

日本

生理学

雑誌

JOURNAL OF THE PHYSIOLOGICAL SOCIETY OF JAPAN

61 卷 11 号 1999

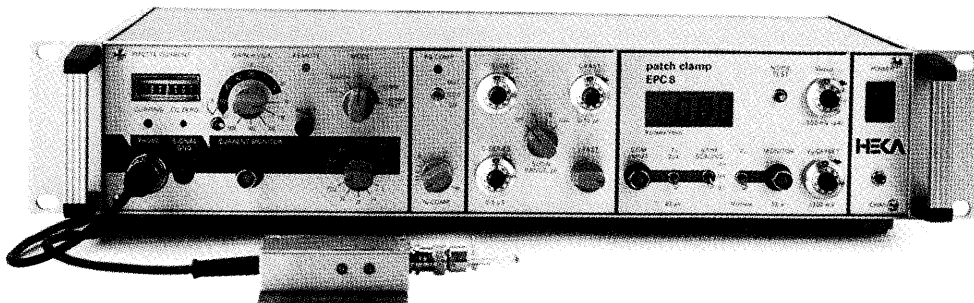
<i>NEWS</i>	393
<i>INFORMATION</i>	394
<i>CALENDAR</i>	399
<i>RECORDS</i>	400
<i>TRENDS</i>	401
<i>OPINION</i>	404

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

**NEWS**

JJP の Impact Factor が大幅に上がりました ..... 393

**INFORMATION**

平成12年度ソルト・サイエンス研究財団研究助成 ..... 394

山田科学振興財団 2000年度研究援助候補推薦要項 ..... 394

千里ライフサイエンスセミナー

「アポトーシスの細胞シグナルと感染」 ..... 395

第14回「大学と科学」公開シンポジウム

『ステロイドホルモンと脳科学：性・ストレス・脳をめぐって』 ..... 396

Neuroprotection and Neurorepair

Cellular and molecular mechanism involved in stroke, ischemia and trauma ..... 397

**CALENDAR**

主な研究集会開催日程 ..... 399

**RECORDS**

会員消息 ..... 400

**TRENDS**

第10回国際クロム親和細胞生物学シンポジウムに出席して(菅野富夫) ..... 401

**OPINION**

“Strong Inference” についての私見と経験(久野 宗) ..... 404

**NEWS****JJP の Impact Factor が大幅に上がりました**

JJP 編集委員長(菅 弘之教授)からうれしいニュースが届きました。1998年、JJP の Impact Factor が1.294に上昇しました。JJP の Impact Factor はしばらく低迷を続けておりました。その原因の一つは以前にシンポジウムの Supplement を出したりしたことでした。数年前にこのような事実気づいた編集委員会では編集方針の見直しを行い、また委員のご協力によって、1997年の Impact Factor は1.0を超え、その後も引き続き上昇を続けているわけです。また、JJP 掲載論文引用頻度の半減期を表わす Cited Half Life も10年近い息の長さとなっています。

皆様のお陰で JJP に立派な論文が投稿されてきて

おり、論文採択率は現在約70%になっております。このように、JJP はわが国の英文誌としては高い評価を受けていることは、学会として誇りうることであります。日本生理学会が世界に向けて自らの情報発信の手段を持っていることは貴重なことです。編集委員会でも迅速かつ建設的な査読を行い、極力早急に掲載できるよう努力しておられます。JJP 編集委員会では、今後も多数の投稿と、JJP に掲載された論文(サプリメント掲載の英文抄録を含む)の適切な引用を強く希望しておられます。2000年には創刊50周年を迎える JJP の伝統を維持するためにも、会員の皆様のますますのご支援を強く希望します。

## INFORMATION

\*最新の情報は生理学会ホームページをご覧ください(URL: <http://wwwsoc.nacsis.ac.jp/psj/>)

### 平成12年度ソルト・サイエンス研究財団研究助成

#### 助成の対象

##### 1. プロジェクト助成研究

課題: 「クローロイオンの輸送と生理的役割」

##### 2. 一般助成研究

人体における電解質バランスに関する研究, 食塩感受性に関する研究, 食塩嗜好・味覚に関する研究, 塩と関連する遺伝子に関する研究, その他塩の人体への作用・機作に関する研究を助成する。

とくに若手研究者の積極的な応募を期待する。

#### 助成期間

##### プロジェクト助成研究

平成12年4月1日～平成15年3月31日(3年間)

##### 一般助成研究

平成12年4月1日～平成13年3月31日(1年間)

#### 助成金額および件数

プロジェクト助成研究; 上限200万円/1年間

一般助成研究A区分: (上限200万円), 8件程度

一般助成研究B区分: (上限100万円), 6件程度

応募の方法 当財団の応募要領による。

申請書類用紙をFAXで当財団に請求して下さい。

受付期間 平成11年11月1日～平成12年1月10日  
(申請書類必着)

インターネット・ホームページにて募集案内をしております。

URL <http://www.mesh.ne.jp/saltscience/>

申込先 〒106-0032 港区六本木7-15-14

塩業ビル3F

財団法人 ソルト・サイエンス研究財団

☎ 03-3497-5711 FAX 03-3497-5712

### 山田科学振興財団 2000年度研究援助候補推薦要項

#### 援助の趣旨及び内容

1. 本財団は、自然科学の基本的研究に対して研究費の援助を致します。実用指向研究は援助の対象としません。
2. 援助額は1件当たり100～500万円、総額4,000万円、援助総件数は10件程度ですが、学会からの推薦及び本財団関係者からの個人推薦の中から選考致します。
3. 援助金を給与に充てることは出来ませんが、特に財団が指定した場合を除き、他の用途は自由です。
4. 援助金の使用期間は、贈呈した年度及びその次の年度の計2年間とします。

#### 推薦方法

- イ. 推薦者: 本財団が依頼した学(協)会の代表者
- ロ. 推薦件数: 1推薦者ごとに2件以内

ハ. 推薦手続: 推薦者は、以下の書類を整え、ご送付願います。

1. 所定の推薦書用紙又はその写しに必要事項を記入したもの 4部
2. 添付書類(研学(2000)-5/8ページ参照)

#### 記載上の注意

イ. 紙面不足のときには、同型同大の別紙で追加して下さい。

ロ. 代表研究者は、所属のある場合、当該所属の長から本援助の申込をすることについての承諾を得て下さい。

#### 推薦締切期日

本財団に推薦書が到着する締切期日は2000年3月31日です。

#### 選考方法

選考委員会において選考の上、理事会が決定しま

す。

#### 選考結果の通知

2000年7月末迄に推薦者及び代表研究者等宛て文書にて通知します。

#### 援助金の贈呈

選考結果の通知後適時銀行振込にて贈呈致します。

#### 推薦書送付先及び連絡先

財団法人 山田科学振興財団  
(Yamada Science Foundation)

〒544-8666 大阪市生野区巽西1丁目8番1号

電話 (06)6757-3311(代表)

#### 研究の成果及び会計の報告

援助金の受領者には、後日当財団の連絡に基づ

き、研究経過、研究成果、会計について報告書の提出及び研究交歓会での発表をして頂きます。

#### 付 記

イ. 援助金の使途を変更する場合には、予め本財団の承諾を得て下さい。

ロ. 研究成果を文書によって発表される際には、本財団(財団法人 山田科学振興財団, Yamada Science Foundation)の援助による旨を記載し、報文の類にあってはその別刷1部、また著書の類にあってはその1部をご寄贈願います。

ハ. ご提出頂きました推薦書及び添付書類は、お返しいたしません。

### 研究者各位へ

推薦者の項に対応する学(協)会は次記のとおりです。学(協)会により締切期日及び募集方法等が異なりますから、代表研究者は応募の際、各学(協)会にお問合わせ願います。

|               |         |          |          |
|---------------|---------|----------|----------|
| 日本天文学会        | 日本化学会   | 日本生理学会   | 日本生物物理学会 |
| 日本物理学会        | 高分子学会   | 日本遺伝学会   | 日本発生生物学会 |
| 応用物理学会        | 日本農芸化学会 | 日本分子生物学会 | 日本植物生理学会 |
| 日本金属学会        | 日本薬学会   | 日本動物学会   | 日本植物学会   |
| 日本地震学会        | 日本生化学会  | 日本細胞生物学会 | 日本免疫学会   |
| 地球電磁気・地球惑星圏学会 |         |          |          |

## 千里ライフサイエンスセミナー 「アポトーシスの細胞シグナルと感染」

日 時 平成12年1月14日(金) 10:00~17:00  
場 所 千里ライフサイエンスセンタービル5階ラ  
イフホール

主 催 財団法人千里ライフサイエンス振興財団  
協 賛 株式会社千里ライフサイエンスセンター  
コーディネーター

大阪大学大学院医学系研究科 教授  
長田重一, 辻本賀英

#### プログラム

1. アポトーシスにおけるミトコンドリアから核への情報伝達機構  
大阪大学大学院医学系研究科 教授 辻本賀英

2. 発生と病態におけるカスパーゼ活性化機構  
大阪大学大学院医学系研究科 助教授 三浦正幸
  3. 神経細胞の生存シグナル伝達  
東京大学分子細胞生物学研究所 助教授 後藤由季子
  4. アポトーシスにおける染色体DNAの分解  
大阪大学大学院医学系研究科 教授 長田重一
  5. アルツハイマー病と神経細胞死シグナル  
田辺製薬株式会社創薬研究所 研究員 今泉和則
  6. エンドトキシン受容体からのシグナル伝達  
大阪大学微生物病研究所 教授 審良静男
- 参加費(講演要旨集含む)  
6,000円(会 員)

8,000円(非会員)

3,000円(学生)

定員 200名

申込方法 氏名, 勤務先, 所属, 役職名, 所在地,  
〒, 電話, FAX番号を明記の上, 郵便, FAX  
または電子メールで下記宛お申込下さい. 参  
加費はお申込後に住友銀行千里中央支店・普通  
預金・No.128278財団法人千里ライフサイエン  
ス振興財団口座宛にお振込下さい. なお, お振

込の際, 振込者名の前に N3 とご記入下さい.  
ご送金確認次第, 領収書兼参加証を送付いたし  
ます.

申込先

(財)千里ライフサイエンス振興財団セミナー係  
〒565-0082 大阪府豊中市新千里東町1-4-2  
千里ライフサイエンスセンタービル 8階  
TEL 06-6873-2001 FAX 06-6873-2002  
E-mail senrilsf@commercecity.or.jp

### 第14回「大学と科学」公開シンポジウム

#### 『ステロイドホルモンと脳科学：性・ストレス・脳をめぐる』

日 時：平成12年1月22日(土)～23日(日)

場 所：イムズホール(福岡)

福岡市中央区天神1-7-11

代表者●京都府立医科大学医学部教授 河田 光 博

主 催●第14回「大学と科学」公開シンポジウム組  
織委員会

後 援●文部省/学術情報センター/日本学術振興会  
/放送大学/(社)経済団体連合会/日本医学会/  
(社)日本解剖学会/日本細胞生物学会/日本自  
律神経学会/日本神経化学会/日本神経科学  
学会/日本神経学会/日本神経内分泌学会/  
日本ステロイドホルモン学会/(社)日本生化学  
学会/日本生物物理学会/日本生理学会/日  
本組織細胞化学会/(社)日本内分泌学会/日本  
比較内分泌学会/日本分子生物学会/(社)日本  
薬理学会

&lt;日程&gt;

平成12年1月22日(土)

基調講演

司会 河田 光 博 京都府立医科大学医学部教授  
ステロイドホルモンによる細胞制御のメカニズム

村松 正 實 埼玉医科大学医学部教授  
レセプターからステロイドホルモンの作用をみる

司会 林 纈治

東京都神経科学総合研究所解剖発生学  
研究部門参事研究員・技術部長

1. 分子生物学からみた核内レセプターの働き

加藤 茂 明 東京大学分子細胞生物学研究所教授  
2. 顕微鏡でみるステロイドホルモンレセプターの  
動き

河田 光 博 京都府立医科大学医学部教授  
性ホルモンと脳のハードウェア

司会 佐久間康夫 日本医科大学医学部教授

1. エストロゲンと脳の発生・発達

林 纈治

東京都神経科学総合研究所解剖発生学  
研究部門参事研究員・技術部長

2. 男の脳・女の脳を形づくる神経回路

新井 康 允 順天堂大学医学部客員教授

3. 男の脳・女の脳の違いをMRIでみる

久留 裕 亀田総合病院放射線科専任顧問

性ホルモンと脳のソフトウェア

司会 新井 康 允 順天堂大学医学部客員教授

1. 性ホルモンと脳活動

貴邑富久子 横浜市立大学医学部教授

2. ホルモンとフェロモンをつなぐ脳機構

森 裕 司

東京大学大学院農学生命科学研究科教授

3. 性行動を支える神経回路

佐久間康夫 日本医科大学医学部教授

4. エストロゲンがアルツハイマー病に及ぼす作用

本庄 英雄 京都府立医科大学医学部教授

平成12年1月23日(日)

脳でつくられるステロイドホルモン

司会 田中 廣 壽

東京大学医科学研究所ウイルス疾患診療部助教授

1. 神経ステロイドの生体調節機能  
名和田 新 九州大学大学院医学系研究科教授
  2. 海馬における神経ステロイドの合成と作用  
川 戸 佳 東京大学大学院総合文化研究科教授
  3. 小脳における神経ステロイドの合成と作用  
筒 井 和 義 広島大学総合科学部教授
- ストレスが神経細胞とホルモン分泌に与える作用

司会 加藤 進 昌 東京大学大学院医学系研究科教授

1. グルココルチコイドレセプターの細胞内での動き

田中 廣 壽

東京大学医科学研究所ウイルス疾患診療部助教授

2. ストレスの神経内分泌応答  
橋 本 浩 三 高知医科大学医学部教授
- 精神神経機能とグルココルチコイド

司会 橋 本 浩 三 高知医科大学医学部教授

1. うつ病とグルココルチコイド  
三 國 雅 彦 群馬大学医学部教授
2. ストレス障害 (PTSD) と海馬  
加 藤 進 昌 東京大学大学院医学系研究科教授

3. 脳内のストレス応答とは

渡 辺 義 文 山口大学医学部教授

[申込方法]

1. 参加希望セッション名
2. 参加日時
3. 氏 名
4. 電話番号
5. 郵便番号・住所(勤務先/自宅)
6. 職 業(勤務先)

以上をご記入のうえ、はがき、FAX、E-mailにて事務局までお申込みください。参加費は無料。申込者には資料引換券を郵送いたします。希望者多数の場合は抽選となります。

[申 込 先]

(株)クバプロ内「ステロイドホルモンと脳科学」事務局

〒102-0072 千代田区飯田橋4-6-5

T H 第 4 ビル 4 F

TEL 03-3238-1689 FAX 03-3238-1837

E-mail: kubapro@mtb.biglobe.ne.jp

http://www1g.mesh.ne.jp/kuba/

## Neuroprotection and Neurorepair

### Cellular and molecular mechanism involved in stroke, ischemia and trauma

International Conference  
preceded by a technical workshop

Magdeburg, Germany  
March, 1-4, 2000

Technical workshop with lectures and practical demonstrations : March 1-2, 2000

Symposium : March 2-4, 2000

#### Topics

- Growth factors, neurorepair and neurogenesis
- In vitro-models for studies on neurodegeneration as substitute for animal experiments
- Ischemia: basic mechanisms
- Molecular neuropathology and signal transduction in neuronal damage and protection
- Metabotropic glutamate receptors and protease-

activated receptors as target for neuroprotection

- Plasticity after neuronal injury and neuronal restitution

#### Invited speakers

- Ch. Bandtlow (Zürich)
- C. M. Becker (Erlangen)
- G. Brook (Aachen)

D. Choi (Washington)  
D. Cunningham (Irvine)  
N. Diemer (Copenhagen)  
U. Dirnagl (Berlin)  
U. Eysel (Bochum)  
B. Festoff (Kansas City)  
H.-J. Freund (Düsseldorf)  
E. Fuchs (Göttingen)  
H.-J. Galla (Münster)  
B. Gold (Portland)  
H. Haas (Düsseldorf)  
U. Heinemann (Berlin)  
B. Heimrich (Freiburg)  
K. Kaila (Helsinki)  
A. Kingston (Indianapolis)  
R. Klein (Heidelberg)  
J. Kriegstein (Marburg)  
G. Kuhn (Regensburg)  
M. Lazdunski (Valbonne)  
B. S. Meldrum (London)  
F. Nicoletti (Catania)  
A. Schousboe (Copenhagen)  
M. Sendtner (Würzburg)  
F. Sharp (San Francisco)  
H. Soreq (Jerusalem)  
L. Stoppini (Geneve)

L. Sundstrom (Southampton)  
K. Unsicker (Heidelberg)  
S. Waxman (Yale)  
J. Zimmer (Odense)  
R. S. Zukin (New York)

**Main organizers :**

Georg Reiser and Klaus G. Reymann (Magdeburg)

**Organizing Institutions :**

Graduiertenkolleg at Magdeburg University ;  
Research Institute for Applied Neurosciences  
Magdeburg ;  
Leibniz Institute for Neurobiology ;  
Schering AG Berlin

**Deadlines**

- Early registration : December 15<sup>th</sup> 1999
- Abstract submission : January 15<sup>th</sup> 2000

**At <http://www.fan-magdeburg.de/neurorepair> information, registration and abstract submission for poster presentation. Prof. Dr. G.Reiser, Institut für Neurobiochemie, Medizinische Fakultät der Otto-von-Guericke Universität Magdeburg, Leipziger Str. 44, 39120 Magdeburg, Germany.**

# CALENDAR

## 主な研究集会開催日程

| 開催日<br>(演題締切)                | 名 称                                                                                                               | 会 場                             | 連絡先                                                                                                         |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 00. 1.14                     | 千里ライフサイエンスセミナー<br>「アポトーシスの細胞シグナルと感染」                                                                              | 大阪：千里ライフサイエ<br>ンスセンタービル<br>(豊中) | 財千里ライフサイエンス振興財団セミナー係<br>☎06-6873-2001 FAX：06-6873-2002<br>E-mail senrisf@commercecitey.or.jp                |
| 00. 1.22-23                  | 第14回「大学と科学」公開シンポジウム<br>「ステロイドホルモンと脳科学」                                                                            | 福岡：イムズホール                       | (株)クバプロ内「ステロイドホルモンと<br>脳科学」事務局<br>☎03-3238-1689 FAX：03-3238-1837<br>E-mail kubapro@mtb.biglobe.ne.jp        |
| 00. 2.28- 3. 1<br>(99.11.29) | The Molecules of Pain : Molecular<br>Approaches to Pain Research                                                  | スペイン：マドリッド                      | Insituto Juan March, Castello 77, 28006<br>Madrid, Spain<br>☎ : 34 91 435 42 40 FAX : 34 91 576 34 20       |
| 00. 3. 1- 4                  | Neuroprotection and Neurorepair<br>Cellular and molecular mechanism<br>involved in stroke, ischemia and<br>trauma | Germany : Magdeburg             | URL : <a href="http://www.fan-maredeburg.de/neurorepair">http://www.fan-maredeburg.<br/>de/neurorepair</a>  |
| 00. 3.27-29<br>(99.11. 6)    | 第77回日本生理学会大会                                                                                                      | 日吉：慶應大学日吉キャ<br>ンパス              | 慶應大 医 生理<br>E-mail : <a href="mailto:physiol77@physiol.med.keio.ac.jp">physiol77@physiol.med.keio.ac.jp</a> |

\*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送りください。

## RECORDS

## 会 員 消 息

## 〈転 勤・異 動〉

| 氏 名     | 勤 務 先 名・部 署 名        | 勤 務 先 住 所                                 | 勤 務 先 (TEL・FAX)<br>E-MAIL ADDRESS                            |
|---------|----------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 有 田 真   | 湯布院厚生年金病院            | 〒879-5193<br>大分県大分郡湯布院町大字川南252            | 0977-84-3171・0977-84-3969                                    |
| 大 津 敬   | 日本医科大学 老人病研究所 生化学部門  | 〒211-8533<br>川崎市中原区小杉町1-396               | 044-733-1821(873)・044-733-1877<br>tag@nms.ac.jp              |
| 梶 島 成 利 | 愛媛労災病院 内科            | 〒792-0863<br>愛媛県新居浜市南小松原13-27             |                                                              |
| 小 原 圭 吾 | 理化学研究所 BSI 記憶学習機構    | 〒351-0198<br>埼玉県和光市広沢2-1                  | 0484-62-1111                                                 |
| 近 藤 高 史 | 味の素(株)中央研究所・基礎研究所    | 〒210-8681<br>川崎市川崎区鈴木町1-1                 | 044-244-7183・044-244-9617<br>clk.kondou@te10.ajinomoto.co.jp |
| 重 松 作 治 | 大分医科大学 生理            | 〒879-5593<br>大分県大分郡挾間町医大ケ丘1-1             | 097-586-5793<br>sshige@oita-med.ac.jp                        |
| 重 見 研 司 | 愛知県心身障害者コロニー 中央病院麻酔科 | 〒480-0392<br>愛知県春日井市神屋町713-8              | 0568-88-0811(3315)・0568-88-0828<br>kshigemi@qf6.so-net.ne.jp |
| 杉 崎 哲 朗 | ロイヤルメルボルン工科大学 日本校    | 〒105-0004 東京都港区新橋6-20-1<br>ゼネラルビル No.7-7F | 03-3437-6907<br>sugisaki@med.toho-u.ac.jp                    |
| 田 淵 圭 章 | 富山医科薬科大学遺伝子実験施設      | 〒930-0194 富山県富山市杉谷2630                    | 076-434-2281・076-434-5051<br>XLM10453@niftyserve.or.jp       |
| 内 藤 富 夫 | 島根大学 生物資源科学部 生物科学科   | 〒690-8504 松江市西川津町1060                     | 0852-32-6435・0852-32-6449                                    |
| 村 上 宏   | 香川医科大学 第一外科          | 〒761-0793<br>香川県木田郡三木町池戸1750-1            | 0878-98-5111・0878-98-8346<br>hmurakam@kms.ac.jp              |
| 山 本 武   | 県立長崎シーボルト大学 栄養健康学科   | 〒851-2195<br>長崎県西彼杵郡長与町吉無田郷822            | 095-813-5173<br>ty@sun.ac.jp                                 |
| 吉 原 大 二 | 酪農総合研究所              | 〒005-0003<br>札幌市中央区北3条西7丁目1               |                                                              |
| 脇 田 真 清 | 京都大学霊長類研究所 行動神経研究部門  | 〒484-8506 愛知県犬山市官林                        | 0568-63-0560・0568-63-0563                                    |
| 和 田 太   | 中部労災病院 リハビリテーション科    | 〒455-0018<br>名古屋市港区港明1-12-6               | 052-652-5511                                                 |

# TRENDS

## 第10回国際クロム親和細胞生物学シンポジウムに出席して

矢内原研究所 菅野 富夫

1999年8月22日～27日、ノールエーのベルゲンで開催された第10回国際クロム親和細胞生物学シンポジウム(10th International Symposium on Chromaffin Cell Biology)と、それに引き続いての船上シンポジウム「クロモグラニン」(27日～29日)に出席した。高峰譲吉博士と上中啓三氏とがウシ副腎髄質から、生理活性の高いアドレナリンを結晶化したのは1900年6月であるから今年が100年目に当たる。アドレナリンを分泌(生合成と放出)するクロム親和細胞の研究は、内分泌学の基礎を築き、その相同細胞である交感神経ニューロン研究を先導してきており、神経科学の発展にも寄与してきている。第9回シンポジウムを、1997年5月26日～30日、北海道大学で私達がお世話して開催したので、第9回と第10回を比べながら、2年間のこの研究分野の進歩を確かめてみたい。

(一) 第9回と第10回のプログラム構成の比較。(アラビア数字は演題数)

**第9回：シンポジウムとポスター。** I. コリン作動性、プリン作動性およびペプチド作動性調節(口演5とポスター10)。II. クロム親和細胞の比較・固体発生(口演2とポスター1)。III. 刺激-転写連関(口演3とポスター5)。IV. 刺激-分泌連関(口演8とポスター6)。V. イオンチャネル(口演4とポスター6)。VI. 開口放出(口演6とポスター21)。VII. 膜成分の生合成と機能(口演3とポスター2)。VIII. クロム親和顆粒の生合成と機能(口演5とポスター5)。IX. 医学基礎としてのクロム親和細胞生物学(口演3とポスター7)。円卓討論：新しい研究法(口演3とポスター2)。このシンポジウムの記録は出版されている(\*)。

**第10回：開幕口演，基調講演，シンポジウムとポスター・討論およびワークショップ2題**

開幕講演1. クロム親和細胞の四季(The Chro-

maffin Cell-A cell for all seasons. Prof. Winkler, H., Innsbruck 大学)。トーマス・モアの人間の四季(a man for all seasons)に対応させて、これまでのクロム親和細胞の多彩な研究の発展をユーモアを交えて解説し、クロム親和細胞の研究にどのような未来が拓けるか(A cell for more seasons?)と問いかけた。

開幕講演2. 交感神経ニューロンのモデルとしてのクロム親和細胞(Prof. Stjärne, L., Karolinska 研究所)。1896年、副腎髄質抽出物が交感神経と類似の効果を現すことが明らかになってから約100年間、髄質細胞の研究が交感神経ニューロン研究を常に先導してきたことを、顆粒内の分泌物質の研究発展を中心に解説した。これら2題の開幕講演は、今回が第10回という節目に当たるシンポジウムであり、クロム親和細胞研究の歴史的展望と多彩な現況を解説したもので、開幕に相応しい講演であった。

シンポジウム：次の8セッションから構成され、各セッションは、基調講演と4～5題の講演から成り立っている。基調講演は、各セッションの初めに討論を含めて45分間の総説であり、第9回での座長の解説を拡大したものに相当し、各セッションの概況を把握するには適切な講演であった。

I. カテコールアミン系の分子生物学。基調講演1：カテコールアミン-遺伝子調節から精神異常まで。Dr. Mallet, J. CNRS パリ。永津俊治教授(藤田保健衛生大学)は、カテコールアミン系の分子遺伝学を口演された。

II. 細胞内・膜輸送とプロセッシング。基調講演2：カテコールアミン分泌小胞の生成と成熟に関連する細胞内・膜輸送。Dr. Tooze, S. A. Imperial 癌研究財団, ロンドン。

III. ニコチン受容体, イオンチャネルとカルシウム。基調講演3：ニコチン作動性アセチルコリン受容体の機能的構成：アロステリック膜蛋白モデル。Dr. Changeux, J-P. パスツール研究所

- パリ。城所良明教授(群馬大学行動医学研)は、ラット副腎髄質における機能構成とコリン作動性シナプス伝達について口演された。
- IV. 開口放出。基調講演4：開口放出の生理学：単一細胞と単一小胞。Prof. Almers, W. マックブランク研究所(現在は Vollum 研究所, ポートランド, オレゴン)
- V. 神経栄養因子。基調講演5：交感神経アポトーシスに対抗するアデノシンと PACAP の救助効果。Prof. Wakade, A. ウェイン州立大学。
- VI. カテコールアミン系の機能面と代謝面。基調講演6(欠席)
- VII. クロモグラニンの現在の概念。基調講演7：クロモグラニンの現在の概念。Dr. Aunis, D. INSERM ストラスブルグ。
- VIII. 新しい研究法とモデル系。基調講演8：カテコールアミン作動性神経系の遺伝子治療への現在の取り組み。Dr. Horellow, P. CNRS パリ。寺川 進教授(浜松医大光量子医学研)は、エバネッセンス顕微鏡法とレーザーピンセットを使った見事なビデオを供覧することによって、クロム親和細胞の開口放出に水流入が関与することを示した。

#### ポスター展示と討論

P I. カテコールアミン生合成, 小胞輸送, 遺伝子調節, 構造と調節機構(1). P II. ニコチン受容体(8). P III. 細胞外・細胞内Ca<sup>2+</sup>: 電流, チャネル, 貯蔵と受容体(14). P IV. 開口放出-I. 膜融合(11). P V. 開口放出-II. 分子機構. P VI. クロム親和細胞機能の調節(13). P VII. クロモグラニン: 組織特異性表現, 分布, 分泌とプロセッシング(12). P VIII. クロモグラニンの機能面と臨床面(13).

ワークショップA「カルシウム曲折」1. カルシウムシグナルはどのようにして発生するか? 2. カルシウムシグナルの特性は何か? 3. カルシウムシグナルはどのようにして消散するか? 4. クロム親和細胞内カルシウムホメオスタシスの概観。

ワークショップB「クロモグラニン: 基礎的な生理学から臨床面への展開」1. クロモグラニン構造と機能の進化論。2. クロモグラニンの組織および細胞特異性分解の機能面。クロモグラニンAとBの臨床面。3. 総括討論。

ワークショップBは, シンポジウムに続いて, ベ

ルゲンからトロンハイムまでフィヨルド観光船に2泊し, 午前と午後船内のカンファレンスルームで開催された。このワークショップBをべつにしても, 第10回の総時間数は, 第9回のその約1.5倍に相当する。第10回の開催日数が第9回よりも1日長く, 初日の登録と歓迎の宴との間に開幕口演2題がはさまれていたことに加えて, 第1・2日は朝8時半から深夜11時に及ぶ長時間にわたるプログラムが組まれていた。総時間数の増加分は, これまでのシンポジウムプログラムに新しい企画の追加分に相当する。新しい企画には, 開幕口演, 各セッションの基調講演とポスター討論(第1・2日夕食後8時半から11時)などがある。これらの新しい企画によって, 第10回シンポジウムの内容は際立って充実された。勿論, 内容の充実の主因は, 総時間数の増加という物理的な側面のみに依存するのではなくて, すべての講演者が効果的なスライドを使い, 導入部から要約に至るまで緻密に計算された内容構成の講演を行ったことにある。過重ともいえる第10回シンポジウムに, 時差を感ずることもなく熱中して参加できたのは, シンポジウムを構成するプログラム全体の内容が新鮮で, 魅力があり, 充実していたからである。

#### (二) 第10回シンポジウムの特色。

第9回シンポジウムが, 刺激-分泌連関を中心に構成されたが, 第10回全体として, カテコールアミン生合成, 細胞内・膜輸送, プロセッシング, 受容体, イオンチャネル, 開口放出などの研究に, 分子生物学の手法やノックアウトマウスなどが, 広く用いられ, 機能を分子レベルで説明しようとする趨勢が明らかであった。この趨勢は, 生理学を含め, 医学, 薬学, 生物学全般に共通するものであろう。さらに, 国内・国外の研究室間での共同研究の成果が多数発表されており, 極東に位置する日本で同様の共同研究を展開する上での地理的, 文化的, 言語上の障碍の高さを痛感させられた。開幕講演や基調講演に多くの著名な研究者が招かれていたが, それだけの研究者を我が国に招くのは極めて困難なことである。

第10回シンポジウムの主催者, Prof. Helle は Prof. Blaschko と共同で, 副腎髄質細胞内にカテコールアミンと共存し, 内臓神経刺激時に共・放出

されてくる酸性蛋白, クロモグラニン, の存在を1965年に発表して以来, 一貫してクロモグラニンを研究主題にしてきている. この蛋白質が, 第10回シンポジウムに主題の一つになったことは, 当然といえる. 前回には, クロモグラニンが分泌顆粒内でカテコールアミン・ATPの安定化蛋白としての役割から, ホルモン前駆体としての位置づけに拡張された. 今回は, クロモグラニン類(クロモグラニンA, クロモグラニンBとセクレトグラニン類)のプロセッシングによって生じたペプチド類の作用が一層詳しく解析され, 臨床応用への試みも発表された. クロモグラニン類の研究は, シンポジウムⅦおよびポスター展示と討論PⅦとPⅧに加えてワークショップBとして多方面からの発表と討論が行われ, 今回, 最も多くの発表が集中したテーマであり, クロモグラニン類をホルモン前駆体として位置づけようとする第9回シンポジウムでの結論が一層確かなものになった. クロモグラニンA, クロモグラニンBとセクレトグラニン類それぞれが別々の遺伝子にコードされ, 生合成されたこれらの蛋白質は大型の濃染芯あり分泌顆粒の中で蛋白分解プロセッシングを受けて, 種族および組織依存性のペプチドフラグメントが多種類生成する. これらのペプチドフラグメントの中には特有の生物活性を有するものもあり, 自己標的分泌, 傍分泌, あるいは内分泌様式で効果を現す. これらのクロモグラニン類由来の生物活性ペプチドには, 次のペプチドがある. Catestatinは, ニコチン刺激によるクロム親和細胞の分泌と脱抑制を抑制する(自己標的抑制). Pancreastatinは膵島B細胞の分泌を抑制する. Parastatinは上皮小体ホルモン分泌を抑制する. Secretoneurinはニューロンのセロトニン放出を促進する. Vasostatinは種々の平滑筋弛緩作用を有し, 脳ミクログリア細胞を活性化し, 細胞接着を促進する. Vasostatinの研究は, Prof. Helleの研究室における数年来の主題であり, 第9回シンポジウムにおいても発表されたが, 今回は, 7題のポスターが発表された. Vasostatinおよびその類似ペプチドがウシ冠循環抵抗動脈や副腎動脈を拡張させ, この拡張作用は, 血管平滑筋細胞の

K<sup>+</sup>チャンネルを開いて過分極を引き起こすことに基づくことを報告した. Prof. Helleの研究室の研究生や大学院生の真面目な発表態度を見ると, 教授の研究主題を教室員が一丸となって発展させている様子がよくわかり, 研究室内に複数の主題がそれぞれの研究室員によって独立に進められる体制では, 国際的な研究競争に到底太刀打ちできないことを痛感した.

研究室の総力をあげて斬新な主題に取り組んでいるのは, 次のDr. Aunis, D.の研究でも同様であった. Dr. Aunisらは, 第9回シンポジウムでクロモグラニン類それぞれ特定の部分ペプチドが抗菌作用を有し, クロモグラニン類を含む組織の多くはそれぞれのプロセッシング酵素も含んでいることを発表し, 話題になった(\*)が, 今回は更に発展させてそれらのペプチドが初乳, 脳脊髄液, 滑液, 創傷と手術後の浸出液などから抽出され, 生体防御に関与している可能性を示し, 免疫細胞分泌物からも分離出来たことを報告した. さらに, これらのペプチドが, 抗菌類作用も有することを示した. 今回のシンポジウムでは, それらのペプチドの抗菌・抗菌類作用が認められるのは1~10 μMという比較的高濃度であり, 組織中の濃度を遥かに超えていると批判された. この有効濃度ということに関連して, Dr. Aunisが私達の発表を援用した. 私達は, ラット顎下腺摘出・血管灌流標本を1 μM ノルアドレナリンあるいは100 μM アセチルコリンで刺激すると, 唾液中に約1 mMの高濃度クロモグラニンAが分泌され, その分泌源は導管の顆粒細胞(種々の成長因子やカリクレインも分泌する)であることを示した. 唾液中のクロモグラニンがプロセッシングを受けると, 口腔から消化管内での殺菌・殺菌類効果に一役かっている可能性がある. Dr. Aunisが今秋来日の機会に, さらに討論を深める約束をして別れた.

\* The Adrenal Chromaffin Cell: Archetype and Exemplar of Cellular Signalling in Secretory Control. (Eds; Kanno, T., Nakazato, T., and Kumakura, K.) Hokkaido University Press, 1998.

## OPINION

### “Strong Inference” についての私見と経験

京都大学・生理研(名誉教授) 久野 宗

「日生誌」61巻6号に八尾教授が“Strong Inference”を全訳し、それについてのコメントを掲載している。科学の哲学的思考の稿を日生誌に掲載するのはユニークな試みである。「日生誌は学会員の相互のコミュニケーションの場である」という金子章道編集委員長の趣旨に甘えて、“Strong Inference”の周辺の個人的経験と私見を記載したい。

John Platt が“Strong Inference”を Science に発表したのは1964年10月のことで、私は Bob Werman に勧められて、掲載の約1年後に始めて読み、強い共感を覚えて、その後も何回となく読みかえた。当時、人との会話のなかで、John Platt が用いた“logical tree”と言う用語をよく耳にしたので、このエッセイは多数の人に読まれていたと思う。自分が感銘を受けたので、私も多くの人に推薦したが、半数の人が共感を示し、他は「よく理解できない」という感想で、少数意見として「平凡な通説」という批判もあり、私としてはこれらの多様な反応に不満であった。Sir John Eccles は Karl Popper の「Disprove による科学の進歩」の考えの実用性を高く評価していた。Karl Popper の“The Logic of Scientific Discovery”や“Conjectures and Refutations”は多くの人にとって大きな刺激であったと思うが、Andrew Huxley は Karl Popper の哲学は科学の方法論として現実的でないとして批判している。たとえ優れた概念であっても、万人の共感を得る見解は存在しないということであろうか。他方、John Platt には“The Excitement of Science”という著書があり、これも基本的には“Strong Inference”と共通した見解であるはずなのに、なぜか、この著書には私は退屈な印象を受けた。

八尾教授は“Strong inference”のような科学の方法論を学生教育に盛り込むことを提案している。1970年代に私はノースカロライナ大学で数年間、大学院の“advanced neurobiology”のコースを担当し

た。このコースでは、何編かの論文を学生に渡し、レポートを提出させることにしていた。その論文の一つは毎年、“Strong Inference”であり、他はその頃、対立している仮説の論文のセットで、学生はこれらを読み、自分の意見をレポートにまとめるわけである。ある年の対立仮説の論文として、Ricardo Miledi らの「イカの巨大シナプスの伝達物質はグルタミン酸ではない」の文献をとりあげた。その年の米国の Neuroscience meeting はシカゴで開催され、Bernard Katz が特別講演に招待されていた。Katz の講演後、私のコースをとっている学生が手を挙げて「Miledi の仮説と他の研究室からの結果の矛盾をどのよう解釈するか」と質問した。Katz は“I don't know.”と答えたが、私はその学生のガッツと真剣な態度に感心した。私のポストドクは誰でも“Strong Inference”を読んでいたと思うが、中でも印象的だったのは Bill Snider (現、ノースカロライナ大学 Neuroscience Center, Director) だった。彼は John Platt の教えを忠実に守って、数ヶ月間、毎朝、仕事始めの半時間ほどを“strong inference”的考え方の自己トレーニングに費やし、周囲の人もこの時間帯は彼の集中心を妨げないように気をくばっていた。

八尾教授は“Strong Inference”に記載されている「定性的研究の優位性」の議論には疑問を感じると述べている。John Platt は、科学における優れた業績の大多数は定量的な解析ではなく、定性的発見であるとしている。例えば、定量的実験値が仮説から予測される理論値と5桁まで一致した時には対立仮説をかなり高い確率で除外できるが、もし、対立仮説が定性的に除去できれば、そのほうがより確実であり、より効果的であるというのが趣旨である。また、John Platt は「科学は定量的であるべきと言う信仰では、因果関係を追及せずに関係を定量的に研究し、数式の使用を科学の目的としている傾

向がある」と批判している。私の研究室にいた大学院生の一人はまさにその通りで、彼は「生物現象を熱力学の式にあてはめること」だけを目標とし、それにあてはまる生物現象だけに興味を持っていた。そのような研究者がいることは事実である。しかし、John Platt 自身が述べているように、科学哲学を議論するのに三流の研究を例にすべきではない。逆に、定性的研究に対して懐疑的なのが John Maddox のエッセイ、“Is molecular biology yet a science?” (*Nature* 355:201, 1992)である。このエッセイでは、最近の分子神経生物学は伝統的な神経生理学の定量的解析を無視し、ほとんど科学と呼べないほどの定性的観察を報告しているにすぎないと記載している。例えば、LTP と関連して発現する遺伝子を見つけると、証明を試みることなく、この遺伝子産物が記憶を担う分子であると短絡的に仮定する態度に対する批判である。しかし、このような例は極端であり、適切でない。この例では、対立仮説が存在し

ないし、この定性的発見によって除外されるものがない。この例のような論文が存在することは事実である。しかし、この場合も上記と同様で、三流の研究を例にして科学哲学を論ずるべきではない。

科学は定性的発見と定量的解析によって進歩する。例えば、活動電位は静止膜電位を凌駕するとか、神経興奮には外液の  $\text{Na}^+$  の存在が必須であるという定性的発見は「興奮のナトリウム説」のきっかけとなった。しかし、「興奮のナトリウム説」を完成させたのは Hodgkin と Huxley による定量的解析である。生物学は機能の基盤となる機構を同定する学問である。定性的発見は機構となり得る新たな substrate を提供する意味で科学を飛躍的に進歩させ、定量的解析は機能の仕組みの詳細を明らかにすることによって理解を促進させる。Strong inference は定性的研究にも定量的研究にも有効な方法論である。

## 編 集 後 記

Millennium を迎えるとあって少し騒々しい年の瀬ですが、皆様のところでは2000年対応はお済でしょうか。月遅れになりましたが11号をお届けします。もしかすると本誌がお手元に届くころには新年になっているかもしれませんが、その節はお許してください。来年こそは会員の皆様に fresh なニュースをお届けしたいと思っております。ホームページが出来たお陰で、締め切りまで時間の余裕がないニュースは、日生誌には掲載できなくてもホームページには掲載しておりますので、どうぞ学会ホームページも頻回アクセスされて学会からの情報のチェックをお願いいたします。生理学会 HP も担当者のご努力によって内容が頻繁に update されて常に refresh されておりますし、大変充実してまいりました。冬休み中などお時間のありますときに、一度隅々までご覧になってください。

本号ではまず JJP に関するうれしいニュースを皆様にお知らせします。どうか JJP が自分たちの雑誌

であることを再認識されて更なるご支援をくださいますようお願いいたします。いま、日本生理学会は新世紀に向けて自己改革の努力を開始しました。先日の常任幹事会でもさまざまな議論が交わされましたが、その模様につきましては次号で詳しくお知らせできると思います。

また、本号には菅野富夫、久野宗両先生から貴重なご投稿をいただきました。菅野先生からは国際クロム親和細胞生物学シンポジウムの報告、久野先生からは本年6号に八尾先生が紹介された John Platt の“Strong Inference”に関するご意見です。日生誌上で広く学会活動が紹介され、学問に関する考え方が議論されることは編集委員会でも希望していたことでした。ここに両先生にお礼を申し上げますとともに、多くの会員の方々が日生誌を意見交換の場としてご利用くださいますようお願いいたします。

(金子章道)

\*編集執行委員

### 編 集 委 員

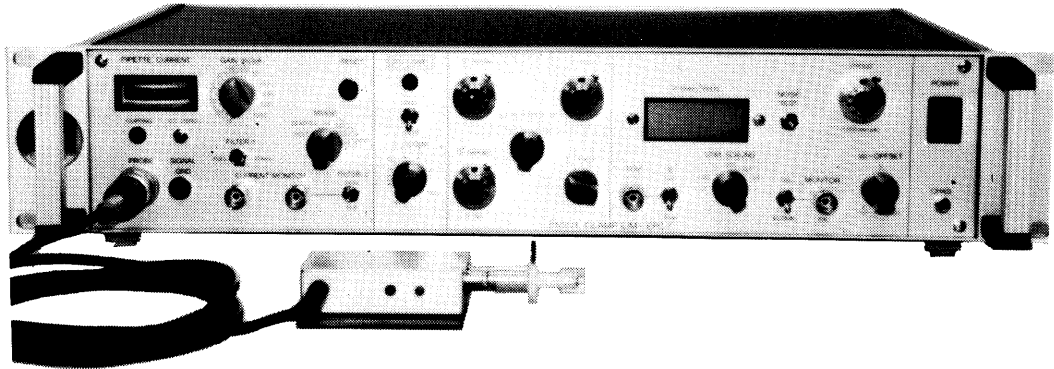
- |                     |                 |
|---------------------|-----------------|
| *金子章道(編集幹事)(感覚)     | 青木 藩(呼吸)        |
| 小野田法彦(感覚)           | 河南 洋(自律神経, 内分泌) |
| *工藤典雄(運動, 発生・成長・老化) | 窪田隆裕(腎・体液)      |
| 黒島晟汎(環境)            | 小西真人(筋)         |
| 佐久間康夫(生殖)           | *佐々木成人(運動)      |
| 高田明和(血液)            | 菅屋潤壺(栄養・代謝・体温)  |
| *高松 研(神経化学)         | 土居勝彦(心臓・循環)     |
| *中島祥夫(運動)           | 成瀬 達(消化・吸収)     |
| *入来篤史(感覚・運動・高次中枢)   | *川上順子(感覚)       |
| 辻岡克彦(循環)            | 福田 淳(感覚, 高次中枢)  |
| 村上政隆(膜輸送)           | 吉岡利忠(体力)        |
| 小山なつ(HP担当)          |                 |

日本生理学会事務局：〒113-0033 東京都文京区本郷3-30-10 布施ビル  
 TEL：03-3815-1624 FAX：03-3815-1603(勤務時間 10：30～18：30)  
 E-mail：psj@qa2.so-net.ne.jp  
 URL：http://wwsoc.nacsis.ac.jp/psj/

# 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

〒101-0047 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)

# パーソナルコンピュータベースの研究システム 基礎医学研究用システム

Biomedical Research System / LEG-1000

多岐にわたる基礎医学の研究に、  
先進の技術でデータ収集・処理・解析・レポートの  
作成までをトータルにサポートする、  
パーソナルコンピュータベースの  
研究用システムです。

## フレキシブルなシステム構成

各種カブラ・プラグインタイプの小型ヘッドアンプ・システム本体・アナライザで構成されています。またソフトウェアで用意された各種VI（仮想計測器）とカスタマイズ機能により、実験目的に合わせたシステム構築に柔軟に対応します。

## 高精度ヘッドアンプ・カブラ群

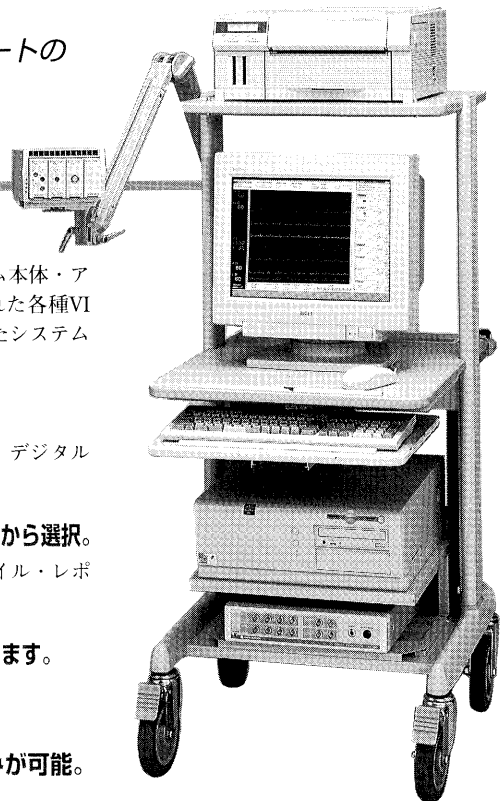
アイソレーション方式を採用し、電気的安全性が大幅に向上、デジタル化により外部雑音除去能力も向上。

ノートタイプ、デスクトップタイプのパーソナルコンピュータから選択。  
動作環境は MS Windows95、測定データの解析・データファイル・レポート作成が容易。

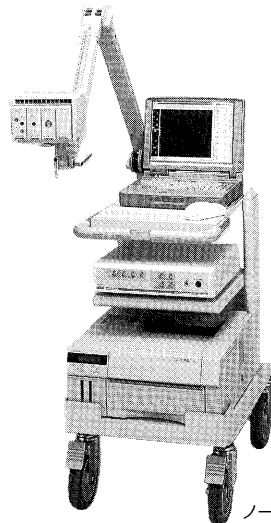
アンプはソフトウェアで管理、長期間安心してご使用いただけます。

16チャンネルまでの信号の同時計測・処理が可能。

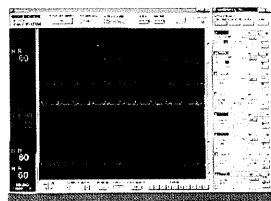
ポリグラフ等、既存装置からのアナログ信号の取り込みが可能。



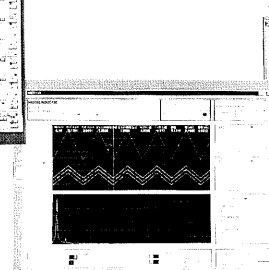
デスクトップ型パソコン構成



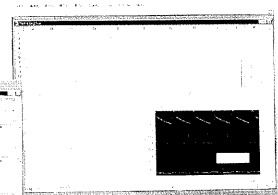
ノート型パソコン構成



POLY計測画面



VC計測画面



エクセル画面

**日本光電**

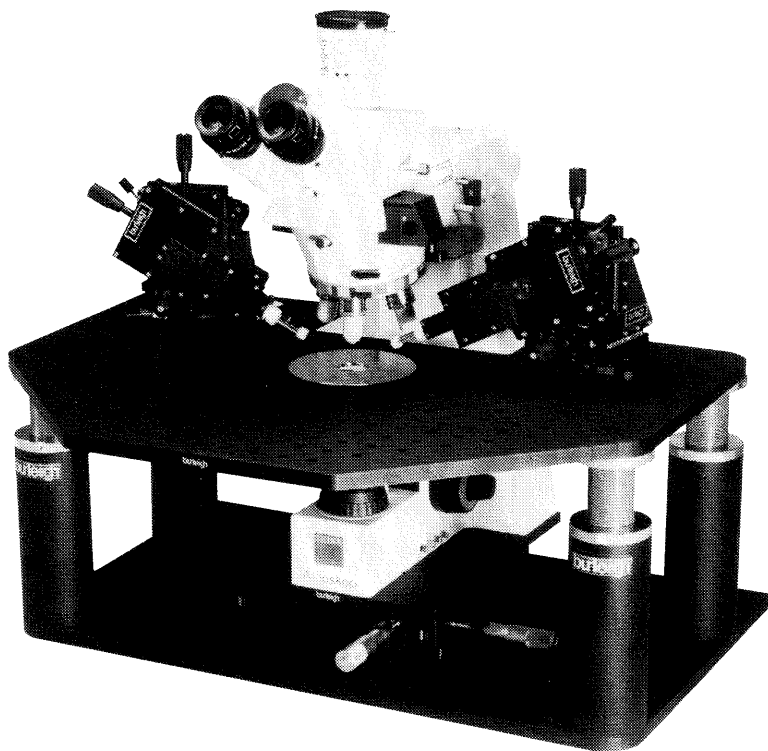
〒161-8560 東京都新宿区西落合1-31-4  
☎03(5996)8028

カタログをご希望の方は当社までご請求下さい。

**burleigh**

The Power of Precision  
in Life Science.

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

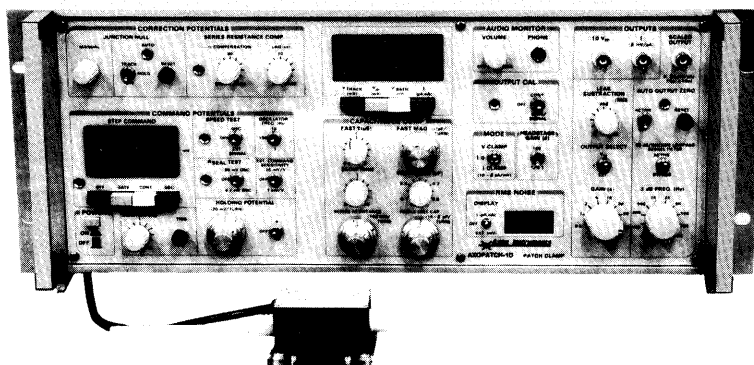


写真は: GIBRALTAR™ プラットフォームと新型 Piezoelectric micromanipulator PCS-5400 型

◆詳しい資料をご請求下さい

バーレイ社 日本代理店:  
**ショーシン 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

# 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 (20nAまで)とsingle-channel電流を記録するためのものです。50GΩと500MΩのフィードバック抵抗があります。

**CV4 0.1/100** 大きなセル (200nA;>>100pF)のwhole-cellクランプとsingle-channel電流を記録するためのものです。50GΩと50MΩ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50GΩと50MΩ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/〒464-0850 名古屋市中千種区今池3丁目40番地4  
TEL (052)731-8000(代) FAX (052)731-5050  
東京支社/〒157-0063 東京都世田谷区粕谷三丁目32番16号  
製造営業部      アビタシオン千歳島山1102号  
TEL (03)5384-6387      FAX (03)5384-6487

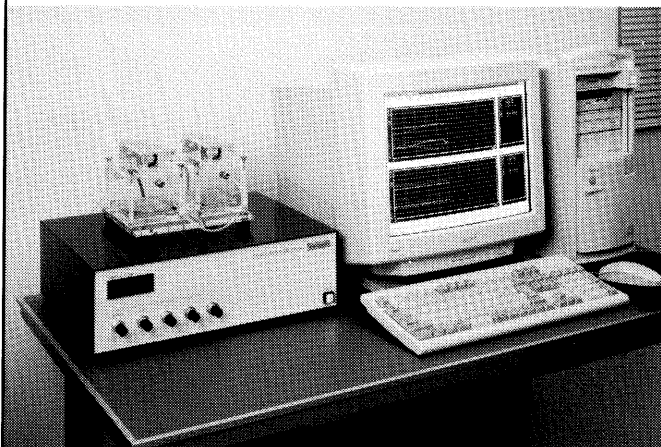
東日本地区発売元

(Physio-Tech)

株式会社 フィジオテック

〒101-0047 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

# 小動物用代謝計測システム MODEL MK-5000



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

## ■主な特長

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

**Muromachi**

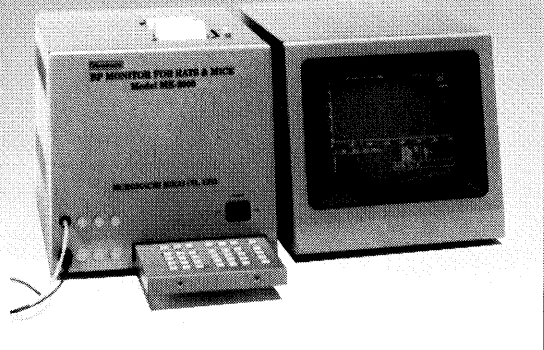
総発売元

**室町機械株式会社**

本社 東京都中央区日本橋室町4-2-1 大辻ビル  
〒103-0022 TEL 03(3241)2444 FAX 03(3241)2940  
大阪営業所 大阪市淀川区木川東4-5-3 オパール新大阪ビル  
〒532-0012 TEL 06(6302)1277 FAX 06(6302)5026  
URL : <http://www.muromachi.com>



## ラット・マウス用 無加温型非観血式血圧計 BP MONITOR FOR RATS & MICE Model MK-2000



ラットやマウス等の小動物の血圧を測定する場合、従来の非観血式血圧計では何らかの方法により動物を暖めておく必要があります。これに対しMK-2000は室温が23℃以上であれば自然の(無加温の)状態のまま測定を行うことができます。

薬物の影響を調べるのに最適な装置であり、尾動脈圧の経時変化をモニターすることもできるなど従来の非観血式血圧計の概念を覆す画期的な装置です。格納式のオペレーションキーボードは本体下部に配置されていてコンパクトに設計されています。

操作は至って簡単で、動物を測定台にセットした後はボタンを押すだけの全自動測定が行えます。

**Muromachi**

総発売元

**室町機械株式会社**

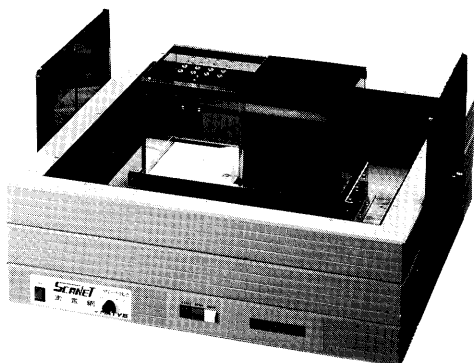
本社 東京都中央区日本橋室町4-2-1 大辻ビル  
〒103-0022 TEL 03(3241)2444 FAX 03(3241)2940  
大阪営業所 大阪市淀川区木川東4-5-3 オパール新大阪ビル  
〒532-0012 TEL 06(6302)1277 FAX 06(6302)5026  
URL : <http://www.muromachi.com>

# 小動物行動測定の世界

# SCANETのTOYO

## 《スキャネットシリーズ》

● 薬物依存測定



**MV-10LD**

● 抗うつスクリーニング測定



**MV-10AQ**

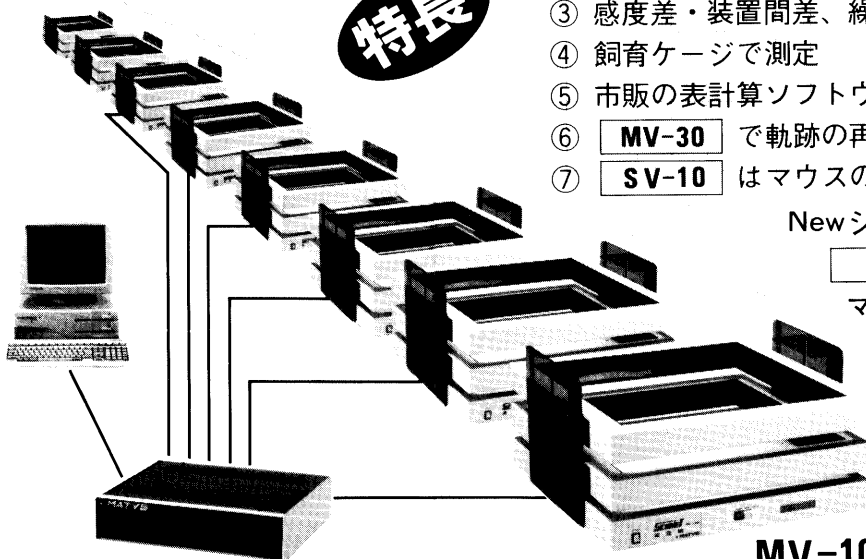
**特長**

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

Newシステム

**MV-10 MT**

マルチタイプは  
最高です。



**MV-10 システム**

**MATYS**  
メイティス

製造元 **東洋産業株式会社**  
医用機器事業部

本社・工場 / 〒930-0281 富山県中新川郡舟橋村舟橋415  
TEL (0764) 62-1881(代)・FAX (0764) 64-1500  
(医用機器事業部直通)

TEL (0764) 64-1577 ・ FAX (0764) 64-1477

- 東京営業所 / TEL (03) 3401-6596 ・ FAX (03) 3478-5369
- 大阪営業所 / TEL (06) 6309-1231 ・ FAX (06) 6309-1250

より薄く、よりダメージの少ない新鮮切片を  
さらなる進化

# SUPER MICROSLICER® ZERO 1

さらなる進化、ZERO 1はひと味違います。

周知のごとく、刃物は

“引きながら”切ること切れ味が増し、

その“引き”は大きいほど切れ味が良いため

振巾を少し大きくしました。

よりダメージを少なくするために

手動式では難しい

自動リトラクション機能を装備。

どこをとっても高性能、それでいて

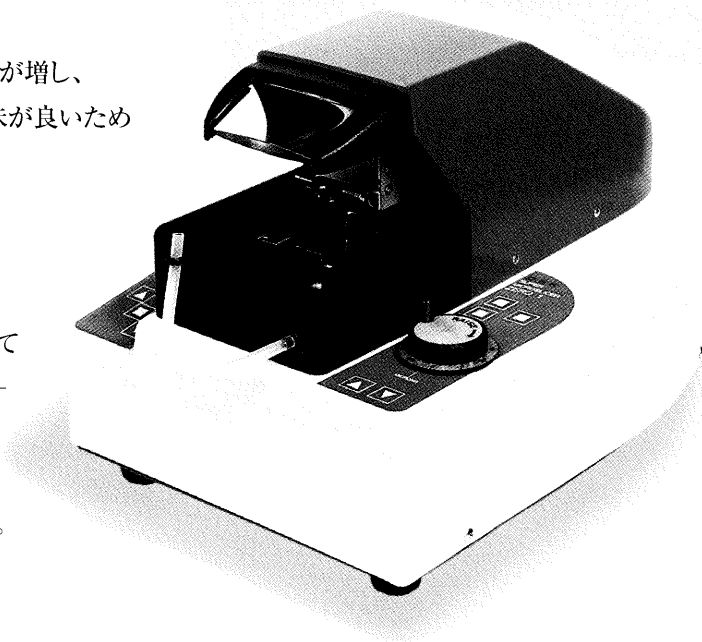
シンプルで使いやすい操作性—

「ZERO 1」は、あなたの研究を

サポートします。

デモンストレーションをお待ちしています。

●弊社ではアフターサービスを迅速に  
対処できるよう心がけております。



DOSAKA EM CO.,LTD.

**D.S.K** 堂阪イーエム株式会社

本社・工場 〒601-1123 京都市左京区静海市市原町619-1  
TEL.075-741-3069 FAX.075-741-3026

ケンブリッジ大学出版局から生理学関連雑誌のご案内

*Published for The Physiological Society*

## 生理学ジャーナル **Journal of Physiology**

Free Online

with 5 Proceedings & 1 Index

### Chairman of the Editorial Board

D. A. EISNER, University of Liverpool, UK

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

◆2000年巻号: Vol.522-529(24+6 issues) ◆年間購読概価: ¥292,000 ◆商品コード: J43900T

## 実験生理学 **Experimental Physiology**

Free Online

New B4 format for 2000

### Chairman and Distributing Editor

J. I. GILLESPIE, The Medical School, Newcastle upon Tyne, UK

本誌は著名な生理学誌 **Journal of Physiology** と同様、英国生理学会の刊行物です。特に動物生理学、システム生理学の領域に重点をおき、総合的な生理メカニズムの理解に寄与する分子・細胞研究の成果やレビュー、また実験データまたは実験に直結する仮説を基礎とした理論の投稿を歓迎しています。

**Journal of Physiology** をご購入の方には、本誌とあわせてのご活用をお勧めいたします。

◆2000年巻号: Vol.85 (6 issues) ◆年間購読概価: ¥55,000 ◆商品コード: E39265Z

※ Free Online: プリント版購読者はオンライン版を無料でご利用になれます。

※ 販売価格は実勢レートをもとに算出し、概算にて表示しております。(税別)

※ ご注文、見本誌のご希望、その他のお問い合わせは、最寄りの弊社営業所までお申しつけ下さい。



日本販売総代理店

紀伊國屋書店 雑誌部

FAX: 03-3439-1094

<http://www.kinokuniya.co.jp>

# Thermo-Plate

サーモプレート MATS-Uシリーズ MATSシリーズ PAT.P

## TOKAI HIT

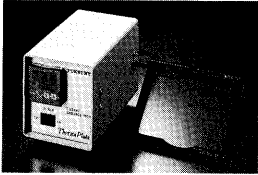
### 顕微鏡ステージ自動温度制御システム

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

#### MATS-Uシリーズ：UL規格・CEマーク適合

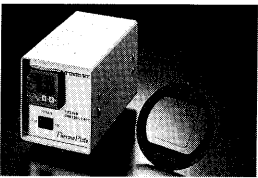
温度設定(室温~50℃)

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



型式：MATS-U55R30

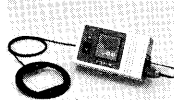
(ホフマン対応)  
倒立顕微鏡用で、ホフ  
マンモジュールシ  
ョン対応のプレートR30  
タイプ(丸型)をワールド  
ワイドなコントロー  
ラーで制御するUL規格  
・CEマーク適合機種。



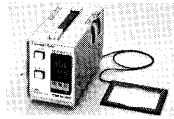
#### MATSシリーズ：スタンダード・ハイグレード・ノイズレス

温度設定(室温~50℃)

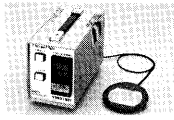
スタンダード(温度精度:±0.3℃)  
薄型でコンパクトな省スペース設計。  
しかもPID制御と無接点リレーを  
採用したコントローラー。  
プレートは倒立・正立・実体顕微鏡  
用と各種取り揃えています。



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



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



#### 冷却・加温兼用・冷却専用プレート

温度設定(3~50℃)(室温~3℃)



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



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

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

製造・販売元

(詳しくは弊社宛お問い合わせ頂けますようお願いいたします。)

**TOKAI HIT** 株式会社 **東海ヒット**

〒418 静岡県富士宮市源道寺町306-1 TEL.0544-24-6699 FAX.0544-24-6641

コストパフォーマンスを追求したパーソナルタイプです。

# InCyt Im™ “蛍光画像処理システム”

## 画像とデータの表示

I<sup>2</sup>のモニターグラフィックソフトウェアを使用して簡単にデータを表示します。

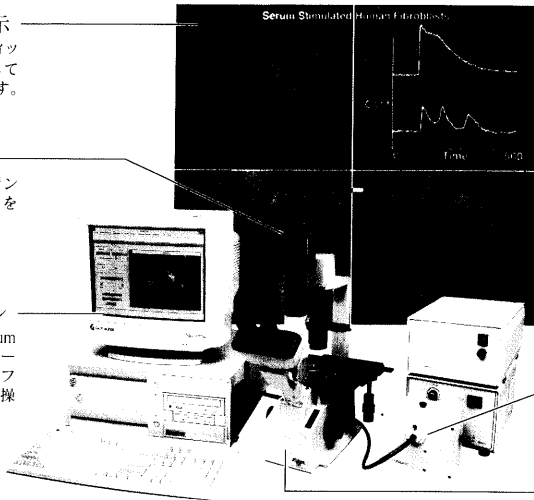
## カメラ

低光量、低ノイズイメージング用のCCDビデオカメラを採用。

## 画像収集と解析用

### ワークステーション

32ビット画像処理用のPentium Pro PCとWindows NT。ユーザフレンドリなインターフェイスによりスムーズな操作で実験可能。



- 個別の解析用に視野内を最高50エリアまで設定できます。
- 実験中のデータ解析、あるいは解析後に画像を保存します。
- ノイズを減少させるための画像アベレージング処理します。
- グレースケールからカラーへ変換するためのパレットをカスタムデザインできます。
- InCytモニターとソフトウェア機能で、簡単に結果を表示します。又、スプレッドシートや別のプレゼンテーションパッケージへTIFFやASCIIファイルでエクスポートします。
- 画像は動画で再生できます。
- シングル又はデュアル波長測定ができます。
- 驚くほど低価格設定です。

## イルミネーションシステム

信頼性の高いXenon光源をコンピュータ制御のフィルターチェンジャーで二波長の切り換えを高速で実行します。

## 顕微鏡

I<sup>2</sup>開発のGroony™蛍光モジュールを搭載したNikonTMS-F倒立顕微鏡。

定価 ¥6,980,000

(顕微鏡・コンピュータを含む)

日本総発売元



## バイオリサーチセンター株式会社

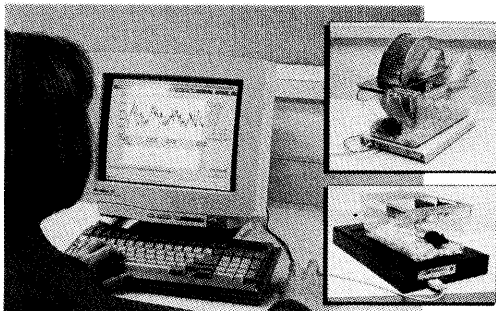
本社 名古屋市東区泉2-28-24(ヨコタビル4F) ☎052(932)6421 FAX052(932)6755  
東京 東京都千代田区若本町2-10-1(オカジマビル) ☎03(386)7021 FAX03(386)7022

E-ミッターは電池を使用しませんので、半永久的に使用できます!

# VitalView 小動物用テレメータシステム

マウス・ラット用心拍・体温・運動量測定用テレメータ

VitalViewデータ収録システムは同時に24チャンネルのテレメータ受信入力データをオンラインディスプレイします。マウス操作で個々のチャンネルデータをフォーカスできます。4000シリーズE-Mitterは、従来のテレメータの概念を打ち破る画期的なシリーズです。この革命的なデータ送信装置には電池が必要ありません。アニマルケージの下に設置したER-4000励起レシーバから、送信に必要なパワーを送信部に常時供給します。

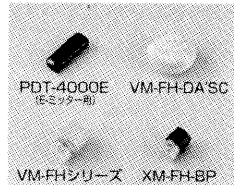
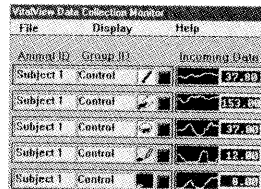


〈VitalView 4000・3000シリーズ・テレメータシステム〉

〈VitalViewの便利さ〉

- セットアップや構成が簡単です。
- アーチファクトリーで信頼性の高いデータが得られます。
- E-Mitterシリーズは煩雑な電池交換がありません。
- オンラインでデータ処理しディスプレイします。
- 機能的で汎用性の高いデータ収録システムです。

〈3000シリーズ用〉



〈VitalViewメインウインドウ〉

近日中にマウス・ラットの心電測定が可能な、E-ミッターがそろいます。詳細は弊社「小動物用テレメータシステムカタログ」をご請求下さい。

〈各種送信器〉

New! 心拍・体温・運動量測定用E-ミッター



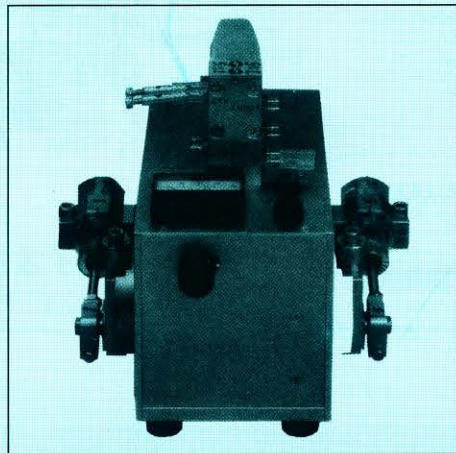
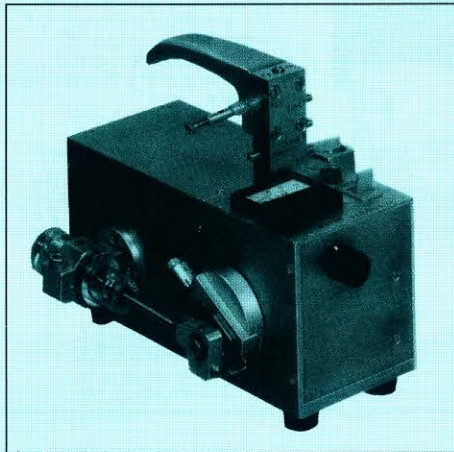
- E-ミッターシリーズ送信器
- PDT-4000E (体温・運動量用)  
サイズ: 22.1×8.2×5.3mm  
重さ: 1.5g
  - PDT-4000HR (心拍数・体温・運動量用)  
サイズ: 22.1×8.2×6.3mm  
重さ: 1.8g



## バイオリサーチセンター株式会社

本社 〒461-0001 名古屋市東区泉2丁目28番24号(ヨコタビル4F) TEL(052)932-6421 FAX(052)932-6755  
東京 〒101-0032 東京都千代田区若本町2-10-1(オカジマビル) TEL(03)3861-7021 FAX(03)3861-7022

# KN-55 KN式 小動物人工呼吸器



## 特長

- 従来のも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

〒113-8551 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)  
〒565-0082 大阪府豊中市新千里東町1-4-2  
電話 06(6873)3251 FAX 06(6873)2045

編集兼  
発行人

東京都文京区本郷三丁目三〇番一〇  
布施ビル(四階)  
日本生理学会

印刷者

〒九九七-〇〇二八  
山形県鶴岡市山王町一四二四  
平田  
鶴岡印刷株式会社

発行所

〒一三三-〇〇三三  
東京都文京区本郷三丁目三〇番一〇  
布施ビル(四階)  
日本生理学会

振替  
A X 記  
替 〇〇

〇〇三三

三三八一

〇一五五

千八百一  
四一六〇  
三〇三