

日本

生理学

雑誌

JOURNAL OF THE PHYSIOLOGICAL SOCIETY OF JAPAN

58巻 9号 1996

〔巻頭言〕 岡田 泰伸：一「非若手」生理学研究者のつぶやき…………… 343

INFORMATION…………… 345

CALENDAR…………… 351

RECORDS…………… 352

PROFILE…………… 353

OPINION…………… 354

Q & A…………… 356

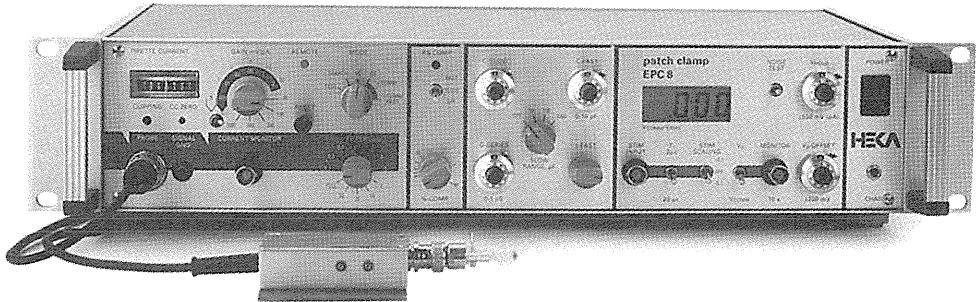
HEKA

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 愛知県岡崎市赤渋町蔵西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

## 目 次

|                                                                          |     |
|--------------------------------------------------------------------------|-----|
| [巻頭言] — 「非若手」生理学研究者のつぶやき (岡田泰伸) .....                                    | 343 |
| <b>INFORMATION</b>                                                       |     |
| 1997年度「女性科学者に明るい未来をの会・猿橋賞」の<br>受賞候補者及び研究助成候補者の推薦依頼について .....             | 345 |
| 平成9年度笹川科学研究助成募集要領 .....                                                  | 345 |
| 第16回日本マグネシウム研究会のご案内 .....                                                | 346 |
| 千里ライフサイエンス技術講習会 第7回「細胞内機能研究のための最新技術」<br>— 共焦点顕微鏡と BIAcore を用いた応用 — ..... | 347 |
| 行動神経内分泌学会会員募集 .....                                                      | 347 |
| 第3回環太平洋脳トポグラフィ会議 .....                                                   | 348 |
| 第12回疲労研究会のご案内と一般口演の演題募集(第2報) .....                                       | 349 |
| 第1回トヨタ先端科学技術研究助成プログラム課題募集 .....                                          | 350 |
| 第232回生理学東京談話会演題募集のお知らせ .....                                             | 350 |
| 編集委員の交代 .....                                                            | 350 |
| <b>CALENDAR</b>                                                          |     |
| 主な学会開催日程 .....                                                           | 351 |
| <b>RECORDS</b>                                                           |     |
| 会員消息 .....                                                               | 352 |
| <b>PROFILE</b>                                                           |     |
| 「生理学者群像」(廣田秋彦) .....                                                     | 353 |
| <b>OPINION</b>                                                           |     |
| 色覚異常者に配慮したカラースライドとポスター作成についての提言 (村上元彦) ...                               | 354 |
| <b>Q &amp; A</b>                                                         |     |
| 統計処理法講座に対する質問と解答 .....                                                   | 356 |

## 巻頭言

## 一 「非若手」生理学研究者のつぶやき

岡崎国立共同研究機構・  
生理学研究所 岡田 泰伸

生理学とは何か、生理学会はどうあるべきか、についてはすでに諸先輩方が述べられている通りである。私は、格調を落とした「蛇頭言」(!?)で申し訳ないが、昨今感じていることを主観的に述べさせていただきたい。

細胞に魅せられてのことだろう、20年以上もこのような生活をしているのは、それは、たとえ実験条件のもとであれ生体の現象はある機能を表現しているからであり、その観察からこのメカニズムにも迫れると信じているからでもある。チャネル活動一つをとってみても、分子レベルでの機序に強い興味を覚えると共に、それは複雑な細胞システムとの絡みで見ることがとても楽しい。それがもし病態と関係していれば最高に幸せだ。とくにメカニズムの分子的基盤については、分子生物学的実験技術を用いることによって実にすっきりした結論が得られることが多く、本当に素晴らしい時代に居ると思う。が、「ところでそれで?」と、さらにそれに基づく分子機構や上位機能との論理的関連を直ちに追い求めてしまう。生理学が生体機能のメカニズムを解明する学問であることは論を俟たないが、私たちにとってその「メカニズム」には分子論的な意味と統合論的意味の二重性があるようで、両方が満たされない限り得心はいかない。

そのせいもあって生理学者は、自分の仕事にさえニシカルでさめた対応をしがちではなからうか。種々の分野からのグラント申請を読む機会にいつも感ずることだが、生理科学分野からの多くにはそれがにじみ出ている、ぶっきらぼうで不親切で、熱狂や興奮はまだしも意義や重要性までもが伝わりにくい内容になっているように見える。その上、概して分子生物学分野の研究者からの方が、扱っている分子がいかに生理的に大事なものである(と信じたい)かが切々と書かれているのに対し、生理学研究者からはもともと大事な「機能」を扱っていると思っているせいか、そのことは改めて強調するまでもないとはばかりに実に淡々としたものが多い。「機能に胡座をかいた独りよがり」にならないよう、他の分野の研究者の心をも動かし得るような新鮮で開かれた問題意識と、分子レベルや上位機能レベルとの対応づけを心がけた厚みのある内容でありたいものだ。生理学者にはふつう多くの人々とチームを組んで仕事をする習性がなく、それがグラント申請の内容を狭くしている原因ともなっているのかもしれない。もし、周りにテクニクや興味の異なった研究者が多くいて、その内の幾人かと研究の motivation を共有できるよう努力する日々があ

れば、そして一人でも二人でも若い人が真剣にコミットしていてくれる状況があれば、事態はもっと違ったものになるだろう。

それにしても今の生理学会には若い人があまりにも少ない。また、(そのせいもあってか)中間層が妙におとなしい。グループディナーにおいても、もう定年前後の「旧若手」が一番「若々しい」とはいかにも皮肉である。いま「生理学」が多くの若者の興味を引かないのは何故だろうか? 私たちの講義が若者を魅惑する内容に欠けてはいないか、私たちの研究内容や方法が古色蒼然としてはいないか、……反省しなければならない。爆発的な分子生物学的研究の成果をも生体機能にまで組み上げたダイナミックな内容で、また病態や病因との対応づけにもゆめゆめ怠りのない内容で語れるよう、私たちには更なる勤勉さが求められている。しかし、大変残念で寂しいことではあるが、私たちの多くはせいぜい「背中で語る」ことしかできない日常にいる。若者との接点においても、(分子生物学的なものも含めて)新しい技術をどんどん取り入れて行く点においても、中間層および若手研究者の役割は極めて大きい。「最近の若い者は」(といえは老人のメルクマールの言辞だが)近未来に対する安定志向が強いと言われているが、私は決してそれが単純に地位やサラリーや週休二日制を意味するものとは感じていない。大学院修了後あたりからいかに「おもしろい生活」ができるかを求めているのだと思う。助手やポストドククラスの若手研究者が、最新の技術を駆使しながら、いかに生き生きと楽しく(必要とあらば土日や深夜早朝もいとわずに)研究に熱中した生活(これが実は家族との生活の基礎でもある)を送っているかを若者たちは見ているように思える。その意味でも、医学・生命科学の基盤を与える学問である生理学の未来のすべては、中間層・若手研究者にかかっていると言っても過言ではないように思うのである。

## INFORMATION

### 1997年度「女性科学者に明るい未来をの会・猿橋賞」の受賞候補者 及び研究助成候補者の推薦依頼について

「女性科学者に明るい未来をの会」(1980年創立)は、自然科学の分野で、顕著な研究業績を取めた女性科学者に、毎年、賞(猿橋賞)を贈呈してまいりました。

1990年度からは、さらに、海外のシンポジウム等に出席し、論文を発表する若手の女性研究者にたいし、研究助成することにいたしました。

賞金と助成金は、本会を母体として新設された、公益信託(1990年3月13日文部省認可)「女性自然科学者研究支援基金」(受託者 東洋信託銀行株式会社)から支出されます。

つきましては、下記の要領により受賞候補者と研究助成候補者の推薦をお願いいたします。

#### 記

#### 猿橋賞

1. 本賞は自然科学の分野で、顕著な研究業績を取めた女性科学者(ただし、下記の推薦締切日で50才未満)に贈呈します。
2. 本賞は賞状とし、副賞として賞金(30万円)をそえます。
3. 本賞の贈呈は1年1件(1名)です。

4. 所定の用紙に受賞候補者の推薦対象となる研究題目、推薦理由(400字程度)、略歴、主な業績リスト、主な論文別刷10編程度を、本会事務所までお送り下さい。

5. 締切は1996年11月30日(必着)。

6. 第17回の賞贈呈式は、1997年5月、東京において行う予定です。

#### 研究助成

1. 海外のシンポジウム等に出席し、論文を発表する女性研究者に対し、研究助成をいたします。
2. 助成金は1件10万円とし、年に数件とします。
3. 所定の用紙に推薦対象者(各締切日において満40才未満)の略歴、研究業績、国際会議名(主催団体、開催場所、年月日)、発表論文題目、推薦理由等を記入して、本会事務所までお送りください。
4. 締切日は1996年11月末日と、1997年4月末日の2回。

女性科学者に明るい未来をの会

〒166 東京都杉並区高円寺北4-29-2-217

電話 03-3330-2455(FAX 兼用)

### 平成9年度 笹川科学研究助成募集要領

#### 1. 趣 旨

「笹川科学研究助成」は、21世紀に向かって真に質の高い社会の実現のため、萌芽性、新規性及び独創性のある内容をもった研究を奨励し、振興することを主旨とし、他からの研究助成が受け難い研究を全国的に掘り起こすとともに、意欲に満ちた優れた若手研究者の育成ならびにその研究に対する助成を目的とします。

#### 2. 対象となる領域並びに審査区分

人文学、社会科学及び自然科学(医学を除く)、または境界領域の研究計画に関するもの。

なお、本年度は上記領域を次の審査区分に分けます。

- (1) 一般科学研究
- (2) 海洋・船舶科学研究
- (3) 学芸員等の研究



### 3. 研究計画及び助成額

研究計画は、単年度(平成9年4月1日から平成10年3月10日まで)内で研究が完了し、成果をとりまとめられるものとします。

なお、次年度以降も継続しておこなう必要がある研究計画については、その研究の内容に応じ3ケ年を限度とし、各年度ごとに審査の対象とします。ただし、次年度以降の助成については、内約いたしません。

助成額は、1研究課題あたり年間100万円を限度としています。

### 4. 募集の対象者

平成9年4月1日現在、35歳以下の者であって、次の条件を満たす者。

ただし、大学院生、学芸員及び図書館司書にあつては、その限りではありません。

#### <応募条件>

- (1) 平成9年4月1日現在、大学院修士課程ならびに博士(前期・後期)課程に在籍する者及び進学予定者
- (2) 大学院生と同等以上の能力を有する者
- (3) 大学、研究所、研究機関、教育機関等において研究活動に従事する者

- (4) 博物館(含む類似施設)で学芸的業務に従事している学芸員等及び図書館で情報処理に関し研究活動に従事する司書等

### 5. その他の申請条件

- (1) 研究計画は、申請者が主体となつて行つた研究とします。その研究は、平成9年4月から着手しようとする研究及び研究途上の研究とします。
- (2) 他の研究助成団体等から既に助成を受けている研究及びその研究が実質的に完了している研究は、対象となりません。
- (3) 申請者は、申請時に日本国外であつても研究実施の本拠は日本国内とし、当該研究完了まで在日できるものとします。
- (4) 申請者が、外国からの留学生並びに研究員にあつては、所属大学院等の日本在住の研究指導者もしくは日本人研究協力者を必要とします。
- (5) 申請者は、当該研究について推薦書を必要とします。なお、大学院生の申請者は、研究指導者の推薦書、学芸員等(含む学芸員補)・司書等にあつては所属館の館長の推薦を必要とします。

## 第16回日本マグネシウム研究会のご案内

日 時：平成8年11月15日(金)・16日(土)  
 会 場：国立健康・栄養研究所・共用第一会議室ほか  
 〒162 新宿区戸山1-23-1  
 (地下鉄東西線「早稲田」下車徒歩10分)  
 会 長：西牟田 守(国立健康・栄養研究所・室長)

平成8年11月15日(金) 13:30~17:00  
 サテライト公開シンポジウム「マグネシウムと健康」

1. 栄養素としてのマグネシウム  
 五 島 孜郎(東京農業大学農学部・栄養学科教授)
2. 発育発達とマグネシウム  
 野 末 富 男(昭和大学付属豊洲病院・小児科助手)
3. 妊娠・女性とマグネシウム  
 森 川 肇(奈良県立医科大学・産婦人科教授)

4. 心臓・血管病とマグネシウム  
 菊池健次郎(旭川医科大学・第一内科教授)
5. 老化とマグネシウム  
 斎 藤 昇(宮崎愛和病院・内科・成人病研究室・院長)
6. 総合討論  
 参加費無料ただし定員150名(参加希望者は往復はがきで事務局までお申し込み下さい。先着順)

平成8年11月16日(土)  
 第16回日本マグネシウム研究会総会  
 特別講演 「日本におけるマグネシウム研究の展開」  
 糸 川 嘉 則(京都大学大学院医学研究科・  
 社会医学系国際地域環境医学講座教授)  
 特別講演 「海水からのマグネシウム精製」  
 米 田 龍 央(宇部化学工業株式会社・新規事業部製造課長)

一般演題申込締切：平成8年8月31日(必着)  
 詳細は下記第16回日本マグネシウム研究会事務局  
 局にお問い合わせ下さい。

大会事務局：〒162 新宿区戸山1-23-1  
 国立健康・栄養研究所 健康増進部  
 第16回マグネシウム研究会事務局  
 TEL:(03)3203-5603 FAX:(03)3204-1761  
 E-mail: nisimuta@nih.go.jp

## 千里ライフサイエンス技術講習会 第7回 「細胞内機能研究のための最新技術 — 共焦点顕微鏡と BIAcore を用いた応用 —

日時：平成8年11月11日(月) 午後1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改札口すぐ)

主催：財団法人千里ライフサイエンス振興財団  
 後援：メリディアンインスツルメンツファーマーイスト株式会社  
 ファルマシバイオテク株式会社

協賛：株式会社千里ライフサイエンスセンター  
 内容：

1. 共焦点顕微鏡における3次元立体構築法
2. 共焦点顕微鏡による経時変化測定(カルシウムイオンなど)
3. BIAcore を用いた生体分子の特異的相互作用の検出

講師：

1. 井野正子(メリディアンインスツルメンツファーマーイスト㈱)

2. 藤下まり子(メリディアンインスツルメンツファーマーイスト㈱)
3. 稲川淳一(ファルマシバイオテク㈱)

定員：約30名

受講料：3,000円

申込締切：平成8年10月18日(財団必着)

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  
 は参加決定後にご請求致します。

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

## 行動神経内分泌学会会員募集

行動神経内分泌学会「the Society for Behavioral Neuroendocrinology」が結成され、現在、会員を募集しております。

It shall be the purposes of the Society for Behavioral Neuroendocrinology to promote the advancement of basic and applied scientific research in all aspects of behavioral neuroendocrinology, to disseminate important research results to the general public concerning behavioral neuroendocrinology, to develop and enhance the education and training of students and researchers in this field, and to foster interdisciplinary communication by convening con-

ferences, publishing meritorious scientific articles, and by employing other appropriate methods of communication, and to engage in such other conduct as shall be in furtherance of the corporation's major purpose.

会費は年 US\$100 で、Hormones and Behavior 誌が機関誌となり、お手元に届くこととなります。学術集会は来年5月末に米国 Baltimore で開催され、従来の Conference on Reproductive Behavior も合流される予定です。会の趣旨、目的、現在の Board Members など、詳しくは日本医科大学生理学第一講座のインターネットホームページからリンクして



ありますのでご覧下さい。加入申し込みの様式も掲載しており、E-Mailによる入会も可能です。

Internet: <http://www.nms.ac.jp/NMS/SEIRI1/Sakuma.html>

インターネットがご利用になれない方は、当教室にご連絡下さい。

〒113 文京区千駄木 1-1-5

日本医科大学生理学第一講座

TEL: 03-3822-2131 内線5356

FAX: 03-5685-3055

E-Mail: [ysakuma@nms.ac.jp](mailto:ysakuma@nms.ac.jp) [ykondo@nms.ac.jp](mailto:ykondo@nms.ac.jp)

### 第3回環太平洋脳トポグラフィ会議 Ⅲ Pan-Pacific Conference on Brain Topography

会 期: 1997(平成9)年4月1日(火)~4日(金)

会 場: 新浦安オリエンタルホテル  
(〒279 千葉県浦安市美浜1-8-2)

参加費:

|             | 1997年2月28日まで | 1997年3月1日より |
|-------------|--------------|-------------|
| 参加者         | 40,000円      | 45,000円     |
| 同伴者<br>(家族) | 20,000円      |             |

国内参加者の登録には下記が含まれています。

|                 | 参加者 | 同伴者<br>(家族) |
|-----------------|-----|-------------|
| 学会会場への入場        | ○   | ×           |
| 学術発表の申込み        | ○   | ×           |
| プログラムほか会議資料     | ○   | ×           |
| 参加者キット          | ○   | ×           |
| 地図等各種情報案内       | ○   | ○           |
| 花見散策            | ○   | ○           |
| 特製カレーランチ        | ○   | ○           |
| ウェルカム・レセプションの参加 | ○   | ○           |
| エクスカージョンの参加     | ○   | ○           |
| 懇親会の参加          | ○   | ○           |
| 展示会場への入場        | ○   | ○           |
| 同伴者プログラムへの参加    | ×   | ○           |

申込方法: 事前参加申込み締切日は、平成9年(1997)年2月28日(金)です。

学術発表の申込締切日は平成8(1996)年11月20日(水)です。

詳細は下記にお願いします。

◆学術関係について:

第3回環太平洋脳トポグラフィ会議

事務総長 長田 乾

〒010 秋田市千秋久保田町6-10

秋田県立脳血管研究センター

TEL: 0188-33-0115

FAX: 0188-33-2104

◆会議事務について:

第3回環太平洋脳トポグラフィ会議事務局

〒102 東京都千代田区二番町12-8

ロイヤルビル

ビーエムエスアイ ジャパン株式会社内

TEL: 03-5275-6991

FAX: 03-5275-6994/5275-6985

## 第12回疲労研究会のご案内と一般口演の演題募集 (第2報)

第12回疲労研究会を下記の通り広島市において開催いたします。どうか奮ってご参加いただきますようご案内いたします。

日 時：平成8年9月17日(火)

午前10時～午後4時40分

会 場：広島東急イン「鶴舞の間」

広島県広島市中区三川町10-1

TEL 082-244-0109

(JR 広島駅より車で5分

広島空港より車で60分)

プログラム：

1. シンポジウム(10:00～12:00)

「多元的休養のストラテジー

…疲労と休養の関係をさぐる…」

司 会：調 枝 孝 治(広島大総合科学部)

小野寺 昇(川崎医療福祉大医療技術学部)

① 主観的な快適圏の探求

長 町 三 生(呉工業高専)

② 眠れない人の最適睡眠

堀 忠 雄(広島大総合科学部)

③ 疲労と癒し：行動的瞑想のすすめ

山田富美雄(大阪府立看護大看護学部)

④ 緊急災害時の休養スタイル

大 谷 強(関西学院大経済学部)

2. 一般口演予定(13:00～16:40)

① 生理的諸機能の統合化による疲労評価の検討

吉 藤 宏 哉(関西大・工学)他

② 病棟勤務看護婦の勤務パターンと疲労についての調査研究

平 柳 要(日大・医・衛生)他

③ 夜間労作と生理反応

武 安 典 代(共立女子大・家政)他

④ 「証」の概念を用いた疲労感調査(Ⅱ)

石 塚 盈 代(富山女子短大)他

⑤ 自然音が安静時、運動後の回復時の $\alpha$ 波出現率に及ぼす影響について

小 田 史 郎(北大・教育)他

⑥ 連続する長時間のウォーキングが骨代謝に及ぼす影響

木 村 靖 夫(早大・教育)他

⑦ 2つの異なる運動様式が陸上長短距離選手の身体機能と血液性状に及ぼす影響

鈴 木 省 三(仙台大・体育)他

⑧ ウルトラマラソン後の疲労回復におけるアミノ酸サプリメントの効果

高 田 英 臣(聖マリアンナ医大・第二内科)他

その他

一般参加に関する手続きはありません。参加費は会誌代(疲労と休養の科学第12巻：平成9年発行)を含めて3,000円です。研究会当日受付にて申し受けます。

なお、今年の第11回疲労研究会の成果をまとめました「疲労と休養の科学」第11巻1号が発行されました。シンポジウム：地域と健康づくり一心と体の疲労一、研究論文7題が集録されております。購入希望の際は会誌代2,000円(含む送料)を郵便振替で下記にお送り下さい。

口座番号：00180-6-193328

加入者名：疲労研究会

その他のお問合せは下記事務局までお願い致します。

事務局：

〒216 川崎市宮前区菅生2-16-1

聖マリアンナ医科大学第二生理学教室内  
疲労研究会事務局

TEL & FAX 044-977-3915

## 第1回トヨタ先端科学技術研究助成プログラム課題募集

1. 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。
2. 助成金額：総額3,000万円程度(最高300万円)
3. 助成時期：平成9年3月
4. 募集締切：11月20日(木)なお、英文での申請も可。
5. 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

## 第232回生理学東京談話会演題募集のお知らせ

下記のとおり第232回生理学東京談話会を開催いたしますので、ご案内いたします。多数演題をお寄せくださいますよう、何卒お願い申し上げます。

### 記

日 時：平成8年11月30日(土)  
午後1時30分～5時00分  
場 所：聖マリアンナ医科大学内  
演題申込締切：平成8年10月18日(金)

発表は約15分、討論約5分を予定しております。

演題申込先：〒216 川崎市宮前区菅生2-16-1  
聖マリアンナ医科大学第二生理学教室  
吉岡利忠宛  
TEL：044-977-8111(内線3410)  
FAX：044-977-3915  
E-mail t2yoshi@marianna-u. ac. jp

## 編集委員の交代 片岡委員から日地委員に交代

日本生理学雑誌、中国四国地区担当の編集委員が片岡喜由教授(愛媛大学 医 第一生理)から日地康武教授(鳥取大学 医 第一生理)に交代されました。

# CALENDAR

## 主な学会開催日程

| 開催日<br>(演題締切)             | 名 称                                                                          | 会 場                     | 連 絡 先                                                                                                                                                             |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 96.10. 2                  | 第4回脳の世紀シンポジウム                                                                | 東京：国立教育会館<br>虎ノ門ホール     | けいはんな TEL：0774-95-5111<br>クバプロ TEL：03-3328-1689                                                                                                                   |
| 96.10. 3- 4               | 第13回日本心電学会学術集会                                                               | 別府：ピーコンプラザ              | 大分医大 生理二 事務局<br>☎0975-86-5652 FAX：0975-49-6046<br><a href="http://www.oita-med.ac.jp/physiology/sinden.html">http://www.oita-med.ac.jp/physiology/sinden.html</a> |
| 96.10. 9                  | 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<br>「脳の接着因子—基調と病態」                            | 豊中：千里サイフサイエ<br>ンスセンタービル | 千里ライフサイエンス振興財団セミナー係<br>☎06-873-2001 FAX：06-873-2002                                                                                                               |
| 96.10.24-25               | 第43回中部日本生理学会                                                                 | 岐阜：県民文化ホール<br>未来会館      | 岐阜大学 医学部 第二生理<br>☎058-267-2227 FAX：058-267-2962                                                                                                                   |
| 96.10.25-26               | 第47回西日本生理学会                                                                  | 福岡：福岡県歯科医師会館            | 福岡歯大 口腔生理 副田<br>☎092-801-0411 FAX：092-801-4909                                                                                                                    |
| 96.10.29-31<br>(96. 7.31) | 1996年日本味と匂学会大会<br>(第30回味と匂のシンポジウム)                                           | 大阪：KKRホテル大阪             | 阪大 人間科学部 行動生理 山本<br>☎06-879-8049 FAX：06-879-8050                                                                                                                  |
| 96.11. 8-10               | 第9回日本体力医学会スポーツ医学<br>研修会 第3回                                                  | 東京：東京慈恵会医科大学            | (財)学会事務センター内<br>体力医学会研修会係<br>☎03-5814-5800                                                                                                                        |
| 96.11.11                  | 千里ライフサイエンス技術講習会<br>第7回 「細胞内機能研究の<br>ための最新技術」                                 | 豊中：千里サイフサイエ<br>ンスセンタービル | 千里ライフサイエンス振興財団技術講習会<br>☎06-873-2001 FAX：06-873-2002                                                                                                               |
| 96.11.15-16               | 第16回日本マグネシウム研究会                                                              | 東京：国立健康栄養研究所            | 国立健康栄養研究所 健康増進部<br>☎03-3203-5603 FAX：03-3204-1761                                                                                                                 |
| 96.11.27-29               | 第11回生体・生理工学シンポジウム                                                            | 大阪：大阪大学<br>吹田キャンパス      | (社)計測自動制御学会<br>☎03-3814-4121                                                                                                                                      |
| 96.11.30<br>(96.10.18)    | 第232回生理学東京談話会                                                                | 横浜：聖マリアンナ医科大学           | 聖マリアンナ医科大学 第二生理 吉岡<br>☎044-977-8111(3410) FAX：044-977-3915<br>t2yoshi@marianna-u.ac.jp                                                                            |
| 96.12. 5- 6               | 膜シンポジウム '96                                                                  | 京都：京都大学薬学部              | 大阪大学 基礎工学部 化学工学<br>☎06-850-6250 FAX：06-850-6254                                                                                                                   |
| 97. 4. 1- 4               | 第3回環太平洋脳トポグラフィ会議                                                             | 千葉：新浦安<br>オリエンタルホテル     | ピーエムエスアイジャパン(株)<br>☎03-5275-6991 FAX：03-5275-6985                                                                                                                 |
| 97. 5.17-23               | OHOLO 41 st CONFERENCE<br>PROGRESS IN ALZHEIMER'S<br>AND PARKINSON'S DISEASE | ISRAEL：                 | Abraham Fisher, Ph. D.,<br>Israel Inst Bio Res<br>☎972-8-381603 FAX：972-8-401094                                                                                  |
| 97. 6.30- 7. 5            | XXXIII INTERNATIONAL<br>CONGRESS OF<br>PHYSIOLOGICAL SCIENCES                | St. PETERSBURG：         | Juhani Saari CONGREX P. O. Box<br>35 FIN-00621 Helsinki Finland<br>☎358-0-752-3611 FAX：752-0899                                                                   |
| 97. 9.15-19               | 第5回「NOと生物学」に関する<br>国際会議                                                      | 京都：国立京都国際会館             | 滋賀医大 薬理 岡村<br>☎0775-48-2181 FAX：0775-48-2183                                                                                                                      |

\* 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

## &lt; 転 勤 ・ 異 動 &gt;

| 氏 名     | 勤 務 先 名 ・ 部 署 名                      | 勤 務 先 (TEL・FAX)                  | E-MAIL ADDRESS                     |
|---------|--------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|
| 新 井 正 一 | 国際医療福祉大学 保健学部 放射線情報科学部               | 0287-24-3000・0287-24-3191        |                                    |
| 木 谷 健 一 | 長寿医療研究センター                           | 0562-45-0183                     |                                    |
| 古 俣 龍 一 | 武蔵野市立境南小学校                           |                                  |                                    |
| 田 中 敬 子 | 産業医科大学 第一生理                          | 093-603-1611 (2302)              |                                    |
| 田 辺 実   | 北海道大学 医療技術短期大学部                      | 011-716-2111                     |                                    |
| 鳥 居 邦 夫 | 味の素(株) 中央研究所 基礎研究所                   | 044-244-7183・044-244-9617        |                                    |
| 長谷川弘俊   | 大正製薬(株) MMS 開発部                      | 03-3985-1111                     |                                    |
| 三 浦 正 巳 | 理化学研究所 フロンティア研究システム<br>シグナル伝達機能研究チーム |                                  |                                    |
| 森 田 啓 之 | 岐阜大学 医学部 第一生理                        | 058-267-2224・058-256-9004        | morita@cc.gifu-u.ac.jp             |
| 雪 村 時 人 | 日本シェーリング(株)                          | 06-396-2307・06-398-2460          |                                    |
| 和 田 太   | 愛媛労災病院 リハビリテーション科                    | 052-652-5511                     |                                    |
| 渡 邊 悟   | 藤田保健衛生大学 衛生学部 生理                     | 0562-93-2522・0562-93-4595        |                                    |
| 小山内 実   | 杏林大学 医学部 第二生理                        | 0422-47-5511                     | osanai@synapse.phys.nagoya-u.ac.jp |
| 小 倉 立 也 | 帝京大学 医学部 第一生理                        | 03-3964-1211 (2142)・03-5248-1415 |                                    |

## PROFILE

「生理学者群像」

## 廣田秋彦君

島根医科大学生理学講座教授(第二生理学)

平成7年9月1日就任



光で膜電位が測れるという18年前の日本では知る人も限られていた夢のような話を知り、たちまちそのプロジェクトに巻き込まれたのは、私が大学院に入学して間もない時であった。学部時代に電気生理学の面白さを知って東京医科歯科大学の大学院に入学した私が、この時、当時助教授に赴任されたばかりの神野耕太郎先生と出会えたことは本当に幸運であったと思う。オシロウ一つ無い全く白紙の状態からのスタートということもあって、オペアンプもTTLもコントロールキーも知らなかった私が、コンピュータのハードとソフトの勉強をしながら、測定装置の手作りに取り組むこととなった。しかし、これが私の天職であったようで、10年足らずで計測技術開発の中心となって研究を支える大役をなんとかこなすことが出来るようになった。そして、最近完成した研究室の第5世代機に当たる測定システムでは、標本上の1020ヶ所の膜電位を同時に(加算処理すること無しに)活動電位とシナプス後電位を定量的に解析できるSN比で記録できるところまで漕ぎ着けることができた。開発のプロモーターとなったのは、新しい装置が完成するそばから、心電活動の初期発生についての研究や、それに続く脳幹機能の構築過程に関する研究という教室のメインテーマに直ちに適用され、すぐにさらに高機能の測定装置が必要不可欠になってくる研究室の活気だったと思う。

測定装置を生理学者が手作りする時代はそろそろ終わりとも言われるが、研究の必要に迫られて開発する装置は、製作者が使用者でもあるメリットも加わり、使用目的も曖昧のまま営利本位に作られる市販の装置とはひと味もふた味も違ったものであると思う。私は、基礎医学の研究者たるもの、測定方法、細胞(組織)、Drugのうち少なくとも一つは市販されていないものを用いるべきであるとの見解を持っており、これからも、膜電位の光学測定の実用化に並行して、何か新しい測定装置を開発して行きたいと

考えている。

島根医大は、昨秋開学20年を迎えたのに相前後して、初代教授が続々と若手の教授に入れ替わった結果、教授の平均年齢が52歳弱にまで若返り、新たな活気が沸き起こりつつある。これを活気に満ち満ちたものとして行くのが我々若手教授の使命と考えている。本学は、前任の医科歯科大学に比べ、臨床から研究の相談が多く持ち込まれ、私は少し専門をはずれた分野でも他に適任者がいないとなれば一緒に勉強させていただいている。研究熱心の為か勉強不足の為かは知らないが、こういう形で基礎と臨床が交流するのは望ましいことだと思う。学生は記憶力が良いばかりで scientific な思考の訓練が不足しており、特にどの本にも正解が書かれていないような事に対処する能力に乏しいように感じる。このような状況下で、基礎医学の後継者をいかに育てて行くかはかなりの難問のようである。当面は講義や実習で知識の詰め込みでない生理学の本当の面白さを地道に教育して行くよう心がけ、その中で何らかの解決策を見だしていきたいと思う。receptor が無いともいわれる学生側の問題は、本学に限ったことでもないようである。初等教育者のせいとか受験勉強の弊害とかいろいろ原因が取りざたされているようだが、私には、我々の世代のように高校の理科で物理、化学、生物、地学の全てをきちんと教えることを止めてしまったことが大きく影響しているように思えてならない。私自身を振り返ってみても、高校の理科で science の醍醐味に目覚め、今でも、幅広く教わった知識が思考の基盤をなしているように思われる。

## 【略歴】

1978年3月 山口大学医学部卒業  
 1982年3月 東京医科歯科大学大学院医学研究科修了  
 同年4月 東京医科歯科大学医学部助手(第二生理学)  
 1988年12月 同 講師  
 1990年4月 同 助教授  
 1995年9月 島根医科大学生理学講座教授

## OPINION

## 色覚異常者に配慮したカラスライドとポスター作成についての提言

慶應義塾大学医学部生理学教室 村上元彦

これまで「石原式色盲検査表」の数字を正しく読めない人は色覚異常者とされ、なんの科学的検証もない間違っただけの思い込みによって、入学試験や就職試験では差別をうけ、多くの理科系の学校では門前払い、また多少とも色彩に関係ある業種への就職は困難という状態が長年のあいだ放置されてきました。

生理学会の会員の方々はすでに充分理解されていると思いますが、「石原式色盲検査表読み取り不自由者」の全部がただちに「日常生活の色彩環境に不適合者」という訳ではありません。人権意識が高まってきたこと、また色覚差別の撤廃をキャンペーンする人々の努力によって、徐々ではあるが、一般社会の誤った認識が改たまってきたことは喜ばしいことです。かつて学校保健法施行規則(1958年文部省令)に、高校を卒業するまでに4回も繰り返して色覚検査をするというナンセンスな条文がありました。が、小学校の4年生のとき一度だけプライバシーに充分配慮して行うように改正されました。さらに理科系諸学校への入学試験の色覚規制は大幅に緩和され、医学系においても色覚が正常であることを入学の条件とする学校は皆無になりました。したがって、日本生理学会においても今後は色覚に色々な程度のトラブルをもった会員が増加するであろうことは確実です。あらかじめ、それらの人々を受け入れる手段を講じておく必要があります。

最近パソコンの機能が飛躍的によくなったためか、学会でカラスライドやカラフルなポスターが呈示されることが多くなりました。カラーを使うこと自体は口演やポスターの内容の理解を助けるには大変有効な手段とは思いますが、配色に留意して頂かないと、色覚異常者には非常に見にくいものになります。すでに小・中学校、高校の教科書は、色覚異常の児童や学生に配慮して、カラーの図を作成するようになっております。またARVO(アメリカ視覚眼科学会)は1996年度の会報に、スライド作成

のガイドラインを掲載し、注意を喚起しています。これらの趨勢を鑑み、視覚を研究領域に含む日本生理学会としては、他の学会に先駆けて色覚異常の会員の存在に理解を示し、以下の要領によって、カラスライドやポスターを作成するよう、会員の皆さんが配慮されることをお願い致します。

- ① 青色と黄色を基調にして図を作る。文字や図は、簡単に大きく書き、あまり重要でない余計な情報を細字で書き込まない。
- ② 緑色の背景の上に赤色の文字や図を書かないこと。もちろん、この逆も避ける。(このような配色の上に細かい字が書かれたスライドは色覚異常者にとって非常に見にくいのです。)
- ③ Magenta(深紅色)は使わない。(赤緑色覚異常者にとって、この色は灰色にしか見えません。)
- ④ スライド毎に背景の色を変えないで、出来るだけ同じ色に統一する。(背景の色がめまぐるしく変わると、見ていて非常に疲れます。)

その他、口演に際して留意して頂きたいことがあります。それはレーザーポインターの使い方です。このレーザー光の波長は色覚異常者にとって見にくい長波長ですが、輝度が高いのでようやく見えています。また光の点が小さいことも見えにくくしています。波長がもう少し短波長側によった安価な発光素子があると問題は解決するのですが、残念ながら今のところこのような素子は無いようです。スクリーンの上でポインターをグルグルまわしたり、はじめて口演をされる方が精神的緊張のあまり手がブルブル震えると、色覚異常者は非常に疲れます。なるべく静止した位置でポイントするか、ゆっくりと動かして下さるようお願いいたします。

最後に色覚異常の呼称について皆様のお知恵を拝借し、さらにご協力を得たいことがあります。「色盲」



という言葉はしばしば俗語として使われ、色がまったく識別できないと誤解されていることは困ったことです。この言葉はマスメディアでは、すでに差別語になっていて使用禁止である由です。さらに色覚異常という表現も非常に嫌がる人も多くおります。色覚異常は知能障害や運動障害などを合併していませんから、正常か異常かは単に数の問題と思えますが、日本の男性のうち300万人もの色覚異常者がいるとされていますから、果たして異常という言葉が適切であるか否か疑問に思えます。また最近の錐体視物質の遺伝子解析によれば、「色覚検査表」を正しく読める“いわゆる正常者”の赤色素タンパク質の180番目のアミノ酸がセリンであったり、アラニンであったり、両者では吸収極大波長が数ナノメートルずれていて、これらはアノマロスコープを使わないと鑑別できません<sup>1)</sup>。また正常者でもX染色体上に前後して並んでいる赤色素と緑色素のDNAのコピーの多様な繰り返しが見られます<sup>2)</sup>。さらに保因者の一部の女性では、網膜の黄斑部が色覚正常な部分と異常な部分とがモザイク状になっていること<sup>3)</sup>が分かってくると、仮性同色表(いわゆる色覚検査表)は役に立たず、改めて「色覚異常とはなんだろうか」と考えこんでしまいます。

そこで私は「色覚偏位」という言葉を考えて見ま

したが、これも五十歩百歩の感を免れません。いっそのことドルトニズム(Daltonism)としてしまうことを提言したいと思います。ご存知のようにJohn Daltonは初めて「原子論」を提唱した科学者ですが、彼自身の色覚が異常であることに気づいて、1794年に詳しい学会報告をしたことでも有名で、かつては色覚異常をDaltonismと呼んだ歴史もあります。「癩」も「ハンセン病」に改められましたし、誤解と偏見を打破するには、呼称を変えることも一般の社会を啓発する一つの手段だと思えます。呼称を少々変えても、本質が変わらなければ何にもならない、というのは正論であることは、十分に承知しておりますが、専門でない人々を相手にするには、時として便法も必要です。そこで「生理学用語委員会」で討議し、率先してこの用語を普及させて頂けたら大変嬉しく思います。さらにもっと良い呼称のアイデアがありましたら、ご教示賜りたく存じます。

#### 文 献

- 1) Nathans, J., Merbs, S. L., Sung, C-H, Weitz, C. J., & Wang, Y.: *Ann. Rev. Genet.* **26**, 403-424, 1992
- 2) Neitz, M. & Neitz, J.: *Science*, **267**, 1013-1016, 1995
- 3) Cohn, S. A., Emmerich, D. S. & Carlson, E. A.: *Vision Res.*, **29**, 255-262, 1989

## Q &amp; A

## 統計処理法講座に対する質問と解答

**Q** 日本生理学雑誌3号の統計処理法講座を大変興味深く拝見しました。この中で、著者の栗谷先生が「その過ちを指摘されてもすぐには納得しないのが普通である」と書かれているとおり、私もよく納得できない事がありましたので、質問させていただきます。他の諸先生方からの反応や同様の質問があるなど、栗谷先生には恐らく大きなご負担をおかけすることかと存じますが、是非お教えくださいれば幸いです。

質問は、1点です。同一人のデータを複数回数える誤りについて、小錦の例はよく理解できますが、例えば誤用例1—1では、たとえ同一人であっても平熱のときと、発熱したときと2回測って、2つのデータとしても、鼓膜温と直腸温の相関関係を分析するのに問題ないのではないのでしょうか。あるいは、これは「個々の測定対象患者によって回帰直線が異なる」ことを前提としていますが、個々の患者を多数回測定し、この仮定が統計的に満たされたら、上記のように同一患者の異なる2点（あるいはもっと多数）を別データとして扱ってもよいでしょうか。

同じようなことは誤用例1—4や1—5でも言えると思うのですが、いかがでしょうか。

以上の点、お教えいただければ幸いです。

白山 武司(京都府立医科大学 第2内科)

**A** 同一人のデータを複数回採用することの誤り「日本生理誌、(1996)58, 127-132」に対する質問についてお答えします。

小錦の話（小錦の体重のデータを複数回採用した集団の平均値を求める誤り）は理解できるが「誤用例1—1の相関関係の分析の場合にかまわないのではないか。すなわち、たとえ同一人であっても平熱のときと、発熱したときと2回測って、2つのデータとしても、相関関係を分析するのに問題ないの

はないか？」と言う疑問であります。その処理法がよくないとされる理由を3つ①、②、③あげてみます。

まず小錦の例は理解できたと思われた点について考え直す必要があります。小錦を例にとりあげたのは、症例によりデータの採用回数に差があると症例毎のウェイトが不均一になり、多くのデータを提供した症例に平均値が引きづられて正しい値からかけ離れると言うことを理解してもらうのが一つの目的でした。この目的は理解して戴けたようです。ところが、もひとつ大事なことがあります。

① それは、平均値を求めるために集めた標本のデータは、すべて独立データ (independent data) であることが絶対の条件であります。10個のデータの中の3個が対応のある (dependent data) であることは、対応のあるデータと対応のないデータが混在しているため平均値、SD などすべての統計量を求める素材として失格です。この素材から算出した値は数学的に平均値として使えないのです。小錦の例で、もし小錦の体重が60kg だったとしたら、その平均値は普通の値に落ちついていたでしょう。でもこの平均値はやはり使えない値に変わりは有りません。データの提供回数に差があると、その症例の数値に引っ張られて歪むことの弊害よりも、全データの独立性の方がより重要なのです。もし小錦の体重が一般人と同じだった場合、平均値を引っ張られないが、平均値付近の値が増加しSD が小さい方へ引きづられることになります。相関係数の演算の場合と平均値±標準偏差の演算で症例数とデータ数のアンバランスは具合の悪い点で違いはありません。

② 母集団から標本を選び出す手続きのことを標本抽出法と言いますが、この抽出法に欠陥があった場合は集計は致しません。標本抽出法は目的により、多種類ありますが重複登録を許した抽出法は一つもありません。

③ 統計手法の中で、絶対に許されない手法の条件

に“統計でウソをつく法”に利用できるテクニックというのがあります。もしデータの重複登録が許されると、平均値も検定もすべての統計量が任意に調整できることになり、悪用が自由自在となります。

もし、平熱時、発熱時、の2時点の相関を調べたいのなら全症例の平熱時、発熱時の2回測定しそれぞれの相関を調べ、2つの相関係数の比較検定を行

なう必要があります。検定の結果を確認した後、平熱時と発熱時のデータを一緒にできるか、できないか、決定するのが正しい処理法です。あるデータは(平熱時+発熱時)、あるデータは1データ、あるデータは重複登録となると、もはや科学とは言えなくなっています。

栗谷典量(久留米大学小児科)

## 編 集 後 記

夏休みも終わり秋風を感じるようになりました。6号から始まった新しい日本生理学雑誌の形態は如何でしょうか。今号には慶應大学村上元彦名誉教授からの色覚異常者に配慮したプレゼンテーションに関する提言をいただきました。今後も会員諸賢からの建設的なご意見はこうした欄でご紹介して行きたいと考えております。また、連載中の統計処理法講座に対してご質問が寄せられました。講座の著者の栗谷先生が回答を下さいましたので、これをQ & Aの欄に掲載しました。

日本生理学雑誌はこれまで、どちらかという学会から会員への一方通行であったように思いますが、自発的にご意見の投稿を頂いたり、質問が寄せられるということは、会誌を媒体にして学会と会員とが双方通行になりつつある証拠だと思ひ、編集委員会では大変嬉しく思っております。

双方通行といえば、全国の大学・研究所にインターネットが普及し、日常使用されるようになりました。様々な情報の配布方法も紙に印刷された形態から電子情報へ移りつつあります。日本生理学会では事務所に電子メールを開設いたしました(アド

レス: J90259@sinet.ad.jp), 続いて近々, WWWのホームページも開設する予定で準備を進めております。開設時には常に最新の情報を会員の皆様にお伝えできるようになると考えております。編集委員会ではホームページを開設するにあたり、会員からホームページのデザインを公募することになりました。どなたでも結構ですので、学会のホームページに相応しいアイデアをお寄せ下さい。採用させていただいた分には薄謝を贈呈する予定です。

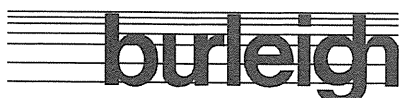
Kuala Lumpur から本年11月4日～6日に開催されるFAOPSのワークショップの案内が送られてきました。テーマはImmunoassay techniqueです。参加者はFAOPS加盟団体の会員で20名に制限されております。締め切りは10月1日ですので余り時間はありませんが、ご興味ある方は日本生理学会事務局までお問い合わせ下さい。なお、参加者に対する経済的援助は日本からの参加者には適用されません。

それでは季候の良い時期を迎え、皆様のご研究が一層発展しますことを祈っております。

(金子章道)

### 編 集 委 員

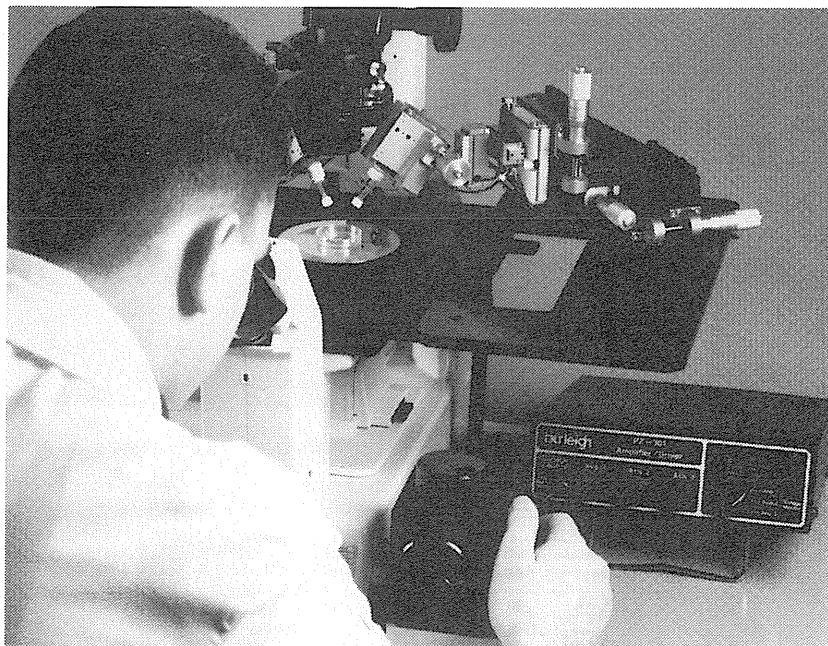
|           |          |            |
|-----------|----------|------------|
| 金子章道(幹事)  | 野村正彦     | 野崎修一       |
| 中島祥夫      | 佐々木成人    | 高松研        |
| 青木藩(北海道)  | 土居勝彦(東北) | 工藤典雄(関東)   |
| 小野田法彦(中部) | 福田淳(近畿)  | 日地康武(中・四国) |
| 山下博(九州)   |          |            |



The Power of Precision  
in Life Science.

burleigh社の patch clamp 用 piezoelectric micromanipulator の new version PCS-3000 シリーズは、微動用のストロークが大幅に長くなりました。

|            |                               |
|------------|-------------------------------|
| PCS-3400 型 | X・Y・Z 軸共 300 ミクロン             |
| PCS-3300 型 | 1 軸 = 300 ミクロン、2 軸 = 105 ミクロン |
| PCS-3200 型 | X・Y・Z 軸共 105 ミクロン             |
| PCS-3100 型 | 1 軸のみの組合せ = 105 ミクロン          |



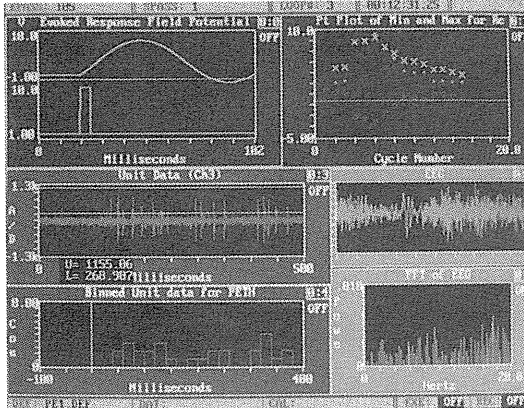
◆詳しい資料をご請求下さい

バーレイ社 日本代理店：  
 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  
Tel.0564-54-1231 Fax.0564-54-3207

# WorkBench & Discovery

## 生体シグナルリアルタイム解析装置

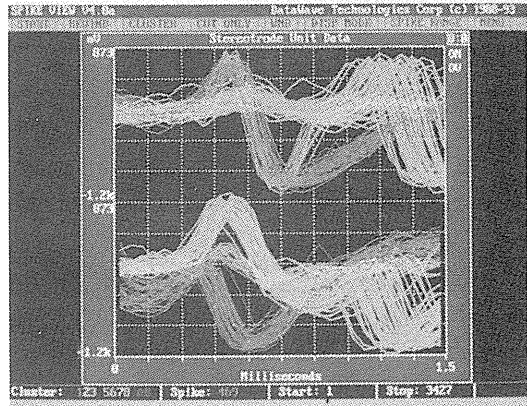
すべての作業を完全に自動化



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



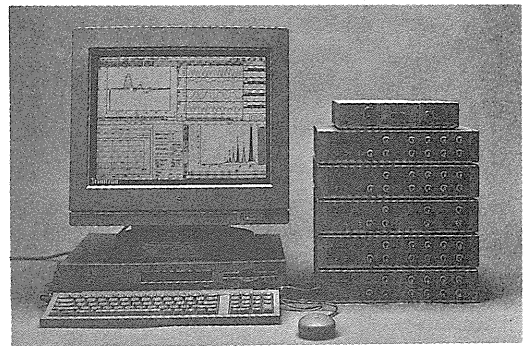
ディスカバリーは、多種多様なスパイクが含まれるアナログ信号から、あるパターンを持つスパイクのみを取り出したり、数種類のスパイクパターンに分類(クラスターカッティング)したりする、スパイク信号解析専用開発されたシステムです。

Macintosh 専用データ収録・解析プロセッサー

# MacLab /4s/8s/16s /2e/4e/8e

高速サンプリング/Sシリーズ新登場!!

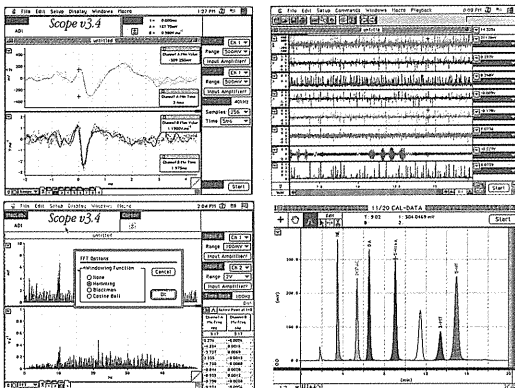
最大100KHz(100,000サンプル/秒)でサンプリングが可能 / マックラブ専用アンプを使って、心電、呼吸、脳波等の生体現象の測定記録として、マッキントッシュをボリグラフとして利用できます。 ホームページ開設 <http://www.adi-japan.com>



Sシリーズは10KHz-8ch、20KHz-4ch、40KHz-2chの連続サンプリングが可能です。 Chartエクステンションにより将来性を含めて大きく機能向上!!! Chartエクステンションはアドインモジュールで各種専用解析用を開発予定

- 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
  - ・ステイムレタ、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キング

- 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同時記録が可能 (例32ch等)
  - ・ClassicIIからPowerBook, PowerMac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

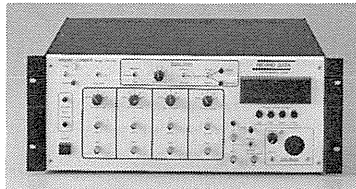
本社 名古屋市中区泉2-28-24(ヨコタビル4F) ☎052(932)6421 FAX052(932)6755  
東京 東京都千代田区岩本町2-10-1(オカジマビル) ☎03(3861)7021 FAX03(3861)7022

# NeuroData社生理学機器

キャンペーン価格実施中

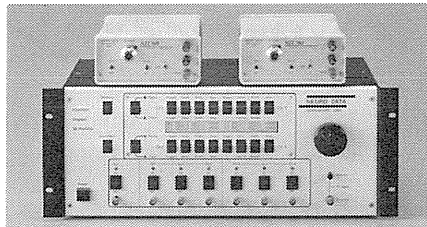
バイオリサーチセンターは、生理学機器の総合メーカーNeuroData社の日本総代理店として販売を開始しました。カタログ等のご請求は下記までご連絡下さい。

## 4/8チャンネル用PCMデジタイザー DR-484/DR-890 (¥1,060,000/960,000)



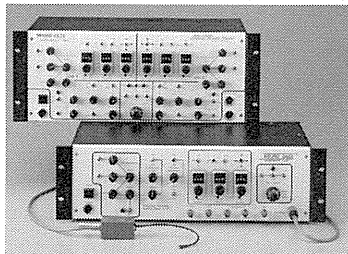
(DR-484の主な仕様)  
デジタル処理 14/12bit  
メモリーバッファ 16K  
ダイナミックレンジ 84/72db  
サンプリング速度 88/44/22K  
ボイスチャンネル 1  
トリガーチャンネル 1  
ビデオ形式 NTSC

## デジタル刺激装置/アイソレータ PG4000A/SIU90 (¥690,000/150,000)



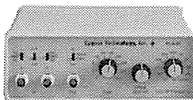
\*4CH独立してパルス幅、パルス間隔、トリガーソースが設定できます。  
\*CH1とCH2、及びCH3とCH4の加算出力が得られます。  
\*内部メモリーに8種類のセッティングがメモリー可能。  
\*任意のパルスレインモードが導入できます。  
\*パルスパラメータは設定キーから直接入力でき、ディスプレイに表示します。

## シングル・デュアル微小電極増幅器 IR-183/IR-283 (¥580,000/750,000)



(IR-183/283の主な仕様)  
3モード・セルバネトレイションシステム内蔵  
ブリッジバランス ~500Mオーム  
ポーラリゼーション X1, X2, 最大±100nm  
オシロスコープビームファインダー内蔵  
入力容量補償 Fine, Coarseコントロール  
トランジェントサブプレッション機能内蔵  
色素注入機能 最大50nA, 200ms ON/OFF

## フィルターアンプ



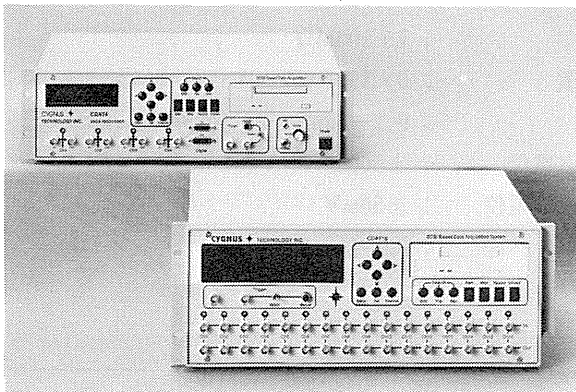
FLA-01  
(¥135,000)

\*8極ベッセルフィルター内蔵  
\*差動入力モード・AC/DCカップリング  
\*入力オフセット補正機能内蔵  
\*周波数レンジ 10Hz~10KHzの10段切り替え  
\*ゲイン X1~X1000の10段切り替え  
\*Notchフィルター内蔵  
\*2CHK加算モード内蔵

## SCSIベース DAT/DDSデータレコーダ Cygnus Technology

16チャンネル用CDAT-16 (¥1,950,000)

4チャンネル用CDAT-4 (+音声/デジタル/Och内蔵)  
(¥998,000)



CDATシリーズはSCSIベースのデータレコーダです。

- \*コンピュータと互換性のあるDAT/DDSフォーマットです。
- \*チャンネル設定とサンプリング速度は、28種類の組み合わせモードから選択します。
- \*連続記録モードとスタート/ストップのバーストモードがあります。
- \*リニアフェーズのアンチエイリアシング入力設計です。
- \*16bitで、各チャンネル個別にアナログ信号をデジタル変換します。
- \*直接コンピュータとSCSIでインターフェースできます。
- \*記録時間に応じて任意にサンプリング速度は設定できます。
- \*バーストモード用に2MBのメモリーを提供します。
- \*ゲイン設定: 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100
- \*サンプリング周波数: DC~10KHz, DC~5KHz, DC~10KHz, DC~20KHz
- \*データの最後を、高速サーチするEODモードが設定できます。

### ■高速サーチ機能

CDATはヘッダーに沿ってデータをテープファイルに収録します。情報は各ヘッダー内に、日時、チャンネルのゲイン設定、サンプリングモードと一緒に記録します。高速サーチには、標準テープ速度の200倍の速さで対応します。

サーチ(検索)には下記の三種類のモードがあります。

- 1ファイルの検索(Search for File)  
ユーザ側で特定のファイルやインデックス番号を指定し、CDATがそれに該当するテープポジションを検索します。
- 2次ぎを検索(Search Next)  
プレイバックでのデータ再生時には、CDATはいつでもファイル残をスキップして、自動的に次ぎに続くファイルを検索しプレイバックします。
- 3EODサーチ(Search EOD)  
記録した末端を検索し、未収録部分にデータを追加します。

日本総代理店



## バイオリサーチセンター株式会社

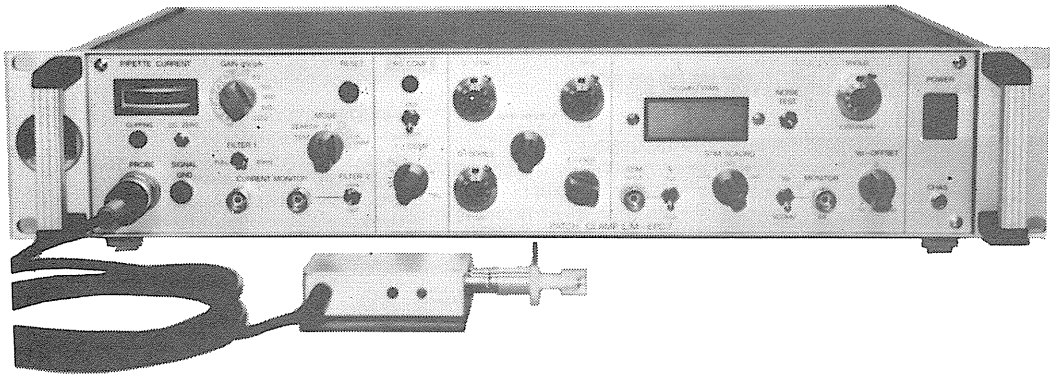
本社 名古屋市東区泉 2-28-24(ヨコタビル4F) ☎052(932)6421 FAX052(932)6755  
東京 東京都千代田区岩本町 2-10-1(オカジマビル) ☎03(3861)7021 FAX03(3861)7022



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

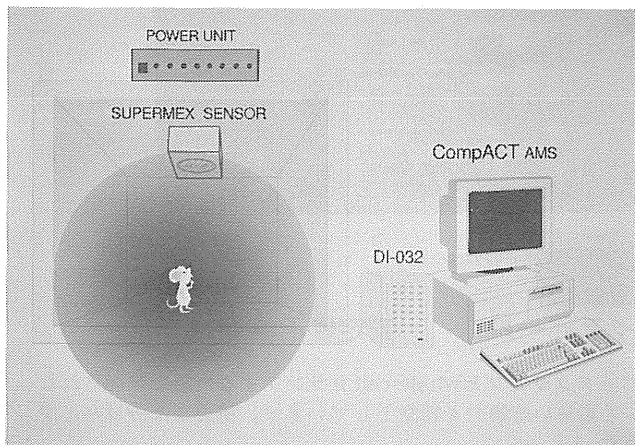
〒101 東京都千代田区内神田2丁目6番11号 若松ビル2F  
TEL(03)3258-1641(代)

ローコスト・マルチチャンネル型  
自発運動量測定システム

# SUPERMEX<sup>®</sup>

スーパーメックス

PAT. P



- 小動物(マウス、ラット、マーモセット等)から大動物(イヌ、サル、ブタ)まで自発運動量を測定することが出来ます。
- お手持ちの飼育ケージ、ラック用ケージ、代謝ケージ等を使用することができます。
- マイクロダイアリスやテレメータ測定等との並行測定を行なうこともできます。
- 感度調整等の煩わしい操作は不要です。
- 従来の自発運動量測定装置に比べ少ない予算で多チャンネルのシステム構成が可能です。  
(価格例: 4chシステム ¥1,500,000)  
8chシステム ¥2,100,000)
- 標準付属品のインターフェースで32ch、オプションで最大80chまでのデータを集録し、付属の運動量解析プログラムCompACT AMS及び周期計算プログラム(オプション)にてデータの集録、解析を行なうことができます。
- 測定場所から離れた所でデータ集録を行なうことも可能です。
- 増設は簡単にでき、費用も安価です。
- 自発運動量に飲水量を加えた測定システムも用意されております。

★特許出願済みにつき類似品には充分ご注意ください。

**Muromachi**

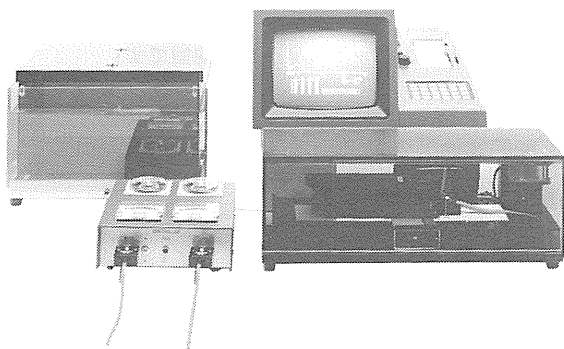
総発売元 **室田機械株式会社**

本社: 〒103 東京都中央区日本橋室町4-2-1 大辻ビル  
TEL 03(3241)2444 FAX 03(3241)2940  
大阪営業所: 〒532 大阪市淀川区木川東4-5-3 長谷興産新大阪ビル  
TEL 06(302)1277 FAX 06(302)5026

## 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 迄加圧可能ですので 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unks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。

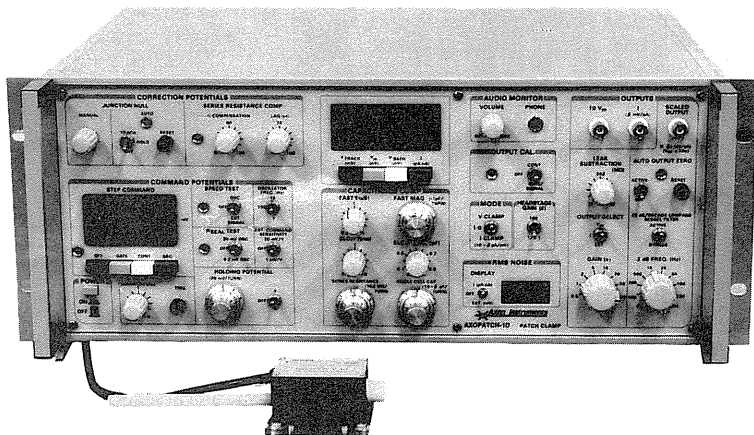
**Muromachi**

総発売元

**室田機械株式会社**

本社: 〒103 東京都中央区日本橋室町4-2-1 大辻ビル  
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 長谷興産新大阪ビル  
〒532 TEL 06(302)1277 FAX 06(302)5026

# 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。極めて低いノズル・レベルと素早い応答力の特徴としています。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102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)

# 生理学・薬理学・脳神経科学用研究機器

マウス

ラット

ネコ

……

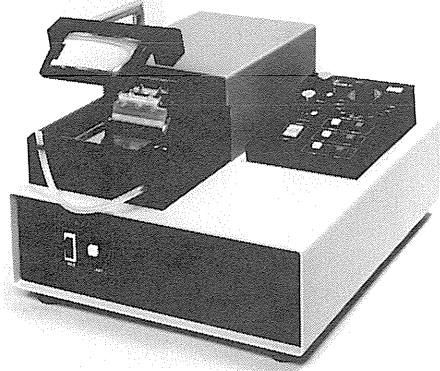
新鮮脳 50 $\mu$ m 70 $\times$ 70の  
固定組織 10 $\mu$ m ワイド試料台  
で全脳もOK

電子顕微鏡用未凍結切片

**全自動作製装置**

**D.S.Kマイクロスライサー**

**DTK-3000W**



- 刃の作動方式に滑走式(PAT)を採用し、上下振動もなく、スムーズに均一な連続切片をすばやく作製します。
- 刃の往復数が自由に変えられるため、軟かい組織や、不均一な組織でもとても切りやすくなりました。
- 低温で薄切するための冷却槽を装備しています。

生きのいい脳組織(海馬)の均一な薄切標本70~800 $\mu$ mが液中で連続して容易に得られます。



脳組織(生体)専用薄切標本

**自動作製装置**

**D.S.Kロータースライサー**

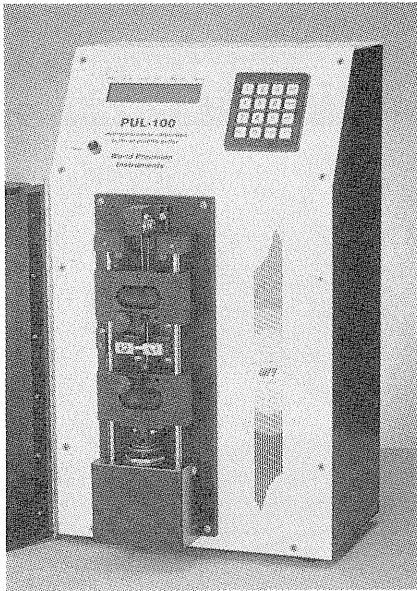
**DTY-8700**

- 丸刃回転方式(PAT.P)の素晴らしい切れ味ですばやく作製します。
- 組織の薄切の厚さ、刃の回転速度、下降速度の三つをセット、あとはスタートボタンを押すのみ。

★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。

**D.S.K 堂阪イーエム(株)**

本社・工場/〒601-11 京都市左京区静海市原町1032の3 TEL (075)741-3069 FAX (075)741-3026



### ★パッチクランプ用キャピラリーグラス

| 型番        | OD/ID(mm) | D.E.定数 | 熔融℃ | 本数  | 価格(円)  |
|-----------|-----------|--------|-----|-----|--------|
| PG52150-4 | 1.5 /0.75 | 4.9    | 710 | 100 | 7,560  |
| PG52151-4 | 1.5 /1.0  | 4.9    | 710 | 100 | 7,560  |
| PG52165-4 | 1.65/1.1  | 4.9    | 710 | 100 | 7,560  |
| PG10150-4 | 1.5 /0.75 | 6.7    | 625 | 100 | 7,560  |
| PG10165-4 | 1.65/1.15 | 6.7    | 625 | 100 | 7,560  |
| PG61150-4 | 1.5 /1.15 | 8.3    | 600 | 100 | 18,200 |
| PG61165-4 | 1.65/1.1  | 8.3    | 600 | 100 | 18,200 |

### ★ボロシリケイトグラス (フィラメント入りは型番中にF表示)

|          |          |        |       |        |
|----------|----------|--------|-------|--------|
| 1B100F-4 | 1.0/0.58 | 10センチ長 | 500本入 | 11,200 |
| 1B100-4  | "        | "      | "     | 8,960  |
| 1B120F-4 | 1.2/0.68 | "      | 350本入 | 11,200 |
| 1B120-4  | "        | "      | "     | 8,960  |
| 1B150F-4 | 1.5/0.84 | "      | 225本入 | 12,600 |
| 1B150-4  | "        | "      | "     | 11,200 |
| 1B200F-4 | 2.0/1.12 | "      | 125本入 | 11,200 |
| 1B200-4  | "        | "      | "     | 10,640 |
| TW100F-4 | 1.0/0.75 | 10センチ長 | 500本入 | 12,040 |
| TW100-4  | "        | "      | "     | 11,200 |
| TW120F-4 | 1.2/0.90 | "      | 350本入 | 12,040 |
| TW120-4  | "        | "      | "     | 11,200 |
| TW150F-4 | 1.5/1.12 | "      | 225本入 | 12,040 |
| TW150-4  | "        | "      | "     | 11,200 |

★PUL-1 ピペットブラー **¥336,000**

★PUL-100 コンピュータ制御ピペットブラー **¥859,000**

\* プラーの規格、及び他のサイズのグラス価格は下記へお問い合わせ下さい。  
\* 1996年 秋季号カタログをご希望の方は下記までご連絡下さい。



## ワールド プレジジョン インストルメンツ

〒153 東京都目黒区中目黒1-4-2-702 電話:03-3760-5050 FAX:03-3760-5055  
e-mail:71124.2173@compuserve.com Internet:http://www.wpiinc.com

# Thermo-Plate

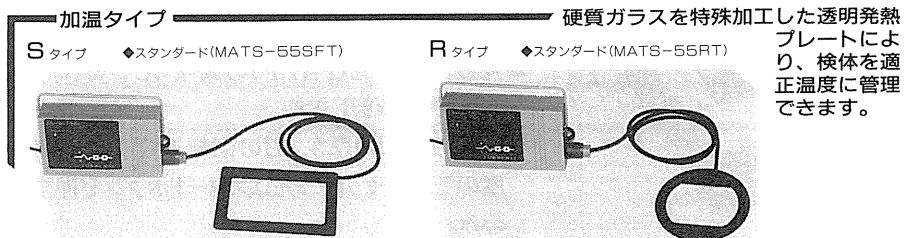
サーモプレートMATSシリーズ

# TOKRI HIT

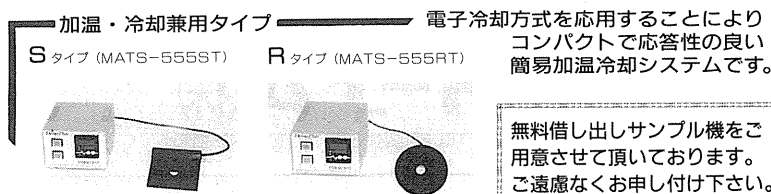
顕微鏡観察における温度管理が、適正かつ簡便に行なえます。

コンパクトでスリムな透明発熱プレート専用のコントローラーと、各種顕微鏡にフィットした透明発熱プレートを先生方からのご要望に合わせて、システムとして開発致しました。

(顕微授精(ICS)・卵子の捕集・精子の活力度検査・組織や細胞など生体試料の観察時における検体の温度管理を、かつてない高品質と使い易さにてお届け致します。)



※上記スタンダードタイプに加え、ハイグレードタイプ、ノイズレスタイプ、実体顕微鏡タイプ、薄型タイプ(ホフマン対応型)、高温タイプ等各種取り揃えておりますので弊社までお問い合わせ下さい。



無料借出しサンプル機をご用意させて頂いております。  
ご遠慮なくお申し付け下さい。

顕微鏡イメージ自動温度制御システム

PAT-P

硬質ガラスを特殊加工した透明発熱プレートにより、検体を適正温度に管理できます。

(株)ニコン製の顕微鏡をお使いの先生方におかれましては(株)ニコンインステックの販売店にも取り扱っておりますのでお問い合わせ下さい。

### TOKRI HIT

株式会社 東海ヒット

〒418  
静岡県富士市河邊寺町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

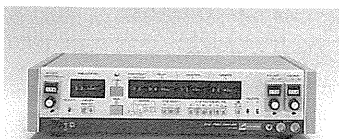
## パッチ / ホールセルクランプ用増幅器 CEZ-2400

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。

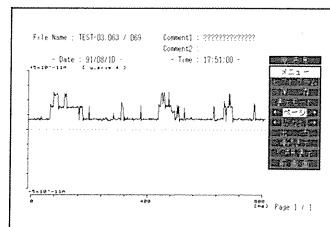
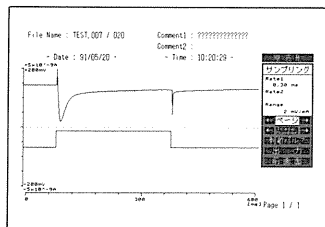
### ステップパルスジェネレータ SET-1201

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。



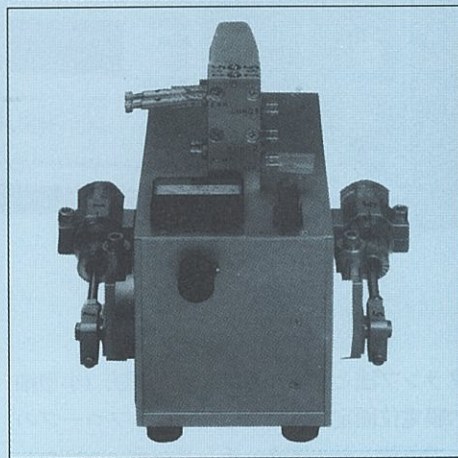
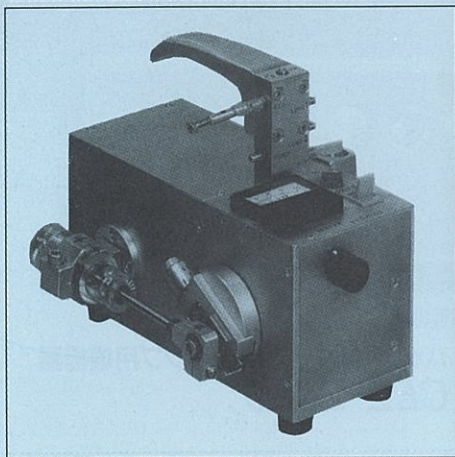
### パッチ / ホールセルクランプ用処理プログラム QP-120J

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。





# 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

印刷者

平田正  
鶴岡印刷株式会社

発行所

日本生理学会

定価  
5,600円  
5,800円  
6,000円  
6,200円  
6,400円  
6,600円  
6,800円  
7,000円