

日本

生理学

雑誌

JOURNAL OF THE PHYSIOLOGICAL SOCIETY OF JAPAN

59巻 9号 1997

第75回日本生理学会大会（第3報）

〔巻頭言〕 有田 眞：生理学と後継者の育成…………… 317

NEWS…………… 319

INFORMATION…………… 321

CALENDAR…………… 325

RECORDS…………… 327

PROFILE…………… 328

OPINION…………… 330

追 悼

吉井直三郎先生を偲んで…………… 336

日本生理誌
J. Physiol. Soc. Japan

日本生理学会

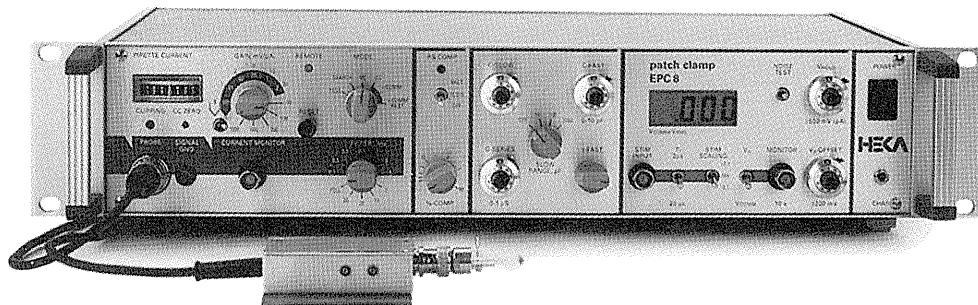
HEKA

EPC-8

Windows 95. NT対応

New!!

パッチクランプ・システム



EPCシリーズの最新作・EPC-8は、名器EPC-7の 正統な後継器として、数々の進歩を刻みました。

- 従来からご要望の多かったホールド電圧のレンジを $\pm 500\text{mV}$ まで、オフセット補正電圧を $\pm 200\text{mV}$ まで、それぞれ大幅に拡大しました。
- ヘッドステージを、EPC-7の2抵抗型からEPC-9と同等の3抵抗型へグレード・アップ。測定レンジを拡大し、大容量の細胞(1000pF)にも対応します。
- 7ポール/12ステップの高性能フィルタを新設。
- ファースト・カレント・クランプやダブル/トリプル・パッチにも対応。
- 専用のインターフェイス+ソフトの追加により、パルス・ジェネレーションに始まる一連のデータ収集・解析をコンピュータ上で実行可能。

さらにゲイン、モード、フィルタのスイッチなどをソフト上から遠隔操作できます。

ソフトは、新たにWindows対応版もリリース。

☆フル・コンピュータ・コントロールのEPC-9もいっそう完成度を高め、ますます円熟。



~~~~ 詳しい資料をご請求ください ~~~~

HEKA社 日本総代理店  
EPCシリーズ 西日本総発売元



ショーシンEM株式会社

〒444-02 愛知県岡崎市赤浜町蔵西1-14  
ショーシンビル2F

TEL. 0564-54-1231

FAX. 0564-54-3207

EPCシリーズ 東日本総発売元

(Physio-Tech)

株式会社 フィジオテック

〒101 東京都千代田区内神田2-6-11  
若松ビル2F

TEL. 03-3258-1641

FAX. 03-3258-1657

## 第75回日本生理学会大会（第3報）

第75回日本生理学会大会では、一般口演とポスターによる発表に加え、特別講演とシンポジウム（サテライトシンポジウムを含む）を予定しています。講師（所属）と演題、テーマとオーガナイザーは下記の通りです。

### 特別講演

Prof. Michel Cabanac (Dept. of Physiol., School of Medicine, Laval University, Quebec, Canada) : From the Phylogeny of Fever to the Study of Emotion and Consciousness

Prof. David A. Brown (Dept. of Pharmacol., University College London, London, UK) : The Regulation of Neural Ion Channels by Acetylcholine

中西重忠教授(京都大学大学院医学研究科生体情報科学講座) : グルタミン酸受容体と脳機能

### シンポジウム

|                                                    |            |
|----------------------------------------------------|------------|
| 環境ストレスと神経・内分泌・免疫ネットワーク                             | 堀 哲郎・松村 潔  |
| Integrative Physiology の最前線—細胞生理学から人体生理学への統合をめざして— | 彼末一之・能勢 博  |
| 遺伝子ノックアウトマウスを用いた生理機能の解析                            | 福田 淳・平野 丈夫 |
| ATP 受容体の生理機能と分子機構                                  | 山下勝幸・古家喜四夫 |
| マグネシウムと筋神経の生理学                                     | 後藤秀機・他     |
| 培養中枢神経細胞によるシナプス機能の解析                               | 津本忠治・他     |
| 磁気共鳴法が拓く21世紀への生理科学展望—ナノレベルからヒューマンへ—                | 惠良聖一・他     |
| ギャップ結合 (gap junction) とその機能                        | 今永一成・菅野義信  |
| 行動と自律神経機能                                          | 佐藤昭夫・間野忠明  |
| 化学受容器と呼吸中枢機構                                       | 三浦光彦・有田秀穂  |
| 教育シンポジウム等                                          | 高田明和・他     |

### サテライトシンポジウム（大会終了後）

Slow Synaptic Responses and Modulation ; Haruhiro Higashida (Kanazawa), Kenji Kuba (Nagoya) and David A. Brown (London)

## 目 次

第75回日本生理学会大会 (第3報)

〔巻頭言〕 生理学と後継者の育成 (有田 眞) ..... 317

**NEWS**

世界の生理学研究者の名簿が WWW で公開されました ..... 319

**INFORMATION**

第2回トコタ先端科学技術研究助成プログラム課題募集 ..... 321

国立循環器病センター流動研究員募集 ..... 321

千里ライフサイエンスシンポジウム 「ウイルスと発癌」 ..... 321

第43回日本宇宙航空環境医学会総会 ..... 322

第12回臨床神経生理学東京談話会 ..... 322

第2回グリア研究会 ..... 323

第6回国際誘発電位シンポジウム ..... 323

千里ライフサイエンス技術講習会 第14回  
「一次構造解析を目的としたタンパク質の微量分離手法」 ..... 324**CALENDAR**

主な学会開催日程 ..... 325

**RECORDS**

会員消息 ..... 327

**PROFILE**

「生理学者群像」(川上 倫) ..... 328

(小松由紀夫) ..... 329

**OPINION**

引用指標からみた Japanese Journal of Physiology と主要生理学雑誌 (山崎茂明) ..... 330

**追 悼**

吉井直三郎先生を偲んで ..... 336

## 巻頭言

## 生理学と後継者の育成

大分医科大学生理学第二

有田 眞

生理学を意味するラテン語 *Physiologia* は、Fernel (1542) の命名によるとされるが、当時は「身体に関する知識」、「身体の学」といった極めて広い意味で用いられていたという。時代と共に「身体の学」が分化発展しその方法論から、生体を構造・形態の面から追求する「解剖学」、化学的機能に重点を置く「生化学」、物理的機能を主体に生体機能を究明する生物物理学（現在の「生理学」）なる三つの流れが形成された。しかし解剖、生理、生化学いずれの領域においても、最近のように、事が分子・遺伝子レベルまで及んでくると、それぞれの境界は忽然と消失し、三つの流れは合流し、再び *Physiologia* の時代が到来したのではないかとの錯覚をいだく昨今である。

個々の基礎医学領域における研究は、時代や社会の要請に沿って変々万化するものであり、現在の「生理学」が隆盛を誇ろうと、衰退しようとする、それはそれで良いのであって、「生理学の独立性と永続性を確立するにはどうしたらよいか」などと騒ぐことはないという論法も成り立つであろう。ある意味では筆者もそれを肯定するものである。

しかし、研究上の偉大な発見や大きな成果が、それぞれの領域における強い個性と独自性に立脚した継続的研究を基盤に生まれてきたことを思うと、現在の生理学の流れを引継ぎ、次代の生理学を担う研究者・教育者の養成に思いを致さぬわけにはゆかない。これを達成するには、回り道のようなではあるが生理学に興味と関心をいだく、学生の層をいかに増やし育成するかという地道なところから手をつける以外にはなさそうである。大変しんどいことではあるが、我々教官には今や良い研究者であり、かつ「退屈しない魅力的な授業をいつでも行いうる教育のプロ」であることが要請されているように思われる。「退屈しない」というのは、もちろん話術の巧みさを言っているのではない。「学生自らが学べる生理学であらしめるよう、いかに彼らを習慣ずけてゆくか」と言うことである。

私共の大学でも、近々時間制から単位制への切替を含めたカリキュラムの抜本的改正を行うべく、専門のワーキンググループが発足した。いくつかの大学ではすでに試みられていることも含むが、生理学では、1) 知識伝授型講義は *General physiology* のみに止める。

2) *Organ physiology* については、基本的ないくつかの実習のほかは、可及的に臨床各科との合同ないしは連合講義として行う。3) 基礎医学全講座が一定の期間、基礎配属の形で学生を受け入れ、大学院生、研究生まで含めた指導態勢をもって研究活動に参加させる、

などの対策が考えられる。この際の研究は、指導担当者の「研究テーマの一翼を担う」形で行うものであっても構わない。生理学への本当の興味は、教室員とのマンツーマン教育を介して仲間意識を育て、ケースによっては学会発表に参加し、論文を共同執筆するなどの作業を通じてこそ生まれてくるように思えるからである。

このような考えは大学院生の処遇改善について、大学審議会が平成3年5月に提言した内容にも合致する。曰く「大学院学生をいわゆるティーチングアシスタントやリサーチアシスタントとして大学の教育研究の補助業務に従事させることについては、大学院生が将来教員・研究者になるためのトレーニングの機会の提供や、学部教育におけるきめ細かい指導の実現等の様々な効用が認められる。(中略)一方、ティーチングアシスタント等に対して、大学が経済的措置を講じることは、大学院学生の処遇の改善にも寄与するものと考えられる」。このような指摘をふまえ、平成4年度から発足したティーチングアシスタント制度を活用しているところであるが、この制度を更に拡充発展させ生理学教育の活性化にも生かしてゆきたいものである。

さて、このような生理学の後継者養成の努力に対し暗雲をもたらしているものに、巷に聞く臨床研修義務化の動きがある。今まで永年に亘り、実質的に行われてきた自主研修を支援し、さらに発展、補強するための工夫と方策であれば大歓迎である。国民の健康を預かる医師としての重大な責任を考えると、十分な臨床研修が必要なことはもちろん言うまでもない。しかしこれを今さら新に義務化する必要が一体どこにあるのであろうか？臨床研修の義務化は、昨今の民営化・自由化路線にも馴染まないものであり、特に基礎の立場からは問題の多い規制であるように思われてならない。



## NEWS

## 世界の生理学研究者の名簿が WWW で公開されました

このたび国際生理学連合 (IUPS) のホームページに IUPS に加盟している主な国々の会員の住所等が掲載されました。名前をタイプして検索すると表示されます。日本生理学会のホームページにもリンクしましたので、ご利用ください。URL は次のとおりです。

日本生理学会：<http://www.soc.nacsis.ac.jp/psj/>

IUPS：<http://www.faseb.org/iups/>

International Union  
of  
Physiological Sciences

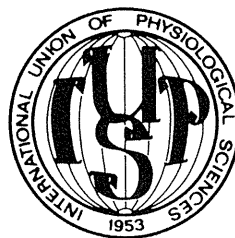
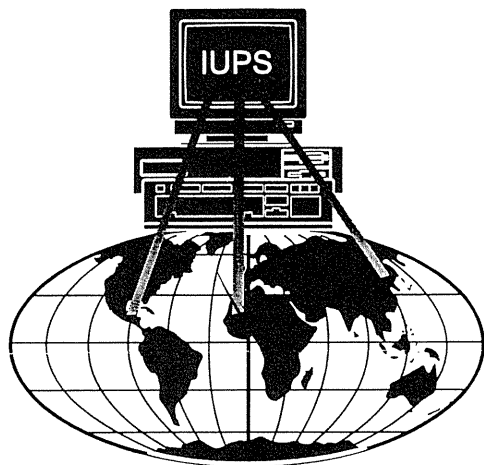
Presents

WORLD DIRECTORY  
OF PHYSIOLOGISTS

ON THE

INTERNET

(<http://www.faseb.org/iups/>)



WORLD DIRECTORY  
OF PHYSIOLOGISTS  
on the  
INTERNET

(<http://www.faseb.org/iups/>)

#### OVERVIEW

The World Directory of Physiologists first appeared in 1977, as the result of the efforts of A. C. Guyton, President of the American Physiological Society (APS) in 1974, E. Neil, President of IUPS from 1977 to 1980 and A. G. B. Kovach, Secretary of the IUPS from 1977 to 1980. An improved edition appeared in 1980, and, based on the utility of the first two editions, IUPS commissioned a 3rd edition which was published in 1987 with the collaboration of the Federation of American Societies for Experimental Biology (FASEB). It was the product of much collaboration among IUPS National Societies, the IUPS Secretariat, APS, and FASEB. Now twenty years after the first edition, the creation of the World Wide Web enables a new direction for the Directory.

#### HOW IT WORKS

The World Directory of Physiologists on the Internet takes advantage of the latest communication technology to provide an up-to-date and searchable database of physiologists working all over the world.

It has been established as a 'work in progress' meant to be continuously updated by National Societies, so that the latest information about their members will be available to the world-wide community of physiologists and others interested in our discipline. While established by the IUPS Council and managed by FASEB, responsibility for accuracy and timeliness of the World Directory resides with the National Societies, which have unique access to current information about their members. The Directory, as of its introduction in June 1997, contains recently updated records of physiologists working in the following countries:

|                 |                |
|-----------------|----------------|
| Czech Republic  | Philippines    |
| Denmark         | Sweden         |
| France          | Switzerland    |
| Germany         | Turkey         |
| Japan           | United Kingdom |
| The Netherlands | Russia         |
| New Zealand     | Ukraine        |
| Norway          | United States  |

This current database contains about 16,000 separate records. It is searchable by last name, first initial, and provides security by preventing downloading of the entire database through the search capability. Each National Society will be given a unique number and password to access the database and enter or update their own membership information. FASEB will provide the electronic update/add form for National Societies to use in loading their own data. Data entry will be the responsibility of each Society. The IUPS Council encourages each National Society to work with the FASEB Office of Communications and Information Services to include their membership in the database.

#### ADVANTAGES

The new World Directory of Physiologists on the Internet is a "living document" because it can be updated on-line. IUPS Council is committed to the expense of maintaining the Directory, but the real success of the enterprise will be determined by the efforts of the National Societies to provide accurate member records. Individual members can verify their own record and communicate changes to their National Societies, which in turn will have direct access to the relevant database. IUPS Council urges you and your National Society to take an active role in updating and adding to this Directory, so that physiologists and others the world over can communicate effectively.

#### IUPS HOME PAGE

A significant side-product of bringing the World Directory on-line has been establishing an IUPS home page. This home page will direct you to a wide range of information about IUPS. Names of IUPS Officers, Members of Commissions, IUPS Constitution and Bylaws, information about upcoming meetings ranging from regional workshops and congresses to World Congresses will be readily available. We hope that IUPS home page can become a doorway to vital information on every aspect of IUPS activities.

For further information on the World Directory of Physiologists contact:

IUPS Executive Secretary  
LGN, Bâtiment CERVI  
Hôpital de la Pitié-Salpêtrière  
83 boulevard de l'Hôpital  
75013 Paris, France  
tel: (33) 14217 7537  
fax: (33) 14217 7575  
e-mail: suorsoni@infobiogen.fr

IUPS Home Page:  
<http://www.faseb.org/iups/>



## INFORMATION

### 第2回トヨタ先端科学技術研究助成プログラム課題募集

対象：国内の大学・研究機関において「環境、エネルギー、安全」に関する分野で、独創的、先進的な萌芽段階の研究に従事している研究者および研究グループ

なお、社会・人文科学にまたがる領域も可。

助成金額・件数：総額6000万円程度（20件程度、最高300万円）

助成時期：平成10年4月

募集締切：9月30日(火)なお、英文での申請も可

応募用紙請求・問合せ先：

〒471-71 愛知県豊田市トヨタ町1

トヨタ自動車株式会社技術管理部

研究助成プログラム事務局

Tel. 0565-23-6302 Fax. 0565-23-5744

E-mail. suganuma@mother.ee.toyota.co.jp

(本件の連絡先)

トヨタ自動車(株)総務部企画室 池上博身

Tel. 0565-23-1160 Fax. 0565-23-5708

### 国立循環器病センター流動研究員募集

資格：採用日において、原則として35歳未満の者で、大学(学部を問わない卒業後2年以上の研究歴を有する者、又はこれに準ずる者。

研究課題：次の研究課題の一つを専攻する。

1. 生体内情報の伝達及び制御機構の解明
2. 動脈硬化・血栓ならびにその関連疾患の遺伝・環境因子の解明
3. 高血圧と心臓血管病の関連についての病態解析
4. 臓器置換に関する研究・開発
5. 循環器疾患の診断・治療法の評価

募集人員：若干名

採用日：平成10年4月1日

任用期間：1年度ごとの評価により、3会計年度を限度として再採用を行う。

願書締切：平成9年10月31日(金)<必着>

願書請求先：

〒565 大阪府吹田市藤白台5-7-1

国立循環器病センター研修係

TEL：06-833-5012(内線2216)

(切手を190円分同封して下さい。)

### 千里ライフサイエンスシンポジウム

#### 「ウイルスと発癌」

日時：平成9年10月13日(月)午前10時～午後5時

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

(地下鉄御堂筋線千里中央駅北口すぐ)

(大阪府豊中市新千里東町1-4-2)

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：

京都大学ウイルス研究所長・教授 伊藤嘉明  
プログラム：

1. ウイルス発癌序論

京都大学ウイルス研究所長・教授 伊藤嘉明

2. EBウイルスとヒト癌

北海道大学医学部附属癌研究施設教授 高田賢蔵

3. 子宮頸癌関連パピローマウイルス群の E6 蛋白に特異的な APC 蛋白類似活性  
(財)阪大微生物病研究会常勤顧問 石橋正英
4. HBVX 蛋白質による p53 機能の阻害  
(財)癌研究会癌研究所部長 小池克郎
5. C型肝炎ウイルスと肝発癌  
京都大学ウイルス研究所教授 下遠野邦忠
6. HTLV-1 による発癌機構  
東北大学大学院医学系研究科教授 菅村和夫
7. 成人 T 白血病の予防: HTLV-1 母乳感染予防による試み  
鳥取大学医学部教授 日野茂男

参加費: (講演要旨集含む)

- 会 員(大学, 官公庁, 主催・協賛団体会員): 6,000円  
 非会員: 8,000円  
 学 生: 3,000円

定 員: 200名

参加申込方法: ①氏名②勤務先, 所属, 役職名, 所在地, 〒, 電話, FAX番号を明記の上, 郵便または FAX で下記宛お申し込み下さい. 参加費は申込後に住友銀行千里中央支店普通預金 No.128278 財団法人千里ライフサイエンス振興財団口座宛お振込下さい. なお振込の際, 振込者名の前に S7 とご記入下さい. ご送金確認次第, 領収書兼参加証を送付致します.

申 込 先:

(財)千里ライフサイエンス振興財団  
シンポジウム係

〒565 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)873-2001, FAX(06)873-2002

担当: 桜井

## 第43回日本宇宙航空環境医学会総会

第43回日本宇宙航空環境医学会総会を下記のように開催致します. 多数のご参加を心からお待ちしております.

総会会長 吉岡利忠

会 期: 平成9年11月19日(水)・20日(木)

会 場: 神奈川県民ホール・小ホール

〒231 神奈川県横浜市中区山下町3-1

電話045-662-5901

シンポジウム:

第1日目「環境適応の生理学(現状と将来)」

司会 永坂鉄夫

第2日目「航空の安全と医学適性」

司会 中村彰男

飛鳥田一朗

総会事務局:

〒216 神奈川県川崎市宮前区菅生2-16-1

聖マリアンナ医科大学第2生理学教室内

第43回日本宇宙航空環境医学会総会事務局

担当 山下(後藤)勝正・寺島智恵子

電 話 044-977-8111 内線3410

044-977-3915(直通)

F A X 044-977-3915

E-MAIL seiri2@marianna-u.ac.jp

## 第12回臨床神経生理学東京談話会

日 時: 1997年11月29日(土) 13:30~18:00

場 所: 持田製薬本社・ルークホール

(JR四谷駅より徒歩2~3分)

〒160 東京都新宿区四谷1-7

会 費: 2,000円(会場整理費・通信連絡費)

テ ー マ: 「脳磁図(MEG)による脳機能・脳病態へのアプローチ」

プログラム:

1. Introduction

都精神研・精神生理

岡崎生理研・統合生理 橋本 勲

## 2. 「てんかんの MEG」

静岡東病院 渡辺裕貴  
東大神経内科 西川将巳

## 3. 「皮質ミオクロームスの MEG」

東大神経内科 宇川義一  
東大神経内科 寺尾安生

## 4. 「視覚刺激の MEG」

## a. 「仮現運動の MEG」

岡崎生理研・統合生理 金桶吉起  
岡崎生理研・統合生理 柿木隆介

## b. 「網膜地図の MEG」

長寿研・生体機能 中村昭範  
岡崎生理研・統合生理 柿木隆介

## 5. 「Autism の MEG」

多摩療育園 川崎葉子

連絡先：〒156 東京都世田谷区上北沢2-1-8

臨床神経生理学東京談話会事務局

東京都精神医学総合研究所

精神生理 橋本 勲

Tel. 03-3304-5701・Fax. 03-3329-8035

## 第 2 回 グ リ ア 研 究 会

日 時：平成9年11月29日(土)

10:00~17:00(予定)

会 場：慶應義塾大学病院

新棟11F大会議室, 中会議室

東京都新宿区信濃町35

JR総武線信濃町駅前

会 長：慶應義塾大学医学部生理学教授

植村慶一

演題応募締め切り：平成9年8月末日

研究会事務局：

慶應義塾大学医学部生理学教室

(担当 矢崎 貴仁)

☎ 03-3353-1211(内線2613)

FAX 03-3357-5445

共 催：グリア研究会

田辺製薬株式会社

演題の応募等お問い合わせは研究会事務局へお願い致します。

## 第 6 回 国 際 誘 発 電 位 シ ン ポ ジ ウ ム

## The 6th International Evoked Potentials Symposium

(6th IEPS)

(文部省後援 COE 国際シンポジウム)

日 時：1998年3月21日(土)~25日(水)

会 場：岡崎コンファレンスセンター, 岡崎

海外招待演者：

Barber C. *Nottingham* Brigell M. *Chicago*

Burke D. *Sydney* Celesia G. *Chicago*

Comi G. *Milan* Cracco R. *New York*

Elbert T. *Konstanz* Hari R. *Helsinki*

Jones S. *London* Lüders H. *Cleveland*

Mauguière F. *Lyon* McCarthy G. *New Haven*

Mills K. *Oxford* Møller A. *Pittsburgh*

Näätänen R. *Helsinki* Nuwer M. *Los Angeles*

Okada Y. *Albuquerque* Rossini P. *Rome*

Sutter E. *San Francisco* Taylor M. *Toronto*

演題募集：誘発電位 (EPs), 事象関連電位 (ERPs) と磁場 (EFs, ERFs) ならびに磁気刺激の基礎的、臨床的研究に関する演題を募集します。

演題締切：1997年10月31日

問合せ先：岡崎国立共同研究機構生理学研究所

統合生理研究施設

柿木隆介(事務総長)

住 所：〒444 岡崎市明大寺字西郷中38  
 電 話：0564-55-7765(直通)  
 0564-55-7769, 7700(事務受付)  
 Fax : 0564-52-7913  
 e-mail : IEPS@nips.ac.jp

会 長 橋 本 勲  
 岡崎国立共同研究機構生理学研究所  
 東京都精神医学総合研究所  
 副会長 Barber C. ノッチングム大学  
 下 地 恒 毅 新潟大学

### 千里ライフサイエンス技術講習会 第14回

## 「一次構造解析を目的としたタンパク質の微量分離手法」

日 時：平成9年10月15日(水)午後1時～午後5時  
 16日(木)午前10時～午後5時  
 場 所：千里ライフサイエンスセンタービル6階  
 (地下鉄御堂筋線千里中央駅北口すぐ)  
 (大阪府豊中市新千里東町1-4-2)  
 主 催：財団法人千里ライフサイエンス振興財団  
 後 援：ファルマシア バイオテック株式会社  
 協 賛：株式会社千里ライフサイエンスセンター  
 内 容：

#### 1日目

1. タンパク質の微量精製および関連する解析技術
2. 固定化 pH ゲルを用いた二次元電気泳動
3. デモンストレーション：二次元電気泳動の実際
4. 一次元構造解析用サンプルの調製を目的とした電気泳動法

#### 2日目

1. 小スケールクロマトグラフィーを用いた ng レベルタンパク質の調製
2. デモンストレーション：In gel digestion 法による泳動ゲルからの peptide の抽出と分離

3. サンプル分取を目的とした電気泳動と応用例  
 4. 泳動後画像の解析  
 5. デモンストレーション：泳動結果の画像解析  
 講 師：ファルマシア バイオテック(株)  
 政岡佳子 宮崎 昭 早野雅子  
 定 員：約30名(先着順)  
 受 講 料：5,000円

申込方法：氏名、勤務先、所属、役職、所在地、〒、電話・FAX 番号を明記の上、郵便または FAX で下記宛お申し込み下さい。受講料は申込後に大和銀行千里中央店・普通預金 No. 4601085 財団法人千里ライフサイエンス振興財団口座宛にお振込み下さい。なお、振込の際、振込者名の前に G14 とご記入下さい。ご送金確認次第、領収書兼参加証を送付致します。

申 込 先：(財)千里ライフサイエンス振興財団

技術講習会(G14)係

〒565 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) 873-2001 FAX (06) 873-2202

# CALENDAR

## 主な学会開催日程

| 開催日<br>(演題縮切)                                              | 名 称                                                             | 会 場                          | 連 絡 先                                                                                              |
|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 第1回: 97. 5. 9-10<br>第2回: 97. 7. 11-12<br>第3回: 97. 11. 7- 8 | 第10回日本体力医学会スポーツ医学研修会(3回コース)                                     | 東京: 東京慈恵会医科大学                | 財団法人日本学術センター<br>日本体力医学会スポーツ医学研修会係<br>☎03-5814-5800 FAX: 03-5814-5823                               |
| 97. 9. 16-18                                               | カリウムイオンチャネルの構造・機能・疾患に関する国際シンポジウム                                | 山形: 山形市中央公民館<br>ホール          | 山形大学 医学部 細胞情報解析<br>☎0236-33-7166 FAX: 0236-33-7167                                                 |
| 97. 9. 26                                                  | 千里ライフサイエンスセミナー<br>ブレインサイエンスシリーズ第10回                             | 豊中: 千里ライフサイエンス<br>センタービル     | 財団法人千里ライフサイエンス振興財団<br>☎06-873-2001 FAX: 06-873-2002                                                |
| 97. 9. 26-27<br>(97. 7. 10)                                | 第17回日本眼薬理学会                                                     | 岩手: 岩手県医師会館                  | 岩手医科大学 眼科学<br>☎019-651-5111(6905)<br>FAX: 019-653-2864                                             |
| 97. 9. 27                                                  | 第2回酸素ダイナミクス研究会                                                  | 吹田: 大阪大学銀杏会館                 | 京都府立医大 第二生理 伊藤<br>☎075-251-5311<br>FAX: 075-251-0295                                               |
| 97. 10. 13                                                 | 千里ライフサイエンスシンポジウム<br>「ウイルスと発癌」                                   | 豊中: 千里ライフサイエンス<br>センタービル     | 千里ライフサイエンス振興財団シンポ<br>ジウム係<br>☎06-873-2001 FAX: 06-873-2002                                         |
| 97. 10. 15-17                                              | '98長野冬季五輪<br>国際スポーツ医科学シンポジウム                                    | 長野: 長野県松本文化会館                | 信州大学 医学部 加齢適応研究センター<br>☎0263-37-2682 FAX: 0263-34-6721<br>E-mail: nosehir@gipac.shinshu-u.ac.jp    |
| 97. 10. 18                                                 | 第233回生理学東京談話会                                                   | 東京: 日本医大本館C棟                 | 日本医大 佐久間, 芝崎<br>☎03-3822-2131(5356)<br>FAX: 03-5685-3055                                           |
| 97. 10. 18                                                 | 第2回分子モニタリング研究会                                                  | 埼玉: 埼玉医科大学専門<br>課程校舎         | 埼玉医科大学 第一生理学 野村正彦<br>☎0492-76-1150 FAX: 0492-95-5573<br>E-mail: mnomura@saitama-med.ac.jp          |
| 97. 10. 20-22                                              | 3 <sup>rd</sup> ASIAN CONGRESS FOR<br>MICROCIRCULATION(ACM '97) | BANGKOK:                     | Suthiluk Patumraj Ph. D., Dept. Physiol.<br>Fac Med Chulalongkorn Univ, Bangkok<br>国内連絡先: 国循七研 新見  |
| 97. 10. 22-24                                              | 第40回日本神経化学学会大会                                                  | 愛媛: 松山市総合<br>コミュニティセンター      | 愛媛大学 医学部 第一生理<br>☎089-960-5240 FAX: 089-960-5242                                                   |
| 97. 10. 23-24                                              | 第6回日本バイオイメージング学<br>会学術集会                                        | 東京: 東京大学山上会館                 | 東京大学 医学部 栄養 脊山<br>☎03-3812-2111(3495) FAX: 03-5689-2704<br>E-mail: yousuke@m.u-tokyo.ac.jp         |
| 97. 11. 15<br>(97. 9. 13)                                  | 第13回 <sup>13</sup> C 医学応用研究会                                    | 千葉: サンシティ<br>(市川市)           | 日本学術センター 会員業務係<br>☎03-5814-5810 FAX: 03-5814-5825                                                  |
| 97. 11. 16-21                                              | 第13回国際比較内分泌学会議                                                  | 横浜: 横浜国際平和会議場                | 早稲田大学 教育学部 生物 菊山<br>FAX: 03-3207-9694<br>E-mail: kikuyama@mn.waseda.ac.jp                          |
| 97. 11. 19-20<br>(97. 7. 19)                               | 第43回日本宇宙航空環境医学会総<br>会                                           | 神奈川: 神奈川県民ホール<br>小ホール        | 聖マリアンナ医大 第二生理 山下, 寺島<br>☎044-977-3915 FAX: 044-977-3915<br>E-mail: seiri2@mariana-u.ac.jp          |
| 97. 11. 29-30<br>(97. 7. 1)                                | 第18回バイオメカニズム学術講演<br>会                                           | 神奈川: アマダ FORUM 246<br>(伊勢原市) | 神奈川県総合リハビリテーション研究・研修所内 野村進<br>☎0462-49-2594 FAX: 0462-49-2598<br>E-mail: NAH04120@niftyserve.or.jp |
| 97. 11. 29                                                 | 第12回臨床神経生理学東京談話会                                                | 東京: 持田製薬本社・<br>ルークホール(四谷)    | 東京都精神医学総合研究所 精神生理 橋本<br>☎03-3304-5701・FAX: 03-3329-8035                                            |
| 97. 11. 29                                                 | 第2回グリア研究会                                                       | 東京: 慶応義塾大学病院<br>新棟11F        | 慶応義塾大学 医学部 生理 矢崎<br>☎03-3353-1211(2613)<br>FAX: 03-3357-5445                                       |

| 開催日<br>(演題締切)             | 名 称             | 会 場              | 連 絡 先                                                                                 |
|---------------------------|-----------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 98. 3.21-25               | 第6回国際誘発電位シンポジウム | 岡崎：岡崎コンファレンスセンター | 生理学研究所 統合生理研究施設 柿木<br>☎0564-55-7769 FAX：0564-52-7913<br>E-mail：kakigi@nips.ac.jp      |
| 98. 3.27-29<br>(97.11. 4) | 第75回日本生理学大会     | 金沢：金沢経済大学        | 金沢大学 医学部 第一生理<br>☎076-265-2168 FAX：076-234-4223<br>E-mail：phys75@med.kanazawa-u.ac.jp |

\*INFORMATION とこの欄への記載をご希望の方は開催日の3ヶ月前までに事務局宛お送り下さい。

# RECORDS

## 会 員 消 息

### < 転 勤 ・ 異 動 >

| 氏 名     | 勤 務 先 名 ・ 部 署 名          | 勤 務 先 (TEL ・ FAX)                 | E-MAIL ADDRESS              |
|---------|--------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|
| 岡 本 啓   | 富山県立大学 工学部               | 0766-56-7500(345) ・ 0766-56-6117  |                             |
| 川 本 郁 朗 | 横浜市立大学 医学部 第二生理          | 045-787-2579                      | ikwmt@med.yokohama-cu.ac.jp |
| 河 合 一 武 | 武蔵丘短期大学                  | 0493-54-5101 ・ 0493-54-6756       |                             |
| 佐 藤 昭 夫 | 昭和大学 医学部 第二生理            |                                   |                             |
| 須 見 洋 行 | 倉敷芸術科学大学 産業科学技術学部        | 086-440-1074                      |                             |
| 田 端 俊 英 | 理化学研究所<br>フロンティア ニューロン機能 | 048-462-1111(2876) ・ 048-462-4796 | ttabata@postman.riken.go.jp |
| 田 村 謙 二 | 神奈川歯科大学 口腔生理             | 0468-22-8889                      |                             |
| 竹 下 泰   | 津久見市医師会立津久見中央病院          | 0972-82-1123                      |                             |
| 原 田 邦 彦 | 防衛大学校 体育学                | 0468-41-3810                      |                             |
| 松 川 寛 二 | 広島大学 医学部 保健学科            | 082-257-5435 ・ 082-257-5344       |                             |
| 南 武 嗣   | 南・末広クリニック                | 099-285-4980                      |                             |
| 村 上 恵   | 熊本リハビリテーション学院            | 096-389-1133 ・ 096-389-1135       |                             |



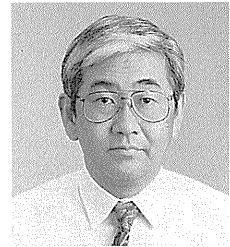
## PROFILE

「生理学者群像」

## 川上 倫君

北里大学医学部教授(生理学教室)

平成8年6月1日就任



私は、大学卒業後1年程、研修医として小児科の臨床トレーニングを受けておりましたが、昭和58年、生理学者であった父の死を契機に生理学研究の道に入りました。高知医科大学の瀬戸勝男先生の門戸をたいたのがこの道のはじまりであり、そこで瀬戸先生はじめ諸先輩方から生理学研究方途の基本を学びました。主に、循環呼吸機能の中樞性調節について *in vivo* の系における研究をしておりました。その後まもなく、横浜市立大学医学部で職を得る機会に恵まれ、以後11年間、竹中敏文教授のもとで生理学の教育、研究に携わってまいりました。その間、一貫して神経生理に関する研究を行ってきました。特に、ビデオ増感顕微鏡による培養末梢神経細胞の軸索輸送については、着任当初から手がけて今も続く私の中心的テーマであります。複数の神経伝達物質による軸索輸送の調節について細胞内情報伝達機序に至るまで解明できたことは私の研究生活の中でも最も大きな喜びの一つであります。横浜市立大学時代はビデオ増感顕微鏡法の技術的な改良、特に倍率をあげることにかなりの時間を割いてしまいましたが、今では軸索中を移動する粒子が鮮明に見えるようになったことを誇りと感じております。

このたび研究の場は変わってしまいましたが、軸索輸送については未知の部分はまだ多く残されておりますので軸索輸送関連の研究は続けていきたいと

希望しております。一方、生理学という分野にとらわれずに生化学的、組織学的あるいは分子生物学的なアプローチからも神経機能を探求することも必要であると考えておりますので、共同研究によるプロジェクトを進めていきたいとも考えております。

私自身も多くの人に支えられて生理学の道を歩んでこれましたので、今後は若い研究者の育成に大いに力を注いでいきたいと考えております。また医学部学生の教育に関しましては、生体機能の正常な営みを知ることは臨床上非常に重要であるとの認識に立ち、生体機能を理解させていきたいと考えております。また同時に、学生が医学への興味・探求心をもてるよう、生命科学に関する新知見を紹介する機会ももっていききたいと考えております。

## 【略歴】

昭和57年 北里大学医学部卒業

昭和58年～昭和60年

高知医科大学研究生(生理学第一講座)

昭和60年～平成5年

横浜市立大学助手(生理学第一講座)

平成5年～平成8年

横浜市立大学講師(生理学第一講座)

平成8年 北里大学医学部教授(生理学)

## 「生理学者群像」

## 小松由紀夫君

名古屋大学環境医学研究所・教授  
平成8年8月1日就任



平成8年8月より名古屋大学環境医学研究所の高次神経統御部門視覚神経科学を担当しています。この研究室の従来の名称は平衡適応で、視覚前庭機能の無重力状態への適応機構を調べていましたが、私の研究テーマが視覚野の可塑性のため視覚神経科学と変更しました。

私は1975年に名古屋大学医学部を卒業し、引き続き同大学院の伊藤文雄先生のおられた第二生理を出ました。大学院時代の3年間は当時東京大学におられた伊藤正男先生の教室で研究させて頂き、最先端の研究現場の雰囲気を知り、脳研究に一層興味を持つようになりました。その時助教をされていた外山敬介先生の実験に参加させていただいたのがきっかけで大脳皮質視覚野の研究をするようになりました。大学院当時私が特に興味を持ったのはカandel等によるアプリアを用いたシナプス可塑性の研究でした。また、HubelとWieselにより始められた視覚野の視覚体験に依存する視覚反応性発達の研究にも興味を持ちました。この発達もシナプスの可塑的变化によると考えられていますが、当時視覚野シナプス可塑性は直接的な方法では研究されていませんでした。そこで、名古屋大学に戻ってから、海馬ですでに使われ始めていたスライス標本を視覚野の可塑性研究に用いることにしました。その結果、長期増強は新皮質でも起こり、ネコの視覚野では発達期に局限して生じることを見出しました。

1983年に京都府立医科大学に移ってから視覚野の長期増強のメカニズムを調べようと試みましたが、長期増強の発現頻度が研究を始めた当初より低下して研究がほとんど進展しない時期が何年か続きました。その頃海馬CA1の長期増強の研究は多くの研究者により盛んに行われるようになり、シナプス後細胞のNMDA受容体の活性化と細胞内Ca<sup>2+</sup>濃度の上昇が長期増強の誘発に必要であることが明らかにされました。1980年代の後半から、スライスによる視覚野可塑性の研究に幾つかのグループが加わり、この研究分野もかなり盛んになりました。その結果、長期増強の誘発が抑制によりコントロールされていることが明らかにされ、私の実験でも薬理学的に抑制を少し抑えることにより確実に長期増強を

引き起こせるようになり仕事が再び進み始めました。

ラットを用いた長期増強の研究により、NMDA受容体が視覚野でも海馬CA1領域におけるのと同様の役割を果たすことがSingerのグループにより示されましたが、私がネコを用いて調べたところ、NMDA受容体ではなくT型の膜電位依存性Ca<sup>2+</sup>チャンネルが関与するという結果を得ました。ネコとラットでそれほど大きな差があるのだろうか疑問に思い、実験結果の相違が他の原因による可能性を考えました。新皮質では注意深く実験しないと、興奮性シナプス後電位の測定に抑制性シナプス後電位が混じってしまいますが、ラットの実験ではその点にあまり注意が払われていません。従来暗黙のうちに想定されていたように、興奮性シナプスだけが可塑的であれば問題ありませんが、そうでないかもしれません。そこで、抑制性シナプスが実際可塑的に変化するかどうかラットを用いて調べることにしました。

その結果、抑制性シナプスが高頻度に活動するとそのシナプスに長期増強が生じ、興奮性シナプスが活動しNMDA受容体が活性化されると抑制性シナプスに長期抑圧が生じることがわかり、現在その分子機構を解析しています。また、興奮性シナプスの可塑性も興奮性シナプス電位を抑制性電位から完全に分離して解析したいと思っています。これらの研究から興奮性シナプスと抑制性シナプスの長期増強や長期抑圧の分子機構が分かり、それらの発現を選択的に阻止出来るようになれば、シナプス可塑性が視覚反応性の発達に果たす役割を解明することに貢献出来るものと思います。

## 【略歴】

- 1975年 名古屋大学医学部卒業
- 1980年 同 大学院・医学研究科終了
- 1980年 同 第二生理・助手
- 1983年 京都府立医科大学第二生理・助手
- 1984年 同 ・講師
- 1989年 同 ・助教授
- 1996年 名古屋大学環境医学研究所・教授

## OPINION

## 引用指標からみた Japanese Journal of Physiology と主要生理学雑誌

東京慈恵会医科大学医学情報センター

山崎 茂 明

## 要 旨

日本生理学会が発行している英文誌である Japanese Journal of Physiology と生理学領域の主要誌を対象にして、Journal Citation Reports (JCR) から得られる引用指標を用いてその特徴をあきらかにした。雑誌評価指標として有名なインパクトファクターだけでなく、半減期からみた特色、引用文献の年齢パターンなどの引用指標をもとに分析した。Japanese Journal of Physiology を、今後どのような方向で編集すべきかの討議データにもなるであろう。

キーワード：インパクトファクター、引用指標、生理学、雑誌評価

## I. はじめに

雑誌の評価尺度としてインパクトファクターがある。Science Citation Index (SCI) で知られている米国 ISI 社が製作している Journal Citation Reports (JCR) は、インパクトファクターを含めさまざまな引用データにもとづいた指標を提供している。1975年に創刊され、現在では約4600誌の引用データをもとに作成されており、1994年版から CD-ROM でも刊行されるようになった。インパクトファクターの意義については、論争や否定的な意見も出ているが、一方でどこまで利用できるのか具体的に検討していくことが大切である。日本生理学会が発行している英文誌である Japanese Journal of Physiology と生理学領域の主要誌を対象にして、JCR から得られる引用指標を用いてその特徴をあきらかにしたい。また、Japanese Journal of Physiology をどのような方向性で編集すべきかの討議資料にもなるだろう。

最近の関連文献としては、インパクトファクターを業績評価ツールとして利用することにたいして、それは雑誌を評価する方法であり、論文や著者の評価にまで拡大することへの疑問が Seglen [1] により指摘されている。引用索引や JCR の製作を行ってきた Garfield [2] 自身も、インパクトファクターの利用上の注意事項をまとめている。また、筆者にはこれまで、薬学領域を対象にした解説 [3] や、

Japanese Journal of Physiology を含めた国内欧文誌のありかたを検討した論文 [4]、さらに生命科学の15分野を対象に主要誌のインパクトファクター変化を図示したものなどがある [5]。

## II. インパクトファクター値の変化

世界の主要な生理学会雑誌を中心にして、1979年から1995年までのインパクトファクター値の変化を4年毎に示した(図1)。レビュー誌は除外し、1995年のインパクトファクター値の高い順に9誌を Journal of General Physiology から Japanese Journal of Physiology まで並べている。各雑誌が、この16年間にどのような値で推移しているかが示されている。全体的な特色として、1990年代になり多くの生理学雑誌がそのインパクトファクター値を落としていることである。分野として見ると、神経科学や分子生物学的アプローチの興隆により、伝統的な生理学領域がインパクトファクター値からみて低迷している。

Journal of General Physiology は1991年に Journal of Physiology にトップの座を譲ったが、生理学のなかで最も高いインパクトファクター値を維持している。生理学の代表誌である Journal of Physiology は、1991年まで上昇傾向を示してきたが、この分野の落ち込みをそのまま反映している。American Journal of Physiology は、多くの生理学雑誌がやや

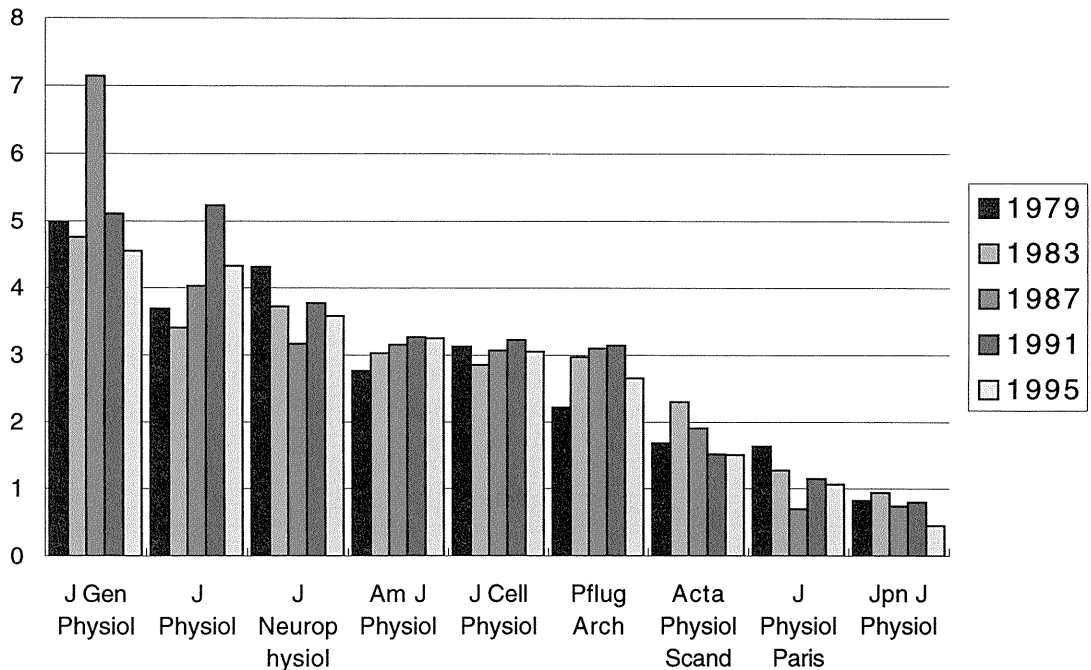


図1. 生理学主要誌のインパクトファクター変化(1979—1995)

下降傾向にあるなかで健闘している。Acta Physiologica Scandinavica や Journal of Physiology Paris の2誌は、インパクトファクター値の下降が顕著である。Japanese Journal of Physiology は、一時期インパクトファクター値が1.0近くまで上昇したが、1980年代後半から減少に転じている。

雑誌の評価にあたって、引用された絶対数で評価したのでは、多くの論文を掲載している大規模雑誌が、少数の論文しか載せていない小規模誌よりも有利になる。また、同じように伝統ある古い雑誌のほうが、創刊間もない若い雑誌よりも有利になる。そこで、出版論文数の規模による影響を取り除いた指標が要請された。そこで考案された指標がインパクトファクターであり、ある雑誌が引用された回数(被引用数)をその雑誌の出版論文数で割った値になる。分かりやすい表現にすれば、“ある雑誌が1論文あたりでは何回引用されているか”を示している。さらに、実際のインパクトファクター値の計算にあたっては、最近2年の出版論文数とそれらへの総引用数に絞っている。例えば、1995年のインパクトファクター値は、1994年と1993年の2年間分の出版論文にたいする総引用数をその出版論文数で割っている。つまり、最近2年間の出版論文の影響度を引用数をもとに係数化したものである。なお、2年間の

累積値をとる理由は、単年度による極端な変動を修正するためである。

1991年から1995年の5年間の変化を詳細にみるために、生理学の2つのレビュー誌を含めて作表した(表1)。全体にやや下降傾向にあることがわかる。Japanese Journal of Physiology は、1994年に大きくインパクトファクター値を下げ、さらに1995年には0.448まで落ち込んでいる。すでに、述べたように、インパクトファクター値は、前2年間の引用データと出版論文数により算出されている。1994年に、岡崎で開催された“SEIRIKEN”の19回会議記録が掲載されたことで、ソース論文数が101と、前年の1993年の70編から、44パーセントの論文数の上昇があった。会議録の論文は、通常の研究論文よりも引用されるチャンスは一般的に少ないので、1995年のインパクトファクター値を下げる要因になっている。しかし、1994年のインパクトファクター値の下降の要因にはなっていないだけに、この落ち込みが今後どのように変化するか注意する必要がある。

### Ⅲ. 雑誌半減期(half-life)からみた特色

現在からさかのぼって全引用文献数の累積値が50パーセントになる年を雑誌の半減期(half-life)という。この半減期には、ある雑誌が引用している文献

表1. 主要生理学雑誌のインパクトファクター変化(1991~1995)

| 誌名               | 1991   | 1992   | 1993   | 1994   | 1995   |
|------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Physiol Rev      | 19.123 | 21.452 | 14.016 | 16.286 | 20.545 |
| Annu Rev Physiol | 10.894 | 12.563 | 11.568 | 12.173 | 12.059 |
| J Gen Physiol    | 5.111  | 4.516  | 4.078  | 4.922  | 4.548  |
| J Physiol        | 5.231  | 4.843  | 4.795  | 4.741  | 4.327  |
| J Neurophysiol   | 3.770  | 3.873  | 4.134  | 4.001  | 3.578  |
| Am J Physiol     | 3.259  | 3.269  | 3.139  | 3.276  | 3.244  |
| J Cell Physiol   | 3.220  | 3.020  | 2.898  | 3.096  | 3.049  |
| Pflug Arch       | 3.135  | 3.115  | 2.715  | 2.921  | 2.646  |
| Acta Physiol     | 1.504  | 1.391  | 1.621  | 1.745  | 1.496  |
| J Physiol Paris  | 1.143  | 0.864  | 0.491  | 1.029  | 1.062  |
| Jpn J Physiol    | 0.794  | 0.939  | 0.729  | 0.458  | 0.448  |

表2. Half-life からみた主要生理学雑誌の特徴

| 誌名(創刊年)                  | '95 Cited Half-life | '95 Citing Half-life |
|--------------------------|---------------------|----------------------|
| Am J Physiol(1898)       | 5.8                 | 6.0                  |
| Annu Rev Physiol(1939)   | 6.0                 | 4.7                  |
| J Cell Physiol(1932)     | 6.5                 | 5.8                  |
| J Neurophysiol(1938)     | 7.3                 | 6.9                  |
| Physiol Rev(1921)        | 8.1                 | 7.4                  |
| Pflug Arch(1868)         | 8.1                 | 5.5                  |
| J Physiol(1878)          | 8.6                 | 5.8                  |
| Jpn J Physiol(1950)      | 9.4                 | >10.0                |
| J Gen Physiol(1918)      | 9.5                 | 6.4                  |
| Acta Physiol Scand(1940) | >10.0               | 8.1                  |
| J Physiol Paris(1899)    | >10.0               | 3.9                  |

の半減期 (citing half-life) と、ある雑誌が引用されている文献の半減期 (cited half-life) の2種類がある。一般的に、基礎医学では臨床医学よりも雑誌半減期が長い傾向にある。ただし、ホットな情報交換がおこなわれているような新しい分野では、雑誌半減期が短くなっている。

生理学のレビュー誌を含め、1995年を対象にして主要な雑誌の半減期を cited half-life と citing half-life とにわけて作表した(表2)。Journal of General Physiology, Journal of Physiology, Pflugers Archiv の3誌は、cited と citing の差がそれぞれ2.6年以上あり、citing の方が若いという同様の傾向を示している。伝統ある3誌の文献は過去にさかのぼって引用されており、一方それぞれの雑誌が文献表の中で引用している文献は2.6年以上新しいものになっていた。生理学領域のなかで、新しいトピックを指向している American Journal of Physiology と Journal of Cellular Physiology は、他誌により新しい文献が

より多く引用されており cited half-life の年齢が若い。

Japanese Journal of Physiology は、いずれの半減期も長いという特色が顕著であった。Physiological Reviews のような、過去の文献を丹念にチェックしたアカデミックレビューを掲載している雑誌でも、その citing half-life は7.4年であり、Japanese Journal of Physiology より若い。この傾向が1995年だけのものなのか、一般的な Japanese Journal of Physiology の特徴なのかを確認するために、過去5年

表3. Half-life からみた JJP の特徴

| 年  | Cited Half-life | Citing Half-life |
|----|-----------------|------------------|
| 95 | 9.4             | >10.0            |
| 94 | 9.5             | 6.1              |
| 93 | 9.2             | 7.7              |
| 92 | 7.7             | 9.4              |
| 91 | 9.4             | 9.6              |

間の半減期の変化を作表してみた(表3)。岡崎で開催された“SEIRIKEN”記録が掲載された1994年の citing half-life が, 6.1歳であった以外は, 半減期が長く新鮮さに欠けており, 引用している文献の古

さが気になる。時流にかかわらず研究がなされているともいえるが, その他の生理学雑誌と比較してもその半減期 (citing half-life) は明らかに長いだけに, このデータは Japanese Journal of Physiology の

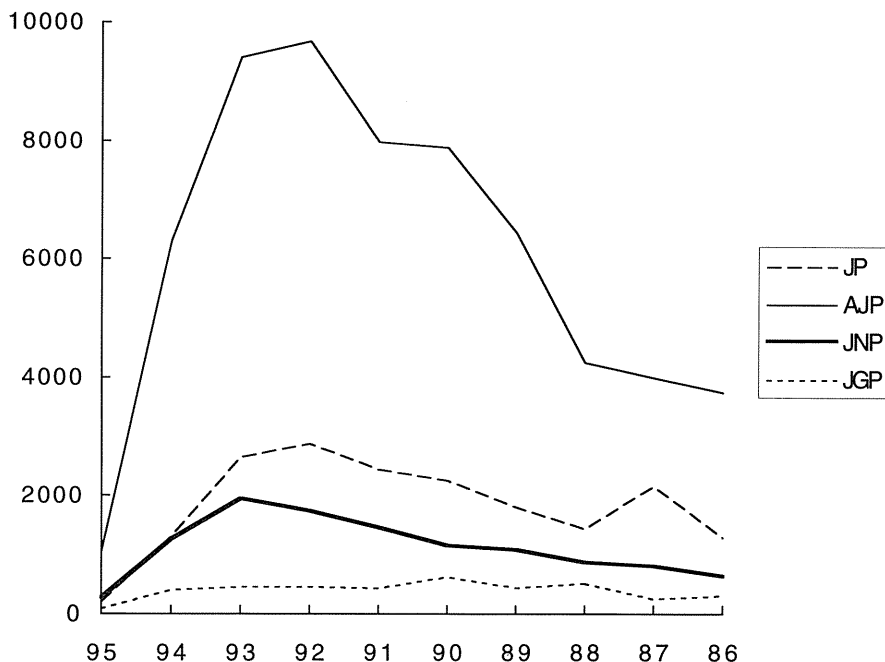


図2. 1995年の4主要誌に引用された文献の出版年パターン

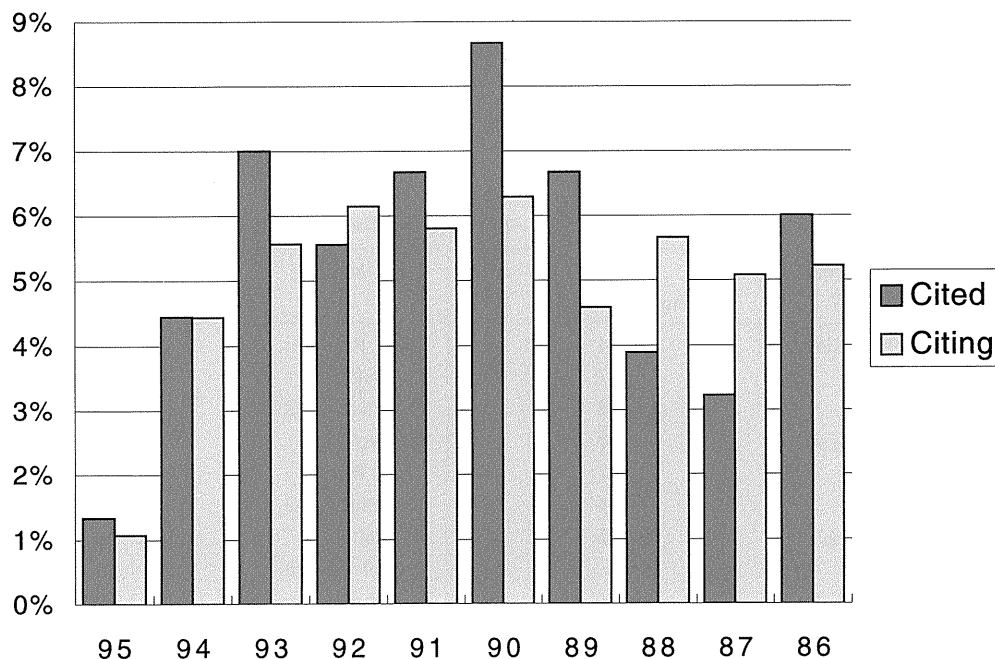


図3. JJPの引用文献と被引用文献の出版年分布(1995年)

問題点を示したものであろう。

#### IV. 被引用文献の年齢パターン

生理学の主要な4原著論文誌の引用のされかたを、1995年を例にその出版年分布でみてみよう(図2)。さらに Japanese Journal of Physiology については、1995年の引用文献と被引用文献を、絶対数でなく全体の引用数に占める百分比で示した(図3)。

American Journal of Physiology と Journal of Physiology は3年前の1992年に引用される文献の頂きがきていたが、Journal of Neurophysiology は2年前の1993年が最多であった。一方、Journal of General Physiology は5年前の1990年の文献が最も多く引用されていた。また、American Journal of Physiology と Journal of Physiology という米国と英国の代表誌を比較すると、グラフのパターンが異なっていることに気づく。American Journal of Physiology は新しい文献が中心に引用されており、Journal of Physiology は American Journal of Physiology と頂きを同じくしていたが、カーブがゆるやかで新しい文献に集中していない。このあたりに、この二誌の特色が反映されている。Japanese Journal of Physiology の引用文献と被引用文献の百分比分布をみると、1989年から1995年までの新しい部分で、1992年を除きすべて引用された文献の比率が、引用しているものよりも高い。Japanese Journal of Physiology の引用リストにあげられた文献の出版年が古い傾向にあることを示している。

#### V. Japanese Journal of Physiology の引用・被引用誌の特色とインパクトファクター

一般的に、研究者が文献を引用する際、一流誌の文献を引用する傾向にある。そこで、よく引用している雑誌グループと引用されている雑誌グループとを比較すると、一流誌ほどグループ間のインパクトファクター値に差がないが、一流誌でないものほどその差が大きくなる。そこで、Japanese Journal of Physiology の citing 誌と cited 誌について、上位10誌の平均インパクトファクター値を算出し、上位10誌をリストした(表4)。明らかに、二つのグループ間のインパクトファクター値に大きな差が存在していた。また、引用している雑誌の3位には循環器病学の研究誌である Circulation Research が入り、5位に Brain Research が入っていた。一方、Japanese Journal of Physiology をよく引用している雑誌としては、神経学の雑誌が多く見られる。上位の1, 2位は、同じであるが、引用しているグループとされているグループでは、主題領域に違いが見られた。神経学領域の雑誌が Japanese Journal of Physiology をよく引用しており、推測であるが日本の神経科学研究者による引用ではないだろうか。

#### VI. インパクトファクターの課題

インパクトファクターによるランキングで注意することは、原著論文誌などに比較してレビュー誌が上位を占めることである。レビュー誌は少数の論文を掲載しているが、その性格からも頻繁に引用され、

表4. JJP の引用誌と被引用誌の1位—10位誌による平均 Impact Factor 値比較(1995)

| Citing Journal<br>誌名 | Impact Factor | 順位 | Cited Journal<br>誌名 | Impact Factor |
|----------------------|---------------|----|---------------------|---------------|
| Am J Physiol         | 3.244         | 1  | Am J Physiol        | 3.244         |
| J Physiol            | 4.327         | 2  | J Physiol           | 4.327         |
| Circ Res             | 8.002         | 3  | Prog Neurobiol      | 6.184         |
| J Appl Physiol       | 1.947         | 4  | Neurosci Res        | 2.165         |
| Brain Res            | 2.687         | 5  | Brain Res           | 2.684         |
| Nature               | 27.074        | 6  | Gen Pharmacol       | 0.871         |
| J Biol Chem          | 7.385         | 7  | Physiol Rev         | 20.545        |
| PNAS                 | 10.52         | 8  | J Appl Physiol      | 1.947         |
| Pflug Arch Eur J     | 2.646         | 9  | J Autonom Nerv Sy   | 1.592         |
| Science              | 21.911        | 10 | Neuroscience, etc   | 2.658         |
| 上位10誌平均 IF 値         | 8.974         |    | 上位10誌平均 IF 値        | 4.622         |



被引用数の絶対量は少ないものの、インパクトファクターは高いランクになる。また、JCR を作成するためのソースである ISI 社で製作されている引用索引は、アメリカ合衆国の雑誌を中心に収載しているため、引用評価の際アメリカ誌に有利になる傾向がある。また、引用の問題点についても、理解しておく必要があろう。多くの人々に“読まれている”ことと“引用されている”ことは、必ずしも一致していない。Scientific American 誌のような一般科学雑誌は、多くの人々に読まれているけれど引用はあまりされない。同じように、教科書やハンドブックのような出版物は、頻繁に利用されていても引用されることは少ない。さらに、引用数が多いことは流行を反映するといえるが、必ずしも重要性を反映するものではない。

## Ⅶ. おわりに

インパクトファクターだけでなく、半減期からみた特色、引用文献の年齢パターンなど、いくつかの引用指標をもとに Japanese Journal of Physiology の

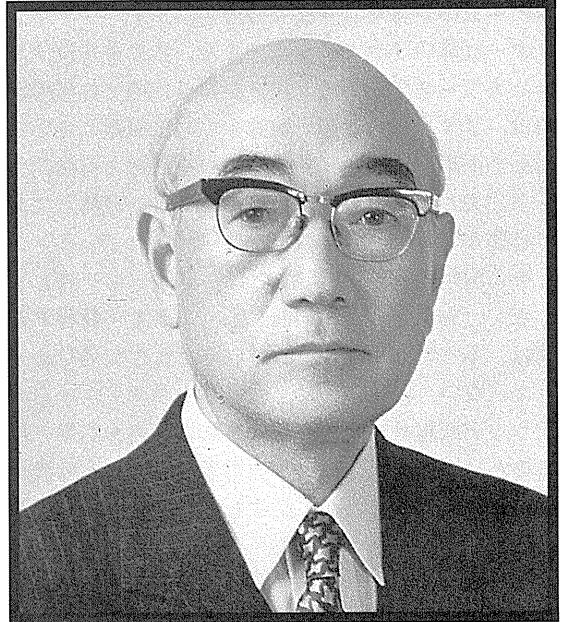
分析を行なった。自誌の引用を学会として呼びかけている例もあるが、引用指標は人為的にコントロールするものではない。自誌引用を除外したインパクトファクター値も算出可能であり、必然性のない自誌引用はおかしなものである。雑誌が記録のためだけのだけでなく、読者に伝えることを目指したメディアとして再生させることが求められている。インパクトファクターは有益な指標であるが、一方で過度な対応は注意すべきである。

## 文 献

- 1) Seglen PO: Why the impact factor of journals should not be used for evaluating research. *BMJ* **314**: 498-502, 1997.
- 2) Garfield E: How can impact factor be improved? *BMJ* **313**: 411-413, 1996.
- 3) 山崎茂明: 医学薬学における研究評価. *ファルマシア* **32**: 187-192, 1996.
- 4) 山崎茂明, 張 海齊: 生命科学における国内欧文誌の国際性. *情報管理*, **39**: 669-675, 1996. (日本生理学雑誌59: 98-104, 1997に転載)
- 6) 山崎茂明: 生命科学論文投稿ガイド. 東京, 中外医学社, 1996.

## 吉井直三郎先生 を偲んで

日本生理学会特別会員  
大阪大学名誉教授 河村 洋二郎



日本生理学会特別会員、大阪大学名誉教授、兵庫医科大学名誉教授の吉井直三郎先生には病氣療養中の処、去る平成9年5月22日午前10時25分、入院中の病院にて心不全のため奥様に看取られながら静かに永眠された。享年87歳。

吉井先生について特記すべきは、我が国に精神生理学 (psychophysiology) を導入され、その研究活動を介して我が国における此の領域の学問の基礎を打ち建てられ、その発展に貢献されたことである。

吉井直三郎先生は昭和9年3月大阪帝国大学医学部を卒業され、直ちに同大学医学部第1生理学教室助手として研究に従事、昭和12年には心臓外科について当時から名声のあった阪大医学部第1外科教室に移られ心臓手術についての動物実験を担当された。心臓内手術の研究は血液循環の停止を前提としたため、脳の血流停止時間の限度を知る必要があり、イヌを用いて条件反射を指標に大脳皮質機能の回復を追及された。1940年代(昭和15年頃)初期の頃であって、当時これらの生理学的課題に関心を持っていた生理学者や医学者は我が国には殆ど存在しなかったと言えよう。

昭和16年(1941)には講師に昇任され、阪大医学部附属病院の石橋分院外科医長を勤められたが、昭和18年には新設の県立徳島医学専門学校の生理学教授に就任された。しかし第2次大戦も末期に近づき大

阪が空襲によって大きく破壊され混乱状況にあった昭和20年5月大阪帝国大学医学部助教授として帰任され、第2生理学講座の開設に当たられた。しかも当時、吉井先生は十二指腸潰瘍を患っておられ、昭和23年4月に教授に昇任されたのは胃の手術より回復されて未だ日も浅い頃であった。

終戦直後の大学は設備・備品は勿論、実験装置や実験器具についても、また研究予算も現在では想像もつかない悲惨な状況にあった。この状況下に数少ない教室員と共に新講座の運営は随分と苦難な事であったと思われる。

昭和23年(1948年)頃、我が国でもやっと脳波計や筋電計を使うことが可能になった。吉井教授は直ちに脳活動を脳波によって、行動の記録に筋電図を活用され、従来から手がけて来られた条件反射を活用して学習、記憶、意識あるいは脳死など人や動物の行動と脳機能との関係分析に努力され、精神生理学の開拓につくされた。

当時、日本生理学会には此の分野の研究を推進しておられた先生方として、東北大学の北川弘一教授、北大の藤森聞一教授、東京大学脳研の時実利彦教授、慶応大学の林 麟教授など錚々たる先生方がおられた。いずれの先生方も今は故人になってしまわれたが、当時はこれらの先生方の協力によって文部省科学研究総合研究班や脳波筋電図学会が設立され、我

が国の大脳生理学研究が活発に推進されたと言える。吉井直三郎先生はこれらグループの中心的存在として貢献されただけでなく、脳波の慢性的記録、周波数分析を開拓されると共に、記憶に対する海馬の役割、学習形成過程における脳幹網様体の活動、さらにヒトの高次精神活動に前頭正中線シータ波(Fm $\theta$ )の発見など国際的に高い評価を受ける多くの研究業績を積み重ねてこられた。

昭和49年4月1日大阪大学を定年退官され、直ちに新設の兵庫医科大学に招かれ第2生理学講座の初代主任教授に就任され、昭和57年3月御定年退職されるまで前記研究教育を続行されると共に多くの若手研究員の養成に勉められた。兵庫医大御定年後も民間病院に場をえられて、ヒトについての脳波研究を2~3年前までつづけて来られた。このように一貫して前記、精神生理学の発展につくされ、活発な学会活動を介して御定年後も世界の生理学会に貢献して来られた。例えば、国際脳研究機構(IBRO)設

立以来、昭和43年まで同評議会日本代表委員を努められ、また日本脳波筋電図学会理事長、国際脳波臨床神経生理学会副会長、など枚挙にいとまがない。さらに、学術雑誌 Brain Research (脳研究)、Physiology and Behavior、および Electromyography の各編集委員、昭和34年には「臨床脳波」を発刊され20年以上にわたって、その編集責任者として活躍された。吉井直三郎先生はけっして頑健なお体ではなかったが研究には厳格できびしく、また自己の考えをはっきりと主張される先生であったが、平素は口数も少なく、静かな方であった。忙しい教育・研究の合間には俳句を楽しまれ、「余生」と号して句集「文字摺草」を隆子夫人と共著で出版しておられる俳人でもあった。

御入院療養中とうけたまわっていたが、突然の御逝去の報に驚くと共に、今さらながら先生のお人柄と、研究哲学を思い感慨無量である。

心からご冥福をお祈り申しあげる。

## 編 集 後 記

1997年9月号をお届けします。

巻頭言は「生理学と後継者の育成」というタイトルで大分医科大学の有田眞先生からいただきました。多くの大学では、時間制から単位制への切り替えを機会に生理学教育の大幅な見直しを行っているようです。後継者の育成という問題も含めて、大学で教育に関っている先生方には大変身近で切実な事柄であり、有田先生の御意見に共感される方も多いことと思います。会員諸氏の生理学教育への具体的な取組みや御意見について、ぜひ OPINION に御投稿下さい。

今月号では、OPINION に山崎茂明先生の「引用

指標からみた Japanese Journal of Physiology と主要生理学雑誌」を掲載しました。多数の会員が関心をもっている「インパクトファクターによる業績評価」とその問題点について、具体的で大変参考になる内容が記載されておりますので、あえて速報性を編集方針とする本号に掲載させていただきました。

吉井直三郎先生の追悼文を河村洋二郎先生から頂きました。日本の神経科学の黎明期における吉井先生の御活躍を御紹介いただき、改めて先生の偉大な足跡に感服しております。御めい福をお祈り申し上げます。

(工藤典雄 記)

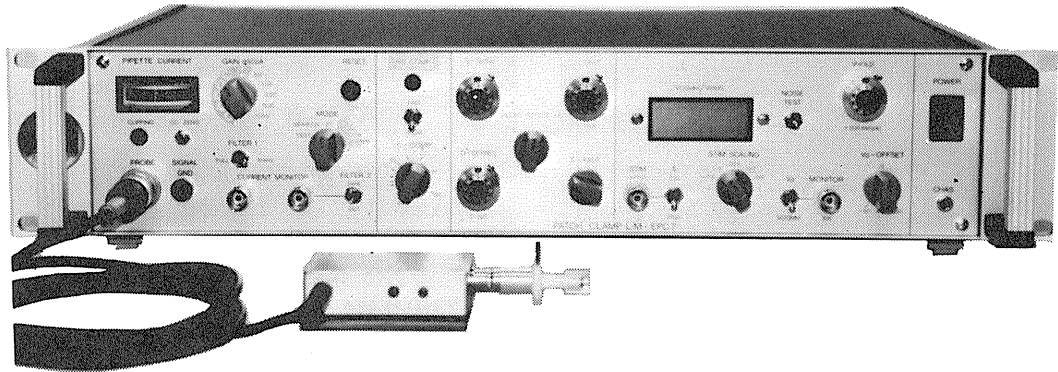
### 編 集 委 員

|              |              |               |
|--------------|--------------|---------------|
| 金子 章 道(幹 事)  | 野 村 正 彦      | 野 崎 修 一       |
| 中 島 祥 夫      | 佐々木 成 人      | 高 松 研         |
| 青 木 藩(北海道)   | 土 居 勝 彦(東 北) | 工 藤 典 雄(関 東)  |
| 小野田 法 彦(中 部) | 福 田 淳(近 畿)   | 日 地 康 武(中・四国) |
| 河 南 洋(九 州)   |              |               |

# 実績 No.1!! F. J. Sigworth, E. Neher のオリジナル

西独リスト社

## パッチクランプシステム *EPC-7*



### ■ 主な性能

- ノイズレベル (rms) : 0.05pA 1KHz, 0.30pA 3KHz
- 電流レンジ : 200pA (50G $\Omega$ ), 20nA (500M $\Omega$ )
- 周波数応答 : 100KHz (500M $\Omega$ )
- 電位増幅度 : X10
- 測定モード : VC, CC, CC+COMM
- Rs補償 : 1-100M $\Omega$
- 容量補償 : 0-10pF (First)  
: 0.2-10pF, 2-100pF (Slow)
- ホールド電位 :  $\pm 200$ mV
- オフセット電位 :  $\pm 50$ mV
- コマンドレベル : 0, .1, .05, .001, -.1, -.05

日本総代理店 / 西日本地区発売元



ショーシンEM株式会社

〒444-02 愛知県岡崎市赤浜町蔵西1番地14ショーシンビル  
TEL (0564) 54-1231(代) FAX (0564) 54-3207

東日本地区発売元

(Physio-Tech)

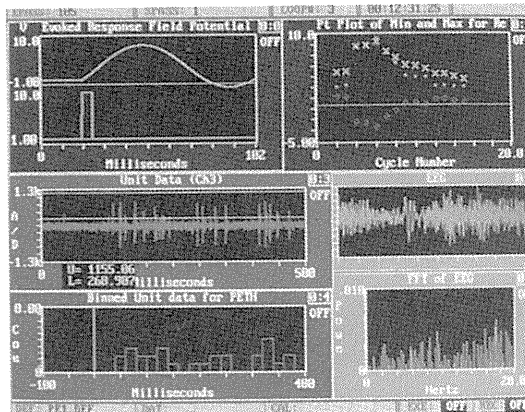
株式会社 フィジオテック

〒101 東京都千代田区内神田2丁目6番11号 若松ビル2F  
TEL (03) 3258-1641(代)

# WorkBench & Discovery

## 生体シグナルリアルタイム解析装置

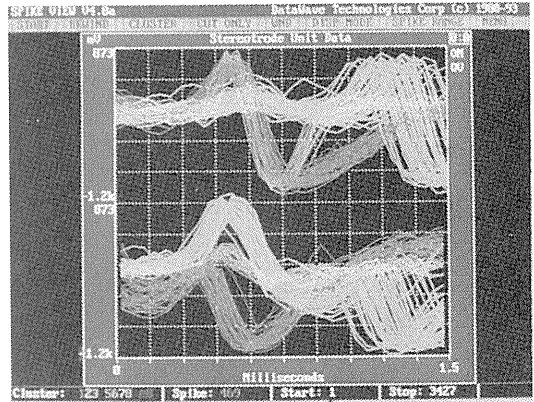
すべての作業を完全に自動化



ワークベンチシステムは、EEG、ECG、EMG、ERG等のあらゆる生体信号を取り込み、リアルタイムで多種多様な演算解析が可能な優れたシステムです。豊富なコマンドファンクションを組み合わせるだけで、サンプリング調整、画面表示、データ記録、演算・解析処理、印刷等が簡単に自動化できます。

## マルチ・シングルユニットオンライン解析装置

クラスター・カッティング解析



ディスカバリーは、多種多様のスパイクが含まれるアナログ信号から、あるパターンを持つスパイクのみを取り出したり、数種類のスパイクパターンに分類（クラスター・カッティング）したりする、スパイク信号解析専用開発されたシステムです。

Macintosh 及び Windows 対応シグナルプロセッサー

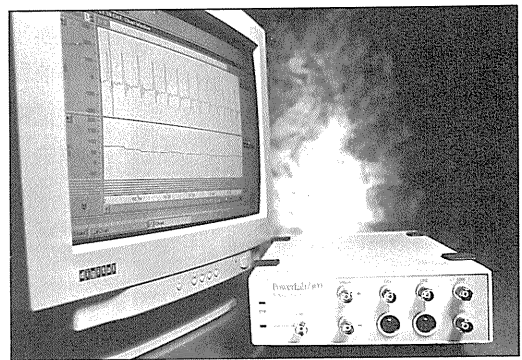
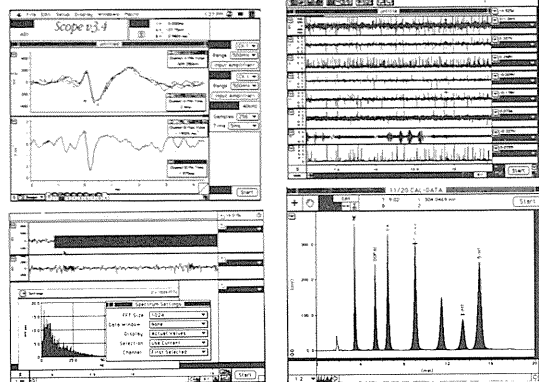
**Mac Lab** (Mac 対応ソフト: Chart/Scope)

**Power Lab** (Windows 95/NT 対応ソフト: Win Chart)

マルチプラットフォーム化を実現!!

Mac 専用のデータ収録解析システム Mac Lab に新しく Windows 対応型の Power Lab シリーズが加わりクロスプラットフォーム化を実現しました。Mac 上でも PC 上でも高性能なチャートレコーダ、ポリグラフ、XYレコーダ、デジタルオシロスコープとして機能し、従来の煩雑な作業を一挙に短縮します。

<http://www.adi-japan.com>



Mac Lab/Power Lab は……

特殊なプログラミングを必要とせず、ユーザーの既存の記録作業をシステム化します。現在、幅広い分野で測定、記録、解析、シミュレーション、教育用に活躍しています。

### 演算

- 微分、積分 …… 平均、加算平均
- 波形間の Subtract 等、四則演算
- 最大、最小(振幅、スロープ、タイム)
- ピークホールド、カウント
- スティムレータ、シグナルジェネレータ
- レートメータ、ペリオドメータ
- FFT (Real, dB, ハミング処理他)、整流
- スムージング、オートベースライン
- リアルタイム X-Y プロット
- 単位変換、キャリブレーション、演算表示
- タイムベース外部機器コントロール
- ベースライントラック

### 記録

- ハードディスクレコーディング
- 圧縮記録で長時間記録が可能です。(EEGで1MBあたり約2時間/100Hz/1CH)
- SCSI 接続により1台のコンピュータで複数台数同時記録が可能。(例32cH等)
- ClassicII から Power Book、Power Mac まで接続可能。
- オンメモリーレコーディング

日本総代理店



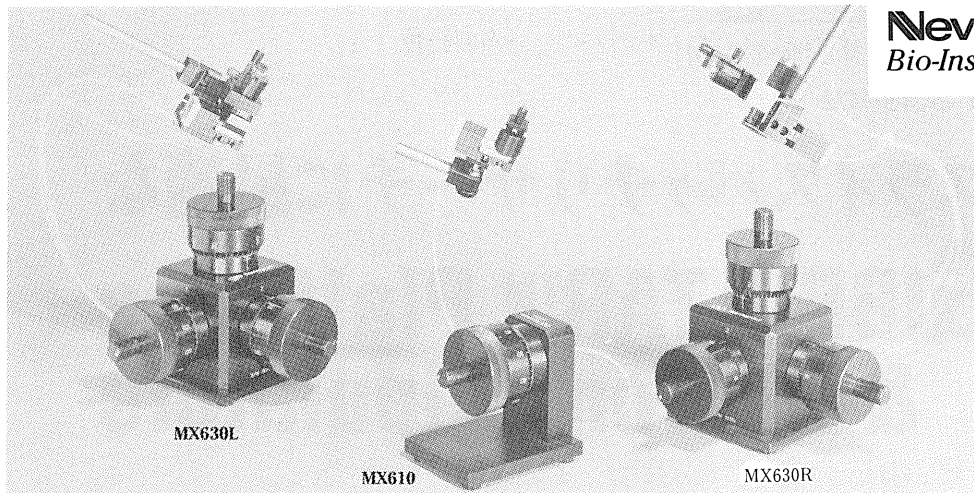
**バイオリサーチセンター株式会社**

本社 名古屋市東区泉 2-28-24 (ヨコタビル4F) ☎052(932)6421 FAX052(932)6755  
東京 東京都千代田区岩本町 2-10-1 (オカジマビル) ☎03(3861)7021 FAX03(3861)7022

# 水圧式マイクロマニピュレータ



Newport  
Bio-Instruments



MX630L

MX610

MX630R

- コンパクトで遠隔操作型
- 低ドリフトで驚くべき安定性
- 高い分解能
- スムーズで応答性に優れた駆動
- 顕微鏡や粗動マニピュレータへのセッティングが簡単

ニューポート社の高性能、低ドリフト型MX-610及びMX-630シリーズの水圧式マイクロマニピュレータは、他社で見られる多くの技術的な問題を解消しました。手動調節による駆動は円滑で応答性に優れ、Intracellularやパッチクランプの長時間記録をはじめ、マイクロインジェクションや超精密細胞刺入に理想的なマニピュレータです。同社独自の設計により定温下でのドリフトを1 $\mu$ m/時以下に抑え、精密なポジショニングが十分な駆動距離から得られます。水圧式のメリットは、油圧システムに比べ熱膨張率が2~3倍低い水の特性を利用したものです。

## High Performance Oocyte Clamp

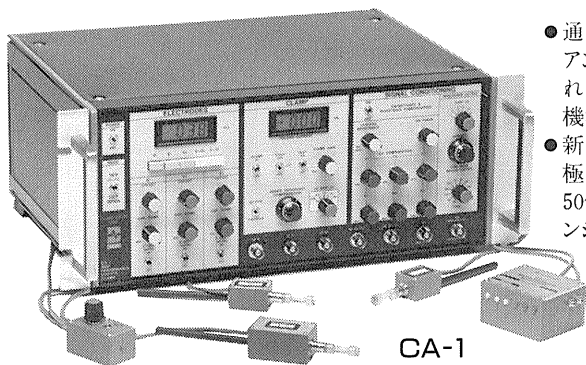
# 高性能Oocyteクランプ装置

## CA-1 クランプエータワン

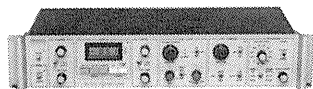
Dagan社製

\* CA-1は最も低ノイズで高速度のOocyteクランプシステムです。

\* 従来の2電極モードと最新のCut-Open Vaseline Gap法によるクランプができます。



CA-1



姉妹品 TEV-200  
2電極式ボルテージクランプ

- 通常の2電極クランプモード(TEVモード)を、コンプライアンス電圧145V、3タイムコンスタントで容量補正します。これにより従来に無いバスクランプが高精度で得られ、従来機種種の2倍以上高速でクランプします。(当社比)
- 新しい技法である“Cut Oocyte Vaseline-Gap法”は、極めて低ノイズでかつ従来のOocyteクランプ法に比べて50倍以上速くクランプが可能です。(20~100 $\mu$ sで膜ポテンシャルを変化させる)。

このモードでは、Oocyteの内部還流による細胞内環境の管理が可能で、これにより、数時間に亘り安定した記録が実行できます。

この方法の利点は、速いイオンカレントやゲートチャージカレントの経過時間分解能が著しく向上します。カレントノイズは3KHzで僅か1nARMS以下です。従来の2電極法に比べ大幅に改善されます。CA-1は操作が簡単で、幅広く応用でき優れた性能が得られます。

CA-1のオリジナル設計はBaylor医科大学のDr.Enrico StefaniとUCLA医学部のDr.Francis Benzanillaとの業績によるものです。

日本総代理店

**BRC**

バイオリサーチセンター株式会社

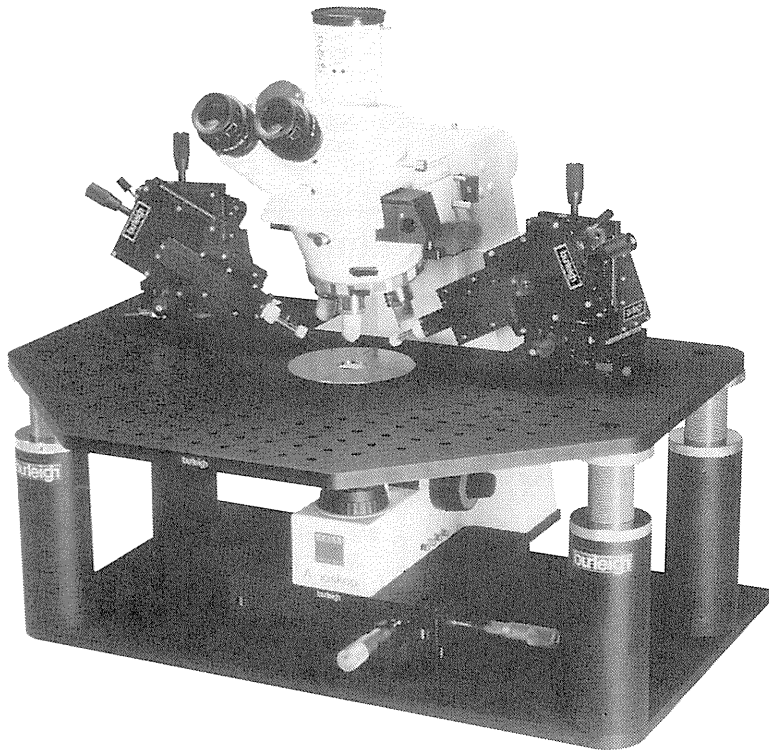
本社 名古屋市東区泉 2-28-24(ヨコタビル4F) ☎052(932)6421 FAX052(932)6755  
東京 東京都千代田区岩本町 2-10-1(オカジマビル) ☎03(3861)7021 FAX03(3861)7022



**burleigh**

The Power of Precision  
in Life Science.

スライスパッチリサーチに最適な  
**GIBRALTAR™ Platforms  
& Micromanipulators**



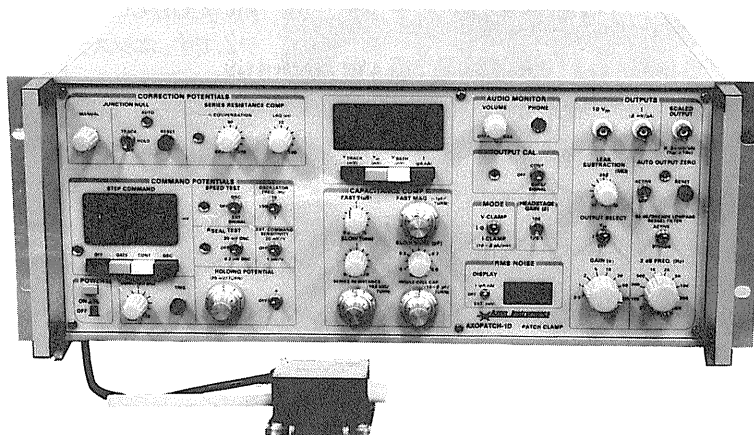
写真は: GIBRALTAR™ プラットフォームと新型 Piezoelectric micromanipulator PCS-5400 型

◆詳しい資料をご請求下さい

バーレイ社 日本代理店:  
**シヨージンEM株式会社**

〒444-02 愛知県岡崎市赤浜町蔵西1番地14  
Tel.0564-54-1231 Fax.0564-54-3207

# AXOPATCH-1D PATCH CLAMP



低ノイズ      ハイスピード      安定性と信頼性

AXOPATCH-1Dはsingle-channelパッチクランプとwhole-cellクランプするために開発された増幅器です。極めて低いノイズ・レベルと素早い応答力を特徴としています。重要な部分はハイブリッド化により完全シールドされています。

AXOPATCH-1Dはボルテージクランプと同様にカレントクランプ・モードでも作動します。フィードバック抵抗は同じセルからsingle-channel電流とwhole-cell電流を記録するため、リモートコントロールができます。

CV4ヘッドステージは下記の3種類があります。

## AXOPATCH-1Dの特徴

- 使いやすい容量補償
- ラグ・コントロールつき直列抵抗補償
- コマンド電位発生器
- 接合電位除去
- RMSノイズモニター
- ZAP (パッチ膜破壊)
- 可変出力ゲイン
- DCオフセット除去
- 可変低域通過ベッセルフィルター
- シールテスト
- オーディオモニター
- 漏れ電流除去

## AXOPATCH-1Dのヘッドステージ

**CV4 1/100** whole-cellクランプ (20 nAまで) とsingle-channel電流を記録するためのものです。50 GΩと500 MΩのフィードバック抵抗があります。

**CV4 0.1/100** 大きなセル (200 nA; >>100 pF) の whole-cellクランプとsingle-channel電流を記録するためのものです。50 GΩと50 MΩのフィードバック抵抗があります。

**CV4B 0.1/100** 人工膜からsingle-channel電流を記録する為の特別なヘッドステージです。大きなコマンド電圧の間、サチレーションを防ぐために外部から50 GΩと50 MΩのフィードバック抵抗でコントロールできます。(大きなセルのヘッドステージと同型です)

西日本地区発売元



INTER MEDICAL CO., LTD.

株式会社 インターメディカル

本社/〒461 名古屋市東区葵一丁目25番1号  
TEL (052) 937-7060/FAX (052) 937-5423  
TLX 444-3603 WDMC J  
東京支社/〒157 東京都世田谷区柏谷三丁目32番16号  
製造営業部 アビタシオン千歳島山1102号  
TEL (03) 5384-6387 FAX (03) 5384-6487

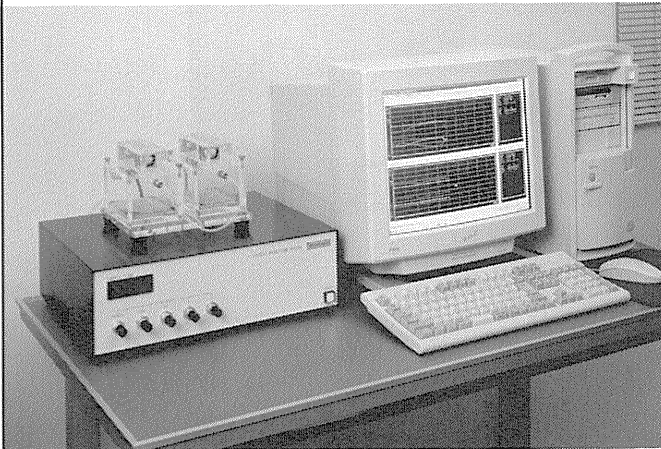
東日本地区発売元

(Physio-Tech)

株式会社 フィジオテック

〒101 東京都千代田区内神田2丁目6番11号  
若松ビル2F  
TEL (03) 3258-1641 (代)

# 小動物用代謝計測システム MODEL MK-5000



本システムは、エアータイトチャンバーを用いたO<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub>ガスによる代謝計測システムです。本システムを使用することにより、従来は困難であったラット・マウス等の小動物のリアルタイム呼吸代謝モニターを実現することができます。

## ■主な特長

- 高精度O<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub>センサーの採用により正確にモニターできます。
- チャンバー内のガスは小型ファンにより偏向なくミキシングされます。
- コンピュータによる全自動サンプリング。
- 各チャンバーは独立して計測を行うことができます。
- トレッドミル(オプション)を併用することにより運動時の代謝計測を行うこともできます。

**Muromachi**

総発売元

**室町機械株式会社**

本社 東京都中央区日本橋室町4-2-1 大辻ビル  
〒103-0022 TEL 03(3241)2444 FAX 03(3241)2940  
大阪営業所 大阪市淀川区木川東4-5-3 オハル新大阪ビル  
〒532-0012 TEL 06 (302)1277 FAX 06 (302)5026  
E-mail : sales@muromachi.com

# ラット・マウス用 非観血式血圧測定装置

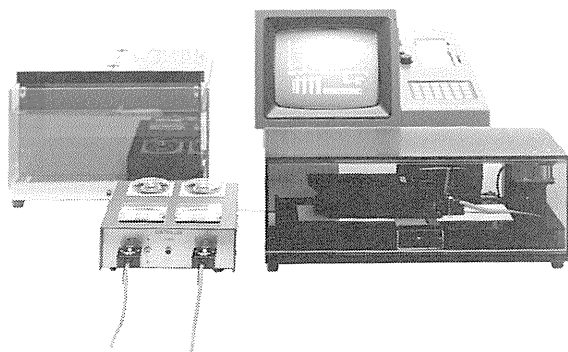
## MODEL MK-1100

\* 収縮期血圧！

\* 平均血圧！

\* 拡張期血圧(計算値)！

\* 脈拍数！ の安定した測定に



## ■特長

- 脈拍信号を音で聞くことができます。(音量の調節可)
- 連続測定機能及び高速測定機能の追加により測定時間が大幅に短縮。
- 400mmHg 追加圧可能ですのでSHRSPも測定できます。
- 高速印字機能/全ての測定データは、音の静かな高速一マルプリンタにより約1秒間で打ち出されます。また、平均値の他にSD値も打ち出されます。
- タイムスタンプ機能/データ印字の際に計測時の時間も印字されます。
- 画面コピー機能/付属のプリンタで画面のハードコピーを行なえます。
- マーモセットやスプースの測定を行なうこともできます。
- R232C出力が標準装備されています。
- センサーの感度はMK-1000型と比較して約5倍アップしています。

**Muromachi**

総発売元

**室町機械株式会社**

本社 東京都中央区日本橋室町4-2-1 大辻ビル  
〒103-0022 TEL 03(3241)2444 FAX 03(3241)2940  
大阪営業所 大阪市淀川区木川東4-5-3 オハル新大阪ビル  
〒532-0012 TEL 06 (302)1277 FAX 06 (302)5026  
E-mail : sales@muromachi.com

# 新鮮切片作製装置

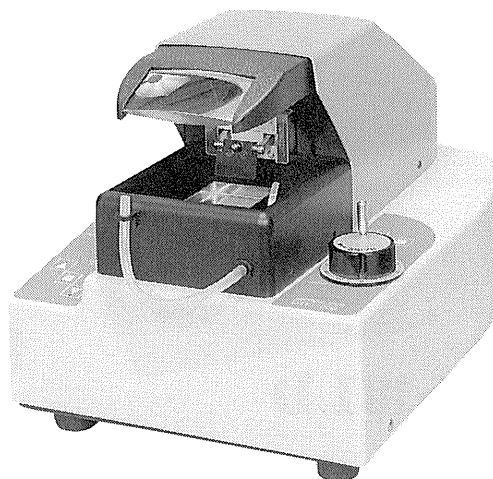
NEW

DSKマイクロスライサー® DTK-1000

さらなる進化! より薄く、よりダメージの少ない新鮮切片を

## ●旧タイプとの違い

- ①ポディーを樹脂で覆ったことにより生理食塩水、バッファ等の浸透を防ぎポディーを腐食させることなくフレームを強化し強震をより少なくしました。
- ②刃ホルダーは波の立たない静かな形状により切断面のダメージが著しく少なく、また刃角度調整に手間取らないワンタッチ方式を採用しました。
- ③刃の作動部の改良により振動を抑え持久性を高めました。
- ④試料台が最大20mmまで上下作動するようになりました。
- ⑤蛍光灯付拡大鏡が収納式になりました。



## ■仕 様

|        |                           |
|--------|---------------------------|
| 電 源    | AC100V 1A 50/60Hz         |
| 照 明    | 4W蛍光灯・ルーベ付                |
| 試料サイズ  | W30×D30×H20mmまで           |
| 切片の厚み  | 10~500 $\mu$ m(固定した試料を含む) |
| 刃の往復数  | 0~15サイクル/sec 可変式          |
| 刃の前進速度 | 0~5mm/sec 可変式             |
| 外 寸    | W300×D430×H295mm          |
| 重 量    | 24kg                      |

## 主な研究用途

- 生理学・薬理学  
電位差測定、電極位置確認
- 脳神経外科学
- 組織化学・細胞学  
特に電顕レベルの酵素組織化学
- 植物組織学

\* 詳しい資料・文献・デモンストレーションは下記までご請求ください。

# DOSAKA EM CO.,LTD.

**D.S.K** 堂阪イーエム株式会社

〒601-11 京都市左京区静海市原町1032-3  
TEL. 075-741-3069 FAX. 075-741-3026

# 小動物行動測定の世界

# SCANETのTOYO

《スキャネットシリーズ》

● 薬物依存測定

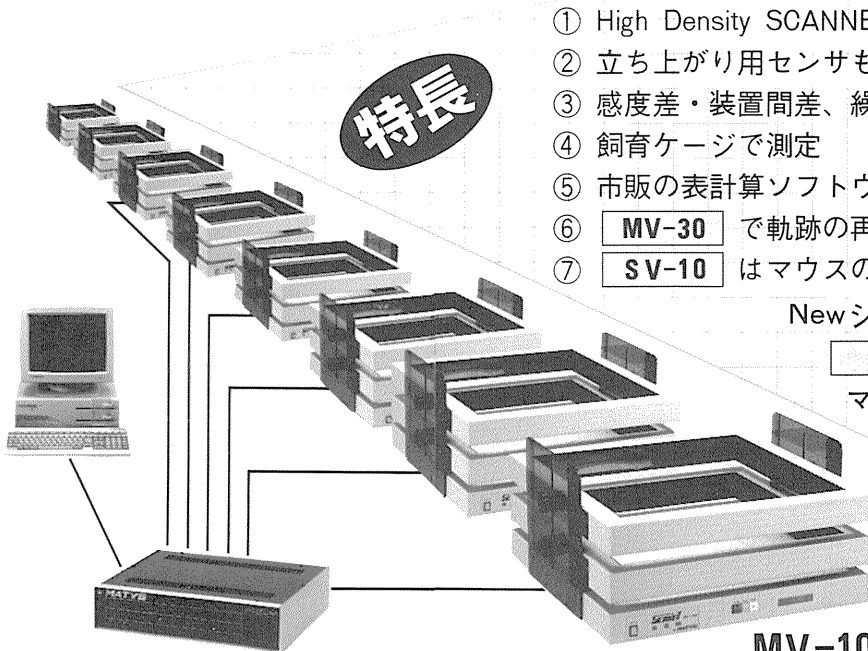


MV-10LD

● 抗うつスクリーニング測定



MV-10AQ



特長

- ① High Density SCANNER
- ② 立ち上がり用センサも高密度配置
- ③ 感度差・装置間差、繰り返し誤差なし
- ④ 飼育ケージで測定
- ⑤ 市販の表計算ソフトウェア使用可能
- ⑥ **MV-30** で軌跡の再現
- ⑦ **SV-10** はマウスの測定に最適

Newシステム

**MV-10 MT**

マルチタイプは  
最高です。

MV-10 システム



**MATYS**

メイティス

製造元 **東洋産業株式会社**  
医用機器事業部

本社・工場 / 〒930-02 富山県中新川郡舟橋村舟橋415  
TEL (0764)62-1881代・FAX (0764)64-1500  
(医用機器事業部直通)

TEL (0764)64-1577 ・FAX (0764)64-1477

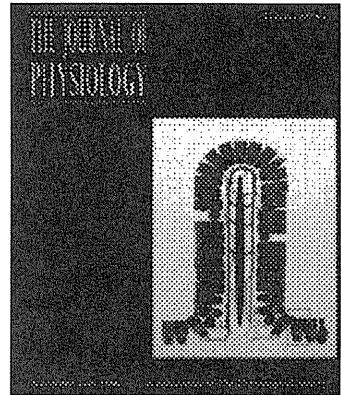
● 東京営業所 / TEL (03)3401-6596 ・FAX (03)3478-5369

● 大阪営業所 / TEL (06)309-1231 ・FAX (06)309-1250



CAMBRIDGE  
UNIVERSITY PRESS

# The Journal of Physiology



The Physiological Societyの機関誌

・ Speedy Publication !

・ Color Illustrations !

・ High Impact Factor !

**Chairman of the Editorial Board:**

R. E. J. Dyball,  
University of Cambridge

**Impact Factor: 4.327**  
from ISI<sup>®</sup> SCI<sup>®</sup> Journal Citation Reports<sup>®</sup> 1995-

本誌は、生理学全般におけるオリジナルの研究報告を掲載します。この分野では国際的に高い評価を受けており、論文の引用度も際立って高くランクされています。特に脊椎動物の神経生理学に重点をおきながら、呼吸、循環、排出、生殖、消化、ホメオスタシス、神経生理、筋収縮などについての原著論文を掲載する他、英国生理学会の議事録も収録します。

- ❑ 1998年巻号： Vols. 506-513
- ❑ 刊行回数： 24 issues+ 5 Proceedings  
+ 1 Index
- ❑ 商品コード： J43900T
- ❑ 年間購読概価： ¥305,000

- /// 販売価格は、実勢レートをもとに算出し、概算価格にて表示しております。最新価格につきましては改めてご照会ください。(消費税別)
- /// ご購読、見本誌のお申し込み、その他のお問い合わせは、最寄りの紀伊國屋書店営業所にお申し付け下さるか、雑誌部マーケティング課宛にハガキまたはFAXにてご連絡下さい。

日本販売総代理店

 紀伊國屋書店

雑誌部

〒156 東京都世田谷区桜丘 5-38-1

Fax. 03-3439-1094

# Thermo-Plate

MATS-Uシリーズ  
サーモプレート MATSシリーズ PAT.P

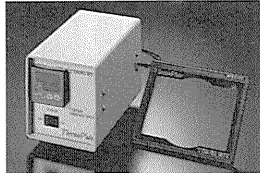
## TOKAI HIT

### 顕微鏡ステージ自動温度制御システム

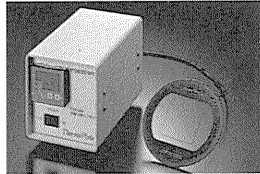
更なる品質・性能の向上を目指し「UL規格取得・CE適合シリーズ：MATS-Uシリーズ」を拡充  
豊富なラインアップでバイオテクノロジーをサポートします。

#### MATS-Uシリーズ：UL規格・CEマーク適合

温度設定(室温~50℃)



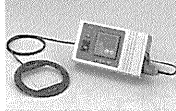
型式：MATS-U55S  
汎用タイプのプレート  
Sタイプ(平型フラット)  
をワールドワイドなコ  
ントローラーで制御す  
るUL規格・CEマーク  
適合機種。



型式：MATS-U55R30  
(ホフマン対応)  
倒立顕微鏡用で、ホフ  
マンモジュール  
対応のプレートR30タ  
イプ(丸型)をワールド  
ワイドなコントローラ  
ーで制御するUL規格・  
CEマーク適合機種。

#### MATSシリーズ：スタンダード・ハイクレード・ノイズレス

温度設定(室温~50℃)



スタンダード(温度精度:±0.3℃)  
薄型でコンパクトな省スペース設計。  
しかもPID制御と無接点リレーを  
採用したコントローラー。  
プレートは倒立・正立・実体顕微鏡  
用と各種取り揃えています。



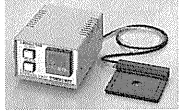
ハイクレード(温度精度:±0.1℃)  
シリーズレギュレーター方式電源  
により連続的な温度制御を行う高  
精度なコントローラー。  
プレートは倒立・正立顕微鏡用と各  
種取り揃えています。



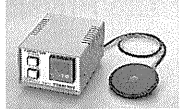
ノイズレス(温度精度:±0.1℃)シ  
ールド機構を組み込むことにより、  
ノイズを軽減した直流タイプの高  
精度なタイプ。  
パッチクランプ・膜電位測定時の換  
体の温度管理に。

#### 冷却・加温兼用・冷却専用プレート

温度設定(3~50℃)(室温~3℃)



STタイプ(正立・実体顕微鏡用)  
MATS-555ST(3~50℃)  
MATS-500ST(室温~3℃)



RTタイプ(倒立顕微鏡用)  
MATS-555RT(3~50℃)  
MATS-500RT(室温~3℃)

**Nikon** : 株式会社 **ニコン** インステック **OLYMPUS** : オリンパス販売株式会社 にもお取り扱い頂いて居ります。

製造・販売元

(詳しくは弊社宛お問い合わせ頂きますようお願いいたします。)

**TOKAI HIT** 株式会社 **東海ヒット** 〒418 静岡県富士宮市源道寺町306-1 TEL.0544-24-6699 FAX.0544-24-6641



# パッチクランプ／ホールセルクランプの 測定に威力を発揮！



細胞膜の研究に

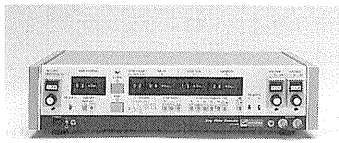
## パッチ／ホールセルクランプ用増幅器 CEZ-2400

パッチクランプ法とホールセルクランプ法（小型細胞全体の膜電位固定法）による測定が、プローブの交換無しで可能。セルアタッチレコーディングからホールセルレコーディングまで、効率よく実験が行えます。

- 同一プローブ内で50GΩ／500MΩの電流検出抵抗が切り換え可能。
- トランジェント補正完了時に、膜容量・シリーズ抵抗が測定可能。
- 4次ベッセルフィルタを内蔵、更にノイズの低減を実現。

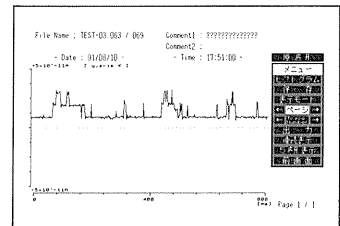
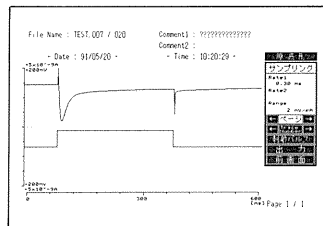
### ステップパルスジェネレータ SET-1201

高精度のパルス発生回路と、ステップ電圧発生回路を組み合わせ、パッチ／ホールセルクランプに必要なコマンド信号を高い精度で発生できます。



### パッチ／ホールセルクランプ用処理プログラム QP-120J

パッチクランプ法及びホールセルクランプ法により測定された微小イオン電流のデータを、パーソナルコンピュータ（PC-98シリーズ）を使用して、保存・解析するためのプログラムです。

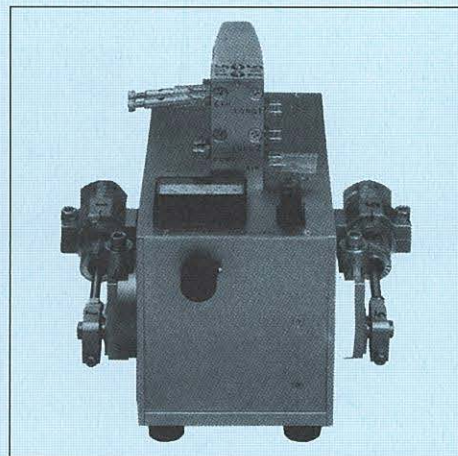
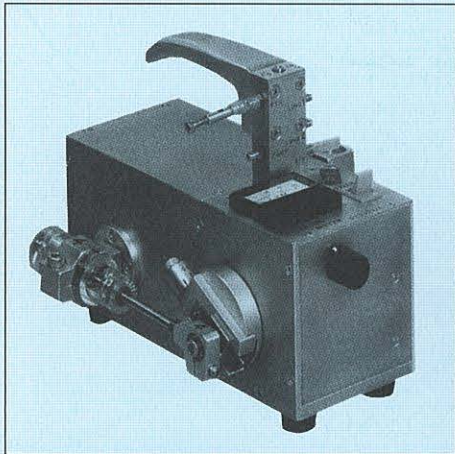


**日本光電** 東京都新宿区西落合1-31-4 〒161  
 ☎03(5996)8028

カタログをご希望の方は当社までご請求下さい。



# KN-55 KN式 小動物人工呼吸器



## 特長

- 従来のものより小型でコンパクトに設計された呼吸器です。
- スピードコントロールモーターの採用で呼吸回数は、無段階に連続可変が行なえます。
- タイミング弁の採用で、呼吸気量を正確に設定できます。
- 4種類のシリンダーを交換することにより、呼吸気量を更に精密に設定できます。

（標準器には希望シリンダー1本付、他はオプション）

- シリンダーが1連式と2連式の2機種があります。

## 仕様

| シリンダーサイズ | 内寸×長さ     | 容量     |
|----------|-----------|--------|
| L        | φ24×L57mm | 約25ml用 |
| M        | φ20×L57mm | 約17ml用 |
| S        | φ14×L57mm | 約8ml用  |
| SS       | φ10×L57mm | 約4ml用  |

## 本体寸法

W95×D215×H120mm

※実用容量はストローク20mmですので異なります。

理化学器械・基礎医学器械・実験動物飼育機械器具・薬学研究器械・医科器械一般



株式会社 夏目製作所

〒113 東京都文京区湯島2丁目18番6号  
電話 03(3813)3251 FAX 03(3815)2002  
千里技術開発室(千里ライフサイエンスセンタービル11F)  
〒565 大阪府豊中市新千里東町1-4-2  
電話 06(873)3251 FAX 06(873)2045

編集兼  
発行人

金 子 章 道  
東京都文京区本郷三丁目一〇  
布施ビル(四階)日本生理学会

印刷者

平 田 正  
〒九九七 山形県鶴岡市山王町一四一四  
鶴岡印刷株式会社

発行所

日本生理学会  
〒一三三 東京都文京区本郷三丁目一〇  
布施ビル(四階)

振替 F 電話 (03) 381-1162  
A X 話 (03) 381-1162  
替 (03) 381-1162  
〇〇一三三  
〇一〇一八六四二五三九  
定価 一〇一八六四二五三九  
千六四三〇  
円〇