

ISSN : 0037-3796



神経化学

Bulletin of the Japanese Society for Neurochemistry

Vol. 39 (No. 4), 2000

平成 12 年 12 月

目 次

おしらせ

加藤泰治教授追悼文

理事選挙についてのお知らせ

日本神経化学会奨励賞選考結果のお知らせ

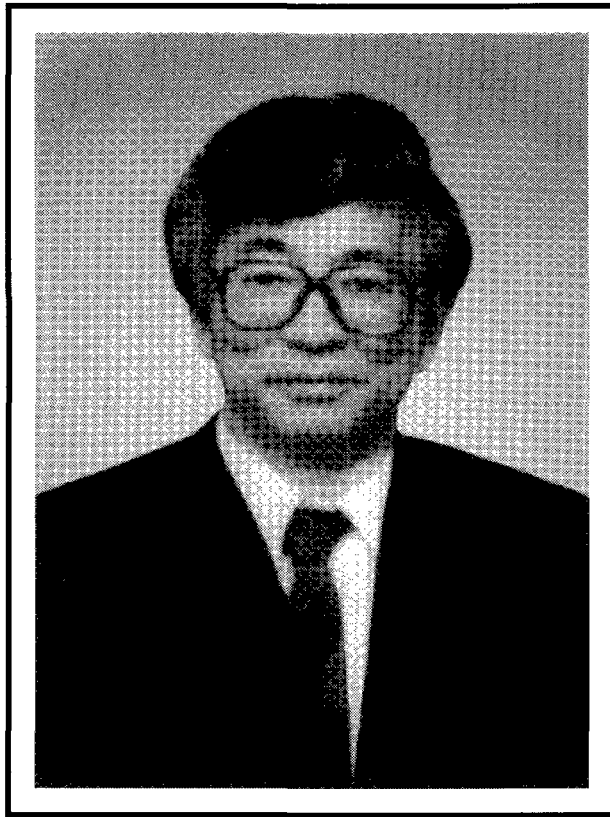
Neuro2001のご案内 (第1報)

第18回国際神経化学会ブエノスアイレス大会のお知らせ

広報委員会からのお知らせ

理事会だより	1
三木直正	
理事会議事録、評議員会議事録、総会議事録、日本神経化学会役員名簿、評議員名簿	
第43回日本神経化学会金沢大会特集	23
東田陽博	
植田弘師、岡野栄之、芳賀達也、横山 茂、井上和秀・高坂新一、小川 智、阿部輝雄、加藤 聖、五嶋良郎・平 英一、橋本浩一、樋口宗史・仙波恵美子、久永真市、野田百美	
会員だより	46
柿本泰男	
学会見聞記	50
井上和秀、田渕明子	
留学だより	54
荒若繁樹	
研究室東西南北	57
小澤寛樹 (札幌医科大学医学部神経精神医学教室)	
学会掲示板	59
日本神経化学会理事選挙有権者名簿	67
編集後記	74

加藤泰治教授追悼文



略 歴

昭和19年 8 月	名古屋市北区に生まれる
38年 3 月	愛知県立旭丘高等学校卒業
45年 3 月	名古屋市立大学医学部卒業
50年 3 月	名古屋市立大学大学院医学研究科修了
50年 4 月	名古屋市立大学医学部助手
51年 2 月～53年 4 月	シカゴ大学脳研究所留学
53年 7 月	日本神経化学会入会
55年 6 月	名古屋市立大学医学部講師
57年11月～	日本神経化学会評議員
58年10月	名古屋市民政局ひばり荘医師
63年 5 月	名古屋市立大学医学部助教授
64年 1 月	名古屋市立大学医学部教授（分子医学研究所生体制御部門）
平成 5 年 3 月～7 年 2 月	日本神経化学会理事
7 年 3 月～11年 2 月	日本神経化学会科研費調査委員会委員
7 年 3 月	日本神経化学会国際対応委員会委員
9 年 3 月～11年 2 月	日本神経化学会理事（庶務担当）
11年 3 月～	日本神経化学会副理事長、同 将来計画委員会委員長
11年 4 月	名古屋市立大学図書館長、名古屋市立大学医学部評議員

弔 辞

日本神経化学会理事長 三 木 直 正

加藤泰治先生の御霊前に謹んでお別れの言葉を申しあげます。

先生は、志半ばで、病魔におかされ、言葉に言い表せない無念さがあったと思います。本当に惜しい人を亡くし大変残念です。ご家族の皆様にご心よりお悔やみを申し上げます。

加藤泰治先生は、昭和53年に日本神経化学会に入会され、昭和57年には評議員、平成5年から2年間理事を務められました。平成9年から再び理事となられ、昨年3月から、神経化学会の副理事および将来計画委員長としてご活躍していただいております。昨年の5月の委員会では、将来計画委員長として学会の将来への展望について案を出していただき、学会のアイデンティティー、若手研究者の育成、評議員会の役割などの諸問題などに精力的に取り組んでいただきました。また、昨年9月の広島大会では、合同委員会の進行や、若手奨励賞の設置、評議員の資格の改正などに努力をしていただきました。

昨年12月21日に名古屋で委員会を開催するために、加藤先生に会場の確保をお願いしましたのに、当日の委員会には、肝心の先生がご病気で出席されませんでしたので大変印象に残っています。その後、ご病気の具合についてはなんとなく漏れてきていましたが、この7月半ばで入院されるまでは研究室に出ていらっしゃっていましたので、しばしばお電話やeメールを差し上げていました。「体の具合はいかがですか？」と尋ねますと、良いとも悪いともあいまいな返事がいつも返ってきていました。しかし、この間にも学会の活動をしていただき、若手奨励賞のメダル作成を、恩師の田中亮先生に頼んでいただきました。9月末に開催される金沢大会での委員会についていろいろとご相談したいと思いましたが、残念ながらこれはかないませんでした。将来計画委員長として、第1回の若手奨励賞の授与を御自身で見る事ができなかったのは残念であったと思います。

学問の分野では、1970年代後半からグリア細胞成長因子の glia maturation factor を、さらに1990年代にはグリア細胞増殖抑制因子の gliostatin の発見をされ、これらの因子の精製分離



加藤先生が研究しておられたグリア細胞成長因子 (GMF β) をクローニングした Lim 教授と共に。Lim 教授のお車には、GMF β というプレートが付けられている。

やクローニングなどのすばらしい研究を、毎年神経化学会で次々と発表され、先生はこの分野のリーダーとして、学会と学問を引っ張ってこられました。

公私ともに、まだまだやりたいこと、やらなければならないことがたくさんあったと思います。本当に残念至極であった事と思います。加藤先生の築かれた道は、だれかに必ず引き継がれると思います。どうかやすらかに眠り下さい。
(平成12年11月20日)

弔 辞

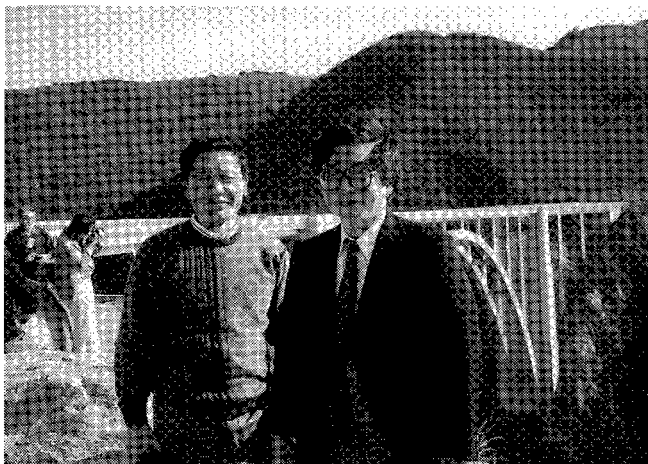
高 坂 新 一

本日ここに、このような形で先生とお別れすることになろうとは思ってもありませんでした。私が敬愛していました先輩、そして心からの友人を失ってしまったことを未だに現実として捉えることができません。しかし、悲しみの心を抑え、ここにお別れの言葉を述べさせていただきます。

先生、覚えていらっしゃるでしょうか。私が先生と初めてお会いしたのはちょうど20年前、米国ヒューストンで開かれた学会会場内庭の芝生の上でのことでした。当時、私はミシガン大学に留学していた30歳の青年でした。そして先生は36歳。シカゴ大学での留学を終え、名古屋市立大学の生化学教室に席をおかれていたと記憶しております。

あの頃、ヒゲをボウボウに生やし、生意気盛りであった私に、満面の笑みを浮かべられた先生が近づいてこられ、親しげに声をかけて下さったことを、今でもはっきりと覚えております。どこかの大学から来たのか、いつ帰国するのか、研究は何をしているのか等をお話ししていくうち、初対面とは思えない親しみを先生に感じ始めている自分に気がつきました。

この初めての出会いからしばらくの時間がたち、先生と再びお目にかかることができたのは、私が帰国した後、神経化学会に出席した時のことでした。もうこの時は、旧知の友のように親しく先生とお話することができました。それからは学会だけではなく、班会議などでもお会いする機会が増え、私も仕事上のことはもとより、個人的なことでも先生にご相談させてい



1992年2月、米国カリフォルニア州モントレーにおいて開催された、谷口財団第15回国際シンポジウム「神経栄養因子」に出席して。

ただくようになりました。

先生も、ご自分の研究者としての将来、素敵な奥様のこと、ご自慢のご子息達のこと、いろんなお話をして下さいました。先生との会話が、どんなに私の心を豊かにしていただけたかわかりません。先生は私にとって、もはや仕事上の友というより、実の兄のような存在になっておられました。

先生は、このような優しい穏やかなお人柄だけではなく、ユーモアもセンスもある幅広い人格者でおられました。先生、覚えていらっしゃるでしょうか。数年前、フランスのモンペリエという小さな町で開かれた学会に参加したとき、会場にいた1人の日本人女性を指さして、『高坂さん、今晚ご一緒にあの方を誘って食事でもしませんか』と冗談をおっしゃいました。このようなことを、これまで先生から一度も聞いたことがなかったものですから、驚いて、『なぜですか?』と伺いました。そうすると先生はニッコリ笑って、『いや、あの方があまりにも私の女房に似て素敵な女性だったもので、つい。』とケロッとした顔でおっしゃいました。何のことはない、先生の奥様のご自慢話と分かって、大笑いしてしまいましたね。

また、先生は大のドラゴンズファンでもありました。あれも確か神経化学会の会場であったと思いますが、先生にしては珍しく会場でソワソワされ、急いで帰り支度をされておられました。何かあったのですかとお尋ねしたところ、先生は中日球場で優勝を決める巨人—中日戦があるから、これから飛んで帰って応援しに行くのだとおっしゃいました。先生、巨人が勝つに決まっているから名古屋に帰られても無駄ですよと言うと、珍しく怒った顔をされたので、またまた笑ってしまったことを覚えております。

優しさと包容力と茶目っ気で人々を魅了された先生、しかし実は心の中に一つの凄まじいばかりの信念を秘めておられたことを、私は最近知りました。

本年2月、先生はご自身が癌であることを私に告げられました。そのときの私のショックの大きさを、ここで語るつもりはありません。その後も、頻繁にEメールでやり取りをしましたね。ある日、私の研究者としての責務についてご相談したとき、先生は研究者としてばかりではなく医学教育に携わるものとしての責務を私に切々と諭されました。私はこれまで先生からこのように強く、また激しい言葉を伺ったことは一度もありませんでした。良き医師あるいは研究者を育てるという気持ちを私が少し忘れかけていたことに対する厳しいお叱りであったと思います。先生は、このことを生涯を通じて実践されておられたのですね。後輩ばかりではなく、私たちをも含めて良き後継者を育てるべく全力を尽くされていたのですね。

私が最後に病床でお会いしたとき、相当お苦しかったでしょうに、そのときですらある方に行く末をご心配になられ、私にご相談されていたのですね。

このように、文字通り骨身を惜しまず皆のために尽くされた先生、このお心遣いが先生のお命を縮めたのではないかとも思えるほどです。

先生が目指しておられた志を、私たち残されたものがしっかりと引き継ぎ、実践していくことをお誓い申し上げます。今ここに、先生と今生のお別れとなりました。思い出をかみしめながら、心からご冥福をお祈りいたします。

先生、どうぞ安らかにやすみ下さい。合掌。

(平成12年11月20日)

—加藤泰治先生の名古屋市立大学医学部葬における弔辞をご遺族のご許可を得て、掲載いたしました—

理事選挙についてのお知らせ（公示）

2001年度よりの日本神経化学会理事選挙を会則・細則に基づき、郵便投票により行います。

投票締切期日 2001年2月9日（金）

神経化学 Vol.39（No.4）（2000）に記載した会員名簿をもって選挙人名簿といたします。但し、2000年8月8日以前に入会された正会員の方に限ります。

2000年10月25日

日本神経化学会
選挙管理委員会

理事選挙 日程

2000年	10月18日	選挙管理委員の委嘱
	12月末	選挙人名簿（2000年8月8日現在）送付 候補者推薦（2001年1月9日まで）
2001年	1月下旬	投票用紙、理事候補者名簿の送付 異議申請（2001年1月31日まで）
	2月9日（金）	投票締切（消印有効）
	2月13日（火）	開票、選挙管理委員会の開催、当選者の決定

理事候補者の推薦について（依頼）

2001年に行われます理事の改選にあたり、評議員（但し現理事および1935年3月1日以前出生者は除く）は理事候補となりますが、その他の正会員の方でも正会員2名以上の推薦があれば、候補者として登録されます。適任者があれば、2001年1月9日までに事務局まで推薦人が署名・捺印の上、文書で申請してください。

2000年10月25日

選挙管理委員会

選挙管理委員

今泉 美佳（委員長） 阿相 皓晃 今井 嘉紀 奥田 隆志 中嶋 一行

選挙管理委員会

113-8622 東京都文京区本駒込5-16-9

（助）日本学会事務センター内

日本神経化学会選挙管理委員会

日本神経化学会奨励賞選考結果のお知らせ

本年度の日本神経化学会奨励賞は次の方々に決定いたしました。

仲 嶋 一 範

(東京慈恵会医科大学 DNA 医学研究所分子神経生物学研究部門)
「脳皮質形成のメカニズム」

山 形 要 人

(東京都神経科学総合研究所神経薬理研究部門)
「シナプス可塑性の分子機構」

受賞者には賞状と記念メダルの他、副賞として10万円が贈られました。受賞者には「神経化学」Vol.40, No 1 にミニレビューをご執筆頂きます。

日本神経化学会奨励賞選考委員

池 中 一 裕 (委員長／国立生理研)
井 上 和 秀 (国立医薬品食品衛生研)
黒 田 洋一郎 (都神経研)
西 川 徹 (東京医歯大)
御子柴 克 彦 (東京大・医科研)
柳 澤 勝 彦 (国立長寿医療センター)
吉 川 和 明 (大阪大・蛋白研)



第44回 日本神経化学 合同大会 **第24回 日本神経科学**

会期：2001年9月26日（水）～28日（金）
会場：国立京都国際会館（京都・宝ヶ池）

Neuro2001

Neuro2001のご案内（第1報）

<Neuro2001公募シンポジウム募集！>

Neuro2001では、一般公募のシンポジウムを下記の要領で募集しています。21世紀最初の大会に相応しい斬新で野心あふれる企画をお待ちしていますので奮ってご応募下さい。なお、20件程度の採択を予定しておりますが、採択に関しましては、プログラム委員会に御一任下さいますようお願いいたします。

公募シンポジウム応募締め切り 2001年1月31日（水）

Neuro2001公募シンポジウム募集要項

シンポジウムは1件あたり2時間30分で、26、27日の午前、午後および28日の午後に計35件程度（企画15件、公募20件程度）を計画しています。企画シンポジウムの概要はすでに決定していますので、テーマや演題に重複がないようにお願いいたします。企画シンポジウムの概要に関しましてはホームページ（<http://plaza.umin.ac.jp/~neuro21>）を御覧下さい。また、シンポジウムに関しましては、発表資格等につきまして以下のことが組織委員会・プログラム委員会において決定されていますのでご留意下さい。

- 1) オーガナイザーは、日本神経科学学会もしくは日本神経化学会のいずれかの会員であることが望ましい。
- 2) 原則として第1著者が発表を行う（presenting author）。
- 3) 2つ以上のシンポジウムにおいて、第1著者（= presenting author）あるいはオーガナイザーを担当することは避ける。
- 4) 第1著者（= presenting author）が抄録提出について責任を負う。
- 5) 抄録掲載費（シンポジウムの英文抄録は「Neuroscience Research 誌のSupplement」に掲載する）は第1著者の会員・非会員を問わず無料とする。
- 6) 第1著者が非会員である場合には大会参加費および懇親会費を無料とする。

公募シンポジウム応募方法

下記の点を明記の上、実行委員の南宛（neuro21@pharm.kyoto-u.ac.jp）にE-mailでご応募下さい。ファックス（075-753-4586）でも受け付けます。

- 1) シンポジウムタイトル
- 2) オーガナイザー（名前、所属、連絡先*）
*オーガナイザーがお二人以上の場合は、代表して連絡先となっていただけの方のお名前に丸印をお願いいたします。
- 3) シンポジスト（名前、所属）
- 4) 各シンポジストの演題（演題に関しましてはtentativeなものでも結構です）
- 5) シンポジウムの狙いと概要（200字以内で簡潔にお願いいたします）

<Neuro2001開催に際して>

第44回日本神経化学学会大会大会長 畠 中 寛

第44回日本神経化学学会大会と第24回日本神経科学学会の合同大会が平成13年9月26日より28日までの3日間、京都・宝ヶ池の国立京都国際会館にて開催される運びとなりました。日本神経化学学会と日本神経科学学会との合同大会は1998年以来2度目ですが、今回は合同大会としての一体感をより強く出すため、この大会を「Neuro2001」と呼ぶことにしました。

運営の中心として、20余名からなる組織委員会、約30名からなるプログラム委員会、9名からなる実行委員会を組織して夏頃より本格的に準備を始め、すでに、Neuro2001の概要を決めました。前回の合同大会に倣って、一般演題は全てポスター発表としましたが、ポスター発表の質疑応答時間を2時間取り、その時間帯には他のプログラムを組まないようにする計画です。また、シンポジウムは1件当たり2時間30分とし、会場の大小はありますが、約35件を予定しています。

21世紀はじめの年を飾るに相応しい盛大かつ中身のある大会にしたいと考えておりますので、会員の皆様には、奮って多数 Neuro2001に参加され、また演題を発表していただきますようお願いいたします。

Neuro2001では、大会に関する情報をホームページおよび E-mail にて発信いたします。E-mail アドレスをご登録していただければ、大会に関する最新情報をお届けいたしますので（会員・非会員を問いません）、是非、ご登録ください。ホームページに大会専用のメールアドレス登録のページを設けておりますので、そちらでご登録いただくこともできます。

<開催概要>

会 期：2001年9月26日（水）～28日（金）

会 場：国立京都国際会館（京都・宝ヶ池）

特別講演：5～6題を予定。

シンポジウム：シンポジウムは1件当たり2時間30分とし、約35件を予定。企画シンポジウム（後述）として、約15件の開催を決めていますが、残り約20件のシンポジウムについては、会員の皆様からの公募によって決めます。締め切りは2001年1月末日です、ふるって応募をお願いします。

一般演題：一般演題は全てポスター発表としますが、ポスター発表の質疑応答時間を2時間取り、その時間帯には他のプログラムを組まないようにする予定。

ランチョンセミナー：昼休み、昼食付のセミナーを行う予定。

日本神経化学学会総会：9月26日（水）11時30分からの開催を予定。

日本神経科学学会総会：9月27日（木）11時30分からの開催を予定。

懇 親 会：9月27日（木）19時00分からの開催を予定。

市民公開講座：9月25日（火）JR 京都駅前ばるるプラザにて開催を予定。

<運営組織>

大会長

第44回日本神経化学会大会

畠中 寛 大阪大学蛋白質研究所

第24回日本神経科学大会

佐藤 公道 京都大学薬学研究科

Neuro2001組織委員

伊藤 壽一 京都大学医学研究科

井村 裕夫 科学技術会議

岡田 善雄 千里ライフサイエンス振興財団

菊池 晴彦 神戸市立中央市民病院

栗山 欣弥 明治鍼灸大学

佐々木和夫 岡崎国立共同研究機構生理学研究所

柴崎 浩 京都大学医学研究科

武田 雅俊 大阪大学医学系研究科

津本 忠治 大阪大学医学系研究科

外山 敬介 (株)島津製作所基盤技術研究所

永井 克也 大阪大学蛋白質研究所

中尾 一和 京都大学医学研究科

中島 暉躬 (株)サントリー生物医学研究所

中西 重忠 京都大学生命科学研究科

西村 健 甲子園大学人間文化学部

橋本 信夫 京都大学医学研究科

馬場 明道 大阪大学薬学研究科

早川 徹 労働福祉事業団関西労災病院

福田 和彦 京都大学医学研究科

本田 孔士 京都大学医学研究科

三木 直正 大阪大学医学系研究科

村上富士夫 大阪大学基礎工学研究科

森本 俊文 大阪大学歯学研究科

Neuro2001プログラム委員

伊藤 信行 京都大学薬学研究科

内山 安男 大阪大学医学系研究科

大森 治紀 京都大学医学研究科

小倉 明彦 大阪大学理学研究科

垣塚 彰 大阪バイオサイエンス研究所

金澤 一郎 東京大学医学研究科

金子 武嗣 京都大学医学研究科

川口 三郎 京都大学医学研究科

河田 光博 京都府立医科大学

川人 光男 エイ・ティ・アール人間情報通信研究所

河村 悟 大阪大学理学研究科

貴邑富久子 横浜市立大学医学部

木村 實 京都府立医科大学

倉橋 隆 大阪大学基礎工学研究科

笹井 芳樹 京都大学再生医科学研究所

佐藤 宏道 大阪大学健康体育部

重永 凱男 大阪大学歯学研究科

下濱 俊 京都大学医学研究科

祖父江憲治 大阪大学医学系研究科

田口 隆久 通産省大阪工業技術研究所

谷口 隆之 京都薬科大学

遠山 正彌 大阪大学医学系研究科

平野 丈夫 京都大学理学研究科

福田 淳 大阪大学医学系研究科

藤田 一郎 大阪大学基礎工学研究科

松田 敏夫 大阪大学薬学研究科

大和谷 厚 大阪大学医学部保健学科

吉峰 俊樹 大阪大学医学系研究科

渡辺 恭良 大阪市立大学医学研究科

Neuro2001実行委員

赤池 昭紀 京都大学薬学研究科
池内 俊彦 大阪大学蛋白質研究所
香月 博志 京都大学薬学研究科
金子 周司 京都大学薬学研究科

新延 道夫 大阪大学蛋白質研究所
南 雅文 京都大学薬学研究科
吉川 和明 大阪大学蛋白質研究所

<特別講演>

1. **Allan I. Basbaum**

(Department of Anatomy, UCSF, San Francisco, USA)

2. **Yves A. Barde**

(Dept Neurobiochemistry, Max-Planck Inst Neurobiol, Martinsried, Germany)

3. **David Brooks**

(Hammersmith Hospital, London, UK)

「PET studies on the role of dopamine and serotonin in brain function」

4. **Anders Bjorklund**

(Wallenberg Neuroscience Center, Lund University, Lund, Sweden)

5. **Erwin Neher**

(Dept Membrane Biophysics, Max-Planck Institute For Biophysical Chemistry, Goettingen, Germany)

他、1名交渉中。

<シンポジウム> (現在の演題名は tentative なのです)

特別企画シンポジウム

1. Neuro2001特別企画シンポジウム「21世紀の脳科学」

オーガナイザー：佐藤 公道 (京都大・薬)

畠中 寛 (大阪大・蛋白研)

2. 日仏神経科学学会合同シンポジウム「神経伝達物質放出機構」

オーガナイザー：Dominique Aunis (INSERM, France)

Konosuke Kumakura (Sophia Univ., Japan)

「Novel Ca^{2+} -dependent protein-protein interactions that regulate exocytosis」

Michihiro Igarashi (Niigata Univ., Japan)

「Distinct vesicle pools in transmitter release and replenishment of the pools」

Hiroshi Kuromi (Gunnma Univ., Japan)

「Excitation-secretion coupling at the synapse」

Michael Seagar (INSERM, France)

「Dynamic of post-synaptic glycine receptor accumulation」

Antoine Triller (Paris, France)

指定討論者

Masami Takahashi (Mitsubishi Kasei Institute of Life Science, Japan)

3. 日本神経化学会オープン・シンポジウム「アルツハイマー病の分子病理と創薬」
オーガナイザー：武田 雅俊（大阪大・医）
4. 日本神経化学会奨励賞選考シンポジウム
オーガナイザー：日本神経化学会奨励賞選考委員会
5. HFSPシンポジウム「**Neural stem cells: basic biology and putative therapeutic application**」
オーガナイザー：岡野 栄之（大阪大・医）
 - 「Isolation and induction of neural progenitor cells in the adult brain」
Steven Goldman (Cornell Univ., U.S.A.)
 - 「Controlling gene expression in human neural stem cells using viral vectors」
Clive Svendsen (MRC, UK)
 - 「Molecular control of neural stem cells: basic biology and clinical applications」
Masato Nakafuku (Univ. of Tokyo, U.S.A.)
 - 「Neural stem cell: its isolation and clinical application to damaged brain」
Hideyuki Okano (Osaka Univ., Japan)
 - 「Plasticity of adult CNS stem cells」
Urban Lendahl (Karolinska, Sweden)

委員会企画シンポジウム

1. 痛みの分子機構

- オーガナイザー：福田 和彦（京都大・医）
野口 光一（兵庫医大）
- 「神経痛とプロスタノイド」
倉石 泰（富山医薬大・薬）
 - 「神経特異的 Caチャネルの痛覚伝達機構における役割」
田邊 勉（東京医歯大）
 - 「ATP 受容体と痛み」
井上 和秀（国立医薬品食品衛生研）
 - 「中脳水道灰白質への興奮性および抑制性シナプス入力のための機能的役割」
岸本 恭紀、赤池 紀扶（九州大・医）
 - 「炎症性疼痛における脊髄疼痛情報伝達機構」
表 圭一（札幌医大）
- 他 1 ～ 2 名

2. 嗅覚神経系の分子基盤

- オーガナイザー：吉原 良浩（理研・BSI）
平田たつみ（国立遺伝学研究所・脳機能）
- 「嗅覚受容体遺伝子の相互排他的発現制御」
坂野 仁（東京大）
 - 「二次嗅覚神経回路の形成機構」
平田たつみ（遺伝研）

「嗅球の匂いマップ」

森 憲作 (東京大)

「WGAトランスジーンを用いた嗅覚神経回路の解析」

吉原 良浩 (理化研)

「フェロモン記憶を支える情報分子」

梶 秀人 (高知医大)

3. 聴覚系の再生 — 難聴の治療に向けて

オーガナイザー：伊藤 壽一 (京都大・医)

Yehoash Raphael (Dept. of Otolaryngology, Michigan Univ. USA)

山下 祐司 (山口大・医)

小島 憲 (京都大・医)

楯谷 一郎 (京都大・医)

4. 薬物依存と精神障害

オーガナイザー：鍋島 俊隆 (名古屋大・医)

5. 神経細胞死を制御する内在性因子

オーガナイザー：赤池 昭紀 (京都大・薬)

古川 昭栄 (岐阜薬大)

「神経栄養因子による神経細胞死の制御」

古川 昭栄 (岐阜薬大)

「酸化型ガレクチン-1による神経再生・生存促進機構」

堀江 秀典 (横浜市大・医)

「DNA障害による神経細胞死とその制御」

榎戸 靖 (大阪大・蛋白研)

「グルタミン酸神経毒性を制御する因子」

赤池 昭紀 (京都大・薬)

「ドパミンニューロンの内在性保護因子」

下濱 俊 (京都大・医)

6. 神経細胞死研究の新展開

オーガナイザー：垣塚 彰 (OBI)

遠山 正彌 (大阪大・医)

「異常蛋白質から空胞形成・神経細胞死へ」

垣塚 彰 (OBI)

「ASK1キナーゼカスケードと神経細胞死」

一條 秀憲 (東京医科歯科大)

「小胞体ストレスと神経細胞死」

遠山 正彌 (大阪大・医)

「DNA損傷と神経細胞死」

中別府雄作 (九大生体防御)

「酸化ストレスと神経細胞死」

山本雅之（筑波大医）

他 1～2 名

7. 中枢神経伝達機能イメージングと脳機能

オーガナイザー：柴崎 浩（京都大学・医）

Keynote Lecture（特別講演）「Current topics of receptor imaging」

David Brooks (Hammersmith Hospital, London, UK)

「神経受容体のインビボイメージング」

佐治 英郎（京都大・薬）

「分子イメージング法としてのPETの新展開：ヒスタミン神経系を例に」

谷内 一彦（東北大・医）

「痴呆の病態生理：PETによる研究」

簗島 聡（ミシガン大学・医）

8. 脳虚血の病態生理研究 ～臨床応用へ向けての取り組み

オーガナイザー：田村 晃（帝京大・医）

田中耕太郎（慶応大・医）

「基礎研究はなぜ臨床に生かされないのか？ ～臨床試験がうまく行かないのは何故か」

田村 晃（帝京大・医）

「虚血性神経細胞死における in vitro 研究の成果と臨床応用」

小川 智（金沢大・医）

「実験的脳梗塞モデルによる神経細胞死のメカニズム解明と臨床応用」

田中耕太郎（慶應大・医）

「脳虚血における病理組織学的所見とMRイメージ」

黒岩 俊彦（東京医歯大）

「生体内情報伝達機構を標的とした新しい脳細胞保護薬」

南 雅文、佐藤 公道（京都大・薬）

「脳低温療法における脳保護」

林 成之（日本大・医）

9. コリン作動性ニューロン — その生理機能と病態

オーガナイザー：船越 洋（大阪大・医）

高橋 良輔（理研・BSI）

「Trophic signaling by GDNF and its receptors」

Carlos F. Ibanez (deaprtment of Neuroscience, Karolinska Institute, Sweden)

「線条体コリン作働性インターニューロンによる基底核神経回路の調節」

金子 鋭（京都大・医）

「運動神経細胞死の分子基盤」

木山 博資（大阪市大・医）

「FGFとコリン作動性ニューロン」

遠山 育夫（滋賀医科大・分子神経科学研究センター）

「HGFの運動ニューロン疾患における機能」

船越 洋（大阪大・医）

「アセチルコリン合成系から見たコリン作動性神経の機能と病態」

三澤日出巳（東京都神経研）

「中枢アセチルコリン神経系と摂餌行動」

山田 真久（理研・BSI）

10. 周波数プログラムによる脳の可塑性の制御 — 基礎研究から臨床応用まで —

オーガーナイザー：伊藤 康一（臨床研）

尾崎美和子（理研・BSI）

「神経インパルスパターンと神経接着分子」

伊藤 康一（臨床研）

「神経活動依存性CREB制御」

尾藤 晴彦（京都大・医）

「海馬シナプス可塑性の周波数依存性」

真鍋 俊也（神戸大・医）

「橋 — 小脳路系を用いた脳の可塑性の制御」

尾崎美和子（理研・BSI）

「埋め込み多点電極と信号処理の技術的可能性と問題点」

市川道教（理研・BSI）

「機能的電気刺激（FES）における動作筋電図の活用」

市江雅芳（東北大・医）

<事務局・問い合わせ先>

Neuro2001大会事務局（2001年2月4日まで）

〒600-8216 京都市下京区塩小路通新町西入 新京都センタービル5階
(株)ジェイコム内（Neuro2001 担当：森美由紀、福山里香）

Tel：075-341-1618

Fax：075-341-1917

E-mail：neuro2001@jtbcom.co.jp

Neuro2001大会事務局（2001年2月7日より）

〒530-0001 大阪市北区梅田2-4-9 サンケイビル本館7階
(株)ジェイコムコンベンション事務局内

（Neuro2001 担当：森美由紀、福山里香）

Tel：06-6348-1391（代表）

Fax：06-6456-4105（代表）

E-mail：neuro2001@jtbcom.co.jp

第44回日本神経化学大会準備事務局

〒565-0871 大阪府吹田市山田丘 3 - 2

大阪大学蛋白質研究所蛋白質生合成部門

大会長 畠中 寛

Tel : 06-6879-8624

Fax : 06-6879-8626

E-mail : hatanaka@protein.osaka-u.ac.jp

第24回日本神経科学大会準備事務局

〒606-8501 京都市左京区吉田下阿達町46-29

京都大学大学院薬学研究科生体機能解析学教室内

大会長 佐藤 公道

Tel : 075-753-4526

Fax : 075-753-4586

Neuro2001 事務担当 南 雅文

Tel : 075-753-4549

Fax : 075-753-4586

E-mail : neuro21@pharm.kyoto-u.ac.jp

<入会申し込み先>

日本神経科学学会／日本神経化学会

〒113-8622 東京都文京区本駒込 5 - 16 - 9

(財)日本学会事務センター内

TEL 03-5814-5810

FAX 03-5814-5825

日本神経化学会ホームページ <http://wwwsoc.nacsis.ac.jp/jsn/>

日本神経科学学会ホームページ <http://jns.sb.gunma-u.ac.jp/>

第18回国際神経化学会ブエノスアイレス大会

第18回国際神経化学会議 (ISN/ASN) は、2001年8月26日～31日、Buenos Aires, Argentine で開催されます。池中一裕教授を委員長とする ISN Programme Committee によって本大会のプログラムとサテライトシンポジウムが下記のようにほぼ固まりました。日本神経化学会会員には近い内に 2nd circular が送られて来る予定です。若手研究者の方には、ISN から旅費の一部を援助受けることも可能です (申請締め切り; 2001年1月末日)。

[I] Tentative program

8/27, Monday

8:30～8:40 **Opening Remarks**

8:40～9:30 **Opening Lecture**

Nicolas Bazan (USA)

9:30～10:30 **Plenary Lecture (I)**

Charles Weissmann (UK)

10:30～11:00 Coffee Break

11:00～13:00 **Symposia**

“Cellular and Molecular Mechanisms in Exocytosis (In memory of Prof. Eduardo De Robertis)”

Organizer: J.M. Trifaro (Canada)

Speakers: W. Almers (USA), A.G. Garcia (Spain), J.M. Trifaro (Canada), R.D. Burgoyne (UK)

“The genetic, molecular and cellular basis of Alzheimer’s disease”

Organizer: Sangram S. Sisodia (USA)

Speakers: Rudolph Tanzi (USA), Sangram Sisodia (USA), Christian Haass (Germany), Donald Price (USA)

“Transcriptional control of neural patterning and differentiation”

Organizer: Christo Goridis (France)

Speakers: Shinichi Aizawa (Japan), Christo Goridis (France), Kamal Sharma (USA), Gonzalo Alvarez-Bolado (Germany)

“Molecular mechanisms of activity dependent synaptic modulation”

Organizers: Katsuhiko Mikoshiba (Japan) and Heinrich Betz (Germany)

Speakers: Robert Malenka (USA), Heinrich Betz (Germany), Yoshimi Takai (Japan), Katsuhiko Mikoshiba (Japan)

13:00～14:30 Lunch

14:30～16:30 **Young Investigators’ Colloquia and Workshop**

“Advances in the gene transfer techniques aiming at gene therapy of the nervous systems”

Chairperson: Kazuhiro Ikenaka (Japan)

Speakers: Karen J. Chandross (USA), Matthew J.A. Wood (UK), Fernando J. Pitossi (Argentina), Hiroyuki Miyoshi (Japan)

“Formation of protein complexes in the neuronal membrane”

Chairperson: Masami Takahashi (Japan)

Speakers: Fiona K. Bedford (UK), Nicolas Tricaud (France), Alan Morgan (UK), Matthias Kneussel (Germany)

“Metabolic cooperation between neurons and glia (I)”

Chairperson: Arne Schousboe (Denmark)

Speakers: Cristina Blazquez (Spain), John P. Lowry (Ireland), L. Pellerin (Switzerland), David R. Brown (UK)

Workshop

“Proteases and the metabolism of the amyloid protein precursor: novel targets for therapeutic intervention in Alzheimer’s disease”

Organizers: David H. Small (Australia) and Frederic Checler (France)

Speakers: Frederic Checler (France), Mark S. Shearman (UK), Robert Vassar (USA), Roberto Cappai (Australia), Weiming Xia (USA), Falk Fahrenholz (Germany)

16:30~19:00 Posters with beverage and snacks

8 /28, Tuesday

9 :00~10:00 **Plenary Lecture (II)** Ranwell Caputto Award

Irwin B. Levitan (USA)

10:00~10:30 **Young Scientist Lectureship Award (I)**

10:30~11:00 Coffee Break

11:00~13:00 **Symposia**

“Proteins Associated with Inhibitory Ligand – Gated Ion Channel Receptors”

Organizers: Richard W. Olsen (USA) and Steve Moss (UK)

Speakers: Heinrich Betz (Germany), Bernhard Luscher (USA), Richard Olsen (USA), Steve Moss (UK)

“Oxidative Stress in Neurodegenerative Diseases: Cause or Consequence?”

Organizer: Mark A. Smith (USA)

Speakers: George Perry (USA), M. Flint Beal (USA), Miguel Pappolla (USA), Ashley I. Bush (USA)

“Regulation of Neural Signal Transduction in Glycosphingolipid – Cholesterol Microdomains”

Organizer: Rashmi Bansal (USA)

Speakers: Rob G. Parton (Australia), Stephen Robbins (Canada), Roger Morris (UK), Steven E. Pfeiffer (USA)

“Signaling by axonal guidance cues during development and regeneration”

Organizer: Marie T. Filbin (USA)

Speakers: Stephen M. Strittmatter (USA), Patrick Doherty (UK), Alex L. Kolodkin (USA), Marie T. Filbin (USA)

13:00~14:30 Lunch

14:30~16:30 **Young Investigators Colloquia and Workshop**

“Targeting of protein and mRNA in neuron and glia”

Chairperson: Anthony Campagnoni (USA)

Speakers: Gerardo Morfini (USA), Graciela L. Boccaccio (Argentina), Stefan Kindler (Germany), Alejandra Gardiol (Grance)

“Metabolic cooperation between neurons and glia (II)”

Chairperson: Bernd Hamprecht (Germany)

Sperkers: Steven W. Barger (USA), Shigeki Furuya (Japan), Larry C.H. Park (USA), Ralf Dringen (Germany)

“Ion channels and signal transduction in developing nervous systems”

Chairperson: Francisco J. Barrantes (Argentina)

Speakers: Kensuke Nakahira (Japan), Yu Nakamura (Japan), Carlos – Alberto Goncalves (Brazil), A. Belen Elgoyhen (Argentina)

Workshop

“Molecular identity of neuronal connexins”

Organizer: D.C. Spray (USA)

Speakers: Rolf Dermietzel (Germany), Daniele Condorelli (Italy)

Other speakers not confirmed yet

16:30~19:00 Posters with beverage and snacks

8 /29, Wednesday

8 :30~ 9 :30 **Plenary Lecture (III)** Basic Neurochemistry Award

Lutz Birnbaumer (USA)

“Mechanism of Capacitative Calcium entry: Roles of IP3 and Ryanodine receptors.”

9 :30~10:30 **Plenary Lecture (IV)** De Robertis Award

Alberto Aguayo (Canada)

10:30~11:00 Coffee Break

11:00~13:00 **Technology Fora**

“DNA Microarray – New Technology – ”

Organizer: Marie Claude Potier (France)

Speakers: Catherine Nguyen (France), Tom Freeman (UK), Marie Claude Potier (France)

“Molecular Imaging”

Organizer: Rosario Rizzuto (Italy)

Speakers: Arthur Konnerth (Germany), Uli Aebi (Switzerland), Rosario Rizzuto (Italy), Kevin Fogarty (USA)

13:00~14:30 Lunch

8 / 30, Thursday

9:00~10:00 **Plenary Lecture (V)**

Ronald D. McKay (USA)

10:00~10:30 **Young Scientist Lecture Award (II)**

10:30~11:00 Coffee Break

11:00~13:00 **Symposia**

“Mitochondrial Dysfunction and Cell Death in the CNS”

Organizer: Sara Robb (UK)

Speakers: John J. Lemasters (UK), David G. Nicholls (USA), Sara J. Robb (UK), Ian Reynolds (USA)

“Neural stem cells: basic biology and the prospects for brain repair”

Organizer: Hideyuki Okano (Japan)

Speakers: Arturo Alvarez-Buylla (USA), Derek van der Kooy (Canada), Tetsuya Taga (Japan), Hideyuki Okano (Japan)

“Neuron-Astrocyte Cross Talk at the Synapse: Novel Molecular and Cellular Mechanisms Regulating Glutamate Uptake and Release”

Organizer: Georgi Gegelashvili (Denmark)

Speakers: Georgi Gegelashvili (Denmark), Michael B. Robinson (USA), Andrea Volterra (Italy), Niels C. Danbolt (Norway)

“Molecular Genetics of Neuropsychiatric Disease”

Organizer: Michel Cuenod (Switzerland)

Speakers: **Not confirmed yet**

13:00~14:30 Lunch

14:30~16:30 **Young Investigators' Colloquia and Workshop**

“Dynamic changes of synaptic molecules and structures for plasticity”

Chairperson: John Rostas (Australia)

Speakers: Eric Klann (USA), Ben A. Bahr (USA), Kobi Rosenblum (UK), Andres Barria-Roman (USA)

“Recombination in the brain”

Chairperson: Alcino Silva (USA)

Speakers: Jerold Chun (USA), Sandra Pena de Ortiz (Puerto Rico),

2 speakers not decided yet

“What will microarray studies tell us about brain function”

Chairperson: Jean Rossier (France)

Speakers: Rick I. Cohen (USA), R.P. Rukmini Devi (India),

2 speaker not decided yet

Workshop

“New aspects in CNS glutathione metabolism in relation to synaptic function and brain disorders”

Organizer: Kim Q. Do (Switzerland)

Speakers: Ralf Dringen (Germany), Ole P. Ottersen (Norway), Christopher A. Shaw (Canada), Simon J.R. Heales (UK), Glenn. Dryhurst (UK), Kim Q. Do (Switzerland)

16:30~19:00 Posters with beverage and snacks

8 /31, Friday

9 :00~10:00 Plenary Lecture (VI) Blackwell Award

Masao Ito (Japan)

“Long – term depression in the cerebellum – signal transduction and functional roles.”

10:00~10:30 Coffee Break

10:30~12:30 Symposia

“Microtubule Motor Protein in the Brain from Structure to Function”

Organizer: Scott T. Brady (USA)

Speakers: Nobutaka Hirota (Japan), Eckhard Mandelkow (Germany), Alfred O. Caceres (Argentina), Richard B. Vallee (USA)

“Current understanding and controversy of the modes of neuronal death (apoptosis and necrosis)”

Organizers: Ronald Hayes (USA) and Kevin Wang (USA)

Speakers: Pak H. Chan (USA), Pierluigi Nicotri (Germany), Kevin K.W. Wang (USA),

1 speaker not confirmed yet

“Genetics of Learning and Memory in the Mouse”

Organizer: John C. Roder (Canada)

Speakers: John C. Roder (Canada), Jeanne M. Wehner (USA), Seth G.N. Grant (UK), Masayoshi Mishina (Japan)

“New perspective for myelin repair”

Organizer: Bernard Zalc (France)

Speakers: David R. Colman (USA), Monique Dubois – Dalcq (France), Catherine Lubetzki (France), Elia Peles (Israel)

12:30~14:00 Lunch

14:00~16:00 Young Investigators' Colloquia

“Imaging biochemical function in vivo using FRET, PET and other emerging technologies”

Chairperson: Mary McKenna (USA)

Speakers: Caroline Rae (Australia), Rolf Gruetter (USA), Ravi Menon (USA),

1 speaker not decided yet

“General cell biological functions of presenilin and its relationship to Alzheimer’s Disease”

Chairperson: Denis Monard (Switzerland)

Speakers: Suzana S. Petanceska (USA), Michael Mayne (Canada), Hui Zheng (USA),

1 speaker not decided yet

“Neuron – glial cell recognition during myelination”

Chairperson: Kazuhiro Ikenaka (Japan)

Speakers: Matthew N. Rasband (USA), Tetsushi Kagawa (Japan), Maria L. Feltri (Italy), Ernesto.R. Bongarzone (USA)

16:00~17:30 Posters

[II] Satellite Meeting

Pre – meeting satellites

August 22–24, 2001 **Cell Communication in the Nervous System: Function and Dysfunction**

Rio de Janeiro, Brazil

For details contact: Dr. Fernando G. de Mello, Instituto de Biofisica Carlos Chagas Filho. CCS Bloco C 31 UFRJ Ilha do Fundao, 21949–900 Rio de Janeiro Brasil, Fax 55 21 2808193, e – mail: fgmello@biof.ufrj.br

August 22–24, 2001 **Cellular and Molecular Mechanisms of Drugs of Abuse: Cocaine, GHB, GBR, Ibogaine and Substituted Amphetamines**
Mar del Plata, Argentina

For details contact: Dr. Syed F. Ali , Neurochemistry Laboratory, Division of Neurotoxicology, HFT – 132, National Center for Toxicological Research/FDA, 3900 NCTR Road, Jefferson, Arkansas 72079–9502, USA
Tel: +1-870-543-7123, Fax: +1-870-543-7745, e – mail: sali@nctr.fda.gov

August 24–25, 2001 **Directions in sphingolipid research for the new millenium**
Puerto Iguazú Argentina

For details contact: Dr. Hugo J.F. Maccioni, CIQUIBIC (UNC – CONICET) Dpto. Quimica Biológica, Facultad de Ciencias Quimicas, Universidad Nacional de Córdoba, 5000 Córdoba, Argentina Tel: +54 –351 4334168, Fax: +54-351 4334074, e – mail: maccioni@dqbfqc.uncor.edu

August 24–25, 2001 **Novel Therapeutic Strategies based on G – protein Coupled Receptors**
Austral Univ., Pilar, Argentina

For details contact: Dr. Marcelo J. Villar, Facultad de Ciencias Biomédicas, Universidad Austral Av. Pte. Peró 1500 B1664INZ Pilar, Buenos Aires, Argentina Tel: +54-2322 482948, Fax: +54 2322 482204 e-mail: mvillar@cas.austral.edu.ar

Post – meeting Satellites

September 1–2, 2001 **Gene transfer in Neurosciences: Towards Gene Therapy of the Nervous System**

Estancia San Ceferino, Argentina

For details contact: Dr. Diana Jerusalinsky, Laboratory of Neuroplasticity, University of Buenos Aires School of Medicine, 2155 Paraguay st., 2nd floor. 1121 Buenos Aires, Argentina Tel: +54- -4508-3675/6 ext. 20, Fax: +54-11-4863-6579, e-mail: jerusali@mail.retina.ar

September 1–3, 2001 **GABA receptors and Ca²⁺ channels: actions on neuronal growth, plasticity and survival**

Mar del Plata city, Argentina

For details contact: Dr. Monica Fiszman, Laboratorio de Neurociencias, Centro de Investigaciones Médicas Albert Einstein, Luis Viale 2831 (1416) Buenos Aires, Argentina Tel: +54-11 4584-2594, Fax: +54 -11 4772 7224, e-mail: fiszman@connmed.com.ar

September 1–5, 2001 **Myelin: Development, Disorders and Neural Repair**

Colonia, Uruguay

For details contact: Dr. Jean de Vellis, Mental Retardation Research Center, 68-177 NPI, UCLA, 760 Westwood Plaza Los Angeles, CA 90024-1759 USA, Tel: +1-310-825-9395, Fax: +1-310-206-5061, e-mail: jdevellis@mednet.ucla.edu

September 2–4, 2001 **Cascades and Networks: Spatial Organization of Protein Phosphorylation in the CNS**

Iguazu, Argentina

For details contact: Dr. John A. P. Rostas, Faculty of Medicine and Health Sciences, The University of Newcastle, Callaghan, NSW 2308, Australia Tel: +61-2-4921-5615, Fax: +61-2-4921-6903, e-mail: John.Rostas@newcastle.edu.au

広報委員会からのお知らせ

学会ホームページをご覧になりましたか？

<http://wwwsoc.nacsis.ac.jp/jsn>

学会ホームページでのメールアドレスの確認をお願いします

先の総会で、学会ホームページで会員名簿を公開することが決められました。各個人の情報の掲載の是非は、本年度行いました名簿改訂に際しての葉書による調査で確認しています。その情報を基に、ホームページ上へのメールアドレス等の登録を行いました。掲載されたメールアドレスが間違っている場合が少なからずあるようです。今後会員への連絡などをメールを通じて臨機応変に行っていきたいと考えていますので、ご自分のメールアドレスに誤りがないか、是非神経化学会のホームページを開いてご確認ください。もしも誤りがありましたら、三木理事長へメールでお知らせ下さい (nmiki@pharma1.med.osaka-u.ac.jp (@pharma1 の最後の文字はエルではなく、数字の1 ですのでお間違えのないように願います))。

ホームページへの掲載依頼方法をご存じですか？

学会ホームページには、セミナー開催や公募などのお知らせコーナーがあり、掲載を随時受け付けています。

ホームページのリンクコーナーをご存じですか？

学会ホームページには、神経化学会員や関連研究室などの HP へのリンクコーナーを設けています。この様なリンクを張ることは、会員間の相互交流のみならず、神経化学に興味を持つ大学院志望者やポストドク志望者が研究室を選ぶ際の貴重な手がかりにもなると考えられます。

ホームページへの記事掲載や、リンクを希望される方は下記の広報・編集担当理事までご連絡下さい。

高橋 正身

三菱化学生命科学研究所

masami@libra.ls.m-kagaku.co.jp

Tel : 042-724-6269

Fax : 042-724-6314

理事会だより

学会に少しの競争原理を

日本神経化学会理事長 三 木 直 正
(大阪大学大学院医学系研究科情報薬理学)

第43回日本神経化学大会が、金沢市内で10月23日から25日まで開催され、成功裏に終わりました。すばらしい大会だったと思います。お世話いただいた東田陽博大会長はじめ、関係の方々に厚く御礼申し上げます。金沢大会では、若手奨励賞を設け、その第一回の賞を仲嶋一範氏と山形要人氏に授与することができたことを大変うれしく思っています。受賞された方々が、今後、神経化学会の中心となり、学会をひっぱりてほしいと思います。奨励賞の選考方法も他の学会と異なり、候補者にシンポジウム形式で発表していただいてから、選考委員会で受賞者を決定するやり方を取りました。また、すばらしいメダルのデザインをしていただいた名誉会員の田中亮先生に感謝申し上げます。

今期の理事会では、理事と各種委員会委員長の合同会議を2回開催し、2年間でやるべき事を提案していただきました。また、休眠中であった評議員会を再開し、いろいろな意見を直接聞くことができました。奨励賞の選考方式も、このような会合から出てきたものです。

電子メールを用いて、理事や評議員への学会案内や、持ち回り審議を積極的に行いました。大いに時間の節約になりました。また、今期は新しい名簿の作成を行いましたが、許可をいただいた会員の電子メールアドレスを載せました。さらにこれをホームページ（HP）から検索できるようにしました。ぜひ名簿をご覧いただき、メールアドレスなどの誤りや、HPに登録を希望される方は、三

木までお知らせ下さい。

金沢大会からWEBによる大会の抄録の投稿を、学会事務センターのシステムを利用することに決めました。今後このシステムが引き継がれることにより、抄録の投稿形式が毎回ほぼ同じになり、大会をお世話いただく方々のプログラムや抄録集作成が楽になることを期待しています。

今後の残された課題として、理事選挙の時期の変更があります。現在の理事選挙は、2－3月に行われますが、これをもっと早めて、8月頃に行い、秋の総会で次期理事および理事長を公表し、活動の準備をしていただくのが良いと考えています。学会の収支決算が赤字となっていますので、そろそろ年会費の値上げの時期が来ています。その時はご協力をお願い致します。さらに、本学会の方向性を明確に打ち出すために、大会のいくつかのシンポジウムを理事会から提案してもよいのではないかの意見が出されています。

学会の活性化には、競争原理を持ち込むことも一つの方法だと考えます。奨励賞やポスター賞などもその例ですが、一般演題から良いものはシンポジウムにまわす、学会の抄録のレフェリー制度復活など、競争原理を少し取り入れた学会運営を工夫してはいかがでしょうか。

最後に、副理事長および将来計画委員長としてご活躍いただいた加藤泰治先生が、9月4日にご逝去されました。謹んでお悔やみ申し上げます。

(2000/10/30)

理 事 会 議 事 録

平成12年度第2回理事会

日 時：平成12年10月18日（水） 18：00～20：30

会 場：金沢市観光会館 会議室

出席者：三木直正、池中一裕、植村慶一、高橋正身、高松 研、武田雅俊、遠山正彌

中村重信、鍋島俊隆、野村正彦、野村靖幸、宮本英七、山脇成人

佐武 明（監事）

小宮義璋（科研費調査委員長）、御子柴克彦（国際対応委員長）

東田陽博（第43回大会長）

畠中 寛（第44回大会長）、吉川和明（第44回大会組織委員）

欠席者：竹田 稔（理事）

中嶋照夫（監事）

議 題

I. 報告事項

1. 庶務報告

池中庶務担当理事より、庶務報告が行なわれた。

会員数（平成12年7月31日現在） 1,827名

名誉会員 10名

一般会員 1,561名

学生会員 222名

賛助会員 22名

団体会員 12名

新入会員（平成11年8月1日以降） 122名

退会者（ ” ” ） 188名

物故会員

加藤 泰治 先生（名古屋市立大学）

金子 厚 先生（埼玉医科大学）

原田 博之 先生（淀の水病院）

2. 出版・広報報告

高橋出版広報担当理事より、報告が行なわれた。

(1) 学会誌「神経化学」の発行について

スケジュール通り順調に刊行されている。尚、来春の40巻1号については合同大会の案内を掲載するため、若干、発行を早める予定。

(2) 会員名簿発行の件

9月に会員名簿の改訂版を発行した。会員名簿を作成する時に、昨年の総会での承認に基づきHPに会員情報を載せる事を前提に会員データの調査を行った。

(3) 学会誌のニュースレター化について

学会誌をニュースレター化してはどうかという意見について編集委員会で諮ったが、多様な意見が出てまとまらなかった。学会からの会員宛のインフォメーションについてはニュースレターを発行せずHPの利用や電子メールによるインフォメーションの配信等に対応してはどうかという意見もある。問題点を整理して、次期委員会に申し送りをする予定。

3. 委員会報告

(1) 国際対応委員会

御子柴委員長よりISNの現況が説明された。

現在、ISNの傘下にAPSN、ASN、ESNというリージョナルな組織があり、Hamprecht会長には傘下の組織を1つのファミリー化する意向がある。この場合、日本はAPSNの傘下に入るが、世界の神経化学会でJSNの発展は会員数や学会の活動において際立ったものがある。従ってJSNはAPSNを通してではなく、現在のように直接ISNに関与できるようにAPSNとの関係をどうするのかを今後考えていく必要があるとの提案がなされた。

日本はAPSNに隔年毎（2年ごとのAPSN大会の年）に、JSNの会員1名につき1ドルの加盟費を納めている。今回も納入することが理事会で承認された。

第5回APSN会議はオーストラリアのブリスベンで2001年1月28-31日に開催される。演題の締切は10月13日だったが広報不足だったこともあり10月27日に延期されている。

また、来年はISNのカウンシル改選選挙の年にあたる。Hamprecht会長からは18回ISN会議のプログラム委員長を務めた池中一裕教授を是非日本からカウンシルに推薦して欲しいとの依頼があり承認された。

第19回ISN会議は2003年8月26日-31日に第6回APSN会議との共催で香港で開催される予定。

(2) 科研費調査委員会

小宮委員長より報告がなされた。

前期日本学術会議において生物系の研究連絡委員会の再編の動きが見られ、第18期において新しく「神経生物学」研連が発足した場合に本学会は積極的に関与していくことが、前回の理事会で提案され、了承されている。

現在、本学会が第1希望で登録している第7部「脳・神経学」研連は二つの大きな学会が主導を取っており本学会から会員を出すことは困難となっている。従って、第4部に新しく「神経生物学」研連ができた場合に、本学会のスタンスを第7部から第4部に移し、本学会の第1希望登録研連を第4部の「神経生物学」してはどうかという提案がなされ、状況を見てフレキシブルに対応していくことが了承された。尚、その場合には第7部「脳・神経学」研連は第2希望の登録研連として研究連絡委員を輩出できるようにしておく事が確認された。

(3) 研究助成金等候補者選考委員会

遠山委員長より下記の報告がなされた。尚、ブレインサイエンス振興財団の褒賞・各助成については学会内の応募者がなかったため、学会内締切を11月2日迄延長し再公募することが了承された。

1. 平成12年度推薦状況

1) 内藤記念科学振興財団

海外学者招聘助成 (学会内応募 1 件)

2) 日産学術研究助成

奨励研究助成 (学会内応募 4 件)

3) 東レ科学振興会

科学技術賞 (学会内応募 1 件)

科学技術研究助成 (推薦枠 2 件 / 学会内応募 3 件)

2. 平成11年度採択状況

1) ブレインサイエンス振興財団

研究助成

五十嵐道弘 氏 (群馬大・医・分子病態学)

「シンタキシンの新規結合蛋白質の機能解析」

海外研究者招聘助成

東田 陽博 氏 (金沢大・大学院・医・分子情報)

Dr. Claude Elise Blanc Klee (米国国立癌研究所) / 第43回日本神経化学会講演のため

2) ノバルティス科学振興財団

海外学会出席助成

内田 敦子 氏 (東京工大・大学院・生命情報医学)

「国際神経化学会 / ヨーロッパ神経化学会合同会議 (ベルリン)」

(4) 将来計画委員会

代行して三木理事長より下記の問題提起がなされた。

・学会運営の件

理事長の任期は2年だが従来の理事長就任時期では実質的な運営期間がかなり短くなってしまふ。また年2回という理事会開催回数では運営に際しての審議にうまく機能できていないという指摘がなされている。従って将来計画委員会や評議員会では「次期理事長を早く選出する」「委員長会議 (役職理事および委員長による会議) を開催する」「理事長の任期を3年とする」といった案も出された。

しかし現実的な対処方法としては、理事会の他に新執行部発足後に委員長会議を開催して実務を進める事や、現在、春と秋の年2回開催される理事会を3回にする事が提案され了承された。

また、次期理事長の選出を早める件に関しては、現在、理事任期満了直前に実施される理事選挙の時期を前年の夏頃に早め、大会時の理事会には新理事候補者も出席しその場で新理事長を選出してもらい引継を円滑に行う案を次期理事会への申し送り事項とした。

- 大会運営の件

将来計画委員会・評議員会では学会のアイデンティティに基づいた核（コア）となるシンポジウムを、理事会から毎年の大会に1－2題提案していき、学会として継続性をもたせてはという意見があった。一方、シンポジウムが多すぎると若手が発表する場がなくなってしまうので、若手の発表を中心とする企画をたててはどうかという意見もでた。

今後も継続的に審議していくこととした。

- HP上の会員検索の件

過日、作成した会員名簿のデータ調査を基に、学会のHPで会員の電子メールの検索ができるようにすることについて提案がなされ了承された。

(5) シンポジウム検討委員会

山脇委員長より以下の報告がなされた。

現在の「公開シンポジウム」は本学会を広くアピールし、他学会、非会員、大会開催地域の研究者・医療従事者との交流を図ることを目的としている。

しかし「公開シンポジウム」という名称のイメージは一般を対象とした所謂「市民公開シンポジウム」と混同される恐れがある。そのため名称を「日本神経化学会主催オープンシンポジウム」としてはどうかという委員会からの提案があり了承された。

また、どういった聴講者を対象にシンポジウムを開催するかによってシンポジウムの内容・レベルが変わってくる。例えば、地元の医師会と密接に連絡をとって医療従事者を対象にしたシンポジウムを開催する場合と、大学病院の臨床研究者や基礎医学系の研究者を対象としたシンポジウムでは目的・方針・内容を変える必要が生じる。

今後の学会のあり方を念頭におき、シンポジウムの学問的レベルを維持しつつも、本年実施した様に学際領域が重なる他学会とのジョイントや、大会開催地の地元医師会から後援を得て広く広報する事なども視野にいれる等、色々な方策を検討していくこととした。

尚、次回は「アルツハイマー」をテーマとし、鍋島俊隆教授・武田雅俊教授にオーガナイザーをお願いすることとした。また、次々回は「再生」をテーマに取り上げることを次期委員会に申し送ることとした。

4. プログラム編成報告

東田会長より第43回日本神経化学会プログラム編成経過報告がなされた。

報告後、理事より、今回、実行委員会で企画していただいた「わくわく生意気コロキウム」に関して、若手の活性化に対して有効であり、オーガナイザーも若手に任す事も検討した上で、今後も継続して開催した方がいいのではという意見が出された。

一般演題の口演については若手の発表者が多く、発表10分：討論10分というセッションの時間設定も適当だったという意見が出された。

関連して、大会運営をその都度の大会校に一任してしまうのではなく、大会運営を管掌する役職理事を設けてはどうかという意見が出され、理事会が強い指導権限をもって大会校と密接な関係を築くことの重要性が指摘された。また、学会として長期的な観点に立って学会の核（コア）となるシンポジウムを企画してはどうかという提案がなされた。

(1) 演題数集計結果

特別講演	3 題
教育講演	1 題
シンポジウム 13セッション (合同公開シンポジウムを含む)	75 題
ワーキンググループセミナー 1 セッション	5 題
奨励賞選考シンポジウム	4 題
わくわく生意気コロキウム 1 セッション	4 題
一般演題 (口演)	58 題
一般演題 (ポスター)	155 題
総 数	305 題

(2) 大会のサブテーマ

大会のサブテーマをつけることを引き続き行い「神経化学の原点から2000年代を展望する — A Perspective on the 21st Century's Science in Neurochemistry —」とした。

(3) 特別講演

シンポジウムでとりあげられていないテーマで、神経化学会にふさわしいと思われる、アメリカ人2人を含む3人に特別講演をお願いした。

(4) 教育講演・ワーキンググループセミナー

昨年度ノーベル生理学医学賞受賞のテーマをとりあげ、神経細胞の持つ極性について、来るべき5～10年間の神経化学の研究を指向する内容を教育・ワーキンググループセミナーとした。

(5) 奨励賞選考委員会シンポジウム

(6) シンポジウム

シンポジウムを公募し、応募のあったものと実行委員から出されたテーマにつき、プログラム委員にメールでどの内容を取り上げるべきかを採点してもらった。得点の多い11テーマと、全体を見た上で大会長の判断した1テーマを加え、12テーマを決定した。その後オーガナイザーに内容をつめてもらった。今回のシンポジウムの特色として、フロアを交えて Discussion を必ずしてもらい、21世紀の神経化学のその分野に研究について考えてもらうことにした。

加えて、公開シンポジウムはシンポジウム企画委員会に企画をお願いした。

(7) わくわく生意気コロキウム

神経化学会伝統の口頭発表重視の関点をさらにおしすすめ、若手研究者の発表のトレーニングと内容の発展を期待したコロキウムを米田実行委員が企画し、将来計画委員会から出されている学会のあり方に対する一つの解決を試みた。

(8) 一般演題

応募演題の中に、本学会で発表にそぐわないと判断できるものはなく、全てを採択することとした。発表形式はプログラム委員会で決定した。

(9) プログラム編成に携わった者

1) 実行委員

小川 智（金沢大・医）、加藤 聖（金沢大院・医）、狩野方伸（金沢大・医）、辻彰（金沢大・薬）、東田陽博（金沢大院・医）、米田幸雄（金沢大・薬）、菅原 清（金沢大院・医）、橋井美奈子（金沢大院・医）、星 直人（金沢大院・医）、松川 通（金沢大院・医）、横山 茂（金沢大院・医）〔助言委員〕越野好文（金沢大・医）、山下純宏（金沢大・医）、山田正仁（金沢大・医）

2) メール会議によるプログラム委員

浅野富子（愛知県コロニー）、阿部輝雄（新潟大・脳研）、池中一裕（生理研）、井上和秀（医薬品食品衛生研）、植村慶一（慶應大・医）、小倉明彦（大阪大院・理）、加藤兼房（愛知県コロニー）、加藤泰治（名古屋市大・医）、加藤尚彦（横浜市大・医）、熊倉鴻之助（上智大・生命研）、高坂新一（精神・神経センター）、小宮義璋（群馬大・医）、佐野 護（京都府医大）、仙波りつ子（愛知県者コロニー）、高橋正身（三菱化学生命研）、東田道久（富山医科薬科大・和漢薬研）、遠山正彌（大阪大院・医）、永津俊治（藤田保健大・総合医科研）、中村洋一（金沢大・薬）、那波宏之（新潟大・脳研）、額田敏秀（都精神研）、野田百美（九州大院・薬）、野村正彦（埼玉医大）、野村靖幸（北海道大院・薬）、芳賀達也（東京大院・医）、畠中 寛（大阪大・蛋白研）、林要喜知（旭川医大）、樋口宗史（新潟大・医）、福井裕行（徳島大・薬）、古川昭栄（岐阜薬大）、御子柴克彦（東京大・医科研）、宮本英七（熊本大・医）、山内 卓（徳島大・薬）、山形要人（都神経研）、山脇成人（広島大・医）、横山 茂（金沢大院・医）、吉川和明（大阪大・蛋白研）、渡辺建彦（東北大院・医）、渡辺義文（山口大・医）

5. 会計報告

野村会計担当理事より平成12年度中間報告がなされた。

II. 審議事項

1. 平成13年度予算の件

野村会計担当理事より平成13年度予算（案）が提案され承認された。

2. 評議員選任の件

下記の17名の評議員候補者を審査し、了承されたため、平成12年度第1回理事会で承認された14名を含めて総会に諮ることとした。尚、今回の候補者を含め、現在の評議員の任期は平成13年の総会までとなる。

また、関連して評議員の定年制について今後検討していくこととした。

五十嵐道弘（新潟大学医学部生化学第2講座）

池田 正明（埼玉医科大学第一生理学教室）

一瀬 宏（藤田保健衛生大学総合医科学研究所分子遺伝学研究部門）

小川 智（金沢大学医学部解剖学第3講座）

小田垣雄二（北海道大学医学部精神科神経科）
加賀谷有行（広島大学医学部神経精神医学講座）
上崎 善規（大阪大学大学院歯学研究科顎口腔病態制御学（歯科薬物学））
河村 悟（大阪大学大学院理学研究科生物科学専攻）
坂本 安（埼玉医科大学中央研究施設機能部門）
澤田 誠（藤田保健衛生大学総合医科学研究所難病治療共同研究部門）
武田 泰生（東京老人総合研究所細胞認識部門）
辻 彰（金沢大学薬学部薬効動態学教室）
久永 真市（東京都立大学大学院理学研究科生物科学専攻生理学研究室）
森山 芳則（岡山大学薬学部分子細胞薬品科学講座）
吉村 和法（埼玉医科大学第一生理学教室）
渡辺 康裕（防衛医科大学校医学教育部薬理学講座）
渡部 和彦（東京都神経科学総合研究所分子神経病理部門）

3. 名誉会員推薦の件

今回、柿本泰男先生・田中 亮先生が推薦されている。既に郵送による持ち回りの審議で承認されており、今回の理事会での承認を経て、総会に諮ることとした。

4. 平成12年度奨励賞選考結果の件

池中奨励賞選考委員長より報告がなされた。平成12年度より制定された奨励賞には9件の応募があり書類選考により選考シンポジウムで発表していただく4名の候補者を選出した。

4名の候補により発表20分：討論10分のセッションを行っていただき、シンポジウム終了後、選考委員会を開催した。

今回は非常にレベルの高い発表だったこともあり、選考委員会では議論が伯仲したが最終的には投票により下記の2名が第1回目の奨励賞を受賞することになった。

仲嶋 一範（東京慈恵会医科大学 DNA 医学研究所分子神経生物学研究部門）

山形 要人（東京都神経科学総合研究所神経薬理研究部門）

尚、評議員会、理事会で若手研究者のオーガナイザーによる若手研究者を主体としたシンポジウムをしてはどうかという意見が出ている。また、アメリカ神経化学会では奨励賞受賞者には翌年の大会においてシンポジウムをオーガナイズする権利を与えている。本学会奨励賞受賞者は三十代の若手研究者なので同様の権利を与えてはどうかという提案がなされ了承された。

但し、来年度の大会は合同大会となるため、スケジュールの調整が困難な場合には再来年度の大会から実施することとした。

今回は応募要項に選考シンポジウムで発表する時の研究課題・発表要旨の提出を求めなかったが、次回からは提出書類とし、大会抄録に掲載していただくこととした。

5. 第44回日本神経化学会の件

島中次期大会長より下記の報告がなされた。

次回は日本神経科学学会との2回目の合同大会となる。前回の合同大会では双方の学会で別

々にプログラム委員会を発足し合同プログラム委員会を開催して協議する方法をとった。今回の合同大会では個別のプログラム委員会は発足させず、プログラム合同委員会を発足させて共同で作業を行うこととした。

また合同大会としての一体感を出すために合同大会の名称を「Nuero2001」とした。

一般演題は前回同様にすべてポスターセッションとし、2001年1月末日を締切としてシンポジウムを公募している。

第44回日本神経化学会

日 時：平成13年 9月26日－28日

会 場：国立京都国際会館

6. 第45回日本神経化学会の件

平成14年度の第44回日本神経化学会大会長として、野村靖幸教授（北海道大学）が推薦され了承された。

7. 学会抄録データベースの件

高橋出版広報担当理事より学会抄録データベースの件で説明がなされた。

現在、公的な学会抄録データベースには主なものとして文部省国立情報学研究所の「学会発表データベース」と、科学技術振興事業団の「予稿集全文データ」がある。

今回、次期大会長の畠中教授より第44回日本神経化学会の大会抄録を国立情報学研究所の「学会発表データベース」に参加させたいという提案があり承認された。

尚、国立情報学研究所の「学会データサービス」に参加し、データを供与した場合、原稿料が学会に支払われる。この収入に関しては、国立情報学研究所にデータを引き渡す際に負担がかかるため大会校の収入とすることが承認された。

また、科学技術振興事業団の「予稿集全文データ」にも学会として参加することとした。

8. 理事改選の件

平成13年2月末日をもって現理事の半数が改選される。「神経化学」39巻4号に選挙公示を行い、年明けに改選選挙を実施する予定でいる。選挙に先立ち細則第3条により選挙管理委員会を設置し、下記の5名に選挙管理委員会を委嘱することが了承された。尚、委員長は互選で選出される。

阿相 皓晃（都老人研）、今泉 美佳（杏林大）、今井 嘉紀（精神・神経センター）、
奥田 隆志（東京大）、中嶋 一行（創価大）

9. その他

(1) 弔慰申し合わせ書の件

学会として今まで弔慰規定がなかった。今回、現役の副理事長が逝去するという事もあり、理事会として「弔慰に関する申し合わせ書」を定めた。

(2) 学会の理念について件

過日、「臨床精神医学講座」（中山書店）の続編として「別巻・データブック」が出版され

るために「精神医学関連学会・学会誌」の箇所に掲載するデータを供与して欲しいという依頼が本学会をはじめ関係学会にあった。その中に「学会設立の理念」を記載する項目があったが、本学会には規約等には「理念」についての記載がなく、学会としての記録にも明文化されたものはなかった。

「学会としての理念」を今すぐに規定し明文化することは困難だが、今後も継続的に検討していくこととした。

(3) その他

大学評価・学位授与機構より本学会をはじめ日本学術会議の医学系及び理学系に団体登録をしている学会に対して大学評価委員会専門委員および評価員候補者の推薦について依頼がなされた。本件に関しては電子メールで理事に諮り候補者を推薦したところ、本学会からは医学系教育評価専門委員に小宮義璋教授、医学系研究評価評価員に中村重信教授、宮本英七教授が選任された。

中村教授より今後は各大学・研究者の評価が大きな問題となっていくが、学会に専門委員・評価員の推薦依頼が届いたことを鑑み、学会のアイデンティティを大学評価に反映できるよう理事会において情報公開がなされるよう依頼があり了承された。

評 議 員 会 議 事 録

日 時：平成12年10月17日（火） 17：00～18：40

会 場：金沢市観光会館

議 長：三木直正理事長

副 議 長：池中一裕庶務担当理事

下記の案件について議長より問題提起がなされ、評議員より闊達な意見が述べられた（当日の内容については理事会記録の出版・広報報告、将来計画委員会報告を参照のこと）。

1. 学会運営

- 理事及び理事長の任期
- 委員長会議の役割

2. 大会運営

- 大会運営方針と学会のアイデンティティーについて
- 大会運営と理事会との関係について

3. 広報

- 「神経化学」誌の形式
- 会員情報の充実と公開

総 会 議 事 録

日 時：平成12年10月20日（金） 12：00～13：00

会 場：金沢市観光会館

議 事：

1. 理事長報告

三木理事長より最近の学会活動や今後の展望についての包括的な報告がなされた。

2. 庶務報告

池中庶務担当理事より会員状況報告等、庶務関連報告がなされた。また、逝去会員に対し、追悼の意を表し黙祷を捧げた。

3. 出版広報報告

高橋出版広報担当理事・編集委員長よりこの1年間の出版広報関係および学会ホームページの状況と今後の計画等について報告がなされた。

4. プログラム編成報告

東田大会長より、プログラム編成経過が報告された。

5. 委員会報告

(1) 国際対応委員会

御子柴委員長より報告がなされた。

(2) 研究助成金等候補者選考委員会

遠山委員長より報告がなされた。

(3) 将来計画委員会

三木理事長より報告がなされた。

(4) シンポジウム企画委員会

山脇委員長を代行し池中庶務担当理事より報告がなされた。

(5) 科研費調査委員会

小宮委員長より報告がなされた。

6. 平成12年度奨励賞選考結果報告

池中奨励賞選考委員長より選考経緯と本年度の受賞者の報告がなされた。

受賞者

仲嶋 一範（東京慈恵会医科大学 DNA 医学研究所分子神経生物学研究部門）

山形 要人（東京都神経科学総合研究所神経薬理研究部門）

7. 平成11年度決算の件

野村会計担当理事より平成11年度決算書が説明された。引き続き佐武監事より監査報告がなされ、了承された。

8. 平成13年度予算の件

野村会計担当理事より平成13年度予算（案）の説明がなされ、了承された。

9. 評議員選任の件

池中庶務担当理事より、新評議員として以下の31名が示され了承された。

五十嵐道弘（新潟大学医学部生化学第2講座）
 池田 正明（埼玉医科大学第一生理学教室）
 一瀬 宏（藤田保健衛生大学総合医科学研究所分子遺伝学研究部門）
 今泉 和則（田辺製薬（株）創薬研究所）
 太田 茂（広島大学医学部社会薬学講座）
 小川 智（金沢大学医学部解剖学第3講座）
 小田垣雄二（北海道大学医学部精神科神経科）
 加賀谷有行（広島大学医学部神経精神医学講座）
 上崎 善規（大阪大学大学院歯学研究科顎口腔病因病態制御学）
 河村 悟（大阪大学大学院理学研究科生物科学専攻）
 北村 佳久（京都薬科大学薬学部病態生理学）
 阪中 雅広（愛媛大学医学部解剖学第2講座）
 坂本 安（埼玉医科大学中央研究施設機能部門）
 佐藤 真（福井医科大学医学部解剖学第2講座）
 佐藤 康二（浜松医科大学医学部解剖学第1講座）
 澤田 誠（藤田保健衛生大学総合医科学研究所難病治療共同研究部門）
 武田 泰生（東京老人総合研究所細胞認識部門）
 谷山紘太郎（長崎大学医学部薬理学教室）
 辻 彰（金沢大学薬学部薬効動態学教室）
 西澤 正豊（国際医療福祉大学臨床医学研究センター）
 野田 百美（九州大学大学院薬学研究科生命薬学講座病態生理学分野）
 久永 真市（東京都立大学大学院理学研究科生物科学専攻生理学研究室）
 福井 裕行（徳島大学歯学部薬理学講座）
 古市 貞一（理化学研究所脳科学総合研究センター分子神経形成研究チーム）
 星 直人（金沢大学大学院医学研究科細胞遺伝子学講座）
 堀尾 嘉幸（札幌医科大学医学部薬理学講座）
 森山 芳則（岡山大学薬学部分子細胞薬品科学講座）
 吉村 和法（埼玉医科大学第一生理学教室）
 和田 圭司（国立精神・神経センター神経研究所疾病研究第4部）
 渡辺 康裕（防衛医科大学校医学教育部薬理学講座）

渡部 和彦（東京都神経科学総合研究所分子神経病理部門）

（任期：平成13年総会終了迄、所属は申請時のもの）

10. 名誉会員推薦の件

理事会から推薦された下記の2名について了承された。

柿本 泰男 氏

田中 亮 氏

11. 理事改選の件

平成13年2月末日をもって現理事の半数が改選される。理事選出選挙にあたり、選挙管理委員会を発足し委員5名を委嘱することについて報告がなされた。

12. 次期大会の件

畠中 寛会長より、概要が説明された。

第44回日本神経化学会

会 長：畠中 寛（大阪大学蛋白質研究所生合成部門）

期 日：平成13年9月26日～9月28日

会 場：国立京都国際会館

・第24回日本神経科学大会との合同大会

（報告内容等については、理事会議事録を参照のこと）

日本神経化学会
平成11年度決算
(平成11年1月1日～12月31日)

収入の部

勘 定 科 目	平成11年度予算	平成11年度決算
一般会費	12,510,000	10,737,000
賛助会費	1,450,000	1,180,000
団体会費	140,000	130,000
会誌売上代	430,000	445,000
雑 収 入	400,000	225,159
小 計	14,930,000	12,717,159
前 年 度 繰 越 金	20,093,146	20,093,146
合 計	35,023,146	32,810,305

支出の部

勘 定 科 目	平成11年度予算	平成11年度決算
大会運営補助費	750,000	750,000
学会誌作成費	5,000,000	3,314,400
学会誌発送費	1,110,000	874,745
英文抄録関係費	50,000	50,000
国際交流費	500,000	0
特別シンポジウム予備費	300,000	290,240
会 議 費	1,000,000	1,302,007
通信連絡費	1,000,000	815,749
印 刷 費	900,000	664,855
事務用品費	10,000	2,638
ホームページ維持費	500,000	231,120
雑 費	300,000	258,226
委 託 費	5,500,000	5,223,706
特別事業積立金	500,000	500,000
予 備 費	500,000	0
小 計	17,920,000	14,277,686
次 年 度 繰 越 金	17,103,146	18,532,619
合 計	35,023,146	32,810,305

日本神経化学会

平成11年度会計監査報告書

本会平成11年度会計収支報告の監査の結果は、公正かつ適正なものであると認定致します。

平成 12 年 1 月 31 日

日本神経化学会

監事 佐武 明 

監事 中嶋 照夫 

日本神経化学会
平成13年度予算案
(平成13年1月1日～12月31日)

収入の部

勘 定 科 目	平成13年度予算	平成12年度予算
一般会費	10,472,000	11,250,000
賛助会費	1,180,000	1,400,000
団体会費	120,000	140,000
会誌売上代	0	430,000
特別事業積立金取崩収入	0	1,000,000
雑 収 入	230,000	225,000
小 計	12,002,000	14,445,000
前 年 度 繰 越 金	※ 24,135,324	18,532,619
合 計	36,137,324	32,977,619

※ 前年度決算見込額

支出の部

勘 定 科 目	平成13年度予算	平成12年度予算
大会運営補助費	1,000,000	1,000,000
学会誌作成費	4,000,000	4,000,000
学会誌発送費	900,000	1,110,000
英文抄録関係費	70,000	50,000
奨励賞関係費	250,000	0
国際交流費	300,000	300,000
特別シンポジウム予備費	500,000	500,000
会 議 費	1,000,000	1,000,000
通信連絡費	1,000,000	800,000
印 刷 費	900,000	700,000
事務用品費	10,000	10,000
ホームページ維持費	350,000	400,000
名簿作成費	0	2,500,000
雑 費	300,000	300,000
委 託 費	5,500,000	5,500,000
特別事業積立金	500,000	500,000
予 備 費	500,000	500,000
小 計	17,080,000	19,170,000
次 年 度 繰 越 金	19,057,324	13,807,619
合 計	36,137,324	32,977,619

日本神経化学会理事会役員名簿

【理 事】

●任期：平成13年2月末日まで

理 事 長	三木 直正 (大阪大・医・情報薬理学)
副 理 事 長	加藤 泰治 (名古屋市大・医・分子研) (故人)
	植村 慶一 (慶應大・医・生理学)
	高松 研 (東邦大・医・生理学)
	遠山 正彌 (大阪大・医・機能形態学)
	野村 靖幸 (北海道大・薬・医療薬学)

●任期：平成15年2月末日まで

庶 務 担 当	池中 一裕 (国立生理研・神経情報)
出版広報担当	高橋 正身 (三菱化学生命研)
	武田 雅俊 (大阪大・医・精神医学)
	竹田 稔 (昭和大・医・生化学)
会 計 担 当	野村 正彦 (埼玉医大・生理学)
	宮本 英七 (熊本大・医・薬理学)

●補充理事 (任期：平成13年2月末日まで)

	鍋島 俊隆 (名古屋大・医・医療情報)
	中村 重信 (広島大・医・内科学)
	山脇 成人 (広島大・医・精神医学)

【監 事】

●任期：平成13年総会終了まで

	佐武 明 (長岡療育園)
	中嶋 照夫 (仏教大・健康福祉学)

日本神経化学会委員会名簿

1) シンポジウム企画委員会

委 員 長	山脇 成人 (広島大・医)
	植田 弘師 (長崎大・薬)
	岡野 栄之 (大阪大・医)
	小倉 明彦 (大阪大・理)
	加賀谷 有行 (広島大・医)
	武田 雅俊 (大阪大・医)
	田代 朋子 (青山学院大・理工)
	鍋島 俊隆 (名古屋大・医)

西川 徹（東京医歯大・医）

西澤 正豊（国立医療福祉大）

2) 国際対応委員会

委員長

御子柴 克彦（東京大・医科研）

安藤 進（都老人研）

池中 一裕（国立生理研）

植村 慶一（慶應大・医）

小幡 邦彦（国立生理研）

加藤 尚彦（横浜市大・医）

加藤 泰治（名古屋市大・医）（故人）

高坂 新一（国立精神・神経センター）

高橋 正身（三菱化学生命研）

融 道男（東京医歯大・医）

鍋島 俊隆（名古屋大・医）

野村 靖幸（北海道大・薬）

芳賀 達也（東京大・医）

畠中 寛（大阪大・蛋白研）

東田 陽博（金沢大・医）

三木 直正（大阪大・医）

宮武 正（昭和薬大・薬）

宮本 英七（熊本大・医）

3) 将来計画委員会

委員長

加藤 泰治（名古屋市大・医）（故人）

池中 一裕（国立生理研）

岡野 栄之（大阪大・医）

今泉 美佳（杏林大・医）

佐野 輝（愛媛大・医）

白尾 智明（群馬大・医）

高橋 正身（三菱生命研）

辻 省次（新潟大・医）

野村 正彦（埼玉医大）

古市 貞一（理化研）

柳澤 勝彦（国立長寿医療研）

山脇 成人（広島大・医）

和中 明生（福島県医大・生体情報伝達研）

アドバイザー

熊倉 鴻之助（上智大・生命研）

小宮 義璋（群馬大・医）

高坂 新一 (国立精神・神経センター)
竹田 稔 (昭和大・医)
畠中 寛 (大阪大・蛋白研)

4) 研究助成金等候補者選考委員会

委員長 遠山 正彌 (大阪大・医)
阪中 雅広 (愛媛大・医)
谷山 紘太郎 (長崎大・医)
西川 徹 (東京医歯大・医)
野村 靖幸 (北海道大・薬)
山脇 成人 (広島大・医)
山本 續子 (藤田保健衛生大・医)

5) 編集・広報委員会

委員長 高橋 正身 (三菱化学生命研)
植田 弘師 (長崎大・薬)
熊倉 鴻之助 (上智大・生命研)
HP担当 平 英一 (大阪大・医)
中村 洋一 (金沢大・医)
福永 浩司 (熊本大・医)
松岡 一郎 (北海道大・薬)
森 啓 (大阪市大・医)
米田 幸雄 (金沢大・薬)
山脇 成人 (広島大・医)

6) 科研費調査委員会

委員長 小宮 義璋 (群馬大・医)
高坂 新一 (国立精神・神経センター)
竹田 稔 (昭和大・医)

日本神経化学会 評議員

秋山 一文	(岡山大・医・神経精神医学)	加藤 伸勝	(介護老健施設ヒルトップ・ロマン)
浅井 清文	(名古屋大・医・分子医研・生体制御)	加藤 隆一	(慶應義塾大)
麻川 武雄	(佐賀大・薬理学)	門田 健	(千葉市環境保健研)
朝倉 幹雄	(聖マリアンナ大・神経精神科)	金松 知幸	(創価大・生命研)
浅沼 幹人	(岡山大・医・分子細胞医研・神経情報)	上崎 善規	(大阪大・歯・顎口腔病因病態制御学)
浅野 富子	(愛知県コロンビー・生化学)	神谷 大雄	(福岡大・薬・薬理学)
阿相 皓晃	(都老人研・細胞生物学)	亀山 仁彦	(生命工学工業技術研・生体機能制御)
阿部 輝雄	(新潟大・脳研・細胞神経生物学)	河村 悟	(大阪大・理・生物科学)
阿部 敏明	(南京大・医・小児科)	神庭 重信	(山梨大・精神神経医学)
安藤 進	(都老人研)	北村 邦男	(埼玉大・生理学)
安藤 正人	(愛知学泉大)	北村 佳久	(京都大・病態生理学)
五十嵐道弘	(新潟大・医・生化学)	鬼頭 昭三	(兵庫大・附属研究所)
池田 正明	(埼玉大・生理学)	杵鞭 宏育	(石巻専修大・理工・酵素薬理)
池川 一裕	(国立生体研・神経情報)	木山 博資	(大阪市大・医・解剖学)
石川 紘一	(日本大・医・薬理学)	工藤 喬	(大阪大・医・神経機能医学・精神医学)
磯辺 俊明	(都立大・院・分子生命化学)	熊倉鴻之助	(上智大・生命研・神経化学)
一瀬 宏	(藤田保衛大・総合医科研・分子遺伝学)	栗原 正	(創価大・生命研)
伊藤 仁一	(名古屋大・医・生化学)	栗山 欣弥	(明治鍼灸大)
井上 和秀	(国立医薬品食品衛生研・薬理部)	黒田洋一郎	(都神経研・分子神経生物学)
井上 順雄	(横浜市大・医・生化学)	桑野 良三	(新潟大・遺伝子実験施設)
井原 康夫	(東京大・医・神経病理学)	小池 達郎	(北海道大・理・行動知能学)
今泉 和則	(田辺製薬・創薬研)	高坂 新一	(国立精神・神経センター・代謝研究部)
植田 弘師	(長崎大・薬・分子薬理学)	小暮 久也	(脳機能検診センター)
上野 修一	(愛媛大・医・神経精神医学)	小嶋 久子	(北里大・医・生化学)
植村 慶一	(慶應義塾大)	小宮 義章	(群馬大・医・分子病態学)
上村 敬一	(信州大・医・加齢適応研・加齢生化学)	小山 司	(北海道大・医・神経機能学・精神医学)
内村 英幸	(国立肥前療養所)	五嶋 良郎	(横浜市大・医・薬理学)
江頭 亨	(大分大・薬理学)	SAFFEN, DAVID	(東京大・医・神経生化学)
衛藤 義勝	(慈恵大・遺伝子治療)	斎藤 章二	(日本大)
大熊誠太郎	(川崎大・薬理学)	齋藤 利和	(札幌大・神経精神医学)
大熊 康修	(北海道大・薬・薬理学)	阪中 雅広	(愛媛大・医・解剖学)
大鹿 英世	(静和会石井病院)	坂本 安	(埼玉大・中央研究施設)
大杉 武	(日本ペーリンガーインゲルハイム)	佐武 明	(長岡療育園)
太田 明	(藤田保衛大・医・生理学)	佐藤 康二	(浜松大・解剖学)
太田 茂	(広島大・医・総合薬学)	佐藤 修三	(佐藤神経内科クリニック)
大西 博	(浅香山病院)	佐藤 真	(福井大・解剖学)
大平 敦彦	(愛知県コロンビー・周生期)	佐藤 公道	(京都大・薬・生体機能解析学)
岡田 安弘	(神戸大・医・生理学)	佐野 輝	(愛媛大・医・神経精神医学)
岡野 栄之	(大阪大・医・神経機能解剖学)	佐野 護	(京都府大・生物学)
小笠原信明	(愛知県コロンビー)	澤田 誠	(藤田保衛大・総合医科研・難病治療)
小川 智	(金沢大・医・解剖学)	塩坂 貞夫	(奈良先端科学技術大学院大・細胞構造学)
小川 紀雄	(岡山大・医・分子細胞医研・神経情報学)	島田 昌一	(名古屋大・医・解剖学)
荻田喜代一	(摂南大・薬・薬理学)	嶋津 孝	(広島女学院大・生活科学)
奥山 典生	(プロテインテクノスインスティテュート)	嶋津 敏康	(吉備国際大・社会福祉・精神保健福祉学)
小口 勝司	(昭和大・医・薬理学)	白尾 智明	(群馬大・医・行動分析学)
小倉 明彦	(大阪大・理・生物科学)	鈴木 龍雄	(信州大・医・加齢研・神経可塑性)
小鹿 幸生	(名古屋大・医・内科)	須田 治彦	(都立保健科学大・作業療法)
小田垣雄二	(北海道大・医・精神医学)	仙波 純一	(放送大)
小幡 邦彦	(国立生体研・神経化学)	仙波 純一	(愛知県コロンビー・周生期)
加賀谷有行	(広島大・医・神経精神医学)	仙波 禮治	(三重大・医・解剖学)
郭 哲輝	(大阪大・医・情報薬理学)	祖父江憲治	(大阪大・医・神経生化学)
笠井 久隆	(都立保健科学大・理学療法学)	反町 勝	(鹿児島大・医・生理学)
片岡 喜由	(愛媛大)	平 英一	(大阪大・医・情報薬理学)
加藤 兼房	(愛知県コロンビー・生化学)	高野 行夫	(福岡大・薬・薬理学)
加藤 聖	(金沢大・医・分子神経情報学)	高橋 正身	(三菱化学生命研)
加藤 尚彦	(横浜市大・医・生化学)	高松 研	(東邦大・医・生理学)
加藤 武	(横浜市大・理・分子認識)	田口 淳一	(メディケアファーマシー田口)

(任期：平成13年總會終了迄)

竹内 宏	(岐阜大学)	馬場 明道	(大阪大・薬・神経薬理学)
武田 雅俊	(大阪大・医・神経機能医学・精神医学)	馬場 広子	(名古屋市大・医・生理学)
竹田 稔	(昭和大・医・生化学)	東田 陽博	(金沢大・医・細胞遺伝子学)
武田 泰生	(都老人研・細胞認識)	樋口 宗史	(新潟大・医・薬理学)
武富 保	(信州大)	久永 真市	(都立大・理・生物科学)
田代 朋子	(青山学院大・理工・化学)	日高 弘義	(デ・ウエスタン・セラピテクス研究所)
田中千賀子	(兵庫県高齢者脳機能研究センター)	平松 緑	(山形大・医)
田中 稔久	(大阪大・医・神経機能医学・精神医学)	福井 裕行	(徳島大・薬・薬物学)
田中 英明	(熊本大・医・神経分化学)	福永 浩司	(熊本大・医・薬理学)
田中 正敏	(久留米大・医・薬理学)	藤沢 仁	(旭川医大・生化学)
谷山紘太郎	(長崎大・医・薬理学)	藤田 忍	(三菱化学生命研)
田渕 和雄	(佐賀医大・脳神経外科学)	古市 貞一	(理化研・分子神経形成研究)
玉井 洋一	(人間総合科学大)	古川 昭栄	(岐阜薬大・分子生物学)
田丸 政男	(広島県保健福祉大・コミュニケーション障害)	星 直人	(金沢大・医・細胞遺伝子学)
辻 彰	(金沢大・薬・薬効動態学)	堀江 秀典	(横浜市大・医・生理学)
辻 省次	(新潟大・脳研・神経内科学)	堀尾 嘉幸	(札幌医大・薬理学)
津田 正明	(富山医薬大・薬・分子神経生物学)	松岡 一郎	(北海道大・薬・神経科学)
遠山 正彌	(大阪大・医・機能形態学)	松谷天星丸	(川村学園女子大)
融 道男	(東京医歯大)	松田 敏夫	(大阪大・薬・複合薬物動態学)
戸谷 重雄	(慶應義塾大)	三木 直正	(大阪大・医・情報薬理学)
豊島 至	(秋田大・医・内科学)	御子柴克彦	(東京大・医科研・脳神経発生・分化)
直井 信	(応用生化学研・脳科学)	三須 良実	(しのぶ病院)
中嶋 一行	(創価大・生命研)	溝淵 睦彦	(愛媛大・医・神経精神医学)
中嶋 照夫	(佛教大・健康福祉学)	溝部 文夫	(大正製薬・総合研)
仲田 義啓	(広島大・医・薬効解析科学)	宮武 正	(昭和薬大・薬物治療学)
中村 和生	(北里大・医・生化学)	宮本 篤	(札幌医大・薬理学)
中村 重信	(広島大・医・内科学)	宮本 英七	(熊本大・医・薬理学)
中村 俊	(精神・神経センター・診断研究部)	村上富士夫	(大阪大・基礎工・生物工学)
中村 泰治	(昭和大)	毛利 哲郎	(北陸大・薬・生物活性)
中村 祐	(大阪大・医・神経機能医学・精神医学)	森 則夫	(浜松医大・精神科神経科)
中村 洋一	(金沢大・薬・薬効動態学)	森 啓	(大阪市大・医・老年研究・脳・神経系)
中谷 一泰	(昭和大・薬・生物化学)	盛政 忠臣	(大田記念病院)
中山 孝	(横浜市大・医・生化学)	森山 芳則	(岡山大学・薬・生化学)
永井 康雄	(ピーエフ研究所)	矢崎 貴仁	(慶應大・医・生理学)
永井 克孝	(三菱化学生命研)	柳澤 勝彦	(長寿医療研究センター・痴呆疾患研究)
長池 一博	(三菱化学・横浜総合研)	矢部 千尋	(京都府医大・薬理学)
永田 豊	(藤田保衛大)	山内 卓	(徳島大・薬・生化学)
永津 俊治	(藤田保衛大・総合医科研・神経化学)	山形 要人	(都神経研・神経薬理)
鍋島 俊隆	(名古屋大・医・医療薬学・薬剤部)	山口 知子	(東京女子医大・生化学)
西尾 廣昭	(福山大・薬・応用薬理学)	山田 和雄	(名古屋市大・医・脳神経外科)
西川 徹	(東京医歯大・医・神経精神医学)	山田 清文	(名古屋大・医・医療薬学)
西澤 正豊	(国際医療福祉大・臨床医学研究センター)	山本 敏文	(横浜市大・理・分子認識)
西村 健	(甲子園大・人間行動学)	山本 秀幸	(熊本大・医・薬理学)
丹羽 正美	(長崎大・医・薬理学)	山脇 成人	(広島大・医・神経精神医学)
額田 敏秀	(都精神研・神経化学)	横山 和仁	(東京大・医・公衆衛生学)
野口 鉄也	(東邦大)	横山 茂	(金沢大・医・細胞遺伝子学)
野田 百美	(九州大・薬・病態生理学)	吉岡 充弘	(北海道大・医・薬理学)
野村 正彦	(埼玉医大・生理学)	吉川 和明	(大阪大・蛋白研・蛋白質機能制御)
野村 靖幸	(北海道大・薬・医療薬学)	吉村 和法	(埼玉医大・生理学)
芳賀 達也	(東京大・医・神経生化学)	米田 幸雄	(金沢大・薬・薬効動態学)
橋井美奈子	(金沢大・医・神経物性)	渡邊 建彦	(東北大・医・細胞薬理学)
橋本 恒一	(京都府医大・薬理学)	渡辺 康裕	(防衛医大・薬理学)
畠中 寛	(大阪大・蛋白質研・蛋白質生合成)	渡辺 義文	(山口大・医・神経精神医学)
鳩谷 龍	(水口病院)	渡部 和彦	(都神経研・分子神経病理)
林 恭三	(岐阜薬大・分子生物学)	和田 圭司	(国立精神・神経センター)
林 要喜知	(旭川医大・生命科学)	和中 明生	(福島県医大・生体情報伝達研・細胞科学)

第43回日本神経化学会金沢大会特集

第43回日本神経化学会大会を終えて

日本神経化学会第43回大会長 東 田 陽 博

(金沢大学大学院・医学研究科・分子情報医学系独立専攻・細胞遺伝子学)

第43回日本神経化学会（金沢）大会は、平成12年10月18、19、20の3日間、金沢市観光会館で開催されました。ミレニアム大会に相応しく550名以上の参加者を得て盛会に終わりました。本大会は、金沢大学の小川 智（医・解剖学）、加藤 聖（大学院・分子神経情報学）、狩野方伸（医・生理学）、辻 彰および米田幸雄（薬・薬効動態学）の各教授を中心に実行委員会を構成し、運営にあたりました。

今世紀最後の大会として、神経化学会のあり方やアイデンティティーは何かという議論が進む中、大会の運営にいろいろ新しい試みを行いました。第一に抄録等の受付を、インターネットを使用して行いました。この件について1999年5月頃、理事長の三木直正先生に言われました。可能な種々の方法を検討した結果、学会事務センターが（生化学会で使われている方法をもとに）神経化学会用に提供してくれる方法を取り入れました。今から思うと、もしそれをやっていないと、このIT時代に大変な遅れをとるところでした。

この方法の利点は三つありました。第一に費用がリーズナブルであること、第二にこちら側に専属の担当者（例えば助教授や助手）を充てなくて済むこと、第三に事務センターのコンピューターにデータ管理を頼めて安全であることでした。特に第二番目は、小さな教室が学会運営をしてゆく上で大変な利点で、最初の見通しどうり省力化出来ました。7月1日よりの受け付けスタート前、利用上の不備をチェックするために多少のエネルギーを削った他は、抄録受付の7月1日～24日の

期間はもちろん、さらに投稿終了後8月5日まで何もタッチする必要がありませんでした。7～8月にかけての1ヶ月は、教室でたっぷり実験することが出来ました。事務センターの方で一切の対応や情報の整理をしてくれたからです。ただ、一般演題のプログラム編集が実質たった1週間しかなかったこと、お盆休みに引っ掛かったため、口演の座長を決めるのに十分な考慮がはられなかったことは否めませんでした。

インターネット上、受付けた情報を印刷する情報として並び替え打ち出してみると、所属名の不揃いが目立ちました。タイプミスが見つかった時に、どこまで主催者として修正するかが問題になりました。発表者リスト作成上では、名前を英語の読みから作ると、旧姓を付けている方は日本語名としての分類の思わぬ所に表われ吃驚しました。また、キーワード（英語）を自分で入力されると大文字になっていませんでした。これからこういったことにソフトを整備してゆく必要があると思われました。

第二として、プログラム委員会をメール会議形式で行いました。実行委員会であらかじめ作った議案を送付、そしてそれを判断して頂きました。直接金沢に集まって頂くことは一度もしなかった代わりに、39名という多くの方に意見をお聞きし、プログラムを検討して頂くと共に、情報を早くから見て頂くことが出来ました。シンポジウム決定は、公募に応じられたテーマと、実行委員会が提案したテーマをプログラム委員に、大会として相応しい順にA（2点）、B（1点）、Cを付けて採

点してもらい、その集計により12テーマを選びました。得点の多いもの順に大きな会場を割り振りました。実際、シンポジウム参加者と会場のサイズがそれぞれのテーマでぴったり合っていたのは驚かされました。従ってこのことから、神経化学学会が現在どのようなテーマに興味をもっているかある程度わかりました。

第三は、若手奨励賞がスタートするにあたって、そのシンポジウムと奨励賞選考委員会による選考と、理事会での承認、懇親会での表彰を行うため、庶務幹事の池中一裕教授と相談し、普段の学会とは異なる日時に学会としての行事（理事会、総会、評議員会）を行いました。多少驚かれたりしたと思いますが、スムーズに運んだと思っております。

故加藤泰治教授の将来計画委員会からの提言を、少しでも大会運営上実現しようと、現執行部と密に連絡を取り合いました。また、池中先生と国際神経化学会のテーマや、そのやり方とに整合性をもたせるように努めました。その結果、シンポジウムを午前中の横並びにしたことで一般口演とのバッティングを無くしました。また、一般口演では発表10分討論10分を守りました。討論で盛り上がるようにどちらかという若い人や、未完成の論文を選びました。さらに、米田先生により、若手育成の一環として発表のトレーニングを兼ねた「ワクワクなまいきシンポジウム」を設けました。しかしそこではかえって堂々とした発表がなされていました。ポストゲノムの時代になっているいろいろな所で、ディスカッションが活発に行ない得るようになったと多くの人の印象でした。一方で、ポスター発表者のため、ポスター賞を行いました。松山大会で実際に担当された中村助教授（現金沢大・薬）の応援を得て、Top10%に入る良い（定義はいろいろ）ポスターを15題選び大会長名で表彰しました。

特別講演は、コロンビア大学のスターン教授に「ベータアミロイドタンパクのレージ受容体を介

する神経細胞アポトーシスについて」、彼の精力的な仕事を語って頂きました。次に、NIHのクリー博士に「カルシウム・カルモジュリンで活性化されるカルチニューリンについて」、この重要なタンパク質の今持つ問題点を静かに述べてもらいました。話の最初に垣内先生の写真を見せて語られたのが印象的でした。最後に、藤田保健衛生大学分子医学研究所長の永津俊治先生に「パーキンソン病をチロシン代謝からみた病態について、先生の25年に亘るわたる研究を披露して頂きました。今年度ノーベル賞のスエーデンのカールソン博士のエルドーパの発見を生化学的に発展された内容で、永津先生に講演をお願いしたことが正にタイムリーでした。

懇親会では、1972年第15回大阪大会（神経化学第11巻）で、宮本英七とグリーンガードの連名で「ウシ脳からの3',5'-サイクリックAMP依存性蛋白リン酸化酵素の精製と基質タンパク質による活性化」という演題を発表されていたことを紹介しました。グリーンガード教授の長年の大成果に対する本年度のノーベル賞受賞を本大会としても心から喜びました。金沢大会のあった年に、このような記念すべきことがあり、30年、40年と自分の信じる神経化学的研究を続けることの大事さを改めて感じました。本学会のこれからの益々の隆盛を念願し、神経変性症等の病因・治療開発への決意と、21世紀の研究への展望をこの金沢大会で会員一同決意した次第でした。

最後に、「いろいろな趣向が凝らされており、久しぶりに神経化学会らしい大会になった」といろいろな方に言ってもらいました。神経化学会が単独で開く大会の一つのあり方を示せたかも知れません。一人ひとりが、「我が学会と」その必要性を新たに感じられることが、学会の強みになるかも知れません。いろいろの課題を積み残してはいますが、無事閉会できました。皆様のご協力ご援助に心からお礼を申し上げる次第です。

シンポジウムから

公開シンポジウム — 日本生物学的精神医学会合同企画シンポジウム — 「神経ステロイド—その脳機能調節作用と分子基盤」

植 田 弘 師

(長崎大学薬学部分子薬理学教室)

本シンポジウムは、最近注目を集めている神経系で産生されるステロイド類いわゆる神経ステロイドの生合成と作用機構について、最新の興味ある話題を提供することを意図して山脇（広島大・医）と植田（長崎大・薬）が企画したものである。まず、鍋島ら（名大院・医）は、不安神経症やストレス疾患動物モデルであるマウスの強制水泳試験法を用いて、抗ストレス作用を示すシグマ受容体リガンドとしての神経ステロイドの作用について紹介した。次に、名和田（九大院・医）は、神経ステロイドである DHEAS の生体調節機構について、これまでに詳しく解析されている末梢臓器における生合成機構を加齢に伴う変化とコルチゾールとの関連から説明した。川戸（東大院・総合文化）は、脳内のステロイドホルモン合成経路に関わる酵素群の発現とその調節、及び、神経ステロイドの NMDA 受容体に関わる急性作用について述べた。また、吉田ら（長崎大・薬）は、神経ステロイド受容体としての G 蛋白質連関型シグマ受容体の存在について、生化学的及び行動薬理学的な研究結果を発表した。最後に、三國（群馬大・医）は臨床的な立場から、うつ病患者における神経ステロイド生合成系に対する抗うつ薬の関与や、がん患者などにおける心理的ストレスとうつ病、不安といった症状との関連について概説した。この中のいくつかの話題と神経ステロイド研究の現状についてについて取り上げてみたい。

まず、神経系でのステロイドホルモン類の合成については、これまで合成経路に関わるいくつかの酵素群が成体脳において、その存在が確認され

ていないという問題点があった。今回、哺乳動物の成体海馬錐体細胞層に一群のステロイドホルモン合成酵素が存在することが免疫組織化学的に示された。なかでも、P 450 アロマターゼまでもが存在し、エストラジオールが脳で生合成されているのではないかと報告が注目される。これまでに確認できなかった原因として、用いた抗体の差異が指摘された。また、脳内でのステロイドホルモン生合成は、一つの細胞ではなく複数の異なる細胞が、生合成のそれぞれ異なる部分を担当していることも示唆された。このような分業制が敷かれているのであれば、各細胞の役割分担とそれぞれの中間代謝物の作用点との関連を明らかにすることが、今後の重要な課題と考えられる。一方、マウスの強制水泳時に脳内で神経ステロイドの allopregnanolon 量が上昇し、その上昇は血中での上昇より早くまた大きな変化であった。このことは強制水泳により脳内での合成系が調節されていることを伺わせる。また、培養神経細胞の実験から、NMDA 刺激、細胞内カルシウム濃度上昇を経て、ステロイド合成の調節因子である StAR を介するプレグネノロン産生促進機構が報告された。

脳で作られる神経ステロイドの作用点としては、これまでに核内受容体以外に、細胞膜受容体として、GABA_A 受容体、NMDA 受容体、シグマ受容体などが報告されているが、本シンポジウムでは、特に NMDA 受容体及びシグマ受容体に関する最新の知見が発表された。

NMDA 受容体に対する作用としては、DHEA、

エストラジオール、コルチコステロンなどによるアロステリックな増強作用が見られた。特に興味深いのは、これまで報告されていないエストラジオールの作用で、プレグネノンの1万倍の作用を示し、脳での産生量が少なく微量であったとしても無視できないのではないだろうか。その作用機序の仮説としては、NMDA 受容体以外の細胞膜受容体に作用し、src によるリン酸化を介するNMDA 受容体活性化の可能性が述べられたが、今後の検証が注目される。

一方、シグマ受容体を介する作用としては、動物行動薬理学的な解析から、DHEAS や PREGS がシグマ1アゴニストとして、また、プロゲステロンが同アンタゴニストとして作用し、さらに、シグマ1受容体の中でもフェニトイン感受性のサブタイプに対して作用するのではないかと考えられた。まだシグマ受容体については不明な点が多いが、神経ステロイドの作用するシグマ受容体がG蛋白質連関型の受容体であることが示唆され

た。特に再構成実験の結果から、この受容体はGiと関連しGoとは関連しないものであることが示された。このG蛋白質連関型受容体を介する神経ステロイドの作用は、in vivoでの末梢性疼痛試験法によっても確認され、核内受容体では説明できない神経ステロイドの急性作用が個体レベルでも確認された。更に興味深いこととして、この神経ステロイドの急性作用が、内分泌攪乱物質によって抑制された点がある。神経ステロイドあるいはシグマ化合物は、ストレスや情動行動に影響することが知られており、内分泌攪乱物質の精神機能に影響する作用点であるかも知れない。また別に、内分泌攪乱物質と神経ステロイドとの関連として、海馬神経細胞での実験で、EPSP に対しエストラジオールと同様にビスフェノールが増強作用を示すことが発表された。今後、内分泌攪乱物質の脳機能に及ぼす影響として、これらの細胞膜に存在する神経ステロイド受容体を介する作用が非常に注目される。

神経発生の分子・細胞メカニズム

岡 野 栄 之

(大阪大学大学院医学系研究科・医学部 神経機能解剖学)

日本神経化学会は、脳生化学・神経薬理学の中心的な学会であることは間違いないが、これに加え、臨床的な側面(特にニューロトランスマITTERとその受容体系を中心とした精神神経疾患に関する研究)に関するトピックをコアにしているイメージがあるであろう。一方、今回私達がオーガナイズしたシンポジウム(神経発生の分子・細胞メカニズム:オガナイザー・岡野栄之(阪大)、中福雅人(東大))と密接な関係のある神経系の発生に関する分子細胞生物学的研究や再生医学を目指した神経系の幹細胞生物学に関しては、特にspecializeした学会基盤がなく、我が国のこの分野の研究者は、日本神経科学会、日本発生生物学会、日本分子生物学会、日本生化学会等に適当に

分散して学会活動を行っているようである。要は我が国のこの分野の若手からシニアの方までが一同集まり、議論するofficialな場がなかったのである。国内のこの分野の研究間のdiscussion、情報交換は主にゲリラ的な研究会、個人的努力、限られた人間による班研究によって担われてきており、当然ながらもっと改善すべきものがあるであろう。そこで単純な発想法であるが、人数的にもこじんまりとしており、小回りも利く本日本神経化学会が、神経系の発生に関する分子細胞生物学的研究や再生医学を目指した神経系の幹細胞生物学等の領域(分子神経発生生物学とでもよびましょうか?)の最も代表的な学術集会として情報発信できないものだろうか?と数年前から考える

ようになった。3年前の松山大会では、神経発生研究と脳の高次機能の研究の接点を何とか求めことをテーマとしてシンポジウムを組み、今回は再生医学的な応用を始める前に必要となる神経発生過程における細胞の運命決定機構と、細胞移動を含めた形態形成に関する基礎的研究をテーマとしたシンポジウムとした。本学会にとって新しい人材の発掘という意味も考え、大隈典子先生（東北大学大学院・医）、田賀哲也先生（熊本大学発生医学センター）、小川正晴先生（理研 BSI）といった非会員でありながら、大変高名な方々をおよびした（大隈先生は残念ながら御風邪のため御欠席。次回に期待したい）。また、大会長の東田陽博大会長には、この非会員のシンポジストの旅費を捻出いただいたことに、この場を借りて深く感謝したいと思う。

本シンポジウムにおいては、オーガナイザーである中福雅人先生と私は、神経幹細胞の基本性質とその分化調節にかかわる遺伝子産物の機能に関する発表を行った。田賀哲也先生は、神経幹細胞からアストロサイトの分化において、分泌性因子である LIF と BMP が協調して働くこと、さらに両因子によるシグナル情報伝達の下流ではたらく転写因子である Stat3 と Smad の両方が p 300 蛋白を介し、アストロサイトのマーカーである GFAP 遺伝子のプロモーター上で機能的な複合体

を形成し、同遺伝子の転写活性化を起こすことを示す素晴らしい研究結果を紹介された。細胞分化を引き起こすサイトカインの働きと、分化遺伝子の転写活性化を結びつける大変興味深い仕事であるといえる。また、小川正晴先生は、大脳皮質形成に関する一連の壮大な研究結果を発表された。特に大脳皮質形成に異常を示す *reeler* 変異マウスの原因遺伝子産物 Reelin とそれに対する機能阻害抗体 CR50 をどうやって見つけていったか？ Reelin に対する受容体分子は何か？ そのシグナル機構はどうなっているのか？ 結局のところ大脳皮質はどうやって作られるのか？ 等のエキサイティングな問題に次々と address した御話は、圧巻であった。質疑応答では、マトリックス細胞説により「神経幹細胞」の概念を古くから提唱されている藤田哲也先生（ルイ・パスツール医学研究センター）から大変示唆に富んだコメントをいただけたことも本シンポジウムの大きな収穫であった。欲を言えば、本大会では、奨励賞その他多くの企画があったものの、特に20代の元気のよい若手があまり参加していなかったことが少し気になることであった。本シンポジウムでもある程度のシニアメンバーによる質疑応答が中心であった。何とか多少粗削りでも、若手の熱気で煽られるような雰囲気になりたいものである。

コリン作動性神経の神経生物学：最近の話題

芳 賀 達 也

（東大・医・神経生化学）

シンポジウムは、10月18日に下記の要領で行われた。聴衆は増減があったが、50-100名程度であった。かなり活発な質疑・討論が行われた。

奥田隆志（東大・医・神経生化学）：9-9.30

高親和性コリン取り込みとアセチルコリン合成

松井 稔（東大・薬・遺伝）：9.30-10

ムスカリン性アセチルコリン受容体のノックアウトマウス

木村文隆（阪大・医・バイオメデ）：10-10.30

大脳皮質におけるアセチルコリンによる制御機構

小山純正（福島医大・生理）：10.30-11

アセチルコリン作動性ニューロンと睡眠

小笹貴史（エーザイ・筑波研）：11-11.30

アルツハイマー病治療薬塩酸ドネペジルの神経化学的特性および臨床効果

重本和宏、加藤武、鍋島俊隆 : 11.30-12
総合討論

アセチルコリンは最初に同定された伝達物質である。受容体という概念が提唱されたのもアセチルコリン受容体についてである。ムスカリン、ニコチンなど薬物による受容体の分類でも先例となっている。ニコチン性およびムスカリン性アセチルコリン受容体は、それぞれイオンチャンネル受容体とGタンパク質共役受容体を代表し、最初に同定された神経伝達物質受容体である。アセチルコリンは、運動神経、自律神経の伝達物質であるだけでなく、中枢神経系では学習・記憶、睡眠などに重要な役割を担っている。このシンポジウムでは、元祖伝達物質ともいべきアセチルコリンを持つ神経、コリン作動性神経について最近の話題を取り上げた。

アセチルコリンはアセチルコリンエステラーゼによってコリンと酢酸に分解されて不活性化される。他の伝達物質は、細胞内に取り込まれることによって作用が停止する。取り込みは Na^+ 濃度依存性に働くトランスポーターによって行われる。アセチルコリンを細胞内に取り込むトランスポーターは知られていないが、コリンを Na^+ 依存性に取り込むトランスポーターは30年前から知られていた。しかし、多くの伝達物質トランスポーターがクローニングされたにもかかわらず、コリントランスポーターは長い間クローニングされなかった。最近奥田氏らが、線虫やヒトのゲノムプロジェクトを利用してクローニングすることに成功した。*In Silico* スクリーニングの走りである。コリントランスポーターは、他の伝達物質トランスポーターと相同性を持たず、栄養物質取り込み系であるグルコーストランスポーターなどと相同性を持っている。伝達物質の進化を考える意味で興味深い。このトランスポーターがアセチルコリン合成の律速過程であることが示唆されているが、その直接的な証明はこれからの課題である。

ムスカリン性アセチルコリン受容体は5種あるが、全てのサブタイプのノックアウトマウスが作

成された。松井氏が報告した。どのマウスも、ピンピンしているようである。M3受容体のノックアウトによって唾液分泌傷害が起こるが、消化管機能は変わらないとのことである。正常マウスでは何れもM3受容体を介すると考えられるが、1つは代償作用無く、他はありと2つの場合があるのはおもしろい。排尿のコリン神経支配に性差があるという結果もおもしろい。ムスカリン受容体のアンタゴニスト投与で学習・記憶能力が低下することはラットやヒトでよく知られている。そこで、学習・記憶がどうなっているかが最も気になる場所であるが、まだはっきりした結果は得られていないようである。不思議である。これも代償作用が働いた例なのであろうか。ニコチン性アセチルコリン受容体については、総合討論の時アグリニンによるクラスター化について重本氏から報告があった。

アルツハイマー病でコリン作動性神経が脱落し、それが痴呆の大きな理由と考えられている。アルツハイマー病の治療薬として唯一認可されているのは、アセチルコリンエステラーゼ阻害薬である。小笹氏が新規治療薬ドネベジルについて報告した。全ての患者に効くわけではないが、極めて顕著な改善例が見られるとのことであった。フロアからも著効例の発言があった。ドネベジルが末梢作用がほとんどなく中枢にだけ効くというデータが印象的であった。サリンの強い副交感刺激作用などを考えると不思議な気がする。ブチルコリンエステラーゼへの作用が弱いということによって全部説明可能なのであろうか、興味がある。小笹氏の講演中は聴衆も増え、この話題に関する関心の高さが伺えた。

コリン作動性神経は前脳基底部から大脳皮質・海馬などに広く投射しているが、投射先でのアセチルコリンの役割はよく分かっていない。木村氏は電気生理学的解析の結果を報告した、アセチルコリンは大脳皮質内の他の神経からの情報をプレシナプス側で抑制し、視床からの情報をプレシナプス側で促進するとのことであった。これらのア

セチルコリンの作用は M1, M4 ムスカリン受容体、ニコチン受容体などを介して行われるとのことであった。アセチルコリンは視床・皮質連絡を強め、側方からの制御を抑制すると考えられる。一方、中脳・橋にあるコリン作動性神経は視床などに投射し、睡眠調節に関わることが知られている。小山氏が多数のデータを用いて報告した。レム睡眠のときだけ活動するもの、レム睡眠と覚醒時に活動するものなど、異なる機能を持つコリン作動性神経が存在すること、単純な結論を出す段階には無いように感じられた。

色々な分野の人の仕事を順次聞いて行くと、受容体ノックアウトマウスを用いて生理学的実験と行動実験（学習・記憶、睡眠・覚醒など）を組み合わせれば、「分子機能」・「細胞活動」・「行動」を繋ぐ経路が徐々に拓けてゆくのではなかろうかという感じがしてきた。これからも、多少の懸隔は気にしないで、神経化学・電気生理学

・行動学を一緒の場で討議することが重要であろう。本シンポジウムでは、脳での伝達物質の動態を直接測定している加藤武氏、マウスの行動を研究している鍋島俊隆氏に多くの議論に参加していただき、貴重な意見を聞くことが出来た。

東田大会会長のご厚意で、このシンポジウムはケーブルテレビで放送された。アルツハイマー病治療薬は一般の人の興味を引くテーマだが、他の4題はちょっと専門的すぎたかもしれない。今回は我々の準備不足であったが、最初から一般向けのシンポジウムを組んで、会場と共にケーブルテレビで流すのはよいことである。一般の人が分からないのは専門用語であって、最先端の神経化学の成果に興味と理解力を持つ人は大勢いると思われる。高校の先生などにも参加してもらう企画もよいのではなかろうか。そのような人たちに最新の成果を分かりやすく提供するのも学会の1つの使命であろう。

バイオインフォマティクス

横 山 茂

（金沢大学大学院医学研究科細胞遺伝子学講座）

一昨年から教室の輪読会でバイオインフォマティクスに関する2冊の本を取り上げました。Elsevier社のTrendsシリーズのsupplementとして発行されているTrends Guide to BioinformaticsとPharmainformatics: a trends guideです。そこには、従来の塩基配列のデータ解析にとどまらない、統合的な学問が確立しつつあることが感じとれました。

この時期がちょうど今大会の準備期間と重なったこともあってか、バイオインフォマティクスを新しい試みとしてプログラムに加えるという案が大会長から持ち上がりました。これを受けて私がシンポジウムの企画を担当し、委員会の承認を経て実施の運びになった次第です。といっても、私自身がバイオインフォマティクスに造詣が深いわ

けではありません。入門者として一般的な考え方を学びたいという思いもあって、神経との関連性にこだわらず本格的な研究をされている4人の方々に講演を依頼しました。

五斗進先生（京都大学化学研究所生体分子情報研究部門Ⅲ）からは、KEGG (Kyoto Encyclopedia of Genes and Genomes, <http://www.genome.ad.jp/kegg/>)、特にその中のMetabolic Pathwaysを中心に解説がありました。これは神経化学会ホームページのリンク集の中にも収められているものです。バクテリアのリジン生合成経路を例にして、現在の知識をどのようにしてデータベース化してゆくの、またどのように代謝パスウェイを解析して生物学的意義付けをするのが示されました。

伊藤隆司先生（金沢大学がん研究所遺伝子染色

体構築研究分野)のプロジェクトは、出芽酵母の約6000個の蛋白の総あたり戦として2ハイブリッドシステムによるスクリーニングを行い、蛋白質間相互作用のデータベースを構築するものでした。得られた結果からネットワークを作ってゆく過程を、細胞内小胞体輸送、自食作用に関与する蛋白を例にして詳しく話されました。さらに、分子間相互作用に供与するモジュールについて細胞生物学実験への応用性と機能予測の観点から説明がありました。

中山学先生(かずさ DNA 研究所ヒト遺伝子第一研究室)は、HUGE protein database (A Database of Human Unidentified Gene-Encoded Large Proteins Analyzed by Kazusa cDNA Project, <http://www.kazusa.or.jp/huge>)を解説しました。4キロベース以上のヒト cDNA を系統的に解析するプロジェクトです。実験技術上の困難さに加えて、大型蛋白は疾患の原因分子あるいは多細胞生物の細胞間コミュニケーションに関与する分子である頻度が高いという意味からも、重要性が高いものです。この中から特定のモチーフを持つ蛋白をコードする遺伝子を探索するモチーフトラップ法を紹介しました。このコンピューター上のスクリーニングは、PCR やクロスハイブリダイゼーションでは不可能に近かったクローニングをも可能にするとのことでした。EGF 様モチーフ(CxCxxxxxGxxC)に基づいて小脳顆粒細胞特異的に発現する MEGF1 をクローニングした成功例

が紹介されました。

Roland Somogyi 先生(Molecular Mining 社、<http://www.molecularmining.com/>)には、カナダ・オンタリオ州キングストンより遥々お越しいただきました。以前米国の学会で当時 Incyte 社にいた彼の研究グループの発表に感銘を受け、是非この機会にと思ったからです。DNA チップあるいは定量的 RT-PCR で得られた大量の遺伝子発現プロファイルの解析例を紹介しました。脊髄、海馬の発達過程における100個以上の遺伝子の発現変化を Wave 1-4, constant, other という具合にクラスター分類し、共通の発現コントロールを受けている遺伝子群が存在することを推測し、さらにその中から GABA 系の分子(GABA 受容体、GABA 脱炭酸酵素など)を選んで遺伝子ネットワークを構築してみせました。

最後に個人的印象を付け加えさせていただければ、バクテリア、酵母で行われている分子情報のデータベース化、ネットワーク解析は、今後神経研究でも有用性を発揮するのではないかと感じました。高等動物の神経系の解析は分子種の多さや形態学的複雑性ゆえに困難でしょうが、実験技術とコンピューター解析技術の進歩によっていずれは容易になるのではないのでしょうか。意識、記憶といった究極的な問題はさておいても、既存の知識枠を越えた物質間の相互作用関係を見出すことができれば何とも楽しいのではないかと思います。

ATP受容体の脳内生理機能

井 上 和 秀
高 坂 新 一

(国立医薬品食品衛生研究所薬理部)

(国立精神・神経センター神経研究所代謝研究部)

エネルギーの通貨として広く知られているアデノシン3リン酸(ATP)が情報伝達物質として機能している事実は、その受容体のクローニング成功(1993年)とともにようやく認知されてきた。中枢神経系においても ATP 受容体は至るところ

で発現しており、重要な機能を担っているとの推測はかねてよりなされてきたが、その実体になかなか迫れなかった。しかし近年、神経細胞、ミクログリア、ならびにアストロサイトでの ATP 受容体の機能に関する研究が発展しつつあり、21世

紀にはそれらが大きく花開く予感がする。今回のシンポジウムは、21世紀を目前にひかえ、このようなポテンシャルのある ATP 受容体の脳内生理機能に焦点を当てて、この研究の第一線で活躍されている方々を集め、単にそれぞれの細胞系での生理作用にとどまらず、神経細胞とミクログリア、神経細胞とアストロサイト間の情報伝達をも念頭に入れて研究発表していただいた。

高坂新一グループ（国立精神神経センター神経研究所代謝研究部）の発表「ミクログリアにおける ATP 誘発性ラフリング形成とケモタキシス」では、ミクログリアが ATP の濃度勾配に従って走化性を示すことを世界に先駆けて見事に証明した。ミクログリアは様々な神経疾患や脳の障害に応答して活性型ミクログリアとなり、病変部位へ集積していくことが従来より知られていたが、どのような液性因子によりガイダンスされるのかについてはほとんど知られていなかった。今回の知見はその走化性を誘発する因子として ATP が重要な役割を担っていることを明確に示されたものであり、極めて重要な発見である。しかもその情報伝達系は、百日咳毒素感受性の G タンパクに共役した ATP 受容体 P2Y による Rac 活性化という極めてユニークなものであり、その詳細に関する今後の研究の進展が待ち遠しい。

さて、脳内の病変部位にたどり着いたミクログリアは何をなすのであろうか。その答えの一つを提示してくれたのが仲田義啓グループ（広島大学医学部総合薬学科薬効解析科学）の秀和泉による発表「ATP によるミクログリアからの TNF- α 遊離」であった。活性型ミクログリアはサイトカインをはじめ様々な生理活性物質を放出することが知られている。高坂グループと井上グループ（国立医薬品食品衛生研究所薬理部）は活性型ミクログリアが ATP 刺激により神経保護作用を持つプラスミノーゲン（K.Nakajima et al., J.Neurochem. 61, 2155-2163, 1993）を放出することを既に明らかにしている（K.Inoue, et al., Br. J.Pharmacol., 123, 1304-1310, 1998.）。プラスミノーゲンの放

出は比較的低濃度の ATP（EC50がおよそ15 μ M）により主として P2X7 を介して引き起こされる。またこの放出は刺激後 5-10 分をピークとした反応であり、*de novo* 合成とは異なる機構と考えられる。一方、秀らが明らかにした ATP によるミクログリアからの TNF- α 遊離は、かなりの高濃度の ATP（1mM が至適濃度）を必要とし、遊離までに数時間を必要とするものである。ATP 刺激により ERK1/2 ならびに p38MAPK 活性と TNF- α mRNA 合成も高まることから、この放出は *de novo* 合成に由来すると考えられる。放出は P2X7 のアゴニスト BzATP（2'-and 3'-O-(benzoylbenzoyl)-adenosine triphosphate）によっても引き起こされ、P2X7 の特異的ブロッカーであるプリリアントブルー G により強く阻害されることから、主として介在する受容体は P2X7 であると考えられる。なお、MAPK 活性化に関する細胞外 Ca²⁺ 依存性に関するデータからその他の因子が介在する可能性も残されており、この点の解明が待たれる。

TNF- α は細胞に対してはアポトーシスを引き起こしたり、あるいは障害性をもたらすサイトカインと考えられてきた。しかし、近年、TNF- α 受容体ノックアウトマウスでの知見から、TNF- α はある条件下では神経保護的に働く可能性が報告された。どちらの方向に作用するかは受け手側の問題であろう。ではミクログリアから放出された TNF- α が神経細胞に対して保護的に働く条件とはどのようなものであろうか。井上グループは、ATP 刺激によりミクログリアから IL-6 が放出されることを報告した。ATP による IL-6 の放出は、TNF- α 放出からさらに 3-4 時間を要する時間経過の遅い *de novo* 合成に基づいている。IL-6 の神経保護作用については畠中グループならびに鍋島グループから既に報告されている。井上らによると、PC12 の血清除去による細胞死を IL-6 はある程度抑制するが、TNF- α で PC12 を 3-4 時間前処理すると IL-6 による保護作用は増強される（Inoue and Shigemoto, 私信）という。さら

に、TNF- α 刺激により神経細胞内では IL-6 受容体と GP130 の結合が完成され、いわば IL-6 受容体の準備が整う。つまり、以上のことを整理するとつぎのような仮説が想像される。ある障害部位で ATP が細胞外に出てくる（神経末端からの放出やダメージ細胞からの漏出）と、それに向かってミクログリアは走化し、まず低濃度の ATP に遭遇して直ちにプラスミノゲンを放出する。プラスミノゲンは神経細胞に対して保護的に作用する。さらに進み、高濃度の ATP にさらされるとミクログリアは数時間をかけて TNF- α を放出し、TNF- α は神経細胞に働きかけて IL-6 受容体の準備を整える。その後ミクログリアは IL-6 を放出し、神経細胞はそれを受容して神経保護作用を発現させる。

ATP は神経終末以外にもアストロサイトから、特に、機械刺激に応じて放出されていることが既に報告されている。放出された ATP はパラクライン的に隣接した細胞の P2Y 型受容体 P2Y₁ を刺激してそれぞれの細胞で細胞内 Ca^{2+} 濃度を高める。小泉修一ら（国立医薬品食品衛生研究所薬理部）の発表「ATP 受容体の脳内生理機能と Ca^{2+} 動態」では P2Y₁ のみならず P2Y₂ による Ca^{2+} 波伝播も観察され、放出された ATP はさらに隣接する神経細胞に作用して、既報（S.Koizumi and K.Inoue. Br. J.Pharmacol., 122, 51-58, 1997）の通り、神経終末からのグルタミン酸放出を抑制した。この事実、神経—アストロ細胞間の情報伝達に ATP が主要な役割を担っていることを明確に示している。小泉らの発表で最も印象的であったのはアストロサイトからの ATP の放出をイメージングで明瞭に捕らえたことであった。これまでの報告は ATP の放出を間接的に証明したにすぎなかったのであるが、今ようやく実際にアストロサイトから ATP が放出されていることをリアルにとらえることが出来るようになった。

ATP は神経終末からのグルタミン酸放出に対して、プレシナプスに働いて直接的に、あるいは GABA の放出を促進し GABA_A を介して間接的

に、抑制する。しかも、ミクログリアを刺激して神経保護物質の遊離を引き起こす。これらのことから、ATP による神経機能の保護作用を推測できるが、それをスライス標本の系で示したのが西崎知之（兵庫医科大学第 2 生理学教室）の発表「ATP 受容体の脳虚血に対する防御作用」である。ラット海馬から作製したスライス標本において、貫通枝の電気刺激による集合電位（PS）を顆粒細胞層から導出し、ATP の作用を検討した。その結果、ATP は GABA の放出を促進することにより PS を可逆的に抑制した。また、無酸素・無グルコースという実験的虚血状態に 20 分間さらした場合、PS は一旦消滅し、その後、コントロール群では処理後 60 分かけて基準値の 30% までしか回復しなかったが、ATP 処置群では基準値の 80% まで回復した。ADP でもやや弱く類似した作用を示したが、アデノシンでは回復増強作用は全く認められなかった。

末梢臓器からの多種多様な情報は延髄背側の弧束核に入力され、そこで処理された後、自律神経系の制御のために出力される。従って弧束核は中枢性自律神経系制御の要と言える。ここにはブリン神経系の受容体やアデノシントランスポーターがたくさん発現している。加藤総夫（慈恵医科大学薬理 2）はスライス標本でのパッチクランプ法により、弧束核ニューロンへ入力している神経末端からのグルタミン酸放出を、ATP は正負両方向性に制御することを示した。すなわち ATP は、アデノシンにまで代謝をうけてのち、プレシナプスのアデノシン受容体を刺激することにより電気刺激誘発グルタミン酸放出を抑制する一方で、介在ニューロンのプレシナプスでは ATP 受容体 P2X（おそらく P2X₄ と P2X₆ ヘテロマー受容体チャネル）を刺激して、自発性グルタミン酸放出を促進する。さらに、非常に重要な事実として、ATP はインパルスに依存しない状態でも神経伝達物質の放出を引き起こすことを示した。これは P2X 非選択的イオンチャネルを介して流入した Ca^{2+} による放出と考えられた。このことは、例

えばアストロサイトから放出された ATP がある種の神経細胞末端に作用して神経伝達物質放出を引き起こしうることを意味している。神経インパルスに依存しない神経伝達の存在が示唆されていて、興味深い。

以上のように、ATP 分子は脳内の様々な細胞系に作用して多様な機能を発現している。紙面の

関係でふれなかったが、さらに ATP 分子自らが神経栄養因子的に働くことに関しても多くの報告があり、21世紀にはこれらの全貌が明らかになるであろう。生体のほとんどの部位で、実に多くの伝達系に ATP の関与は報告されており、このような多様性を持った分子がかつてあったであろうかと、あらためて驚嘆してしまう。

脳 虚 血

小 川 智

(金沢大学医学部解剖学第3講座)

本年度の神経化学大会でも、脳虚血がシンポジウム の 話 題 として 取り 上げられ、大阪大学の遠山、金沢大学の小川をコーディネーターとして、3 時間にわたって熱い議論が行われた。

まず、遠山より神経化学大会が、脳虚血による神経細胞死を救済するための情報発信源となるべきである、とのイントロがあり、まず、金沢大学の堀らが新規ストレス蛋白 SUP に関する口演を行った。堀らは、アストロサイトの低酸素ストレスへの応答を解明するため、培養ラットアストロサイトを用いて differential display 法を行い、低酸素ストレスにて誘導される新規ユビキチン様蛋白 SUP (Stress-associated Ubiquitin-like Protein) をクローニングした。形態学的及び生化学的検討から、SUP はストレス下の細胞において主にゴルジ装置及び小胞体に局在していると考えられた。SUP は、ゴルジ装置及び小胞体膜に局在する新規ユビキチン様蛋白で、直接あるいは間接的にストレス下における蛋白分泌に係わり、ストレス応答に重要な役割を担っている事が示唆された。

また、大阪大学大学院医学研究科機能形態学講座の玉谷実智夫らは小胞体機能の制御による虚血性神経細胞死の抑制の可能性に関して報告した。脳虚血による神経細胞死は脳細胞への血流の途絶という単純な原因で発生するが、最近 *penumbra* においてアポトーシスを示す報告があいついでな

されている。細胞の生存に危機的な環境変化が起こると細胞機能を保護するためストレスタンパク質と総称されるタンパク質が合成される。アストロサイトは低酸素暴露に対し耐性を示し、この時 150kDa Oxygen-regulated protein (ORP150) 等のストレスタンパクが誘導される。玉谷らは、この小胞体に存在するストレス蛋白を神経細胞に強制発現させることによって、神経細胞に虚血耐性が誘導されることを示した。

兵庫医科大学の松山知弘らは新規シナプス蛋白 mint family の脳内局在と虚血後の発現変化に関して報告した。Mint (munc18-linteracting protein) はシナプス小胞蛋白として蛋白/蛋白相互作用を介して神経伝達機構に重要な役割を担っている。Mint 1 と mint 2 の虚血時における脳内局在と微細局在を決定、海馬遅発性神経細胞死の過程に生じる小胞輸送機構の破綻を示した。脳虚血後の神経伝達機能異常のメカニズムのひとつとして小胞輸送蛋白機能変化が考えられる。

金沢大学脳神経外科の山嶋らは、霊長類に特異的な虚血性神経細胞死に関して報告した。ヒトの脳を探るストラテジーを開発する事を目標とし、山嶋らは日本サルを用いて、死につつあるニューロンにおけるシステインプロテアーゼの動態に関しては、カルシウムによって活性化されたカルパインがリソソーム膜を分解する為、カテプシン B、

Lがリソソーム外に放出されることを発見した。また、カテプシン・インヒビターが虚血性神経細胞死を抑制することを発見し、カルパイン-カテプシン仮説を提唱している。

九州大学生体防御医学研究所の中別府らは、活性酸素による脳・神経細胞の障害とその防御機構に関して報告した。中別府らはこれまで「DNAの酸化障害とその防御機構」について研究を進め、生物は酸化されたDNAを修復する機構とそのヌクレオチド前駆体の酸化体を分解、排除する機構を備え、活性酸素による酸化障害の危機に対抗していることを明らかにした。神経細胞における、これらDNA修復酵素の機能と細胞内局在の調節、さらにヒト神経変性疾患での発現の変動などについて紹介した。

最後に、名古屋市立大学医学部脳神経外科の山田らは、脳虚血とトランスポーターにかんする最新の知見を紹介した。まず水チャンネルであるアキアポリン4型は虚血性脳浮腫の修復に働き、浮腫の伸展を防止することで神経細胞死を防止していることが示唆した。またラットクモ膜下出血モデルで浸透圧調節因子であるSMIT mRNAと蛋白の発現を解析し、脳虚血においても浸透圧ストレスが虚血部位で起こり、SMITはこれを修復するために発現することを示し、浸透圧環境の修復機構がネクローシスの防止に関連する可能性を示した。

以上、ストレス蛋白、カルパイン、トランスポーター等、最新の知見が多く報告され、きわめて興味深いシンポジウムであったことを報告しておく。

ホスファチジルイノシトール代謝とシナプス機能

阿 部 輝 雄

(新潟大学脳研究所細胞神経生物学分野)

最近の研究によって、ホスファチジルイノシトール代謝産物が細胞増殖、小胞輸送、アポトーシス等に関与することが示されており、おそらく他の様々な細胞内過程に関係しているものと予想される。シナプスにおいても重要な役割を担っていると推測されるが、具体的な証拠は乏しい。そこで、ホスファチジルイノシトール代謝のシナプス機能における役割が現時点でどこまでわかっており、今後どのような研究が必要であるのかを明らかにするため、この分野で積極的に研究しておられる方々を招いて本シンポジウムを開催した。

金保(東京都臨床研)はホスファチジルイノシトール4-リン酸5-キナーゼ(PIP5K)のGTP依存性活性化因子が低分子量GTP結合蛋白質ARFであることを証明し、この両者を共発現させると、ラッフル膜形成が起こることを示した。また、神経芽細胞腫細胞においてPIP5Kが突起形成を抑制することを見だした。有岡(東大院・

農生科)は細胞膜を部分的に破壊したPC12細胞からのノルアドレナリンの放出過程のプライミングにPIP5Kが重要であること示し、その細胞膜への局在化に必要なドメインを同定した。根本(理研)は脳内の主要なホスファチジルイノシチドホスファターゼであるシナプトジャニン1のノックアウト・マウスの解析を行い、PIP2量およびクラスリン被覆小胞の有意な増加を認め、シナプス伝達の高頻度刺激後の回復が野生型に比較して遅いことを見だした。この蛋白質がシナプス小胞のエンドサイトーシスに関与することが個体レベルで裏付けられた。橋井(金沢大・医)はNG108-15細胞におけるサイクリックADPリボースの作用を解析し、それがリアノジン受容体に作用して、細胞内貯蔵部位からのCa²⁺放出を促進するとともに、L型Caチャンネルを通してのCa²⁺流入も増進することを見だした。また、v-ki-ras変異細胞線維芽細胞において、IP4によって持続性

Ca²⁺流入が起こることを示し、その機構として rasGAP1 を介する受容体作動性 Caチャネルの活性化を想定した。

以上のように、大変興味深い新知見が提供され、シナプス機能におけるホスファチジルイノシトール代謝の重要性が示唆された。最後の高橋（三菱

生命研）によるまとめでも提示されたように、ホスファチジルイノシトール代謝の細胞骨格系等を介したシナプスにおける役割は広範囲にわたることが予想され、今後の重要な研究分野であるとの認識を持った。（文中、敬称略）

中枢神経軸索再生の分子機構

加 藤 聖

（金沢大学大学院医学研究科分子神経情報学講座）

上記のシンポジウムが10月19日午前9時～正午まで木山博資、加藤 聖のオーガナイズの下で行われた。背景としては、従来哺乳類では神経軸索が傷害を受けると、末梢神経を除いて修復しないのが定説であった。しかしこの分野の研究発展により、脳・脊髄の中枢神経軸索が傷害を受けても再生能を有することが次第に明らかになってきた。また、魚類や両生類では神経を障害しても再生できることは古くから知られている。再生できる系とできない系との違いは一体何に基づくのか神経の問題なのか、或いはグリア細胞など周囲の細胞環境によるものなのか未解決の問題が多く残されている。これらの問題の解決に向けて本シンポジウムが企画された。

第1演者の木山博資（旭川医大・解剖学）は、神経再生関連遺伝子の探索の結果、Rhoファミリーに属するTC10を見出した。TC10は神経発生過程には発現が見られず、成熟神経系にもごく微量見られるにすぎないが、運動神経障害時には著しく発現が増加すること。また培養細胞（PC12、NIE細胞）に発現させると成長円錐様の突起が出現し、後根神経節には、軸索伸展を促進することを報告した。以上のことから、発生と再生では異なる軸索伸展因子が作動しており、軸索再生のメカニズムには、発生からだけでなく再生側からのアプローチも重要であると結論した。

第2演者貝淵弘三（名古屋大・院・薬理学）は

低分子量G蛋白質の標的蛋白の一つである Rho キナーゼがミオシンのリン酸化を介して成長円錐を退縮させたり、また新規 Rho キナーゼの基質として CRMP-2 蛋白を見出し、そのリン酸化により同じく成長円錐の退縮がおこることを報告した。以上 Rho ファミリーによる神経細胞形態制御や極性形成（軸索と樹状突起の決定）についての役割について論じた。

第3演者 M. Schwartz（イスラエル、ワイズマン科学研究所、神経免疫学）は障害神経の修復と保護に関して、前者にはマクロファージの後者にはT細胞の重要性を報告した。成熟ラットの視神経や脊髄の傷害に対してミエリン塩基性タンパクに対する自己免疫性T細胞を腹腔内に投与するとCD4陽性ヘルパーT細胞が傷害神経に集積し、二次変性を抑制し顕著な神経保護作用を示した。またこのT細胞の作用はグルタミン酸誘発神経細胞死に対しても予防的効果があった。以上、神経障害に対する保護作用における、免疫系と神経系とのクロストーク特に自己免疫性T細胞の重要性について論じた。

第4演者加藤 聖（金沢大・院・分子神経情報学）は、金魚の視神経の再生について、機能的修復（行動学）、細胞応答（網膜神経節細胞の肥大化）、分子について報告した。金魚では視神経を切断しても哺乳類とは異なり完全に再生がおこること。更に再生を軸索伸長期（10日前後）、視蓋

でのシナプス結合期（30日前後）、シナプス再編成期（3～4カ月）に区分し各時期に関与する分子としてトランスグルタミナーゼ、NO合成酵素などを指摘した。また、哺乳類傷害神経への金魚視神経再生関連分子の治癒的効果の可能性についても論じた。

本シンポジウムでは再生神経の突起伸展や正しい再投射への退縮過程、或いは二次的神経障害の予防など多方面に亘り最新の知見が報告され、200名を越えるオーディエンスの、活発な討論で大盛況であった。

細胞接着による生理機能の制御とその異常 — ダウン症からがん転移機構まで —

五 嶋 良 郎 （横浜市立大学医学部薬理学教授）
平 英 一 （大阪大学医学部薬理学助教授）

本シンポジウムは五嶋良郎（横浜市立大学医学部薬理学教授）と平英一（大阪大学医学部薬理学助教授）が企画しました。金沢大会のシンポジウムを企画するに当たり、大会を主催された東田博陽先生の希望として、また、神経化学会の本来の姿を踏襲する意味においても演者の先生方を絞り、濃厚な内容の講演と討議を行うということが望まれました。本シンポジウムは細胞接着因子の生体における機能を明らかにしていくことが目的であり、細胞接着という一つの現象をあらゆる角度から検討する必要性がありました。接着分子は細胞表面に発現しており、細胞と細胞外環境の接点となる分子であり、細胞により発現している接着因子は異なります。また、接着分子は細胞接着という基本的な機能は共通でありながら、各分子によりその機能は異なっています。従って細胞接着因子の生体における働きを明らかにするためには、その多様性をまず理解し、個々の特性を知ることが必要と考えました。そのために本シンポジウムにおいては一つの分子、現象にこだわらず、多くの細胞接着因子、さらにはその生理機能を取り上げる事とし、聴講者の皆様に多岐に富んだ細胞接着因子の機能を知っていただく事としました。特に最近になり日本においても多くの新しい細胞接着因子が見いだされてきており、細胞接着因子を研究される先生方、さらには関連の研究を

されてる先生方が、自分の扱っている分子を違った側面からおのおのとらえ直していただき、今後の研究の進展に多少とも役立っていただければ本シンポジウムの目的が達せられたと思います。

細胞接着因子の基本的機能は前述のとおり、細胞の接着にあります。本シンポジウムにおいては細胞接着因子を様々な生理機能、その制御機構、さらには疾患との関連という三つの視点からとらえてみました。現在神経系において知られている生理機能としては、主に神経細胞からの突起伸展、その際の成長円錐の運動、細胞の移動、さらには神経シナプス活動への関与があります。本シンポジウムにおいてもこういった視点から、Semaphorin、L1、Arcadrin、gicerinの講演がありました。Semaphorinについては木村徹先生（住友製薬総合研究センター）が膜結合型のSema4F、6Bについてその神経系の中でも視神経における発現の局在、成長円錐退縮活性、さらには遺伝子座の網膜変性疾患の原因領域での存在についての講演があり、この分子の疾患への関連が示唆されました。上口裕之先生（理化学研究所脳センター）からはL1分子が成長円錐において先端から中心部への移動とリサイクリング機構についての講演があり、L1の成長円錐内での移動が成長円錐の運動に関わっている事が示されました。山形要人先生（都立神経研）からはシナプス活動に伴い発現の

上昇する分子 Arcadlin の海馬における発現変化、カドヘリン分子群、さらに TAO2 とのクロストークについての講演があり、Arcadlin の神経活動への関与が示されました。また、平英一（大阪大医学部）からは gicerin の中脳形成における層構造形成への関与とラット gicerin の成熟神経系における発現の検討の講演があり gicerin が発生期に加え哺乳類では神経活動にも関連している事が示唆されました。これらの講演により、神経系においても接着因子が神経突起伸展時の成長円錐制御から、細胞移動、シナプス活動の制御といった幅広い活動を行っていることが、また、現在その微細な制御機構が明らかに成りつつあることが示されました。

これらの細胞接着因子が細胞の動的な活動に関与するには単に接着するだけではなく、接着と解離、さらには細胞内への接着環境状況の伝達と細胞内からの接着の制御が必要です。この視点から、本シンポジウムでは吉田成孝先生（奈良先端技術大）から細胞外での制御例として、細胞外に存在するプロテアーゼである Neuropsin の神経活動時における細胞接着因子の分解活性についての講演があり、プロテアーゼによる分解と接着因子とシナプス活動の関連が示されました。また、細胞内からの制御機構の例として萬代研二先生（大阪大医学部）から NAP 系についての講演があり、接着斑における新しい接着系である Nectin-Afadin-Ponsin 系についてカドヘリンとの関係、細胞骨格系との関係を示されました。この二つの講演は細胞接着をどの様に制御するかという点を明らかにしており、接着分子するが動的に制御されていることを示しており、今後さらなる解明が期待されます。

一方、生理機能は疾患、機能異常から明らかにされる例が豊富であり、本シンポジウムにおいても疾患との関連から見いだされた接着因子の例を取り上げました。桑野良三先生（新潟大遺伝子実

験施設）から、成長円錐から単離されコクサッキー、アデノウイルスレセプターであることが明らかとなった gmp46/CAR についての講演があり、この分子が、神経回路形成に関与する細胞接着因子であることが示されました。また、田口明彦先生（国立大阪南病院）からは神経細胞運動に関係している amphoterin のレセプターであり、糖蛋白レセプターでもある RAGE についての講演があり、RAGE がグリオーマにおいて発現しており、腫瘍の浸潤、移動、増大、転移を制御していることが示された。そして最後には山川和弘先生（理化学研究所脳センター）からダウン症原因領域に遺伝子座がある DSCAM についての講演があり、この蛋白質が実際に細胞接着活性を持ち、神経発生時に発現しその形成に関与していること、また細胞内で DOK に結合することが示されました。これらの講演から、本来接着因子の持っている機能の欠損、もしくは増強が疾患を引き起こしている事が示され、また、生体が利用している本来の生理機能以外にも疾患と絡んだ機能を持つことが示されました。

このように、本シンポジウムにおいては現在日本内外で明らかにされつつある様々な細胞接着因子についてその分子特有の機能についての講演がありました。この講演を聴きましても、細胞接着因子は名前は細胞の接着を掲げてはいますが、その分子分子により大きく性質が異なり、今後の研究が細胞接着の性質の普遍化ではなく、性質の個別化にあること、さらにはその応用が疾患の治療につながる可能性を秘めるものであり事が示されたと思います。最後に本シンポジウムを快くお引き受け下さり、素晴らしい講演をしていただいた先生方、聴講され、熱心にディスカッションしていただいた先生方、そして本シンポジウムの開催を許可していただいた東田博陽先生に感謝すると共に、今後のこの分野の大きな発展を楽しみにしております。

選択的シナプス強化、除去の分子機構

橋 本 浩 一

(金沢大学医学部・生理学第二講座)

神経化学学会の“選択的シナプス強化、除去の分子機構”に参加して感じたこと、考えたことを、私が今従事している研究に関連していくつかあげたいと思う。

井ノ口先生、畑先生、溝口先生はシナプス構築に関与する分子に関して講演をされていた。私のおこなっている研究に関連して興味を引かれたのは、膜の裏打ちタンパク質群が、神経細胞の活動などの要因により影響を受けたり、分布が変化したりする可能性を話された点である。神経回路網はその形成期に一時的に大人には存在しない過剰なシナプスをたくさん形成する。発達が進むと、脳の機能発現に必要なシナプスのみ残して、あとは排除される。私が研究している小脳登上線維—ブルキンエ細胞投射系においても同様な発達過程をたどることが分かっているが、このとき、広く知られている仮説によると、神経活動依存的に必要なシナプスと不必要なシナプスの選別が起こるとされている。このメカニズムは現在のところ不明であるが、活動依存的にシナプスの特徴付けする分子メカニズムが解明されれば、発達期に起こる必要なシナプス選別の分子機構という、神経回路網の発達過程を研究する上での重要な謎の

一つが解けるのではないかと考えられる。真鍋先生は記憶の素過程と考えられているシナプス伝達の長期増強が、シナプス周辺からの要因により影響を受けるという講演をされた。一例としてグルタミン酸トランスポーターのノックアウトマウスのお話をされていたが、我々の実験系においてもある種のグルタミン酸のトランスポーターを欠損すると、神経回路網の発達異常が起こることが分かっており、様々な周辺要因の考慮の必要性を再認識した。高橋先生はシナプス小胞の放出過程に影響を与える因子に関する話をされていた。抑制的、促進的様々な経路があり、シナプス終末ごとに存在する修飾因子の分布が異なる可能性を示されていた。我々の研究においては、発達期の登上線維において将来まで残存する線維と、いずれ排除される線維とでは、シナプス前終末の電気生理学的な性質に差が生じてくることが分かっている。そのメカニズムとしてシナプス前に存在する制御タンパクの分布が関与している可能性があるのではないかと考えた。演者の先生方は、最先端の研究の成果を専門分野以外のものにもわかりやすく説明して下さったこともあり、私だけでなく多くの聴衆にとって大変有意義な内容であったと思った。

食欲調節の分子機構

樋 口 宗 史 (新潟大学医学部薬理)

仙 波 恵美子 (和歌山県立医大第二解剖)

肥満により種々の生活習慣病が引き起こされることが、先進国において深刻な問題となっているという社会的な背景もあって、食欲調節のメカニズムの解明と新薬の開発が注目されている。1994

年に ob/ob マウスの肥満の原因遺伝子がクローニングされたのを契機として、食欲調節に関する研究が飛躍的に進んだ。肥満遺伝子 (ob gene) にコードされるレプチンは末梢の脂肪組織で産生

され、視床下部のレプチン受容体 (OB-Rb) を介して食欲を抑制しエネルギー消費を亢進させ、肥満を抑制するという仕組みが明らかにされた。その後、食欲調節に関与する物質が次々と明らかにされ、視床下部の諸核の機能についての理解も進み、更にこれらの物質が食欲調節のみならず、エネルギー代謝や睡眠・覚醒の調節、更には高次脳機能にまで影響を与えていることが明らかになり、その研究は予想もしなかった方向に展開している。シンポジウムでは、この分野で最先端の研究を行っている5人の演者により最新のデータが報告され、活発な討論が展開された。

森川吉博ら (和歌山県立医大) は、レプチンにより誘導される新規遺伝子群の探索の試みについて報告した。ヒトの肥満患者においては、レプチンの異常による肥満が2例、レプチン受容体 (OB-Rb) の異常による肥満が1例発見されたのみで、多くはレプチンに対する抵抗性が肥満の発症に関与していると考えられる。森川らはヒト肥満においてレプチンに対する抵抗性が生じるのは、下流での遺伝子発現に異常があるためではないかと考え、それらの遺伝子の単離を試みている。レプチンあるいはPBSを静脈注射した ob/ob マウスの脳の間で PCR-select cDNA subtraction を施行し、レプチンにより脳内に誘導される約100クローンを得た。シークエンスの結果、新規の遺伝子と考えられる17クローンについてノーザンプロットによりその誘導性をチェックした。subtractive cDNA library 作成に使用した mRNA を用いると17クローン中16クローン (94%) でその発現に増加が認められ、再現性を確かめるために他のマウスで得られた mRNA では、8クローン (47%) で発現の増加が認められた。そのうち、2クローンについて *in situ* hybridization により脳内における発現の局在を調べたところ、どちらも視床下部、特に弓状核 (ARC) や腹内側核において強い発現を認めた。このうち、転写因子である可能性のある1クローンは膵臓のラ氏島においてもレプチンにより誘導された。さらに、この

クローンは膵β細胞株をレプチンで刺激した時、30分後の早期から誘導が観察された。レプチンは脳に働くとともに、膵臓にも直接働いてインスリンの分泌を低下させるという報告もある。最近 “adipoinsular axis” なる概念も提唱され、脂肪組織と膵β細胞の相互作用による体脂肪量および代謝の調節機構の重要性が指摘されていることから興味深い。

坂田利家ら (大分医大) らはこれまで、エネルギー代謝の調節因子として、視床下部ヒスタミン (HA) 神経系に注目し、その生理的な役割を解析してきたが、HA 神経系が視床下部においてレプチンの下流で働いていることを報告した。その結果によると、レプチンは HA 神経を賦活化し、この賦活化は ob gene 発現を抑制する、つまり両調節系の間には負のフィードバック機構が存在するという。レプチンにより視床下部室傍核 (PVN) における CRH の産生が増え、それが CRH 受容体を発現する tuberomammillary nucleus (TMN) 働いて HA 産生を増加させる。脳室内に CRH を注入すると、HA 産生が2倍に増える。HA は、H1受容体 (H1R) を発現する腹内側核 (VMH) や PVN に働いて食欲を抑制する。H1受容体ノックアウト (H1RKO) マウスでは、レプチンによる摂食抑制作用が有意に減弱することから、この抑制作用は HA 神経系を介していることが確認された。HA 神経の賦活化は一方で、acyl CoA synthetase や glucose transporter⁴ の遺伝子発現を同時に抑制し、脂肪合成を抑制する。HA 神経慢性賦活やレプチン投与による脱共役蛋白群 (UCP family) の発現亢進が、H1RKO マウスではいずれも減弱していた。OB-Rb に異常のある Zucker obese rats や db/db mice ではレプチン作用が欠損するため、視床下部 HA 神経系の機能が障害されることも明らかになった。脳脊髄液中の HA 濃度は肥満症で有意に低く、神経性食欲不振症では逆に高かった。HA 神経系はこのように視床下部レプチン作用のターゲットの一つとしても機能しており、エネルギー代謝の恒

常性維持に重要な役割を果たしていることがわかってきた。

桜井武ら（筑波大基礎医学系薬理）は、オレキシンによるエネルギーホメオスタシスの制御について報告した。オレキシン-Aと-Bは、桜井らが1998年に発見した神経ペプチドであり、動物の脳室内にオレキシンAまたはBを投与すると、摂食量の増加が認められる。オレキシン含有ニューロンは、摂食中枢として知られる視床下部外側野（LH）に存在し、脳内の広範な領域に投射している。LHのオレキシンニューロンの60～70%がOB-Rbを発現しており、また、低血糖にするとオレキシンニューロンの多くが活性化されてFosを発現するという。このようなオレキシンニューロンの特性は *in vitro* の実験系でも確認された。ヒトオレキシン遺伝子プロモーターを用いて、GFPを発現させるコンストラクトを構築し、トランスジェニックマウスを作成し、その視床下部から、GFP蛍光を発生するニューロンを単離してその性質を電気生理学的手法により検討すると、レプチンによりその activity が低下し、低グルコース濃度になると activity が増加することがわかった。更に、最近オレキシン遺伝子欠損マウスが作成され、摂食量が20%減少するとともに、ナルコレプシー様の症状を呈することが示され、オレキシンが、摂食行動だけでなく、睡眠・覚醒の制御にも関与していることが示されている。桜井らは、ヒトオレキシン遺伝子プロモーターを用いて、神経変性疾患のひとつである Machado-Joseph 病の原因遺伝子の cDNA のうち、ポリグルタミンリピートをオレキシン神経特異的に発現させたマウスを作成し、オレキシン神経の役割を発生工学的手法により解析した。このマウスにおいては、8週令までに、全てのオレキシン神経が神経細胞死により脱落するが、MCH神経をはじめ、他のニューロン群には影響がなかった。このマウスは数秒～数分のナルコレプシー様の症状を呈するとともに、摂食量の減少を示す（約20%）。しかし興味深いことに、摂食量が低下するにも関

わらず、12週以降から肥満がみられた。基礎代謝が低下することがその原因と考えられる。このことから、オレキシンニューロンは覚醒の制御、エネルギー代謝調節においても重要な役割を果たしていると考えられた。

中里雅光ら（宮崎医大）は摂食に関わる新しい神経ペプチド、特にグレリン Ghrelin と Neuromedin U (NMU) について報告した。グレリンは神経組織外で胃に豊富に存在しているペプチドで、1999年に成長ホルモン分泌促進因子として彼らにより同定されている。この28残基ペプチドのセリン残基に脂質がつくことで活性をもつユニークな性質を持つ、GHS (growth hormone secretagogue) 受容体のリガンドである。グレリンを投与するとエネルギーバランスが崩れて肥満が起こることを報告した。グレリンによる肥満は摂食量の増加が余り認められずに、エネルギーの代謝効率が上昇していることによる。呼吸商が上昇するので、脂肪代謝よりも炭水化物の代謝が亢進しているかもしれない。グレリンの肥満作用に摂食増加が関与するかどうかは議論のあるところであるが、中里らは視床下部でNPY神経にc-fosの発現があり、活動性が亢進していることを示唆した。このことはグレリンによる摂食亢進がNPY系を介して起こっている可能性を示している。さらに彼らは Neuromedin U (NMU) も視床下部の摂食抑制ペプチドとして同定した。絶食にしたラットにおいてNMU mRNAの発現が2分の1に減少することを見い出している。このような摂食の制御に関与する新規神経ペプチドは今後も多数発見される可能性がある。

和田圭司ら（国立精神・神経センター）は、ボンベシン受容体と摂食について報告した。ボンベシンはヨーロッパ産スズガエルの皮膚から単離された生理活性ペプチドで、哺乳類ではこれまでにガストリン放出ペプチド（GRP）およびニューロメジンB（NMB）と呼ばれる2種のボンベシンによく似たペプチドの存在が確認されている。ボンベシンファミリーの作用は膜を7回貫通する

少なくとも3種類のG蛋白質共役型の受容体により細胞に伝えられる。つまり、哺乳類ではGRPに高親和性のGRP受容体、NMBに高親和性のNMB受容体、さらに、両者に相同性を示すものの内在性の高親和性リガンドが不明のボンベシン受容体サブタイプ3 (BRS-3) の3つが存在する。GRP受容体、NMB受容体が脳に加えて消化管などの末梢組織に広く分布するのに対し、BRS-3はほぼ脳に限局した分布を示し、特に視床下部領域での発現が強い。和田らはボンベシン各受容体の遺伝子欠損マウスを作製したところBRS-3欠損マウスが著明な肥満、高血圧を呈することを見出した。BRS-3欠損マウスでは軽度の過食、酸素消費量の低下を示し、インスリン抵抗性、耐糖能障害も存在した。他方、GRP受容体欠損マウスでは明らかな肥満を認めないものの、マウスのSocial interactionをしめす行動様式が障害されていた。GLP-1やインスリンの分泌障害を認め耐糖能も低下していた。このように、和田らはBRS-3はエネルギー収支の制御に主に関係し、GRP受容体は摂食抑制により強く関与している可能性を示し、ボンベシン受容体システムにおいては、摂食とエネルギー収支は多面的に制御を受けていることを報告した。

樋口宗史ら(新潟大学医学部)は視床下部神経でのorexigenicな神経ペプチドNPYの遺伝子発現の変化が摂食行動に主要な役割を果たすメカニズムについて報告した。日周期リズムや絶食に伴いNPY遺伝子発現が著しく変化するが、これは視床下部ARCのNPY神経の神経活動の著しい増

加によっている。このNPY神経活動を介する摂食行動の変化は、*in vivo*で成長ホルモン、甲状腺ホルモン、絶食、低血糖誘発薬物刺激によって調節を受けていることを報告した。またNPY受容体の5つのサブクラス(Y1-Y5)のうち、Y1, Y2, Y5のNPY受容体が視床下部に分布し、ホルモン刺激や絶食で弓状核・室傍核においてNPY受容体サブクラスの遺伝子発現変化が生じていることを報告した。特に、絶食・甲状腺ホルモンによる摂食行動の変化とNPY受容体サブクラス(Y2)遺伝子発現調節との関連を明らかにした。

摂食行動に関わるNPY遺伝子発現調節の細胞内分子メカニズムの主体は、神経活動にともなう細胞核内のNPY遺伝子転写活性の変化である。樋口らはNPY遺伝子転写活性化を引き起こす細胞内シグナルの3つを明らかにした。その1つ、leptinを介するシグナル系ではNPY神経細胞でのSTAT3の関与を証明した。さらにCa/calmodulin依存性の活性化シグナル系とニューロトロフィンを介するシグナル系がNPY神経細胞でのNPY遺伝子転写に関与しており、独特のエンハンサーエレメントを介して摂食調節が行われていることを報告した。NPY神経の特有の転写因子の同定が進んでおり、新しい転写因子の同定により、摂食行動に関わるNPY遺伝子転写機構の調節が転写因子のレベルで明らかになると期待される。

食欲調節の分子機構を探るこれらの研究は、更に視床下部を中心とした幅広い脳機能の解明につながると思われ、今後の研究の発展に期待するものである。

ニューロフィラメントの軸索輸送 — 長年の懸案課題の解決か？

久 永 真 市

(東京都立大学大学院理学研究科生物科学)

ニューロフィラメント(NF)は非常にユニークな蛋白であり、また、それが構成する繊維構造も非常に特徴的である。ただし、その面白さが充

分には理解されておらず、単に神経の分化マーカーとしか見られていない傾向がある気がしている(単なる僻みか)。その理由の一つはその古め

かしいイメージにあるのではないかと思われる。確かに、ウシやブタの脊髄から大量に単離できるため、一通りの性質が調べられており、新たな局面を見つけ出すのが難しい状況ではある。しかし、機能については分かっていないことの方が多い。そのためか、NFの性質を調べていても、機能とどのように結びつくのか分からず、服の上から痒いところを搔くようなもどかしさがある。未解決の問題の一つがNFの軸索輸送機構である。20年以上前からの懸案の課題で、ここ15年程は2つの異なった説が対立しており、激しく討論されてきた。やっと、その問題に決着がついたかも知れない。もし、そうであるとすれば、これまでspeculationしかできなかったNFのユニークな性質を機能に関連付け研究ができるようになるのではと期待している。NFを中心としたシンポジウム {実際にはワーキンググループセミナー (WGS) という名称} が行えるのは、恐らく神経化学会のみであろう。新しい局面を迎えつつあるNF研究の面白さを、再認識してもらいたく本WGSを企画した。

15年程争われてきたNFの軸索輸送に関する2つの説とは、(1) NFは繊維状態のまま運ばれる、(2) 脱重合した小さいユニットとして運ばれるというものである。今年(2000年)初めに、それを解決したかと思われる論文が本WGSの演者の一人であるAnthony Brown (Ohio大) によって発表された (Nature Cell Biol. 2, 137-141)。BrownらはNF含量の少ない上頸神経節細胞にGFP-NFMを発現させるという手法を用いて、一本のNFの軸索内輸送をリアルタイムで観察した。その結果、NFが繊維状態のまま、しかも、予想よりかなり速い速度 ($\sim 3 \text{ mm/sec}$) で運ばれることを見つけた。また、一部のNFは逆行輸送もするというこれまでは考えられもしなかった挙動を示した。ただし、NFの輸送が常に起こっているわけではなく、それぞれのNFについて輸送を停止した時間が長いと、全体としては遅い速度として移動していくとのことであった。NFの多い運動ニューロンでも同様な仕組みで輸送され

るか等の解決すべき問題は残されているが、*in vitro*でのNFの輸送観察系も開発されたとの話もあり、今後は速い軸索輸送で見られたような研究の進展が予想される。その際、これまですでに調べられてきた以下のようなNFの性質がどのような意義を持ってくるかが関心の持たれるところである。

NFのユニークな性質とその意義:

(1) NFは中間径繊維の一つであるが、他の中間径繊維とは異なりNFL、NFM、NFHの三つのサブユニットから構成されている。いずれも繊維形成に参加しているが、どのように繊維内で組み合わさっているかは残念ながらまだ判っていない。本WGSでは、田代(青学大)が加齢や軸索再生に伴うNFの輸送速度の変化とNFサブユニットの組成、リン酸化、溶解性の変化との関連について述べた。それらは輸送の制御系としての可能性があり、興味深いところである。

(2) NFは神経細胞において最もリン酸化されている蛋白である。NFHとNFMのC末尾部には多数のリジン-セリン-プロリン (KSP) からなる軸索内では恒常的にリン酸化された部位が存在する。これらは、神経の分化、生存などに関わるMAPキナーゼ、CDK5、GSK3 β などのプロリン指向性キナーゼによってリン酸化されている。キナーゼによってリン酸化部位の嗜好性が幾分異なるようであるが、よくは分かっていない。久永(都立大)は神経分化直後のNFHのリン酸化にはCDK5が関与すること、および、NFHのC末尾部にGSK3 β による新たなリン酸化部位を見つけたことを報告した。C末のリン酸化はNF間またはNFと他の蛋白との相互作用に関わっていると推測されているが、輸送システムとの相互作用はどのようなになっているのであろうか?

(3) N末側には三つのNFサブユニットに共通なリン酸化部位がある。これらはセカンドメッセンジャー依存性のキナーゼ群によってリン酸化されるが、C末側とは対照的にこれらのリン酸化はtransientである。このリン酸化は繊維の重合制

御に参与していることが *in vitro* では示されている。脱重合して運ばれるという説では、その脱重合に参与すると考えることができたが、繊維状態で運ばれるとしたら、このリン酸化は一体何をしているのだろうか？中村ら（阪大）は長期増強時、長期抑制時に一部の樹状突起内で、カルモジュリン依存性キナーゼⅡによるリン酸化がこの領域に起こることを見つけ、可塑性との関連を示唆した。

（４）NF は軸索の最も主要な構成要素である。運動ニューロンのような太い軸索では、90%以上の構成要素を占めている。それにも関わらず、NF は必須の構造ではない。軸索 NF の無い変異ウズラは若干の行動異常を示すが、マウスは NF が無くても元気そのものである。一方、NF は軸索内で圧倒的に多く存在するため、時として、悪さをする原因になることがある。軸索輸送が障害

を受けると軸索内で NF が蓄積し、軸索末端への物質の供給を阻害する。佐々木（東女医）は筋萎縮性側索硬化症（ALS）患者や一部の家族性 ALS の原因遺伝子として同定された superoxide dismutase 1（SOD1）の変異遺伝子を導入したマウスで、NF が軸索近位部で実際に蓄積しているのを示した。その結果、軸索変性さらには細胞死が引き起こされることになる。何故このような犠牲を払ってまで、軸索に NF を多量に存在させるのであろうか？しかも、輸送速度自体が加齢に伴って減少していく（田代）。年を取れば、軸索機能低下が起きるのが当然のような仕組みであるが、何故であらうか？

最後に、シンポジウムの申し込みが遅れたのにも関わらず、WGS という企画で参加させていただいたことを、東田委員長および大会関係者に深く感謝いたします。

脳のホメオスタシスとミクログリアの機能

野 田 百 美

（九州大学大学院・薬学研究院・病態生理学分野）

グリア細胞の一種であるミクログリアは、その起源、機能ともに不明な点が多く、多くの議論がなされている。特に起源については研究が進むにつれ、ますます渾沌としてきているのが現状である。機能については、今までミクログリアに関する多くの研究は病態時におけるミクログリアの重要性についてであったが、今回のシンポジウムでは正常時、病態時、および病態後の脳の再構築の過程を含め、脳のホメオスタシスの維持という観点からミクログリアの機能をとらえてみようという主旨で計画した。シンポジストの数は、欲張って他のシンポジウムに比べて多かったが、時間厳守のため、ほぼ予定通りに終わり、最終討論も充実して後味のよいシンポジウムであった。最初に、我が国におけるミクログリア研究のパイオニア的存在のお一人でおられる錫村明生先生に Overview

をお話いただいた。ミクログリアはいろんな点でマクロファージとそっくりである、では、どこが違うのか、といったお話や、ミクログリアにはタイプが違うものが存在し、異なった機能を有するが、それがミクログリアの機能において、神経保護作用および神経障害作用という相反した作用を示すのではないか、といった内容で、脳におけるミクログリアの機能の矛盾がうまく解決される話であった。次に、グルタミン酸とミクログリアの話を、九大・薬の野田百美がした。ミクログリアには長らくグルタミン酸受容体が無い、と考えられていたが、グルタミン酸受容体チャネルの活性化・不活性化が速くて観察しにくかったのが原因であり、AMPA/カイニン酸型受容体があることが電気生理学的測定および RT-PCR で証明され、グルタミン酸受容体の活性化によって腫瘍壊

死因子 (TNF- α) が放出されることが報告された。また、アストロサイト同様、ミクログリアにもグルタミン酸を取り込むトランスポーターが存在し、アミロイドベータ蛋白を加えて培養することによりグリア型グルタミン酸トランスポーターの一つ (GLT-1) が多く発現することがわかった。神経が放出するグルタミン酸を介して、神経・アストロサイト・ミクログリアの連関が示唆された報告であった。

次に、ミクログリアにおけるカテプシンEの機能について、九大・歯の中西博先生より報告された。アスパラギン酸プロテアーゼであるカテプシンEは、ミクログリア特異的酵素であり、カテプシンDがリソソームにあるのに対し、カテプシンEはエンドソームに局在しており、各々のカテプシンはミクログリア内ですみ分けている。エンドソームにおけるタンパクの限定分解は外因性抗原提示に重要な役割を果たすことがわかっている。アスパラギン酸プロテアーゼ阻害剤であるペプスタチンAやカテプシンDノックアウトマウスを用いた一連の生化学的実験により、カテプシンEはミクログリアの外因性抗原提示において、抗原ペプチドの生成に重要な役割を果たす可能性が報告された。今後、カテプシンEのノックアウトマウスを用いた研究が楽しみである。次に、病態時におけるミクログリアについてであるが、ミクログリアを活性化させるアミロイドベータ蛋白のシグナル伝達系が、兵庫県立高齢者脳機能研究センターの中井真通先生により報告された。アルツハイマー病患者の脳に見られる老人斑の主成分がアミロイドベータ蛋白であり、老人斑の周囲に集積する活性化されたミクログリアとは密接な関係がある。ミクログリア活性化には、チロシンキナーゼ系・PKC系およびMAP系の両方のシグナル伝達系が関与しているという報告は、今後ミクログリア活性化を分子レベルで理解する上で大変有益であった。

次に、ミクログリアが関与する脳内ケモカイン類の役割について、京大・薬の南雅文先生が報告

された。現在40個を超えるケモカインとそれらの受容体がクローニングされており、そのうち唯一の膜結合型蛋白質であるフラクタルカインは神経に発現しており、その受容体がミクログリアに発現していることから、フラクタルカインが神経・ミクログリアの細胞間情報伝達物質である可能性が示された。また、脳虚血により神経細胞におけるフラクタルカインの蓄積が示唆され、ミクログリアの遊走を惹起することが明らかになっていることから、神経細胞が死に至る過程でミクログリアがその場所に誘導されるメカニズムが示唆され、大変面白い報告であった。

次に、ミクログリアの数と活性を決める因子について、愛媛大・医の田中潤也先生が発表された。ミクログリアの活性化にはL-セリン、グリシンが必要であり、したがって培養の際、DMEM中のL-セリン、グリシンがミクログリアの活性化を起こしている可能性があるとのことである。また牛胎児血清には1 microM ぐらいのセリンが入っているとの報告であった。このL-セリン、グリシン依存性は、両アミノ酸の生合成に必要な3フォスフォグリセリン酸脱水素酵素の発現が極めて低いためであると考えられ、ミクログリアの増殖と活性化は異なる因子によって制御されていることを示すものである。また、IL-4は活性酸素を放出するような活性化ミクログリアに対して選択的に細胞死を誘導し、過酸化水素存在下ではc-fosの発現が速く上昇し、細胞死誘導は加速される。また、ミクログリアと脳内に侵入してくるTリンパ球との関係が示されるなど、脳傷害時におけるミクログリアの数と活性を考慮する上で大変有益な報告であった。

脳障害時におけるミクログリアの話題として、さらに京都薬科大の北村佳久先生の報告があった。グリア細胞は神経細胞より細胞死に陥りにくい、その「生死を分けるものは何か」という疑問に対し、着目したものが熱ショック蛋白質であるヘムオキシゲナーゼ・1 (HO-1) である。NOにより神経細胞が死ぬのにミクログリアが死なな

いのは、ミクログリアで HO-1 が誘導されるからである。LPS とインターフェロン γ 、カイニン酸、抑制性プロスタグランジンなどが脳内 HO-1 誘導を引き起こすことが示され、HO-1 誘導とストレス耐性獲得が推定される。利根川グループの HO-1 ノックアウトマウス、ヒト HO-1 遺伝子欠損症例など面白い報告も相次いでおり、ミクログリアとストレスの関係も明らかになりそうである。

最後に、まさに脳内ホメオスタシスを担う重要な因子である pH の調節について、電気生理学的なプロトンチャネルの研究が大阪市大・医の久野みゆき先生から報告された。ミクログリアにはユニークな pH 調節機構があって、ポンプやトランスポーターなどに比べ大量のプロトンを急速に排出する能力がある。Acidosis の際など、この排出したプロトンは神経組織でのプロトンシグナルの発信源となる可能性もあるということは、神経からの一方的な情報だけではなく、ミクログリア

から神経への情報発信という新しい概念を生み出している。

以上のように、さまざまな報告がなされ、では、これからのミクログリア研究はどのような方向へ進めばよいのか、多くの若い研究者を惹き付けるためにミクログリアの魅力をもっとアピールするためにはどうすればよいのかを討論した結果、渾沌としたミクログリア研究はミクログリアの多様性、細胞亜群の存在が原因であり、各々の研究者がいろんな細胞亜群を相手に研究していたのでは統一できない。したがって一刻も早くミクログリアの種類分け、細胞亜群の同定を行うべきではないか、という意見に参加者が納得した次第である。今後、この教訓を胸にミクログリアの細胞生物学的な解明をはじめ、さらなる機能解明に努力しよう、と参加者が感銘を受けていただけたら幸いであるし、一人でも多くの若い研究者がミクログリアに興味を持ってくれることを祈っている。

会 員 だ よ り

神経化学会の若い皆様への希望とお願い

柿 本 泰 男

(創精会松山記念病院理事長・愛媛大学名誉教授・元日本神経化学会理事長)

とうとう貴会の名誉会員にさせられる年になってしまいました。それが素直な感想ですが、一方では小生のような者をご推薦、ご承認下さった会員の皆様の御厚意に厚くお礼申し上げます。出席して御礼申し上げないといけないのですが、出席しても発表がわからなくなったので出ていかなかったのが本当の理由です。不登校のようなものです。

1. 神経化学懇話会の話

私は神経化学会の前身の神経化学懇話会の頃から参加しています。この会は慶應の塚田先生、東大の台先生、黒川先生、阪大の佐野先生など、脳やその病気に関する生化学的研究をしておられた方々が集まって出来たようです。当時30才台の先生方が中心で、私は20才台だった。参加してみて塚田先生グループのスマートな綺麗な研究や、彼の討論のカッコ良さにひかれた。また台先生の精神分裂病をメタアンフェタミン中毒に糖代謝を用いて結びつけたうまい理屈にも感心した。演題は大体20から30位と思うが、それを2日間かけて傾聴し、各演題を全員総掛かりで料理するといった今ではやばったいが、討論する者される者が一体となった会であった。

私もその中であって活発に発表したり、討論するのが楽しくなった。大体各演題の討議に加わったが、時に遠慮していると松沢病院の故江副先生が「こら柿本君、元気がないぞ病気か」とかいわれたりした。討議しようとするするとよく勉強するし、質問をして、その答えから教えられるところも大きかった。私は関西弁でやったので少々目立った

らしいが、少々落語風になってその場をなごやかにする効果のあることも感じとっていた。会場は笑いにつつまれていた。しかし演題の選考に手落ちがあったりすると、少々きびしくやらないと「このような演題が出たのは選考委員会の責任だ。委員会の責任を問う」といった会員の意見が出た。私も先を制して「貴方の御研究は従来の報告と比較して、何故研究されたのか。その結果当たり前の結果が出ているのに何故発表されたのか理解できません。しない方が良かったと違いますか？」など言ったこともあった。

こんなことを書くと会は何と意地悪い人達の集まりと思われるでしょうが、それがお互いの仲間意識が根底にあって、この会は実に面白く、笑いと緊張に充ちていた。私が一つ忘れられない失敗がある。脳脊髄液中の睡眠物質の分離同定についての発表が、ある先生とある大学教授の連名で発表された。私は分離法、構造に疑問を持ったので「〇〇教授も一緒になさった仕事で間違いはないのでしょうか、……の点で構造の推定も疑問であるし、有機合成もなしに同定とはいえない」といった質問をした。それには明確な答えはいただけなかった。ところが後日、当時の塚田理事長宛に謝罪要求があり、理事長も謝罪すべきであると判断された。その内容は「〇〇教授も一緒に、というのは権威主義である」という抗議であった。私もその通りと思って謝罪文をお送りした。これは私が明らかに間違っていた。しかし睡眠研究の盛んな現在でもこの物質のその後の消息は不明である。

2. 研究者のアイデンティティ

その頃の研究テーマはそれぞれに個性豊かであり、論文を見ると著者はすぐにわかった。また基礎、臨床との区別も境界はなく、生化学的方法は用いていても、考え方、技術の種別、文章、文字もそれぞれ特徴があった。今より研究は個性的で、研究をたのしんでいたようだ。研究の自由というのはその底にたのしみがある筈である。今日は「速さ、掲載雑誌、役に立つ」などに主眼が置かれているように思えるのはひがみであろうか？

それともう一つのちがいは、昔は学会に出される抄論集は、学会前2～3週間かけて研究グループで、全演題の輪読と討論をした。そして誰がどの演題の討論をするかも決めていた。学会で討論することは若い研究者にとって欠かせないトレーニングと思っていた。はじめは緊張するがそのうちにたのしくなる。そして自分のやっている仕事にも批判の眼が肥えてくる。また他の大学の人と討論していると友達にもなれるし、時にはアイデアやらサンプルの交換もできる。こんな時代が10～20年も続いたのだろうか。学会は必然的に大きくなり、神経化学会となり、その後ますます盛んとなり、演題数も多くなり今日に至っているようだ。しかし今でも一部屋で20～30の演題で討論を闘わせていた昔を惜しむ声はあるし、両方の特徴が発揮できる方法が望ましい。さらに一つ、ポスター発表の増大であるが、この方法はいくら演題が増えても、各会員に接触する機会を与えることができることは良い。しかしそこでの話し合いは個人レベルであり、話し合いにふくまれる思想や考え方、示唆はオープンにならない。昔のように一部屋だったら、いやおうなしに全演題を聞き、皆で討論し合うことで広い分野のことが理解できる。今だったら自分の興味のあるポスターを探しあてて学ぶ方式であるが、視野は広がらない。勿論この欠点はシンポジウムや講演で補っているであろうが、この場合は聞く側はあくまでも受け身である。

学会のあり方というのはむづかしいものだと思う。

う。「常に変化させること」、全会員の「主体的参加」と「たのしみ」が大切だと思う。私は科学は芸術と同様で、余り役に立つとか有名になるとか考えると良くないと思っている。ところが最近の遺伝子を扱う仕事は金と人と時間を注ぎ込む必要がある。また種々の業界や医療からも注目され、特許にまで関係しているらしい。文部省は国家予算の不足を特許料でカバーしたいらしい。私はこんなに忙しく、また気くばりの必要な大学をすでに定年になったことを幸せに思う。

3. 会員の権利

第一代の理事長は塚田先生で名理事長として長年会の発展に尽くされた。一時期には日本学術会議の議長も務められ、わが国の学術全般の発展にも貢献された。またアメリカはじめ諸外国の学会にも顔が広く、日本神経化学会の国際化にも多大の貢献をされた。神経化学会の会則も変更され、理事の任期も定められたので、理事長を交代された。その役を小生が4年間継ぐことになった。交代して一週間位すると一通の手紙がまいこんだ。見ると塚田先生からで「一会員からの要望書」である。二つの要望事項があり、一つは科研費に神経化学の項目を作ること、第二はアジア太平洋諸国で神経化学会を作ることであった。理事会に諮って、学会として科研費関係は従来の働きかけを強化すること、アジアオセアニア会議もこの学会が中心になって形成をはかることとした。第一の問題は新潟大の佐武先生を中心にした委員会グループがすでに努力しておられた。私は文部省、学術会議、関連他学会との折衝を佐武先生と御一緒に、やがて神経化学・神経薬理の部門が発足しました。第二の問題は困難を極めた。神経化学会があるのは日本と中国だけで、オーストラリア、韓国、シンガポール、インド位に神経科学会があったが、学会名簿があるのは日本とオーストラリア、中国くらいであった。また会のあるところでも会長の所在がわからず、主としてISNの名簿からその国の有力？な学者を何人か探し、その人々に知っている神経化（科）学者の名前を教えて

もらい、徐々に私の下手なコンピューターに名前や大学を入れていった。中国の場合は中国語の名簿を送ってくれたが、留学生にたのんで英語にしてもらった。会則も私が他の学会にならって作り、オーストラリアや中国の人々の意見を聞いて、名簿と会則案を作った。シドニーで国際神経化学会があった時に古ぼけたビルの一室に20人くらいの人々に集まってもらい学会を発足させた。その際には名簿からぬけた人々からのクレームがあったり、Taiwan という国名に対して、ひどく攻撃されたが、相手がすごく魅力的な女性であったのでそれほど苦痛ではなかった。Taipei, China で事がまとまり、中国側の先生も同意してくれた。その他、各国の代表として出席してくれた人が、会に召集した人と異なったり、準備や金 (JSN と ISN から50万円ずつ) は日本で用意して、会長や主なポジションをある国がとったりといろいろあったが、日本は裏舞台の世話をして表向きはうまく会が出来た。その後は塚田先生や小宮先生などがアジア太平洋神経化学会 APSN を発展させていただいているようで喜ばしい。

4. 若い神経化学者の皆さんへのお願い

最近の学会誌をみせてもらおうと知らない遺伝子や蛋白の名前で満ちあふれている。また脳の構造や機能と物質の関連についての研究も多い。大変喜ばしいことであるし、若い研究者の皆さんに敬意を表したい。一方では研究がすごい勢いで進み、知識量がふえ、技術は進歩し、心の休まる時がなくなったのではないかと心配します。昔とちがってすごい情報合戦にまきこまれておられるようです。大学を離れて、7年近く今の病院で精神科の患者さんの治療をしていると、神経化学からは全く遠ざかってしまいました。精神科の病院には最近企業の人達、大学の先生方や県や市の役人がよく受診されますが、皆つかれておられると思います。今の病院は750床位ですが、新築で、急性期病棟、合併症病棟を除くと、静かでのんびりした雰囲気があって、そこで働く私の心もなごませてくれます。一方経営の仕事は大変で官公庁、銀行、

組合との交渉、管理者層のバランスなど多くの問題がありますが、今の年まで仕事をさせてくれた病院や患者さんに感謝しています。そんなことをしている中に神経化学とはますます遠くなりました。

今の若い研究者の方々に二つほどお願いというか意見があります。間違っているかもしれませんが、一つは時間を争ってする仕事も大切なことはわかりますが、時を争うということは、自分がしなくても時がたてば誰かがしてくれるということです。また仕事を早くしようとすれば、人、金、情報の多い方が強いので、特に日本の大学の研究室だったら駄目でしょうね。私は若い頃は化学が好きだからよく働きました。それはたのしい時間でした。よく働くのは早くデーターを出して発表するより、結果を見るのが楽しみだったからです。テーマを選ぶとき自分がやらなければ10年は誰もしないというような仕事をしました。研究結果を論文に書くのも研究者の義務だから仕事の暇なときに書いたものでした。研究テーマを決めるのは自由ですが、余りイライラするものを選ばない方が良いのではないのでしょうか。大学の研究に必要なのは独創性でしょう。これには独創力が必要ですが、たのしんでのんきにやると時としてアイデアが湧くように思います。また一緒に考えたり働くことで一生の友人が出来るように思います。

もう一つ、皆さんは遺伝子研究あるいは遺伝子分析技術の洪水の中におられます。研究の流れの中で時代によって考え方、対象や技術に波があることは常ですが、現状は激しいと思います。それはそれで、うまく自分が使いこなせば良いことでしょう。ところが、一方で大きな大切なものを忘れてしまう可能性もあります。例えば、同じ海でも漁法によって獲れる魚は違います。一本釣りでも、針やえさによって違う魚が釣れます。網では魚の種類も量も多くなるでしょう。同じ網でも使い方や網目の大きさに異なった魚が獲れます。ここで言いたいのは、セロトニン、ノルアドレナリン、アセチルコリンなどは腸管や血管の収縮を指標にして見つけ出され、大変な有機化学的手法で

単離され、構造決定がされました。脳でのノルアドレナリン測定の際の副産物がドーパミンです。その頃からニューロトランスミッターの研究が盛んとなり、偶々進行していた抗精神薬の作用機序と合体して、レセプターやトランスポーターの研究が進みました。 γ -アミノ酪酸は脳と他臓器のアミノ酸とのペーパークロマトグラフィー上での比較で、脳特有ということで着目され分離されました。そして今日のマイナートランキライザーの研究に端緒を開きました。他にも脳特有の物質は沢山ありますが、働きは今の技術ではわからず、忘れられたかのようなようです。しかし何の機会にめざましく再登場するかもしれません。酵素や蛋白質あるいはリピッドが研究の中心的課題であった時代もあります。その時々研究テーマや扱う対象となる構造や機能と物質にはやりがあり、新しい分野がひらけると神経化学の主題も変化します。その時に、もしそれ以前の研究が打ち切れなかったら見つかったであろう物質や機能が未発見のままに残ります。ですから余り時代にひっぱられ

ないで、古い研究を見直すことも大切だと思います。今のDNA関連研究はトロール船の漁法のようなもので、大量に大きな魚はとれ成果は大きいですが、より小さく高価な魚はもれてしまって、かかって来ないでしょう。

かつては大きな森の中を、それぞれの仲間たちが、珍しい花やきのこや昆虫を探すために小道具を持って散策していた。それで結構成果もあり、人々はたのしんでいた。そこへDNA屋さん達が大群をなして、ある方向から森に入り込んできた。その人達の得た成果を見て、人々は皆方向を変えてDNAグループについて行き、そのグループは益々大きくなりつつある。そんな風景が感じられるのは私の無知のせいだろうか。ひがみも大分あると思う。しかし私の云うことも解って下さると信じている。

日本神経化学会の皆様がこれからも頑張って、オリジナルな研究をされ、それぞれが学び合い批判し合う良いグループに拡大発展されることをお祈りします。

学会見聞記

「Purines2000」 及び 「第一回免疫系におけるヌクレオチドおよびその受容体に関するワークショップ」

井 上 和 秀

(国立医薬品食品衛生研究所・薬理部&九州大学大学院薬学研究院)

その1 Purines2000: アデノシン 3 リン酸 (ATP) およびアデノシンの生理機能に関する国際的なシンポジウム (Purines2000: 生化学、薬理学および臨床的展望) が4年に一度開催されていることは、少なくとも国内ではそれほど知られていない。ちょうどオリンピックの開催年と周期を同じくして、今年はスペインはマドリッドで7月9日から13日まで開催された。この会にはこの分野の著明な研究者はほとんど参加するので、有益な情報を得たり、研究者間の交流を深めるのに好都合である。私は組織委員として Scientific Committee に名を連ねていた関係上、関連の研究をされている方々にはお知らせして、日本からの参加者を募った。結局我が国からは10数名の参加者があったが、全体参加者約500名からみるといかにも少ない。この分野の研究が国内ではまだそれほど盛んではないことを如実に表しているとも言える。4年後には、国内学会誌に宣伝をお願いすべきだと感じた。

学会は、Plenary Lectures (5題)、18テーマのシンポジウム (計72演題)、2つのラウンドテーブル (10演題)、3つのワークショップ (38演題) および一般講演とポスターセッション (276演題) で構成されていた。いつものように G. Burnstock 先生のオープニングレクチャーから始まり、様々な分野で最新の情報が披露され、私にとって極めて有益であった。Nature 誌上をにぎわしている研究者たちも普段着で討論に加わっているし、いわゆる大御所も若造も science の土俵上では隔て

は感じられなかった。ただ、あまり考慮せずに思いつきで発言していた研究者 (こいつも Nature にでていたなあ) は、しつこく何度もそんなことを繰り返していたので、隣の人に揚げた手を下ろされていた。これはいただけない。ATP およびアデノシン受容体は生体のほとんどの組織、すなわち中枢神経系 (神経細胞、ミクログリア、アストロサイトなど)、末梢神経系、各種臓器ならびに血中細胞群で、何らかのサブタイプが発現しており、機能面から見ても、速い神経情報伝達、Gタンパク共役シグナリング、トロフィックファクター様作用、血液凝固、免疫機能、発生分化、生殖機能など、関与する生理機能は極めて広範な様相を呈している。私が企画したシンポジウムは Purines and synaptic plasticity であり、P2 receptors in CNS と一緒に聞くと、ATP やアデノシンがシナプスの可塑性に深く関与していることが実によく分かった。その他の説明は省略する。

さて、スペインはバスク地方独立問題をはらみ政治状況がきわめて不安定であり、かつ経済的にも問題があり、市内は治安が悪い。当時、外務省による危険度も2 (もっとも安全が5, 危険が1) であり、市内を行き交う人々の視線はかなり厳しかった。どうも北アフリカや中近東あたりからやってくる若者たちが危険分子であるという。「貧すれば貪す」とか「恒産なくんば恒心なし」とかいうが、貧しき若者は凶暴になりやすく、わずかなお金のために犯罪を引き起こしてしまう。学会期間中に襲われた研究者は8名とか、その中に1

名の日本人も含まれていた。ただし、その日本人は、襲われた翌日も夜中まで外でお酒を飲んで遊んでいたとか、結構な豪傑なのか。また、7月12日の未明、私の共同研究者・小泉某が泊まっていたホテルの正面にあったデパートがバスク地方独立問題にからむテロにより爆破され、重軽傷者が出た。ホテルの窓ガラスは木っ端みじんに碎かれ、彼は朝早くに爆音と衝撃でたたき起こされてしまった。腰をぬかさばかりに驚いて、早速フロントに電話をかけて何事か聞いたところ、「ノープロブレム」との返答であったとのこと。一方、現地のヒトは人柄がとてもいいとの評判であった。確かに、現地の方らしきヒトに道を尋ねても、レストランで質問しても、こちらが言葉は理解できないのに（そのことをあいては分かっているようだ）一生懸命説明してくれた。駅のホームでは、私が乗った電車が動くまでじっと見守ってくれていた。振り返ってみても、いろんな不愉快さがつきまとうことがあったが、スペインにはもう一度行ってみたいと思っている。そんな魅力を感じさせる国のようである。

その2 Ferrara のワークショップ：2000年9月8日から10日までイタリアのフェラーラで「第一回免疫系におけるスクレオチドおよびその受容体に関するワークショップ」が開催された。これは免疫系細胞（リンパ球、マクロファージ、ミクログリア等）におけるATP受容体の機能に関するきわめて狭い領域を話題としたワークショップであり、この分野の研究者にとっては非常に濃密な3日間であったと思われる。

さて、フェラーラと聞いてどこにあるかをさっと示すことが出来る方はそれほど多くないと思われる。この街に飛行場はなく、ベニスからポローニャに降り立ち、そこからバスか電車に向かう。位置としては、イタリア北部、ベニスの南西約100

kmあるいはミラノの西南西200kmにあり、古風な城塞都市の趣を今に残している。安全かつ落ち着いた雰囲気、狭い露地に入っただけの散策も楽しめた。学会のボランティア嬢たちはフェラーラ出身者が多くて、彼女たちは異口同音に「フェラーラで生まれ育ったことを誇りに思う、生涯をここで過ごしたい」と言っておられたのが印象に残っている。

学会は、8セッションとポスターセッション（合計59題）のこじんまりとしたものであったが、参加者の顔ぶれはそうそうたるものであった。G.Burnstock, A.M.Surprenant, M.Sitkovsky, T.Steinberg, S.Silverstein, G.Dubyak, E.S.Vizi, G.Buell, GliaのエディターであるH.Kettenmann, M.Abracchio, P.Illes, D.Ferrari, J.Neary, H.Zimmermann, S.C.Robson, G.Weisman および開催者のF.D.Virgilio 達が3日間缶詰で白熱した議論を展開していった。我が国からは招待された私を含め7名の参加であったが、ポスター発表をした私の共同研究者の重本由香里「ATPによるミクログリアからのIL-6放出メカニズム」と高坂新一先生のグループの本田静世「ATP刺激によるラフリングとケモタキシス」はともにYoung Investigator Prizeを戴き、光栄であった。広島大学医学部総合薬学の仲田義啓グループの秀和泉の発表「ATP刺激によるミクログリアからのTNF- α 放出メカニズム」も評判は上々であり、共同研究の申し入れがいくつか来ていたようである。これらをまとめた形で私は発表し、そのことがエンディングリマークでは、ミクログリアでのATPの生理機能を明確に示した日本勢の発表として評価されていた。帰国途上に立ち寄ったベニスは、やはり素晴らしくて、嫁さんと来るべきだったと深く後悔した。なお、「今回は片目でしか見ていないので・・・」という彼女へのいいわけは通じなかった。

国際シンポジウム“神経栄養因子によるシナプスの発達と可塑性”に参加して

田 渕 明 子

(富山医科薬科大学・薬学部・分子神経生物学)

今秋、10月1、2日に新潟市で開催された神経栄養因子の国際シンポジウムに参加しました。このシンポジウム参加は、これまで明らかになった神経栄養因子の機能性を網羅的に勉強するよい機会であったばかりでなく、神経栄養因子に関連した最新の研究動向などを知ることができたこと、そして何より、同分野の研究者の方々と和やかな雰囲気での Discussion する機会を得たことが私にとっては最大の収穫であったと思います。

初日には、この分野の第一人者である Dr. Hans Thoenen (Max Plank Inst.) の講演、2日目には3つのセッションに分かれた研究成果発表、という形式で行われ、終始、活発な討論がなされて非常によい刺激を受けた2日間でした。Dr. Hans Thoenen は、神経栄養因子に関する知見を review され、そして最近のトピックスである分泌機構を含めた神経栄養因子の細胞内動態の研究についても紹介されました。そもそも、私が活動依存的な神経細胞内の変化(現在は転写制御)に興味を持っているせいか、このシンポジウムで特に印象深かったものの一つがこのトピックスでした。神経栄養因子に限らず、最近では骨格系タンパク質やシグナル伝達分子、転写制御因子にいたるまで、“それら分子の局在がシナプス伝達による神経活動によってどのように変化し得るのか”、という活動依存的分子動態の研究は、現在最もホットなところといえます。これに関連して2日目には、生細胞における BDNF 分子の動態は、GFP との融合タンパク質 (BDNF-GFP) の作成によって可視化が可能であるという演題を小島正巳先生(通産省大工研)が紹介されました。この融合タンパク質を海馬ニューロンで発現させると、まず preproprotein の形で合成され、そし

てプロセッシングされて nativeBDNF と同じ活性を有することが確認されたこと、長期培養によって BDNF-GFP がクラスターを作って neurite に集積すること、そして脱分極によって細胞外へ放出されることなどの結果が報告されていました。また、PSD への集積のみならず presynaptic terminal における存在が指摘されるなど、今後、この可視化技術を用いた試みは、さらに重要性を持ってくるという印象を受けました。また、神経活動依存的細胞内動態に関しては、リガンドである BDNF 同様、そのレセプターである TrkB に関しても報告されていました (Dr. Bai Lu, NIH)。つまり、TrkB も神経活動で(おそらく CaMKII を介して)膜に集まってくる可能性があるわけです。もう一つ、私が興味を持った話題は、タンパク質合成に関連した BDNF の機能についてです。CaMKII や MAP2 などの mRNA が樹状突起に輸送され、タンパク質に翻訳される RNA transport & Local protein synthesis も前述のトピックスと同様、最近のホットな話題の一つですが、ここにも BDNF が関与しているらしいのです。武井延之先生(新潟大脳研)は、BDNF を初代培養大脳皮質ニューロンに処理すると30分でタンパク質合成レベルが上昇することをパルスラベル実験などで示され、このタンパク質合成量の上昇は、翻訳過程で機能している initiation and elongation factor が BDNF で活性化を受けていることによるのではないか、という内容の講演をされました。(シグナル伝達系としては、MEK あるいは PI3K が関与する可能性があるそうです。) FGF, GDNF, PDGF には、このような機能はないそうで、BDNF の幅広い機能性がここにも現れているという印象でした。また、ある特定分子 (AMPA

レセプター)の発現に注目した研究成果も報告されていました(斉藤真子先生、難波寿明先生、新潟大脳研)。これも転写過程ではなく、翻訳後修飾過程をBDNFが制御しており、Src-family tyrosinekinaseがこのレセプター発現上昇に寄与するシグナル伝達分子であるようです。

以上において、私が特に興味を持った2点、“神経栄養因子と、そのレセプターの神経活動依存的な動態”と、“BDNFとタンパク質合成との関わり”について紹介しました。そのほかにも“視野を用いたLTP/LTDの発生機構とBDNF(津本忠治先生、大阪大医学研究科)”、“海馬CA1領域におけるLTP発生とTrkBシグナリング(Dr. Liliana Minichiello, EMBL)”、“ニューロン新生に関連したBDNFの役割(BDNF KOマウスの解析で著名なDr. Patrik Ernfors, Karolinska Inst.)”、“精神分裂病とBDNFとの関係(高橋誠先生、新潟大医学部)”という特筆すべき講演がありました。

“BDNFなどの神経栄養因子が神経系でいったい何をしているのか?”これを一言で説明するのは不可能と思われます。これは、神経栄養因子

が持つ多彩な機能性のためといえるでしょう。この多機能性については、現象論としては数多くの報告があるものの、それが細胞内でどのように作用した結果なのかという分子レベルでの機構は、あまり明らかにされていないのが現状です。この解決には、本シンポジウムで報告された研究のような、すなわち、その機能性に関わる細胞イベントをひとつひとつ明らかにしていく試み、その積み重ねが重要であると再認識させられました。

また、最後に一つ付け加えたいDr. Hans Thoenenのコメントがあります。それは、シンポジウム最後のConcluding Remarksにおける“Transcription & Translation”の重要性です。これには、BDNFによるシグナリングに応答して発現制御を受ける遺伝子群の解析も、含まれているとは思いますが、神経栄養因子それ自身の遺伝子発現機構解析の重要性にも言及されていたように思います。私たちの研究グループでは、BDNFなどの神経細胞の生存維持活性分子の転写制御機構について研究を進めており、Dr. Thoenenのコメントにとっても勇気づけられました。

留学だより

私の海外留学

(Centre for Research in Neurodegenerative Diseases, University of Toronto)

荒 若 繁 樹

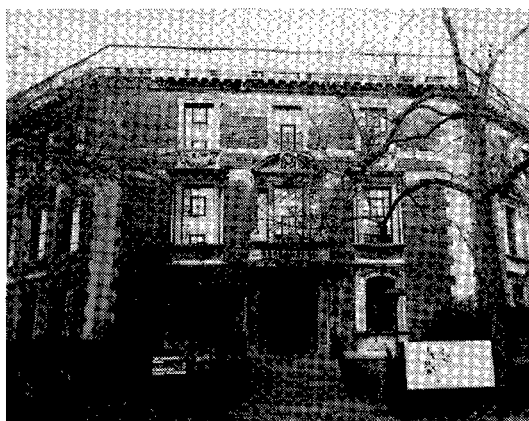
トロントでは今年で2度目の冬を迎えようとしています。一日でも冬が来るのが遅くなることを望みながら、太陽の出ている時はなるたけ日に当たるようにして過ごしています。私は現在トロント大学にある研究部門の一つである Centre for Research in Neurodegenerative Diseases (CRND) に属している Dr. Hyslop のラボで、アルツハイマー病の病因、特にプレセニリン分子を中心としたアミロイド沈着のメカニズム解明に関する研究をしています。

留学のいきさつ

「アルツハイマー病発症のメカニズム」は、私が神経内科医としてトレーニングを受け始めてからの興味です。実はこれまでの私の短い臨床経験では一例たりとも臨床的に確実と診断されるアルツハイマー病の患者さんは見たことがないので（これは私が働いていた地域の問題なのか、神経内科外来に来る患者が少なかったのかはわかりませんが）、患者さんの役に立ちたいなどという高尚な動機ではありません。ひとつには単に神経変性疾患に関する研究論文の中でアルツハイマー病のものが最も目にし易いほど多く、その当時プレセニリンなどの発見によってアルツハイマー病研究の進歩が目立っていたことが理由として考えられます。

カナダに来る前は、大阪市立大学の森 啓先生の研究室でアルツハイマー病の研究を行っていました。森研究室では研究のイロハから教えていただきましたが、森先生の研究に対する姿勢から、狭い領域に閉じこもらず、良い情報を獲得する努

力をおしまないこと、そのためには海外を含めて常に視野を大きく持たなければいけないことを学ばせていただきました。そして、私もできることなら留学をして、自分の視野を広げたいと考えるようになりました。この時、留学先として真っ先に頭に浮かんだのが、現在のスーパーバイザーである Dr. St George-Hyslop です。Dr. Hyslop は先に述べましたプレセニリン遺伝子を発見されたことで既に遺伝学者として世界的に有名でしたので、まずミーハーな気持ちで研究室を覗いてみたいと思いました。またこの当時、プレセニリンの生物学的役割についての基本的な情報がすこしずつわかってきた段階でしたが、ちょうどプレセニリンが他のタンパクと複合体を形成して生物学的活性を発揮しているという論文を彼らのグループが発表し、この研究方向に大きく興味をいただきました。それでも、基本的に遺伝学者だから、生物学的な研究では私でも働ける場所があるだろうと今思うと大変ずうずうしく考えていました。いずれにしても、森先生から紹介していただき、



CRND 研究所

幾つかの手紙の交換と、直接のインタビューを受けた後、幸運にも希望のラボで研究できるようになりました。

研究所の紹介

CRND は隣接するトロント大学の医学部から独立した建物にあります。建物自体は見た目が古そうで由緒ありそうに見えます。その中身も新しくはなくあまり機能的とはいえません。私の使用しているベンチは、冬になると窓から隙間風が吹いきてとても寒いです。ただ、全体的に暖房はものすごく利いていますから、外出する時は厚手の外套を着て、中ではTシャツというでたちの人もいます（0度くらいでも外を半袖で歩く、信じられないカナダ人もみかけますが）。Dr. Hyslop 自身のラボは、research associate が3人、私を含めポスドクが6人と technician が4人という構成になっています。また、Dr. Hyslop は director として CRND の何人かいる investigator の研究



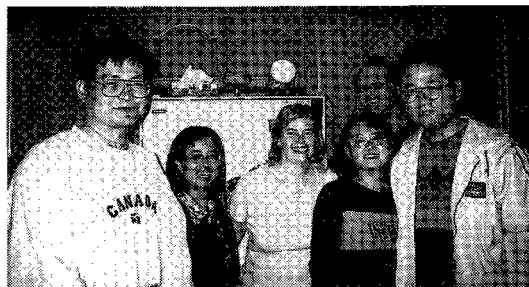
中央の西洋人が Dr. Hyslop です。後列にいるのは、Dr. Hyslop ラボのポスドクとテクニシャンで、後列右より二人目が私本人です。

室を総括しています。これらのラボは全く独立したものではなく、セミナーなどをいっしょに開き、研究も一部横断的になされています。基本的にはアルツハイマー病が各研究室に共通する研究テーマですが、本来は prion 屋さんやタンパク構造屋さんなどがいて、それぞれの興味、特色が微妙にずれています。このような多様性が、研究に厚みを与える要因になっているかもしれません。

研究室について

Dr. Hyslop の研究室は genetic group と biology group の2つに分けられます。genetic group はリンケージ解析や associated study などの手法を駆使して疾患の原因遺伝子を探求しています。第一の対象は家族性のアルツハイマー病ですが、frontotemporal dementia (FTD) や他の幾つかの神経疾患も解析しています。痴呆関連の分野では、メイヨークリニックのグループなどが FTDP-17 において tau が原因遺伝子であることを同定したことが最近の大きな発見（1998年のことなのでいふ時間が経過しましたが）といえると思います。しかし、プレセニリンにしるタウにしる、それぞれの家族性疾患の約半数または半数以上がこれらの遺伝子とは無関係で、未だ同定されていません。残る家系の原因遺伝子を見つけることに研究の精力が注がれていますが、従来のリンケージ解析などの方法では発見することが困難かもしれないという声ももれてくるほど、なかなか難しいようです。

もう一方の biology group は、主に培養細胞を用いた系でプレセニリンとアミロイド沈着の関係を研究しています。これまでの精力的な研究により、家族性アルツハイマー病で認められたプレセニリン変異により、アミロイド β ($A\beta$) の産生が亢進することが in vitro と in vivo の両方のレベルで確認され、プレセニリンが β アミロイド前駆体タンパク (APP) の γ -セクレターゼ切断に必須であることがわかってきました。この γ -セクレターゼとプレセニリンの関係がどのようなものであるかということが、アルツハイマー病研究の



ポスドクの farewell party で、研究所の人達と。左端が本人です。

中心的な問題のひとつであり、私達の関心もこの点に集中しているといっても過言ではありません。簡単に最近のアルツハイマー病研究の動向をまとめますと、ハーバード大学のグループが提示している、プレセニリンが γ -セクレターゼそのものであるという考え方が現段階で大きな流れであります。プレセニリンの active site と考えられる配列が既知のタンパク分解酵素とホモロジーを示さないことが問題視されてきましたが、最近この配列が大腸菌で見つかった aspartyl protease に一致することが報告され、この説の勢いが加速しています。また別に、プレセニリンが co-factor として γ -セクレターゼに関与しているという考えも現段階では否定できません。Dr. Hyslop は大きな複合体を形成したプレセニリンを活性ユニットとして考え、これまで β -catenin や nicastrin といったプレセニリンと相互作用する分子についての研究を発表されてきたので、 γ -セクレターゼとの関係については後者の観点から捉えようとしていると思われます。

Dr. Hyslop はボスドクなどに対して強制的に実験を押し付けるようなことはありません。良く言えば、各個人の裁量が比較的大きく認められていると思います。ただしご自分の関心がないことについては、どのような結果になっているかなど尋ねられませんし、説明しても忘れられる時があります。関心があることについては、結構頻繁に結果の説明を求められます。そのような時は、足音をたてられずに背後に立って、急にあれはどうなったかと聞かれます。自分の関心事とそうでないものについての区別が明瞭で、興味あることにつ

いて集中して取り組み、各人にこの実験をするようにと全体的にオーガナイズしていきます。この辺の集中力が、研究をまとめるための大きな鍵かもしれないと個人的に思います。また、自分の思いつきで日替わりに実験の遂行を命じるということがないので、比較的じっくりと実験に打ち込めることも Dr. Hyslop の良い点のひとつではないかと思います。

トロントでの生活

カナダは移民を大量に受け入れている国ですが、特にトロントは人種のるつぼという感があります。日本人は私のような医学研究のために留学される方が（移植外科や小児科が特に多い）たくさん来られている他、企業などから派遣で来ている人、ワーキングホリデーの OL や学生さん、日系人の方々など多くの人が暮らしています。このため、日本食の材料が手に入りやすく、わたしのような米を食べないと元気がでない者にとっては、住み良いところと言えます。これからは、歩くことが困難なくらいに寒くなるので、研究室にこもって、実験に勤しみたいと思っています。

Shigeki Arawaka

Centre for Research in Neurodegenerative Diseases,
University of Toronto

6 Queen's Park Cr. West, Toronto,

Ontario, Canada M5S 3H2

tel: 416-978-1876

fax: 416-978-1878

e-mail: shigeki.arawaka@utoronto.ca

研究室東西南北

札幌医科大学医学部神経精神医学教室紹介

小澤 寛 樹

(札幌医科大学医学部神経精神医学教室)

札幌の中心街からやや西側に私たちの札幌医科大学があります。市街地にあるため広いキャンパスはありませんが地下鉄や路面電車（市電）など交通機関の利用がしやすく、札幌の歓楽街すすきのにもかなり近いことが本学に少なからず影響を及ぼしているかもしれません（?）。しかし近隣には麓に北海道神宮を擁する円山や毎年スキーのジャンプ競技が開催される大倉山など緑に接する機会も多い場所にあります。

神経精神医学教室は札幌医科大学臨床教育研究棟の10階にあり前述のごとく東に札幌中心街、西に山並みを臨むことができます。教室は昭和25年、初代の中川秀三教授以後、藤田繁雄教授、高畑直彦教授と引き継がれ、4代目として齋藤利和教授が平成10年9月に着任し主宰することとなりました。齋藤教授はオープンな医局を指向し、主要なことは医局員とのdiscussionにて決定していき、「前向きで夢をもった医局づくり」を目指しています。この新体制のもと医局員一同臨床・研究・教育に邁進する日々です。同門の諸先輩も非常に多く、温かく教室を見守ってくださっております。

まず齋藤利和教授の略歴から紹介させていただきます。昭和48年札幌医科大学医学部を卒業し、昭和54年に同大学院を修了、神経精神医学講座の助手となりその後、講師、助教授を歴任しております。平成8年より同大学保健医療学部臨床作業療法学講座教授に就任していました。この間、昭和57年から59年までの2年間イリノイ大学シカゴ校へアルコール依存症研究のため訪問講師（Visiting Assistant Professor）として留学して

います。アルコール依存症が専門であり神経精神医学・医療といったフィールドで数々の業績があり、国際アルコール医学生物学会理事・副会長、2000年度総会プログラム委員長に就任しております。このように多忙の中私たち教室員の研究指導もしております。

医学部の一臨床の教室であるため多彩な研究活動を行っておりますが神経化学といった側面から紹介させていただきます。臨床的エビデンスを基に生物学的手法を用いて精神神経疾患の病態解明と新規治療法の開発を主眼とし、さらに脳高次機能（情動・意欲・記憶）の神経分子基盤を明らかにすることを目的として、このため国内外並びにWHOとの共同研究を行っています。方法論としては薬物の作用機序研究、ヒト死後脳研究、行動薬理学研究、組織化学、生化学、生理学、分子生物学研究など多彩な手法を用いて以下のことを研究目標としています。

1. 依存

アルコール依存症とモルヒネ類依存の病態解明と生物学的マーカーの開発 WHO、ドイツとの共同して血球成分の情報伝達系の変化から依存のモニターリングを目論む

ヘロイン依存者ヒト死後脳によるオピエト類依存に関する研究

アルコール依存症に関するアポトーシスの関与
たばこ依存に関する疫学的研究

2. 内因性精神疾患

感情障害（躁鬱病）と精神分裂病の成因解明と治療薬の開発を脳シグナル伝達系よりアプローチする

抗うつ薬投与により出現する遺伝子群の気分障害の病態における役割

細胞膜内環境と精神疾患の病態に関する研究

ヒト中枢神経の発達と剪定に関連する遺伝子の探索

3. 痴呆疾患

アルツハイマー病の病態解明と関連する生物学的マーカー及びその治療薬の開発

cAMP 増強薬の抗痴呆薬の可能性を追求する
アルツハイマー病における最終糖化産物 (AGE) の役割

アルツハイマー病における核転写因子 (CREB) リン酸化の役割

アルツハイマー病血小板におけるアミロイドベータ蛋白とカルシウム動員に関する研究

4. 遺伝子・分子生物

アルコール依存、感情障害の遺伝子研究
DNA バンク（国立精神神経センター共同研究）
性格と遺伝子（タイプA性格傾向と血小板カルシウム動員に関する研究）
遺伝子からの創薬（DNA チップを用いた研究）

5. ヒト脳高次機能（情動・意欲・記憶）の神経分子基盤に関する研究

6. 国際ネットワークに基づくブレインバンクの確立

とくに、最近当教室の重要事項として脳バンクの設立の動きがあります。日本のおでは精神神経疾患を念頭においての脳バンクは無く、欧米に比べ、立ち遅れています。これまで当教室ではドイツ Würzburg 大学精神科と共同でヒト死後脳を用いた神経精神疾患の研究に精力的に取り組んできました。ヒト脳発達・老化や神経精神疾患の成因と深く関わる情動・記憶などの高次機能における関連する物質的基盤を解明するためにはヒトの中枢組織を用いた研究が必須と考えられます。これらヒト死後脳を用いた研究により上記研究課題の他、神経精神疾患の成因、薬剤の作用機序などの理解が深まり予防・早期診断・治療への進展が期待されます。今後、研究遂行に必要な十分な脳組織をブレインバンクから適切な研究者に提供できるようになることで脳研究における実質的な有用性並びに貢献度は非常に大きくなると考えられます。

齋藤利和教授以下スタッフは芦澤健講師、池田官司講師、小澤寛樹講師、中野倫仁講師、土岐完助手、齋藤諭助手、橋本恵理助手、石川博基助手、佐々木信幸助手、林和秀助手および大学院生2名（山田真吾、長栄洋）も研究を行っています。

今年は11人の新入局者がおり5人の臨床心理士も含めるとかなり若々しい雰囲気となっております。今後も神経精神医学・医療に興味があり新しい夢のある教室づくりに参加される人を当教室は望んでおります。

学 会 掲 示 板

理化学研究所 脳科学総合研究センター チームリーダー 2 名公募

理化学研究所脳科学総合研究センターのニューロン機能研究グループでは、2名のチームリーダーを募集します。

理化学研究所（RIKEN）は1997年10月に脳科学総合研究センター（BSI）を設立し、「脳を知る」、「脳を守る」、「脳を創る」を3つの戦略的研究領域として脳研究を推進しています。ニューロン機能研究グループは、「脳を知る」領域に属し、第1期では、分子生物学、細胞生物学および神経科学の諸技術を駆使して、複雑な神経系を解明するための独特の研究法を確立しました。

第2期を迎えるにあたり、さらに研究を発展させるため、ニューロン機能研究グループでは、現研究チームと相補しながらニューロン機能の解明を目指すチームを2つ新設することになりました。以下の領域の研究に興味をもつ方がチームリーダーとして望まれます。

- (1) 神経局所回路の相互作用（例：脳切片／細胞培養における神経活動の電気生理学的解析または神経ネットワークの可視化）
- (2) 特異的な行動と関連した神経回路形成のメカニズムの解明（例：学習、聴覚、睡眠、臨界期の可塑性の個体レベルでの解析）

BSI では多くの特定遺伝子欠損動物を作っており、新チームリーダーはこれらの動物を共同利用して研究を展開できます。当研究センターおよび理化学研究所に関する情報は以下のホームページに掲載されています（<http://www.riken.go.jp>）。

新チームリーダーは、5～10名の研究員およびテクニカルスタッフから成るチームを組織することができ、一定の研究費、スペースが保証されます。チーム発足後5年目に国際的なレビュー委員会によるチームの研究計画及び進行状況等の検討が行われ、その評価結果により再任が可能です。応募者の国籍は問いませんが、BSI 常勤を条件とします。またチームリーダーは、BSI の他の36チームとの共同研究を大きく展開させることが期待されます。

提出書類は、履歴書、研究業績目録、これまでの研究概要と採用された場合の研究計画（4000字以内）、照会可能な方3名の名前および連絡先。

応募書類の送付先：〒351-0198 埼玉県和光市広沢2-1

理化学研究所 脳科学総合研究センター サーチ委員会 (4)

ファックス：048-467-2306

電子メールアドレス：search14@brain.riken.go.jp

応募締切：2001年3月15日

問い合わせ先：サーチ委員会 (4)

CINP
Collegium Internationale Neuro – Psychopharmacologicum
2001 Hiroshima Meeting
2001年国際神経精神薬理学会 (CINP) 広島会議

2001年10月2日(火)～10月5日(金)

広島国際会議場(広島平和記念公園内)

President : E.S. Paykel (University of Cambridge)

組織委員長 : 山脇成人 (広島大学医学部神経精神医学講座)

本学会は、クロールプロマジンやイミプラミンなどの向精神薬が登場した1950年代に創設され、本年で45年目を迎える精神薬理学関係では最も歴史が古く、権威のある国際学会です。近年わが国では、自殺者の増加、青少年の犯罪増加など「心の問題」や痴呆性疾患の増加などが社会的問題となっており、その対策は急務となっています。本学会では、分子生物学、薬理遺伝学、臨床薬理学、脳機能画像診断学など、基礎から臨床まで幅広いテーマで研究者が集まり、神経精神疾患の病因解明と新しい治療薬の開発を目指しています。来年10月広島において、環太平洋地区の Regional Meeting を開催することになりました。日本神経化学会の会員の方々の参加を心より期待しております。

演題募集締切：2001年5月1日

学会案内、演題募集要項は学会事務局(インターグループ)までご請求下さい。

学会案内請求先(学会事務局)：インターグループ(担当：武内)

電話：082-246-5955 E-mail：hiroshima@intergroup.co.jp

学術事務局：広島大学医学部神経精神医学講座(担当：加賀谷)

電話：082-257-5207 E-mail：kagaya@hiroshima-u.ac.jp

第23回日本学術会議トキシコロジー研究連絡委員会シンポジウム

メインテーマ：薬物の神経毒性の解析と機序の解明

日時：平成13年1月26日(金) 9:30～17:00

プログラム

9:00 受付開始

9:30 開会の辞 第17期日本学術会議トキシコロジー研究連絡委員会委員長

杏林大学医学部薬理学 遠藤 仁 先生

Over View／名古屋大学大学院医学研究科医療薬学・医学部附属病院薬剤部 鍋島 俊隆

9:40 シンポジウム

座長：東京大学大学院農学生命科学研究科 唐木 英明 先生

1. 「*In vitro* 試験系を用いた環境化学物質の神経発生毒性評価の試み」

国立環境研究所地域環境研究グループ 国本 学 先生

2. 「電気生理学的神経毒性の評価方法」

広島大学医学部薬理学 笹 征史 先生

座長：帝京大学医学部薬理学 藤井 儔子 先生

3. 「錐体外路系に対する神経毒性の評価」

鹿児島大学医学部薬理学 野元 正弘 先生

4. 「有機水銀中毒における rat 小脳変性機構の解析」

北海道大学医学部分子細胞病理学 長嶋 和郎 先生

座長：千葉大学薬学部 佐藤 哲男 先生

5. 「有機溶剤の神経毒性の評価」

名古屋大学大学院医学研究科環境労働衛生学 竹内 康浩 先生

6. 「継世代的神経毒性」

帝京大学医学部薬理学 藤井 儔子 先生、中木 敏夫 先生

15:50 総合討論

16:50 閉会の辞 東京大学大学院薬学系研究科薬効安全性学 長尾 拓 先生

場 所：名古屋国際会議場141～142号会議室

〒456-0036 名古屋市熱田区熱田西町1-1 TEL：052-683-7711

名古屋駅より地下鉄桜通線「久屋大通」のりかえ名城線日比野駅下車1番出口

または西高蔵駅下車2番出口から徒歩5分

主 催：日本学術会議トキシコロジー研究連絡委員会

共 催：日本トキシコロジー学会

後 援：日本薬学会東海支部、愛知県病院薬剤師会、岐阜県病院薬剤師会、
静岡県病院薬剤師会、三重県病院薬剤師会

資 料 代：500円（当日受付）

連 絡 先：〒466-8560 名古屋市昭和区鶴舞町65

名古屋大学医学部附属病院薬剤部内

第23回日本学術会議トキシコロジー研究連絡委員会シンポジウム事務局

世話人代表 鍋島 俊隆

TEL：052-744-2674 FAX：052-744-2979

* 参加者は日本トキシコロジー学会認定トキシコロジスト受験資格および認定トキシコロジスト資格更新のための評点3点が得られます。また、(財)日本薬剤師研修センターの集合研修単位（4単位）が認定されます。

シンポジウム 医薬品の適正使用における病院薬剤師の役割

日 時：平成13年1月27日（土） 17：30～20：30
～28日（日） 9：00～16：00

参加費：無料

プログラム

1月27日

17:30 開会の辞

17:40 外国への日本人研究者派遣事業の成果報告

(1) 米国における臨床薬剤師教育

「UCSFにおける *in vitro* 薬物相互作用スクリーニングシステムに関する研究および Clinical Pharmacy 教官との交流」

「米国 Samford 大学（薬学部）における医療薬学実践教育」

「ノースカロライナ州における臨床薬剤師の養成」

(2) 米国におけるファーマシューティカルケア

「米国薬剤師のファーマシューティカルケア業務と薬剤経済学的関与」

「薬剤師が行うファーマシューティカルケアクリニック」

(3) 米国における臨床試験

「米国（ヴァンダービルト大学メディカルセンター）における臨床試験の実施体制」

1月28日

9:00 挨拶

9:10 シンポジウムⅠ：日米臨床薬剤師の現状と相違（日本の病院薬剤師の問題および将来の役割）

(1) 「外国人薬剤師招聘による薬剤管理指導業務の改善」

(2) 「招聘外国人研究者が若手病院薬剤師に与えたインパクト」

(3) 「患者志向業務と臨床研究の一層の推進に向けて－アメリカ病院薬剤師招聘の成果－」

(4) 「外国人薬剤師との交流で得られたもの：Pharmaceutical care の方向性」

(5) 「これからのチーム医療：ファミリーメディスン部における臨床薬剤師」

10:35 シンポジウムⅡ：チーム医療への参画および確立

(1) 「病棟における専任薬剤師の役割」

(2) 「腎臓内科病棟におけるチーム医療」

(3) 「精神科神経科および神経内科領域における病院薬剤師の役割」

(4) 「外科病棟における薬剤管理指導業務」

11:35 シンポジウムⅢ：薬剤管理指導業務の新しい試み

(1) 「外来患者に対するワーファリン服薬指導の開始」

(2) 「癌疼痛緩和ケアにおけるモルヒネの使用マニュアル作成」

(3)「入院患者服薬指導時における患者不安等の解消」

13:20 特別講演Ⅰ（招聘外国人研究者）

14:30 特別講演Ⅱ（招聘外国人研究者）

15:30 総合討論

15:50 閉会の辞

場 所：名古屋国際会議場レセプションホール

〒456-0036 名古屋市熱田区熱田西町1-1 TEL：052-683-7711

名古屋駅より地下鉄桜通線「久屋大通」のりかえ名城線日比野駅下車1番出口

または西高蔵駅下車2番出口から徒歩5分

主 催：平成12年度厚生科学研究費補助金（医薬安全総合研究事業）

「医薬品の適正使用における病院薬剤師の役割」研究班 主任研究者 名古屋大学大

学院医学研究科医療薬学・医学部附属病院薬剤部教授・薬剤部長 鍋島 俊隆

平成12年度厚生科学研究費補助金（医薬安全総合研究推進事業）

財団法人日本公定書協会会長 寺尾 允男

共 催：日本病院薬剤師会

後 援：日本医療薬学会 日本薬学会東海支部 愛知県病院薬剤師会 岐阜県病院薬剤師会

静岡県病院薬剤師会 三重県病院薬剤師会

連絡先：〒466-8560 名古屋市昭和区鶴舞町65 名古屋大学医学部附属病院薬剤部

鍋島 俊隆 TEL：052-744-2674 FAX：052-744-2979

*（財）日本薬剤師研修センターの集合研修単位（6単位）が認定されます。

日本医療薬学会（旧日本病院薬学会） 第7回医療薬学公開シンポジウム

メインテーマ：新しい医療における薬剤師の役割

日 時：平成13年1月27日（土）13:00～17:00

プログラム

12:30 受付開始

13:00 開会の辞 日本医療薬学会会頭 水柿 道直 先生

13:10～ シンポジウム

座長：岐阜大学医学部附属病院 片桐 義博 先生

三重大学医学部附属病院 小島 康生 先生

1.「移植医療における薬剤師の役割」

京都大学医学部附属病院薬剤部 乾 賢一 先生

2.「オーダーメイド医療と薬剤師：薬物代謝能の個体差と遺伝的多型」

金沢大学薬学部 横井 毅 先生

3. 「ポストゲノム時代のチャレンジ：薬物輸送機構に基づく創薬分子設計」

東京工業大学生命理工学部 石川 智久 先生

4. 「治験における薬剤師コーディネーターの役割」

名古屋大学医学部附属病院薬剤部 亀井 浩行 先生

15:10～ 総合討論

15:40～ 休憩

15:50～ 特別講演

座長：名古屋大学医学部附属病院 鍋島 俊隆 先生

「遺伝子治療用 DNA 製剤の開発」

名古屋大学大学院医学研究科脳神経外科学 吉田 純 先生

16:50 閉会の辞

場 所：名古屋国際会議場141～142号会議室

〒456-0036名古屋市熱田区熱田西町1-1 TEL：052-683-7711

名古屋駅より地下鉄桜通線「久屋大通」のりかえ名城線日比野駅下車1番出口

または西高蔵駅下車2番出口から徒歩5分

主 催：日本医療薬学会**後 援：**日本薬学会東海支部 愛知県病院薬剤師会 岐阜県病院薬剤師会

静岡県病院薬剤師会 三重県病院薬剤師会

資 料 代：500円（当日受付）**連 絡 先：**〒466-8560 名古屋市昭和区鶴舞町65

名古屋大学医学部附属病院薬剤部内

日本医療薬学会第7回医療薬学公開シンポジウム事務局

実行委員長 鍋島 俊隆

TEL：052-744-2674 FAX：052-744-2979

* (財)日本薬剤師研修センターの集合研修単位（2単位）が認定されます。

千里ライフサイエンス技術講習会 第25回
「フローサイトメトリーによる細胞内サイトカイン測定」
—— 測定原理と4カラーによるアプローチ ——

日 時：平成13年2月15日（木） 13：00～17：00**場 所：**千里ライフサイエンスセンタービル9階（903～905号室）**主 催：**財団法人千里ライフサイエンス振興財団**協 賛：**日本ベクトン・ディッキンソン株式会社
株式会社千里ライフサイエンスセンター

プログラム

- 技術解説
1. 細胞内サイトカインの測定原理
 2. 細胞機能解析への応用について
 3. サンプル作成のポイント

実習（見学） さまざまな4カラー染色サンプルによる
機器調整法、および解析法

講 師 船渡裕美（日本ペクトン・ディッキンソン）

参加費：3,000円

定 員：30名

申込方法：氏名、〒住所、勤務先、所属、電話及びFAX番号明記の上、郵便、FAX又は電子メールで下記宛にお申込ください。受付の通知を返送いたしますので、そこに記載した振込先口座に参加費をお振込ください。入金を確認した後、領収書兼参加証を送付いたします。

申 込 先：(財)千里ライフサイエンス振興財団

技術講習会G25係

〒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8F

TEL 06-6873-2001 FAX 06-6873-2002

E-mail info-lsf@senri-lc.co.jp

千里ライフサイエンスセミナー 「ヒト遺伝子多型とファーマコジェノミクス」

日 時：平成13年3月2日（金） 10:00～17:00

場 所：千里ライフサイエンスセンタービル5階ライフホール

主 催：財団法人千里ライフサイエンス振興財団

協 賛：株式会社千里ライフサイエンスセンター

コーディネーター：東京大学医科学研究所 教授 榑 佳之

国立循環器病センター研究所 部長 森崎隆幸

プログラム

1. SNPと体系的遺伝子発現プロファイルに基づく臨床ゲノム薬理研究
国立小児病院小児医療研究センター部長 辻本豪三
2. ゲノム多型を用いる疾患関連遺伝子同定へのアプローチ
徳島大学ゲノム機能研究センター教授 板倉光夫
3. 日本人ゲノム多型（SNP）の収集とその特徴
国立循環器病センター研究所部長 森崎隆幸
4. 国立がんセンターにおけるミレニアムゲノムプロジェクト

国立がんセンター部長 大木 操

5. 高血圧関連遺伝子と SNP

愛媛大学医学部教授 三木哲郎

6. トゲノム計画の新しい展開

参加費（講演要旨集含む）：6,000円（会員 [大学・官公庁職員、財団の賛助会員]）；8,000円（非会員）；3,000円（学生）

定 員：200名

申込方法：氏名、〒所在地、勤務先、所属、電話および FAX 番号を明記の上、郵便、FAX または電子メールで下記宛にお申込下さい。受付の通知を返送いたしますので、そこに記載した振込先口座に参加費をお振込み下さい。入金を確認後、領収書兼参加証を送付いたします。

申 込 先：（財）千里ライフサイエンス振興財団セミナー（P3）係

〒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8階

TEL 06-6873-2001 FAX 06-6873-2002

有 権 者 名 簿

日本神経化学会理事選挙有権者名簿

(2000年11月1日現在)

50音順

【注】 この名簿は2001年度に実施される日本神経化学会理事選出選挙の選挙人名簿となります。

但し、2000年8月8日以前に入会された正会員の方のみが有権者となります（学生会員には選挙権がありません）。

澤浦上裏	邦彦	亨
【工】	克哉	三
江頭	良博	生
江川		義勝
衛藤		靖
榎戸		理世
榎本		節郎
江橋		
ELWAN, MOHAMED		
遠藤	昌吾	玉夫
遠藤		泰
遠藤		真澄
遠藤		みどり
【オ】		
大石	一彦	
大江	瑞恵	
大金	信夫	
大久保	修	
大窪	忠利	
大熊	勝治	
大熊	誠修	郎
大倉	康多	美子
大黒	一哉	
大河内	正康	
大郷	真	
大迫	俊二	
大澤	郁朗	
大澤	圭子	
大鹿	英世	
大島	章子	
大嶋	明彦	
大島	登志	男
大須賀	伸佳	
大杉	武	
太田	章	
太田	明	
太田	茂	
太田	典子	
太田	深雪	
大谷	義夫	
大津	洋	
大塚	康史	
大西	博	
大野	和茂	
大野	知親	
大野	紘宇	
大平	敦彦	
大平	美紀	
大星	博明	
大光	正男	

大村 裕	尾高 朋子	加藤 隆一	神野 哲夫	九穗 泰三
大本 高史	小鷹 昌明	門多 和広	神庭 重信	久保 孝夫
大森 彬	小田 垣雄二	門屋 利彦	蒲生 昌仁	久保 田信雄
大森 哲郎	小渡 敬	金澤 一郎	【キ】 木内 祐二	久保 田正春
大森 信彦	小野 富男	金澤 裕子	池地 章	窪田 恭彦
大森 啓充	小野 秀樹	金松 知幸	菊地 哲朗	熊谷 善弘
大屋 敷孝雄	小野 田学時	金森 憲雄	木皿 憲佐	熊倉 鴻之助
岡 淳一郎	小野 寺宏	金子 勲直	岸川 秀実	熊澤 武志
岡 哲雄	小幡 邦彦	金子 葉子	岸野 晶祥	熊西 敏郎
岡 美智子	小原 嘉彦	金子 典雄	岸本 年史	隈原 英子
岡崎 英雄	小柳 清光	金田 滋	岸本 一夫	倉石 正
岡崎 宏司	小山 勝幸	金野 秀晃	北島 哲子	倉知 寿
岡田 尚志郎	【力】 甲斐 利弘	金光 孝雄	北田 純一	倉橋 正春
岡田 元宏	開地 泰介	金行 裕樹	北中 健一	倉本 雅仁
岡田 泰士	貝淵 弘三	鎌田 善規	木谷 隆子	栗野 悦雄
岡田 安弘	CACABELOS, RAMON	上崎 和代	木谷 功雄	栗原 正
岡野 栄之雄	鏡山 博行	神鳥 大雄	北原 修	栗山 欣弥
岡野 幸均	加賀谷 有行	神谷 勇	北村 邦男	栗山 勝
岡村 治正	加賀谷 孝樹	亀下 富由樹	北村 健登	車地 暁生
岡本 久代	鹿川 哲史	亀谷 仁彦	北村 佳久	黒川 昌子
岡本 仁基	垣花 泰男	亀山 勉	北村 功	黒川 正則
岡本 泰昌	郭 哲輝	亀山 正邦	北山 滋雄	黒木 俊秀
岡本 右滋	影山 晴秋	仮屋 勝彦	北山 潮	黒木 祥文
小笠原 信明	蔭山 宏康	川井 薫	吉川 昭三	黒澤 美枝子
尾形 直則	笠井 陽子	河合 洋倫	鬼頭 三薰	桑野 良三
小川 紀雄	笠原 二郎	川上 秀史	木戸 宏育	【ケ】 慶野 宏臣
小川 原喜代一	笠原 伸生	川北 幸男	木下 暁夫	【コ】 小池 達郎
荻原 政彦	笠間 透	河岸 重毅	木村 和弘	小泉 修一
荻原 賢司	笠茂 公弘	川口 弘詔	木村 尚博	小泉 信一
奥瀬 隆志	柏原 健一	川島 育夫	木村 宏治	小泉 典之
奥野 悦生	柏木 康雄	川島 誠一	木村 文治	高 昌星
奥野 幸子	梶本 喜由	川添 陽子	木村 光利	高坂 新一
奥山 典生	片岡 禎夫	河田 光博	木村 博資	河野 英二
奥山 治美	片山 泰一	河浪 輝昭	山田 博	郡山 達男
奥山 洋章	片山 栄一	河原 正博	清田 信夫	古賀 久也
小口 勝司	勝元 昌一	川端 昌弘	【ク】 久木 洋一	小暮 美樹
小倉 明彦	桂 一磨	川又 敏彦	九島 進	小暮 貴史
長田 賢一	加藤 兼房	河村 克彦	楠 明弘	小笹 俊司
小山内 たか	加藤 啓子	河村 将弘	楠見 一郎	小崎 憲明
長内 嘉文	加藤 聖	川村 勇樹	久住 博	越川 直也
尾崎 宜洋	加藤 尚彦	川村 進	葛谷 喬久	小島 伸久
尾崎 直子	加藤 武忠	川本 洋一	藤工 修一	小島 弥一郎
尾崎 昌宣	加藤 史章	神田 知一	藤井 輝仁	古武 泰教
小澤 光一郎	加藤 寿勝	神成 早苗	國松 佳理	小谷 俊夫
小澤 寛樹	加藤 伸英		國見 高義	
小鹿 幸浩	加藤 総夫			
小江 毅	加藤 みどり			
小田 富一郎				
尾田				

兒玉 浩明	坂本 剛	志塚 ふじ子	菅原 正伯	反町 勝
児玉 芳夫	坂本 安寛	品川 理佳	杉浦 弘子	宋 【夕】
古茶 友二	佐賀 建司	篠崎 幸喜	杉崎 哲朗	田井 直
小浜 一弘	崎村 栄一	篠田 雅彦	杉田 倫太郎	泰地 陸夫
小林 和人	櫻井 映子	篠田 一之	杉谷 加代	平 英一
小林 幸	井 洋子	篠原 徹太郎	杉本 晃央	岡 万悟
小林 徹	桜井 宣男	篠村 玲子	杉本 央	田 晶子
小林 利雄	桜川 忍	柴崎 尚門	杉本 由美	高井 義美
小林 晴男	田 展幸	柴田 家護	杉山 仁視	高井 玄吉郎
小林 正明	笹川 和男	柴田 幸雄	映二 恵理香	高垣 昭紀
小林 三和子	佐々木 和彦	柴田 信次	克治 邦彦	高城 充弘
小林 良二	佐々木 幸生	芝軒 健三	鈴木 健二	高木 明彦
駒井 清暢	佐々木 洋隆造	柴山 治男	鈴木 二郎	高島 修太郎
小松 真紀子	佐々木 康男	渋谷 昌一	鈴木 岳之	高嶋 尚幸
駒野 宏人	貴家 武康	島田 邦男	鈴木 龍雄	高田 恒雄
小宮 義璋	佐藤 修三	嶋津 基彦	鈴木 伸宏	高野 行夫
小牟禮 聡司	佐藤 準一	嶋津 啓子	鈴木 眞美	高橋 清久
児矢野 司	佐藤 淳子	清水 孝雄	鈴木 勝保	高橋 俊一
小山 豊	佐藤 直也	清水 孝彦	鈴木 康夫	高橋 純子
近 一夫	佐藤 裕久	清水 輝夫	鈴木 裕介	高橋 勤哲
近藤 智善	佐藤 公道	清水 信義	鈴木 義之	高橋 久英
郷田 治幸	佐藤 磨人	清水 博喜	鈴木 明生	高橋 秀夫
合田 雄二	佐藤 道夫	清水 宏俊	須田 治彦	高橋 正身
五嶋 昭彦	佐藤 元信	清水 浩光	須藤 慎治	高橋 美枝
後藤 希代子	佐藤 雄二	清水 淑子	須見 芳彦	高橋 恵康
後藤 淳	佐藤 大輝	清水 雅人	諏訪 頼正	高橋 義人
五味 慎太郎	佐野 慎一郎	霜田 靖俊	【七】	高松 研
【サ】	佐野 昇護	下浜 学誠	瀬尾 (桐生)	高見 千鶴子
SAFFEN, DAVID	佐野 正明	下山 誠秀	瀬川 (藍澤)	高柳 哲也
西條 清史	沢 愛子	小豆原 孝明	関根 紫洋	高山 清茂
西須 英雄	沢 明温	正田 敏哲	妹尾 博文	高山 房子
齋藤 巨志	澤 誠哉	庄盛 哲也	妹尾 洋右	多賀 孝雄
斎藤 茂治	澤田 直一	白石 智明	仙波 純一	瀧尾 士昇
斎藤 繁二	【シ】	白川 治文	仙波 一子	瀧沢 一敏
斎藤 優	司 秋生	白崎 卓二	前正 秀宣	田口 明子
斎藤 多馬	塩江 邦彦	白澤 信行	【ソ】	田口 淳久
斎藤 利和	塩坂 貞夫	白瀧 博通	相馬 俊仁	田口 雅之
斎藤 尚亮	塩崎 俊一	白根 恒志	曾我 十郎	竹居 延之
斎藤 真子	塩澤 清卓	調 洋志	外松 明三	武井 正吉
斎藤 祐見子	塩野 重吉	城新 康真	曾根 憲治	竹内 宏
西道 隆臣	茂里 七戸	【ス】	祖父江 宏祐	
佐伯 清美		菅原		
酒井 研一				
坂井 享				
阪上 孝之				
榊原 伸一				
阪中 雅広				
坂本 恵一				

根本 康夫	浜上 尚也	比留間 弘美	細木 俊宏	松島 宏
【ノ】	浜崎 秀明	廣井 豊子	堀 耕治	松谷 天星丸
野川 茂	浜田 淳	廣内 雅明	堀 眞一郎	松田 啓一
野倉 一也	濱田 潤一	広田 暢夫	堀 誠治	松田 敏夫
野口 鉄也	濱中 裕喜	廣中 郁朗	堀 英明	松田 芳人
野口 知雄	之上 誠	【フ】	保理江 智	松永 雅美
野澤 歩	早石 修	深堀 元文	堀江 秀典	松永 学
野路 久仁子	林 恭三	福井 裕行	堀尾 嘉幸	松野 聖
野田 恭平	林 謙介	福井 義弘	堀川 洋	松林 弘明
野田 昌晴	林 浩平	福内 靖男	堀越 哲郎	松原 繁広
野田 百美	林 秀樹	福田 尚久	本郷 茂樹	松原 良次
野田 幸裕	林 要喜知	福田 英俊	本田 静世	松宮 輝彦
野々村 健	林田 雅希	福永 浩司	本田 千穂	松村 末夫
野村 恭一	早原 敏之	福良 浩彦	本田 藤久雄	松本 暁子
野村 総一郎	原 諭吉	藤井 敏弘	本間 啓子	松本 明
野村 正彦	原 慎一郎	藤澤 仁	本間 健資	松本 清
野村 靖幸	原田 智行	藤沢 正敏	本間 秀樹	松本 元
野村 享資	原田 正富	藤城 公和	本望 【マ】	松本 清治
野元 正弘	原田 大健	藤田 興忍	馬 福海	松本 昌泰
【ハ】	韓 春錫	藤田 忍	前川 昌平	松本 真知子
芳賀 和子	韓 明道	藤田 正一	前川 陸子	松本 峰男
羽賀 誠一	馬場 広子	藤田 精一郎	前久保 邦昭	松本 禎明
芳賀 達也	【ヒ】	藤田 尚子	前田 和久	松山 善次郎
萩原 達也	東田 陽博	藤田 弘子	前田 定秋	真邊 泰宏
萩原 正敏	引地 充	藤田 雄三	前田 信明	丸井 幸之助
橋井 美奈子	樋口 進	藤田 一郎	前田 英勝	丸野内 棣
橋口 美津子	樋口 輝彦	藤野 貞毅	前田 光夫	丸山 悦子
橋本 篤司	樋口 宗史	藤本 征五	前原 正文	丸山 敬
橋本 恵理	久恒 辰博	藤本 修	牧村 瑞恵	丸山 尚治
橋本 喜次郎	久永 欣哉	藤森 智徳	真砂 敦夫	丸山 博文
橋本 健志	久永 真市	藤原 道弘	増子 博文	丸山 六三
橋本 恒一	菱沼 文男	藤原 啓	増島 竹彦	丸山 悠司
橋本 均	日高 弘義	二木 良彦	増尾 好則	丸山 和佳子
橋本 吉秀	秀 和泉	船江 宣雄	増田 達誠	馬渡 一浩
長谷川 一子	等 誠司	船津 貞一	増田 誠司	萬木 浩
長谷川 修司	氷見 敏行	古市 清	升村 善明	【ミ】
長谷川 仁美	平井 久美子	古川 昭栄	増山 光人	三枝 理博
長谷川 浩史	平井 啓子	古川 美子	間瀬 宣子	三木 浩司
長谷川 浩幸	平井 俊策	古田 知久	俣賀 充	三木 新也
畑 典男	平井 基陽	古玉 大介	町出 太衛	三木 直正
秦 英代	平島 豊	古屋 茂樹	松井 徹	三國 雅彦
畑 文明	平田 ゆかり	古屋 園子	松居 徳造	御子柴 克彦
波多腰 正隆	平田 洋子	【ヘ】	松井 秀樹	三須 良実
島中 健一	平沼 豊一	平家 俊男	松井 宏晃	水島 秀勝
島中 寛	平野 修助	【ホ】	松井 ふみ子	水田 英二
畑中 道代	平野 均	宝意 幸治	松浦 弘治	水谷 顕洋
八田 慎一	平野 雅士	芳地 直人	松岡 一郎	水谷 昭弘
服部 成介	平野 雅己	星 功	松岡 枝通	水智 彰
鳩谷 龍雄	平野 雅彦	保住 細井	松川 則之	水野 哲也
花岡 一高	平藤 正行	細川 緑	松川 兼介	水野 昇一
濱 登希子	平松			水野 憲一
濱井 盟子				

編集後記

20世紀も終わろうとしている。「世紀末」ととるか、「新しい世紀への入り口」ととるかは人によって様々かもしれない。「あれ」というのが正直な気持ちである。

学会誌を今後どうしていくかについては考えていく必要がある。もっと発行回数を多くして、ニューズレターの色彩を強めたものの方がよいという意見もある。21世紀の最初の号までは今の形で編集を進めたいと考えているが、今後学会誌をどうするかについてはメールを通じて広く意見を交わしていただき、問題点を整理して次期の広報・編集委員会に引き継ぎたいと考えている。

最後になりましたが、今回快くご協力を頂いた執筆者の皆様には厚くお礼申し上げます。

(高橋正身)

神経化学 39巻 第4号

平成12年12月25日

編集兼発行者 日本神経化学会

代表者 三木 直正

発行所 日本神経化学会

〒113-8622 東京都文京区本駒込5-16-9

財団法人 日本学会事務センター内

印刷所 (株)六甲出版