

日本

生理学

雑誌

JOURNAL OF THE PHYSIOLOGICAL SOCIETY OF JAPAN

59巻

2号

1997

第75回日本生理学会大会ご案内(第1報)

〔巻頭言〕 玄番央恵：広くて大きい“生理学の椅子” 83

INFORMATION 85

CALENDAR 91

RECORDS 92

OPINION 93

日本生理誌
J. Physiol. Soc. Japan

日本生理学会

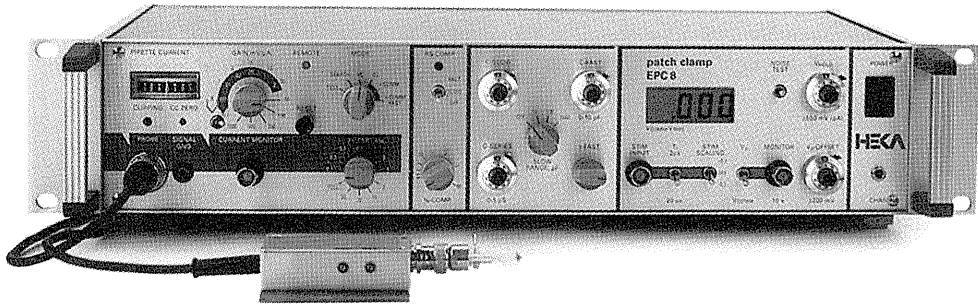
HEKA

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 愛知県岡崎市赤渋町蔵西1-14  
ショーシンビル2F

TEL. 0564-54-1231

FAX. 0564-54-3207

EPCシリーズ 東日本総発売元

(Physio-Tech)

株式会社 フィジオテック

〒101 東京都千代田区内神田2-6-11  
若松ビル2F

TEL. 03-3258-1641

FAX. 03-3258-1657

## 目 次

第75回日本生理学会大会ご案内 (第1報)

〔巻頭言〕 広くて大きい“生理学の椅子”(玄番央恵) ..... 83

**INFORMATION**

事務局から..... 85

平成9年度「難波照男記念健康づくり研究所」研究助成募集要項 ..... 86

第10回 日本体力医学会スポーツ医学研修会開催案内..... 87

第28回 日本消化吸収学会総会のご案内..... 89

カリウムイオンチャネルの構造, 機能, 疾患に関する国際シンポジウム..... 90

新潟大学脳研究所ポスドク研究員急募..... 90

**CALENDAR**

主な学会開催日程..... 91

**RECORDS**

会員消息..... 92

**OPINION**

医学教育の新しい試み:

福島県立医科大学における生理系コースに関する3年間のまとめ その2 ..... 93

生命科学における国内英文誌の国際性..... 98

# 第75回日本生理学会大会ご案内 (第1報)

第75回日本生理学会大会を次のとおり開催しますので多数ご参加下さい。

1. 会 期 平成10年 3月27日(金), 28日(土), 29日(日)
2. 会 場 金沢市観光会館, 金沢商工会議所会館など (金沢市中心部)
3. 発表形式 口演, ポスター展示およびシンポジウム
  - 1) 一般演題として口演発表とポスター展示を行います。
  - 2) 本大会のシンポジウムは他研究分野との交流, 若手研究者の育成を目的とする予定ですので, シンポジウムの主題, オーガナイザーは大会組織委員会で選考させていただきます。
4. 演題申込
  - 1) 演題申込み (邦文予稿集を含む) 等の締切は平成9年11月4日(火)必着とします。
  - 2) 発表演題数の制限はありません。ただし同一の研究者が演者として発表するのは1題に限らせていただきます。
  - 3) シンポジウム (テクニカルシンポジウムなどを含む) についてご提案がございましたら, 平成9年4月末までに大会事務局までご連絡下さい。
5. 宿泊および交通  
旅行予約の受け付けは北日本観光旅行社(株) (TEL 0762-44-7373, 担当 塚本) でまとめて取り扱います。
6. 詳細 (第2報) は日本生理誌第59巻7号においてご案内いたします。

第75回日本生理学会大会当番幹事

永坂鉄夫, 東田陽博, 加藤 聖

連絡先 〒920 金沢市宝町13-1

金沢大学医学部医学科・生理学第一講座内

第75回日本生理学会大会事務局

TEL: 0762-62-8151 (内線2243)

(4/1 ~ 076-265-2168 (直通))

FAX: 0762-34-4223

E-mail: phys 75@med. kanazawa-u. ac. jp

## 巻頭言

## 広くて大きい“生理学の椅子”

関西医科大学生理学第二講座

玄 番 央 恵

ざっと30年前のことであろうか。“生物物理”なる語が生理学など生物学に携わる人々にある衝撃を与えたのは、それは確固とした理論体系を有してすっきりした科学である物理学の手法、見方が、物理学と比べ到底一筋縄ではいきそうもない複雑な生命体の研究に適用され、生物学に新しい展開が期待出来ると人々に予感させたからであろう。その物理学もそう単純明解ではなく、最近では物理学を“複雑系の科学”と提唱する物理学者すら出現するようになっていく。種々の事象に対し、条件が設定されると自ずと一つの解が決まるという説を単純に信じることの出来た時代から、カオス、ファジーなどの理論が華々しく飛び交った“ゆらぎ”の時代を経、今はコンピューターのめざましい発達と情報通信分野の変革が人々に国と国の境界ばかりか、個人と個人の境界する曖昧に感じさせ始めた時代とかで、“溶ける”時代だと提唱なさる方もおられる。

自己と他者の境がほやけ出したという文に初めて接した時なにか言いしれぬ不安感を覚えた。“私”は存在しているのか？ “私”のアイデンティティってなんだろう。“私”を容れる、“私”を表現する、“私”が所有権を主張出来る私の身体は他者から隔絶し、真に独立しているのだろうか？と。私の身体には他の何人にも所有されない部分がある。大気をそのまま取り込む呼吸器官などはその良い例であろう。大気は言うまでもなく私達が足場になっている地球の外側、つまり広大な大宇宙につながっていることを考えると、人工衛星或いは宇宙船に乗って星と星の間を遊泳しながら行う研究はすべて私達の身体の仕組みと動作原理解明に関する研究であるということすら出来る。しかし大宇宙空間での研究から、その際用いられる機器が精緻の限りを尽した如何に素晴らしいものであってもそこから遠く離れていて僅かの陰影としても見ることの不可能な地球上の生命体の生理に関し有用な知見が得らるとは考えにくい。この場合直接視野に入ってきてその存在を認識しやすい星と別の星の関係など宇宙空間における構築、変動について検討する方が賢明な研究選択であることは言うまでもない。最近、国と国、個人と個人の境界だけでなく学問の境界線も崩すべきだという声すら聞こえるので、各学問分野、例えば生理学はどんな研究対象を受け持つのが有利なのか或いは世間から期待されているのかにつき考えることは無意味ではなからう。

犯罪を扱うドラマで、長期間に亙る捜査により疲労困憊している心身を生命の危険を承知の上で刑事が建物或いは自動車に身を潜め、双眼鏡などの機器を巧みに用いて容疑者に悟られずにその挙動を観察するシーンをよくみるが、これは犯罪者の特定に役立つ貴重な情報の獲得が期待出来るからであろう。このように対象者から多少の距離をおく行動観察の手法は、細大漏さらず見れる鋭い観察眼に対し対象者に関する多くの情報を提供してくれる。対象者の眼前まで近づくとさらに詳細な行動観察が行えるばかりでなく、対象者の構成要素について検討を進めるための資料採取が可能になる。現在、器官から組織、細胞、分子のレベルまで踏み込み、詳細な解析が行えるようになってきている。

以上の張り込み刑事の調査目標ぐらゐから以下、分子レベルまでのすべてが生理学の研究対象だと考えられる。生理学研究の中、近年のコンピューターなど先端技術における長足の進歩により新しい方法が開発され、しかも方法の習得が容易な領域、つまり生物を細かく切り刻んでから研究するという超微の領域と、一方脳をそのまま丸ごと頭皮上から計測して研究するという超大の領域の研究がそれ以外に比べ際だって盛んである。これは研究プロジェクト及び研究人口に偏りのあることを意味する。これらの手法だけでは生命体の仕組みと動作原理について納得のいく説明は困難であり、これらの間にある、これらを繋ぐ研究の推進が必要ではないかと考えられるが、それらの研究領域はしばしば方法の修得に手間がかかるため現在敬遠されがちであり、研究方法の改良、開発もまた重要事項であろう。しかし以上の生理学研究は生命体だけに焦点を絞っていて、時々刻々変化する環境の生命体への影響を無視しがちである。無論環境も生命体から影響を受けており、それら両者の相互干渉に注意を払うことが大事ではないかと考えられるので、張り込み刑事の行うような環境もろとも生命体を捉えて種々の角度から解析するような研究の推進もまた真に生命体の動作原理を明らかにするために重要ではないかと考えられる。

## INFORMATION

### 事務局から

#### JJP を WWW で公開しました

1996年に発行された第46巻から JJP を WWW で公開することになりました。当初はタイトルとアブストラクトです。生理学会ホームページからアクセスして下さい。

URL は

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

です。ご活用下さい。

また、第47巻の掲載論文から、その内容を日本生理学雑誌と生理学会ホームページに日本語で紹介することになりました。併せてご利用下さい。

#### JJP への投稿のお願い

昨年の JJP への投稿原稿数は97編と100編を割り込んでしまいました。雑誌を存続させ、その質を維持するためには、まず第一に、多数の論文が投稿されることが必要です。編集委員会ではご投稿いただいた論文を出来る限り短期に査読を済ませ、なるべく早く出版されるよう努力しております。

すべての国内学会が欧文の学術誌を持っているわけではありません。これは、新たに出版することがいかに困難であるかを物語っています。日本生理学会が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。50年近い JJP の伝統を維持するためにも、会員の皆様のご支援を強く希望します。是非、多数のご投稿をお願いいたします。

JJP 編集委員会

#### 第74回日本生理学会大会のお知らせホームページが更新されました

新年に入り、第74回大会ホームページが新たな情報を満載して大幅に更新されました。大会における講演、シンポジウムの内容、アブストラクトから浜松のことまで豊富な情報が得られます。URL は

<http://www.hama-med.ac.jp/phys1/physmeet74>

ですが、生理学会のホームページ <http://wwwsoc.nacsis.ac.jp/psj> からアクセス出来ます。ご活用下さい。

## 平成9年度「難波照男記念健康づくり研究所」研究助成募集要項

## 1. 趣 旨

この助成金は、成人病予防・健康づくりの医学・栄養学・体育学、医学・医療の情報科学及び老人医療についての研究並びに調査を助成し、わが国の成人病予防、健康管理の充実発展に寄与することを目的とする。

## 2. 対 象 者

(1) 医学、栄養学、体育学及び医学・医療の情報科学の調査研究に従事している個人またはグループ（グループ研究の場合は実際の主体的研究担当者を申請者（筆頭研究者）とすること）とするが、将来性ある若い研究者の応募を特に期待したい。

(2) 平成9年度、大学院に在学中の者は、この助成の申請者（筆頭研究者）とすることができない。

## 3. 研究課題

上記1に掲げる趣旨に沿った研究で、成人を対象とするもの。その課題は自由であるが、あまりにも基礎的にとどまる研究でなく、臨床の実際に即した研究内容が望ましい。

- ① 成人病の本態とその予防に関する研究
- ② 栄養ならびに体育と健康との関係に関する研究
- ③ 医学・医療に関する情報科学の研究
- ④ 医療と福祉との統合における諸問題の研究等

## 4. 研究期間

原則として1年以内に終了するものとし、助成は単年度とする。

## 5. 助成金の額

平成8年度の助成金の額は、研究1件につき100万円以内で、研究を10件以内とする。

## 6. 助成金の対象となる経費

- (1) 助成金は、備品費、図書費、刊行費、旅費、消耗品費、謝金、その他研究に要する雑費とし、人件費は含まない。
- (2) 他の機関から本研究に関連して助成を受けている場合は、その旨を明記すること。

## 7. 申込方法

- (1) 申込用紙（別紙様式1）は、本研究所への申し出により郵送する。
- (2) 申込用紙（別紙様式1）は、コピーした用紙を使用しても差しつかえないこと。（同寸同大）
- (3) 申込用紙に所定の事項を記入のうえ、平成9年3月末日までに本研究所へ必着するよう郵送すること。

## 8. 助成金の交付

- (1) 助成金交付の決定は、難波照男記念健康づくり研究所選考委員会の選考を経て理事長が行い、その結果を平成9年5月末日までに書面により通知する。
- (2) 本研究に関し、当該年度内に海外への長期な出張・留学等により研究の完遂が困難となった時はその旨を研究所事務局に連絡し、相談の上辞退または返還の手続きをされたい。

## 9. 研究成果の報告並びに発表

- (1) 研究報告書を平成10年7月31日までに提出すること。（400字詰原稿用紙20枚程度）  
なお本研究所で、この研究成果を刊行或いは使用する場合は、これに同意すること。
- (2) 平成10年5月31日までに助成金決算書（別途、決定者あてに送付する）を提出すること。
- (3) 本研究所が研究成果発表会を開催する際は、本研究助成による研究成果を発表すること。  
発表者は、代表者または共同研究者とし、その旅費は本研究所が負担する。
- (4) 他の機関において研究並びに本調査の成果を発表する場合には、難波照男記念健康づくり研究所の助成金を受けた旨を明記すること。（英文名称：T. Nanba Memorial Health Care Foundation, 略語：N. M. H. F）

難波照男記念健康づくり研究所

東京都文京区西片1-15-10 同友会内  
TEL 03-3816-2250 (担当者 岩崎)  
FAX 03-3818-9277

## 第10回 日本体力医学会スポーツ医学研修会開催案内

日本体力医学会では、体力科学に関する理解を深め研鑽する目的で、スポーツ医学研修会を開催し、これまでに多数の会員の参加により成果をあげてまいりました。

平成9年度も下記の要領でスポーツ医学研修会を開催しますので、ここにご案内致します。今回の研修会は、講義を減らし実習を採り入れました。また、これまでの研修会内容を検討してカリキュラムを変更しました。その結果、研修会の期間が3日間から2日間に短縮され、多くの方が参加しやすいようになりました。研修会は基礎コース、運動処方・運動療法コース、スポーツ外傷・障害コースの3回に分けて行われますが、ご希望のコースを単独で受講することも可能です。また、他の研修会や資格更新のための再教育の場としてこの研修会を利用される方には、受講証明証を発行致します。尚、この研修会の講義で対象として取り扱うのは一般の人で、アスリートではありません。

平成9年1月

日本体力医学会学術委員会

栗原敏勝 木道夫 村山正博  
大畠襄吉 岡利忠 河野照茂

### 1. 会場

会場は東京慈恵会医科大学高木会館5階会議室・スポーツ外来フィットネス室・臨床検査医学講座・生理学講座第2です。講義は高木会館で、実習はスポーツ外来フィットネス室、臨床検査医学講座、および生理学講座第2で行います。

### 2. 日時および研修カリキュラム

#### 第1回 基礎コース

5月9日(金)

|             |                     |
|-------------|---------------------|
| 10:00~11:40 | 運動と神経               |
| 13:00~14:40 | 運動と筋                |
| 14:50~16:30 | 運動と循環               |
| 16:40~18:20 | 運動と呼吸               |
| 18:30~      | 懇親会(会費3,000円, 参加自由) |

5月10日(土)

|             |                             |
|-------------|-----------------------------|
| 9:00~10:40  | 運動とエネルギー代謝                  |
| 10:50~12:30 | 代謝とホルモン                     |
| 13:30~16:30 | 運動による心拍と血圧の変動(トレッドミルを用いた実習) |

#### 第2回 運動処方・運動療法コース

7月11日(金)

|             |                |
|-------------|----------------|
| 10:00~11:40 | 体力テスト          |
| 13:00~14:40 | 運動処方の基礎        |
| 14:50~16:30 | メディカルチェック・内科   |
| 16:40~18:20 | メディカルチェック・整形外科 |

7月12日(土)

|             |                              |
|-------------|------------------------------|
| 9:00~10:40  | 運動療法と許可条件(I)(高血圧, 循環器・呼吸器疾患) |
| 10:50~12:30 | 運動療法と許可条件(II)(糖尿病, 肥満, 肝疾患)  |
| 13:30~16:30 | 運動処方の実際(トレッドミルを用いた実習)        |

## 第3回 スポーツ外傷・障害コース

11月7日(金)

|             |                     |
|-------------|---------------------|
| 10:00~11:40 | スポーツによる内科的障害        |
| 13:00~14:40 | スポーツにおける循環器障害       |
| 14:50~16:30 | スポーツにおける整形外科的障害(I)  |
| 16:40~18:20 | スポーツにおける整形外科的障害(II) |

11月8日(土)

|             |                       |
|-------------|-----------------------|
| 9:00~10:40  | スポーツ現場への復帰            |
| 11:00~12:00 | テーピングと筋力トレーニングの実際(実習) |
| 13:00~15:00 | テーピングと筋力トレーニングの実際(実習) |

注意：各コースのなかで講義時間が前後することがありますので、ご了承下さい。

## 3. 修了試験と称号について

第1回から第3回の全コースの受講した方は、所定の修了試験を受験することができます。修了試験の合格者には合格証を発行致します。また、修了試験合格後、所定の手続きをとると、日本体力医学会健康科学アドバイザーの称号を取得することができます。

## 4. テキスト

スポーツ医学の基礎(万木良平監修、栗原 敏、大島 襄、村山正博編集、朝倉書店)を使います。テキストは当日配布致します。

## 5. 受講料

1コース 30,000円

全コースの受講を原則としますが、定員に余裕があれば1コースずつの受講でも可能です。次年度以降にその年度に受講しなかったその他のコースを受講すれば、全コース受講後、修了試験を受験することができます。

## 6. 受講資格と定員

日本体力医学会の会員であること。会員以外で受講を希望する場合は、学会入会手続き完了後にお申し込み下さい。定員：各コース約40名

## 7. 申込方法

受講希望者は、葉書または電話で、日本体力医学会スポーツ医学研修会を受講したい旨を、(財)日本学会事務センターまでご連絡下さい(下記参照)。申込書をお送り致します。(申込書は『体力科学』におり込んでありますのでご利用いただいても結構です。)定員に達し次第、締め切らせていただきますので、ご了承下さい。受講票、受講料等の連絡は、受講通知とともに後日ご連絡させていただきます。

## 8. 申込書送付先および問い合わせ先

〒113 東京都文京区本駒込 5-16-9

財団法人 日本学会事務センター内

日本体力医学会スポーツ医学研修会係

TEL: 03-5814-5800 FAX: 03-5814-5823



カリウムイオンチャネルの構造, 機能, 疾患に関する国際シンポジウム  
(INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON POTASSIUM ION CHANNELS;  
their molecular structure, function and diseases)

- 会 期:平成9年9月16日~18日 9月18日  
 会 場:山形市中央公民館ホール(アズ七日町) 第2部 膜電位, カルシウム依存性カリウムイオンチャネル  
 〒990 山形市七日町1丁目2-39  
 TEL 0236-23-2150 John Adelman, Michael Sanguinetti, 平岡昌和  
 会 長:土居勝彦(山形大学医学部長) 第3部 ATP感受性カリウムイオンチャネル  
 組織委員長:倉智嘉久(山形大学医学部) Eduardo Marban, 有田 眞, 堀 正二, 清野 進  
 主 催:山形大学医学部細胞情報解析学講座 (寄附講座) ポスターセッション:  
 協 賛:日本心臓財団, 日本薬理学会, 日本循環器学会, 文部省重点領域研究班“チャネルとトランスポータの構造・機能協 関” 9月17日, 18日(ポスター演題締切6月30日)  
 シンポジウム日程: 事務局:〒990-23 山形市飯田西2-2-2  
 9月16日 懇親会 TEL 0236-33-7166  
 9月17日 FAX 0236-33-7167  
 第1部 内向き整流性カリウムイオンチャネル ホームページ:  
 David Clapham, Lily Jan, Michel Lazdunski, http://www.id.yamagata-u.ac.  
 Henry Lester, 久保義弘, 倉智嘉久, 鈴木 誠 jp/CellBiol/Symp/SympoMain.html

新潟大学脳研究所ポスドク研究員急募

- 応募資格:電気生理学の経験を有する博士号取得者  
 で分子神経生物学に興味を持つ者  
 研究内容:学振, 未来開拓事業プロジェクト「成長因子によるシナプスの発達調節と脳機能獲得」において中枢シナプスの発達メカニズムを生理学的に解析する  
 身分人数:ポスドクリサーチャー 若干名  
 任用期間:平成9年4月1日以降より最大4年間(要年次更新)  
 結 与:日本学術振興会の博士後研究員(年400万円程度)に準ずる  
 提出書類:履歴書, 業績集と推薦書, 各1通  
 問い合わせ先:〒951 新潟市旭町1-757  
 新潟大学脳研究所分子神経生物学分野  
 那波 宏之  
 TEL:025-223-6161 ext. 5170  
 FAX:025-229-7206  
 E-mail:hnawa@bri.niigata-u.ac.jp

## CALENDAR

## 主な学会開催日程

| 開催日<br>(演題締切)                | 名 称                                                                          | 会 場                       | 連 絡 先                                                                                              |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 97. 2.21                     | 千里ライフサイエンスセミナー<br>「細胞内カルシウム動態と<br>シグナル伝達—その生理と病態」                            | 豊中：千里ライフサイエ<br>ンスセンタービル   | 千里ライフサイエンス振興財団セミナー係<br>☎06-873-2001 FAX：06-873-2002                                                |
| 97. 3.26-28<br>(96.11. 5)    | 第74回日本生理学会大会                                                                 | 浜松：アクトシティ浜松               | 浜松医科大学 生理<br>☎/FAX：053-435-2248<br>E-mail：phys 74@hama-med. ac. jp                                 |
| 97. 4. 1- 4                  | 第3回環太平洋脳トポグラフィ会議                                                             | 千葉：新浦安<br>オリエンタルホテル       | ピーエムエスアイジャパン(株)<br>☎03-5275-6991 FAX：03-5275-6985                                                  |
| 97. 5. 9-10                  | 第10回日本体力医学会スポーツ医学研修会<br>(3回コース)<br>基礎コース                                     | 東京：東京慈恵会医科大学              | (財)日本学会事務センター内<br>日本体力医学会スポーツ医学研修会係<br>☎03-5814-5800 FAX：03-5814-5823                              |
| 97. 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. 5<br>(97. 3.15)       | 第21回日本リンパ学会総会                                                                | 長野：看護総合センター<br>ながの(松本市)   | 信州大学 医学部 第一生理 小林<br>☎0263-37-2597 FAX：0263-36-5149                                                 |
| 97. 6. 7                     | 第12回神経組織の成長・再生・<br>移植研究会                                                     | 京都：京都会館                   | 京大 医 生体構造医学 井出<br>☎075-753-4332 FAX：075-751-7286                                                   |
| 97. 6.28                     | 第9回非侵襲脳機能局在研究会                                                               | 東京：東京海運クラブ<br>(永田町)       | 千葉大 医学部 生理 中島<br>☎043-226-2026 FAX：043-226-2028                                                    |
| 97. 6.30- 7. 5<br>(97. 2.28) | XXXIII INTERNATIONAL<br>CONGRESS OF<br>PHYSIOLOGICAL SCIENCES                | St. PETERSBURG：           | Juhani Saari CONGREX P. O. Box 35<br>FIN-00621 Helsinki Finland<br>☎358-0-752-3611 FAX：752-0899    |
| 97. 7. 4- 5<br>(97. 4.30)    | 第28回日本消化吸収学会総会                                                               | 東京：日本大学会館大講堂<br>アルカディア市ヶ谷 | 日本大学 医学部 第3内科内<br>第28回日本消化吸収学会総会<br>☎03-3972-8111 (2423)                                           |
| 97. 7.11-12                  | 第10回日本体力医学会スポーツ医学研修会<br>運動処方・運動療法コース                                         | 東京：東京慈恵会医科大学              | (財)日本学会事務センター内<br>日本体力医学会スポーツ医学研修会係<br>☎03-5814-5800 FAX：03-5814-5823                              |
| 97. 8. 2- 8                  | 第3回バイオメカニクス世界会議                                                              | 札幌：北海道大学                  | 大阪大 基礎工学部 機械工学 林/田中<br>☎06-850-6170/6181 FAX：06-850-6171<br>E-mail：hayashi@me. es. osaka-u. ac. jp |
| 97. 8.24-30                  | 第14回国際脳波臨床神経生理学会議                                                            | フィレンツェ：                   | 日本脳波筋電図学会<br>☎03-3815-0843                                                                         |
| 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<br>FAX：0775-48-2183                                                    |
| 97. 9.16-18                  | カリウムイオンチャネルの構造、機<br>能、疾患に関する国際シンポジウム                                         | 山形：山形市中央公民館<br>ホール        | 山形大学 医学部 細胞情報解析<br>☎0236-33-7166 FAX：0236-33-7167                                                  |
| 97. 9.26-27<br>(97. 7.10)    | 第17回日本眼薬理学会                                                                  | 岩手：岩手県医師会館                | 岩手医科大学 眼科学<br>☎019-651-5111(6905)<br>FAX：019-653-2864                                              |
| 97.10.20-22                  | 3 <sup>rd</sup> ASIAN CONGRESS FOR<br>MICROCIRCULATION (ACM '97)             | BANGKOK：                  | Suthiluk Patumraj Ph. D., Dept. Phsio,<br>Fac. Med Chulalongkorn Univ. Bangkok<br>国内連絡先：国循七研 新見    |
| 97.10.22-24                  | 第40回日本神経化学学会大会                                                               | 愛媛：松山市総合<br>コミュニティセンター    | 愛媛大学 医学部 第一生理<br>☎089-964-5111(2074) FAX：964-0863<br>3/3～☎089-960-5240 FAX：960-5242                |
| 97.11. 7- 8                  | 第10回日本体力医学会スポーツ医学研修会<br>スポーツ外傷・傷害コース                                         | 東京：東京慈恵会医科大学              | (財)日本学会事務センター内<br>日本体力医学会スポーツ医学研修会係<br>☎03-5814-5800 FAX：03-5814-5823                              |

\* 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                   |
|---------|---------------------|-----------------------------|----------------------------------|
| 安 藤 啓 司 | 神戸大学医学部保健学科         | 078-796-4592 ・ 078-796-4509 | ando@ichuna.kobe-u.ac.jp         |
| 宇 塚 雄 次 | 帯広畜産大学獣医学科          | 0155-49-5371 ・ 0155-49-5374 | uji@obihiro.ac.jp                |
| 君 付 隆   | 九州大学医学部耳鼻咽喉科        | 092-641-1151 ・ 092-651-0975 | kitataka@gent.med.kyushu-u.ac.jp |
| 菅 屋 潤 壹 | 愛知医学大学第二生理          | 0561-62-3311                | sugenoya@aichi-med-u.ac.jp       |
| 平 川 晴 久 | 日本原子力研究所東海研究所 職員診療所 | 029-282-5700 ・ 029-287-0203 |                                  |
| 吉 村 裕 之 | 愛媛大学医学部看護学科薬効解析     | 089-964-5111 ・ 089-964-7805 | yoshimura@m.ehime-u.ac.jp        |

## OPINION

医学教育の新しい試み：

## 福島県立医科大学における生理系コースに関する3年間のまとめ

## その2. 神経生理学に学生によるセミナーを取り入れて

福島県立医科大学 生理学第二講座 香 山 雪 彦

## 1. はじめに

福島県立医科大学では、文部省がカリキュラムの枠を大幅にはずして各大学に独自性を求めたのを受けて、入学直後の1年生に「人体機能学概論」と称する医学への入門コースを設けたこと、かつそれが学生たちに非常に好評を得ていることを前回この雑誌に報告した<sup>1)</sup>。このコースの半分は生理学で担当することから、生理学の入門コースとして捉えることもできる。本コースで見られた学生たちの食い入るような眼差しは、教育にはそれにかかる情熱と創意・工夫の両方が必要なることを改めて私たちに知らしめた。

好評だった一方で、多くの学生たちは自分たちの意見も出してディスカッションできたらよかったという感想を持っていたため、実際にあるテーマについてディスカッションを試みたけれども教育効果があったとは言えない結果に終わったことも報告した。これまで受け身の授業しか受けておらず、答があると決まっている問題の解き方しか勉強してこなかった入学直後の学生にはこの方法での教育効果も少ないであろうことは予想のついでにたことでもある。それならばある程度大学で学んだ後にと考え、専門課程の生理学を学んだ学生たちにディスカッションさせてみようと考えたのがここに報告するセミナーである。これも学生たちの好評を得、講義・実習だけでは得られない効果があったと感じる。このコースについては、新しい教育の紹介の一環として大学の雑誌に寄稿したことがあるが<sup>2)</sup>、少しずつ試行錯誤しながら3年間の経験を重ねたので、ここにまとめて生理学関係の方々に紹介し、ご批判を仰ぎたい。

## 2. 神経生理学の講義の状況

福島県立医科大学では生理学第二講座が神経生理学を中心とした部分の教育を担当している。この分野の講義は、一般的な教科書と同じように、興奮膜の生理学から始められる大学が多いと思う。しかし、私はその順序を変えて脳の機能から始め、興奮膜は後に回している。脳機能の生理学には日常生活で出会う現象が頻繁に出てきて学生たちの興味を引きやすいのに対し、興奮膜の生理学はどちらかというと純学問的な興味に近く、興奮膜から講義を始めると最初の段階で学生たちが興味を失ってしまう可能性が高いと考えるためである。この目論見はまずまず成功していると感じている。

もちろん最終的には行動や脳機能の理解のためには興奮膜の生理学が必要である。特に最近では、遺伝子操作により、例えばセロトニン1B受容体ノックアウトマウスでは攻撃性が高まるとか、同じく2C受容体ノックアウトマウスでは摂食障害やてんかんが起ることが示されるなど、微細なレベルと行動といった粗大なレベルに二極化し続けてきた生理学を統合しようとする新しい動きも出てきているし、さまざまな病気の原因や薬の作用が具体的なチャネルや細胞内伝達機構のどこに関わるかといったことが示されてきていて、講義の仕方にも新たな工夫が必要となってきている。

この神経生理学全体を毎年約50回の講義でカバーしてきた。ただし、講義の総時間数は、数年前から1回が10分短縮されて90分になった上、全体として回数を減らす方向でカリキュラム改革が進んでおり、一方では神経科学の分野の急速な発展・拡大があることから、講義内容を毎年組み替える必要がある、頭を悩ませてきた。その中で3年前から、かな

りの困難は承知の上で、それまで50回使っていた講義を40回に圧縮し、浮いた10回を利用して学生たちのグループにテーマを出して自分たちで勉強してもらった内容を発表して全員でディスカッションするというセミナーの時間を設けた。

このセミナーを行う時期は生理学の講義の最後であり、病理学と社会医学系以外の基礎医学の講義もほとんど終わっており、さまざまな知識をまとめて考えるのに適している。この企画は、近年、講義偏重の教育から少しでも抜けだそうとする努力が求められていることに対応したものである。

### 3. 選んだテーマとセミナーの実施

最初の年のテーマを表1に示す。このテーマは私が独断で選んだもので、上に述べたこのセミナーの導入の経緯からわかるように、教養課程の入門的講義「人体機能学概論」に取り上げたものが多数含まれている。また、最近「死」についての教育の必要性を訴える声さまざまな方向から聞こえてくることも考慮し、さらには、生理学の講義の中でもっと生体全体として眺めたいと感じていた領域なども考えて決定した。従って、テーマが神経生理学に

表1. 初年度のテーマ

- |                                  |
|----------------------------------|
| 1. 自律機能の統合                       |
| 1-1 全能力を傾けて戦う：その時体に何が起こるか        |
| 1-2 松本神経ガス事件：何が起こったのか、どう対処すべきか   |
| 2. 痛みについて考える                     |
| 2-1 痛覚の基礎：痛覚とは、神経回路、関係物質、痛みの抑制機構 |
| 2-2 痛覚の臨床：どんな痛みにどのように対処するか       |
| 3. 死について考える                      |
| 3-1 あなたは安楽死、尊厳死を認めるか             |
| 3-2 あなたは脳の死を人の死として臓器を提供するか       |
| 4. 人間について考える                     |
| 4-1 ヒトは他の動物とどこか（どこが）違うだろうか       |
| 4-2 いわゆる男らしさ、女らしさは脳が作るのだろうか      |
| 5. 脳と精神と行動の関係                    |
| 5-1 霊魂は脳に宿るか                     |
| 5-2 あなたは嗜癖行動から抜け出せるか             |

直接関係ないように思えるものになっても、あまり気にしないことにした。（「死」については、哲学的に捉えるような講義をしてもどれだけの学生が興味を持って聞き、心に残してもらえるかは非常に疑問であると思っているので、それよりも、自分たちがこれから必ず関わることになる現実的な問題を取り上げて、自分で考えていくきっかけにってもらう方がよいと考えている。）

このテーマを学生に提示して、どのテーマの班に加わるかは学生に任せ、1グループの人数が5～9人（年によっては6～11人）の範囲になるようにクラス委員に調整を依頼した。セミナーは長期の休暇の後に行われるようにスケジュールを組み、各グループには90分の講義時間のうち45分で発表、後の45分をディスカッションに使えるようにすることだけを伝えて、どのような内容にするかは学生たちに一任して、自由に考えてもらった。そこでの私のやるべき一番大きな仕事は必要な図書や助言を得られる人の紹介である。助言をお願いした人たちは快く引き受けてくれたが、学生たちが自分たちでは何も努力しないうちから教えてくれとやって来たと言苦言を受けたこともあった。それ以降は、学生たちに、まず自分たちでどのような発表にするかを討論して、可能な限りはまず教科書などで調べてから、どうしてもわからないところ、それ以上のことを知りたいところを聞きに行くように指導している。

セミナーの時は、各分野の事情に詳しい人にコメントをもらえるように出席をお願いした。特に「死」にかかわるテーマの時には、実際に末期の患者を診る多くの臨床部門の助教授、講師クラスの医師に出席してもらう以外に、安楽死、脳死と言った社会的な問題を含むために、法律家にも出席してもらえるように交渉した。幸いこの方面に興味を持っている福島在住の弁護士の方に出席してもらえ、我々の世界の間人からは得られにくい非常に有用なコメントをいただいた。その交渉に出かけたり、その謝礼をどうするかなど、なかなかやっかいなことも果たさなければならなかったが、その意義は大きかったと感じる。弁護士の方からもよい勉強になったと言っていた。

このセミナーはその意義やテーマ、日時・場所を学内に広く案内することにしてしているので、いろいろな方面から面白そうだという関心を持たれる。しか

し、直接に出席をお願いした方以外の出席はなかなか難しい。それは、平日の午前中に行われているため、致し方ないことと思う。ただ、3年目には、末期患者を扱うことの多い病棟の看護婦(婦長)が出席をお願いした「死」についてのセミナー以外も積極的に聴講、視点の少し違う面白いコメントを得られることが多かった。また、学内の人からの紹介で、「死を考える福島の会」という末期医療の勉強会を主宰している方(女性)が「安楽死・尊厳死」のセッションに出席を希望して来られたことがあり、コメントもお願いしたが、学生たちがよく調べて真剣な態度で発表し、ディスカッションも活発だったことから、医科大学でこのように末期や死のこの教育が行われていることに感激しましたと言っていた。

2年目の学年には留年者がたまっていて人数が多かったため、他の大学に3年以上在学した学生は各テーマのグループからはずしてコメント役とし、できるだけディスカッションの時に発言することを求めた。これはなかなかうまくいって、その学生たちが導入役になって活発な議論が巻き起こることが多かった。私は司会者としてその議論の交通整理を行うことにしており、しかし議論が偏ったときにはそうでない考えがあることを示すことを基本的な態度としている。しかし、なかなか議論の出ないときにはその導入のための発言が必要になることもあった。

3年目は1年生の時に人体機能学概論の講義を受けた新しいカリキュラムのクラスの学生達となった。それ故、このセミナーにもう一工夫したく思い、テーマを学生からも募集し、今まで行ってきたものにこんなテーマはどうだろうと私の方で思うものも含めた中から、学生の投票で選ぶことにした。その結果、得票数の多かった方から決めたのが表2に示すものである。「愛は精神的なものか肉体的なものか」というテーマは学生が提案したもので、私としてはいささかどうかと思うのだけれども、投票で圧倒的に支持されたため、ともかくもやってみようと思って入れた。このほかに「人工脳(その必要条件と実現可能性)」という学生の提案(カッコ内は私がつけた副題)が面白く思ったのであるが、得票が少なかったのと、私たちが実際にそれを指導できるか不安があり、大学内にも適当な助言者はいそうに

表2. 3年目のテーマ

1. 不老不死の生命はあるだろうか
2. 痛覚: この根元的感覚
3. あなたはaddiction(嗜癖・依存)から抜け出せるか
4. 意識のジレンマ: 意識を生理学的に解明できるか
5. 脳の生物学的機能と精神機能: 霊魂は脳に宿るか
6. 祈りで人を癒せるか、そして宗教は人を救えるか
7. 東洋医学や代替医療の可能性と限界
8. あなたは安楽死・尊厳死を認めるか
9. いわゆる男らしさ・女らしさは生物学的なものか
10. 人を愛する: 愛は精神的なものか肉体的なものか

なく、今回は見送った。しかし、福島にはコンピューター理工学部というユニークな県立大学(会津大学)があることでもあり、いずれこのテーマについても取り上げてみたい。

#### 4. セミナーを実施してみても

多くの学生がこのセミナーに楽しんで取り組んだと感じられる。しかし、結果として学生たちの発表の出来具合や考察の深さにグループによる差があったのはやむを得ない。例えば上記の「愛は精神的なものか肉体的なものか」では、検討課題を「隣人愛」「家族の愛」「友情」「男女の愛」と広げ、それぞれを担当したサブグループ内で様々な意見が闘わされたけれどもまとまらない点も残り、さらにサブグループ間のすりあわせを行う時間がなくなってしまっており、各人はよく考え資料を調べたり勉強もしていたが、全体として少し散漫になった。また、「宗教」にかかわるテーマについては、学生たちによって深く掘り下げるには少々難しい点もあったであろうが、その発表を聞いていろいろ意見のありそうに見える学生たちもたくさんいたように見えた。しかし、実際には議論はなかなか展開しなかった。微妙な問題が絡むと発言したがるのは現代の若い人達に見られる姿ではないかと思うのは少し穿ちすぎであろうか。

聴いていた学生たちに強い感銘を残したよい発表だったのは、たとえばある年の「安楽死」についてのグループのように、よく勉強して深く掘り下げていただけでなく、賛成派、反対派に分かれて討論する形の発表を行ったことなど、発表方法にも工夫を凝らしていたものであった。TVの番組から撮ったビデオテープを編集して発表の中にうまく織り込ん

だグループもあった(多くのグループは OHP を使うだけであったが)。このように、どのようにすれば聴く人に興味を持ってもらえるかを考えることも重要であることを、学生たちに伝えられればと思っている。

また、あるグループは、「性転換手術は認められるか、認めるべきでないか」という問いかけを聴いている方に投げかけ、用意されていたサクラらしい学生の意見をきっかけに、たくさんの学生が一斉に手を挙げて大議論が起こったことがあった。そのような時、単に(講義で教えられている)知識として理解していることが、現実の世界の中の問題として自分で考え意見として組み立てていくことを体験して興奮を感じた学生たちが多数いたように思われる。このような意味でもこのセミナーの意義はあると感じられる。

ある年に、「靈魂と脳」について学生たちの発表に続いてディスカッションが進んだところで、発表者が一元論、二元論を信じる人の人数を挙手してもらって調べたことがあった。脳生理学の講義で、私は脳の精神機能との関わりのことをかなり強調して教えたつもりだったが、なお心は脳にないと考える人が1/3くらいいて、少しショックを受けた。文科系の学生たちならばそれは1/2を越えるのだと教えてくれた人がいて、このようなオカルトに傾く人たちと共通の傾向が現代の医学生にもかなり広く蔓延していると思うと少し恐ろしい感じがする。

最初の年にセミナーを終えた後の期末試験で、問題の一つとして次のような問題を設けた。「セミナーで取り上げられたテーマを一つ選んで、どのような発表があり、自分はそれに対してどう考えているかを書け(ただし、自分のグループが発表したテーマ以外のものを選ぶこと)。」この設問に対して学生たちが選んだテーマを表3に示す。これをみると、全体として、生理学の基礎的知識と関連するテーマよりも、行動などと関係するテーマの方に強い興味を持っているようである。また、男女別にみると、男子学生の方は「死」をめぐるテーマを中心にさまざまなテーマに分散しているのに対し、女子学生は「性」の問題を選んだものが少し多かった以外は「安楽死・尊厳死」に集中している。この年のセミナーでもっとも内容が充実していてインパクトが強かつ

表3. 試験で各テーマを選んだ学生の数

|          | 全体 | 男性 | 女性 |
|----------|----|----|----|
| 自律神経     | 1  | 1  | 0  |
| 神経ガス事件   | 3  | 3  | 0  |
| 痛覚:基礎    | 0  | 0  | 0  |
| 痛覚:臨床    | 2  | 2  | 0  |
| 安楽死・尊厳死  | 24 | 14 | 10 |
| 脳死・臓器移植  | 14 | 13 | 1  |
| ヒトと他の動物  | 4  | 3  | 1  |
| 男・女らしさ   | 8  | 4  | 4  |
| 靈魂と脳     | 10 | 8  | 2  |
| 嗜癖行動     | 6  | 6  | 0  |
| (何も書かない) | 1  | 1  | 0  |
| 合計       | 73 | 55 | 18 |

たのは「安楽死・尊厳死」であったが、女性がそのインパクトの強さに集まる傾向があるのか、それとも「死」や「終末期医療」というテーマに女性の方がより強く興味を持つのか、今後も注目して見ていきたい。

## 5. おわりに

このような教育方法が生理学教育として本当に意味があるかどうかは簡単には結論できない。特に、テーマによっては内容に社会科学的、あるいは人文科学的な部分を多く含み、議論もそちらの方が中心になることもある。そのような場合、生体の現象とその発現機序を科学的方法と論理的思考で解析することを旨とする生理学の教育からはずれていってしまいかねない。しかし、生理学は本来、生物(医学部においては人間を中心にした生体)の生きる姿全体を扱う学問であると考えれば、純生理学的なものでない部分を含むことになっても構わないのではないかという考え方も成り立つ。逆に考えれば、そのような生体、あるいは人間全体を捉えようとするには、細胞やもっと細かいレベルの現象を生体の機能に関連づけて追求し、同時に行動などのマクロな現象のメカニズムも考えようとする生理学者が中心になって、そこに他の分野の人を巻き込んでいかなければならないのではないだろうか。このセミナーはそのような視点に立った教育として企画されたものである。

ともかくも3年間行ってみて、ただ講義で受け身に詰め込み、あるいは教科書に書かれていて既にわかっていることとして受け取る知識としてだけでは

なく、知識を現実の世界を理解するために使って、自分たちで考え、まとめ、かつ表現するというトレーニングにこのセミナーが少しは役に立っているのではないかと感じられる。少なくとも、学生たちには面白がってもらえたし、初めて自分から積極的に何らかの問題に取り組んだという学生もたくさんいた。これをさらに充実させていくために、とりあえず3年間の経験をここにまとめ、報告させていただいた。教師としての力をもっと磨いていきたいと考えている。

常により相談相手であり、この原稿についても、スペースシャトルで行われる予定の宇宙生理学の実験のために多忙を極める中で読み、有益な示唆を下された、本学生理学第一講座清水強教授に心より感謝いたします。

#### 文 献

- 1) 香山雪彦, 清水 強: 医学教育の新しい試み: 福島県立医科大学における生理系コースに関する3年間のまとめ. その1. 新入学生に対する入門コースへの生理学者の参加. 日本生理学雑誌, 58: 397-400, 1996
- 2) 香山雪彦: 学生によるセミナーを神経生理学の講義に取り入れて. 福島医学雑誌, 46: 70-73, 1996

## 論文

山崎 茂明\*<sup>1</sup>, 張 海齊\*<sup>2</sup>

## 生命科学における国内英文誌の国際性

Internationalization of the English-language  
journals in Japan in life sciences

YAMAZAKI Shigeaki, ZHANG Haiqi

Article

[著者抄録] 日本国内で編集されている生命科学領域の4誌の代表的英文誌の国際性を検討するために、著者と引用データに着目して分析した。筆頭著者の所属国による違い、対象誌がどのような発行国の雑誌から引用されているか、さらに対象誌が頻繁に引用しまた引用されている各々上位25誌の平均インパクトファクター値の差異なども調査した。日本からの情報の発信という定型的な言葉でなく、専門を絞った質の高い国際誌を目標にするのか、環太平洋やアジアを中心としたローカル誌として発展させるのか、日本国内の著者による英文論文の発表メディアとして刊行するのか、現状を分析したうえで具体的な編集方針を設定していくことが求められている。

[著者キーワード] 生命科学, 国内英文誌, 国際性, 著者, 計量書誌学

[Author Abstract] The purpose of this study is to analyze the characteristics of the internationalization of four English-language journals in Japan in life sciences based on the papers published in each of journals during the period of 1992-1994. The journals were identified by impact factors (IFs) according to the Journal Citation Reports (JCR) for the 1994 volume. The mean IFs to the top 25 citing and cited journals were compared in order to evaluate their international contribution. The journals (Journal of Biochemistry, Japanese Journal of Cancer Research, Japanese Journal of Physiology) published in Japan did not have an international reputation except for International Immunology in terms of IFs and geographic distribution of authors. The editorial policy and strategy have to be established in order to receive a large international readership.

[Keywords by Author] life sciences, English-language Japanese journals, internationalization, author, bibliometrics

- 
- \* 1 東京慈恵会医科大学医学情報センター (〒105 港区西新橋 3-25-8) Tel. 03(3433)1111  
Medical Information Center for Education and Research, Jikei University School of Medicine  
(25-8 Nishi-shinbashi 3-chome, Minato-ku, 105)
- \* 2 中国薬品生物製品検定所図書館 (100050 北京崇文区天壇西里二号)  
Library of National Institute for the Control of Pharmaceutical and Biological Products  
(No. 2 Tiantan Xili, Beijing, 100050, China)

## 1. はじめに

学術雑誌が情報伝達メディアとして国際的に流通しているかどうかの指標の一つに、執筆者の所属国がどれくらい広く分布しているかという視点がある。また、雑誌が科学界に占める影響力の有力な指標としては、雑誌の一論文あたりの被引用回数に相当する impact factor 値が存在する。impact factor 値が高く、著者が世界各国に分散していれば、専門領域における国際的な中心誌とみなすことができるだろう。

日本国内で編集されている生命科学領域の英文誌の国際性を検討するために、著者と引用データに着目して分析した。筆頭著者の所属国による違い、対象誌がどのような発行国の雑誌から引用されているか、さらに対象誌が頻繁に引用された引用されている各々上位25誌の平均インパクトファクター値の差異なども調査した。

日本で発行されている英文雑誌は、どのような役割を担っているのであろうか。日本から世界への情報の発信という言葉は誰でもが納得できるものだ。しかし、実際の国内英文誌の海外流通量は、外国よりも日本国内で配付される量の方が多い場合がほとんどである<sup>1)</sup>。海外への流通量の多い雑誌である Journal of Biochemistry 誌でも、50パーセントを占めるだけである<sup>2)</sup>。流通面からみると、目標と実態とが離反しているといえよう。

国内英文誌を刊行する意味は、専門領域によっても違いがみられる。癌領域においては、海外の学会誌から日本からの投稿量の増大を批判され、国内での責任ある刊行システムの確立を要求されたといわれている。また、国内研究者から、海外誌への投稿時に体験した不公正な扱いから、国内での英文誌の刊行の意義を主張している人もいる。市原は、Journal of Biochemistry 誌のありかたを中心にしながら、このような日本の英文雑誌の持つさまざまな問題点を具体的に述べている<sup>3)</sup>。

近年は、情報が瞬時に伝達され、研究世界ではますます国境が消滅しつつある状況になっているだけに、日本からの情報の発信という定型的な言

葉でなく、より具体的な編集方針によって制作されなければならない。

学術雑誌の持つ国際性について、執筆者の所属国から調査した論文としては、世界的な総合医学雑誌である Lancet 誌と New England Journal of Medicine 誌を比較し、Lancet 誌の国際的な性格を明らかにした Testi の論文<sup>4)</sup>や、最近では American Journal of Roentgenology (AJR) について分析した Elster & Chen の論文<sup>5)</sup>などがある。また、Pomaroli ら<sup>6)</sup>は、麻酔学領域における米英の四つの代表誌を対象に、Medline データベースを使用して著者の所属国を分析した。4誌に占める各国の発表論文数だけでなく、人口あたりの論文数を示すことで、米英以外からの発表の大きさを明らかにした。また、4誌の代表誌をアメリカとイギリスに分けてみると、イギリス誌の著者の方が国際的な広がりを見せていた。

## 2. 調査対象と方法

調査対象誌は、Medline データベース (National Library of Medicine, 米国) と Science Citation Index (ISI, 米国) にもとに収録されている国内の英文誌から、日本生化学会の Journal of Biochemistry, 日本癌学会 Japanese Journal of Cancer Research, 日本生理学会の Japanese Journal of Physiology の3誌を選択し、そして国際的な英文誌としての地位を確立している International Immunology を加えた。生命科学領域の代表的な英文誌、臨床研究の代表誌、基礎医学領域の伝統ある英文誌といった視点から選択しており、すべての英文誌を対象にしたものではないが、国際誌である International Immunology 誌との比較を通して、国内英文誌の現状と問題点を明らかにしたい。

調査対象誌とした4誌について、Medline データベースを用いて、1992年から1994年の3年間に出版された論文を検索し、その論文の筆頭著者の所属国を調査した。つぎに各国の雑誌にどれくらい引用されているかを調査するために、1994年

CD-ROM 版の Journal Citation Reports (ISI, 米国) の Citing Journal Listing を用いて, それぞれの 4 誌を引用している雑誌の発行国を示した。分析対象として使用した引用データ数は, Journal of Biochemistry で 6,884 (16 引用以上), Japanese Journal of Cancer Research で 2,663 (7 引用以上), Japanese Journal of Physiology で 581 (6 引用以上), そして International Immunology で 2,771 (6 引用以上) である。なお, これらのデータ量は, 各誌の全引用数の 60 パーセントから 84 パーセントに相当する。

国内英文誌の定義は, 日本国内に編集と制作の母体を置いている英文の学術雑誌である。現在, 海外への販売責任を外国の商業出版社に委託したり, 制作のすべてを委任しているところなどあり, 実際的には分類が難しいケースもある。一時期ではあったが, Index Medicus の掲載誌リストには, Japanese Journal of Cancer Research が Elsevier 社に海外への販売委託したことによりオランダの雑誌に分類されてしまった事例があった。International Immunology 誌は, 世界的な免疫学者である多田富雄氏が Oxford 大学出版会と協力して刊行しており<sup>7)</sup>, 編集は国内, 制作はイギリスというケースである。これは“国内”誌と定義することは困難であり, 国際的協同雑誌といえるものである。Index Medicus の掲載誌リストでは“England”になっている。今回の調査対象誌のうち, 厳密な意味で International Immunology 誌は国内誌ではないが, 日本で編集されている国際誌として, 比較対象のために選択したものである。

### 3. 結果と考察

#### 3.1 国内と海外の著者比率

筆頭著者の所属国から, 日本国内からの論文と海外からのものに分けてみた (表 1)。International Immunology 誌は, 84 パーセントの論文が海外からの著者によるものであり, 国内からの論文は 16 パーセントでしかない。著者の所属国の広がりからみて, International Immunology 誌は, 国際的な免疫学雑誌と呼べるものである。一方, 日本の代表的な英文誌である 3 誌は, 海外からの著者による論文の占める比率が低い。生命科学領域における国内英文誌として, もっとも高い impact factor 値を示している Journal of Biochemistry 誌にしても, 海外からの論文は 10 パーセントである。3 誌の国内英文誌のなかでは, 日本生理学会の発行している Japanese Journal of Physiology 誌の海外著者の比率が 23 パーセントになっていた。

著者の所属国からみて, 国内英文誌は日本からの英文論文の発表メディアであり, 海外から広く投稿されているものではない。このような著者の所属国から雑誌の国際化の推移を調査したものとすれば, American Journal of Roentgenology を対象にした報告がある<sup>8)</sup>。1980-1982年と 1990-1992年に掲載された著者の所属国の変化をみると, アメリカ以外からの論文が 10 パーセントから 25 パーセントに上昇していた。このことから, American Journal of Roentgenology 誌が, 近年になり国際的な性格を強めている状況を明らかにした。

表 1 4 誌別にみた著者の所属国: 海外と国内の内訳 (1992-1994)

| 著者 \ 誌名 | Int Immunol | J Biochem | Jpn J Cancer Res | Jpn J Physiol |
|---------|-------------|-----------|------------------|---------------|
| 海外      | 481(84%)    | 101(10%)  | 68(10%)          | 72(23%)       |
| 国内      | 94(16%)     | 878(90%)  | 582(90%)         | 247(77%)      |
| 合計(比率)  | 575(100%)   | 979(100%) | 650(100%)        | 319(100%)     |

### 3. 2 国内英文3誌の著者の所属国地域分布

表1で見たように3誌とも国内からの発表が中心であることが示された。一方、海外からの論文は、世界のどの地域からの発表が多いのだろうか。先進諸国からなる北米とヨーロッパ、そして発展途上国であるアジア・オセアニア・アフリカの三つの地域に分けてみた(図1)。地域で見ると、北米の占める比率が、Japanese Journal of Physiology 誌で50パーセント、Japanese Journal of Cancer Research 誌で46パーセントと中心になっていた。しかし、Journal of Biochemistry 誌は、ヨーロッパからの論文が52パーセントであり、北米からは23パーセントでしかなかった。

つぎに、先進国と発展途上国という視点から見ると、先進地域である北米とヨーロッパの合計比率は、Japanese Journal of Cancer Research 誌で78パーセント、Journal of Biochemistry 誌で75パーセント、Japanese Journal of Physiology 誌では69パーセントを占めており、アジアを中心とした発展途上国を意識した編集はなされていなかった。

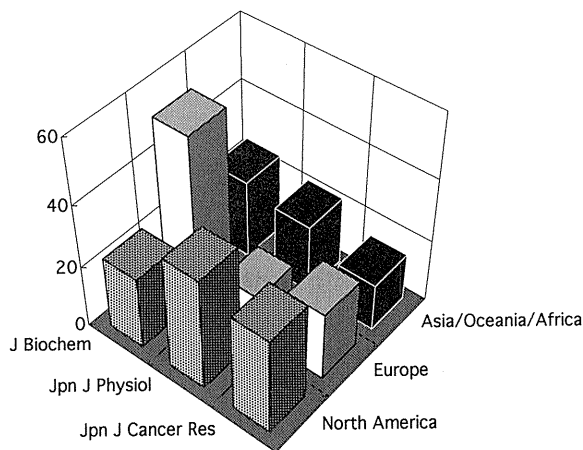


図1 国内英文3誌の著者の地域分布

### 3. 3 International Immunology の著者分布

1992年から1994年の3年間で、International Immunology に発表された575論文の筆頭著者の所属国分布である(表2)。日本からの論文は16.3パーセントを占めるだけであり、広く世界各国からの論文を掲載していることが示されている。海外からは、アメリカが1位で32.2パーセント、そして2位にはフランスが入っていた。ドイツ(8.3パーセント)やInternational Immunology 誌を制作しているOxford大学出版会のあるイギリス(8.2パーセント)よりも、フランスが多くの論文を掲載していることに注目できよう。北米とヨーロッパ地域に分けてみると、International Immunology 誌はヨーロッパからより多くの論文を得ていた。著者の国別分布からみて、International Immunology 誌の国際性が示されている。

表2 International Immunology 誌の著者の所属国

| 国名             | 論文数 | 構成比    |
|----------------|-----|--------|
| United States  | 185 | 32.2%  |
| Japan          | 94  | 16.3%  |
| France         | 58  | 10.1%  |
| Germany        | 48  | 8.3%   |
| United Kingdom | 47  | 8.2%   |
| Australia      | 28  | 4.9%   |
| Netherlands    | 23  | 4.0%   |
| Switzerland    | 21  | 3.7%   |
| Canada         | 20  | 3.5%   |
| Sweden         | 13  | 2.3%   |
| Israel         | 8   | 1.4%   |
| Belgium        | 4   | 0.7%   |
| Italy          | 4   | 0.7%   |
| Norway         | 4   | 0.7%   |
| Austria        | 3   | 0.5%   |
| New Zealand    | 3   | 0.5%   |
| Brazil         | 3   | 0.5%   |
| India          | 2   | 0.3%   |
| Finland        | 2   | 0.3%   |
| Spain          | 2   | 0.3%   |
| Gambia         | 1   | 0.2%   |
| Romania        | 1   | 0.2%   |
| Russia         | 1   | 0.2%   |
| 合計             | 575 | 100.0% |

### 3. 4 主要国からの被引用状況

調査対象とした4誌が、世界の主要国の雑誌からどのように引用されているのかを知るために、アメリカ、イギリス、オランダ、ドイツ、フランス、その他の海外諸国に分けて被引用状況を比較した(図2)。調査対象国にオランダを入れたのは、生命科学領域で多くの重要な国際誌が刊行されているからである。

引用されている状況から見ると、Japanese Journal of Physiology 誌を除いた3誌はアメリカ誌からの引用が全海外引用分の50パーセントを越えていた。しかし、Japanese Journal of Physiology 誌は37.5パーセントでしかなかった。これは、生理学領域ではイギリスの Journal of Physiology 誌をはじめ、中心誌が各国に分散しているからであろう。また、日本の生理学研究者が頻繁に投稿している Brain Research のようなオランダ誌が存在しており、オランダからの引用は21.2パーセントを占めていた。

International Immunology 誌は表2で見たとように、フランスからの論文発表が10.1パーセント

でありアメリカと日本に次ぎ3位となっていた。しかし、フランス誌からの引用は2.3パーセントでしかなかった。著者の所属国分布と被引用誌の発行国分布は、同じような傾向を示していない。特に注目できることは、オランダ誌からの被引用比率が、国際誌の地位を確立している International Immunology 誌よりも、三つの国内英文誌の方が高いことである。これは、オランダの国際的商業誌に日本からの投稿が多くあり、これらの論文が国内英文誌を引用しているからであろう。

### 3. 5 impact factor 値からみた特性

1994年のJCRから得られた impact factor 値をもとに、4誌の特色を検討した(表3)。免疫学領域では、Journal of Experimental Medicine (13.862)、Journal of Immunology (7.383)、European Journal of Immunology (5.664)などが代表的な雑誌であるが、International Immunology 誌の impact factor 値も4.185であり、免疫学の国際誌としての位置を確立している。これは三つの国内英文誌の impact factor 値をはる

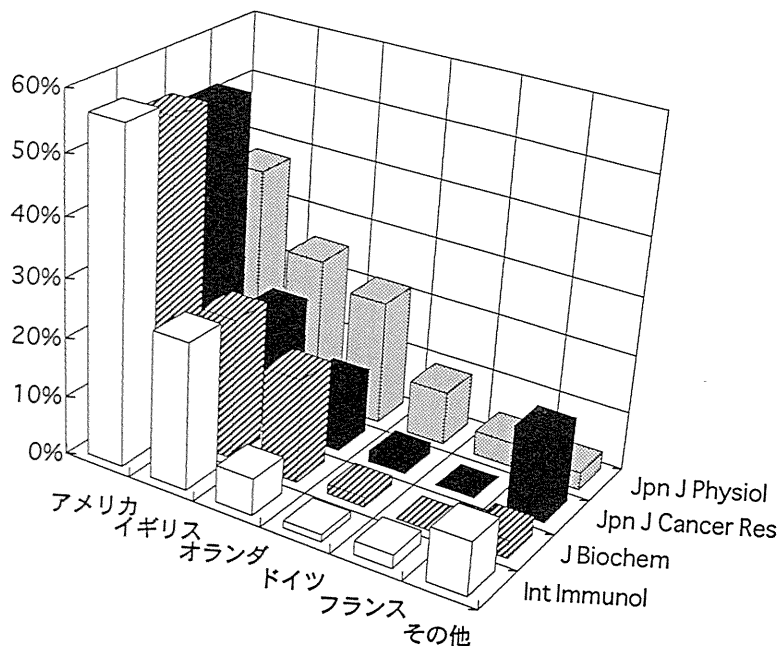


図2 主要国からの被引用状況

表3 4誌が頻繁に引用している雑誌と引用されている雑誌の impact factor 値の違い

| 対象誌名             | impact factor<br>1994年 | 対象誌が頻繁に引用している<br>上位25誌の平均IF値 | 対象誌を頻繁に引用している<br>上位25誌の平均IF値 |
|------------------|------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Int Immunol      | 4.185                  | 11.997                       | 9.956                        |
| J Biochem        | 2.101                  | 9.526                        | 3.395                        |
| Jpn J Cancer Res | 1.677                  | 11.205                       | 3.350                        |
| Jpn J Physiol    | 0.458                  | 7.849                        | 3.522                        |

かに凌いでいる。

また、4誌が上位で引用している25誌の平均 impact factor 値と、その4誌をよく引用している上位25誌の平均 impact factor 値を比較すると、国際誌の地位を確立している International Immunology 誌と三つの国内英文誌の違いが見えてくる。International Immunology 誌は、引用している雑誌の平均 impact factor 値と引用されている雑誌の平均 impact factor 値にほとんど差がないが、その他の3誌は両者の格差が大きい。この3誌は、評価の高い雑誌からの引用が少ない現状を示しており、国際的な中心誌から関心を寄せられていないことを意味している。引用している平均 impact factor 値と引用されている平均 impact factor 値の格差が少ないことも、国際誌の条件とみなすことができるだろう。

#### 4. お わ り に

著者の国別分布や世界の雑誌からの被引用状況から見て、International Immunology 誌は国際誌と呼べる特性を備えていた。さらに、引用評価の指標の一つである impact factor 値も1994年で4.185と高く、真の国際誌と見なすことができよう。一方、調査対象に選択した三つの国内英文誌は、世界各国からの論文を掲載しているのではなく、日本からの発信が中心になっていた。impact factor 値から見て、国際的な地位を確立した International Immunology と3国内英文誌では

大きな差が存在している。そして、4誌がそれぞれ頻繁に引用している雑誌グループの平均 impact factor 値と引用されている雑誌グループの平均 impact factor 値を比較すると、国内英文誌ではその差が大きかった。引用されることを世界の雑誌からの着目度と見なすならば、国内英文誌は評価の高い雑誌からは引用されていないことになる。

調査対象4誌への世界の雑誌からの引用状況を見ると、International Immunology と比較して三つの国内英文誌はオランダ誌からの引用がすべてまざっていた。これは、オランダの国際誌に日本からの投稿が多くあり、これらの論文が国内英文誌を引用しているからではないだろうか。

雑誌の国際性を検討する際は、著者の所属国分布や impact factor 値の高さだけでなく、対象となる雑誌が頻繁に引用している雑誌グループと対象誌をよく引用しているグループの平均 impact factor 値を比較するのが有効であろう。

国内英文雑誌は、国際誌を目指し、海外出版社と協力するケースが近年目に付くようになった。しかし、実際の評価はまだ厳しいものがある。専門を絞った質の高い国際誌を目標にするのか、環太平洋やアジアを中心としたローカル誌として発展させるのか、あくまで日本国内の著者による英文論文の発表メディアとして刊行するのか、現状を分析したうえで、編集方針を設定していくことが問われているといえよう。

## ~~~~~ 参 考 文 献 ~~~~~

- 1) Yamazaki, S. Referee systems of English-language scientific journals in Japan. *Scientometrics*. 15 297-303 (1989)
- 2) 鏡山博行. J. Biochem.へ投稿を. *生化学*. 65 : 496-497 (1993)
- 3) 市原明. 生化学系論文雑誌について. *生化学*. 64 1281-1284 (1992)
- 4) Testi, R. How international are medical journals? *Lancet*. II 1473 (1982)
- 5) Elster, A.D., Chen, M. Y. M. The internationalization of the American Journal of Roentgenology : 1980-1992. *AJR*. 162 519-522 (1996)
- 6) Pomaroli, A., Hauffe, H., Benzer, A. Who publishes in the large anaesthesia journals? *Br J Anaesth*. 72 723-725 (1994)
- 7) 多田富雄. 国際科学雑誌をめざして. *FSIE News*. 12 3-6 (1992)

情報管理 Vol. 39 No. 9 Dec. 1996 より転載

## 編 集 後 記

2月も末となり、梅の花も咲き、春の訪れを感じる今日この頃です。会員の皆様は生理学会の準備、報告書の作成など大変お忙しい日々を御過ごしのことと思います。

さて生理学誌59巻2号をお届けいたします。今月号は読み応えのある記事が多いのですぐごみ箱に入れるのではなく、一読されることをお勧めいたします。

巻頭言は玄番央恵先生に頂きました。生理学の発展には分子レベルからシステム全体をとらえる研究まで、偏らず幅の広い研究が全体として必要であるというご主張と思います。現在分子生理学的手法を用いた研究やサルを用いた高次脳機能の研究が世界的に見ても優勢になり、神経結合を基礎にしたシステムの研究の研究者人口が急激に減少しています。更にシステム的な研究を続けておられる先生方はずでに指導的な立場にある方がほとんどで、若い研究者は少なく、高齢化が進んでいます。神経結合を解析するには、扱い易く今までの膨大な研究の蓄積が

あるネコが最適と考えられますが、現在の状態ですと10年後には、ネコを用いたシステムの研究が消失してしまう恐れがあるのではないのでしょうか。

Opinion に香山雪彦先生に医学教育の新しい試みという題で、福島県立医大で行っておられる新しい生理学の教育についての大胆な試みの経緯と結果、今後の展望について述べておられます。今後Opinion がそれぞれの大学での生理学の教育方針や方法、研究についての活発に議論していただく場になることを念じています。

また、山崎先生のは情報管理に国内英文誌医学雑誌の国際性について非常に興味ある調査結果を他誌に発表されており、調査対象となった国内4英文雑誌の一つにJJPが入っておりましたので転載させて頂きました。会員の皆様の読後の印象はいかがでしょうか。JJPへの投稿数が最近減少しているようです(INFORMATION)、会員の皆様からの強い支援をお願い致します。

(佐々木成人)

### 編 集 委 員

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

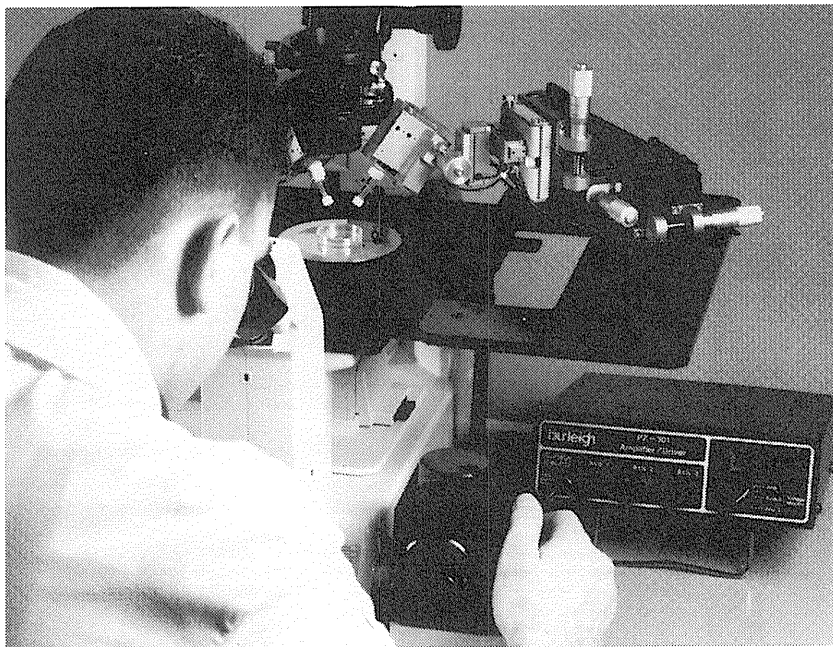


# burleigh

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

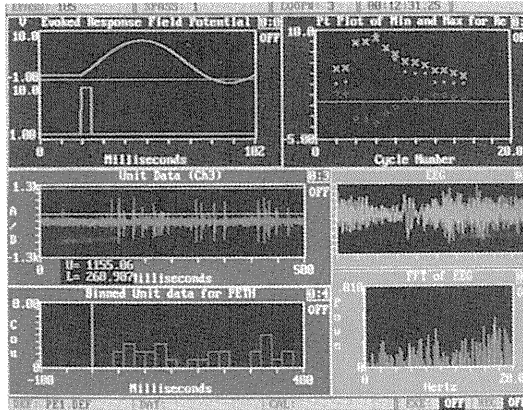
バーレイ社 日本代理店：  
シヨーシン EM 株式会社

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

# WorkBench & Discovery

## 生体シグナルリアルタイム解析装置

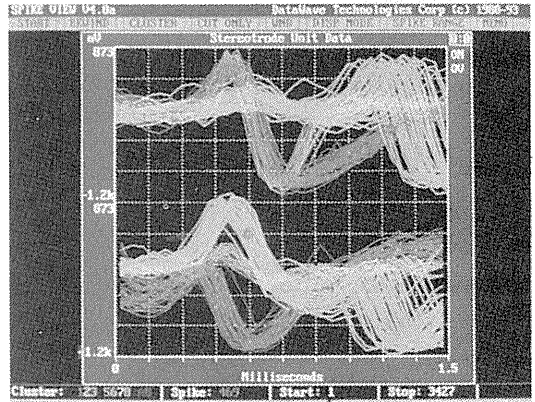
すべての作業を完全に自動化



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

## マルチ・シングルユニットオンライン解析装置

クラスターカッティング解析



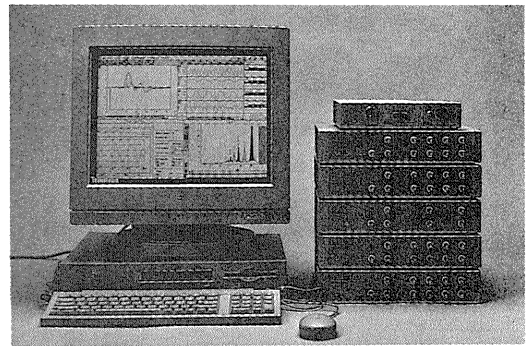
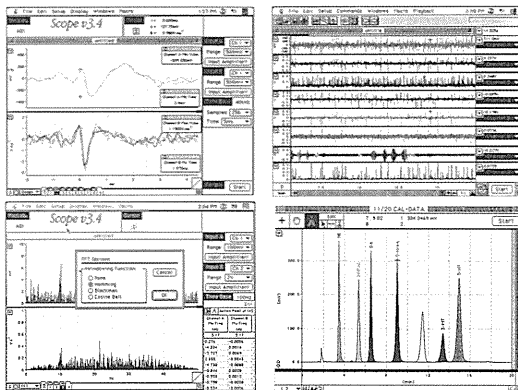
ディスカバリーは、多種多様のスパイクが含まれるアナログ信号から、あるパターンを持つスパイクのみを取り出したり、数種類のスパイクパターンに分類（クラスターカッティング）したりする、スパイク信号解析専用開発されたシステムです。

Macintosh 専用データ収録・解析プロセッサ

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

高速サンプリング/Sシリーズ新登場!!

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



Sシリーズは10KHz-8ch、20KHz-4ch、40KHz-2chの

連続サンプリングが可能です。

Chartエクステンションにより将来性をあ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、スローフ、タイム)
- ・ピークホールド、カウント
- ・スティムレータ、シグナルシュネレータ
- ・レートメータ、ペリオドメータ
- ・FFT(Real, dB ハミング処理他)、整流
- ・スムージング、オートベースライン
- ・リアルタイムX-Yプロット
- ・単位変換、キャリブレーション、演算表示
- ・タイムベース外部機器コントロール
- ・ベースライントラック

### 記録

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

日本総代理店



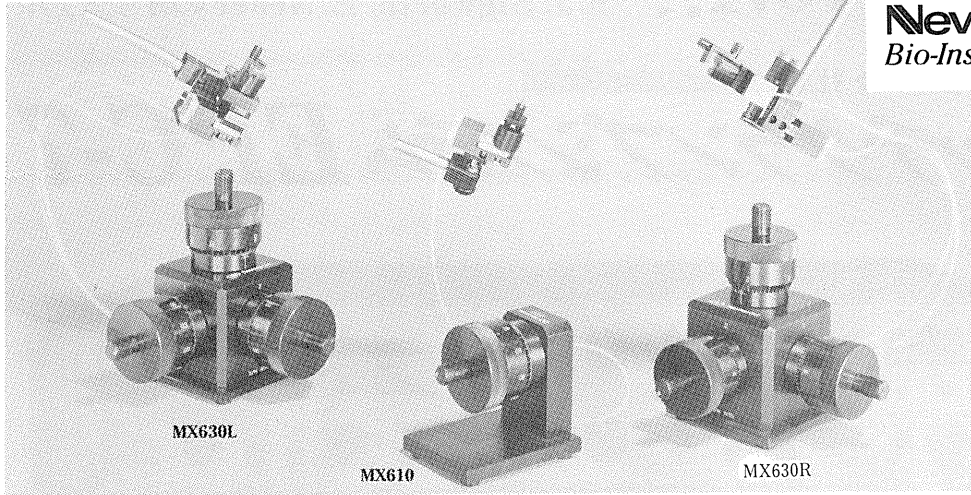
## バイオリサーチセンター株式会社

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

# 水圧式マイクロマニピュレータ



Newport  
Bio-Instruments



MX630L

MX610

MX630R

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

ニューポート社の高性能、低ドリフト型MX-610及びMX-630シリーズの水圧式マイクロマニピュレータは、他社で見られる多くの技術的な問題点を解消しました。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。

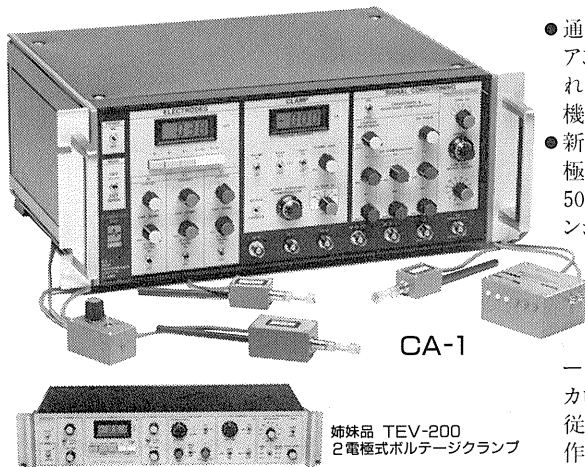
## High Performance Oocyte Clamp

# 高性能Oocyteクランプ装置

CA-1 クランプエータワン **Dagan社製**

\* CA-1は最も低ノイズで高速度のOocyteクランプシステムです。

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



CA-1

姉妹品 TEV-200  
2電極式ボルテージクランプ

● 通常の2電極クランプモード (TEVモード) を、コンプライアンス電圧145V、3タイムコンスタントで容量補正します。これにより従来に無いバスクランプが高精度で得られ、従来機種種の2倍以上高速でクランプします。(当社比)

● 新しい技法である“Cut Oocyte Vaseline-Gap法”は、極めて低ノイズでかつ従来のOocyteクランプ法に比べて50倍以上速くクランプが可能です。(20~100 $\mu\text{s}$ で膜ポテンシャルを変化させる)。

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

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

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

日本総代理店



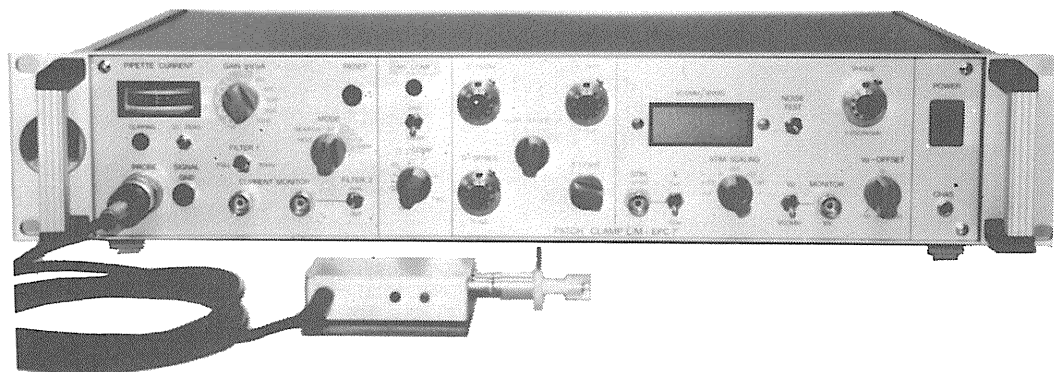
バイオリサーチセンター株式会社

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

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

西独リスト社

## パッチクランプシステム *EPC-7*



### ■ 主な性能

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

日本総代理店 / 西日本地区発売元



ショーシンEM株式会社

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

東日本地区発売元

(Physio-Tech)

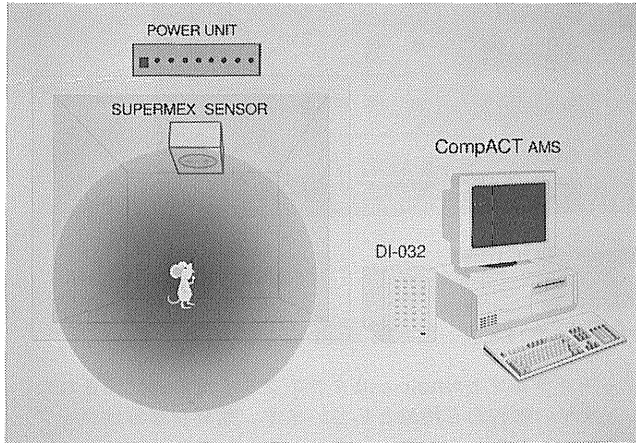
株式会社 フィジオテック

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

ローコスト・マルチチャンネル型  
自発運動量測定システム

# SUPERMEX<sup>®</sup>

スーパーメックス PAT. P



- 小動物(マウス、ラット、マーモセット等)から大動物(イヌ、サル、ブタ)まで自発運動量を測定することができます。
  - 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

ドラックデリバリーのバイオニア米國アルザ社の  
**浸透圧ポンプシリーズ**

# alzet<sup>®</sup>

実験動物の体内に埋め込み  
持続的に薬液をデリバリーできます。

| モデル               | 1003D | 1007D | 2001D | 2001 | 2002 | 2004 | 2ML1 | 2ML2 | 2ML4 |
|-------------------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| 流量(μℓ/hr at 37°C) | 1     | 0.5   | 8     | 1    | 0.5  | 0.25 | 10   | 5    | 2.5  |
| 使用期間(日)           | 3     | 7     | 1     | 7    | 14   | 28   | 7    | 14   | 28   |
| リザーバー容量(μℓ)       | 100   |       | 200   |      |      |      | 2000 |      |      |
| 総容積(ml)           | 0.5   |       | 1     |      |      |      | 6.5  |      |      |

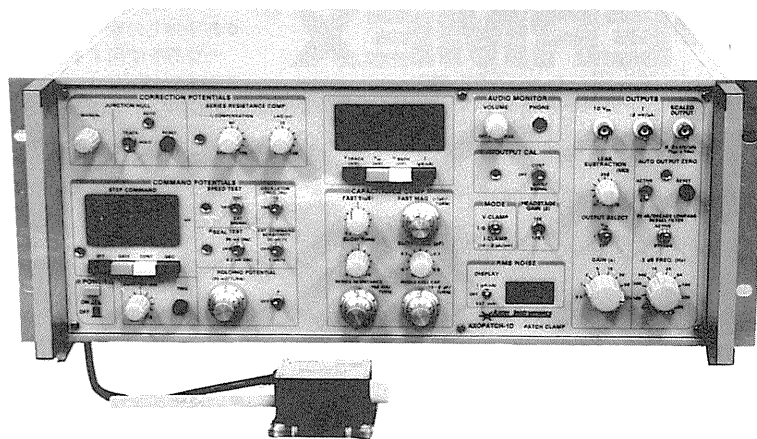
ご質問、資料請求は、下記までご連絡下さい。

**Muromachi**

日本総代理店 **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 ☎03(3241)2444  
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 ☎06 (302) 1277

# 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の特徴としています。重要な部分はハイブリッド化により完全シールドされています。

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

CV4ヘッドステージは下記の3種類があります。

## AXOPATCH-1Dの特徴

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

## AXOPATCH-1Dのヘッドステージ

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

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

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

西日本地区発売元



INTER MEDICAL CO.,LTD.

株式会社 インターメディカル

本社/〒461 名古屋市東区葵一丁目25番1号  
TEL (052) 937-7060 〃 FAX (052) 937-5423  
TLX 444-3603 WDMEC J

東京支社/〒157 東京都世田谷区粕谷三丁目32番16号  
製造営業部 アヒタシオン千歳鳥山102号  
TEL (03) 5384-6387 FAX (03) 5384-6487

東日本地区発売元

(Physio-Tech)

株式会社 フィジオテック

〒101 東京都千代田区内神田2丁目6番11号  
若松ビル2F

TEL (03) 3258-1641 (代)

New Journal from.....

ho  
ap

harwood academic  
publishers

Australia  
Canada  
China  
France  
Germany  
India  
Japan  
Luxembourg  
Malaysia  
The Netherlands  
Russia  
Singapore  
Switzerland  
Thailand  
United Kingdom

- ◆ 記載の価格は1997年3月現在の  
もので、消費税は含まれて  
おりません。
- ◆ 購読のご予約はお近くの洋書  
取扱店を通してお申し込み下  
さい。
- ◆ 無料見本誌のご請求、その他  
お問い合わせは下記まで。

日本総代理店

YOHAN

(日本洋書販売配給株式会社)

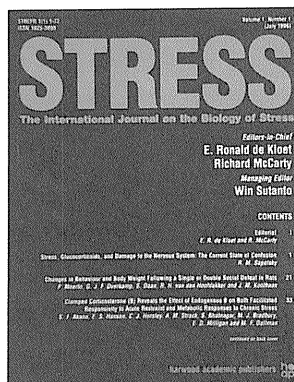
営業本部 STMグループ

〒169 東京都新宿区大久保3-14-9  
TEL 03-3208-0186 (直通)  
FAX 03-3208-5308

## Stress

### *The International Journal on the Biology of Stress*

Editors-in-Chief: E. Ronald de Kloet, *Leiden/Amsterdam Center for Drug Research, Leiden University, The Netherlands* and Richard McCarty, *University of Virginia, USA*



生理学、神経生物学、分子生物学、遺伝子学研究、臨床医学、免疫学、行動学の分野において、ストレスの理解と、ストレスの病理学に影響するような研究の最新の進展を掲載。特に、トランスジェニックアニマル、電気生理学、組織化学、神経化学、神経解剖学、内分泌学、自立生理学、免疫学、行動研究、臨床医学適宜法などが扱われている。

4 issues per volume ◆ ISSN: 1025-3890

予約受付中: Volume 1 (1997)

予約購読料: ¥45,000/¥53,000 (ONLINE/CD-ROM付)

大学図書館・大学研究室購読料: ¥41,000

/¥47,000 (ONLINE/CD-ROM付)

見本誌をご請求ください。

### *Related Books.....*

#### **Stress: Molecular Genetic and Neurobiological Advances (Two Volume Set)**

Edited by Richard McCarty, Greti Aguilera, Esther Sabban, and Richard Kvetňanský

1996 ◆ 985pp. ◆ ISBN: 90-5702-520-5 ◆ ¥36,400  
(harwood academic publishers)

#### **Stress: Neuroendocrine and Molecular Approaches (Two Volume Set)**

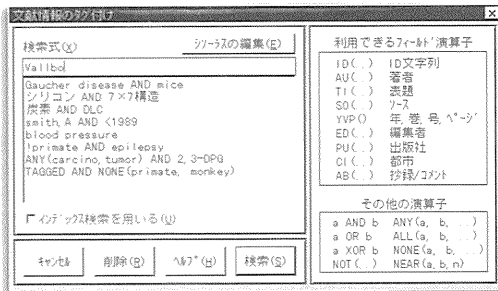
Edited by Richard Kvetňanský, Richard McCarty and Julius Axelrod

1992 ◆ 1,044pp. ◆ ISBN: 2-88124-506-4 ◆ ¥48,000  
(Gordon & Breach Publishers)

ゲッターレフ  
**GETAREF**

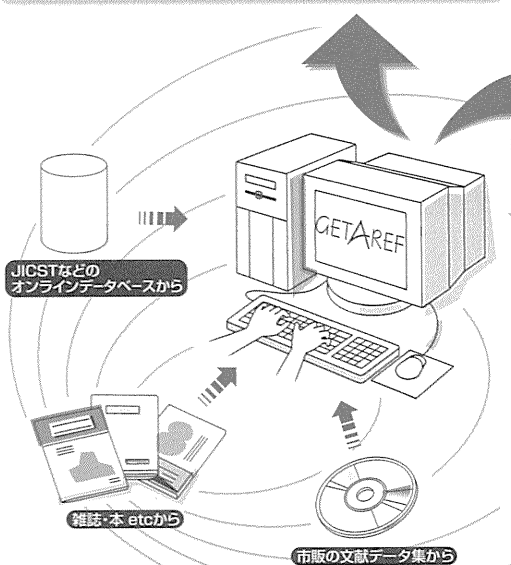
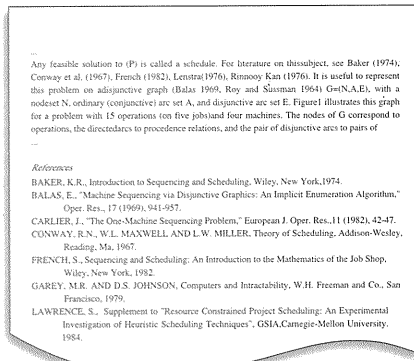
手間のかかる文献整理や、論文作成時の文献引用に大活躍。

● 文献調査／文献管理 ●



GetARefは、お手持ちの文献はもちろん、JICST (科学技術振興事業団)をはじめMedline等の文献データベースや文献CD-ROMからインポートした書誌情報 (著者、タイトル、雑誌名、発行年、ページ、等) をわかりやすく管理し、論文に活用できる文献管理ソフトです。欲しいと思った参考文献を、すばやく的確に高速検索。しかも、対話式のやさしい操作と統一性のある優れたユーザー・インターフェースで、どんなにでもすく使いこなせます。

● 文献引用／参照文献リスト ●



コン(111)界面と(133)面との縦断面からチェーンコックが確認される現象 [21-23; 27] から、この顕微鏡の最大分解能は0.05nm以下である事が言え、また、圧電素子の耐久力及び耐電圧があれば、さらに分解能は向上するものと考えられる。

6 結論  
 以上の事から、STMとAFMおよびTEMを組み合わせたことにより、分解能の大幅な向上が確認できた。この原理を応用する事により、以後の分解能はサブナノ(nm)からサブピコ(pnm)を目指した領域にいたるものと考えられる。

- 参考文献
- Desmedt JE, Godaux E (1977) Ballistic contractions in man: characteristic recruitment pattern of single motor units of the tibialis anterior muscle. J Physiol (Lond) 264: 673-693
  - 丸尾義貞, 田好剛武 (1994) 試作 S S T による蒸着界面の詳細 高真空学会誌 20: 104-108
  - Sasaki H, Kawasaki R (1987) 走査トンネル顕微鏡で観察した、化学蒸着したシリコン(111)表面の構造と欠陥 Jpn J Appl Phys Part 2 26: 717-719
  - Norton P (1984) MS-DOS/PC-DOS Handbook. Pagina, Stockholm, pp 157-165.
  - M.L. McGlashan (1974) SJ単位と物理・化学

■ゲッターレフ 日本語版  
 標準価格: 49,800円(税別) / アカデミック版: 29,800円(税別)

開発元 DataAid AB

※GetARefは、DataAid AB社の登録商標です。※Microsoftは米国マイクロソフト社の登録商標、Windowsは商標です。※その他の製品名および社名などは各社の商標または登録商標です。

販売サポート  
**株式会社 パーシティブエフ**  
**Phone.03-5307-1136**  
 〒166 東京都杉並区和田3-30-22 大学生協会館3F Fax.03-5307-1185  
 国内総代理店 **住友金属工業株式会社**

【動作環境】  
 ■OS: Windows 3.1 以上、OS/2、Windows 95、Windows NT 動作可  
 ■CPU: 386以上  
 ■メモリー: 8MB (16MB以上推奨)  
 ■ハードディスク空き容量: 12MB  
 ■ネットワーク(LAN)の利用可能  
 Microsoft Word for Windows 2.0/7.0等のワープロソフトで使用可能

# メラトニン測定キット

(研究用試薬)

メラトニンは松果体から分泌されるホルモンで、生体リズムの調節において重要な役割を担っていると考えられています。

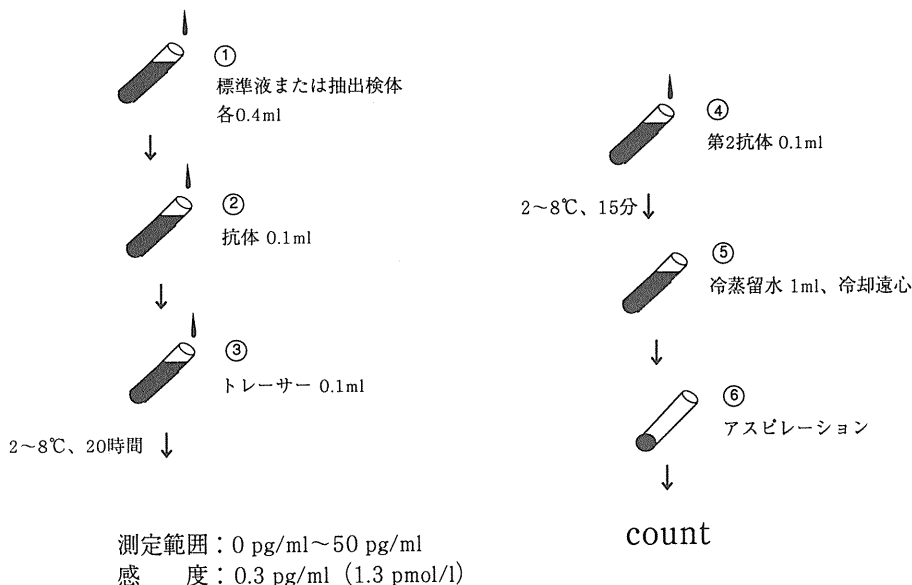
ブルマンラボラトリーズ (スイス) のメラトニン測定キットは、血清中、血漿中、唾液中等のメラトニンを高感度にて測定するキットです。

## ～メラトニン 製品リスト～

- RK-MEL : メラトニン RIA キット (100テスト)
- RK-MEL2 : メラトニン RIA キット (200テスト)
- EK-MEL : メラトニン EIA キット (96 テスト)
- EK-MEL2 : メラトニン EIA キット (192 テスト)
- RK-DSM : 唾液測定用メラトニン RIA キット (100 テスト)
- RK-DSM2 : 唾液測定用メラトニン RIA キット (200 テスト)
  
- B-MEC : 検体抽出用カラム (10本)
- B-SCD : 唾液コレクションチューブ (50本)

これらの製品は全て研究用試薬ですので、臨床診断に用いることは一切できません。

## ～RIA kitの操作手順概略～



製造元  
発売元

BÜHLMANN LABORATORIES AG (スイス)

セティ カンパニー リミテッド

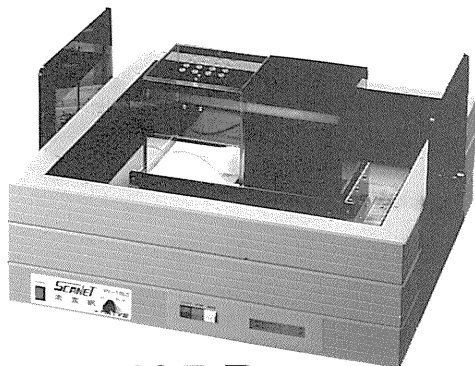
〒107 東京都港区南青山2-2-8 DFビル 電話. 03-3403-0333 ファックス. 03-3404-4472

# 小動物行動測定の世界

# SCANETのTOYO

## 《スキャネットシリーズ》

● 薬物依存測定

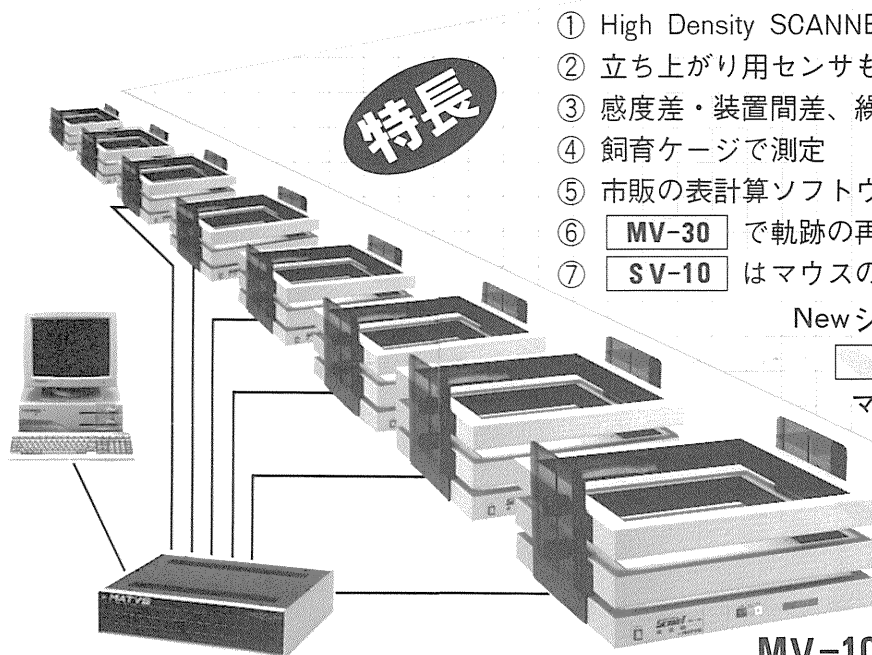


**MV-10LD**

● 抗うつスクリーニング測定



**MV-10AQ**



**特長**

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

Newシステム

**MV-10 MT**

マルチタイプは  
最高です。

**MV-10 システム**



**MATYS**

メイティス

製造元 **東洋産業株式会社**  
医用機器事業部

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

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

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

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

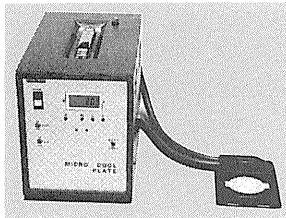
# 生体細胞や物性の研究に!!

新発売

低価格実現!

冷却タイプ 加温・冷却兼用タイプ

マイクロクール・プレート<sup>®</sup> PAT.P  
(顕微鏡用透明加温冷却板)



マイクロクール・プレートは、室温から-25℃(MC-100)の範囲で霜(曇り)を防止した状態で設定した温度に自動制御します。電子冷却方式の為液体窒素が不要で、更に60mmシャーレあるいはスライドガラスがセットできる広い透明冷却面となっています。

※加温・冷却兼用タイプもあります。

|        | 冷却タイプ                         | 加温・冷却兼用タイプ |
|--------|-------------------------------|------------|
| 形 式    | MC-10F MC-10R MD-10F MD-10R   |            |
| 冷却板形状  | 平型 丸型 平型 丸型                   |            |
| 冷却板厚さ  | 2mm (穴開加工可能)                  |            |
| 設定温度範囲 | 室温より3℃ (室温22℃) 3℃~45℃ (室温22℃) |            |
| 制御温度精度 | ±0.5℃                         | ±1.0℃      |
| 冷却方式   | 電子冷却                          |            |

※室温から-25℃タイプも特注製作します。

新発売・蛍光/ホフマン対応型

小形コントローラーに広い視野 加温タイプ

マイクロウォーム・プレート<sup>®</sup> PAT.P  
(顕微鏡用透明加温板)



新タイプ

フラットステージタイプ  
倒立顕微鏡 MPF-10HF ホフマン対応型

透明なガラス板の面全体が発熱体ですので、むらのない均一な表面温度を保ちます。透明プレート面は、設定した温度に自動制御されますので安定した至適温度で組織や細胞等の生体試料又、精子の活動度や卵子、授精卵等の細胞を直接観察したり、操作のできる画期的な万能型顕微鏡用透明加温板

| 新             | MPF-10HF        | ホフマン対応 倒立型・中座セットタイプ |
|---------------|-----------------|---------------------|
| MP-10DM       | 汎用タイプ           |                     |
| MP-100DM      | //              |                     |
| MP-30DMHシリーズ  | 高温タイプ           |                     |
| DC-MPI0DMシリーズ | 精密・ノイズフリータイプ    |                     |
| MPF-10DM      | 倒立型 丸型・中座セットタイプ |                     |
| MPW-10DM      | マイクロプレートタイプ     |                     |

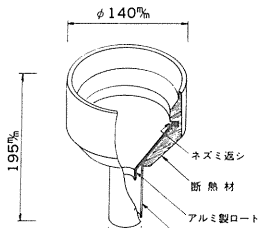
●蛍光・ホフマン対応型やノイズフリータイプは新カタログをご請求下さい。

# KITAZATO<sup>®</sup>

新発売

凍結実験を安全に!

セーフティー・ロート<sup>®</sup> PAT.P  
(液体窒素用安全ロート)



SR-40: φ40mm  
SR-16: φ16mm  
液体窒素を保存用タンクへ安全に移し替える事ができます。アルミ製ロートを断熱材で被覆し、更に、ネズミ返し機能付きです。液体窒素の蒸散逆流の危険がなく、安全性・操作性にきわめて優れております。液体窒素保存用タンクの口径により2種類あります。

SR-40: φ40mm (アルミ製パイプ外径)  
SR-16: φ16mm ( // )  
お問い合わせ及びご要望は営業部にお問い合わせ下さい。

製造 株式会社 北里サプライ  
本社・営業部 静岡県富士宮市三豊平1429 418  
TEL:0544(27)8831 FAX:0544(27)6050  
東京出張所 TEL:03(3903)7410

# Thermo-Plate

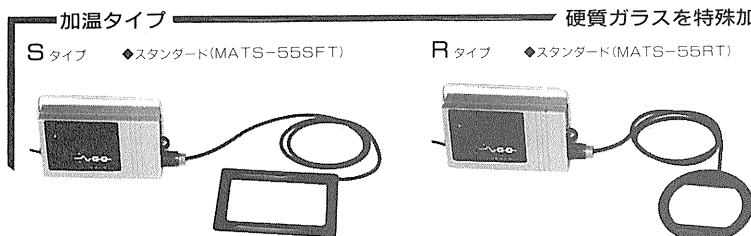
サーモプレートMATSシリーズ

# TOKRI HIT

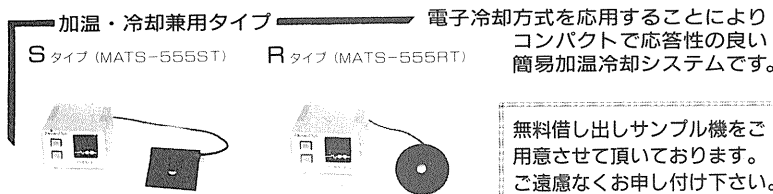
顕微鏡観察における温度管理が、適正かつ簡便に行なえます。

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

(顕微授精(ICS1)・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。)



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



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

顕微鏡ステージ自動温度制御システム

PAT.P

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

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

**TOKRI HIT**  
株式会社 東海ヒット

〒418  
静岡県富士宮市源通寺町306-1  
TEL (0544) 24-6 6 9 9  
FAX (0544) 24-6 6 4 1

# 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

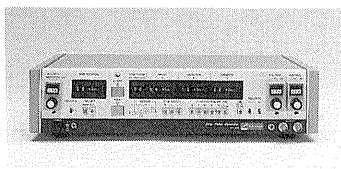
## パッチ / ホールセルクランプ用増幅器 CEZ-2400

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。

