

日本

# 生理学

雑誌

JOURNAL OF THE PHYSIOLOGICAL SOCIETY OF JAPAN

62巻 7・8号 2000

第78回日本生理学会大会ご案内（第2報）

〔巻頭言〕 競争的環境における生理学者の課題(小澤瀨司)..... 215

第77回日本生理学会大会を終えて..... 217

第77回日本生理学会大会記念写真..... 219

***INFORMATION***..... 221

***CALENDAR***..... 227

***RECORDS***..... 229

***BOOK REVIEW***..... 246

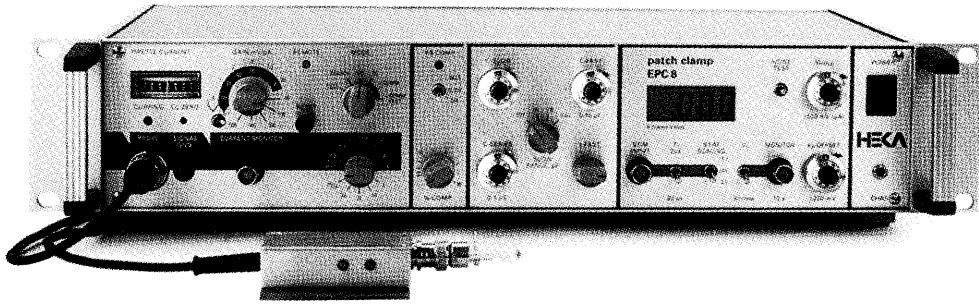
# HEKA

# 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

第78回日本生理学学会大会ご案内(第2報)

[巻頭言] 競争的環境における生理学者の課題 (小澤瀨司) ..... 215

第77回日本生理学学会大会を終えて..... 217

第77回日本生理学学会大会記念写真..... 219

**INFORMATION**

うま味研究会助成のご案内..... 221

岡崎国立共同研究機構生理学研究所・大阪大学蛋白質研究所合同セミナー

「ポストゲノム時代の脳科学」..... 221

「脳の世紀」第8回シンポジウム ..... 222

第52回日本生理学学会中国四国地方会..... 223

第51回西日本生理学学会..... 223

第16回 <sup>13</sup>C 医学応用研究会演題募集

The Society for the Medical Application of Carbon Thirteen ..... 224

GSSI-Sports Science Network Forum in Nagano 2000

スポーツ医科学の新しい研究パラダイムの確立をめざして

Challenge to New Research Paradigm in Sports Science in Japan ..... 225

**CALENDAR**

主な研究集会開催日程..... 227

**RECORDS**

会員消息..... 229

平成11年度日本生理学学会入澤記念 JJP 優秀論文賞..... 229

フレット右心室乳頭筋の等尺性収縮張力曲線の

ハイブリッド・ロジスティック特性..... 230

日本生理学学会員への教育と研究に関するアンケート結果その1 (高田明和) ..... 232

**BOOK REVIEW**

彼末一之 著:「生理学のはじめの一步...

ホメオスタシスの維持と脳」(メディカ出版)(佐藤宏道) ..... 246

## 巻頭言

## 競争的環境における生理学者の課題

群馬大学医学部第二生理学教室

小澤 静 司

基礎科学と文化における知的優位性の保持，基礎・応用科学の成果に基づく技術開発，先進的科学技術を基盤とする新産業の創出などを国家的目標とする科学技術創造立国が，我が国を含む現代の先進諸国家の国是である．現在，我が国で社会的要請となっている大学改革も，熾烈な国際競争のなかで，この目標をより効率よく達成するための高等教育・研究体制の再編の動きの一環として捉えることができる．再編のための方策の一つは，大学を厳しい競争的環境の中に投げ込み，大学人から自助努力のエネルギーを引き出すことにあるとされている．

21世紀の最も重要な科学技術分野は「情報通信」と「生命科学，バイオテクノロジー」であり，両分野とも米国からは大きく水をあけられているが，特に後者ではその格差が広がる一方である．この状況に危機感をもつ政治家グループが，ライフサイエンス推進議員連盟を発足させ，すでに公的研究費の配分に影響力を行使している．ライフサイエンスの興隆は，今や重要な国策となっているが，気になるのは，従来，日本の科学研究の問題点として，「基礎研究ただ乗り」状況の克服が課題とされていたのに，ここに来て平成不況の影響もあって，「新産業の創出など，役にたつ研究」の重要性が声高に叫ばれていることである．公的研究費の公募に申請した場合，厚生省，通産省，農水省等の省庁のものは，当面の行政的緊急性という観点から評価が行われることはやむおえないとしても，最近では，文部省も「各大学における主体的・積極的な産学連携の取り組みを推進するために各省庁と連携して，種々の施策を実施する」としており，その具体的施策の一例として，平成11年度から，科学研究費補助金の研究種目の中に，地域連携推進研究費（3年間で1億円規模の申請ができる）を新設している．これは，大学の研究者が地域の企業をパートナーとして，地域産業の育成に貢献する研究・技術開発を推進することを企図したものである．筆者は地方国立大学の医学部に在籍しているが，国立大学独立法人化に直面し，ある程度の財政的自立と直接的な社会貢献を要請される状況の中で，「基礎医学者も，先端医療，創薬に結実しうる研究に貢献すべきである」という重圧を肌身に感じている．また，基礎医学の諸学問領域のなかでも，特に応用とは比較的遠い位置にある生理学の有用性が改めて問われ始めている．

このような状況のなかで，生理学者は何をなすべきなのであろうか．当然のこととして，基礎科学のなかで，生体機能の解明を担う中核的学問である生理学の重要性，生理学のもつ先見性を，あらゆる機会を活用して，外部に発信することである．例えば，現在ではイ

オンチャネルの研究が、多種類の疾患の病因の理解と治療に重要な役割を果たすことは広く認められており、この機能分子をめぐる多くの応用研究が提案されている。しかし、ここに至るまでに数十年間にわたる生理学者による地道な基礎研究があったこと、このような基礎過程における研究を支援することが、応用研究の展開のためにも必須であることを、具体例をもって、外部の人々に説く努力が必要である。近年、基礎研究と応用研究の両方の要素を両立させる戦略研究という概念が提起されているが、イオンチャネルの研究の歴史をたどれば、優れた基礎研究が戦略研究としての側面をもつことは明らかである。本文では、仮にイオンチャネルの研究を例に挙げたが、それぞれの研究フィールドで、生理学研究のもつ戦略性を強力にアピールすることは、現代の世相の中できわめて重要である。

もう一つの我々の課題は、生理学を生物科学の主潮流のなかに積極的に位置づけ、その中心にあって、生理学者が主役を担う意気込みをもつことである。ヒトゲノム計画は恐らく2003年以前に終了する。その後の、いわゆるポストゲノム時代は、多種類の遺伝子産物の織りなす、細胞、組織、器官、個体の機能を解析する時代であり、とりもなおさず生理学の時代であるということもできる。しかし、楽観は禁物である。分子遺伝学の成果に基づく生体機能の研究は、臨床医学系の研究者を含めて、あらゆる生物学者の共通のテーマである。優れた分子生物学者が、伝統的に生理学領域のものと考えられていた実験技術を巧みに活用し、また場合によっては、生理学者を自分の研究グループに組み込んで、きわめて体系的、網羅的な機能研究を行っている多くの事例に遭遇する。生理学者は、機能メカニズムに対する深い洞察力、緻密な論理性をもつが、他領域の研究者と交流し、彼らを巻き込んで、生物科学の主流を形成していくという意識性に欠けていたように思われる。ポストゲノム時代のライフサイエンスの舞台では、生理学者は、自らの特性を活かしつつも、分子遺伝学、構造生物学など周辺分野の研究成果、実験手法を積極的に取り入れて、機能研究の主役を務めていきたいものである。

## 第77回日本生理学会大会を終えて

大会当番幹事 金子章道  
同 植村慶一

第77回日本生理学会大会が平成12年3月27～29日、慶應義塾大学日吉キャンパスに於いて開催され、無事終了した。第2日目の午後から夕方にかけて強いにわか雨に見舞われたが、その他の日は好天にも恵まれ予定通り大会を進めることが出来た。慶應義塾大学が本大会をお世話するのは第21回大会(1942年)、第59回大会(1982年)に続いて3回目である。会場は前回とおなじ日吉キャンパスを使用した。主に一般教養の教育を行っているキャンパスだけに大きな教室を数多く使用することが出来、会場間の移動が容易なことは好評であった。第77回大会の発表演題総数は910題、参加者は当日登録者を含め1,785名であった。一般演題総数822題(口頭発表322題、ポスター発表500題)、公募シンポジウム15(演題数80題)、ランチョンセミナー2、動物シンポジウム1、若手の会シンポジウム(演題数5題)、SIG1が行われた。

今回の大会を機に大会の運営などについていくつかの新しい試みを行った。その結果をどのように評価されるか、会員各位のご批判を仰ぎたい。まず第一に、関東地区の7名の生理学会会員にプログラム委員をお願いし、大会の学術的な内容について助言をいただいたことである。公募を行ったシンポジウムの課題についてもプログラム委員会において採否の決定を行っていただいた。その結果、シンポジウムには若手研究者が多く参加される結果になったと思われる。

第二に、発表形式(口演、ポスター)の選択を発表者自身に委ねたことである。生理学においては実験結果を発表するだけでなく、その実験に至った考え方を伝えることも非常に重要であると考えたためである。しかし、口演とポスター発表の数は前回と比較してさほど変わらず、全体としてはポスターを選択された方のほうが多い結果となった。この理由はいろいろ分析してみないとわからないが、研究発表に対する考え方も変化しつつあるのだろうか。

第三に、英文校閲を選択性にし、英文 Proceed-

ings の原稿を大会当日に提出していただいた点である。大会1年前の準備段階では、日本語の予稿と英文抄録を一本化し、これでプログラムを作ることを計画した。この提案を長崎の総会に諮ったところ、これまでどおり日本語の予稿集を希望される声が高く、結局従来どおりの2本立てを踏襲することになった。しかし、英文抄録の校閲は廃止し、抄録にはご自分で責任を負っていただく方針に切り替えることとした。ただし、校閲を希望される方の便宜を考え、プロの校閲者を紹介する方針を取り入れたところ、約30名の方から校閲の依頼があった。英文抄録の提出期日を当日としたことで、JJPの Supplement として発行される抄録集も今年は従来より早く発行出来るものと考えている。

プログラムを兼ねた予稿集のスタイルをこれまでと変更し、フォントをやや小さくし、B5版を採用することによってコンパクトで携帯に便利な予稿集が出来た。雑誌などがすべてA4版に移行する世の趨勢に逆らって、便利さを優先させてみた。

第四に、若手の会やSIG(Special Interest Group)など会員の自発的な企画を取り入れた。SIGの提案は1件であったが、実際に学生実習を担当する方々の工夫と苦労が披露され、大変有意義な情報交換の場を提供できた。今後も会員の参加意識を高めることによって学会活動を活性化する試みが推進されることを強く願っている。

さらに、今回は総会を昼時に行うことによって多数の参加を求め、同時に今年からスタートした日本生理学会奨励賞の授与式を総会と一緒に行うことによって会員の参加意識を高めることに努力した。当初、奨励賞の受賞者に受賞講演を行っていただくことを予定していたが、受賞者が5名と多数になったため、時間の制約上、残念ながら受賞講演は取りやめ、スライドなどを使わずに挨拶と自己紹介という形で講演に替えることにした。しかし、与えられたわずかな時間にも受賞者の方々の真摯な研究態度が感じられ、気持ちの良い授賞式を行うことが出来た。

第五に、招待講演を全く行わなかったことも本大会の特徴ではないだろうか。本大会ではむしろ、一般講演とポスター発表を中心とし、会員各自が同じ高さで研究発表を行うという生理学会本来のポリシーに立ち返ってみた。一般講演の中にははるばる英国から参加された日本生理学会名誉会員の Denis Noble 教授の口演もあった。

大会の運営はその道のプロであるコングレ(株)に依

頼し、演題の募集から当日の会場運営までを依頼した。演題申し込み用に宛名を印刷した封筒を日生誌7・8号に挟み込んだのも新しい試みであるが、これによって会員の便宜を図り、申し込み時の混乱を避けることが出来た。また、機器展示は昨年同様、文栄社(株)のお世話になった。援助および出展に応じていただいた各社に併せコングレ、文栄社の両社に謝意を表したい。



第77回 日本生理学会大会

平成12年3月27日~29日 於 慶應義塾大学日吉キャンパス

# INFORMATION

## うま味研究会助成のご案内

うま味研究会は“おいしさ”における“うま味”の役割の解明を目標に活動しており、下記の科学的研究に対し助成を行います。

### 研究分野

◇食品化学, 生理学, 栄養学, 生化学, 調理科学, 等

### 研究の対象

下記条件を備えた研究

◇研究の課題が“おいしさ”“食”“味”に関するもの。

◇研究の視点, 方法が独自のものであり, その成果が「おいしさとは何か」という課題に対し新しい科学的知見を加え, おいしさの研究発展に貢献することが期待できるもの。

### 研究期間

平成13年1月1日から2年間。

### 助成額

一件あたり総額100万円程度を基準としますが, 最終的には研究の具体的内容, 規模等に応じて決定します。

### 応募方法

◇申 込

指定の申請書に必要事項を記入の上, うま味研

究会事務局に送付。

◇締め切り

平成12年10月31日(火)

◇報 告

研究助成開始1年後に経過発表会での口頭報告, 研究期間終了後に成果報告書をうま味研究会事務局に提出。

◇出 版

研究が完了した時点で学術誌に投稿して頂きます。出版の際は, 謝辞に「うま味研究会(Society Research for Umami Taste)」の名称を入れてください。

### 選考方法, 選考結果の報告

うま味研究会の学識経験者による選考委員会で厳正に審査し決定する。(予定11月下旬)選考結果は各応募者に直接通知します。

### 申請用紙請求先および問合せ先

〒104-8315 東京都中央区京橋1-15-1

うま味研究会事務局

TEL : 03-5250-8184 FAX : 03-5250-8403

E-mail : umami@po.iijnet.or.jp

## 岡崎国立共同研究機構生理学研究所・大阪大学蛋白質研究所合同セミナー

### 「ポストゲノム時代の脳科学」

期 日：平成12年9月28日(木)

場 所：岡崎コンファレンスセンター

世 話 人：池中一裕, 小幡邦彦(生理研), 畠中 寛,  
吉川和明(蛋白質研)

プログラム(予定)

9 : 30～ 開会の挨拶

佐々木和夫(生理学研究所所長)

セッションI 司会：畠中 寛

9 : 40～10 : 15 カルシウムチャネル遺伝子変異  
と神経疾患

井本敬二(生理学研究所液性情報)

10 : 15～10 : 50 活性酸素による核酸の酸化障害  
とその防御機構—脳神経変性への関わり—  
中別府雄作(九州大学生体防御医学研究所, CREST)

- 10:50~11:10 コーヒータイム  
 11:10~11:45 スフィンゴ糖脂質による神経系の制御  
 古川 銅一(名古屋大学医学部生化学)  
 11:45~12:20 シナプス可塑性とシナプス前機能  
 高橋 正身(三菱化学生命科学研究所)  
 12:20~13:30 昼食  
 セッションII 司会:池 中 一 裕  
 13:30~14:05 複素電顕, 位相差電顕そして微分干渉電顕—電子顕微鏡の新しい波—  
 永山 國昭(生理学研究所超微小形態生理)  
 14:05~14:40 蛋白質のフォールディング反応と生物学的意義  
 後藤 祐児(大阪大学蛋白質研究所溶液)  
 14:40~15:00 コーヒータイム  
 15:00~15:35 遺伝子産物のプロセシングと神経変性疾患  
 岩 坪 威(東京大学大学院薬学系研究科臨床薬学)

- 15:35~16:10 APP-カスパーゼ系によるニューロン死の制御  
 吉川 和明(大阪大学蛋白質研究所機能制御)  
 16:10~16:30 コーヒータイム  
 セッションIII 司会:小 幡 邦 彦  
 16:30~17:05 機能生物学, 二つの道  
 三品 昌美(東京大学大学院医学系研究科薬理学・分子神経生物学)  
 17:05~17:40 脳内情報分子の細胞内ダイナミクス  
 御子柴克彦(東京大学医科学研究所脳神経発生・分化分野)  
 17:40~ 閉会の挨拶  
 永井 克也(蛋白質研究所所長)  
 18:00~ 懇親会  
 <お問合わせ>  
 畠 中 寛  
 大阪大学蛋白質研究所蛋白質生合成部門  
 〒565-0871 大阪府吹田市山田丘3-2  
 TEL 06-6879-8624 FAX 06-6879-8626  
 E-mail hatanaka@protein.osaka-u.ac.jp

## 「脳の世紀」第8回シンポジウム

脳の世紀シンポジウムは脳の研究者が研究の成果を分かり易く語り, 脳に対する社会の関心を高め, 脳科学の重要性に対する認識を深めることを目指しています。脳の世紀シンポジウムも8回を数えました。脳科学はミレニアムの科学技術推進の重点分野とされ, 社会一般の認識と期待の高まりを感じております。今回のシンポジウムは脳研究の進歩と倫理, 顔の認識, 脳の修復, 知的ロボット, 精神的ストレスの医学など現代脳科学の最先端のトピックを取り上げました。御来聴を歓迎申し上げます。

脳の世紀実行委員会代表 伊藤 正男

### プログラム

- 開会挨拶 10:00~10:10  
 伊藤 正男(理化学研究所)  
 特別講演 10:10~10:50  
 司会:金澤 一郎(東京大学医学部)  
 「脳科学研究と研究の倫理」  
 米本 昌平(三菱化学生命科学研究所)

- 脳を知る 12:40~13:20  
 司会:御子柴克彦(理化学研究所・東京大学)  
 「神経幹細胞の同定・分離法の確立と神経再生への挑戦」  
 岡野 栄之(大阪大学医学部)  
 脳を知る 13:20~14:00  
 司会:久保田 競(日本福祉大学)  
 「顔を見ているときの脳内情法処理」  
 山根 茂(電子技術総合研究所)  
 脳を創る 14:20~15:00  
 司会:甘利 俊一(理化学研究所)  
 「行動に基づく文脈と言葉の創発へのロボット構成論的アプローチ」  
 谷 淳(ソニーコンピュータサイエンス研究所)  
 脳を守る 15:00~15:40  
 司会:高橋 清久(国立精神・神経センター)  
 「外傷後ストレス障害(PTSD)の脳科学」  
 加藤 進昌(東京大学医学部)  
 日 時:平成12年9月29日(金)

会 場：有楽町朝日ホール  
〒100-0006 東京都千代田区有楽町2-5-1  
有楽町マリオン11F  
TEL：03-3284-0388

地下鉄：日比谷線・銀座線 銀座駅下車 徒歩2分  
地下鉄：有楽町線 有楽町駅下車 徒歩2分  
J R：山手線・京浜東北線：有楽町駅下車 徒歩2分

主 催：脳の世紀実行委員会，ブレインサイエンス振興財団，理化学研究所

#### 〈参加方法〉

電子メール，FAX，官製はがき，電話のい

れかで，住所，氏名，電話番号，勤務先をお知らせください。尚、参加証などはお送り致しません。入場は無料です。

#### 〈申込先〉

(株)けいはんな 交流事業部  
〒619-0237 京都府相楽郡精華町光代1-7  
TEL：0774-95-5114 FAX：0774-98-2205  
Email：forum@keihanna-plaza.co.jp

お問い合わせは，クパプロ  
TEL03-3238-1689 でも受け付けています。

## 第52回日本生理学会中国四国地方会

会 期：平成12年11月10日(金)  
午前9時～午後5時(予定)  
会 場：ビックハート出雲(JR出雲市駅南口前)  
〒693-0001 島根県出雲市今市町994-2  
TEL：0853-20-2888  
FAX：0853-30-0890

発表形式：口演

演題申込：

1) 参加申し込み，演題申込(邦文抄録を含む)の締め切りは平成12年8月31日(木)(必着)とさせていただきます。

e-mailで事務局から直接連絡の無い方で，参加申し込みを希望される方は，早急にその旨事務局にe-mail，FAX等でご連絡下さい。詳細を，第二報として平成12年7月上旬頃ご送付する予定です。

すが，演題締め切り前でしたら，連絡のあり次第いつでも折り返し連絡申し上げます。

2) 同一教室からの演題数は無制限とします。ただし，同一研究者の演者としての発表は一題に限ります。

第52回日本生理学会中国四国地方会  
当番幹事：島根医科大学生理学講座  
廣田秋彦・紫藤 治

お問い合わせ先(事務局)：

〒693-8501 島根県出雲市塩冶町89-1  
島根医科大学生理学講座第二

廣田秋彦

TEL：0853-20-2118(ダイヤルイン)

FAX：0853-20-2115

E-mail：physiol2@shimane-med.ac.jp

## 第51回西日本生理学会

第51回西日本生理学会を次の通り開催しますので多数のご参加をお願い致します。

日 時：平成12年11月10日(金)～11日(土)  
11月10日(金)  
13：00～17：00 口演発表

17：15～18：00 評議委員会  
18：30～20：30 懇親会  
11月11日(土)  
9：00～12：00 口演発表  
13：00～17：00 口演発表

(上記時間は演題数により若干変動することがあります)

会 場：産業医科大学 ラマツイーニホール  
〒807-8555 北九州市八幡西区医生ヶ丘1-1  
TEL：093-603-1611(代表)  
内線 2783

参加申込：学会および懇親会に参加される方は、参加申込書に必要事項をご記入のうえ、本学会事務局宛に郵送によりお申込下さい。また申込と同時に学会参加費(4,000円)および懇親会費(7,000円)を下記口座へご送金下さい。送金には払込取扱票をご利用下さい。参加申し込みをされた方には後

日予稿集、会員名簿等をお送り致します。

連絡先：〒807-8555  
北九州市八幡西区医生ヶ丘1-1  
産業医科大学第二生理学講座  
第51回西日本生理学会事務局  
TEL：093-691-7421 FAX：093-602-9883  
e-mail：nishi51@med.uoeh-u.ac.jp

第51回西日本生理学会当番幹事  
産業医科大学生理学・応用生理学講座  
白木啓三・林田嘉朗

## 第16回 <sup>13</sup>C 医学応用研究会演題募集

The Society for the Medical Application of Carbon Thirteen

日 時：平成12年11月11日(土)  
午前10時から午後5時  
場 所：新潟大学医学部有任記念館 大会議室  
〒951-8510 新潟市旭町1番町  
TEL：025-227-2037, FAX：025-227-0751  
(JR 新潟駅からバス・タクシーで10分；  
新潟空港からバス・タクシーで40分)  
詳細は、以下のホームページでご確認下さい。  
<http://www.med.niigata-u.ac.jp/yujin/>  
演題締切：平成12年9月9日(土)必着

<sup>13</sup>C 標識化合物の in vivo, in vitro 医学応用に關する演題を広く応募致します。

また今回は、以下の企画も予定致しますので、多数の演題応募および研究会参加を期待致します。

- 1) fMRI 等による脳機能に関する演題の募集
- 2) 縦型及び横型超高磁場(3T)磁気共鳴装置の見学

<応募要領>

1. 応募者は、同封の抄録用原稿用紙に演題名、演者名、共同演者名、所属及び発表内容の要約を記載方法に従ってタイプしてください。
2. 抄録原稿及びそのコピー1部に、演題申込票を添えて下記の演題送付先へお送り下さい。
3. 発表は会員に限ります。未入会の方は手続きを日本学会事務センター

〒113-0021 東京都文京区本駒込5-6-9

TEL：03-5814-5810

でおとりになるか、発表会臨時会員におなり下さい。発表会臨時会員の場合は、下記事務局へ連絡お取り下さい。

4. 発表内容は <sup>13</sup>C 医学応用研究会会誌に掲載いたしますので、研究会当日に原稿(所定の原稿用紙)を提出して頂きます。詳しい記載方法については、演者に直接御連絡致します。
  5. 研究発表の1題の講演時間は10分、討論時間は5分の予定です。
  6. 研究会参加費は、3,000円(非会員4,000円)です。
- 事務局：

〒192-8577 東京都八王子市丹木町1-236  
創価大学生命科学研究室内  
TEL & FAX：0426-91-9382

なお、研究会終了後、懇親会(新潟大学医学部有任記念館・ロビー)を予定しておりますので、皆様の御参加をお待ちしております。(懇親会費2,000円)  
<発表会に関する問い合わせ先>

〒951-8585 新潟市旭町1  
新潟大学脳研究所脳機能解析学  
発表会幹事 中田 力(担当 藤井幸彦)

第16回 <sup>13</sup>C 医学応用研究会事務局  
TEL：025-227-0683；FAX：025-227-0822  
e-mail：cl3-16@bri.niigata.u.ac.jp

## GSSI-Sports Science Network Forum in Nagano 2000

### スポーツ医科学の新しい研究パラダイムの確立をめざして

### Challenge to New Research Paradigm in Sports Science in Japan

主催：フォーラム実行委員会  
委員長 能勢 博

(信州大学医学部附属加齢適応研究  
センター・スポーツ医学分野・教授)

協賛：Gatorade Sports Science Institute (GSSI)

開催期間：2000年10月11日(水), 12日(木), 13日(金)

開催地：穂高ビューホテル

〒399-8305 長野県南安曇郡穂高町大字牧2200-3

TEL：0263-83-6200/FAX：0263-83-6207

会議の目的と性格：

体育系と医学系の若手研究者を中心とした全く新しいタイプの国際フォーラム。昨年のGSSI-Sports Science Network Forum in Nagano 1999 に続いて、「現場で役立つ新しいスポーツ医科学の研究パラダイムの確立」をめざす。討議内容に国際性をもたらすため3名のGSSI-研究者を招待し、討議結果を米国の出版社から論文集として出版する。

日程および口演者：(演題は仮)

10月11日(水)

20：00～21：00 レセプション

10月12日(木)

7：30～8：20

運動時のホメオスタシス調節系の統合機構：  
運動トレーニングによるストレス緩和  
渡辺 達生(鳥取大学)

8：30～9：20

招待講演Ⅰ：運動時の循環調節機構  
Don Sheriff, Iowa 大学(米国)

9：30～10：20

呼吸・循環調節Ⅰ：運動トレーニングによる血  
液量増加機構  
永島 計(大阪大学)

10：30～11：20

呼吸・循環調節Ⅱ：筋肉組織における酸素輸送  
上月 久治(奈良県立医科大学)

12：30～13：20

招待講演Ⅱ：運動トレーニングによるヒト筋代

謝の生化学的变化

L. Spriet, Guelph 大学(カナダ)

13：30～14：20

筋代謝Ⅰ：運動トレーニングによる筋の可塑性  
石井 直方(東京大学)

14：30～15：20

筋代謝Ⅱ：筋の萎縮とその発現機構  
大平 充宣(鹿屋体育大学)

18：00～20：00 バンケット

特別講演(未定：一流スポーツ選手, またはコー  
チ等現場サイドの方)

10月13日(金)

7：30～8：20

招待講演Ⅲ：暑熱環境下運動時の循環機能変化  
E. F. Coyle, Texas 大学(米国)

8：30～9：20

環境ストレス反応Ⅰ：暑熱適応とサーカディ  
アンリズム  
紫藤 治(鳥根医科大学)

9：30～10：20

環境ストレス反応Ⅱ：寒冷適応と運動トレー  
ニング  
八幡 剛浩(市立名寄短大)

10：30～11：20

栄養と運動：脂肪細胞の脂肪分解と運動適  
応  
井澤 鉄也(東京都立大学)

12：30～13：20

スポーツ医科学の実践応用Ⅰ：高地トレー  
ニングの効果, 事実か, 神話か  
菊地 和夫(九州芸術工科大学)

13：30～14：20

スポーツ医科学の実践応用Ⅱ：暑熱環境と高  
齢者の熱中症：予防医学的考察  
井上 芳光(大阪国際女子大学)

\*一般演題募集は行いませんが、来聴および討議  
参加を歓迎致します(参加費無料)。

\*参加を希望される方は準備の都合上9月末日ま  
で下記へご連絡ください。

\*また、宿泊申し込みは、できるだけ早い時期に穂高ビューホテルの方へ、フォーラム参加希望と連絡の上、各自直接おこなってください(一泊2食付き¥11,500/人,ただし,レセプション,バンケットに参加希望の方はそれぞれ¥3,000の追加料金をいただきます).

事務局:

〒390-8621 松本市旭3-1-1  
信州大学医学部附属加齢適応研究センター・  
スポーツ医学分野

大槻 亜美

TEL: 0263-37-2682 / FAX: 0263-34-6721  
i-sports@sch.md.shinshu-u.ac.jp

# CALENDAR

## 主な研究集会開催日程

| 開催日<br>(演題縮切)             | 名 称                                                                                                            | 会 場                                                         | 連 絡 先                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 00. 9. 2- 4,<br>6- 8      | 神奈川科学技術アカデミー 教育講座<br>脳科学(Neuroscience)コース                                                                      | (財)神奈川科学アカデミー<br>教育研修棟                                      | ☎044-819-2033 FAX: 044-819-2097<br>E-mail: kast-ed@ned.ksp.or.jp<br>URL: http://home.ksp.or.jp/kast/                                                                                                 |
| 00. 9. 7-13               | 2000 PRE-OLYMPIC CONGRESS<br>International Congress on Sport Science<br>Sports Medicine and Physical Education | AUSTRALIA: BRISBANE                                         | The Congress Secretariat Sports Medicine Australia<br>☎+61-2-6251-6944 FAX: +61-2-6253-1489<br>E-mail: smanat@sma.org.au<br>URL: www.ausport.gov.au/sma                                              |
| 00. 9. 8- 9               | 第20回日本眼薬理学会                                                                                                    | 京都: 京都市北文化会館                                                | 京大院 薬 薬品作用解析学分野<br>☎075-753-4550 FAX: 075-753-4579                                                                                                                                                   |
| 00. 9.19                  | 第16回疲労研究会                                                                                                      | 富山: 名鉄トヤマホテル                                                | 聖マリアンナ医大 第二生理<br>☎ & FAX: 044-977-3915                                                                                                                                                               |
| 00. 9.28                  | 生理研・阪大蛋白研合同セミナー<br>「ポストゲノム時代の脳科学」                                                                              | 岡崎: 岡崎コンファレン<br>スセンター                                       | 阪大蛋白質研究所 蛋白質合成部門 島中<br>☎06-6879-8624 FAX: 06-6879-8626<br>E-mail: hatanaka@protein.osaka-u.ac.jp                                                                                                     |
| 00. 9.29                  | 「脳の世紀」第8回シンポジウム                                                                                                | 東京: 有楽町朝日ホール                                                | (株)けいはんな 交流事業部<br>☎0774-95-5114 FAX: 0774-98-2205<br>E-mail: forum@keihanna-plaza.co.jp                                                                                                              |
| 00.10. 1- 4               | 第6回ソフトコンピューティング<br>に関する国際会議                                                                                    | 福岡: 飯塚市                                                     | (財)ファジシステム研究所内<br>国際会議組織委員会事務局<br>☎0948-24-2771 FAX: 0948-24-3002<br>E-mail: iizuka2000@flsi.cird.or.jp                                                                                              |
| 00.10.11-15<br>(00. 3.31) | 第8回 オクスフォードカンファ<br>レンス                                                                                         | U. S. A : Sea Crest<br>Conference Center<br>(Massachusetts) | Harvard-MIT, Division of Health Sciences & Technology Chi-Sang Poon, Ph. D.<br>E-mail: Cpoon@mit.edu URL: http://hst-hu-mit.edu/oxford2000/<br>札幌医大 第二生理 青木<br>☎011-611-2111(2660) FAX: 011-612-5861 |
| 00.11. 9-10               | 第9回日本バイオイメージング学<br>会学術集会                                                                                       | 東京: 昭和大学<br>上條講堂他                                           | 国立医薬品食品衛生研究所 生物薬品部 川西<br>☎03-3700-9084 FAX: 03-3700-9084<br>E-mail: kawanish@nihs.go.jp<br>URL: http://www.nihs.go.jp/ho/news/bioimaging/9Bioimage.htm                                               |
| 00.11.10<br>(00. 8.31)    | 第52回日本生理学会中国四国地方会                                                                                              | 出雲: ビッグハート出雲                                                | 鳥根医大 第二生理 廣田秋彦<br>☎0853-20-2118 FAX: 0853-20-2115<br>E-mail: physiologist@shimane-med.ac.jp                                                                                                          |
| 00.11.10-11<br>(00. 9. 1) | 第51回西日本生理学会                                                                                                    | 福岡: 産業医科大学<br>ラムツイーニホール                                     | 産業医大 第二生理<br>☎093-691-7421 FAX: 093-602-9883<br>E-mail: nishi51@med.uoeh-u.ac.jp                                                                                                                     |
| 00.11.11<br>(00. 9. 9)    | 第16回 <sup>13</sup> C 医学応用研究会                                                                                   | 新潟: 新潟大学有任記念<br>館                                           | 新潟大学 脳研究所脳機能解析学<br>☎025-227-0683 FAX: 025-227-0822<br>E-mail: c13-16@bri.niigata-u.ac.jp                                                                                                             |
| 00.11.23-24               | 膜シンポジウム2000                                                                                                    | 京都: 京大薬学部<br>記念講堂                                           | 大阪工業技術研究所 矢澤<br>☎0727-51-9642 FAX: 0727-51-9627<br>E-mail: yazawa@onri.go.jp                                                                                                                         |
| 00.11.24-25               | 第21回バイオメカニズム学術講演<br>会                                                                                          | 福岡: 九州大学<br>箱崎キャンパス                                         | 九州大 工 知能機械システム<br>☎ & FAX: 092-726-4796<br>E-mail: sobim2000@g.mech.kyushu-u.ac.jp<br>URL: http://www.g.mech.kyushu-u.ac.jp/sobim2000/                                                               |

|                |                                                                              |                              |                                                                                                                                     |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 00.12.13-15    | 第30回日本臨床神経生理学会(旧<br>日本脳波・筋電図学会)                                              | 京都：国立京都国際会館                  | 京大 柴崎浩<br>☎075-751-3695 FAX：075-751-3202<br>E-mail：JSCN30@bpp2.kuhp.kyoto-u.ac.jp                                                   |
| 01. 3.29-31    | 第78回日本生理学会大会                                                                 | 京都：同志社大学<br>新町キャンパス          | 京大院 医 認知行動脳科学分野<br>☎075-753-4481 FAX：075-753-4486<br>E-mail：i52685@sakura.kudpc.kyoto-u.ac.jp                                       |
| 01. 7.30- 8. 3 | 4 <sup>th</sup> International Conference on<br>Biological Physics (ICBP2001) | 京都：国立京都国際会館                  | 埼玉大 工 伏見<br>☎048-858-3531 FAX：048-858-3531<br>E-mail：icbp2001@kokusai.phys.nagoya-u.ac.jp<br>URL：http://kokusai.phys.nagoya-u.ac.jp |
| 01. 8.26-31    | 国際生理科学連合(IUPS)大会                                                             | New Zealand：<br>Christchurch |                                                                                                                                     |

\*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ってください。

## RECORDS

## 会 員 消 息

## &lt; 転 勤 ・ 異 動 &gt;

| 氏 名  | 勤 務 先 名 ・ 部 署 名           | 勤 務 先 (TEL ・ FAX)         | E-MAIL ADDRESS            |
|------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 浅田尚登 | 愛知県農業総合試験場<br>畜産研究所 酪農研究室 | 0561-62-0085(561)         | asada@asa.hokkyodai.ac.jp |
| 岩井榮一 | 北里大学 医療衛生部 視覚機能療法学        | 0427-78-9626・0427-78-9684 |                           |
| 木村 實 | 京都府立医科大学 第二生理             | 075-251-5311・075-251-0295 |                           |
| 坂口博信 | 獨協医科大学 生理(生体情報)           | 0282-87-2126・0282-86-2011 | sakaguch@dokkyomed.ac.jp  |
| 村井恵良 | 北海道大学 歯学部 口腔生理            |                           |                           |

## 平成11年度日本生理学会入澤記念 JJP 優秀論文賞

JJP 49巻1—6号の論文(総説を除く)から生理学分野の優秀論文として以下に紹介する2編が選定された。1) は分析的研究・2) は統合的研究である。

## 受 賞 者 紹 介

1) 故 重 本 尚(神戸大学医学部第二生理学教室)

Fibronectin induces pseudopod formation and cell migration by mobilizing internal  $Ca^{2+}$  in blastoderm cells from medaka fish embryos. JJP 49 : 527-539, 1999.

和訳：メダカ囊胚期細胞においてフィブロネクチンは局所的  $[Ca^{2+}]_i$  動員を介して偽足生成による細胞運動を引き起こす

和文要約：メダカ囊胚期細胞においてフィブロネクチンは細胞内  $[Ca^{2+}]_i$  動員を介して偽足生成し、細胞の移動を引き起こすことを明らかにした。これは原口陥入等の囊胚における細胞移動を生理学的に説明する。またこのときの、細胞内の Ca 動員経路についても検討をくわえている。

2) 水野 樹, 実金 健, 荒木淳一, 畑島峰子, 森反俊幸, 石川哲也, 小武海公明, 栗原 敏, 平川方久, 菅 弘之(岡山大学医学部生理学第二

講座・麻酔・蘇生学講座, 鈴鹿医療科学大学医工学部医用電子工学科, 東京慈恵会医科大学医学部生理学講座第二)

Hybrid logistic characterization of isometric twitch force curve of isolated ferret right ventricular papillary muscle. JJP 49 : 145-158, 1999.

和訳：フェレット右心室乳頭筋の等尺性収縮張力曲線のハイブリッド・ロジスティック特性

和文要約：摘出表面灌流フェレット乳頭筋の等尺性収縮張力波形が、筋長やカルシウム濃度にかかわらず、二つのロジスティック関数の差として表されることを証明した。これはクロスブリッジ運動の統合的表現として興味ある知見である。

## 入澤賞について

## 賞 名

日本生理学会入澤記念 JJP 優秀論文賞  
賞創立の由来, 主旨

日本生理学会では、1927年以来、欧文の学術雑誌 JJP を発行してきた。学会では、JJP の内容の充実と若手生理学研究者の育成事業を企画していたが、平成3年に逝去された入澤宏教授を記念して本賞を設立した。故入澤教授は永年 JJP の編集委員長として本誌の発展に尽くされた。

### 選考委員会

JJP 編集委員13名に、庶務幹事、会計幹事、編集幹事を加える。

### 選考方法

選考委員が対象となる論文から推薦し、選考委員会で協議して決定、常任幹事会へ報告した後、総会で発表する。

### 選考基準

前年1月から12月までに発行された JJP に掲載された論文の中から選考する。分野、表彰論文数につ

いては、特に規定は設けておらず、選考委員会において協議する。

### 締切、発表

前年 JJP の発行が終了した時点。発表は4月の日本生理学会総会、対象となった論文の著者に授賞する。

### 賞・賞金

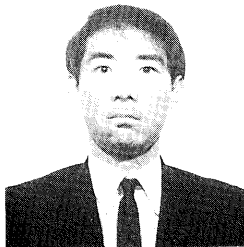
表彰状、副賞30万円 但、授賞論文が複数の場合は分割した金額。

## フェレット右心室乳頭筋の等尺性収縮張力曲線のハイブリッド・ロジスティック特性

水野 樹<sup>1</sup>・菅 弘 之<sup>2</sup>

<sup>1</sup>岡山大学生理学第二講座、現 高知県立安芸病院麻酔科・

<sup>2</sup>岡山大学生理学第二講座、現 国立循環器病センター研究所



水野 樹氏

我々は、イヌ摘出交叉灌流心標本において左心室等容性圧時間曲線および右心室乳頭筋の等尺性収縮張力時間曲線が hybrid logistic (HL) 関数で非常に高い相関をもってフィッティングでき、それぞれが logistic (L) 特性を有していることを

報告してきた。今回の研究では、血液灌流心臓のみならず摘出心筋標本の等尺性収縮張力時間曲線でも HL 関数でよく表現されることを示すことを目的とした。

8 標本のフェレット右心室摘出乳頭筋を用い、タイロッド溶液灌流下において最大張力を発生する筋長を 100% L<sub>max</sub> として初期長 100% L<sub>max</sub> から 81.5% L<sub>max</sub> の間および灌流液の細胞外 Ca<sup>2+</sup> 濃度 ([Ca<sup>2+</sup>]<sub>o</sub>) 0.2 mmol/L から 8 mmol/L の間における合計112の等尺性収縮張力時間曲線に対する HL 関数のフィッティング精度およびその係数の意義について検討し、また従来から用いられている sinusoidal (S) 関数と polynomial exponential (PE) 関数と比較検討した。

HL 関数は、

$$F(t) = \frac{A}{1 + \exp\{- (4B/A)(t-C)\}} - \frac{D}{1 + \exp\{- (4E/D)(t-F)\}} + G$$

で、第一項の S 字型の増加成分曲線から第二項の S 字型の減少成分曲線を引いた二つの L 関数曲線の差として表される。係数 A は増加成分曲線を表す項の高い漸近値、係数 B はその最大変化時の傾き、係数 C はその傾きまでの時間を、係数 D は減少成分曲線を表す項の高い漸近値、係数 E はその最大変化時の傾き、係数 F はその傾きまでの時間をそれぞれ示す。

結果、HL 関数曲線は張力時間曲線とほぼ一致し、相関係数 (r) は極めて 1 に近かった。また、HL 関数曲線の各係数 A-F は張力時間曲線およびその微分曲線の F<sub>max</sub> (最大張力)、peak + dF/dt (収縮期最大張力変化率)、T<sub>c</sub> (収縮開始より収縮期最大張力変化率までの時間)、F<sub>max</sub>、peak - dF/dt (弛緩期最大張力変化率)、T<sub>r</sub> (収縮開始より弛緩期最大張力変化率までの時間) の各主要指標といずれも比例関係にあった。100% L<sub>max</sub> における HL 関数曲線の各係数の値を正規化し % 変化率表示を用いたところ、係数 A-F は係数 C を除いて % L<sub>max</sub> と比例関係に

あった。また、 $[Ca^{2+}]_i$  2 mmol/L における HL 関数曲線の各係数の値を正規化し%変化率表示を用いたところ、係数  $A$ 、 $B$ 、 $D$  と  $E$  は  $pCa (= -\log_{10} ([Ca^{2+}]_i))$  の増加につれて大きくなり L 関数 ( $y = a / \{1 - \exp[-b(x-c)]\} + d$ ) で良好な相関関係が得られた。係数  $C$  と  $F$  は  $pCa$  と比例関係にあった。

112 の張力時間曲線と各関数曲線の  $r$  は、HL 関数で  $0.9997 \pm 0.0002$ 、S 関数で  $0.9863 \pm 0.0098$ 、PE 関数で  $0.9969 \pm 0.0023$  であった。さらに、 $\%L_{max}$ 、 $[Ca^{2+}]_i$  にかかわらず HL 関数は他の 2 つの関数に比較し有意に良好な  $r$  が得られた。また、112 の residual mean square (RMS) は HL 関数で  $0.21 \pm 0.57$ 、S 関数で  $9.39 \pm 19.49$ 、PE 関数で  $3.42 \pm 6.57$  であった。さらに、 $\%L_{max}$ 、 $[Ca^{2+}]_i$  にかかわらず HL 関数は他の 2 つの関数に比較し有意に小さな RMS が得られた。

この結果は、従来から用いられている S 関数と PE 関数より HL 関数が極だつて優れていることを示している。心臓全体としてだけでなく構成成分である心筋においても収縮弛緩をよく特徴づける HL

関数の一般性、普遍性が示唆された。

さらに、HL 関数曲線の各係数は張力時間曲線の各主要指標に対しいずれも妥当な結果を示した。このことは張力時間曲線の一部から全体の曲線を予測しうる可能性を示唆している。

我々は、以前のシュミレーションによる検討で心筋の張力時間曲線における HL 特性を理論的に説明した。すなわち筋収縮のスライディングフィラメントモデルにおいて、発生張力はクロスブリッジ結合割合 ( $N$ ) と平衡関係にある。 $(f)$  を結合割合定数、 $(g)$  を解離割合定数とすると、 $N = \int dN/dt = \int k(1-N) - \int Ng$  となる。本式は、今回の結果から示したように二つの S 字型曲線の差として表されることを示している。このように HL 関数は  $Ca^{2+}$  の細胞内への遊離、 $Ca^{2+}$  のトロポニン C への結合、 $Ca^{2+}$  の細胞外への除去、クロスブリッジ結合・解離を含んだ心臓収縮の根底をなすメカニズムの結果を特徴づけている。つまり HL 関数は統合的に圧および張力時間曲線の特徴づけている。これはクロスブリッジ運動の統合的表現として興味ある知見である。

## 日本生理学会会員への教育と研究に関するアンケート結果

### 1 ; 大学の形態, 講座の構成, 講座構成員の経歴, 大学院学生, 研究生などの現状, 留学生の現状

前日本生理学会教育委員会委員長 高田明和

日本生理学会教育委員会は1982年に生理学会会員へのアンケートを行い, 1983年の日本生理学雑誌に当時の委員長であった菊地録二教授(東京女子医科大学教授)がその結果を「日本生理学会教育委員会の活動および教育に関するアンケートによる調査結果」(日本生理学雑誌5:318~331, 1983)として発表された。

その後ある大学は大学院大学になり, また大学のなかには生理学という名称を変えて, 一見生理学教室かどうか理解できないようなケースも出てきた。

1996年に始まった教育委員会では10数年ぶりにアンケートを実施し, 生理学の教育や研究がどのように行われているのかを調査しようということを議論した。この計画が常任幹事会の承認を得たので, 高田がアンケートの実施方法, アンケートの項目, 実施期間などについて原案を作り, 1996~1998年まで何回かの委員会で討議し, 変更, 改定の後に1998年12月にアンケートを発送した。その送付先は国, 公, 私立の医学部と歯学部の生理学教室である。

1983年の際には医学部生理学講座116の回答をえ

た。その内訳は国立64, 公立10, 私立42であり, 回収率は70%であった。今回は講座にコード番号をつけたので, 返事のなかった講座を知ることが出来た。そのために回答のなかった講座には再三依頼した。その結果医学部の場合には国立77, 私立54, 公立12講座から回答をうることが出来, 回収率は157講座中143講座で, 回収率は91%であった。一方歯学部の場合には29講座中26講座から回答をえた。その回収率は90%であった。

多くの大学では生理学講座は2講座からなっている。そのために大学全体の講義, 実習を知るためには, 両方の講座からの回答が必須である。このような事情から, 失礼を省みず何度も回答をお願いしたことをおわびするとともに, 快く回答して下さい各生理学講座担当の皆さまには感謝申し上げる。

#### 1) 大学の形態と基盤

これについては図1に示す。国立の医学部では総合大学が多く, 私立では単科大学, 公立では複数学部の大学に属するものが多い。歯学部は総合大学の学部であることが多い。また基盤として医学部では

|     |    | 総合大学 | 単科大学 | 複数学部の大学 | 合計  |
|-----|----|------|------|---------|-----|
| 医学部 | 国立 | 47   | 22   | 8       | 77  |
|     | 私立 | 10   | 25   | 19      | 54  |
|     | 公立 | 3    | 3    | 6       | 12  |
|     | 小計 | 60   | 50   | 33      | 143 |
| 歯学部 |    | 13   | 7    | 6       | 26  |
| 合計  |    | 73   | 57   | 39      | 169 |

図1-1. 大学の形態(講座数)

|     | 国立 | 私立 | 公立 | 合計  |
|-----|----|----|----|-----|
| 医学部 | 77 | 54 | 12 | 143 |
| 歯学部 | 10 | 15 | 1  | 26  |
| 合計  | 87 | 69 | 13 | 169 |

図1-2. 大学の基盤(講座数)

国立、私立、公立の順で数が減り、歯学部では私立、国立の順で、公立は1校であった。

2) 講座の構成と定員

前回の調査では教授は一講座あたり、ほぼ1名であり、助教授もほぼ1名であった。講師は定員の無いもの116講座中62で、あるものが54講座であった。しかし助教授を講師として転用している場合も考えられる。助手は116講座のうち68講座において2名であり、3名以上は31講座、12講座において定員は1名、5講座においては0であった。しかし講師として助手を採用しているところがあった。

今回は図2-5に表を示し、これを棒グラフに示したものが図6-12である。教授は大体1講座1名であるが、助教授のない講座が医学部で42講座、助教授のある講座が98であるから、その半数近いということは驚きであった。講師は医学部で定員がない講座が60、1名のところが51、2名のところが27になっている。国立で講師が24ある講座では助教授を転用している場合もあると思われる。また私立の医学部で講師が2名または3名の場合がかなりあることも注目すべきだろう。

助手は2名のところが多いが、1名のところも医学部では39講座ある。3名以上の場合も30講座ある。前回では68講座に2名、31講座で3名以上であり、12講座で1名であった。このことは明らかに助手の数は減少していることを示している。

前回の調査では事務職員は136名、研究職員は36名であり、両方を加えると、講座の平均では1.5名であった。今回の調査では医学部では技術職員が78名、事務職員が71名であり、これを講座数の143で割ると講座あたり1.04名になる。明らかに事務職員などは激減している。

3) 大学院学生と研究生

次に大学院であるが、博士・修士を合わせた数では0がもっとも多い。とくに医学部の場合には図15に示すように修士課程をもたないのが普通であるから、博士課程のみを調べると0人がやはりもっとも多く、次は一人である。国立の平均は1.79人で私立は1.39人、公立は1人である。このことは各講座の大学院学生数は2人に満たないということになり、今後の後継者養成問題にも重要な影響を与えると思われる。

| 講座平均 | 総数  |               | 0名 | 1名  | 2名 | 3名以上 | 3名 | 4名 | 5名 | 6名 | 7名 | 8名 | 9名 |
|------|-----|---------------|----|-----|----|------|----|----|----|----|----|----|----|
| 1.0  | 173 | <b>教授 合計</b>  | 0  | 165 | 4  | 0    | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 1.0  | 147 | 医学部           | 0  | 139 | 4  | 0    | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 1.0  | 77  | 医学部 国立        | 0  | 77  | 0  | 0    | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 1.1  | 58  | 医学部 内訳 私立     | 0  | 50  | 4  | 0    | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 1.0  | 12  | 医学部 内訳 公立     | 0  | 12  | 0  | 0    | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 1.0  | 26  | 歯学部           | 0  | 26  | 0  | 0    | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 0.7  | 124 | <b>助教授 合計</b> | 49 | 116 | 4  | 0    | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 0.7  | 104 | 医学部           | 42 | 98  | 3  | 0    | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 0.8  | 59  | 医学部 国立        | 18 | 59  | 0  | 0    | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 0.7  | 40  | 医学部 内訳 私立     | 17 | 34  | 3  | 0    | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 0.4  | 5   | 医学部 内訳 公立     | 7  | 5   | 0  | 0    | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 0.8  | 20  | 歯学部           | 7  | 18  | 1  | 0    | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 0.9  | 144 | <b>講師 合計</b>  | 68 | 64  | 32 | 5    | 4  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 0.8  | 121 | 医学部           | 60 | 51  | 27 | 5    | 4  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 0.4  | 32  | 医学部 国立        | 49 | 24  | 4  | 0    | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 1.4  | 74  | 医学部 内訳 私立     | 10 | 20  | 19 | 5    | 4  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 1.3  | 15  | 医学部 内訳 公立     | 1  | 7   | 4  | 0    | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 0.9  | 23  | 歯学部           | 8  | 13  | 5  | 0    | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |

図2. 講座の構成-1

回答 医国立 77講座 医私立 54講座 医公立 12講座 歯学部 26講座

| 講座平均 | 総数  |               | 0名  | 1名 | 2名 | 3名以上 | 3名 | 4名 | 5名 | 6名 | 7名 | 8名 | 9名 |
|------|-----|---------------|-----|----|----|------|----|----|----|----|----|----|----|
| 1.9  | 314 | <b>助手 合計</b>  | 10  | 49 | 80 | 30   | 21 | 5  | 3  | 0  | 1  | 0  | 0  |
| 1.9  | 270 | 医学部           | 10  | 39 | 66 | 28   | 19 | 5  | 3  | 0  | 1  | 0  | 0  |
| 1.8  | 141 | 医学部 国立        | 2   | 19 | 47 | 9    | 8  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 1.9  | 104 | 医学部 私立        | 8   | 18 | 12 | 16   | 8  | 4  | 3  | 0  | 1  | 0  | 0  |
| 2.1  | 25  | 内訳 公立         | 0   | 2  | 7  | 3    | 3  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 1.7  | 44  | 歯学部           | 0   | 10 | 14 | 2    | 2  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 0.5  | 83  | <b>技術員 合計</b> | 105 | 48 | 14 | 2    | 1  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 0.5  | 78  | 医学部           | 83  | 45 | 13 | 2    | 1  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 0.4  | 33  | 医学部 国立        | 46  | 29 | 2  | 0    | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 0.6  | 33  | 医学部 私立        | 32  | 14 | 6  | 2    | 1  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 1.0  | 12  | 内訳 公立         | 5   | 2  | 5  | 0    | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 0.2  | 5   | 歯学部           | 22  | 3  | 1  | 0    | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 0.5  | 78  | <b>事務員 合計</b> | 94  | 72 | 3  | 0    | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 0.5  | 68  | 医学部           | 78  | 62 | 3  | 0    | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 0.6  | 46  | 医学部 国立        | 34  | 40 | 3  | 0    | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 0.4  | 19  | 医学部 私立        | 35  | 19 | 0  | 0    | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 0.3  | 3   | 内訳 公立         | 9   | 3  | 0  | 0    | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 0.4  | 10  | 歯学部           | 16  | 10 | 0  | 0    | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |

図3. 講座の構成-2

| 講座平均 | 総数  |                 | 0名  | 1名 | 2名 | 3名以上 | 3名 | 4名 | 5名 | 6名 | 7名 | 8名 | 9名 |
|------|-----|-----------------|-----|----|----|------|----|----|----|----|----|----|----|
| 0.8  | 141 | <b>特別研究員 合計</b> | 110 | 25 | 14 | 20   | 8  | 6  | 3  | 0  | 1  | 0  | 2  |
| 0.9  | 128 | 医学部             | 89  | 23 | 14 | 17   | 6  | 6  | 2  | 0  | 1  | 0  | 2  |
| 0.6  | 43  | 医学部 国立          | 54  | 12 | 6  | 5    | 2  | 2  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 1.3  | 72  | 医学部 私立          | 28  | 10 | 6  | 10   | 3  | 4  | 0  | 0  | 1  | 0  | 2  |
| 1.1  | 13  | 内訳 公立           | 7   | 1  | 2  | 2    | 1  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 0.5  | 13  | 歯学部             | 21  | 2  | 0  | 3    | 2  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 0.2  | 32  | <b>教務職員 合計</b>  | 147 | 17 | 3  | 2    | 0  | 1  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 0.1  | 18  | 医学部             | 127 | 14 | 2  | 0    | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 0.1  | 8   | 医学部 国立          | 70  | 6  | 1  | 0    | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 0.1  | 8   | 医学部 私立          | 47  | 6  | 1  | 0    | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 0.2  | 2   | 内訳 公立           | 10  | 2  | 0  | 0    | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 0.5  | 14  | 歯学部             | 20  | 3  | 1  | 2    | 0  | 1  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 0.3  | 59  | <b>研究補助員 合計</b> | 124 | 32 | 12 | 1    | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 0.4  | 54  | 医学部             | 103 | 27 | 12 | 1    | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 0.4  | 27  | 医学部 国立          | 55  | 17 | 5  | 0    | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 0.4  | 24  | 医学部 私立          | 39  | 7  | 7  | 1    | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 0.3  | 3   | 内訳 公立           | 9   | 3  | 0  | 0    | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 0.2  | 5   | 歯学部             | 21  | 5  | 0  | 0    | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |

図4. 講座の構成-3

| 講座平均 | 総数  |          | 0名  | 1名 | 2名 | 3名以上 | 3名 | 4名 | 5名 | 6名 | 7名 | 8名 | 9名 |
|------|-----|----------|-----|----|----|------|----|----|----|----|----|----|----|
| 2.2  | 364 | 非常勤講師 合計 | 60  | 17 | 28 | 64   | 24 | 13 | 13 | 5  | 1  | 7  | 1  |
| 1.8  | 262 | 医学部      | 57  | 14 | 25 | 47   | 20 | 10 | 12 | 1  | 1  | 2  | 1  |
| 2.0  | 151 | 医学部 国立   | 30  | 6  | 16 | 25   | 9  | 7  | 4  | 1  | 1  | 2  | 1  |
| 1.5  | 83  | 医学部 私立   | 24  | 7  | 8  | 15   | 6  | 3  | 6  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 2.3  | 28  | 医学部 公立   | 3   | 1  | 1  | 7    | 5  | 0  | 2  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 3.9  | 102 | 歯学部      | 3   | 3  | 3  | 17   | 4  | 3  | 1  | 4  | 0  | 5  | 0  |
| 0.2  | 33  | その他 合計   | 145 | 17 | 3  | 3    | 2  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 0.2  | 27  | 医学部      | 122 | 15 | 3  | 2    | 2  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 0.3  | 22  | 医学部 国立   | 60  | 13 | 3  | 1    | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 0.1  | 5   | 医学部 私立   | 50  | 2  | 0  | 1    | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 0.0  | 0   | 医学部 公立   | 12  | 0  | 0  | 0    | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 0.2  | 6   | 歯学部      | 23  | 2  | 0  | 1    | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |

図5. 講座の構成-4

\*普通研究員含まず

\*\*大講座の場合は各講座として計算しました.

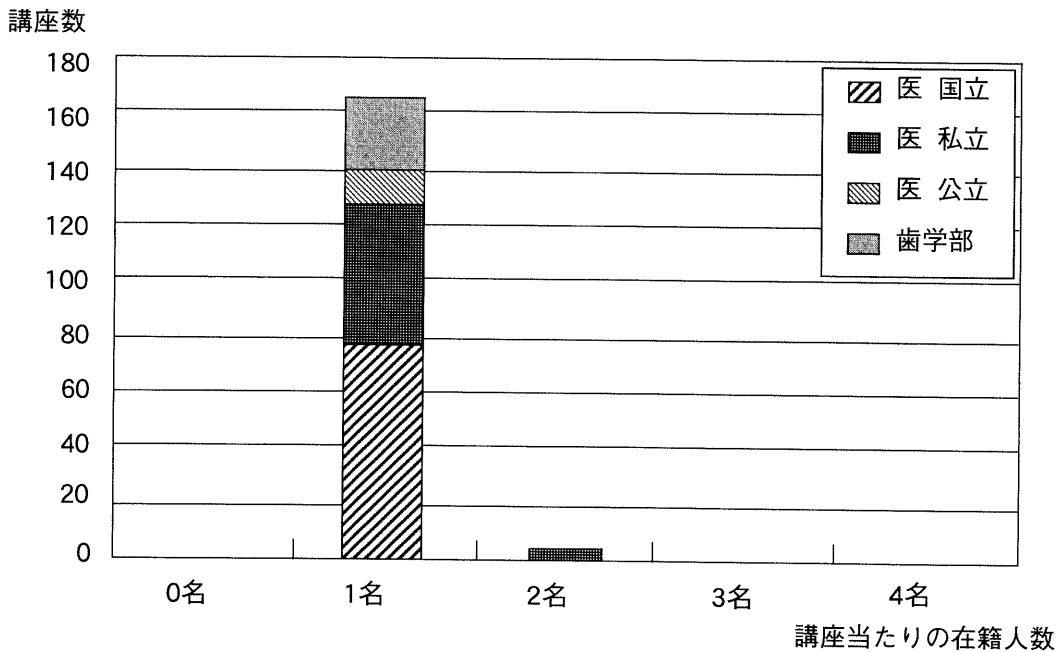


図6. 講座在籍人数-1 教授

講座数

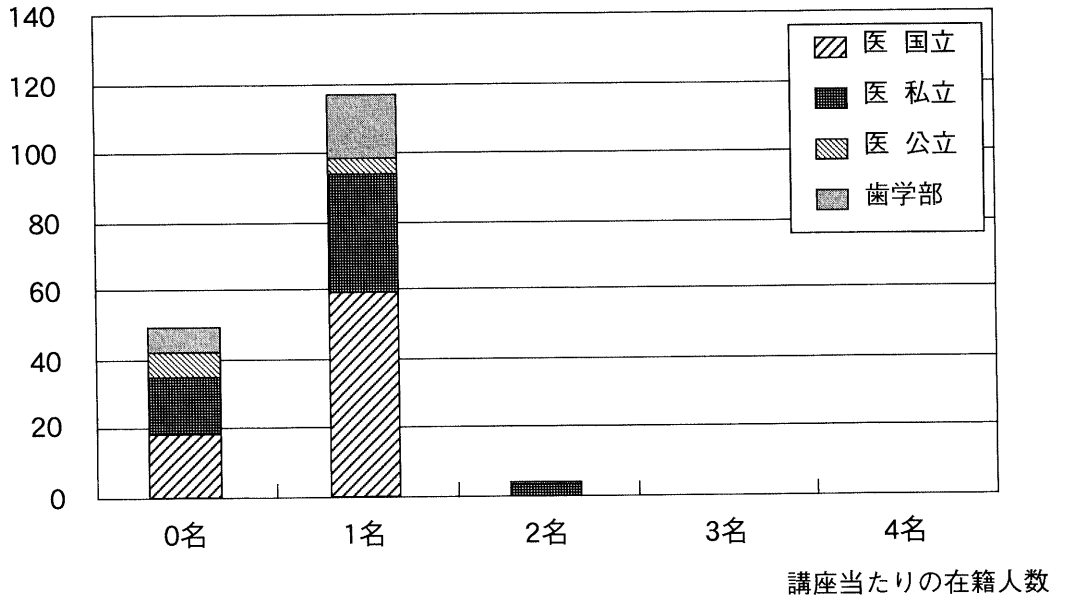


図7. 講座在籍人数-2 助教授

講座数

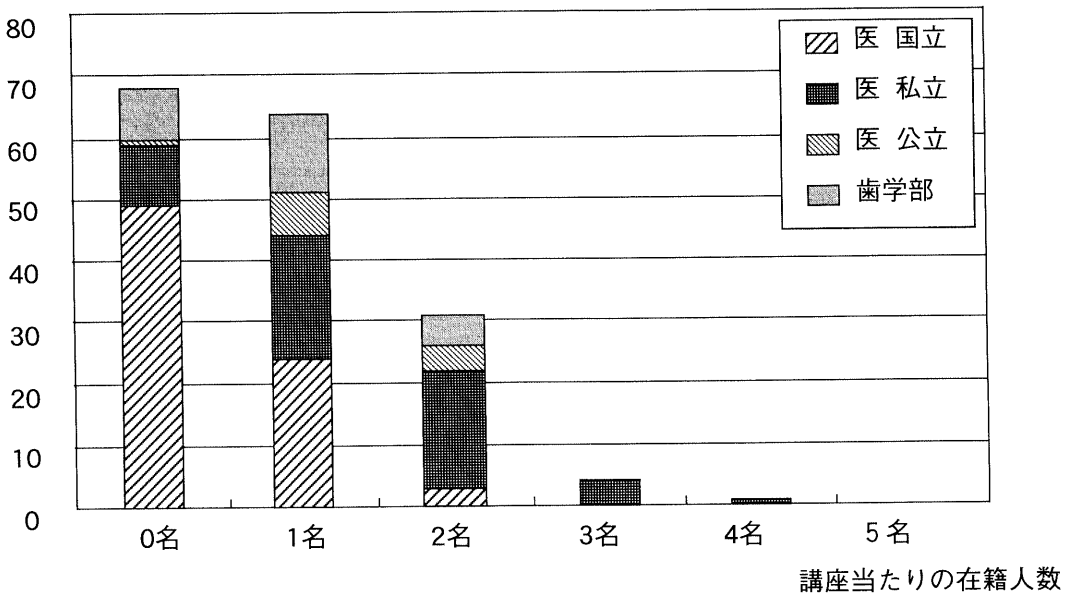


図8. 講座在籍人数-3 講師

講座数

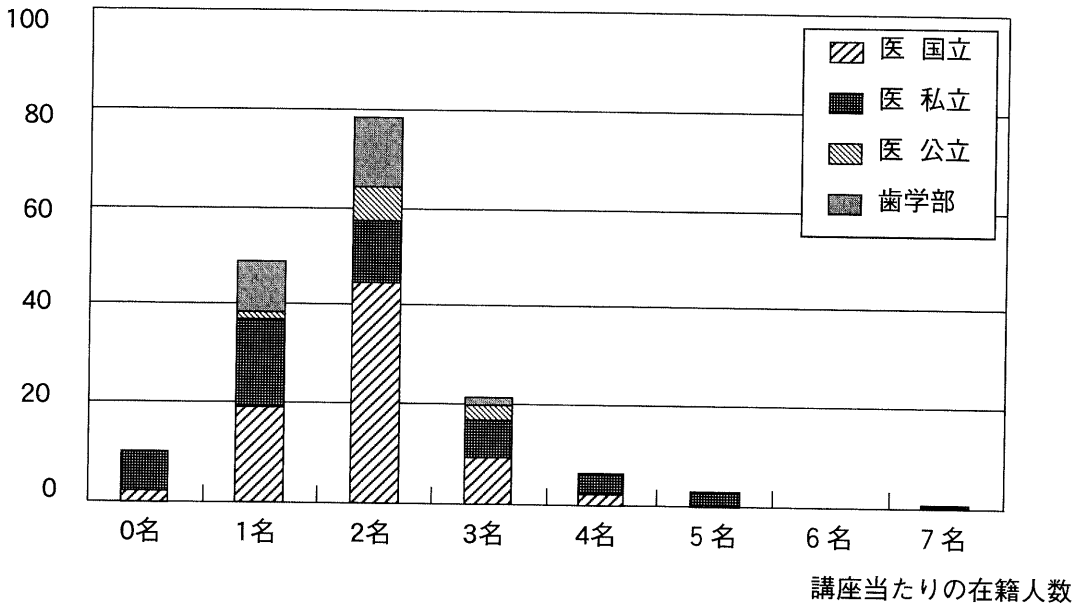


図9. 講座在籍人数-4 助手

講座数

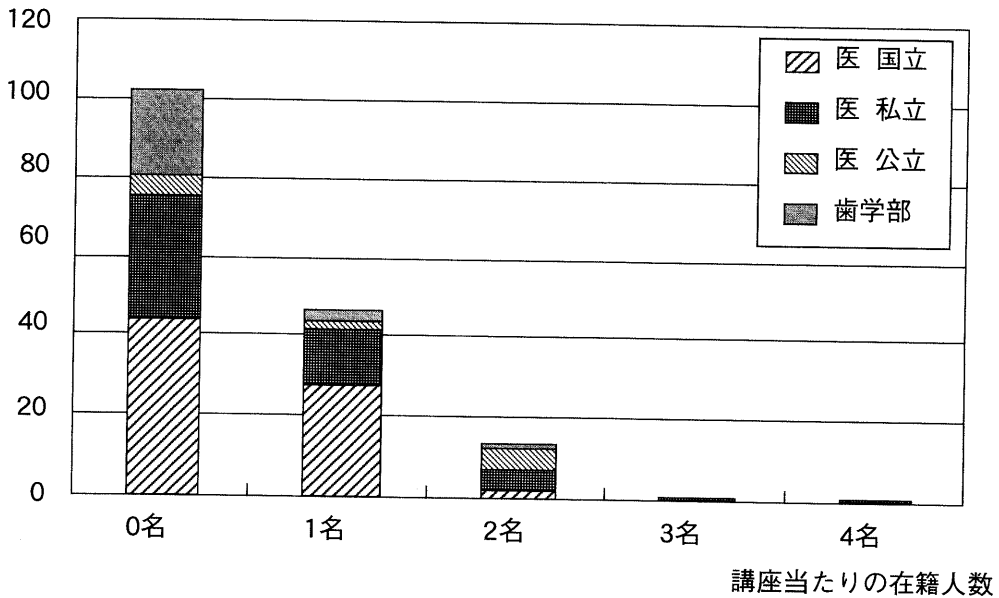


図10. 講座在籍人数-5 技術員

講座数

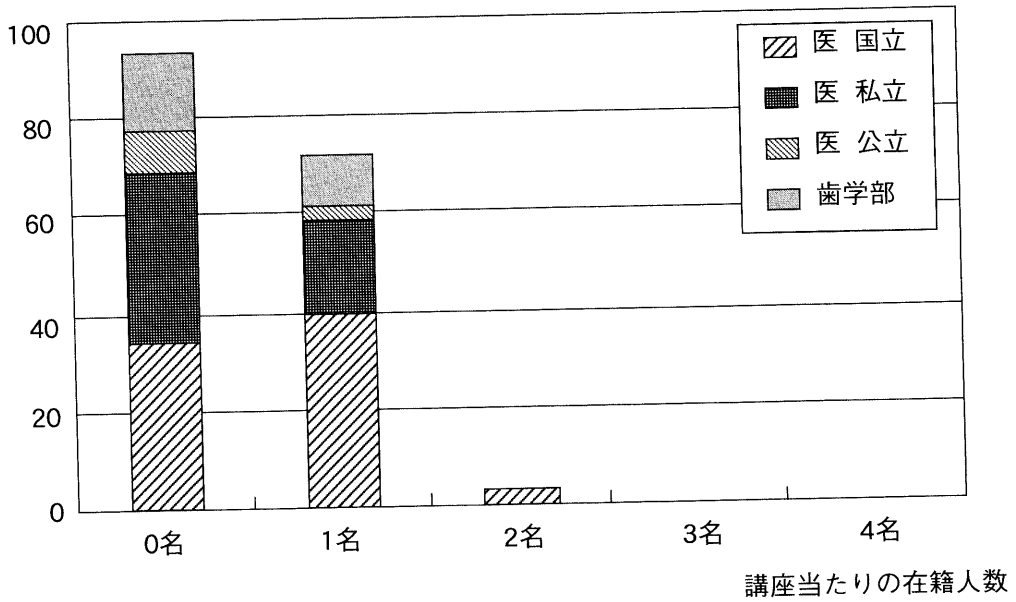


図11. 講座在籍人数-6 事務員

講座数

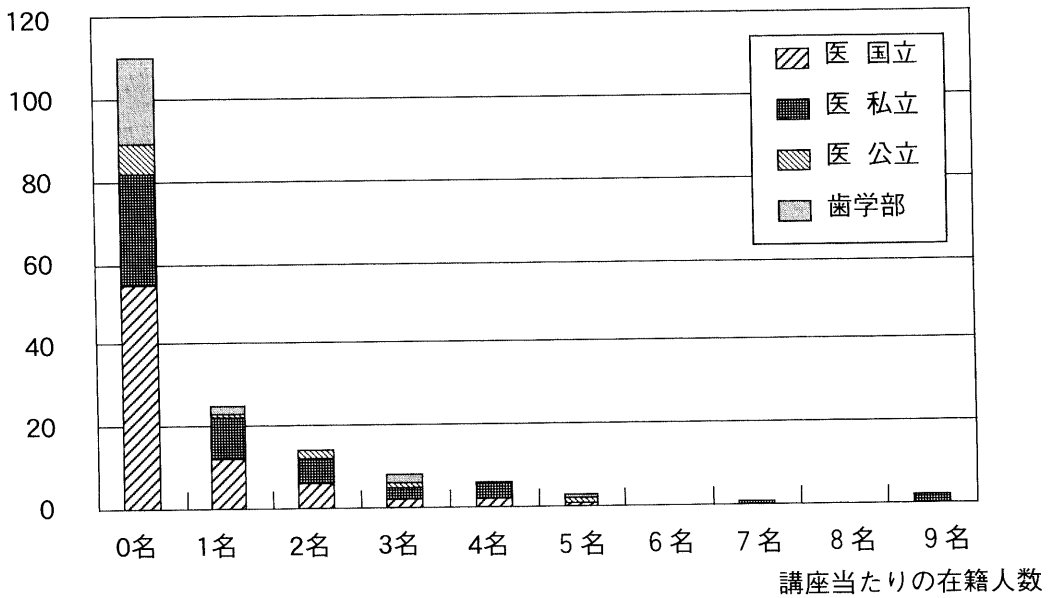


図12. 講座在籍人数-7 特別研究員

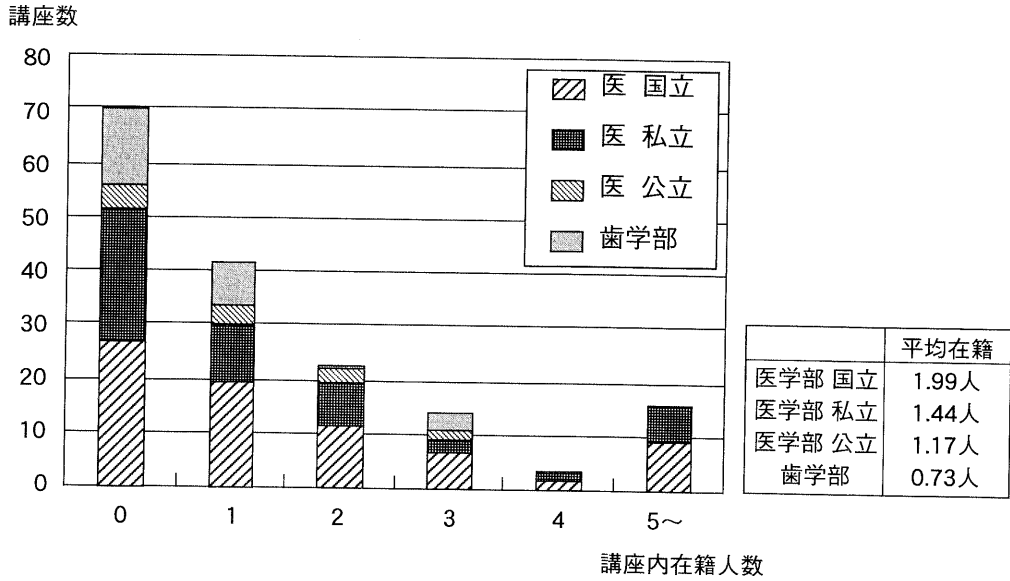


図13. 大学院学生の人数-1  
大学院学生(修士・博士)講座在籍人数

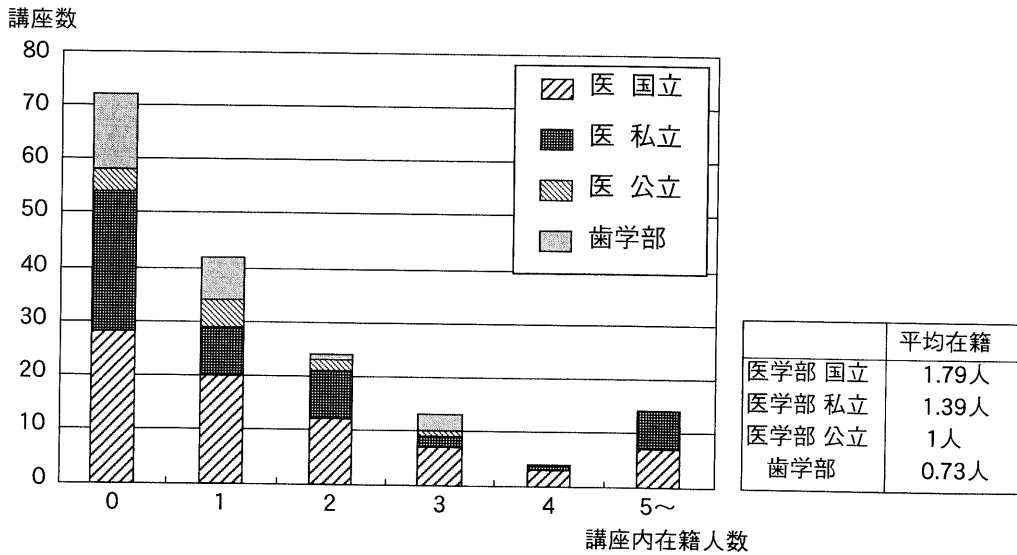


図14. 大学院学生の人数-2  
博士課程 講座在籍人数

講座数

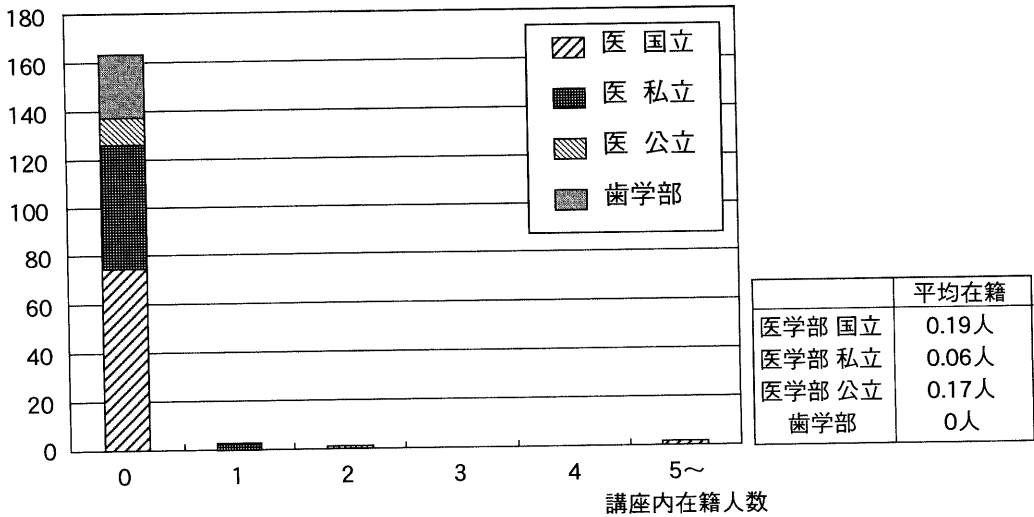


図15. 大学院学生の人数-3  
修士課程 講座在籍人数

では他講座、とくに臨床に属し現在基礎の生理学講座で研究している学生はどの位いるのだろうか。図16に示すようにやはり0人がもっとも多い。平均すれば国立の医学部で1.66人、私立で1.19人、公立で1.75人となる。自分のところの大学院学生に加えると、1講座あたり3名の大学院学生がいることに

なる。

では他講座から派遣されてきた大学院学生はどの位の年月基礎の講座に属して研究しているのだろうか。図17に示すように2年がもっとも多い。とくに私立の大学では2年、1年の比率が高く、国立、公立では2年、3年の比率が高くなっている。私立で

| 平均   | 合計  |        | 0名 | 1名 | 2名 | 3名 | 4名 | 5名 | 6名 | 7名 | 8名 | 9名 | 回答  |
|------|-----|--------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| 1.51 | 256 | 合計     | 62 | 41 | 27 | 19 | 9  | 5  | 2  | 2  | 1  | 1  | 169 |
| 1.66 | 128 | 国立     | 25 | 20 | 14 | 7  | 5  | 3  | 0  | 1  | 1  | 1  | 77  |
| 1.19 | 64  | 医学部 私立 | 26 | 9  | 7  | 9  | 2  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 54  |
| 1.75 | 21  | 公立     | 4  | 2  | 3  | 1  | 1  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 12  |
| 1.49 | 213 | 医学部 小計 | 55 | 31 | 24 | 17 | 8  | 3  | 2  | 1  | 1  | 1  | 143 |
| 1.65 | 43  | 歯学部    | 7  | 10 | 3  | 2  | 1  | 2  | 0  | 1  | 0  | 0  | 26  |

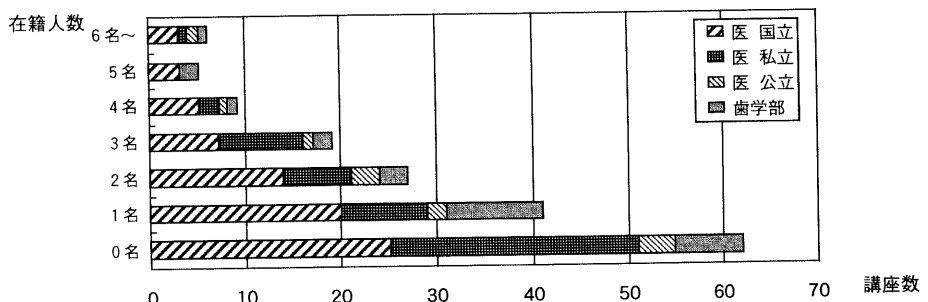


図16. 他講座に所属し、現在貴講座で仕事をしている学生

|       | 1年以下 | 1年 | 2年 | 3年 | 4年 | 回答  | 無  |
|-------|------|----|----|----|----|-----|----|
| 合計    | 6    | 15 | 50 | 38 | 21 | 130 | 39 |
| 国立    | 3    | 3  | 23 | 18 | 13 | 60  | 17 |
| 医学部私立 | 2    | 7  | 19 | 6  | 5  | 39  | 15 |
| 公立    | 1    | 1  | 5  | 2  | 1  | 10  | 2  |
| 医学部小計 | 6    | 11 | 47 | 26 | 19 | 109 | 34 |
| 歯学部   | 0    | 4  | 3  | 12 | 2  | 21  | 5  |

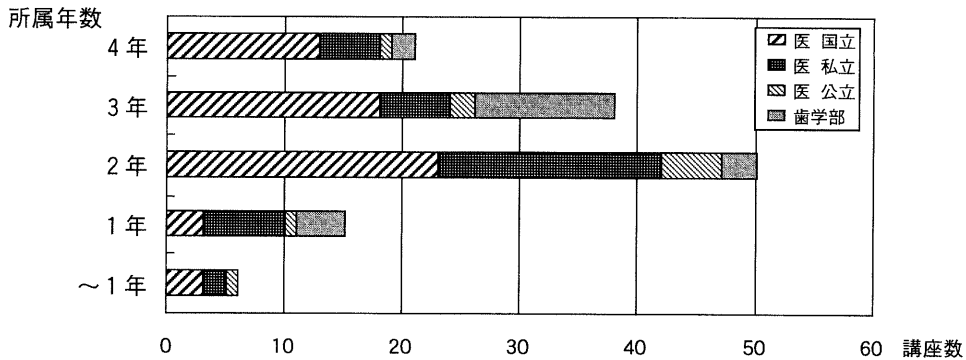


図17. 他講座から派遣されている学生の貴講座での平均所属年数

はやはり臨床指向が強いのかという印象を受ける。

では大学院学生，研究生の生活費はどのように賄われているだろうか。図18, 19に調査の結果を示す。これはすべて平均をとったデータなので例えば国立の1個人が生活費の45%位を奨学金で，35%位が臨床活動

45%位が奨学金のみで生活している，35%位が臨床活動のみで生活しているというわけでもない。しかしおおまかな感覚はつかめる。つまり国立では大学院学生の生活費の45%位は奨学金，35%位が臨床活動で賄われていると考えてもよいだろう。このようにみると，私立，公立の大学の学生では臨床活動か

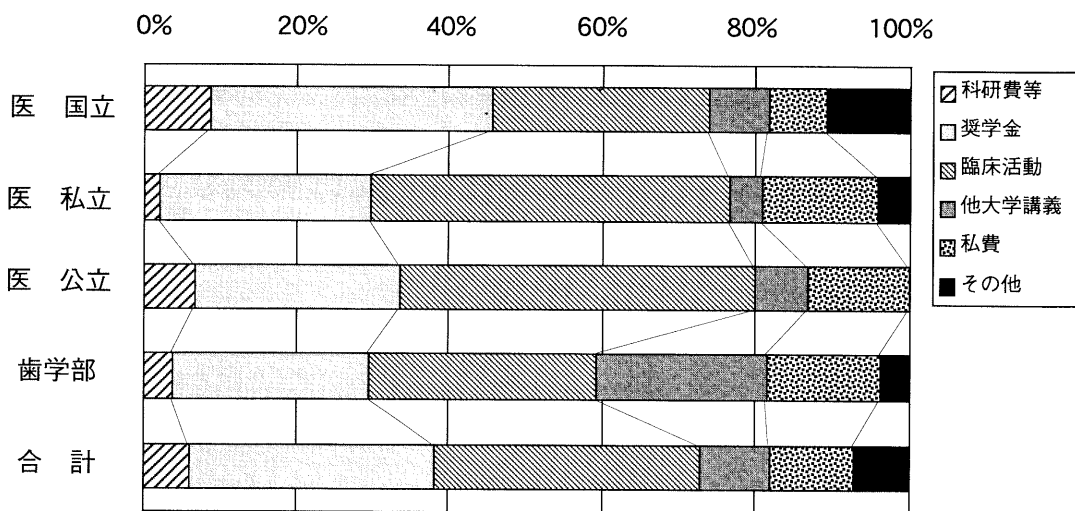


図18. 生活費または経費の出所-1  
大学院学生 生活費または経費の出所

回答 132講座 医国立 63講座 医私立 41講座 医公立 10講座 歯学部 18講座

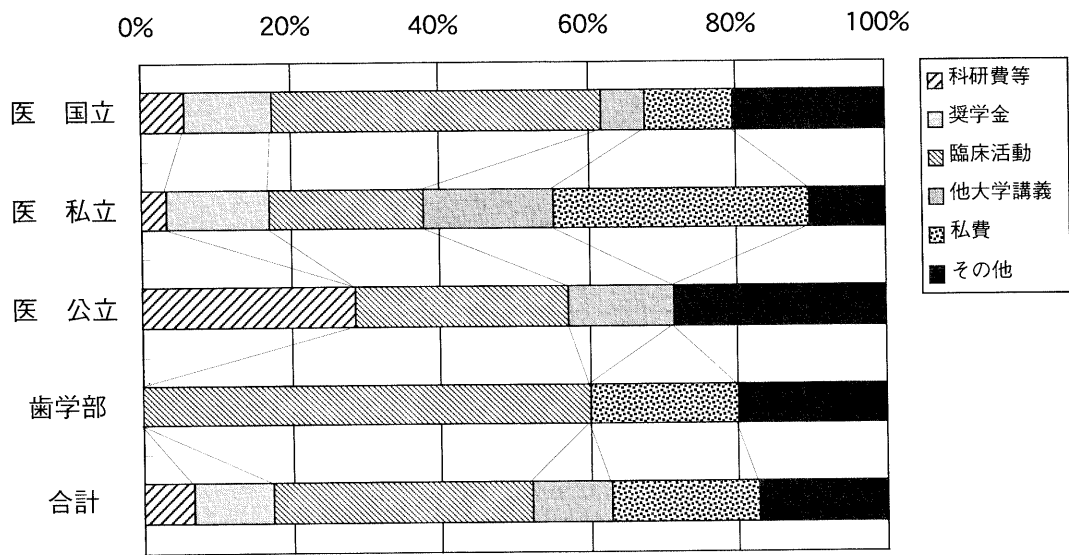


図19. 生活費または経費の出所-2  
 研究生 生活費または経費の出所

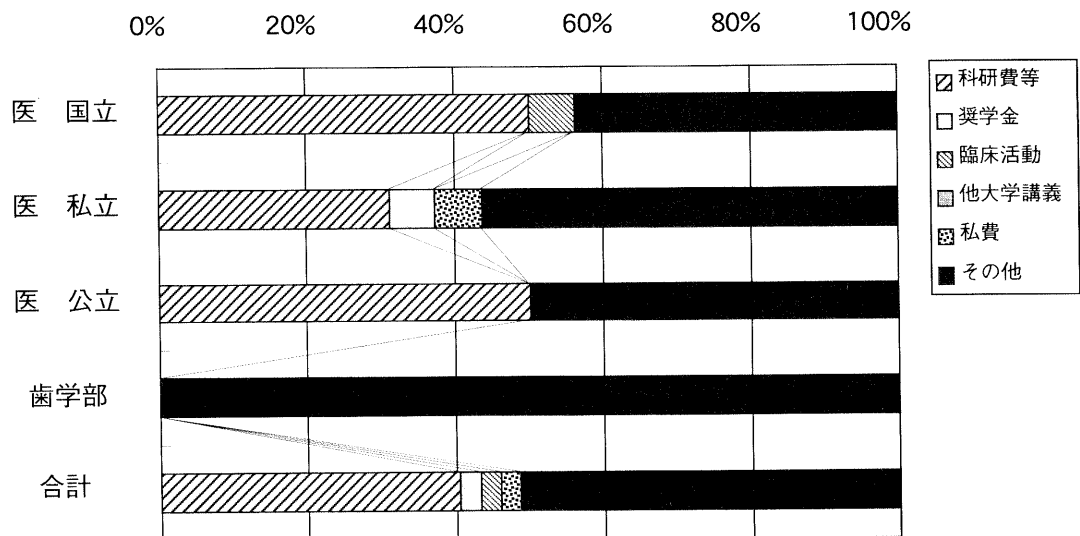


図20. 生活費または経費の出所-3  
 研究補助員 生活費または経費の出所

ら生活費を得ている割合が少し高いと言える。

さらに研究生では国公立のいずれでも臨床活動による生活費獲得の比率が大幅に増加している。この問題は研修医の2年義務づけと関係して、将来の基礎医学の振興問題に重要な論点を提起するだろう。医学部出身者の場合、基礎でも臨床活動をしながらか生活することがどうしても避けられないことが

示されている。

秘書の給与は科学研究費と「その他」による。「その他」はおそらく、医局費、教室員の臨床活動などでも得られたお金により賄われているのかも知れない。

4) 職種と学歴

次は出身学部である。前回の調査では教授123人

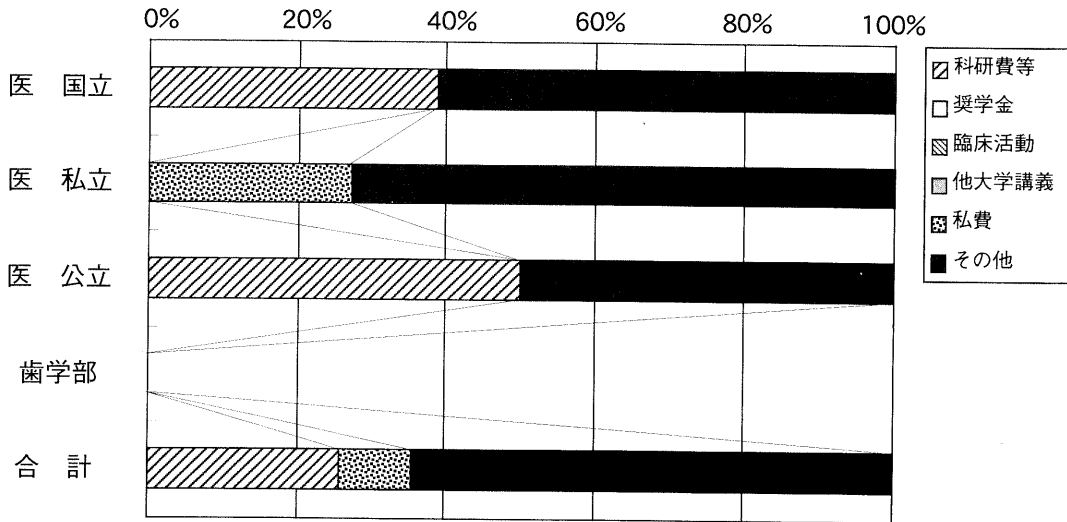


図21. 生活費または経費の出所-4  
秘書 生活費または経費の出所

のうち113人(92%)が医学部出身, 助教授は85人中57人(67%)が医学部, 講師は73人中26人(34%), 助手は249人中62人(25%)が医学部出身であった. 今回(図23)の歯学部を含めた統計では178人中医学部出

身が145人(81%)で, 医学部だけにかぎると152人中の内139人(91%)が医学部出身者であり, 18年前と比較率があまり変わっていないことを示している. 医学部の助教授については102人中55人が医学部出身

|     |      | 医学   | 歯学   | 化学   | 生物   | 物理   | 人間科学 | 工学   | 基礎工学 | 薬学   | 体育学  | 農学   | 文学   | 看護 | 獣医   | 他   | 合計  |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----|------|-----|-----|
| 教授  | 総計   | 145  | 12   | 1    | 10   | 2    | 0    | 1    | 1    | 2    | 0    | 1    | 0    | 0  | 2    | 1   | 178 |
|     | 医 国立 | 78   | 0    | 0    | 0    | 1    | 0    | 0    | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0  | 1    | 0   | 81  |
|     | 医 私立 | 52   | 0    | 0    | 3    | 1    | 0    | 1    | 0    | 0    | 0    | 1    | 0    | 0  | 1    | 0   | 59  |
|     | 医 公立 | 9    | 0    | 0    | 2    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    | 0    | 0    | 0    | 0  | 0    | 0   | 12  |
|     | 歯学部  | 6    | 12   | 1    | 5    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    | 0    | 0    | 0    | 0  | 0    | 1   | 26  |
|     | %    | 81.5 | 6.74 | 0.56 | 5.62 | 1.12 | 0    | 0.56 | 0.56 | 1.12 | 0    | 0.56 | 0    | 0  | 1.12 | 0.6 |     |
| 助教授 | 総計   | 56   | 8    | 4    | 24   | 4    | 1    | 6    | 2    | 2    | 0    | 10   | 0    | 0  | 5    | 2   | 124 |
|     | 医 国立 | 33   | 1    | 2    | 14   | 1    | 1    | 3    | 1    | 0    | 0    | 3    | 0    | 0  | 0    | 1   | 60  |
|     | 医 私立 | 20   | 1    | 1    | 6    | 2    | 0    | 1    | 0    | 2    | 0    | 1    | 0    | 0  | 2    | 1   | 37  |
|     | 医 公立 | 2    | 0    | 0    | 1    | 0    | 0    | 0    | 1    | 0    | 0    | 1    | 0    | 0  | 0    | 0   | 5   |
|     | 歯学部  | 1    | 6    | 1    | 3    | 1    | 0    | 2    | 0    | 0    | 0    | 5    | 0    | 0  | 3    | 0   | 22  |
|     | %    | 45.2 | 6.45 | 3.23 | 19.4 | 3.23 | 0.81 | 4.84 | 1.61 | 1.61 | 0    | 8.06 | 0    | 0  | 4.03 | 1.6 |     |
| 講師  | 総計   | 54   | 10   | 3    | 33   | 3    | 0    | 5    | 1    | 11   | 4    | 3    | 5    | 0  | 2    | 7   | 141 |
|     | 医 国立 | 19   | 0    | 0    | 6    | 1    | 0    | 0    | 0    | 4    | 0    | 2    | 0    | 0  | 0    | 1   | 33  |
|     | 医 私立 | 24   | 2    | 2    | 20   | 2    | 0    | 4    | 0    | 6    | 3    | 0    | 4    | 0  | 0    | 4   | 71  |
|     | 医 公立 | 10   | 0    | 1    | 1    | 0    | 0    | 1    | 0    | 0    | 1    | 1    | 1    | 0  | 1    | 1   | 18  |
|     | 歯学部  | 1    | 8    | 0    | 6    | 0    | 0    | 0    | 1    | 1    | 0    | 0    | 0    | 0  | 1    | 1   | 19  |
|     | %    | 38.3 | 7.09 | 2.13 | 23.4 | 2.13 | 0    | 3.55 | 0.71 | 7.8  | 2.84 | 2.13 | 3.55 | 0  | 1.42 | 5   |     |
| 助手  | 総計   | 105  | 22   | 12   | 51   | 5    | 3    | 10   | 3    | 31   | 4    | 16   | 4    | 0  | 7    | 14  | 287 |
|     | 医 国立 | 64   | 2    | 5    | 21   | 4    | 2    | 6    | 3    | 12   | 1    | 1    | 2    | 0  | 4    | 6   | 133 |
|     | 医 私立 | 30   | 4    | 5    | 19   | 1    | 1    | 1    | 0    | 12   | 2    | 9    | 2    | 0  | 2    | 7   | 95  |
|     | 医 公立 | 10   | 0    | 1    | 2    | 0    | 0    | 0    | 0    | 2    | 1    | 2    | 0    | 0  | 1    | 1   | 20  |
|     | 歯学部  | 1    | 16   | 1    | 9    | 0    | 0    | 3    | 0    | 5    | 0    | 4    | 0    | 0  | 0    | 0   | 39  |
|     | %    | 36.6 | 7.67 | 4.18 | 17.8 | 1.74 | 1.05 | 3.48 | 1.05 | 10.8 | 1.39 | 5.57 | 1.39 | 0  | 2.44 | 4.9 |     |

図22. 出身学部-1  
回答 医国立 77講座 医私立 54講座 医公立 12講座 歯学部 26講座

|       |      | 医学   | 歯学   | 化学   | 生物   | 物理   | 人間科学 | 工学   | 基礎工学 | 薬学   | 体育学  | 農学   | 文学   | 看護   | 獣医   | 他   | 合計  |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|
| 非常勤講師 | 総計   | 101  | 20   | 2    | 13   | 2    | 1    | 11   | 1    | 4    | 5    | 9    | 1    | 1    | 2    | 1   | 174 |
|       | 医 国立 | 47   | 0    | 0    | 6    | 1    | 1    | 7    | 0    | 3    | 0    | 4    | 0    | 1    | 1    | 0   | 71  |
|       | 医 私立 | 31   | 1    | 1    | 4    | 1    | 0    | 1    | 0    | 1    | 4    | 2    | 0    | 0    | 1    | 1   | 48  |
|       | 医 公立 | 14   | 1    | 0    | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0   | 16  |
|       | 歯学部  | 9    | 18   | 1    | 2    | 0    | 0    | 3    | 1    | 0    | 1    | 3    | 1    | 0    | 0    | 0   | 39  |
|       | %    | 58   | 11.5 | 1.15 | 7.47 | 1.15 | 0.57 | 6.32 | 0.57 | 2.3  | 2.87 | 5.17 | 0.57 | 0.57 | 1.15 | 0.6 |     |
| 大学院学生 | 総計   | 114  | 19   | 1    | 16   | 1    | 5    | 2    | 1    | 3    | 6    | 1    | 1    | 2    | 1    | 5   | 178 |
|       | 医 国立 | 49   | 2    | 1    | 13   | 1    | 3    | 0    | 1    | 0    | 0    | 0    | 1    | 2    | 0    | 3   | 76  |
|       | 医 私立 | 55   | 0    | 0    | 3    | 0    | 1    | 2    | 0    | 1    | 6    | 0    | 0    | 0    | 0    | 2   | 70  |
|       | 医 公立 | 10   | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    | 0    | 0    | 1    | 0    | 1    | 0    | 0    | 1    | 0   | 14  |
|       | 歯学部  | 0    | 17   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0   | 18  |
|       | %    | 64   | 10.7 | 0.56 | 8.99 | 0.56 | 2.81 | 1.12 | 0.56 | 1.69 | 3.37 | 0.56 | 0.56 | 1.12 | 0.56 | 2.8 |     |
| 研究生   | 総計   | 61   | 13   | 2    | 9    | 1    | 2    | 6    | 0    | 10   | 29   | 2    | 3    | 1    | 2    | 17  | 158 |
|       | 医 国立 | 25   | 3    | 0    | 3    | 1    | 1    | 2    | 0    | 2    | 5    | 1    | 0    | 1    | 1    | 4   | 49  |
|       | 医 私立 | 28   | 2    | 1    | 5    | 0    | 1    | 3    | 0    | 7    | 17   | 1    | 3    | 0    | 1    | 12  | 81  |
|       | 医 公立 | 6    | 0    | 0    | 1    | 0    | 0    | 1    | 0    | 1    | 7    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1   | 17  |
|       | 歯学部  | 2    | 8    | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0   | 11  |
|       | %    | 38.6 | 8.23 | 1.27 | 5.7  | 0.63 | 1.27 | 3.8  | 0    | 6.33 | 18.4 | 1.27 | 1.9  | 0.63 | 1.27 | 11  |     |
| 技官    | 総計   | 0    | 0    | 1    | 6    | 1    | 0    | 1    | 0    | 12   | 0    | 2    | 2    | 1    | 0    | 38  | 64  |
|       | 医 国立 | 0    | 0    | 0    | 3    | 0    | 0    | 1    | 0    | 3    | 0    | 1    | 1    | 0    | 0    | 18  | 27  |
|       | 医 私立 | 0    | 0    | 0    | 3    | 1    | 0    | 0    | 0    | 5    | 0    | 1    | 1    | 0    | 0    | 12  | 23  |
|       | 医 公立 | 0    | 0    | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 3    | 0    | 0    | 0    | 1    | 0    | 7   | 12  |
|       | 歯学部  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1   | 2   |
|       | %    | 0    | 0    | 1.56 | 9.38 | 1.56 | 0    | 1.56 | 0    | 18.8 | 0    | 3.13 | 3.13 | 1.56 | 0    | 59  |     |

図23. 出身学部- 2

|       |      | 医学   | 歯学   | 化学   | 生物   | 物理   | 人間科学 | 工学   | 基礎工学 | 薬学   | 体育学 | 農学   | 文学   | 看護   | 獣医 | 他   | 合計 |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|------|------|----|-----|----|
| 秘書    | 総計   | 0    | 0    | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 3    | 0   | 2    | 15   | 1    | 0  | 27  | 49 |
|       | 医 国立 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0   | 1    | 9    | 0    | 0  | 9   | 19 |
|       | 医 私立 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0   | 1    | 6    | 0    | 0  | 11  | 18 |
|       | 医 公立 | 0    | 0    | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 3    | 0   | 0    | 0    | 1    | 0  | 7   | 12 |
|       | 歯学部  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0   | 0    | 0    | 0    | 0  | 0   | 0  |
|       | %    | 0    | 0    | 2.04 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 6.12 | 0   | 4.08 | 30.6 | 2.04 | 0  | 55  |    |
| 事務員   | 総計   | 1    | 0    | 1    | 1    | 0    | 0    | 1    | 0    | 0    | 0   | 1    | 1    | 6    | 0  | 36  | 48 |
|       | 医 国立 | 1    | 0    | 1    | 1    | 0    | 0    | 1    | 0    | 0    | 0   | 0    | 1    | 6    | 0  | 20  | 31 |
|       | 医 私立 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0   | 0    | 0    | 0    | 0  | 9   | 9  |
|       | 医 公立 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0   | 0    | 0    | 0    | 0  | 2   | 2  |
|       | 歯学部  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0   | 1    | 0    | 0    | 0  | 5   | 6  |
|       | %    | 2.08 | 0    | 2.08 | 2.08 | 0    | 0    | 2.08 | 0    | 0    | 0   | 2.08 | 2.08 | 12.5 | 0  | 75  |    |
| 国内留学生 | 総計   | 12   | 0    | 0    | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    | 0   | 0    | 0    | 0    | 0  | 0   | 14 |
|       | 医 国立 | 5    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    | 0   | 0    | 0    | 0    | 0  | 0   | 6  |
|       | 医 私立 | 6    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0   | 0    | 0    | 0    | 0  | 0   | 6  |
|       | 医 公立 | 1    | 0    | 0    | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0   | 0    | 0    | 0    | 0  | 0   | 2  |
|       | 歯学部  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0   | 0    | 0    | 0    | 0  | 0   | 0  |
|       | %    | 85.7 | 0    | 0    | 7.14 | 0    | 0    | 0    | 0    | 7.14 | 0   | 0    | 0    | 0    | 0  | 0   |    |
| 国外留学生 | 総計   | 27   | 1    | 0    | 2    | 1    | 1    | 0    | 0    | 0    | 0   | 0    | 0    | 1    | 0  | 3   | 36 |
|       | 医 国立 | 17   | 0    | 0    | 1    | 1    | 1    | 0    | 0    | 0    | 0   | 0    | 0    | 1    | 0  | 3   | 24 |
|       | 医 私立 | 8    | 0    | 0    | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0   | 0    | 0    | 0    | 0  | 0   | 9  |
|       | 医 公立 | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0   | 0    | 0    | 0    | 0  | 0   | 1  |
|       | 歯学部  | 1    | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0   | 0    | 0    | 0    | 0  | 0   | 2  |
|       | %    | 75   | 2.78 | 0    | 5.56 | 2.78 | 2.78 | 0    | 0    | 0    | 0   | 0    | 0    | 2.78 | 0  | 8.3 |    |

図24. 出身学部- 3

国内

|      | 0人  | 1人 | 2人 | 回答  |
|------|-----|----|----|-----|
| 計    | 158 | 9  | 2  | 169 |
| 医 国立 | 72  | 5  | 0  | 77  |
| 医 私立 | 50  | 2  | 2  | 54  |
| 医 公立 | 11  | 1  | 0  | 12  |
| 歯学部  | 25  | 1  | 0  | 26  |

国外

|      | 0人  | 1人 | 2人 | 3人 | 5人 | 7人 | 回答  |
|------|-----|----|----|----|----|----|-----|
| 計    | 106 | 39 | 16 | 6  | 1  | 1  | 169 |
| 医 国立 | 40  | 21 | 11 | 3  | 1  | 1  | 77  |
| 医 私立 | 37  | 10 | 4  | 3  | 0  | 0  | 54  |
| 医 公立 | 7   | 4  | 1  | 0  | 0  | 0  | 12  |
| 歯学部  | 22  | 4  | 0  | 0  | 0  | 0  | 26  |

国籍

| 国名        | 医学部 |    |    | 歯学 | 合計 |
|-----------|-----|----|----|----|----|
|           | 国立  | 私立 | 公立 |    |    |
| 中国        | 51  | 16 | 3  | 2  | 72 |
| バングラディッシュ | 5   | 1  | 0  | 0  | 6  |
| ポーランド     | 2   | 1  | 1  | 0  | 4  |
| インド       | 2   | 1  | 0  | 0  | 3  |
| ナイジェリア    | 3   | 0  | 0  | 0  | 3  |
| インドネシア    | 0   | 2  | 0  | 0  | 2  |
| ミャンマー     | 0   | 0  | 1  | 1  | 2  |
| ブラジル      | 1   | 0  | 0  | 0  | 1  |
| イラン       | 0   | 1  | 0  | 0  | 1  |
| ハンガリー     | 0   | 1  | 0  | 0  | 1  |
| アメリカ      | 0   | 1  | 0  | 0  | 1  |
| ベルギー      | 0   | 1  | 0  | 0  | 1  |
| ロシア       | 0   | 1  | 0  | 0  | 1  |
| フランス      | 0   | 1  | 0  | 0  | 1  |
| タイ        | 0   | 0  | 1  | 0  | 1  |

図25. 留学生について-1

(54%), 17年前に比べると13%低下している。講師では122人中53人(43%), でこれは増えている。もしかしたら助教授の職を講師として使っているのかも知れない。そこで助教授、講師の両方を加えた場合を計算した。すると48%になる。一方17年前の場合には52%であり、4%位の減少となるに過ぎない。では助手はどうだろうか。今回の調査では医学部で

は248人中104人が医学部出身であり、率は42%になる。助手としては医学部出身の率が大幅に上昇していることになる。

5) 留学生

次に留学生のことであるが(図25), 国内留学生をもたない講座が圧倒的である。国外についてはゼンタいの37%が外国の留学生をもっている。国立では48%, 私立では31%, 42%が外国の留学生をもっている。彼らの滞在費の多くは国費(文部省留学生と思われる)で、次は財団からの経費である。私立は「その他の奨学金」という項目が多く、国公立にはない制度があるように思える。

また国別では中国がもっとも多く、次はバングラディッシュである。欧米ではポーランドがもっとも多いが、アジア、とくに中国に比べると非常に少ない。先進国からの留学生をどのように増やすかは今後の問題であろう。

|          | 医学部 |    |    | 歯学 | 合計 |
|----------|-----|----|----|----|----|
|          | 国立  | 私立 | 公立 |    |    |
| 国費       | 20  | 3  | 0  | 2  | 25 |
| 財団       | 13  | 6  | 2  | 0  | 21 |
| 本国奨学金    | 4   | 4  | 0  | 1  | 9  |
| 私費       | 9   | 3  | 3  | 2  | 17 |
| 講座の経費    | 3   | 1  | 0  | 0  | 4  |
| それ以外の奨学金 | 1   | 4  | 1  | 0  | 6  |
| その他      | 5   | 1  | 1  | 0  | 7  |

図26. 留学生について-2 国外滞在費の出所  
 複数回答 回答 医国立 37講座  
 医私立 16講座  
 医公立 6講座  
 歯学部 4講座

## BOOK REVIEW

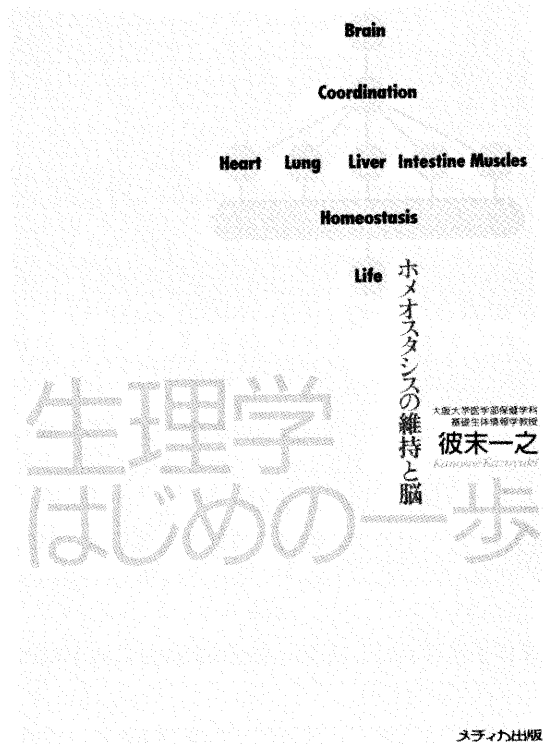
彼 末 一 之 著

「生理学はじめての一步…ホメオスタシスの維持と脳」(メディカ出版)

佐 藤 宏 道(大阪大学健康体育部教授)

生理学教育に携わる者が学生に伝えたいことは、臨床現場で役立つ実践的知識以前に、生きものの仕組みの面白さそのものであろう。本書は、そのような立場から学生を「ややこしい」と思われがちな生理学に誘うために書かれている。基礎生物学の急速な発展とともに生理学の諸分野も細分化され、医学部の講義では、多数の専門家が自らの専門分野を中心に話をし、それをつなぎあわせて「生理学」の授業を構成することが多い。しかしこのようなスタイルは「最先端」の生理学を伝える反面、学生の立場からすると根本的な生理学のスタンスが見えにくくなっているのではあるまいか。本書は、体温調節を中心に自律機能の統合的制御のメカニズムを研究してきた彼末一之教授が、大阪大学医学部学生や大阪大学共通教育(教養教育)の1, 2年次学生を対象に行ってきた講義を通じて、何が生理学を面白くするかについての経験を集約したものともいえる。「まず面白さを見せてやろう。面白いと思えば、学生は自ずと深みを求めようとする。」それが「生理学はじめての一步」の第一の意義である。

この本は極めて平易かつ明快に書かれており、初学者でも2時間もあれば読み終えることができる。しかしそこで扱われている生理学の基本的問題は、スケールの大きなシステム生物学的見地から解説され、そして現代社会に生きる人間の状況を生理学的に巧みに位置づけている。基礎生理学を専門とする者にとっても、自らの専門分野を越えて、生きものの行動を機能と構造の両面から統合的に解説することはなかなかむずかしい。著者は行動の文脈において生理現象のメカニズムを解説し、その合目的性と巧みな仕組みにいつのまにか読者は驚かされている。さらに著書は生理現象を系統発生や進化・特殊化による適応にふれながら解説する。トカゲの発熱、ラクダの体温調節、イルカの睡眠、17年ゼミなど多



くの種についての挿話は興味深いばかりでなく、生理機能の合目的性を強く印象づける。生理学を専門とする者であっても「ああそうだった、これが生理学だ」と思うほど、生理学のものの見方、考え方を具体的かつ明快に示している。これが本書の第二の意義である。

著書は生体機能が脳の働きと常に不可分であることを強調し、生きていくために無意識的に調節されていること、すなわち自律機能をいかに脳が統合しているかを解説している。これが本書の第三の意義である。本書の冒頭には「どの組織も器官も、自分だけでは生きていけません。生理学では個々の機能を分析して学びますが、それぞれが全体の中でどの

ような位置を占め、他の器官・機能とどのような相互関係をもっているかを理解することが重要です。複雑なシステムを動かすためには、全体を調整する機構がどうしても必要です。」、「脳といえば思考、学習、認識といった、とくにヒトで発達した高次機能がすぐに思い浮かびます。しかしそれ以前に、脳の大切な役割は、ホメオスタシス維持に多くの器官、組織を「統合」することなのです。」、「この本では、とくに生存に直結した脳の働きを中心にしてホメオスタシスを考えていきます。それを通して、体の各器官が調和のもとに働き、個体としての生命を維持

しているしくみ、さらに個体としての生命維持が環境・社会との関わり合いに大きく依存していることを理解していただければと思います。」とある。

本書をイントロダクションとし、そこから系統立った生理学の講義を展開することもできようし、また生理学の講義を一通り終えたあとの応用問題として、生体现象をいかに統合的に解釈するかということの好例として本書を示すこともできる。いずれにせよ、この本が学生を闕上・闕下のレベルで刺激することは間違いない。

## 編集後記

今年は、夏らしい夏を迎えました。雪印乳業の病原菌(毒素)混入事件に続く一連の食品事件は急に暑くなったためでしょうか。わが子への薬物投与、コンコルドの墜落…明るい話題はタイガー・ウッズのグランドスラム達成くらいです。

国立大学では独立行政法人化、医科大学(医学部)では医師国家試験の選抜化…競争原理を導入した合理的な精算事業が開始されつつあります。教育にあっては、20年前は診断プロセスまでを理解できていれば良かった卒業時の基準が、いまでは治療プロセスにまで拡大され、コミュニケーション、診断手技の習得まで義務付けられようとしています。実践できる医師の育成に合理化を迫られ、100年来の教育体制は崩壊しつつあります。研究にあっては、直接的な社会貢献が要求され、大学院大学構想と相

俟って、100年来の研究体制は崩壊しつつあります。生理学は一番強い煽りを受け、学が取れて知識を整理する領域にせいでいられたいような勢いです。子は親をみて育つ(一般的な話で例外は多いのですが)、学生は先生を、若い研究者は指導者を、後ろ姿から知識と情熱を学ぶなどとは昔の話なのでしょう。そんな弱音を吐くなど巻頭言で小澤先生から叱咤激励され、これを読んで少しは工夫をしてみろと BOOK REVIEW で佐藤先生から彼末先生の著書を紹介されました。

本号には盛会だった今年の大会報告と来年の大会案内、入澤賞の受賞論文の紹介が掲載されています。気持ちを一新して再スタートをきりたいと思います。

(高松 研)

\*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 潤壹(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(H P 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://wwwsoc.nacsis.ac.jp/psj/

# 賛助会員一覧

下記の諸団体に賛助会員としてご参加いただいております。  
ご協力を感謝致します。

アベティスファー(株)東京第一支店  
味の素株式会社 中央研究所  
株式会社 医学書院  
株式会社 インターメディカル  
株式会社 エイコーサイエンス 福岡営業所  
大塚製薬株式会社 製品部  
財団法人 学会誌刊行センター  
キッセイ薬品工業株式会社  
有限会社 キミタケコーポレーション  
興和株式会社 開発管理部  
株式会社 サトール  
三共株式会社 大分出張所  
サンド薬品株式会社  
真興交易医書出版部  
ダイヤメディカルシステムズ株式会社  
田辺製薬株式会社 九州支店  
タバイエスベック株式会社  
鶴岡印刷株式会社  
帝國製薬株式会社

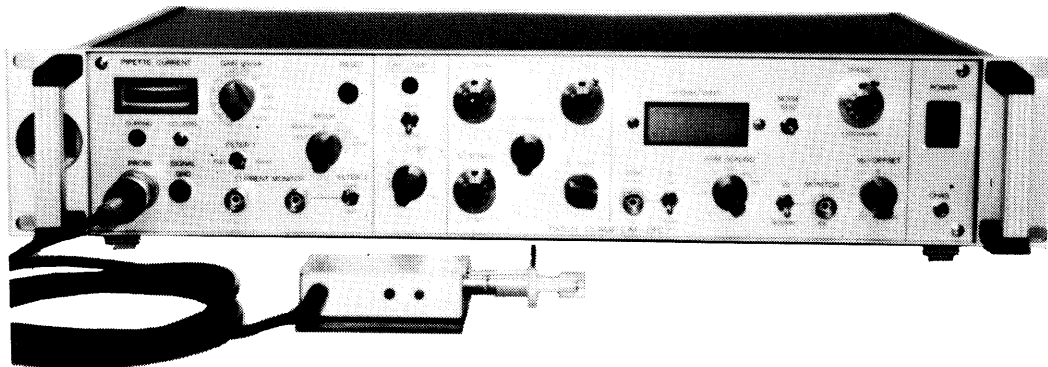
東レ株式会社 基礎研究所  
トーアエイヨー株式会社 東京第一支店  
株式会社 成茂科学器械研究所  
株式会社 南江堂 出版部  
日本航空株式会社 健康管理室  
日本光電九州株式会社  
日本光電工業株式会社  
日本電子データム株式会社 販売本部三部二課  
日本ベーリンガーハイム株式会社  
(株)パーキンエルマージャパン・  
アプライドバイオシステムズ事業部  
浜松ホトニクス株式会社  
ファイザー製薬株式会社  
株式会社 フィジオテック  
株式会社 文光堂  
ホシ伊藤株式会社  
丸石製薬株式会社 中央研究所  
株式会社 ユニサイエンス  
理科研株式会社

# 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 愛知県岡崎市赤波町蔵西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)

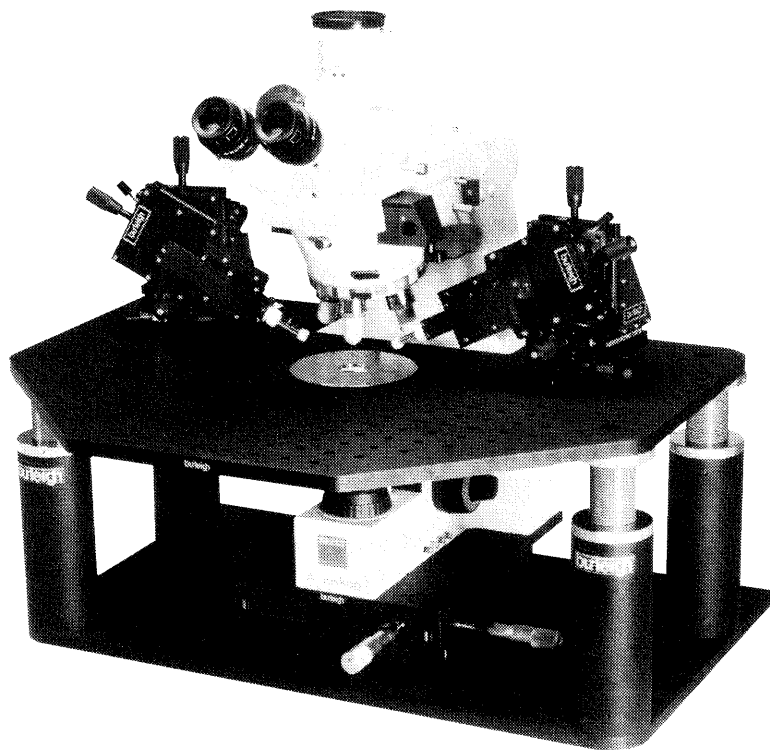
株式会社 フィジオテック

〒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)

**burleigh**

The Power of Precision  
in Life Science.

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



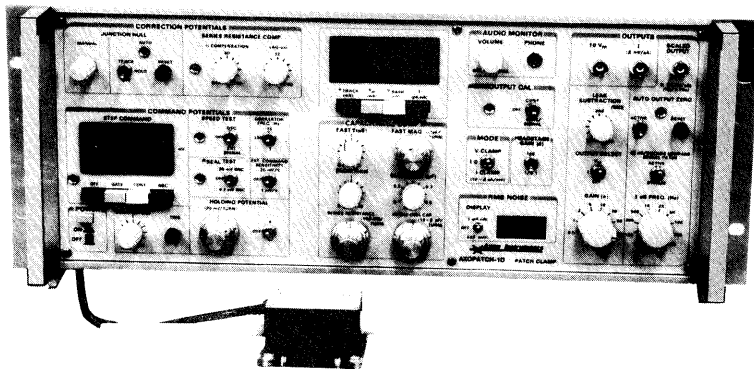
写真は: GIBRALTAR™ プラットフォームと新型 Piezoelectric micromanipulator PCS-5400 型

◆詳しい資料をご請求下さい

バーレイ社 日本代理店:  
**シヨーシン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 (20 nA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 (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。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

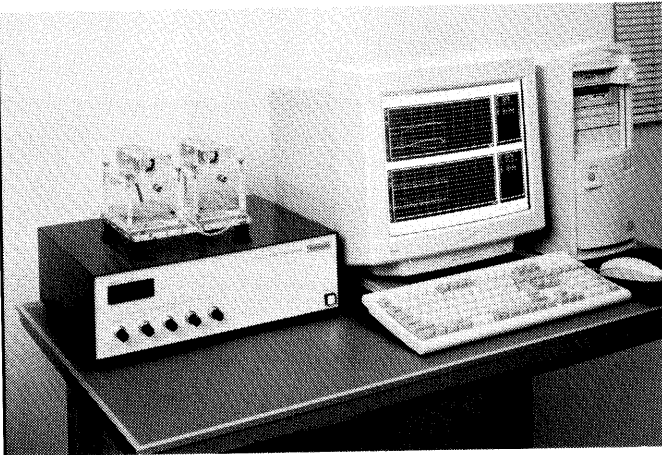
東日本地区発売元

(Physio-Tech)

株式会社 フィジオテック

〒101-0047 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。

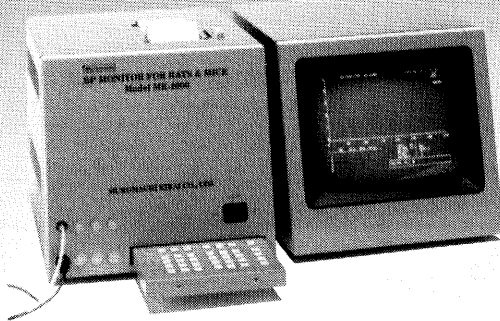
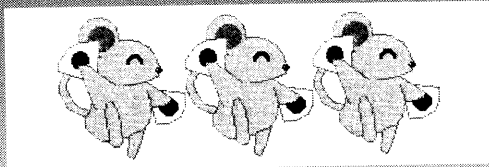
## ■主な特長

- 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 オバル新大阪ビル  
〒532-0012 TEL 06(6302)1277 FAX 06(6302)5026  
URL : <http://www.muromachi.com>



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

- 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。
- これまで測定が困難であった有色マウスや10g前後の小さなマウスでも測定できます。
- 麻酔下やショック状態の動物でも測定可能になりました。
- 設定された測定間隔(1-99分)と測定回数に応じて一匹の動物の尾動脈圧を経時的に監視し、データの印字及びパソコンへの転送までの一連の作業を全自動で行う機能も備わっています。

⇒ 薬物の影響を調べるのに最適な装置であり、従来の非観血式血圧計の概念を覆す画期的な装置です。

**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 オバル新大阪ビル  
〒532-0012 TEL 06(6302)1277 FAX 06(6302)5026  
URL : <http://www.muromachi.com>

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

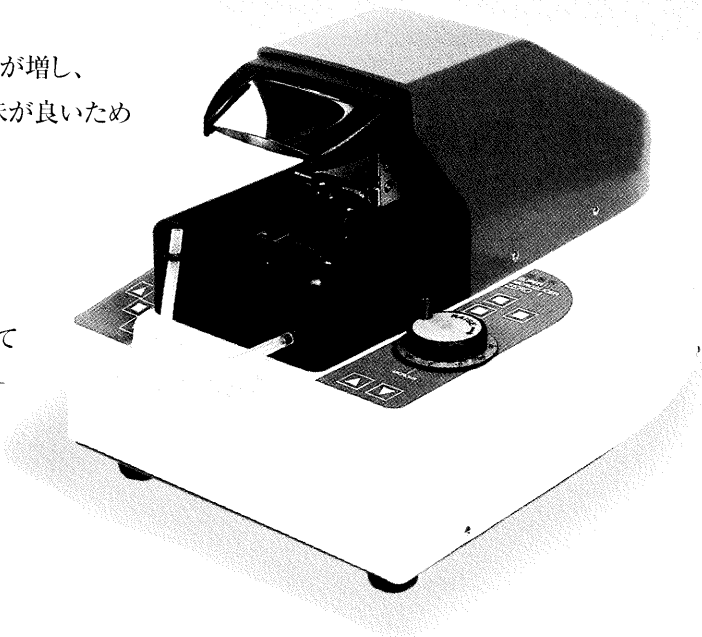
シンプルで使いやすい操作性—

「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。

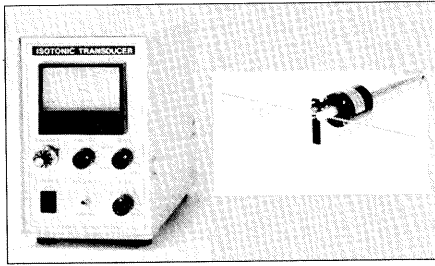


DOSAKA EM CO., LTD.

**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原町619-1  
TEL.075-741-3069 FAX.075-741-3026

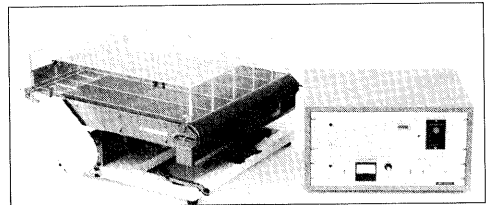
# アイソトニック トランス ジュサー



- 薬理活性物質のスクリーニングに
- 腸管・血管の伸縮運動測定に
- アナログメーター装備
- 測定範囲 ±25mm
- 極めて低摩擦で動く
- 変位のキャリブレーション機能付

GO <http://www.osakamicro.co.jp/iso.htm>

# トレッドミル



- ベルト式強制走行装置です
- とにかく、容易に走ってくれます(びっくり!!)
- ベルトの蛇行はほぼゼロ
- ラット5匹用
- 傾斜も可
- 刺激はスクランブル方式
- 疲労、運動生理、栄養、代謝研究に

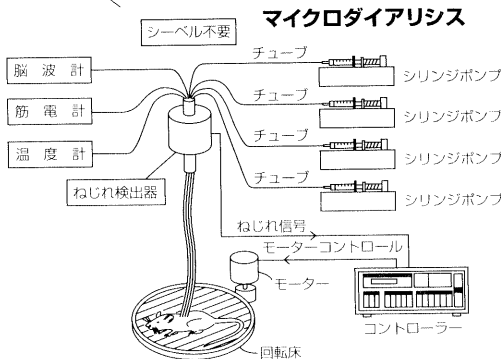


GO <http://www.osakamicro.co.jp/tread.htm>

## ラット フリーミング 生体信号・物質回収

~~スリッピング  
シーベル  
トランスミッター~~

不用 **ネジレン**

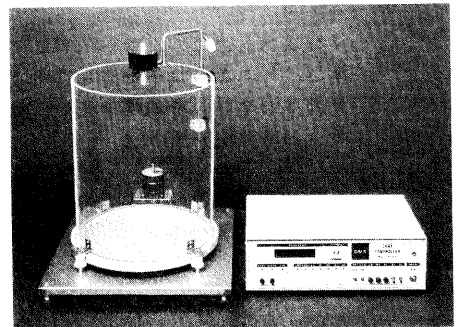


ネジレンによりフリーミング(無拘束・自由行動)での実験が可能となりました。  
ネジレンを使えば今まで大変困難な実験がとても簡単にできます。  
例えばマイクロダイアリシスを4CH(チャンネル)、脳波測定を3CH...  
こんな実験が簡単にこなせます。



充実ホームページ

Originality is our Business



原理は簡単です。動物に接続したチューブやリード線の「ねじれ」を検出して、床を逆回転する。こんな簡単な方法で「ねじれ」を発生させないのです。

ネジレン

充実ホームページ

GO <http://www.osakamicro.co.jp/n-page.htm>

お知らせ

当社は国内唯一の睡眠研究用機器メーカーです。  
脳波電極～アンプ～照明コントロール～環境チャンパーまで  
必要機材は全てそろいます。

GO <http://www.osakamicro.co.jp/suimin.htm>

(有)大阪マイクロシステム  
〒566-0055 大阪府摂津市新在家1-30-20  
TEL.06-6340-9886 FAX.06-6340-9890  
E-mail:info@osakamicro.co.jp

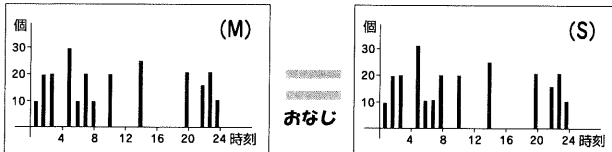
# 抗糖尿病薬の評価 ペアーフィード装置 PairMex

## 生活習慣病

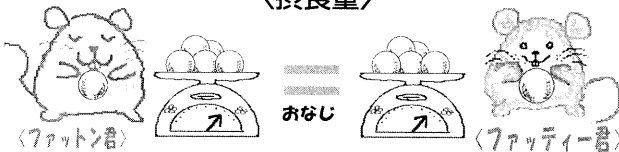
特許  
出願済

2匹のマウスに同じ量の餌を同じパターンで  
与えることができますか？

〈摂食パターン〉

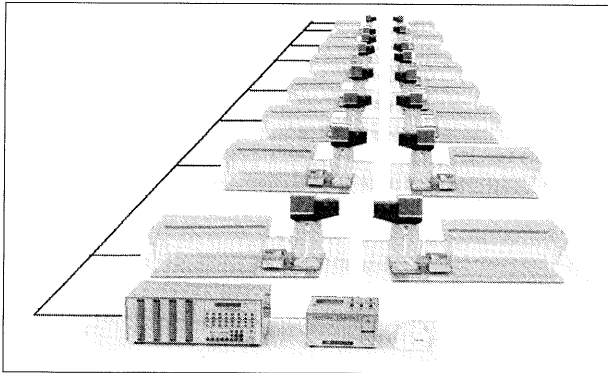


〈摂食量〉



もし できたら??!!

なんと抗糖尿病薬の  
薬効評価ができるのです。



当社オリジナル商品 ▶▶▶

- 脳研究：PET・MRI用ステレオ固定装置(猿・猫・ラット、犬)、PETを使った視覚実験装置、PET用オペラント実験装置、PET(縦形ガントリ)用猿覚醒下実験用チェアー、猫視覚実験装置、眼球運動測定装置
- 睡眠研究：脳波・筋電・眼電・脳温測定装置、電極、赤外線照明、CCDカメラ、照明リズムコントローラー、記録計、人工環境チャンバー(恒温・恒湿[快適な湿度環境])、摂食・摂水装置
- 代謝研究：薬効評価用ペアーフィード装置(糖尿病等の生活習慣病薬評価用)、ペレットフィーダー、トレッドミル
- 薬理研究：アイソトニック・トランスジューサー、スキナーケージ、スキナーコントローラー、シャトルケージ、シャトルコントローラー、防音箱、スクランブラー方式刺激装置、T・Y・十字型メイス、高磁場培養槽

## PairMex それはなんですか？

マウス、ラットに餌を与えて、抗糖尿病薬の薬効評価に使う装置です。抗肥満薬、高脂血症、ダイエット食品、栄養補助食品にも使えます。「生活習慣病」研究用です。

GO

<http://www.osakamicro.co.jp/pair-souchi.htm>

## 抗糖尿病薬の薬効評価

抗糖尿病薬、抗肥満薬、の候補と目される薬剤の効果を実験によって正確に評価するには？  
同量同パターンの必要性!!

GO

<http://www.osakamicro.co.jp/yakkou.htm>

## ほんとですか？

同量同パターンの実験例  
摂食量、血糖値、体重

GO

<http://www.osakamicro.co.jp/jikken1.htm>

## ペアメックスのWebカタログ

詳しくはこちらへ

GO

<http://www.osakamicro.co.jp/pair-c.htm>

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

充実ホームページ

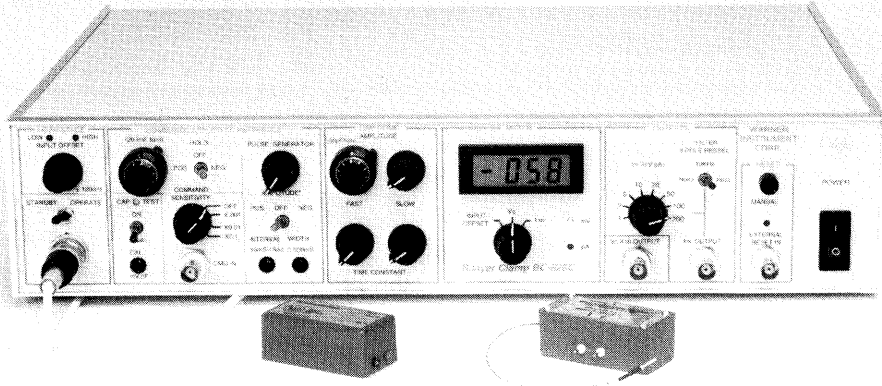
大阪マイクロ

(有)大阪マイクロシステム

〒566-0055 大阪府摂津市新在家1-30-20  
TEL.06-6340-9886 FAX.06-6340-9890  
E-mail:info@osakamicro.co.jp

米国Warner社製

# 脂質2分子膜研究用に バイレイヤーランプ



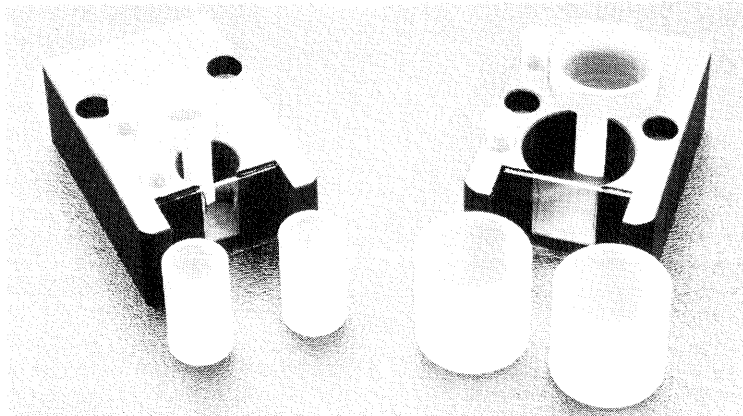
- キャパシティブ・フィードバック・ヘッドステージ採用でローノイズ
- キャパシタンステスト・モニター内蔵
- インプットベースラインサーチインジケータ
- オペレート/スタンバイモード

▲ BC-525C

# バイレイヤーチャンバー/バイレイヤーキュベット

BCH-13▶  
Chamber

CP13▶  
Cuvettes



◀BCH-22  
Chamber

◀CP22  
Cuvettes

- 形状：13mm用と22mm用があります。
- 材質：キュベットは、ポリスチレン製とテルリン製があります。
- アパーチャーサイズ：標準で250μm, 200μm, 150μmがあり特注にも応じます。

**WARNER**  
INSTRUMENT  
CORPORATION

1125 Dixwell Avenue Hamden, Connecticut 06514 USA

有限会社  
キミタケコーポレーション

〒472-0006 愛知県知立市山町南引馬野3番地8  
TEL (0566) 81-2336  
FAX (0566) 81-4631

# ThermoPlate

MATS-Uシリーズ  
サーモプレート MATSシリーズ PAT.P

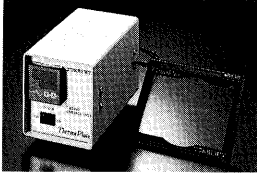
TOKAI HIT

## 顕微鏡ステージ自動温度制御システム

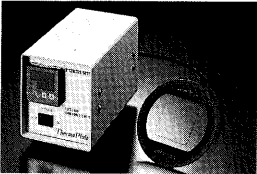
更なる品質・性能の向上を目指し「 $\text{\textcircled{U}}$ 規格取得・ $\text{\textcircled{C}}$ 適合シリーズ：MATS-Uシリーズ」を拡充  
豊富なラインアップでバイオテクノロジーをサポートします。

### MATS-Uシリーズ：UL規格・CEマーク適合

温度設定(室温～50℃)



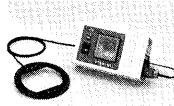
型式：MATS-U55S  
汎用タイプのプレート  
Sタイプ(平型フラット)  
をワールドワイドなコ  
ントローラーで制御す  
るUL規格・CEマーク  
適合機種。



型式：MATS-U55R30  
(ホフマン対応)  
倒立顕微鏡用で、ホフ  
マンモジュレーション  
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： $\pm 0.3^\circ\text{C}$ )  
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。



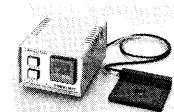
ハイグレード(温度精度： $\pm 0.1^\circ\text{C}$ )  
シリーズレギュレーター方式電源  
により連続的な温度制御を行う高  
精度なコントローラー。  
プレートは倒立・正立顕微鏡用と各  
種取り揃えています。



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

### 冷却・加温兼用・冷却専用プレート

温度設定(3～50℃)(室温～3℃)



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



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

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

製造・販売元

**TOKAI HIT** 株式会社 東海ヒット

(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。)

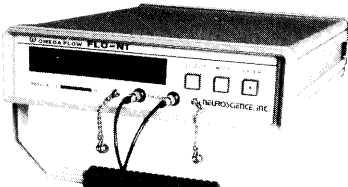
〒418 静岡県富士宮市源道寺町306-1 TEL.0544-24-6699 FAX.0544-24-6641

## OMEGA FLOW

# 非接触型レーザー血流計

## FLO-N1

組織血流量が測定部位に  
触れることなく測定できます。



承認番号：07日第0805号

接触型FLO-O1も用意しています。

### 【特徴】

- ★非接触
- ★広範囲
- ★再現性  
アーチファクト  
軽減回路
- ★豊富な出力
- ★接触用
- ★コンピュータ
- ★使い易さ
- 3cm程度離して測定可能
- 最大直径15mm程度円内のサンプルボリューム
- 接触の影響が無く、広範囲に平均化された再現性を実現
- 被測定部の微妙な動きによる影響を軽減
- FLOW, MASS, VELOCITY, REFLEX
- 接触用フローフも接続可能
- NEC製89NOTE又はディスクトップに接続(オプション)
- 標準フローフが小型、カイト光付き、専用固定器有り

### 【用途】

- ★脳
- ★神経、脊髄
- ★目(兎、ラット)
- ★皮膚
- ★消化器系臓器
- ★口腔内
- ★その他
- 骨の上から測定ができます。
- ロースヘンカル血栓作成時に光の干渉を受けずに測定できます。
- 深部の特定部位に小型センサーを埋め込んで、無麻酔下で測定が可能です。(接触型)
- 接触すること自体問題がある部位でも簡単に測定できます。
- 眼球の外から網膜の血流測定が可能です。
- 軟骨を塗る、薬液をたらす等の今まで困難であった処置ができます。
- 経日的変化の測定も可能です。
- 粘膜に触ること無く測定ができます。
- 水面の上からでも測定が可能です。
- 圧迫の影響無く測定ができます。
- 筋肉、内耳、鼻腔内、骨(骨髄)等の測定が可能です。

製造元

総発売元

オメガウェーブ

株式会社  
**ニューロサイエンス**

ホームページ：<http://www.neuro-s.co.jp>

本社 ■〒110-0016 東京都台東区台東2-29-12

TEL. (03) 5683-4061 FAX. (03) 5688-1065

E-mail: nstokyo@ss.ij4u.or.jp

大阪支店 ■〒532-0011 大阪市淀川区西中島6-1-19

TEL. (06) 6307-7311 FAX. (06) 6307-7727

Email: nsosaka@hh.ij4u.or.jp

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。

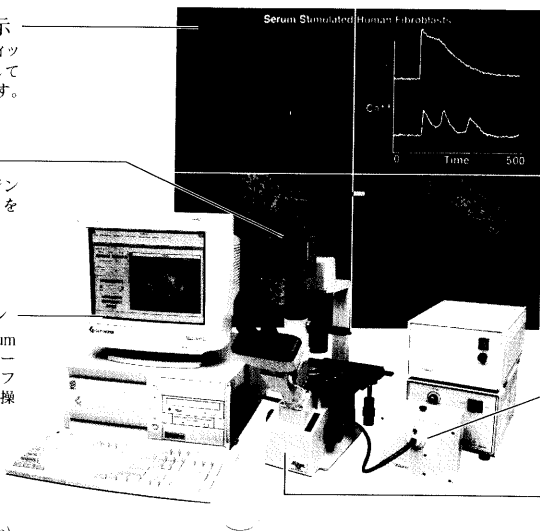
# InCyt Im™ “蛍光画像処理システム”

**画像とデータの表示**  
I<sup>1</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。ユーザフレンドリーなインターフェイスによりスムーズな操作で実験可能。

定価 **¥6,980,000**  
(顕微鏡・コンピュータを含む)



- 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・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>1</sup>開発のGroony™蛍光モジュールを搭載したNikonTMS-F倒立顕微鏡。

日本総発売元



## バイオリサーチセンター株式会社

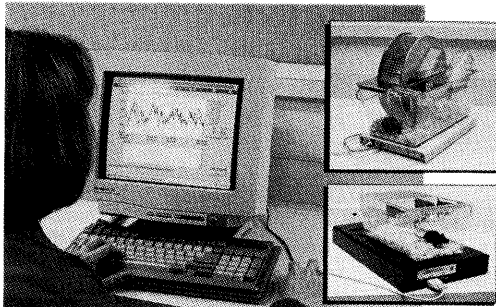
本社 名古屋市東区泉2-28-24 (ヨコタビル4F) ☎052(932)6421 FAX052(932)6755  
東京 東京都千代田区若本町2-10-1 (オカジマビル) ☎03(3861)7021 FAX03(3861)7022

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

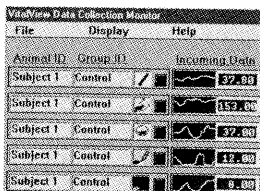
VitalViewデータ収録システムは同時に24チャンネルのテレメータ受入力データをオンラインディスプレイします。マウス操作で個々のチャンネルデータをフォーカスできます。4000シリーズE-Mitterは、従来のテレメータの概念を打ち破る画期的なシリーズです。この革命的なデータ送信装置には電池が必要ありません。アニマルケージの下に設置したER-4000励起レシーバから、送信に必要なパワーを送信部に常時供給します。



〈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メインウィンドウ〉

近日中にマウス・ラットの心電測定が可能なる、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

