



〒 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

Dates:

Wednesday 16 September – Friday 18 September, 2009

Venue:

Nagoya Congress Center (Atsuta-ku, Nagoya, Aichi Prefecture)



目 次 Contents

The 32nd Annual Meeting of the Japan Neuroscience Society (第 32 回日本神経科学大会のご案内).....	1
Recommendation for the Application for Grants-in-Aid for Scientific Research (科学研究費補助金への応募の勧め).....	12
The revised version of "Guidelines for ethics-related problems with non-invasive research on human brain function" has been completed (「ヒト脳機能の非侵襲的研究の倫理問題等に関する指針」改訂版完成).....	17
IUPS 2009 Whole-day symposium "Processing and integration of sensory information" と感覚合同グループディナー "Sensory Physiology Social Dinner" に参加して.....	18
Neuroscience Topics (神経科学トピックス)	
A synaptic mechanism underlying long-term memory consistent with experience..... (覚えた記憶をそのまま長続きさせる仕組みを解明)	21
シンポジウム・研究会のお知らせ.....	24
研究助成・公募・その他.....	25
編集後記.....	31

We are now coming up on the 32nd Annual Meeting of the Japan Neuroscience Society, and our members are very busily engaged in preparation of this event. Please see the program overview and schedule (pages 4-6) of this newsletter.

This Meeting is an opportunity for people to announce their latest research findings and also to hold discussions on a wide variety of subjects in the brain and neural science fields. The Executive Committee and the Program Committee design this event with a view to furthering collaboration and integration of Japan's field of brain and neuroscience with other scientific and technical fields, and to establish even deeper links with the rest of the world. We hope to see as many people as possible attend the 32nd Annual Meeting of the Japan Neuroscience Society.

Guide to Participants Registered in Advance/Information for Presenters

You will be receiving your name card and a program booklet on site in exchange of the e-mail that is to be sent around the end of August. Therefore, please print the e-mail out and bring it with you when you attend the Meeting. Without the e-mail, you are not considered participants who have registered in advance.

Prior to the event, presenters should check "Information for Speakers", presentation format details, in the Meeting Website. Presenters using a computer to make their presentation at the symposium or for a regular presentation are required to bring their computers to the Computer Center (the foyer in front of Room A, 2F, Building 2, Century Hall) for an output check at least one hour before they are scheduled to start. PC reception begins at 8:00 a.m. On the first day of the Meeting, first presenters should come to reception 30 minutes prior to the presentation. Presenters scheduled for the second day or later can register the day before their presentations. Presenters should note that they cannot directly operate their own computer for the presentation; instead they use the facility's monitor and wireless mouse. Also please note that only those visuals displayed on the computer can be shown on the screen (dual display is not an option). If you need to perform any special operations on your computer, please inquire with the Meeting Secretariat ahead of time.

Registration on the day

Those who have not registered in advance should register on the day of the Meeting. The Onsite Registration Desk is located in the Nagoya Congress Center Atrium (1F, Building 1). Fill out the Registration Form found from the Sign-in Desk in the Atrium and bring it to the Onsite Registration Desk on the day. Fees are as follows: members: ¥17,000; non-members: ¥19,000; member graduate students: ¥2,000; and non-member graduate students: ¥4,000. Students are required to show their student ID. All Payments must be made in cash. We are sorry that we cannot take credit cards. Undergraduate students who are not giving a presentation are admitted free of charge.

After paying your registration fee, you will be given a Meeting ID (name card) and the Meeting program. You must wear your Meeting ID (name card) at all times within the Meeting venue.

Registration Desk Opening Hours:

Sept. 16 (Wed.) 8:00-19:30

Sept. 17 (Thur.) 8:00-19:00

Sept. 18 (Fri.) 8:00-15:30

Abstract Search System

As of last year, CD-ROM offline title search programs are no longer distributed at the Meeting. Further, as of this year's event, offline presentation title search program downloads have also been terminated. Therefore, please use the service online by accessing the Meeting Website for the year you want.

Like last year, this year's abstract search system also features a search function, a scheduling function, and access by mobile phone. Further, in a new initiative, the system also incorporates the "Related Abstract Search Tool", developed by Neuroinformatics Lab., RIKEN Brain Science Institute. For details on how to use the Related Abstract Search Tool, see the Abstract Search System Guide at http://ras.ni.brain.riken.jp/neuroscience2009/RAST_guide.pdf.

Childcare Room/Family Lounge

The Childcare Room will be offered for the tenth time at the Meeting, since 2000. Use of the Room has grown each year, and they have now become a regular feature of the event. As at past Meetings, the facility

is extremely affordable at just ¥ 200/30 minutes. For details on using the day care facilities, see the meeting Website and apply in advance. Reservations received after the deadline will be accommodated should space be available. Please ask in this eventuality.

In addition to the daycare facilities, there is also a family lounge available at the venue. No reservations are required for its use, nor do any fees apply. Feel free to utilize this space to have a meal or simply to take a rest with your children. Note that to use this space children must always be accompanied by a parent or guardian.

Neuroscience Research Supplement

First/presenting authors have already paid the publication fee of ¥ 4,000 for a Supplement to Neuroscience Research (Elsevier). The Supplement will be mailed in late October to the first/presenting authors. Please be aware that it is not possible for copies of the Supplement to be distributed during the Meeting. If you are not a first/presenting author but wish to purchase a copy of the Neuroscience Research Supplement, please order one at the General Information Desk during the Meeting (¥ 4,000).

Becoming a Member/Annual Dues Payment

JNS Desk is located next to the Onsite Registration Desk. New Society memberships as well as annual dues payment are accepted here. Staff can also check on your payment status. Please feel free to stop in at any time. Please also encourage any non-member acquaintances to become members. Note that because memberships must be reviewed and approved by administrative affairs board members, we are unable to issue member numbers on the spot. Payments are accepted in cash only.

The Questionnaire: A Request to Participants

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

Please see the Meeting Web site (<http://www.jnss.org/neurosci2009/>) for further information.

Please contact the Convention 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

E-mail: neuroscience2009@jnss.org

Day1 September 16(Wed)[illegible]

■ Day2 September 17(Thu)

[illegible]

Day3 September 18(Fri)

[illegible]

第32回日本神経科学大会のご案内

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）

いよいよ第32回日本神経科学大会の開催が迫ってきました。学会員の皆様は参加準備に余念のないことと思います。プログラムの概要（大会日程表）を本ニュースの9～11ページに掲載いたしますので是非ご覧ください。

本大会は、脳・神経科学の広い分野での最新の研究を発表・議論します。本大会の実行委員会およびプログラム委員会では、我が国における脳・神経科学が科学・技術の広い分野との協力と融合を進め、世界との繋がりをますます深めるようになることを目指して企画・準備してきました。多くの皆様が第32回日本神経科学大会にご参加くださることを願っています。

【事前参加登録者・発表者へのご案内】

事前参加登録をされた方には、大会参加証（ネームカード）とプログラム冊子を8月下旬に郵送いたしました。入場には参加証（ネームカード）が必要です。あらかじめご所属とお名前をご記入の上、来場の際に必ずお持ちください。

演題発表をなさる先生方は、プログラム冊子および大会ホームページの「発表者へのご案内」にて、発表方法の詳細をご確認くださいようお願い申し上げます。特に、シンポジウム・一般口演等でパソコンを用いて発表される方は、必ず発表開始時刻の60分以上前にPCセンター（1号館2階、A会場[センチュリーホール]前のホワイエ）で出力チェックを行ってください。PC受付は午前8時からです。大会初日は、最初のセッションの演者は、講演30分前からの受付となります。2日目以降のご発表の場合、発表前日でも受付可能です。発表中は会場備え付けのモニターとワイヤレスマウスを使用させていただきますので、お手元で自分のパソコンを操作することはできません。また会場のスクリーンに映写できるのは、モニターと同じ画面のみとなります（デュアルディスプレイはできません）。パソコン上で特別な操作を必要とする場合には、事前に大会事務局までお問い合わせください。

【当日参加登録について】

事前参加登録をされなかった皆様は、当日登録

にてご参加ください。名古屋国際会議場アトリウム（1号館1階）に参加受付を設置いたします。アトリウムの記名台に置いてある「Registration Form」に必要事項をあらかじめご記入の上、当日参加受付へお越しください。参加費は、一般（正会員）17,000円、一般（非会員）19,000円、大学院生（学生会員）2,000円、大学院生（非会員）4,000円です。学生の方は学生証の提示が必要です。支払いは現金のみで、クレジットカードはご利用いただけません。発表を伴わない学部学生の大会参加は無料です。

参加費と引き換えに参加証（ネームカード）とプログラム冊子をお渡しいたします。会場内では、必ず参加証（ネームカード）をご着用ください。

■受付時間

9月16日（水）8:00-19:30

9月17日（木）8:00-19:00

9月18日（金）8:00-15:30

【抄録検索システムについて】

本大会でも昨年に引き続き、CD-ROMによるオフライン演題検索プログラムの一斉配布は行いません。また今大会からは、オフライン演題検索プログラムのダウンロードも中止いたしました。各自大会ホームページにアクセスし、オンラインにてご利用ください。

なお本大会の抄録検索システムは、昨年同様、検索機能、スケジュール機能、携帯からのアクセス機能等がご利用いただけるだけでなく、新たな試みとして、理化学研究所のニューロインフォマティクスチームで開発されている、「Related Abstract Search Tool」の機能を融合いたしました。使用方法の詳細については、「抄録検索システムのご案内」http://ras.ni.brain.riken.jp/neuroscience2009/RAST_guide.pdfをご参照くださいようお願い申し上げます。

【託児室・親子休憩室のご案内】

2000年度から毎年開設されている神経科学大会の託児室も、今回で10年目を迎えました。年々利用者も増え、定着した感があります。今年の第32回名古屋大会でも、例年通り利用しやすい価格設定（200円／30分）となっています。事前申し込みは9月8日で締め切りましたが、締切日以降も余裕があれば対応いたしますのでご相談ください。

なお大会会場には、託児室とは別に、親子休憩

室も設営いたします。この部屋の利用については予約や料金は不要ですので、お子様と一緒にのお食事や休憩に、お気軽にご利用ください。ただしご利用の際には、必ず保護者の方がご同伴ください。

託児室、親子休憩室ともに、詳細は大会ホームページをご覧ください。

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

【Neuroscience Research Supplement】

筆頭著者の皆様には英文抄録集(Neuroscience Research Supplement)掲載料をお支払いいただいております。英文抄録集は、10月下旬に、筆頭著者の方宛てに郵送いたします。大会当日の引換はできませんのでご注意ください。また、筆頭著者以外で英文抄録集の購入をご希望の方は、大会会場の総合受付にてお申し込みください。1冊4,000円です。

【大会会場での学会入会、年会費の支払い】

大会参加受付の隣に、学会デスクを設置します。学会への新規入会、会員の皆様の年会費の支払いを受け付けますのでご利用ください。年会費の支払い状況の確認等も可能です。お気軽にお立ち寄りください。また、知り合いの非会員の方々にも入会をお勧めください。ただし入会には庶務理事による審査・承認手続きがありますので、その場での会員番号の発行は出来ません。なお、支払いは現金のみとなりますのでご了承ください。

【大会アンケートに関するお願い】

大会運営に関するアンケート用紙を大会会場に設置します。また、事前参加登録をされた皆様には、プログラム冊子に同封して送付いたしました。大会終了後には、ホームページ上にもアンケート回答が可能なサイトを開設する予定です。詳細は、メールマガジンにてお知らせします。今後の日本神経科学大会を改善し、より発展させていくために、是非皆様の率直なご意見をお寄せ下さいますようお願い申し上げます。

その他の情報は大会ホームページをご覧ください。
<http://www.jnss.org/neurosci2009/>

大会に関する質問・提案等がありましたら、大会事務局(neuroscience2009@jnss.org)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。

大会日程表

■大会第1日目 9月16日(水)

[illegible]

■大会第2日目 9月17日(木)

[illegible]

大会日程表

■大会第3日目 9月18日(金)

[illegible]

Recommendation for the Application for Grants-in-Aid for Scientific Research

Tadaharu Tsumoto
President
Japan Neuroscience Society

Currently, the “Funding Program for World-Leading Innovative R&D on Science and Technology,” for which the Cabinet Office started inviting entries in July, seems to be attracting tremendous interest from Japanese scientists. It is said that the number of projects to be adopted is approximately 30, and a total of approximately ¥3 to ¥15 billion will be granted per project. The amount should seem to be enormous to many neuroscience researchers, and if a project of any researcher were adopted (there would be no chance for this unless he/she applied for the program, though), he/she would spend a sleepless night wondering how to use the grant.

It is as clear as crystal that such a one-time, three- to five-year program has problems, as already indicated by many people. However, I will set those problems aside for another day, and not mention them here. I hope that as many neuroscience projects as possible will be adopted.

Taking this opportunity, I would like to stress that you should not bother about such a midsummer daydream-like or bubble-like tale, but more of you should apply for the Grants-in-Aid for Scientific Research (“KAKENHI”), and help strengthen bottom-up research aid programs like KAKENHI.

In particular, when you have returned to your laboratories after the 32 Annual Meeting in Nagoya, you will probably see a notification of the start of the KAKENHI entry invitation on your desk or computer. I recommend that more members than usual should apply for this year’s KAKENHI program for the reasons indicated below.

1. Importance of bottom-up, free-thinking basic research

It is said that research projects that can receive public support are divided into free-thinking basic research and policy goal-oriented research. The “basic concept of brain science research from a long-term perspective and scheme to promote the research—with the aim to establish comprehensive human science and contribute to the society” (hereinafter abbreviated as “scheme to promote brain science research”) (see http://www.lifescience.mext.go.jp/council/board_report.html) which is drawn up by

the Brain Science Committee of the Council for Science and Technology, Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT), was submitted to the MEXT Minister as an initial report in June this year. In this report, research projects are divided into three groups: scientific research based on free thinking of researchers, basic research aimed for applying in the future on the basis of policies, and policy goal-oriented research and development. However, in terms of how research is conceived, the research projects can be divided into bottom-up type and top-down type, as described above. To attract a large number of governmental research funds for neuroscience research, top-down type research funds are effective. For example, the fact that the “Learn, Protect and Create the Brain” project (“Nurture” was added in 2003), which was started in 1997, served as a large engine that promoted Japan’s brain science and is still fresh in our minds. However, as pointed out later (e.g., “Japan’s Neuroscience in Crisis” by Shun-ichi Amari in “Kagaku”, 76, 433-437, 2006), top-down types of research funding are bound by the “timed-project principle,” which is one of the problems of Japan’s research support system, and the research funds related to neuroscience steeply dropped around 2005. Recently, those research funds seem to have slightly recovered as some of the Japan Science and Technology Agency’s “CREST” and “SAKIGAKE or PRESTO” projects have commenced partly because of the efforts of many people, such as the formulation of the initial report of the aforesaid “scheme to promote brain science research.” It is said that to turn these top-down research funds to brain science, it is necessary to have governmental committees, including the Council for Science and Technology Policy, and research funding organizations, including the Japan Science and Technology Agency, recognize neuroscience research as a high-priority area of research. Further, individual researchers must develop new conceptual abilities and appealing power.

However, as stated in the “scheme to promote brain science research,” it is basic research based on free thinking of researchers that serves as the base for other goal-setting type of research, and application development of research is achievable only if steady basic research is accumulated. Without the progress of basic research, “goals” would not easily be achieved or “applications” would not be realized either. From this perspective, the importance of the Grants-in-Aid for Scientific Research program, which supports free-thinking, bottom-up

research, is evident.

In addition, from the viewpoint of researchers, the goals for policy task-oriented research funds are comprehensively fixed, and therefore, these goals cannot be corrected even if unexpected new findings are obtained. Such funds far from being useful, and could weaken research activities in some cases. By contrast, it seems that the support based on research funding that allows the researcher to design his/her project based on free thinking, advance the project without restraint, and to modify the project according to results is the very royal road of research support. On the basis of this perspective, I would like to provide a brief overview of recent research funds, and point out some of the problems from the viewpoint of neuroscience research.

2. Steady growth of Grants-in-Aid for Scientific Research (KAKENHI)

It is very difficult to accurately estimate the size of the budget related to neuroscience among the public scientific research budgets of Japan owing to the interdisciplinary nature of neuroscience. However, the above “scheme to promote brain science research” report estimates the total budget for neuroscience at approximately ¥30 billion per year. It is even more difficult to estimate the proportions of budget allocations to bottom-up type research funds and to top-down type research funds. However, although the changes in top-down type research funds are very large, as indicated above, the KAKENHI controlled by the Japan Society for the Promotion of Science (partly by MEXT), which is representative of bottom-up type research funds, is remarkably stable and has steadily increased every year. According to data published by the Japan Society for the Promotion of Science, it exceeded ¥100 billion in total in 1996, steadily increased each year thereafter, and almost reached ¥200 billion in total in fiscal 2009 (Table 1).

Table 1 Changes in KAKENHI in the total amounts in the past 10 years (excerpt from the Japan Society for the Promotion of Science’s website: <http://www.jsps.go.jp/j-grantsinaid/index.html>)

Fiscal year	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Budget amount (in ¥100 million)	1,419	1,580	1,703	1,765	1,830	1,880	1,895	1,913	1,932	1,970
Growth from previous fiscal year (%)	8.0	11.3	7.8	3.6	3.7	2.7	0.8	0.9	1.0	2.0
Index	1.00	1.11	1.20	1.24	1.29	1.32	1.34	1.35	1.36	1.39

3. KAKENHI for neuroscience is rather decreasing

By contrast, the KAKENHI categorized for brain/neuroscience at the Japan Society for the Promotion of

Science surprisingly decreased, instead of increasing, in fiscal 2009 (Table 2). However, it must be noted that the field and branch regarded as brain/neuroscience at the Japan Society for the Promotion of Science are regarded as “neuroscience branch of the comprehensive area field” in terms of fundamental research, while neuroscience-related research falling under neurology and psychiatry in the internal clinical medicine branch of the medical/dental /pharmacological field, or animal physiology/behavior in the basic biology branch of the biological field seems to be excluded. In addition, Specially Promoted Research, New Academic Areas, Scientific Research (S), Grant-in-Aid for Young Scientists (S), etc., for which the timing of adoption decision differs, are not included either. In other words, it seems that the figures in Table 2 do not cover all research funds for brain/neuroscience, but probably cover only a part of them. However, the areas to be covered seem to be constant every year. Therefore, the fact that the research fund for brain/neuroscience is decreasing, rather than increasing, is an alerting problem, given that the total amount of the KAKENHI funds is steadily increasing every year, as indicated above.

Table 2 KAKENHI fund for neuroscience: its ratio to the total amount of the KAKENHI funds (excerpt from the Japan Society for the Promotion of Science’s website: <http://www.jsps.go.jp/j-grantsinaid/index.html>)

Fiscal year	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Budget amount (in ¥100 million)	-	-	63	65	64	66	61	57
Ratio to total amount (%)	4.6	4.1	4.3	4.4	4.2	4.3	4.1	4.1

4. Adoption ratio of KAKENHI is not extremely low

The adoption rate of new projects for KAKENHI in fiscal 2008 was 22.7%, which seems to be slightly lower than the previous year (Table 3). However, looking at the rates in the past 10 years, they are almost constant at a 23% to 24% level. On the other hand, the fulfillment rate (ratio of the actually allocated amount to the applied-for amount) has slightly changed, but remained at an almost constant level. I have heard that this is because the Japan Society for the Promotion of Science has striven to prevent the adoption rate and the fulfillment rate from falling.

Although the adoption rate of slightly more than 20% is clearly not a desirable rate for researchers, one cannot say that the rate is extremely low. Nevertheless, since this figure is the average rate for all fields, branches, and subdivisions, one may be suspicious that the rate for the “neuroscience” branch may be lower. Since the Japan Society for the Promotion of Science does not publish

adoption rates in individual branches and subdivisions, accurate data are not available. However, I have heard that the Society adheres to the policy of equalizing adoption rates as much as possible. If so, I do not suppose that only the adoption rate for the "neuroscience" branch is especially low.

According to the July 28 issues of newspapers, a total of 565 researchers have applied for the "Funding Program for World-Leading Innovative R&D on Science and Technology" as mentioned in the opening sentence. If 30 projects were adopted, the adoption rate would be 5.3%. Apart from such an enormous research funding program, adoption rates with large programs such as "CREST" and "SAKIGAKE" of the Japan Science and Technology Agency are generally far below 10%, and I have heard that some applicants complain the following: "it is like the odds of winning a lottery" From that viewpoint, the approximately 20%-plus adoption rate of the KAKENHI does not seem to be very low. Some researchers might say that "it is not that simple." However, from the standpoint of an optimist, it can be said that the odds of winning the grant is once every two years if you make two to three applications for the grants a year.

Table 3 State of adoption rates and fulfillment rates (for new projects) (excerpt from the Japan Society for the Promotion of Science's website: <http://www.jsps.go.jp/j-grantsinaid/index.html>)

Fiscal year	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Adoption rate (%)	24.3	23.9	23.1	24.6	23.7	24.8	24.0	23.5	24.3	22.7
Fulfillment rate (%)	74.7	77.2	78.2	76.1	76.2	76.5	76.4	77.5	75.7	76.0

5. To increase the allocation to the field of neuroscience, it is necessary to increase the number of applications

As described above, the fields of the KAKENHI are divided into systems, fields, branches, and subdivisions. We do not know how all of the KAKENHI grants are allocated to categories such as Scientific Research, Grant-in-Aid for Young Scientists (S), Challenging Exploratory Research, and Specially Promoted Research, since the allocation is determined on the basis of judgment at a high central level. However, it is said that an equation for dividing the research fund allocated to scientific research into a specific system, field, branch, and subdivision is almost fixed every year, and in principle, determined in proportion to the number of applications and the applied-for amount. If so, the decrease in the budget for the neuroscience field indicated in Table 2 reflects the relative

decrease (in comparison to other fields) in the number of applicants. In short, the number of applications for the neuroscience field has relatively decreased.

Therefore, to increase the allocation to neuroscience, it is necessary to increase the number of applications. In simple words, I hope that as many applications as possible will be made such that the duplicate application limit will not be exceeded. In addition, the eligibility of researchers for application was recently widened. So, if you know of any researcher eligible for application who has not applied for the grant, I would like you to recommend him/her to apply for "neuroscience" In response to this emphasis, some of you might think that "why should sacrifice?" However, as described above, the adoption rate for new projects is more than 20%, if the applications are good, at least one out of four or five applications would be adopted. I would like the members of the Japan Neuroscience Society to make as many applications as possible.

6. Make many applications in order to indicate the importance of the KAKENHI system

The above-mentioned statement might be regarded as an egoistic claim intended to allocate the KAKENHI grant only to the neuroscience field. However, as I stressed at the beginning, KAKENHI is an extremely important system that supports basic scientific research based on free thinking among various research funds. The organization responsible for the formulation and implementation of science and technology policies always monitors the number of applications for research support systems that are made from researchers in each category. If they see that many applications are made for goal-setting type research fund programs, which temporarily provide large funds, but attach importance only to immediate achievements in a shortsighted manner, while a small number of applications are made for free-thinking fundamental research funds such as KAKENHI, then the research fund for basic research may be reduced. To show how important the funds for free-thinking basic research such as KAKENHI are to researchers, it is necessary to show that the number of applications is steadily increasing every year. In particular, it is also important to show that the number of applications for funds related to neuroscience is significantly increasing. In conclusion, I would like to ask you to make as many applications as possible for KAKENHI this year.

科学研究費補助金への応募の勧め

津本忠治

日本神経科学学会会長

現在、日本の科学者の間では内閣府がこの7月に公募を開始した「最先端研究開発支援プログラム」が大変な話題になっているようである。採択件数は30課題程度で1件あたり総額30億円から150億円程度を目安とするという。多くの神経科学研究者にとっては途方もない金額で、もし仮に採択されれば(応募してないとすればその可能性はゼロであるが)何に使うか悪夢にうなされるのではなかろうか?

このような3年から5年時限の一回限りのプログラムの問題点は、すでに多くの方が指摘されているように、明々白々であるが、問題点の指摘は別の機会に譲り、この場ではあえてそれには触れない。神経科学関係の課題が1件でも多く採択されることをお祈りしたい。

この機会に小生が強調したいのは、そのような真夏の白昼夢のような、或いはバブル(あぶく)のような話に惑わされることなく、自由発想型の基礎研究を支援する制度である科学研究費補助金(科研費)への応募を増やし、このようなボトムアップ型の研究支援制度をさらに強化するために助力をお願いしたいということである。

特に、名古屋での年次大会が終了し研究室へもどられた時には皆様のデスクやコンピュータには恐らく科研費応募開始の通知文が待っているでしょう。会員諸氏におかれましては、以下に述べるような理由で、今年は例年に増して科研費へできるだけ多数応募されるようお勧めする次第である。

1. ボトムアップの自由発想型基礎研究の重要性

公的な支援をうける研究は、自由発想型の基礎研究と政策課題対応型の研究に分けられるという。本年6月に文部科学省科学技術・学術審議会の脳科学委員会より文部科学大臣への第一次答申として出た「長期的展望に立つ脳科学研究の基本構想及び推進方策について - 総合人間科学の構築と社会への貢献を目指して」(以下「脳科学研究推進方策」と略)([http://www.lifescience.mext.](http://www.lifescience.mext.go.jp/council/board_report.html)

[go.jp/council/board_report.html](http://www.lifescience.mext.go.jp/council/board_report.html))では、研究者の自由な発想に基づく学術研究、政策に基づき将来の応用を目指す基礎研究及び政策課題対応型研究開発と3つに分類されている。しかし、研究の発想がどこにあるのかという視点でみれば、上述したようにボトムアップ型とトップダウン型に分けられると思われる。神経科学研究に多くの公的研究費を誘引するにはトップダウン型の研究費が有効であり、例えば、1997年から始まった「脳を知る」、「守る」、「創る」プロジェクト(2003年に「育む」を追加)は日本の脳研究を推進する大変な原動力となったことは記憶に新しい。しかし、その後の指摘にあるように(例えば、甘利俊一「日本における脳科学の危機」科学76, 433-437, 2006)、トップダウン型の研究費は、日本の研究支援制度の問題点の一つである「時限プロジェクト主義」に縛られ、脳科学関係の研究費は2005年ごろに大きく落ち込んだ。現在、上記の第一次答申「脳科学研究推進方策」の作成等、多くの方々の努力のせいもあり、科学技術振興機構の「CREST」や「さがけ」がいくつか始まり少しは回復したかに思える。このトップダウン型の研究費をさらに脳研究に振り向けるには総合科学技術会議をはじめとする政府の関係委員会、さらには科学技術振興機構などの研究支援機関に神経科学研究を優先度の高い研究領域として認知させる必要があり、研究者各位の新しい構想力と推進力が必要とされている。

しかし、「脳科学研究推進方策」でも述べられているように、研究者の自由な発想の上に立つ基礎研究こそが他の目標設定型研究の基盤となる研究活動であり、研究の応用開発も地道な基礎研究の蓄積の上に実現されるものである。基礎研究の進展がなければ「目標」も達成困難となり「応用」も現実化しないと思われる。このような観点に立つと自由発想型ボトムアップ研究を支援する科学研究費補助金の重要性は明白である。

また、研究者の視点に立てば、目標を細かく設定され予想外の新しい知見が出てきても研究の目標を修正できないような政策課題対応型の研究費は大変使いがての悪い研究費で、時には研究の萎縮を招く恐れなしとしない。一方、自由な発想に基づいて研究をデザインし、研究を思う存分に進展させ、結果に応じて軌道修正のできる研究費による支援こそ研究支援の王道であると思われる。この観点から最近の科研費の動向を簡単に俯瞰

し、神経科学研究からみた問題点の一部を指摘したい。

2. 科学研究費補助金の着実な増加

日本の公的科学研究予算の中で神経科学関係の予算規模を正確に見積もることは、神経科学の学際性ゆえに非常に困難であるが、上述の「脳科学研究推進方策」は神経科学関係の予算は全体で年間約3百億円程度と推定している。この中で何割がボトムアップ型で何割がトップダウン型であるかを推測することはさらに困難である。ただ、上述したように、トップダウン型の研究費は大変増減が激しいが、ボトムアップ型研究費の代表である日本学術振興会（一部は文部科学省）所管の研究費は非常に安定で毎年確実に増加してきている。日本学術振興会が公開している資料によると、平成8年に総額1千億円を突破後、毎年着実に増加し平成21年度は総額2千億円近くとなっている（表1）。

表1 過去10年間の科研費総額の推移（日本学術振興会ホームページ <http://www.jsps.go.jp/j-grantsinaid/index.html> より）

年度	12年	13年	14年	15年	16年	17年	18年	19年	20年	21年
予算額(億円)	1,419	1,580	1,703	1,765	1,830	1,880	1,895	1,913	1,932	1,970
前年度伸び率(%)	8.0	11.3	7.8	3.6	3.7	2.7	0.8	0.9	1.0	2.0
指数	1.00	1.11	1.20	1.24	1.29	1.32	1.34	1.35	1.36	1.39

3. 脳神経科学系科研費はむしろ減少

一方、日本学術振興会で脳神経科学系として分類している科研費でみると、驚くべきことに研究費は増加するどころかむしろ平成21年度は減少している（表2）。ただし、ここで脳神経科学系とみなされているものは基盤研究でいえば分野、分科が「総合領域分野、神経科学分科」であり、例えば、医歯薬学分野、内科系臨床医学分科の神経内科学や精神神経医学、或いは生物学分野、基礎生物学分科の動物生理・行動などに入っている神経科学関連の研究は含まれていないようである。また、採択決定時期の違う特別推進研究、新学術領域、基盤(S)、若手(S)なども含まれていない。つまり、表2の数字は脳神経科学系研究費の全てを網羅しているわけではなく、おそらくその一部のみカバーしていると思われる。しかし、そのカバーする領域は毎年一定であると思われるので、脳神経科学系研究費が最近むしろ減少傾向であることは、上

述のように科研費総額が毎年確実に増加していることを考えると大変注意を喚起すべき問題点と思われる。

表2 脳神経科学系科研費とその科研費総額に対する割合（日本学術振興会ホームページ <http://www.jsps.go.jp/j-grantsinaid/index.html> より）

年度	14年	15年	16年	17年	18年	19年	20年	21年
予算額(億円)	-	-	63	65	64	66	61	57
総額に対する割合(%)	4.6	4.1	4.3	4.4	4.2	4.3	4.1	4.1

4. 科研費の採択率は超低率ではない

科研費の新規課題の採択率をみると平成20年度が22.7%と前年度より少し減少しているように見える（表3）。しかし過去10年間をみると24から23%のレベルではほぼ一定である。一方、充足率（申請額に対する実際の配分額の割合）も多少の増減はあるがほぼ一定のレベルに保たれている。これは、聞くとところによると、日本学術振興会は採択率と充足率が低下しないように努力しているためであるという。

約20%強という採択率は、研究者にとって勿論望ましい率ではないが、極端に低いとは言えないであろう。ただ、これは全ての分野、分科、細目の平均値であるから、例えば分科「神経科学」はもっと低いのではないか、という疑念が生じる。学術振興会は個々の分科、細目での採択率は公表していないので正確なことはわからない。ただ、学術振興会は採択率をできるだけ均等にするという方針を貫いているという話を聞いたことがあるので、分科「神経科学」だけが特に低いとは思えない。

冒頭で述べた「最先端研究開発支援プログラム」は、7月28日付け新聞報道によると565人の応募があったとのことである。採択が30件とすると採択率は5.3%ということになる。このような桁はずれの高額な研究費でなくとも、例えば、科学技術振興機構の「CREST」や「さきがけ」プログラムのような大型プロジェクトは通常採択率は10%を大きく下回っていることが多く、応募者の中には「宝くじに当たるようなものさ」と嘯く人もいるやに聞く。その点から言えば、多くの科研費の約20%強という採択率はそんなに低いものではないと思われる。「話しはそんなに単純なものではないよ」と怒られそうであるが、楽天家の非常に楽観的な立場からみれば、毎年2、3件の申請をすれば2年に一回、一つは当たる確率であるともいえる。

表3 採択率・充足率（新規分）の状況（日本学術振興会ホームページ <http://www.jsps.go.jp/j-grantsinaid/index.html> より）

年度	11年	12年	13年	14年	15年	16年	17年	18年	19年	20年
採択率(%)	24.3	23.9	23.1	24.6	23.7	24.8	24.0	23.5	24.3	22.7
充足率(%)	74.7	77.2	78.2	76.1	76.2	76.5	76.4	77.5	75.7	76.0

5. 神経科学分野への配分を増やすには応募数の増加が必要

科研費の分野は上述したように系、分野、分科、細目に分けられている。科研費の総額を、基盤研究、若手研究（S）、挑戦的萌芽研究、特別推進研究などいくつかのカテゴリーの研究費にどのように配分するかは、高度の中枢レベルの判断で私どもにはわからない。ただ、例えば、基盤研究に配分された研究費をどの系、分野、分科、細目に分けるかの方程式は毎年ほぼ決まっていて、基本的には応募数と応募額に比例して決められるという。もしそうであれば、表2に表れた神経科学領域の予算額の減少は応募数の相対的（他の分野に比して）減少を反映していることになる。何のことはない、神経科学領域への応募数が相対的に減少していたのである。

したがって、神経科学への配分を増やすには申請件数を増やす必要がある。端的に言えば、重複申請制限にかからない範囲でできるだけ多数の申請を出していただくようお願いしたい。また、最近では申請可能な研究者の枠が広がったので、身近に申請資格があるのに申請しない人がおられるとすれば「神経科学」に申請するよう勧めていただきたい。こんなことを強調すると、「何だ俺は（私は）捨石か」と思われる方がおられるかも知れないが、上述したように新規課題の採択率は20%以上あるので、良い申請であれば少なくとも五つに一つは採択されるはずである。会員諸氏におかれてはできるだけ多数の申請をしていただくようお願いする次第である。

6. 科研費制度の重要性を示すためにも多数応募しよう

このように述べてくると、神経科学分野へだけ研究費を回そうとするエゴイステックな主張と取られるかも知れない。しかし、最初に強調したように科研費は種々ある研究費のなかでも自由な発想にもとづく基礎的な科学研究をサポートする極めて重要な制度である。科学技術政策の立案や実施

に当たる側はいつも、各種の競争的研究支援制度に研究者側からどの程度の申請があるのかを監視している。一時的に金額は多いが目標どおりの成果が出たかどうかだけを問題視される目標設定型のプログラムには多数の申請があるが、科研費のような自由発想型の基盤的研究には申請が少ないのでは、基礎的研究への研究費が減らされる恐れがある。科研費のような自由発想型の基礎的研究費が研究者にとって如何に重要かを示すためにも、申請件数が毎年確実に増加していることを示す必要がある。その中でも神経科学関連の申請件数が顕著に増加していることを示すことも重要である。以上、会員諸氏におかれては、今年はできるだけ多数の科研費申請をしていただくようお願いする次第である。

The revised version of “Guidelines for ethics-related problems with non-invasive research on human brain function” has been completed.

Tadaharu Tsumoto,
President,
Japan Neuroscience Society

On July 8th 2008, as already reported, the Board of Directors (BD) of Japan Neuroscience Society decided to revise the previous version of “Guidelines for ethics-related problems with non-invasive research on human brain function” that had been drawn up in February, 2001. This revision was referred to the ad hoc subcommittee on ethics (Chair, Dr. Norihiro Sadato). On February 3rd 2009, the draft of the revised version (in Japanese) was submitted to the 74th Meeting of BD, in which it was pointed out that a minor change in the Japanese version and its English translation are necessary. These works were put in hands of Dr. Sadato, Dr. Iriki (Chair of External Affairs Subcommittee) and myself. The final versions of the revised Guidelines in Japanese and English have been completed and then approved by the handed-round BD decision in last August. Now these versions are put on the website of Japan Neuroscience Society (<http://www.jnss.org/english/society/rinri.html>).

「ヒト脳機能の非侵襲的研究の倫理
問題等に関する指針」
改訂版完成

津本忠治
日本神経科学学会 会長

すでに理事会報告で報告しましたように、2008年7月8日に開催された第73回理事会において、2001年1月作成の「ヒト脳機能の非侵襲的研究の倫理問題等に関する指針」を改訂することが決定されました。そのためにアドホックに形成された倫理小委員会（定藤規弘委員長）は改訂案をまとめ、2009年2月3日開催の第74回理事会に提案しました。この案は理事会で基本的には承認されましたが、一部の修正及び英語版作成の必要性が指摘され、その日本語版の修正及び英語版の作成は定藤委員長、入来対外広報小委員会委員長及び小生に委ねられました。この3人の委員会で部分修正した日本語改訂版及び英語版は2009年8月の持ち回り理事会で承認され、このたび最終的に完成しました。この指針は現在学会ホームページの会員ページ (<https://www.jnss.org/member/society/hyousi.php>) に掲載されています。

IUPS 2009 Whole-day symposium
“Processing and integration of
sensory information” と
感覚合同グループディナー
“Sensory Physiology Social Dinner”
に参加して

埼玉医科大学
医学部生理学
田丸文信

2009年7月27日から8月1日にかけて、第36回国際生理学会世界大会 (The 36th International Congress of Physiological Sciences: IUPS 2009) が、第86回日本生理学会大会と合同で国立京都国際会館にて開催されました。ここでは、大会2日目のシンポジウム “Processing and integration of sensory information” と、シンポジウム終了後に伏見の会場にて行われた感覚合同グループディナー “Sensory Physiology Social Dinner” について報告させていただきます。

このシンポジウムは名前の通り感覚生理に関する研究発表を集めたもので、丸1日かけて開催されました。全部で4つのパートに分けられており、午前中は Synapse と Hearing、午後は Vision と Olfaction のパートでした。口演会場としては本大会では二番目に広い部屋でしたが、その割には午前中は人がやや少なめでちょっと淋しかった気がします。国際学会だけあって多くの外国人研究者が参加されていましたが、日本の20代、30代の方が少なかったのは残念です。

Synapse のパートで印象に残ったのは Oregon Health and Science University の Laurence Trussell 先生の発表でした。電気生理と免疫電顕を使って GABA と glycine が同一のシナプス前細胞から放出され IPSC の形を制御しているというもので、聴覚中継核である Medial Nucleus of Trapezoid Body では、そういったシナプスのほうがメジャーだということも驚きでした。Hearing のパートでは、京都大学の大森治紀先生の発表を興味深く聞かせていただきました。ヒヨコでは高い音を処理する細胞と低い音を処理する細胞で軸索上の

Naチャネルの分布が異なっており、低い音を処理する細胞ほど広範囲かつ高密度でNaチャネルが分布していることでinteraural time differenceが改善され、より精巧な情報処理をおこなえるというものでした。

午後のVisionのパートになると人が少し増えていました。このパートでは、東京大学の立花政夫先生が示した3つの細胞からの同時記録に驚きました。網膜スライス標本中の双極細胞2つと神経節細胞1つから同時記録をするのですが、その3つがお互いにシナプス結合やギャップ結合していなければならないというのは考えただけでも卒倒してしまいます。また、Yale UniversityのJimmy Zhou先生の発表で、whole mount preparationの網膜内のstarburstアマクリン細胞と方向選択性神経節細胞の2つからdual whole-cell recordingをとったデータを見た時、どのようにして細胞を選んでいるのか、また、whole mountの標本深部の細胞からどうやってパッチクランプ記録をしているのか不思議に思いました。国際学会という大舞台と著名な先生方の前に弱気になってしまい質疑応答は躊躇してしまいましたが、これらの疑問については後のグループディナーで直接質問することができました。

私はこれまでパッチクランプ法を使って視覚の研究をおこなってきましたが、今回の発表を聞いてあらためて思ったのは、電気生理だけで研究を進めていくのは限界に近いということです。自分一人の技術で行き詰まってしまった場合、自分と同じ興味を持ちながらも異なる手法で解析しているグループと共同研究をすればいいのですが、必ずしもそういうグループ(個人)と巡り会えて利害関係までもが一致するとは限りません。そのため、imagingやmolecular、あるいは行動解析などと組み合わせて、さまざまな角度からアプローチする技法を若いうちから積極的に学び、研究をスムーズに遂行する上での武器をいかに多く手に入れるかが大切だということを痛感しました。今ではパッチクランプ法でdualやtriple whole-cell recordingsもよく見られるようになり、こういうのが当たり前になると、1つの技術で攻めていくのは曲芸師のような手先を持っていないと難しい時代になるのでは、と感じました。もちろん、秀逸なアイデアがあれば効率良く研究も進むのですが、私のような

凡人には力業に頼らざるを得ない場合が多く、その時のバリエーションを考えても持っている手技が多いのは何よりも強力で研究を進めていく上での自信にもなります。

シンポジウム終了後、学会会場のエントランスへ集合し、オーガナイザーである慶應義塾大学の金田誠先生と大阪大学の澤井元先生の先導のもと、伏見のグループディナー会場へと向かいました。伏見といえば京都の酒所であり、その時点で既に私の心は舞い上がっていました。学会会場から地下鉄を乗り継ぎ、そこから商店街を歩いて伏見の湧き水を汲める井戸や有名な焼鳥屋「鳥せい」本店を横目に15分ほど歩き汗だくで到着したのが「伏見夢百衆」(写真1)。ふだんは利き酒も楽しめる喫茶店だそうです。旧月桂冠本社を改築した趣のある建物で、海外からの参加者よりも、日本人のほうが興奮していたのが印象に残りました(私もその中の一人です)。会場に着くまではその移動距離と長いシンポジウムとでやや疲れを感じていましたが、建物の中に入って全て吹き飛びました。会場の雰囲気のおかげで山下勝幸先生の浴衣効果なのかはわかりませんが、最初からとてもリラックスした感じが漂っていて、その雰囲気は最後まで途切れることなくまったりと続きました。あとで聞いた話ですが、今回のオーガナイザーの1人である奈良県立医科大学の山下勝幸先生が昨年からリサーチという名の飲み歩きを1年間かけて遂行し、ようやく辿り着いた会場候補地がここだったそうです(「伏見夢百衆 HP」<http://www.kyoto-fushimi.com/topics/topics5.html>)。

会場で受け付けをすると、1人に1つずつ、お土産用の“盃”が用意されていました。京都在住の3人の陶芸作家が作ったものでガラス、陶器、磁器の3種類があり、どれも個性的で繊細な感じで好評でした(実は、私はワガママを言って内緒で見本用の陶器と変えてもらいました)。また、会場には、伏見で酒造りに使う水が3種類(御香水(ごこうすい)、白菊水(しらぎくすい)、さかみず)用意されていました。御香水は日本名水百選にも選ばれた水だそうです。どれも軟水だけにとっても飲みやすく、つついとお酒を飲み過ぎてしまう私には“和らぎ水”としても大活躍してくれ、おかげで翌朝もすっきり目が覚めました。

会場の大きなテーブルには、定番のオードブルの他、「鳥せい」の焼き鳥や京都のおばんざいなどいろいろな料理が所狭しと並んでいました。また、あらかじめ利き酒と称して、特徴の異なる5種類の日本酒が四合瓶で2本ずつ用意されていました。「月の桂 大極上中汲 にごり酒」「都鶴 長期熟成酒 うなぎのねどこ」「富翁 大吟醸山田錦」「神聖 源兵衛の原酒」「英勲 古都千年 純米吟醸」の5つです(写真2)。日本酒党の私が日本酒テーブルに張り付いて見ていたところ、最初になくなったのが「英勲 古都千年 純米吟醸」でした(もっとも飲みやすくクセのないタイプでした)。2番人気は「都鶴 長期熟成酒 うなぎのねどこ」。これは1994年醸造の15年モノの古酒で、やはり皆さん興味があったようです。このように、オーガナイザーの先生方のご尽力とアイデアのおかげで、外国からの参加者の方も日本酒や日本料理を堪能されていたようでした(一番堪能していたのは私かもしれません)。

20度近い「源兵衛の原酒」を飲みながらいい感じになって食事をしていると、シンポジストのJimmy Zhou先生が隣に来られたので、発表で使っていたテクニックや疑問等について質問をさせていただきました。私のような小心者はこういったフランクな席でしか質問できないので(ほろ酔いになっている、という点も大事です)、ここぞとばかりにいろいろと教えていただきました。上に書いた疑問については、記録用とは別のガラス電極の先端で網膜を削って“穴”を開けてから中に埋まっている細胞から記録をし、starburstアマクリン細胞かどうかは記録前に位置(深さ)で特定し、記録後に染色して確認しているとのことでした。グループディナーでは、他の国内外のシンポジストの先生方とも話をする機会があり、有意義で濃ゆい時間を過ごすことができました。

今回は外国からの参加者10名ほども含め約50名が集まり大盛況で(写真3)、2時間半のグループディナーはあっという間でした。私は最後の最後まで日本酒テーブルの番をしながら(?)、途中でこっそり「都鶴 純米大吟醸」を追加して味わいつつ、至福の時を過ごさせていただきました。最後になりましたが、今回のシンポジウムのオーガナイザーの先生方、そして感覚合同グループディナーを企画し運営してくださった先

生方にはこの場をお借りしまして御礼申し上げます。次回のシンポジウムと感覚合同グループディナーをととても楽しみにしています。



写真1. 伏見夢百衆の外観。内装もとてもいい感じで、古い木造建築ならではの温かみがあります。



写真2. 利き酒として出されていた日本酒5種類。左奥が15年モノの「うなぎのねどこ」。



写真3. グループディナーの様子。写っていませんが写真左側には日本酒テーブルがあり、私はその番をしていました。真ん中の浴衣姿の人が山下勝幸先生です。

– Neuroscience Topics –

A synaptic mechanism underlying long-term memory consistent with experience

Mitsubishi Kagaku Institute of Life Sciences
(Present address: Laboratory for
Biolinguistics, Brain Science Institute,
RIKEN)
Daisuke Okada

Achievement

As the perception monitors the present state of the outer world or inside our body, memory enables us to monitor previous experiences. Memory is a subject of vigorous researches, because it is a higher brain function important in adaptive behaviors that can be estimated through behavioral experiments. Early-phase synaptic plasticity is considered as the cellular mechanism for short-term memory. Progresses in electrophysiological and molecular/cellular biological techniques have revealed the essence of the molecular mechanisms for early-phase plasticity. However, I guess, the most outstanding feature of our memory is its persistence spanning for life. Long-term memory is not at all like a video clip of a trimmed moment of life. It has an ambivalent combination of accuracy and transformation: Some memory is accompanied with vivid details and unforgettable for life, while the others consist of vague episodes which often deceive us with false ideas. How is such a long-term memory established and stored in the brain? How is it retrieved and why should it be transformed? Neuroscience researches must answer these questions.

When pre- and post-synaptic cells are coincidentally active, efficacy of transmission changes persistently only in these synapses (= input-specifically), which is the early-phase synaptic plasticity critically involved in short-term memory. Long-term potentiation in which synaptic transmission persistently increases is an example of the plasticity. Among many synapses in the brain, ones which frequently used during an experience are supposed to show greater transmission due to input-specific long-term potentiation. It is expected that neurons connected such potentiated synapses tend to be activated synchronously. Roughly saying, this is how memory is established in the brain. Under an assumption

that memory is established by the aid of input-specific synaptic plasticity, persistent long-term memory consistent with its original short form can be achieved by keeping the altered transmission efficacy in the synapses used during acquisition. Long-term memory requires synthesis of new repertoires of proteins in the neuron; therefore, we need a mechanism that allows functioning of newly synthesized protein derived from the soma only in the synapses used during acquisition. However, it is not clear whether such a mechanism is actually working, and how it works if it exists.

Synaptic tagging hypothesis assumes that a mark is placed in the synapses where early-phase plasticity took place, which allows functioning of new proteins only in these synapses. The hypothesis explains the mechanism underlying the accurate conversion of short-term memory into long-term memory. It is speculated that synaptic tagging may be a common molecular mechanism underlying functions of neuronal circuits that should be stable such as knowledge or personality. It has been shown that a synaptic tag is required for synaptic functioning of proteins synthesized in the soma during long-term memory, activated persistently by the NMDA receptor activity in an input-specific manner, and independent of protein synthesis. However, synaptic tagging stays hypothetical, because the molecular identity of a synaptic tag, a specific action of a synaptic tag that allows the protein functions, and an example protein regulated by the synaptic tagging, are not known.

Our idea to demonstrate the synaptic tagging hypothesis is based on the fact that the protein should reside in the synapse for synaptic functions. Proteins synthesized in the soma should be delivered to synapses before functioning. Excitatory synapses where synaptic plasticity takes place are found on spines. Therefore, we studied whether synaptic inputs regulate entrance into spines of proteins synthesized in the soma during long-term memory. Vesl-1S, one of such proteins, fused with fluorescent proteins was expressed in rat hippocampal neurons in primary culture. Fluorescence of the fused protein originated from the soma was transported in all dendrites evenly, and then entered spines inside the stimulated area, but not those outside the area. This spine delivery activity fulfilled all of the above mentioned features of a synaptic tag. We concluded that the activity that controls entrance into spines of the long-term memory-related proteins such as Vesl-1S protein is a synaptic tag. This research revealed that synaptic

tagging, which was a hypothetical mechanism for long-term memory consistent with experience, actually exists, and how it achieves the input-specific functioning of new proteins.

Science 324: 904-909, 2009

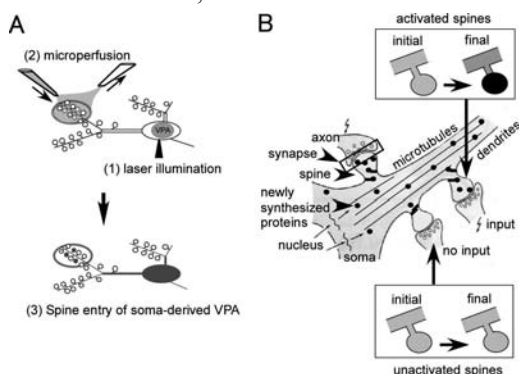


Figure Legends

A: Experimental Methods. Photoactivatable Green Fluorescent Protein (PAGFP) fused with Ves1-1S protein (VPA) does not originally fluoresce, but it emits green fluorescence after laser illumination. (1) VPA is expressed in rat hippocampal neurons in primary culture. VPA only in the soma is fluorescent after laser illumination limited to the soma. (2) Spines in an area of dendrites were stimulated by microperfusion, and NMDA receptor-dependent synaptic transmission inside were activated. (3) VPA fluorescence originated from soma can be detected in all dendritic shafts after 4 hours. It is expected that VPA entered spines inside the stimulated area, while it did not enter spines outside the area. B: Schematic drawing of the result.

From the author

The present work successfully demonstrated that a synaptic tagging process actually exists. However, much remains unsolved. I would like to reveal more about memory in the brain through further investigation on synaptic mechanisms of long-term memory based on the present achievement.

CV in brief

Graduated from the Graduate School of University of Tokyo (Faculty of Science, Department of Biophysics and Biochemistry) in 1987. Doctor of Science. Worked as a postdoc in National Institute for Physiological Sciences, Frontier Science Program (RIKEN), Special Postdoctoral Research (RIKEN), Brain Science Institute (RIKEN), PRESTO (JST), and a principal investigator of Mitsubishi Kagaku Institute of Life Sciences. Due to closure of the institute, back to a postdoc in Brain Science Institute (RIKEN) from May 2009.

－神経科学トピックス－

覚えた記憶をそのまま 長続きさせる仕組みを解明

三菱化学生命科学研究所

(現所属：理化学研究所脳科学総合
研究センター生物言語研究チーム)

岡田大助

研究の内容

感覚が現在の外界や内部状態のモニターであるように、我々は記憶によって過去の経験をモニターすることが出来る。記憶は生物の適応的行動に重要な役割を持ち、行動実験から推定できる脳高次機能であることから研究が盛んである。初期シナプス可塑性は短期記憶の細胞機構とされており、その分子機構は電気生理学と分子・細胞生物学の発展により大綱が明らかにされつつある。しかし、記憶の最も印象的な特徴は生涯に亘る持続ではなかろうか。長期記憶は決して瞬間を切り取ったビデオのようなものではなく、正確さと変容という、相反する性格を併せ持っており、鮮烈な細部を伴い生涯忘れない記憶がある一方で、曖昧でしばしば事実と反し我々を裏切るようなものもある。このような長期記憶はどのように脳に現れ、蓄えられるのか。それを思い出すとはどういうことで、なぜ記憶は変容しなければならないのか。神経科学研究はこれらの疑問に答えなくてはならない。

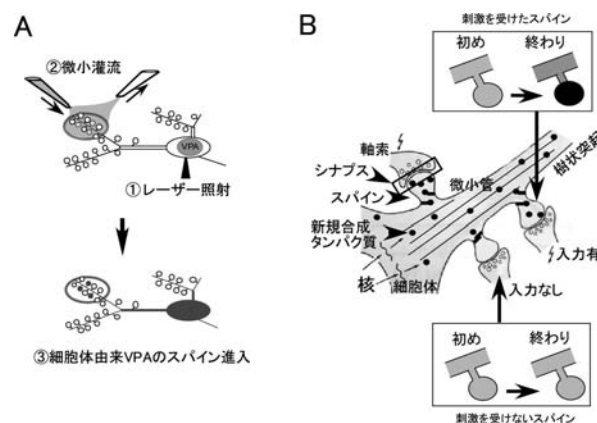
シナプス前後の細胞が同時活動するとそのシナプスに限って(=入力特異的に)シナプス伝達効率が変わる。これが短期記憶に関わるとされる初期シナプス可塑性で、伝達効率が増加する長期増強はその例である。脳には多くのシナプスがあるが、経験時に頻繁に使われたシナプスでは入力特異的な初期長期増強のために以前よりも伝達効率が良くなり、そのようなシナプスで結ばれた神経細胞群が一緒に活動し易くなるだろう。脳内の記憶は大雑把にはこのようなものと考えられている。記憶が入力特異的シナプス可塑性によってできるならば、長く同じ内容の記憶を覚えておくには「覚えた時に情報が伝えられたシナプス」の伝達効率を保てばよい。長期記憶には神経細胞で新しい種類の蛋白質群が合成されることが必要なので、細胞体で新しく合成され

た蛋白質群が「覚えた時に情報が伝えられたシナプス」でだけ機能する仕組みがあれば、覚えた時のままの内容の長期記憶が達成できるはずである。しかし、そのような仕組みがあるのか、あるならそれはどう作用するのかということはわかっていなかった。

シナプスタグ仮説は、初期可塑性を起したシナプスに付いた目印(=シナプスタグ)がこのシナプスでだけ新蛋白質の機能を可能にするというものである。この仮説は短期記憶が正確に長期記憶に転換される仕組みを説明するものである。更に想像逞しくすれば、知識や性格のような安定であるべき神経回路の機能を支える普遍的分子機構かもしれない。シナプスタグは、細胞体で合成された長期記憶関連蛋白質のシナプス機能に必要で、入力依存的にNMDA受容体活性によって持続的に活性化されるが、それ自身には蛋白質合成は不要であることがわかっている。しかし、シナプスタグの分子実体はもとより、蛋白質の機能を可能にしている具体的な作用やこれによって制御される蛋白質の例が不明なため、シナプスタグは仮説の域を出ていなかった。

シナプスで機能するために蛋白質はシナプスに存在しなければならないというのが我々のシナプスタグ仮説実証のためのアイデアである。細胞体で合成された蛋白質はシナプスで機能する前にシナプスに運ばれる必要がある。可塑性の起る興奮性シナプスはスパインにあるので、長期記憶が形成されるときに神経細胞の細胞体で合成される蛋白質が樹状突起を運ばれた後にスパイン内に入ることをシナプス入力制御しているかどうかを調べた。このような蛋白質の一つVes1-1Sと蛍光蛋白質との融合蛋白質を初代培養ラット海馬神経細胞で発現させた。細胞体を出発した融合蛋白質の蛍光は、全ての樹状突起に一様に運ばれて行った後、シナプス入力のあったスパインには入ったが、活動しない部分のスパインには入らなかった。このスパイン配送活性は上述のシナプスタグの性質を全て備えていた。細胞体から樹状突起を運ばれてきたVes1-1Sを例とする長期記憶関連蛋白質をスパインに入れるかどうかを制御する活性はシナプスタグであると結論した。この研究によって覚えた時のままの内容の長期記憶を達成するための仮説だったシナプスタグは実在し、どうやって新規蛋白の入力特異的機能を達成するのが明らかになった。

Science 324: 904-909, 2009



図の説明

A: 実験手法の説明。光活性化型緑蛍光蛋白質(PAGFP)を融合したVes1-1S蛋白質(VPAと略)は、初めは無蛍光だがレーザー照射後は緑色の蛍光を発する。①ラット海馬の培養神経細胞にVPAを発現させ、レーザーを細胞体に照射して、細胞体にあるVPAのみが蛍光を発する状態にした。②樹状突起の一部のスパインを微小灌流法で刺激し、その部分にのみNMDA受容体依存的シナプス伝達を起した。③細胞体を出発して輸送されたVPAの蛍光は4時間後全ての樹状突起で観察できた。この時、局所刺激を受けた領域のスパイン内にはVPAの蛍光が入るが、刺激を受けていない領域のスパインには入らないと予想される。B: 結果の模式図。

研究者の声

本研究によりシナプスタグはもはや仮説ではなく実証された機構となったわけですが、多くのことがまだわかっていません。今回の成果を基に長期記憶のシナプスレベルの仕組みを更に調べ、脳内の記憶とは何かを明らかにしていきたいと思います。

略歴

1987年、東京大学大学院理学系研究科生物化学専門課程終了。理学博士。その後、生理学研究、理化学研究所フロンティア研究員、同基礎科学特別研究員、同脳科学総合研究センター研究員、科学技術振興機構さきがけ研究員、株式会社三菱化学生命科学研究主任研究員。研究所の閉鎖に伴い2009年5月より理化学研究所脳科学総合研究センター特任研究員。

INFORMATION

シンポジウム・研究会



DRD2009

(2009 年認知症早期診断・
リハビリ技術

国際シンポジウム)

開催のお知らせ

2009 年 12 月 11 日～12 日の 2 日間、岡山大学
創立五十周年記念館において、DRD2009 (The
2009 International Symposium on Early
Detection and Rehabilitation Technology of
Dementia, 2009 年認知症早期診断・リハビリ技
術国際シンポジウム) を開催いたします。

本シンポジウムは、認知症に関する医工学分野
の研究発表・情報交換を目的に、日本、中国、
シンガポール、韓国を始め欧米の諸国から合わ
せて 150 名程度の研究者が参加し、さらに著名
な先生方に、4 件の基調講演と 15 件の招待講
演をお願いする予定にしております。

認知症を主なキーワードとして、認知、画像、
神経科学、高次脳機能、リハビリテーション、
BMI 等に関する講演を広く募集しております。

今回は会場の都合から一般セッションはポスター
セッションのみですが、是非ともご発表頂き、国
際的に著名な研究者を交えた研究発表・研究交
流の場としてご参加いただきますよう、お願いい
たします。

【概要】

日程 : 2009 年 12 月 11 日～12 日

会場 : 岡山大学創立五十周年記念館

各種〆切 : 講演申込 2009 年 9 月 18 日 (金)

原稿〆切 2009 年 10 月 30 日 (金)

HP: [http://frontier.mech.okayama-u.ac.jp/](http://frontier.mech.okayama-u.ac.jp/DRD2009/)
DRD2009/

問い合わせ先 : DRD2009 事務局 高橋 智

E-mail:

drd2009@frontier.mech.okayama-u.ac.jp



第 14 回静岡健康・ 長寿学術フォーラム

1. 開催日 平成 21 年 10 月 2 日 (金)～4 日 (日)
2. 会場 グランシップ
(静岡市駿河区池田 79-4: JR 東静岡駅徒歩 1 分)
3. 主催 静岡県／静岡健康・長寿学術フォー
ラム組織委員会
4. テーマ 再生医療－未来への展望
5. プログラム

10 月 2 日 (金) 13:00～17:05

セッションⅠ 健康長寿科学研究におけるレ
ギュラトリーサイエンスの意義

10 月 3 日 (土) 9:30～17:40

基調講演 再生医療研究の現状と将来

セッションⅡ 心臓血管疾患における再生医療

セッションⅢ 脳神経疾患における再生医療

セッションⅣ 膵β細胞の再生医療

10 月 4 日 (日) 13:30～16:30

セッションⅤ (県民フォーラム) 再生医療にかけ
る夢

6. 申込方法

次の内容を記入の上、9 月 24 日 (木) までに、
はがき、FAX 又は Eメールでお申し込みくださ
い。ホームページからもお申し込みできます。

- 1) セッション名
- 2) 氏名
- 3) 職業
- 4) 郵便番号
- 5) 住所
- 6) 電話番号
- 7) Eメールアドレス
- 8) 交流会参加希望

7. 参加費

無料 (交流会のみ一般 2000 円、学生 1000 円)

8. お申し込み・お問い合わせ先

(財) 静岡総合研究機構

〒420-0839 静岡市葵区鷹匠 3-6-1

電話 054-249-1821 FAX 054-249-1820

Eメール sri@sri.or.jp

URL <http://www.sri.or.jp/>



第5回「脳の機能発達と 学習メカニズムの解明」 シンポジウムご案内

脳を育む:機能回復と発達・学習の脳科学

日時:平成21年11月28日(土)10:00～17:00

場所:都市センターホテル3階コスモスホール(東京都千代田区平河町2丁目4番1号)

参加費:無料

主催:独立行政法人 科学技術振興機構(JST)

詳細はホームページ

URL:<http://www.brain-l.crest.jst.go.jp/info/symposium.htm>

=====

プログラム

10:00 開会挨拶 研究総括 津本 忠治

セッション1

10:10 西条 寿夫(富山大学)

10:50 北澤 茂(順天堂大学)

11:30 和田 圭司(国立精神・神経センター)

セッション2

13:10 小林 和人(福島県立医科大学)

13:50 藤田 一郎(大阪大学)

14:30 大隅 典子(東北大学)

セッション3

15:30 鍋倉 淳一(生理学研究所)

16:10 伊佐 正(生理学研究所)

16:50 閉会挨拶 科学技術振興機構

=====

シンポジウム事務局

(独)科学技術振興機構 戦略的創造研究推進事業

「脳の機能発達と学習メカニズムの解明」

研究事務所

技術参事 坂巻泰尚

〒560-0082 大阪府豊中市新千里東町1-4-2

千里ライフサイエンスセンタービル 11階

TEL:06-4863-9350 FAX:06-6872-3591

研究助成



財)ブレインサイエンス
振興財団

公募開始のお知らせ

財)ブレインサイエンス振興財団は、このたび下記の各助成について平成21年度の公募を開始しました。

塚原伸晃記念賞

締切り日:平成21年10月16日

研究助成

締切り日:平成21年10月16日

海外派遣研究助成

締切り日:平成22年1月15日

海外研究者招聘助成

締切り日:平成22年1月15日

詳細は財団ホームページをご覧ください。

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

〒104-0028

東京都中央区八重洲 2-6-20

ホンダ八重洲ビル 7F

TEL: (03) 3273-2565

FAX: (03) 3273-2570

E-mail: fvgn4990@nifty.com



(財) 中山隼雄
科学技術文化財団
平成 21 年度
研究助成課題募集

1. 対象研究分野、助成額及び研究期間

「人間と遊び」の視点に立った科学、技術、文化に関する次の様な研究開発、調査研究課題に助成をいたします。(総額 3,500 万円)

(1) 研究助成 A: ゲーム分野の研究に対する研究助成

1 件 100 万円～300 万円まで 2 年間まで複数
年可、合計 500 万円まで

(2) 研究助成 B: 「人間と遊び」に関する研究
一般に対する助成

1 件 100 万円まで、単年度

(3) 国際交流助成

1) 国際交流(開催): ゲームに関する国際会議等
の開催の開催に要する費用の助成

2) 国際交流(参加): ゲームに関する国際会議等
に出席するための助成

1), 2) で総額 200 万円以内

2. 応募資格

国内の大学、短大、高専、研究所等の非営利
の研究機関に所属する研究者(大学院博士課
程在籍者を含む)または申請者を代表者とする
共同研究のグループ及びチーム

3. 応募方法

ホームページ(<http://www.nakayama-zaidan.or.jp/>)より募集要領・申請書類をダウンロード
できます。ダウンロードできない場合は財団事
務局までご連絡下さい。

申請書 4 部、添付書類 3 部を郵送、宅配便等
で財団事務局までお送り下さい。

4. 締め切り

平成 21 年 10 月 15 日(木) 消印有効

5. 応募・問い合わせ先

〒107-6031

東京都港区赤坂 1-12-32 アーク森ビル 31 階
財団法人 中山隼雄科学技術文化財団
(担当 内藤・横尾)

TEL 03-3560-1002 FAX 03-3560-1003

E-mail mail@nakayama-zaidan.or.jp

詳細はホームページをご覧ください

URL <http://www.nakayama-zaidan.or.jp/>



公益信託 時実利彦記念賞
平成 22 年度申請者の
募集について

当基金は、下記要項により平成 22 年度申請者の
募集を致します。

記

1. 趣 旨

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

2. 研究テーマ

脳神経系の統合機能及びこれに関連した生体の
統合機能の解明に意義ある研究とする。

3. 研究助成金

「時実利彦記念賞」として賞状及び副賞(研究費)
200 万円を授与する。

但し、受賞者が複数の場合は、等分とする。

4. 応募資格

原則として 55 歳以下(申込締切日現在)とする。

5. 応募方法

所定の申請書に必要事項を記入し、主要論文の
うち代表的なもの 3 篇以内の別刷一部を添付の
上、下記事務局宛送付する。

・ 申込締切日

平成 21 年 12 月 22 日(火) 必着

・ 申請用紙は、下記事務局宛請求する。

公益信託 時実利彦記念脳研究助成基金事務局
〒100-8212

東京都千代田区丸の内 1-4-5

三菱UFJ信託銀行リテール受託業務部

公益信託グループ 担当 宮下

TEL 03-3212-1211 内 3374

Fax 03-6214-6253

公 募

生理学研究所
大学院説明会のご案内

(総合研究大学院大学 生命科学研究科
生理科学専攻)

生理学研究所(愛知県岡崎市)では平成22年(2010年)4月に入学を希望する方を対象に、大学院説明会を開催します。今回は名古屋駅近くでの開催です。興味のある方はお気軽にご参加ください。

生理学研究所「せいりけん」(<http://www.nips.ac.jp/>)では、人体と脳の働きとその仕組みを解明することを目標に、分子からシステムに至る広範なレベルを有機的に統合した先導的・基盤的研究を進めています。大学院(総合研究大学院大学生命科学研究科生理科学専攻)として、博士後期課程(修士修了相当での入学)と5年一貫制博士課程(学部卒相当での入学)があり、意欲ある若い研究者の参加を求めています。

日時:

2009年9月26日(土) 13:30 ~ 17:00

場所:

名古屋駅前 名古屋ルーセントタワー(ビジネスサポートセンター)

16階 会議室 F・G (<http://www.lucent-tower.jp/bsc/index.html>)

内容:

講演(定藤規弘教授・富永真琴教授)および各研究部門のパネル展示

詳しい内容は

<http://www.nips.ac.jp/fukata/daigakuin/>

問合せ先:

生理学研究所 細胞器官研究系

生体膜研究部門

深田正紀(TEL: 0564-59-5873)

e-mail:mfukata@nips.ac.jp

徳島文理大学
香川薬学部
薬物治療学講座
助教候補者募集

当講座において6年制薬学教育について熱心に協力してくれる人、また研究を協力して熱心に行っていただける助教候補者を募集致します。瀬戸内海を望む伸びやかな環境で一緒に教育・研究しませんか。

「教育内容」 6年制薬学教育(早期体験学習、事前学習、薬学実習など)および講座配属学生指導など。私立大学・薬学部であることをよく理解してください。

「研究内容」 小動物MRIを用いた研究または神経接着分子L1CAMの研究、

くわしくはホームページ

<http://kp.bunri-u.ac.jp/kph02/index.html>を参照してください。

「募集対象」 博士号の学位を取得および薬剤師の資格を有する者。(年齢はできれば32歳以下が望ましい)

「提出書類」 履歴書、業績目録、主要論文2~3編の別刷り、従来の研究内容のまとめ、また将来への抱負、推薦状を下記宛に郵送またはメールに添付してください。

「締め切り」 定員が充足次第締め切らせて貰います。

「問い合わせ、書類提出先」

〒769-2193 香川県さぬき市志度1314-1

徳島文理大学・香川薬学部・薬物治療学講座
教授 伊藤康一

電話: 087-894-5111(内線6504)

携帯: 090-3516-0083

FAX: 087-894-0181

E-メール: itoh@kph.bunri-u.ac.jp

URL: <http://kp.bunri-u.ac.jp>

講座 URL:

<http://kp.bunri-u.ac.jp/kph02/index.html>



博士研究員募集の お知らせ

信州大学医学部附属病院先端予防医療センターでは、NIRS・fMRIを用いて、ヒトの脳機能解析を予防医療に応用するための様々なプロジェクト（診断・リハビリテーション・感覚に関する研究）を企画しています。脳機能解析手法に精通した研究者で、且つセンター内外の研究者と共同研究を積極的に展開できる方を募集します。

[応募資格]

- 1 博士号取得者（または取得見込みの方）で脳機能解析に意欲のある方
- 2 NIRS・fMRI・PETを用いた脳機能解析に関する経験を有する方
- 3 研究チームの一員としてセンター内外の研究者と共同研究を積極的に展開できる方

[雇用期間]

2009年9月～2015年3月まで（最長5年間）
（あるいは2010年4月から）

[待遇]

年度契約の任期制職員で、評価により1年ごとに契約更新可能。給与は経験・能力・実績に応じた月給製で、通勤手当、住宅手当、社会保険等加入有。その他は信州大学医学部附属病院の規定による。

[提出書類]

(1) 履歴書、(2) 論文リスト（全著者名、タイトル、雑誌名、発行年、ページ、査読の有無を記載）、(3) これまでの研究概要と申請者が担った役割および志望の動機、(4) 主要な論文（5編以内）の別刷り（5）推薦書（様式任意）1通以上（1通は現在の所属長が望ましい）を下記住所までお送りください。

[提出先]

〒390-8621 長野県松本市旭 3-1-1
信州大学医学部附属病院
先端予防医療センター長
宇佐美 真一
e-mail: usami@shinshu-u.ac.jp



新潟大学医学部生理学 担任教授候補者の募集 について

新潟大学医学部・大学院医歯学総合研究科では、生理学担任教授の選考を行うため候補者を公募をいたします。生理学に関連した幅広い分野の研究で顕著な業績と意欲を持ち、医学部学生と大学院学生の教育に対する能力と熱意、管理運営の責任能力を兼ね備えた方の応募を期待しております。

なお、教授就任後に助教1名を採用可能です。また、関連講座として統合生理学分野（長谷川功教授）があります。

応募締切日

平成21年10月10日（土）

提出書類（各1部）

- (1) 履歴書（写真貼付、氏名自署、研究室及び自宅の連絡先・E-mail及び携帯電話番号を記載）
- (2) 原著論文等一覧（別紙様式に準ずる）
- (3) 業績目録（著書、原著、総説、科学研究費、競争的研究資金等の取得状況、学会賞その他受賞歴の順に記載したもの）
- (4) 主な業績文献別刷 10編
- (5) 教育等の業績（別紙様式に準ずる）
- (6) 現在行っている研究及び業績
- (7) 医学部学生及び大学院学生の生理学の教育、研究の発展をどうとらえているかを含む将来の抱負
- (8) 学位論文題名、取得大学名及び取得年月日

※本学系の教員は、任期制（5年、再任可）としております。

提出・照会先

〒951-8510
新潟市中央区旭町通1番町757番地
新潟大学医歯学系医学科事務室総務係
Tel.025 (227) 2004 Fax.025 (227) 0715
E-mail. sutou@adm.niigata-u.ac.jp



理化学研究所
脳科学総合研究センター
研究員募集

【募集研究室】

脳科学総合研究センター 大脳皮質回路可塑性研究チーム（チームリーダー：津本 忠治）

【募集】

職種：任期制研究員 1名

職務内容：遺伝子改変動物の in vivo 標本に2光子レーザ走査蛍光顕微鏡による機能的イメージング法を適用して神経回路の可塑性を調べる研究を他の研究員と協力して進める

【応募資格】

博士号取得者。神経科学、特に in vivo 標本を使った実験において研究経験を有する方が望ましい。

【勤務地】

事業所名：独立行政法人理化学研究所脳科学総合研究センター

所在地：埼玉県和光市広沢2-1

【待遇】

年度契約の任期制職員で、評価により更新可能（研究員としての職の雇用期限は最高5年まで）給与は、経験、能力、実績に応じた年俸制で、通勤手当、住宅手当の支給有。社会保険の適用有。

【応募方法及び締切日】

【提出書類】

1. 履歴書（写真貼付）/2. 研究業績リスト /
3. 主要論文別刷り /4. これまでの研究内容の概要と今後の抱負（800字以内）/5. 現職の所属長を含む推薦書3通

【締切日】

随時受付中（適任が決まり次第締め切ります）

【選考方法】

書類審査後、書類選考通過者のみ面接

【問合せ先・書類送付先】

独立行政法人理化学研究所 脳科学総合研究センター 大脳皮質回路可塑性研究チーム

担当者：宮崎

郵便番号：351-0198

所在地：埼玉県和光市広沢2-1

TEL:048-462-1111 ex.6832

FAX:048-467-7504

Email:m_miyazaki@brain.riken.jp



理化学研究所
脳科学総合研究センター
アウトリーチ担当募集

当研究センター（センター長：利根川 進）では、センターの研究に関する情報を整理し、一般の方や他研究機関等に向けて発信する担当者を募集します。科学ニュースの執筆や科学イベント等の企画・運営、ウェブページやパンフレット等の広報物の制作が主な業務となります。

【募集職種・募集人数】募集職種、人数：アウトリーチ担当者1名（博士の学位を有している場合は研究員、有していない場合はリサーチアシエントとなります。）

【応募資格】神経科学に関する素養、理解力を有し、科学的な内容を一般向けに分かりやすく解説できること（神経科学における博士号取得者が望ましい）/英語の原著論文を読み、平易に解説するための読解力、文章力があること / 科学展示や広報物制作を自ら企画・運営したことがあること / 円滑なチームワークを遂行するためのコミュニケーションができること

【勤務地】埼玉県和光市

【待遇】年度契約の任期制職員で、評価により更新可能（最長5年まで。延長の可能性有）。給与は、経験、能力、実績に応じた年俸制で、通勤手当、住宅手当の支給有。社会保険の適用有。その他、当研究所規程による。

【提出書類】履歴書 / 研究業績一覧（アウトリーチ活動歴を含む）/ 現職の所属長を含む推薦書1通、2名の照会先を記載（現職の所属長から推薦書をもらうのが困難な場合は、第三者による推薦状）/ 最終学歴卒業（修了）証明書（写しでも可）/ 志望動機・自己アピール文（A4 3枚以内、レイアウト自由）/ 自らのアウトリーチ作品（雑誌原稿、書物、写真、ウェブページ、展示物の写真等）

【締切日】2009年10月30日必着

【着任時期】2010年4月1日（応相談）

【問合せ先・書類送付先】

〒351-0198 埼玉県和光市広沢2-1

独立行政法人理化学研究所 和光研究所 脳科学研究推進部企画課 採用担当宛

TEL:048-467-9757

E-mail: pr@brain.riken.jp

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 (担当 白尾智明) 宛お送りください。

編集後記

長引く梅雨、4 年ぶりの衆議院選挙と落ち着いた夏ですが、この号がお手元に届く頃には、皆様、大会の最後の準備に余念がないところかと思います。津本会長の記事にありますように、上から降ってくる大型予算のみに一喜一憂することなく、地に足のついた研究を進めていきたいものだと感じます。名古屋での大会は多彩な分野の発表が準備されていますので、皆様の研究を深める腰の据わった議論や思いもかけない視点との出会いが期待できるものでしょう。会場でお会いできるのを楽しみにしております。先号より始まった「神経科学トピックス」は、学会 HP の一般・高校生向けのコーナーを紙面で紹介するものですが、今回は学会員向けに改訂していただき、より掘り下げた形で最新の知見を紹介することができました。専門分野を異にする会員にも興味深く読んでいただけるのではないかと思います。ご感想などお寄せいただけると幸いです。

(島 義郎)

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

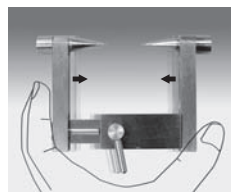
URL: www.shoshinem.com E-Mail: info@shoshinem.com

簡単に。確実に。ソフトに。

NARISHIGEの固定装置へのこだわり

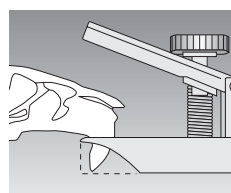
片手で簡単に操作できる補助イヤバー

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。



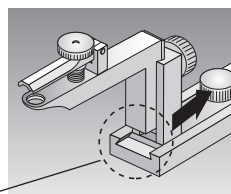
薄くて小さな口金具

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

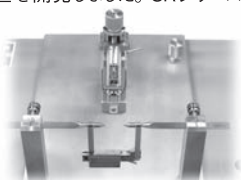
100%プラスチックの頭部固定装置は、ナリシゲのSRシリーズと高い互換性を維持しました。脳定位固定に加え、これからMRI測定も行いたいという方に最適です。



SRP-AM/SRP-AR

新生ラットからマウスまでの微細調整機構

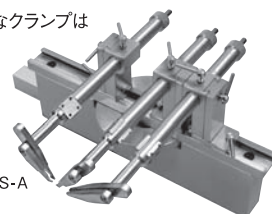
従来固定が難しかった新生ラットを安全に固定する、細部の微細な調整機構を装備した頭部固定装置を開発しました。SRシリーズとの高い互換性を維持しています。



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