JNS-FENS Young Researchers Exchange Support Program, the business meeting at FENS Forum (Milan), the IBRO Global Advocacy, and other international matters.

15. President Tanaka reported on IBRO.

16. President Tanaka reported that overseas guests would be invited to the Meeting Program Committee to further internationalize the annual meeting, that Travel Award recipients were under review, and that a new name for the meeting was being discussed.

17. Research System Committee Chair, Okabe reported that there would be a major restructuring of the items on the scientific research fund. He also reported on its policy, procedures, and partnership with the Union of Brain Science Associations in Japan.

18. The Neuroscience Communication Committee Chair, Koizumi, reported on the national Brain Bee (Brain Science Olympics) competition and the international delegation. He explained that prizes for the winners (top two) of the national competition would be awarded at the Japan Neuroscience Society General Meeting.

19. The Neuroscience Communication Committee Chair, Koizumi, reported on the exhibition booth at the SSH Students Research Presentation Assembly.

20. Public Relations Committee Chair, Yuzaki reported that a rental streaming server required for uploading videos to the Japan Neuroscience Society website and HTML mailing system were in the process of being introduced.

21. Treasurer Wada reported that they are preparing to involve accountants in the auditing.

Appendix A

Japan Neuroscience Society Membership

(As of August 1, 2014)

	Regular	Junior Members	Student
1) Molecular/Cellular Neuroscience	2431	30	329
2) Systems Neuroscience	1711	19	218
3) Clinical/Pathological Neuroscience	651	7	92
4) Other Neuroscience	115	1	83
5) Panel unknown	54	2	12
Total	4,962	59	734
Associate members	198		
Supporting Members (1) *	2		
Supporting Members (2) **	7		
Honorary Members (including Honorary President)	18		
Total Membership	**5,980**		

* Multiple application : NARISHIGE Group (10units), ATR-Promotions (5units)

** One hundred thousand yen per one unit

10 December 2014 _Consecutive Number 200

Appendix B

Japan Neuro Science Society FY2014 Accounting Plan (from January to December)

Subject	2013 Closing Account	Provisional budget	Budget	Remarks
Income				
Member Admission Fees	1,399,000	1,350,000	1,500,000	500 new members
Regular Member Membership Fees	43,417,000	41,437,500	42,592,000	10,000yen x regular members x 0.85
Junior Member Membership Fees	0	351,000	351,000	6,000 x junior members x 0.9
Student Member Membership Fees	2,231,000	1,553,250	2,094,000	3,000 x student members x 0.95
Supporting Member Membership Fees	2,900,000	2,400,000	2,300,000	
Advance Payment Received	243,000	0	0	
Inerest	6,583	5,000	5,000	
Advertising Fees	871,616	800,000	800,000	Neuroscience News , Banner advertising etc.
Management Fee from 2014 Meeting to JNS office	1,936,680	0	0	
Micellaneous Income	2,044,697	0	38,000	Igakushoin "Psychiatry" Manuscript fee, Tokizane fund Administration fee
Others	532,160	550,000	550,000	NTTConsortium、Pharma Bio Co. etc.
Total Income	55,581,736	48,446,750	50,230,000	
Expenditures				
Business Expenses				
Newsletter Expensses	5,193,502	5,000,000	5,000,000	Printing Fee, Link Fee, Postage Fee etc.
News English Review Fees	188,328	300,000	300,000	For the report of the Board Directors Committee etc.
NSR Subsides	3,000,000	0	0	
Incentive Award Prize Money	500,000	500,000	500,000	
Membership Fee Contribution	1,913,880	2,047,710	2,027,410	IBRO 10,000USD、FAONS 877,080yen
Scholarly Activity Support Expenses	290,000	290,000	90,000	*1) Refer description below
International Exchange Expenses	2,401,616	2,000,000	2,000,000	*2) Refer description below
Brain Bee Fees	0	1,000,000	1,000,000	
Consultaion Fees	553,992	620,000	620,000	Certified tax accountant cousulting fees 518,400 yen, Consulting Fee etc . 111,111 yen
Others	199,878	0	0	
Administrative Expenses				
Personnel Expenses	26,272,470	17,000,000	18,900,000	*3) Refer description below
Business Consignment IT-related Fees	0	0	1,341,000	Outsourced contract with Mr. Matsumoto (from the 1st of May)
Meeting Expenses	114,816	150,000	150,000	
Communication Expenses	115,434	120,000	120,000	
Travel/Transportation Expenses	771,230	1,000,000	1,000,000	Including the committee travel expenses.
Printing Expenses	317,362	350,000	350,000	
Equipment/Suppllies Expenses	742,206	750,000	750,000	PC Application expenses etc.
Office Lease Payments	3,094,825	1,679,320	1,488,030	Charge 1,420,680 yen/year to Annual Meetings Accounts separately
Office Equipment Rental Fees	453,161	260,000	284,000	Charge 240,000yen/year to Annual Meetings Accounts separately
Telephone/Utilities Expenses	453,376	324,000	324,000	Charge 276,000 yen/year to Annual Meetings Accounts separately
Rental Server Fees	0	0	552,000	
Website Administration Expenses	978,338	1,700,000	200,162	To be discontinued from FY 2015
HP English Review Fees	0	400,000	400,000	
Improvement Fees of Member Database	933,433	1,200,000	0	
Preparing Mail Template Fees	0	0	175,000	Expenses for simultaneous delivery of e-mail templates to Members
Deposit Fees	2,341,921	2,500,000	2,500,000	Fees for the annual fee collecting
Payment of Fees	0	0	100,000	
MiscellaneousExpenses	140,826	100,000	100,000	
Reserve Funds				
	508,150	500,000	500,000	
Total Expenditure	**51,478,744**	**39,791,030**	**40,771,602**	
Balance	4,102,992	8,655,720	9,458,398	
Carry over from the previous fiscal year	42,765,747		46,868,739	
Balance to be carried to next year	46,868,739		56,327,137	

Assets and Liabilities in balance to be carried forward to next year

	2013 Closing Balance	Remarks
Assets		
Cash Deposit	50,564,299	
Total Assets	50,564,299	
Liabilities		
Amount in arrear		
IBRO Advocacy Contribution	1,000,000	
FAONS2013 share of the expenses	877,080	
Newsletter 2013 No4. Expenses ・Postage Fees	1,633,480	Paid
Expenses for English Pamphlets	185,000	Paid
Total Liabillities	3,695,560	
Balance to carried forward to next year	**46,868,739**	

*1)The Union of Japanese Societies for Biological Science: 50,000yen
Japan Inter-Society Liaison Association Committee for Promoting Equal Participation of Men and Women in Science and Engineering : 10,000yen
The Union of Brain Science Associations in Japan: 30,000yen

*2)1,050,000yen (Mutual fellowship with SfN)Paid,
650,000yen(Mutual support program interview with FENS)
Travel expenses for joint symposium with CNS 300,000yen

*3) Charge a part of Annual Meeting-related duties from Annual Meeting accounts.

10 December 2014 _Consecutive Number 200

Info.

FY2014 Japan Neuroscience Society General Assembly Report

Date and Time: September 12, 2014 (Friday) 19:10-19:40
Location: Intercontinental Yokohama Grand,Room 3F (Bay View)

Agenda:

1. Following opening meeting greetings by President, Keiji Tanaka, Director of General Affairs, Hirokazu Hirai gave a report on the status of membership as of August 1, 2014.(See Appendixes A, in page 9)
2. Keiji Wada, Treasurer, gave a report for the FY2014 Accounting Plan.(See Appendix B, in page 10)
3. Ryosuke Takahashi, Chair of the 37th Annual Meeting, gave a report on the 37th Annual Meeting of the Japan Neuroscience Society. See the report on the 37th Annual Meeting of the Japan Neuroscience Society in this issue.
4. Michisuke Yuzaki, Chair of the 38th Annual Meeting, reported that the Meeting is planned to be held at Kobe Convention Center, from July 28 (Tuesday) through July 31 (Friday), 2015. (Minatojima Nakamachi, Chuo-ku, Kobe 650-0046 Japan) (See the report on the 38th 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 2016 and later.

	Date	Location	Name of the Chair
The 39th Annual Meeting	July 20 (Wed)-July 22 (Fri), 2016	Pacifico Yokohama (Yokohama)	RIKEN Brain Science Institute Atsushi Iriki
The 40th Annual Meeting	July 20 (Thu)-July 23 (Sun), 2017	Makuhari Messe (Chiba)	University of Tokyo, Graduate School of Medicine Masanobu Kano
The 41th Annual Meeting	July 26 (Thu)-July 29 (Sun), 2018	Kobe Convention Center (Kobe)	Medical Research Institute,Tokyo Medical and Dental University Hitoshi Okazawa

6. Atsushi Iriki, Neuroscience Research (NSR Editor-in-Chief gave a report on the status of NSR manuscript submission, the status of citation of published papers, etc.
7. Norihiro Sadato, Ethics and COI Committee Chair gave a report on the Prevention of the Scientific Misconduct.

The general meeting was followed in the same room by the commendation ceremony of Brain Bee 1st- (a delegate from Japan to USA) and 2nd-prize winners.

Info.

Notice!

Call for Application for the 2015 JNS Young Investigator Award

Application guidelines for the 2015 Japan Neuroscience Society Young Investigator Award will be available in the 2015 Issue No.1 of Neuroscience News (scheduled to be//:released on January 30, 2015) and on the website http http://www.jnss.org/incentive-award/.

We look forward to the applications from anybody who qualifies but women are specifically encouraged to apply.

Japan Neuroscience Society Young Investigator Award Selection Committee

10 December 2014 _Consecutive Number 200

Info.

We Welcome Submissions to Neuroscience News

As well as information about job vacancies, academic meetings, symposiums and subsidies. Submissions should conform to the requirements noted below: submissions will only be accepted in the form of electronic media.

How to submit proposals to the Society, comments on neuroscience, meeting reports, and book reviews

There are no restrictions on the article length, but we expect a positive contribution to the development of neuroscience. Neuroscience News is in the process of transition to an English-language journal, so we would be grateful if you could send your submissions in both Japanese- and English-language versions. Arranging translation into English is a time-consuming business, so if you submit an English-language version together with the Japanese-language version, this will help to reduce the amount of time from submission to publication. The Neuroscience News Editing Subcommittee will decide timing of publication depending on its content.

1. Ideally files should be submitted in Word (DOC, DOCX) format. If you want to use another format, please consult with us in advance. HTML and RTF files are acceptable regardless of what application software was used to create the file.
2. Image files should be in PICT, JPEG, or TIFF, and should be compressed as much as possible. Please send them separately from the text file.
3. As a rule, submissions will not be edited before publication; it is your own responsibility to ensure that they do not contain any errors or mistakes.
4. Submissions will be published in only one issue of Neuroscience News.
5. The deadline for submissions is normally the 25th of March, June, September and December; however, this deadline is subject to change.
6. 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.
7. Submissions should be sent to the following e-mail address: news@jnss.org

(The editing supervisor is Dr. Hiroshi Kuba. Each issue is edited by a different member of The Neuroscience News Editing Subcommittee.)

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 latestinformation, such as upcoming events and open recruitment.
Find us on Facebook or Twitter.

facebook.com/JapanNeuroscienceSociety

twitter.com/jnsorg (@jnsorg)

10 December 2014 _Consecutive Number 200

40 周年

日本神経科学学会創立 40 周年を祝して

小幡 邦彦
3 代会長 (1999-2004)

本会創立 40 周年にあたり、古参会員の一人として一言お祝詞を述べさせていただきます。本会の前身日本神経科学協会は 1974 年 10 月、勝木保次会長、伊藤正男庶務理事、川村　浩会報担当理事のもと 81 名の会員で発足しました。私は会員中一番の若輩で、2 年上の先輩に外山敬介先生がおられました。

国際脳研究機構（IBRO）がユネスコの下部機関として 1961 年発足し、各国の脳研究を個別に援助してきましたが、国内学会の設立をも要請しました。本会はその要請に応じたもので、解剖学、生理学から病理学、薬理学、内分泌学、行動科学まで 6 パネルの研究者が結集しました（現在は 3 パネルに改編）。ちなみに北米の Society for Neuroscience は 69 年設立と記されていますが、盛大になったのは 80 年代以降のことと思います。

年次大会（学術集会）は 78 年から始まり、初めの何回かは東京・平河町の都市センターの大ホールだけが会場でしたが、各理事のお世話で京都、大阪、千葉、新潟で開催されました。私に神経科学の進展を印象づけた講演は、中西重忠京都大学助教授（当時）による下垂体 POMC 遺伝子の発見でした。私の友人 R. Mains は下垂体ホルモンの ACTH、MSH、βエンドルフィンなどの分泌が同一の比率で行われるのは何故かを長年研究していましたが、これらをコードしている単一の遺伝子が発見されたことによって一挙に解決されたわけで、分子生物学の威力をまざまざと見せつけられました。

当初は欧米の伝統的学会に倣って会員資格にかなりの年数の研究実績を求めましたので、会員数がそれほど増加しませんでした。やがてこの制限も撤廃され、近年の会員増は目覚ましく 6000 名近くの会員のもと、大会も活発に開催されているのは喜ばしいことです。84 年には伊藤会長を編集主幹として Neuroscience Research 誌が創刊され、製作・販売を Elsevier 社に委託しました。併せて世界の有力脳研究者 50 名に毎号配布したことは雑誌の知名度を上げるのに役立ちました。彼らの教室の新着書架に並んでいるのを私は見ました。創刊号には佐野豊、高木貞敬、本間三郎、川村浩、塚原仲晃先生たちの原著論文が掲載されました。また 95 年、伊藤会長の主催で IBRO 世界大会が京都で開催されました。ローザンヌ、ブタペスト、モントリオールに次ぐ第 4 回大会でした。共産圏諸国やアジア発展途上国からの参加者への対応に苦心したこともありましたが、外国からも多くの参加者を迎え、世界の神経科学発展に寄与できたと思います。

伊藤会長の退任前に学会規約の大幅改正が行われ、現在もほぼこれに従っています。私が引き継いだあとに就任された津本忠治、宮下保司、田中啓治各会長は明確なリーダーシップを発揮されて、本学会は年々発展していることは明らかです。しかし学会は会員の交流、発表の場を提供するのが主な役目であり、研究の展開は一人一人の日常の努力にかかっています。会員諸兄姉のご活躍を期待します。

40 周年

日本神経科学学会のさらなる発展を祈る

理化学研究所
脳科学総合センター
津本 忠治
4 代会長 (2005-2010)

神経科学ニュース編集部より「日本神経科学学会創立 40 周年を記念して歴代会長から会員へ激励の言葉をお願いしたい」という趣旨の原稿依頼をいただいた。日本神経科学学会は 1974 年設立であるから、確かに今年は記念すべき年なのかも知れない。ただ、年を経たことだけをもって単純に喜びたくはない。世の中の組織は設立時、或いは設立後数年間が最も意気軒昂、活発でその後徐々に衰微することが多いので、40 年もたったということはむしろ経年劣化を警戒し、体制の見直しの時期と取るべきかも知れない。ただ、このようなへそ曲がりの物言いはさて置き、会員数が今年で約 6000 人に達して基礎系の学会としては日本有数の学会となったとのことであるからこれはご同慶の至りというべきであろう。

歴代会長の一人であるとしても、小生は過去を振り返るゆとり（或いは余裕）はなく専ら前だけを見ている性癖の単純な人間なので、本稿では今後の日本神経科学学

10 December 2014 _Consecutive Number 200

会の発展のためには何が重要であるか、勝手な意見を会員の一人として述べてみたい。

大会の拡充とさらなる国際化

学会の使命、或いは存在意義の一つは会員に研究発表の場を提供し関連分野の研究者に研究成果を伝える機会を提供することであろう。発表に対して種々のコメントを得て研究をさらに発展させる契機となり、また論文発表や研究費獲得のため、審査に関与する可能性のあるpeer（同業者）に成果を知ってもらうことができるかも知れない。そのためには多数の研究者の集まる大きな学会で発表したいと思うのは当然であろう。研究者を大会に引き付けるもう一つのファクターは今が旬の最先端の研究に触れることにもあるだろう。その意味で､世界トップレベルの研究者を講演者として招聘している最近の方針は正鵠を得ているように思われる。

できるだけ多数の同業者に自らの研究成果を認知させようとすれば、研究はグローバルなものであるから大会の国際化は必須であろう。数年前より大会発表を英語化し、本学会年次大会を米国 SfN の年次大会、欧州の FENS に匹敵する世界 3 極の一つとなる大会にすべく歴代の大会長は尽力してきた。ただ、大会の国際化に関しては SfN の年次大会には太刀打ちできず無理だという意見もあった。実際、SfN の大会には約 3 万人もの研究者が集まり、脳科学の最先端の動向を把握できることから世界中の研究者が参加したいと思っているように思える。ただ、SfN 大会の真の国際化には旅費やホテル代が高額であるといった一般的な問題の他にアキレス腱とも呼ぶべき問題点がある。それは、米国入国に必要なビザ取得の問題である。日本国籍の人は特に気にしたことはないと思うが、多くのアジアの国々の研究者にとっては時には深刻な問題となる。特に、昨今の「イスラム国」問題を契機に米国ビザの取得にさらに長時間を要するようになったとのことである。日本入国にも勿論ビザを要する国が多いが、米国ほど厳しくはないようである。また、地理的に近いことも考えれば、本学会年次大会をアジア太平洋地区の最大の国際大会として世界の研究者に認知させることは充分可能であり、それを目指すべきと思われる。

脳関連研究予算とアドボカシイ

学会の使命、或いは存在意義のもう一つは脳科学研究者コミュニティの意見をまとめて脳科学研究への研究費配分或いは新たな予算獲得の動きを促進することであろう。勿論、研究予算は公式的には政府関係の機関や委員会で議論されるのであるが、そこへ持ち込む新たな提案は研究者コミュニティの意見を反映したものでなければならない。この研究者コミュニティの意見を反映させる仕組みとして、宮下前会長のリーダシップの下に「日本脳科学関連学会連合」が設立され動き始めたことは大変評価できる。ただ、以下に述べるように、臨床に直結する研究に比して理解を得にくい基礎的研究の重要性を広く認識させるためにも本学会が主導性を発揮することが望まれる。

数年前、本学会も有力な構成メンバーである国際脳研究機構 (IBRO) に Global Advocacy Initiative 計画が持ち上がり、小生もその準備委員会に参加することとなった。そこで初めてアドボカシイなる舌をかみそうな言葉の意義を認識させられた。本稿は辞書でもウィキペディアでもないので、言葉の定義は省略するが、この計画のポイントは科学技術政策に関与する政治家や官僚、あるいはマスメディアへの働きかけを行おうというものである。政治家や官僚への働きかけは、従来でも、国によって事情は多少異なるが、多くは非公式に（behind the scenes）なされてきたようであるが、ここではもっと明白にメディアや科学技術政策に関与する人達に脳科学の重要性を知ってもらう（或いは教える）場や機会を作ろうとする活動である。IBRO ではそのような人達の中に「脳科学のサポーターを作る」活動だとも言っている。振り返って日本の事情を考えると、昨年出てきた日本版 NIH 構想が新独立行政法人「日本医療研究開発機構」となって 2015 年 4 月より動き出そうとしている。この構想の打ち上げ時における米国 NIH への誤解 , 曲解にみられるように、直ちに臨床に応用できる研究或いは”Translational Research” への研究費の偏重が現実化するとすれば、脳科学の発展にとって大変危険なことと思える。勿論、iPS cell の臨床応用にみられるように、わかり易い研究に予算がつき易いことは事実として否定できないことであるが、ここは頑張りどころとして脳研究は基礎研究なしには社会に貢献する研究、或いは臨床に展開できる研究はあり得ないことを関係者に認識させる組織的なアドボカシイの活動が必要ではなかろうか。このような活動を担うのは学会や学会連合であり、学会の存在意義はそこにもあることを強調しておきたい。

10 December 2014 _Consecutive Number 200

大会案内

Notice!

第 38 回 日本神経科学大会
Back to Basics for Future Neuroscience:
神経科学を極める

会　期：2015 年 7 月 28 日（火）～ 31 日（金）
会　場：神戸コンベンションセンター
大会長：柚﨑 通介（慶應義塾大学医学部）
大会ホームページ：http://www.neuroscience2015.jnss.org/

演題登録・参加登録開始迫る‼
平成 27 年 1 月 8 日（木）

大会長からのご挨拶

社会の複雑化・少子高齢化の背景のもとで、自閉症・注意欠乏多動症候群などの発達障害やパーキンソン病、認知症などの神経変性疾患、統合失調症やうつ病などの精神疾患などが増加の一途をたどっています。そのため健やかな脳を育成し、精神・神経疾患の予防・治療法を開発し、失われた身体機能の回復・補完を可能とする技術開発をもたらす研究分野として、神経科学研究に対する社会からの要請と期待が近年ますます高まっています。1990 年代に米国や日本ではさまざまな戦略的脳科学研究が行われましたが、研究成果が必ずしも人の健康や産業発展に結びつかないという批判が相次ぎました。2000 年代に入るとその反動から、国際的に製薬や臨床応用などのいわゆる「出口」につながるような研究に研究費を重点的に配分する動きが続きました。出口志向の研究は、短期的な結果がみえやすいため、予算が獲得しやすく政治家にも好まれます。しかし、このような研究のみでは新しい発見は決して得られないことがこの 10 年間で再認識されてきました。結果がすぐに出なくても基礎科学への長期的な投資が必須であり、新しい発見は基礎科学なしには語れないと痛切な反省がなされています（Nature Neuroscience 誌 2013 年 8 月号論説）。基礎医学と臨床医学が密接に連携をとって常に「出口」へ繋がる努力は続けながらも、基礎医学研究を極めていくことが必須と考える次第です。

神経科学の最大の特徴は、カバーすべき領域が生命科学・医学の中でも極めて広範であることにあります。本大会でも分子生物学・生理学・薬理学・心理学・解剖学などの生命科学・基礎医学の研究者や精神科・リハビリテーション・脳外科・神経内科などの臨床医学分野の研究者が広く集まります。各領域の研究者間の密接な連携を進め、同時に幅広い視野をもつ次世代の神経科学者を育成することが本大会の最大のミッションと考えています。このために専門分野を越えた教育講演やシンポジウムの企画に加えて臨床系学会との連携等にも力を入れています。また若手・女性研究者の参加を積極的に推進するための工夫もしてあります。最後に、旅費補助制度や共同シンポジウムを通して欧米や近隣アジア諸国の関連学会との国際交流も積極的に進めます。本大会が、性別・年齢層・専門分野・国籍の異なる神経科学者の交流を推進することによって、「Back to Basics for Future Neuroscience」をキーワードとして、神経科学研究を極め、更には人々の幸福をもたらす未来の神経科学へと繋がっていくことを念願しています。

第 38 回日本神経科学大会
大会長 柚﨑 通介
慶應義塾大学医学部 教授

10 December 2014 _Consecutive Number 200

【主なプログラム】

プレナリーレクチャー

- 彦坂 興秀（National Eye Institute, National Institutes of Health）
- David M. Holtzman（Department of Neurology, Washington University School of Medicine）
- Carla J. Shatz（Stanford Bio-X, James H. Clark Center, Stanford University）
- Thomas C. Südhof（2013 Nobel Laureate; HHMI and Dept. of Molecular and Cellular Physiology, Stanford School of Medicine, Stanford University）

特別教育講演

- 下條 信輔（California Institute of Technology (Biol./BE; CNS)）
- 水島 昇（東京大学大学院 医学系研究科 分子生物学）
- 宮川 剛（藤田保健衛生大学 総合医科学研究所 システム医科学研究部門）

■ シンポジウムについて

公募シンポジウムの募集を 2014 年 10 月 7 日に締め切りました。たくさんのご応募をありがとうございました。すべ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他、大会ホームページおよび次号の神経科学ニュースに掲載いたしますのでお待ちください。

■ 一般演題募集・事前参加登録開始のご案内

2015 年 1 月 8 日からは、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。ぜひたくさんの演題をご用意ください。

■ 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、発表を行う若手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

2015 年 1 月　事前参加登録開始・一般演題募集開始
2015 年 1 月　Travel Award 募集締切
2015 年 2 月　一般演題募集締切
2015 年 6 月　事前参加登録締切
2015 年 7 月 28 日～ 31 日　第 38 日本神経科学大会

==========

第 38 回日本神経科学大会　運営事務局

株式会社エー・イー企画
〒 532-0003　大阪市淀川区宮原 2-14-14　新大阪グランドビル 6F
Tel : 06-6350-7163　Fax : 06-6350-7164
E-mail : staff@neuroscience2015.jnss.org

==========

10 December 2014 _Consecutive Number 200

御挨拶

第 37 回 日本神経科学大会 終了報告

第 37 回日本神経科学大会
大会長　髙橋 良輔
（京都大学大学院医学研究科 ・ 臨床神経学）

第 37 回日本神経科学大会は、2014（平成 26）年 9 月 11 日（木）から 13 日（土）までの 3 日間、パシフィコ横浜において開催されました。

本大会では、プレナリー講演 3 題、特別講演 3 題、受賞講演 3 題、教育講演 14 題、シンポジウム 47 セッション（219 題）、など数多くの企画が行われました。一般口演 233 題、ポスター発表 1,164 題とあわせて合計 1,639 演題ものご発表をいただき、学会設立 40 周年に相応しい大変充実したプログラムとなりました。

また当日参加も含め、3,658 名もの方にご来場いただき、優れた発表と活気ある討論が行われ、大会最終日の最終講演に至るまで多くの方々に聴講いただくなど、大会を盛り上げてくださった参加者の皆様に心より感謝申し上げます。

今回は、これまでご好評を頂いている日本語の教育セミナーをさらに充実させたほか、基礎－臨床統合シンポジウム、産学連携シンポジウム、神経科学学会－神経学会合同シンポジウムなど分野横断的な企画も多く取り入れ、一般企業からも大会モニターとして多数ご参加頂くなど、開かれた大会を実現させました。また、新たな試みとして、ポスターの内容を、講演会場にて簡単に口頭で紹介する「Short Talk Session」を設けたことで、ポスターセッションをよりアクティブにする一助となったかと存じます。

また、大会終了後の 9 月 21 日には、「こころの病気の臨床　求められていること、脳科学ができること」をテーマに、市民公開講座を実施し、200 名を超すご参加を頂きました。質疑応答では、参加者から多くの質問が寄せられるなど、一般の方々の神経科学への関心の高さが伺われました。

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頂きます。ほかにもお気づきになられた点は、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実行委員会、組織委員会、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なることを心からお祈り致します。

10 December 2014 _Consecutive Number 200

御 報 告

男女共同参画推進委員会企画
「ライフワークバランス実現のために」開催報告

男女共同参画推進委員会
杏林大学 医学部 統合生理
大木 紫

日本神経科学学会男女共同参画推進委員会は、Neuroscience2014 において、講演会 / 座談会「ライフワークバランス実現のために」を開催しました。参加者は、若手研究者 18 名、シニア研究者 13 名で、今年も多数の方にご参加いただきました。始めに二人のシニア研究者から、ご自身の経験を交えたご講演いただきました。

清水千草先生（琉球大学大学）からは、留学、結婚、育児、職探しと、あきらめずに奮闘されたご経験をうかがいました。また、宋文杰先生（熊本大学）は、外国（日本）での研究生活と、異分野の研究者同士の結婚についてお話をうかがいました。どちらの講演も、先生方が色々な困難を前向きにとらえ、行動力をもって乗り越えて研究のキャリアを積み重ねてきたお話で、聴いた者に共感と勇気を与えてくれる内容でした。続いて、「研究費獲得のために」「留学」「独立ポジションを得るために」「研究者夫婦の就職」などのテーマにわかれ、若手とシニアの座談会を行いました。以下に、若手研究者の方の感想を紹介します。

「研究とライフワークのバランスについての具体的なお話はなかなか聴く機会がないので、清水先生と宋先生のお話はとてもためになった。また、その後 のディスカッションは、自分の興味のあるテーマ、「研究費獲得のために」について参加したが、メンターの先生からも参加者からも貴重な意見を聴く ことができたので、今後に生かしたい。」

「私は大学院生で、まだ結婚や子育てなどに具体的な悩みは持っていませんでしたが、大先輩方がライフとワークのバランスをどのようにとりながら過ごしてこられたかをお聞きして、今後の参考になりました。後半の面談は、留学に関してのテーブルでしたが、留学に面した方々の具体的な悩みと、留学を終えて日本へ帰ってこられた方々からの新鮮なアドバイスを共有できる大変貴重な場であると感じました。（博士課程２年）」

「[留学] セッションに参加しました。参加者は筆者のような独身／大学院生だけでなく、既婚／ポスドクの男性や既婚／２児の母／ポスドクの女性の方等、多様なバックグラウンドをもっていたので筆者がこれまで考えたことのないような悩み相談、人生プランの話を聞けてとてもよかったです。先生方からは留学先の探し方、留学資金、結婚、出産、子育て、帰国の際のラボの探し方などの体験談を具体的に伺いました。それぞれ覚悟を決めて留学された話や、それでも３人とも「機会があればもう一度留学したい！」とおっしゃっていたのが印象的でした。（大学院生）」

「I’ m a female researcher working in Japan, and I don’ t speak Japanese. That is the reason I found this special meeting held by the Gender Equality Committee extremely helpful. The group I joined was about how to find a scientific position in Japan, as a female researcher. In my group, there were five experts facing two participants. So we can have customised discussion based on our needs and difficulty. I really appreciated the patience and useful suggestions given by all the members during discussion. Moreover, listen to other people’ s experiences was also very helpful, especially the negative cases which were normally not reported widely. In general, I would strongly recommend people to join such events, and the committee can run this occasion constantly. (留学生) （原文を短縮）」

来年度も、同様の企画を行いたいと考えていまので、若手研究者や大学院生の方の参加をお待ちしています。

10 December 2014 _Consecutive Number 200

御報告

第 86 回 日本神経科学学会
理事会・拡大執行委員会報告

日　時：2014 年 9 月 10 日（水）14：00 – 18：00
場　所：パシフィコ横浜　(413 号室　会議センター　4F)

出席者

田中啓治（会長）、伊佐正（副会長・国際連携委員会委員長）、岡野栄之（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・第 37 回大会長）、平井宏和（庶務理事）、和田圭司（会計理事）、入來篤史（機関誌理事・ＮＳＲ委員会委員長・第 39 回大会長）、柚崎通介（広報理事・情報基盤整備委員会委員長・第 38 回大会長）、大隅典子（理事）、岡澤均（理事）、岡部繁男（理事・研究体制委員会委員長）、岡本仁（理事）、加藤忠史（理事・第 36 回大会長）、狩野方伸（理事・第 40 回大会長）、北澤茂（理事）、合田裕紀子（理事）、鍋倉淳一（理事）、宮川剛（理事・神経科学教育委員会委員長）、吉村由美子（理事・男女共同参画委員会委員長）、久場博司（ニュース編集委員会委員長）、定藤規弘（倫理委員会委員長）、小泉周（科学コミュニケーション委員会委員長）、本田学（産学連携推進委員会委員長）、林康紀（オブザーバー）　以上　24 名

欠席者

貝淵弘三（理事）、川人光男（理事）、後藤由季子（副庶務理事）、泰羅雅登（動物実験委員会委員長）、山中章弘（ＨＰ編集委員会委員長）　以上　5 名

議事

1) 和田会計理事より学会本体会計 2014 年度予算案が提案され承認された。（資料 A）
2) 和田会計理事より継続的大会 2013 年度決算案・2014 年度予算案が提案され承認された。
3) 平井庶務理事より 2014 年 8 月 1 日付の会員構成について報告された。（資料 B, C）
4) 高橋第 37 回大会大会長より 2014 年の大会報告がされた。（詳細は、2014 年大会終了報告　本紙 17 ページ参照）
5) 柚崎第 38 回大会大会長より 2015 年大会について報告された。（詳細は、2015 年大会報告　本紙 15 ～ 16 ページ参照）
6) 入來第 39 回大会大会長より第 39 回大会は第 31 回国際心理学会議 ICP2016 (7/24-29) との連携開催であり、運営の委託先を株式会社 ICS コンベンションデザインに決定したとの報告があった。
7) 狩野第 40 回（2017 年）大会大会長より会場は幕張メッセ（〒 261-0023　千葉市美浜区中瀬 2-1）、2017 年 7 月 20 日（木）～ 23 日（日）の日程で 4 日間開催し、最終日の 23 日は教育講演などに限定して会議棟のみを使用し、半日の予定であることが報告された。
8) 入來編集主幹より、Neuroscience Research 誌編集状況の報告があった。Elsevier 社との新出版契約のもとでの学会誌としてのさらなる発展と、学会次世代への円滑な継承を図るために、今期に亘って編集体制を逐次システム化する方針が説明された。
9) 第 41 回（2018 年）大会の大会長と会場について審議され、大会長は岡澤理事、会場は神戸コンベンションセンターに決定した。
10) 田中会長より、WEB にある脳科学辞典を、日本神経科学学会が共催する提案がなされ、継続審議となった。
11) 定藤倫理委員会委員長から COI 委員会発足・COI 規定案が提案され、一部修正の上承認された。
12) 定藤倫理・利益相反委員会委員長から研究不正問題への対処案が提案され、承認された。
13) 柚崎情報基盤委員会委員長報告より、IT 関連業務専属委託契約締結についての報告およびその後の業務実施状況について説明があった。
14) 伊佐国際連携委員会委員長より、JNS-SfN Exchange Travel Award Program、JNS-FENS 若手交流支援プログラム、FENS Forum (Milan) での business meeting、IBRO Global Advocacy、その他の国際的情勢について報告された。
15) 田中会長より、IBRO について報告があった。
16) 田中会長より、大会の更なる国際化のために、大会プログラム委員会への海外からの参加、Travel Award 対象の再検討、大会の名称変更の検討を行っているとの報告があった。
17) 岡部研究体制委員会委員長より、科学研究費の細目の大幅な見直しが行われる予定であること、またその方針と手順および、脳科学関連学会連合との連携について報告があった。
18) 小泉科学コミュニケーション委員会委員長より、ブレインビー（脳科学オリンピック）国内大会の実施および国際大会への派遣の報告があった。また、ブレインビー日本代表選考会の入賞者（上位 2 名）は、日本神経科学学会総会にて表彰式を行うことが報告された。
19) 小泉科学コミュニケーション委員会委員長より、SSH 生徒研究発表会へのブース出展報告がされた。
20) 柚崎広報理事より、日本神経科学学会 HP に動画を載せるために必要なレンタル・ストリーミングサーバーおよび HTML メールシステムが導入準備中であるとの報告があった。
21) 和田会計理事より、会計監査に会計士を参加させる方向で準備中であるとの報告があった。

10 December 2014 _Consecutive Number 200

資料 A

日本神経科学学会2014年度会計（１月から１２月）予算

科　目		2013年決算	暫定予算	予算	備考
収入					
	会員入会金	1,399,000	1,350,000	1,500,000	7月月31日日現在で暫定予算額を上回ったため増額
	正会員年会費	43,417,000	41,437,500	42,592,000	登録会員の85%で予算を計算
	若手会員年会費	0	351,000	351,000	登録会員の95%
	学生会員年会費	2,231,000	1,553,250	2,094,000	登録会員の95%で予算を計算
	賛助会員年会費	2,900,000	2,400,000	2,300,000	
	前受け金	243,000	0	0	
	預金利息	6,583	5,000	5,000	
	広告料	871,616	800,000	800,000	神経科学ニュース・バナー広告など
	大会負担金	1,936,680	0	0	
	雑収入	2,044,697	0	38,000	医学書院「精神医学」原稿料・時実基金事務受託費
	その他	532,160	550,000	550,000	NTTコンソーシアム入金済、ファーマバイオ株式会社等
	収入計	55,581,736	48,446,750	50,230,000	
支出					
	事業費				
	ニュース制作費	5,193,502	5,000,000	5,000,000	印刷費・リンク手数料・郵送料等
	ニュース英文校閲料	188,328	300,000	300,000	理事会報告の英文作成等
	NSR補助金	3,000,000	0	0	
	奨励賞賞金	500,000	500,000	500,000	
	会費分担金	1,913,880	2,047,710	2,027,410	IBRO 10,000USD、FAONS　877,080円
	学術活動支援費	290,000	290,000	90,000	生物科学連合5万円、男女参画学協会1万円、 脳科学連合3万円
	国際交流費	2,401,616	2,000,000	2,000,000	SfN105万円、FENS65万円、CNS合同シンポジウム30万円
	Brain Bee運営費	0	1,000,000	1,000,000	
	顧問料	553,992	620,000	620,000	税理士518,400円、労務士111,111円
	その他	199,878	0	0	
	管理費				
	人件費	26,272,470	17,000,000	18,900,000	大会関連業務の人件費の一部を継続的大会が別途負担
	IT関連業務委託費			1,341,000	松本氏と委託業務契約(5月1日開始)
	会議費	114,816	150,000	150,000	
	通信費	115,434	120,000	120,000	
	旅費・交通費	771,230	1,000,000	1,000,000	委員会旅費を含む。
	印刷費	317,362	350,000	350,000	
	備品・消耗品費	742,206	750,000	750,000	パソコン・アプリケーション等
	事務室賃借料	3,094,825	1,679,320	1,488,030	年間1,420,680円を継続的大会会計が別途負担
	事務機器レンタル料	453,161	260,000	284,000	年間240,000円を継続的大会会計が別途負担
	電話・光熱料	453,376	324,000	324,000	年間276,000円を継続的大会会計が別途負担
	レンタルサーバー料	0	0	552,000	
	HP管理費	978,338	1,700,000	200,162	2015年予算から科目廃止
	HP英語ページ翻訳	0	400,000	400,000	
	会員データベース改良費用	933,433	1,200,000		
	テンプレート作成費			175,000	会員向け一斉配信メール用テンプレート作成費
	入金手数料	2,341,921	2,500,000	2,500,000	年会費集金に伴う手数料
	支払い手数料			100,000	
	雑費	140,826	100,000	100,000	
	予備費				
		508,150	500,000	500,000	
	支出計	**51,478,744**	**39,791,030**	**40,771,602**	
	当期収支差額	4,102,992	8,655,720	9,458,398	
	前期からの繰越額	42,765,747	46,868,739	46,868,739	
	次期への繰越額	46,868,739	55,524,459	56,327,137	

前期からの繰越額に含まれる資産と負債

			2013年末残高	備考
資産				
	現金預金		50,564,299	
	資産合計		50,564,299	
負債				
	未払金			
		IBRO Advocacy出資金	1,000,000	
		FAONS2013年分担金	877,080	
		ニュース2013年4号制作・郵送費	1,633,480	支払終了
		英文パンフレット制作費	185,000	支払終了
	負債合計		3,695,560	
次期への繰越額			**46,868,739**	

10 December 2014 _Consecutive Number 200

資料 B

新会員リスト　(2014 年 1 月 1 日～ 2014 年 9 月 30 日)

[正会員　211 人]

パネル 1: 分子 ・ 細胞神経科学 86 人

Kaspar Vogt
筑波大学　国際統合睡眠医科学研究機

Chris　Joel　Roome
沖縄科学技術大学院大学
Optical Neuroimaging Unit

青木　一郎
名古屋大学大学院　理学研究科

荒木　功人
岩手大学　工学部

飯田　円
名古屋大学　神経内科

飯塚　美知郎
高知大学医学部附属病院　薬剤部

飯野　祐介
三楽病院　臨床研修医

石田　亮介
島根大学　医学部

石塚　佑太
群馬大学大学院　医学系研究科

伊藤　彰
大阪大学大学院　医学系研究科

上田　直也
国立長寿医療研究センター　認知症先進医療開発センター

上野　祐司
順天堂大学　神経学講座

Ucar Hasan
東京大学大学院　医学系研究科

王　天成
理化学研究所　発生 ・ 再生総合研究センター

大澤　亮介
広島大学　原爆放射線医科学研究所

太田　悦朗
北里大学　医療衛生学部

大塚　俊之
京都大学　ウイルス研究所

大畑　健次
浜松医科大学　医学部

岡部　直彦
川崎医科大学　医学部

小川　幸恵
Harvard University Department of Molecular and Cellular Biology

尾崎　智也
名古屋大学大学院　医学系研究科

堅田　明子
九州大学　医学研究院

加藤　泰介
脳研究所　分子神経疾患資源解析学分野

兼清　健志
藍野大学　再生医療研究所

岸　雄介
東京大学大学院　薬学系研究科

北澤　彩子
慶応義塾大学　医学部

黒澤　大
理化学研究所　脳科学総合研究センター

古戎　道典
東京理科大学　理工学部

小山　哲秀
新潟大学　研究機構

近藤　豪
浜松医科大学　医学部

権藤　麻子
慶応義塾大学　医学部　薬理学教室

坂口　昌徳
筑波大学　国際統合睡眠医科学研究機構

定本　久世
徳島文理大学　香川薬学部

佐藤　時春
金沢大学　がん進展制御研究所

佐藤　裕康
山形大学　医学部

佐柳　友規
国立精神 ・ 神経医療研究センター
神経研究所

菅原　健之
理化学研究所　脳科学総合研究センター

鈴木　邦道
慶應義塾大学　医学部

鈴木　崇之
東京工業大学　大学院生命理工学研究科

住友　明子
京都大学大学院　医学研究科

関　洋一
東京薬科大学　生命科学部

玉野　竜太
塩野義製薬株式会社　コア疾患創薬研究所

坪内　朝子
東京大学　分子細胞生物学研究所

Anthony　Decostanzo
理化学研究所　脳科学総合研究センター

湯　淑敬
理化學研究所　脳科學研究所

中谷　仁
滋賀医科大学　分子神経科学研究センター

中村　直介
京都大学　医学研究科

新見　直子
東京都医学総合研究所　神経変性病理プロジェクト

仁木　加寿子
北海道大学　大学院薬学研究院

西山　洋
テキサス大学オースチン校　神経科学科

丹羽　史尋
理化学研究所　脳科学総合研究センター

野田　百美
九州大学　大学院薬学研究院

Epifanio Jr. Bagarinao
名古屋大学　脳とこころの研究センター

橋本　龍樹
島根大学　医学部

羽鳥　恵
慶應義塾大学　医学部

浜田　奈々子
愛知県心身障害者コロニー発達障害研究所　神経制御学部

濱中　裕喜
理化学研究所　脳科学総合研究センター

原　裕子
順天堂大学　大学院　医学研究科

樋口　香織
理化学研究所　脳科学総合研究センター

廣井　誠
東京大学　分子細胞生物学研究所

深見　秀之
岩手医科大学　生理学講座

福嶋　佳保里
順天堂大学　神経学講座

別府　薫
東北大学大学院　医学系研究科

本庄　賢
国立遺伝学研究所
構造遺伝学研究センター

馬　彦博
東京大学　大学院農学生命科学研究科

増川　太輝
横浜市立大学　医学部

松尾　朋彦
大阪バイオサイエンス研究所
神経機能学部門

松田　由喜子
広島大学　原爆放射線医科学研究所

松本　弦
順天堂大学大学院　医学研究科

10 December 2014 _Consecutive Number 200

水谷　健一
同志社大学大学院　脳科学研究科

溝口　明
三重大学大学院　医学系研究科

緑川　光春
同志社大学　脳科学研究科

宮田　篤郎
鹿児島大学　医歯学総合研究科

宮田　真路
名古屋大学　生物機能開発利用研究センター

森　勇樹
大阪大学　免疫学フロンティア研究センター

森瀬　譲二
京都大学大学院　医学研究科

森田　真規子
京都大学　医学研究科

山形　一行
同志社大学大学院　脳科学研究科

山本　泉
自然科学研究所　生理学研究所

山本　昆明
神戸大学　医学研究科

横山　まりえ
京都大学　生命科学系キャリアパス形成ユニット

善岡　克次
金沢大学　がん進展制御研究所

吉川　雄朗
東北大学医大学院　医学系研究科

陸　豊
川崎医科大学　生理学

和田　文孝
理化学研究所　脳科学総合研究センター

王　旻
東京大学　教養学部教養教育高度化機構

パネル２：システム神経科学　37 人

Thomas Sharp
理化学研究所　脳科学総合研究センター

DINH H.D Thuy
京都大学　医学研究科

Ma Ning
理化学研究所　脳科学総合研究センター

Pavlides Constantine
筑波大学　人間系

浅川　徹也
獨協医科大学　医学部

Abdur-Rahim Amatullah Jamilah
国際電気通信基礎技術研究所
脳情報通信総合研究所

イェ　リーフォン
理化学研究所　脳科学総合研究センター

石井　俊行
日本医科大学　医学部

石元　広志
名古屋大学　大学院理学研究科

太田　宏之
防衛医科大学校　生理学講座

小川　誠二
東北福祉大学　感性福祉研究所

荻原　直道
慶應義塾大学　理工学部

小田川　摩耶
理化学研究所　脳科学総合研究センター

Cardinal Kristen
理化学研究所　脳科学総合研究センター

金井　良太
University of Sussex,
Sackler Centre for
Consciousness Science

川瀬　利弘
国立障害者リハビリテーションセンター
研究所　脳機能系障害研究部

木村　哲也
国立長寿医療研究センター
分子基盤研究部

栗川　知己
理化学研究所　脳科学総合研究センター

圖子田　康
株式会社　ips ポータル

鈴木　真美子
国立長寿医療研究センター
分子基盤研究部

竹村　伸也
Janelia Farm/HHMI

津田　佐知子
埼玉大学大学院　理工学研究科

西原　真理
愛知医科大学　医学部

芳賀　達也
理化学研究所　脳科学総合研究センター

橋本　雅史
東京都医学総合研究所

平山　貢基
日本大学　医学部

藤田　一広
システム・バイオロジー研究機構

藤本　久貴
九州大学　医学研究院

古屋　晋一
上智大学　理工学部

Urs Frey
独理化学研究所　神戸事業所

堀尾　佳世
藤田保健衛生大学　医学部

牧野　浩史
University of California, San Diego
Division of Biological Sciences

眞溪　歩
東京大学　大学院情報理工学系研究科

明　智煥
理化学研究所　脳科学総合研究センター

村井　理絵
藤田保健衛生大学　医学部

山口　隆司
大阪バイオサイエンス研究所
システムズ生物学部門

吉川　弥里
国立長寿医療研究センター
認知症先進医療開発センター

パネル３：臨床・病態神経科学　60人

龍　訥
国立長寿医療研究センター
加齢健康脳科学研究部

安部　真彰
山口大学　医学系研究科

荒若　繁樹
山形大学　医学部

生野　真嗣
京都大学　医学部

糸数　隆秀
南京都病院　神経内科

稲垣　彰
名古屋市立大学大学院　医学研究科

井上　岳司
京都大学　大学院医学研究科

WIN THIRI KYAW
愛媛大学　大学院

江浦　信之
奈良県立医科大学　医学部

大石　直也
京都大学大学院　医学研究科

大鳥　麻妃子
国立循環器病研究センター研究所
再生医療部

大嶋　龍司
東北大学　医学部

岡沢　秀彦
福井大学　医学部

小野寺　理
新潟大学　脳研究所

笠井　高士
京都府立医科大学　医学部

數田　俊成
東京湾岸リハビリテーション病院

加藤　大輔
名古屋市立大学　医学部

10 December 2014 _Consecutive Number 200

金澤　恭子
武田総合病院　神経内科

神志那　弘明
岐阜大学　応用生物科学部

川上　秀史
広島大学　原爆放射線医科学研究所

神田　隆
山口大学大学院　医学系研究科

北村　彰浩
京都大学　医学研究科

紀　嘉浩
明治薬科大学　薬学部

木下　雅史
金沢大学　脳神経外科

桑原　宏哉
東京医科歯科大学
大学院医歯学総合研究科

髙　真守
和歌山県立医科大学　神経内科

幸田　敏明
北海道大学　先端生命科学研究院

河野　祥一郎
岡山大学　医学部

小林　勝哉
京都大学大学院　医学研究科

駒形　純也
健康科学大学　健康科学部

斉木　臣二
順天堂大学　医学部

酒井　雄希
京都府立医科大学大学院　医学研究科

佐竹　渉
神戸大学　医学研究科

佐藤　恒太
岡山大学　医学部

佐藤ー橋本　美穂
群馬大学　大学院保健学研究科

佐野　泰照
山口大学大学院　医学系研究科

志賀　篤
新潟大学　脳研究所

島津　徳人
麻布大学　生命環境科学部

白藤　俊彦
広島大学　医歯薬保健学研究院

鈴木　香
愛知県心身障害者コロニー　発達障害研究所

高松　芳樹
東京都医学総合研究所
運動・感覚システム研究分野

蔡　慧玲
東京大学大学院　医学系研究科

寺田　達弘
浜松医科大学
メディカルフォトニクス研究センター

徳田　隆彦
京都府立医科大学　病態分子薬理学

中島　光業
松山大学　薬学部

中嶋　理帆
金沢大学　医薬保健総合研究科

中森　正博
翠清会梶川病院　脳神経内科

野寺　裕之
徳島大学大学院　HBS 研究部

長谷川　隆文
東北大学　医学部

花島　律子
北里大学　医学部

林　裕
金沢大学　医学部

福原　武志
東京薬科大学　生命科学部

麓　直浩
南岡山医療センター　神経内科

松本　有紀子
京都大学　医学研究科

三原　雅史
大阪大学　大学院医学系研究科

村上　元
浜松医科大学　再生感染病理

本井　ゆみ子
順天堂大学　医学部

森野　豊之
広島大学　原爆放射線医科学研究所

吉田　裕孝
国立長寿医療研究センター
NC・企業連携共同研究部（エーザイ）

渡部　和彦
東京都医学総合研究所

パネル 4：その他の神経科学　17 人

小見山　智義
東海大学　医学部

井上　　康之
三重大学大学院　工学研究科

亀田　成司
大阪大学　臨床医工学融合研究教育センター

白間　綾
日本電信電話株式会社
NTT コミュニケーション科学基礎研究所

竹内　光
東北大学　加齢医学研究所

中尾　敬
広島大学　大学院教育学研究科

春田　牧人
奈良先端科学技術大学院大学
物質創成科学研究科

守本　祐司
防衛医科大学校　分子生体制御学講座

矢田部　清美
慶應義塾大学
論理と感性のグローバル研究センター

山田　祐樹
九州大学　基幹教育院

和田　安弘
長岡技術科学大学

渡邊　塁
首都大学東京大学院
ヘルスプロモーションサイエンス学域

高　千惠
理化学研究所　BSI

有光　奈美
東洋大学

池内　眞弓
東海大学　健康科学部

大津　弘子
株式会社シグマクシス　戦略チーム

志内　哲也
徳島大学大学院
ヘルスバイオサイエンス研究部

パネル不明：11 人

Benucci　Andrea
理化学研究所　脳科学総合研究センター

Nasrin Shafegmat
理化学研究所　脳科学総合研究センター

加藤　雄一
日本歯科大学　歯学部

岸田　光代
熊本大学大学院　自然科学研究科

佐光　　亘
徳島大学大学院
ヘルスバイオサイエンス研究部

下村　健寿
福島県立医科大学　医学部

高橋　恒一
理化学研究所　生命システム研究センター

根岸　隆之
名城大学　薬学部

堀川　悦夫
佐賀大学　医学部

丸山　悠太
つくばセントラル病院

武藤　直弥
つくばセントラル病院

10 December 2014 _Consecutive Number 200

[学生会員　　325 人]

パネル 1: 分子 ・ 細胞神経科学　134 人

青木　美空
京都府立医科大学大学院　歯科口腔科学

Kareem Abdou
富山大学　Faculty of medicine and pharmaceutical sciences　Biochemistry

天野　翔次郎
東京農業大学大学院　農学研究科

五十嵐　敬幸
東北大学　医学系研究科

池田　宗樹
東京大学大学院　広域科学専攻

泉田　久和
名古屋大学大学院　医学系研究科

伊藤　謙治
群馬大学　大学院医学系研究科

伊藤　昂洋
九州大学大学院　システム生命科学府

稲葉　洋芳
東京農業大学　応用生物科学部

井上　聖香
慶應義塾大学　医学部

井上　智博
大阪工業大学院　工学研究科

今橋　里沙
東京医科歯科大学大学院　医歯学総合研究科

岩井　亮太
同志社大学大学院　脳科学研究科

上岡　雄太郎
東京大学　理学系研究科

上田　かりん
京都大学大学院　医学研究科

上森　健至
協和発酵キリン株式会社
トランスレーショナルリサーチユニット

浦川　健太
岡山大学大学院　医歯薬学総合研究科

海老原　てい
東京農業大学大学院
農学研究科バイオサイエンス専攻

大澤　美紗
静岡県立大学　薬学部

大城　直美
杏林大学　保健学部作業療法学科

大堀　洋揮
名古屋大学　環境医学研究所

大屋　順平
星薬科大学　薬学部

岡田　絢
東京大学大学院　医学系研究科

岡畑　美咲
甲南大学　理工学部

岡本　和樹
東京大学大学院
薬学部薬学系研究科

尾上　広祐
東京大学　薬学部

笠原　由佳
慶應義塾大学　薬学部

片沼　佑介
早稲田大学院　先進理工学研究科

勝股　大樹
豊橋技術科学大学　工学部

勝本　るみ
京都大学　薬学部

金光　慶高
大阪大学大学院　医学系研究科

唐澤　未佳
信州大学　医学部

川崎　達平
東京大学　新領域創成科学研究科

河内　琢也
大阪大学大学院　薬学研究科

河野　奨
大阪大学　歯学研究科

河原　麻衣子
関西学院大学大学院　理工学研究科

神原　知里
京都大学　薬学部

北川　宏信
大阪大学　生命機能研究科

木下　ゆかり
甲南大学大学院　自然科学研究科

楠山　一樹
兵庫医科大学　解剖学

久保田　隆文
聖マリアンナ医科大学　医学部医学科

久保田　光
東京工業大学大学院　生命理工学部

栗田　一輝
筑波大学大学院　生命環境科学研究科

呉　攸
京都大学大学院　生命科学研究科

黒木　洋子
横浜市立大学　医学部

黒田　真里子
大阪大学大学院　医学系研究科

小泉　協
東北大学　生命科学研究科

高野　拓郎
奈良先端科学技術大学院大学
バイオサイエンス研究科

小杉　紗紀子
東京薬科大学　生命科学部

小林　正明
名古屋大学大学院　医学系研究科

小林　正志
大阪大学大学院　生命機能研究科

近藤　裕子
朝日大学　歯学部

齊藤　新平
東京理科大学　理工学部

齋藤　菜央
群馬パース大学　保健科学部

酒井　かおり
名古屋市立大学　薬学部

櫻井　雅弘
東京農業大学大学院　農学研究科バイオサイエンス専攻

Mohammed Youssef Saleh
九州大学大学院　医学研究院

執行　美智子
富山大学　和漢医薬学総合研究所

篠原　恵
東京慈恵会医科大学　医学部

周　至文
東京大学大学院　薬学系研究科

菅野　菜月
東京薬科大学大学院　生命科学研究

杉本　潤哉
東京医科歯科大学　難治疾患研究所

杉山　香織
東京医科歯科大学　医歯学総合研究科

鈴木　真由子
東京大学大学院　理学系研究科生物科学専攻

須田　雪明
星薬科大学　薬学部

瀬川　新
早稲田大学大学院　先進理工学研究科

早乙女　晴香
埼玉大学　理工学研究科

高沖　英里
東北大学大学院　医工学研究科

高橋　周平
熊本大学　大学院生命科学研究部

竹内　敦也
東京大学大学院　医学系研究科

竹内　公平
富山大学大学院　生命融合科学教育部

田中　輝
大阪大学歯学部附属病院　第一口腔外科

田辺　涼子
東京薬科大学　生命科学研究科

10 December 2014 _Consecutive Number 200

谷垣　宏美
大阪大学大学院　生命機能研究科

秋　明貞
東京大学大学院　医学系研究科

Chi-Jing　Choong
大阪大学大学院　医学系研究科

陳　宇林
京都大学大学院　薬学研究科

月橋　亜矢子
大阪大学　医学部医学科

丁　瓊
東京大学大学院　新領域創成科学研究科

豊田　早織
東京医科歯科大学　難治疾患研究所

内藤　瑛治
岐阜大学　応用生物科学部

中川　裕太
産業技術総合研究所　健康工学研究部門

中沢　信吾
国立遺伝学研究所　形質遺伝研究部門

中島　柚依
東京理科大学　理工学研究科

中西　悦郎
京都大学　大学院医学研究科

中野　真行
理化学研究所　ライフサイエンス技術基盤センター

中村　彩希
京都大学　大学院薬学研究科

中村　俊一郎
早稲田大学大学院　先進理工学研究科

西川　和範
京都工芸繊維大学　応用生物学科

西川　淳
早稲田大学　先進理工学研究科

西山　めぐみ
九州大学　大学院医学系学府

根井　慶次
創価大学　工学部

野﨑　香菜子
広島大学　総合科学研究科

PAITOON　SRIMONTRI
Kyoto Sangyo University,
Devision of engineering

橋本　真理子
東京医科歯科大学　医学部

濱﨑　一
大阪大学　医学部医学科

原　望美
日本大学　生物資源科学部

原田　一貴
東京大学大学院　総合文化研究科

Pandey　Himani
筑波大学大学院　生命環境科学研究科

平井　佑紀
大阪工業大学院　工学研究科

廣川　智子
横浜市立大学大学院　生命医科学研究科

深谷　亮太
名古屋大学大学院　医学系研究科

藤本　沙也加
早稲田大学大学院　先進理工学研究科

Anggraeini　Puspitasari
群馬大学大学院　医学系研究科

干場　義生
金沢大学大学院　医薬保健学総合研究科

本田　瑞季
九州大学大学院　医学研究院

松永　友貴
慶應義塾大学　医学部

松山　真
東京大学大学院　医学系研究科

的場　謙
大阪大学　大学院医学系研究科

三浦　友樹
東京大学　大学院薬学系研究科

三木　康祐
筑波大学　国際統合睡眠医科学研究機構

宮川　悠
早稲田大学大学院　先進理工学研究科

宮崎　慎至
東北大学　農学研究科

村上　貴大
日本大学　生物資源科学部

森崎　祐太
慶應義塾大学大学院　薬学研究科

森山　理美
慶應義塾大学　理工学研究科

八木　宏樹
京都大学　医学部付属病院

柳下　香織
東京理科大学大学院　理工学研究科

山口　世堯
名古屋大学　医学系研究科

山下　純平
東京工業大学大学院　生命理工学研究科

山本　雄大
早稲田大学大学院　先進理工学研究科

楊　志友
富山大学　和漢医薬学総合研究所

横山　翔平
北海道大学　生命科学院

横山　超一
東北大学大学院　生命科学研究科

吉田　亙
奈良先端科学技術大学院大学
バイオサイエンス研究科

羅　ブンジュウ
国立遺伝学研究所　個体遺伝研究系

李　海燕
筑波大学　人間総合科学研究科

李　源
同志社大学　脳科学研究科

劉　磊
滋賀医科大学
分子神経科学研究センター

渡邊　一徳
豊橋技術科学大学　生命機能科学研究室

渡邉　萌
星薬科大学　薬理学教室

Chundi　Xu
名古屋大学　大学院医学系研究科

Cho　Jiyeon
筑波大学大学院　人間総合科学研究科

Kim　Jaehyun
筑波大学大学院　生命環境科学研究科

パネル２：システム神経科学 86 人

朝比奈　洋子
日本女子大学　理学部

芦田　慶太
慶應義塾大学　大学院理工学研究科

厚美　佑輔
理化学研究所　脳科学総合研究センター

阿部　麗実
東京大学大学院　薬学系研究科

石川　智愛
東京大学　薬学部

石田　卓也
和歌山県立医科大学　医学部

Vibulyaseck　Suteera
東京医科歯科大学
大学院医歯学総合研究課

鵜澤　直生
星薬科大学　薬品毒性学教室

大槻　妙子
明治国際医療大学　鍼灸学研究科

大西　毅
新潟大学　脳研究所

小原　慶太郎
早稲田大学大学院　先進理工学研究科

加藤　郁佳
東京大学　理学部

金本　悠矢
Wolfson Institute for Biomedical
Research, University College London

10 December 2014 _Consecutive Number 200

上坂　周平
愛知県立大学大学院　情報科学研究科

上山　彬一
電気通信大学大学院　情報理工学研究科

菊池　龍
早稲田大学大学院　先進理工学研究科

國貞　裕映
愛知県立大学大学院　情報科学研究科

國末　純宏
京都大学大学院　薬学研究科

黒田　大地
明治国際医療大学　鍼灸学研究科

玄番　千夏子
昭和大学歯科病院　小児成育歯科学講座

駒木根　陽平
東北大学　医学部

小山田　創哲
京都大学　大学院情報学研究科

斎藤　尚美
愛知県立大学大学院　情報科学研究科

笹川　瑛貴
東北大学　医学部

清水　景太
名古屋大学　環境医学研究所

清水　祐一郎
東京大学　大学院総合文化研究科

示村　隆広
電気通信大学大学院　情報理工学研究科

釋尾　知春
昭和大学　医学部生理学講座

白見　優大
熊本大学大学院　生命科学研究部

新海　崇紘
豊橋技術科学大学　工学部

末吉　裕輝
鹿児島大学大学院　理工学研究科

鈴木　達也
明治大学　理工学部

芹澤　麻美
横浜市立大学　医学研究科

高澤　英嗣
群馬大学大学院　整形外科学

高橋　大地
東京大学大学院　農学生命科学研究科

高橋　優太
明治大学大学院　理工学研究科

武井　廉
新潟大学大学院 自然科学研究科

立花　湘太
京都大学大学院　文学研究科

舘山　幸菜
東北大学　生命科学研究科

田中　徳文
富山大学　生命融合科学

田中　政輝
順天堂大学大学院　医学研究科

辻本　憲吾
生理学研究所　認知行動発達機構部門

外村　宗達
明治国際医療大学　鍼灸学研究科

内藤　恵介
国際統合睡眠医科学研究機構

中川　大輝
東北大学 大学院情報科学研究科

長坂　和明
産業技術総合研究所
ヒューマンライフテクノロジー研究部門

中戸　絢也
京都大学大学院　農学研究科

永野　敬太郎
明治大学大学院　理工学研究科

西井　愛裕
首都大学東京　人間健康科学研究科

西岡　春奈
大阪大学大学院　人間科学研究科

西野　誠
近畿大学大学院　生物理工学研究科

西村　邦広
福島大学　共生システム理工学研究科

仁藤　充洋
山形大学　医学部

二瓶　裕司
豊橋技術科学大学　情報知能工学課程

橋本　肇
大阪大学　生命機能研究科

長谷川　克己
上智大学　理工学部

東野　功典
大阪大学大学院　薬学研究科

福富　又三郎
北海道大学大学院　生命科学院

藤井　悠暉
神戸大学　理学研究科

藤中　彩乃
筑波大学
国際統合睡眠医科学研究機構

藤野　純也
京都大学大学院　医学研究科

二木　大樹
立命館大学　情報理工学部

本多　隆利
筑波大学　グローバル教育院

前田　侑大
近畿大学大学院　生物理工学研究科

松尾　精記
京都府立医科大学　医学部

松林　宏樹
前橋工科大学大学院　工学研究科

水谷　真之
東京医科歯科大学　歯学部

宮本　道人
東京大学　新領域創成科学研究科

宮本　雄太
熊本大学　生命科学研究部

村井　翔太
同志社大学　生命医科学研究科

安田　美穂
京都大学大学院　薬学研究科

矢野　朋子
東京大学　分子細胞生物学研究所

山岸　達矢
新潟大学　脳研究所

山口　蘭
鹿児島大学　農学部

山本　奈央子
横浜市立大学　医学部

尹　永択
東京大学　物理学専攻

吉澤　知彦
奈良先端科学技術大学院大学　情報科学研究科

吉田　慶多朗
慶応大学　医学部

吉野　宏紀
近畿大学大学院　生物理工学研究科

羅　媛君
東京医科歯科大学　医歯学総合研究科

MD.ASHRAFUR　RAHMAN
富山大学　Graduate school of Innovative Life Science

李　玉哲
京都大学　生命科学研究科

劉　亜南
香川大学　医学部

若林　正浩
総合研究大学院大学　生命科学研究科

Richard E Veale
Indiana Univerisity,
Computer Science and Congnitive Science

NGUYEN HOANG NGAN
富山大学　医学系研究科

パネル３：臨床 ・ 病態神経科学　51 人

青山　雄紀
名古屋大学大学院　医学系研究科

10 December 2014 _Consecutive Number 200

阿部　巧
豊橋技術科学大学大学院
環境・生命工学専攻

荒木　邦彦
名古屋大学大学院　医学系研究科

有馬　秀幸
浜松医科大学　医学部

井上　太海
九州大学　薬学府

大崎　裕亮
徳島大学大学院
ヘルスバイオサイエンス研究部

太田　健一
京都大学　医学研究科

太田　真紀子
京都大学大学院　医学研究科

太田垣　優
岡山大学大学院　医歯薬学総合研究科

大塚　瑶子
福岡大学　薬学部

岡　綾奈
福岡大学　薬学部

沖村　宰
慶應義塾大学　医学部

奥宮　太郎
京都大学大学院　医学研究科

柿沼　一雄
東北大学　医学部

菊池　春菜
鹿児島大学大学院　保健学研究科

貴田　潤平
東京大学大学院　新領域創成科学研究科

木下　健一
岐阜大学大学院　連合獣医学研究科

金星　匡人
和歌山県立医科大学　医学部

國時　景子
東北大学医学部　医学科

久保　有美子
東北大学大学院　医学系研究科

後藤　和也
京都大学大学院　医学研究科

小畠　結
岐阜大学　連合獣医研究科

齊藤　勇二
国立精神・神経医療研究センター
神経研究所

榊原　奈美
名城大学　薬学部

澤田　翔
東京大学大学院　新領域創成科学研究科

島田　佳明
順天堂大学　医学部附属順天堂医院

丁　ミンヨン
大阪大学　連合小児発達学研究科

白井　隆貴
東京大学大学院　新領域創成科学研究科

城本　高志
川崎医科大学　医学部

陣上　直人
京都大学　大学院医学研究科

宋　由香
名城大学　薬学部

高倉　朋和
東京女子医科大学大学院
先端生命医科学研究所

武山　博文
京都大学大学院　医学研究科

田辺　紀生
富山大学　和漢医薬学総合研究所

玉木　良高
京都大学大学院　医学研究科

十川　純平
京都大学大学院　医学系研究科

中川　潤
東京医科歯科大学大学院
医歯学総合研究科

中島　啓介
東京都医学総合研究所
神経細胞分化プロジェクト

中谷　光良
順天堂大学大学院　医学研究科

西原　秀昭
山口大学　医学部

Bayasgalan Borgil
京都大学大学院　医学研究科

船水　章央
青森県立中央病院　神経内科

星野　友則
京都大学大学院　医学研究科

松下　太
三重大学　大学院医学系研究科

松薗　構佑
岡山大学　医学部

松田　寛子
福岡大学　薬学部

丸浜　伸一朗
京都大学　医学研究科

宮本　将和
京都大学　医学部医学研究科

村井　智彦
京都大学大学院　医学研究科

山本　哲
茨城県立医療大学　保健医療学部

渡辺　愛理
神戸大学　理学研究科

パネル４：その他の神経科学　44 人

重住　宙
玉川大学大学院　脳科学研究科

新井　亜紀
群馬大学大学院　保健学研究科

有賀　理瑛
大阪大学　生命機能研究科

五十嵐　隆昭
明治大学　理工学研究科

今井　悠二
山形大学大学院　理工学研究科

岩本　八束
東京大学　新領域創成科学研究科

大塚　愛理
徳島大学　大学院

岡室　翔太
同志社大学　生命医科学部

岡本　善敬
茨城県立医療大学
保健医療科学研究科

荻原　裕紀
筑波大学　人間総合科学研究科

兼子　朋之
北海道大学　薬学研究員

國澤　直史
大阪薬科大学　薬学研究科

下島　千明
名古屋大学大学院　医学系研究科

Shomali　Safura
Institute for Research in Fundamental Sciences (IPM)　Department: the School of Cognitive Sciences

角谷　基文
生理学研究所　大脳皮質機能研究系

田岡　直史
北海道大学大学院　薬学研究院

高野　越史
筑波大学　人間総合科学研究科

高橋　亮平
広島大学大学院　総合科学研究科

手島　敏貴
慶應義塾大学　薬学部

徳留　健太郎
大阪薬科大学　薬学研究科

中村　治子
横浜市立大学　医学部

橋本　淳樹
福井大学大学院　工学研究科

長谷部　茂
大阪大学大学院　薬学研究科

原　雄大
大阪大学　薬学研究科

10 December 2014 _Consecutive Number 200

堀　翔太
京都大学大学院　医学研究科

真木　勇人
奈良先端科学技術大学院大学
情報科学研究科

松本　彰弘
東京大学大学院　人文社会系研究科

間中　勇輝
前橋工科大学大学院
システム生体工学専攻

三田　純平
立命館大学　生命科学研究科

宮田　真宏
玉川大学　工学研究科

門馬　更夢
京都大学大学院　医学研究科

矢吹　悌
東北大学大学院　薬学研究科

横山　寛
長岡技術科学大学　工学部

和家　尚希
東京大学　情報理工学系研究科

阿部　太輔
長崎大学大学院　医歯薬学総合研究科

入江　駿
杏林大学　医学研究科

荻原　隆行
創価大学　工学部

谷村　佳奈子
北海道大学　生命科学院

寺本　傑
新潟大学　医学部

春山　直人
福島大学　共生システム理工学研究科

福岡　準也
筑波大学　国際統合睡眠医科学研究機構

藤森　崇充
東京薬科大学　生命科学研究科

八代　英敬
同志社大学大学院　生命医科学研究科

矢田　祐一郎
東京大学　先端科学技術センター

パネル不明： 10 人

Sharry Stuart Dean
東京大学大学院　医学系研究科　神経生化学研究室

大谷　愛
群馬パース大学　保険科学部　理学療法学科

Shukla Rammohan
National Institute for Basic Biology
Brain Biology

鈴木　あゆみ
朝日大学　大学院

宋　基燦
京都大学　文学研究科

西村　耕一
日本大学　生物資源科学部

服部　亜紀
上智大学　理工学研究科

松瀬　彰仁
東京大学　医科学研究所

宮下　栄登
社会医療法人壮幸会行田総合病院
リハビリテーション科

Baraki　Zohal
The University of Tokyo, Graduate School of Pharmaceutical Sciences

[准会員　　71 人]

パネル 1 : 分子 ・ 細胞神経科学　48 人

Agar Aysel
Akdeniz University Physiology

Sareh Asadi
Shahid Beheshiti University of Medical Sciences Neuroscience Research Center

Xiong Cao
Southern Medical University
Neurobiology

Ching　Chen
National Taiwan University
Department of Psychology

Sijie Chen
Fudan University,
Institutes of Brain Science

Chih-Hung Chi
National Taiwan University
Department of Life Science

Yogesh Dhuriya
Indian Institute of Toxicology Research Developmental Toxicology Division

Dondzillo Anna
University of Colorado Denver, School of Medicine Physiology and Biophysics

Mehdi Fallahnezhad
Kavli Institute for Systems Neuroscience NTNU, Norway and School of Biological Sciences

Harish Gangadharappa
Research associate, Neurobiology Research center, NIMHANS, Bangalore Neurovirology

Darambazar Gantulga
Health Sciences University Biology and Histology

Zahra Ghasemi
Tarbiat Modares University Physiology

SHAMPA GHOSH
National Institute of Nutrition (NIN), Endocrinology and Metabolism Division

Shani Gluska
Tel Aviv University, Physiology and Pharmacology

Pin Nan Hsieh
National Taiwan University,
Life Science

Wan Hsuan Hsu
National Taiwan University,
Dept of Life science

Hui-Hsing Hung
National Taiwan University,
Institute of Life Science

Vishal Jain
Defence Institute of Physiology and Allied Siences Neurobiology

Hina Kauser
Defence Institute of Physiology and Allied Sciences, Defence Research and Development Organization

Jaewon Ko
Yonsei University Department of Biochemistry

Ajaya J. Kunwar
Nepalese Army Institute of Health Sciences - College of Medicine Anatomy

Li-Jen Lee
National Taiwan University,
Graduate Institute of Anatomy and Cell Biology

Hyunchan Lee
Dankook University, Yongin-si, Gyeonggi-do, Korea Department of Science Education

Keimin Lee
Seoul National University,
School of Dentistry

Yong-Hua Li
Shanghai Jiao Tong University,
School of Biomedical Engineering

Yangyang Liu
Nanjing University Psychology

Da-Zhong　Luo
National Taiwan University,
Department of Psychology

Dhiraj Maskey
Nepalese Army Institute of Health Sciences Anatomy

10 December 2014 _Consecutive Number 200

Alsayed Abdelhamid Mohammed
自然科学研究機構　生理学研究所

Nik Mohd Afizan Nik Abd. rahman
Universiti Putra Malaysia, Department of Cell and Molecular Biology

Vijay Paramanik
Indira Gandhi National Tribal University, Biochem, Mol Biol and Neurobiol Laboratory, Zoology

Sufang Peng
Shanghai Jiao Tong University School of Medicine Shanghai Mental Health Center

Vivian Y. Poon
Duke-NUS Graduate Medical School

Priveena Nair Ramadasan
Brain Research Institute, School of Medicine and Health Sciences, Monash University Malaysia

ANAND KAMAL SACHDEVA
Panjab University, University Institute of Pharmaceutical Science, Secotr-14 Pharmacology

Limin Shi
Medical College of Qingdao University, Department of Physiology

Jitendra Kumar Sinha
National Institute of Nutrition, Endocrinology and Metabolism Division

Guo-he Tan
Institute of Neuroscience, Chinese Academy of Sciences Lab of Neurobiology of Diseases

Tapias Victor
Pittsburgh Institute for Neurodegenerative Diseases, University of Pittsburgh

Seong Lin Teoh
Monash University Malaysia, Jeffrey Cheah School of Medicine

Pablo Valle Leija
National Autonomous University of Mexico, Cellular Biology and Physiology

Jafar Vatanparast
Shiraz University, Biology

Won-Seok Choi
Chonnam National University School of Biological Science and Technology

Yargicoglu Akkiraz Piraye
Akdeniz University, Department of Biophysics

Hassan Ahmed Younes
South Valley University, Faculty of veterinary medicine

Zeigler Surles Monique
Morehouse School of Medicine, Department of Neurobiology

Jingjing Zheng
Institute of Neuroscience, Chinese Academy of Sciences

Pingzheng Zhou
Shanghai Institute of Materia Medica, Chinese Academy of Sciences

パネル２: システム神経科学　15 人

Yi-Ting Chang
National Taiwan University, Department of Life Science

Yu-Yan Hu
Hebei Medical University, Department of Pathophysiology

Chia-Ho Lai
National Taiwan University, Graduate Institute of Brain and Mind Sciences NA

Chi Chan Lee
National Taiwan University, Department of Life Science

Lee Seung-Hee
Korea Advanced Institute of Science and Technology, Biological Sciences

Li Li
Dept Sci & Tech, The Second Hospital of Hebei Medical University

Hong-Hsaing Liu
National Taiwan University, Psychology

Laia Llado-Pelfort
Institut d' Investigacions Biomediques de Barcelona

Charlotte Emma Lupton
A*STAR, University of Sheffield, Institute of Molecular and Cellular Biology (IMCB), Animal and Plant Science, Biomedical Science

Yasaman Razavi
Neuroscience Research Center, Shahid Beheshti University of Medical Sciences

Daniele Luigi Romano
University of Milano-Bicocca, Psychology

Luis A. Tellez
Yale University School of Medicine, Neurobiology of Feeding Department of Psychiatry

Yi-Li Tseng
Fu Jen Catholic University, Department of Electrical Engineering

Wen-Yi Wu
National Taiwan University, Department of Life Science

Shih-Fong You
National Taiwan University, Department of Life Science

パネル３: 臨床 ・ 病態神経科学　４ 人

Jih-Fu Hsieh
Institute of Statistical Science, Academia Sinica

Kim Jee Hyun
University of Melbourne Florey, Department of Neuroscience and Mental Health

Hong-Fu Li
Huashan Hospital, Fudan University, Department of Neurology and Institute of Neurology

Summit Suen
Institute of Statistical Science, Academia Sinica

パネル不明：４ 人

Rajesh Kumar Goit
Nepalgunj Medical College, Physiology

Brianne Alyssia Kent
University of Cambridge, Psychology

Joo Min Park
Jeju National University, School of Medical Physiology

Siciliano Cody
Wake Forest School of Medicine, Physiology and Pharmacology

10 December 2014 _Consecutive Number 200

資料 C

日本神経科学学会会員構成

2014年8月1日

	正会員数	若手会員	学生会員
1. 分子・細胞神経科学	2431	30	329
2. システム神経科学	1711	19	218
3. 臨床・病態神経科学	651	7	92
4. その他の神経科学	115	1	83
5. パネル不明	54	2	12
合計	4,962	59	734
准会員	198		
賛助会員(1) 複数申込 ※	2		
賛助会員(2) 1口（10万円）	7		
名誉会員(名誉会長を含む)	18		
全会員数	**5,980**		

※ 成茂科学 10口、ATR-Promotions 5口

御 報 告

2014 年度日本神経科学学会 総会報告

日 時：2014 年 9 月 12 日（金）19:10 – 19:40
会 場：ヨコハマ グランド インターコンチネンタル ホテル 3F ベイビュー

報告事項

1. 田中啓治会長の開会挨拶に続いて、平井宏和庶務理事より 2014 年 8 月 1 日時点での会員構成の状況が報告された（資料 B,C, ページ 21 ～ 31 および 32）
2. 和田圭司会計理事より 2014 年会計予算について報告がなされた（資料 A, ページ 20））
3. 高橋良輔第 37 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「第 37 回日本神経科学大会終了報告」参照）
4. 柚崎通介 38 回年次大会長より、会期は 2015 年（平成 27 年）7 月 28 日（火）～ 31 日（金）4 日間 神戸国際会議場（〒 650-0046 神戸市中央区港島中町 6-9-1）神戸国際展示場（〒 650-0046 神戸市中央区港島中町 6-11-1）にて開催することが報告された（本ニュース「第 38 回日本神経科学大会開催」）
5. 高橋良輔大会委員会委員長より、2016 年以降の大会開催予定について報告された。

	開催日	開催地	会長名
第39回 日本神経科学大会	2016年 7月20日（水）～ 22日（金）	パシフィコ横浜（横浜）	理化学研究所 脳科学総合研究センター 入来 篤史
第40回 日本神経科学大会	2017年 7月20日（木）～ 23日（日）	幕張メッセ（千葉）	東京大学大学院 医学系研究科 狩野 方伸
第41回 日本神経科学大会	2018年 7月26日（木）～ 29日（日）	神戸コンベンションセンター（神戸）	東京医科歯科大学 難治疾患研究所 岡澤 均

6. 入来篤史 Neuroscience Research（NSR）編集主幹より、NSR の入稿状況、掲載論文の被引用状況等の報告がされた。
7. 定藤規弘倫理・利益相反委員会委員長より、研究不正問題への対処方針について報告された。

総会に引き続き同会場において、Brain Bee 日本代表表彰式が行われた。

10 December 2014 _Consecutive Number 200

追 悼

川村 浩 博士 追悼

滋賀大学 名誉教授
井深 信男

日本神経科学学会名誉会員で、日本神経科学学会発足に尽力され、第３回神経科学学術集会大会長、第４回IBRO大会(京都開催)国内組織委員長、1974年から1992年までは会報編集理事、庶務理事を務められ、更に時實利彦記念賞の運営を日本神経科学学会へ寄託されるにあたって大きな貢献をされた川村浩先生が2014年8月2日に永眠されました（享年87歳）。

川村　浩先生が本年８月２日にご逝去された。享年87歳でした。先生は昭和２年中国安東市にお生まれになり、東京大学医学部へ進まれ、昭和29年にご卒業された。さらに同大学院へ進まれ、昭和34年卒業と同時に医学博士の学位を授与された。直ちに、医学部附属の脳研究施設の助手となり、昭和36年には横浜市立大学医学部第二生理学講座の助教授として転出された。東大時代の恩師は、時実利彦教授で、時実先生のお話をなさるときは、いつも敬愛の念に満ち溢れていた。その後、昭和38年には、UCLAの脳研究所研究助教授となり、以後、およそ10年にわたり、ピサ大学、ミシガン大学、カナダのマッギル大学で研究生活を送られた。

川村先生は、昭和47年５月、三菱化成が創設した三菱化成（現在三菱化学）生命科学研究所の脳神経科学研究室の室長として迎えられた。川村先生は、生理学者として非常に早くから、脳と行動に関心を持たれた研究者であった。このこともあり、先生は岩波書店より昭和50年にパブロフの『大脳半球の働きについて』を文庫本でロシア語から翻訳されている。

さて、先生とのお出会いは昭和47年の６月であった。私は当時、東京教育大学（現在の筑波大学）の博士後期課程で実験心理学を専攻するオーバードクターであった。以後、私が滋賀大学に転出するまでのおよそ５年にわたり、先生よりご指導をいただいた。先生は、研究室を率いるにあたり、睡眠とリズムを主要なテーマとした。

さて、先生はここを拠点として、研究リーダーとして、存分に力を発揮され、多くの研究員、特別研究生を指導され、世界の時間生物学の分野において、輝かしくも、多くの偉大な研究成果を発表された。まさしく、この時期の生物リズム研究を世界的規模で牽引した。私は、この研究所の一期生として、先生のご指導の下、睡眠の概日リズムの発振機構の研究に携われたことを今でも、嬉しくも、また誇りに思っている。

研究室の概日リズム研究は、大まかには、①視交叉上核の破壊による睡眠覚醒の概日リズムの消失、②視交叉上核の概日リズム発生、③視交叉上核の移植による概日リズムの復活、に焦点化されていたといえよう。

先生は、生物時計としての視交叉上核の役割に大変早くから注目され、それを証明することに成功した。今日、生物時計として視交叉上核は多くの教科書に記載されているが、1970年代初頭、視交叉上核は解剖学的に知られていたが、その働きはまったく未知であった。

生物時計としての視交叉上核の研究は、1972年、Zucker,、IとMoore、Rの二人の研究室からのラットの回転輪活動とコルチコステロンの概日リズムの消失の報告に始まった。先生は、末梢の活動でなく脳の活動を直接反映する脳波を指標として、ラットの睡眠覚醒リズムに注目し、視交叉上核を破壊後に、睡眠覚醒の概日リズムが完全に消失することを見出した。ここで重要なことは、一日の睡眠の出現量に術前と術後で変化がなく、ただ、出現の日周期のタイミングのみが変化したことである。この私たちの結果を得て、先生は視交叉上核が概日リズムの発振器であるとの確信を抱いた、とのことである。そして、先生はそれをいかにしたら証明できるかの方法を考えられた。

そのために、先ず、視交叉上核を含む部位を周囲から外科的にハラス・ナイフでカットして孤立した“島”標本を生きたラットで作り出した。そして視交叉上核を含む島よりのみ、複数神経細胞活動（MUA）の概日リズムが記録され、島外部からは神経細胞活動の概日リズムが検出されないことを見出した。このことは視交叉上核が概日リズムの中継核でなく、発振器であることを、ますます強く確信させる結果となった。

先生は、視交叉上核が概日リズムの発振器であること

10 December 2014 _Consecutive Number 200

を示す次のステップとして、視交叉上核の破壊により概日リズムを消失したラットに視交叉上核を移植することにより、概日リズムが復活することを明らかにした。出生後 1 日のラットより、視交叉上核を取り出し、それを注射針により視交叉上核を破壊し概日リズムの消失を確認してあるラットの第三脳室に注入することにより移植した。第三脳室近傍に移植した視交叉上核が生着した場合には、数十日後にはラットの回転輪活動の概日リズムは復活した。

これらのご業績と永年にわたる生物リズム研究へのご貢献により、川村先生は平成 19 年 11 月に生物リズム研究の権威ある Aschoff-Honma 賞を授与されている。また、これらの研究成果は、平成元年にシリーズ《脳の科学》の一冊として朝倉書店より川村　浩著『脳とリズム』として出版された。私の手元の平成 10 年版で第４刷となり、現在も版を重ねている。

また、日本における生物リズム研究は、国際的にも非常に高く評価され、世界の 13 か国の時間生物学会を糾合した第 1 回国際時間生物学世界大会が平成 15 年に札幌で開かれている。川村先生がご指導されたグループの研究は、生物時計の主時計としての視交叉上核の役割を明確にしたという点で、今なお、燦然たる光を放っている。これらの研究を経て、時間生物学は時計遺伝子の発見、分子生物学的方法による時計機構の解明へと傾斜し、その後の更なる発展へとつながった、と考えている。

なお、先生は脳神経科学部長となられ後、平成 4 年ご退職、引き続き東亜大学大学院教授として学生の教育に当たられた。

敬愛する川村　浩先生、今はゆっくりとお休みください。　　合掌

募　集

平成 27 年度 日本神経科学学会奨励賞の募集について

平成 27 年度日本神経科学学会奨励賞の募集要項を神経科学ニュース 2015 No.1（2015 年 1 月 30 日発行予定）および、ホームページ　http://www.jnss.org/syorei/　にて、ご案内させていただきます。多くの方の募集をお待ちしております。

なお、昨年度は女性研究者からの応募がごくわずかしかありませんでした。女性の研究者の方々もぜひ奮ってご応募ください。

日本神経科学学会 奨励賞選考委員会

新学術領域

行動適応を担う脳神経回路の機能シフト機構
―適応回路シフト―

福島県立医科大学 医学部 生体機能研究部門
小林 和人

本年度より、平成３０年度までの５年間の計画で、新学術領域研究「行動適応を担う脳神経回路の機能シフト機構」（略称：適応回路シフト）が発足しました。本研究領域では、神経回路の操作・解析のための新しい技術を駆使して、行動の調節に重要な神経回路の発達や遷移、回路の損傷に対する機能代償と再編成のメカニズムの解明に取り組みます。

神経回路は、動物の発達や学習の段階に応じて、ダイナミックな遷移を繰り返すことが知られています。たとえば、試行錯誤によって行動を学ぶオペラント学習においては、行動を獲得する段階から、それを獲得した後に習慣的に実行する段階にかけて、行動を媒介する回路が変化することが知られています。また、脳や脊髄の一部の損傷により運動機能が損なわれることがありますが、訓練やリハビリテーションによって機能回復が認められる際、脳内では大規模な回路の再編が次々と誘導されることも知られています。

これまで様々な神経回路研究が行われて来ましたが、行動適応のために回路がダイナミックに機能シフトするメカニズムについては、十分に研究が進んでいません。私たちは、回路の機能シフトは、動物が学習によって行動を学習する際に、また、損傷などにより失われた機能を回復する際に誘導され、動物のライフサイクルの中でとても重要な役割を持っていると考えています。このメカニズムを明らかにするためには、個別の脳領域を研究するだけでなく、より広範な神経回路を対象とした解析

10 December 2014 _Consecutive Number 200

手法が必要になります。本研究領域では、この重要なテーマにアプローチするため、分子生物学、電気生理学、神経解剖学、システム生理学などの専門家が連携し、共同研究を推進することによって、回路機能シフトの動態とそのメカニズムの解明に挑戦します。

計画研究班では、神経回路シフトの機構を明らかにするための機能操作、計測、モデリングの技術開発を行うとともに、これらの技術を応用して、動物が行動を学習する際、あるいは、それを切り替える際に、神経回路がどのように機能シフトを起こすか、また、脊髄や脳の一部を損傷した場合、回路がどのように再編成を起こし、機能の回復に結びつくのかという脳内機構の解明に取り組みます。具体的には、A01 項目では、ウィルスベクターによる経路選択的な神経回路の改変・操作技術の開発を行い（福島医大・小林班）、神経回路の操作の影響を解析するために、PET や fMRI による脳機能イメージング技術をげっ歯類や霊長類モデルの脳研究に応用します（理研・尾上班）。また、これらのイメージングや皮質脳波の計測によって得られた大規模データを利用した、数理モデリングの技術開発を行います（東工大・小池班）。A02 項目では、げっ歯類のオペラント行動課題を利用し、行動の獲得と実行の段階で遷移する神経回路のシフト機構を研究し（玉川大・礒村班）、運動学習のフェーズで変化する神経回路の機能とその基盤となる回路構造を解析します（同志社大・藤山班）。また、ソングバードの音声学習を利用して、発達段階による神経回路の機能シフトの機構を分子・細胞レベルで解析します（京大・渡邉班）。A03 項目では、マカクザルにおいて脊髄・脳損傷からの機能代償を起こす脳内神経回路の再編機構を研究し（生理研・伊佐班）、磁気刺激によるサルのうつ病モデルの機能回復を媒介する回路シフトの機構を探求します（東北大・筒井班）。また、げっ歯類のストレスモデルを利用し、ストレス負荷時およびそこからの回復に伴う神経回路のシフト機構の研究を行います（東京医歯大・相澤班）。

さらに、平成２７年度より公募研究課題を加え、計画研究を補完するばかりでなく、この分野での活躍が期待される新たな研究提案を採択し、連携を強化していきたいと考えています。具体的には、科学研究費公募要領に記載したとおりですが、適応に必要な脳機能、たとえば、知覚・運動、認知、学習、情動、恒常性維持、ストレス応答などを例に、大規模な神経回路のシフトの動態やその機構を解き明かす研究、脳・脊髄損傷からの回復に関わる機能代償の動態やその機構を解明する研究、ヒトの脳機能の障害やその回復における機能動態を捉えるための脳活動計測に関わる研究などを公募対象としています。また、神経回路の機能シフトの研究に有益であり、回路操作、活動計測、数理モデリングなどに関わる技術の開発も加えたいと考えています。

総括班活動では、研究支援活動や若手研究者の育成にも力をいれていきたいと考えています。支援活動では、計画研究の班員の持つ技術を中心に、たとえば、ウィルスベクターの作製・供給、脳内注入技術、イメージング技術、数理モデリング、in vivo 活動記録、形態解析、行動分析技術などについて共同研究あるいは研究指導を通じて、各研究課題にあてはめて応用すること支援しておきます。計画研究班と公募研究班が相互に協力し、回路の機能シフトの機構解明に取り組む体制を構築したいと考えています。若手研究者の育成では、若手の発案による技術ワークショップ、トレーニングコースなどを計画し、それをサポートする考えです。

本領域の研究成果は、高次脳機能障害の病態や脳・脊髄の損傷後に起こる機能代償のメカニズムについて、神経回路レベルでの理解に結び付き、さらに今後、疾患の病態を改善・回復させるための科学的エビデンスに基づいた合理的な治療法やリハビリテーション手法の開発に繋がることを期待しています。また、発達や学習の脳内機序を知ることは、効果的な教育・訓練法の開発につながる可能性を持つと考えています。

平成２６年９月１９日（日本神経科学学会の初日）の夜に、横浜国際会議場で、本領域のキックオフシンポジウム・公募研究説明会を行いました（写真参照）。総勢１５４名の方にご参加いただくことができ、皆様からの関心が高いことを強く感じました。公募研究では、できるだけ多くの研究者に参画していただき、この領域の研究活動を盛り上げていただければ幸いに思います。また、新学術領域研究では、他の脳科学関連の領域も活発に活動をされています。われわれの領域の独自性を生かすとともに、他の領域とも積極的に連携し、脳科学全体の発展に寄与する領域へと発展させたいと願っております。

URL: http://www.fmu.ac.jp/netshift/
E-mail: netshift@fmu.ac.jp

「適応回路シフト」領域のキックオフシンポジウム・公募研究説明会にて

10 December 2014 _Consecutive Number 200

新学術領域

脳タンパク質老化と認知症制御

名古屋大学 神経内科 教授
祖父江 元

平成 26 年度から、新学術研究領域（研究領域提案型）「脳タンパク質老化と認知症制御」が発足し、私が領域代表を務めさせて頂いています。本領域は、タンパク質老化、神経変性、神経回路破綻のメカニズム解明を分子レベルからヒトレベルまで一気通貫型に研究を推進することで、これらの病態の本質に迫ることや、認知症制御へ向けた画期的な治療法開発に繋がることが期待されます。ここでは立ち上がったばかりの本領域について紙面をお借りしてその概略を紹介させて頂きます。

加齢に伴う脳老化は、認知症の最も強力かつ本質的な要因であり、その主要な分子基盤をなしているのは神経系を構成するタンパク質の生理機能の喪失および毒性・病原性・伝播性の獲得による神経変性回路破綻です。本領域では、こうした機能タンパク質の毒性獲得のプロセスを「脳タンパク質老化」と定義しています。脳タンパク質老化の背景には、これらのタンパク質の修飾・構造変化などの質的変化とともに、その発現量の量的変化など種々の分子変化が存在すると考えられています。さらにこの脳タンパク質老化を抑制､促進する多くの要因（分解、排泄機構、ストレス、炎症、遺伝要因など）が存在いたします。例えば、アルツハイマー病、前頭側頭葉変性症、レビー小体型認知症など神経変性型認知症ではそれぞれ Aβ、TDP-43、タウ、FUS、α - シヌクレインなどのタンパク質が老化し、生理機能を喪失し、機能分子との相互作用を失い病原性を獲得して神経細胞に蓄積し広がることが脳機能を支える神経回路の破綻をきたし、認知症に至る神経変性の根本的分子基盤と考えられています。

しかし、脳タンパク質老化が、どのようなプロセスで起こり、どのように神経毒性を発揮し、それが神経回路をどう破綻するのかは全く明らかになっておりません。即ち我々は、神経変性の最も重要な部分の解答を持っておりません。そこでこの未解明の部分を中心に明らかにすることを目的として本領域を立ち上げました。私どものホームページ（http://www.protein-dementia.jp）をご覧になっていただくと、本領域推進のために多彩かつ強力な研究者が参画していることがお分かりいただけると思います。

本領域で行う研究は、正常に機能していたタンパク質が、ある時期から変質し、機能を失うあるいは神経細胞に対して毒性を持つようになり、神経細胞の機能障害、変性、伝播を介して、神経回路破綻を来たし最終的には認知症に至る過程、すなわち脳タンパク質老化に基づく神経変性について、その分子基盤の解明と認知症予防に結びつけるものです。

本研究領域は、『脳タンパク質老化と神経回路破綻（A01）』、『脳タンパク質老化の分子基盤（A02）』、『脳タンパク質老化に対する治療開発（A03）』の 3 つの研究グループからなります。脳タンパク質老化を軸に、分子レベルから個体レベルまでを視野に、正常から神経変性に至る時間軸を位置づけ、次世代型先端技術を駆使し、大規模コホートを形成して、学際的に解析することで、

(1) 脳タンパク質老化の開始と病原性獲得メカニズム解明
(2) 脳タンパク質老化の細胞間伝播・感染性獲得メカニズム解明
(3) 脳タンパク質老化による細胞毒性とその抑制メカニズム解明および病態マーカー開発
(4) 脳タンパク質老化の可視化と神経回路破綻

を明からにし、脳におけるタンパク質老化学を切り開くことを目的としています。

具体的には、A01、A02、A03 研究グループを推進役とし、若手研究者による新規視点からの独創的な提案や共同研究への展開を意図した積極的な提案などを軸に、研究を推進します。タンパク質の構造解析、老化タンパク質の毒性解析、タンパク質の構造・機能を規定する核酸の解析、革新的画像解析技術開発、イメージングゲノミクス、PET と脳内神経回路との関連解析、iPS 細胞を用いた脳タンパク質老化解析、ビッグデータ解析といった異なる学問分野の参画と連携を推進し、次世代技術の集結を図ることで、基礎から臨床に至る多様な共同研究を進めます。これらにより、脳タンパク質老化研究領域の新たな展開につながると確信しています。

2014 年 8 月 7 日に開催されたスタートアップミーティングの様子

10 December 2014 _Consecutive Number 200

研究室紹介

大脳基底核の真の姿を探して

同志社大学大学院
脳科学研究科
神経回路形態部門
藤山 文乃

2012 年 4 月に同志社大学脳科学研究科開設の立ち上げメンバーとして京都大学医学部の金子武嗣教授の研究室から異動し、神経回路形態学部門を主宰させていただいております。木津川台の草原の中に建つ元キャノンの工場、その中のがらんどうのラボスペースを見た時はどうなることかと思いましたが、ラボメンバーの努力と、周囲の先生がたの温かいサポートのおかげで、引っ越しの数日後には学生を受け入れることができました。ラボの立ち上げと研究科の立ち上げが同時進行で目の回るような日々でしたが、他部門の部門長やスタッフの先生がたにも助けていただきながら手探り状態で走り続け、少しずつ形になってきたところです。

柴崎浩先生にご指導いただいた神経内科専門医としての臨床生活から基礎に移り、その後は一貫して大脳基底核の形態学の研究をしてきました。学位論文は線条体の中の「三組み構造」で、グルタミン酸作動性の皮質線条体終末と黒質からのドーパミン終末、線条体インターニューロンの NOS 陽性ニューロンの樹状突起が隣接している光顕像と同じ場所を、そのまま電子顕微鏡写真のモンタージュで作る全手動コネクトームのようなものです。ガラスナイフで連続切片を作成し、モンタージュに使用する全ての写真が同じコントラストになるように、幾晩も暗室で手焼きしました。増子貞彦先生には辛抱強くご指導いただき、細胞培養、解剖実習、組織実習、発生実習等の教育経験も積ませていただきました。その後海外で Bolam 先生のポスドクとして基底核の研究を続け、Somogyi 先生、Robert 先生から学んだ post-embedding 法で仕事をし、その後 Kitai 先生の Assistant Professor として基底核の器官培養の仕事をして帰国しました。金子研では助手、講師、助教授、准教授と務め、先代の水野昇先生から連綿と続く神経解剖学の美しさや底力を金子先生に教えていただきました。臨床時代から不思議に思っていた「線条体の中で直接路・間接路とパッチ・マトリックス構造はどう共存しているのか」という疑問をシングルニューロントレースによって自分で解明できたことは感慨深い経験でした。また同時に教科書的な直接路・間接路スキームとは矛盾する神経連絡等を見つけ、新しい基底核像がおぼろげに見えてくるにつれ、「このネットワークが動く姿を見たい」と思うようになりました。それが同志社での独立を機に苅部冬紀先生と高橋晋先生に参加していただいた理由です。これまで臨床経験をもとにネットワークを考えていたところが大きいのですが、実際ラボの中で苅部先生のスライスパッチの所見や光遺伝操作による回路操作、高橋先生のパーキンソンモデルラットの挙動や電気刺激による影響を一緒に見て議論することを通じ、これまでとは全く違う視点からネットワークの妙を捉えることができるようになりました。今はこれまで直接路、間接路として一つのスキームで語られていたネットワークに、複数の神経回路が入れ子のように組み込まれている姿を多角的に解明するために、大学院生の水谷和子さん、呉胤美さん、中野泰岳さん、学部生の永井渉さんも一緒にがんばっているところです。他に京大から一緒に来てくれた研究員の雲財知さん、客員研究員の塚元葉子先生（礒村研）、赤沢年一さんも各々の研究を展開しています。

年が明けて 2 月には、京田辺キャンパスに新築中の建物に引っ越すことになっています。ようやく住み慣れた大草原の小さなラボを離れるのは寂しいのですが、今回の引っ越しは一人ではありません。ラボメンバーと一緒に、勇気をもってまた新しい場所に向かおうと思います。私たちの研究に興味をお持ちの方はご連絡いただければ幸いです。まだまだ駆け出しのラボですので、今後とも皆様のご指導ご教示をよろしくお願い申し上げます。

本研究科は脳科学に特化したユニークな大学院教育を展開しておりますので、学生の皆さんに是非興味をもっていただければと思います。また、故郷の京大高次脳形態学教室にも益々のご配慮をいただきますよう心からお願い申し上げます。

E-mail: ffujiyam@mail.doshisha.ac.jp

参加記

光操作研究会 in 東北大学 2014 (第 6 回光操作研究会、第 4 回オプトジェネティクス講習会共同企画) に参加して

山梨大学大学院医学工学総合研究部
医学系学域 解剖分子組織学教室 准教授
自然科学研究機構 生理学研究所
多次元共同脳科学推進センター 客員准教授
大野 伸彦

8 月 18 ～ 25 日に東北大学星陵キャンパスおよびその近くにある艮陵会館で開催された光操作研究会に参加させて頂きました。今年は第 6 回目を数える光操作研究会と第 4 回目のオプトジェネティクス講習会の共同企画ということで、光で神経細胞の生理的機能を操作するオプトジェネティクス技術に加えて、最先端のイメージング技術を駆使して形態学的・組織学的に脳回路を同定していくアプローチ「コネクトーム」に関連した講演および講習が行われました。私は 21 ～ 22 日に行われたシンポジウムに参加させて頂き、免疫組織化学ラベリングを応用した serial block-face scanning electron microscopy (SBF-SEM) と呼ばれる新しい電子顕微鏡技法による生体 3 次元微細構造解析について講演をさせて頂きました。研究会ではその前後の 18 ～ 21 日にコネクトーム関連技術、また 22 ～ 25 日にオプトジェネティクス関連技術の技術検討会（ウェットラボ）が開かれており、全体として大変ボリュームのある研究会となっていたように感じました。シンポジウムの方は 21 日には主に電子顕微鏡 3 次元再構築技術や組織の透明化技術、質量顕微鏡、MRI、画像解析などの多岐に渡る観察技術に関する講演が、また 22 日には光操作技術や光学顕微鏡観察に関する講演があり、光操作研究会の本来の趣旨をふまえながらも、脳形態解析を含む他領域の研究者との活発な議論が交わされていました (上写真)。また、21 日午前に行われた Max Planck Florida Institute の釜澤尚美先生による「電子顕微鏡で脳の機能と形態を結ぶ」という特別講演では、SBF-SEM、automated tape-collecting ultramicrotome (ATUM) といった最近の電子顕微鏡技法のみならず、correlative microscopy といった関連技術、X 線顕微鏡などの最新顕微鏡観察法などを含む様々な手法について、世界の最新動向が初学者にもわかりやすく紹介されていました。クローズドな研究会ということでしたが、多数の大学院生、若手を含む 100 名以上の参加者があり、またポスター発表も 17 題あり、光操作技術の注目度の高さを実感するとともに、若手の良いトレーニングの場が提供されていると思われました。夜の懇親会でも 2 次会まで活発な情報交換 (?) が行われ (下写真)、大変な盛況をみせていました。こうした異なる分野の研究者が集う小規模の研究会は交友関係を広める上でも、また忌憚なき意見交換を図る上でも重要な機会ですので、そのような意味でも今回の光操作研究会は大成功を収めていたと思います。この研究会に参加する機会を与えてくださった東北大学医学部・新医学領域創生分野の松井広先生をはじめとする当番幹事の先生方にこの場を借りて深く感謝申し上げます。またこの研究会が光操作・光学顕微鏡に携わる研究者のみならず、様々な分野の研究者同士の情報交換の場として今後も益々発展していくことを祈っております。

10 December 2014 _Consecutive Number 200

参加記

国際顕微鏡学会 IMC 2014 に参加して – アプリケーション先導型の電顕業界へ？ –

Max Planck Florida Institute for Neuroscience,
Electron Microscopy Core Facility
釜澤 尚美

第 18 回国際顕微鏡学会 (International Microscopy Congress, IMC 2014) は9月7–12日にチェコ共和国プラハで開催された。プラハは中世の趣を残す街として有名な観光地で、モルダウ川が流れる街では、いたる所でスメタナの「交響詩 モルダウ」が流れていた、というのは冗談だが、スメタナ、ドボルザーク、カフカ、ミュシャと、日本人にもなじみの深い芸術家にゆかりの街ということもあり、日本からの観光客も多く見られた。現在私は米国フロリダ州 Jupiter に新設された Max Planck Florida Institute で電子顕微鏡コア施設を運営している。2光子顕微鏡や電気生理学の手法を使って研究を進めている研究者達に電顕技術を紹介し、電顕の手法を用いて各プロジェクトをサポートして、機能と形態を結びつけた研究の創出を目指している。

神経科学の研究においても可視化技術の果たす役割は重要である。光学顕微鏡の著しい技術進歩に対し、電顕技術のここ2–3年の動向としては、コネクトーム研究に代表される volume electron microscopy を利用した3次元解析と、correlative light and electron microscopy が熱い話題ではないかと思う。今回の IMC 2014 では、日程を同じくして、ベルリンでコネクトーム研究会が開催されていたためか、コネクトーム関連の発表は少なかったように思う。しかし、FEI 社ブースでは、走査型電子顕微鏡 (SEM) のステージに直接着脱可能な小型ミクロトームが初めてそのベールを脱ぎ、現在の 3View (Gatan) の独占市場に挑む形になった。この手法は、ダイヤモンドナイフで樹脂包埋試料を薄切し、新しく露出したブロック表面から連続画像を取得する。通常の連続超薄切片法に比べて、比較的短時間で、比較的大きな領域の画像データを得ることができるために、神経ネットワーク解析研究に用いられている。ただ、ナイフによる試料の切幅がそのまま Z 方向の解像度になるため、細かい構造の解析にはより薄く切る必要が生じるが、試料への電子線ダメージとの兼合いから、30nm 以下の超薄切は容易ではないことが多い。そこで新しい装置には、加速電圧を少しずつ変えて電子線の潜り込みを制御しながら複数回イメージングすることで、異なる深さ情報を取得する技術 (Multi-Energy Deconvolution) が組み込まれた。例えば、50nm 厚をナイフで物理的に切ったあと、加速電圧の差によって、あたかも 10nm ずつ切ったような画像が取得できる。これによって Z 軸方向の解像度が向上し、将来の理想である連続切片の自動トレースも容易になるという説明だった。この新製品紹介デモを終えた時に感想を聞かれたが、率直に "it is wonderful if it practically works." と答えたら嫌われたようだった。ともあれ、画像データ取得から解析までをどのように効率よく行うかを含めて、今後の動向を見守りたい技術だと思う。一方、Correlative LM-EM に関しては、Carl Zeiss 社が「より感度の高い、より高解像度の、より早い」イメージングが可能だという新しい共焦点レーザー顕微鏡システム (Airyscan) を発表した。一つの会社が光学顕微鏡、X-線顕微鏡、電子顕微鏡を揃えている利点を生かし、機能的ライブイメージングから高解像度観察までの異なる可視化技術をどうやって橋渡しするかに力を入れていると強調していた。日々の脳神経研究の場で、電子顕微鏡の解像度は、シナプス構造解析等には必須である。しかし電気生理学を主としている研究者には、電顕の時間分解能の低さはもとより、サンプル調製の特異性も理解しづらい部分であるのが常だ。LM-EM をつなげる鍵は、双方の研究者の密な連絡に基づくサンプル作製法の工夫にほかならない。今回、ヨーロッパの研究者が新しいサンプル作製法を積極的に取り入れているのを知った。北米はどちらかというと、カまかせの（？）の試料作製や画像が主流になりやすいと感じているが、日本やヨーロッパの電顕の現場は、よりオタク感のある、小技の効いた技術開発が可能であると思う。そして電顕関連各社の、特に生物電顕への対応は今、アプリケーションを意識した方向に変わりつつあると期待される。今後、ユーザー側から、アプリケーションの現状と要望をより積極的に発信することができたら、新しい方向の技術開発ができるのかもしれないと、悠久のモルダウの流れを眺めた。

学会場となった Prague Congress Center 近くのヴィシェフラド高台から見たモルダウ川 (Vltava)。

書 評

『神経インパルス物語』

生理学研究所
小幡 邦彦

本書（マッコマス著、酒井正樹･高畑雅一訳、共立出版、2014）の副題は「ガルヴァーニの火花からイオンチャネルの分子構造まで」であり、火花と筋肉収縮による生物電気の発見（1791 年）からカリウム・チャネルの X 線解析（マッキノン、1999 年）までの神経電気生理学の歴史が述べられている。著者は 1934 年オーストラリアに生まれ、1971 年以降はカナダのマクマスター大学教授を務めた。生理学はイギリスで学び､生理学会でアンドリュー･ハクスリーなどと席を同じくした。ここでは本書の概要に私の個人的思い出を加えて記す。

生物電気はイタリアのガルヴァーニ、ヴォルタ、マテウッチによって発見、研究された（1791―1800 年）。ライデンびんを放電させると火花が飛んで近くのカエル筋が収縮した。銅と亜鉛をつなぎ合わせておいて両端で神経をつまむと筋が収縮した。この電気ピンセットは 55 年前私が生理学教室へ出入りを始めた頃も、摘出標本の良否をみるために使われていた。ヴォルタはこの研究から電池を発明した。これを改良した鉛蓄電池は電気生理学者の必需品になった。普仏戦争（1871 年）に勝利後ドイツの科学はめざましく発展し、電気生理学もイタリアからドイツに移った。その創設者といわれるデユ・ボア＝レイモンは記録装置と刺激装置を考案した。高感度検流計では 2 枚の板に 2 万回も巻き付けたコイルへ生物電気を流し、変化した磁場を磁針の動きで検出した。刺激装置（インダクトリウム）は大小 2 つのワイヤーコイルを組み合わせたもので、1 次コイルに電池をつないだとき 2 次コイルに瞬間的に流れる電流を刺激に使った。彼や弟子のベルンシュタインなどは限界電位（静止電位に対応）と活動電位を検流計で測定した。

イギリスでも生理学が発達し始め、1888 年にはゴッチとホースレイが坐骨神経を刺激して発生する活動電位を毛管電位計で記録していた。細い管に詰めた水銀の表面が電位によって動くのを顕微鏡で拡大して測った。ホースレイは後にホースレイ・クラーク式脳定位固定装置を考案した。この装置は脳深部に電極を進めるために現在も使われており、私もネコの実験でずっとお世話になった。1901 年、オランダのアイントホーフェンは自ら単線検流計（弦線電流計）を考案して、心電図を測定した。これは一組の巨大なコイルで磁場をつくって、そこに置いた針（細い石英の糸に金めっきしたもの）のほうに生物電気を流して起こる僅かな動きを写真撮影する。しかし小さく速い活動電位を記録するには、当時発達してきた電子技術が必要であった。

神経生理学のメッカになるケンブリッジの生理学教室は 1870 年に創立された。初代教授フォスターは Journal of Physiology を創刊し生理学の定例集会を設置した。第一次世界大戦後に就任した第 4 代教授エドガー・エイドリアンのもとには諸外国から研究者が押しかけた。そのなかの 1 人、アメリカのフォーブスは神経生理学に真空管増幅器を使った最初の人といわれ（1920 年）、毛管電流計で検出した活動電位を真空管装置で増幅した。エイドリアンはフォーブスの増幅器を使った。1922 年、セントルイスのエアランガーとガッサーは陰極線オシログラフを作った。エーレンマイヤー式蒸留びんを工作して陰極線管（ブラウン管）にした。これを使って、カエルの坐骨神経に伝導速度の異なる 6 種の神経線維があることを見つけた。

真空管を安定に働かせる直流電源には蓄電池が使われたので、私の時代の直前までは使用後の充電や硫酸液の確認など蓄電池の世話が生理学者の毎日の業務であった。ようやく市中の交流から直流電源を造れるようになり、私の最初の仕事は安定直流電源装置の組立てであった。廃棄された通信装置から真空管、シャーシー（箱）、抵抗などを回収して使った。電気刺激を調節するのにはヘルムホルツ式とルーカス（エイドリアンの前代教授）式のペンデルが考案されており、教室の老教授はこれで反復刺激の間隔効果を研究しておられた。これは同じ速度で回転する重い円盤の縁に爪を取り付け、スイッチを跳ね飛ばすものであり、爪の位置で刺激時間を調整した。

エイドリアンが発見したことであるが、活動電位はどの神経線維でも波形が同じだが、出現パターン、頻度の違いによって情報を担っている。活動電位は信号という意味でインパルスと呼ばれる。波形を問題にするエアランガー・ガッサーにはが必要だったが、エイドリアンには陰極線オシロスコープは必要なく、従来の毛管電位計でよかった。当時の陰極線オシロスコープの輝点は弱く、同じ現象を何度も重ね撮りしなければならなかった。単線検流計は感度がよいが、単線が壊れやすく、電磁石を冷やす大型冷却器が必要だった。やがてエイドリアンの許に来たマシューズが電磁式オシロスコープを発明した。これは単線検流計の改良型といえるもので、小さい鏡を貼りつけた細線に電気信号を流して、磁場で動くのを感光紙に映す。巻き取り式の感光紙に連続記録できる。これでエイドリアンらの記録は大幅に改善された。

私が電気生理学の道に入ったきっかけは、医学部専門 1 年のとき、生理学実習でたまたまカエル神経筋標本での

10 December 2014 _Consecutive Number 200

インパルス発射の実験に取り組んだことである。これはエイドリアン・マシューズの実験であり、電磁オッシロで記録した感覚神経のインパルス発射のみごとさに感激したのであった。その 10 年前、教室の大先輩時実利彦先生は脳生理学を始められる前で、ご自分の筋電図を電磁オッシロで記録し、お弟子さんが手計算でデータ解析した（ガンマ系）。私が使った装置は時実先生が使われたものだったろう。

エイドリアンはヒトの脳波も研究した。これは 1929 年ドイツのベルガーが発見したが、学会で認められていなかった。1934 年の生理学会でエイドリアンは脳波の実験供覧を行った。彼自身が被験者になりマシューズが説明した。眼を開閉するとたちどころに電磁オッシロでの脳波パターンが変わった。参加者はみな驚いて、以後誰も脳波を疑わなくなった。留学中の山極一三先生からは脳波が出やすく、被験者になった。エイドリアンは 1932 年にノーベル賞を受賞したが、その後 30 年以上も実験を続けた。彼が実験を止めたのは、大学院生が水道を流し放しにしたまま帰宅して下の階の教授実験室を水浸しになり、実験装置が回復不能とわかった時であった。この大学院生ジャレド・ダイアモンドは私と同年齢ながら生体膜透過の優れた論文を出したので注目していたが、文化人類学に進んで、「銃・病原菌・鉄」などのベストセラー作家になった。私も彼の作品を愛読している。

シナプス伝達の電気説と化学説との論争については、オーストリアのレーヴィによる心臓の実験（1921 年）がよく知られているので、ここではロンドンの国立医学研究所でのデールによる研究について記しておく。フェルドバーグはベルリンの生理学研究所で働いていたが、ユダヤ人の彼はある日突然解雇された。彼は自分の開発したアセチルコリンの高感度検出法を携えてデールの実験に加わった。ドイツ人女性のフォークトもナチスを嫌ってロンドンに来た。この 3 人は交感神経節、迷走神経支配の胃、骨格筋（ネコの舌）で神経から放出されるアセトルコリンを測定した。フェルドバーグ法は動物にエゼリンを投与しておいてアセチルコリンの分解を抑えてからその器官の潅流液を取り、医用ヒルのアセチルコリンに敏感な筋肉にこの潅流液を作用させた。また腓腹筋に行く細い血管にアセチルコリンを注入して効果を調べた。起った腓腹筋の収縮は神経を刺激したときの波形とまったく同じであった。

中枢神経系の研究はオックスフォードのシェリントンによって進められた。イヌの皮膚や神経を電気刺激して脊髄反射でおこる筋肉の動きを直接、記録紙に記録した。彼の許には各地から集まった留学生の弟子が世界中で活躍することになった。

さて神経生理学の頂点は 1952 年に発表されたホジキンとハックスリーの 5 論文である。1936 年オックスフォードのヤングはイカの巨大神経を発見して、同年訪米してコロンビア大学のコールに話した。コールはすぐにカーチスとウッズホールの海洋生物学研究所でこの神経の実験を始めた。ケンブリッジのホジキンはそれまでカエルの坐骨神経の局所電位を研究していたが、1938 年ロックフェラー財団の援助で渡米し、ウッズホールを訪れてコールと巨大神経で共同実験を行った。ホジキンは同財団からイギリスでの研究費をもらって翌年帰国し、9 月のイカ漁獲期に、ハクスリーと共にプリマスの海洋生物学研究所で巨大神経の実験を始めた。細胞内電極で記録して活動電位がプラス向きであることを発見して、ナトリウム・イオンの関わりを示したのは第二次世界大戦前のことであった。

世界大戦は研究者の研究を中断させた。ホジキンはパイロットが緊急脱出で受ける急速減圧の効果を研究したのち、敵機を迎撃するのに必要なレーダー装置を研究した。ハクスリーも別の経緯からレーダーの研究に入った。コールはマンハッタン原爆開発計画で人体に及ぼす放射線の影響をしらべた。日本でも 1935 年から 45 年の医学部卒業生はただちに軍医として召集され、希望していた生理学研究を始めることができなかった。このような先輩たちは終戦後の苦しい生活のなかで研究を立ち上げたのだ。戦争や現在の局地的紛争は科学の進展を大きく阻害する。また政治的思想的対立も深刻であり、ナチ時代のユダヤの人たちだけでなく、東西冷戦時代にはロシア出身の科学者がアメリカで疎外された。

1945 年の終戦でホジキンとハクスリーはプリマスで実験を再開した。コールも新たな同僚マーモントと巨大神経の研究を再開し、電位固定法を開発した。これは広範囲を流れるイオン電流を分析する革新的技術だ。1948 年、これを知ったホジキンはコールを訪問して電位固定法の装置や実験法を教わった。帰国すると直ちに増幅器を製作して実験に取りかかった。この実験結果を早くも 1949 年春の会合で発表し、その年の夏には 1952 年発表の主要論文の実験データを取り終えた。電気的等価回路が考えられ、微分方程式が作られた。大学のコンピュータは改修中だったので、ハックスリーが手動計算機でこの方程式を解いた。途中の計算結果を紙に書いて、次に入力するといった操作を 100 万回以上繰り返した。方程式で計算した活動電位と実際の活動電位の波形はみごとに一致した。ホジキンは一連の論文で一か所だけ謝辞に「方法はコールらの論文(1949)に基づく」と述べた。著者マッコマスは、この研究はコールがいなくても、ホジキンとハクスリーは彼らの能力からみれば成就できただろうが、上の事情を見れば、ホジキンのコールに対する態度は冷淡だと批判している。

最終章「旅立ち」は巨人 12 名の晩年を記しており、最後にクフラーが挙げてある。彼は常に独創的な課題を見つけて、それに最適な動物標本と実験技術とを考え出して、洗練された研究を行い、また多くの研究者を育てた。彼がネコの網膜で研究した視覚の情報伝達機構はヒューベルとウィーゼルによる大脳視覚野の研究に発展した。クフラーは 1980 年 67 歳で急死したが、翌年この二人の弟子はノーベル賞を受賞した。本著者はクフラーがもう 1

10 December 2014 _Consecutive Number 200

年長生きしていれば共同受賞したのは確実だと記している。私はクフラーの許に留学したので彼の追悼記事には目を通していたが、このような温かい記述には初めて出会った。

最後の「後記」に記された著者の感想には全く同感だ。1950、60 年代に神経生理学の黄金時代を飾った巨人が去った後、優れた研究者は多数現れたが、先人のような偉業を達成することはなかった。研究は世界中で行われたが、その大部分はアメリカで、小規模にはスエーデン、イギリス、日本でなされた。1990 年代は「脳の 10 年」の掛け声の下、研究者は増え、研究資金も増加した。しかし「何がよい研究か」の概念が変化して、「基礎的で好奇心に動かされた研究」に興味が集まらなくなり、「疑問の余地がある科学」が注目される。研究資金は大規模な薬物効果判定や肥満・暴力的行動の対策に回されている。研究資金の配布はその研究の有用性と相関するかもしれないが、研究の優秀性とは逆相関する。わが国の脳研究でもこの 20 年間に研究者（ポスドク）と研究資金は著しく増えたが、革新的な研究成果を挙げるために一層の奮起が期待される。

『神経インパルス物語
―ガルヴァーニの火花から
イオンチャネルの
分子構造まで― 』

Alan J.McComas 著
酒井 正樹・高畑 雅一訳
488 ページ
発行年月 2014 年 03 月
本体 5,000 円
共立出版
ISBN 978-4-320-05731-9

書 評

『医学的根拠とはなにか？』

東京医科歯科大学（ＴＭＤＵ）
大学院保健衛生学研究科
教授 伊藤 南

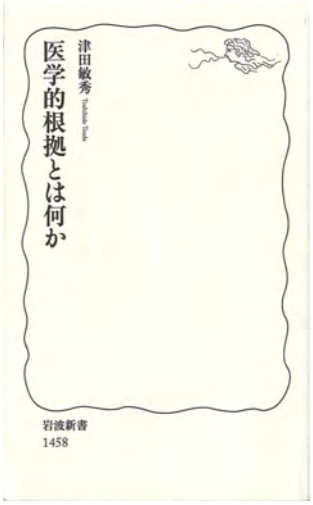
一般に実験研究においては実験結果を如何に客観的に評価できるかが鍵となります。しかし、評価を下す際の基準や根拠は決して一通りに決まるものではありません。判断の基準や根拠を選択するにあたっては、評価法自体の能力もさりながら、第三者の目にフェアな評価と映るかどうかがポイントとなります。本書は「医学的根拠」をキーワードにして日本における臨床判断や政策決定のありかたに切り込みます。疫学を専門とする著者のスタンスは本欄の多くの読者のそれとは異なるかもしれませんが、傾聴すべき点は多く、また読者の立場からは「根拠」についてどう考えるかを問うているようでもあります。

現在の臨床判断の考え方を方向付けるものの一つに EBM（科学的根拠に基づいた医学) 宣言 (1992 年) があります。ここでいう「科学的根拠」とは患者の状態を判断し治療方針を決める際の根拠を指しています。本書のタイトルにある「医学的根拠」がこれに相当します。一方、実験研究においては、統計学的な手法を主とする科学的根拠が考慮されます。では、私たちは臨床判断における医学的根拠と実験研究における科学的根拠の違いをどれほど意図的に使い分けているのでしょうか？ 著者はまず「医学的根拠」の決め方を、直感派、メカニズム派、数量化派の三つに分けます。個別の患者に対して、直感派は医師としての個人的な経験に基づいた判断を重んじ、メカニズム派は動物実験や細胞レベルの実験研究が明らかにする病因や病態のメカニズムに基づいた判断を重視し、数量化派は定量的な解析による患者集団が示す傾向に基づいた判断を重視します。これら三者の立場の違いを鮮明にすることより、問題点を説き明かしていきます。EBM 宣言では「臨床判断はヒトを対象とする数量化派の研究に依拠するべきである」とされたにもかかわらず、日本ではいまだにメカニズム派の考え方が重視されていると批判し、メカニズム派の研究の限界や疫学的な考え方の重要性を説き、医学的根拠と科学的根拠を混同することにより医学的判断や政策決定に多くの間違いを犯してきたと指摘します。そして、EBM の基礎となる臨床研究や疫学の方法論を定着させるべく努力するようにと主張します。日本でも、本年 5 月に EBM 宣言実践の屋台骨ともいうべきコクラン共同計画の支部がようやく開設されました。また、医療情報学の発展も数量化派の考え方を正しく理解することを後押ししています。

では、読者の皆さんは「根拠」についてどのようにお考えでしょうか？評者は本書ではむしろ批判される側ですが、何らかの判断の為の基準を作ろうとしている点で三者には重なる部分が大きいのではないか、基礎研究は長年の努力の末にようやく臨床に直接寄与しうる段階に入りつつあるのではないか、健常な生体に対する生命科学的な興味はもっと尊重されるべきではないかと考えます。一方で、実験研究の大義を当然のものとして信奉する怖

さについて考えさせられます。基礎研究の成果を説明する際に臨床への貢献を口にすることは簡単ですが、どれほど実のある話をしているのか自戒する必要がありそうです。

昨今の神経科学関連の教科書や解説書の充実ぶりには目を見張るものがあります。しかし、最初から必要な部分のエッセンスだけを効率的かつ肯定的に学べてしまえる危うさもまた感じられます。読書は著作を通した対話であるといわれますが、作家の小林秀雄は「書物の向こうにそれを書いた人間が見えてくるまでには相当な時間と努力が必要であり、そうした暗中模索や葛藤を通して他人を知り、実は本当の自分を知るのだ」と述べています。そのためには「読むための技術や工夫が必要であり、どれこれの別なく貪るように読むことで養われる他はない」とも述べています（読書について、中央公論新社）。研究者の職業的規範もまた然りです。無駄に見えるかもしれませんが、様々な立場や考え方の異なる人の意見を汲み取り、自分の考えとの距離を測ることで、バランス感覚を養うプロセスが欠かせないと思います。研究者は、専門の知識や技術を磨く傍らで、異なる意見に目を配ることを忘れてはなりません。そうした意見や時には辛辣な批判に対しては、これを自問自答の機会とするように心懸けたいものです。



『医学的根拠とはなにか？』

津田 敏秀（著）
190 ページ
発行年月 2013 年 11 月
本体 720 円
岩波新書
ISBN978-4-00-431458-5

神経科学トピックス

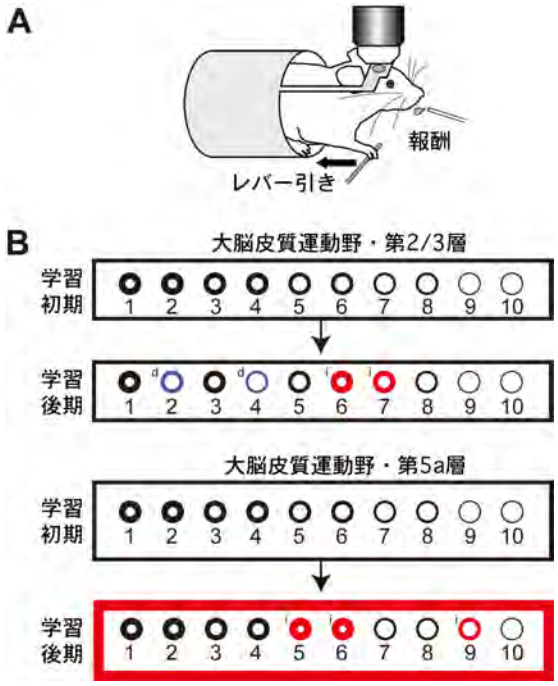
運動学習中に大脳皮質の運動野でおきる層特異的な神経活動変化

基礎生物学研究所
光脳回路研究部門
助教 正水 芳人
博士研究員 田中 康裕

私たちは練習を繰り返すことで、自転車乗り、ピアノ弾きなどの難しいスキルを上達させることができます。このような練習で脳に蓄えられた情報は、「手続き記憶」と呼ばれます。ヒトの脳機能イメージングを用いた研究などから、運動学習中の大脳皮質運動野での活動変化が知られています。しかし、脳機能イメージングでは個々の神経細胞がどのように活動を変化させているか計測できないため、６層構造を持つ大脳皮質運動野の浅層・第2/3 層と深層・第 5a 層で細胞活動変化が異なるのかは、明らかにされていませんでした。

本研究では、生きた脳の中にある神経細胞内のカルシウムイオン濃度を光として測定することで、複数の神経細胞の活動を単一細胞レベルで一度に把握することができる「２光子カルシウムイメージング法」によって、運動学習中の運動野第 2/3 層と第 5a 層での神経活動を明らかにしました。具体的には、前足を使って一定時間レバーを引くと水がもらえる、というげっ歯類のマウスにとって難度の高い運動課題を毎日１時間、２週間連続で行わせて、課題実行中の運動野の神経細胞の活動を記録しました（図 A）。そして、これらの細胞活動がどの程度レバーの動き情報を保持しているか（運動情報量）を定量化し、第 2/3 層では情報量を上げる細胞と下げる細胞の割合が 20% 程度とほぼ同じで、多細胞集団の持つ運動情報量は２週間、あまり変化しないことを明らかにしました（図 B）。一方、第 5a 層では、情報量を下げる細胞はほとんど存在せず、レバー引き運動の成功率や成功数が一定になる時期である訓練１週間後から、30%の細胞が情報量をゆっくり上げ始め、多細胞集団の持つ運動情報量はレバー引き運動が上達するのに相関して増加することを明らかにしました（図 B）。

本研究は、運動学習の際に大脳皮質運動野において、層に依存した細胞活動変化パターンを見出すことにより、これまでの研究から想定されていた運動野での手続き記憶の実体を細胞・回路レベルで初めて解明したものです。本研究で開発した方法を発展させることで運動学習の回路メカニズムの全容が解明されることが期待されます。また、パーキンソン病などの運動障害をもたらす神経疾患では、運動野を含んだ神経回路に異常のあることが知られており、本研究の成果は、大脳皮質局所神経回路の活動と運動疾患の関連性を明らかにするための重要な一歩となります。



（A）報酬をともなう随意運動課題装置。（B）円が個々の神経細胞、長方形が神経細胞の集団を表しています。線の太さが運動情報量を、i は運動情報量が運動学習によって高くなること（increase type）を、d は運動情報量が運動学習によって低くなること（decrease type）を表しています。第 2/3 層では、学習によって情報量を上げる細胞と下げる細胞の割合が 20% 程度とほぼ同じで、多細胞集団の持つ運動情報量は、学習初期と後期であまり変化しないことを明らかにしました。一方、第 5a 層では、学習によって、30%の細胞が情報量を上げ、多細胞集団の持つ運動情報量も増加することを明らかにしました。

*Masamizu Y., *Tanaka Y.R., Tanaka Y.H., Hira R., Ohkubo F., Kitamura K., Isomura Y., Okada T., and Matsuzaki M. (*equal contribution) Two distinct layer-specific dynamics of cortical ensembles during learning of a motor task. Nature Neuroscience, 17, 987-994, 2014.

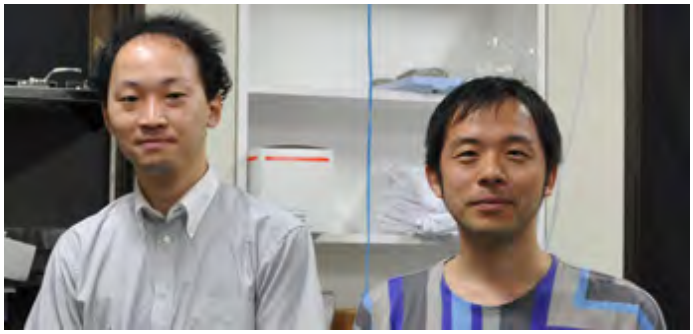
【研究者の声】

研究開始当初、大脳皮質の深層を長期間観察することは技術的に困難でしたし、多数の細胞活動を目の前にして、全くの手探り状態で解析を始めました。しかし、手術の腕を磨き、高感度の顕微鏡光検出器を用いることで、深層イメージングが可能になり、そうして捉えた神経活動の情報をできるだけ取りこぼしたくないという思いから、神経細胞活動とレバー引き行動の相互情報量推定という解析を進めました。日頃よりお世話になっている研究室の皆様や共同研究者の先生方の助けもあり論文発表に至ることができました。今後は第 5a 層で情報が保持されるようになるメカニズムや、その意義について詳細を調べていく予定です。

【略歴】

正水 芳人（写真左）
2002 年、京都薬科大学薬学部卒業 2008 年、京都大学大学院医学研究科博士課程修了、医学博士。日本学術振興会特別研究員（PD）を経て、2014 年より基礎生物学研究所光脳回路研究部門（松崎政紀教授）助教。

田中 康裕（写真右）
2006 年、京都大学医学部卒業
2010 年、京都大学大学院医学研究科博士課程修了。
2012 年、同医学博士。現在、日本学術振興会特別研究員（PD）。



御 案 内

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。

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. 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。
3. ニュースへの掲載は1回のみとさせていただきます。
4. 締切は通例　1月、4月、7月、10月に発行予定ですので、発行月の前月25日ですが、都合により変動することがあります。
5. 掲載料は不要ですが、掲載依頼者は原則として学会員あるいは協賛・後援団体である事が必要です。
6. 原稿は、news@jnss.org までお送りください。

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

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

facebook.com/JapanNeuroscienceSociety

twitter.com/jnsorg (@jnsorg)

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/
- アスビオファーマ株式会社
  Asubio Pharma Co., Ltd
  http://www.asubio.co.jp/index.html
- 株式会社　医学書院
  IGAKU-SHOIN Ltd.
  http://www.igaku-shoin.co.jp/top.do
- 特定非営利活動法人医学中央雑誌刊行会
  NPO Japan Medical Abstracts Society
  http://www.jamas.or.jp/
- 株式会社 ATR-Promotions
  ATR-Promotions Inc
  http://www.baic.jp/
- エーザイ株式会社
  Eisai Co., Ltd.
  http://www.eisai.co.jp/index.html
- 株式会社エヌ・ティ・ティ・データ経営研究所
  NTT DATA INSTITUTE OF MANAGEMENT CONSULTING, INC.
  http://www.keieiken.co.jp/
  – 応用脳科学コンソーシアム
    CAN : Consortium for Applied Neuroscience
    http://www.keieiken.co.jp/can/
- 科研製薬株式会社
  KAKEN PHARMACEUTICAL Co., Ltd.
  http://www.kaken.co.jp/
- 武田薬品工業株式会社
  Takeda Pharmaceutical Co., Ltd.
  http://www.takeda.co.jp/

敬称略（五十音順）

10 December 2014 _Consecutive Number 200

編集後記

新しく神経科学ニュース編集委員を努める事になりました窪田芳之です。2014 年もいろいろな事がありましたね。神経科学の分野でも、多くの興味深い研究が発表されました。Optogenetics は、試し使いからより実践的で有効な使い方に移行し、ようやく技術として熟してきた感がでてきました。一方で、connectomics はまだまだ駆け出したばかりの分野という感じが否めません。この分野で大事なツールという位置づけの FIB-SEM やダイヤモンドナイフ搭載型 SBEM 等、連続電子顕微鏡画像を短時間に簡便に、しかも自動で撮影する優れたシステムが神経科学分野に紹介されて、すでに 10 年近くたちます。多くの研究部門から、興味深い研究が発表されつつあり、話題を呼んでいます。この数年で、ようやくこれらの新しい電子顕微鏡が普及する土壌がととのいつつあるのかなという感じです。一旦は、下火になった電子顕微鏡観察法が新しい機械の登場とともに見直されつつあるのは大変喜ばしい限りです。Optogenetics、connectomics 両方の技術ともども、まだまだ改良される余地が沢山あり、これからどのように進展して行くのかがとても興味深いです。さて、神経科学ニュース編集ですが、私は、今回初めて努めさせて頂きました。諸先生方にお願いして、原稿を書いて頂きましたが、それぞれ、お忙しいにも関わらず、ご快諾いただいたおかげで、読み応えのあるニュースに仕上がったと思います。また、編集に携さわって頂いた神経科学会事務局やサインエスコミュニケーターの担当の方も、新米編集委員を上手に導いて下さり、なんとか発行にこぎつける事ができ、大変感謝しております。この場を借りて皆様方にお礼申し上げたいと存じます。

2015 年が、皆様にとってどうか良い年でありますように！

ニュース編集委員会委員・窪田 芳之

発行 ： 日本神経科学学会
編集 ： 神経科学ニュース編集委員会

委員長
久場 博司 （名古屋大）

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

10 December 2014 _Consecutive Number 200