



〒 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>

Announcement of the 32nd Annual Meeting of the Japan Neuroscience Society

Professor Tadashi Isa

National Institute for Physiological Sciences

Chair of the 32nd Annual Meeting

of the Japan Neuroscience Society

I am honored to have been chosen as the Chairperson of the 32nd Annual Meeting of the Japan Neuroscience Society, and would like to take this opportunity to offer a few words in greeting.

Recent years have seen remarkable developments in neuroscience. During the 1980s and 1990s the structures of the various molecules acting on the brain and nervous system were

目 次 Contents

Announcement of the 32nd Annual Meeting of the Japan Neuroscience Society ·····	1
(第 32 回日本神経科学大会のご案内)	
学会事務局からのお知らせ·····	4
A Report on the 17th Biennial Meeting of the International Society for Developmental Neuroscience (ISDN) ·····	5
(「ISDN 第 17 回集会」に参加して)	
Laboratory Introduction (研究室紹介)·····	9
The Aschoff-Honma Prize and the Background to my Biological Rhythm Research ····	10
(Aschoff-Honma 賞の受賞と私のリズム研究の由来)	
シンポジウム・研究会のお知らせ·····	15
研究助成·····	16
公募·····	17
その他·····	20
編集後記·····	22

elucidated, and analysis of their functions at the molecular and cellular levels proceeded at an explosive pace. Now, at the beginning of the 21st century, much molecular-based neuroscience research has as its objective the analysis of the functions of these functional molecules at the individual level. In research fields that deal with brain function as a system, too, the development of a range of paradigms and experimental techniques, including non-invasive activity imaging methods such as functional MRI, has led to progress in research on higher brain functions such as memory, language, attention, emotion, decision-making, and consciousness that could not previously be studied by using a reductionist scientific approach. As research at the molecular, cellular, neural pathway, and whole-body levels is integrated, it is no exaggeration to say that we are now entering an era when we can easily use the language of science to talk about how the “mind” resides in the physical brain.

Against the backdrop of these developments, as well as the technological developments in engineering and chemical bioscience that have enabled various techniques for imaging brain and neuron structure and function, I believe that we are also making progress in transcending existing academic relationships through the active integration of and collaboration with academic fields such as the arts and social sciences, which were previously regarded as somewhat separate from neuroscience. This is a natural development when we consider that the ultimate objective of neuroscience is the scientific understanding of human beings, and I believe this trend will further accelerate in future. At the same time, we are also seeing an expansion in more applied aspects of neuroscience, and as our points of contact with society as a whole increase the existence of a range of hitherto unthought-of ethical problems is starting to become apparent. These include the neurological

ethical issues that will emerge as we acquire the capability to measure what is going on “inside the mind” of individuals, something that was previously inaccessible to direct observation, and even more so should its manipulation become possible. Another ethical issue concerns the dissemination of information on a whole range of fake sciences that are being marketed under the name of “brain science” and which have an influence on society. All of these issues require serious attention if neuroscience is to develop in future in such a way that it continues to contribute to society as a whole. The 2009 Annual Meeting will not only promote further progress in advanced neuroscience research as well as collaborative, integrated research with a variety of different disciplines, but will also offer the opportunity to convey the message that neuroscience is keeping in step with society both to the wider research community and to society as a whole.

Finally, I would like to conclude by noting that the 2009 Annual Meeting will be held in Nagoya. I look forward to welcoming you to the lively Tokai region and the changing city of Nagoya.

Date:16(Wed.)-18(Fri.), September, 2009

Venue: Nagoya Congress Center (1-1, Atsuta-nishimachi, Atsuta-ku, Nagoya)

Homepage:

<http://www.jnss.org/neurosci2009/>

第 32 回日本神経科学大会 のご案内

第 32 回日本神経科学大会の企画にあたって

2009 年の第 32 回の日本神経科学大会の大会長を仰せつかりました。大会を企画させていただくにあたり、一言ご挨拶申し上げます。

昨今の神経科学の発展には目覚ましいものがあります。1980 年代から 90 年代にかけては脳・神経系で働く様々な分子の構造が明らかにされ、分子・細胞レベルでの機能の理解が爆発的に進みました。そして 21 世紀に入った現在、分子を基盤とする神経科学研究の多くが、これら機能分子の個体レベルでの機能の解明を目指すようになってきています。また、システムとしての脳機能を扱う研究分野においても様々なパラダイムの展開や機能的 MRI などの非侵襲的脳活動イメージング法などの実験技術の発展に伴い、記憶、言語、注意、情動、意思決定、意識など、かつては還元論的科学的アプローチが困難であった高次脳機能を対象とする研究が進められています。こうして分子・細胞・神経回路から個体に至る様々な階層での研究が統合され、今まさしく「こころ」が「物質である脳」にどのようにして宿っているのかが平易なサイエンスの言葉で語られる時代に入りつつあると言っても過言ではありません。

このような発展の背景には、脳や神経細胞の構造と機能の様々なイメージング技術を可能にした工学やケミカルバイオロジーなどの技術開発とともに、従来の学問体系を超えて、人文・社会科学など、これまで神経科学とはやや離れたところにあった学問分野との積極的な融合・連携が進んできていることがあると思います。これは神経科学が究極には「人間」の理解を目指す科学であることを考えれば自然の成り行きであり、この潮流は今後一層加速することになると思います。一方で、神経科学のより応用的な側面が広がり、社会との接点が増えてくるに従って、従来とは異なる様々な倫理的な問題の存在が顕在化してきています。そのひとつは、これまで直接観察することのできなかった個人の「こころの中」が計測できるようになってしまうこと、さらにはその操作が可能になることに伴う脳神経倫理の問題であり、もうひとつは「脳科学」の名を借りて様々な疑似科学が喧

伝され、社会に対して影響力をもってしてしまうという情報発信に関わる倫理の問題です。いずれも今後、神経科学が社会に健全な貢献をしつつ発展していくためには十分な注意を必要とする問題です。2009 年の大会では、神経科学の先端的研究、そして様々な異分野との連携・融合的研究を一層推し進めるとともに、「社会とともに歩む神経科学」というメッセージを広く研究者コミュニティと社会に伝える機会としたいと考えています。

最後になりますが、2009 年の大会は名古屋での開催となります。元氣な東海、新しく変わりつつある名古屋の街に是非お越し下さい！

会期：2009 年（平成 21 年）

9 月 16 日（水）～ 18 日（金） 3 日間

会場：名古屋国際会議場（名古屋市熱田区熱田西町 1 番 1 号）

詳細は大会ホームページ (<http://www.jnss.org/neurosci2009/>) をご覧ください。

第 32 回 日本神経科学大会

大会長 伊佐 正

（自然科学研究機構生理学研究所 教授）

学会事務局からのお知らせ

【年会費支払い方法のご案内】

年会費の支払い方法には以下の3つがあります。まだ今年の年会費を納入いただいていない先生は、下記をご参照いただき、至急お納めくださいますようお願い申し上げます。年会費は、正会員 9,000 円、学生会員 3,000 円です。

1. 口座振替（自動引き落とし）

預金口座振替依頼書に必要事項をご記入いただき、金融機関届け出印を押印の上、学会事務局までご提出ください。ご指定の口座から自動的に年会費をお引き落としいたします。口座振替にさせていただきますと、お振込時に金融機関へ振込手数料をお支払いいただく必要がありません。また、今後も年会費支払いのたびに金融機関まで出向く面倒がなく、払い忘れありません。ぜひ口座振替を御利用ください。

<預金口座振替依頼書のダウンロード>

http://www.jnss.org/japanese/info/secretariat/051115_form_member.html

<預金口座振替依頼書の送付先>

日本神経科学学会 事務局

〒113-0033 東京都文京区本郷7丁目2-2
本郷ビル9F

2. クレジットカードによるオンライン決済

学会ホームページ上から、入会金、年会費、Neuroscience Research の購読料がお支払いいただけるようになりました。現在、外国に住んでいるなどの理由で、銀行口座振替（自動払い込み）や郵便振替ができない場合には、こちらのシステムをご利用ください。

<オンライン決済システムのご案内>

<http://www.jnss.org/japanese/info/secretariat/online.html>

※ Neuroscience Research 冊子体購読をご希望の場合は、オンライン決済システム上で併せて購読申込をして、会員割引購読料 19,800 円をお支払いください。

3. 郵便振替

郵便局にて、備え付けの振替用紙でお振込みく

ださい。

口座番号：00130-9-463508

口座名：JNSS 年会費受付

※ Neuroscience Research 冊子体購読をご希望で、郵便振替でのお支払いをご希望の場合には、以下の口座に会員割引購読料 19,800 円をお振込みください。

口座番号：00150-4-192847

口座名：日本神経科学学会

【連絡先メールアドレスについて】

会員の皆様の中に、連絡先メールアドレスが不明になっている方がいます。メールアドレスは、学会からの重要なお知らせをお送りするために必要です。その他、学会のホームページに設置いたしております、オンラインデータベースシステムへログインするためにもメールアドレスを利用します。このオンラインデータベースシステムは、ホームページから各自、ご自分の登録内容を確認、変更していただけるものです。そのため、ご所属の変更などに伴い、メールアドレスを変更された方は、変更時に必ず新しいメールアドレスをお知らせください。また現在、学会から自動的に配信されている大会案内などの各種メール（送信元アドレスは「letter@jnss.org」）を受け取っていない方は、連絡先が不明になっている可能性があります。今ご使用になっているメールアドレスを、学会事務局（office@jnss.org）までご連絡くださいますようお願いいたします。

<お問い合わせ先>

日本神経科学学会 事務局

〒113-0033

東京都文京区本郷7丁目2-2 本郷ビル9F

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

E-mail: office@jnss.org

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

A Report on the 17th Biennial Meeting of the International Society for Developmental Neuroscience (ISDN)

By Ryuta Koyama,
Laboratory of Chemical Pharmacology,
Graduate School of Pharmaceutical Sciences,
The University of Tokyo

The 17th Biennial Meeting of the International Society for Developmental Neuroscience (ISDN), with the theme of 'Making and breaking neural circuits: Mechanisms in normal and disordered neural development' was held (in collaboration with Elsevier) at Asilomar, California on June 1-4, 2008. The Meeting was held at the Asilomar Conference Grounds, at the end of the Monterey Peninsula which just out into the Pacific Ocean; the Asilomar Conference Grounds are located to the south of San Francisco, less than one hour's journey by plane. Facing out over the beautiful ocean, the Conference Grounds are dotted with lodge-style buildings, including lecture halls, poster session halls, residential buildings and cafeterias.

The Meeting was attended by around 250 participants from all over the world, including 10 from Japan. The program for the Meeting included 6 plenary lectures, 27 symposia, 7 short talks, and 148 poster sessions. I and two graduate students gave 3 poster presentations relating to neural network formation in the early postnatal hippocampus. As many of the symposia were held simultaneously, I was unable to attend all of them, and so cannot give a comprehensive picture of the whole event; the description given below is intended only as a brief outline of the Meeting.

At just after 7 p.m. on the opening day of the Meeting, after the participants had eaten dinner together in the cafeteria, the organizer, Dr. William C. Mobley of Stanford University, welcomed the participants and

formally opened the Meeting. Dr. Mobley repeatedly emphasized that one of the main goals of the Meeting was to provide encouragement for young developmental neuroscientists. Only one plenary lecture, by Dr. Mu-Ming Poo of the University of California, Berkeley, was held on the first day. Dr. Poo's lecture, on the subject of spike-timing dependant plasticity (STDP) of neural circuits, presented the results of a series of experiments that raised several important issues with regard to both in vitro and in vivo STDP. Dr. Poo also presented the latest research results relating to the role of the neural circuitry in the formation of short-term memory in the visual system in zebrafish, which were very interesting. In this plenary lecture, as in all the lectures during the Meeting, the question and answer session after the lecture was immensely lively and stimulating; in some cases, it saw Dr. Poo directing his own questions at his questioners. A drinks reception was held after this first plenary lecture; friendly conversations and discussions, with a glass of beer or wine in hand, continued until late at night.

On the second day of the Meeting, two plenary lectures were held. Dr. Mark Bear of the Massachusetts Institute of Technology gave a lecture on the mechanisms underlying synaptic plasticity under the influence of sensory experience in the visual cortex, while Dr. Yuh-Nung Jan discussed the mechanisms that regulate dendritic morphogenesis. Four symposium sessions were held - Neuronal fate and migration, Developmental disorders of cognitive circuits, Neuronal morphogenesis and path finding, and The dopaminergic neuron - from specification to treatment of Parkinson's disease - with each session comprising a number of symposia and short talks. The symposium sessions reflected the theme chosen for this year's Meeting (Making and breaking neural circuits), covering everything from neuronal migration and dendritic morphogenesis, both of which are vital steps in the establishment of functional

neural circuitry, to the cellular and molecular mechanisms involved in axon guidance, and neural circuit activity in individuals suffering from autism and Parkinson's disease. In the Neural morphogenesis and path finding symposium session, Dr. Tadashi Uemura of Kyoto University gave a lecture on the morphogenesis of dendritic arbors and its dependency on organelle, while also chairing the session. Dr. Masayuki Masu of the University of Tsukuba gave a lecture on the role of heparan sulfate in brain development. The short talks provided an opportunity for younger researchers to discuss their research, with the best talks being singled out for commendation on the final day of the Meeting; this aspect of the Meeting fully reflected Dr. Mobley's wish that the Meeting should help to foster the professional development of young developmental neuroscientists. A barbeque party was held on the evening of the second day; although the weather was a little on the chilly side, it was still a very enjoyable evening. Some of the participants had brought their families with them to the event, and the cheerful, lively atmosphere continued until the sun went down at just after nine o'clock. I personally was delighted to have the opportunity to hold discussions with researchers who I had wanted to talk to for years.

The program of events for the third day of the Meeting was somewhat unusual, with a plenary lecture by Dr. Michael Stryker of the University of California (San Francisco) on the subject of cortical map formation scheduled for the evening, while much of the day was designated as free time. In the morning, Dr. Freda Miller of the Hospital for Sick Children, University of Toronto, gave a plenary lecture on the characteristics of neural stem cells and their potential for therapeutic use in regenerative medicine. The second half of the lecture focused on the basic biology of skin-derived precursors (SKPs) and their therapeutic applications. Two symposium sessions took place on the third day: Neural circuit development and plasticity, and

Neural stem cells-during development and in the adult. The second of these sessions was chaired by Dr. Hongjun Song of Johns Hopkins University, who has been studying neurogenesis in the adult hippocampus. During this session, Dr. Hideyuki Okano of Keio University gave a lecture on Strategies for regeneration of damaged CNS, which focused on axonal regeneration following spinal cord injury. While demonstrating how the transplantation of neural stem cells help to complete regenerative medicine targeting the central nervous system, Dr. Okano's lecture also reconfirmed the importance of achieving precise control over axon guidance mechanisms. This third day of the Meeting saw lively discussion among researchers interested in neural stem cells and regenerative medicine for the central nervous system, reflecting the high level of interest that this field is now attracting.

The program for the fourth day of the Meeting included a plenary lecture on the subject of Illuminating cortical synapses and circuits by Dr. Karel Svoboda of the Howard Hughes Medical Institute, and two symposium sessions: Synaptic development, maintenance and plasticity; and Glial cell diversity and development. While constituting the final state in neural network formation, synaptic development is also a permanent dynamic process controlling neural network function. While the main focus of the discussion on the final day was on synaptic development, Dr. Svoboda's lecture on his research, in which a multi-photon microscope has been used to make synapse activity visible, which provided convincing visual evidence of the importance of synapse activity, was also very well received.

In his closing address, Dr. Mobley stated that the Meeting had shown how rapidly the field of developmental neuroscience is developing, and how much younger researchers within the field have achieved; Dr. Mobley said that he was confident that developmental neuroscience has an even brighter future ahead of it. In line

with the theme that had been set for it, the Meeting was successful in covering a wide range of subjects, including the basic biology of each stage in the process of neural circuit formation, the pathological mechanisms relating to neural circuits, and the applications for regenerative medicine. For me personally, having the opportunity to attend this Meeting was an immensely rewarding experience.



「International Society for Developmental Neuroscience (ISDN) 第 17 回集会」に参加して

東京大学・大学院薬学系研究科・
薬品作用学教室・小山隆太

「Making and breaking neural circuits: Mechanisms in normal and disordered neural development」をテーマとして、International Society for Developmental Neuroscience (ISDN) が主催する第 17 回集会（隔年集会）が、Elsevier 社の共催の下、米国カリフォルニア州のアシロマーで開催されました（2008 年 6 月 1 日～4 日）。会場となったアシロマー・カンファレンス・グラウンズは、太平洋に向かって突き出したモンレー半島の先端にあり、サンフランシスコより飛行機で南に 1 時間弱の距離に位置します。美しい海に面した会場にはロッジ風の建物が点在し、講演会場、ポスター会場、そして宿舎や食堂に割り当てられていました。

集会には世界各国より約 250 名の参加者（日本からの参加者は 10 名）が集い、6 題の Plenary

Lecture、27 題の Symposium、7 題の Short Talk、そして 148 題の Poster Session が行われました。私は 2 名の大学院生と共に、乳幼児期の海馬神経回路形成機構に関する計 3 題のポスター発表を行って参りました。Symposium に関しては同じ時間帯に行われたものも多く、全てを御紹介することはできませんが、以下に集会の様子を簡単に報告させていただきます。

集会初日は、参加者全員が同じ食堂で夕食をとり終えた午後 7 時過ぎに、主催者である William C. Mobley 先生（Stanford University）の御挨拶により幕を開けました。Mobley 先生が、「若い発達神経科学者の活躍を望む。」と繰り返し強調されていたのが印象的でした。この日は、Mu-Ming Poo 先生（University of California, Berkeley）による Plenary Lecture のみが行われました。Poo 先生は、神経回路の Spike-timing dependent plasticity に関して、in vitro から in vivo まで、種々のアイデアに富んだ実験系によって得られた研究成果を報告されました。また、zebrafish の視覚情報処理における短期記憶と、それに関与する神経回路活動に関しての最新の研究結果も発表され、非常に興味深いものでした。本集会全体を通して共通のことではありましたが、質疑応答は非常に盛況でした。Poo 先生から質問者に逆に質問を投げかける一幕もあり、大変活発な議論が展開されました。Plenary Lecture の後は、同じ会場内で Drinks Reception が開かれ、ビールやワインを片手に和やかな談義が夜遅くまで続きました。

第二日目は Mark Bear 先生（Massachusetts Institute of Technology）及び Yuh-Nung Jan 先生（University of California, San Francisco）による二つの Plenary Lecture が行われ、それぞれ、視覚野における経験依存的なシナプス可塑性のメカニズム、そして樹状突起の形態形成メカニズムに関する発表をされました。また、Symposium Session は「Neuronal fate and migration」、「Developmental disorders of cognitive circuits」、「Neuronal morphogenesis and path finding」、「The dopaminergic neuron - from specification to treatment of Parkinson's disease」と題された大きく四つの演目に分かれ、それぞれ数題の Symposium と Short Talk が含まれていました。Symposium は、神経回路形成過程に不可欠なステップである細胞移動や樹状突起の形成、そして軸索誘導における分子細胞生物学的メカニズムから、自閉症

やパーキンソン病といった病態における神経回路の活動を扱ったものを含み、まさに本集会のテーマを反映する内容でした。特に、「Neuronal morphogenesis and path finding」では、上村匡先生（京都大学）が樹状突起分枝の形態形成における細胞内小器官の役割に関する発表をされるとともに、座長を務められました。また、枡正幸先生（筑波大学）が神経回路形成におけるヘパラン硫酸の役割に関して発表されました。Short Talk には若手の研究者が選ばれており、最終日に表彰されていました。このあたりにも、上述した Mobley 先生の考えが反映されているように感じられます。この日の夜は BBQ パーティーが開かれ、多少肌寒くはありましたが、楽しいひと時を過ごすことができました。家族連れで参加している研究者もあり、日の入り（なんと午後9時過ぎです）まで賑やかな雰囲気に包まれていました。私自身も、兼ねてよりお話を伺いたかった研究者とディスカッションを楽しむことができ、非常に有意義でした。

第三日目は変則的なプログラムが組まれており、夜の Plenary Lecture (Michael Stryker 先生 (University of California, San Francisco) による皮質地図形成のお話) までは自由時間でした。この日の午前の Plenary Lecture では Freda Miller 先生 (Hospital for Sick Children, University of Toronto) が、神経幹細胞の特徴とその再生医療への応用の可能性に関する発表をされました。特にお話の後半は、皮膚由来多能性前駆細胞 (SKPs: Skin-derived Precursors) の基礎生物学とその治療応用に焦点が当てられました。また、この日の Symposium Session は、「Neural circuit development and plasticity」と「Neural stem cells-during development and in the adult」の二つで構成されていましたが、後者では成体海馬の細胞新生を研究されている Hongjun Song 先生 (Johns Hopkins University) が座長をされ、岡野栄之先生（慶応大学）が「Strategies for regeneration of damaged CNS」と題した発表をされました。岡野先生のお話は脊髄損傷における軸索再生にも焦点が当てられており、中枢神経系の再生医療の完成には神経幹細胞の移植の成功だけではなく、その後の正確な軸索誘導メカニズムの制御が必須であることを改めて強く感じました。この日は、神経幹細胞や中枢神経系の再生医療に興味を持つ研究者による非常に活発な議論が行われ、同分野に対する注目度の高さを良く表し

ていました。

最終日の第四日目は、Karel Svoboda 先生 (Howard Hughes Medical Institute) による「Illuminating cortical synapses and circuits」と題された Plenary Lecture と、二つの Symposium Session (「Synaptic development, maintenance and plasticity」及び「Glial cell diversity and development」) が行われました。神経回路形成において、シナプスの形成は最終段階であると同時に、神経回路機能を制御する恒久的な動的段階でもあります。この日の議論の焦点はシナプス形成に当てられましたが、多光子顕微鏡の利用によってシナプス動態を可視化された Svoboda 先生の研究は、シナプス動態の重要性に視覚的な説得力を与え、非常に好評のようでした。

集会は、Mobley 先生の、「発達神経科学の発展と若手研究者の成長を心強く感じるとともに、同分野のさらなる発展を望む」との御挨拶で幕を閉じました。テーマに掲げられたとおり、神経回路形成の各ステップにおける基礎生物学、そして、病態発症における神経回路の機能メカニズム、また、これらの理解に基づいた再生医療への応用までの幅広い内容が非常に効果的に盛り込まれた本集会への参加は、大変意義深いものでした。

Laboratory Introduction

Yokohama City University Graduate School of Medicine

Department of Physiology

Takuya Takahashi MD PhD

I graduated Keio University School of Medicine in 1995 and received Ph.D. from Yale University (New Haven, USA). Since I believed that basic concepts of developmental phenomena could be applied to understand complex adult brain functions, which are more technically difficult to investigate, I decided to start my scientific career with studying nervous system in development. As a graduate student at Yale University, I did research on signaling mechanism of axon guidance molecules, semaphorin family, under Dr. Stephen M. Strittmatter. In this study, I localized binding sites for semaphorins and found specific agonistic and antagonistic effects of semaphorins on their receptors, neuropilin. Furthermore, I identified plexin as a signal transducer protein of neuropilin and elucidated its activation mechanism.

After receiving my Ph.D., I moved into the field of learning and memory in vivo. I joined Dr. Robert Malinow's laboratory at Cold Spring Harbor Laboratory (NY, USA) and started research on how experience modifies synapses in vivo. I developed an assay to monitor the behavior of AMPA receptors in vivo by combining viral mediated in vivo gene transfer with in vitro electrophysiological techniques. Using this assay, I found that whisker experience drives GluR1 (a subtype of AMPA receptors) into synapses formed from layer4 to layer2/3 pyramidal neurons in the rat barrel cortex.

In 2006, I returned to Japan and became a full professor at Yokohama City University. Primary interest of my lab is to understand neural plasticity such as learning and memory at the cellular and molecular level by combining molecular biology,

electrophysiology, and imaging. We have following ongoing projects: 1)How stress with social isolation affects experience dependent synaptic delivery of AMPA receptors?, 2)What is the molecular basis of hippocampus dependent learning?, 3)What is the molecular mechanism of cross modal plasticity? 4)What determines sex difference of neural plasticity? Over 15 people with several medical students are actively pursuing these questions.

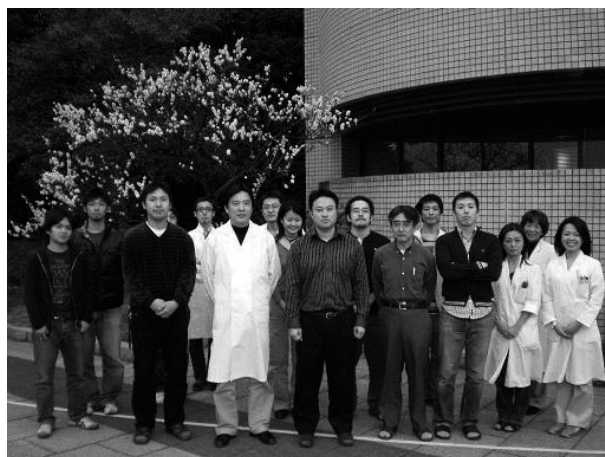
Vita

1995 Keio University School of Medicine (M.D.)

2000 Yale University (Ph.D.) (Stephen M.Strittmatter lab)

2001-2005 Postdoctoral fellow (Roberto Malinow lab)

2006 professor at Yokohama City University graduate school of medicine, Dept. of physiology



研究室紹介

横浜市立大学大学院

医学研究科 生理学

高橋琢哉

私は1995年に慶応大学医学部を卒業してからすぐに渡米いたしました。米国エール大学の大学院博士課程に入学し、2000年に学位を取得いたしました。発生の時期に神経系に起こっていることが成熟した脳においても見られるはずだという考えからまず神経の発生の研究を始めました。エール大学在学時には神経軸索誘導の分

子メカニズムの研究を Stephen M.Strittmatter 先生の下で行いました。セマフォリンと呼ばれる軸索反発因子のシグナル伝達の研究を受容体を中心に行っていました。まずセマフォリン受容体が未同定の時期に受容体の局在をリガンドの標識により決定し、セマフォリン受容体である neuropilin 同定後はリガンドの受容体特異的な agonistic および antagonistic 効果を見出し、さらに neuropilin の co-receptor として plexin を同定しました。その後 plexin の活性化のメカニズムを解明したところで大学院を卒業いたしました。

博士号取得後は記憶学習の分野に研究テーマを変えました。Cold Spring Harbor 研究所の Roberto Malinow 先生の下で経験依存的なシナプス修飾の研究を in vivo の系で行いました。この研究において virus を用いた in vivo 遺伝子導入法と電気生理学的手法を組み合わせ、AMPA 受容体の生体内挙動を解析する方法を確立しました。この方法により、髭経験依存的に GluR1 (AMPA 受容体の subtype の一つ) がラットのバレル皮質第4層から2/3層にかけて形成されるシナプスに移行することを見出しました。

2006年に帰国し、横浜市立大学大学院医学研究科生理学教室の教授に就任いたしました。私の研究室の最大の興味は記憶学習のような神経可塑性の分子細胞メカニズムの解明です。分子生物学的手法、電気生理学的手法、さらにイメージングを用いて研究を推進しています。現在いくつかのプロジェクトが走っています：1) 社会的隔離によるストレスが経験依存的 AMPA 受容体シナプス移行にどのような影響を及ぼすのか？、2) 海馬依存的学習の分子基盤はなにか？、3) Cross-modal plasticity の分子メカニズム解明、4) 神経可塑性の性差の分子メカニズム解明、、、これらの大きな命題の解明に市大医学部学生数人を含めた15人以上のメンバーが取り組んでいます。

略歴

- 1995年 慶応大学医学部卒業
- 1995年 Yale 大学大学院博士課程入学
(Stephen M.Strittmatter 博士)
- 2000年 Yale 大学大学院博士課程修了
- 2000年 Cold Spring Harbor 研究所研究員
(Roberto Malinow 博士)
- 2006年 横浜市立大学大学院医学研究科
生理学教室 教授

The Aschoff-Honma Prize and the Background to my Biological Rhythm Research

By Dr. Hiroshi Kawamura

Having already contributed an article about my idea on scientific research in the last issue, I have now found myself being asked by the editorial committee to write about my receipt of the Aschoff-Honma Prize. Despite feeling very uncomfortable about it, I have had to write about myself!

Shortly after the Second World War, Dr. Keizo Honma (former Professor at the Department of Veterinary Physiology, Hokkaido University, and father of Professor Kenichi Honma) spent a period studying under Dr. Juergen Aschoff. Since 1986, the Aschoff-Honma Prize has been awarded every two years by the Honma Foundation of Life Science at the Foundation's Symposium in Sapporo. Up until the last year, all of the recipients had been foreigners; the last year, I had the honor to receive the Aschoff-Honma Prize, along with Dr. Yoshihiko Chiba, Professor Emeritus at Yamaguchi University, who was one of the most outstanding pioneers in biological rhythm research in Japan.

The following sections give a brief outline of my own biological rhythm research.

In autumn 1963, when I began a period of study at the UCLA Brain Research Institute in the U.S., I was horrified to discover how far Japan lagged behind the U.S. in this field. During the next few years, I led a peripatetic existence in various parts of the world.

In 1970, the year of the Osaka Expo, as the result of a discussion with my respectful teacher Dr. Toshihiko Tokizane, I agreed to participate in the establishment of the Mitsubishi-Kasei Institute of Life Sciences (a research institute founded by Mitsubishi Kasei Corporation, now Mitsubishi Chemical Corporation, at the suggestion of Dr. Fujio

Egami, who at that time was a Professor in the Faculty of Science, University of Tokyo, while also holding the position of the president of the Science Council of Japan) on one condition: that I would be able to specify what laboratory facilities I wanted to have.

I asked for various categories of support staff, animal housing with 24-hour air conditioning (which was then non-existent in Japan), laboratory equipment on a par with that being used in the U.S., and plenty of space, with the idea being that, in the worst case scenario, I would be able to undertake research on my own. To my surprise, I was given everything I asked for!

So there I was in 1972, having just returned from overseas and getting ready to move into a new laboratory before the year was out. The question was: what kind of research would I be doing? My number one priority was that it should be truly independent research, and that we would not be playing second fiddle to a foreign university or institute. Ever since my time as a student of Dr. Tokizane, my main area of interest had been recording brain activity in animals, and analyzing the mechanisms that underlie it. I therefore began to undertake an in-depth review of the literature in this field. Then I became aware of the fact that research on the circadian rhythm had in the past been mainly concentrated into the peripheral phenomena.

I was particularly interested in the experimental results that had just been reported by Moore et al. and Zucker et al. in 1972, describing how total damage to the suprachiasmatic nucleus resulted in the disappearance of the plasma corticosterone rhythm and motor rhythm in rats.

I decided to undertake research on the core structure of this biological rhythm. The first step towards achieving this goal was to undertake continuous 24-hour recording of the electrocorticogram (ECoG), neck muscle EMG along with eye movements in rats. The electroencephalographs available at that time were primitive transistor-

type models. I asked Nihon Kohden if they could undertake durability testing on these electroencephalographs, and they were kind enough to assign technicians to work on this. With this type of slow-speed recording, it was possible to distinguish between wakefulness, slow-wave sleep (SWS) and REM sleep. Nobuo Ibuka (who retired as Professor of Psychology and Vice President of Shiga University this spring) demonstrated immense patience and fortitude in the collection of data for this experiment, which involved recording hourly percentages for a period of over three months. A group of several dozen rats were recorded continuously certain actions, and again after having had both sides of the suprachiasmatic nucleus totally lesioned. To increase the success rate in the destruction of the nucleus, a stainless steel U.S.-made stereotaxic apparatus was used; although expensive, this apparatus could be used over and over again without warp. With slides of the rat brains having been prepared, the researchers were able to receive feedback on the best way of damaging the nucleus. Even people with limited experience were able to master this skill very quickly; however, it would probably not have been practicable to do it in a university environment.

The results obtained in the experiment showed that, in the case of nocturnal rats, during the 12-hour period of "daylight" in which the lights were on, the rats displayed a considerable amount of both SWS and REM sleep, while during the 12-hour period of darkness they showed clearly less sleep. However, when the suprachiasmatic nucleus was damaged on both sides, the amount of sleep in the rats became equalized between the periods of light and darkness. Shinichi Inouye (currently Professor of Information Science at Yamaguchi University), whose background was in mathematics and physics, but who was very enthusiastic about the opportunity to become involved in a new field of research, agreed to undertake ultra-slow change frequency analysis with respect to the data on the change in the amount of

sleep that had been so carefully collected by Dr. Ibuka. It was found that, when both sides of the suprachiasmatic nucleus had been damaged, the cycles of approximate daily periodicity (including the circadian rhythm) disappeared completely. These results convinced me that the suprachiasmatic nucleus was the source of the circadian rhythm. My reason for believing this was the presence within the brain of the reticular activating system, including the hypothalamus. If a part or several parts of the brain had circadian rhythm generator outside the suprachiasmatic nucleus, the oscillation would spread via this structure to other parts of the brain.

So how could one go about proving that the suprachiasmatic nucleus drives the circadian rhythm? About 10 years earlier, one of the researchers at the UCLA Brain Research Institute at which I had studied was a Hungarian scientist, Dr. Bela Halasz, who had successfully separated the hypophysis with a connecting part of the hypothalamus from the surrounding brain in situ. I decided to apply this Halasz knife method to the isolation of suprachiasmatic nucleus.

For long period rhythm recording of this type, the use of traditional single-unit recording was unrealistic. Multiple-unit recording would need to be used instead; however, this raised concerns about the impact of noise. When I was studying the brain under Dr. Tokizane, I had found that, when recording a depth electroencephalogram, the use of a small bipolar electrode gave extremely good results in terms of the local difference. Bipolar electrodes were made from Teflon-coated stainless steel wire (diameters were slightly over 100 μm) by sticking together two pieces of wire cut at the end. Nearest distance between tips was about 0.2 mm. The reference electrode was inserted nearby area of the brain to minimize external noise. When using a commercial AC power supply for the amplifier and recorder, there was a danger that noise linked to daily living

activities would become mixed with the daily periodic rhythms, so an isolation transformer was used to eliminate this potential source of noise. When implementing multiple-unit recording, upper and lower limits were set so as to exclude the continuous low-level noise emanating from the equipment itself and also the louder noise resulting from the rats movement; the intermediate unit activities falling between these limits were then counted at regular intervals. At this point, having completed the preparations outlined above, Dr. Ibuka left to take up a position with a university.

Dr. Inouye, who took over from Mr. Ibuka, had little experience in handling mammals, so the assistance of Dr. Setsuko Noguchi (now a Professor of Psychology at the University of the Sacred Heart) was sought; Dr. Noguchi, who had graduated from Tokyo University of Education, had already participated in numerous experiments involving rats. Thanks to their hard work and enthusiasm, together with the feedback from the technicians involved in preparing the brain tissue specimens, we succeeded in recording the circadian rhythm data from unrestrained unanesthetized rats within a few months, before going on to simultaneous recording the data from the island created by the separation of the suprachiasmatic nucleus and the rest of the brain. This experiment pushed the boundaries for both brain surgery and insertion of electrode to the small nucleus in the brain using stereotaxic apparatus. Subsequently, when the position of the electrode tips in the center of the nucleus or nearby, Dr. Inouye found a low level of multiple unit activity at night (when rats are normally very active), providing further confirmation that the results obtained were not due to motion-related noise.

Possibly because of the difficult techniques employed and the originality of the ideas embodied, this research did not initially receive widespread acceptance. A report on the study was rejected by Science; it was eventually published in the Proceedings

of the National Academy of Sciences of the United States of America (Inouye, S.I.T. & Kawamura, H., 1979, Proc.Natl. Acad.Sc.; 76:5962-5966) with kind support of Dr.C.Pittendrigh and Dr.J.Aschoff.

Nearly 20 years later, I received a reprint of an article in the Journal of Neuroscience (J.Neurosci., 1998, 18(24):10709-10723) jointly written by Dr. Shin Yamazaki with collaborators, particularly with Dr. Gene Block (who became Chancellor of UCLA last year), and Dr. M. Menaker, which they had been kind enough to dedicate to me in honor of my 70th birthday. Using multiple-unit recording with hamsters, the article re-confirmed the existence of a circadian rhythm emanating from the suprachiasmatic nucleus. The publication of this article constituted recognition of the contribution that had been made towards taking analysis of biological rhythms to a new level.

The experiments on transplantation of the suprachiasmatic nucleus that were subsequently undertaken by Dr. Yukiko Sawaki et al. also constituted a global first along with immunohistochemical identification; however, full discussion of these experiments must be left for another occasion.

Aschoff-Honma 賞の受賞と 私のリズム研究の由来

川 村 浩

前回に偉そうなことを書いた後に、続けて編集部より、Aschoff—Honma 賞を受賞した仕事について書け、とのことである。正直困ったが自画自賛になることを承知で書く。

この賞は本間慶蔵元北大獣医生理学教授（本間研一教授の父君）が、戦後すぐに、Juergen Aschoff 先生のもとへ留学され、その後、本間生命科学財団が、隔年の札幌シンポジウムの際に、授与していたもの（今までの受賞者はすべて外国人）を今回日本人に、ということで、わ

が国生物リズム研究の大先達、千葉喜彦山口大名誉教授と共に受賞したものである。

私のリズム研究の経緯は下記の通りである。1963 年秋、UCLA 脳研究所に留学し、日本との落差に驚いてしばらく各地に滞在した。

1970 年、大阪万博の年に恩師の時実利彦教授と話し合い「希望どおりの研究室が作れる」という条件で、大学でなく江上不二夫先生（当時東大理学部教授、学術会議会長）の構想により、三菱化成（現在の三菱化学）が出資する生命科学研究の立ち上げに参加することになった。

私は最悪の場合、自分一人でも研究が出来るよう、種々な研究支援スタッフ、24 時間空調の動物飼育棟（当時の日本にはそれもなかった）、米国並みの最良の実験機器、十分なスペース等を希望したが、すべてが受け入れられた。

さて、1972 年、帰国して年末に新しい研究室に入り、何をするか、外国に従属しない独自の研究を第一に考えた。私の本領は時実利彦先生以来、生きて動き回る動物の脳活動を記録し、そのメカニズムを解析することである。それを土台にいろいろ文献を集めて検討した。

その結果、睡眠覚醒あるいは行動のリズムにサーカディアンリズム（ほぼ一日の周期のリズム）があるが、その研究はほとんどが末梢の現象の研究である事に気付いた。

哺乳類の脳では、1972 年に発表されたばかりの、Moore らと Zucker らによる、ラット視交叉上核を破壊して、それぞれ血中コルチコステロンリズムと、車回し運動のリズムが消失するという見事な実験成績が印象的だった。

私はこのリズムの中枢機構をやろうと考えた。その手がかりの第一歩はまずラットの脳波と頸の筋電図、眼球運動の 24 時間連続記録である。脳波計は当時トランジスター型になった初期でまだまだ不完全だった。私は日本光電社に、脳波計の耐久試験をやらせ頼んで、技術者に張り付けてもらった。

この遅い速度の記録では覚醒、徐波睡眠、REM 睡眠の区別ができる。この実験を担当した井深信男氏（今春まで滋賀大学心理教授、副学長）は根気良くデータの計測をし、長いものは 3 ヶ月超も続く記録の 1 時間毎の % を測った。これを何十匹ものラットにつき行い、さらに同じことを視交叉上核の両側破壊後に行った。破壊の成功率を上げるため、高価ではあったが不銹鋼製で何百回使ってもガタのこない米国製の定位固定装置を使い、ラットの脳はすぐに切片標本

にして、研究者にどういう破壊の仕方がよいのかフィードバックするようにした。これが余り経験のない人でも急速に熟練者になるコツで、大学では実行の困難なことである。

その結果、夜行性のラットでは、12時間照明のつく明期には徐波睡眠、REM睡眠とも多く、照明を消した12時間の暗期には、はっきりと睡眠が少ない。しかし両側の視交叉上核を破壊すると明期と暗期のいずれも睡眠量に変わりはなく平坦化した。さらに井深氏が丹念に集めた睡眠量の変化の波を、数物系の出身であるが、生物の領域にこそ、新しい研究があるという意気に燃えて入ってきた井上慎一氏（現山口大理教授）に超スロー周波数分析をしてもらった。すると約24時間周期（サーカディアンリズムを含む）成分は視交叉上核が両側破壊されると完全に消えた。このデータをみて、私は視交叉上核がサーカディアンリズムの発振源であることを確信した。その理由は、脳には視床下部を含む網様体賦活系があり、もし脳の一部または数箇所振動があれば、それはこの構造を通して、他の脳の部分に拡がる筈だからである。

では視交叉上核がサーカディアンリズムを発振していることを証明するにはどうするか？私の留学したUCLA脳研究所には脳下垂体を視床下部と繋がったまま切り離す手術を完成したハンガリーのHalaszが来ていた。その方法を視交叉上核に応用するのである。

こうしたリズムの実験には伝統的な単一ニューロンの記録は、非現実的である。そうすると、まとまった数のニューロン活動を記録するマルチプルユニット記録となる。しかしこれは、大体ノイズを拾っていると考えられてきた。私は時實利彦先生の下で脳研究を習得したときに、深部脳波も小さい双極電極を使うと局所差が非常に良く出ることを経験した。それで細かい被覆線を切断して少しずつして接合した双極電極を用い、無関電極は出来るだけ近くにおいた。また増幅器や記録器の電源の商用交流には、生活に関連したノイズが日周リズムとなって混入する危険があるので、isolation transformerを経由させ除外した。マルチプルユニットは記録装置固有の連続する小さなノイズと動物の動きによる大きなノイズの両方を除外するように上限と下限を設定し中間の高さのユニット活動がある期間ごとにカウントする。ここまで準備が出来た時に、井深氏は大学へ転任となった。

実験を受け継いだ井上慎一氏は哺乳動物を

扱った経験がないので、教育大出身でラットの実験に慣れた、野口節子氏（現聖心女子大教授）が協力した。ここでも彼らの熱意と実験後の脳組織標本の実験者へのフィードバックにより、数ヶ月で生きて動くラット脳のサーカディアンリズムの記録に成功し、さらに切り離した視交叉上核を含む組織（island）とそれ以外の脳の部分からの同時記録に成功した。この実験は定位固定装置を用いたラットの脳手術と記録実験の極限レベルのものである。その後井上氏は電極が視交叉上核の中や、ごく近傍にあるとサーカディアンリズムの位相が反転し、盛んに活動する夜にユニット活動が低いことを発見して、運動のノイズでないことを更に確認した。

この仕事は困難な技術と先入観のためか、なかなか認められず、Science誌よりrejectされ、Inouye,S.I.T.&Kawamura,H(1979) Proc.Natl. Acad.Sc. (U.S.A),76:5962-5966. に発表された。それから20年近く経って日本から行った山崎晋氏を筆頭に昨年UCLAのChancellorになったDr.Gene Blockとリズム研究の大御所Dr.M.Menakerの連名でJ.Neurosci. (1998), 18 (24):10709-10723. の別刷が送られてきた。その注には、この論文を70歳の誕生日を記念して私に捧げるとあり、ハムスターを使って視交叉上核の発振するサーカディアンリズムがマルチプルユニット記録で再確認できたこと、この方法がリズム研究の新しいレベルの分析法であることが認められていた。

なお引き続いて行われた、佐脇敬子氏等による視交叉上核移植実験も、その免疫組織化学的同定も世界初なのであるが、これは他に譲る。

INFORMATION

シンポジウム・研究会



第 38 回 (2008)
新潟神経学夏期セミナー
(8/28 ~ 29)
「統合脳」地域巡回
シンポジウム - 新潟
(8/30)

場所：新潟大学脳研究所
統合脳機能研究センター (6F)
セミナーホール

共催：新潟大学脳研究所・新潟脳神経研究会
／文部科学省特定領域研究「統合脳」

—— プログラム ——

8 月 28 日 (木) 10:00 ~ 19:00

(1) 基礎神経科学履修コース (50 名)：躍進
するゲノム技術を中心とするワークショップ
(2) 脳神経レジデント体験コース (10 名)：
病理 (Brain Cutting, CPC)・3T-MRI・脳外科・
神経内科を一日で体感できるコース

29 日 (金) セミナー：精神神経疾患を分子で
斬る (10:00 ~ 15:30)

「統合失調症の分子遺伝学」渡部雄一郎 (新
潟大)；「アルツハイマー病の 100 年」井原康
夫 (同志社大) 他 3 名

16:00 ~ ポスター発表

30 日 (土) 「統合脳」地域巡回シンポジウム：
New Era of Therapeutic Strategies for
Neurological Disorders

(9:00 ~ 16:00) (入場無料)

Khodakhah, K. (Albert Einstein College of
Medicine) 他 6 名

申込み：受講料 (学生・修士課程院生 1,500 円；
博士課程院生 3,000 円；その他一般 5,000 円) を
郵便振替でお送りください。詳細は、

TEL: 025-227-0606;

E-mail: blib@bri.niigata-u.ac.jp;

URL: <http://www.bri.niigata-u.ac.jp>



第 4 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：発達と学習の脳科学 —

日 時：平成 20 年 11 月 29 日 (土)

10:00 ~ 17:40

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

U R L：<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 和田 圭司 (国立精神・神経センター)

10:50 中村 克樹 (国立精神・神経センター)

11:30 酒井 邦嘉 (東京大学)

セッション 2

13:10 平野 丈夫 (京都大学)

13:50 小林 和人 (福島県立医科大学)

14:30 ヘンシュ貴雄 (理化学研究所)

セッション 3

15:30 多賀 厳太郎 (東京大学)

16:10 杉田 陽一 (産業技術総合研究所)

16:50 櫻井 芳雄 (京都大学)

17:30 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



トラベルアワード募集 のお知らせ

日本神経科学学会では昨年度に引き続き 2008 年の北米神経科学学会大会への参加者を対象とした旅費援助（トラベルアワード）の募集を開始します。この賞の対象は学位取得のポストドク相当者と助手相当職着任後 5 年以内の若手研究者です。下記の要項をご参照の上、多数の方がご応募くださることを期待しています。

趣旨：

SciTechEdit International 社がスポンサーとなり、将来日本神経科学学会で活躍することが期待される若手研究者を奨励することを目的とした、北米神経科学学会への参加旅費を援助するトラベルアワード（SciTechEdit International/Japan Neuroscience Society Travel Award）です。

応募資格：

学位取得のポストドク相当者と助手相当職着任後 5 年以内の日本神経科学学会の会員（2008 年まで会費納入済みの方）。

トラベルアワード

（Sci TechEdit International/Japan Neuroscience Society Travel Award）の内容：

日本神経科学学会の担当委員会で選考の上、2 名に 1000 米ドルを北米神経科学学会大会への参加旅費として援助します。英文での詳細は www.scitechedit.com を参照のこと。

応募方法：

応募者は次の（1）～（4）の書類を各 3 部ご用意いただき、日本神経科学学会山根慶子宛て（〒113-0033 東京都文京区本郷 7 丁目 2-2 本郷ビル 9F）にお送りください。

（1）北米神経科学学会大会の Abstract （2）所属上司からの推薦状 1 通 （3）履歴書と主要業績リスト （4）その他（トラベルアワードが必要な理由など、A4 用紙 1 枚以内）。

申込締切り：2008 年 7 月 31 日消印有効。



財団法人光科学技術 研究振興財団 平成 20 年度研究助成・ 表彰の募集

研究に対する助成

（対象課題）

第 1 課題 光科学の未知領域の研究
一とくに光の本質について

第 2 課題 細胞間あるいは分子間の情報伝達についての研究

（助成金総額）約 5,000 万円

研究に対する表彰

（対象者）光科学に関する基礎的な研究で、内容が独創的であり、かつ過去 2 年以内に発表された研究論文、講演、報告等の内容により対象者を選定。（35 歳以下の方を対象）

（表彰金総額）100 万円

応募締切 2008 年 8 月 31 日（日）

問い合わせ先

財団法人 光科学技術研究振興財団

〒430-0926

静岡県浜松市中区砂山町 325-6

日本生命浜松駅前ビル 8 階

TEL 053-454-0598 FAX 053-454-1929

ホームページ <http://www.refost-hq.jp>

E-mail info@refost-cs.or.jp

公 募

国立精神・神経センター
神経研究所疾病研究
第三部 室長募集

当研究室において統合失調症など精神疾患の研究を推進して下さる室長1名を募集致します。

[研究内容] 統合失調症・躁うつ病など機能性精神疾患の生物学的病態解明と新しい診断・治療法の開発。

[募集対象] 第一研究室長(厚生労働技官、任期付研究員:任期5年):博士号取得後、ないしそれと同等の能力を有する者。精神科臨床研究、遺伝子解析研究、モデル動物の分子生物学的研究、向精神薬の開発(臨床/基礎)のいずれか一つ以上に造詣が深く、高度な研究を推進できる方。

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

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

和歌山県立医科大学
医学部生理学第1講座
担当教授候補者の公募

和歌山県立医科大学医学部生理学第1講座玉井 靖彦 教授が平成20年3月31日付けで定年退職いたしましたので、その後任教授を選考することとなりました。つきましては、関係機関に適任の方がございましたら、下記要領により御推薦いただきたくお願い申し上げます。なお、本学では任期制を導入しており、任期が7年(再任可)となっております。また、生理学第2講座は、前田 正信 教授が担当していることを申し添えます。

記

提出書類

推薦書、履歴書、業績目録、主要論文(10編)の概要、研究の特色および経過概要、教育実績の概要、今後の抱負、主要論文(10編)別刷又はコピー各4部、全論文の別刷又はコピー各1部

提出期限 平成20年8月22日(金)
(午後5時 必着締切)

提出先

〒641-8509

和歌山市紀三井寺811-1

和歌山県立医科大学事務局総務課給与人事班
生理学第1講座(主として動物性機能)担当
教授候補者選考委員会

(問い合わせ先) TEL: 073-441-0711
(ダイヤルイン)

尚、上記情報・様式については、本学ホームページに掲載されています

(<http://www.wakayama-med.ac.jp/index.html>, <http://www.wakayama-med.ac.jp/saiyo/koubo/080610/index.html>)。



上智大学理工学部
物質生命理工学科
教員公募

1. 職名および人数： 助教（5年任期）または准教授、1名
2. 専門分野： 分子生物学
3. 担当予定科目：
 - ・細胞機能工学（学部、2010年度より）
 - ・生物学実験Ⅰ（学部、2009年度より）
 - ・生物学実験Ⅱ（学部、2010年度より）
 - ・その他
4. 応募資格：
 - ・上智大学はキリスト教（カトリック）に精神的基盤を置く大学です。また、理工学部は、本学の特徴である高い国際性の追求と語学重視の教育を大きな柱のひとつとしています。本学の建学精神並びに高い国際性と語学重視の教育方針を理解し、教育研究および学内運営に熱意をもって取り組んでいただける方を募集します。
 - ・博士の学位を有することあるいは着任時までに取得見込みであること（助教）、博士の学位を有すること（准教授）
 - ・卒業研究指導ができること（助教）、卒業研究・大学院研究指導ができること（准教授）
 - ・英語で講義ができることが望ましい（助教）、英語で講義ができること（准教授）
5. 着任時期： 2009年4月1日
6. 応募締め切り日： 2008年8月29日（金）（必着）書留郵便にて送付のこと
7. 提出書類、書類送付先、その他についてはHPをごらんください。
8. 照会先：
〒102-8554 東京都千代田区紀尾井町7-1
上智大学理工学部物質生命理工学科長
大井 隆夫
電話：03-3238-3359 Fax：03-3238-3361
E-mail：t-ooi@sophia.ac.jp
9. HP：http://www.sophia.ac.jp/J/sogo.nsf/Content/riko_200806



独立行政法人
情報通信研究機構
パーマネント研究職員
公募

1. 公募人員 パーマネント研究職員若干名
2. 研究課題 分子通信技術、ネットワークアーキテクチャ技術、ミリ波帯通信システム用デバイス技術、暗号・認証技術、電磁界ばく露評価技術
3. 応募資格 下記機構Webページ参照のこと
<http://www2.nict.go.jp/m/m612/index.html>
4. 着任時期 平成21年4月1日
5. 応募書類 訪問票（機構指定様式）、研究経歴書（要約を含む）、論文リスト（誌上発表及び口頭発表別）、主要な研究業績（主な著書あるいは論文等3点程度・抜き刷り・コピー可）
*訪問票の様式は、機構Webページからダウンロードのこと
6. 応募締切 平成20年8月29日（金）必着
7. 送付先等
〒184-8795
東京都小金井市貫井北町4-2-1
独立行政法人情報通信研究機構総務部人事室
人事チーム
jijit@ml.nict.go.jp
TEL：(042) 327-7625
「平成21年度パーマネント研究職員公募応募書類」と朱書きし郵送のこと
8. 詳細事項 応募にあたっては、研究課題、応募資格、提出書類等の詳細を機構Webページでよく確認のこと



三重大学医学部
ゲノム再生医学講座・
発生再生医学研究分野
(旧解剖学第2)
教員の募集

1. 職名及び人員 講師 1名、任期あり(7年)
(再任可)
2. 着任時期 決定後なるべく早い時期
3. 研究では発達期特有の疾患や障害について、
その分子メカニズム解明について意欲的に取り
組める方。修士・博士課程の学生の研究指導。
教育では解剖学(主に肉眼解剖)実習、講義、
ならびに発生学の講義、チュートリアルなどそ
の他の医学部教育、全学共通教育について担当
(解剖学教育経験があることが望ましい)
4. 応募書類
(1) 履歴書(所定の様式) 1通
(2) 教育研究業績書(所定の様式) 1通
(3) 教育・研究についての豊富(1,200字以内)
(様式任意)
様式はこちらより <http://www.medic.mie-u.ac.jp/download/koubo2/index.tl>
5. 提出期限 平成20年8月30日まで
6. 提出先
〒514-8507 三重県津市江戸橋2-174
三重大学大学院医学系研究科・発生再生医学・
教授 成田正明
※提出書類は、封筒の表に、発生再生医学・講
師応募書類在中、と朱書きし、郵送の場合は書
留便としてください。
7. その他 選考の過程で、来学の上、面接等を
お願いすることがあります。その際の費用は応
募者の負担で御願います。募集期間終了前
でも適任者が見つかった場合、募集を終了する
ことがあります。

正式応募前に成田正明までにメール
narita_m@doc.medic.mie-u.ac.jp
でお気軽にお問い合わせください。



弘前大学大学院
医学研究科
JST 育成研究に伴う
脳科学ポスドク募集

【募集分野】

脳科学。当研究グループでは(1)神経活動と
脳のエネルギー代謝の相互作用(2)神経活動
に依存した大脳皮質局所脳血流供給機構(3)
中脳黒質を対象とした神経-神経、神経-グリア
間の新しい情報伝達様式の探索、という三
つのテーマについて、リアルタイムグルコ
スイメージングや脳血管動態イメージングな
どのオリジナル技術、パッチクランプ等の電
気生理や組織学、分子生物学的手法を用いて
研究を行っています。また中脳における未知
の機能を探索し、ヒトや動物の本能の理解に
役立てたいと考えて研究を進めています。詳
細はホームページ。

【対象】

博士号取得者。1報以上、御自分で論文を書き、
国際誌に投稿して受理された方で、当グル
ープの研究に興味があり、あるいは更に進めて
みたいと考えておられる方。

【応募期間】

2名枠のうち、1名は決定しました。出来る限
り早い着任時期を希望します。給与は大学規
定に基づき、経歴年齢等を考慮して決定しま
す。書類選考の上、面接、プレゼンテーショ
ンをお願いすることになります。また状況に
よりこちらから出向くことも可能です。

【問い合わせ先】

〒036-8562 青森県弘前市在府町5
国立大学法人 弘前大学大学院医学研究科
統合機能生理学講座 山田研究ユニット
准教授 山田勝也
電話 0172-39-5008
email: kyamada@cc.hirosaki-u.ac.jp
homepage:
<http://www.med.hirosaki-u.ac.jp/~physiol/index.html>

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。原稿は電子版のみを受け付けています。

A「学会への提言、研究雑感、学会見聞録、書評等」の投稿について

記事の長さには制限はありませんが、神経科学の発展につながるものを、ご寄稿いただければと思います。また、神経科学ニュースは、英語化を目指しておりますので、日本語原稿のみをお送りいただいた場合には英訳の作成に時間がかかる場合があります。英文の原稿を併せてご提出いただければ、掲載までの期間を短縮することが可能ですので投稿の際には是非ご検討ください。

掲載に関しましては、内容に応じて掲載時期等を神経科学ニュース編集小委員会にて諮らせていただきます。

B「求人情報、学会・シンポジウムの案内、助成金の案内」の投稿について

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 14 ポイント、本文 10 ポイントとし、字数はタイトル 30 文字以内、本文 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。

1. 受付可能なファイル形式は Word、WordPerfect です。それ以外のファイル形式にも対応可能な場合があります。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。

2. 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。

3. 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。

4. ニュースへの掲載は 1 回のみとさせていただきます。

5. 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く場合があります。

6. 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。

7. 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。

8. 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。

9. 原稿の送付の宛先は以下の通りです。

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

編集後記

このニュースがお手元に届く時には、今年度の神経科学大会が終了しているはずですが、大会はいかがでしたでしょうか。様々な研究の進展ぶりや熱い議論に触れ、今後の研究への意欲が大いにかきたてられたのではないかと思います。本号では、早くも次回大会長の伊佐先生からのメッセージをお届けいたします。そのメッセージにもありますように、神経科学という領域は応用研究や社会との関わりといった側面が急速に拡大しつつあります。神経科学の研究やコミュニティがこれからどのように変貌していくのか、大変楽しみです。その中で学会が担うべき役割、このニュースのあり方も考えていかななくてはならないなと感じます。そういった事柄についても、会員の皆様のコミュニケーションの場としてニュースを活用していただければ幸いです。

発行：広報委員会

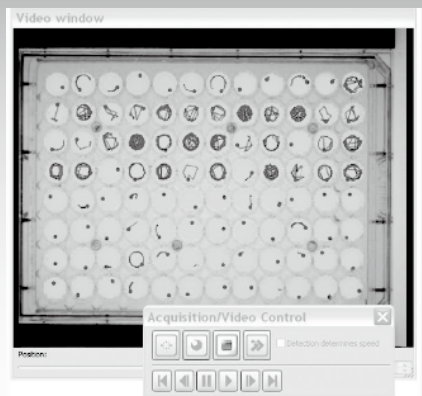
狩野方伸（委員長）

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）

新世代ビデオ・トラッキング・システム、エソビジョンXTの 進化したアプリケーションをご紹介します



96のシャーレを並べた
ゼブラ・フィッシュ実験

エソビジョンXT NEW

世界最強の新世代ビデオ・トラッキング・システム

◇ 飼育・管理の簡便さと、数をこなすスクリーニング実験
として注目の、メダカ・ゼブラフィッシュ実験

オランダ・ノルダス社のエソビジョンXTでは、最大で100個の個体を同時・個別に追跡。
そのそれぞれにおける運動量、回転特性などを解析可能です。

* メダカ・ゼブラフィッシュの映像ファイルをお送りください。追跡ムービー・解析例を
ただちにご返送いたします。エソビジョンXTの優れた追跡能力を、ご実感いただけます。

◇ マウス・ラット用ホームケージを使用したスクリーニング

エソビジョンXTと、専用のインテリジェント・ケ
ージ「フェノタイパー」を組み合わせることにより、最大16個のケージをコントロールし、同時
にデータ取得。ケージは赤外照明を用い、24
時間変わることなく安定したデータの取得が
可能です。

エソビジョンXTを用いての「オートメーシ
ョン・ラボ」構築を、ぜひご検討ください。



オートメーション・ラボ



4台のフェノタイパー使用例

長時間ライブセル・イメージングで お困りではありませんか？

革新的なテクノロジー「クローズドループ・フィードバック」
を搭載して、リアルタイムで明るさをセルフ・コントロール。

長時間蛍光記録・タイムラプス実験に、驚異的な
スタビリティとアキュラシーとをご提供します。

- ◇ CLF(クローズドループ・フィードバック)により、
アイリスを1%刻みでオートマチックに開閉
コントロール。リアルタイム光量調節を実現し、
長時間使用でも明るさの変化はミニマムです。
- ◇ 2000時間完全保証の新開発200Wインテリ
ランプは、ランプの温度と累計時間を実計測。
折り紙つきの明るさと、交換調整不要を両立。
- ◇ 主要顕微鏡ブランドの蛍光顕微鏡に完全対応。

EXFO



X-Cite®
—exacte



ノルダス社正規日本総代理店・EXFO社製X-Cite日本代理店

株式会社 ソフィア・サイエンティフィック

〒444-0864

愛知県岡崎市明大寺町字沖折戸1-18-102

TEL : 0564-73-8100 FAX : 0564-73-8101

Sophia Scientific
www.sophia-scientific.co.jp

* デモ・カタログをご用命ください *

www.sophia-scientific.co.jp
support@sophia-scientific.co.jp

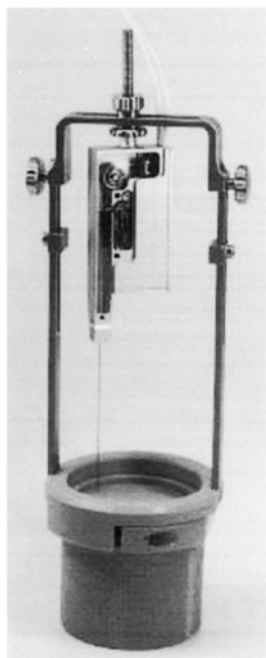
Thomasの実力を御存知ですか？

ドイツ技術の精緻をあなたの研究室へ

超小型マイクロマトリックスシステム

超軽量システム誕生、わずか63g!!

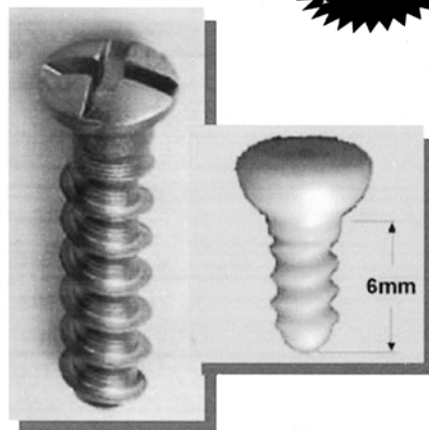
NEW!!



最新超軽量マイクロマトリックスシステムは、MRI 計測に対応した埋め込み型グリッドアレイチャンバーと、超小型モータードライブのマイクロマトリックスから成り立っています。電気生理と MRI 計測を両立させることが可能です。グリッドアレイ採用により精確な位置再現性が確保されます。掌にのる大きさを、是非実感して下さい（サイズ：チャンバーφ 38mm：ドライブ53mm）

セラミックネジとチタンネジ

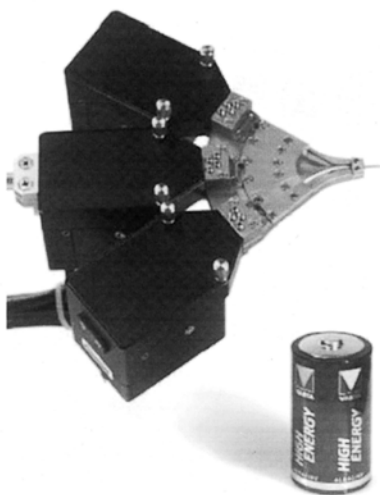
NEW!!



チャンバー等の埋め込み、固定用にセラミックとチタン製のネジを御用意致しました。セラミックネジは MRI 計測に最適です（消毒済み製品を、お届け致します。）

48チャンネルミニマトリックスドライブ

NEW!!



ミニマトリックスは、霊長類脳に固定可能な多電極用小型軽量マニピュレータで、最小軸径 $25\mu\text{m}$ のワイヤ電極を扱うことが可能です。Thomas のオリジナル (Eckhorn) 回路採用により、ヒステリシス皆無の脳内マニピュレーション動作環境をお届けします。最新型の48チャンネルモデルでは、3台のミニマトリックスドライブを組み合わせることにより、12本の独立電極、または 12×4 本電極（48チャンネル）が操作可能となっております。また御使用に当たっては、頭蓋固定用チャンバーや固定器具（MRI 対応製品）のカスタマイズ化にも対応致しております。今までにない小型システムを是非お試し下さい（単一電池と大きさをお比べ下さい!!!）

※Thomas RECORDING 社の製品は全て、**アカデミックプライス**で提供させていただいております。
弊社ホームページで確認下さるか、または弊社まで直接にお問い合わせ下さるよう、是非、お願い致します。

ショーシン EM 株式会社

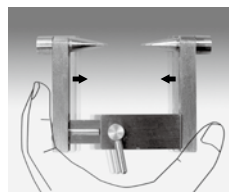
〒444-0241 愛知県岡崎市赤浜町蔵西1-14
TEL: (0564) 54-1231 FAX: (0564) 54-3207
URL: <http://www.shoshinem.com>

簡単に。確実に。ソフトに。

NARISHIGEの固定装置へのこだわり

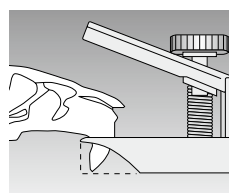
片手で簡単に操作できる補助イヤバー

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。



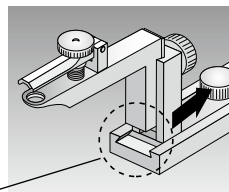
薄くて小さな口金具

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

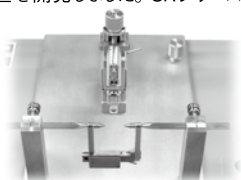
100%プラスチックの頭部固定装置は、ナリシゲのSRシリーズと高い互換性を維持しました。脳定位固定に加え、これからMRI測定も行いたいという方に最適です。



SRP-AM/SRP-AR

新生ラットからマウスまでの微細調整機構

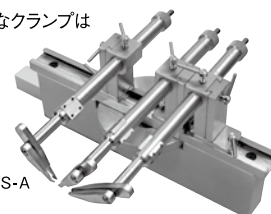
従来固定が難しかった新生ラットを安全に固定する、細部の微細な調整機構を装備した頭部固定装置を開発しました。SRシリーズとの高い互換性を維持しています。



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