



〒 113-0033

東京都文京区本郷 7 丁目 2-2 本郷ビル 9F

日本神経科学学会

TEL: 81-3-3813-0272 FAX: 81-3-3813-0296

The Japan Neuroscience Society

Hongo Bldg. 9F, 7-2-2, Hongo, Bunkyo-ku,

Tokyo 113-0033 Japan

E-mail: office@jnss.org <http://www.jnss.org>

The 32nd Annual Meeting of the Japan Neuroscience Society

Advance Registration Closes at Noon on Thursday,
July 23, 2009

Dates: Wednesday 16 September-Friday 18 September, 2009

Venue: Nagoya Congress Center

(Atsuta-ku, Nagoya, Aichi Prefecture)



Chairperson: Prof. Tadashi Isa

National Institute for Physiological Sciences

Contents 目次

The 32nd Annual Meeting of the Japan Neuroscience Society Presentation (第 32 回日本神経科学大会のご案内)	1
The Impact Factor of Neuroscience Research and Trends in Some Neighboring Journals (Neuroscience Research の Impact Factor と一部周辺ジャーナルの動向)	6
Announcement of the awardees of the Japan Neuroscience Society Young Investigator Award—Fiscal Year 2009(平成 21 年度日本神経科学学会奨励賞受賞者が決定)	11
研究室紹介	12
沖縄先端技術大学院シンポジウム “Open Problems in Neuroscience of Decision Making” に参加して	13
—神経科学トピックス— 神経細胞の中にある交通標識	15
シンポジウム・研究会のお知らせ	17
研究助成・公募・その他	18
編集後記	23

The deadline for advance registration of Thursday, July 23 is approaching. The advance registration fee is 4,000 yen cheaper for full members and 1,000 yen cheaper for student members of the Japan Neuroscience Society than registration on the day. Advance registration can be completed easily on the Meeting Web site. If you have not yet registered in advance, please do so. The advance registration fee may be paid by Japan Post Bank transfer, regular bank transfer, at convenience stores, or by credit card. Participants who have registered in advance will be sent a name card and program in mid-August. If you are presenting the results of your research, the registration fee for the Meeting may be claimable as research expenses. Please consult the administrative staff at your institution for details.

You will need your JNS membership number to complete the registration procedures as a member. Your membership number is a ten-digit number starting with 090, and can be found on the address label of Neuroscience News or at the top of the E-mail magazine providing Meeting information. If you don't know your membership number, please contact the Japan Neuroscience Society Secretariat (office@jnss.org).

Languages for Presentations

From the perspective of internationalization, plenary lectures, special lectures, and prizewinners' lectures will all be given in English. In addition, symposia and regular oral presentations and their moderation will also all take place in English. Questions and answers, however, may be in Japanese. We are grateful for the cooperation of everyone chairing sessions. If it is absolutely necessary that a lecture be given in Japanese, please consult the Meeting Secretariat in advance (presentations in Japanese will only be accepted subject to the consent of the Executive Committee).

Those people who are scheduled to give regular oral and poster presentations should already have received a notification from the Meeting Secretariat confirming the acceptance or rejection of your submission and the type and date of presentation. If you have not yet received an E-mail notification, please contact the Meeting Secretariat. Details of presentation methods will be notified via the Meeting Web site once they are confirmed. If you have not yet completed membership registration you may not give a regular oral or poster presentation as the lead author. Please complete membership registration procedures as soon as possible.

Program

Neuroscience 2009 will include numerous planned lectures, including four plenary lectures, four special lectures, two Tokizane Award Lectures (including one also designated as a special lecture), and the Tsukahara Award Lecture. The rest of the program is also packed with content, with 47 symposia (231 presentations), 53 general oral presentation sessions (236 presentations), and 1,227 poster presentations, making this the largest single meeting in JNS history with a total of 1,704 scheduled presentations. The chair and members of the Program Committee have made the greatest possible efforts and used a good deal of detailed ingenuity to ensure that all these presentations can be given at appropriate times and places, and that participants will be able to hear as many presentations as possible in an efficient way. See the Program page on the Meeting Web site (<http://www.jnss.org/neurosci2009>) for details. The program for the Meeting can also be downloaded as a PDF file from the same page.

Joint International Events

One of the features of this Meeting is its internationalization. A number of events in collaboration with overseas associations and institutions are scheduled to be held during the Meeting.

First comes the JNS-SfN-FENS-ANS Special Symposium already announced in the previous Neuroscience News, entitled "Neuroscience and Society: Global Perspectives." This symposium will bring together representatives from Japan (JNS), the United States (Society for Neuroscience, SfN), Europe (Federation of European Neuroscience Societies, FENS), and Australia (Australian Neuroscience Society, ANS), together with editors from international academic publications, to consider the current state of the relationship between neuroscience and society around the world and its problems and to discuss the shape of future international collaboration in neuroscience. It will be held on September 16 (the opening day of the Meeting) at 17:00–19:30 in Room B (Reception Hall, 4F, Building 1).

Next is a joint seminar held by the Canadian Institute of Health Research (CIHR) and the Japan Society for the Promotion of Science. Under the theme of "Research and Funding Opportunities between Japan and Canada," in addition to introducing case studies of joint research taking place between Japan and Canada the seminar will also include talks by Japanese researchers working in

Canada. It will be held on September 17 (the second day of the Meeting) at 12:00–13:30 in Room H (Conference Room 224, 2F, Building 2) in a luncheon format. We hope as many people as possible will attend.

Also on September 17, a joint symposium with the Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) entitled “Development and plasticity in the nervous system: molecular, cellular and network processes of behavior and disease - Young Excellence in German Neuroscience and Japanese Counterpart” will be held at 14:00–16:30 in Room H (Conference Room 224, 2F, Building 2). This is a joint symposium organized by young researchers active in Japan and Germany.

In addition to the events described above, the Meeting will be attended by numerous participants from overseas. This Meeting not only provides a venue for the presentation of the latest research results and the exchange of information, but also offers the opportunity to network with neuroscientists from around the world.

Round-Table Discussion on Women Researchers and Career Formation

Date and time: September 16, 2009 (opening day of the Meeting), 12:00–13:00

Venue: Conference Rooms 133–134 3F, Building 1

This is a special program held by the Gender Equality Promotion Committee of the Japan Neuroscience Society. At Neuroscience 2009, we are planning to change the atmosphere slightly by holding a casual round-table discussion over lunch (obento lunchbox) surrounded by women researchers who are active in their fields. Fortunately, the members of the Japan Neuroscience Society include many women researchers who can act as role models. We hope to be able to offer researchers and students who are aiming to boost their careers in future the opportunity to exchange views and ask advice in a relaxed setting, in a way that will be an encouragement to them. Both men and women may attend. Come and extend your networking with other researchers.

Scheduled participants

Emiko Senba(Wakayama Med.Univ.), Ikue Mori(Nagoya Univ.), Hiroko Tsukamura(Nagoya Univ.), Yumiko Yoshimura(Nat'l.Inst.for Physiol.Scis.), Mineko Kengaku(Kyoto Univ.), Fumino Fujiyama(Kyoto Univ.), Noriko Osumi(Tohoku Univ./Gender Equality Committee), Kazue Mizumura(Nagoya Univ./Gender Equality Committee), Yoichi Oda(Nagoya Univ./Gender

Equality Committee), Mayumi Nishi(Kyoto Prefect. Univ.of Med./Gender Equality Committee), Makoto Tominaga(Nat'l.Inst.for Physiol.Scis./Gender Equality Committee), Tatsumi Hirata(Nat'l.Inst.of Genets/Gender Equality Committee)

Participants will be provided with an obento lunchbox at the actual cost of 1,000 yen. Advance registration is required, so if you plan to attend please register by E-mail or fax at the address/number below. Owing to space restrictions, numbers are limited to the first 40 people to apply.

Application for Round-Table Discussion on Women Researchers and Career Formation

Convention Secretariat

The 32nd Annual Meeting of the Japan Neuroscience Society

Contact: Mr. Tsukamoto, Mr. Kamiya

Congress Corporation

Tel: +81 (0)52-950-3369

Fax: +81 (0)52-950-3370

E-mail: gender-neurosci32@congre.co.jp

Please provide the following information:

(1) Name (2) Organization (3) E-mail address (4) Telephone number (5) Name of any mentor due to attend whose advice you would particularly like to ask (6) Specific content of matters on which you would like to ask advice, insofar as you can indicate this without detriment to yourself.

Please pay for and collect your obento lunchbox at the door of the venue on the day. If you have any queries or questions about the round-table discussion, please contact Tatsumi HIRATA (tathirata@lab.nig.ac.jp)

Please contact the Meeting Secretariat (neuroscience2009@jnss.org) if you have any questions or inquiries. We are grateful for the committed support of all JNS members in helping to make this Meeting a success.

Convention Secretariat

The 32nd Annual Meeting of the Japan Neuroscience Society

Contact: Mr. Tsukamoto, Mr. Kamiya

Congress Corporation

Sakae-Daiichiseimei Bldg, 2-13 Shinsakaemachi, Naka-ku, Nagoya 460-0004 Japan

Tel: +81 (0)52-950-3369 Fax: +81 (0)52-950-3370

第32回日本神経科学大会の ご案内

事前参加登録の締め切りは

平成21年7月23日(木)12:00です

会期:平成21年9月16日(水) - 18日(金)

会場:名古屋国際会議場(愛知県名古屋市熱田区)

事前参加登録の締め切りが7月23日(木)に迫っています。事前参加登録費は、当日参加登録費より正会員で4,000円、学生会員で1,000円安くなっています。事前参加登録は大会ホームページ上で簡単に行うことができます。事前参加登録がまだお済みでない方は、是非お申込みくださいますようお願い申し上げます。事前参加登録費の支払いについては、郵便振替、銀行振込み、コンビニ支払、クレジット決済をご利用いただけます。事前参加登録者には8月中旬にネームカードとプログラム集を郵送します。また、研究成果発表のための大会参加費は、各種の研究費から支出可能な場合があります。詳細については所属機関の事務担当者にお尋ねください。

なお、会員としての参加登録には、会員番号が必要です。会員番号は「神経科学ニュース」郵送時の宛名ラベル、あるいは電子メールによる大会案内メールマガジン冒頭に記載された090で始まる10桁の数字です。会員番号がわからない方は学会事務局(office@jnss.org)までお問い合わせください。

【発言言語等について】

本大会では、国際化の観点から、プレナリー講演、特別講演、受賞講演はすべて英語で行います。また、シンポジウム、一般口演での司会・発表もすべて英語といたします。ただし討論は日本語でも可とします。座長の先生方はご協力をお願いいたします。どうしても日本語での発表を必要とされる場合には、事前に大会事務局までご相談ください(実行委員会の承認を得た演題のみ、日本語での発表を認めます)。

一般口演、およびポスター発表にて演題をご発表いただく予定の皆様には、既に大会事務局から採否結果や発表形式、発表日等をメールにてお知

らせたいしております。まだ通知メールを受け取っていない方は、大会事務局までお問い合わせください。発表方法の詳細については、確定次第、大会ホームページにてお知らせいたします。なお、会員登録がお済みでない方、年会費未納の方は、一般口演やポスターにて筆頭演者として発表をすることができません。速やかに手続きをお願いいたします。

【プログラムについて】

今大会では、プレナリー講演4題、特別講演4題、時賞受賞記念講演2題(うち1題は特別講演と兼ねる)、塚原賞受賞記念講演1題と、数多くの企画を用意しています。その他、シンポジウム47企画(231題)、一般口演53セッション(236題)、ポスター発表1,227題と、単独開催では過去最大となる合計1,704演題もの発表が予定されており、大変充実したプログラムとなりました。プログラム委員長をはじめとする大会委員一同で、全ての演題をなるべく適時適所にて発表いただけるよう、また参加者の皆様になるべく沢山の演題を効率よくお聞きいただけるよう、最大限努力し、細部にまで工夫を凝らしました。詳細については大会ホームページ(<http://www.jnss.org/neurosci2009/>)の「プログラム」をご覧ください。大会日程表(PDFファイル)も同ページからダウンロード可能です。

【各国との合同イベントに関するご案内】

今大会の特色の一つとして、「国際化」が挙げられます。会期中、さまざまな海外の学会、機関との連携イベントが開催される予定ですのでご紹介いたします。

まずは神経科学ニュース前号でもお伝えしたJNS-SfN-FENS-ANS特別シンポジウムですが、日本(JNS)、米国(SfN)、欧州(FENS)、豪州(ANS)の各国・地域の神経科学会の代表が参集し、国際学術出版の編集者も加わって、“Neuroscience and Society: Global Perspectives”と題して、それぞれの国・地域における神経科学と社会との関係のあり方の現状と問題点を考え、将来の神経科学の国際協力のあり方について討論します。日時は9月16日(大会初日)の17:00-19:30、場所はRoom B(1号館4階 レセプションホール)です。

次に Canadian Institute of Health Research (CIHR)と日本学術振興会の共催セミナーをご案内します。「Research and Funding Opportunities between Japan and Canada」をテーマとし、日本とカナダの間で共同研究を行われている事例に

ついでご紹介いただく他、カナダでポジションを得て活躍する日本人研究者に話題を提供していただく予定です。9月17日(大会2日目)の12:00-13:30に、Room H (2号館2階 会議室 224)にてランチョン形式で開催されます。ぜひ奮ってご参加ください。

また、9月17日(大会2日目)の14:00-16:30には、Room H (2号館2階 会議室 224)にてドイツ学術振興会(Deutsche Forschungsgemeinschaft)共催で「Development and plasticity in the nervous system: molecular, cellular and network processes of behavior and disease-Young Excellence in German Neuroscience and Japanese Counterpart」が開催されます。これは日本とドイツでそれぞれ活躍する若手研究者による合同シンポジウムです。

上記以外でも、アジア地域を中心とするトラベルアワード受賞者31名など、数多くの海外からの参加者をお迎えする予定です。今大会は、最先端の研究成果の発表・情報交換の場としてだけでなく、世界の神経科学者たちとの交流の機会としてもご期待下さい。

【「女性研究者とキャリア形成についての座談会」のご案内】

■日時:2009年9月16日(大会初日)12:00-13:00

■場所:1号館3F 会議室133-134

日本神経科学学会の男女共同参画推進委員会が主催する特別プログラムです。本大会では、これまでとは少し趣を変えて、活躍中の女性研究者を囲んで、昼食(お弁当)をとりながらのカジュアルな座談会を企画しています。幸い神経科学学会にはロールモデルとなる女性研究者が数多く所属しております。将来のステップアップをめざす研究者や学生さんたちが、気軽に意見交換や相談ができて、励みとなるような機会を提供できればと考えています。男女問わず参加可能です。この機会に研究者ネットワークを広げてみませんか。

■参加予定者(敬称略)

仙波恵美子(和歌山県立医科大学)、森 郁恵(名古屋大学)、東村博子(名古屋大学)、吉村由美子(生理学研究所)、見学美根子(京都大学)、藤山文乃(京都大学)、大隅典子(東北大学/男女共同参画推進委員)、水村和枝(名古屋大学/男女共同参画推進委員)、小田洋一(名古屋大学/男女共同参画推進委員)、西 真弓(京都府立医科大学大学院/男女共同参画推進委員)、富永真琴(生理学研究所/男女共同参画推進委員)、平田たつみ(遺伝学研究所/男女共同参画推進委員)

参加者には、実費(1,000円)でお弁当を配布いたします。事前予約が必要となりますので、参加予定の方は下記までメールまたはFAXにてお申し込みください。会場の都合もありますので、先着40名様で閉め切らせていただきます。

■女性研究者とキャリア形成についての座談会参加申し込み

申込締切:8月31日(月)

第32回日本神経科学大会 運営事務局

株式会社コングレ内(担当:塚本、神谷)

TEL:052-950-3369 FAX:052-950-3370

E-mail:gender-neurosci32@congre.co.jp

■記入事項

1) 氏名 2) 所属 3) メールアドレス 4) 電話番号 5) 特に面談を希望する参加予定メンターがいる場合にはその名前 6) もし具体的な相談内容がある場合には、差し支えない範囲でお書きください。

お弁当代は当日会場前でお弁当と引換にお支払いください。また、座談会に関するお問い合わせ、ご質問等は、平田たつみ(tathirat@lab.nig.ac.jp)までお願いいたします。

大会に関する質問・提案等がありましたら、大会事務局までお願いします。大会の成功のために、会員の皆様の熱いご支援をお願いします。

第32回日本神経科学大会 運営事務局

株式会社コングレ内(担当:塚本、神谷)

〒460-0004

愛知県名古屋市中区新栄町2-13

栄第一生命ビルディング

TEL:052-950-3369 FAX:052-950-3370

E-mail:neuroscience2009@jnss.org

The Impact Factor of Neuroscience Research and Trends in Some Neighboring Journals

Tadaharu Tsumoto,
Editor-in-Chief, Neuroscience Research

Every June, there is an announcement that is of great interest to those involved in the editing of academic journals. This is the announcement of the Impact Factor of each journal by Thomson Reuters. This year, the announcement was made on June 19, and according to the announcement, Neuroscience Research's Impact Factor for 2008 was 2.473, which was a 17% improvement over the 2007 score of 2.121. Obviously, the figure of 2.473 is not satisfactory, but we would like to report that it has improved substantially. Also, I am planning to report on the actual statistics regarding Neuroscience Research editions, such as the number of papers submitted, and detailed trends of neighboring journals in the business meeting of the 32nd Annual Meeting in Nagoya on September 16. Here I will briefly describe the trends of a handful of journals surrounding Neuroscience Research.

As the Impact Factor is obtained by the number of citations received in a particular year to all papers published in the previous two years, divided by the total number of papers in these two years (the 2008 Impact Factor is based on the number of 2006 and 2007 papers that are cited in 2008), there are many criticisms such as whether academic journals can be evaluated using the number of citations over such a short period, and several alternatives to the Impact Factor have been proposed. Even now, however, it seems that the Impact Factor is overestimated and that there is sometimes a delusive belief in it, and although there may be some personal bias this time as I mentioned earlier, I would like to express my general impressions.

Impact Factor is an index for journals, but not for the papers they contain

Many people have mentioned this point in the past, and I wrote about it several years ago so it shouldn't need to be repeated, but some people still automatically deem papers in journals with high Impact Factors to be superior and the authors of those papers to be superior, so I would like to emphasize this point again.

It is quite well known that journals with high Impact Factors, such as Nature (which incidentally had an Impact Factor of 31.434 in 2008) contain a relatively small number of "champion" papers cited hundreds of times, which push up the overall Impact Factor, and there are quite a number of medium-quality papers that are only cited a few times a year. When papers in Nature are arranged in the order of the number of citations, a handful of "champion" papers are on the far left with the number of citations decreasing exponentially toward papers with considerably low citation levels on the right. Therefore, a paper cannot be immediately deemed to be superior just because it is in a journal with a high Impact Factor, such as Nature or Nature series journals, and the author cannot simply be concluded to be superior.

As asserted by many people already, the number of citations of the paper itself is a better indicator for evaluating the paper than the Impact Factor of the journal in which the paper is published, but this poses the problem of it taking several years for enough citations of the paper to be accumulated to the point that it is a useful indicator. This could be the reason that the Impact Factors of journals containing papers is still so prominent, but considering the fact that evaluation of science takes time, I believe more emphasis should be placed upon the number of citations a certain number of years later.

Differences between academic society journals and commercial journals

Neuroscience Research is a journal published by the Japan Neuroscience Society, and its policy is to provide a stage for many members of the Japan Neuroscience Society to announce their research results to the world, and editing is conducted according to the policy of covering all areas of neuroscience without tending toward any particular area. The circumstances surrounding this policy are probably similar to that of the Journal of Neuroscience (2008 IF of 7.452) from the Society for Neuroscience, the European Journal of Neuroscience (2008 IF of 3.385) from the Federation of European Neuroscience Societies (FENS) and Neuroscience (2008 IF of 3.556) from the International Brain Research Organization (IBRO). The difference from commercial journals is that the editors that select reviewers and determine whether papers will be accepted are also active researchers (obviously, everyday administrative tasks are performed by non-researcher staff such as editing assistants).

On the other hand, Nature series journals, Cell series

journals, such as *Neuron*, and some other journals are issued by commercial publishers, and full-time editors or associate editors who are not active researchers determine whether to send submitted papers to reviewers and who the reviewers should be, and finally whether the paper will be accepted or not. Changes in the Impact Factor of a publication are directly linked to the evaluation of the performance of editors and associate editors, so they are extremely sensitive to research trends and especially popular and topical areas. This is probably one of the reasons why editors from *Nature* and *Cell* series journals often make appearances at academic conferences and prominent symposia.

Some journals hold symposia on popular and highly topical themes to have guest speakers write manuscripts which are included in feature editions or as part of regular editions. It seems that this is aimed at increasing the Impact Factor of that journal by gathering together such popular and highly topical papers (although this may not be the sole purpose of such symposia).

As mentioned above, *Neuroscience Research* is a journal published by the Japan Neuroscience Society, and it does not adopt a policy of chasing trends. Contributions are made from all areas of neuroscience, (however, pure clinical research and papers believed to be of a low level are not accepted), and even papers in fields with a small researcher population are also accepted if deemed to be appropriate by at least two reviewers. As you are aware, there is great discrepancy in the number of authors per paper depending on the field within neuroscience, but Impact Factor also counts so-called auto-citation in which an author cites his/her own papers, so a small number of authors per article is said to be one of the factors lowering the Impact Factor (there are also many other factors such as the researcher population). In this way, academic societies' journals cover areas with a small researcher population and also areas in which the number of authors per each paper is small, so a high Impact Factor like that of *Nature* or *Neuron* cannot be expected in *Neuroscience Research*. I hope, however, that *Neuroscience Research* will reach a level higher than other academic societies' journals such as the *European Journal of Neuroscience* and *Neuroscience* in the near future.

The effect of open access journals

As you are aware, the system of only being able to read papers by paying subscription fees to publishers such as Elsevier has been subject to much criticism since around

2000, resulting in a movement advocating open access journals. This has led to the publication of journals such as *PLoS Biology* and *PLoS Medicine* in 2003. This *PLoS* (Public Library of Science) received substantial funding through donations from a private foundation initially, and has subsequently increased the number of sister publications such as *PLoS Genetics*, and its effect on conventional journals has been gaining attention particularly after the publication of *PLoS One* in 2006. We were afraid that *Neuroscience Research* would be affected due to a decrease in contributions, but there has been no effect whatsoever at least in terms of the number of papers submitted, with approximately 240 papers already submitted in the six months to June 30, 2009, which exceeds the number submitted in the entire years of 2000 or 2001.

The problems with *PLoS* series journals were indicated in *Nature* (441, p914, 2006) in the past. One of the problems is that a manuscript submission fee must be collected from authors to cover publication expenses. For example, *PLoS One* currently charges 1,300 USD as a manuscript submission fee. This manuscript submission fee is a difficult burden for researchers who do not have an abundance of research funding, and this could be one of the reasons why there has been an increase in submissions to *Neuroscience Research*, which does not require a manuscript submission fee.

Incidentally, *PLoS Biology* had maintained a high Impact Factor of more than 14 since 2005 and was often spoken about by related researchers, but this fell substantially to 12.683 in 2008. Only three years have passed since the launch of *PLoS One*, so its Impact Factor cannot be calculated. I have personally heard that editors have suggested that papers rejected by *PLoS Biology* be submitted to *PLoS One*, so there is much attention on what the Impact Factor will be next year. Furthermore, the Impact Factor of another online-only journal, *BMC Neuroscience*, was 2.850, which does not differ greatly from that of *Neuroscience Research*.

Whether online-only journals without hard copies, such as *BMC Neuroscience* and *PLoS One*, become the mainstream or not is something that should be focused upon in the future. With regard to this point, I recall that the Rapid Communication category available only in the online version of the *Journal of Neuroscience* was launched in 2000, and then disappeared after a short period of time. According to what I heard from

a prominent American figure at the time, researchers' attitudes were more conservative than imagined, and they were not satisfied if there were only an online version because they were worried about not having a print version, so online-only versions stopped being published. Could this obsession with print versions be gone now, almost ten years later? This is a very interesting point. Another, rather minor problem in online-only journals is that there is no page number in published articles and it is often hard to differentiate from abstracts when looking at publication lists and reference lists.

Problems with journals that have low Impact Factors

I mentioned that medium-quality papers that are not cited very often can sometimes be found in journals with high Impact Factors, but in general, it cannot be denied that there is a high probability that paper with novel results, or "in-depth papers" will be found in journals with high Impact Factors. Here, I have used the term "in-depth papers". On looking at recent papers in *Neuron*, *Nature Neuroscience*, the *Journal of Neuroscience* and some others (although here I refer mainly to papers on synaptic plasticity because of the field in which I specialize), I have noticed that many excellent papers combine various methods such as electrophysiology, morphology and molecular biology to draw new and convincing conclusions. There are also many papers that use a large number of supplementary figures. Needless to say, the important thing about a scientific paper is the originality of its ideas and not its volume, but presenting data with a combination of different methods to make the new conclusion more convincing has become more important than in the past.

Based on this view, this could be one of reasons that conventional short-format journals that briefly report on results obtained using particular method are struggling (In 2008, *Neuroscience Letter* had an Impact Factor of 2.200, and *NeuroReport* had an Impact Factor of 1.904). Obviously, it is better for a paper to be concise and original than long, redundant and filled with unnecessary figures, but we are now in an age when convincing and in-depth data must be provided to present the results. Based partly on this view, *Neuroscience Research* has recently enabled the attachment of supplementary data, if necessary.

Finally, as I have mentioned above, the publication formats or styles of academic journals are changing rapidly. *Neuroscience Research* would like to properly respond to these trends, and endeavor to improve the level

of the journal as a good place for members of the Japan Neuroscience Society to publish their research results, and raise the visibility of the journal to neuroscience researchers around the world. Moreover, I would like to inform you that editing of *Neuroscience Research* is conducted in a flexible manner, and we will respond flexibly if you contact us in advance about being in a hurry (the review process cannot be omitted, but it can be accelerated), and we hope you submit excellent papers to *Neuroscience Research*.

Neuroscience Research の Impact Factor と 一部周辺ジャーナルの動向

Neuroscience Research
編集主幹 津本忠治

毎年6月になると学術誌の編集に関与する者には大変気になる発表があります。それは Thomson Reuters 社から発表される各誌の Impact Factor です。今年も去る6月19日に発表があり、その発表によりますと *Neuroscience Research* (NSR) の2008年の Impact Factor は2.473となり2007年の2.121より17%上昇しました。勿論この2.473という数字は満足すべきものではありませんが、とにかくかなり上昇したことをご報告したいと思います。また、NSRの入稿数、採択率等の実際の数字や周辺ジャーナルの詳しい動向等は来る9月16日の名古屋での総会でご報告したいと思います。ここではNSR周辺のジャーナルの動向を、ごく一部だけですが、簡単にご紹介したいと思います。

Impact Factorは過去2年間に出了論文がある年に引用された総数(2008年の Impact Factor であれば2006年と2007年に出了論文が2008年に引用された数)を論文数で割っただけの数字ですから、そのような短期間の引用数でもって学術誌が評価できるのか、等々多くの批判があり、Impact Factorに替わる指標もいくつか提案されています。ただ現在でも、未だに Impact Factor に対する過大評価、時には妄信、が生きているようですので、以前にも述べたとは思いますが、今回は個人的偏見を恐れずに、印象記風に雑感を述べたいと思います。

Impact Factor はジャーナルの指標であり掲載論文の指標ではない

この点は以前から多くの方が述べられており、また小生も数年前に書きましたので、繰り返す必要もないと思うのですが、今だに Impact Factor の高い雑誌に掲載されたことをもって自動的にその論文が優れている、或いはその論文の著者が優れていると判断される方がおられるようですので、あえて同じことを繰り返し強調したいと思います。

これは良く知られていることですが、Nature のような高い Impact Factor を誇る雑誌 (ちなみに 2008 年は 31.434) では、数百回も引用されるような比較的少数のチャンピオン論文が全体の Impact Factor を高めているのであり、年に数回しか引用されないような並の論文もかなり載っているといわれています。Nature に掲載された論文を被引用回数順に並べてみると少数のチャンピオン論文を左端に指数関数的に被引用回数が減り、右端には被引用度のかなり低い論文が並ぶという話もあります。つまり、Nature 或いは Nature シリーズジャーナルのような高 Impact Factor 誌に載ったからといって直ちに優れた論文とは言えないし、ましてやその著者が優れているとは即断できないことになります。

すでに多くの方が主張されているように、論文が掲載された雑誌の Impact Factor ではなく論文の被引用回数の方が、その論文の評価を示すものとしてより良い指標であると思われますが、被引用回数が評価に使えるまで蓄積するには年数がかかるという難点があります。この点が、今だに論文掲載誌の Impact Factor が幅を利かせている理由かも知れませんが、科学の評価には時間がかかることを考慮すれば一定の年限後の被引用回数の方を重視すべきだと思われます。

学会機関誌と商業誌との相違

NSR は日本神経科学学会の機関誌ですので、広く日本神経科学学会会員の研究成果を世界に発表する場を提供するという方針で、特定の分野に偏らず神経科学の全分野をカバーできる体制と方針で編集を行ってきました。この方針は恐らく北米神経科学学会から出している Journal of Neuroscience (2008 年の IF は 7.452), ヨーロッパ神経科学学会連合 (Federation of European Neuroscience Societies, 略称 FENS) からの European Journal of Neuroscience (2008 年の IF は 3.385), International Brain Research

Organization (IBRO) からの Neuroscience (2008 年の IF は 3.556) でも事情はほぼ同じではないかと思います。また、商業誌との違いは、Reviewer の選定や採択の可否を決定する Editor は研究者が兼務で行っているという点にもあります (勿論日常的な事務は編集アシスタント等の研究者でないスタッフが行っていますが)。

一方、Nature シリーズジャーナルや例えば Neuron といった雑誌は商業出版社が出しており、現役の研究者ではない (かつてどこかのラボのポストドクであった人も多いようですが) 常勤の Editor 或いは Associate Editor が投稿論文を Reviewer に送るかどうか、送るとすれば誰を Reviewer にするのか、さらには採否の決定も行っています。これらの Editor 或いは Associate Editor は Impact Factor の増減がいわば彼ら (彼女ら) の業績評価に直結しますので、研究の動向、特に流行の分野や話題の分野の動向に非常に敏感です。Nature シリーズジャーナルや Neuron の編集者が学術大会や著名なシンポジウムに良く顔を出す理由の一つにはそういう事情があると思われます。

また、ジャーナルによっては、流行や話題性の高いテーマに関するシンポジウムを開催して招待演者に原稿を書いてもらい、それを特集号あるいは通常号の一部に掲載するというを行っています。これはそのような流行や話題性の高い分野の論文を集めることによってそのジャーナルの Impact Factor を高める効果を狙っているようです (勿論シンポジウムの目的はそれだけではないでしょう)。

上述のように NSR は日本神経科学学会の機関誌ですので、流行を追いかけるという方針は取っていません。神経科学の全ての分野からの投稿を受けつけていますので (純粋に臨床的研究やレベルが極めて低いと思われる論文は受け付けませんが)、研究者人口の少ない、或いは著者数の少ない分野からの論文も、当然ですが、少なくとも 2 名の査読者が良いと認めれば受理致します。ご存知のように、同じ神経科学でも分野によって 1 論文当たりの著者数には大きな差がありますが、Impact Factor は自らの論文を引用したいわゆる auto-citation も数えていますので著者数の少ない分野は Impact Factor が低くなる傾向があるといわれています (その他にも研究者人口の多い少ないや引用論文を厳選する分野であるかどうか等、多くの因子がありますが)。このように学会誌では、研究者人口の少な

い、或いは著者数の少ない分野も偏りなくカバーしていますので、Nature や Neuron といった商業誌のように高い Impact Factor は期待できません。しかし、NSR としましては、他の学会誌のレベル、さし当たっては、European Journal of Neuroscience や Neuroscience と同等か、それ以上を目指したいと思っています。

Open Access ジャーナルの影響

ご存知のように 2000 年ごろより Elsevier のような出版社に購読料を払うことによってしか論文が読めないというシステムに対する批判が出て open access ジャーナル発行運動が出てきました。その結果、例えば、2003 年に PLoS Biology と PLoS Medicine が出版されました。この PLoS (Public Library of Science) シリーズは、当初、民間財団より多額の寄付を得たこともありその後 PLoS Genetics 等姉妹誌を増やし、さらに 2006 年に PLoS One が刊行され従来型のジャーナルへの影響が注目されました。NSR も影響を受け投稿数が減る可能性が考えられましたが、実際には少なくとも投稿数でみる限り影響は全くなく、例えば 2009 年は 6 月末までの半年で約 240 篇の投稿があり、これは 2000 年や 2001 年当時の 1 年分の投稿数をすでに大幅に上回っています。

PLoS シリーズジャーナルの問題点は以前に Nature (441, p914, 2006) で指摘されていますが、出版経費を維持するために著者から投稿料を取らざるを得ないことで、PLoS One は、現在、投稿料として 1,300 米ドルを課しているようです。この投稿料は研究費の潤沢でない研究者にとっては負担ににくい額で、投稿料を無料としている NSR への投稿がかえって増えている背景にはこのような事情があるのかも知れません。

ちなみに PLoS Biology は 2005 年以来 14 台と高い Impact Factor を維持し関連研究者の話題にもなりましたが、2008 年は 12.683 とかなり減少しています。PLoS One は未だ 3 年経過していませんので、Impact Factor は算出されていません。小生が個人的に聞いた話では、PLoS Biology に reject されたものを PLoS One に投稿するよう編集者から示唆があるとのことですので、来年どの程度の Impact Factor 値がでるのか注目されています。また、オンラインジャーナルのはしりである BMC Neuroscience の 2008 年 Impact Factor は 2.850 で、NSR とそれほど大きな差はないようです。

BMC Neuroscience や PLoS One のような冊子体のない on-line のみのジャーナルが科学ジャーナルの主流になっていくのかどうかは今後、大変注意すべき点です。この点に関して、小生には、2000 年に Journal of Neuroscience に作られた on-line version のみの Rapid Communication というカテゴリーが短期間で中止となったことが思い起こされます。当時米国の著名な方から聞いた話では、研究者の態度は想像以上に保守的で print version がないと安心できないから on-line version のみの Rapid Communication は、結局なくなったとのことでした。その後、10 年近く経過しそのような print version に対する執着はなくなったのでしょうか？ 大変興味のある点です。ただ、仔細なことですが、業績リストや Reference list をみた場合、論文の初めと終わりのページ数がなく、abstract と区別しにくい場合があることが現在の on-line のジャーナルの難点の一つのように思われます。

低 Impact Factor ジャーナルの問題点

Impact Factor の高いジャーナルにもあまり引用されない並みの論文が出ることがあることを述べましたが、しかし総体的にみれば Impact Factor の高いジャーナルには新奇性の高い論文、厚みのある論文が出る確率が高いことは否めません。ここで「厚みのある論文」という言葉を使いましたが、最近 Neuron, Nature Neuroscience や Journal of Neuroscience 等に出た論文をみますと(小生の専門分野の関係でシナプス可塑性関係の論文が主ですが)、ある新しい結論を導き出すのに電気生理学、形態学のみならず分子生物学的手法等種々の方法を併用し説得力を持たせた論文が多いように見受けられます。また、多数の Supplementary figure を付けている論文も多く見られます。勿論、論文は量ではなく、知見の新奇性こそが最も重要であることは論を待たないのですが、新奇な結論に説得力をもたせ、他の研究者にその論文を認知させるにはそのような多面的データの提示が以前よりも重要となっている観があります。

この観点からみますと、ある方法だけで得られた結果を速報として短く報告する従来の短報型のジャーナルが苦戦しているのも理由なしとしません(例えば、Neuroscience Letter の 2008 年の Impact Factor は 2.200, NeuroReport は 1.904 です)。NSR も最近 Supplementary data の添付を可能としました。勿論、長いだけ

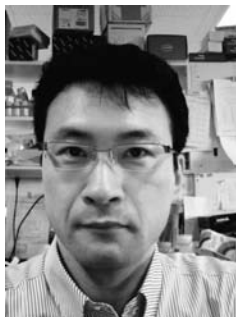
の、或いは図が多いだけの冗長な論文よりは短くても新奇性の高い論文であることが重要ですが、その結果の提示にはより説得力のある分野横断的、或いは厚みのあるデータの提示が求められる時代となっているようです。

最後に、上述しましたように、学術ジャーナルの出版様態は現在も日々激しく変化しつつあります。NSRとしましてもこのような状況に正しく対応し、日本神経科学学会会員の研究成果発表の場としてそのレベルと世界中の神経科学研究者からの注目度をさらに上げるよう努力したいと思います。また、編集作業は弾力的に行っていますので、会員の皆様におかれましては、特に急ぐとか何かご事情がある場合は前もってご連絡いただければ柔軟に対応致します（査読プロセスは省略できませんが、急がせることはできます）。

今後とも、優れた論文を是非ご寄稿いただくようお願い致します。

Announcement of the awardees of the Japan Neuroscience Society Young Investigator Award- Fiscal Year 2009

The Japan Neuroscience Society Young Investigator Award in 2009 fiscal year was announced to go to the five following researchers. The ceremony will be held during the 32nd Annual Meeting of the Japan Neuroscience Society.



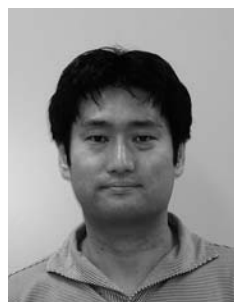
Dr. Hiroaki Adachi
Department of Neurology,
Nagoya University
Graduate School
of Medicine

Disease-modifying therapeutic strategies via cellular protecting systems in polyglutamine diseases



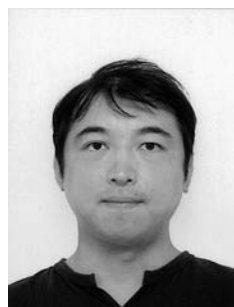
Dr. Masaki Isoda
Laboratory for Symbolic
Cognitive Development
RIKEN Brain Science
Institute

Role for the medial frontal cortex in the control of purposive saccadic eye movements



Dr. Hiroyuki Okuno
Department of Neurochemistry
University of Tokyo
Graduate School of Medicine

Activity-dependent expression of immediate-early genes and its role in neuronal plasticity



Dr. Yukiyasu Kamitani
ATR Computational
Neuroscience Laboratories

Decoding of neural representations from non-invasive neuroimaging signals



Dr. Tetsushi Sadakata
Laboratory for
Molecular Neurogenesis
RIKEN Brain Science Institute

Analysis of CAPS family protein function in dense-core vesicle trafficking

(Names are listed alphabetically)

平成 21 年度日本神経科学学会 奨励賞受賞者が決定

平成 21 年度日本神経科学学会奨励賞は下記の 5 名の方が受賞される事に決定しました。授賞式は第 32 回日本神経科学大会会期中に、開催されます。

足立 弘明

名古屋大学大学院・医学系研究科・神経内科
ポリグルタミン病の細胞内防御機構を利用した病態抑止療法の開発

磯田 昌岐

理化学研究所・脳科学総合研究センター・象徴概念発達研究チーム
意図的な眼球運動制御における前頭葉内側部の役割

奥野 浩行

東京大学・大学院医学系研究科・脳神経医学専攻
神経生化学分野
神経活動依存的な前初期遺伝子発現と神経可塑性

神谷 之康

国際電気通信基礎技術研究所(ATR)脳情報研究所
非侵襲脳計測信号のデコーディングによる脳内情報表現の解明

定方 哲史

理化学研究所・脳科学総合研究センター・分子神経形成研究チーム
有芯小胞トラフィッキングにおけるCAPSファミリータンパク質の働き

(50 音順；敬称略)

研究室紹介

新潟大学 大学院医歯学総合研究科
統合生理学分野
長谷川 功

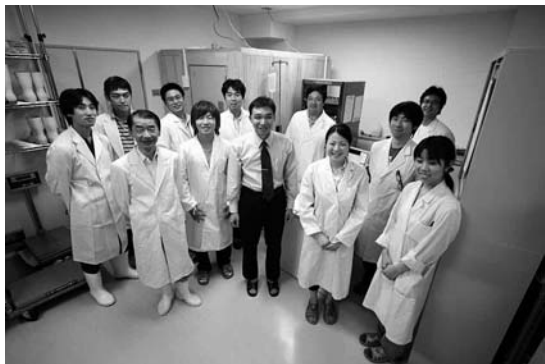
私は 2007 年 10 月に新潟大学医学部生理学第一教室(統合生理学分野)教授を拝命いたしました。着任後は板東武彦前教授や医学部の皆様の温かいご支援を受け、微力ながら新しいプロジェクトの研究環境の土台を整えることと、適材適所のチームを作ることに力を注いできました。神経科学学会の先生方にも平成 19 年度東レ科学技術研究助成の学会推薦を始め大変お世話になっております。この紙面を借りて厚くお礼申し上げます。今年是大河ドラマ『天地人』の影響で、にわかには新潟が脚光を浴びています。新潟といえば、美味しいお米と日本海の新鮮な魚、数々の銘酒の産地として有名です。新潟県はちょうど日本列島のように南北に細長く、新潟大学の校章には雪があらわれていますが、大学のある新潟市内では雪は年に数回も積もりません。夏には浜辺で海水浴やバーベキューも盛んです。古くからの港町新潟は、国際色豊かで、外来者を迎え入れることには寛容です。様々な出自の研究者が脳研究の伝統的に盛んな新潟大学に集まり、互いに刺激を与え合いながら本当に価値のある研究とは何かを追求できるのは素晴らしいことです。

私は 1991 年に東京大学医学部を卒業して以来、脳神経外科の診療に述べ 6 年余、神経生理学の研究に 12 年間従事してきました。活きている脳に間近に触れて手術を習い、地域医療にも携った経験は、貴重な財産です。1993 年から 10 年間は、東大医学部生理学教室で宮下保司教授の薫陶を受けて、マカクザルを用いた大脳高次機能の研究に没頭しました。特に「部分的脳梁離断術」という外科的手法を用いて、大脳前頭葉から側頭葉を活性する経路が物の視覚的イメージを想起する鍵であることを見出しました。また覚醒サルを対象とした 4.7T 高磁場 fMRI の実験等にも加わりました。

現在は、臨床で用いられる皮質脳波(ECoG)法を動物実験に導入し、大脳の広範囲から安定的に ms 単位で多点記録する技術の確立を目指しています。この技術を核として、視覚イメージがどのように脳で生みだされ、どの程度のサイズの神経

細胞集団によって担われるのか、という基礎的な問題を探求するとともに、逆に脳の視覚情報を解読して意思伝達支援につなげるブレイン-マシン-インターフェース (BMI) への応用も目指しています。このため医学部、歯学部、工学部から多才な人材を集結して、本年5月に新潟大学コアステーション『脳の夢づくり連携センター』を発足しました。さらに文科省脳科学研究戦略推進プログラム「BMIの開発」の拠点を中心に、東京大学、ATR 脳情報研究所、生理学研究所、西新潟中央病院、国立精神神経センターなどの研究機関と幅広く提携し、1. 脳にやさしいしなやかな多点電極の開発、2. 従来の微小電極法と ECoG 法による脳情報表現の比較、3. イメージ組み立ての認知機構を調べる動物モデル作成、4. ラット・サルの動物実験からヒトの臨床研究まで一貫した研究体制の整備、という4つの目標を設定して、各分野で基礎神経科学と工学、臨床医学の垣根を超えた緊密な共同研究を始めました。今後とも、ご指導、ご鞭撻の程、どうぞ宜しくお願い申し上げます。

最後に、ちょうどこの会誌発行と前後して新潟大学で二つの公募が行われます。一つ目は「自立・競争的環境で育てる若手研究者育成プログラム」です。医学系では神経科学その他の分野から3名のテニュアトラック准教授を選考します。900万円の開始金と毎年300万円(初年度150万)の研究費を上限として配分し、研究補助員(ポスドク)の雇用も措置して自立を促す制度です。5年の任期修了後、業績次第で全員准教授に定着可能です。二つ目は、医学部生理学第二教室の教授選考です。細胞生理学を中心とした発展的分野の研究を推進して新潟大学の活力を高め、人体の植物生理機能とその原理に関する医学部の実習・講義を担当できる人材を公募します。詳しくは、大学のホームページ等でご覧下さい。



沖縄先端技術大学院シンポジウム “Open Problems in Neuroscience of Decision Making” に参加して

金沢大学附属病院
精神科神経科
戸田重誠

今回は、H21.10.15-19に、沖縄県恩納村のOkinawa Institute of Science and Technology (OIST) シーサイドハウスにて開催された“Open Problems in Neuroscience of Decision Making”についてご報告させていただきます。このシンポジウムは、OIST、理研、玉川大学、UCLA、CalTechが共同スポンサーとなり、開催されたものです。実は、筆者は一ヶ月程前まで、このシンポジウムについて全く存じ上げない「ていたらく」だったのですが、オーガナイザーの一人であるOISTの銅谷賢治先生と別件で連絡を取っていた際、「良い機会なので参加しませんか」と快くお誘いいただいたのがきっかけでした。そもそも私は、このシンポジウムの参加者の中では、かなりの outsider でした。シンポジストはもちろん、殆どの参加者が計算神経科学や行動の意思決定に関わる基礎研究者であるなか、おそらく私だけが唯一現役の精神科臨床医であり、かつタンパク質の解析や分子生物学をルーツにしていたからです。そんな私がなぜこのシンポジストに二つ返事で参加させていただいたかと申しますと、私の専門分野が薬物依存の研究であったからに他なりません。現在薬物依存の研究のトピックの一つは、「習慣化」と呼ばれる難治化現象です。一般に、習慣とは結果の如何に関わらず、ある刺激に対して自動的に反応する行動出力を指し、修正が極めて困難です。依存もまた、完成されると、刑事罰や解雇、家庭崩壊といったマイナス要因が十分予想される(あるいは実際に被っている)状況下でも、悪しき行動をストップできなくなります。表現系としての類似性のみならず、両者はともに背外側線条体を必要とする点でも共通しています。私はこれまで、コカインなどの依存性薬物が線条体の中型有棘細胞の可塑性に与える影響についてタンパク質やスパイン形態の変化を手がかりに検討してきたのですが、次の方向性として、シナプス可塑性の変化が回路にどのような影響を与え、そ

の結果行動出力がどう変化していくのかを検討すべき段階に入ったと感じていました。今回のシンポジストたちも、皆依存には大いに興味を持っており、直前に中国で行われた依存研究関連の学会に招かれ、そのまま沖縄に流れてきた方が少なからずいたと、銅谷先生から伺いました。結論から言わせていただきますと、私にとってこのシンポジウムへの出席は、今後の研究の方向性を決める上で、大きなターニングポイントとなったと感じています。

などといきなり大きく出てしまいましたが、正直なところ、先に述べましたように私はこの分野の専門家ではなかったので、多少の予備知識を事前に詰め込んで行ったものの、当初はかなり消化不良気味だったのも恥ずかしながら事実です(私の場合、molecularの話はすんなり頭に入って来るのですが、decision makingの話は、専門用語を頭の回路がまだ自動的に情報処理できないらしく、話の理解にやたら時間がかかってしまうのです)。加えて沖縄そのものも生まれて初めてだったため、すっかり「お上りさん」状態で、しばらく目がキョロキョロしてしまいました。まず空港から会場までの道中で、高速から下りて田舎に近づくにつれ、何かしらの生き物がそこかしこで、大声で鳴いているのに驚きました(あとでヤモリだときいて、さらにびっくりしました)。ゲストハウスは海沿いの新しい建物で、部屋もたいへんきれいでネット環境も整備され、非常にcozyでした。すぐ裏手から海辺まで下りていくこともでき(残念ながら遊泳禁止でしたが)、近くで地元の方が魚を採っていました。シンポジウム本番は到着翌日の朝から、半面ガラス張りの大窓から後ろに海を見渡せる大きな半円形ホールで、銅谷先生の司会進行でセッションが開始されました。亜熱帯特有のスコールが朝から窓に打ち付けていたのが印象的でした。初日は「risk evaluationとtiming of rewardに影響する因子は何か」と「decision makingは脳のどこで行われるか」がテーマでした。私が楽しみにしていたMaryland大学のGeoffery Schoenbaumは生憎体調不良で出席できませんでしたが、彼のラボに所属する高橋雄二先生が代わりにトークをされました。その後も、Yael Niv, John O'Doherty, Michael Frankなど、錚々たるメンバーが続きました。2日目は、ドーパミンによるprediction errorをテーマに、Otago大学のBrian Hyland、大阪大学/ATRの小林康先生、玉川大学の坂上雅

道先生、理研の中原裕之先生のトークがあり、午後は銅谷先生の案内で、皆で銅谷先生のラボや建設中のOISTのキャンパス、その後地元の古い遺跡を見学させていただきました。琉球王国時代の古い城跡は、階段の歩幅が小さく(昔の人の歩幅なのでしょう)、かつやや斜めに傾いていて、雨に濡れて滑りやすく登り下りに難渋しましたが、そこからは沖縄本島を挟む両側の海が一望できました。城跡で見かけたたくさんのカツムリは、異様に大きく、海外からの参加者も皆興味を持って写真に撮ったり、触ってみたりしていました(ウイルスだか寄生虫だかがいるので、本当は触ってはいけないそうです)。最終日午前中は「なぜ我々は異なるstrategyを使い分ける必要があるのか/それぞれのstrategyは脳のどこに依存するのか」がテーマとなりました。これも私が個人的に楽しみにしていた“Mr. Habit”こと、UCLAのBernard Balleineからセッションが始まり、Nathaniel Daw, John Horvitz, Antonio Rangelと続いた後、午後に銅谷先生が司会となって締めめの総合討論が行われ、シンポジウムは大盛会のうちに幕を下ろしました。ちなみに学問以外の話になりますが、ゲストハウスの料理はなかなか素晴らしく、毎日郷土料理を取り入れつつメニューも変わって、食べ飽きませんでした。お酒もふんだんにあってみんな盛んに食後も歓談していました(残念ながら科研費申請を直前に控えた私は、涙を飲んで酒量を控えざるをえませんでした)。英語の話せるスタッフがそろっていたこともあり、海外から参加したポストドクや大学院生も大いに楽しんでいました。この辺りは、Gordon ConferenceやKeystone Symposiaで見られる「最先端のscienceを楽しむつつ真剣に語り合う(情報交換する)」雰囲気と全くひけをとらず、「また沖縄に來たいな」という気持ちを起こさせる点では、それ以上のものだったと思います。私は以前、米国南部の医科大学に7年余在籍しておりましたが、北東部や西部からゲストスピーカーが来ると、きまってトークの枕詞で「southern hospitalityに感動しました」というのを聞かされたものです。今回はお世辞抜きで、「Okinawan hospitality(あるいはtropical hospitality?)に感動しました」と言わざるを得ません。このようなintensiveかつenjoyableなシンポジウムを企画、運営して下さいました銅谷先生はじめOISTの方々、およびオーガナイザーの先生方には、改めてこの場をお借りしてお礼申し上げる次第です(沖縄出身の

読者の方、つまらないことばかり長々書きまして
申し訳ありません…。

ー神経科学トピックスー



現在建設中の OIST キャンパス
(銅谷賢治先生より提供)



沖縄の海をバックに、
シンポジウム参加者集合写真

神経科学会のホームページで、一般の方・高校生向けにわかりやすく最新論文を紹介するコーナーがあります。今回の神経科学トピックスでは、このコーナーで、本年5月29日に紹介された、小西慶幸先生の記事を紹介させていただきます。

カラーの図は、学会ホームページを参照してください。

神経細胞の中にある交通標識

浜松医科大学

分子イメージング先端研究センター

分子解剖学研究部門

小西 慶幸

[研究の内容]

神経回路を構成する単位である神経細胞は信号を受信するケーブル（樹状突起）と次の細胞へ送信するケーブル（軸索突起）を持っています。これら2種類のケーブルは働きが異なるため、それぞれ必要な物質が異なります。もし両方に同じ物質が運ばれたとしたら、2種類のケーブルの違いは無くなり、受信ケーブルから送信ケーブルへと信号を伝えることが出来なくなってしまうでしょう。

細胞の中では微小管とよばれる細胞の骨格がレールのような働きをしていて、その上を走る荷車（モーター分子）が物質を輸送していることが分かっています。ではどうやってこの荷車が2種類のケーブルを区別して、それぞれに異なった物質を運ぶのでしょうか？

今回、私たちはチロシンというアミノ酸がレール（微小管）に付着し、交通標識として働いていることを発見しました。神経細胞の中では受信ケーブルにはチロシンの標識が多く、送信ケーブルには少なく付くように保たれていて、これを荷車が認識することで片方だけに物質を運ぶことができることが分かりました。受信ケーブルのレールからチロシンの標識をなくすと、モーター分子はどちらのケーブルに物質を運んで良いか分からなくなってしまいました（図）。(Nature

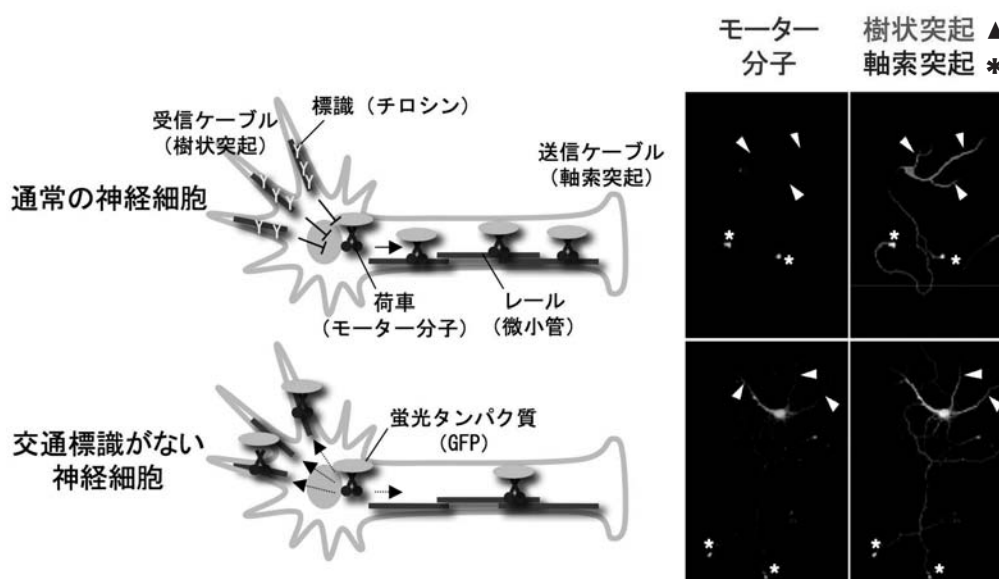
Neuroscience 12:559-567, 2009)

[研究者の声]

今回の発見は、これまでの多くの研究成果をもとにして、ほんの少しだけ進んだにすぎませんし、まだまだ新たな疑問は残ります。複雑な生命現象を理解するには非常に多くの研究者の発見の積み重ねが必要ですが、その不思議を解き明かすのに携わることが出来るのは楽しいことです。

[略歴]

1991年に栃木県立大田原高等学校卒業、千葉大学理学部生物学科の田村隆明教授の研究室で神経科学の研究をスタート。同大学院自然科学研究科、理学部助手を経て2000年よりハーバード大学医学部 Azad Bonni 博士の研究室に留学。2004年に帰国、自治医科大学講師を経て、2006年三菱化学生命科学研究所主任研究員、瀬藤光利教授と本研究をスタート。2008年より浜松医科大学准教授



[図の説明]

GFP 蛍光タンパク質を付けたモーター分子を使って、神経細胞の中の交通標識の働きについて調べた実験。通常の細胞（上段）ではモーター分子が軸索突起（*）のみに観察されたのに対し、微小管のチロシン標識がない細胞（下段）では、軸索突起、樹状突起（▲）の両方にモーター分子が観察された。左は模式図を表す。

日本神経科学学会 HP <http://www.jnss.org/japanese/general/090529.html> より

（編集部より：今後、神経科学トピックスでは、このホームページのコーナーで取り上げた記事の中から、会員にとってもおもしろいものを編集委員が選択し、学会員向けにももう少し詳しい形で、紹介してゆきたいと思います。）

INFORMATION

シンポジウム・研究会



第15回小型魚類研究会 のお知らせ

小型魚類研究会はメダカ、ゼブラフィッシュなどの小型魚類、他のモデル魚類等の研究者の研究発表・情報交換を目的として毎年行われる研究会です。本年は名古屋大学において、以下の概要で開催し、口頭発表、ポスター発表を募集します。学生を含む多くの若手研究者の参加を期待しておりますので、奮ってご参加いただきたく、お願いいたします。

日程:2009年9月12日(土)～13日(日)

場所:名古屋大学野依記念学術交流館(地下鉄名古屋大学駅から徒歩5分)

参加費:2,000円(学生は無料)

懇親会:3,000円

参加登録:ホームページ

<http://www.bio.nagoya-u.ac.jp/%7Em7home/smallfish2009.htm>

をご覧ください

締切:2009年8月18日(火)

第15回小型魚類研究会 事務局

世話人:小田 洋一/平田 普三

(名古屋大学 大学院理学研究科)

Tel: 052-789-2980

Email: smallfish2009@bio.nagoya-u.ac.jp

ご質問等は事務局にお問い合わせ下さい



生理学研究所・ 国際研究集会 「認知神経科学の先端 意識の脳内メカニズム」

The NIPS international workshop for
Scientific Study of Consciousness
(NIPS-SSC)

――ポスター発表募集中――

日程:2009年9月19日(土)～20日(日)

会場:自然科学研究機構 岡崎カンファレンス
センター

企画者:

吉田 正俊(生理学研究所)

土谷 尚嗣(カリフォルニア工科大学)

主催:自然科学研究機構 生理学研究所

シンポジスト:

Ralph Adolphs(カリフォルニア工科大学)

Ned Block(ニューヨーク大学)

Olivia Carter(メルボルン大学)

John-Dylan Haynes(フンボルト大学)

金井 良太(ユニヴァーシティ・カレッジ・ロンドン)

Christof Koch(カリフォルニア工科大学)

西田 真也(NTTコミュニケーション科学基礎
研)

Petra Stoerig(ハインリヒハイネ大学)

土谷 尚嗣(カリフォルニア工科大学)

Melanie Wilke(カリフォルニア工科大学,
NIMH)

山本 隆充(日本大学医学部)

吉田 正俊(生理学研究所)

参加費無料。事前登録受付中。

ポスター発表募集中(7/31 締め切り)。

事前登録および要旨提出は以下 URL から:

[http://www.nips.ac.jp/%7Emyoshi/
workshop2009/](http://www.nips.ac.jp/%7Emyoshi/workshop2009/)

問合せ先:吉田 正俊(生理学研究所)

TEL:0564-55-7764 E-mail:myoshi@nips.ac.jp



大阪大学蛋白研セミナー 「神経回路の形成と修復 を司る分子機構」

日時:2009年10月29日(木)～30日(金)

会場:大阪大学吹田キャンパス・大阪大学蛋白質研究所一階講堂

世話人:山下 俊英(阪大院・医)、吉川 和明(阪大・蛋白研)

参加費・事前登録:不要

【プログラム】

10月29日(木) 13:00-18:00

「中枢神経損傷後の機能回復と神経回路の修復機構」山下 俊英(阪大院・医)

「神経軸索再生とプロテオグリカン」門松 健治(名大院・医)

「神経修復を誘導する分子メカニズム」木山 博資(大阪市大院・医)

「サル運動野損傷後の訓練による運動機能回復とその神経基盤」肥後 範行(産総研)

「神経活動依存的なニューラルネットワーク形成の制御機構」山本 亘彦(阪大院・生命機能)

「グルタミン酸受容体の樹状突起における輸送を駆動する逆行性セマフォリン 3A シグナル」

五嶋 良郎(横浜市大院・医)

「コヒーシン病のゲノム学的解析」白髭 克彦(東工大院・生命理工)

10月30日(金) 10:00-12:00

「突起伸展と回路形成を制御するカルシウムシグナリング機構」尾藤 晴彦(東大院・医)

「C1q ファミリー分子:成熟脳においてシナプス形成と維持を制御する新しい分泌性因子群」柚崎 通介(慶應大・医)

「神経回路形成における Necdin の役割」吉川 和明(阪大・蛋白研)

連絡先:〒565-0871 大阪府吹田市山田丘 3-2
大阪大学蛋白質研究所 神経発生制御研究室
吉川 和明

Fax. 06-6879-8623;

<http://www.protein.osaka-u.ac.jp/regulation/seminar.html>

研究助成



第41回(2009年度)

内藤記念科学振興賞

候補者の募集

本学会は財団法人 内藤記念科学振興財団より第41回(2009年度)内藤記念科学振興賞候補者の推薦を依頼されています。

希望される会員は2009年9月1日までに学会事務室(送付先 〒113-0033 東京都文京区本郷7丁目2-2 本郷ビル9F 日本神経科学学会 山根慶子)に所定の用紙に必要事項を記入してお送りください(本学会からの推薦は1件とします)。

問い合わせ先:

財団法人 内藤記念科学振興財団
113-0033

東京都文京区本郷3-42-6 NKDビル8階

TEL 03-3813-3005 FAX 03-3811-2917

URL <http://www.naito-for.jp> E-mail
naitofound@naito-for.jp

※ 内藤記念科学振興財団では、科学振興賞の他にも、助成をおこなっておりますので、内藤記念科学振興財団

URL: <http://www.naito-for.jp/>

にて、ご覧ください。



科学技術振興機構 (JST) イスラエルとの 研究交流課題募集に ついて

科学技術振興機構 (JST) より、イスラエルとの研究交流課題募集情報を下記のとおりお知らせいたします。

研究者の国際的な交流を推進する「戦略的国際科学技術協力推進事業」では、今年度、「幹細胞」及び「脳研究」に関するイスラエルとの研究交流に対して支援を行うこととし、課題を募集致します。

募集期間：

6月1日(月)～8月3日(月) 午後5時

詳細は以下の募集案内ホームページをご覧ください。

http://www.jst.go.jp/sicp/announce_islst.html

公 募



国立精神・神経センター 神経研究所 疾病研究第三部 室長募集

当研究室において精神疾患の生物学的研究を推進して下さる室長1名を募集致します。

[研究内容] 器質性・症状性精神疾患など精神疾患の生物学的病態解明と新しい診断・治療法の開発。

[募集対象] 第三研究室長(厚生労働技官、任期付研究員：任期5年)：博士号取得後、ないしそれと同等の能力を有する者。MRI、PETなど脳画像研究、精神疾患バイオマーカー研究、精神疾患モデル動物(霊長類含む)のいずれか一つ以上に造詣が深く、高度な研究を推進できる方。

[提出書類] 履歴書、業績目録、主要論文3編の別刷、従来の研究内容のまとめと将来への抱負(2000字以内)、推薦状。詳しくは国立精神・神経センターのホームページ(<http://www.ncnp.go.jp/>)の公募欄を参照してください。

[問い合わせ] 〒187-8502 東京都小平市小川東町4-1-1 国立精神・神経センター 神経研究所 疾病研究第三部 功刀 浩
Tel: 042-346-1714 Fax: 042-346-1714
E-mail: hkunugi@ncnp.go.jp
問い合わせはできるだけメールでお願いします。



教員公募
東北大学大学院
生命科学研究科 教授
2 名公募

募集人員: 教授 2 名

所属: 東北大学大学院生命科学研究科

応募要件: 本研究科の掲げる専攻横断的な 4 つの研究推進プロジェクトのいずれかの領域で顕著な研究業績をあげ、さらに新たな展開が期待できる方で、本研究科における教育、研究に意欲的に取り組まれる方。

着任予定時期: 2010 年 4 月 1 日以降のなるべく早い時期。

担当教育: 本大学院のほかに東北大学理学部生物学科を兼担していただくことがあります。

提出書類: (1) 履歴書、(2) 研究業績リスト (原著論文、総説、著書など)、(3) 論文別刷またはコピー 10 編以内。うち主要論文 5 編については、その研究内容を解説した文書 (合計 1000 字程度)、(4) 従来の研究内容 (1500 字程度)、(5) 着任後の研究・教育計画と抱負 (1000 字程度)、(6) 過去 10 年程度の研究費採択状況、(7) 問合わせのできる方の氏名と連絡先 (2 名以上)、(8) その他、選考の参考となるもの (受賞等)、(9) 上記の内容を PDF ファイルとして保存した CD-ROM。

応募締切: 2009 年 8 月 31 日 (月) 必着

書類提出先: 〒980-8577 仙台市青葉区片平 2-1-1 東北大学大学院生命科学研究科庶務係長。「教員応募書類在中」と朱書きし、簡易書留にて郵送してください。

問合わせ先: 東北大学大学院生命科学研究科 長 水野健作

Tel: 022-795-6676,

E-mail: kmizuno@biology.tohoku.ac.jp

備考: 詳細については、本研究科 HP <http://www.lifesci.tohoku.ac.jp> の教員公募欄をご覧ください。



Research Scientist
positions available
Laboratory for Circuit
and Behavioral Physiology
RIKEN BSI

The lab is focused on the use of multidisciplinary approaches to study learning and memory at the level of neural systems. The core techniques of the lab are conditional mouse genetics, mouse behavior and in vivo neurophysiology. We are seeking post-doctoral researchers with backgrounds in molecular biology, animal behavior, neurochemistry and/or neurophysiology or computational neuroscientists interested in pursuing experimental studies in the rodent system.

Applicants should hold a PhD in a related field and have research interests as described above.

For further information, please visit: http://www.brain.riken.jp/en/work/positions/20090615_t_mchugh.html

Interested candidates please send CV, list of publications, statement of your research interest (past and future), and contact address of three references (name, address, and e-mail address) to:

Tom McHugh

Brain Science Institute, RIKEN

Hirosawa 2-1, Wako, Saitama, 351-0198

Tel: +81-48-467-5315

E-mail: tjmchugh@brain.riken.jp

Applications will be accepted until hiring is complete.

[Handling Personal Data] All private data sent to RIKEN in application for employment is handled in strict confidentiality, and such data is not utilized for any other purpose or disclosed to any third party. Application documents will not be returned.



**FACULTY POSITION
at the RIKEN
Brain Science Institute**

The Brain Science Institute (BSI) of RIKEN (Institute of Physical and Chemical Research) in Wako, Japan is seeking outstanding neuroscientists for tenure-track Team Leader positions (equivalent to a U.S. Assistant or Associate Professor) or a tenured Senior Team Leader position (equivalent to U.S. Full Professor).

The area and theme of research we wish to strengthen are broad, but we are particularly interested in investigators who study basic mechanisms of nervous system function using an interdisciplinary approach that includes some combination of genetics, electrophysiology, optical imaging and behavioral and computational neuroscience. We welcome applications from candidates working at the molecular, cellular and/or systems levels, in mammalian or other model organisms.

Candidates for the Team Leader positions should have demonstrated the strong ability to develop a significant and original research program, while candidates for the Senior Team Leader position should be one of the world leaders in his/her research field.

RIKEN BSI is an Equal Employment Opportunity Employer. Applications of women are strongly encouraged.

Applicants should submit a curriculum vitae, a summary of current and proposed research, and arrange for three letters of recommendation, all to be sent to:

Search Committee, RIKEN Brain Science Institute
2-1 Hirosawa, Wako, Saitama 351-0198, Japan
Fax: +81-48-467-9683 Email : search@brain.riken.jp
<http://www.brain.riken.jp>



**Northwestern University
School of Medicine
ポスドク募集**

An NIH-funded POSTDOCTORAL POSITION is available at Northwestern University School of Medicine in Chicago to study synaptic structural plasticity in the cortex, and its roles in cognitive functions, behavior, and psychiatric disease (Xie et al. *Neuron* 48:605; Schrick et al., *Neuron* 55:786; Xie et al. *Neuron* 56:640; Srivastava et al. *P.N.A.S.* 105:14650; Penzes and Jones, *Trends Neurosci.* 32:419; Penzes et al. *Trends Cell Biol.* 18:405). Northwestern University is home to a very large and energetic neuroscience community (<http://nuin.northwestern.edu/>) and has excellent research facilities. Strong background in molecular biology or neuroscience is required. Enthusiastic applicants with recent Ph.D. and experience in imaging, electrophysiology, or modern in vivo techniques (such as imaging, transgenic mice, viral vectors) are strongly encouraged to apply. Salary and benefits are competitive. Please email CV and 3 letters of recommendation to:

Dr. Peter Penzes, p-penzes@northwestern.edu
Web: <http://www.medschool.northwestern.edu/penzes>

そ の 他



We welcome submissions to Neuroscience News

As well as information about job vacancies, academic meetings, symposiums and subsidies, you are also welcome to submit your proposals to the Society, comments on neuroscience, meeting reports, book reviews, and anything that will contribute to the development of neuroscience. Submissions should conform to the requirements noted below: submissions will only be accepted in the form of electronic media.

A) 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.

B) How to submit information related to job vacancies, academic meetings, symposiums and subsidies
Submissions (including image files and tables) should be contained within half an A4-sized page (double-column format). As far as possible, the font size should be 14 for titles and 10 for body text; the titles should not exceed 30 characters in length, and the body text should not exceed 850 in length. Please allow for the size of image files and tables and deduct accordingly when calculating the number of characters.

1. Ideally files should be submitted in either Word or WordPerfect 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. 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. Information regarding job vacancies, academic meetings, symposiums, and subsidies will be also posted on the website of the Japan Neuroscience Society unless you specifically request otherwise. While there are no restrictions on length, your submission should be as succinct as possible. If a submission is excessively long, some content may be edited out.

6. We are not normally willing to include links to other websites on our site.

7. The deadline for submissions is normally the 25th of February, April, June, August, October and December; however, this deadline is subject to change.

8. 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.

9. Submissions should be sent to the following e-mail address: news@jnss.org

(The editing supervisor is Dr. Tomoaki Shirao; each issue is edited by a different member of The Neuroscience News Editing Subcommittee.)



神経科学ニュースへの 原稿を募集しています

求人情報、学会・シンポジウムの案内、助成金の案内のほかにも、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、EG Word (11 以前)、KacisWriter です。それ以外にも或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。

c. 求人情報、学会・シンポジウムの案内、助成金の案内に関しましては、A4 サイズ 2 段組で刷り上がりは、画像ファイルや、表などを含めて 1/2 ページ以内を単位として作製してください。なお、フォントは原則として、タイトルには 14 ポイント 30 文字以内、本文には 10 ポイント 850 文字以内を、目安にしてください。その際、画像ファイルや表等を掲載ご希望の場合は、その大きさを差し引いてください。

2. 著者校正は行いません(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. 求人情報、学会・シンポジウムの案内、助成金の案内などは特に御希望のない限り、神経科学会のホームページにも掲載します。記事の長さに制限はありませんが、可能な限り簡潔におまとめ下さい。長すぎる原稿は一部割愛させていただきます場合があります。

5. 他のサイトへのリンクは原則としておこなっておりませんのでご了承ください。

6. 締切は通例偶数月の月末 25 日ですが、都合により変動することがあります。

7. 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・後援団体である必要があります。

8. 原稿の送付の宛先は以下の通りです。

news@jnss.org (編集責任者：白尾智明、編集担当者は毎号交代します。) 宛お送りください。

編集後記

日本海側特有の重苦しい冬から解放され、春を楽しんでいたのも束の間、フェーン現象による蒸し暑い夏に突入してしまいました。

今回、学会のホームページにある最新論文紹介の存在を初めて知りました。一般・高校生向けとなっており、平易な言葉で書かれていますが、大変重要な知見が、カラフルな図とともに、簡潔に説明されていることに、感銘を受けました。まさに、神経科学トピックスにぴったりと思い、著者のご承諾のもと、紹介させていただきました。今後は、このコラム記事の中から、さらに興味深いものを選択し、やや専門的な形でトピックスとして紹介する方向となりました。

まだ過ごしやすかった 5 月中旬から本号の編集作業を開始しました。初めてのことで、心配しておりましたが、なんとか終わることができました。ご助力・ご助言をいただいた皆様に、この場を借りてお礼申し上げます。(橋本隆紀)

発行：広報委員会

狩野方伸 (委員長)

白尾智明 (ニュース編集小委員会委員長)

真鍋俊也 (電子化推進小委員会委員長)

柚崎通介 (ホームページ担当小委員会委員長)

サブミクロンの超高精度スライサー

Vibrating Microtome 7000smz

Z軸補正による比類なき高信頼性スライス作製



サブミクロンの超高精度

Z軸補正機能標準搭載

高コストパフォーマンス

- ・Z軸補正ユニット
- ・Z軸刃アジャスタ
- ・ブレードホルダ角度調整機能
- ・スライスポジション任意指定可能
- ・振動0.5~2.5mm
- ・10um/sの
- ・モードはマニュアル・オート有り
- ・スライス作製動作記憶
- ・簡易水冷バス着脱
- ・LEDライトガイド(オプション)

刹那の切れ味 セラミックブレード(刃)

超硬質ジルコニウム:セラミックブレード

サブミクロンレベルでの両面平坦研磨による超高水準剪弾性をご提供します。驚異的な剪弾性により、組織破壊を起こしにくい、長寿命スライスの作製が可能です。作製が困難とされる若い脳組織、老化した脳組織のスライス作製に最適です。セラミック素材の為、長期間腐食の心配なくご使用頂けます。



ショーシンEM株式会社

〒444-0241 愛知県岡崎市赤浜町蔵西1番地14号
TEL: 0564-54-1231 FAX: 0564-54-3207

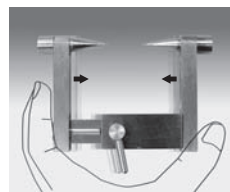
URL: www.shoshinem.com E-Mail: info@shoshinem.com

簡単に。確実に。ソフトに。

NARISHIGEの固定装置へのこだわり

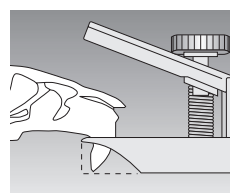
片手で簡単に操作できる補助イヤバー

二本の指で挟み込むようにするだけで滑らかに動作するアリ機構を採用。固定時の感触を指先で確かめながら、左右の耳部をソフトなタッチで固定することができます。



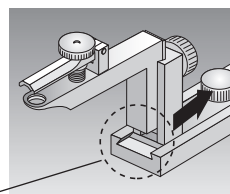
薄くて小さな口金具

マウスやラットの小さな口部に合わせて口金部を薄く、小さく設計しています。歯が固定されている様子が容易に確認でき確実な固定をサポートします。



滑らかに動作する位置調整機能

口鼻金具の位置調整はアリ溝機構を採用し、きわめて滑らかに動作します。口鼻金具を引っ張る時の微細な感触が手に伝わってくるので、誤って歯を折ってしまったり、外れてしまう心配が少なくなります。



アリ溝機構

MRIに対応した頭部固定装置

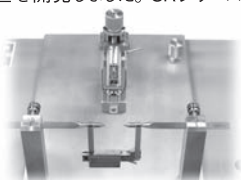
100%プラスチックの頭部固定装置は、ナリシゲのSRシリーズと高い互換性を維持しました。脳定位固定に加え、これからMRI測定も行いたいという方に最適です。



SRP-AM/SRP-AR

新生ラットからマウスまでの微細調整機構

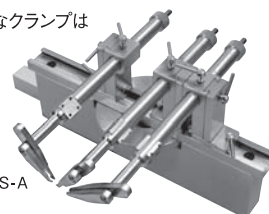
従来固定が難しかった新生ラットを安全に固定する、細部の微細な調整機構を装備した頭部固定装置を開発しました。SRシリーズとの高い互換性を維持しています。



SRS-A

デリケートな脊髄をソフトにクランプ

壊れやすく脆い脊髄を安全にクランプするために、手の力加減で微細な調整が可能。ソフトなクランプはマウスやラット新生児にも有効です。



STS-A

詳しくは当社担当までお問い合わせください。

インターネットホームページなら、他の各種製品の詳細も手にとるように判ります。

<http://www.narishige.co.jp>

株式会社 成茂科学器械研究所

〒157-0062 東京都世田谷区南烏山4丁目27番9号 TEL.03-3308-8233 FAX.03-3308-2005

e-mail: sales@narishige.co.jp