

日本

# 生理学

雑誌

JOURNAL OF THE PHYSIOLOGICAL SOCIETY OF JAPAN

39巻

7号

1977

原 著

松本政雄, 半場道子: 神経の過分極状態における Impedance の減少について.....173

短 報

SATO, M., YAI, H. and MARUHASHI, J.: Selective blocking action of mercurials on the inhibitory postsynaptic responses of cholinceptive neurones in aplysia .....182

HAYASHI, H., TAKADA, M. and WATABE, T.: Distribution of Ca and P in the cross-section of abdominal skin of a bullfrog (*Rana catesbeiana*): Analyses of elements with an electron probe X-ray microanalyzer .....186

Jap. J. Physiol. Vol. 27, No. 1 掲載論文の和文表題 .....189

昭和51年度生理学論文表題集 (2) .....191

会 報 第38, 39回 J J P 編集委員会議事録 .....211

学会事務局よりのお願ひ .....212

日本生理誌  
J. Physiol. Soc. Japan

日本生理学会

新発売

NRC:Donryu<sup>®</sup>

Barrier System Animal(SPF)



ドンリュウラット T.D 967394  
Donryu-rat T.D 995227

Donryu-rat を開発した日本最大のラット専門ブリーダー、  
日本ラットは BS(Barrier System)Donryu<sup>®</sup> を発売いたしました。

特長

- 吉田肉腫に対して高感受性を有す。
- 温順、発育良好、飼育容易。
- 性周期4日で安定。Skin Graft 高率。
- 毒性、栄養、薬理、内分泌その他、  
広く用いられます。

〈生産品目〉

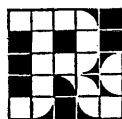
Barrier System Animal(SPF)

Conventional Animals

NRC:Donryu<sup>®</sup>

Donryu<sup>®</sup> Wistar

Buffalo S H R



日本ラット株式会社 〒336埼玉県浦和市根岸608-3  
TEL (0488) 61-6850・6401

## 神経の過分極状態における Impedance の減少について

612. 822. 3 : 612. 014. 423

松本 政雄, 半場 道子 (昭和大学医学部口腔生理学教室)

**Impedance decrease under the hyperpolarized state of nerve** Masao MATUMOTO and Michiko HANBA (*Department of Physiology, School of Dentistry, Showa University, Tokyo 142 Japan*)

The sciatic nerve dissected from a bullfrog was set through the separating wall of an isolating box. The isolating box was connected to an arm of an AC bridge, to which alternating currents (13 kHz) and polarizing currents were applied. The membrane potential change and the impedance decrease were produced by a break of the applied hyperpolarizing current or by a brief depolarizing pulse applied during the flow of a hyperpolarizing current. The impedance decrease could occur when the membrane potential was maintained at a level hyperpolarized than the normal resting potential. This phenomenon was accounted for by the authors' double polarized membrane theory of the nerve. The theory maintains that the surface structure of the nerve fiber consists of two polarized layers, that is, the inner excitable membrane and the outer layer which can be polarized against the current flowing across the excitable membrane.

[*J. Physiol. Soc. Japan* (1977) 39, 173-181]

**key words** : impedance decrease, anode break excitation.

### I. 緒 言

神経・筋等の興奮に際して活動電位が現れ透過性が增大することは一般に知られた事実である。電氣的刺激の場合にもまず脱分極, 続いて活動電位が現れ透過性の増大が起こる。この際脱分極により透過性が增大するのか, 透過性の増大によって脱分極が導かれるのかは不明であるとしても両者は常に相伴って起るとみなされている<sup>1)2)19)</sup>。しかし, 他方において強い過分極電流適用により膜の異常破壊 (break down) が起こり, 一過性に透過性の増大が現れるとの報告<sup>17)18)</sup>もある。さらに最近松本・北村<sup>14)</sup>によって透過性の変化と因果関係を持たない脱分極性電位変動が現れると報告された。

このように一方では, 透過性の増大と脱分極は不可分のように考えられ, 他方ではこれに反する報告もあって, 透過性の増大と脱分極の間の一義的關係についてはなお疑問の余地があるように考えられる。このような現状において著者等は強い過分極電流開放後, 電位は過分極状

態にあるにもかかわらず impedance の減少が現れる事実を見出したので, これについて報告する。

### II. 実験方法

A. 実験材料: 実験材料はウシガエルから取り出した坐骨神経を隔絶箱に固定した標本, および神経線維の等価回路を電氣的素子を以て構成した電氣的神経模型 ENM<sup>10)</sup>の両者であった。これらの材料の取り扱い, およびこれら进行交流 bridge の一辺に連結し, 標本に過分極電流を送り, 現れた電氣的変動 (活動電位を含む), あるいは交流 (13 kHz) を bridge に適用して impedance の変化を記録する方法等は既報<sup>14)</sup>のものと同様であった。

B. 実験材料として ENM を使用した理由: 実験材料として坐骨神経と ENM を併用した理由は 1) 標題の現象は最初 ENM について見出され, その後神経においても同様の現象が起こることが確められたこと, 2) 今日まで神経で知られた主な電氣的振舞について, 神経と ENM においてほとんど同様であった<sup>4)6)10)11)12)13)</sup>のでこの場合にも細部にわたって同様である



III. 実験成績

前項の実験方法を用いて過分極電流開放等に関連する A, B および C の 3 種類の実験を行った。

A. 強い過分極電流の開放

1. ある強さの過分極電流を適当な期間の後開放すれば、いわゆる開放興奮が現れる [Fig. 2-(1)].

Fig. 2 の (1) において電位の経過  $E_c(t)$  は、通電中発現した過分極が開放後急速に減少して活動電位に移行しその後もとの電位に戻った。Impedance の変化を示す AC の振幅の trace  $I(t)$  は大体活動電位の期間に相当して増大し impedance 減少状態が現れた。活動電位の経過および impedance 減少状態は脱分極電流によって現れた興奮の場合と大体同様であった。

2. 上述 1 の場合より強い過分極電流を開放した際 [Fig. 2-(2)] の  $E_c(t)$  は、(1) において活動電位が現れた期間に相当して活動電位類似の小さい山が現れたが脱分極状態になることなくもとの電位に戻った。しかし impedance の変化の経過  $I(t)$  には上記の小さい山に相当した部にその減少状態がみられた。標題の現象はこれを指したものである。

最近北村<sup>6)</sup>は、過分極電流開放に際して電流が中等度に強い場合は、開放興奮が起こるがさらに強い場合には興奮は起こらないと報告している。その際 impedance の変化を記録していないので、活動電位が現れないことをもって興奮が起こらないと判定したのであろう。一般に、活動電位の発現を目標に興奮が現れたか否かが定められるから、電位が過分極状態で終始する場合には興奮はおこらなかったと判定されるのである。しかし上述の実験成績のように、通常みられるような活動電位が現れない場合でもそれに伴って impedance の減少が現れる場合がある。Impedance の減少が現れ、いわゆる活動電位を欠く場合を松本等<sup>9)</sup>は潜在興奮と呼んだ。

3. 実験 1 の場合よりさらに強い過分極

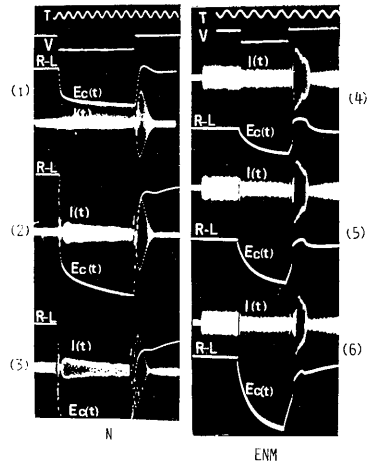


Fig. 2. Records of polarized potential and impedance change during and after application of hyperpolarizing currents. T : time scale (1000 Hz), R-L : resting level of  $E_c$ ,  $E_c(t)$  : curve of  $E_c$  change,  $I(t)$  : AC (13 kHz) showing impedance decrease with increased amplitudes. Hyperpolarizing currents : 700, 1500, 2400, 380, 750, 900 mV in (1), (2), (3), (4), (5), (6) respectively. Duration of currents : in (1), (2), (3) ; 8 msec, in (4), (5), (6) ; 3.5 msec.

電流を開放した場合の  $E_c(t)$  および impedance 減少の経過  $I(t)$  は Fig. 2-(3) に示した。通電中に現れた過分極は電流開放と共に次第に通電前の状態に戻った。その経過中に実験 1 の場合に現れた活動電位あるいは実験 2 における小さい山に相当した部位に同様の山が示されたのち大体指数関数的にもとの電位になったが  $I(t)$  は実験 (1), (2) の場合と同様であった。ENM の実験結果 [Fig. 2-(4), (5), (6)] についても神経の場合と同様の結果が現れた。

B. 過分極電流の部分開放

過分極電流の部分開放<sup>6)</sup>とは、強さ  $i_1$  の電流をある期間の後  $i_1$  より小さい電流  $i_2$  に減少させることを指したもので、第 1 の過分極電流 ( $i_1, t_1$ ) に引き続いて第 2 の過分極電流 ( $i_2, t_2$ ) を適用した場合と同様である。単独の過分極電流を期間  $t_1$  の後、開放して興奮が現れる最小の電流の強さを  $i_m$  とすれば、この実験では常に  $i_1 - i_2 > i_m$  となるようにした。  $t_2$  は  $t_1$  に比較して相当大きくし  $i_1, i_2$  の値を変えて次のような実験

を行った。

1.  $i_2$  が比較的小さい場合には、部分開放に際して現れる電位の経過および impedance の変化の状況は実験 A-1 [Fig. 2-(1)] の場合と大体同様であったが、電位が戻る最終の位置は第2の過分極電流が持続しているために過分極であった [Fig. 3-(1)].

2.  $i_2$  を実験1の場合より大にすれば、( $i_1 - i_2 > i_m$  のわけであるから  $i_1$  も大にすることになる) 部分開放後、電位の経過 [Fig. 3-(2) の  $E_c(t)$ ] は通電中発現した過分極から減少経過をとり、その途中において実験1で活動電位が現れた位置と同じく山が現れ、その後過分極状態で基線に平行に経過した。一方  $I(t)$  は、 $E_c(t)$  に上記の小さい山が現れた位置に相当して実験1の  $I(t)$  の場合より幾分大きく減少状態が現れた。したがってこの現象も標題の現象の一つであろう。

3.  $i_2$  を実験2の場合よりさらに大にすれば、部分開放後の  $E_c(t)$  は電流適用中に現れ

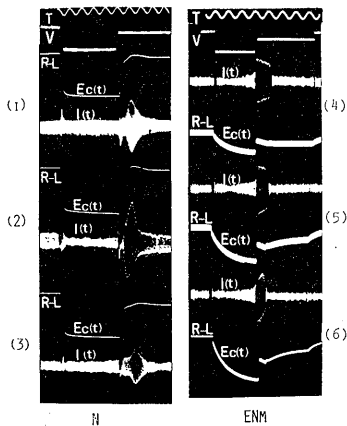


Fig. 3. Records of polarized potential and impedance change during hyperpolarizing currents and after their partial break. Nomenclature is the same as in Fig. 2. First hyperpolarizing currents : 220, 420, 700 mV in (1), (2), (3) respectively, duration was 4.5 msec ; 420, 520, 750 mV in (4), (5), (6) respectively, duration was 3 msec. Residual hyperpolarizing currents : 20, 40, 60, 150, 300, 500 mV in (1), (2), (3), (4), (5), (6) respectively, durations were longer than those of first currents.

た過分極から実験1において活動電位が現れた部に小さい高まりが示された後低下し、過分極の状態では基線に平行に経過したが [Fig. 3-(3) の  $E_c(t)$ ],  $I(t)$  には impedance の減少が認められた。以上は神経についての実験結果であるが ENM についても定性的には全く同様であった [Fig. 3-(4), (5), (6)].

#### C. 過分極電流持続中刺激電流 (脱分極電流) の適用

本実験においては、一定の強さの過分極電流持続中に、脱分極性の刺激電流を適用し、それによって現れた  $E_c(t)$  および  $I(t)$  を観察した。過分極電流の強さの絶対値を  $|i_1|$ 、その期間  $t_1$  を約 8 msec、刺激電流の強さの絶対値を  $|i_2|$ 、期間  $t_2$  を約 0.5 msec とした。なお  $|i_2|$  は過分極電流を適用しない場合に単独に適用すれば興奮が現れる値より幾分大とした。

上記の条件のもとに  $|i_1|$ ,  $|i_2|$  を変えた場合の

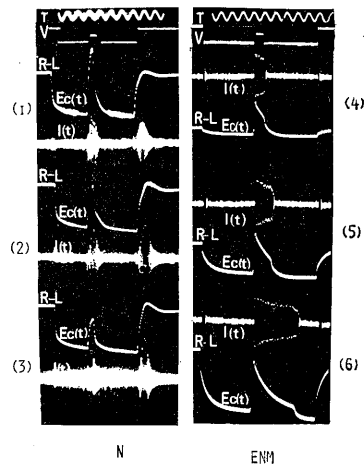


Fig. 4. Records of polarized potential due to application of hyperpolarizing currents and impedance decrease produced by application of depolarizing short pulses during flow of the hyperpolarizing currents. Nomenclature is the same as in Fig. 2. Hyperpolarizing currents : 520, 1200, 1800, 350, 750, 920 mV in (1), (2), (3), (4), (5), (6) respectively, duration was 8 msec in (1), (2), (3) and 10 msec in (4), (5), (6). Stimulating currents : 400, 900, 1300, 350, 750, 920 mV in (1), (2), (3), (4), (5), (6) respectively, duration was 0.5 msec.

実験の結果は次のようになった。

1.  $i_1$  が小なる場合(Fig. 4-(1)の  $E_c(t)$ )の  $E_c(t)$  においては過分極電流によって生じた過分極中に刺激電流が加えられるので活動電位が現れ、その後は再びもとの過分極状態に戻ったが  $I(t)$  においては活動電位に相当する部位に impedance の減少経過が認められた。しかしこの際の活動電位および impedance の減少状態は通常の興奮に際して現れるそれらより期間は幾分小であった。

2.  $|i_1|$  を実験 1 の場合より大にし、 $|i_2|$  を実験 1 の場合より大きいものを適用して現れた  $E_c(t)$  および  $I(t)$  [Fig. 4-(2)] は次のようになった。

$E_c(t)$  には過分極から脱分極に向かう山、すなわち活動電位が現れたが、その高さは幾分脱分極状態に達する高さとなったのち再び電流適用中の過分極の状態に戻った [Fig. 4-(2)]。

しかし  $I(t)$  には活動電位に相当した部位に減少が認められた。

3.  $|i_1|$  を上述の実験 2 の場合よりさらに大にし、刺激電流は実験 2 の場合より大きくした場合、これによって現れた  $E_c(t)$  および  $I(t)$  の形はそれぞれ Fig. 4-(3) のようになった。 $E_c(t)$  は脱分極方向の山(活動電位)を経てもとの過分極状態に戻ったが、 $I(t)$  には実験 2 の場合より幾分小であるが減少状態が認められた。

なお神経、ENM いずれの実験においても過分極電流適用の時点から AC の振幅に多少の変化が現れたが、これは神経または ENM が電流適用前、幾分脱分極または過分極状態にあったことに関係あるようであり、bridge の平衡もわずかに関係あるようであるがその詳細は十分明かでない。

以上 A, B および C の各々において示された実験結果のうち、各実験の 1 は標題の現象ではないが標題の現象が現れる機序説明に役立つと推定されたので掲げたものである。

#### IV. 考 按

1. 実験成績において示したように、神経と

ENM の両者において過分極状態、すなわちいわゆる静止電位の level より過分極状態において impedance の減少が現れることが明らかにされた。このような現象の報告はないようであり、従来の見解をもってすれば奇異に考えられる現象であろう。

さてこのような現象が起る機序を、例えば ion 説<sup>3)</sup>にしたがって考えれば、Hodgkin の神経線維の等価回路においては神経線維の分極に関与する層はただ一つであるから線維の内側外側間の電位が過分極(外側正)であれば、この電位は直ちに興奮性膜の電位となる。よって、興奮性膜が過分極状態で impedance の減少が現れると考えざるをえない。他方、興奮性膜は

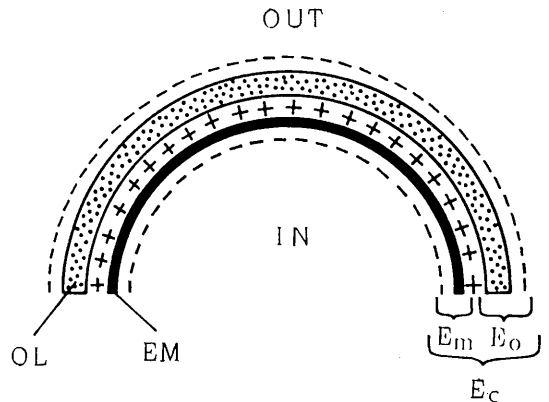


Fig. 5. Diagram of double polarized layers on a cut surface of nerve fiber. Nomenclature is the same as in Fig. 1.

脱分極状態において impedance の減少が現れることはよく知られた事実である。相異なる二つの分極状態において興奮性膜の impedance の減少が起ることになる。このようなことを ion 説ではいかに解釈するのであろうか。

以上のように過分極状態において impedance の減少が起ることに対して ion 説においてだけでなく従来の一般的見解をもっても合理的な説明を期待することは困難のように思われる。これに反して、著者等の神経線維の 2 重分極論は以下述べるように極めて妥当と考えられる解答を与えることが出来る。

2. 神経線維の 2 重分極論とは、最近著者等

が神経線維の電氣的構造について提示した見解であるので、まずその概要および標題の現象の機序説明に必要な部分について述べよう。

神経線維の電氣的構造は、1) 内側の分極層として荷電を持つ興奮性膜、2) 興奮性膜を取り巻く外層-興奮性膜の電位が線維の内外側間の短絡抵抗およびこの層を通して放電するために分極された層-から成る2重分極系 (Fig. 5) であるとの見解である。2重分極論においては、これらの二つの分極層が直列に配置されていてその上、外層は内層の電源に依存した分極層であるから、外部から電流が作用しない状態では外層の電位は内層のそれより絶対値は小である。従来、神経線維は単一の分極層のもとと推定され、線維内外の電位は静止電位または膜電位と呼ばれ、両者は同一の値を指すものであったが、2重分極論においては一般に線維内外の電位差と膜電位とは値が異なるので、神経線維内外の電位差を細胞電位 ( $E_c$ )、興奮性膜の電位差を膜電位 ( $E_m$ )、外層の電位差を外層電位 ( $E_o$ ) を名づけた。

$E_o$  は  $E_m$  に依存する電位であって、 $E_m$  は外側正、内側負であるから  $E_o$  はこれと反対に外側負、内側正の電位となり、神経線維の外側は負の荷電状態となるが  $|E_m| - |E_o| > 0$  であるから  $E_m - E_o = E_c > 0$ 、 $E_c$  は外側正、内側負となる。神経線維の横断面についてこれを模式図によって示せば Fig. 5 のようになる。

$E_c$  と  $E_c(t)$  の関係についてはすでに示したが、 $E_c$ 、 $E_m$ 、 $E_o$  の経過を時間  $t$  の函数と考え、それぞれ  $E_c(t)$ 、 $E_m(t)$  および  $E_o(t)$  とすれば、静止時  $t_0$  においては

$$E_c(t_0) = E_m(t_0) - E_o(t_0) \dots \dots \dots (1)$$

興奮発生時点を  $t_1$  とすれば

$$E_c(t_1) = E_m(t_1) - E_o(t_1) \dots \dots \dots (2)$$

興奮発生に際し  $E_m(t)$  は急激にかつ完全に脱分極すると仮定すれば、微小時間  $\varepsilon$  に対して

$$E_m(t_1 + \varepsilon) \doteq 0$$

であり、 $E_o(t)$  は  $t_1$  から指数函数的に減少するとみなせば、

$$E_o(t_1 + \varepsilon) = E_o(t_0) \exp\left(-\frac{\varepsilon}{k}\right) \doteq E_o(t_0)$$

したがって

$$E_c(t_1 + \varepsilon) \doteq -E_o(t_0) \dots \dots \dots (3)$$

(3) は、興奮発生から  $\varepsilon$  ののちには  $E_c$  の値は静止時の外層電位  $-E_o(t_0)$  にひとしいことを示す。すなわち、spike の overshoot の頂点は静止時の外層電位とほとんど一致することを表している。

ENM においては  $E_c(t)$ 、 $E_m(t)$ 、 $E_o(t)$  をそれぞれ区別して記録することが可能である。通常の活動電位の場合についてそれらの記録は Fig. 6、その模式図は Fig. 7 である。図における

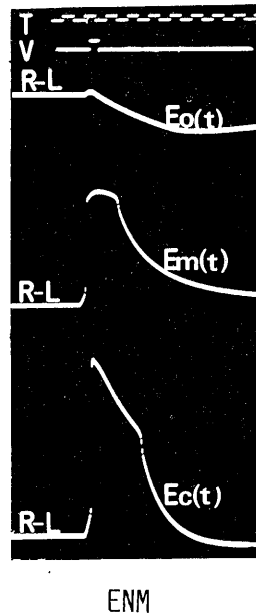


Fig. 6.  $E_m(t)$ 、 $E_o(t)$  and  $E_c(t)$  in excitation of ENM. V: stimulating pulse. Other symbols represent the same as in Fig. 2.

$E_c(t)$ 、 $E_m(t)$  および  $E_o(t)$  と上式からえられるそれらを比較することができる。

神経線維の内外側から電流を適用して、これを過分極に導く場合に、過分極電圧が定常状態(飽和)になった時、電流による  $E_c$ 、 $E_m$ 、 $E_o$  の増分をそれぞれ  $\Delta E_c$ 、 $\Delta E_m$ 、 $\Delta E_o$  とすれば、

$$E_c(t) + \Delta E_c = E_m(t) + \Delta E_m - E_o(t) + \Delta E_o \dots \dots \dots (4)$$

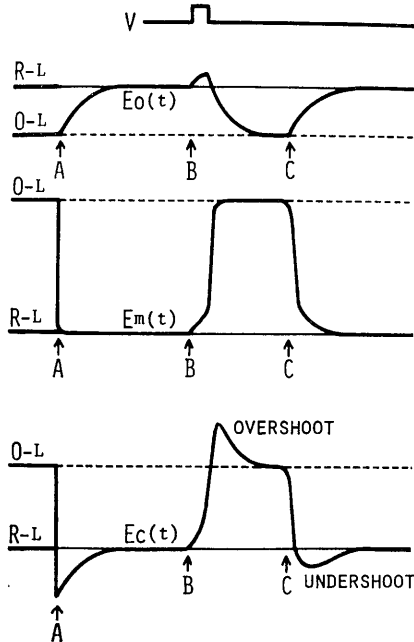


Fig. 7. Diagrammatic representation of  $E_m(t)$ ,  $E_o(t)$  and  $E_c(t)$ . O-L: zero potential level, A: membrane potential switched on, B: beginning of excitation, C: beginning of repolarization.

となる。

いま過分極電流の開放により  $t_1$  において興奮が発生し、通常の状態において興奮が起る場合と同様の条件が適用されるとすれば、

$$E_c(t_1) + \Delta E_c = E_m(t_1) + \Delta E_m - E_o(t_1) + \Delta E_o \dots \dots (5)$$

であり、さらに

$$E_m(t_1 + \epsilon) + \Delta E_m \doteq 0$$

$$E_o(t_1 + \epsilon) = E_o(t_0) \exp\left(-\frac{\epsilon}{\tau}\right)$$

であるから、これらを (5) に入れると

$$E_c(t_1 + \epsilon) + \Delta E_c = -E_o(t_0) \exp\left(-\frac{\epsilon}{\tau}\right) + \Delta E_o \doteq -\{E_o(t_0) - \Delta E_o\} \dots \dots (6)$$

となる。(6) において  $E_o(t_0) - \Delta E_o > 0$  の場合は overshoot は通常の場合より小で、 $\Delta E_o$  が大になるとともに減少し、ついにゼロになる。さらに  $\Delta E_o$  が大になり、 $E_o(t_0) - \Delta E_o < 0$  となれば、spike の頂点は zero level 以下になる。このような状態を under peak と呼べば、 $\Delta E_o$  が大になるほど under peak はいちじるしくなる。

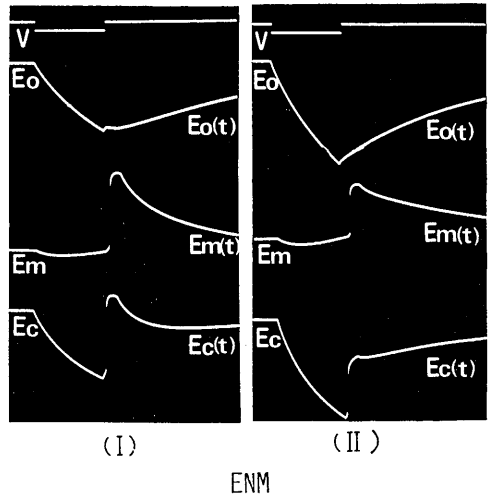


Fig. 8.  $E_m(t)$ ,  $E_o(t)$  and  $E_c(t)$  during and after application of hyperpolarizing currents in ENM. Polarizing current is greater in (II) than in (I).

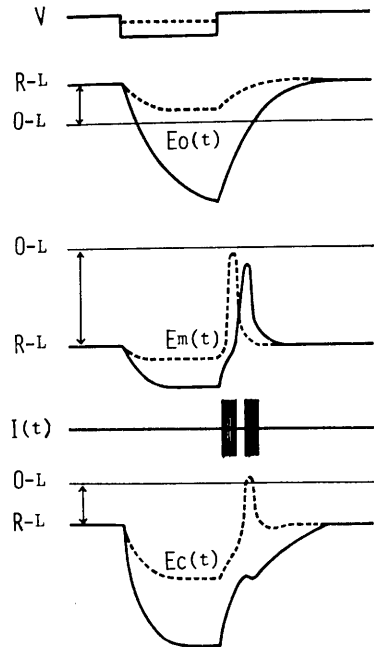


Fig. 9. Diagrammatic representation of  $E_m(t)$ ,  $E_o(t)$  and  $E_c(t)$  during and after application of hyperpolarizing currents and the elicited decrease of impedance in ENM. Polarizing current is greater for solid curves than dotted ones.

ENM において上述の場合の  $E_c(t)$ ,  $E_m(t)$ ,  $E_o(t)$  の記録およびその模式図をそれぞれ Fig.

8, Fig. 9 に示したのでこれらを上述の理論と比較することができるであろう。

2 重分極論の要点および「過分極状態における impedance の減少」の機序解明に必要とするところを上述したので、これらに基づいて実験結果に現れた現象の機序の解明を試みよう。

3. 3 種類の実験結果は 1) 強い過分極電流の開放後, 2) 強い過分極電流の部分開放後, および 3) 強い過分極電流持続中の過分極状態において impedance の減少が発現する現象である。1 の場合は強い過分極の残留, 3 は強い過分極の持続, 2 は 1 と 3 の両者による強い過分極状態であって、いずれも強い過分極状態における impedance の減少である。興奮性膜が十分脱分極状態になれば impedance の減少が現れることは従来から知られたところであるが、過分極電流の開放, あるいは強い過分極電流持続中の脱分極電流適用によって興奮性膜が脱分極して通常の場合と同様に活動電位と impedance の減少が起った場合, 脱分極は外層の強い過分極のために細胞電位に表れないが, impedance の減少は外層の過分極によって影響されないからそのまま測定されるので, 実験結果に示されたような現象が観察されることになるものと考えられる。

これを要するに、上述の現象は神経線維が 2 重分極系であるために現れる現象で単一分極層の場合には不可能の現象とみなされる。

4. さて強い過分極電流適用中一過性に透過性増大が現れるのは興奮性膜の異常破壊に基く現象であるとの報告<sup>18)</sup>があるので、これと標題に掲げた現象の関係を考えてみよう。

強い過分極電流適用によって興奮性膜が破壊されるのは chemical condensor に逆電圧を適用し condensor が破壊される場合と同様の原理によって起る現象であると説明されている<sup>18)</sup>。過分極電流が強い場合には膜が上記のようにして破壊され、そのため透過性が増し impedance の減少が起る可能性は十分ありうるであろう。

もしそうであるとするれば、膜が単一分極層の場合にはその部位は脱分極状態にならざるをえ

ないであろう。しかし従来の文献<sup>16)17)18)</sup>では、その部位が脱分極または過分極いずれの状態になっているか十分明らかになっていない。過分極電流が強く、強い過分極状態になれば膜が破壊されて impedance の減少が現れ、しかも神経線維の内外側間の電位が過分極状態になっているとすればこれは標題の現象と異なるところなく、ただ impedance の減少が現れる原因を過分極電流による膜の破壊による点と異なるとはしない。

電気化学的興奮模型における酸化鉄の膜の振舞<sup>9)</sup>から考えれば、過分極電流によっていわゆる膜の破壊が起る可能性を否定することはできないようであるからこれらについてはなお検討を要する問題であろう。

なお標題の現象の機序とは直接関係ないが、膜の「break down」について次のことを附加しておきたい。すなわち過分極電流によって impedance の減少が現れる場合に、その回復の速さ、可逆性等は脱分極電流によって impedance の減少が現れる場合のそれらとの差は見出し難い。それにもかかわらず前者を膜の break down と称し、後者は(生理的な)透過性の増大と見なすことは理解し難い。

著者等<sup>7)</sup>は電気化学的興奮模型における興奮性膜(酸化鉄, 酸化銀等の膜)が脱分極電流, 過分極電流によって impedance の減少が起る場合の膜を観察したが、いずれの場合にも透過性の増大は膜の破壊に基くものであることを知った。神経線維の場合にも過分極電流によって impedance の減少が起るとすれば、脱分極電流によって impedance の減少が起る場合も共に膜の break down によるものであろうとの見解に立つものである。

## V. 総 括

坐骨神経と電気的神経模型 ENM を実験材料として、強い過分極電流開放後等の電位の経過および impedance の変化について観察し次の結果をえた。

1. 過分極電流がある程度強い場合には、開

放後活動電位が現れ impedance の減少が現れた。電流がさらに強い場合にも impedance の減少は現れたが、電位は通電前の場合の静止電位を規準にして過分極状態に終始した。

2. 過分極電流の一部を開放し、残りを持続させた実験(部分開放)、過分極電流の持続中に刺激電流(脱分極電流)を適用した実験においても、電位は脱分極になることなく impedance の減少が現れた。

3. 以上の現象は坐骨神経および ENM のいずれにおいても同様の経過で現れた。

著者等は以上の現象が現れる機序について考按し次の結論を導いた。

a. 神経線維には興奮性膜とその外層を取り巻く分極性外層の二つの分極層があり、興奮性膜はそれ自体で分極(荷電)しているが、外層は興奮性膜の荷電のため内外側間の短絡抵抗およびこの層を通して流れる電流によって分極された層である。しかし外部からの通電によって外層の分極状態は変化する。

b. 興奮性膜自体においては impedance の減少は脱分極によって起るが、神経線維の内外から誘導される電位は興奮性膜の電位と外層の分極電位の代数和となるから、興奮性膜が脱分極しても外層の過分極が大きい場合には脱分極は認められない状態になる。しかし impedance の減少はこのことによって影響を受けない。

c. 以上のように神経線維は二つの分極層から構成されていることを前提として、神経線維に現れる種々の電気現象を解明しようとする見解を神経線維の2重分極論と名づけた。

本論文の内容(論文中のすべての図を含めて)は第54回日本生理学会大会ポスターセッション IDP-01 において報告、説明した<sup>15)</sup>。

#### 文 献

- 1) Cole, K. S. & Curtis, H. J. (1939) Electric impedance of the squid giant axon during activity. *J. Gen. Physiol.* **22**, 649
- 2) Cole, K. S. (1972) *Membranes, Ions and Impulses*. University of California Press.
- 3) Eccles, J. C. (1953) *The neurophysiological basis of mind*. Oxford, at the clarendon press.
- 4) 半場道子(1973) 神経の相対不応期に現れる活動電位の大きさについて. *北関東医学* **23**, 407
- 5) Hodgkin, A. L. (1951) The ionic basis of electrical activity in nerve and muscle. *Biol. Rev.* **26**, 339
- 6) 北村奉正(1975) 陽極開放興奮に伴う電位変動の経過について. *北関東医学* **25**, 365
- 7) 松本政雄, 若林秀一, 森川襄治, 木本弥太郎(1959) A new fact concerning the basis of permeability change. *Gunma J. of Med. Sci.* **8**, 383
- 8) 松本政雄, 田中 順, 菊地幸江(1967) Examination of the "voltage clamp technique" with the electrochemical model of excitation. *Gunma J. of Med. Sci.* **16**, 135
- 9) 松本政雄, 北村奉正(1973) 過分極電流によって起る「潜在興奮」について. *日本生理誌* **35**, 399
- 10) 松本政雄, 北村奉正, 半場道子(1973) 神経線維の等価回路と電気的神経模型(ENM). *日本生理誌* **35**, 639
- 11) 松本政雄, 北村奉正, 半場道子(1974) 神経の不応期, 過常期に関する研究(I) 坐骨神経と電気的神経模型の不応期の比較. *日本生理誌* **36**, 186
- 12) 松本政雄, 北村奉正, 半場道子(1975) 神経の活動電位の高さの減少状態について, 坐骨神経と ENM についての比較. *日本生理誌* **37**, 73
- 13) 松本政雄, 北村奉正, 半場道子(1975) 坐骨神経および電気的神経模型の交流刺激に対する反応. *北関東医学* **25**, 235
- 14) 松本政雄, 北村奉正(1976) 神経活動に伴う電位変動と impedance 減少経過について. *日本生理誌* **38**, 29
- 15) 松本政雄, 半場道子(1977) 第54回日本生理学会大会ポスターセッション. *日本生理誌* **39**, (8.9 予定)
- 16) 大川和秋, 岸本卯一郎(1973) 生体膜の一側面(その2) Anode break excitation Break down. *生物物理* **13**, 253
- 17) Ooyama, H. & Wright, E. B. (1961) Anode break excitation on single Ranvier node of frog nerve. *Am. J. Physiol.* **200**, 209
- 18) Rudolph, G. & Stämpfli, R. (1958) Anodenöffnungserregungen einzelner Ranvier-Schnürringe, Physiologischen Institut der Universität des Saarlandes, Homburg-Saar. **267**, 524
- 19) Tasaki, I. & Freygang, W. H. (1955) The parallelism between the action potential, action current, and membrane resistance at a node of Ranvier. *J. Gen. Physiol.* **39**, 211

## Selective blocking action of mercurials on the inhibitory postsynaptic responses of cholinceptive neurones in aplysia

Makoto SATO, Hideko YAI\*, and Juro MARUHASHI\*\*

Department of Physiology, Faculty of Medicine, Iwate Medical University, Morioka, Japan

Minamata Disease is known to be caused by an water pollution with mercurial compounds which are highly toxic to the living organism. Among all signs of metabolic derangement, patients exhibit typical neurological symptoms, such as spontaneous pain, hyperesthesia, hypermotility, vasomotor hyperactivity, diarrhea, etc. Despite these apparent effects on the nervous system, the actual reactive site of mercurials within the central nervous system has not been well established. There is certain evidence that the synaptic transmission is highly vulnerable to the mercurial compounds<sup>1)2)3)4)6)</sup>. However, the effects are rather complicated because mercurials may affect both pre- and post-synaptic components and each receptor may have different vulnerability to mercurials. This study is to examine the effects of mercurial compounds on the postsynaptic responses of cholinceptive neurones, and to compare them between excitatory and inhibitory types.

The abdominal or pleural ganglion of *Aplysia californica* was dissected out and mounted on a perfusing chamber. Two microelectrodes were introduced into a single cell to measure the membrane conductance by a constant current method described elsewhere<sup>5)7)</sup>. The cell was continuously perfused by *Aplysia* Ringer<sup>7)</sup> with a speed of 5 ml per min. The actual perfusing volume of a pool was 0.2 ml. The temperature was maintained at 10°C. The various mercurial compounds, such as

HgCl<sub>2</sub>, Mersalyl (Na-Salyrganic acid), and PMB (p-Hydroxymercuri-benzoate), were dissolved in *Aplysia* Ringer and directly applied to the cell by perfusion. Acetylcholine (ACh) was also dissolved in *Aplysia* Ringer and applied to the cell by perfusion before and after exposure to the mercurial compounds. The ACh-induced responses were evaluated by the increase in membrane conductance ( $\Delta G$ ) produced by a given concentration of ACh. The dose (ACh)-response ( $\Delta G$ ) curves were obtained at a different exposure time to the mercurial compound of a given concentration. The ACh-esterase activity was continuously blocked by 0.05mM Neostigmine throughout the entire experiment.

1. Effects of PMB: The ACh-induced responses of the excitatory type (D-type) was only slightly depressed after a 10 min exposure to 1 mM PMB (See the left in Fig. 1). On the other hand, the ACh-induced responses of the inhibitory type (H-type) was significantly depressed even after a 1 min exposure to the same PMB (See the right in Fig. 1). A 5 min exposure completely blocked the H-type responses to ACh of the entire concentration range. The blocking effect of PMB lasted more than 3 hours despite vigorous washing with normal Ringer. The dose-response curves showed a progressive decline in slope as the time of exposure to PMB increased. The resting membranes of all cells were slightly hyperpolarized (2 ~ 4 mV) after a 10 min exposure to 1 mM PMB, but this was gradually reversed after washing with normal Ringer for 30 min.

2. Effects of Mersalyl: The ACh-induced responses of the excitatory type was not depressed but occasionally augmented after

佐藤 誠, 屋井ヒデ子\*, 丸橋寿郎\*\*: 岩手医科大学医学部第一生理学教室・埼玉医科大学第二生理学教室\*・熊本大学教育学部体育生理\*\*

[Received for publication April 11, 1977]

a 5~10 min exposure to 1 mM Mersalyl (See the left in Fig. 2). In contrast, the H-type responses were markedly depressed to less than 20% of the control after a 5 min exposure to the same Mersalyl (See the right in Fig. 2). The change in the dose-response curve was similar to that observed with PMB, the results suggesting suppression of the inhibitory receptor activity in a non-competitive mode. The resting membrane of all cells were slightly hyperpolarized as observed with PMB.

3. Effects of  $\text{HgCl}_2$ : A 5 min exposure to 0.1 mM  $\text{HgCl}_2$  induced a gradual depolarization (3~5 mV) associated with an increase in the membrane conductance (40~60% of the control). These effects were irreversible and observable in both types of receptor membranes. The effects on the

ACh-induced responses were quite similar to those observed with the organic mercurials described above, the inhibitory responses being more sensitive than the excitatory ones (Figure was omitted).

As described above, mercurials induced a slight change in the resting potential and conductance. This effect was usually reversible after vigorous washing with normal Ringer except the case with  $\text{HgCl}_2$ . All conductance measurements were made after the complete recovery from this effect or after adjusting resting potentials to be the same as controls by passing the current across the membrane. In fact, mercurials depressed the inhibitory postsynaptic responses in either case when they depolarized or hyperpolarized the resting membrane. Therefore, it is unlikely that the selective

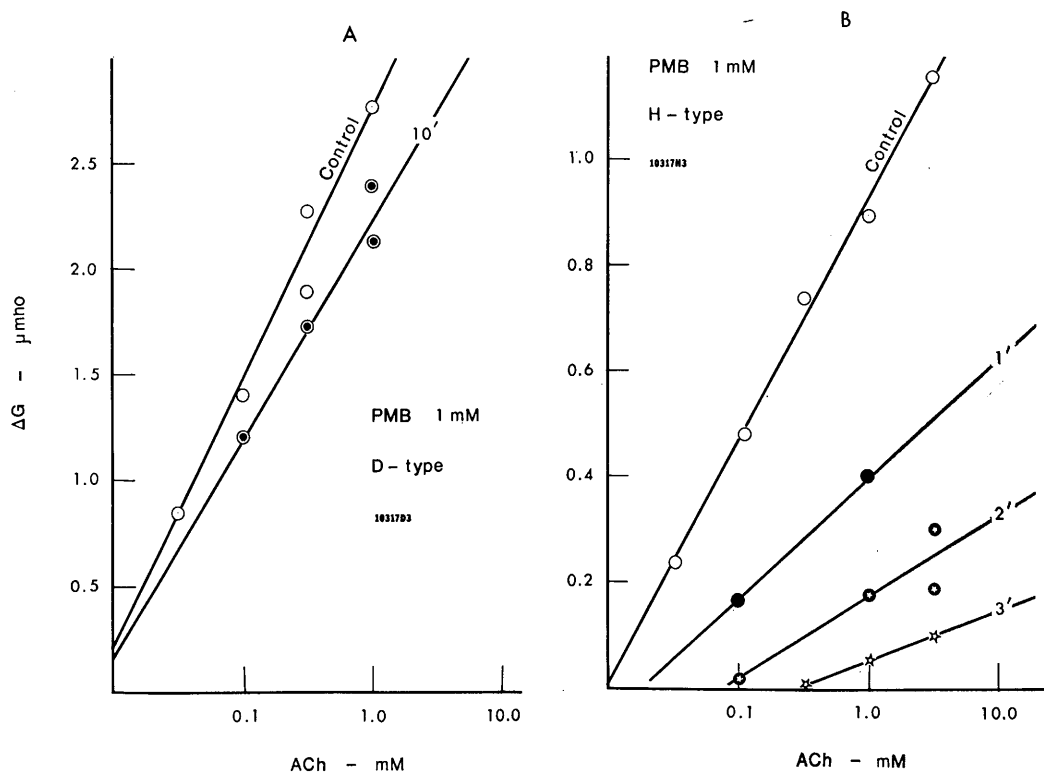


Fig. 1. A: Effects of 1 mM PMB on ACh-induced responses of excitatory type (D-type). Response ( $\Delta G$ ) was evaluated by increase in membrane conductance produced by ACh. Numericals on dose-response curves indicate time of exposure to PMB in min. B: Effects of 1 mM PMB on ACh-induced responses of inhibitory type (H-type).

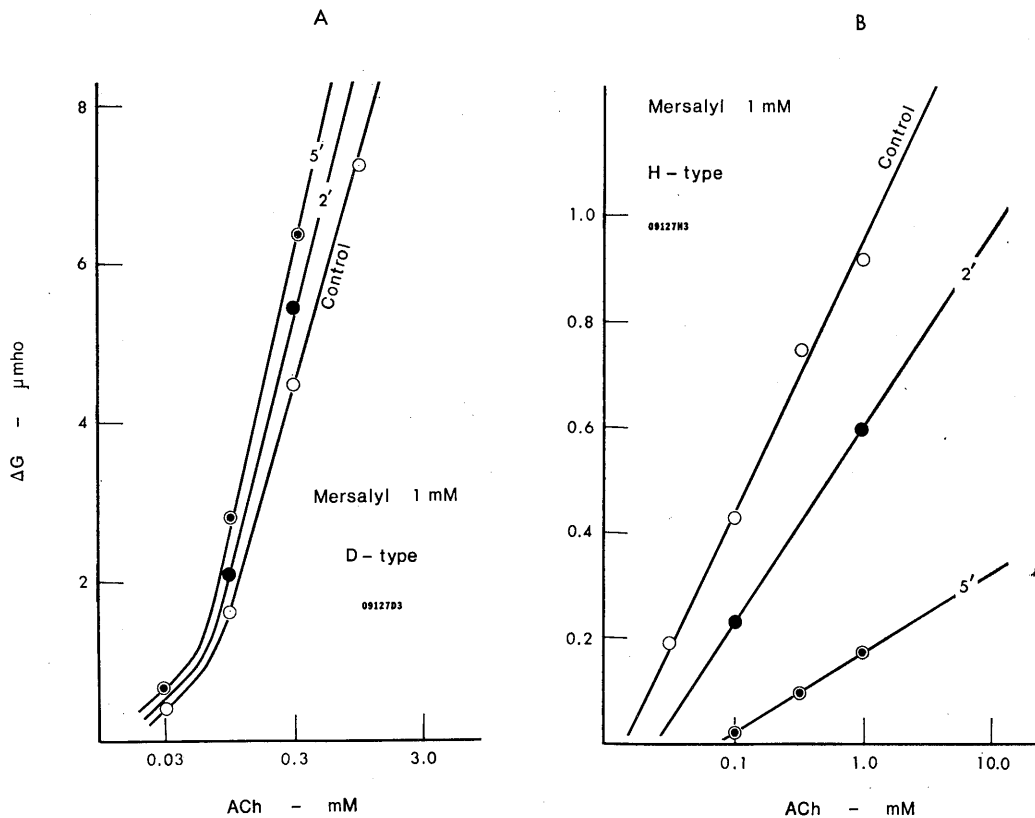


Fig. 2. A : Effects of 1 mM Mersalyl on ACh-induced responses of excitatory type (D-type). Nomenclature is the same as in Fig. 1. B : Effects of 1 mM Mersalyl on ACh-induced responses of inhibitory type (H-type).

depression of the inhibitory postsynaptic response produced by mercurials was the result of their effects on the resting potential or conductance.

The results shown above were obtained from the nicotinic type of ACh-receptors but we confirmed later that the same results were obtainable from the muscarinic type of receptors as well. Finally we conclude that the mercurial compounds of dilute concentration would selectively block the inhibitory postsynaptic responses of the cholinergic receptors without causing appreciable change in the excitatory ones. This may partially explain some of the early hyperactive symptoms exhibited in the acute mercury poisoning, although further study is needed for non-cholinergic receptors of the inhibitory type.

Since mercurials are known to be a metabolic inhibitor, they would impair the normal operation of Na-K-coupled pump in the living cells. Indeed, the post-tetanic hyperpolarization, which is the result of activated pump, is known to be decreased after exposure to 0.34 mM  $Hg^{++}$ <sup>3</sup>). Ultimately, all the neurones would be depolarized and inactivated after prolonged exposure to  $Hg^{++}$ . It should be noted, however, that the neurones are rather hyperpolarized initially with organic mercurials and that the inhibitory postsynaptic responses begin to be blocked before the cell shows any sign of impaired pump.

#### References

- 1) Goodman, I. & Hiatt, R. B. (1964) *Biochem. Pharmacol.*, **13**, 871

- 2) Govorov, N. P. (1936) Tr. Vses. Eksperim. Med., **1** (2), 147
- 3) Greengard, P. & Straub, R. W. (1926) J. Physiol. London., **161**, 414-423
- 4) Hálász, P., Mechler, F., Feher, O. & Dajanovich, S. (1960) Acta Physiol. Acad. Sci. Hung., **18**, 47
- 5) Ono, H., Sato, M. & Maruhashi, J. (1974) J. Neurobiol., **5**, 43-63
- 6) Salant, W. & Brodman, K. (1929) J. Pharmacol. Exptl. Therap., **36**, 195
- 7) Sato, M., Austin, G. M., Maruhashi, J., & Yai, H. (1968) J. Gen. Physiol., **51**, 321-345

**key words** : mercurial compounds, cholinergic inhibitory response.



## Distribution of Ca and P in the cross-section of abdominal skin of a bullfrog (*Rana catesbeiana*): Analyses of elements with an electron probe X-ray microanalyzer

Hideo HAYASHI\*, Makoto TAKADA\* and Tomoyoshi WATABE\*\*

Department of Physiology, Saitama Medical School, Iruma-gun, Saitama, 350-04, Japan\*•Application Department, Electron Optics Division, JEOL Ltd., Akishima, Tokyo, 196, Japan\*\*

Cd increases the short circuit current (SCC) or Na active transport in abdominal frog skin<sup>1)2)</sup>. This paper is to investigate the distribution of elements in frog skin in

order to elucidate the mechanism of Cd effects.

Three kinds of specimens of abdominal skin of a bullfrog (*Rana catesbeiana*) were

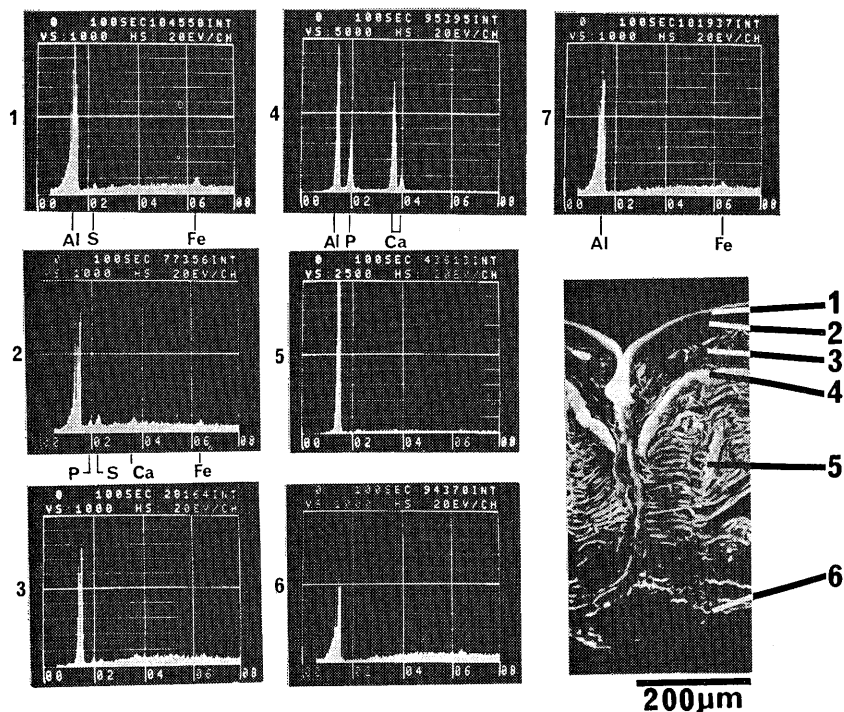


Fig. 1. X-ray spectrograms recorded at the following six points ( $2 \times 2 \mu\text{m}^2$ ): (1) stratum corneum, (2) s. granulosum, (3) s. spongiosum, (4) "sieve layer" (the outermost layer of s. compactum), (5) s. compactum, and (6) tela subcutanea (inset). The numerals in the inset correspond to those of energy spectra. The 7th spectrum was obtained at supporting material (aluminum foil). Horizontal axes: energy of X-rays (keV). Vertical axes: counting numbers of X-rays. Vertical gains (counts/div.): 100 in Figs. 1, 2, 3, 6, and 7. 500 in Fig. 4. 250 in Fig. 5. Preparation: treated with epidermal Cd. Note clear peaks of Ca and P in the "sieve layer" (position 4).

林 秀生\*, 高田真理\*, 渡部智美\*\* : 埼玉医科大学第二生理学教室\*•日本電子(株), EOD 応用研\*\*  
[Received for publication March 18, 1977]

used: (1) control (under open circuited condition, in  $\text{SO}_4$ -Ringer's solution, two hours after the setup of a preparation), (2) skin treated with epidermal Cd (2 mM, 2

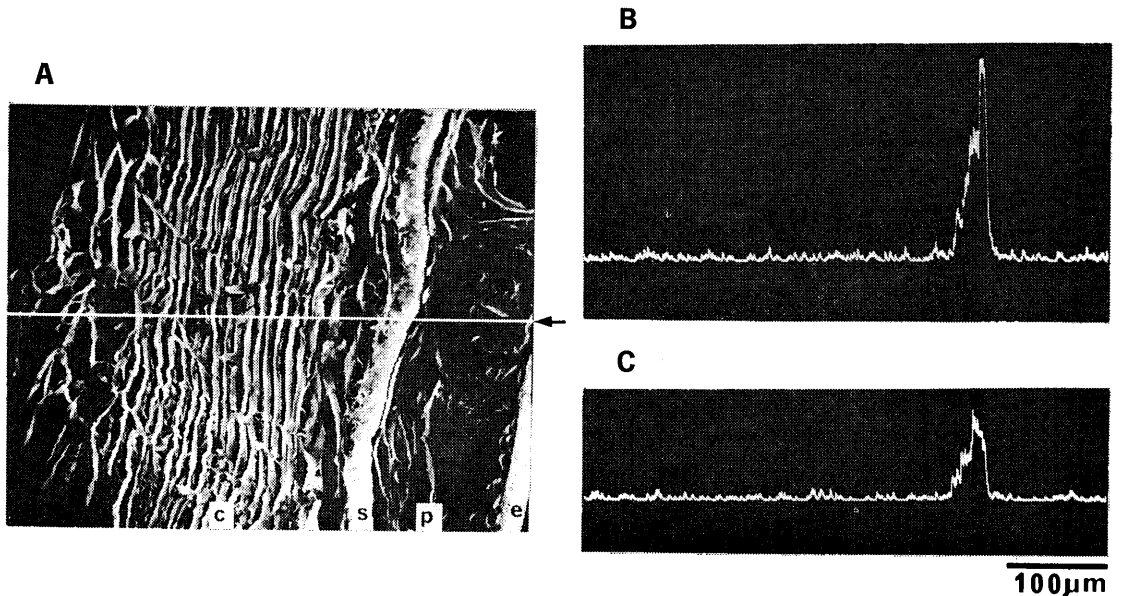


Fig. 2. Distribution of Ca (Fig. 2 B) and P (Fig. 2 C) along a white line (10 nm in thickness) in a frog skin cross-section (Fig. 2 A). e: epidermis, p: stratum spongiosum, s: sieve layer, c: stratum compactum. Vertical axes of Figs. 2 B and 2 C: counts of X-rays specific to Ca and P respectively (baseline is nil). Preparation: control (untreated with Cd). Note a large amount of Ca and P throughout the sieve layer.

min) which increased SCC from 10 to 50 percent, and (3) skin treated with dermal Cd (2 mM, 2 min). After the experiments, the specimens were washed with  $\text{SO}_4$ -Ringer's solution for several seconds, soaked in 50% ethanol for 5 minutes, and kept in pure ethanol for about 20 hours. Skin cross-sections of about  $10\ \mu\text{m}$  in thickness were made from paraffin embedded specimens. The sections were fixed on supporting material, aluminum foil, with silver paste after deparaffinization.

Elements in the cross-section of abdominal skin were analyzed with an analytical electron microscope (JEOL JEM-100C/SEG/ASID/NDS with EDAX 711).

Fig. 1 shows typical examples of X-ray energy spectra of frog skin. Both Ca and P were clearly demonstrated in the "sieve layer". A very small amount of S was sometimes observed in epidermis. Al and Fe derived from supporting materials of specimens were also observed. However, we could not detect Cd in Cd treated specimens. The results obtained with epon embedded

specimens were similar to those with paraffin embedded ones. Loss of Cd during embedding processes might make the detection of Cd difficult. Frozen section by using cryostat would be more suitable in detecting Cd than the other two kinds of sections.

Fig. 2 represents distribution of Ca and P along a line indicated by an arrow beside ordinary scanning electron microscopic pattern of a frog skin cross-section (Fig. 2 A). Remarkably exact coincidence was noticed between the positions of peaks of both Ca and P traces (Figs. 2 B and 2 C) and the "sieve layer" (Fig. 2 A).

No differences in the distribution and the amount of Ca and P in frog skin were brought about by Cd treatment.

Taylor et al.<sup>3)</sup> predicted the existence of calcium phosphate in the "sieve layer" from the results of histochemical finding of Ca in the layer and quantitative analyses of Ca and P of whole skin ( $\text{P}:\text{Ca}=2:3$ ). We have succeeded for the first time in demonstrating a large amount of P as well as Ca in the "sieve layer". These results

confirm the assumption of Taylor et al.<sup>3)</sup>.

The ratio of P to Ca was approximately 1 : 2 for counts numbers of X-rays (Figs. 1 and 2). The ratio of gram-atom of P to Ca was estimated at about 1/2 by compensating energy loss around detector window and specimen. These results imply the possible coexistence of calcium phosphate and other kinds of calcium salt without phosphate in the "sieve layer", because the ratio of gram-atom of P to Ca should range from 2/1 to 2/3 for pure inorganic salt composed of Ca and P.

The ineffectiveness of dermal Cd on SCC<sup>1)</sup> could be explained by a large amount of Ca in the "sieve layer" which might block the penetration of Cd to epidermis.

#### References

- 1) Hayashi, H., Arita, A., Takada, M. & Takayama, K. (1974) *J. Physiol. Soc. Japan*, **36**, 354
- 2) Stymans, A. & Borghgraef, R. (1969) *Arch. Int. Physiol. Biochim.*, **77**, 334-335
- 3) Taylor, R. E. Jr., Taylor, H. C. & Barker, S. B. (1966) *J. Exp. Zool.*, **161**, 271-286

**key words** : analytical electron microscope, sieve layer, dermis, frog skin, Ca, P.



## The Japanese Journal of Physiology 掲載論文の和文表題

## Vol. 27, No. 1 (1977)

**1. Quick increase of pulmonary blood flow in response to an acute alveolar hypoxia in human subjects, 1-11.**

急性肺胞低酸素における肺血流量の初期変化

T. KOYAMA, S. NAKAJIMA and Y. KAKIUCHI (小山富康, 中島 進, 垣内美弘: 北大, 応電研)

**2. Physiological and clinical studies on norms and variations in counts of circulating basophile leucocytes, 13-26.**

循環好塩基球の正常数, 変異数の生理的, 臨床的研究

V. S. BALDWA, R. K. GOYAL, K. C. GARG and N. VARANDANI (Dep. Med., S. M. S. Med. Coll. Hospital, Jaipur, India)

**3. Ionic mechanism of water receptors in the laryngeal mucosa of the rabbit, 27-42.**

ウサギの喉頭部に存在する水受容器の興奮機序

T. SHINGAI (真貝富夫: 秋田大, 医, 第二生理)

**4. Effect of hemolysin produced by *Vibrio parahaemolyticus* on membrane conductance and mechanical tension of rabbit myocardium, 43-56.**

腸炎ビブリオ菌により生成された耐熱性溶血毒素のウサギ心筋の膜伝導度および張力への影響について

I. SEYAMA, H. IRISAWA, T. HONDA, Y. TAKEDA and T. MIWATANI (瀬山一正, 入沢宏, 本田武司, 竹田美文, 三輪谷俊夫: 広島大, 医, 第一生理)

**5. The electrogenic sodium pump and conductance changes in the post-tetanic hyperpolarization of crayfish median giant axons, 57-70.**

ザリガニ内側巨大神経線維の post-tetanic

**hyperpolarization における electrogenic Na ポンプとコンダクタンス変化**

M. NAGANO (長野みさ子: 東京医歯大, 医, 第二生理)

**6. Effects of gastrointestinal hormones on the electrical and mechanical activities of the cat small intestine, 71-79.**

ネコ小腸平滑筋の電気的および機械的活動性に対する消化管ホルモンの作用

H. OHKAWA and M. WATANABE (大川博道, 渡辺雅夫: 山口大, 医, 第一生理)

**7. An analysis of the action of ATP and related compounds on membrane current and tension components in bullfrog atrial muscle, 81-94.**

ATP および関連物質の食用ガエル心筋の膜電流, 収縮張力への作用

M. GOTO, A. YATANI and Y. TSUDA (後藤昌義, 八谷アツ子, 津田泰夫: 九大, 医, 第二生理)

**8. Dissociation of excitation and contraction in skeletal muscle induced by deuterium oxide and dantrolene-sodium, 95-109.**

重水, Dantrolene による骨格筋の興奮と収縮の分離

Y. YAMAMOTO, A. SUZUKI and K. HOTTA (山本喜通, 鈴木淳子, 堀田 健: 名市大, 医, 第一生理)

**9. Effects of ions and drugs on the plateau potential in the circular muscle of pregnant rat myometrium, 111-121.**

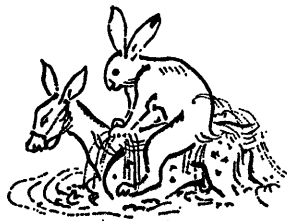
ラット妊娠子宮輪走筋のプラトー電位におよぼすイオンおよび薬物の効果

T. OSA and T. KAWARABAYASHI (長 琢朗\*, 瓦林達比古: 九大, 歯, 生理・現在, 山口大, 医, 生理\*)

10. Effects of ions and drugs on the negative afterpotential in the longitudinal muscle of pregnant rat myometrium, 123-133.

ラット妊娠子宮縦走筋の陰性後電位におよぼすイオンおよび薬物の効果

T. OSA and S. YAMANE (長 琢朗\*, 山根 進: 九大, 歯, 生理・現在, 山口大, 医, 生理\*)



## [昭和51年度生理学論文表題集] (2)

(日本生理学雑誌掲載の分も含む)

本表題集中 \* 印は前年度脱落分を示す。

### 順天堂大学医学部生理学第二講座

- 1) 真島英信 (1976. 1) 生理学教科書に望まれる条件. 医学のあゆみ **96**, 29-31
- 2) 真島英信 (1976. 2) 心筋の活動状態とその動力学. 特定研究: 心臓血管系の基礎研究報告書 II, 192-194
- 3) 石田絢子 (1976. 2) 身体活動と交感神経-副腎髄質系. 新体育 **46**, 112-116
- 4) Akazawa, K., Yamamoto, M., Fujii, K. & Mashima, H. (1976. 4) A mechanochemical model for the steady and transient contractions of the skeletal muscle. Jap. J. Physiol. **26**, 9-28
- 5) 樺沢一之, 関原成允, 平松啓二 (1976. 4) 自動問診への統計論的アプローチ (その4). 第15回日本ME学会大会論文集 27
- 6) 真島英信 (1976. 4) 神経学随想 (三つ子の魂 百まで). 神経内科 **4**, 1-2
- 7) 山田和広, 真島英信 (1976. 5) トロポニンC成分のカルシウム結合反応熱と他の成分の影響. 日本生理誌 **38**, 151
- 8) 石田絢子, 田中薫子 (1976. 5) 心筋の  $^{45}\text{Ca}$  のとりこみ-電顕オートラジオグラフィによる研究. 日本生理誌 **38**, 162
- 9) 真島英信, 九嶋宏樹 (1976. 5) 心筋の強縮の力負荷速度関係. 日本生理誌 **38**, 163
- 10) 西江 弘, 内籾耕二 (1976. 5) 心筋における Healing-over と Nexus の関連について. 日本生理誌 **38**, 163-164
- 11) 米田継武, 石田絢子 (1976. 5) 着地時の EMG 出現時間について. 日本生理誌 **38**, 194
- 12) Matsumura, M. & Mashima, H. (1976. 5) Contraction produced by intracellular injection of calcium, strontium, and barium in the single crayfish muscle fibers. Jap. J. Physiol. **26**, 145-157
- 13) Mashima, H. (1976. 5) Dynamics of contraction with special reference to calcium. Abstracts of the 8th International Meeting of ISGRCM 31-32
- 14) 真島英信 (1976. 5) 心筋の収縮性. 日本医事新報 No. 2715, 126-127
- 15) Yamada, K., Mashima, H. & Ebashi, S. (1976. 5) The enthalpy change accompanying the binding of calcium to troponin relating to the activation heat production of muscle. Proc. Japan Acad. **52**, 252-255
- 16) Yamada, K. (1976. 6) Heat production in twitches of muscles poisoned with dinitrofluoro-benzene. Proc. Japan Acad. **52**, 327-330
- 17) 真島英信 (1976. 6) 心筋収縮性とその臨床的測定の可能性. 臨床科学 **12**, 705-712
- 18) 真島英信 (1976. 6) 生理学のカリキュラム例. 医学教育 **7**, 156-157
- 19) 真島英信 (1976. 9) 順天堂大学医学部生理学第二講座業績集. 第VI巻
- 20) 山田和広 (1976) トロポニン C-Ca の結合の生成定数と生成エンタルピーの微少熱量計による同時測定. 第15回日本生物物理学会講演会予稿集 68
- 21) Matsumura, M. (1976. 10) Repetitive caffeine contractions in single crayfish muscle fibers. Jap. J. Physiol. **26**, 417-426
- 22) 真島英信 (1976. 10) わが国の医学教育カリキュラムの現状. 医学教育 **7**, 290-292
- 23) 未統義幸, 河村正三, 市川銀一郎, 西田正剛, 山口真理子, 樺沢一之, 江原義郎 (1976. 12) 頭頂部緩反応 (ERA) の周波数分析による判定の試みー (I)ー加算波形の検討. Audiology Japan **19**, 407-408
- 24) 山口真理子, 河村正三, 市川銀一郎, 西田正剛, 未統義幸, 樺沢一之, 江原義郎 (1976. 12) 頭頂部緩反応 (ERA) の周波数分析による判定の試みー (II)ー各加算波形の検討. Audiology Japan **19**, 413-414
- 25) 西田正剛, 河村正三, 市川銀一郎, 未統義幸, 山口真理子, 樺沢一之, 江原義郎 (1976. 12) 頭頂部緩反応 (ERA) の性質についてー統計的検討. Audiology Japan **19**, 415-416
- 26) 真島英信 (1976. 12) 心機能の最近の概念. 臨床成人病 **6**, 1705-1712

### 順天堂大学体育学部運動生理学教室

- 1) 石河利寛 (1976. 1) 男女の体力差 運動生理学からみた. からだの科学 **67**, 110-114
- 2) 石河利寛, 玉木伸昭 (1976. 2) 持久走の事故防止のためのメディカルチェック. 学校体育 **29** (2), 39-43
- 3) 前嶋 孝, 石河利寛 (1976. 3) 全身持久性トレーニングの生理学的および生化学的効果. 体力科学 **25**, 47-48
- 4) 青木純一郎 (1976. 4) スポーツ全集11 健康な身体. ポプラ社, 東京
- 5) 石河利寛 (1976. 4) 新版運動の生理学 Karpovich, P. and W. Sinning: Physiology of muscular activity (7th Edition) 訳. ベースボールマガジン社, 東京
- 6) 鈴木哲郎, 石河利寛, 青木純一郎 (1976. 4) 運動の強度および時間による血清 LDH および LDH イソ

- 酵素の変化. 日本生理誌 **38** (3, 4), 198
- 7) 大柿哲朗, 石河利寛, 青木純一郎 (1976. 4) 種々の運動強度に対する鍛練者と非鍛練者の呼吸循環系応答. 日本生理誌 **38** (3, 4), 199
  - 8) 玉木伸和, 石河利寛 (1976. 6) 鍛練者および非鍛練者の運動中の呼吸筋の酸素消費量. 体力科学 **25**, 78-84
  - 9) 石河利寛, 高岡郁夫, 沢木啓祐 (1976. 7) 自己血再注入が持久的能力におよぼす影響. 昭和49年度日本体育協会スポーツ科学研究報告 No. V 持久性運動に関する研究—第2次研究報告 2-8
  - 10) 青木純一郎, 高岡郁夫 (1976. 7) 種々なる相対強度と運動時間の組み合わせによる持続走に対する鍛練者の生理・生化学的応答. 昭和49年度日本体育協会スポーツ科学研究報告 No. V 持久性運動に関する研究—第2次研究報告 9-17
  - 11) 石河利寛 (1976. 8) 最大酸素摂取量—体力の指標としての意義と限界. 新体育 **46** (8), 38-41
  - 12) 高岡郁夫 (1976. 8) 運動とコレステロール. 体育の科学 **26**, 601-606
  - 13) 長岡良治, 青木純一郎, 石河利寛 (1976. 8) 等尺性能動および受動筋力に関する筋電図学的研究. 日本体育学会第27回大会号 242
  - 14) 青木純一郎 (1976. 8) 漸増負荷と漸減負荷における心拍数の比較. 日本体育学会第27回大会号 598
  - 15) 石河利寛 (1976. 9) 調整力を科学する. 体育の科学 **26**, 630-637
  - 16) 前嶋 孝, 石河利寛, 形本静夫, 中野偉夫 (1976. 9) 身体運動の科学Ⅱ. スキー回転技術に関する筋電図学的研究. 杏林書院, 東京 201-208
  - 17) 永井 猛, 青木純一郎, 形本静夫 (1976. 10) 種々なるタイプのエルゴメトリー時, 負荷上昇時および下降時における心拍数-酸素摂取量関係. 東京体育学研究 **3**, 45-53
  - 18) 佐々木郁夫, 青木純一郎, 川合武司 (1976. 10) 主婦を対象としたテニス, ピンポンおよびバレーボール教室における心拍数からみた運動強度. 東京体育学研究 **3**, 54-59
  - 19) 前嶋 孝 (1976. 10) 身体運動学概論 第9章 打つ. 大修館書店, 東京 259-267
  - 20) 石河利寛, 前嶋 孝, 青木純一郎, 浪越信夫 (1976. 11) 全身持久力向上のための強い強度-短時間運動および弱い強度-長時間運動プログラムの効果. 体育科学 **4**, 13-19
  - 21) 石河利寛, 清水達雄, 勝亦紘一 (1976. 11) 体操種目を中心とした運動プログラムの効果について. 体育科学 **4**, 189-194
  - 22) 石河利寛 (1976. 11) これからランニングを始める人へ. 保健の科学 **18**, 678-681
  - 23) 本間博子, 石河利寛 (1976. 11) Jokl と Melzer による運動中の死亡事故事例の紹介. 保健の科学 **18**, 695-699
- 帝京大学医学部第二生理学教室**
- 1) Sugi, H. & Yamaguchi, T. (1976. 5) Activation of the contractile mechanism in the anterior byssal retractor muscle of *Mytilus edulis*. J. Physiol. (London), **257**, 531-547
  - 2) Atsumi, S. & Sugi, H. (1976. 5) Localization of calcium-accumulating structures in the anterior byssal retractor muscle of *Mytilus edulis* and their role in the regulation of active and contractions. J. Physiol. (London), **257**, 549-560
  - 3) Sugi, H., Suzuki, S. & Narikawa, Y. (1976. 9) The effect of ions and drugs on the initiation and conduction of peristaltic wave in the heart of *Ciona intestinalis*. Comp. Biochem. Physiol. **54C**, 99-101
  - 4) Tameyasu, T. & Sugi, H. (1976. 8) The series elastic component and the force-velocity relation in the anterior byssal retractor muscle of *Mytilus edulis* during active and catch contractions. J. Exp. Biol. **64**, 497-510
  - 5) Tameyasu, T. & Sugi, H. (1976. 8) Effect of acetylcholine and high external potassium ions on <sup>45</sup>Ca movements in molluscan smooth muscle. Comp. Biochem. Physiol. **53C**, 101-103
  - 6) 杉 晴夫, 為安 司, 成川陽子 (1976. 3) 甲殻類筋線維の瞬間的弾性要素について. 日本生理誌 **38**, 147
  - 7) 土屋禎三, 杉 晴夫 (1976. 3) 軟体動物平滑筋における pull-out 現象について. 日本生理誌 **38**, 155
  - 8) Sugi, H., Tameyasu, T. & Narikawa, Y. (1976. 12) The origin of the series elastic component in crayfish muscle fibres. Zool. Mag. **85**, 396
  - 9) Suzuki, S., Narikawa, Y. & Sugi, H. (1976. 12) Potassium contractures and acetylcholine contractures in the anterior byssal retractor muscle

**帝京大学医学部第一生理学教室**

- 1) 名津井悌次郎 (1976. 3) 呼吸中枢の自動能. 臨床医

- of *Mytilus edulis*. Zool. Mag. **85**, 399
- 10) Sugi, H. (1976) Mechanism of inward spread of activation in the transverse tubular system of frog skeletal muscle fibres. Nerve, Synapse and Muscle, Raven Press, N. Y. pp. 269-277
  - 11) 杉 晴夫 (1976. 5) ガイトン, 人体生理学. 南江堂
  - 12) 杉 晴夫 (1976. 12) 筋肉と運動 現代生物学体系 第4巻, 中山書店 p. 185-195
  - 13) Atsumi, S. & Sugi, H. (1976. 12) Sarcoplasmic reticulum and the localization of calcium at rest and during contraction in *Mytilus* smooth muscle. J. Electron Microsc. **25**, 216
  - 14) Tsuchiya, T. (1976. 10) Electron microscopy and electron probe analysis of the Ca-binding sites. *Experientia* **32**, 1176-1177
  - 15) Tsuchiya, T. (1976. 12) Ca-induced arrest response in Triton-extracted lateral cilia of *Mytilus* gill. *Experientia* **32**, 1439
  - 16) Tsuchiya, T. & Takahashi, K. (1976. 10) Localization of possible calcium-binding sites in the cilia of *Paramecium caudatum*. J. Protozool. **23**, 523-525
  - 17) Tsuchiya, T. (1976. 11) Effect of calcium on Triton-extracted lamellibranch gill cilia: Ciliary arrest response in a model system. *Comp. Biochem. Physiol.* **56A**, 353-361
  - 18) Tsuchiya, T. & Amemiya, S. (1976. 12) Contraction of the radial muscle of sea-urchin, *Asthenosoma*. Zool. Mag. **85**, 4
  - 19) Kawasaki, Y., Mihashi, K., Tanaka, H. & Ohma, H. (1976) Fluorescence study of N-(3-Pyrene) maleimide conjugated to rabbit skeletal F-actin and plasmodium actin polymers. *Biochim. Biophys. Acta* **446**, 166-178
  - 20) 田中秀洋, 樋口 都 (1976. 10) アクチンとH-メロミオン間の結合への調節蛋白の影響. 日本生物物理学大会予稿集 69
  - 21) Tameyasu, T. (1976. 12) Contractile activity of *Mytilus* smooth muscle in hypertonic solutions. Zool. Mag. **85**, 398
  - 22) 鈴木季直 (1976. 10) 葉緑体の退化にともなう微細構造の変化. 第41回日本植物学会大会予稿集 49

#### 東京医科大学第一生理学教室

- 1)\* Libet, B., Kobayashi, H. & Tanaka, T. (1975. 11) Synaptic coupling into the production and disruptable storage of an enduring change in neuronal responsiveness. Soc. Neurosci. Abstracts. (5th Ann. Meeting) New York. vol. 1, 651
- 2) 若林 勲, 佐藤侑子, 大住敏子 (1976. 1) パターン刺激と唾液分泌. 日本生理誌 **38**(1), 1-14
- 3) 岩崎静子, 黒田敏子 (1976. 4) Divalent cation ionophore の興奮性膜に対する作用. 日本生理誌 **38**(3. 4), 74
- 4) 橋口利雄, 沢田菜花子, 田中哲郎, 小林春雄, 登

- 坂恒夫, 田代 洋, 持田澄子 (1976. 4) 交感神経節 slow EPSP の dopamine による持続的増大効果と cyclic nucleotides. 日本生理誌 **38**(3. 4), 80
- 5) Libet, B., Kodayashi, H. & Tanaka, T. (1976. 4) A dopamine-induced neuronal "memory trace", mediated by cyclic AMP and disruptable by cyclic GMP. Federation Proceedings vol. 35(3), 326
- 6) 小林春雄 (1976. 4) 自律神経節におけるシナプス伝達機構 (とくに交感神経節の緩徐シナプス電位について). 神経研究の集歩 **20**(2), 186-198
- 7) 田代 洋, 持田澄子, 登坂恒夫 (1976. 11) 蛙腰部交感神経節にみられる slow EPSP の解析. 東京医大誌 **34**(6), 1052
- 8) 岩崎静子, 黒田敏子 (1976. 11) 抗生物質 ionophore の神経細胞膜への効果. 東京医大誌 **34**(6), 1052

#### 東京医科大学生理学第二講座

- 1) 大畑 進, 会沢勝夫, 北原正夫, 佐伯美登里, 坂井朗子, 前田栄章, 山尾満里子 (1976. 4) Hair-Cell (*Tradescantia virginiana*) の分裂運動の解析について (3). 日本生理誌 **38**(3. 4), 61
- 2) 会沢勝夫, 坂井朗子, 大畑 進 (1976. 4) 发育過程における Chick Brain より抽出した微小管たん白の蛍光測定について. 日本生理誌 **38**(3. 4), 62
- 3) 佐伯美登里, 大畑 進 (1976. 6) ニワトリ未精卵卵黄膜の ATPase について. 東京医大誌 **34**(6), 1043
- 4) 会沢勝夫, 坂井朗子, 大畑 進 (1976. 6) 高速顕微蛍光分光法による細胞内物質の解析 (2). 東京医大誌 **34**(6), 1043
- 5) 会沢勝夫, 大畑 進, 宮本博司 (1976. 11) L細胞の微小管の Tryptophan 蛍光に対する Colchicin の作用. 日本細胞生物学会予稿集 51

#### 東京医科歯科大学医学部第一生理学教室

- 1)\* 古河太郎, 松裏修四 (1975. 9) 感覚器シナプスにおける伝達物質の段階的放出. 日本生理誌 **37**, 282
- 2)\* 松裏修四, 林田嘉朗, 古河太郎 (1975. 9) 感覚性シナプス伝達における順応現象の発現機序. 日本生理誌 **37**, 230
- 3)\* Terashima, S. & Goris, R. C. (1975. 1) Tecta organization of pit viper infrared reception. *Brain Res.* **83**, 490-494
- 4)\* Terashima, S. & Goris, R. C. (1975. 1) Electrophysiology of snake infrared receptors. *Progress in Neurobiology* **2**, 309-332
- 5)\* Miyamoto, J., Kobayashi, T. & Miyamoto, A. (1975. 2) The role of cardiac sympathetic discharges during the pulmonary depressor reflex. *Jap. J. Physiol.* **25**, 17-28
- 6)\* Miyamoto, J. K. (1975. 9) Sympathetic reflex responses produced by activation of somatic afferents. *J. Physiol. Soc. Japan* **37**, 260

- 7) Terashima, S. & Goris, R. C. (1976. 1) Receptive area of an infrared tectal unit. *Brain Res.* **101**, 155-159
- 8) Goris, R. C. & Terashima, S. (1976. 1) The structure and function of the infrared receptors of snakes. *Progress in Brain Research* **43**, 159-170
- 9) Terashima, S. & Goris, R. C. (1976. 4) Infrared receptive areas of pit viper tectal units. *J. Physiol. Soc. Japan* **38**, 100
- 10) 宮本孝甫 (1976. 4) Bezold-Jarish 反射における交感神経の役割. *J. Physiol. Soc. Japan* **38**, 167
- 11) 宮本孝甫 (1976. 7) 体性求心性神経線維刺激による交感神経反射. *医学のあゆみ* **98**, 269-276
- 12) Miyamoto, J. K. (1976. 8) Dorsal root reflex response in sympathetic nerves. *Brain Res.* **111**, 172-180

#### 東京医科歯科大学医学部第二生理学教室

- 1) Terakawa, S. & Watanabe, A. (1976) Effects of colchicine and other antimitotic drugs on the electrophysiological properties of a crayfish axonal membrane. *Proc. Japan Acad.* **52** (2), 82-85
- 2) Watanabe, A. & Terakawa, S. (1976) A long-lasting birefringence change recorded from a tetanically stimulated squid giant axon. *J. Neurobiol.* **7** (3), 271-286
- 3) Watanabe, A. & Terakawa, S. (1976) Delayed birefringence signals observed in nerve fibers of squid, crayfish and crabs. Pages 13-26 in J. P. Reuben, D. P. Purpura, M. V. L. Bennett and E. R. Kandel, eds. *Electrobiology of Nerve, Synapse, and Muscle*, Raven, New York.
- 4) Watanabe, A. & Terakawa, S. (1976) Alteration of birefringence signals from squid giant axons by intracellular perfusion with protease solution. *Biochim. Biophys. Acta*, **436** (4), 833-842
- 5) Terakawa, S. & Watanabe, A. (1976) Effects of intracellular pH on the plateau formation following the action potential of squid giant axons. *Jap. J. Physiol.* **26** (6), 691-699
- 6) Kukita, F. & Yamagishi, S. (1976) Prolongation of the action potential of squid giant axons in viscous solutions. *Proc. Japan Acad.* **52** (6), 323-326
- 7) 渡辺 昭, 寺川 進 (1976. 4) イカ巨大線維のプラトー形成に対する細胞内 pH の影響. *日本生理誌* **38** (3. 4), 72-73
- 8) 山岸俊一, 石間祥生, 若桑和夫, 久木田文夫 (1976. 4) イカ巨大神経興奮性と細胞内 2 価イオン. *日本生理誌* **38** (3. 3), 73
- 9) 若桑和夫, 山岸俊一 (1976. 4) 低張溶液によるカエル膀胱膜壁電位の増大効果. *日本生理誌* **38** (3. 4), 70
- 10) 久木田文夫, 山岸俊一 (1976. 4) 高張溶液中でのイカ巨大神経の興奮. *日本生理誌* **38** (3. 4), 73
- 11) 石間祥生, 和久敬三 (1976. 4) 発生過程にある心臓の磷脂質と興奮性との関連. *日本生理誌* **38** (3. 4), 76
- 12) 長野みさ子 (1976. 6) ギリガニ内側巨大神経線維の post-tetanic hyperpolarization における electrogenic Na ポンプとコンダクタンス変化. *お茶の水医学誌* **24** (2), 99-108
- 13) 山岸俊一 (1976. 7) ハルレルと刺激生理学の流れ. *看護技術* **76** (7), 35-39
- 14) 寺川 進, 渡辺 昭 (1976. 10) イカ巨大神経のプラトー形成と細胞内 pH. *日本生物物理学会第15回年会予稿集* p. 55
- 15) 渡辺 昭, 寺川 進 (1976. 10) プロテアーゼ灌流下でのイカ巨大線維の複屈折性シグナル. *日本生物物理学会第15回年会予稿集* p. 56
- 16) 山岸俊一 (1976. 10) イカ神経膜内表面への Ca 作用. *日本生物物理学会第15回年会予稿集* p. 172
- 17) 久木田文夫, 山岸俊一 (1976. 10) 粘稠溶液中でのイカ巨大神経の興奮と温度の影響. *日本生物物理学会第15回年会予稿集* p. 57
- 18) 岡山 博, 山岸俊一 (1976. 10) カエル膀胱膜輸送現象に対する Ca の効果. *日本生物物理学会第15回年会予稿集* p. 298

#### 東京医科歯科大学難治疾患研究所 神経生理学部門

- 1) Katayama, Y. & Murata, K. (1976) Identified Giant Neurones of *Onchidium Verruculatum* and the Computer-Simulated Neurone, and their Input-Output Relation. *Neurobiology of Invertebrates. Gastropoda Brain*, Tihany pp. 527-546
- 2) 村田計一, 南 定雄, 谷口郁雄, 橋本 享, 片山芳文 (1976. 4) 音声認識の神経機構. *医用電子と生体工学* Vol. 14 (特別号), 126
- 3) 谷口郁雄, 村田計一, 南 定雄, 橋本 享, 片山芳文 (1976. 4) 聴ニューロンのチューニング曲線と刺激法の関係. *日本生理誌* **38** (3. 4), 134-135
- 4) 橋本 享, 村田計一, 谷口郁雄, 南 定雄, 片山芳文 (1976. 4) 刺激音のスペクトル分布と内側膝状体ニューロンの放電パターン. *日本生理誌* **38** (3. 4), 134
- 5) 内山平一, 根岸 剛 (1976. 4) CM の挙動からみたラウドネス・レグレートメント現象の成因. *日本生理誌* **38** (3. 4), 134
- 6) 谷口郁雄, 村田計一, 南 定雄 (1976. 6) モルモットの聴性脳幹反応と蝸牛反応との関係. *Audio-logy Japan* Vol. 19 (No. 3), 187-192
- 7) 渡辺 武 (1976. 6) “聴覚” 須田 勇, 島山一平, 南雲仁一, 印東太郎編 “生理学研究法”. *医学書院* 381-390
- 8) Taniguchi, I., Murata, K. & Hashimoto, T.

- (1976.9) Hysteresis of Tuning Curves of the Cochlear Nerve Fibers. Proc. Japan Acad. Vol. 50 (No. 7), 401-404
- 9) 谷口郁雄, 村田計一, 南 定雄 (1976.12) 無麻酔モルモットの頭部より誘導した聴性応答とカナマイシン中毒. *Audiology Japan* Vol. 19 (No. 6), 389-390
- 東京医科歯科大学難治疾患研究所循環器生理部**
- 1) Sano, T. (1976.1) Conduction in the heart. *In* The Theoretical Basis of Electrocardiology. Clarendon Press, Oxford 70-119
- 2) Sano, T. (1976) Mechanism of cardiac fibrillation. *Pharmac. Ther. B.* 2, 811-842
- 3) Sano, T. (1976.3) Electrical activity of His bundle. *Jap. Circul. J.* 40, 209-215
- 4) 沢登 徹, 佐野豊美 (1976.8) ヒス束における電氣的縦解離の実験的検討. *心臓* 8, 443-450
- 5) Hiraoka, M. & Sano, T. (1976.8) Role of sinoatrial ring bundle in internodal conduction. *Am. J. Physiol.* 231, 319-325
- 6) Hiraoka, M. & Sano, T. (1976.12) Role of slow inward current in the genesis of ventricular arrhythmia. *Jap. Circul. J.* 40, 1419-1427
- 7) 沢登 徹, 安谷屋 均, 佐野豊美 (1976.4) プルキンイエ線維-心室固有筋接合部におよぼす伸展の影響. *日本生理誌* 38, 160-161
- 8) 平岡昌和, 佐野豊美 (1976) 不整脈の病態生理学的意義. *診断と治療* 64, 749-758
- 9) Suzuki, F., Hiejima, K. & Sano, T. (1976.4) Mode of longitudinal dissociation of A-V conduction system. *Jap. Circul. J.* 40, 465
- 10) 佐野豊美, 鈴木文男 (1976.11) Uベクトル環の新しい分析とU波の発生機序. *日本内科誌* 65, 1296
- 11) Hiejima, K., Satake, S., Sakamoto, Y., Suzuki, F. & Sano, T. (1976.5) Role of the His-Purkinje system on initiation of paroxysmal tachycardia. *Jap. Circul. J.* 40, 511
- 12) Satake, S., Sakamoto, Y., Hiejima, K., Suzuki, F. & Sano, T. (1976.5) Study of sinus nodal and atrial functions in the cases of paroxysmal A-V nodal re-entrant tachycardia. *Jap. Circul. J.* 40, 512
- 13) Akatsuka, N., Maekawa, T. & Hiraoka, M. (1976.11) Atrial dissociation. *Jap. Heart J.* 17, 685-689
- 東京医科歯科大学歯学部口腔生理学教室**
- 1) 市岡正道, 戸田一雄 (1976.9) 歯痛の中樞機構. *口病誌* 43, 369-370
- 2) Sato, T. (1976.3) Depolarizing and hyperpolarizing receptor potentials of rat taste cells. *J. Physiol. Soc. Japan* 38, 285
- 3) Sato, T. (1976.7) Latency of taste nerve signals in frog (*Rana catesbeiana*). *Experientia* 32, 877-879
- 4) Sato, T. (1976.11) Off-response of gustatory nerve following termination of quinine stimuli applied to the frog tongue. *Chem. Sens. Flav.* 2, 63-69
- 5) Sato, T. (1976.11) Does initial phasic response exist in the receptor potential of taste cells? *Experientia* 32, 1426-1428
- 6) Sato, T. & Sugimoto, K. (1976.9) Enhancement and inhibition of gustatory responses after adaptation of frog tongue to bitter-tasting compounds. *Intl. Symp. Food Intake and Chem. Sens. Abstract* 37
- 7) 杉本久美子, 佐藤俊英 (1976.8) カエル舌の苦味物質順応による味神経反応の変化. 第10回味と匂のシンポジウム発表論文集 81-84
- 8) 大井修三 (1976.9) ワキンの既習得学習におよぼすエメチンの効果. *動物心理学年報* 26, 49
- 9) 大井修三 (1976.9) キンギョの記憶固定に及ぼすエメチンの効果. *日本心理学会第40回大会発表論文集* 557-558
- 10) 大井修三 (1976.11) 学習の生化学的背景. *遺伝* 30 (11), 25-30
- 11) Hayashi, H. (1976.1) Nerve impulse sequences correlated with the four primary taste qualities in rat. *Tohoku J. exp. Med.* 118, 25-33
- 12) 林 治秀 (1976.4) K<sup>+</sup>によるカエル味神経の持続的反応の抑制. *日本生理誌* 38, 144
- 13) 林 治秀 (1976.8) カエル舌乳頭内への K<sup>+</sup>等の浸透とその作用. 第10回「味と匂のシンポジウム」発表論文集 77-79
- 東京医科歯科大学歯学部顎口腔総合研究施設生理学部門**
- 1) Sumino, R. (1976.4) Mechanisms of responses of masseteric motoneurons to intraoral stimulation in the cat. (*In*: Mastication) 184-197 John Wright and Sons, London
- 2) Kudo, Y., Nozaki, S., Takatori, M. & Nakamura, Y. (1976.4) Roles of peripheral inputs in rhythm formation of jaw movement. *日本生理誌* 38, 90
- 3) Sumino, R. (1976.4) Rate of temperature shift and discharge pattern of cutaneous thermoreceptors (warm and cold). *日本生理誌* 38, 145
- 4) 中村嘉男 (1976.5) 顎運動の両側性協調. 顎運動とそのメカニズム 日本歯科評論社 214-232
- 5) Nakamura, Y., Kudo, Y., Nozaki, S. & Takatori, M. (1976.6) Cortically induced masticatory rhythm and its modification by tonic peripheral inputs in immobilized cats. *The Bulletin of Tokyo Medical and Dental University* 23, 101-107
- 6) 角野隆二, 野崎修一 (1976.10) 顎筋運動ニューロンへの三叉神経入力. 第18回歯科基礎医学会総会予報抄録集 93

- 7) 野崎修一, 高取真史, 久保吉広, 中村嘉男 (1976. 10) 三叉神経運動ニューロンへの皮質性制御に関与する延髄網様体ニューロンの入出力様式. 第18回歯科基礎医学会総会予報抄録集 93
- 8) Nakamura, Y., Nozaki, S., Takatori, M. & Kikuchi, M. (1976. 10) Possible inhibitory neurons in the bulbar reticular formation involved in the cortically evoked inhibition of the masseteric motoneuron of the cat. *Brain Res.* **115**, 512-517
- 腹部神経節運動ニューロンの観察. *動物学誌* **84**, 353
- 9) 小松 明, 草地良作, 山下雄平 (1976) ゴキブリ腹部筋の呼吸性活動. *日本生理誌* **28**, 181
- 10) 小林義晴 (1976) 疑核周辺部の呼吸性ニューロンについて. *東女医大誌* **46**, 91-101
- 11) 橋口明枝 (1976) 疑核周辺部網様の電気刺激による吸息性ニューロンの抑制と呼吸相. *東女医大誌* **46**, 657-665

#### 東京女子医科大学第二生理学教室

- 1) Otsuka, M. & Konishi, S. (1976) GABA in the spinal cord. *GABA in Nervous System Function*, Raven Press 197-202
- 2) Otsuka, M. (1976) GABA in the crustacean nervous system: A historical review. *GABA in Nervous System Function*, Raven Press 245-249
- 3) Otsuka, M., Konishi, S., Takahashi, T. & Saito, K. (1976) Substance P and primary afferent transmission. *Adv. Biochem. Psycho-Pharmacol.* **15**, 187-191
- 4) 大塚正徳 (1976. 3) 化学伝達物質の歴史と現状. 伝達物質と受容物質, 産業図書 1-18
- 5) 宮田雄平 (1976. 9) ジストロフィーマウス. 生体の科学 **27**, 341-348
- 6) Otsuka, M. & Konishi, S. (1976. 11) Release of substance P-like immunoreactivity from isolated spinal cord of newborn rat. *Nature* **264**, 83-84
- #### 東京女子医科大学第一生理学教室
- 1) Hashimoto, Y., Kato, A., Inokuchi, M. & Watanabe, K. (1976) Re-examination of horizontal cells in the carp retina with Procion Yellow electrode. *Vision Research* **16**, 25-29
- 2) Okuno, Y., Katagiri, Y. & Fujimoto, K. (1976) On-hyperpolarizing off-depolarizing receptor potential in the *Onchidium* dorsal eye. *Zool. Mag.* **85**, 88-90
- 3) Yamaguchi, T., Katagiri, Y. & Ochi, K. (1976) Polarized light responses from retinula cells and sustaining fibers of the mantis shrimp. *Biol. J. Okayama Univ.* **17**, 61-66
- 4) 橋本葉子, 井口三重, 須田行雄, 渡辺宏助 (1976) ウグイ網膜のS電位. *日本生理誌* **38**, 126-127
- 5) 橋本葉子 (1976) パターン認識. *電子医学* **11**, 133-143
- 6)\* 藤本克己, 片桐康雄 (1975) イソアワモチ背眼視細胞の受容器電位と視神経放電. *動物学誌* **84**, 345
- 7) 藤本克己, 片桐康雄 (1976) イソアワモチ背眼の脱分極性応答. *日本生理誌* **38**, 123
- 8) 小松 明 (1976) コバルト染色法によるゴキブリの
- 1) 植木キク子, 菊地録二 (1976. 4) 脊椎動物網膜のシナプスにおける形態と機能について. *日本生理誌* **38** (3. 4), 129-130
- 2) 田中一郎, 田内雅規, 伊藤寛志 (1976. 4) カエル視細胞電位の光応答に関する2, 3の知見. *日本生理誌* **38** (3. 4), 125-126
- 3) 植木キク子 (1976. 7) カエル網膜視細胞におけるシナプス小胞の動態について. *東女医大誌* **46** (7), 597
- 4) 田内雅規, 菊地録二 (1976. 8) 簡易な超微小電極の研磨方法と電極の微小細胞への応用. *東女医大誌* **46** (8), 689
- 5) 山越憲一, 島津秀昭, 戸川達男, 伊藤寛志, 山崎善弥 (1976. 1) Admittance plethysmograph 法による体液移動の計測. *電子通信学会技術研究報告* Vol. 75, 25-30
- 6) 伊藤寛志, 山越憲一, 戸川達男 (1976. 2) Admittance plethysmograph の試作. *医用電子と生体工学* **14** (1), 49-51
- 7) Ito, H., Yamakoshi, K. & Togawa, T. (1976. 3) Transthoracic admittance plethysmograph for measuring cardiac output. *J. Appl. Physiol.* **40** (3), 451-454
- 8) 伊藤寛志 (1976. 4) 脊椎動物視細胞電位の発生機序. *東女医大誌* **46** (4), 52
- 9) 島津秀昭, 山越憲一, 戸川達男, 山崎善弥, 藤森義蔵, 伊藤寛志, 根本 鉄 (1976. 4) Admittance 法及び温部温度による四肢リンパ浮腫の空気圧マッサー効果の判定. *医用電子と生体工学* Vol. 14, 特別号 216
- 10) 山越憲一, 島津秀昭, 戸川達男, 伊藤寛志 (1976. 4) Admittance 法による四肢末梢循環及び体液移動の測定. *医用電子と生体工学* Vol. 14, 特別号 217
- 11) 伊藤寛志, 山越憲一, 戸川達男, 須磨幸蔵, 辻隆之 (1976. 4) 電氣的アドミッタンス法による四肢血液量及び血管コンプライアンスの測定. *医用電子と生体工学* Vol. 14, 特別号 218
- 12) Ito, H., Yamakoshi, K., Shimazu, H. & Togawa, T. (1976. 6) Measurement of the elastic properties of the aorta with the transthoracic admittance plethysmography method in the living animal. *Abst. 2nd Intern. Conf. Bio-Elect. Imped.* CI-8
- 13) 伊藤寛志 (1976. 7) 平衡機能検査の手引き (単行本)

- 日本平衡神経科学会編, 分担執筆. 南山堂 198
- 14) Yamakoshi, K., Ito, H., Yamada, A., Tomino, T. & Miura, S. (1976. 7) Physiological and fluid-dynamic investigations of the transthoracic impedance plethysmography method for measuring cardiac output: Part I, A fluid-dynamic approach to the theory using an expandible tube model. *Med. & Biol. Engng.* **14**(4), 365-372
  - 15) Ito, H., Yamakoshi, K. & Yamada, A. (1976. 7) Physiological and fluid-dynamic investigations of the transthoracic impedance plethysmography method for measuring cardiac output: Part II, Analysis of the transthoracic impedance wave by perfusing dogs. *Med. & Biol. Engng.* **14**(4), 373-378
  - 16) Ito, H. & Yamakoshi, K. (1976. 8) Correlation between the cardiac stroke volume measured by Kubicek's impedance method and aortic flow waveform. *Digest. 11th Intern. Conf. Med. & Biol. Engng.* 18-6, 246-247
  - 17) 伊藤寛志 (1976. 8) 脊椎動物視細胞電位の発生機序 (総説). *東女医大誌* **46**(8), 615-633
  - 18) 小林 勝, 菊地 真, 山田明夫, 三浦 茂, 伊藤寛志, 山越憲一, 横尾 正 (1976. 8) インピーダンス法による心拍出量測定テレメータ・インピーダンスカルジオテレメータの試作. *医用電子と生体工学* **14**(4), 319-320
  - 19) 島津秀昭, 山越憲一, 戸川達男, 伊藤寛志, 辻隆之, 須磨幸蔵 (1976. 9) Admittance 法による胸部大動脈及び四肢静脈系コンプライアンスの測定. *脈管学* **16**(6), 405
  - 20) 山越憲一, 島津秀昭, 三杉裕幸, 戸川達男, 伊藤寛志 (1976. 9) Venous occlusion admittance plethysmography による四肢血流量および組織容量変化の測定. *脈管学* **16**(6), 506
  - 21) 菊地 真, 山田明夫, 三浦 茂, 伊藤寛志, 山越憲一, 横尾 正, 小林 勝 (1976. 10) インピーダンスカルジオメータの試作・インピーダンス法による心拍出量測定テレメータ. *電子医学* **11**(2), 128-132
  - 22) 島津秀昭, 山越憲一, 戸川達男, 山崎善弥, 伊藤寛志 (1976. 12) 電気的 Admittance 法を用いた四肢末梢循環測定装置. *日本医科器械学誌* **46** Suppl. 144-147
  - 23) 福井尚見, 金子篤子, 大久保ゆみ, 佐々木頼子 (1976. 11) 簡単な Thermoesthesiometer の作成とその応用. *東女医大誌* **46**(10. 11), 871-875
  - 24) 福井尚見, 金子篤子, 大久保ゆみ, 佐々木頼子 (1976. 11) 重量感覚におけるウェーバー比に及ぼす二, 三の要因について. *東女医大誌* **46**(10. 11), 876-880
- 野恵市, 喜多村孝一 (1976. 5) Visual Aura in Migraine. *Folia Psychiatrica et Neurologica Japonica* vol. 30 (No. 3), 343-348
- 2) 天野恵市, 毛利泰子, 河村弘庸, 宮崎 崇, 谷川達也, 川島弘子, 能谷正雄, 伊関 洋, 喜多村孝一 (1976. 4) ヒト後視床下部における侵害ニューロン. *日本生理誌* **38**, 95
  - 3) 能谷正雄, 宮崎 崇, 谷川達也, 川島弘子, 伊関洋, 毛利泰子, 河村弘庸, 天野恵市, 喜多村孝一 (1976. 6) 小児の慢性頭痛症について (第2報). 第18回日本小児神経学研究会総会抄録集 A-16, 58
  - 4) 能谷正雄, 宮崎 崇, 谷川達也, 川島弘子, 伊関洋, 毛利泰子, 河村弘庸, 天野恵市, 小林直紀, 喜多村孝一 (1976. 6) 小児てんかんの診断における EMI scanner の役割. 第18回日本小児神経学研究会総会抄録集 B-14, 108
  - 5) 伊関 洋, 能谷正雄, 川島弘子, 谷川達也, 宮崎崇, 河村弘庸, 天野恵市, 喜多村孝一, 斎藤由子, 小林直紀 (1976. 10) 錐体外路疾患に於ける CTT scan の役割一定位脳手術の立場からみた評価. 第15回日本定位脳手術研究会抄録集 D-6, 42
  - 6) 能谷正雄, 谷川達也, 伊関 洋, 川島弘子, 宮崎崇, 河村弘庸, 天野恵市, 喜多村孝一 (1976. 10) 錐体外路系疾患における髄液中 mono-amine 代謝産物濃度の変動について (第2報). 第35回日本脳神経外科学会総会抄録集 B-69, 165
  - 7) 河村弘庸, 伊関 洋, 能谷正雄, 川島弘子, 谷川達也, 宮崎 崇, 天野恵市, 喜多村孝一, 斎藤由子, 小林直紀 (1976. 11) Computerized Transverse Axial Tomography よりみた脳硬塞と脳波. 第6回日本脳波・筋電図学会大会予稿集 IC-22, 42
  - 8) 能谷正雄, 伊関 洋, 河村弘庸, 川島弘子, 谷川達也, 宮崎 崇, 天野恵市, 喜多村孝一, 斎藤由子, 小林直紀 (1976. 11) てんかんの診断における CTT と脳波の役割. 第6回日本脳波・筋電図学会大会予稿集 IA-21, 19
  - 9) 河村弘庸, 伊関 洋, 能谷正雄, 川島弘子, 谷川達也, 宮崎 崇, 天野恵市, 喜多村孝一 (1976. 11) 高血圧性脳内出血, 特に大脳基底核部出血および視床部出血における体性感覚誘発電位. 第6回日本脳波・筋電図学会大会予稿集 IIIA-2, 101
  - 10) 河村弘庸, 伊関 洋, 能谷正雄, 川島弘子, 谷川達也, 宮崎 崇, 天野恵市, 喜多村孝一 (1976. 11) いわゆる植物状態患者の視覚性誘発電位 (VEP) と体性感覚誘発電位 (SEP) について. 第6回日本脳波・筋電図学会大会予稿集 IIIA-3, 101
- 東京慈恵会医科大学第一生理学教室**
- 1) 名取礼二, 松原三郎, 倉田 博, 名取礼文 (1976. 4) Sarcomere の物質と Connectin. *日本生理誌* **38**, 147
  - 2) 増田 允, 内野欽司, 西牟田 守 (1976. 4) 鼓膜温と睡眠. *日本生理誌* **38**, 212
  - 3) Levey, R. M., Umazume, Y. & Kushmerick, M. J. (1976. 5) Ca<sup>++</sup> dependence of tension and ADP
- 東京女子医科大学脳神経センター脳神経外科**
- 1) 宮崎 崇, 谷川達也, 川島弘子, 能谷正雄, 天

- production in segments of chemically skinned muscle fibers. *Biochim, Biophys.* **430**, 352-365
- 4) Maruyama, K., Natori, R. & Nonomura, Y. (1976. 7) New elastic protein from muscle. *Nature* **262**, 58-60
  - 5) Isojima, C. & Natori, R. (1976. 9) On the break contraction in depolarized smooth muscle and skeletal muscle. *Jikei. Med. J.* **23**, 215-222
  - 6) 森本 茂, 長谷川豪志 (1976. 9) 筋収縮及び弛緩における運動単位の Phasic 及び Static な特性について. *体力科学* **25**, 113-117
  - 7) 倉田 博, 増田 允 (1976. 9) ヒト単一運動単位の phasic-static 特性. 第31回日本体力医学会大会予稿集 218
  - 8) 大森俊夫, 森本 茂, 倉田 博, 増田 允 (1976. 9) 筋弛緩における単一運動単位の phasic-static 特性. 第31回日本体力医学会大会予稿集 219
  - 9) 長谷川豪志, 増田 允 (1976. 9) 選択反応動作の時間特性について. 第31回日本体力医学会大会予稿集 229
  - 10) 西牟田 守, 内野欽司, 増田 允 (1976. 9) 睡眠時における心拍周期特性. 第31回日本体力医学会大会予稿集 271
  - 11) Natori, R., Isojima, C. & Natori, R. (1976. 12) On various types of periodic contractions in skinned fibres of skeletal muscle. *Jikei. Med. J.* **23**, 255-270
- 東京慈恵会医科大学第二生理学教室**
- 1) Homma, I., Kurihara, S. & Sakai, T. (1976. 1) Effect of dantrolene sodium on excitation-contraction coupling of frog toe muscle. *Jap. J. Physiol* **26** (1), 53-61
  - 2) Nishijima, H. (1976. 3) The mechanism of Ca-binding and release as inferred from the binding form of Ca-ion the membrane of sarcoplasmic reticulum. *Jikei. Med. J.* **23** (1), 7-22
  - 3) Matsubara, S. & Sakai, T. (1976. 4) Cl<sup>-</sup> induced Ca release from the SR of skinned muscle fibre. *J. Physiol Soc. Japan* **38** (3. 4), 148-149
  - 4) Kurihara, S. & Sakai, T. (1976. 4) The effect of procaine on the excitation-contraction coupling in the guinea pig urinary bladder smooth muscle. *J. Physiol Soc. Japan* **38** (3. 4), 155
  - 5) Kurihara, S. & Sakai, T. (1976. 5) The effect of rapid cooling on the toad and guinea pig cardiac muscles. Abstract of the 8th International Meeting of the International Study Group for Research in cardiac metabolism pp. 171
  - 6) Yoshioka, T. (1976. 6) On rapid cooling contraction of fast and slow muscle fibres. *Jikei. Med. J.* **23** (2), 101-116
  - 7) 小林康孝, 小林啓三, 原田邦彦, 岩垣丞恒 (1976. 8) R-R 間隔ヒストグラムによる心拍変動の解析. 日本体育学会第27回大会号 p.180
  - 8) 原田邦彦, 岩垣丞恒, 酒井敏夫 (1976. 9) Middle Age における Exhaustion 走後のラット骨格筋および肝臓 Glycogen の回復過程において. 第31回体力医学会大会予稿集 p.268
  - 9) Iwagaki, S., Kobayashi, K. & Ogino, Y. (1976. 9) Effect of exogenous substrates on endogenous metabolism in perfused heart. *Jikei. Med. J.* **23** (3), 177-187
  - 10) Maruyama, K., Mabuchi, I., Matsubara, S. & Ohashi, K. (1976. 9) An elastic protein from the cortical layer of the searuchin egg. *Biochem. Biophys. Acta.* **446**, 321-324
  - 11) Kurihara, S. & Sakai, T. (1976. 10) Relationship between effects of procaine and Ca ion spontaneous electrical and mechanical activities of the smooth muscle cells of the guinea pig urinary bladder. *Jap. J. Physiol.* **26** (5), 487-501
  - 12) Kurihara, S. & Sakai, T. (1976. 10) Inhibitory effects of procaine on the electrical and mechanical activities of the smooth muscle cells of the guinea pig urinary bladder. *Jap. J. Physiol.* **26** (5), 503-516
  - 13) 酒井敏夫 (1976. 11) 名取のファイバー. *現代化学* **68**, 27-29
  - 14) 酒井敏夫 (1976. 12) 興奮収縮連関の問題点. *日平滑筋誌* **12**, 196-197
  - 15) 酒井敏夫 (1976. 12) 運動生理のABC. *ホームドクター* Vol. 3 (1-12), 50-51
  - 16) 小林啓三, 小林康孝, 岩垣丞恒, 酒井敏夫 (1976. 12) 加齢からみたラット副腎丸脂肪の脂肪分解能. *体力科学* **25** (4), 196-201
  - 17) 原田邦彦, 小林啓三, 小林康孝, 岩垣丞恒, 成沢三雄, 酒井敏夫 (1976. 12) 加齢に伴なうラット骨格筋グリコーゲン量の消長. *体力科学* **25** (4), 202-211
- 東京慈恵会医科大学中央検査部**
- 1) 井川幸雄 (1976. 1) 血液ガス分析 (3). *Medicina* vol. 13 (No. 1), 124-125
  - 2) 井川幸雄 (1976. 2) 血液ガス分析 (4). *Medicina* vol. 13 (No. 2), 132-133
  - 3) 井川幸雄 (1976. 5) 尿試験紙 Sangur および Combur 4 Test の検討. *薬理と治療* vol. 4 (No. 5) 149-152
  - 4) 鈴木政登, 井川幸雄, 伊藤 朗, 金刺喜美子, 杉崎哲朗 (1976. 4) 運動負荷時のカテコールアミン代謝. *日本生理誌* **38** (3. 4), 197
  - 5) 井川幸雄 (1976. 6) 体力調査について. *体育科学センター* 第4回公開講演会概要 4-8
  - 6) 伊藤 朗, 金刺喜美子, 杉崎哲朗, 鈴木理子, 鈴木政登, 高橋基泰, 山口幸雄 (1976. 8) 運動とドーパミンベーターハイドロキシラーゼ活性について. 日本体育学会第27回大会号 217
  - 7) 伊藤 朗, 鈴木理子, 金刺喜美子, 杉崎哲朗, 鈴

- 木政登, 高橋基泰, 山口幸雄 (1976. 8) 女子学生の血液性状と運動適応能. 日本体育学会第27回大会号 218
- 8) 伊藤 朗, 杉崎哲朗, 高橋基泰, 鈴木政登, 金刺喜美子, 鈴木理子, 山口幸雄 (1976. 8) 中高年家庭婦人の走行能力と健康・体力意識. 日本体育学会第27回大会号 219
- 9) 小野三嗣, 高橋基泰, 山口幸雄, 鈴木政登, 伊藤朗 (1976. 8) 中学生の全身持久性に関する追跡的研究. 日本体育学会第27回大会号 220
- 10) 鈴木政登 (1976. 8) 主観的運動強度と心拍数. 日本体育学会第27回大会号 600
- 11) 伊藤 朗, 鈴木政登, 山口幸雄, 今西昭雄, 中島孝之, 早水サヨ子 (1976. 9) 一般・運動部女子学生のヘモグロビン値について. 第31回日本体力医学会大会予稿集 134
- 12) 井川幸雄, 伊藤 朗, 古田善伯, 矢野徳郎, 富原正二 (1976. 9) 中高年者のフルマラソンにおける循環系の変動. 第31回日本体力医学会大会予稿集 246
- 13) 井川幸雄, 鈴木政登, 伊藤 朗, 石河利寛, 形本静夫, 小野三嗣, 芝山秀太郎, 江橋 博 (1976. 9) 日本体力医学会総会第3回持久走大会結果について. 第31回日本体力医学会大会予稿集 151
- 14) 長嶺晋吉, 鈴木一正, 井川幸雄, 磯貝行秀, 香川芳子, 黒田喜雄 (1976. 9) スポーツ選手における貧血の発生と予防に関する研究 (第1報) 貧血の発生状態について. 第31回日本体力医学会大会予稿集 254
- 15) 松木 梢, 藤田知子, 緒方喜美子, 井川幸雄, 野田 豊, 小林正之, 広津伸夫 (1976. 10) NBT test の臨床病理学的検討. 特に慢性腎不全患者を中心として. 臨床病理 vol. 24 (補冊), 344
- 16) 今西昭雄, 井川幸雄, 久志本 健, 小池清彦, 蜂屋祥一 (1976. 10) 原発性無月経患者9例における染色体核分析と臨床像. 臨床病理 vol. 24 (補冊), 356
- 17) 井川幸雄, 伊藤 朗, 岩井康子, 杉崎哲朗, 長谷川忠利, 升潟正子, 秋山康子, 池田清子 (1976. 10) 運動負荷による flow-volume 曲線の変化およびその臨床的意義についての検討. 臨床病理 vol. 24 (補冊), 366
- 18) 堀井結美子, 渡辺直子, 永井美知子, 阿部郁朗, 井川幸雄, 広津伸夫, 重田 豊, 小林正之 (1976. 10) Uremic substances の血小板機能におよぼす影響について. 臨床病理 vol. 24 (補冊), 397
- 19) 池田清子, 杉崎哲朗, 井川幸雄, 渡辺克之 (1976. 10) クレアチニンディミナーゼを利用したクレアチニン定量法の検討. 臨床病理 vol. 24 (補冊), 460
- 20) 伊藤 朗, 鈴木政登, 山口幸雄, 猪又俊二, 石山良子, 野口みどり (1976. 10) 一般・運動部女子学生のヘモグロビン値について. 第23回日本学校保健学会講演集 54
- 21) 伊藤朗 (1976. 10) 企業内体育の義務化で健康をつくろう. マネージメントジャーナル 10月号 (No. 10), 138
- 22) 鈴木政登 (1976. 11) 主観的運動強度と心拍数. 体育の科学 vol. 26 (No. 11), 782-785
- 23) 井川幸雄, 松井秀治, 南谷和利, 沼尻幸吉, 鈴木慎次郎, 高沢晴夫, 白谷三郎, 山本隆久, 山岡誠一, 寄金義紀, 生田香明 (1976. 11) 体力・運動・健康に関する基礎的調査. 体育科学 vol. 4, 221-240
- 24) 伊藤 朗, 金刺喜美子, 井川幸雄, 鈴木政登, 徳田修二, 正村孝至, 向井忠義 (1976. 11) 60%  $VO_2max$  (20分3セット) トレーニングと食事療法が高脂血症及び作業能力に及ぼす影響. 体育科学 vol. 4, 39-51
- 25) 井川幸雄 (1976. 11) 臨床生理学・呼吸器系. 臨床病理 vol. 28 (臨時号), 19-24
- 26) 伊藤 朗 (1976. 12) 冬場の運動. マネージメントジャーナル No. 11 (冬季号), 136
- 27) 井川幸雄 (1976. 2) 山中 学・熊原雄一編 臨床検査診断学 心血管系疾患分担. 医学書院 129-160
- 28) 伊藤 朗, 根岸 勇 (1976. 1) マスターしよう基本操作 負荷心電図. 検査と技術 4 (1), 49-52
- 29) 伊藤 朗 (1976. 7) 身体運動と血液性状. 体育の科学 26 (7), 547-552
- 30) 伊藤 朗 (1976. 8) 運動と血液化学研究法. 体育の科学 26 (8), 607-611

#### 東京大学医学部第一生理学教室

- 1) Ito, M., Nisimaru, N. & Yamamoto, M. (1976) Pathways for the Vestibulo-Ocular Reflex Excitation Arising from Semicircular Canals of Rabbits. *Exp. Brain Res.* 24, 257-271
- 2) Ito, M., Nisimaru, N. & Yamamoto, M. (1976) Postsynaptic Inhibition of Oculomotor Neurons Involved in Vestibulo-Ocular Reflexes Arising from Semicircular Canals of Rabbits. *Exp. Brain Res.* 24, 273-283
- 3) Ito, M., Nisimaru, N. & Yamamoto, M. (1976) Inhibitory Interaction between the Vestibulo-Ocular Reflexes Arising from Semicircular Canals of Rabbits. *Exp. Brain Res.* 26, 89-103
- 4) Ito, M. (1976) Roles of GABA Neurons in Integrated Functions of the Vertebrate CNS. *GABA in Nervous System Function*, Raven Press. 427-448
- 5) Ito, M. (1976) Cerebellar Learning Control of Vestibulo-ocular mechanisms. *Mechanisms in Transmission of Signals for Conscious Behaviour*, Elsevier. 1-12
- 6) Ito, M. (1976) Adaptive control of reflexes by the cerebellum. *Understanding the Stretch Reflex*, Elsevier. 435-443
- 7) 伊藤正男 (1976. 11) 小脳による運動学習の機構. 現代の神経科学 2, 155-173

- 8) 伊藤正男 (1976. 4) 脳の高次機能へのアプローチ. 現代の神経科学 **3**, 121-126
- 9) 伊藤正男 (1976. 5) 神経性制御の機構. 医科研セミナー '74 78-86
- 10) 伊藤正男, 宮下保司 (1976) 小脳片葉皮質における前庭・視覚信号の処理機構. 日本生理誌 **38**, 102-103
- 11) Toyama, K. & Matsunami, K. (1976) Convergence of specific visual and commissural impulses upon inhibitory interneurons of cats visual cortex. *Neuroscience* **1**, 107-112
- 12) Kimura, M., Tanaka, K. & Toyama, K. (1976) Interneuronal connectivity between visual cortical neurones of the cat as studied by cross-correlation analysis of their impulse discharges. *Brain Res.* **118**, 329-333
- 13) 外山敬介 (1976) 感覚中枢の神経回路と情報処理. 「生物科学講座」朝倉書店 **6**, 137-212
- 14) 外山敬介 (1976) 大脳における視覚情報の処理. 「現代の神経科学」産業図書 **3**, 127-144
- 15) Fukuda, J., Maryanna, P., Henkert, Gerale, D. Fischbach & Thomas G. Smith, Jr. (1976. 4) Physiological and structural properties of colchicine-treated chick skeletal muscle cells grown in tissue culture. *Develop. Biol.* **49**, 395-411
- 16) Fukuda, J., Gerald, D. Fischbach & Thomas G. Smith, Jr. (1976. 4) A voltage clamp study of the sodium, calcium and chloride spikes of chick skeletal muscle cells grown in tissue culture. *Develop. Biol.* **49**, 412-424
- 17) Fukuda, J., Kawa, K. & Furuyama, S. (1976. 4) Ca spikes in skeletal muscle fibers of insect larva. *J. Physiol. Soc. Japan* **38**, 76
- 18) 福田 潤, 河 和善 (1976. 8) 幼若昆虫筋における活動電位. 動物生理シンポジウム, 第2回, 8
- 19) 福田 潤, 河 和善 (1976. 10) 昆虫筋の Ca スパイク. 日本生物物理学会, 第15回, 59
- 東京大学医学部第二生理学教室**
- 1) 内藪耕二, 池本宏明 (1976. 1) ゾーナル超速心法によるシナプス小胞の大量調整法. 医学のあゆみ **96** (13), 114-115
- 2) 内藪耕二 (1976. 3) 睡眠促進物質の生物検定. 第49回日本薬理学会総会口演要旨集シンポジウム 2-6 p. 78
- 3) 内藪耕二 (1976. 7) 現代生理学を考える. 看護技術 7月臨時増刊号 **22** (10), 1-8
- 4) 内藪耕二 (1976. 7) 序論: 自律神経とホメオステシス. 医学のあゆみ **98** (5), 211-213
- 5) 内藪耕二 (1976. 11) 神経系における機能と形態の相関; S・F 仮説について (第40回診療懇話会). 医学と医療 No. 117, 1-8
- 6) 内藪耕二 (1976. 12) 電顕的細胞学入門 (8) シナプスの形態と機能. 日本医事新報 No. 158, 20-23
- 7) Uchizono, K., Iriki, M. & Nagasaki, H. (1976) Inhibitory effect of the brain extract from sleep-deprived rats (BE-SDR) on the spontaneous discharges of crayfish abdominal ganglion. *Brain Research* **109**, 202-205
- 8) Iriuchijima, J., Numao, Y. & Suga, H. (1976. 1) Hemodynamics of experimentally hypertensive rats in conscious and anesthetized states. *Jap. Heart J.* **17**, 80-87
- 9) 入内島十郎 (1976. 3) 高血圧の血行動態, 実験的立場から. 最新医学 **31**, 463-467
- 10) Iriuchijima, J. & Numao, Y. (1976. 7) Hypertension in SHR after abdominal sympathectomy. *Jap. Heart J.* **17**, 360-361
- 11) 入内島十郎編著 (1976. 4) 臨床医のための循環生理, 真興医書出版.
- 12) 入内島十郎訳 (1976. 4) R. M. パーン, N. M. レヴィ著 心臓と血管の生理学, 真興医書出版.
- 13) Iriuchijima, J. (1976) Sympathetic discharge rate in SHR. In: *The nervous system in arterial hypertension* (ed. S. Julius and M. D. Esler). Thomas, Springfield.
- 14) 沼尾嘉信, 入内島十郎 (1976. 4) 心拍出量減少時の能動のおよび受動的血液動員. 日本生理誌 **38**, 172
- 15) 入内島十郎 (1976. 9) 血圧調節機構. 呼吸と循環 **24**, 748-753
- 16) Suga, H., Numao, Y. & Iriuchijima, J. (1976. 3) Correlative changes in total vascular capacity and resistance in carotid sinus reflex. *Jap. Heart J.* **17**, 196-210
- 17) Iriuchijima, J. (1976. 8) Arterial pressure in spontaneously hypertensive rats after high spinal cord section. *Jap. Circul. J.* **40**, 887-888
- 18) Ohsawa, K., Dowe, G. H. C., Morris, S. J. & Whittaker, V. P. (1976. 1) Preparation of Ultra-Pure Synaptic Vesicles from the Electric Organ of *Torpedo Marmorata* by Porous Glass Bead Chromatography and Estimation of Their Acetylcholine Content. *Exp. Brain Res.* **24**, 1-23
- 19) 大沢一爽 (1976. 7) 自律神経伝達物質. 医学のあゆみ **98**, 234-240
- 20) 大沢一爽 (1976. 8) ゲッチングンとマックスプランク生物物理化学研究所. 生体の科学 **27**, 335-339
- 21) 東 晃史 (1976. 11) マウスの長期脳波測定法. 日本脳波・筋電図学会大会号, 第6回
- 22) 附田 恵 (1976. 4) 2回刺激における時間間隔と明さとの関係について. 日本生理誌 **38**, 133
- 東京大学医学部脳研生理**
- 1) Okamoto, H., Takahashi, K. & Yoshii, M. (1976) Membrane currents of the tunicate egg under the voltage-clamp condition. *J. Physiol.* **254**, 607-638

- 2) Okamoto, H., Takahashi, K. & Yoshii, M. (1976) Two components of the calcium current in the egg cell membrane of the tunicate. *J. Physiol.* **255**, 527-561
- 3) Wilson, V. J., Maeda, M., Franck, J. I. & Shimazu, H. (1976) Mossy fiber neck and second-order labyrinthine projections to cat flocculus. *J. Neurophysiol.* **39**(No. 2), 301-310
- 4) 江連和久, 佐々木成人, 内野善生 (1976. 4) 前庭頸反射の動特性に対する頸髄後根の役割. *日本生理誌* **38**(3. 4), 88
- 5) 中尾召三, 彦坂興秀, 島津 浩 (1976. 4) 外転神経運動ニューロンに前庭性眼振リズムを誘起するシナプス前インパルスの性質. *日本生理誌* **38**(3. 4), 93
- 6) 彦坂興秀, 川上敏明 (1976. 4) 前庭性眼振の急速相に關与する抑制性網様体ニューロンの局在. *日本生理誌* **38**(3. 4), 93
- 7) Furuya, N., Kawano, K. & Shimazu, H. (1976) Transcerebellar inhibitory interaction between the bilateral vestibular nuclei and its modulation by cerebellocortical activity. *Exp. Brain Res.* **25**, 447-463
- 8) Ezure, K., Sasaki, S., Uchino, Y. & Wilson, V. J. (1976) A role of upper cervical afferents on vestibular control of neck motor activity. *Progress in Brain Res.* **44**, 461-469
- 9) Hikosaka, O. & Kawakami, T. (1976) Inhibitory interneurons in the reticular formation and their relation to vestibular nystagmus. *Brain Res.* **117**, 513-518
- 10) 高橋国太郎, 吉井光信 (1976) 生理機能の発生 (発生シリーズ). *臨床科学* **12**(12), 1503-1510
- 東京大学医学部薬理学教室**
- 1) Ebashi, S. (1976. 1) A Simple Method of Preparing Actin-free Myosin from Smooth Muscle. *J. Biochem.* **79**, 229-231
- 2) Ebashi, S. (1976) Excitation-contraction Coupling. *Annual Review of Physiology* **38**, 293-313
- 3) Ebashi, S. (1976. 1) Regulation of the Myosin-Actin Interaction by the  $Ca^{2+}$ -Troponin-Tropomyosin System. *J. Biochem.* **79**, 48-49
- 4) J-P van Eerd, & Takahashi, K. (1976. 3) Determination of the Complete Amino Acid Sequence of Bovine Cardiac Troponin C. *Biochemistry* **15**, 1171-1180
- 5) J-P van Eerd (1976. 4) Differentiation of the Phenylthiohydantoins of Leucine and Isoleucine by Gas-Liquid Chromatography. *Analytical Biochemistry* **71**, 612-614
- 6) Yamada, K., Mashima, H. & Ebashi, S. (1976. 5) The Enthalpy Change Accompanying the Binding of Calcium to Troponin Relating to the Activation Heat Production of Muscle. *Proc. Japan Acad.* **52**, 252-255
- 7) Maruyama, K., Natori, R. & Nonomura, Y. (1976. 7) New elastic protein from muscle. *Nature* **262**, 58-60
- 8) Kikuchi, H., Endou, H., Kimura, K. & Sakai, F. (1976. 9) Toxic action of heavy metals I. Effects of mercury on protein metabolism in the newt. *Jap. J. Pharmacol.* **26**, 84
- 9) Ogawa, Y. & Ebashi, S. (1976. 11) Ca-Releasing Action of  $\beta$ ,  $\gamma$ -Methylene Adenosine Triphosphate on Fragmented Sarcoplasmic Reticulum. *J. Biochem.* **80**, 1149-1157
- 10) Kitazawa, T. (1976. 11) Physiological significance of Ca uptake by mitochondria in the heart in comparison with that by cardiac sarcoplasmic reticulum. *J. Biochem.* **80**, 1129-1147
- 11) Yagi, S. & Endo, M. (1976) Effect of deuterium oxide ( $D_2O$ ) on excitation-contraction coupling of skeletal muscle. *J. Physiol.* **38**, 293-300
- 12) Nonomura, Y. (1976) Filament, Fine structure of myofilaments in-chicken gizzard smooth muscle. *Recent Progr. in Electron-Microscopy of Cells and Tissues* 40-48
- 東邦大学医学部第一生理学教室**
- 1) 渡部和彦, 山崎一郎 (1976. 1) スキー滑走速度の実測. *体育の科学* **26**, 60-63
- 2) 岩村吉晃, 田中美智雄 (1976. 4) ネコ体性感覚野ニューロンの受容特性. *日本生理誌* **38**, 104
- 3) 渡部和彦 (1976. 4) 前屈動作と脊柱起立筋の制御特性. *日本生理誌* **38**, 194-195
- 4) 渡部和彦 (1976. 5) 良い姿勢—生理学の立場から. *体育の科学* **26**, 325-329
- 5) 北垣官四郎, 佐々木武二, 合田 朗, 鈴木達夫, 渡部和彦, 朝比奈一男 (1976. 5) 南極大陸 (東オングル島) を中心とした人間と環境に対する細菌学的調査. 土壌と水, 雪等における汚染状態の報告 (第1報). *日本細菌誌* **31**, 431
- 6) 三田俊夫, 奥平進之, 片山宗一 (1976. 7) 睡眠および意識障害脳波にみられる周期性変動について. *脳波と筋電図* **4**, 62
- 7) 奥平進之, 三田俊夫, 片山宗一 (1976. 7) Akinetic および hemiplegic mutism 患者の睡眠パターンに關する研究. *脳波と筋電図* **4**, 66
- 8) 鳥居鎮夫, 犬伏式生, 田中美智雄 (1976. 7) 海馬脳波とモノアミン作動系 I. 海馬脳波に対する橋網様体の刺激効果について. *脳波と筋電図* **4**, 85-86
- 9) 犬伏式生, 小泉隆彦, 鳥居鎮夫 (1976. 7) 動物の24時間睡眠覚醒サイクルの自動判定. *脳波と筋電図* **4**, 127-128
- 10) 田中美智雄, 岩村吉晃 (1976. 7) 組織学的にみたネコ視床 VBC における周辺抑制のメカニズム. *東邦医誌* **23**, 440
- 11) Watanabe, K. (1976. 7) Running speed of skier

in relation to posture. The Int. Cong. of Physical Activity Sciences (Québec) abstract p.243

- 12) 渡部和彦 (1976.9) 大腸菌を示標とした昭和基地周辺の汚染調査. 第1回南極環境科学シンポジウム予稿集 p.44-47
- 13) 渡部和彦 (1976.10) 直立姿勢の研究—脊柱起立筋の機能. 体育学研究 **21**, 69-76
- 14) 奥平進之, 三田俊夫, 片山宗一 (1976.10) Cheyne-Stokes呼吸に一致した周期性眼球運動について. 臨床神経学 **16**, 958-959
- 15) 遠藤四郎, 小野幸雄, 西原京子, 福田秀樹, 古閑永之助, 小林敏孝, 斎藤泰彦, 奥平進之, 末永和栄 (1976.11) 断眠後の昼間睡眠と入眠時刻の影響—日内リズムとしての REM 睡眠と NREM 睡眠. 第6回日本脳波筋電図学会予稿集 p.26
- 16) 奥平進之, 遠藤四郎, 小野幸雄, 西原京子, 小林敏孝, 斎藤泰彦, 福田秀樹, 古閑永之助, 犬伏式生, 鳥居鎮夫, 森 温理, 末永和栄 (1976.11) N-2-Ethylhexyl- $\beta$ -oxybutyramide (M-2-H) の睡眠におよぼす影響—特に REM 睡眠を中心として. 第6回日本脳波筋電図学会予稿集 p.29
- 17) 犬伏式生, 小泉隆彦, 田中美智雄, 鳥居鎮夫 (1976.11) 動物の24時間睡眠覚醒サイクルの自動判定 (第2報). 第6回日本脳波筋電図学会予稿集 p.99
- 18) 小野幸雄, 遠藤四郎, 西原京子, 古閑永之助, 福田秀樹, 小林敏孝, 斎藤泰彦, 奥平進之, 牧 豊, 能勢忠男, 吉井与志彦 (1976.11) 小児モヤモヤ病の終夜睡眠ポリグラフ的研究 (第1報). 第6回日本脳波筋電図学会予稿集 p.127
- 19) 大田邦夫, 村上元孝監修, 入来正射, 亀山正邦, 柄沢昭秀, 岩村吉晃編集 (1976.11) 神経と精神の老化 (共) 第3章 V. 老人の皮膚感覚. 医学書院 p.295-303
- 20) 久保田 競, 佐藤昌康, 岩村吉晃編 (1976.12) 「現代の神経科学 4 (共) 感覚と行動の神経機構 5. ネコ中枢体性感覚野の機能. 産業図書 p.93-115
- 21)\* 梅原誠一 (1975.7) 家兔の睡眠覚醒周期に関する研究. 東邦医会誌 **22**, 10-21
- 22)\* Iwamura, Y. (1975) Functional connections of cutaneous thalamocortical relay cells within the ventrobasal complex of cat. In: Somatosensory system H. H. Kornhuber ed., Georg Thieme, Stuttgart p.270-276
- 23)\* 渡部和彦 (1975.9) 調整力と神経—筋系. 新体育 **45**, 694-697
- 24)\* Asahina, K. & Shigiya, R. (1975.12) Relationship between growth and physical fitness. In: JIBP Synthesis, Vol. 4, 23-26
- 25)\* 渡部和彦 (1975.12) 直立姿勢の研究—姿勢制御時間に関して. 体力科学 **24**, 118-123

#### 日本医科大学第一生理学教室

- 1) 福島真知世, 雪吹周秀, 川口貴美子 (1976.4) イモ

リ赤血球膜電位と低温. 日本生理誌 **38** (3.4), 168

#### 日本医科大学第二生理学教室

- 1) Fujita, Y. & Iwasa, H. (1976) The trigger zone in the hippocampal pyramidal cell. J. Physiol. Soc. Japan **38**, 108
- 2) Inoue, T. (1976) Efferent impulses in the long and short ciliary nerve of rabbit. J. Physiol. Soc. Japan **38**, 132
- 3) Okamoto, H., Takahashi, K. & Yoshii, M. (1976) Membrane currents of the tunicate egg under the voltage-clamp condition. J. Physiol. **254**, 607-638
- 4) Okamoto, H., Takahashi, K. & Yoshii, M. (1976) Two components of the Ca current in the egg cell membrane of the tunicate. J. Physiol. **255**, 527-561
- 5) Wilson, V. J., Maeda, M., Franck, J. I. & Shimazu, H. (1976) Mossy fiber neck and second-order labyrinthine projections to the cat flocculus. J. Neurophysiol. **39**, 301-310
- 6) 高橋国太郎, 吉井光信 (1976) 生理機能の発生. 臨床科学 **12**, 1503-1510
- 7) 吉井光信, 大森治紀 (1976) ホヤ卵細胞膜の Na, Ca 両チャンネルの透過機構に繁栄する表面電位. 日本生物物理学会予稿集 61 p.

#### 日本大学医学部第一生理学教室

- 1) Hsi-Hsung Chang (1976.6) A nerve action potential recorded with close bipolar electrodes IX. The differences between the specific action potential and the so-called diphasic action potential. Nihon Univ. J. Med. **18** (2), 151-158
- 2) 円谷 豊, 石引 昭, 中山博夫, 山泉一仁 (1976.4) 脊髄神経各部の衝撃時間. 日本生理誌 **38**
- 3) Mori, A. (1976.9) Relation between the Muscle Temperature and Twitch Tension of the Skeletal Muscle. Nihon Univ. J. Med. **18** (3), 159-167
- 4) 宮沢多恵子, 石川友衛, 森 昭雄 (1976.9) 眼振とその変動. 第31回日本体力医学会大会
- 5) 森 昭雄, 円谷 豊, 石川友衛, 石引 昭, 宮沢多恵子 (1976.9) 支配神経不完全ブロック時の呼吸によるH波の変化. 第31回日本体力医学会大会
- 6) 円谷 豊, 和田すみ (1976.9) 経穴周辺の皮膚内外電位および皮膚内外インピーダンス. 第31回日本体力医学会大会
- 7) 森 昭雄, 石引 昭, 遠藤英二 (1976.11) 骨格筋線維の等尺性収縮における  $Ca^{45}$  uptake と温度の関係. 第260回日大医学会例会
- 8) 白土辰子, 壺岐健二郎, 鈴木 太, 山本 亨, 石引 昭 (1976.11) 誘発筋電図を用いた筋弛緩剤の実験的研究. 第16回日本麻酔科学会. 関東甲信越地方会
- 9) 中山博夫, 円谷 豊 (1976.12) 排尿に関する自律

神経の作用. 第261回日本医学会例会

**日本大学医学部第二生理学教室**

- 1) 海津嘉蔵, 波多野道信, 大柴 進, 有賀豊彦 (1976.2) 尿中 FDP からみた腎疾患—抗凝固療法導入の試み. 臨床血液 **17**, 211
- 2) 海津嘉蔵, 波多野道信, 大柴 進, 有賀豊彦, 沢井洋子, 今井英雄 (1976.2) 腎疾患における尿中 FDP の臨床的意義—Heparin 及び Warfarin 投与による影響. 日本腎臓誌 **18** (2), 113
- 3) 大柴 進, 有賀豊彦, 沢井洋子, 今井英雄, 加藤順 (1976.4) 肝胆系における線維素溶解酵素系に関する研究 (第7報)—ヒトの胆汁線溶系の特徴について. 日本生理誌 **38**, 169
- 4) 海津嘉蔵, 波多野道信, 大柴 進, 沢井洋子 (1976.8) 腎疾患における尿中 FDP の臨床的意義—尿中 FDP と腎機能. 日本血液誌 **39**, 535
- 5) 大柴 進, 有賀豊彦, 沢井洋子, 今井英雄, 天木一太, 兩宮洋一, 伊藤由紀子, 森田 建, 西村五郎, 湯川文朗, 益岡孝之 (1976.8) 組織内線溶系の病態生理学的意義に関する研究. 日大医誌 **35**, 892
- 6) 天木一太, 岸 紀代三, 大柴 進, 山口康夫, 箸本雄吉 (1976.8) Immune Complex の作用機序に関する研究. 日大医誌 **35**, 898
- 7) Amemiya, Y., Ito, Y., Baba, M., Amaki, I., Oshiba, S. & Ariga, T. (1976.9) Abnormalities of blood coagulation and fibrinolysis in acute leukemia. 16th Int. Cong. Hemat., Abst. Free Comm. Scient. Exhib. p.153-154
- 8) Kaizu, K., Hatano, M. & Oshiba, S. (1976.9) The clinical significance of urinary FDP and heparin therapy in renal disease. 16th Int. Cong. Hemat., Abst. Free Comm. Scient. Exhib. p.315-316
- 9) Oshiba, S., Ariga, T., Sawai, H., Imai, H. & Kato, J. (1976.9) Comparative studies of the biliary fibrinolytic system in the nine mammalian species. 16th Int. Cong. Hemat., Abst. Free Comm. Scient. Exhib. p.349
- 10) Ariga, T., Oshiba, S., Sawai, H., Imai, H., Yukawa, F., Masuoka, T. & Nishimura, G. (1976.9) Some observations on Fibrinolysis in rabbit: In vivo and vitro studies. 16th Int. Cong. Hemat., Abst. Free Comm. Scient. Exhib. p.350
- 11) 大柴 進, 貴 振雄, 遠藤英二 (1976.10) Fibrinogen—構造と性状. 日大医誌 **35**, 999-1006
- 12) 沢井洋子, 遠藤英二, 有賀豊彦, 今井英雄, 大柴 進, 兩宮洋一, 天木一太 (1976.10) 骨髄の線溶系に関する研究—特に骨髄の組織アクチベーターについて. 日大医誌 **35**, 1117
- 13) 八木 洋, 梶原長雄, 佐藤喜彦, 室田 直, 小池昭夫, 西野憲史, 伊藤雅夫, 鈴木 忍, 横山 登, 増淵和夫, 山崎 享, 仁科 久, 波多野道

信, 大柴 進 (1976.10) 実験的粥状硬化症の発生過程における血液線溶活性の変動と血液脂質代謝について. 日本老年医誌 **13** (Suppl.), 24

**日本大学松戸歯学部生理学教室**

- 1) 福田 潤, 河 和善, 古山修介 (1976.4) 幼弱昆虫筋肉細胞の活動電位. 日本生理誌 **38** (3.4), 76
- 2) Sugiya, H., Nishida, M. & Furuyama, S. (1976.6) Effect of glucagon on liver membrane potential in perinatal and adult rat. 日大口腔科学 Vol.2, 139-142
- 3) 土井紀子, 大山 進, 田中広志, 古山修介 (1976.6) 唾液腺 adenylate kinase の細胞内分布並びにラットの成長に伴う活性の変動について. 日大口腔科学 Vol.2, 50-53
- 4) 杉谷博士, 古山修介 (1976.6) 唾液腺の電気生理学的研究 第1報 ラット顎下腺の腺細胞における膜電位, 膜抵抗並びに Acetylcholine の影響. 日大口腔科学 Vol.2, 125-128
- 5) Furuyama, S., Doi, N., Sugiya, H. & Mitsuma, M. (1976.8) Effects of fatty acids on calcium stimulated adenosine triphosphatase in rat submandibular gland microsomes. Life Sciences Vol.19, 605-609
- 6) Furuyama, S., Son, Y., Ogawa, H., Matsubayashi, H. & Takiguchi, H. (1976.9) Developmental changes of calcium-stimulated adenosine triphosphatase in rat submandibular gland. J. Dent. Res. Vol.55, 864-867

**杏林大学医学部第一生理学教室**

- 1) Hirai, N., Hongo, T., Kudo, N. & Yamaguchi, S. (1976.6) Heterogeneous composition of the spinocerebellar tract originating from the cervical enlargement in the cat. Brain Res. **107**, 387-391
- 2) Hirayama, Homma, Kanda, Nakajima & Watanabe, (1976.8) Crossed inhibition as revealed by cross-correlogram between bilateral homonymous motor unit spikes in man. Arch. ital. Biol. **114**, 213-227
- 3) Watanabe & Hirayama (1976.12) Alpha-gamma linkage in man during varied contraction. Progr. Br. Res. 44: Understanding the Stretch. Reflex. Ed. Homma, S., Elsevier. 339-351
- 4) Ezure, K., Sasaki, S., Uchino, Y. & Wilson, V. J. (1976.12) A role of upper cervical afferents on vestibular control of neck motor activity. Progr. Br. Res. 44: Understanding the Stretch. Reflex. Ed. Homma, S., Elsevier. 461-469
- 5) 江連和久, 佐々木成人, 内野善生 (1976.4) 前庭頸反射の動特性に対する頸髄後根の役割. 日本生理誌 **38**, 88
- 6) 本郷利憲, 工藤典雄, 山口峻司, 平井直樹 (1976.4) 頸髄起始の脊髄小脳路について. 日本生理誌

- 38, 88-89
- 7) 平井直樹, 内野善生, 渡部士郎(1976.4) 滑車運動細胞に対する前庭・小脳室頂核からの影響. 日本生理誌 **38**, 93-94
- 8) 渡部士郎, 平井直樹, 伊藤正子, 中村美智子(1976.11) 間脳伝達に対するニコチンの影響. 脳波筋電図学会予稿集 **122**
- 9) 岡井 治, 渡辺 瞭, 斎藤正男, 堀 源一(1976.4) 循環系の多項式モデル(第2報) 心拍出量の調節. 医用電子と生体工学 **14**, 40
- 10) Okai, O., Watanabe, A., Saito, M. & Nagashima, Ch. (1976.4) Relationship among cardiac output heart rate and blood pressure from polynomial analysis. *J. Physiol. Soc. Jap.* **38**, 172
- 11) Okai, O. (1976.8) Polynomial model for circulatory system. 10th Intern. Congr. Angiol. Sess. **2**
- 12) 岡井 治, 堀 源一(1976.10) 心拍数と末梢抵抗から推定した緊張度. 日本自律神経学会講演抄録 p.31
- 13) 岡井 治(1976.11) 強磁場を利用した血流の一定量法. 第3回磁気と生体研究会予稿集 **53**, 57
- 14) 岡井 治, 竹宮 隆, 長嶋長節(1976.11) 大動脈壁の粘性と弾性. 脈管学 **16**, 404
- 15) 岡井 治, 竹宮 隆, 長嶋長節(1976.11) 酸素のA-V較差からみた微小循環. 脈管学 **16**, 453
- 16) 岡井 治, 堀 源一, 竹宮 隆, 長嶋長節(1976.11) 末梢血管径変化による心拍出量の推定. 脈管学 **16**, 508
- 17) 岡井 治, 堀 源一(1976.10) 心拍出血流波形計算器. 医用電子と生体工学 **14**, 43-46
- 18) 岡井 治, 渡辺 瞭, 斎藤正男, 堀 源一(1976.10) 循環系の多項式モデル. 医用電子と生体工学 **14**, 31-36
- 19) 岡井 治(1976.12) 多項式モデルによる循環系の分析法. 杏林医学誌 **7**, 250-256
- 20) 岡井 治(1976.5) 臨床医のための循環生理(入内島十郎編, 分担執筆). 真興交易, 東京 348-367
- 杏林大学医学部第二生理学教室**
- 1) Nagashima, Ch., Takemiya, T., Higuchi, Y. & Okai, O. (1976.2) Microcirculatory mechanism of "Hump" and dual blood flow of skeletal muscle in activity. *Microvasc. Res.* **12**(3), 320
- 2) 長嶋長節, 竹宮 隆, 樋口雄三, 岡井 治(1976.4) A new concept of capillary blood flow—筋活動時における神経性および局所性血流. 日本生理誌 **38**(3.4), 179
- 3) 竹宮 隆, 樋口雄三, 長嶋長節(1976.4) 骨格筋収縮活動時の水移動について. 日本生理誌 **38**(3.4), 171
- 4) 岡井 治, 長嶋長節(1976.4) 多項式分析による心拍出量と心拍数および血圧. 日本生理誌 **38**(3.4), 172
- 5) 竹宮 隆(1976.6) 骨格筋収縮活動時における微小循環動態について. 杏林医学誌 **7**(2), 57-70
- 6) Nagashima, Ch., Takemiya, T., Higuchi, Y. & Okai, O. (1976.8) A new concept of capillary blood flow—Autoregulation of skeletal muscle and kidney. 10th Intern. Cong. Angiol. sess. **27**
- 7) Takemiya, T., Nagashima, Ch., Higuchi, Y. & Okai, O. (1976.8) A new concept of capillary blood flow—Vasodilatation and tonic activity of skeletal muscle. 10th Intern. Cong. Angiol. sess. **27**
- 8) 竹宮 隆, 樋口雄三, 長嶋長節(1976.9) 骨格筋収縮活動時のHct変動を示標とした二相血流路のはたらきについて. 第31回日本体力医学会大会号 **117**
- 9) 長嶋長節, 竹宮 隆(1976.9) 毛細血管血流に関する新しい理論—ハンブ hump (Th. Lewis) および筋活動時の二相血流における微小循環性機序. 杏林医学誌 **7**(3), 155-162
- 10) 竹宮 隆, 樋口雄三, 長嶋長節, 岡井 治(1976.10) Norepinephrine 連続注入下のcontraction hyperemia 及び hematocrit の変動について. 脈管学 **16**(6), 454
- 11) 岡井 治, 長嶋長節, 竹宮 隆, 樋口雄三(1976.10) 酸素のA-V較差からみた微小循環. 脈管学 **16**(6), 453
- 12) 岡井 治, 竹宮 隆, 長嶋長節(1976.10) 末梢血管径変化による心拍出量の推定. 脈管学 **16**(6), 508
- 早稲田大学文学部生理心理学・精神生理学実験室**
- 1)\* 久保田 新(1975.2) 二三の条件反応事態における緩電位変動の記録: 同時に記録された脳波の所見を参照しつつ. 脳研究会誌 **1**, 62-63
- 2)\* 坂本正裕(1975.12) シロネズミの中隔部刺激と誘発行動. 動物心理年報 **25**, 139
- 3)\* 木村 裕, 坂本正裕, 矢島正晴(1975.12) 強化時の反応がそれに先行するバー押し反応に与える効果について(シロネズミ). 動物心理年報 **25**, 144
- 4)\* 久保田 新, 新崎真知子, 太田雅子, 岩地映子(1975.12) 条件反応と緩電位変動(II) シロネズミにおけるFR-scheduleでのSP-shifts(頭頂). 動物心理年報 **25**, 141
- 5) 久保田 新, 新崎真知子, 太田雅子, 岩地映子(1976.4) FR scheduleにおけるnegative-positive SP shiftsとreinforcement sequenceの影響. 脳研究会誌 **2**, 86-87
- 6) 久保田 新(1976.4) Chain dro FRを基本とする条件反応におけるアカゲザル皮質の緩電位変動について. 日本生理誌 **38**, 117
- 7) 矢島正晴, 坂本正裕, 木村 裕(1976) Long-Evance系ラットにおけるICSによるFRスケジュールFの行動. 動物心理年報 **26**, 47
- 8) 梅沢章男, 鈴木晶夫(1976.5) 呼吸と心拍一呼吸数の心拍反応に及ぼす効果. *Biofeedback 研究* **3**,

8-13

- 9) 梅沢章男 (1976. 5) 呼吸バイオフィードバックの基礎的問題. *Biofeedback 研究* 3, 39-42
- 10) 坂本正裕, 木村・裕 (1976. 9) FR スケジュールにおける ICS 効果の研究. *日本心理学会40回大会論文集* 513-514
- 11) 小沢浩二 (1976. 9) 慣れの過程における脳波と自律系活動の差異. *日本心理学会40回大会論文集* 197-198
- 12) 梅沢章男 (1976. 9) 呼吸運動の精神生理学的検索—呼吸運動の定量的測定の試み. *日本心理学会40回大会論文集* 87-88
- 13) 柿木昇二, 萩野源一, 森 敏昭, 梅沢章男 (1976. 9) 脳波の緩電位変動に関する心理生理学的研究. *日本心理学会40回大会論文集* 107-108
- 14) 市原 信, 新美良純 (1976. 9) Napping におよぼす入眠時刻の影響. *日本心理学会40回大会論文集* 69-70
- 15) 宮下彰夫, 石井康智, 市原 信, 新美良純 (1976. 9) Skin potential activity の研究 (2) 睡眠中の自発性 SPR の左右差について. *日本心理学会40回大会論文集* 89-90

## 東京教育大学教育学部生理研究室

- 1) 鈴木宏哉, 尾崎久記, 昌本京子, 寿原健吉 (1976. 3) 頭皮上誘発電位と背景脳波の統計的解析. *東京教育大学教育学部紀要* vol. 22, 153-163
- 2) 昌本京子, 古田信子, 鈴木宏哉, 寿原健吉 (1976. 4) 光覚盲脳波のスペクトル分析. *臨床脳波* vol. 18 (No. 4), 243-249
- 3) 尾崎久記, 鈴木宏哉, 山崎京子, 寿原健吉, 神谷ゆみ子, 三浦良子, 堅田明義 (1976. 4) 感覚情報処理過程の解析方式に関する基礎的検討 (続報)—誘発電位と先行基礎律動との関連について. *医用電子と生体工学* vol. 14, 117
- 4) 鮫島宗弘, 堅田明義, 尾崎久記, 鈴木宏哉, 寿原健吉 (1976. 4) 単一 NMU インパルスの伝播とその皮膚上分布. *医用電子と生体工学* vol. 14, 272
- 5) 鈴木宏哉, 寿原健吉, 山崎京子, 尾崎久記, 渡辺康子, 堅田明義, 神谷ゆみ子, 三浦良子 (1976. 4) 誘発電位と背景脳波の解析 (3)—先行基礎律動に関連する誘発電位の成分について. *日本生理誌* 38 (3. 4), 111
- 6) 尾崎久記, 寿原健吉, 鈴木宏哉, 山崎京子, 堅田明義, 神谷ゆみ子, 三浦良子 (1976. 4) 安静時脳波周波数成分の頭皮上分布について. *日本生理誌* 38 (3. 4), 111
- 7) 鮫島宗弘, 堅田明義, 尾崎久記, 鈴木宏哉, 寿原健吉 (1976. 4) NMU インパルスの皮膚上分布について. *日本生理誌* 38 (3. 4), 85
- 8) 堅田明義, 鮫島宗弘, 神谷ゆみ子, 三浦良子, 寿原健吉, 鈴木宏哉, 山崎京子, 尾崎久記 (1976. 4) 小児脳波の変動性に関するスペクトル分析の研究— $\theta$  および  $\alpha$  成分の部位間関係との関連において. *日本生理誌* 38 (3. 4), 112-113
- 9) 鈴木宏哉, 昌本京子, 尾崎久記, 寿原健吉, 三浦良子, 神谷ゆみ子 (1976. 7) 頭皮上誘発電位と背景脳波との関連性にかんする分析的検討. *脳波と筋電図* vol. 4 (2. 3), 113
- 10) 尾崎久記, 渡辺康子, 鈴木宏哉, 寿原健吉, 堅田明義, 神谷ゆみ子 (1976. 7) 小児脳波の部位間関係に関するスペクトル分析的検討. *脳波と筋電図* vol. 4 (2. 3), 123
- 11) 昌本京子, 鈴木宏哉, 寿原健吉, 三浦良子, 古田信子 (1976. 7) 視覚障害者の安静時, 光刺激時脳波のスペクトル分析的研究—続報. *脳波と筋電図* vol. 4 (2. 3), 113
- 12) 鮫島宗弘, 堅田明義, 尾崎久記, 鈴木宏哉, 寿原健吉 (1976. 7) 表面電極筋電図と針電極筋電図の関係について—続報. *脳波と筋電図* vol. 4 (2. 3), 111-112
- 13) 堅田明義, 神谷ゆみ子, 鮫島宗弘, 尾崎久記, 渡辺康子, 鈴木宏哉, 寿原健吉 (1976. 7) 小児脳波パワースペクトルの変動性に関する研究—パワ分布の高次モーメントによる検討. *脳波と筋電図* vol. 4 (2. 3), 75-76
- 14) Suhara, K. (1976) Classification of evoked potentials concerned with background EEG. *Digest of the 11th International Conference on Medical and Biological Engineering* p. 448-449
- 15) 堅田明義, 鮫島宗弘, 鈴木宏哉, 神谷ゆみ子, 尾崎久記, 寿原健吉 (1976. 8) 精神薄弱者脳波の変動性について 脳波の発達の变化との関連に関する検討. *日本心理学会第40回大会発表論文集* p. 101-102
- 16) 尾崎久記, 山崎京子, 石田久之, 渡辺康子, 神谷ゆみ子, 寿原健吉, 鈴木宏哉, 堅田明義 (1976. 9) 脳波周波数成分の分布と部位間関係について. 第6回日本脳波筋電図学会大会予稿集 p. 107
- 17) 神谷ゆみ子, 杉森良子, 尾崎久記, 寿原健吉, 鈴木宏哉, 堅田明義 (1976. 9) 頭皮上誘発電位と背景脳波との関連にかんする分析的検討 (続報)—小児脳波の  $\theta$  及び  $\alpha$  成分と聴覚誘発電位について. 第6回日本脳波筋電図学会大会予稿集 p. 18
- 18) 鮫島宗弘, 堅田明義, 鈴木宏哉, 尾崎久記, 寿原健吉 (1976. 9) 表面筋電図における NMU インパルスの検出. 第6回日本脳波筋電図学会大会予稿集 p. 6
- 19) 堅田明義, 鮫島宗弘, 鈴木宏哉, 尾崎久記, 神谷ゆみ子, 寿原健吉 (1976. 9) 精神薄弱者脳波に関するスペクトル分析的考察—小児脳波における  $\theta$  成分の統計的性質との関連について. 第6回日本脳波筋電図学会大会予稿集 p. 130
- 20)\* 寿原健吉, 鈴木宏哉 (1975. 12) 脳波の自己・相互相関とスペクトル. *神経研究の進歩* vol. 19, 1047-1060

東京教育大学体育学部スポーツ研究所  
(運動生理学部門)

- 1) 古田善伯, 小川新吉, 浅野勝己, 勝村竜一, 藤牧

- 利昭(1976.3)柔道選手の循環系機能の特性—特に心容積, PWC<sub>170</sub> および安静時心電図を中心として. 武道学研究 8(3), 33-42
- 2) 小川新吉(1976.3)寒冷昇圧試験. 筑波大学国民体力特別研究プロジェクト報告 第1報 71-76
- 3) 浅野勝己(1976.3)大動脈脈波速度. 筑波大学国民体力特別研究プロジェクト報告 第1報 77-85
- 4) 小川新吉(1976.3)血液. 筑波大学国民体力特別研究プロジェクト報告 第1報, 97-105
- 5) 浅野勝己, 小川新吉, 古田善伯, 朝比奈一男(1976.4)中高年長距離走者の循環機能. 日本生理誌 38(3.4), 199-200
- 6) 古田善伯, 小川新吉, 浅野勝己, 池上晴夫, 小野三嗣(1976.4)中高年長距離走者の体力. 日本生理誌 38(3.4), 200
- 7) Asano, K., Ogawa, S. & Furuta, Y. (1976.7) Aerobic work capacity in middle and old-aged runners. The International Congress of Physical Activity Sciences. Quebec City, Canada, 87
- 8) 小川新吉, 小原達朗(1976.8)走る安全学. 体育科教育 24(9), 37-40
- 9) 大神八太郎, 小川新吉, 浅野勝己, 古田善伯, 小原達朗(1976.8)中高年長距離走者の循環機能(寒冷昇圧について). 日本体育学会第27回大会号 196
- 10) 小原達朗, 勝村竜一, 小川新吉, 浅野勝己, 古田善伯, 大神八太郎(1976.8)ランニングトレーニングの中高年者の有酸素的作業能に及ぼす影響. 日本体育学会第27回大会号 200
- 11) 古田善伯(1976.8)間欠的負荷と連続的負荷における心拍数の対応. 日本体育学会第27回大会号専門分科会シンポジウム 599
- 12) 藤牧利昭, 勝村竜一, 古田善伯, 大神八太郎, 小原達朗(1976.9)心形態と有気的作業能. 第31回日本体力医学会大会予稿集 103
- 13) 小原達朗, 小川新吉, 鈴木慎次郎, 浅野勝己, 古田善伯, 大神八太郎(1976.9)10 km, 25 km 及び 42 km 走における中高年長距離走者の血圧変化について. 第31回日本体力医学会大会予稿集 245
- 14) 矢野徳郎, 井川幸雄, 伊藤 朗, 古田善伯, 富原正二(1976.9)中高年長距離走者のフルマラソンにおける血液性状. 第31回日本体力医学会大会予稿集 246
- 15) 大神八太郎, 鈴木慎次郎, 小川新吉, 浅野勝己, 古田善伯, 小原達朗(1976.9)中高年長距離走者の健康状態. 第31回日本体力医学会大会予稿集 243
- 16) 小川新吉, 浅野勝己, 吉村正蔵, 古田善伯(1976.10)中高年者の呼吸循環機能と体力. 日老医誌 13(suppl), 36
- 17) 小川新吉(1976.11)老人マラソン. 保健の科学 18, 712-715
- 18) 古田善伯(1976.12)走る運動処方—中高年者のために. 体育の科学 26, 872-877
- 19) 小川新吉, 古田善伯, 小原達朗, 大神八太郎(1976.12)ランニングトレーニングの中高年者の有酸素的作業能に及ぼす影響. 体育科学 4, 6-12
- 20) 小川新吉, 富原正二, 浅野勝己, 小原達朗, 古田善伯, 大神八太郎, 勝村竜一, 藤牧利昭, 矢野徳郎(1976.12)力士の循環系機能. 東京教育大学体育学部スポーツ研究所報 14号, 1-11
- 21) 大神八太郎, 小川新吉, 浅野勝己, 古田善伯, 小原達朗(1976.12)中高年長距離走者の寒冷昇圧反応について. 東京教育大学体育学部スポーツ研究所報 14号, 13-20
- 22) Asano, K., Ogawa, S., Furuta, Y., Yano, T. & Tomihara, M. (1976) Aerobic work capacity and blood composition in middle and oldaged runners. 東京教育大学体育学部スポーツ研究所報14号, 21-34

## 東京薬科大学生理学教室 (第二薬理学教室)

- 1) 坪井 実(1976.1)臨床検査技師試験 第1版(臨床生理編を分担執筆). 講談社・東京
- 2) 坪井 実(1976.2)薬理学, 改稿 第5刷(栄養に関する薬物を分担執筆). 広川書店・東京
- 3) 坪井 実(1976.3)人体の解剖生理学. 広川書店・東京
- 4) 坪井 実, 駒林隆夫, 吉田成子, 遠藤司郎(1976.4)皮膚貼付薬の皮フ呼吸に及ぼす影響(4). 日本薬学会第96年会講演要旨第Ⅲ分冊 p.226
- 5) 森川正子, 井上みち子, 坪井 実(1976.4)小腸粘膜エステラーゼに関する研究(その1). 日本薬学会第96年会講演要旨第Ⅲ分冊 p.251
- 6) 森川正子, 吉田成子, 井上みち子, 坪井 実(1976.4)PZ-177の消化管吸収について. 日本薬学会第96年会講演要旨第Ⅱ分冊 p.154
- 7) 森川正子, 井上みち子, 坪井 実(1976.4)PZ-177の肝機能, 薬物代謝酵素活性におよぼす影響. 日本薬学会第96年会講演要旨第Ⅲ分冊 p.222-223
- 8) 駒林隆夫, 坪井 実(1976.4)K<sup>+</sup> および Norepinephrine の褐色脂肪組織の代謝におよぼす影響. 日本薬学会第96年会講演要旨第Ⅲ分冊 p.225
- 9) 坪井 実, 駒林隆夫, 吉田成子, 遠藤司郎, 坂本清也, 小舟勝利(1976.4)Lactic acidosis と血中ライソゾーム酵素の動態. 日本生理誌 38(3.4), 204
- 10) 駒林隆夫, 坂本清也, 坪井 実(1976.4)褐色脂肪組織の lipolysis におよぼす K<sup>+</sup> および Norepinephrine の影響について. 日本生理誌 38(3.4), 207
- 11) 駒林隆夫, 坂本清也, 坪井 実(1976.6)白色脂肪組織の lipolysis に及ぼす Procain, Xylocain の影響について. 日本薬理学会第54回関東部会講演要旨 p.39
- 12) 坪井 実, 駒林隆夫, 遠藤司郎, 坂本清也, 小舟勝利(1976.9)運動時におけるライソゾーム酵素の動向. 第31回日本体力医学会大会予稿集 p.149
- 13) 森川正子, 井上みち子, 坪井 実(1976.11)小腸粘膜エステラーゼ活性におよぼす各種薬物の影

- 響. 日本薬理学会第55回関東部会講演要旨 p.37
- 14) Morikawa, M., Inoue, M. & Tsuboi, M. (1976. 7) Substrate specificity of Carboxylesterase (E. C. 3. 1. 1. 1) from several animals. Chem. Pharm. Bull. **24**, 1661-1664
- 15) Morikawa, M., Inoue, M., Yoshida, S. & Tsuboi, M. (1976. 8) Effect of 1-(*m*-Chlorophenyl)-3-N, N-dimethylcarbamoyl-5-methoxypyrazole (PZ-177) on drugmetabolizing enzymes of rat liver. Japan. J. Pharmacol. **26**, 593-598
- 16) 駒林隆夫, 坪井 実 (1976. 11) 褐色脂肪組織の酸素摂取におよぼす K<sup>+</sup> ならび Norepinephrin の影響について. 日本生理誌 **38**, 449-456

### 東京歯科大学生理学教室

- 1) 坂田三弥, 安江祐二, 川口 徹, 矢野潤介 (1976. 1) 口腔粘膜における速順応性単一感覚単位の振動刺激にたいする応答の特殊性. 歯科学報 **76**, 84-85
- 2) 坂田三弥 (1976. 2) ルフィニ小体ならびにクラウゼ小体は温・冷受容器ではない. 歯科学報 **76**, 363-370
- 3) 坂田三弥 (1976. 3) 上・下顎骨骨膜の受容器と感覚情報の特殊性. 歯歯ジャーナル **3**, 293-309
- 4) 坂田三弥 (1976. 5) 口腔粘膜の受容器と感覚情報. 日歯医誌 **29**, 140
- 5) 山本 哲, 坂田三弥 (1976. 6) カイウサギの顎骨骨膜における受容器の形態学的検索. 歯科学報 **76**, 1019-1020
- 6) 坂田三弥, 安江祐二, 川口 徹, 矢野潤介 (1976. 6) 口腔粘膜における動き受容器の電気生理学的検索. 医学と生物 **92**, 503-508
- 7) 坂田三弥, 川口 徹, 矢野潤介, 大國芳文 (1976. 6) 陰部神経小体の動き刺激にたいする動的応答. 医学と生物 **93**, 23-27
- 8) 安江祐二 (1976. 8) 歯齦における機械受容器の電気生理学的. 歯科学報 **76**, 1223-1246
- 9) 森田正純, 笹岡京子, 坂田三弥 (1976. 10) ラット顎骨骨膜のインピーダンスプレシスモグラフィ. 歯科学報 **76**, 1511-1512
- 10) 宗像昭夫, 坂田三弥 (1976. 10) 皮膚における動き受容器のランプ波刺激に対する応答. 歯科学報 **76**, 1512
- 11) 山本 哲, 坂田三弥 (1976. 10) カイウサギの下顎骨骨膜における神経支配と受容器. 第18回歯科基礎医学会総会予報抄録集 p.97
- 12) 大國芳文, 大久保信一 (1976. 11) 香辛料中の辛味物質に対するダイコクネズミ鼓索神経の応答. 医学と生物 **93**, 379-384
- 13) 大國芳文, 大久保信一 (1976. 12) 香辛料ならびにその辛味物質に対するダイコクネズミ舌神経の応答. 医学と生物 **93**, 489-493
- 14) 坂田三弥, 塚本良久, 川口 徹, 大野博重, 高橋良昌 (1976. 12) Mucocutaneous end-organs の振動刺激にたいする応答. 歯科学報 **76**, 1947-1948
- 15) 宗像昭夫, 坂田三弥, 阿部晴弘, 飯塚正人, 山崎智, 栗原恒夫 (1976. 12) 口腔粘膜における動き受容器の遅順応性起動電位の特性. 歯科学報 **76**, 1947

### 国立公衆衛生院生理衛生学部

- 1)\* 小川庄吉, 長田泰公, 久野田基一, 吉田敬一 (1975. 12) 至適温度条件の季節差について. 公衆衛生院研究報告 **24** (4), 221-231
- 2) 長田泰公 (1976. 1) 交通騒音と健康. 心と社会 **7** (1), 22-31
- 3) 長田泰公 (1976. 2) 新幹線騒音の心理的生理的影響. 公害と対策 **12** (2), 153-161
- 4) 長田泰公 (1976. 2) 大阪空港控訴審判決における被害認定. 法律時報 **48** (2), 13-18
- 5) 浅野牧茂 (1976. 2) 家兎耳窓法による微細循環レオロジーの生体顕微鏡的研究 (2). 文部省科学研究費特定研究. 心臓血管系の基礎研究報告書 (II) 309-311
- 6) 長田泰公, 小川庄吉, 吉田敬一 (1976. 4) 至適温度条件の生理学的研究 (第2報). 日本生理誌 **38** (3, 4), 212-213
- 7) Asano, M. & Ohkubo, C. (1976. 3) Studies on Cardiovascular and Microvascular Effects of Smoking in Man and Animals. (3) On Acute Cardiovascular and Microvascular Effects of Nasal Inhalation of Nicotine-and Nornicotine-type Cigarette Smoke in the Rabbit. Jap. J. Pharmacol., **26** (Suppl.), 151
- 8) Asano, M. & Ohkubo, C. (1976. 4) Cutaneous Microcirculation and Insulin Shock in the Rabbit. 3. Observations under Fasted and Autonomic Blockade Conditions. 日本生理誌 **38** (3, 4), 178
- 9) 浅野牧茂, 大久保干代次, 三輪律子 (1976. 4) 外科的侵襲を伴わない動物用定量的たばこ喫煙装置の開発およびその応用. 昭和50年度喫煙と健康に関する委託研究報告概要 (II) 220-239
- 10) 長田泰公 (1976. 4) 健康と評価—環境との関連において. 環境情報科学 **5** (4), 22-28
- 11) 浅野牧茂 (1976. 5) 生体顕微鏡により観察された皮膚微細循環の動態. 臨床皮膚科 **30** (5), 341-348
- 12) 浅野牧茂 (1976. 5) 微小循環. 「臨床医のための循環生理」(入内島十郎編) 真興交易医書出版部, 東京 148-190
- 13) 浅野牧茂 (1976. 5) 局所循環. 「臨床医のための循環生理」(入内島十郎編) 真興交易医書出版部, 東京 191-208
- 14) Asano, M. & Ohkubo, C. (1976. 8) Cutaneous Microcirculatory Responses to Insulin under Normal Conditions and Autonomic Blockade in the Conscious Rabbit. Abstracts of Short Papers. X Intern. Congr. Angiology Session 27
- 15) 浅野牧茂 (1976. 9) ヒト皮膚における微細循環動態. 脈管学 **16** (6), 380

- 16) 大久保千代次, 浅野牧茂 (1976. 9) 喫煙の循環系に及ぼす影響に関する研究 (4), シガレット喫煙時およびニコチン・トローチ適応時における心臓血管系諸反応の比較. 脈管学 **16** (6), 402
- 17) 浅野牧茂 (1976. 9) Rabbit Ear Chamber 内微細循環調整機転の局在性に関する研究 (5), 自律神経遮断剤投与時の微細循環 (MC) 動態. 脈管学 **16** (6), 453
- 18) 長田泰公, 大久保千代次 (1976. 10) 間欠騒音の生理的影響—指先血管収縮反応による評価. 日公衛誌 **23** (10) 別, 496
- 19) 浅野牧茂, 大久保千代次 (1976. 10) 喫煙時におけるフィルターの生物学的効果. I ウサギの急性および慢性経鼻的吸煙実験. 日公衛誌 **23** (10) 別, 453
- 20) 浅野牧茂 (1976. 11) 微小循環の調節. 計測と制御 **15** (11), 902-909
- 21) Asano, M. & Ohkubo, C. (1976. 11) Microcirculatory Responses to Nasal Inhalation of Cigarette Smoke in the Rabbit. (1) Comparison of Cutaneous Microcirculatory Responses and Lettuce Leaf Cigarettes in the Conscious Rabbit. *Microvasc. Res.* **12** (3), 317
- 22) Imachi, K., Mano, I., Ohmichi, H., Nishisaki, T., Iwai, N., Kono, A., Fujimasa, I., Atsumi, K., Sakurai, Y. & Asano, M. (1976. 11) Microcirculation in Artificial Heart Study. *Microvasc. Res.* **12** (3), 322
- NHK放送科学基礎研究所視聴科学研究室**
- 1) 斎藤秀昭, 深田芳郎 (1976. 4) X・Y網膜神経節細胞の受容野内における抑制の時間経過. 日本生理誌 **38**, 130
- 2) 外山敬介, 田中啓治, 木村 実 (1976. 4) インパルス放電の相関による大脳皮質視覚領 (17, 18野) のニューロン間接続の解析. 日本生理誌 **38**, 104
- 3) Toyama, K. & Matsunami, K. (1976) Convergence of specific visual and commissural impulses upon inhibitory interneurons in cat's visual cortex. *Neuroscience* **1**, 107-112
- 4) Dreher, B., Fukada, Y. & Rodieck, R. W. (1976. 6) Identification, classification and anatomical segregation of cells with X-like and Y-like properties in the lateral geniculate nucleus of old-world primates. *J. Physiol.* **258**, 433-452
- 5) Kimura, M., Tanaka, K. & Toyama, K. (1976. 12) Interneuronal connectivity between visual cortical neurones of the cat as studied by cross-correlation analysis of their impulse discharges. *Brain Res.* **118**, 329-333
- 6) 斎藤秀昭 (1976. 12) 網膜神経節細胞の受容野における抑制機構. 日本生理誌 **38**, 489-502
- 明治生命厚生事業団体力医学研究所**
- 1)\* 芝山秀太郎, 江橋 博, 後藤芳雄, 喜多尚武, 堤 達也 (1975. 3) 長時間運動時の血中生理的化学物质の変動. 48年度日本体育協会スポーツ科学研究報告 **5** (持久性 1), 31-41
- 2)\* Shibayama, H. & Ebashi, H. (1975. 12) The effects of urbanization on the physical fitness of middle-aged and elderly persons. *J. Human Ergol.* **4** (2), 177-178
- 3) 芝山秀太郎, 江橋 博 (1976. 1) 体位変換と血圧変動. 体育の科学 **26** (1), 64-67
- 4) 芝山秀太郎, 江橋 博, 倉田 博 (1976. 3) カエルの皮膚感覚における疲労の影響. 体力研究 **33**, 1-9
- 5) 江橋 博, 芝山秀太郎 (1976. 3) 心陰影像にみられる中高年鍛練者の特長. 体力研究 **33**, 10-21
- 6) 芝山秀太郎, 江橋 博, 倉田 博 (1976. 3) 脊髄損傷患者における血圧とその逐日変動. 体力研究 **33**, 22-31
- 7) 江橋 博, 芝山秀太郎 (1976. 3) 循環機能からみた生理的限界反応に関する研究 (2) 息こらえについて. 体力研究 **33**, 32-48
- 8) 江橋 博, 芝山秀太郎, 西島洋子 (1976. 3) 疲労の発現傾向とその発達段階による比較. 体力研究 **33**, 49-59
- 9) 芝山秀太郎, 江橋 博, 後藤芳雄, 喜多尚武, 堤達也 (1976. 3) 長時間運動時の血中生理的化学物质の変動 第2報 長距離走者と非鍛練者との比較. 昭和49年度日本体育協会スポーツ科学研究報告 **5** (持久性 2), 26-41
- 10) 江橋 博, 芝山秀太郎 (1976. 4) Prolonged exercise 時の循環系反応 (3). 日本生理誌 **38** (3. 4), 196
- 11) 芝山秀太郎, 江橋 博 (1976. 4) 壮年者の training と心拍数による管理. 日本生理誌 **38** (3. 4), 199
- 12) 芝山秀太郎, 江橋 博, 西島洋子 (1976. 6) 学校の柔道部活動における疲労について. 柔道 **47** (6), 60-67
- 13) Shibayama, H. & Ebashi, H. (1976. 7) A study on the effect of long-term physical training of adult men. 体力研究 **34**, 1-9
- 14) 江橋 博, 芝山秀太郎 (1976. 7) 持久性運動時の生体反応に関する研究 (1) 長時間走について. 体力研究 **34**, 10-34
- 15) 荒尾 孝, 石河利寛, 吉田敬義 (1976. 7) 筋持久力トレーニングが血流量及び最高血清乳酸濃度に及ぼす影響. 体力研究 **34**, 35-44
- 16) 堤 達也, 後藤芳雄, 喜多尚武 (1976. 7) 運動中の血清 FFA, 血糖, 血中乳酸の変動からみた肥満に対する運動処方—緩やかな長時間運動と激しい短時間運動の比較. 体力研究 **34**, 45-64
- 17) Shibayama, H. & Ebashi, H. (1976. 7) A Study on the Effect of Long-Term Physical Training of Adult Men. Abstracts of the international congress of physical activity sciences. 136
- 18) Tsutsumi, T. (1976. 7) Characteristics of well-

- trained long distance runners from the biochemical view-point. Abstracts of the international congress of physical activity sciences. 148
- 19) 後藤芳雄(1976.8)長期 training による壮年者の安静時血中物質の変動. 第27回日本体育学会大会号 221
  - 20) 阿久津邦男, 中原凱文, 生山 匡(1976.8)肥満減量におけるトレーニング効果—運動群と非運動群の比較. 第27回日本体育学会大会号 222
  - 21) 江橋 博, 芝山秀太郎(1976.8)末梢循環系からみたオールアウト・テスト. 第27回日本体育学会大会号 393
  - 22) 芝山秀太郎, 江橋 博, 後藤芳雄, 西島洋子(1976.8)スキー距離競技国際大会参加時の呼吸循環系応答. 第27回日本体育学会大会号 416
  - 23) 芝山秀太郎, 江橋 博, 西島洋子, 浅野哲男(1976.8)中学生における柔道練習後の疲労について. 第27回日本体育学会大会号 421
  - 24) 芝山秀太郎, 江橋 博, 後藤芳雄, 西島洋子, 寄金義紀(1976.8)トレッドミル法によるスキー距離選手の体力評価. 第27回日本体育学会大会号 423
  - 25) 江橋 博, 芝山秀太郎(1976.9)運動部活動が学生生徒の疲労に及ぼす影響. 学校保健研究 18(9), 421-427
  - 26) 芝山秀太郎, 江橋 博, 西島洋子(1976.9)スポーツ競技における心拍間隔の経時的変化(3)スキー滑降時について. 第31回日本体力医学会大会予稿集 107
  - 27) 江橋 博, 芝山秀太郎, 西島洋子(1976.9)中長距離選手の体位血圧反射. 第31回日本体力医学会大会予稿集 112
  - 28) 生山 匡, 荒尾 孝, 小山内 博(1976.9)持久性トレーニングが基礎代謝時の血液値に及ぼす影響について. 第31回日本体力医学会大会予稿集 142
  - 29) 喜多尚武, 後藤芳雄, 堤 達也(1976.9)自転車運動とトレッドミル運動による血清 FFA・血糖・血中乳酸の変動及び運動強度との関係. 第31回日本体力医学会大会予稿集 143
  - 30) 後藤芳雄, 喜多尚武, 堤 達也, 江橋 博, 芝山秀太郎(1976.9) Prolonged exercise 時の血中及び尿中物質の変動. 第31回日本体力医学会大会予稿集 145
  - 31) 堤 達也, 後藤芳雄, 喜多尚武(1976.9)運動時の血中副腎皮質ホルモンの変動並びに運動の強度及び時間との関連. 第31回日本体力医学会大会予稿集 146
  - 32) 井川幸雄, 鈴木政登, 伊藤 朗, 石河利寛, 形本静夫, 小野三嗣, 芝山秀太郎, 江橋 博(1976.9)日本体力医学会総会第3回持久走大会結果について. 第31回日本体力医学会大会予稿集 151
  - 33) 芝山秀太郎(1976.10)体育科学の世界的動向. 運動生化学について. 体育の科学 26(10), 725-727
  - 34) 芝山秀太郎, 江橋 博(1976.10)呼吸循環機能からみた大学生の体力. 第23回日本学校保健学会講演集 25
  - 35) 江橋 博, 芝山秀太郎(1976.10)基礎体力からみた中学生の発達. 第23回日本学校保健学会講演集 30
  - 36) 生山 匡, 荒尾 孝, 小山内 博(1976.11) Benzidine による Hepatoma の運動による抑制に関する実験研究. 体力研究 35, 1-15
  - 37) 江橋 博, 芝山秀太郎(1976.11)中高年鍛練者における体位血圧反射の応答特性. 体力研究 35, 15-29
  - 38) 後藤芳雄, 喜多尚武, 堤 達也(1976.11) Catecholamine 分泌に及ぼす長期トレーニングの影響. 体力研究 35, 30-40
  - 39) 芝山秀太郎, 江橋 博(1976.11)体力医学研究の国際的動向. 体力研究 35, 41-54
  - 40) 勝木新次(1976.4)老人の健康づくり. 保健の科学 18(4), 216-219
  - 41)\* 勝木新次(1976.9)中高年者の体力. 新体育 45(10), 44-50
- ### 三菱化成生命科学研究所脳神経生理学研究室
- 1) 川村 浩(1976.4)視交叉上核破壊によるラット昼夜リズムの消失. 医学の歩み 97, 58-59
  - 2) 鷲尾 宏, 西野親生(1976.4)ワモンゴキブリの触角電図と性フェロモン. 日本応用動物昆虫学会第20回大会講演要旨 19
  - 3) Washio, H. & Nishino, C. (1976.5) Electroantennogram responses to the sex pheromone and other odours in the American cockroach. J. Insect Physiol. 22, 735-741
  - 4) 西岡伸子, 池上司郎, 川村 浩(1976.4)ネコ眼球運動のオペラント条件づけ. 日本生理誌 38, 114
  - 5) 井深信男, 川村 浩(1976.4)ラット睡眠サーカディアンリズムの中枢機序. 日本生理誌 38, 118
  - 6) 鷲尾 宏, 井上慎一(1976.4)自発性微小電位の統計的性質に対するCaの影響. 日本生理誌 38, 80
  - 7) Ibuka, N. & Kawamura, H. (1976.7) Effect of suprachiasmatic nucleus lesions on circadian rhythm in sleep-wakefulness cycle in the rat. Abstract Guide 21st, Intn'l Congr. of Psychol. 134
  - 8) Ikegami, S., Nishioka, S. & Kawamura, H. (1976.7) Operant conditioning of vertical eye movements in the midpontine pretectal cat. Abstract Guide 21st Intn'l Congr. of Psychol. 333
  - 9) 鷲尾 宏, 井上慎一(1976.8)昆虫の神経・筋伝達物質放出の御御について. 第2回動物生理学シンポジウム抄録集 9
  - 10) Washio, H., Nishino, C. & Bowers, W. S. (1976.8) Antennal receptor response to sex pheromone mimics in the American cockroach. Nature 262, 487-489
  - 11) 池上司郎, 西岡伸子, 川村 浩(1976.9)三叉神経前橋部切断ネコにおける眼球運動のオペラント条

- 件づけ (3). 日本心理学会第40回大会発表論文集 55
- 12) 酒井 誠 (1976. 9) シロネズミの視覚系における誘発電位. 日本心理学会第40回大会発表論文集 45
- 13) Nishino, C. & Washio, H. (1976. 9) Electroantennograms of the American cockroach (*Orthoptera Blattidae*) to odorous straight chain compounds. *Appl. Ent. Zool.* **11**, 222-228
- 14) 浦野明央, 西岡伸子, 川村 浩 (1976. 10) 橋部切断ネコの垂直眼球追従運動時における上丘の電気活動Ⅲ. 眼球運動の神経機構. *動物誌* **85**, 364
- 15) 浦野明央 (1976. 10) 眼球摘出によるラット上丘のモノアミンオキシダーゼとアセチルコリンエステラーゼの活性の変動. *Bull. Jap. Neurochem. Soc.* **15**, 36-49
- 16) 井深信男, 川村 浩 (1976. 12) サーカディアンリズムの中枢機序. *生体の科学* **27**, 445-455

#### 東京都立大学理学部体育学教室

- 1) 永田 晟, 北本 拓 (1976. 2) 身体運動の外乱予測能力に関する基礎的研究. *体育学研究* **20** (5), 269-279
- 2) 永田 晟, 室 増男, 北本 拓 (1976. 3) 筋収縮時の放電周波数特性 (第二報) — 等張性表面筋電図の相関々数・フーリエ解析. *体力科学* **25** (1), 28-36
- 3) 永田 晟 (1976. 3) 慣性負荷法による筋パワー・メータの開発. *人間工学* **12** (1), 15-20
- 4) 永田 晟 (1976. 4) 筋力の発現調節—ランダム波の追従補償能力について. *日本生理誌* **38** (3, 4), 194
- 5) 永田 晟, 北本 拓, 室 増男 (1976. 6) 前腕部屈伸運動の再現性について. *体力科学* **25** (2), 71-77
- 6) 永田 晟, 金本益男, 室 増男 (1976. 6) 弾性要素付加による頭部の波動的動揺の解析. *体力科学* **25** (2), 107
- 7) 永田 晟 (著) (1976. 8) 身体運動調節のシステム. 道和書院 199頁
- 8) 永田 晟 (1976. 8) Human Power (仕事率) の測定について. *人間工学* **12** (4), 150
- 9) 中西光雄, 飯塚鉄雄, 岩崎義正, 磯川正教 (1976. 8) スポーツ実施中の心拍数変動の実態とその解釈について. *日本体育学会第27回大会号* 181
- 10) 永田 晟, 室 増男, 北本 拓 (1976. 8) 脚力と握力発現調節の周波数分析. *日本体育学会第27回大会号* 294
- 11) 室 増男, 永田 晟, 北本 拓 (1976. 8) 50m 走における下肢筋群の放電特性—表面筋電図の周波数分析から. *日本体育学会第27回大会号* 290
- 12) 磯川正教 (1976. 8) 運動強度からみたラットの電解質代謝. *日本体育学会第27回大会号* 436
- 13) 岩崎義正, 飯塚鉄雄 (1976. 9) ラットの成長期における運動量と発育について. 第31回日本体力医学大会予稿集 130
- 14) 永田 晟 (1976. 9) 補償回路による運動伝達特性の改善について. 第31回日本体力医学大会予稿集 201
- 15) 永田 晟, 室 増男, 北本 拓 (1976. 9) 走運動の熟練者と未熟練者の筋放電間隔の差異について. 第31回日本体力医学大会予稿集 212
- 16) 北本 拓, 永田 晟, 室 増男 (1976. 9) 運動感覚再現性解析—前腕屈伸運動のロング・ターム・メモリーについて. 第31回日本体力医学大会予稿集 222
- 17) 永田 晟, 北本 拓, 室 増男 (1976. 10) 追跡運動時における眼・頭部・手腕部の協調性の解析. *東京体育学研究* 第3号, 10-16

#### 東京都神経科学総合研究所神経生理学部門

- 1) 島村宗夫 (1976. 3) 運動の反射生理学 その基礎と臨床的应用. 真興交易 (株) 医書出版 1-198
- 2) 酒田英夫 (1976. 4) 頭頂連合野の機能. 高次脳機能と中枢プログラミング 145-169
- 3) 真野範一, 山本健一 (1976. 4) 変位および運動速度と小脳プルキンエ細胞活動の定量的関係について. *日本生理誌* **38** (3, 4), 101
- 4) 酒田英夫, 渋谷英敏 (1976. 4) 頭頂連合野の微少刺激による眼球運動. *日本生理誌* **38** (3, 4), 105
- 5) 酒田英夫 (1976. 4) 頭頂連合野の生理学的研究. 生理学大会岩手シンポジウム IV
- 6) 島村宗夫, 木暮いく子 (1976. 4) 脳幹からのクリヤー機構について. *日本生理誌* **38** (3, 4), 92
- 7) 伊藤博澄, 佐藤昌康 (1976. 8) D-ベニシラミン投与ラットの味溶液摂取行動と味神経応答. 第10回味と匂のシンポジウム発表論文集 64-66
- 8) Hiji, Y., Ito, H., Saku, C. & Sato, M. (1976. 9) Properties of sweet taste receptors in Japanese macaques. *Abstracts of Intern. Symp. on Food Intake and Chemical Senses*. p. 12
- 9) 島村宗夫, 平岡満里, 井草幸夫, 木暮いく子 (1976. 10) ネコの反射性瞬目の神経機構について. *脳波と筋電図* **4** (2, 3), 71
- 10) Shimamura, M., Igusa, Y. & Kogure, I. (1976) Ascending spinal tracts of the spino-bulbo-spinal reflex in cats. *Jap. J. Physiol.* vol. 26 p. 577-589
- 11) 島村宗夫 (1976. 12) 生理学の立場から. 新内科学大系20巻, 神経疾患 55-73
- 12) Sato, M. (1976) Physiology of the gustatory system. *Neurobiology of the Frog*, ed. by R. Llinas, 576-587, Springer-Verlag, Heidelberg.
- 13) 佐藤昌康 (1976) 味覚刺激の受容機構—甘味受容蛋白質と味細胞電位. 蛋白質核酸酵素 7-18

## 〔会 報〕

## 第 38 回 J J P 編 集 委 員 会 議 事 録

日 時：昭和52年3月19日（土）午後2時～3時30分  
 場 所：学会センタービル5階会議室  
 出席者：岩間委員長，入沢，栗山，渡辺各委員（刊行セン  
 ター：山田，野溝，山崎）  
 （欠席者：勝木，真島，高木，吉村各委員）

## 1. 前回議事録について

英文投稿規定の改正についての項で、「岩間委員長  
 の明記したものを採択し……」を「岩間委員長  
 が作成した原案を採択し……」と改め，その他  
 については，原案どおり承認された。

## 2. 原稿審査について

各委員より審査状況の報告，説明があり，第27  
 巻1号（10編），第27巻2号の掲載論文を確認した  
 （No. 648は著者より取下げの希望があり，返却す  
 ることとなった）。

## 3. 昭和51年度決算，52年度予算について

出版会より報告ならびに説明があり，通信費の  
 up, rate の問題などがなければ，助成金，講読の  
 増加などで製作費の up 分をうめられるので，講  
 読料の値上げについては2年間は据え置くことが  
 できる。

## 4. その他

第54回日本生理学会において新選出委員を含め  
 て，委員の会合を開くこととし，その世話を渡辺  
 委員にお願いすることとした。

## 第 39 回 J J P 編 集 委 員 会 議 事 録

日 時：昭和52年4月4日（月）午後12時30分～1時30分  
 場 所：鹿児島大学医学部動物実験施設カンファレンス室  
 出席者：星，岩間，渡辺，吉村，真島，高木，入沢各委員お  
 よび栗山旧委員  
 （欠席者：勝木委員）

## 1. 委員長選出について

岩間委員を座長として，現委員8名による委員  
 長選出の投票の開票が行なわれ，渡辺委員が委員  
 長として選出された。

## 2. 新旧委員の事務引継について

栗山旧委員の担当している論文審査を星委員が  
 引きつぐこととなるので，引きつぎの手の打ち  
 合わせが行なわれた。

## 3. 次回は，5月21日（土）2時からの予定。

## 日本生理学会会費払込のお願い

昭和52年度会費 5,000円をまだお送り下さらない方がございます。いそがしいのでついお忘れの方もあると存じますが、どうかよろしくお願ひします。また、51年度会費(4,000円)未納の方もありますが、その方は特に至急お願ひします(振替用紙は3号に添付しました)。

異状の経済状況下で、出費ご多端の折柄まことに恐縮に存じますが会費は学会の使命達成のためのすべての活動の原動力であることをご理解下さいまして、何卒よろしくご協力の程お願ひ申し上げます。

尚教室、研究所などでは、まとめてお払込いただければ手数料その他で経済的でございます。

お払込は必ず郵便振替又は現金書留郵便でお願ひします。

〒113 東京都文京区本駒込 2-28-21

東洋文庫内

日本生理学会事務局

振替口座東京 3-86430

電話 (03) 945-2840

### 【編集後記】

以前この欄で一寸ふれました American Journal of Physiology の改革は、実際にでき上がったものを見ると前宣伝から想像されたほど思い切ったものではなく、専門別に分類してとじてあるという程度のことでした。以前は各論文の専門分野の区別は数字による分類で目次に示してあったので、自分の専門のものだけを見ようという人はその数字のついた論文を拾い出せばよかったのですが、今度は専門毎にまとめてありますから、その部分の頁を読めばよいわけです。

投稿論文の増大にいかに対処するかということが、このような改革を行った最大の理由のよう

です。したがって、投稿論文が少なくて困っている雑誌にとってこの American Journal of Physiology の改革は全く参考になりません。

つまり、本誌を改善しようとするとき、あるべき姿を論じ、それにあてはまる行動を人々に期待するよりも、現状を観察し、それに適応する対策を少し宛とって行くよりほかに方法はないようです。

ただ、総会および地方会の英文抄録をのせることは、Japanese Journal of Physiology が行なうにせよ、本誌が行なうにせよこの学会の重要な課題の一つとして、早急に行なうべきことのように思われます。(入内島十郎)

### 編集委員

塚田 裕三(幹事)	入内島 十郎	酒井 敏夫
植村 慶一	戸塚 武彦	大島 知一
村田 計一	菅野 富夫(北海道)	星 猛(東北)
新島 旭(関東)	角 忠明(中部)	品川 嘉也(近畿)
及川 俊彦(中・四国)	河田 溥(九州)	

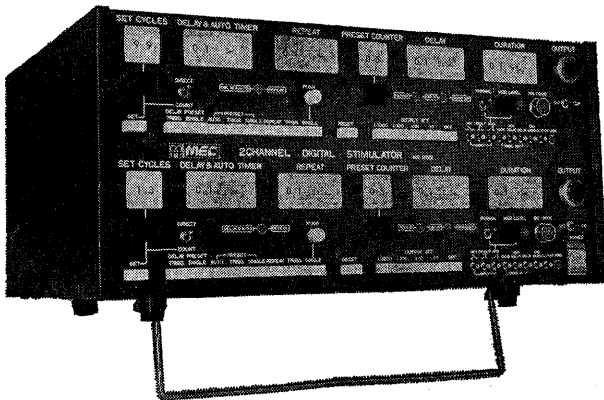
# 電気生理現象の研究に 豊富な機種をそろえています

100%の再現性とすぐれた操作性

## デジタル刺激装置

1CH型 ME-6011

2CH型 ME-6022



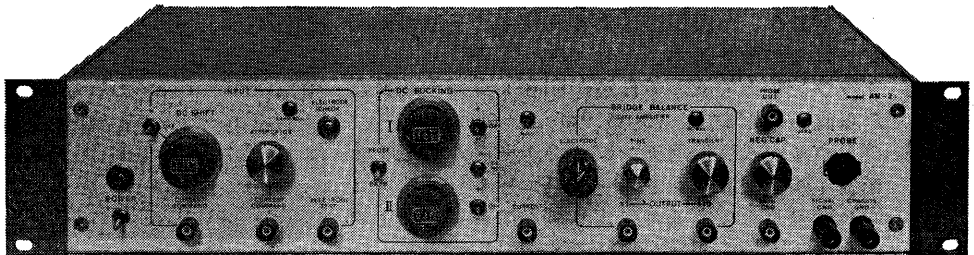
水晶発振器をもとに出力パルスの間隔や持続時間などすべての数値設定をデジタルスイッチでおこない、100%の再現性をもつ高精度刺激装置です。遅延および自走タイマーの設定値が $10\mu\text{sec}$ ~9900secと非常に広い、などすぐれた特性をもっています。

## 刺激通電も可能・幅広い応用力 微小電極用増幅器

ME-3211

ME-3221 DCシフト 2CH DCバックリングつき

入力インピーダンスが $1 \times 10^{12}\Omega$ と大変高く、 $1000\Omega$ まで各種の電極が使用できる特長をもった微小電極用の増幅器です。高級形のME-3221は色素注入ができ、分極補償電圧と静止膜電位補償電圧が独立して測定できる2CH、DCバックリングつきです。



株式会社

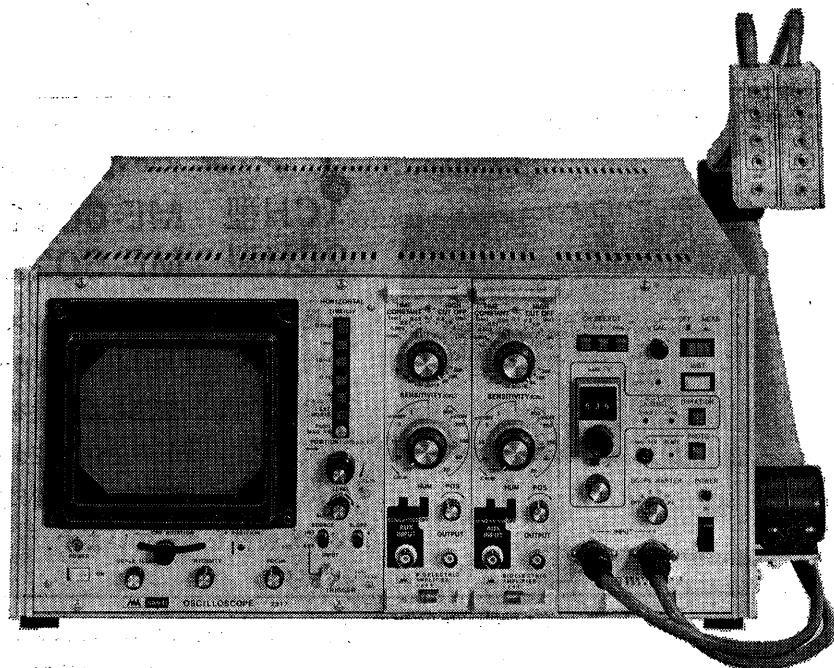
**エム・イー・コマーシャル**

東京都杉並区上荻 1-15-13 柴ビル内 〒167 TEL 03(391)2203代表

※詳しくはカタログをご請求ください

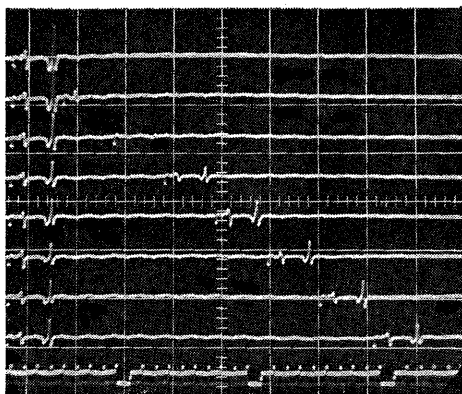
# 神経や筋などの生体電気現象の正確な測定に NEW メディカルオシロスコープ

311



## 生理学の実験研究に画期的な特長

1. ジャクションボックスに高入力インピーダンス (100M $\Omega$ )、低雑音のヘッドアンプ(ゲイン20倍)を内蔵していますので、信号を正確にとらえ、誘導障害を最小限に押えられます。
2. ブラウン管上にラスタ方式で最大64本までの輝線を表示でき、写真撮影により測定中の一連の経過が一目でわかります。
3. ブラウン管上で波形の任意の間隔をダイヤル目盛から直読できます。(0~9.9ms, 0~99ms)
4. プラグイン式生体用アンプを2チャンネル内蔵、1チャンネルを刺激コントロールユニット(オプション)と差しかえることにより刺激の自動コントロールによる反応測定が可能です。



明日の健康と福祉を守る

**AA SANEI 三栄測器**

本社 東京都新宿区西大久保2-223-2 〒160 ☎03(209)0811代表  
工場 東京都小平市天神町1-57 〒187 ☎0423(41)0821代表

# 静動協の受託試験研究所

医薬，食品添加物，農薬，化粧品，化学物質等の諸物質に  
関する安全性試験をお引受けいたします。

生産から試験終了まで、一貫してSPF施設で実施

## 〈 受 託 項 目 〉

- ◇ 一般毒性試験
- ◇ 催奇性試験
- ◇ 発癌性試験
- ◇ 世代試験
- ◇ 刺激性試験
- ◇ 組織標本の作成並びに検査

## 株式会社 生物科学技術研究所

〒430 静岡県浜松市葵町95番地の10 TEL(0534)36-1957

## —Barrier System (SPF) 実験動物の生産販売—

### SPF動物

#### クローズドコロニー生産

マウス Slc: ddY (国立予防衛生研究所)  
マウス Slc: ICR (Charles River )  
マウス Slc: C3H/He (東大医科学研究所)

#### 近交系生産

マウス BALB/cCr Slc (東大医科学研究所)  
マウス C57BL/6Cr Slc ( )  
マウス C3H/He Slc ( )  
マウス DBA/2Cr Slc ( )

#### 交雑系生産

マウス SLC-CDF<sub>1</sub> (東大医科学研究所)  
マウス SLC-BDF<sub>1</sub> ( )  
クローズドコロニー生産  
ラット Slc: SD (Charles River )  
ラット Slc: Wistar (東大医科学研究所)  
ラット Slc: Wistar/ST ( )  
ラット Slc: Fischer (F344) (Charles River )  
ラット HOS®: Donryu (星野試験動物飼育所)

### Conventional 動物

#### クローズドコロニー生産

マウス Std: ddY (国立予防衛生研究所)  
ラット Std: Wistar (東大医科学研究所)  
ラット Std: Wistar/ST ( )

モルモット Std: Hartley (国立予防衛生研究所)  
ハムスター Std: Golden ( )

カニクイザル アカゲザル 輸入検疫9週間経過後出荷

## 静岡県実験動物農業協同組合

〒435 静岡県浜松市小池町1616番地 TEL(0534)63-0865(代)

最新の技術を駆使した生体内、組織内、微量用 pH・イオン電極

米国マイクロエレクトロード社製

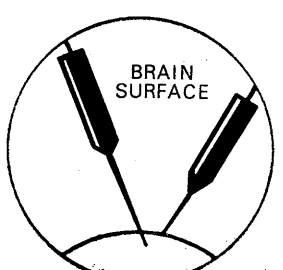
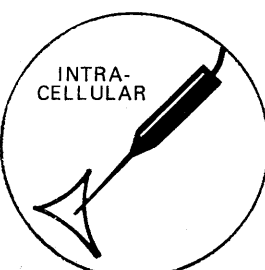
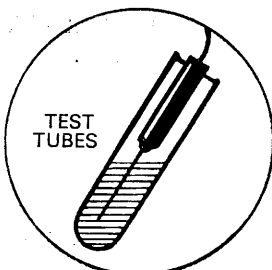
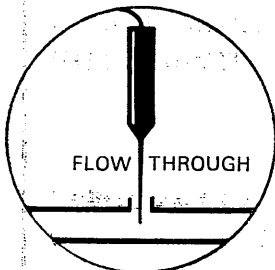
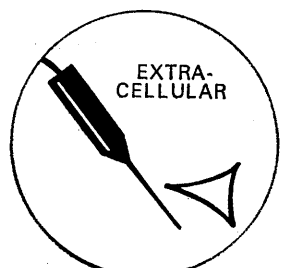
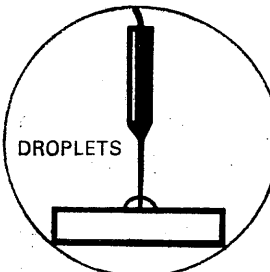
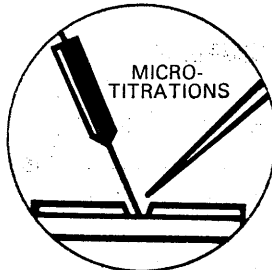
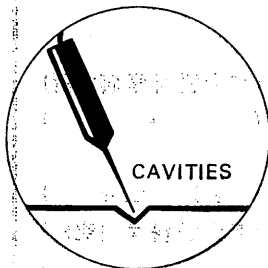
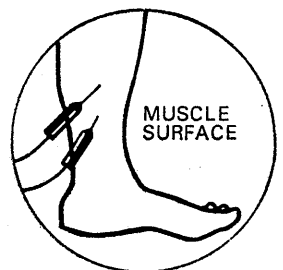
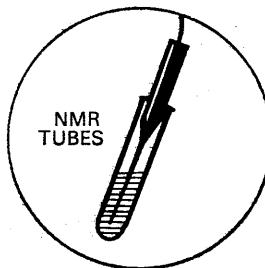
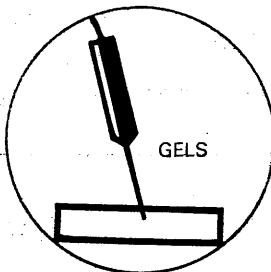
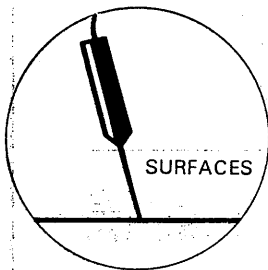
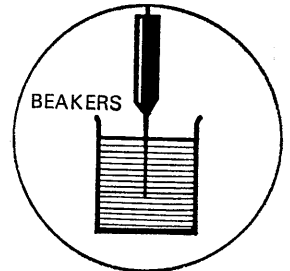
**NEW**

# 微小pH、pCO<sub>2</sub>、pO<sub>2</sub>電極、イオン電極

医学・薬学・生化学向けとして新たに開発された米国マイクロエレクトロード社の微小電極は、あらゆる測定目的に応ずる為、最新の技術を駆使し、 $\mu$ レベルのサンプル量測定、生体内、組織内の pH、pCO<sub>2</sub>、pO<sub>2</sub> 及びイオン濃度測定を可能にしたすぐれた製品です。

(各メーカーの pH メーター、イオンメーターに接続可能)

## APPLICATIONS



日本総代理店



株式会社

# 東海医理科

東京都千代田区内神田3-6-2トリサクビル2F ☎101 電話(03)254-0052(代表)

生理学の研究・実験に  
柔軟性あふれる  
多目的電気刺激装置

# システムスティムレータ

Model SEN-6000シリーズ

筋・神経・細胞等への電気刺激を、さまざまなパターンで行えます。当社製ポリグラフシステムと共通設計となっているため、アンプユニット、2次処理ユニット、表示ユニット等と組み合わせて、システム的使用が可能です。

構成ユニット ●トリガパルス発生器 ●2CH増幅器 ●パルス列発生器  
●パルス発生器 ●階段波発生器 ●出力増幅器  
●サイン波型サイザ ●音声増幅器 ●パルスカウンタ  
●ランダムパルス発生器

エレクトロニクスで病魔に挑戦する



NIHON KOHDEN

ニホン光電

東京都新宿区西落合1-31-4 ☎03(953)1181

