



日本神経科学学会
The Japan Neuroscience Society

〒113-0033 東京都文京区本郷 7丁目2-2 本郷ビル9F
Hongo Bldg. 9F, 7-2-2, Hongo, Bunkyo-ku, Tokyo 113-0033 Japan
TEL: 81-3-3813-0272 FAX: 81-3-3813-0296
E-mail: office@jnss.org <http://www.jnss.org>

Announcement of Election for Directors of the Japan Neuroscience Society

We are currently holding an election to select fifteen panel directors of the Japan Neuroscience Society for the next term (2011-2013). The deadline for the electronic voting is Monday, November 22nd.

Since the election of directors is vital for the operation of the Society, please be sure to vote. Please note that electronic voting has been employed and no paper ballots will be accepted. Regular members who have not voted yet will receive e-mails to solicit votes via the automatic voting system.

You can vote on the following website <https://www.jnss.org/member/member.php>

Contents 目次

Announcement of election for directors of the Japan Neuroscience Society	1
(日本神経科学学会理事選挙のお知らせ)	
The 34th Annual Meeting of the Japan Neuroscience Society	
–Neuroscience of the Mind-Meeting Outline	2
(第34回日本神経科学大会 – ころの脳科学 – Neuroscience2011 開催のご案内)	
Call for Application for the 2011 JNS Young Investigator Award	9
(平成23年度日本神経科学学会奨励賞の募集について)	
平成22年(2010年)度日本神経科学学会奨励賞受賞者受賞の言葉	9
研究室紹介	16
Axon Guidance, Synaptic Plasticity and Regeneration Meeting 参加報告記	17
第2回光操作研究会、「メゾ神経回路」第1回技術ワークショップに参加して.....	19
– 神経科学トピックス - エンドサイトーシスによる神経軸索ガイダンス制御	20
日本神経科学学会ロゴマーク決定.....	22
2011年度(平成23年度)学生会員の再登録について	22
公募.....	23
その他.....	24
編集後記.....	26

An ID and password are required to receive announcements and access the website.

If you have not yet registered, please complete the required procedures as soon as possible on the following website:

http://www.jnss.org/member_a/about_db.html

If you happen to forget your ID and/or password after having registered, it can be obtained from the following link:

http://www.jnss.org/admin_menu/password_check.html

Japan Neuroscience Society Election Management Committee

Director Election Computerization Committee

日本神経科学学会 理事選挙投票のお願い

選挙管理委員会
理事選挙電子化委員会

現在、日本神経科学学会の次期パネル理事（任期2011年1月-2013年12月）選挙を実施中です。11月22日が投票の締め切りです。

今回の理事選挙は、既にお知らせしました通り、電子選挙のみで行い、紙媒体を用いた方法は使用いたしません。

理事の選出は本学会の運営、さらには日本の神経科学のさらなる発展のためにも重要ですので、お忘れなく投票をしていただきますようお願い致します。なお、投票がお済みでない方には、投票システムにより自動的に督促メールが送られます。

投票は学会ホームページの会員ページ (<https://www.jnss.org/member/member.php>) から簡単に行えます。

電子投票には、会員認証のために予め学会に登録した電子メールアドレスとパスワードが必要ですので、学会への電子メールアドレス登録が未だお済み

でない会員は、以下の手順に沿って至急登録して下さい。この手続きは学会からの各種連絡を受け取ったり、会員専用ページにアクセスするためにも必要ですので、宜しくご協力のほどお願いいたします。

電子メールアドレスの登録の方法：

http://www.jnss.org/member_a/about_db.html

なお、一度登録が済むと、ID番号やパスワードを忘れた場合でも簡単に再取得できます。：

http://www.jnss.org/admin_menu/password_check.html

The 34th Annual Meeting of the Japan Neuroscience Society —Neuroscience of the Mind— Meeting Outline

Date: September 14(Wed.)-17(Sat.), 2011

Venue: Pacifico Yokohama

(1-1-1 Minato Mirai, Nishi-ku, Yokohama 220-0012, Japan)

Chairperson: Noriko Osumi

Professor,

Tohoku University

Graduate School of Medicine



Website: <http://www.neuroscience2011.jp/>

1. Greetings

Welcome to Neuroscience 2011:

“Neuroscience of the Mind”

It is our pleasure to announce that Neuroscience 2011, the 34th Annual Meeting of the Japan Neuroscience Society, will be held at Pacifico Yokohama from Wednesday, 14 September, through Saturday, 17 September 2011.

The Japan Neuroscience Society actively promotes basic, clinical and translational studies across the fields of neuroscience, thereby contributing to society through the advancement of human welfare and cultural enrichment. Neuroscience has been remarkably enriched during recent years with many new methodologies and research paradigms from the molecular, genetic, and cellular levels through neural networks, behavior, and theory. Neuroscience is now rapidly growing beyond basic research in the natural sciences (which also include medicine, pharmacology, engineering, and agriculture) to expand further into the disciplines of the humanities, social sciences and arts. Through the integrated study of neuroscience, it can now be hoped that the brain mechanisms underlying the human mind will be understood within the foreseeable future. In 2009, the Brain Science Council of the Japanese Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology published an advisory report to the minister entitled “ Long-Term Outlook on the Framework and Policies of Brain Science Research: Building an Integrated Human Science and Contributing to Society.” In that title, the term “ integrated human science ” refers to the overarching goal of neuroscience research, that is, attaining a comprehensive understanding of human nature through collaboration with the arts and humanities, while “ contributing to society ” emphasizes the practical applications of fundamental research.

With these issues in mind, we have decided to hold our 2011 meeting under the theme “ Neuroscience of the Mind ”. We are particularly honored to welcome distinguished speakers for plenary lectures, special lectures and symposia. In addition, we will have several international symposia and workshops organized jointly with neuroscience societies from outside Japan. We are also planning to hold special programs for high school and college students to invite them into the exciting field of neuroscience, and for young students and postdocs to help them identify their immediate career paths. As a satellite event, Symposium 2011 of the Society for Cerebellar Research will be held at the Sanjo Conference Hall of the University of Tokyo on Sunday, 18 September 2011. Since 2008, the Annual Meeting of JNS has been fully English language-based for all scientific sessions, and it welcomes a large number of participants from all over the world.

Yokohama is a historical international port city located

about 30 minutes from downtown Tokyo by train. The venue provides easy access to a wide variety of superb cuisines and scenic views for relaxation after the stimulating research sessions. We are looking forward to meeting you in Yokohama in September 2011.

Chair, the 34th Annual Meeting of the Japan Neuroscience Society

Noriko Osumi

(Professor, Tohoku University Graduate School of Medicine)

2. Planned Symposia

Symposia planned by Japan Neuroscience Society and Program Committee have been already decided. However, the themes and organizers may be changed.

[Symposia planned by Japan Neuroscience Society]

1. Joint symposium of Japanese and Chinese Neuroscience Societies

Theme: Frontiers in neurosciences in Asia

Organizers:

Shigang He (Chinese Academy of Science)

Tadashi Isa (National Institute for Physiological Sciences)

2. JNS-SfN-FENS-ANS Joint symposium Joint symposium

Theme: to be announced

Planned and supervised by Atsushi Iriki

(RIKEN Brain Science Institute)

3. Neuroethics symposium

Theme: Progress in Neuroethics for Human Brain Research (tentative)

Organizer:

Tamami Fukushi

(Japan Science and Technology Agency (JST))

4. Gender equality committee symposium

Theme: Trends in Neuroscience

Organizers:

Mayumi Nishi (Nara Medical University)

Tatsumi Hirata (National Institute of Genetics)

5. Integrated symposium of basic and clinical neuroscience with Future Planning Committee

Theme: Neuroscience of Autism Spectrum Disorders

Organizers:

Hidenori Yamasue

(Graduate school of Medicine, University of Tokyo)

Shigeru Kitazawa

(Juntendo University Graduate School of Medicine)

6. NSR-Elsevier sponsored symposium

Theme: to be announced

Planned and supervised by Atsushi Iriki
(RIKEN Brain Science Institute)

7. Japan-Canada collaborative symposium

Theme: New frontiers in neural stem cell research (tentative)

Organizers:

Tatsunori Seki (Tokyo Medical University)
Anthony Phillips (University of British Columbia)

[Symposia planned by Program Committee]

8. Neurobiology of sociosexual interactions

Organizers:

Daisuke Yamamoto (Tohoku University)
Kazushige Touhara (The University of Tokyo)

9. Dynamic aspects of memory formation

Organizers:

Kaoru Inokuchi (University of Toyama)
Satoshi Kida (Tokyo University of Agriculture)

10. Conscious relationship of the self and the others
(tentative)

Organizers:

Chris Frith (University College London)
Atsushi Iriki (RIKEN Brain Science Institute)

11. Advances in the study of sensorimotor coordination
in singing birds

Organizers:

Kazuo Okanoya (University of Tokyo)
Kazuhiro Wada (Hokkaido University)

12. What is the neural cell dysfunction in neurological
and psychiatric disorders?

Organizers:

Keiji Wada (National Institute of Neuroscience)

13. Basic biology and clinical implications of lipids

Organizers:

Takeo Yoshikawa (RIKEN Brain Science Institute)
Kei Hamazaki (University of Toyama)

14. Frontiers of major affective disorders: from
molecular mechanism to diagnostic biological marker

Organizers:

Masami Kojima
(National Institute of Advanced Industrial Science and
Technology)
Bai Lu (GlaxoSmithKline)

15. Optical imaging techniques linking different levels
of neural information processing in the brain

Organizers:

Yuko Sekino (National Institute of Health Sciences)
Katsuei Shibuki (Niigata University)

3. Call for Symposium Proposals

Submissions are now being invited for symposium proposals. Submissions should be prepared in accordance with the procedures set out below. We look forward to receiving your contributions.

[How to apply]

After filling in the proposal form attached (you can download the form from the website), or inserting the required information into the body of an e-mail, please send your application to the Meeting Secretariat [staff@neuroscience2011.jp] by no later than Tuesday, November 30, 2010.

1. Symposium title
2. Organizer's name and affiliated institution, and contact details
(e-mail address, telephone number, fax number)
3. Names and affiliated institutions of symposiasts
4. Title of presentation by each symposiast
5. Goals and outline of symposium (Brief explanation in less than 100 English words or 200 Japanese characters)
(All items in English, optionally with Japanese translation)

Applicants will be informed whether their symposium proposal has been accepted, integrated with another, or rejected by mid-January 2011, after having been reviewed by the Program Committee. Upon acceptance, please register your presentation (including English abstracts for all symposiasts) during the presentation registration period.

There will be about 36 symposia in total. 7 symposia have been already decided by Japan Neuroscience Society, and 8 have been planned by the program committee. Additional 21 symposia will be selected from those submitted through this application process. A symposium can be either 120 minutes or 150 minutes in length. Each symposium typically includes four to six presenters. Presentations are to be given in English, while questions and answers can be in either English or Japanese.

We request that the applicants obtain the informal consent of the planned organizers and symposiasts prior to submitting the proposal. As for the organizers and symposiasts whose consent has yet to be obtained, please indicate this fact by adding a comment such as (to be contacted) or (under negotiation), next to their names.

In order to make the Annual Meeting more international we welcome symposium proposals that include researchers from abroad. Symposium organizers are responsible for arranging travel and other expenses for presenters and organizers, as the Annual Meeting organizer will not offer any financial support. However, the registration fee for the Meeting will be waived for symposiasts who are not members of the Japan Neuroscience Society.

The program committee may request merging of proposed symposia with similar topics, replacement of presenters, or inclusion of regular presenters into a symposium. We therefore request that at this current point in time you do not offer any guarantees that your symposium will be in fact be held and the potential speakers will have an opportunity to give a talk there.

Individuals are limited to a single presentation as the principal author during the Meeting. Please be aware that symposiasts may not give presentations at more than one symposium, nor may they give any presentations at regular sessions.

Gender equality committee promotes appointing women as organizers and presenters. Your cooperation will be very much appreciated.

There are some symposia that will receive corporate sponsorship. The presence or absence of expected sponsorship does not affect the decision made by the committee as to which symposia will be accepted to be held in the annual meeting. After a decision has been made on which symposia will be eligible for sponsorship, those companies that have expressed an interest in providing sponsorship will be contacted once again by the secretariat. We ask for your understanding.

(If a company is selected to sponsor a symposium)

[On Sponsored Symposium]

The sponsoring company will provide financial support for the symposium, covering expenses such as transportation expenses for invited speakers from overseas. (The amount of the support is not to exceed the set maximum.)

Following the title of the symposium, the company name

will appear in the following format: "Sponsored by XX."

The above format will be used to display the names of sponsoring companies on the convention website and also in the program booklet.

In the relevant program section of the convention website (list of companies), a hyperlink will be provided to the sponsoring company's website.

Corporate advertising is prohibited during the symposium.

The only documents that are permitted to be distributed during the symposium are those approved by the convention organizer and secretariat.

Organizers may seek corporate sponsorship independently. Please inform the convention secretariat upon application, in case a sponsor is already found. However, please note that the acceptance of a symposium proposal is given solely based on the close evaluation of its contents. Therefore, please do not make any advance assurances to potential sponsors concerning the likelihood of the proposal being accepted.

4. Important dates

Deadline for submissions of symposia

November 30, 2010

Decision and announcement of symposia

January, 2010

Start of advance registration for participants and call for papers

February 1, 2011

Deadline for submission of papers

April 5, 2011

5. Other Matters

Applications are currently being accepted for co-sponsorship of luncheon seminars, exhibitions of devices and publications, and advertisements to be printed in the program. If you know of any companies that might be interested in these opportunities, please do introduce them to the Convention Secretariat.

[Secretariat for the 34th Annual Meeting of the Japan Neuroscience Society]

Japan Convention Services, Inc. Tohoku Branch

Marukin Bldg., 6F, 4-34 Hasekura-cho, Aoba-ku, Sendai city, Miyagi 980-0824, Japan

Tel: +81-22-722-1311 Fax +81-22-722-1178

E-mail: staff@neuroscience2011.jp

第 34 回日本神経科学大会
－こころの脳科学－
(Neuroscience2011)
開催のご案内

会期:

平成 23 年 (2011 年) 9 月 14 日 (水) ~ 17 日 (土)

会場:

パシフィック横浜 (神奈川県横浜市みなとみらい)

大会長:

大隅 典子 (東北大学大学院医学系研究科)

大会ホームページ:

<http://www.neuroscience2011.jp>

1. 大会長よりご挨拶

この度、第 34 回日本神経科学大会が Neuroscience 2011 として、2011 年 9 月 14 日(水)から 17 日(土)の 4 日間、パシフィック横浜において開催されることとなりました。

本大会を主催する日本神経科学学会は、脳・神経系に関する基礎、臨床および応用研究を推進し、その成果を社会に還元、ひいては人類の福祉や文化の向上に貢献することを目指しています。脳・神経科学の研究分野は、遺伝子、分子、細胞、神経回路、行動、脳画像、理論、データベースなどの種々の階層にわたっていますが、近年、幾多の革新的な技術開発や斬新な研究パラダイムが産み出され、階層横断的な研究が著しく発展しつつあります。さらに、これまでは理学、医学、薬学、農学、工学系の分野の研究が主体でしたが、これからは脳・神経系が生み出す「こころ」を舞台に、人文社会科学の諸分野との連携が強まることが期待されています。米国では 2010 年からの 10 年を「Decade of the Mind」と称して、人間のこころの理解に繋がる総合科学の推進が提唱されており、また我が国では、文部科学大臣の諮問を受けた脳科学委員会により「長期的展望に立つ脳科学研究の基本的構想及び推進方策について～総合的人間科学の構築と社会への貢献を目指して～」という答申が 2009 年になされ、人文社会科学の諸分野との連携による総合人間科学の推進が強調されています。

このような背景を受け、2011 年の第 34 回大会は「こころの脳科学」をテーマとして掲げました。プレナリーレクチャー、特別講演、シンポジウム、海外

神経科学学会等とのジョイントシンポジウム、高校生向け企画、ジョブカフェ (就職マッチング企画〈仮〉) など、これまでも増して充実したプログラムを企画中です。また、本学会のサテライト企画として、国際小脳学会が 9 月 18 日 (日) に東京大学山上会館において開催されることがすでに決まっています。本大会は 2008 年より全面的に英語化されており、アジア・オセアニア地域の中核的な神経科学分野の国際的学会として、国内のみならず、世界各国からの参加者も多数見込まれています。

それでは、来年皆様と横浜でお会いできることを楽しみにしております。

第 34 回 日本神経科学大会

大会長 大隅 典子

(東北大学大学院医学系研究科 教授)

2. 企画シンポジウム決定【学会企画シンポジウム】

1. 日本・中国神経科学学会合同シンポジウム

テーマ: アジア地域の神経科学の最前線

座長:

Shigang He (中国科学アカデミー)

伊佐 正 (生理学研究所)

2. 日米欧豪神経科学会ジョイントシンポジウム

テーマ: 企画中

企画責任者: 入来 篤史

(理化学研究所脳科学総合研究センター)

3. 神経倫理に関するシンポジウム

テーマ: ヒト脳研究における脳神経倫理の進展 (仮)

座長:

福士 珠美

(科学技術振興機構研究開発戦略センター)

4. 男女共同参画推進委員会企画

テーマ: 神経科学の新しい潮流

座長:

西 真弓 (奈良県立医科大学)

平田 たつみ (国立遺伝学研究所)

5. 将来計画委員会企画

基礎-臨床統合シンポジウム

テーマ: 自閉症スペクトラム障害の神経科学

座長:

山末 英典

(東京大学大学院医学系研究科精神医学分野)

北澤 茂

(順天堂大学大学院医学研究科神経生理学)

センター)

浜崎 景 (富山大学医学部公衆衛生学)

6. Neuroscience Research –エルゼビア協賛シンポジウム

テーマ: 企画中

座長:

入来 篤史 (Neuroscience Research 編集主幹)

14. 「気分障害研究の最前線: 脳内メカニズムから診断バイオマーカーの開発へ」

座長:

小島 正己 (産業技術総合研究所)

Bai Lu (GlaxoSmithKline)

7. 日加ジョイントシンポジウム

テーマ: 神経幹細胞研究の最前線 (仮)

座長:

石 龍徳 (東京医科大学組織 神経解剖学)

Anthony Phillips (Dept of Psychiatry, Univ of British Columbia, Canada)

15. 「イメージング技術が映し出す脳の階層的システムの機能統合」

座長:

関野 祐子

(国立医薬品食品衛生研究所 薬理部)

澁木 克栄

(新潟大学脳研究所システム脳生理学分野)

【大会企画シンポジウム】

8. 「社会行動の神経生物学」

座長:

山元 大輔 (東北大学大学院生命科学研究所)

東原 和成 (東京大学大学院農学生命科学研究科)

3. 公募シンポジウム募集開始

一般公募シンポジウムを下記の要領で募集します。斬新で充実した企画をお待ちしています。奮ってご応募ください。なお、企画シンポジウムとテーマが重複しないようにご提案をお願いいたします。

9. 「記憶形成のダイナミクス」

座長:

井ノ口 馨 (富山大学大学院医学薬学研究部)

喜田 聡 (東京農業大学バイオサイエンス科)

■応募方法

大会 website から提案フォームをダウンロードするか、E-mail の本文に下記を明記のうえ、2010年11月30日(火)までに大会事務局【staff@neuroscience2011.jp】宛にご送信ください。

10. 「自己と他者の意識的関係性」(仮)

座長:

Chris Frith (University College London)

入来 篤史

(理化学研究所脳科学総合研究センター)

1. シンポジウムタイトル

(日本語・英語併記)

2. オーガナイザー

氏名、所属 (日本語・英語併記)、
連絡先 (E-mail、電話番号、FAX 番号)

3. シンポジスト

氏名、所属 (日本語、英語併記)

4. 各シンポジストの演題名

(日本語・英語併記)

5. シンポジウムのねらいと概要

(日本語約 200 字以内)

11. 「鳥の歌モデルによる感覚運動統合研究の新展開」

座長:

岡ノ谷 一夫 (東京大学総合文化研究科)

和多 和宏 (北海道大学大学院理学研究院)

12. 「精神・神経疾患における神経細胞機能不全の本態を明らかにする」

座長:

和田 圭司

(国立精神・神経医療研究センター神経研究所)

13. 「脂質の基礎生物学および精神機能の関連」

座長:

吉川 武男 ((独) 理化学研究所脳科学総合研究

・シンポジウムの採択・統合・不採択につきましては、プログラム委員会で審査のうえ 2011 年 1 月中旬までにご連絡いたします。その結果を受けて、演題登録 (全シンポジストの英文抄録) を演題登録受付期間中に行ってください。

・シンポジウムは、全体で36件程度を予定しております。学会企画シンポジウムとして7件、企画シンポジウム8件を既に決定しており、約21件前後を公募により選定する予定です。時間枠は2時間と2時間半の2種類を検討しています。シンポジストは4～6名程度、発表は英語、質疑応答は英語・日本語いずれも可とします。

・ご提案に際しては、予めオーガナイザー、シンポジストに内諾をお取りいただくようお願い致します。未承諾の場合は、氏名欄に(案)(交渉中)など明記をお願いします。

・大会の国際化に向け、海外からの研究者を加えた企画を歓迎致します。大会本部から旅費などの援助はございませんが、会員以外のシンポジストの方の大会参加費は免除されます。

・ご提案頂いたテーマにつきまして類似のものの統合や、シンポジストの調整、一般口演からの組み込みをお願いする場合があります。候補者には現時点でシンポジウム開催を確約することのないようお願い致します。

・大会で筆頭著者として発表できる演題は、一人につき1演題までです。シンポジウムでの講演者は、複数のシンポジウムや、一般演題では演者になることができませんので、ご留意下さい。

・日本神経科学学会男女共同参画委員会では、神経科学分野における女性研究者の育成と共同参画推進を目的として、座長や講演者に女性を登用することを促進しています。シンポジウム企画にあたりまして御配慮賜りますようよろしくお願い申し上げます。

シンポジウムには、企業による協賛がつく場合があります。採否確定後、協賛を希望する企業があった場合には、改めてオーガナイザーにご相談させていただきます。

【協賛シンポジウムとなった場合】

・シンポジウムの開催費用（シンポジストを海外から招聘する際の渡航費用等）を支援します（上限あり）。

・シンポジウムのタイトルの後に、「協賛：〇〇社」（日本語）、「Sponsored by XXXX」（英語）のように企業名が表示されます。

・上記の表示方法で、大会ホームページや大会プログラム冊子に協賛企業名を掲載します。

・大会ホームページの該当プログラム（企業名部分）から、企業のホームページへリンクがつけます。

・シンポジウムの時間中、企業宣伝は出来ません（シンポジウムの時間中の企業宣伝を禁止しています）。

・シンポジウム会場で配布することの出来る資料は、大会及びオーガナイザーが許可を与えたもののみとなります。

・オーガナイザーが自分で協賛企業をつけることもできます。シンポジウムを協賛してくれる企業が見つかった場合には、大会事務局までお知らせくださいますようお願いいたします。

ただし、企業による協賛を前提とするシンポジウムが公募シンポジウムとして提案された場合でも、厳密にその提案内容によって採否決定いたします。企業にはシンポジウムの開催を確約することのないようよろしくお願い申し上げます。

4. 今後の主な予定

2010年11月末日	公募シンポジウム締切り
2011年1月頃	全シンポジウム決定/発表
2011年2月1日	事前参加登録開始、 一般演題募集開始
2011年4月5日	一般演題募集締切り

5. その他

現在、ランチョンセミナーの共催、機器・書籍展示の出展、プログラムへの広告掲載を募集中です。また、寄付についても随時承っておりますので、お知り合いの企業その他でご興味のおありの方がいらっしゃいましたら、是非とも大会事務局までご紹介の程、お願い申し上げます。

【第34回日本神経科学大会 大会事務局】

日本コンベンションサービス株式会社

東北支社

〒980-0824

仙台市青葉区支倉町4-34 丸金ビル6F

TEL:022-722-1311 FAX:022-722-1178

E-mail: staff@neuroscience2011.jp

Call for Application for the 2011 JNS Young Investigator Award

Application guidelines for the 2011 Japan Neuroscience Society Young Investigator Award will be available in the 2011 Issue No. 1 of Neuroscience News (released on January 20, 2011) and on the website.

We are looking forward to everyone's application.

Japan Neuroscience Society Young Investigator Award
Selection Committee

平成 23 年度日本神経科学学会 奨励賞の募集について

平成 23 年度日本神経科学学会奨励賞の募集要項を、神経科学ニュース 2011 年 No.1 (2011 年 1 月 20 日発行) および、ホームページにて、ご案内させていただきます。多くの方の募集をお待ちしております。

日本神経科学学会奨励賞選考委員会

平成 22 年(2010年)度 日本神経科学学会 奨励賞受賞者受賞の言葉

性ステロイドに魅せられて

岡山大学大学院自然科学研究科 (理)
坂本 浩隆

この度は平成 22 年度日本神経科学学会奨励賞という伝統と名誉ある賞を賜り、大変光栄に感じます。選考委員会の先生方をはじめ、日本神経科学学会の関係者各位に厚く御礼申し上げます。

私は脊椎動物の中枢神経系における性ステロ

イドの作用メカニズムについての研究活動を行っております。ここ 10 年、細々とながらも一貫して取り組んで参りました研究テーマに関して、このような非常に高い評価を頂きましたこと、喜びもひとしお、感無量です。また、今回受賞対象となった研究課題は、『中枢神経系における性ステロイドホルモンの作用メカニズムの解明』です。貴学会が‘ホルモンによる神経行動の液性調節メカニズム’(行動神経内分泌学)という分野にも多大な関心を持ち、その活動を奨励しようとしてくださったことへ、改めて嬉しさを噛みしめると共に心より感謝申し上げます。

さて、それでは私の主要な研究内容について簡単にご紹介させていただきます。まず、周知の通り、性ステロイドには女性ホルモン(エストロゲン、プロゲステロン)、男性ホルモン(アンドロゲン)が含まれます。女性ホルモンは、女性の思春期以降に卵巣から多く分泌され、からだを女性らしくさせ(第二性徴)、月経周期の発現とその維持に重要な働きをします。また、男性ホルモンも同様に思春期以降に精巣から多く分泌され、からだを男性らしくさせるとともに、精子形成などの男性の生殖機能に大きな役割を果たしています。さらに、多くの性ステロイドは、男女共に性機能の調節に加え、攻撃性、性衝動、気分障害など、多様な精神現象に影響を与えることが知られています。

一方、雄の性機能を司る神経回路は、脳と脊髄の多くの部位から構成されています。ヒトにおける脊髄損傷(とくに腰仙髄)や、ラットの腰髄を実験的に破壊すると反射性勃起が消失することから、腰髄には雄の性機能に深く関わる重要な領域が存在することが知られていますが、その神経基盤についてはいまだ不明な点が多いというのが現状でした。

本研究では、陰茎海綿体における血管系ではなく、中枢神経系(脊髄)レベルでの性機能障害(勃起障害など)の病態生理を解明する目的で、種々の神経伝達物質・神経修飾物質に着目して、脊髄において性差のある神経回路系を網羅的に解析しました。その結果、脳内では自律神経系に広く分布し、最近、扁桃体において恐怖条件付けに重要な役割を果たしていることが報告されていた神経ペプチドホルモン‘gastrin-releasing peptide (GRP)’が、アンドロゲン依存的に脊髄レベルで雄の性機能を制御していることを明らかにしました。さらに、過剰なストレス負荷が GRP 系を機能的に破綻させることも明

らかにし、GRP系の破綻が心因性勃起障害等を引き起こす原因の一端である可能性を示唆しました。雄の性機能を制御する新たな脊髄神経回路を解明した本成果は、性機能障害への治療法の開発にも貢献できるものと期待しています。

私は、この神秘的とも言える中枢神経系における性ステロイドの作用に魅せられました。今後も神経系における性ステロイドの作用メカニズム研究に邁進していこうと心も新たにしております。日本神経科学学会の先生方からご指導ならびにご鞭撻を賜りますよう宜しくお願い申し上げます。性ステロイドの多様な作用のように、研究プロジェクト自体も大きく発展していけることを信じて止みません。

最後になりましたが、本研究を遂行するにあたり、多くの共同研究の先生方にご指導を賜りました。この場を借りて厚く御礼申し上げます。特に、学部生および修士院生の時代、生命科学研究所の面白さを教えていただきました広島大学生物生産学部助教授（現、准教授）吉田将之先生、大学院博士課程の学生時代より、私に研究に対する真摯さ、また、その進め方についてご教授くださった 広島大学総合科学部教授（現、早稲田大学大学院教育・総合科学学術院 教授）筒井和義先生、そして、本賞のご推薦者でもあり、医学系の門外漢であった私を助手として雇って頂き、また現在に至るまで公私にわたって暖かいご指導を賜っております京都府立医科大学解剖学教室・生体構造科学部門 教授 河田光博先生に心より感謝の意を表させていただきます。



府立医大 河田研の集合写真
（2009年夏、岡山大学附属牛窓臨海実験所への研修旅行に際して）
中列向かって左から4番目が河田教授、
中列右から1番目が筆者

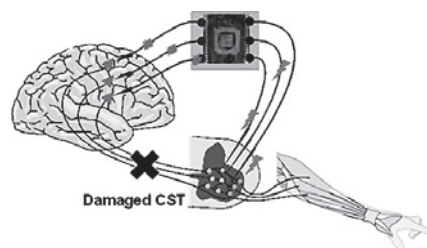
【略歴】

- 1997年 広島大学生物生産学部卒業
- 1999年 広島大学大学院生物圏科学研究科修士課程修了
- 2001年 日本学術振興会特別研究員 (DC2/PD) (広島大学)
- 2002年 広島大学大学院生物圏科学研究科 博士課程修了 博士 (学術)
- 2003年 京都府立医科大学大学院医学研究科助手
- 2007年 同 助教
- 2009年 学位論文を提出し、博士 (医学) を取得 (京都府立医科大学)
- 2009年 岡山大学大学院自然科学研究科 (理) 准教授 現在に至る

身体運動の巧みさを探るための 三つのアプローチ

科学技術振興機構さきがけ
西村 幸男

この度は“脊髄損傷後の機能回復機序の解明と機能を補うBCIの開発”という僕の研究活動に対し、日本神経科学学会奨励賞という栄誉を受けることとなりまして、大変光栄に感じると共に、身の引締まる思いであります。受賞対象となりましたのは、生理学研究所で伊佐教授と展開してきた皮質脊髄路損傷後の機能回復機序の解明と、米国ワシントン大学でFetz教授とPerlmutter准教授と行ったRecurrent BCIによる人工皮質脊髄路の開発で、共に脊髄損傷後の機能回復を目指した研究であります。これまで研究対象としてきた皮質脊髄路 (CST)



図の説明
受賞対象になった“脊髄損傷後の機能回復機序の解明と機能を補うBCIの開発”の概念図

は、大脳皮質運動関連領野と脊髄運動ニューロンとを結ぶ神経経路であり、系統発生的には新しく、霊長類やヒトで発達しており、身体運動の巧みさを作り出していると考えられています。その機能を明らかにするのに、三つの方法を僕はこれまでとってきました。一つ目は、皮質脊髄路を切断してその影響を検討する古典的な方法で、頸髄レベルでそれを損傷すると手の巧緻性を失い、確かに皮質脊髄路は身体運動の巧さの責任経路であるということが分かりました。更に残存した大脳皮質内の神経回路網の再組織化が起こり、両側の一次運動野と運動前野が回復程度に依存して機能回復に貢献することを明らかにしました。また、この再組織化は大脳辺縁系と一次運動野(M1)との間でも起こり、機能的神経結合が機能回復中に強化されることを示し、モチベーションと機能回復とを結びつける神経回路を示すことができました。二つ目は、M1の細胞活動をトリガーにして脊髄を電気刺激する人工的な皮質脊髄路を形成する実験系を開発し、Novelな人工神経経路に対する影響をBCI技術を使って、検討する新しい方法を用いました。それにより、その人工皮質脊髄路に対し、サルは10-20分程度で適応し、意図した運動ができるようにM1細胞の活動様式を変化できること、また、既存の皮質脊髄路と運動ニューロン間のシナプス伝達効率を人工皮質脊髄路によって、増強できることを示しました。これら二つの方法により、神経損傷後、残存している神経回路及び人工神経接続によるBCI技術が失った神経回路の機能を代償しうることを明らかにできました。三つ目の方法は、自分で巧みさを実感することです。スポーツマンであった父母の影響から、幼少のころから身体を動かすスポーツに携わってきました。その際、“巧くなる”ということを考えながらすごし、try-and-errorにより上達することを経験してきました。すなわち、僕が現在行っている研究内容はまさしく自分自身の問題であるわけであり、この方法による研究活動は、最近、減る一方で、めっきり上達する実感も減ってはいますが、これからも大事にしたい研究方法のひとつです。

近年、BCI技術は急速に進歩し、神経損傷や認知障害の患者さんへの実質的な応用が期待されています。これまでの経験を生かし、人工神経接続による自分を随意制御し、感じることでできるBCIの自由行動下で実現することを目指し、現在研究を展開しており、微力ながら役立つ技術開発に貢献できればと考えております。また、

BCI技術により脳活動を操作したり、人工的に神経結合を与えたりなど、既存の神経活動・回路を修飾することによって、従来の手法では解明できなかった、ヒトの脳機能の更なる理解に貢献したいと考えております。

これまで、僕をご指導くださった先生方、一緒に難関を乗り越えてきた共同研究者、技術員の皆様方のお力添えなしではここまでたどり着けませんでした。とりわけ、横浜国立大学の森本茂先生には学問に対する取り組み方に影響を受けました。理化学研究所の尾上浩隆先生には右も左も分からなかった僕にイメージングとサルでの実験手法についてご教授いただきました。ワシントン大学のEberhard Fetz教授には研究対象への物語の深さを学びました。今回、ご推薦頂きました生理学研究所の伊佐正教授には研究者として駆け出しだったころから、常に熱い情熱をもってご指導賜りました。皆様には、心より感謝し、初心に戻り更なる精進することによって、恩返しできればと思っております。

喜怒哀楽を分かち合い、支えてくれた家族に感謝の意を込めて本稿を閉じます。



筆者近影

【略歴】

- 1995年 日本大学文理学部 体育学科 卒業
- 1998年 横浜国立大学大学院 教育学研究科 修士課程修了
- 2003年 千葉大学大学院 医学研究科 博士課程修了
- 2003年 生理学研究所 ポスドク
- 2007年 University of Washington, Med. Sch., Dept. of Biophysics & Physiology へ留学
- 2009年 科学技術振興機構 さきがけ研究員(研究代表者) 現在に至る

さまざまにたどりついたもの

国立遺伝学研究所
新分野創造センター
平田 普三

この度は日本神経科学学会奨励賞という名誉ある賞をいただきまして、身に余る光栄であるとともに、身の引き締まる思いであります。ご推薦くださいました名古屋大学の小田洋一先生をはじめ、選考委員の先生方、日本神経科学学会の関係各位に厚く御礼申し上げます。受賞対象はゼブラフィッシュを用いた運動発達の研究です。

私は1995年に京都大学理学部を卒業後、大学院生として京都大学再生医科学研究所（当時は胸部疾患研究所）の永田和宏先生（現、京都産業大学）の研究室に所属し、コラーゲンに作用する分子シャペロンの発現と機能に関する細胞生物学的研究を行い、学位をいただきました。学位取得時に「研究がうまくいくには、どうすればいいですか?」となんと問の抜けた質問を永田先生にしましたが、「まず自分が健康で、次に研究を楽しんでいれば、必ず道は開ける」と教えていただき、それ以来、これを座右の銘とし、これを実践しています。

マウスを用いた発生学研究をしてみたくなり、京都大学ウイルス研究所の影山龍一郎先生の研究室で博士研究員としてbHLH型転写因子Hes1/3による神経分化、Hes1/7による体節形成の研究を行いました。Notch signalのエフェクターであるHes1遺伝子の発現が周期的に変動する、いわゆるHesのオシレーションは当時、もやもやとしたメカニズムの分からない現象でした。助教授でおられた別所康全先生（現、奈良先端大学院大学）が短期間でHes7をクローニング、ノックアウトし、Hes7が体節形成に重要であることを示したことから研究は急展開しましたが、私も培養細胞でHes1のオシレーションを実験する系を確立し、Hes1/7が分子時計の実体であることを示すに至る一連の研究に携わることができ、充実したポストドク期間を過ごせました。この研究を通して、現象オリエントな研究をする楽しさを学びました。

発生の中でも機能に相関した発生を深めたいと思い、2003年にミシガン大学のJohn Y. Kuwada先生の研究室に留学する機会を得て、それ以来、ゼブラフィッシュの運動発達をモデルとした機能的神経回路形成を研究しています。ゼブラフィッシュは発生が早く、変異体スクリーニング

が可能で、ライブイメージングがしやすい脊椎動物として、これまで主に発生学のモデル動物として使われてきましたが、電気生理を用いた解析が容易で、高次行動を研究できることから、神経科学研究においても有用なモデル動物となりつつあります。ゼブラフィッシュは受精後17時間から運動をすることが知られていますが、運動出力に異常のある変異体をスクリーニングすることで、神経回路形成やシナプス伝達に関わる新しい分子を同定しようと試みました。1年間のスクリーニングで20系統以上の変異体を単離できたものの、半数が筋の異常で、神経系に異常があるものでも、哺乳動物で既に報告されている遺伝子に行きつくなどして、なかなか期待通りにはいきませんでした。まあ、それでもいいかと、グリシン受容体の変異体を解析しましたが、研究の過程で、ストリキニン（グリシン受容体の阻害剤）を飼育水に加えて発生させた個体ではグリシン作動性シナプス伝達が行われただけでなく、グリシン作動性シナプスの形成そのものがなくなるを見出しました。これはグリシン作動性シナプスが遺伝的プログラムだけで形成されるのではなく、グリシン作動性入力を必要とすることを示しており、この現象は活動依存的シナプス形成の新しいモデルになる!と喜んだのですが、それもつかの間、脊髄ニューロンを分散培養するとグリシン作動性シナプスを形成させることができるが、培養液にストリキニンを加えると形成が阻害されるという1998年の論文を見つけ、自分の発見が過去の研究をin vivoで再現したにすぎないことを知りました。しかし、グリシン作動性シナプスの活動依存的形成の分子基盤は未だに不明のままです。

2005年に名古屋大学の小田洋一先生に声をかけていただき、名古屋大学大学院理学研究科で助手（後に助教）として研究をするチャンスをいただきました。それまで自分でも若さを自負して研究を楽しんできたのですが、落ち着いてよくよく考えてみると、今後日本で研究を続けるとしても、残りわずか30年しかないことに気がきました。これからの方向性を考えるにあたって、やはり現象オリエントな研究をしたいという思いから、運動を制御する神経回路の中でもグリシン作動性伝達に注目して、特に活動依存的シナプス形成の分子基盤を明らかにすべく研究を進めています。マウスナー細胞というゼブラフィッシュに1対しかない同定可能ニューロンでグリシン作動性シナプスを経時解析する実験系を確立し、この現象を記述するところから研究をはじめました。小田先生のご厚意で雑用なく研究に専念できる環境を整備していただき、名古屋大学の

元気で優秀な学生と一緒に実験をする中で研究も軌道に乗り、困難だったグリシン作動性シナプスのライブイメージングに展望が見えてきました。

2010年7月に国立遺伝学研究所のテニュアトラックプログラムに採用していただき、2010年中に三島に移動し、新しい研究室を主宰する予定です。私はこれまで、興味のままにさまよい、いろいろな分野でサイエンスのロジックを学んできましたが、ようやくライフワークとするべき自分の現象を見つけました。今後は自分なりの哲学でこの現象をひも解き、ますます深遠なるサイエンスを楽しんでいきたいと思っています。

最後に恩師である永田和宏先生、影山龍一郎先生、John Y. Kuwada先生、小田洋一先生にあらためて御礼申し上げます。また、これまでの研究室でお世話になった先輩、後輩の各位、それから一緒に研究をしてくれた研究チームのメンバーに心より感謝いたします。神経科学学会の皆様には今後ともご指導ご鞭撻のほどよろしく願い申し上げますとともに、感謝の言葉とさせていただきます。



名古屋大学での研究チームメンバー。

前列左より、

荻野一豊、長縄由里子、三木麻莉子。

後列左より、

川上裕、筆者、山中衣織、高橋めぐみ。

【略歴】

- 1995年 京都大学理学部卒業
- 2000年 京都大学大学院理学研究科博士課程終了（理学博士）
- 2000年 京都大学ウイルス研究所 博士研究員
- 2003年 ミシガン大学分子細胞発生生物学科 博士研究員
- 2005年 名古屋大学大学院理学研究科 助手（後に助教）
- 2010年 国立遺伝学研究所新分野創造センター 准教授

ドーパミンの手綱を引く Jockey

京都大学霊長類研究所
松本 正幸

平成22年度日本神経科学学会奨励賞をいただき、大変光栄に感じております。私が初めて脳の研究に触れたのは、東京工業大学大学院の中村清彦先生の研究室に在籍していた時です。その後、生理学研究所の小松英彦先生の指導のもとで覚醒サルを用いた視知覚の電気生理学的研究を行い、学位を取得しました。今回受賞の対象となった研究は、学位取得後に留学したアメリカ国立衛生研究所の彦坂興秀先生の研究室でおこなったものです。

中脳に分布するドーパミンニューロンは、報酬が得られたときに興奮性の応答を示し、予測していた報酬が得られなかったときに抑制性の応答を示します。そして、これら興奮性・抑制性のドーパミン信号が、報酬を得るための学習や意欲に深く関わっていることが報告されています。しかし、その興奮性・抑制性応答がどのような神経メカニズムによって生じるかという根源的な問題は解明されていませんでした。彦坂研では、ドーパミン応答の起源を探る研究をおこない、外側手綱核がその有力な候補であることを報告しました。まず、眼球運動課題をサルに訓練し、その課題中のドーパミンニューロンと外側手綱核ニューロンの報酬応答を比較しました。すると、外側手綱核ニューロンはドーパミンニューロンと正反対の応答を示しました。つまり、報酬に対して抑制性の応答が見られ、予測していた報酬が得られなかったときに興奮性の応答が見られました。また、外側手綱核を電気刺

激により興奮させると、ドーパミンニューロンの活動が抑制されました。以上の結果は、報酬が得られないときに外側手綱核ニューロンが興奮し、その興奮によってドーパミンニューロンが抑制されることを示唆します。

また、これまで一様に報酬の「価値」に関連した情報を表現すると考えられていたドーパミンニューロンが、実際には「価値」と「salience (顕著性)」を表現する少なくとも2つ以上の集団に分かれていることを報告しました。一方、上述の外側手綱核ニューロンは価値を表現しており、価値を表現するドーパミンニューロンほど外側手綱核から強い入力を受けていました。以上の結果は、ドーパミンニューロンが持つ価値情報（特に抑制性応答）の起源が外側手綱核であること、そしてsalience情報は他の異なる部位から送られてくることを示唆します。これら一連の研究は、外側手綱核がドーパミンニューロンへの抑制作用を介し、学習や意欲に深く関わっていることを示唆します。

平成21年の秋に帰国し、京都大学霊長類研究所の高田昌彦先生の研究室に参加させて頂きました。現在は、前頭連合野や線条体へのドーパミン入力が行動制御に関わるメカニズムについて研究を進めています。

最後になりましたが、これまでご指導して頂いた先生方、多くの刺激を与えてくれた先輩・同僚たち、研究をサポートしてくれた技術員の方々、また、今回の受賞に際して推薦して下さいました高田先生に厚く感謝申し上げます。



筆者近影、高原大輔君撮影。
霊長研での実験風景。

【略歴】

- 1999年 横浜国立大学工学部卒業
- 2001年 東京工業大学大学院総合理工学研究科修士課程修了
- 2005年 総合研究大学院大学生命科学研究科博士課程修了
- 2005年 アメリカ国立衛生研究所 研究員
- 2009年 京都大学霊長類研究所 助教

生体内での神経活動を記録するために

理化学研究所脳科学総合研究センター
行動神経生理学研究チーム
村山 正宜

この度、樹状突起による感覚入力と行動情報の符号化という研究テーマに対しまして、平成22年度日本神経科学学会奨励賞をいただきました。これは私にとって大変光栄なことであり、賞の重みを考えてと身の引き締まる思いです。受賞の対象となりましたのは、ベルン大学生理学部に4年間留学しその間にに行った研究です。

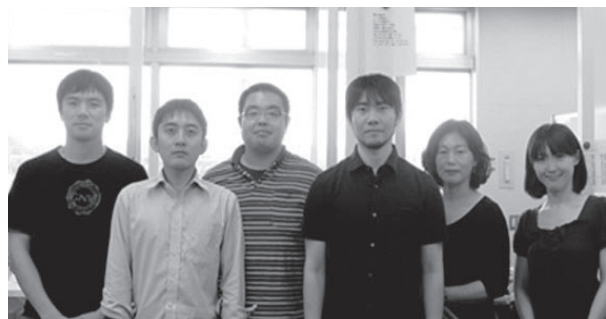
私は東京薬科大学大学院（工藤佳久先生、宮川博義先生、井上雅司先生）に在籍し、海馬体スライスにおける神経細胞の同期発火現象に関する研究に従事しておりました。この研究を通じて生体内での神経活動に興味を持つようになり、スイスで独立されたMatthew Larkum先生の下で研究を行いたいと考えました。先生はこれまで脳スライスにおける樹状突起活動に焦点を当てて研究を行ってきた若手研究者です。ですが2003年に独立してからは、主な実験標本を脳スライスから動物個体へと移しました。これはチャンスです。私は博士課程2年時の1月にLarkum先生に留学希望をメールで伝えました。しかし、「お金を自分でもってくるならいいよ」と予想通りのお返事を頂きました。それならばと思い、数々の留学用の研究費に応募したのですが、ことごとく落ちました。私は学生結婚をしていたのですが、博士3年の夏休みを終えた頃からでしょうか、妻の両親が「村山君の就職は大丈夫かね」と、私の就職事情を妻へ聞いている事を知ります。これはいかん。ただでさえ妻に養ってもらっている身分、これ以上迷惑はかけられません。焦燥に駆られた私は、留学中に行う予定だった、光ファイバを用いたカルシウムイメージングを成功させ、これを武器に留学交渉を始めようと考え

ました。光ファイバは柔軟な材質であるため、これを用いれば行動中の動物における樹状突起活動を光で計測することが出来ます。そこでインターネットや書籍から光学を学び、ドイツの会社から極小レンズを、日本の会社からは特殊な光ファイバを購入し、業者にそれらを接着してもらいました。合計で約25万円を支払いましたが、これは妻からの借金です。妻とご両親の期待に応えるべく、博士論文の作成をそっちのけで夜な夜な実験を行い、まずは培養した脳スライスを用いた実験系ではあったけれども、ついに光ファイバを用いて神経細胞からのCa²⁺イメージングに成功しました。これを即刻Larkum先生に報告し、さらに、「私を雇ってもらえないなら、これをもって他のラボも応募するけどいいですか」と半分脅すような内容もメールに添えました。これは私にとって半分は賭けでしたが、これが功を奏し、Larkum先生が学部長に相談してください、学部から私の給料が支払われる形で話がまとまりました。これは博士3年の11月頃の話です。

2006年3月31日、スイス到着の初日、Larkum先生が空港に迎えに来て下さり、そのまま夕食をご馳走になりました。先生が私に気を使ってくれたのかは分かりませんが、なぜかスイス初日から私を日本食屋さん連れて下さいました。そこでとってもとっても美味しいお寿司を頂きながら先生に、「日本人はハードワーカーだと聞くが、どちらでもいい。ここでは結果が全てだ。その為には効率が重要なんだ。」と、言われたのを覚えています。これを私なりに解釈すれば、ハードワーカーでさらに効率がよければ良いということです。よっていかに効率よくデータを出せるかを、毎日先生と議論しながら夙興夜寝で研究を行いました。先生のご指導のもと、生体内での樹状突起活動に関する一連の仕事をまとめる事が出来ました。スイス留学を振り返れば、この時期は私にとって第二の青春時代だったのかもしれませんが。汗はよく流しましたし、血尿も血便も流しました。日本帰国時は涙を流しました。

私の(まだ少ない)研究人生には工藤佳久先生・宮川博義先生・井上雅司先生の影響力が多大に及んでいます。先生方からは科学的思考、研究手法のみならず、研究者としての人生観、人生の危機管理法、嫁との上手な付き合い方など、多くの貴重な事柄を学びました。特に、工藤佳久先生からは大学院の入学金を無利子・無期限で貸していただきました(返済済み)。あの援助がなければ、今頃私は何をしているか、想像もできません。私が学部4年生の間にお世話になった村越隆之先生と小山内実先生には、今でも公私ともに大変お世話になっております。Larkum先生からは素晴らしい研究テーマと環境を与えていただきました。また諸先生方、先輩方、

同僚や後輩には今なお大変お世話になっております。この場をお借りして皆様に心からお礼申し上げます。最後に、留学のチャンスを作ってくれた妻に感謝いたします。今回の受賞を機に、半分でも借金の返済が出来たらと思います。



理研のラボメンバー

左から真仁田君、太田君、鈴木君、筆者、阿部さん、木原さん。

上に貼ってあるのはラボの標語。上から、贅沢は敵だ、ここも戦場だ、すべてを戦場へ、理屈言う間に一仕事、頑張れ敵も必死だ、今日も決戦明日も決戦、欲しがりません勝つまでは、その手ゆるめば戦力にぶる、『足らぬ足らぬ』は工夫が足らぬ、たった今!笑って散った友もある

【略歴】

2001年 東京薬科大学 生命科学部卒業
 2006年 東京薬科大学 大学院博士課程卒業
 2006年 ベルン大学生理学部(スイス) 留学
 2010年 理化学研究所 脳科学総合研究センター
 行動神経生理学研究チーム
 チームリーダー

研究室紹介

埼玉医科大学
生化学
村越 隆之

今年の4月から現所属に移り、新たな研究室体制を開始しています。

私自身はもともと東京医科歯科大学医学部薬理学、大塚正徳教授のもと、脊髄、脳幹神経回路をインビトロ環境で電気生理学的に解析することから研究生活がスタートしました。その後、ロックフェラー大学 Torsten Wiesel 教授のラボで視覚野のスライス実験を始めました。それは大脳新皮質が、感覚情報処理における特徴抽出アルゴリズムを、空間的秩序を備えた精緻な回路設計の中に見事に実現していたという、いわば20世紀神経科学の金字塔に憧れたからだったと思います。

このような理路整然とした視覚系から離れて、この10年ほどは情動の中枢と言われる扁桃体を中心に研究しています。臨床に進むとすれば唯一可能性のあった精神医学への興味が続いていたのかもしれませんが、やはり *in vitro* スライスで扁桃体ニューロンの記録を行っていた過程で、自発的な抑制性シナプスバーストの安定したリズム発生現象に遭遇し、現在の研究課題に続いています。脳におけるリズム現象は近年特にその temporal coding に沿った重要性が認識され、意識等、高次機能を支える脳全般にわたる基礎過程であると思われまます。単純化された脳スライス内神経回路が何も刺激されないのにまったく自発的に秩序立った活動を持続して発信するのを見ることは、摘出脳幹標本からの呼吸リズムを記録していたはるか昔、大学院時代以来の体験で、非常に感動的なものでした。“生きている”ことを実感させるこのリズム発生のメカニズムと意義は何なのか、現在東大院生の大城博矩君と解明中です。もう一つのテーマは、動物にストレスを与えた時に辺縁系、特に前部帯状回皮質で起こる GABA システムの(不)適応反応です。19世紀以来、現象学的、意味論的記述として、こころの言葉で語られて来た精神疾患が、シグナル伝達分子や配線図の問題として解明されようとしています。本当に分子とこころは統一的に理解できるのか、まだまだど

こかぼっかりと空白が残る感じが拭えません。かつて ocular-dominance slab や orientation column の織り成す構造の発見が皮質機能構築の階層的な理解を飛躍させたように、個々のシナプスの基礎的過程から、さらにその上に成り立つシステムの機能へと意味をつなぎ、異なる次元に属する現象に通底する文法を翻訳する上で、リズム現象の解析による切り口がロゼッタストーンのような役割を果たすのではないかと期待しています。

我々は都心の有力大学の研究室でも、毎年巨大予算を利用できる先端研究室でもありません。私立単科医科大学にあって、教育を第一の職務とする小規模研究室です。しかし、脳研究において何が歴史的に興味深い問題点か、サイエンスにとって本質的な進歩とは何か、という意識を常に研ぎ澄すまし、ポイントを突いた研究を志しています。現在の (neuroscience bubble 崩壊後の?) 日本の研究環境下において研究人口の大多数を占め、最終的に推進力となるのは、このような“辺縁の”研究者達ではないでしょうか。これからまだたくさんの breakthrough がこの辺縁から起こることを信じています。

その意味でも医学部から多くの優秀な人材を吸い上げるよう努力したいと思います。現在、研修医制度改革の影響もあり、ほとんどの医学生は基礎医学としての神経科学へ進みません。彼らが脳研究の面白さを理解しないはずはないのに、我々スタッフは諦めかけているのではないのでしょうか。これを改善したいと思います。また、物理学、数理科学の優秀な人材も是非必要です。かつて Schroedinger による“言挙げ”の下に、物理学者達から分子生物学の一派が作られたように、neuroscience に bottom-up の方向だけではないアプローチが必須なのは今更言うまでもなく、このトレンドは今後も続いて欲しいと思うものです。

最後に、若い方達は研究室を選ぶ際に、ネットやホームページはあくまで出発点として参考程度にとどめ、是非その研究室へ出かけ、直接責任者に会い、話をし、業績だけでなく人間性の点でも納得して決めて欲しいと思います。医科歯科大学時代、薬理と同じ階に生理学研究室があり、連日深夜の実験をされていた篠田義一先生と廊下でお会いするとしばしば、「ラ・マンチャの男」すなわちドンキホーテの話題となった思い出があります。すべての神経科学研究者にはそれぞれの“見果てぬ夢”があるという共

感を覚え、力を得たように思いました。当時大学院に組織立ったコースは整備されておらず、徒弟的な指導に任されており、それなりに問題があったのかもしれませんが、研究が人から人へ伝えられ繋がれてゆく、ということはいまだに真実であるように思うのです。



研究棟入り口にてラボメンバーと、
(右から3人目が筆者)



キャンパス内の眺めの良い場所

Axon Guidance, Synaptic Plasticity and Regeneration Meeting 参加報告記

大阪大学大学院生命機能研究科
細胞分子神経生物学教室
早野 泰史

2010年9月21日から25日にアメリカ、ニューヨーク州のCold Spring Harbor Laboratoryにて第7回“Axon Guidance, Synaptic Plasticity and Regeneration” Meetingが開催された。このMeetingは隔年で開催されており、学生や若手研究者を含む約300名の神経科学者が神経回路形成における神経細胞移動、軸索誘導、シナプス形成、可塑性、そして再生などのトピックについて5日間にわたって討論を繰り広げた。

会場となったCold Spring Harbor Laboratoryはマンハッタンから電車とバスで一時間ほどの場所にあるにもかかわらず、非常に自然豊かな場所にある。公園のような敷地の中にコテージ風の研究室が点在しており、外から覗いて実験ベンチが見えなければ此处が研究所であるということに気づかないと思う。開催期間中の食事と宿泊はすべてCold Spring Harbor Laboratory内もしくは周辺で用意されているため、研究発表に集中することが出来る環境が整えられていた。そうした環境の中で、300人の参加者は一つのセミナーホールに集まって一日中活発な議論を繰り広げた。300人という人数でのMeetingということで、これまで参加したどの学会よりも参加者同士の距離が近く、interactionが活発である印象を受けた。

朝のセッションは9時から始まり、毎回発表後の議論が白熱してなかなか定刻通りにセッションが終わることはなかった。coffee breakの間も参加者同士の議論が行われ、毎日夜10時まで発表が行われた。今振り返ってみると非常にタイトなスケジュール設定ではあったと思うが、神経回路漬の充実した5日間であったことは間違いない。発表された研究内容はほとんどが神経回路形成の発生～発達初期に集中していたが、扱っている動物種はマウス、ゼブラフィッシュ、ハエ、線虫と様々であった。それぞれの研究目的に合わせて動

物種と実験手法を選択し、あらゆる角度から神経回路の形成メカニズムを解き明かそうとする現在の神経科学の縮図のような Meeting であった。私が3日目に視床軸索の枝分かれ形成に関してポスター発表した時には、幸いなことにたくさんの聴衆が発表を聞きに来てくれた。問いかけられた点に関して十分な回答が出来なかった問題もあり、今回発表した研究をより完成度の高いものにするためには、もっと実験をおこなって検証を重ねていく必要があることを、この Meeting を通じて改めて痛感した。しかしながら、実験手法、実験結果の解釈、研究の将来性などに関して中身の濃い議論を交わすことが出来た。また、ポスターを見に来る人の中に、よい点と改善すべき点をはっきりとコメントする姿勢があり、研究を進める上ではありがたいアドバイスであると感じた。

参加者の研究発表の他にも、走化性の研究で有名な Peter Devreotes、脊髄の発生で有名な Thomas Jessel、システム神経科学者の Eve Marder らの特別講演がおこなわれた。今回の Meeting では motor neuron の軸索誘導について発表する参加者が多かったこともあってか、特に Thomas Jessel の講演は聴衆のテンションが非常に高かった。Jessel 氏はどのように神経細胞が多様性を獲得し、軸索を伸長させ、特異的な結合を形成していくのかについて講演していたが、その発表はまさに発生生物学の歴史を聴いているかのようであった。

期間中熱い議論を昼夜繰り広げた Meeting ではあるが、研究発表以外のアクティビティも高かったのが印象的である。セッションとセッションの間にパーティーが屋外で開催され、参加者全員でワインとチーズを楽しむことが出来た。最終日前夜には、先程まで研究発表が行われていたセミナーホールで新進気鋭の若手バイオリニストを招待してコンサートが開催されたりもした。このコンサートには地元の方々も参加可能な上、DNA の二重らせん構造を発見したワトソンも姿を見ることがあるらしいが、今回残念ながらその姿を見ることはできなかった。しかしながら、他の学会では味わったことのない優雅な雰囲気の中での Meeting であった。

ニューヨークで開催されたこともあり、米国から多くの研究者・大学院生が参加していたが、ヨーロッパや日本から参加している人も少なからずい

た。特に、海外に渡って研究している日本人の活躍が目映った。会期中に彼らと交流する機会があり、研究のディスカッションからラボの様子や海外での生活に至るまで、様々な話をする事ができた。日本を離れて海外で武者修行する彼らに大いに刺激をもらったことは有意義な経験であったと思う。

今回、このような密度とクオリティの高い Meeting に参加することが出来たことは学生の自分にとって貴重な経験になったと思う。特に、神経科学の一部のカテゴリーであるにもかかわらず、これだけ多種多様でエキサイティングな研究がたくさん進行中であるということを確認できたことは非常に良い刺激になったと感じている。



ポスター発表の様子（筆者中央）



最終日前夜に行われたカクテルパーティの様子

第2回光操作研究会、 「メゾ神経回路」第1回技術 ワークショップに参加して

鳥取大学大学院医学系研究科
亀山 克朗

2010年9月9～10日の2日間にわたり、Neuro2010 サテライトシンポジウムとして第2回光操作研究会、および新学術領域研究「メゾスコピック神経回路から探る脳の情報処理基盤」第1回技術ワークショップが自然科学研究機構、岡崎カンファレンスセンターにて開催されました。歴史的にみても、神経科学は電気生理、遺伝子操作、蛍光イメージングなどにみられるように新しい技術を次々と取り入れ、発展しつづけている分野です。そのため、つねに最新の技術について勉強し学んでいかねばなりません。このような他の分野で培われた技術との融合的な側面が神経科学において研究をすすめていく面白みのひとつであると感じています。

そして今回、いよいよ神経科学の分野に「光」がやってきました。もちろん従来から光学的に神経活動を記録するという事は行われてきましたが、ここでは「光」によって脳活動を操作できる時代がやってきたということの意味しています。単細胞生物の緑藻クラミドモナスからみつかったチャンネルロドプシンという膜貫通型のタンパク質は、光を照射すると陽イオンを通すという性質を持っています。そこでこのタンパク質をニューロンに発現させ青色の光を当てると、そのニューロンは脱分極し興奮させることができます。

本研究会ではチャンネルロドプシンを中心に光操作や光計測に使用できるタンパク質の紹介、そしてその実例をご講演していただき、活発な議論がなされました。実際に動物の脳にチャンネルロドプシンを発現させ、光を照射し、その動物の行動が変化する様子を撮影した映像を見たときは率直に驚き、それは私が学生のころ初めて大脳皮質視覚野に電極を刺してニューロンの視覚反応を観察したときと同じような感動をおぼえました。と同時に光操作によって神経活動を操作できるようになれば、その応用範囲は広く、今までよりもさらに神経回路の解明がすすむだろうという興奮や期待感やらが湧いてきました。

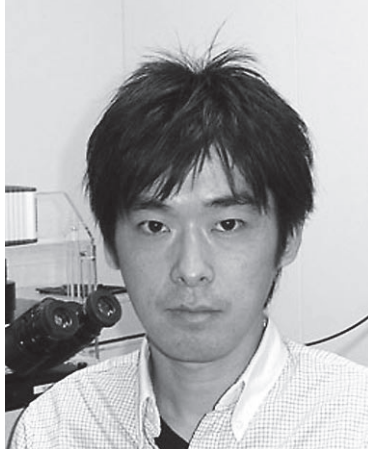
この研究会は研究者だけの集まりではなく、企業の方々のご講演が含まれているのも、とてもよい点でした。新しい技術を導入するには新しい実験装置を開発することが必然的に要求されてきます。今回、企業の方々と、研究者のこういう実験がしたいというニーズや現在直面している問題を共有することができ、よりよい装置のよりはよい開発が期待されます。研究者同士の交流についていえば、コーヒブレイクや懇親会もよく考慮されたようで、とくに懇親会のお酒にはこだわったそうです。そのおかげで研究の話しも盛りあがり、楽しい時間を過ごさせていただきました。

最後に、このような有意義な研究会を催してくださった生理学研究所山中章弘先生、基礎生物学研究所松崎政紀先生にお礼を申し上げますとともに、この分野のさらなる発展を願っております。



- 神経科学トピックス -

エンドサイトーシスによる 神経軸索ガイダンス制御



理化学研究所・脳科学総合研究センター
神経成長機構研究チーム

科学技術振興機構さきがけ研究者 (兼任)
戸島 拓郎

複雑かつ精緻な神経回路網は、個々の神経細胞から伸びる軸索突起の正確な配線により形成される。伸長中の軸索先端部には、「成長円錐」と呼ばれる運動性の高いアメーバ状の構造が存在する。成長円錐は細胞外環境に呈示される多種多様な誘引性・反発性ガイダンス因子の濃度勾配を感知し、それに応じて自身の移動方向を転換させる（旋回運動）ことで遠隔の標的までの経路を正しく選択する。

我々の研究室（理化学研究所・脳科学総合研究センター・神経成長機構研究チーム・上口裕之チームリーダー）ではこれまでに、成長円錐の旋回運動におけるカルシウムシグナルの役割を明らかにしてきた（Akiyama et al., *Sci. Signal.* 2:ra34. 2009; Ooashi et al., *J. Cell Biol.* 170:1159-1167. 2005; Tojima et al., *J. Neurosci.* 29:7886-7897. 2009）。成長円錐が誘引因子・反発因子のどちらに遭遇した場合でも、ガイダンス因子に面した側でのみ局所カルシウムシグナルが発生し、これが旋回運動誘発の十分条件となる。誘引を引き起こすカルシウムシグナル（誘引性カルシウムシグナル）と反発を引き起こすカルシウムシグナル（反発性カルシウムシグナ

ル）の違いは、カルシウム供給源の使い分けに依存する。すなわち、ガイダンス因子受容に伴う細胞外からの一次的なカルシウム流入に応じて、小胞体由来の二次的なカルシウム誘発性カルシウム放出（CICR）が起きると成長円錐は誘引性旋回を呈し、細胞外カルシウム流入単独の場合には反発性旋回を呈する。さらに我々は、カルシウムシグナル下流のメカニズムを解析し、成長円錐内において微小管依存性膜小胞輸送および vesicle-associated membrane protein 2 (VAMP2) 依存性エクソサイトーシスが空間非対称的に促進されることによって、誘引性旋回が駆動されることを明らかにした（Tojima et al., *Nat. Neurosci.* 10:58-66. 2007）。ところが、この膜小胞輸送およびエクソサイトーシスは反発性旋回に対しては全く寄与しておらず、このことから、誘引と反発は異なるメカニズムによって駆動されていることが強く示唆された。

今回我々は、成長円錐の反発性旋回の駆動メカニズムとして、クラスリン依存性エンドサイトーシスの関与を検証した（Tojima et al., *Neuron* 66:370-377. 2010）。まず、蛍光タンパク質標識クラスリンおよびダイナミン1を発現させた成長円錐を全反射蛍光顕微鏡により観察することで、生きた成長円錐内でのクラスリン依存性エンドサイトーシスを可視化した。ケージドカルシウム光解離法により反発性カルシウムシグナルを成長円錐片側で発生させたところ、カルシウムシグナルが発生した側でエンドサイトーシス頻度が上昇した。その一方で、誘引性カルシウムシグナルはエンドサイトーシス頻度に影響を与えなかった。続いて、ケージドカルシウム光解離法により誘発した成長円錐の旋回運動に対するクラスリン依存性エンドサイトーシス阻害剤の効果を検証したところ、反発性旋回は阻害され成長円錐は直進したが、誘引性旋回には効果がなかった。続いて我々は、代表的な反発性ガイダンス因子である Semaphorin 3A (Sema3A) の濃度勾配により成長円錐の反発性旋回を誘発し、これに対するクラスリン依存性エンドサイトーシスの寄与を検証した。Sema3A の濃度勾配に遭遇した成長円錐の片側ではエンドサイトーシス頻度が上昇し、エンドサイトーシス阻害剤処理により Sema3A に対する成長円錐の反発は阻害された。これらの結果により、反発性旋回にはクラスリン依存性エンドサイトーシスが必要であることが証明された。さらに、エンドサイトーシス阻害剤またはエクソサ

イトーシス促進剤を成長円錐の片側にのみ作用させたところ、成長円錐は薬剤濃度の高い方向へ旋回運動を呈した。これにより、成長円錐片側でのエクソサイトーシス／エンドサイトーシスの不均衡が旋回運動誘発の十分条件となりうることが示された。これら一連の研究結果から、成長円錐の誘引・反発は、成長円錐片側における形質膜成分の供給・除去という極めてシンプルな機構により駆動されていることが明らかになった(図)。

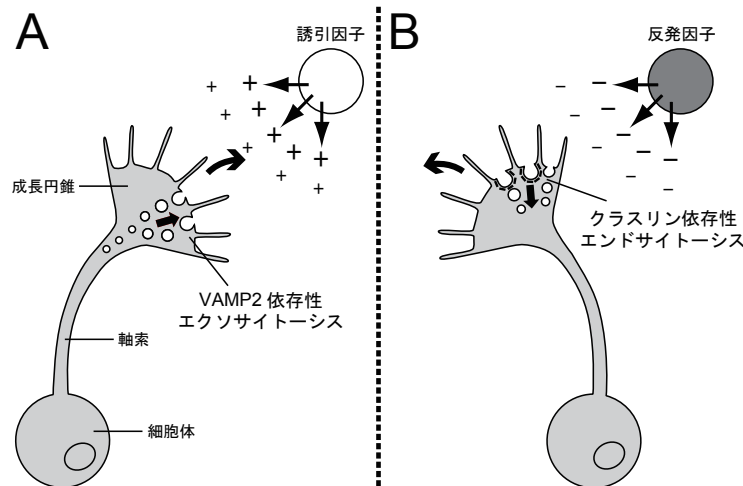
他の研究グループによる最新の報告では、成長円錐において形質膜と共にエンドサイトーシスされる機能分子の一つとして、接着分子b1-インテグリンが同定された(Hines et al., Nat. Neurosci. 13:829-837. 2010)。また非神経細胞を用いた研究により、細胞骨格動態を制御するRhoファミリーGTPaseの一つであるRacが、初期エンドソーム膜上で活性化され、その後膜小胞と共に形質膜直下へと輸送されるという証拠も得られている(Palamidessi et al., Cell 134:135-147. 2008)。このように、多くの膜結合分子は膜トラフィッキングによりその細胞内局在が決定される。今回我々が発見した成長円錐における非対称性膜トラフィッキングは、成長円錐の接着性および細胞骨格動態の空間的非対称化を誘発し、その結果として成長円錐の旋回運動が駆動されると推察される。

【研究者の声】

研究試料としての成長円錐は、その構造のシンプルさ、運動性の高さ、細胞外刺激に対する反応性の高さといった多くの利点を有しています。近年の著しい生細胞イメージング技術の進歩により、軸索ガイダンス因子受容から成長円錐運動に至るまでの一連の細胞内シグナル伝達の時空間動態が次々に明らかになっています。今後も成長円錐の研究をさらに発展させ、シナプス可塑性、細胞移動、極性形成といった多くの神経細胞の機能・動作に共通した普遍的なメカニズムを発見したいと考えています。

【略歴】

1997年 北海道大学理学部生物科学科卒業。
2002年 北海道大学大学院理学研究科生物科学専攻修了、理学博士。
2002年 日本学術振興会特別研究員(東京大学医科学研究所)を経て、
2003年より 理化学研究所脳科学総合研究センター神経成長機構研究チーム研究員(2005-2007年 基礎科学特別研究員)。
2010年10月より 科学技術振興機構さきがけ研究者(兼任)。



【図の説明】

(A) 誘引性旋回のみか。進行方向に対して右側に誘引性ガイダンス因子を感知した成長円錐の右側面では、VAMP2 依存性エクソサイトーシスが促進され、その結果として成長円錐はガイダンス因子の濃度勾配を上る方向(右)へ旋回する。(B) 反発性旋回のみか。進行方向に対して右側に反発性ガイダンス因子を感知した成長円錐の右側面では、クラスリン依存性エンドサイトーシスが促進され、その結果として成長円錐はガイダンス因子の濃度勾配を下る方向(左)へ旋回する。

日本神経科学学会ロゴマーク決定

会員の皆様に応募を呼びかけていました日本神経科学学会のロゴマークですが、延べ100件近くの応募を頂きました。

その中から、広報委員会及び理事会の審査の結果、さる9月2日の総会で発表しましたように、益富恵子会員（東京工業大学総合理工学研究科）提案のロゴマークが選ばれました。

下に白黒版を示しますが、カラーですと中央の神経細胞を表すイメージと脳を表すリングはネイビーブルーとなります。

早速当ニュース今月号より表紙部分に使用しております。現在、商標登録 指定商品区分41類に、出願中です。用途が指定されていますので、使用を希望される場合、事務局の山根慶子までご連絡下さい。

日本神経科学学会 会長 津本 忠治



2011年度(平成23年度) 学生会員の再登録について

学生会員から正会員への切り替えについてお知らせいたします。

以下の手続きをされる方は、来年以降も学生会員として登録されますが、そうでない場合は正会員に登録が切り替わりますので、御注意下さい。

日本神経科学学会会則の学生会員の規定により、2011年度(平成23年度)1月以降も学生会員に該当する方は氏名、会員番号(お分かりにならない場合は、下記までお問い合わせください)、所属、

E-mail addressを明記の上、在学 証明書のコピーを平成22年(2010年)11月30日(必着)迄に下記へ、郵送、ファクス03-3813-0296 或いは、

メール添付 office@jnss.org にて送付下さい。在学証明書の代わりに、学生証のコピーも可です。但し、ファクスで送信される場合には、学生証が氏名 所属 有効期限などが、黒一面で判別できないことのないよう、ご確認の上、送信ください。郵送の場合は、在学証明書もしくは学生証をA4用紙にコピーし、余白に、氏名、会員番号、所属、E-mail addressを明記して下さい。

登録いただいた方は2011年度(平成23年度)も学生会員としての会費3,000円を納入戴きますが、そうでない場合は正会員としての会費10,000円を請求させていただきます。

(2010年9月2日に開催されました日本神経科学学会総会にて、年会費を、2011年より9,000円から10,000円に値上げが承認されました。)

なお、2011年度(平成23年度)3月末に卒業・修了等により学生会員の対象からはずれる予定の方につきましては、今回登録された場合は、2011年度(平成23年度)12月末まで学生会員としての扱いとなります。但し、2011年度(平成23年度)9月14日～17日まで開催される第34回日本神経科学大会では、参加費等は正会員としての扱いになりますことを御了承下さい。もし、2011年度(平成23年度)4月以降正会員への変更を希望される場合は、その旨を会員担当係りへご通知いただければ差額を支払っていただいた上で、そのように変更させていただきます。

今回学生会員の登録をお忘れになりますと、2011年度(平成23年度)1月以降は自動的に正会員の会費10,000円を請求されることとなります。また、口座引落としの方からは、正会員として会費10,000円を引き落とさせていただきますので、念のために申し添えさせていただきます。

【郵送先・問い合わせ先】

〒113-0033

東京都文京区本郷7丁目2-2 本郷ビル9F

日本神経科学学会 山根 慶子

TEL: 03-3813-0272 FAX: 03-3813-0296

E-MAIL: office@jnss.org

INFORMATION

公 募



東北大学大学院 医学系研究科 第2次学生募集の お知らせ

平成23年度 第2次学生募集

医科学専攻修士課程・・・11名

医科学専攻博士課程(医学履修課程)・・・78名

障害科学専攻博士課程(前期2年の課程)・13名

入学願書受付期間

平成23年1月5日(水)～11日(火)

入学試験日 平成23年1月27日(木)

合格発表日 平成23年2月10日(木)

入学日 平成23年4月1日(金)

大学院教務係

(大学院入試実施に関するお問い合わせ先)

m-daigakuin@bureau.tohoku.ac.jp

東北大学大学院医学系研究科 平成23年度大学院説明会のお知らせ

日時：

平成22年11月26日(金)

18:30から20:00(18:00開場)

場所：

東北大学医学部1号館1階第一講義室

※USTREAMによるライブ中継を予定

<http://www.med.tohoku.ac.jp/movie/>

医学系研究科 広報室

(大学院説明会に関してのお問い合わせ先)

pr-office@med.tohoku.ac.jp

医学系研究科HP

<http://www.med.tohoku.ac.jp/>



国立遺伝学研究所 博士研究員 募集

形質遺伝研究部門(岩里研究室)では、遺伝研博士研究員プログラムにて研究員1名を募集します。募集の概要:当研究室では、各種の遺伝子変異マウスを用いて神経回路の発達と機能の研究を行っています。主な研究テーマは、(1)マウス体性感覚野にみられる「バレル構造」をモデルとした、活動依存的神経回路発達の分子、細胞機構(Iwasato et al., J. Neurosci. 2008; Nature 2000; Neuron 1997), (2)神経回路の発達と機能における α キメリン蛋白質の役割(Iwasato et al., Cell 2007)です。技術的には、マウス遺伝学(条件的遺伝子ノックアウトなど)に、分子生物学、脳組織学、最近では、子宮内胎仔脳エレクトロポレーション、2光子顕微鏡によるin vivoイメージング、行動解析などを組み合わせて研究を行っています。研究室設立から満2年を迎え、研究環境もようやく整ってきましたが、今後も必要に応じて新しい技術を積極的に導入していきたいと考えています。

この分野の研究に強い興味を持ち、主体的に取り組む意欲のある研究員を募集します。これまでのご自身の経験(技術、知識、問題意識など)を活かして、当研究室のリソースを活用して研究を発展させられる可能性のある方を、特に歓迎します。

雇用期間:本プログラムでの雇用は着任から2年間ですが、3年以上の任期延長については、岩里までお問い合わせください。

公募期間:採用者決定次第終了(事前問い合わせ、歓迎)。プログラムの詳細については、遺伝研ウェブサイト(<http://www.nig.ac.jp/jimu/kenkyu/NigPD-F/index.html>)をご覧ください。

問い合わせ・書類提出先:

〒411-8540 静岡県三島市谷田1111

国立遺伝学研究所形質遺伝研究部門

教授 岩里琢治

Eメール:tiwasato@lab.nig.ac.jp

研究室HP:<http://homepage3.nifty.com/iwasato/>



ポスドク募集

University of Massachusetts
Medical School Futai Laboratory

マサチューセッツ州立大学・メディカルスクール、二井（ふたい）研究室では、ポスドク研究員を募集しています。当研究室では、海馬抑制性ニューロンを介したシナプス伝達の分子基盤を、電気生理学、分子生物学、生化学的手法を用い明らかにすることで、シナプスの機能異常と精神・神経疾患の関係を明らかにすることを目的としています。主たる実験手技は電気生理になりますが、経験は問いません。経験のない方は、私が直接指導します。分子生物学、細胞生物学、生化学のいずれかに精通しており、電気生理と組み合わせて独創的・学際的な研究を行いたい方を強く求めています。2010年4月に立ち上がった新しい研究室ですが、現在ほぼ全ての立ち上げを完了しましたので、スムーズに研究を始められると思います。Boston近郊は我々アジア人にとって非常に住みやすい所です。Worcester市はBostonから内陸へ車で約一時間入った所にありますので、物価が安くポスドクの給料でも生活を十分楽しめます。海外での生活の立ち上げは大変ですが、私が日本語で御手伝いしますので御安心下さい。

勤務地

Brudnick Neuropsychiatric Research Institute,
Department of Psychiatry,
University of Massachusetts Medical School
303 Belmont Street, Worcester, MA, 01604-1676,
USA

募集職種: 博士研究員 (ポスドク) 1名

応募資格: 博士取得又は採用時まで取得予定

応募方法: 1) 履歴書 (業績リスト, これまでの研究内容を含む) /2) 自己推薦状 (志望動機、抱負など) /3) 照会先 (2名の氏名、所属、連絡先を明記してください。)以上1)-3)を下記メールアドレスまで送付ください。

募集期間: 適任者が決まり次第締め切ります。

選考方法: 書類選考と電話面接の後、面接選考をおこないます。

着任時期: 採用決定後、できるだけ早い時期

給与: マサチューセッツ州立大学規定による

連絡先: 二井 健介 PhD.

Phone: +1-508-856-7774

e-mail: Kensuke.Futai@umassmed.edu

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。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。記事の長さには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く場合があります。
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・後援団体である事が必要です。
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

科研費の申請も終わりましたが、いつの間にやら今年も残り少なくなり、早くも次回大会長の大隅先生からのメッセージをお届けいたします。

今年度のテーマ「社会に広がる脳科学」から、今回は人文社会科学との融合を見据えた「こころの脳科学」を掲げたものとなるようです。神経科学と関連諸分野との連携はより一層広く、深く進んでゆくものと思います。皆様も他分野の研究者との交流の機会が増えてきているのではないのでしょうか。そういった機会には、是非、今号でご紹介した神経科学学会のロゴマークの利用をご検討ください。最近では発表の際などに所属機関のロゴマークをつけてらっしゃる方も増えているようです。本学会が、脳と心の理解を目指す中核的コミュニティとして認知されるためにも、ロゴマークの活用は有効ではないかと思えます。

来年からの神経科学ニュースは年 4 回の刊行となります。内容の大幅な刷新が検討されていますが、このニュースの在り方につきましても皆様のご意見をお寄せいただけると幸いです。

(ニュース編集小委員会委員 畠 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）

北大路書房

〒603-8303 京都市北区紫野十二坊町12-8

☎ 075-431-0361 FAX 075-431-9393

http://www.kitaohji.com

振替 01050-4-2083

▶ 価格は定価(税込み)で表示しています

現代の認知心理学1 知覚と感性

日本認知心理学会監修 三浦佳世編 A5・320頁・3780円 相互に影響しながらも独自の特徴を持つ知覚と感性を実験心理学の立場から総合的に考察する。多感覚統合、感性の脳内基盤、知覚と感性の発達、芸術、言語、身体知といった多彩なテーマを取り上げつつ、この研究領域の全体像を浮き彫りにする。

現代の認知心理学5 発達と学習

日本認知心理学会監修 市川伸一編 A5・360頁・3780円 実証的知見を踏まえつつ、学校での教科の学習を中心に教育的介入を意図した実践的研究の紹介に力点を置く。メタ認知や学習観の形成、文章理解、数学的問題解決、科学的概念の獲得など、具体的な教育実践に多大な示唆を与える。

心的イメージとは何か

S. M. コスリン・W. L. トンプソン・G. ガニス著 武田克彦監訳 A5・264頁・3360円 第一人者による心的イメージ (mental imagery) 研究の総括。イメージ論争の争点を丹念に振り返りつつ、最新の知見と理論を駆使して心的イメージの機能やその神経基盤を明らかにする。

メタ認知 基礎と応用

J. ダンロスキー・J. メトカルフェ著 湯川良三・金城光・清水寛之訳 A5・320頁・3675円 メタ認知理解のために必要な基礎的事項として、既知感、TOT状態、学習判断、確信度判断、ソース判断について詳説。また、応用として、目撃証言、教育場面への適用や高齢期へのメタ認知的アプローチまで展開。

現代の認知心理学3 思考と言語

日本認知心理学会監修 楠見孝編 A5・320頁・3780円 概念モデルや計算モデルなどのモデルに基づくアプローチを重点的に取り上げ、思考と言語に関する基礎研究・応用研究の最新動向を解説。推論、問題解決などの基本的テーマから、意思決定と行動経済学などの発展的テーマまで、研究の最前線へ誘う。

現代の認知心理学6 社会と感情

日本認知心理学会監修 村田光二編 A5・320頁・3780円 現代の社会的認知研究をベースに、社会的場面における認知の問題、認知と相互に影響し合う感情の問題を検討する。適応的行動を生み出すメカニズム、自動的過程と意識的過程の役割などの視点を軸に、社会的認知の本質に多面的に迫る。

アクティヴ・ビジョン

—眼球運動の心理・神経科学— J. M. フィンドレイ・I. D. ギルクリスト著 本田仁視監訳 A5・236頁・3360円 視覚を能動的な身体行動を伴うプロセスであると提案し、視覚性注意やその脳内機構、眼球運動、脳損傷の影響・症例等、情報工学や医学の知見も動員し、これらが人間行動に与える影響を解明。

メタ記憶

—記憶のモニタリングとコントローラー— 清水寛之編著 A5・280頁・3150円 記憶を支えるさまざまな認知機能や認知過程を含む広範な概念である「メタ記憶」。基礎心理学・応用心理学の分野で多大な注目を集めるこの領域の最新の研究動向をレビューし、その成果を解説。今後の研究の方向性を示唆する。

認知心理学研究の現在を一望!

現代の認知心理学〔全7巻〕

日本認知心理学会 監修

- 第1巻 知覚と感性 三浦佳世編 第2巻 記憶と日常 太田信夫・巖島行雄編 第3巻 思考と言語 楠見孝編
第4巻 注意と安全 三浦利章・原田悦子編 第5巻 発達と学習 市川伸一編 第6巻 社会と感情 村田光二編
第7巻 認知の個人差 箱田裕司編

●各巻A5判・約350ページ・予価3,780円

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

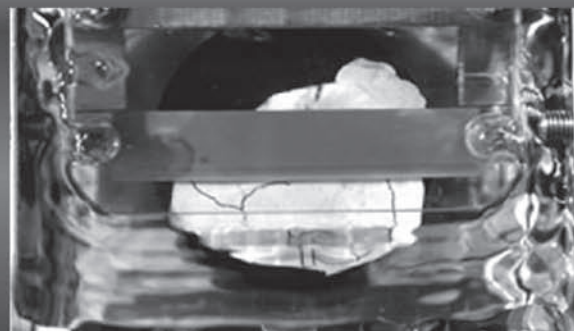
高コストパフォーマンス

- ・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

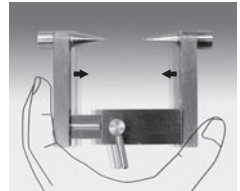
URL: www.shoshinem.com E-Mail: info@shoshinem.com

簡単に。確実に。ソフトに。

NARISHIGEの固定装置へのこだわり

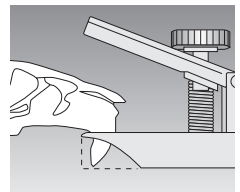
片手で簡単に操作できる補助イヤバー

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。



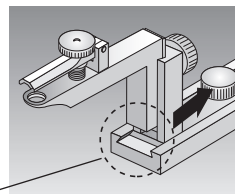
薄くて小さな口金具

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

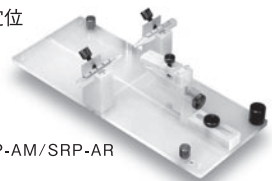
口鼻金具の位置調整はアリ溝機構を採用し、きわめて滑らかに動作します。口鼻金具を引っ張る時の微細な感触が手に伝わってくるので、誤って歯を折ってしまったり、外れてしまう心配が少なくなります。



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

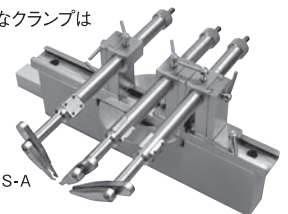
従来固定が難しかった新生ラットを安全に固定する、細部の微細な調整機構を装備した頭部固定装置を開発しました。SRシリーズとの高い互換性を維持しています。



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