

日本

生理学

雑誌

JOURNAL OF THE PHYSIOLOGICAL SOCIETY OF JAPAN

58巻

6号

1996

〔巻頭言〕 佐藤 誠：若い Ph. D. に期待して 213

NEWS 215

INFORMATION 218

CALENDAR 227

RECORDS 228

OPINION 230

追 悼

三田俊定先生追悼のことば 233

名誉教授 福原先生を偲んで 235

日本生理誌
J. Physiol. Soc. Japan

日本生理学会

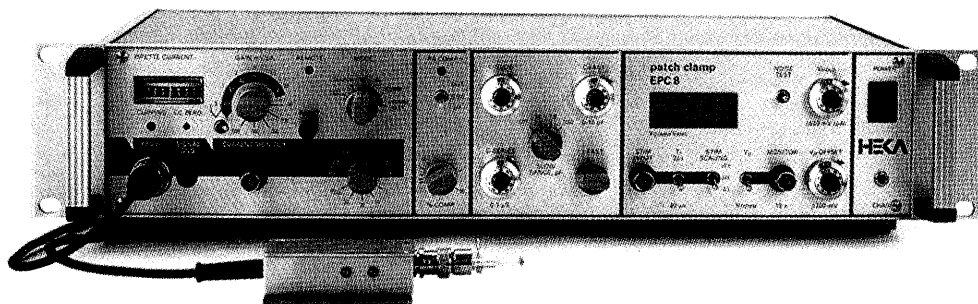
HEKA

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

## 目 次

|                                    |     |
|------------------------------------|-----|
| 〔巻頭言〕 若い Ph. D. に期待して (佐藤 誠) ..... | 213 |
|------------------------------------|-----|

## NEWS

|                      |     |
|----------------------|-----|
| 日本生理学会総会が終了しました..... | 215 |
|----------------------|-----|

## INFORMATION

|                                                                                     |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 名誉会員推薦の手続き .....                                                                    | 218 |
| 名誉会員の運用 (平成 7 年より) .....                                                            | 218 |
| 1996 年地球化学研究協会学術賞「三宅賞」の受賞候補者および<br>研究助成候補者の推薦依頼について.....                            | 219 |
| 日経サイエンス社主催 第 2 回「Computer Visualization Contest」<br>—— データ可視化の技術と活用事例をもとめて —— ..... | 220 |
| 第105回日本医学会シンポジウム<br>骨粗鬆症 —— 病態, 診断, 治療の進歩 —— .....                                  | 221 |
| 日本神経回路学会第 7 回全国大会 (JNNS '96 名古屋) 講演募集 .....                                         | 222 |
| 第12回神経研国際シンポジウム 記憶研究の最前線—— 遺伝子から脳へ.....                                             | 223 |
| 第11回生体・生理工学シンポジウム講演募集.....                                                          | 223 |
| 膜シンポジウム '96<br>“膜材質と輸送現象 (Membrane Materials and Transport Phenomena)” .....        | 224 |
| 第33回国際生理学会の際の生理学教育のためのワークショップのご案内.....                                              | 225 |
| 静岡県立大学大学院・環境物質科学専攻・研究室開放のご案内.....                                                   | 226 |

## CALENDAR

|               |     |
|---------------|-----|
| 主な学会開催日程..... | 227 |
|---------------|-----|

## RECORDS

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| 会員消息.....                     | 228 |
| 平成 7 年第 3 回日本生理学教育委員会議事録..... | 228 |

## OPINION

|                                   |     |
|-----------------------------------|-----|
| 第73回日本生理学教育シンポジウムの報告 (高田明和) ..... | 230 |
| 臨床研修の必修化 (高久史磨) .....             | 230 |

## 追 悼

|                       |     |
|-----------------------|-----|
| 三田俊定先生追悼のことば.....     | 233 |
| 名誉教授 福原 武先生を偲んで ..... | 235 |

## 巻頭言

## 若い Ph. D. に期待して

岩手医科大学 医学部

生理学第一講座 教授 佐藤 誠

医学部の卒業生で将来生理学者になろうと志す若者は殆どいなくなったと云われ出してから少なくとも三十年はたっている。私の教室のメンバーも常勤は私以外四人はノン M. D. で理学部の物理・化学・工学部の電気や教養学部出身者で占めている。私はアメリカで約二十年間、オレゴン大学医学部に生理学者として教鞭をとって来たがそこでも生理学の教官は殆どが M. D. ではなく Ph. D. だったので、帰国後、私の教室員にノン M. D. が多い事に何ら違和感がない。私が専門とする研究領域は神経生理学で特にシナプスでの細胞内情報伝達系の科学であるから、生理物理・分子生物学・情報工学などの生理学の基礎となっている知識を多く身につけたノン M. D. の方が入門し易く伸び易い。最近日本でも研究所や会社の研究室では、ノン M. D. が歓迎され、医学部以上の研究成果を挙げているところも増えて来た。しかし、医学部の基礎医学教室の教授選考の時などには、今でも M. D. の方が優先的に当選する傾向が残っている。これは必ずしも派閥意識からくる差別によるものだけではない。日本の臨床家たちの心配は、ノン M. D. の基礎医学者が医師を志す学生に実際に役に立つ基礎医学、例えば生理学を教える事が出来るだろうか。彼等は果して臨床の生理学的研究に協力してくれるだろうかと言う或種の懸念である。

事実、日本の基礎医学教室にいるノン M. D. の生理学者達は、外国の Ph. D. 達に比較し、臨床医学に接する機会が極めて少ない事は確かである。アメリカの医学部の中には、基礎医学者を養成する学校 (graduate school for Ph. D.) があり、そこで Ph. D. を取得するためには関連する臨床科目の講義を聞き、試験を受け、所定の単位を得る事が義務づけられている。我が国でもノン M. D. に医学部で学位を授与する場合、医学博士ではなく基礎医学博士 (Ph. D.) と云う名の学位を授与する事にし、その為には必ず、所定の臨床医学の単位を取る事を義務づければよいと思う。この様な Ph. D. コースの確立は、上記の医師達の心配や懸念を軽減する事に役立つであろう。医学部で生理学を二年生に教える所謂 premedical education は、臨床医学を学ぶために必要な最少限度の生理学を教えればよい。大学院の学生に教える graduate school education は、自分の専門領域に近い内容をセミナー形式で教育すればよい。臨床から派遣されてくる大学院生には、なるべく臨床の教室でやっているテーマを少し掘り下げて教えてやればよい。これからの日本の医学部で働く Ph. D. には、もっと幅の広い医学的知識が要求される様になるであろう。

アメリカの医学部の臨床各科には大抵研究専門の教授又は助教授が居て彼等は殆どが Ph. D. である。彼等は決して M. D. へのお手伝をしているのではなく、全く対等な立場で病態生理学を研究している。癌研究の第一線を担って世界的な研究成果をあげている学者達は M. D. よりも Ph. D. の方が多い。お互に利用し合ってアメリカの医学は発展している。二十世紀は理論物理学と化学の時代であったが、やがてくる二十一世紀は、分子生物学を通しての生命の科学、脳の科学の時代と云われている。従って優秀な Ph. D. の職場マーケットはどんどん広がって行くであろう。その事がその領域の学術レベルを向上させる事につながり、究極的には医学の進歩発展にもつながってゆくであろう。

私は間もなく定年退職する身であるが、これからの日本生理学会を背負って立ち、国際舞台で活躍出来る後継者の育成を考える時、若い Ph. D. に対する期待が大きく広がる。国際的に通用する立派な Ph. D. の育成を医学部内に制度化し、彼等に安心して自由な研究が出来る様な体制を作ってゆく事を、学会として、もっと真剣に考えて学会の明るい未来に対処すべきものと考えてる。

## NEWS

## 日本生理学会総会が終了しました

第73回日本生理学会大会の2日目(平成8年4月2日)に、日本生理学会総会が開催されました。主な内容を紹介したいと思います。

## 1. 新常任幹事が決定しました。

(任期：平成8年～11年)

|         |       |       |
|---------|-------|-------|
| 北海道地区   | 黒島晨汎  | 本間研一  |
| 東北地区    | 佐藤 誠  | 丹治 順  |
| 関東地区    | 伊藤正男  | 小澤 澣司 |
|         | 工藤典雄  | 中島 祥夫 |
|         | 三浦光彦  |       |
| 東京地区    | 植村慶一  | 金子章道  |
|         | 熊田 衛  | 栗原 敏  |
|         | 佐藤昭雄  | 高橋國太郎 |
|         | 本郷利憲  |       |
| 中部地区    | 入来正躬  | 小野武年  |
|         | 熊沢孝朗  | 富田忠雄  |
|         | 永坂鉄夫  |       |
| 近畿地区    | 津本忠治  | 福田 淳  |
|         | 松尾 理  | 森本武利  |
| 中国・四国地区 | 菅 弘之  | 瀬山一正  |
|         | 畠 瀬 修 |       |
| 九州地区    | 有田 眞  | 堀 哲郎  |
|         | 山下 博  |       |

新常任幹事会が発足しました。

|                |       |
|----------------|-------|
| 庶務幹事           | 本郷利憲  |
| 会計幹事           | 栗原 敏  |
| 編集幹事           | 金子章道  |
| 監 事            | 植村慶一  |
| JJP 編集委員会委員長   | 高橋國太郎 |
| 評議員選考委員会委員長    | 金子章道  |
| 選挙管理委員会委員長     | 高橋國太郎 |
| 会則委員会委員長       | 佐藤昭夫  |
| 教育委員会委員長       | 熊田 衛  |
| 研究費委員会委員長      | 高田明和  |
| 動物実験に関する委員会委員長 | 森本武利  |
| 国際交流委員会委員長     | 久保田 競 |
| 用語委員会委員長       | 金子章道  |
| 賞選考委員会委員長      | 植村慶一  |
|                | 本郷利憲  |

## 2. 学生の会員優遇について

会則の一部が改正され、在学中の会員の会費は年額を5,000円に軽減されることになりました。在学中であることを補償する指導教員の確認が必要となりますので入会、会費納入に際しては事務局までご連絡下さい。

## 3. 新たに3名の方が、特別会員に推挙されました。簡単にご紹介したいと思います。

<及川俊彦先生>

及川先生は1925年3月25日お生まれになりました。1953年東北大学大学院を修了後、東北大学医学部助手に採用され、1962年鳥取大学医学部教授に昇任、1990年鳥取大学名誉教授になりました。その後、1990年から1995年まで、鳥取女子短期大学の客員教授として、生理学の講義を続けられました。

及川先生は現在に至るまでの長い研究生活において、神経生理学を中心に幅広い研究領域に亘り優れた業績を残されましたが、特に脳波の発現機序、大脳皮質事象関連電位ならびに内臓諸器官の平滑筋運動に関する研究は、国内はもとより国際的にも高い評価を得ています。

先生は、日本生理学会評議員、常任幹事として学会の運営、発展に力を注がれたほか、鳥取大学在職中1969年に第46回に日本生理学会大会、1970年、1985年に中国四国地方会を主催されました。



また、「生理学実習書」を始めとして多くの生理学書の編集、執筆にあたられています。

＜大村 裕先生＞

大村先生は1925年1月4日にお生まれになりました。1947年九州帝国大学医学部を卒業後、九州大学医学部助手に採用され、1959年鹿児島大学医学部教授、1963年金沢大学教授、1974年九州大学医学部教授に着任。その間、1970年から1988年まで生理学研究所の教授を併任されました。そして1988年九州大学名誉教授および、生理学研究所名誉教授にられました。九州大学退官後は日本臓器製薬(株)生物活性科学研究所名誉所長として、さらに1987年から1992年まで、富山医科薬科大学教授と漢薬研究所教授に併任され、活躍されています。

大村先生は、視床下部を中心とする本能行動の発現とその調節機構について常に世界をリードする研究を行って来られました。すなわち摂食行動を司る脳内機構について、空腹や満腹状態あるいは摂食行動時に働く脳各部の活動が、互いにどのような機能的連絡を持って摂食行動を調節しているかを、新しい技術の開発とともに解明されました。最近では、摂食によって起こる脳の学習・記憶に関する活性化などに関しても精力的に研究を展開されています。

先生は、日本生理学会常任幹事として学会の発展に寄与するとともに、学術審議会専門委員、科学技術庁研究推進委員長などを務め、科学行政の面でも日本の科学の推進に貢献されています。

＜中山 沃先生＞

中山先生は、1925年5月16日にお生まれになりました。1949年新潟医科大学を卒業後、米子医科大学助手に採用され、鳥取大学を経て1957年岡山大学医学部教授に昇任、1991年岡山大学名誉教授にられました。

中山先生の研究の主題は、呼吸運動の調節と消化管運動の神経性調節の2つの領域です。呼吸運動の調節に関しては、呼吸中枢の吸息性ニューロン群と呼息性ニューロン群の延髄内の局在部位の同定、両ニューロン活動の自動性の証明、両ニューロン間の相互抑制の脊髄呼吸ニューロンへの投射機構の解析をされました。消化管運動の調節系に関しては、腸内反射における2つの反射系の存在



を証明したのをはじめ、多数の優れた業績を挙げられました。

先生は、日本生理学会評議員、常任幹事として学会の発展に寄与され、また第66回日本生理学会大会、2度の中国四国地方会を主催するなど多大な貢献をされてきました。

4. 昨年、名誉会員の制度の見直しが行われましたが、今回回の5名の方が名誉会員に推挙されました。それぞれの方を簡単にご紹介いたします。

＜有村 章博士(アメリカ)＞

有村博士は1923年12月26日にお生まれになりました。1956年名古屋帝国大学大学院を卒業後アメリカへ留学、1961年北海道大学医学部助手に採用、1965年アメリカ Tulane 大学医学部講師、1972年同大学教授に昇任されました。現在、Tulane 大学教授、同大学日米生物医学研究所所長として活躍され、アメリカに永住しながらも我国の生理学、特に内分泌生理学の発展に寄与するところが大きく、しかもその研究領域において世界の最高権威者の一人として知られ、多くの業績を収めておられます。

有村博士の研究で特記すべきものは、下垂体の分泌活動を刺激する新しい神経ペプチドとしての PACAP の発見です。PACAP の重要性は世界中の学会から高く評価されています。

＜Charles Edwards 博士(アメリカ)＞

Edwards 博士は1925年9月22日にお生まれになりました。1945年 John Hopkins 大学を卒業後、University College London, University of Minnesota, State University of New York at Buffalo, NIH 等で神経生理学、特に膜生理学の研究に従事さ

れ、この分野で多くの業績を挙げられてきました。我国の生理学者とも交流が深く、特に1985年には若手の日本生理学会会員を対象として3日間をわたる論文執筆法に関するワークショップの講師を務められ、また1992年以来生理学大会のプロシーディングス(J. J. P Supplement)の英文校閲を引き受けて下さっております。

<Eckhart Simon 博士(ドイツ)>

May-Planck-Institut の Physiologische und Klinische Forschung-W. G. Kerckhoff-Institut の前所長 Simon 博士は、1933年2月16日にお生まれになりました。

博士は、1960年以降30余年に亘って代謝・体温・発汗を含めた環境生理学研究のみならず神経内分泌学研究分野の広範囲に亘って国際的な研究業績を挙げられました。また、就中、Simon 博士は日本若手生理学者の育成に絶大なる貢献を果たしております。

<Edward R. Perl 博士(アメリカ)>

ノースカロライナ大学教授、Perl 博士は1926年10月6日にお生まれになりました。

博士は、我国の生理学、特に痛覚生理学の発展に寄与するところが大きく、さらにその研究領域において世界の最高権威者の一人として知られ、多くの業績を収められております。すなわち、博士と日本人研究者らと共に行った一連の研究によ

り生体における痛覚系の特異的な神経機構が明らかになり、その後の疼痛関連の研究に新しい道を開きそれを基礎とする医療の発展に多大なる影響を与えています。

また、第68回日本生理学会大会での教育講演、第2回日英合同生理学会での招待講演など、日本の生理学者の育成に貢献を果たしております。

<Robert F. Schmidt 博士(ドイツ)>

ヴュルツブルグ大学教授、Schmidt 博士は、1932年9月16日にお生まれになりました。

博士は、疼痛生理学の分野—無髄求心性神経の構造と機能に関する卓越した研究を行って来ました。特に Sleeping fiber の発見は、慢性痛のメカニズムの解明へとつながるものとし、高く評価されています。

また、これまでの30年の間に我国の生理学者と共同研究を進め、優れた業績を挙げております。さらに、第72回日本生理学会大会における特別講演の他、日本全国の大学や研究所においても多くの講演を行い、また「スタンダード人体生理学」・「神経生理学」等の生理学教科書が日本語に翻訳され、多くの大学で使われております。

5. 第2回入沢賞は次の2編の論文が入選いたしました。

「GABA-induced chloride current in catfish horizontal cells mediated by non-GABAA receptor channels. by Takahashi, K. -I., Miyoshi, S., and Kaneko A., JJP 45: 437-456」

(慶應義塾大学医学部生理 高橋恭一博士  
現所属：広島修道大学商学部)

「Differential inhibitory mechanism in VPL versus intralaminar nociceptive neurons of the cat, I, Periaqueductal gray stimulation. by Koyama, N., Nishikawa, Y., Chua, A. T., Iwamoto, M. and Yokota, T. JJP 45: 1005-1027」

(滋賀医科大学第一生理 小山なつ博士)



## INFORMATION

### 名誉会員推薦の手続き

1. 推薦に当たって推薦者(本会評議員)はその意向を庶務幹事に申し出る。  
(庶務幹事は下記申し合わせの運用に必要な調整につき説明する.)
2. 推薦者は、推薦書及び候補有に関する資料(経歴、業績)を庶務幹事(事務局)宛提出する。  
推薦書等の書式は自由。
3. 推薦者が複数のときは代表者を決めて推薦する。
4. 推薦書の中で候補者の本学会に対するこれまでおよび今後期待し得る貢献について記述すること。
5. 推薦の提案は毎年7月末日を期限とする。  
その後、国際交流委員会の予備審査を経て秋の定例常任幹事会で審議され、そこで承認された場合は、翌年春の評議員会および総会の賛同を得て決定する。
6. 推薦に当たっては下記の「名誉会員の運用」を参照のこと。

### 名誉会員の運用 (平成7年より)

1. 名誉会員の資格は本会の現行会則通り、「本会に多大の貢献のあった外国人」とするが、選定に当たっては名誉会員に相応しい生理学上の顕著な業績を有することも条件とする。
2. 選定に当たっては、専門分野および地域的にみて、過度の偏りの起こらぬよう配慮する。
3. 名誉会員は現行会則通り会費を免除し、さらに The Japanese Journal of physiology を定期的に寄贈する。
4. 名誉会員の総数は20名程度とし、年数をかけて徐々に増員して行く。
5. 名誉会員の候補者については、本会評議員より提案として受け、国際交流委員会において予備審査の後、常任幹事会の審議に付される。常任幹事会が推薦を可とする場合は、評議員会および総会の賛同を得て決定する。

(上記 1—5 は日生誌57巻1ページより転記)

## 1996年地球化学研究協会学術賞「三宅賞」の受賞候補者 および研究助成候補者の推薦依頼について

三宅泰雄教授退官記念事業として1972年に設立された地球化学研究協会は、その翌年から、地球化学に顕著な業績をおさめた科学者に、毎年、地球化学研究協会学術賞「三宅賞」を贈呈しています。

さらに1983年からは、海外シンポジウムに出席・論文を発表し、また海外の学術研究調査等に参加する地球化学の若手研究者に対し、助成を行なっています。

なお、賞金および助成金は本協会を母体として、1983年に創設された公益信託「地球化学研究基金」（受託者 東洋信託銀行株式会社）から贈られます。

つきましては、下記の要領により、受賞候補者および研究助成候補者のご推薦をお願いします。なお、最近3年間の三宅賞受賞者および昨年の研究助成受領者は次の通りです。

### 三宅賞

第21回(1993) 作陽短期大学教授

馬 淵 久 夫博士

「考古学試料の鉛同位体地球化学」

第22回(1994) 学習院大学教授 長 沢 宏博士

「微量元素のケイ酸塩の各相間の研究」

第23回(1995) 秋田大学鉱山学部教授

松葉谷 治博士

「熱水及び火山ガスの水素・酸素同位体による研究」

### 研究助成

第11回(1995) 東京大学教養学部広域システム系助手

鈴木 勝彦博士

「Effect of experimental alteration on apparent Re-Os age and near infrared transparency of molybdenite」

開催場所 日時 ウラジオストック, Aug. 13 20. 1995

会議名 第8回国際水一岩石相互作用学会

### 記

### 三宅賞

1. 本賞は地球化学に顕著な研究業績をおさめた科学者に贈呈します。
2. 本賞は賞状とし、副賞として賞牌および賞金(30万円)をそえます。
3. 本賞の贈呈は、1年1件(1名)とします。
4. 規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)主な論文10編程度に略歴をそえて、協会事務局までお送り下さい。

### 研究助成

1. 研究助成は地球化学の研究者で、海外における学術調査研究などに参加する者、ならびに海外のシンポジウム等に出席し論文を発表する者に対して行われます。
2. 助成金は1件10万円とし、年に数件とします。
3. 規定の用紙に推薦候補者(各締切日において満40才迄とする)の海外調査に関しては、略歴、研究業績、調査地(国名、地域名)、調査目的・計画、推薦理由、同行者などを記入し、海外のシンポジウム出席については、略歴、研究業績、国際会議名(主催団体、開催場所、開催年月日)、論文題目、推薦理由等を記入して、協会事務局までお送りください。

三宅賞の贈呈および研究助成者の発表は、1996年12月7日(土)、東京で行ないます。

申込締切日は、三宅賞は、1996年8月31日

研究助成は、第1回締切 1996年8月31日

第2回締切 1997年1月15日

地球化学研究協会

〒166 東京都杉並区高円寺北4-29-2-217

電話03-3330-2455(FAX 兼用)

## 日 経 サ イ エ ン ス 社 主 催

## 第 2 回 「Computer Visualization Contest」

—— データ可視化の技術と活用事例をもとめて ——

世界最大の科学雑誌「サイエンティフィック・アメリカン」の日本版「日経サイエンス」を発行する日経サイエンス社は、“科学から経済まで”各分野の研究者・学生などを対象に、教育、観測・計測、集計・統計など科学技術計算の結果をコンピュータで可視化した作品を募集し審査する第2回「コンピュータ・ビジュアライゼーション・コンテスト」を開催します。本コンテストの開催内容を貴社のメディアにてお取り扱いいただければ、たいへん幸いに存じます。何卒よろしくお願い申し上げます。

## 《開催趣旨》

CG や画像処理などの画像生成技術の発達により、教育、観測・計測、集計・統計などの科学技術計算の結果を可視化する「ビジュアライゼーション」は、その豊かな表現能力を活かして「データと人」「人と人」とのコミュニケーション手段として重要な役割を果たすようになってきています。利用分野も、理学・工学・医学などの分野にはじまり、景観設計など建築・建設分野への応用や、金融業における市場データの解析に使われるなど、科学から経済に至るまで多岐にわたっています。「ビジュアライゼーション」はデジタル画像の制作と転送技術の向上が期待される21世紀における強力な研究支援ツールとして、さらなる発展をしていくと考えられます。

このような背景のもと、総合科学論文誌「日経サイエンス」を発行する日経サイエンス社では、ビジュアライゼーションの一層の普及に努め、よりよい研究環境の構築を図ることを第一目的として「コンピュータ・ビジュアライゼーション・コンテスト」を毎年開催することになりました。

このコンテストは、上記の様に多岐にわたる分野で研究・算出されるデータを可視化した作品を募集し、「データと人」「人と人」とのコミュニケーション手段としていかに活用されているかを審査し、優秀な作品を選出、表彰していくものです。作品制作に関わるハード・ソフトは自由で、協賛社からのソフトの貸出もあります。また、応募作品は既に学会などの発表において使用されたものでもかまいません。

入選した作品は、1996年11月号の「日経サイエンス」に掲載し、読者に紹介します。

コンテストをさらに意義のあるものにするためにも、是非ともご支援を仰ぎたく、ここに貴社メディアでのご紹介をお願いする次第です。

## 第 2 回 「Computer Visualization Contest」 の開催概要

名 称 第2回「Computer Visualization Contest」  
～データ可視化の技術と活用事例をもとめて～

主 催 日経サイエンス社

協 賛 (株)ケイ・ジー・ティー

日本電子計算(株)

日本ヒューレット・パッカード(株)<五十音順>

後 援 (社)可視化情報学会

(社)日本コンピュータ・グラフィックス協会

日本バイオイメージング学会

日経 CG

協 力 オリックス・レンテック(株)

セイコー電子工業(株)

## 審査委員会 (敬称略)

委員長：太田次郎(お茶の水女子大学長)

委 員：大村 皓一(宝塚造形芸術大学教授)

委 員：小林 敏雄(東京大学生産技術研究所教授)

委 員：戸川 隼人(日本大学教授)

委 員：中嶋 正之(東京工業大学教授)

委 員：森 啓(明星大学教授)

委 員：松尾 義之(日経サイエンス編集部次長)

実施時期 応募申込締切 1996年7月10日(木)

作品提出締切 1996年8月12日(月)

入賞作品発表 日経サイエンス11月号

(10月25日発売)

賞 賞金総額70万円

【最優秀賞～AVS 大賞】 1点 副賞30万円

【優 秀 賞～KGT 賞】 1点 副賞10万円

【優 秀 賞～JIP 賞】 1点 副賞10万円

【優 秀 賞～HP 賞】 1点 副賞10万円

【優秀賞～日経サイエンス賞】 1点 副賞10万円

学生作品対象

※「AVS 大賞」は審査委員会で最優秀と認められた作品に授与されます。

作品制作ソフトが AVS であるか否かは審査の対象とはなりません。

#### 募集作品対象：以下の項目に挙げる作品

- (1) 実験計測結果の可視化：宇宙・地球物理・気象などの計測結果，風洞実験など実験結果の可視化，他。
- (2) 解析結果の可視化：有限要素法解析，流体解析，電磁場解析，音場解析など科学技術計算結果，化学分野における分子形状，他。
- (3) 画像処理／ボリュームレンダリング：医療画像，リモートセンシング，画像認識などの画像処理やボリュームレンダリング，他。
- (4) データ解析，プレゼンテーションほか：景観設計，モニタリングシステム，FA シミュレーション，CAD データ表示・加工，地図情報システム（地図データと人口動態，各種統計

データとの統合），調査・集計結果（各種統計解析，金融データ），他。

- (5) その他，経済分析など可視化に関する作品

※創作 CG 作品は対象外とします。

※協賛・協力社からソフト (AVS) およびハードの貸出も予定しています。

＜コンテストの申込先，ならびに応募要項・請求先＞  
社団法人 日本コンピュータ・グラフィックス協会

「Computer Visualization Contest 事務局」

〒101 千代田区内神田1-3-1 高砂ビル

TEL 03-3233-3475 FAX 03-3233-3450

＜本ニュースリリースに関するお問い合わせ先＞  
日経サイエンス社 CVC 担当

村上，堀内，佐藤，鈴木

〒100 千代田区大手町2-3-6 三菱総研ビル13F

(日本経済新聞社出版局内)

TEL 03-5255-2831 FAX 03-5255-2863

## 第105回日本医学会シンポジウム

### 骨粗鬆症

—— 病態，診断，治療の進歩 ——

日時：平成8年7月3日(水) 10:00～17:00

場所：日本医師会館大講堂

〒113 東京都文京区本駒込2-28-16

TEL 03-3946-2121

11:30 討 論(質疑応答)

11:50 休 憩

午後の部 (13:00～17:00)

#### II. 骨粗鬆症の症状と診断

(座長)井上 哲 郎(浜松医大・整形外科)

13:00 4. 骨粗鬆症の症状と診断基準

井上 哲 郎(浜松医大・整形外科)

13:25 5. 骨構造と骨量の評価法

福永 仁 夫(川崎医大・放射線医学)

13:50 6. 骨代謝マーカーその他の特殊診断法  
(種々のマーカー，遺伝子診断など)

清野 佳 紀(岡山大・小児科学)

14:15 討 論(質疑応答)

14:30 休 憩

#### III. 骨粗鬆症の予防と治療

(座長)折 茂 肇(大蔵省東京病院)

14:40 7. 骨粗鬆症の予防と早期治療

折 茂 肇(大蔵省東京病院)

午前の部 (10:00～11:50)

10:00 開会の挨拶

森 亘(日本医学会長)

10:05 序 論

黒川 清(東大・内科学)

#### I. 骨粗鬆症の病型と病態：骨の構造と機能から

(座長)黒川 清(東大・内科学)

10:15 1. 骨の構造と機能

中村 利 孝(産業医大・整形外科)

10:40 2. 骨細胞の機能と骨粗鬆症の病態

松本 俊 夫(東大・内科学)

11:05 3. 骨粗鬆症の病型

森井 浩 世(阪市大・内科学)

- 15:05 8. 骨粗鬆症の治療の目標と効果の判定  
白木正孝(成人病診断研究所)
- 15:30 9. 薬剤療法: その適応と選択  
板橋明(埼玉医大・中央検査部)
- 15:55 討 論(質疑応答)
- 16:10 総合討論  
(司会)黒川清(東大・内科学)  
折茂肇(大蔵省東京病院)  
井上哲郎(浜松医大・整形外科)
- 16:55 閉会の挨拶  
高久史麿(日本医学会副会長)
- 17:30 終了

## 第105回日本医学会シンポジウム組織委員

黒川 清・折茂 肇・井上哲郎

○参加費不要

○出席者は討論に参加できます。

○参加ご希望の方はハガキに右記要領で日本医学会までお申し込み下さい。

なお、ハガキの下から5 cm幅に記入の住所・氏名は、入場券送付時に使用しますので、正確にお書き下さい。

○日本医学会

〒113 東京都文京区  
本駒込2-28-16  
日本医師会館内  
電話03-3946-2121

第105回日本医学会シンポジウム  
参加希望

(所属・勤務先)

(氏名)

〒□□□-□□

(自宅または勤務先住所)

(氏名)

様

5 cm

○参加者には、日本医師会生涯教育制度(5単位)ならびに日本内科学会認定内科医・専門医更新(2単位)の取得参加証が発行されます。

## 日本神経回路学会第7回全国大会 (JNNS '96名古屋)講演募集

期 日: 1996年9月9日(月)~11日(水)

(9月8日(日)はチュートリアルを開催)

会 場: 名古屋大学シンポジオン

(名古屋市千種区不老町)

原稿締切: 1996年6月30日(日)当日消印有効

応募資格: 筆頭著者は発表時に神経回路学会

(JNNS/INNS/ENNS)会員のこと

## ＜募集分野と概要＞

JNNS '96 では、神経情報処理にかかわる生理学、心理学、情報科学、数学、計算機科学等の幅広い分野の研究発表を募集します。これらの分野で得られた基礎理論から実験・構成的手法・応用に到る研究成果が発表され、活発な討論がなされることを希望します。論文投稿の目安となるキーワードは次の通りですが、上記の主旨に添う投稿であれば、これ以外でも歓迎致します。

神経科学: 種々のレベルの神経生理、可塑性や発振等の現象、およびモデル等

認知科学: 種々のレベルの認知現象とモデル(知覚、

学習、記憶、自然言語等)

モデル・理論: 非線形ダイナミクス、カオス、情報表現、記憶容量、計算能力、汎化、学習・自己組織化、モジュール化、遺伝的アルゴリズム、シンボルとパターンの統合等

物理的実現: シミュレーション、光、半導体デバイス技術、超並列処理等

応 用: パターン認識、信号処理、制御、最適化問題等

## ＜資料請求・問い合わせ先＞

〒466 名古屋市昭和区御器所町

名古屋工業大学知能情報システム学科

「JNNS '96名古屋」事務局 石井直宏

TEL 052-735-5468(直通), FAX 052-735-5473

Email: ishii@ics.nitech.ac.jp

なお、大会での筆頭著者は神経回路学会の会員である必要があります。入会等については、日本神経回路学会事務局(Tel. 0298-54-5123)へお問い合わせ願います。

## 第12回神経研国際シンポジウム 記憶研究の最前線——遺伝子から脳へ “NEW FRONTIERS IN MEMORY RESEARCH ---- From gene to brain”

日 時：1996年9月18日(水)～20日(金)  
場 所：アルカディア市ケ谷(私学会館)  
(財)東京都神経科学総合研究所

ヒト脳の記憶メカニズムの研究は、神経科学の発展に伴い、ここ数年、質量とも著しい進歩を遂げています。

記憶するとき、脳のどのような場所にどのような時空間パターンを持つニューロン回路が形成されるか、そしてその回路中のシナプスにどのような可塑的变化が起きるか……など記憶研究の中心課題が functional MRI から transgenic mice, antisense DNA など遺伝子工学を含むさまざまな新しいアプローチで研究されつつあります。

本シンポジウムでは脳の世紀といわれる21世紀に

向けての新しい動きを中心に、遺伝子から脳まで記憶研究の全体の動きが報告される予定です。

奮ってご参加下さい。

発表形式：招待講演及びポスター発表(英語)

参加申込締切：平成8年8月9日まで

ポスター演題受付締切：平成8年7月12日までに事務局まで英文抄録(A4一枚にタイトル、演者名、所属、本文の順に記入)を添えてお申し込み下さい。

ポスター発表は9月19日午後に予定。

実行委員長：黒田洋一郎

問い合わせ先：東京都神経科学総合研究所 調査課

TEL 0423-25-3881 内線4104または4101

## 第11回生体・生理工学シンポジウム講演募集

主催：計測自動制御学会

企画：生体・生理工学部会

協賛：日本エムイー学会、電子情報通信学会、電気学会、テレビジョン学会、情報処理学会、システム制御情報学会、バイオメカニズム学会、日本人間工学会、日本ロボット学会、日本機械学会、精密工学会、日本音響学会、日本生物物理学会、日本神経回路学会、人工知能学会、視聴覚情報研究会、日本神経科学学会、日本生理学会、日本脳波・筋電図学会、日本体力医学会、日本体育学会、日本生体磁気学会、日本医療情報学会(依頼中)

趣旨：現在のどんな人工的な機械装置もその巧妙さにおいて生物とは比較にならない、生物の巧妙・精緻な機能の発現のメカニズムを解明するには、生理学や生物学からのアプローチだけでなく、計測・制御・情報システム工学などで開発された手法を駆使して総合的な立場からアプローチすることが重要である。また、その成果を柔軟な人工的機械システムの

設計原理の開発に応用するなど、工学にインパクトを与えることへの期待も大きい。本シンポジウムは、生体機能の基礎科学および応用について、こうした角度からの優れた研究成果を集め、議論する場を提供することを目指している。今回は次のテーマに関する演題を募集する。

1. 生理活性物質の測定・動態・機能
2. 脳活動の無侵襲計測
3. 神経系における情報の時空間コーディング
4. 視覚系や聴覚系その他の感覚系における情報処理のメカニズムとモデル
5. 学習と記憶のメカニズム、実験とモデルによるアプローチ
6. 感覚と運動の統合
7. 運動の制御機構(姿勢制御、眼球運動を含む)
8. 医療・福祉機器とバーチャルリアリティ
9. 機能代行とリハビリテーション
10. バイオメカニクス

11. 生体計測の新しい展開(電気・光・その他による計測, 極限的計測, 長期間計測)  
 12. 生体リズムとゆらぎ, 生体信号の解釈  
 13. 運動(エキササイズ)と代謝の生理機構  
 14. 呼吸・循環系に関するモデル  
 期 日: 平成8年11月27日(水)~29日(金)  
 会 場: 大阪大学医学部銀杏(いちょう)会館(大阪大学吹田キャンパス)

演題申込: 別紙申込用紙に必要事項をご記入の上, 論文要旨(A4版1枚, 査読用)とともに下記申込先宛へお送りください(申込書をお送りいたしますので, 申込先へFAXにてご請求ください).

- 1) 発表者(連名者を含む)の1人は主催または協賛団体の会員であることが必要です.
- 2) 同一グループによる類似した内容についての複数の発表申し込みはご遠慮ください.

奨励賞: 35才以下の若手研究者を対象とした生体生理工学シンポジウム研究奨励賞を設けます. ふるってご応募ください. 詳細は

申込用紙をご覧ください.

申込締切: 平成8年7月1日(月)必着

採択通知: 平成8年8月上旬. プログラム委員会で査読後, 採否を決定します.

講演時間: 討論を含め20~30分を予定

論文原稿: A4版4ページ. 書式は採択通知と共にお送りします. 申し込み演題名, 発表者の変更はできません.

原稿締切: 平成8年9月30日(月)必着

参加費: 主催・協賛学会員

10,000円(論文集を含む)

会 員 外 12,000円(論文集を含む)

学 生 5,000円(論文集を含む)

学 生 2,000円(論文集なし)

論 文 集: 5,000円(校費支払い可能)

懇 親 会: 11月28日(木)18時~20時

シンポジウム会場銀杏会館内会議室

参加費 4,000円

申 込 先: 〒113 東京都文京区本郷1-35-28-303

(社)計測自動制御学会

電 話 (03) 3814-4121

F A X (03) 3814-4699

## 膜 シ ン ポ ジ ウ ム '96

### “膜材質と輸送現象(Membrane Materials and Transport Phenomena)”

日 時: 1996年12月5日(木), 6日(金)

場 所: 京都大学薬学部記念講堂

☎606-01

京都市左京区吉田下阿達町46-29

研究発表申込締切り: 9月7日(土)必着

A4版用紙に下記事項を記入の上, 下記当てお申込み下さい.

- (1)研究発表題目 (2)所属 (3)研究者(発表者に○印, 但し討論に責任もてる方)
- (4)発表内容(200字程度) (5)連絡先(氏名, 所属, 住所, 電話, FAX等)

講演要旨原稿締切り: 10月4日(金)必着

執筆要項は研究発表申込者に後日送付いたします.

参加費: 主催・協賛学会員 6,000円

(当日7,000円)

非会員 9,000円(当日10,000円), 学生  
3,000円法人(5名まで参加可)25,000円

懇 親 会: 12月5日18時30分より京大会館特別室にて

会 費 5,000円(当日6,000円)

お申込み, お問い合わせ先:

☎560 大阪府豊中市待兼山町1-3

大阪大学基礎工学部化学工学科

東 稔 節 治

電 話 06-850-6250

F A X 06-850-6254

## 第33回国際生理学会の際の生理学教育のためのワークショップのご案内

生理学会教育委員長 高 田 明 和

第33回国際生理学会が1997年6月30日～7月5日にサンクト・ペテルスブルクで開催されます。その後の7月6日～9日に IUPS の CONGRESS SITE の近くで4日にわたる生理学教育、実習のワーク

ショップが開催される予定です。この案内が世話人の Dr. G. G. Somjen からまいりましたので全文を掲載します。参加、発表の希望者は Dr. Somjen の方に直接申し出てください。

### COMMISSION ON THE TEACHING OF PHYSIOLOGY INTERNATIONAL UNION OF PHYSIOLOGICAL SCIENCES

Duke University Medical Center  
Department of Cell Biology  
Division of Physiology

#### FIRST ANNOUNCEMENT WORKSHOP AND TRAINING COURSE TEACHING PHYSIOLOGY

**To be held in conjunction with the 33rd International Congress of Physiology, July 6-9 1997.**

A four-day conference is planned, immediately following the IUPS Congress, at a site near St. Petersburg, Russia. The format will be similar to the highly successful workshops held in Kuopio in conjunction with the Helsinki IUPS Congress of 1989, and in Inverness as a component of the Glasgow IUPS Congress of 1993. There will be lecture-style presentations, small working group sessions and practical demonstrations, including student laboratory exercises and computer-based teaching materials, as well as poster exhibits. Topics for discussion will range from improvements in traditional teaching methods to more innovative programs in medical, nursing, veterinary, pharmacy and agricultural schools and science faculties. A demonstration and practice sessions of Problem Based Learning are also planned. The integration of pathophysiology and clinical problems with basic sciences will receive special attention.

If you wish to receive future announcements about the workshop, please contact:  
Dr. George G. Somjen,  
Box 3709, Duke University Medical Center, Durham, NC 27710, USA  
FAX No.: 1-919-684-5481  
E-mail: [george\\_somjen@cellbio.duke.edu](mailto:george_somjen@cellbio.duke.edu)

In your response please indicate (1) whether you will definitely / probably attend; and (2) in what form you would like to participate (demonstration, poster, discussion, other).

Please, also bring this announcement to the attention of your colleagues who may not be on our mailing list.

**PS regarding Physiology Teaching Enquête:** In case you have not yet returned the completed enquête forms requesting information on Physiology course structure and content, please do so now. If you need blank forms, please let me know. If you already completed and returned the enquête, thank you very much.

**静岡県立大学大学院・環境物質科学専攻・研究室開放のご案内**

日 時：1996年7月6日(土) 午前10時～午後5時  
場 所：環境科学研究施設棟の環境物質科学専攻各研究室  
〒422 静岡市谷田52-1  
(JR 草薙駅から徒歩15分)  
内 容：環境物質科学専攻各研究室において研究内容の紹介  
対 象：大学生(学部を問いません)，大学関係者，一般

本年3月に研究施設棟が完成し，ますます活発な研究を行なっています．当日は各教員および大学院生(博士前期課程，博士後期課程)がそれぞれの研究室について紹介をおこなう予定です．参加に当たっては特に前もって連絡の必要はありません．

連絡先：

|           |     |           |              |
|-----------|-----|-----------|--------------|
| 大気環境研究室   | 教 授 | 松 下 秀 鶴   | 054-264-5798 |
| 動態化学研究室   | 助教授 | 寺 尾 良 保   | 054-264-5786 |
| 反応化学研究室   | 教 授 | 大 石 悦 男   | 054-264-5786 |
| 物性化学研究室   | 教 授 | 神 谷 護     | 054-264-5783 |
| 水質・土壌研究室  | 教 授 | 相 馬 光 之   | 054-264-5729 |
| 化学環境研究室   | 助教授 | 吉 岡 寿     | 054-264-5784 |
| 環境工学研究室   | 助教授 | 岩 堀 恵 祐   | 054-264-5659 |
| 環境政策研究室   | 教 授 | 横 田 勇     | 054-264-5748 |
| 生態化学研究室   | 教 授 | 野 呂 忠 敬   | 054-264-5782 |
| 放射線生物学研究室 | 教 授 | 五 島 廉 輔   | 054-264-5799 |
| 環境微生物学研究室 | 教 授 | 森 田 全     | 054-264-5797 |
| 生体機能学研究室  | 教 授 | 富 田 多 嘉 子 | 054-264-5787 |
| 環境生理学研究室  | 助教授 | 桑 原 厚 和   | 054-264-5707 |

インターネット(<http://WWW.u-shizuoka-ken.ac.jp>)に関連情報が掲載されています．

# 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. 7. 3                  | 第105回日本医学会シンポジウム<br>骨粗鬆症一病態, 診断, 治療の進歩                                       | 東京: 日本医師会館          | 日本医学会<br>☎03-3946-2121                                                                           |
| 96. 7.12-14               | 第9回日本体力医学会スポーツ医学研修会 第2回                                                      | 東京: 東京慈恵医科大学        | (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. 7.15-16               | 第23回岡山大学脳研究セミナー<br>—脳のシグナル伝達と可塑性—                                            | 岡山: 岡山大学医学部図書館      | 岡山大学 第一生理 セミナー事務局<br>☎086-223-7151(2252)<br>FAX: 086-223-5699                                    |
| 96. 8.11-16               | XII TH INTERNATIONAL<br>BIOPHYSICS CONGRESS                                  | AMSTERDAM:          | XII th International Biophysics Congress<br>☎+31(0)20-549-1212<br>TELEFAX: +31(0)20-646-4469     |
| 96. 8.18-23<br>(95. 9.30) | 1996年国際膜会議 (ICOM '96)                                                        | 横浜: パシフィコ横浜         | (株)アイシーエス企画内事務局 関・中島<br>☎03-3272-7981 FAX: 03-3273-2445                                          |
| 96. 8.24                  | 第4回 日本発汗研究会総会                                                                | 仙台: 東北大学医学部<br>長陵会館 | 信州大学 第一生理 大橋<br>☎0263-35-4600(5172)<br>FAX: 0263-36-5149                                         |
| 96. 9. 1- 4               | 第3回国際脳卒中学会議                                                                  | ミュンヘン:              | (株)ワールドミーティング<br>☎03-3350-0363 FAX: 03-3341-1830                                                 |
| 96. 9. 9-11               | 日本神経回路学会第7回全国大会                                                              | 名古屋: 名古屋大学          | 名古屋工業大学 知能情報システム<br>☎052-735-5468                                                                |
| 96. 9.18-20               | 第12回神経研国際シンポジウム<br>記憶研究の最前線—遺伝子から脳へ                                          | 東京: アルカディア市ヶ谷       | 都神経研 調査課 黒田<br>☎0423-25-3881(4104)                                                               |
| 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>未来館  | 岐阜大学 医学部 第二生理<br>☎058-267-2227 FAX: 058-267-2962                                                 |
| 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: K K R 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研修会 第3回                                                      | 東京: 東京慈恵医科大学        | (財)学会事務センター内<br>体力医学会研修会係<br>☎03-5814-5800                                                       |
| 96.11.27-29               | 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                                                                     |
| 96.12. 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. 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

## ＜転 勤・異 動＞

| 氏 名     | 勤 務 先 名・部 署 名           | 勤務先 TEL・FAX                    | E-MAIL ADDRESS          |
|---------|-------------------------|--------------------------------|-------------------------|
| 浅 田 尚 登 | 北海道教育大学 旭川校 基礎医科学       | 0166-51-6151(381)              |                         |
| 市 丸 雄 平 | 東京大学 医学部 医用電子研究施設       | 03-3812-2111(3563)             |                         |
| 加 藤 昌 克 | 日本医科大学 第一生理             | 03-3822-2131(356)・03-5685-3055 |                         |
| 久 場 健 司 | 名古屋大学 医学部 第一生理          | 052-741-2111                   |                         |
| 熊 本 水 頼 | バリアフリーシステム開発財団          | 03-5276-1234                   |                         |
| 小 西 昭   | 飯田女子短期大学 看護学科           | 0265-23-4460                   |                         |
| 古 俣 龍 一 | 武蔵野市立境南小学校              |                                |                         |
| 駒 林 隆 夫 | 武蔵丘短期大学                 | 0493-54-5101                   |                         |
| 近 藤 高 史 | 富山医科薬科大学 医学部 第二生理内 味の素㈱ | 0764-34-2281(2328)             |                         |
| 佐 伯 周 子 | 日本歯科大学 生理               | 03-3261-8311(327)・03-3264-8399 |                         |
| 高 野 真   | 福井医科大学 第二内科             | 0776-61-3111                   |                         |
| 豊 嶋 敏 弘 | 徳島大学 医学部 第二内科           | 0886-31-3111                   |                         |
| 原 茂 人   | 社会保険佐賀病院 眼科             | 0952-28-5311                   |                         |
| 福 場 良 之 | 広島女子大学 生活科学部 健康科学科      | 082-251-9806・082-251-9405      | fukuba@hirojo-u. ac. jp |
| 松 永 浩   | 松永病院                    | 0944-58-1230                   |                         |
| 三 木 直 樹 | 国立京都病院 小児科              | 075-641-9161・075-643-4325      |                         |
| 望 月 正 武 | 東京慈恵会医科大学 第四内科          | 03-3433-1111                   |                         |
| 森 谷 満   | 帯広市立病院                  | 0155-25-1101                   |                         |
| 山 野 眞利子 | 大阪府立看護大学医療技術短期大学部       | 0729-50-2111                   |                         |
| 吉 野 正 巳 | 東京学芸大学 教育学部 生物学科 生理     | 0423-25-2111                   |                         |

## ＜E-MAIL 設置＞

| 氏 名     | 勤 務 先 名      | E-MAIL ADDRESS                       |
|---------|--------------|--------------------------------------|
| 刈 田 啓史郎 | 東北大学 歯学部 生理  | karita@physiol. dent. tohoku. ac. jp |
| 清 原 貞 夫 | 鹿児島大学 教養部 生物 | kiyohara@cla. kagoshima-u. as. jp    |

## 平成 7 年第 3 回日本生理学教育委員会議事録

日 時：平成 8 年 4 月 2 日(火) 午前 11:30～午後 1:00

場 所：福井ユアーズホテル

出席者：佐藤(岩手医大)、栗原(慈恵医大)、橋本(女子医大)、本間(昭和大)、佐久間(日本医大)、中野(東海大)、高田(浜松医大)、富田(名古屋大)、今井(大阪医大)、瀬山(広島大)、今永(福岡大)、小坂(長崎大)

欠席者：加藤(北海道大)、入来(山梨大)、有田(大分医大)

## 1. 日生誌掲載「生理学実験技術法講座」について

- 1) 「パッチクランプ実験技術法講座」の連載は終了したが、内容を手直しして単行本として

発行する。中国より使用したい旨連絡があり生理学雑誌編集委員会の同意を得たので許可したい。

- 2) 「細胞内 Ca イオン濃度の光学的測定法講座」は順次掲載中である。
  - 3) 「ビデオマイクロスコーピー」の原稿は入稿中である。
  - 4) 「生理学研究における分子生物学的アプローチ」の連載を企画する。
  - 5) 生理学に必要な統計学」のうち2編は近々掲載の予定である。
2. 生理学問題集について
- 1) 「MCQ による生理学問題集」は2月現在で約800部販売済み。
  - 2) 内容が難しいという意見があり、改訂時に検討する。
3. 生理学研究生命科学実験技術トレーニングコースについて
- 1) 生理研の担当は森 茂美教授
  - 2) 期日：7月15日(月)～7月19日(金)
- 3) 講演「生体機能の解明に向けて—分子・細胞レベルからシステムレベルまで—」受入人数は約60名。
  - 4) 実習：9項目，受入人数約50名。
  - 5) 申込締切りは6月15日。
  - 6) 過去の受講者の追跡調査は継続して行う。
4. IUPS について
- 1997年セントペテルスブルグでの IUPS で生理学教育コミTEEによるワークショップを開催する。日本は高田教授を中心に検討する。
5. 第73回日本生理学会大会教育シンポジウム
- 大会第3日目午前に高田教授，富田教授を座長に「若手生理学者養成の問題点—卒後研修との関係—」が行われる。
6. 会計報告
- 平成7年度日本生理学会教育委員会の会計報告が橋本教授より提出され，承認された。

## OPINION

## 第73回日本生理学教育シンポジウムの報告

教育委員長 高 田 明 和

福井における第73回生理学会の第3日目に教育シンポジウムが開催された。タイトルは「若手生理学者養成の問題点—卒後研修との関係」という題で、卒後研修と基礎医学の振興問題を討論しようとした。演者は自治医大学長、高久史磨先生、生理学研究所長、濱清先生、広島大学教授、瀬山一正先生、慈恵会医科大学、栗原 敏先生で、とくに高久先生には臨床家、医科大学長、さらに前の国際医療センター長として、卒後研修の義務付けをどのように考え、さらに現状はどのようにになっているかについて、関係者としての意見をうかがいたいと考えた。

教育委員会ではこのところ生理学者育成、後継者養成の問題をとりあげ、シンポジウムを組んでいる。とくに卒後研修の義務化は今でも少ない基礎医学への医学部卒業生の志望をさらに少なくすることが懸念される。

今回のシンポジウムではこの問題と基礎医学を如何に発展させるかについて活発な討論がかわされ、非常に我々生理学者に裨益するところが多かった。しかし講演者の都合で時間帯が第3日になったことと、それ以外の発表と同時進行であったために、このシンポジウムを聞き逃された方も多かったと思われる。そこで、会の最後に参加者からこのシンポジウムの発表内容を原稿にして日生誌に発表し、多くの方に読んでいただき、問題の重要性を把握して頂きたいとの意見が出された。このことを演者をお願いしたところ、ご多忙にもかかわらず快く執筆を引受けていただくことができた。ここに教育委員会を代表して心から感謝したい。

生理学、さらにひろく基礎医学を誰が教育するのか、またそのような人材を如何に育てるかは、他人事ではない。我々各人が真剣に考えなくてはならない問題である。ぜひここに書かれた内容をお読みくださり、さらにこの問題を議論するようにしていただきたい。

## 臨床研修の必修化

高 久 史 磨

医学部卒業直後の初期臨床研修はインターン制度が廃止された後、それに変わる制度として昭和43年から行われるようになった制度である。とかく批判が多く、ついに廃止になったインターン制度と現在の初期臨床研修制度との違いは、1) インターンが1年であったのに初期研修は2年であること、2) インターンの終了が医師国家試験を受けるための義務であったのに対して臨床研修制度は国家試験合格者が受け、しかも義務ではないこと、3) インター

ンが無給であったのに対し、研修生は有給であること等である。但し研修生に対する給料は国立大学、国立病院では16~18万円/月であるのに対して私立医科大学では制度上3~5万円/月と安く、その他の研修指定病院では国立の研修指定病院を上回る額の給料の所が多い。この様に研修病院によってその額が異なるという問題点がある。

卒後臨床研修を必修化(義務化)しようとする動きは厚生省医療関係者審議会臨床研修部会、医学教育

学会, 日本学術会議地域医学研連, 臨床研修研究会, などから既に何回も出されている. その理由は, 1) 現在日本の医科大学で行われている学生の臨床実習が clerkship の形で行われている欧米の医科大学の臨床実習に比べてその内容が不十分であり, その為実際に患者を診れるようになるためには卒業後, 初期臨床研修で実地の試練を積む必要があること, 2) 人口の高齢化に伴って複数の疾患を有している患者が増えているので, 卒業後に幅広い臨床研修を受け, その後に専門分野に進むことが望ましく, その為には臨床研修の必修化と併せて臨床研修医に対する指導体制の強化と研修内容のある程度の統一化が必要であること, 3) 現在の私立医科大学のように極めて低額の給料ではアルバイトをせざるを得ず, それでは研修の実をあげることが出来ないで, 研修医が受け取る給料に研修施設による差を無くし, それによって研修医が一つの施設でなく, 研修プログラムによっては複数の施設で研修を受けられるようにする必要があること, などが挙げられる. 上述の研修指導体制の充実, 研修医の給料の格一化のためには当然予算の増額が必要で, 確認された情報ではないが, 厚生省の試算ではその為に年間500~600億円の予算を現在の予算に追加する必要があるとのことである.

この様な臨床研修の必修化の考えに対する反対の声があり, その理由として挙げられている事として, かつてのインターン制度のように必修化だけが行われ, 研修内容の改善, 研修医の待遇の改善は行われないのではないかというのが最も強い. この点に関しては厚生省の担当課長も上記の予算が出なければ必修化は出来ないと断っており, 厚生省・文部省などの関係者が一致して必修化の必要性を強調するのでなくて, 大学関係者からの反対があれば, 大蔵省は数百億という必修化に伴う費用を出さないであろうと述べている.

大学側が必修化に反対するその他の理由として, 大学の各講座が独自に行っている各診療科に特有な臨床研修が行えなくなり, 厚生省指導の下に行われる画一的な臨床研修では各科の専門医の養成に支障を来す, 又厚生省が提唱している研修医一人当たりのベット数では, 重症患者の多い大学病院の臨床を維持する事が困難である, 等の事柄があげられているが, 基礎医学の教室に関連のある重要な問題は,

臨床研修の必修化によって基礎医学に来る医学部卒業生(MD)が減るのではないかという点である. 即ち臨床研修を受けている中に学生時代に持っていた基礎医学の研究に対する興味が失われてしまう可能性も問題であるが, それよりも今迄基礎医学の大学院学生が行っていた当直などのアルバイトが出来なくなるのではないかという現実的な問題も必修化によって基礎医学にいく MD が減少する理由として考えられる. しかしこれらの問題は, 上記の費用の問題を除けば, 現行の体制を少し変更することによって解決できると考えられる. 例えば 1) 研修の2年間の中1年はプライマリケア的な幅広い研修を受け, 2年目は各科に特有な研修を受ける様に, 2) 大学病院では研修医一人当たりのベット数を少なくする事を認める, 3) 基礎医学の大学院終了者がその時点で臨床研修を受けられるようにする, 4) 指導医のいる所では大学院生のアルバイトを認める, 等の変更である. 現在の臨床研修の内容に色々な批判があるにしても, 患者は当然少なくとも臨床研修を受けた医師に診てもらいたい事を希望すると思うので, 上記の問題を克服して臨床研修の必修化の方向に向かうべきだと言うのが私の意見である.

次に臨床の立場から見た基礎医学への MD の参加の問題について考えてみたい. 基礎医学の研究の為には PhD, MD のいずれの研究者も必要である. しかし生理学のように人体の機構を全体としてとらえる必要がある学問にとって MD の研究者の存在は欠かせないと考えられる. 更に医学生に対する教育, 医学生への生理学の研究への誘導という観点からは, MD の指導者の方が PhD の指導者の方がより有利である. 以上の理由のため基礎医学の分野に MD のスタッフを確保することは医学部にとって重要な課題であるが, 現実には困難な状況となっている. それでは基礎医学の分野に MD をリクルートする有効な方法とはいうと, 第一に重要なのは基礎医学の研究者達の行っている研究の内容である. 研究内容が医学生や卒業後の MD にとって魅力的なものであることが重要である. 我が国でも世界的に知られている優れた研究を行っている幾つかの基礎医学の研究室では数多くの MD が研究に参加していることは周知である. この際研究内容が魅力的であるという事と時代のトピックスを追った研究を行っているという事とは別であるという事を強調し

たい。

MD を基礎医学の研究にリクルートするもう一つの手段は臨床の教室と研究上の連係を保ち、出来れば一部でも共同研究を行うことである。そうすれば臨床の大学院生が基礎医学の教室で研究を行ない、そのまま基礎の研究者になってしまう機会が増えると思う。更に学生のカリキュラムの中に一定期間、基礎医学の教室に配属する elective course をつくることも必要で、幾つかの大学は既にそれを実施していると聞いている。

MD を基礎医学の分野にリクルートするもう一つの方法として外国に留学している臨床出身の研究者

への勧誘がある。これらの研究者は留学中はもっぱら基礎医学の研究に従事しており、帰国後もその研究を続けたいという希望を持っている場合が多い。その様な留学生に帰国後のチャンスを与える事も基礎医学に MD をリクルートする好い機会となるであろう。その場合、帰国後一定の地位を提供する必要がある、その為には基礎の教室のスタッフの流動性が要求されるであろう。

基礎医学の振興は我が国の医学のみならず、生命科学全体の研究の進展にとって極めて重要なことであり、上記のような工夫を行われることを強く要望したい。

## 三 田 俊 定 先 生

### 追 悼 の こ と ば

岩手医科大学 第一生理 佐 藤 誠



日本生理学会特別会員・三田俊定先生(岩手医科大学・元学長・理事長)は平成8年3月1日午前1時50分、多臓器不全のため岩手医大附属病院にて85才の生涯を閉じられました。先生は物理学に裏打ちされた冷徹にして俊厳なる科学者であられる反面、宮沢賢治の様な素朴な人間愛に溢れる暖かい教育者でもありました。ここに慎んで哀悼の意を表し御遺徳を偲びたいと思います。

先生は明治45年(1952年)岩手県盛岡市でお生れにられました。旧制の盛岡中学、弘前高校から東北帝大理学部物理学科に入学、昭和9年に御卒業なされ更に同大医学部に御入学、昭和13年に御卒業なされました。その後、直ちに同学部第二生理学教室の藤田敏彦教授に師事され助手として生理学の研究を始められました。最初の研究は人眼の光感受性に関する感覚生理学で両眼の光感受性を精密に比較する仕事でした。これに続いて脳波の研究に移られました。当時は、真空管を使つての二段増幅器しかなかったので脳皮質から直接記録するより仕方がなく人で頭皮上から記録する事は殆ど不可能な時代でした。ドイツのベルガーが昭和4年(1929年)に人の脳波を始めて頭皮上から記録しましたが、その振幅は極めて小さく雑音、基線のずれなどが多く、とてもシグナルとして解析する事は至難でした。当時、藤田生理でも脳波の研究は行われていたので、三田先生も

それに加わり、先ず独自の真空管電圧計を作成し、四段増幅器回路を開発考案し昭和15年に世界で始めて振幅の大きなSN比のよい鮮明なる脳波の記録に成功されました。藤田教授の後任として本川弘一先生が赴任されてからは、この仕事が急速に進展し、眼に光をあてると脳波のアルファ波が消失しベータ波に移行する所謂、アクチベーションを観察する事が出来、昭和16年に「光刺激による反応時と大脳皮質の生理電気現象との関係」と題するドイツ語の論文によって Tohoku J. Exp. Med に発表されました。その当時の我が国は太平洋戦争に突入したため英文誌に投稿する事が出来なかったが、日本では数回発表したために全国的に有名となり東北大生理に多くの研究者達が勉強に来る様になりました。この様にして脳波の研究をしているうちに眼に光をあてて $\alpha$ 波が消失する前に光刺激後一定の潜時をおいて発生するゆっくりとした電位変化が起る事を発見し、これが脳皮質から発生しているものではなく、眼の網膜で発生している活動電位(ERG)である事を本川教授と一緒につきとめました。これが世界で始めて人眼のERGを記録する事に成功したものでした。更にこの研究で未知の波の存在を発見し「X波」と命名されましたが間もなく先生は軍隊に召集され中国東北部(旧満州)に出征されそれから南方フィリピンの第一線で戦われ、実に九死に一生を得て帰国

されました。その間、本川教授が *Tohoku J. Exp. Med* (1942) に三田先生との共著で発表されました。その後、1945年(昭和20年)にイギリスの生理学ノーベル賞受賞者であるエイドリアンが動物の ERG で X 波に相当する波を発見し、これに律動様小波と命名しましたが、あとでスウェーデンのノーベル賞受賞者であるグラニットによって、この波は本川、三田の X 波と全く同じ波であり、彼等がすでに予言した通り、この波は明所視性の電位 (photopic component) である事が証明され、この仕事が国際的に高く評価される様になりました。今日の眼科臨床に於ては ERG の記録は缺くことの出来ない検査となっていますが、この基礎を築かれた三田先生の功績は甚大なるものであります。昭和25年に当時の学長兼理事長であられた三田定則先生(三田俊定先生の義兄で元東大医学部名誉教授・法医学)が御逝去なされ、三田俊定先生が岩手医科大学理事長兼生理学の教授として東北大から赴任されました。その時の学長は、三田先生の最初の恩師、藤田敏彦先生であられました。岩手医大に来られてからの御仕事は、人眼網膜の低周波電流刺激 (0.5 Hz ~ 20 Hz) で発生する電気閃光感覚の Psychophysical な実験で始まりました。当時は 3 Hz 以下低周波発振器は市販されていませんでしたので教室の佐藤忠一助手と共に手製の電子管レオトームなる装置を考案し、交流一波の出発点の位相を任意に変えて刺激する事が出来ました。それにより、20 Hz の交流は網膜の双極細胞層を刺激するが 3 Hz 以下の交流は光受容細

胞を刺激する事を推論しました。続いて人間の皮膚のインピーダンスの研究に入り、内臓疾患の場合、軸索反射で皮膚分節上のインピーダンスが低下する事を発見されました。その後、種々の動物の ERG、特に常存電位や C 波の研究をされ、また猫の脳の視覚野で記録される誘発電位や unit discharge の記録から両眼視機能の分析まで発展しました。また、ヒヨコの網膜の灌流実験から種々の神経伝達物質やイオン組成の ERG に及ぼす影響などの研究も指導されておられました。

以上、三田先生の研究業績の主なるものを列記致しましたが、先生の御研究の特徴は電気刺激や光刺激装置を御自分で考案され、市販されていない独自の増幅器などを作製されて生理学の新しい分野を切り拓くと云う点です。決して時流に乗ったり、欧米諸国で開発された手法を真似する様な研究はなさらないと云う事は特筆すべき事だと思います。

昭和47年には日本生理学会第49回大会の当番幹事として特徴ある学会を盛岡で開催されました。昭和47年には日本生理学会常任幹事、日本學術會議第九期会員、科学の基本問題特別委員会の委員等を歴任され、我が国の学問の発展に大いに貢献されました。これらの学界への貢献に対し昭和59年には勲二等瑞宝章を授けられました。また、多年教育事業に尽力し子弟の育成に努め教育の振興に寄与された事に対し藍綬褒章を受賞されておられます(昭和47年)。今ここに慎んで先生の御遺徳を偲び御冥福をお祈り申し上げます。

## 名誉教授 福原 武 先生

## を 偲 ん で

岡山大学名誉教授 中 山 沃  
(平成 8 年 3 月)



恩師福原先生は1月21日午後0時30分、入院先の東京都清瀬市のベトレヘムの園病院で、肺炎のため91歳の天寿を終えられました。1月23日、国分寺市の東福寺で葬儀が行われ、本学会からも生花の供花と弔電を頂きました。この紙上で厚く御礼申し上げます。

先生は、小学校教諭の福原仁四郎・ひで夫妻長男として誕生され、師範学校付属小学校・県立新潟中学校・新潟高等学校(1928年卒)を一貫して首席で卒業されたとうかがっております。

先生は最初、画家になることを志望されたそうですが、父上から「画家では食えぬ」と言われ、医学の道に進まれたそうです。医大を卒業後は外科医志望でしたが、横田武三生理学教授(九大医学部卒・東大物理卒)が自分の教室に入ることを強く懇望され、ついに助手になられたと聞いています。横田教授について、「日本生理学教室史」の新大生理学教室史には、「横田教授は専門の学術に関する著述はほとんどなく、原著は東大物理学教室において、寺田虎彦教授との共著になる気象に関する論文ただ一つであった」と記されています。

横田教授の勤めで消化管運動の研究に入られました。このような先生のもとでの研究ですから、暗中模索、教え、指導してくれる先輩も皆無の状態で、大変苦勞されたことと思います。いつも先生は、「自

分は常に人に頼らず、独力でやってきた」と常に言われ、孤高で、誇高く、研究には厳しい先生でした。

体内の自然状態にある消化管運動を分析するために、動物の腹壁にセルロイド板(腹窓)を縫いつけ、この窓を通して35 mm フィルムで映画撮影し、これを一駒一駒計測することによって、腸運動を分析する方法を採られました。昭和初期の映画撮影は大変な困難、苦勞であったと察せられます。これらの成果は、昭和6年のドイツ生理学会雑誌(Pflugers Arch. vol. 226, 1931)に掲載され、これにつづいて、さらに誌に4編が掲載され、消化管運動研究の第一人者の地位を不動のものとされました。フィルムの一部はドイツに送られ、現在フランクフルト大学に大切に保管されています(この大学の生理学教室へ留学された故横山正松福島県立医大名誉教授談)

講師、助教授を経て、昭和13年、永井 潜東大名誉教授の推薦で中華民国国立北京大学医学院生理学教授に就任されました。この時、普仏戦争後、ドイツからフランスに派遣されたゴルツ(打腹反射)に比せられたそうです(林 香苗名誉教授談)。

敗戦により帰国、母校の生理学教室にはポストが有りませんでした。薬理学の木原玉汝教授が助教授に迎えられました。やがて、米子医科大学(後の鳥取大学医学部)の初代生理学教授に就任されました。北京大学医学院・米子医大・岡山大学第二生

理・川崎医大で、常に初代教授として無の状態から研究を始められ、ご苦勞のほどが偲ばれます。昭和24年(1949)新潟医大卒業直後、米子医大の先生のもとで助手を勤め、乏しい実験機器を使つての研究生生活をつぶさに体験しました。

北京大学医学院では、摘出小腸運動の蠕動運動の研究とともに、温血動物で、既知の特殊筋線維以外に、心臓弁の基部に自動能を持つ特殊筋線維があることを発見されました。

米子医大・鳥取大学における主たる研究は、(1)肺の伸張受容器及び諸臓器(眼球・咽頭・皮膚・筋肉・小腸)からの呼吸反射、(2)呼吸中枢の局在を確認する目的で、脳幹の切断実験・脳幹の電気凝固による局所破壊実験、及び微小銀電極による呼吸中枢細胞からの細胞外活動電位の記録を行い、呼吸中枢は、延髄の聴条のレベルの外側網様体にあることを確認し、さらに脊髄内伝導路を明らかにした。(3)呼吸中枢細胞に対する肺伸張器からの反射効果の研究を筆者らの共同で行った。

岡山大学時代は、(1)カエル・ナマズの生体内および摘出脳幹の呼吸中枢細胞からの活動電位の記録し、海外の研究者から多大の評価を受けた。(2)消化管括約筋及び胆道平滑筋に対する薬物、ホルモンおよび自律神経作用、(3)各消化管相互の反射性運動効果、(4)壁内神経叢による胃腸運動の調節作用を研究し、腸内反射には粘膜内反射と筋内反射の二つがあることを明らかにした。香辛料など種々の食品が粘膜内反射をひきおこすことを実証した。(5)小腸筋の細胞外活動電位の記録による蠕動運動のメカニズムの分析、(7)消化管疾患の治療薬の胃腸管運動への効果などを研究し、消化管運動研究の指導者、権威者

として活躍された。

以上の業績は専門学術雑誌に掲載されたが、(1)新潟医大・北京大学生理学業績集3冊、(2)鳥取大学医学部生理学業績集1冊、(3)岡山大学医学部生理学業績集4冊にまとめられている。著書には、「消化管運動の生理」(1953, 医学書院)、「生理学実験法」(1956, 南山堂)、「消化管運動のメカニズム」(1973, 文光堂)がある。

先生は高潔、率直、真摯な方で、自由主義者をもって任じておられました。北京時代、「捕虜を実験に使わないか」と勧められましたが、「生理実験は動物だけで十分で、人を使う必要はない、と断られたこと」を先生から聞きました。北京へ先生に随行した横山正松先生は、のち現地召集で軍医として入隊され、ある日、上官の軍医大佐から、「捕虜を使って実験すること」を命ぜられました。敢然拒否されました。「そのため、危険な最前戦へ出動を命ぜられた」と横山先生からうかがいました。福原先生の影響と考えられます。他方、生理学者の中で、石井中将の731部隊に所属し、捕虜の実験を行い、帰国して大学教授を最後まで勤められた某教授に比べて雲泥の差であることをしみじみ感じます。この事実を先生は、よく話されていました。

先生の最初の門下生、横山正松先生が1992年8月癌で亡くなられ(78歳)、また、私たちの呼吸中枢の研究を引き継いだ長男の武彦(慈恵医大薬理学教授)が、1993年12月末、やはり癌で、先生より先に亡くなられたことは痛恨の極みであったと察せられます。

先生のご冥福をお祈りするとともに、いま病床におられる奥様の快癒を念じて搁筆します。

## 編 集 後 記

58巻6号をお届けいたします。本号は最初のニュース型式(折り仕上げ)です。迅速に出版しニュース性を高めるという意図ですが、閉じ込み製本をしないで外観は変わりません。迅速な出版以外に、出版費、郵送費も節約になるという一石二鳥の効果と思いますが、如何でしょうか。節約できた経費をどう使うかは今後の問題ですが、生理学大会の開催のサポートに使うのは如何でしょうか、会員の皆様全員が恩恵を受けられて良いのではないかと思います。

巻頭言は佐藤 誠先生に頂きました。基礎医学に進む医学部出身者が減少し理学系出身の生理学者が多くなっている現在、臨床医学の単位を取ることを義務づける新しい制度を医学部内に作ることで、臨床医学も理解する Ph. D. 生理学者を育成すると言う提言はもっともなことと思いますがいかがでしょうか。また OPINION にも福井の生理学会で開催された教育シンポジウムの演者の高久史

磨先生より原稿を頂きました。臨床研修の必修化が考えられており、ますます基礎医学に進む人が減少することが心配されています。今後考えていかなければならない大きな問題であると思います。

私の研究領域についても、中枢神経系の急性実験を行う研究者、特にネコを用いた whole animal を扱う研究者の人口は減少し、かつ高齢化しています。このままの状態が続きますと、近い将来 whole animal を用いた急性実験を行う研究者がいなくなると危惧しています。Whole animal の実験は training だけでも数年かり、簡単にはリクルートできません。減少の原因には色々あると思いますが、whole animal を用いた研究は今後とも必要であると考えます。会員の皆様いかがお考えでしょうか。

最後に三田俊定、福原 武岡先生のご冥福を心からお祈りいたします。

(佐々木成人 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)  | 片岡 喜由(中・四国) |
| 山下 博(九州)   |           |             |

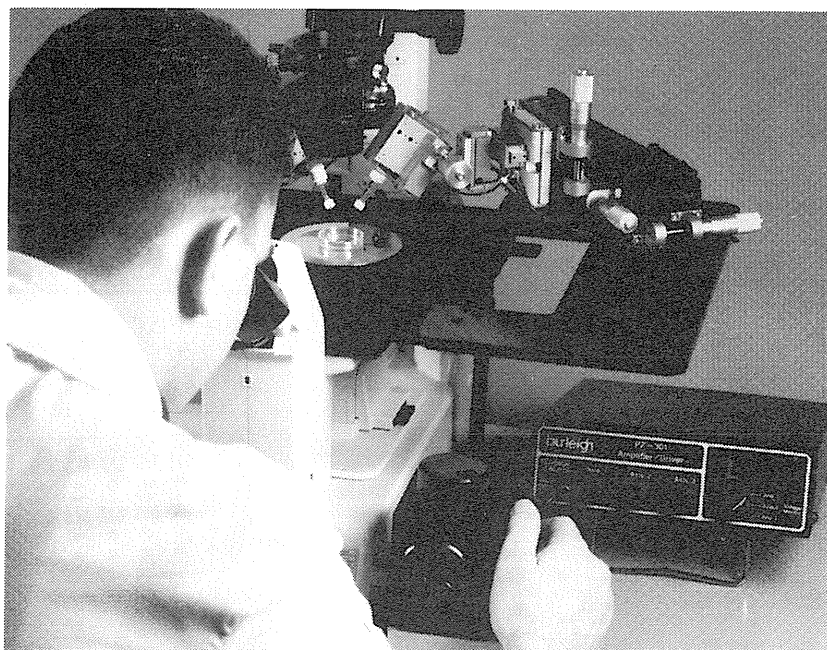




The Power of Precision  
in Life Science.

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          |



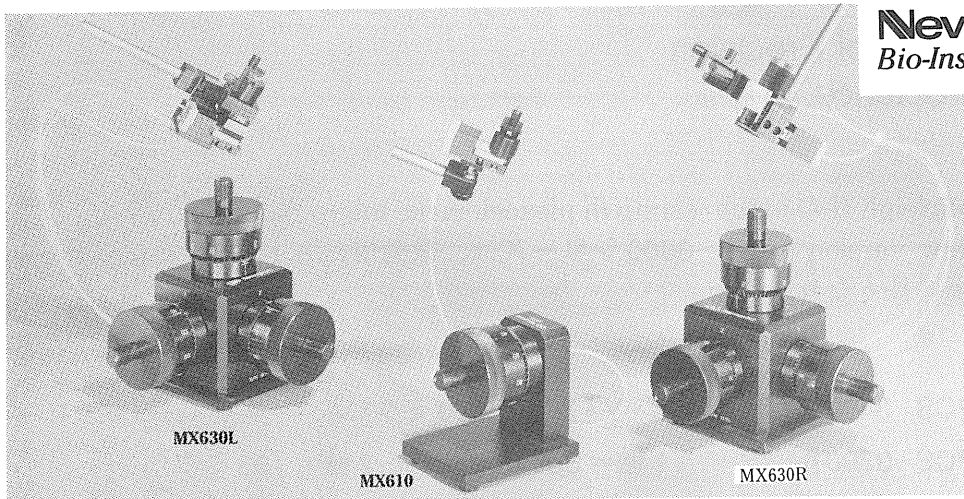
◆詳しい資料をご請求下さい

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

# 水圧式マイクロマニピュレータ



Newport.  
Bio-Instruments



- 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点を解消しました。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 $1\mu\text{m}/\text{時}$ 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。

信頼と実績のヴァリエーション。直販システムで一層お求めやすくなりました。

## WPI製品ダイレクト販売のお知らせ!

### 円高差益還元 大巾プライスタウン

弊社は米国WPI社の日本総代理店として、長年研究者の皆様にとにかくたならぬご愛顧を頂いてまいりました。このたび、今春のWPI日本支社開設に伴い同社との協力・連携のもと、ユーザーの皆様にダイレクト販売を実施させていただきます。中間マージンカット・円高差益還元により、従来定価を大幅に下回る特別ご奉仕価格は、必ずや皆様にご満足頂けることと存じます。(直販価格はWPI英文カタログに記載)

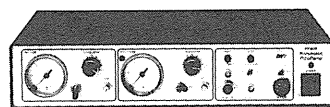
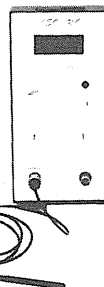
何卒この機会に、ぜひ弊社のダイレクト販売システムをご活用下さいますようご案内申し上げます。詳細は弊社WPIダイレクト販売課までお気軽にお問い合わせ下さい。



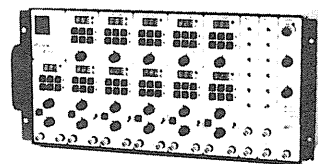
- DAM-80 差動型前置増幅器  
ヘッドフロー付  
¥221,800

- ISO-NO NOメータ  
¥559,200

- ガラスキャピラリー  
I B100F-4 500本入り ¥6,400  
I B120F-4 350本入り ¥6,400  
I B150F-4 225本入り ¥7,200



- 気圧式ピコポンプ  
(マイクロインジェクション用)  
PV-800/820 ¥221,800  
PV-830 ¥290,200



- A-300 マルチチャンネル刺激装置  
¥509,600
- 電極ホルダー ¥5,100~
- パッチ用電極ホルダー ¥13,600
- 電極ベレット ¥3,400~
- マイクロフィル ¥5,600~

注：価格は税別の納入価格です。送料は別途申し受けます。



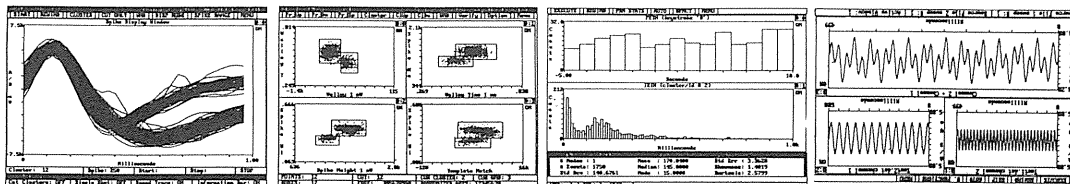
バイオリサーチセンター株式会社

WPIダイレクト販売課

本社 名古屋市中区東横2-10-21 (錦見ビル2F) ☎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

# WorkBench & Discovery

ワークベンチ&ディスカバリーシステムは、EEG、ECG、EMG等のアナログ信号、ユニット信号を取り込み、リアルタイムで多種多様な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持ち、マウス操作で画面表示、データ記録、演算・解析処理、ユニット分離、印刷等が簡単に自動化できます。



- ユニット分離 1つのユニットより12項目の値を抽出し、最大12のグループに区別します。
- ヒストグラム PETH, IEIH, XCRR, Rate Meter, JPST, Replay, Periodic PETH。
- 波形演算処理 アベレージング、スムージング、FFT、微積分、刺激誘発反応、可変面積、他多数。
- 波形数値抽出 Peak to Peak, dv/dtをはじめ、70種類にも及ぶデータ抽出が可能です。
- ディスプレイ オシロスコープ、ヒストグラム、XYプロット、デジタル表示、他多数。

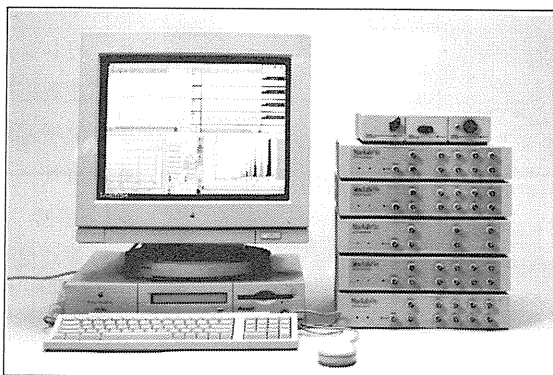
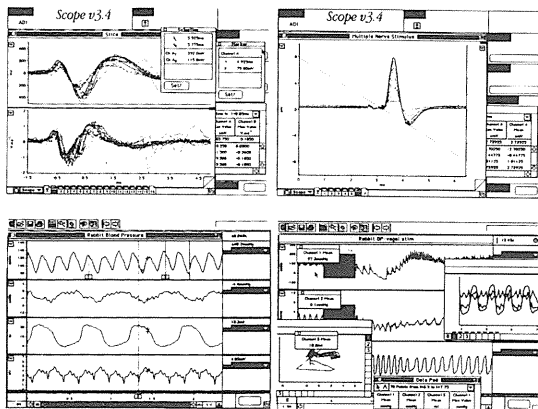
| 動作環境         | IBM PC-ATまたは100%互換機 (486DX-33MHz推奨) |       |
|--------------|-------------------------------------|-------|
| 最大サンプリングレート  | 150KHz (1chに限定)                     | 標準装備  |
|              | 500KHz (1chに限定)                     | オプション |
| 最大同時入力チャンネル数 | 16ch (A/Dボード1枚使用時)                  | 標準装備  |
|              | 32ch (A/Dボード2枚使用時)                  | オプション |

Macintosh 専用データ収録・解析プロセッサ

## MacLab<sup>4s/8s</sup>/<sub>2e/4e/8e</sub>

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! マックラプ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。



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
- ・スティムレーダ、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PowerBook, PowerMacまで接続可能
- ・オンメモリーレーディング

日本総代理店

**BRC**

バイオリサーチセンター株式会社

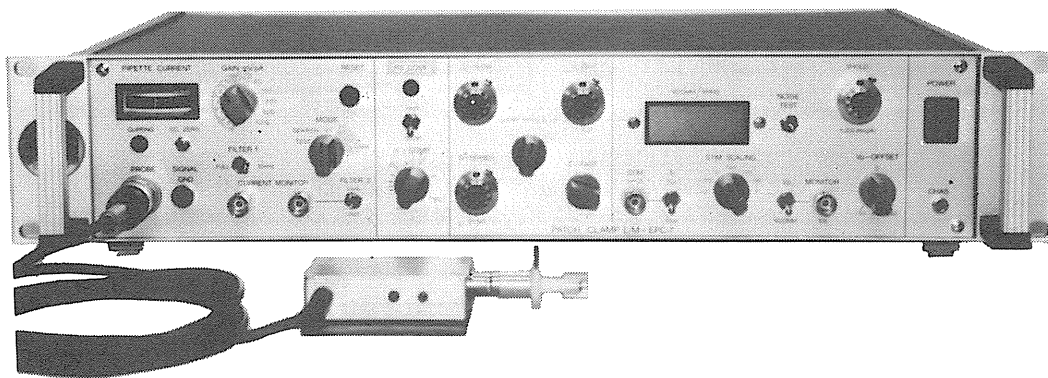
本社 名古屋市東区東桜2-10-21 (錦見ビル2F) ☎052(932)6421 FAX052(932)6755  
東京 東京都千代田区岩本町2-10-1(オカジマビル) ☎03(3861)7021 FAX03(3861)7022

# 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 愛知県岡崎市赤沢町蔵西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

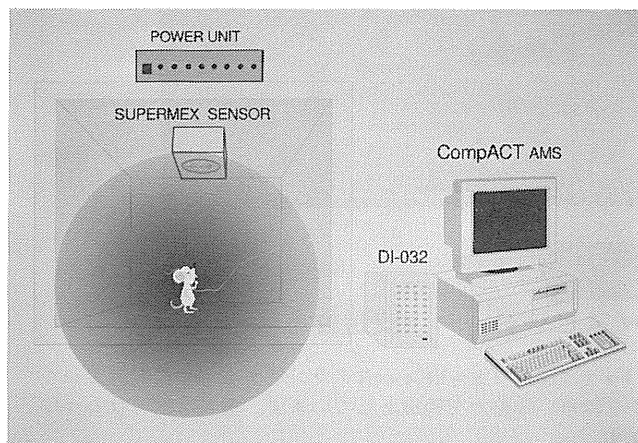
〒101 東京都千代田区内神田2丁目6番11号 若松ビル2F  
TEL (03) 3258-1641代

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。
- マイクロダイアリシ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**

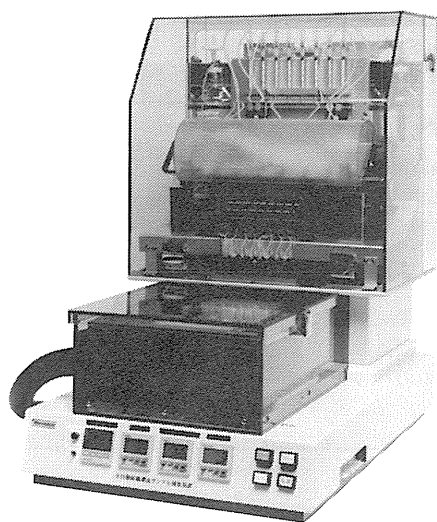
総発売元

**室町機械株式会社**

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

**全自動**

## 細胞灌流サンプリング装置 MK-4000



脳スライス切片の各部位を灌流しながら、生体内で行なわれている化学的刺激及び、電気的刺激により灌流液中に放出される物質(サイクリックAMP、神経伝達物質、代謝産物等)を捕集することを目的とした装置です。  
従来より行なわれていたレセプター結合実験(RPA)と併用することで、より効果的な神経伝達物質、セカンドメッセンジャー間の相互作用の研究が行なえます。

### ■主な特長

- 脳切片を専用チャンバーにセットするだけで予め設定した灌流操作をし、専用ラックに灌流液を捕集します。
- 切片を入れるチャンバー数及びチャンバーは、ご指定に応じて作成いたします。
- 各チャンバーは、独立した系になっており、コンタミネーションは一切ありません。
- 本体フロントの設定スイッチにより、全ての設定ができます。

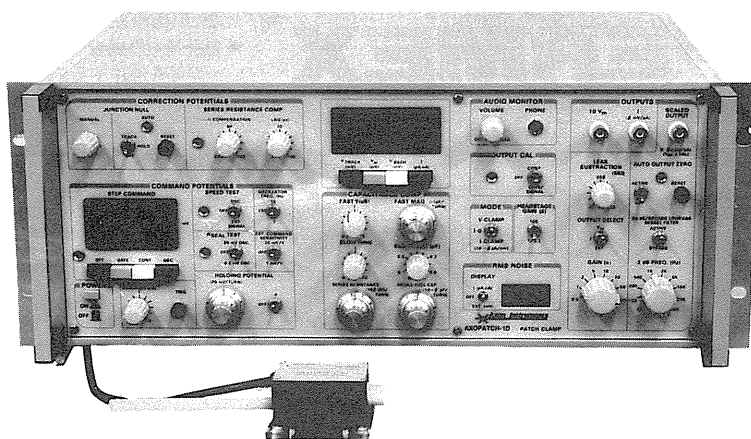
**Muromachi**

総発売元

**室町機械株式会社**

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

# 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 名古屋市中区葵一丁目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  
TEL (03) 5384-6387 FAX (03) 5384-6487

東日本地区発売元

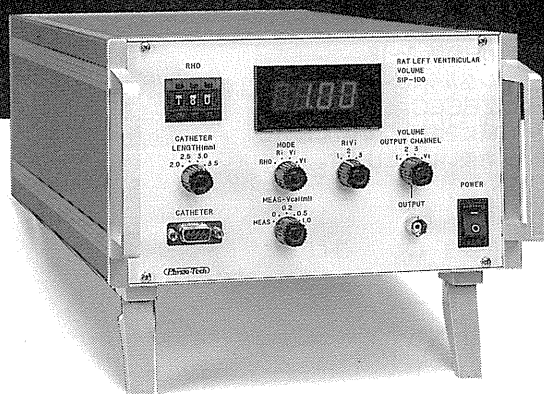
(Physio-Tech)

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(ラット)の心室容積を リアルタイムで 連続計測

新開発



●写真は、ラット用コンダクタンスカテーテル

## 小動物(ラット)心室容積測定装置 SIP-100

〈参考文献〉

Ito H. et al. Left ventricular volumetric conductance catheter for rats. Am. J. Physiol. 270: H1509-H1514, 1996

東日本地区

(Physio-Tech) (株)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

西日本地区

SIM (有)エス・アイ・メディコテック

〒582 大阪府柏原市法善寺2-15-19 (大発ロイヤルハイム506号)  
TEL / FAX 0729-72-2250

# Thermo-Plate

サーモプレートMATSシリーズ

TOKAI 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。

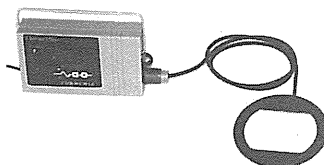
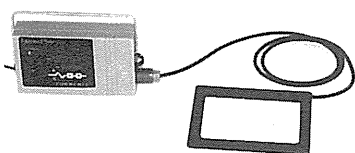
コンパクトでスリムな透明発熱プレート専用のコントローラーと、各種顕微鏡にフィットした透明発熱プレートを先生方からのご要望に合わせて、システムとして開発致しました。

(顕微授精(ICSⅠ)・卵子の補集・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。)

## 加温タイプ

S タイプ ◆スタンダード(MATS-55SFT)

R タイプ ◆スタンダード(MATS-55RT)

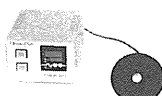
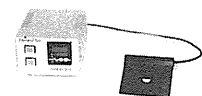


※上記スタンダードタイプに加え、ハイグレードタイプ、ノイズレスタイプ、実体顕微鏡タイプ、薄型タイプ(ホフマン対応型)、高温タイプ等各種取り揃えておりますので弊社までお問い合わせ下さい。

## 加温・冷却兼用タイプ

S タイプ (MATS-555ST)

R タイプ (MATS-555RT)



電子冷却方式を応用することによりコンパクトで応答性の良い簡易加温冷却システムです。

無料貸し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。

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。

顕微鏡ステージ自動温度制御システム

PATENT

(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でも取り扱っておりますのでお問い合わせ下さい。

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

## pH/温度/イオン/mV計

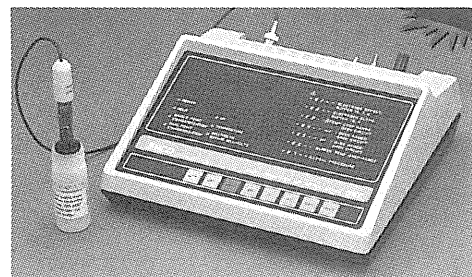
J6201 ¥119,000

pHに関連したパラメータ(pH電極の温度特性、バッファ液、電極差等)を内蔵コンピュータが算出します。

ボタンひとつでpH 4、7、10の標準化ができます。

### ■仕様

|        |               |      |                |
|--------|---------------|------|----------------|
| pH     | 0~14.00±0.1%  | 温度補正 | 自動 -10~125℃    |
| 温度     | -10~125℃      | 手動   | -5~110℃        |
| mV(拡大) | -409.5~+409.5 | 電源   | 100VAC 50/60Hz |
| mV     | -2047~+2047   | 寸法   | 25×24×10(cm)   |
|        |               | 重量   | 2.3kg          |

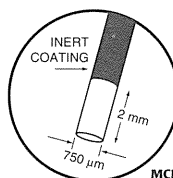


## ミニチュアpH電極

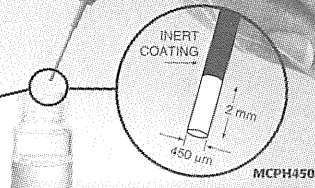
MCPH450 ¥110,000

MCPH750 ¥90,000

pH範囲 2~12  
レベルシフト用  
ZBEECALにて  
既にお持ちのpH計に繋いで  
お使いいただけます。



MCPH750



MCPH450

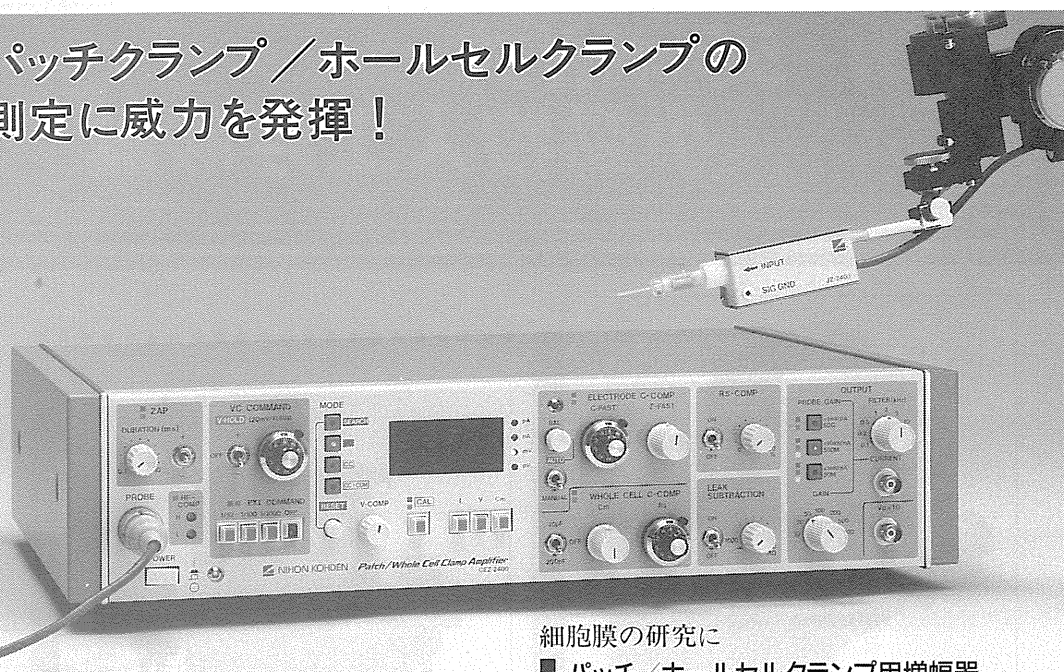
1996年版総合カタログをご請求下さい。



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

# 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。

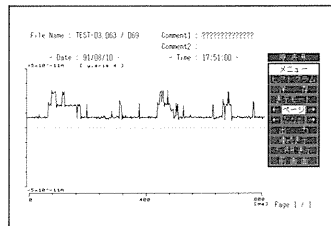
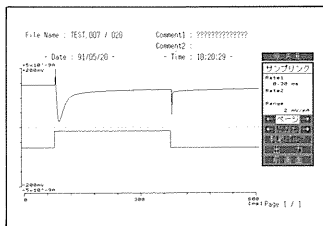
## ステップパルスジェネレータ SET-1201

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。



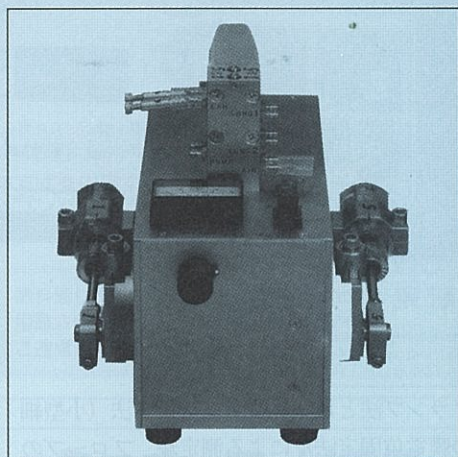
**日本光電** 〒161 東京都新宿区西落合1-31-4  
☎03(5996)8028 宣伝課

カタログをご希望の方は宣伝課迄ご請求下さい。

三  
五  
二  
一〇  
定価

八  
六  
〇  
〇  
千

一  
四  
二  
五  
円



〒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