

日本

生理学

雑誌

JOURNAL OF THE PHYSIOLOGICAL SOCIETY OF JAPAN

38巻 9号 1976

原 著

秦 順一：ウサギの瞬目条件反射における運動皮質ニューロン活動……………369

短 報

HOMMA, S. and MIZOTE, M. : Separation technique of phase-locked and -unlocked spikes to the vibratory stimulation in the tonic vibration reflex ……………380

佐渡山亜兵, 小木和孝：筋疲労における表面筋電図の伸展反射性応答……………382

昭和50年度生理学論文表題集 (2) ……………387

お知らせ 民間学術研究助成の御案内……………407

案 内 シンポジウム (Pain in the Trigeminal Area)……………407

学会事務局よりのお願ひ……………407

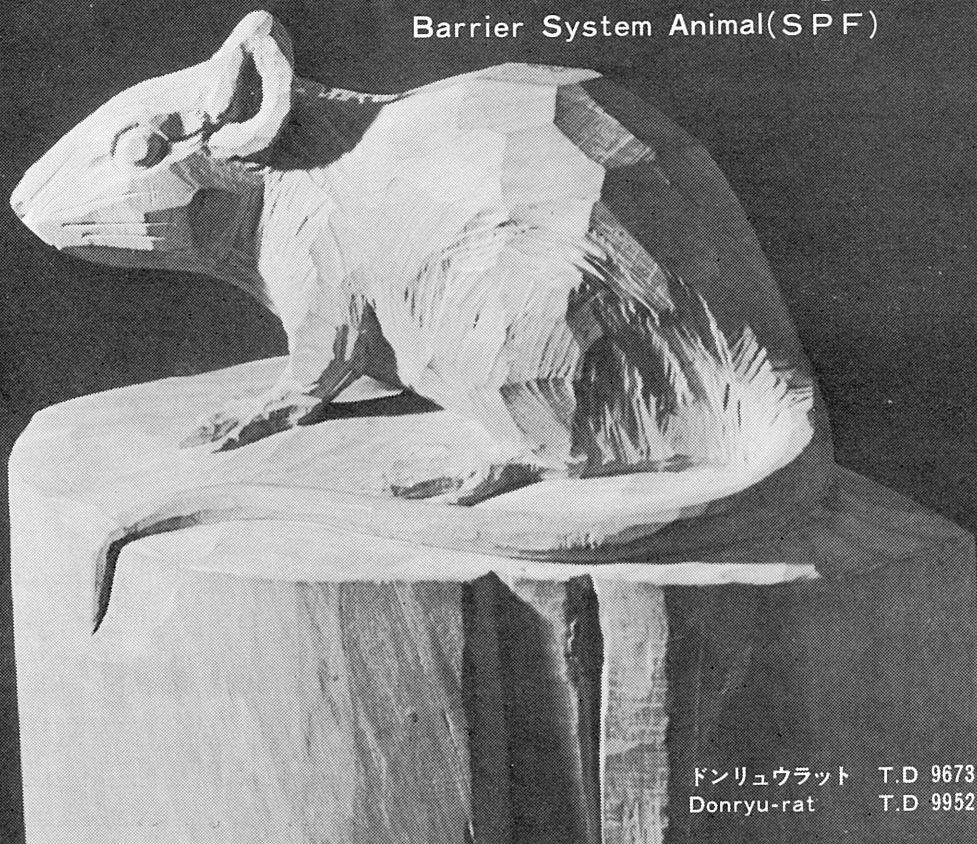
日本生理誌
J. Physiol. Soc. Japan

日本生理学会

新発売

NRC:Donryu[®]

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[®] 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。
- 性周期4日で安定。Skin Graft 高率。
- 温順、発育良好、飼育容易。
- 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[®]

Donryu[®] Wistar

Buffalo SHR



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

ウサギの瞬目条件反射における運動皮質ニューロン活動

612.821 : 612.825

秦 順 一 (兵庫医科大学第二生理学教室)

Neuron activities of the motor cortex during conditioned eye blink reflex in rabbits Junichi HADA (*Department of Physiology, Hyogo College of Medicine*)

Effects of the tone (CS) on neurons of the motor cortex were investigated in naive, pseudoconditioned, and conditioned rabbits. Conditioning to eye blink reflex was made by a combination of CS and air puff (US). Effects of electrical stimulation of the subcortical structures were also observed on the cortical neurons associated with the conditioned reflex. The results were as follows. (1) Proportion of neurons which significantly increased the firing rate in response to the CS, type E, was higher in the conditioned group than in other two groups. On the other hand, no group difference was found in the proportion of neurons which significantly decreased the firing rate to the stimulus, type I. (2) Most of the type E neurons in the conditioned rabbits began to fire at latencies of about 50 to 100 msec after the CS, preceding about 200 msec to the appearance of the peripheral conditioned responses (EMG). (3) Most of the type E neurons in the conditioned animals were more easily affected by stimulation of the medial geniculate body and the brain stem reticular formation. Based on the results mentioned above, it is concluded that in the rabbits conditioned to the eye blink reflex, excitability of neurons in the motor cortex is enhanced by the tone (CS), and by electrical stimulation to the medial geniculate body and the brain stem reticular formation.

[*J. Physiol. Soc. Japan* (1976) 38, 369-379]

key words : motor cortex, conditioned reflex, eye blink reflex.

I. 諸 言

1960年, Jasper et al.⁸⁾が学習行動中のサルの皮質ニューロンの単位活動を初めて報告して以来, 種々の慢性動物を用いて学習の神経機構が皮質ニューロン活動の面から研究されてきた¹⁾³⁾⁵⁾⁹⁾¹⁰⁾¹³⁾¹⁴⁾¹⁵⁾¹⁶⁾. 特に Woody¹⁾²⁾¹⁹⁾²⁰⁾²¹⁾²²⁾²³⁾²⁴⁾²⁵⁾²⁶⁾²⁷⁾は協同研究者と共にネコの瞬目条件反射の脳内機構に関する一連の研究を行ない, 眼輪筋に投射している運動皮質ニューロンが条件刺激により放電頻度を増大すること, および同部位の微小電気刺激により瞬目反応を誘発する閾値が低下することを報告した. このように瞬目条件反射に関与する皮質ニューロンの性質については主として運動性出力の面から研究されているけれども, 感覚性入力からの分析は殆んど行なわれていない. そこで著者は条件反射に関与すると思われる皮質ニューロン

を選び出し, その感覚性入力との関連性をしらべる目的でこの実験を行なった. ウサギは殆んど瞬目運動を示さない動物であるので, これを実験動物として使用した. 全く naive なウサギ, 偽似条件付けを行なったウサギおよび瞬目反射を条件付けた動物について条件刺激 (CS), 無条件刺激 (US), さらに脳内諸構造の電気刺激に対する運動皮質内のニューロン活動の変化を調べた. ウサギの運動皮質刺激実験については堀と山口⁷⁾の詳細な研究があるので, これを参考にした.

II. 実験方法

実験動物: 体重 2.5~3.5 kg のウサギ23頭を雌雄に関係なく用いた.

訓練方法: 実験動物を次の3群に分類した. それらは naive なウサギ群8頭 (Naive 群, 以下 N 群と省略), 予め音と air puff をランダムにそれぞれ420回与えたウサギ群3頭 (Pseudoconditioned 群, 以下 P 群と省略) および音

をCS、一側眼球への air puff をUSとして瞬目反射を条件付けたウサギ群12頭(Conditioned群, 以下C群と省略)であった。

C群のウサギは Frey & Ross⁴⁾の方法にしたがい、CSとして約70dBの純音を400 msec、USとしてCSの終りに一側眼球へ air puff を100 msec与えることによって強化された。動物は30試行を1 sessionとして1日当り1~3 session, 計14~20 session 強化された。その学習過程は Fig. 1 に示した。動物が条件反射を確立したと判断する基準としては、条件反応(CR)が80%以上出現する session が3 session 以上連続することを条件とした。この基準に達するまでには7~15 sessionの強化を必要とした。

手術: 3群の動物(P群とC群のウサギは訓練後)は Nembutal 麻酔(35~50 mg/kg, 腹腔内注射)下に、頭部を東大脳研式脳定位固定装置に固定し、正中線に沿って頭皮を切開して頭蓋骨を広汎に露出した後に、air puff を与えた眼球とは対側の運動皮質を覆う頭蓋骨を歯科用

ドリルで除去した。この開頭部位は Monnier & Gangloff¹²⁾の脳地図を参考として、前頂の外側方4 mmの点を中心として半径4 mmの円内であった。Gutmann et al.⁶⁾や Megirian et al.¹¹⁾によれば、この領域の皮質はウサギの瞬目条件反射に重要な部位である。この開頭部位に内径8 mmのステンレス鋼製の円筒をおき、歯科用アイボライトで頭蓋骨に固定した。基準電極としてネジ電極を前頭骨に埋込んだ。また Sawyer et al.¹⁸⁾の脳地図にしたがって視床の後内側腹側核(VPM)、内側膝状体(MGB)、脳幹網様体(RF)に直径250 μ のステンレス鋼線の双極電極を挿入した。これらの電極からの導線は6ピンのソケット2個に接続され、ソケットは頭蓋骨に固定された。単位ニューロン活動を導出するには動物の頭部を鉄棒で脳固定装置に拘束する必要がある、このために金属棒(長さ3 cm)を正中線に対し直角に歯科用アイボライトで固定した。手術後動物に1日30万単位ずつ1週間ペニシリンを投与した。

記録方法: 動物が十分に回復した後に、実験

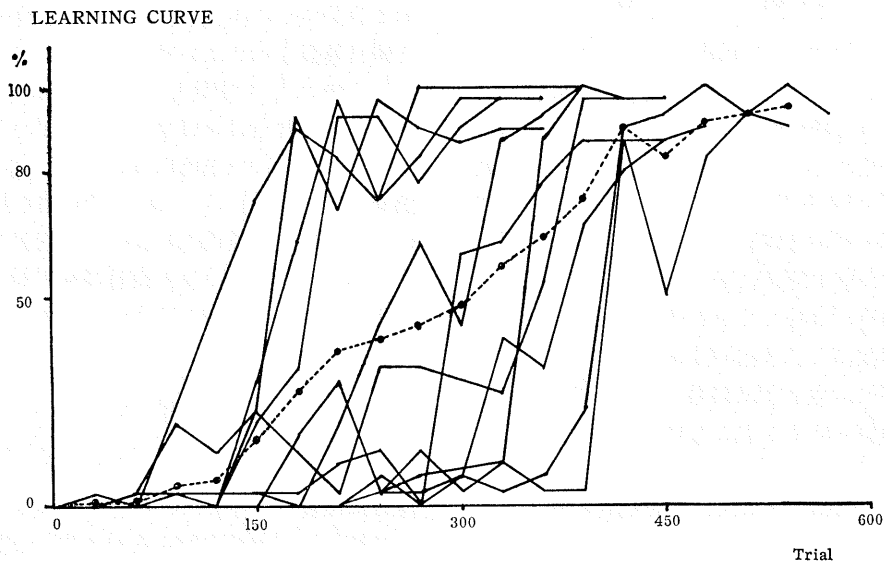


Fig. 1. Learning curves of rabbits conditioned with the eye blink reflex. Ordinate: percentage of correct responses. Abscissa: number of reinforcement. Solid lines indicate the learning curve of each animal. The dashed line connecting solid circles is a averaged curve of 11 animals. Note that 210 to 450 trials were required to establish the conditioned eye blink reflex in rabbits.

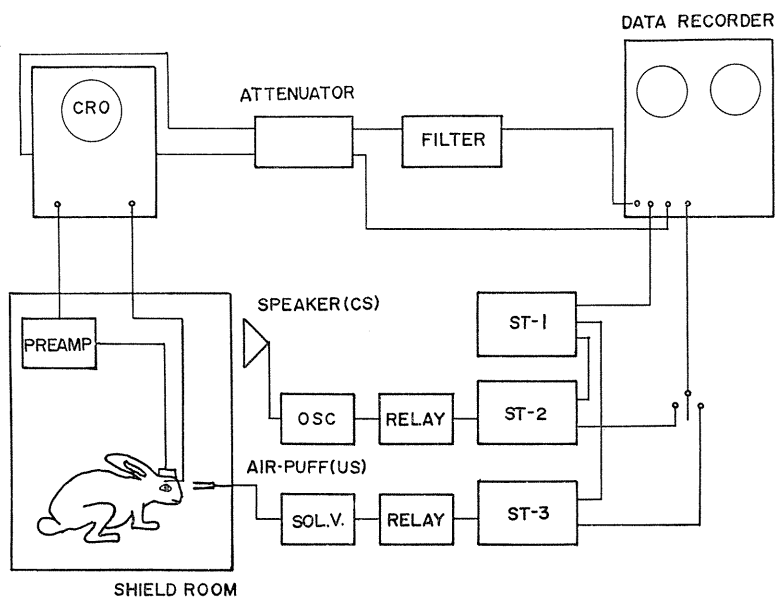


Fig. 2. Blockdiagram of the experimental instrumentation. CRO : cathode-ray oscilloscope ; PREAMP : preamplifier for high input impedance ; OSC : oscillator ; SOLV : solenoid valve ; ST : electrical stimulator. See text for further explanation.

を開始した。動物は頭部を除いて軀幹および四肢を固定箱に入れられ、痛覚刺激をできるだけ与えないようにして頭部を脳固定装置に固定した。単位ニューロン活動の記録は先端 $2\sim 3\mu$ のステンレス鋼製の金属微小電極（先端を除いてInsl-Xで絶縁）と基準電極との間で行なわれた。単位ニューロン活動は微細電極用の高入力インピーダンス前置増幅器（日本光電社製 MZ-3A）をとおして陰極線オシロスコープ（日本光電社製 VC-6）で増幅・モニターされた。ニューロン活動と共に動物の瞬目運動を観察するために air puff を与えた側の眼輪筋の筋電図活動を記録した。さらに CS と US の信号および駆動パルスを4素子のデータレコーダー（TEAC 社製 351 F）で磁気テープに記録した。この実験のブロック図を Fig. 2 に示した。

微小電極は air puff を与えた眼球とは対側の運動皮質内に硬膜をとおして刺入され、そして単位ニューロン活動を導出して音（CS）と air puff（US）に対する反応性をみた。微小電極の挿入部位は前頂の外側方 4 mm を中心として、半径約 4 mm の円内の領域（Fig. 3）で、主

として硬膜表面より深さ約 $2\sim 3\text{ mm}$ 内のニューロンを記録の対象とした。CS と US に対するニューロン活動の反応性をしらべた後、VPM, MGB および RF の電気刺激（持続時間 $0.3\sim 0.5\text{ msec}$ で $2\sim 20\text{ V}$ のパルスを 0.5 Hz の頻度で約 40 秒間与えた）の影響を観察した。

データの分析法：記録された運動皮質の単位ニューロン活動は SN 比が少くとも3倍以上で、しかも 10 分間以上安定して放電するニューロンを分析の対象とした。CS と US に対してニューロンの放電頻度が増大したのか、あるいは減少したのかを定量的に知る目的で、Fig. 4 に示すような分析を行なった。この模式図の上は単位ニューロン活動、下は眼輪筋の筋電図活動を示した。1個のニューロン活動について原則として 16 試行行なった。そして各試行毎に CS 提示直前の 1 秒間の放電頻度、すなわち自発放電頻度 (F_s)、CS 提示中の放電頻度 (F_D) および CS 提示直後の放電頻度 (F_A) を求めて、放電頻度の変化の有意性をしらべた。t 検定で危険率が 5% 以下の水準で、CS や US に対して放電頻度が増大、または減少したニューロン

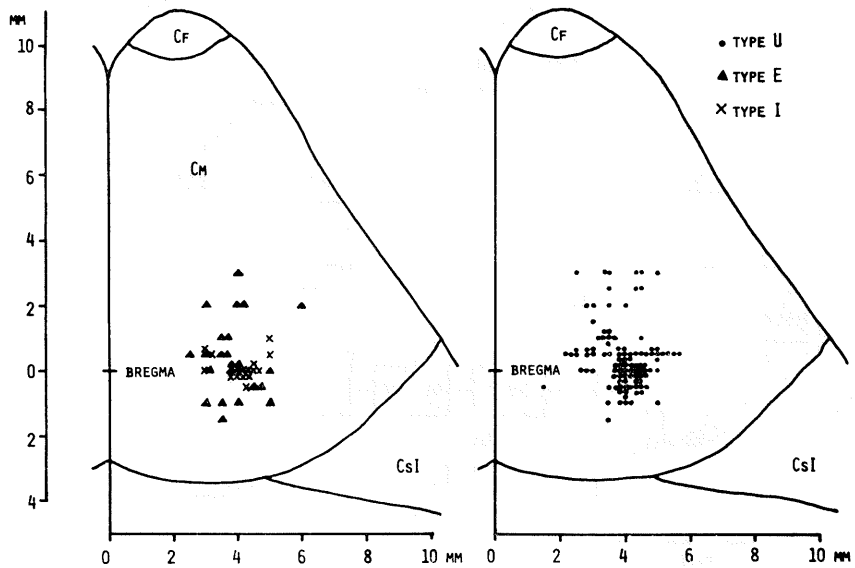


Fig. 3. Cortical locations of the neurons tested in the conditioned rabbits. Cf: frontal cortex; Cm: motor cortex; CsI: sensory cortex. Ordinate: distance (mm) from the bregma (0, 0); abscissa: distance (mm) from the midline. Left: locations of type E (closed triangles) and type I (crosses) neurons which significantly increased and decreased the firing rate in response to the CS, respectively. Right: locations of type U neurons (closed circles) which did not change the firing rate to the CS.

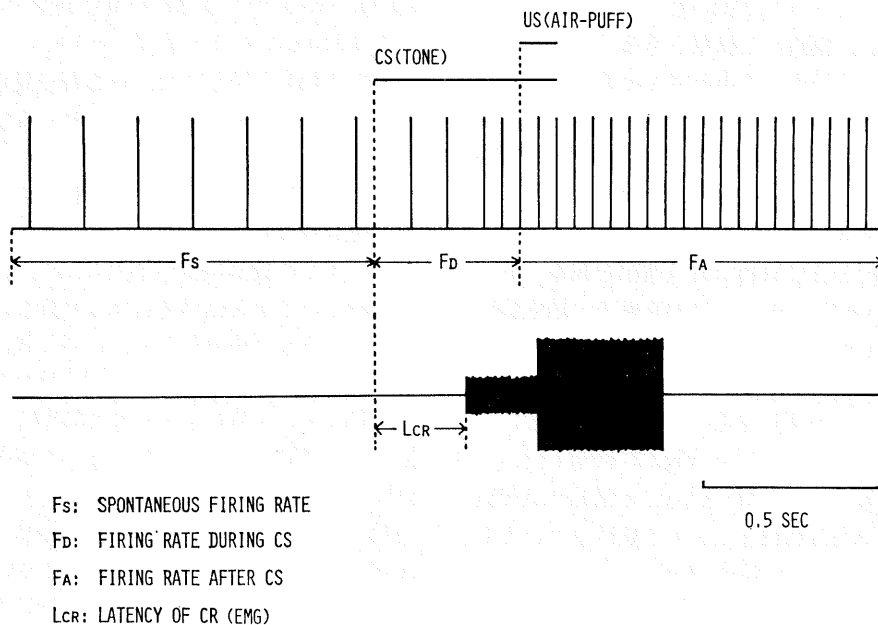


Fig. 4. Schema of data analysis. Upper trace: neuronal activity of the motor cortex; lower trace: EMG activity of the m. orbicularis oculi.

をそれぞれ type E, type I ニューロンとした。それ以外のもは CS (音) に対して変化しない type U ニューロンとして分類した。さらに C 群の type E ニューロンについては, CS 提示直前 1 秒間の自発放電頻度の平均値 (\bar{x}) と標準偏差 (σ) を計算した。CS 提示中においては 50 msec 毎の放電数を求め, それが $\bar{x}+2\sigma$ 以上増大するまでの平均潜時 (L_s) を算出した。また CS 提示から条件反応性筋電図の出現時点までの平均潜時 (L_{CR}) を求めた。

記録したニューロン活動の一部については小型電子計算機 (HITACHI 1600) を使って 4 msec 当りの放電頻度分布ヒストグラムを求めた。

組織学的検索: 実験終了後, 動物の脳を 10% ホルマリン溶液で固定した後, 30μ の厚さの脳切片を製作し, チオニン染色を行なって, 刺激電極の位置を確認した。

III. 実験成績

この実験で記録した単位ニューロンは総数 334 個で, そのうち N 群 105 個, P 群 89 個, C 群 140 個であった。

A. CS 提示中および提示終了後の放電頻度 3 群のウサギの運動皮質ニューロンの中には音 (CS) 刺激により放電頻度の増大するもの (Fig. 5), 減少するもの, および変化しないものが観察された。

Fig. 6 は各群の全てのニューロンについて音 (CS) 提示中における放電頻度の変化率からえたヒストグラムで, 特に統計的に有意に増加および減少したものについては暗部とした。すなわち, N 群 (Fig. 6, 上) と P 群 (Fig. 6, 中) にも音刺激に対して放電頻度を有意に増大または減少させたニューロン (Fig. 6, 上と中の暗部) が少数ながら存在したけれども, 多くの皮質ニ

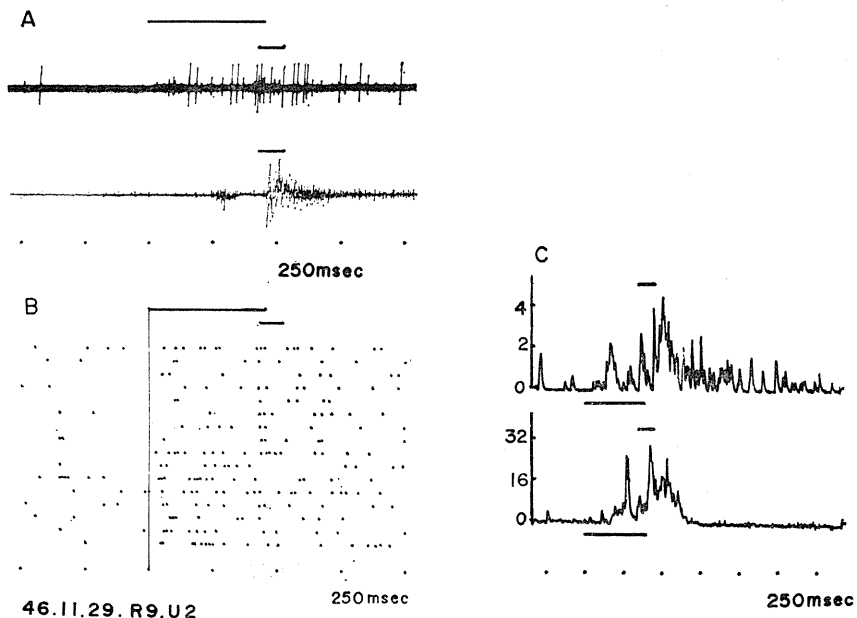


Fig. 5. Activity of a type E neuron in a conditioned rabbit. A shows the single neuronal activity (upper trace) and the EMG activity of the m. orbicularis oculi (lower trace). B shows the raster display of the activity of the cortical neuron. C shows neuronal (upper trace), and EMG (lower trace) activities. Ordinate: impulses per 4 msec in successive 16 trials. Note that the firing rate of the neuron increases in response to the CS (longer bar), and that the EMG activity (conditioned response) appears prior to the US (shorter bar) presentation. Time mark: 250 msec.

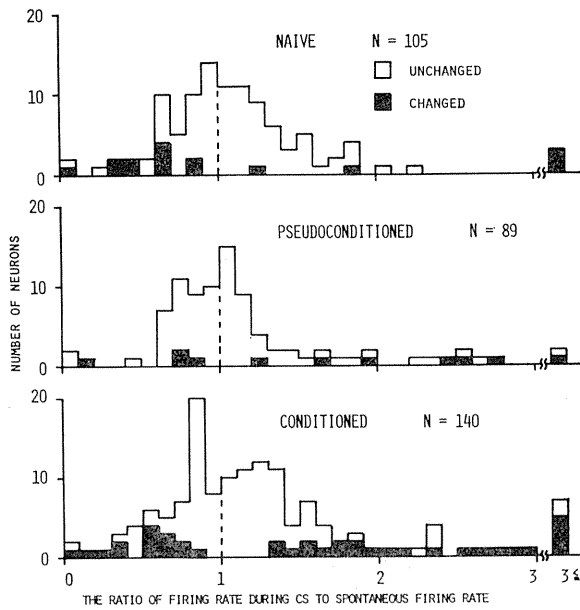


Fig. 6. Changes in firing rates in cortical neurons during the tone (CS) presentation. Ordinate: number of neurons; abscissa: the ratio of firing rate during CS to spontaneous discharge frequency. Note that proportion of the neurons (dark) which significantly changed the firing rate during the CS was higher in the conditioned (bottom) group than those in the naive (top) and pseudoconditioned (middle) groups.

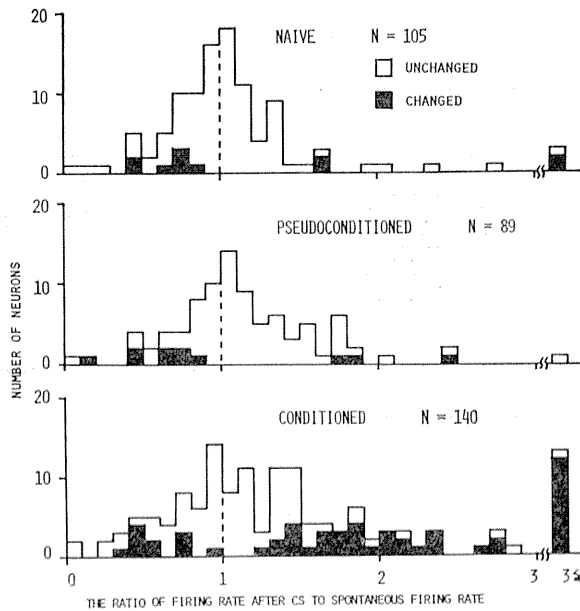


Fig. 7. Changes in firing rates in the cortical neurons after the tone (CS) presentation. See text.

ニューロンは放電頻度を有意に変化させなかった (Fig. 6, 上と中の明部). 一方, 音を CS として瞬目反射を条件付けたウサギ (C 群, Fig. 6, 下) では, CS に対して放電頻度を有意に増大するニューロンが比較的多くみられた. 各ニューロンの自発放電頻度に対する音提示中の放電頻度の増大率は大きい傾向であった (Fig. 6, 下, 比率 1 より右方の暗部).

Fig. 7. は各群の全てのニューロンについて音 (CS) 提示終了後の放電頻度の変化率から整理したヒストグラムで, 特に有意な変化率を示したニューロンは暗部として示した. すなわち, N 群および P 群のニューロンでは音刺激終了後も放電頻度に殆んど有意の変化がみられなかった (Fig. 7, 上と中の明部). 一方, C 群では CS 提示終了後 (このときは US 提示中と提示直後に相当する) に放電頻度を有意に変化させないニューロン (Fig. 7, 下の明部) も多く存在する. しかし, N 群や P 群に比して放電頻度が有意に増大するニューロン (Fig. 7, 下の比率 1 より右方の暗部) は比較的多く存在し, CS

提示後もなお放電頻度の増加が持続する傾向があった.

Fig. 8 は CS 提示中および提示終了後有意に放電頻度の増大あるいは減少を示した皮質ニューロンについて, これら 3 群間で詳細に比較した成績である. CS 提示中 (Fig. 8 A, DURING) においては, N 群や P 群に比して C 群では放電頻度の増大を示したニューロンが有意に多く存在した (Fig. 8 A, N 群と C 群間で $P < 0.005$, P 群と C 群間で $P < 0.05$, X^2 テスト). CS 提示終了後 (Fig. 8 B, AFTER) においてもはっきりと同様の傾向が認められた (Fig. 8 B, N 群と C 群間で $P < 0.001$, P 群と C 群間で $P < 0.001$). さらに CS 提示中および提示終了後の両時期にわたって放電頻度の増大を示したニューロンは C 群において顕著に認められた (Fig. 8 C, N 群と C 群間で $P < 0.005$, P 群と C 群間で $P < 0.005$). 一方, CS 提示中および提示終了後, 放電頻度の減少を示したニューロンではこれら 3 群間には有意な差異がみられなかった (Fig. 8 D と E). しかし, CS 提示中と提示終了

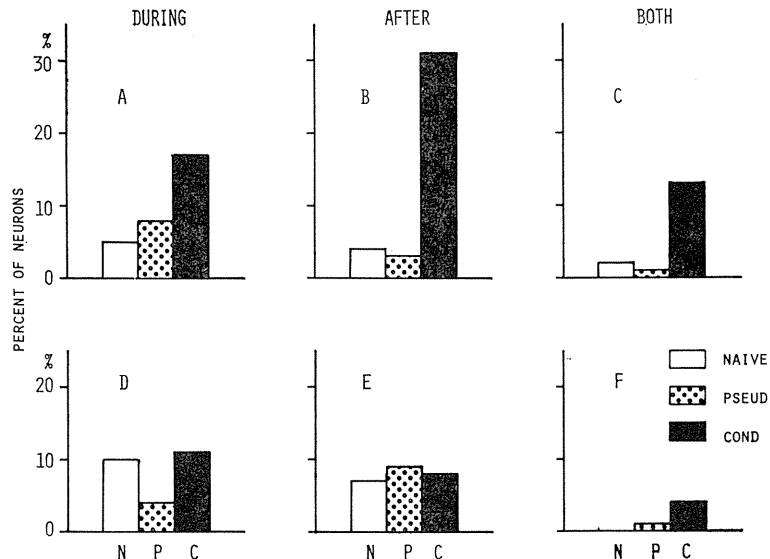


Fig. 8. Percentage of the responsive neurons. Number of neurons which significantly increased (A, B, C) or decreased (D, E, F) the firing rate during (A, D) or after (B, E) the CS presentation, and in both periods (C, F). N: naive (open column); P: pseudoconditioned (stippled column); and C: conditioned (shaded column). Note that percentage of type E neurons in conditioned group is the highest in three animal groups.

後の両時期にわたって放電頻度の減少を示したニューロンはC群に比較的多くみられた (Fig. 8 F, N群とC群間で $P < 0.025$, しかし, P群とC群間では $P < 0.2$).

以上の成績から, naive なウサギおよび偽似

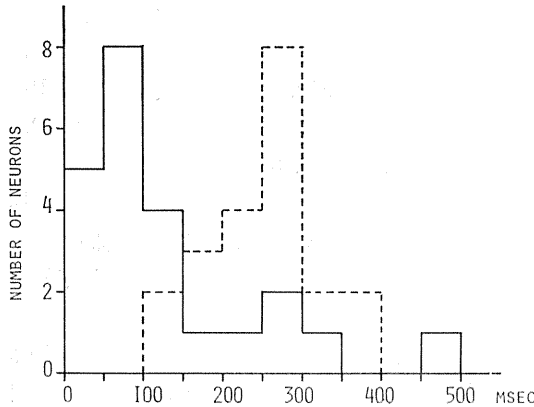


Fig. 9. Latency histogram (solid line, $N=23$) of the cortical neurons to CS and latency histogram (broken line, $N=21$) of the conditioned response (EMG) in the conditioned rabbits. Ordinate: number of type E neurons.

条件付けを行なったウサギに比べて, 瞬目反射を条件付けたウサギの運動皮質内には単なる音刺激とは異なる, 「条件刺激」としての音刺激に対して反応性を高めたニューロンが多く見出された。

B. 放電頻度の変化時点と条件反応性筋電図出現時点との時間関係

Fig. 9. は瞬目反射を条件付けたウサギの運動皮質ニューロンのうち, CS 提示により有意に放電頻度の増大を示した type E ニューロンについて, CS 提示開始時点より放電頻度が有意に変化するまでの潜時の分布を示した図である。多くのニューロンは CS 提示開始後約50~100 msec して放電頻度を増大しはじめた (Fig. 9. 実線)。一方, CS 提示開始時点より条件反応である眼輪筋の筋電図が出現するまでの時間間隔の分布をみると, 約250~300 msec の時期にピークがみられた (Fig. 9. 破線)。これらのことから, 瞬目条件反射に関与すると思われるウサギの運動皮質ニューロンは CS 提示後約50~100 msec 経過してから放電頻度を増大しはじめ

Table 1. Effects of subcortical stimulation on neuronal activities of the motor cortex in the conditioned rabbits

A	B	C			
		during CS			
		type U	type E	type I	total
VPM	unchanged	22	2	2	26
	increased	2	1	0	3
	decreased	3	1	1	5
	total	27	4	3	34
MGB	unchanged	13	4	3	20
	increased	3	4	0	7
	decreased	2	0	0	2
	total	18	8	3	29
RF	unchanged	25	4	3	32
	increased	8	6	1	15
	decreased	4	0	0	4
	total	37	10	4	51

A: sites stimulated; B: changes in firing rate during subcortical stimulation. C: changes in firing rate during CS. VPM: nucleus ventralis posteromedialis of the thalamus; MGB: medial geniculate body; RF: brain stem reticular formation. The numbers in the table denote the number of neurons.

め、そして条件反応が出現するまでの約 200 msec 間に眼輪筋の活動を発現させるのに必要な種々の脳内過程を行なうのであろう。

C. 運動皮質ニューロン活動に対する皮質下電気刺激の効果

瞬目反射を条件付けたウサギで予め脳内に埋込んだ慢性電極により電気刺激を与えて、運動皮質ニューロン活動に及ぼす影響をしらべた成績を Tabel 1 に示した。CS 提示によって放電頻度の変化を示さないニューロンの大多数はまた脳内刺激によっても殆んど影響を受けなかった。CS によって放電頻度が有意の増大を示した、すなわち type E ニューロン 4 個のうち、視床後内側腹側核 (VPM) 刺激に対して 1 個が放電頻度の増大、1 個が減少を示した。内側膝状体 (MGB) 刺激の場合では、8 個のうち 4 個が放電頻度の増大を示した。特に脳幹様網体 (RF) 刺激の場合には、10 個のうち 6 個のニューロンが放電頻度の増大を示した。一方、type I ニューロンはこれらの脳内刺激によって殆んど影響を受けなかった。この脳内刺激実験成績から、瞬目反射を条件付けたウサギの運動皮質ニューロンのうちで、CS に対して反応性の高いニューロンは聴覚刺激 (条件刺激) の興奮伝導路の中継核である内側膝状体や、覚醒水準を高める脳幹様網体の電気刺激に対して放電頻度の増大を示した。このことは条件付け操作によって運動皮質ニューロン群の一部は条件刺激に対する興奮性が高まること、そしてこれには皮質のみならず、皮質下構造の興奮性も変化していることを示唆する。

D. type E と type I ニューロンの記録部位

N 群、P 群および C 群のウサギの運動皮質ニューロンは前頂の外側 4 mm の点を中心とした半径 4 mm 以内にある領域から記録したが、そのうち C 群のニューロンの記録部位を Fig. 3 に示した。この図の右半分は CS に対して放電頻度を変えなかったニューロンの存在部位を、左半分は CS に対して自發放電頻度よりも有意に放電頻度の増大および減少を示したニューロンの存在部位を示している。type E ニュー

ンは type I ニューロンに比べて比較的広い範囲に散在していた。

IV. 考 察

この実験でニューロン活動をしらべたウサギの皮質の範囲は前頂の外側方 4 mm を中心とした領域 (Fig. 3) であるが、この領域の皮質については、Megirian & Bures¹¹⁾ および Gutmann et al.⁶⁾ は cortical spreading depression による機能的な皮質除去実験から、ウサギの瞬目条件反射の発現に重要な部位であることを指摘している。最近、堀と山口⁷⁾ はウサギの前頂の外側方 3 mm を中心とした領域は対側前肢の屈曲運動に関与すると報告している。著者の直接皮質刺激実験 (未発表) でもこの領域は瞬目、前肢の屈曲および顎運動に関係していることが示された。このことからウサギの大脳皮質にはある程度の機能局在が存在すると考えられるけれども、厳密には脳の発達が未分化のために種々の機能がここに重複していると考えられる。

本実験において naive なウサギの運動皮質内には 500 Hz の連続音に反応して放電頻度の増大あるいは放電頻度の減少を示すニューロンが少数ながら見出された。これらのニューロンは音を条件刺激とする条件反射の形成に多分積極的に参加するのであろうと考えられる。

naive なウサギや偽似条件付けを行なったウサギの皮質ニューロンに比べると、瞬目反射を条件付けたウサギの運動皮質には条件刺激である音刺激に対して放電頻度の増大を示すニューロンが比較的高頻度で見出された (Fig. 6)。この事実は条件刺激と無条件刺激の組合せにより、運動皮質ニューロンがその興奮性を高めていることを示唆する。

瞬目反射を条件付けたウサギ群では、条件刺激提示終了後に放電頻度を有意に増大させたニューロンは他の対照 2 群に比べ比較的多数検出された (Fig. 7)。しかもこれらのニューロンは条件刺激提示中よりもさらに高率で検出された。これらのニューロンの放電頻度は条件刺激

のみならず無条件刺激によりさらに高められたと思われる。

瞬目反射を条件付けたウサギの運動皮質ニューロンのうち、多くの type E ニューロンは条件刺激（音）提示開始後約 50~100 msec 経過して放電しはじめた (Fig. 9 実線)。条件刺激提示より末梢性条件反応（眼輪筋の筋電図）が出現し始めるまでの時間は約 250~300 msec のものが比較的多数であった (Fig. 9 破線)。条件刺激による放電頻度の変化時点から条件反応出現までの時間（約 200 msec）は Woody et al.²²⁾ 26) の報告した値より相当長い。彼らはクリック音 (CS) と鼻梁叩打 (US) を組合せて条件付けたネコを用いて実験を行なったので、この時間の差異は動物の種差や実験条件の違いによって生じたものと思われる。しかし、著者の成績は学習の形成には短潜時で反応する運動皮質ニューロンのみならず、比較的長潜時で反応するニューロンも関与していることを示唆する。

瞬目反射を条件付けたウサギの運動皮質ニューロン活動に対する皮質下構造の電気刺激の影響は特に条件刺激に対して反応性を高めたニューロンでみられた。すなわち、これらのニューロンでは同側の内側膝状体および脳幹網様体の電気刺激に対して放電頻度の増大を示す傾向があった (Table 1)。このことは瞬目反射を条件付けたウサギの運動皮質ニューロンは条件刺激（音）によって誘発されたインパルスの中継する視床特殊核（内側膝状体）および大脳を広くに賦活する脳幹網様体の刺激に対して鋭敏に反応しうる状態にあることを示唆する。

以上の実験成績から、naive なウサギや偽似条件付けを行なったウサギに比べて、瞬目反射を条件付けたウサギの運動皮質ニューロンは条件刺激に、また条件刺激の伝導路である視床特殊核および脳幹網様体の電気刺激に対して放電しやすい状態にあると結論される。

V. 要 約

実験動物として次の 3 群、すなわち、naive なウサギ、音 (CS) と眼球への air puff (US)

を時間的に無関係に与えて偽似条件付けを行なったウサギおよび CS と US を組合せて与えて瞬目反射を条件付けたウサギを用いた。各群のウサギの運動皮質内から単位ニューロン活動を導出して、CS, US, および皮質下諸構造の電気刺激に対するニューロン活動の影響を観察し、次の成績をえた。

1. 音 (CS) に対して放電頻度が統計的に有意に増加したニューロン (type E) は naive なウサギおよび偽似条件付けを行なったウサギに比較して、瞬目反射を条件付けたウサギで比較的高頻度で記録された。CS に対して放電頻度が有意に減少したニューロン (type I) は 3 群間における出現頻度に有意な差異を認めなかった。

2. 瞬目反射を条件付けたウサギの皮質ニューロンのうちで、type E ニューロンの多くは CS 提示後約 50~100 msec の潜時で放電頻度を変化しはじめた。しかもこれらのニューロンの多くは末梢性条件反応（眼輪筋の筋電図）の出現時点より約 200 msec 先行して放電頻度を変化しはじめた。

3. 瞬目反射を条件付けたウサギの皮質ニューロンのうち、type E ニューロンは内側膝状体および脳幹網様体の電気刺激によって放電頻度を増大する傾向があった。

以上の結果から、瞬目条件反射を確立したウサギの運動皮質内のニューロンは条件刺激や条件刺激の視床中継核および脳幹網様体の刺激に対する興奮性を増大した状態にあると考えられる。

稿を終るに臨み、終始御懇篤な御指導と御校閲の労を賜った恩師吉井直三郎教授と中山昭雄教授に深甚なる感謝の意を表わします。また、実験や討論に適切な御助言を戴いた堀 泰雄助教授をはじめとする阪大第二生理学教室および兵庫医大第二生理学教室の諸先生方に感謝いたします。

尚、この研究の費用の一部は昭和48年度文部省科学研究費補助金に拠った。

文 献

- 1) Black-Cleworth, P., Woody, C. D. & Niemann,

- J. (1975) A conditioned eyeblink obtained by using electrical stimulation of the facial nerve as the unconditioned stimulus. *Brain Research* **90**, 45-56
- 2) Engel, J. Jr. & Woody, C. D. (1972) Effects of character and significance of stimulus on unit activity at coronal-pericruciate cortex of cat during performance of conditioned motor response. *J. Neurophysiol.* **35**, 220-229
- 3) Evarts, E. V. (1966) Pyramidal tract activity associated with a conditioned hand movement in the monkey. *J. Neurophysiol.* **29**, 1011-1027
- 4) Frey, P. W. & Ross, L. E. (1968) Classical conditioning of the rabbit eyelid response as a function of interstimulus interval. *J. Comp. Physiol. Psychol.* **65**, 246-250
- 5) Fuster, J. M. (1973) Unit activity in prefrontal cortex during delayed-response performance: neuronal correlates of transient memory. *J. Neurophysiol.* **36**, 61-78
- 6) Gutmann, W., Brozek, G. & Bures, J. (1972) Cortical representation of conditioned eye blink in the rabbit studied by a functional ablation technique. *Brain Research* **40**, 203-213
- 7) 堀 泰雄, 山口勝機 (1974) 兎の脳皮質運動領における対側前肢の運動代表部の所在について. *阪大医誌* **26**, 59-64
- 8) Jasper, H., Ricci, G. & Doane, B. (1960) Micro-electrode analysis of cortical cell discharge during avoidance conditioning in the monkey. *Electroencephalog. Clin. Neurophysiol. Suppl.* **13**, 137-155
- 9) Kornblith, C. & Olds, J. (1973) Unit activity in brain stem reticular formation of the rat during learning. *J. Neurophysiol.* **36**, 489-501
- 10) Kubota, K. & Niki, H. (1971) Prefrontal cortical unit activity and delayed alternation performance in monkeys. *J. Neurophysiol.* **34**, 337-347
- 11) Megirian, D. & Bures, J. (1970) Unilateral cortical spreading depression and conditioned eyeblink responses in the rabbit. *Exp. Neurol.* **27**, 34-45
- 12) Monnier, M. & Gangloff, H. (1961) Atlas for stereotaxic brain research on the conscious rabbit. *Rabbit Brain Research*, Vol. I, Elsevier, Amsterdam, 44-65
- 13) Niki, H., Sakai, M. & Kubota, K. (1972) Delayed alternation performance and unit activity of the caudate head and medial orbitofrontal gyrus in the monkey. *Brain Research* **38**, 343-357
- 14) Niki, H. (1974) Prefrontal unit activity during delayed alternation in the monkey. I. Relation to direction of response. *Brain Research* **68**, 185-196
- 15) Niki, H. (1974) Prefrontal unit activity during delayed alternation in the monkey. II. Relation to absolute versus relative direction of response. *Brain Research* **68**, 197-204
- 16) Olds, J. (1965) Operant conditioning of single unit responses. *Proc. XXIII. Int. Congr. Physiol. Union*, **4**, 372-380
- 17) Olds, J., Disterhoft, J. F., Segal, M., Kornblith, C. L. & Hirsh, R. (1972) Learning centers of rat brain mapped by measuring latencies of conditioned unit responses. *J. Neurophysiol.* **35**, 202-219
- 18) Sawyer, C. H., Everett, J. W. & Green, J. D. (1954) The rabbit diencephalon in stereotaxic coordinates. *J. Comp. Neurol.* **101**, 801-824
- 19) Woody, C. D. & Brozek, G. (1969) Gross potential from facial nucleus of cat as an index of neural activity in response to glabella tap. *J. Neurophysiol.* **32**, 704-716
- 20) Woody, C. D. & Brozek, G. (1969) Changes in evoked responses from facial nucleus of cat with conditioning and extinction of an eye blink. *J. Neurophysiol.* **32**, 717-726
- 21) Woody, C. D. (1970) Conditioned eye blink: gross potential activity at coronal-precruciate cortex of the cat. *J. Neurophysiol.* **33**, 838-850
- 22) Woody, C. D., Vassilevsky, N. N. & Engel, J. Jr. (1970) Conditioned eye blink: unit activity at coronal-precruciate cortex of the cat. *J. Neurophysiol.* **33**, 851-864
- 23) Woody, C. D. & Engel, J. Jr. (1972) Changes in unit activity and thresholds to electrical microstimulation at coronal-pericruciate cortex of cat with classical conditioning of different facial movements. *J. Neurophysiol.* **35**, 230-241
- 24) Woody, C. D. & Yarowsky, P. J. (1972) Conditioned eye blink using electrical stimulation of coronal-precruciate cortex as conditional stimulus. *J. Neurophysiol.* **35**, 242-252
- 25) Woody, C. D. & Black-Cleworth, P. (1973) Differences in excitability of cortical neurons as a function of motor projection in conditioned cats. *J. Neurophysiol.* **36**, 1104-1116
- 26) Woody, C. D. (1974) Aspects of the electrophysiology of cortical processes related to the development and performance of learned motor responses. *Physiologist* **17**, 49-69
- 27) Woody, C. D., Yarowsky, P., Owens, J., Black-Cleworth, P. & Crow, T. (1974) Effect of lesions of cortical motor areas on acquisition of conditioned eye blink in the cat. *J. Neurophysiol.* **37**, 385-394

Separation technique of phase-locked and -unlocked spikes to the vibratory stimulation in the tonic vibration reflex

Saburo HOMMA and Muneaki MIZOTE *

Department of Physiology, School of Medicine, Chiba University, Chiba

A tonic stretch reflex elicited during a sustained vibratory stimulation of a human muscle has been termed tonic vibration reflex, TVR¹⁾. Interspike intervals of the neuromuscular unit (NMU) spikes during TVR distribute around several integer multiples of the vibratory cyclic time⁵⁾. There is a good correlation between NMU spikes and waves of vibration and the former is well phase-locked to the later²⁾ (refer 6 about term of "phase-locked"). On the other hand, the incremental time course of TVR has been noticed earlier and explained by the gradual addition of NMU spikes, some of which are not well correlated to vibratory cycles. They has been proposed as unlocked spikes activated by the polysynaptic reflex arc³⁾⁴⁾. Therefore, NMU spikes during TVR can be divided into two types, locked and unlocked spikes. It was thought useful to design a device to divide into these two type spikes.

NMU spikes and sinusoidal waves of vibration are recorded as analogue signals in the data recorder (Fig. 2 I-V, I-S). These

signals are converted into digital signals of rectangular pulses (Fig. 2 A₁, A₂ and B) by using the electric circuit of the clipper and the monostable multivibrator as shown in Fig. 1 A and B⁷⁾. The cross-correlogram is computed by ATAC 501-20 of Nihon Kohden (Tokyo) as shown in Fig. 2 Cor in which the ordinate is the count of numbers of NMU spikes and the abscissa the measured intervals between a restricted phase of vibration of Fig. 2 A₂ and NMU spikes. Most spikes belonging to a large distinct peak of duration of Δt in the cross-correlogram are called phase-locked spikes⁶⁾. Spikes belonging to a portion except the peak are called phase-unlocked spikes. The two types of spikes are separated by processing the gate circuit as described below.

Two kinds of rectangular pulses with durations corresponding to t and Δt are produced by the monostable multivibrator circuits (Fig. 2 C and 2 D, respectively). During the pulse of Fig. 2 D, the gate circuit of Fig. 1 E₁ is opened. Phase-locked

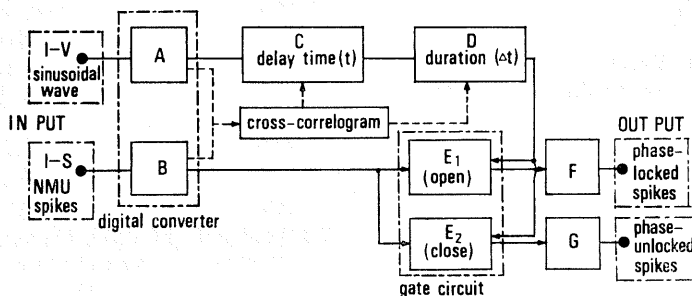


Fig. 1. Block diagram showing separation technique of phase-locked spikes.

* 本間三郎, 溝手宗昭: 千葉大学医学部第一生理学教室

[Received for publication April 26, 1976]

spikes then pass through the gate and are reformed to 20 msec duration pulses (Fig. 2 F) by the monostable multivibrator circuit (Fig. 1 F) in order to drive the pen recorder.

Meanwhile, the gate circuit of Fig. 1 E₂ is closed. During the period except the pulse

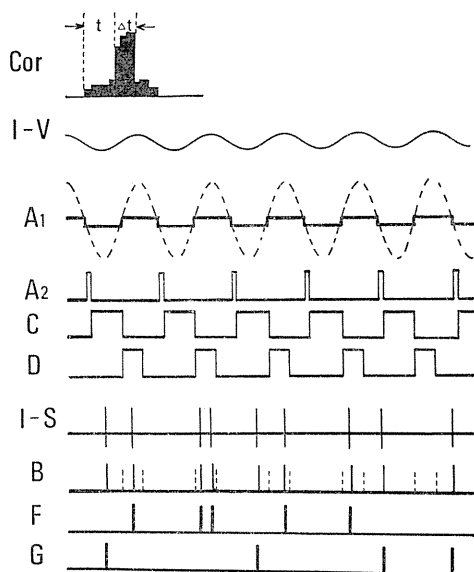


Fig. 2. Cross-correlogram, Cor and waveforms associated with separation process.

of Fig. 2 D, this gate is now opened to accept only the phase-unlocked spikes. Two types of spikes can thus be separated and drawn by pen recorders as shown in Fig. 1 F and G, respectively.

References

- 1) Hagbarth, K. -E. & Eklund, G. (1966) Muscular Afferents Motor Control, 177-186, Stockholm, Almqvist and Wiksell.
- 2) Hirayama, K., Homma, S., Mizote, M., Nakajima, Y. & Watanabe, S. (1974) Jap. J. Physiol. **24**, 293-304
- 3) Homma, S. (1976) Understanding the Stretch Reflex, in press, Amsterdam, Elsevier.
- 4) Homma, S. & Kanda, K. (1973) Motor Control, 45-64, New York and London, Plenum.
- 5) Homma, S., Kanda, K. & Watanabe, S. (1972) Jap. J. Physiol. **22**, 421-432
- 6) Rose, J. E., Brugge, J. F. & Anderson, D. J. (1967) J. Neurophysiol. **30**, 669-793
- 7) Walston, J. A. & Miller, J. R. (1963) Transistor Circuit Design, 373-383, New York, McGraw-Hill.

key words : phase-locked spikes, phase-unlocked spikes, stretch reflex, tonic vibration reflex.

筋疲労における表面筋電図の伸展反射性応答

佐渡山 亜兵, 小木 和孝*

(製品科学研究所, 人間工学部・鉄道労働科学研究所, 労働生理研究室*)

Changes of electromyographic discharges by stretch reflex in the course of muscle fatigue Tsugutake SADOYAMA and Kazutaka KOGI*
(Division of Ergonomics, Industrial Products Research Institute • Laboratory of Work Physiology, Railway Labour Science Research Institute*)

筋収縮の持続ないし反復にともなう筋疲労性変化としては、最終的には筋線維の収縮能自体の減退にいたるが、それ以前に筋疲労感の進展にはほぼ平行して神経筋単位の発射間隔の動揺や表面筋電図上の振幅増大、徐波化ないし群化が顕著に認められることが知られている¹⁾²⁾⁴⁾。これらの筋電図変化は運動制御系の機能的な障害によるものとみられ、固有受容器との関連性が指摘されており⁵⁾、この点で、伸展反射の閾値や強度の測定などから運動制御系のフィードバック機構を含めた筋疲労の検討がなされている¹¹⁾。しかしながら伸展反射については、実験の方法上、筋疲労の進行過程で時系列変化として観測する上で難点があった。最近 Marsden⁹⁾らはサーボモーターを使用して、運動中に外的な伸展を与え、表面筋電図波形より伸展反射の検討をおこなえることを実験的に示した。この方法は伸展反射の微細な変化の自動解析に適し、運動制御系のフィードバック機構を含めた筋疲労の研究に有効と思われる。

本実験では Marsden らの方法を応用して、静的筋作業を持続させながら伸展刺激をくり返しおこなったときの表面筋電図の疲労性変化と伸展反射性の筋電図応答を、計算機を用いて自動解析し、フィードバック系の変化との関連について検討した。

局所的な筋収縮作用を持続的にこなわせながら当該筋に機械的な伸展刺激を与えるために、慣性の少ないサーボモーターを使用した負荷・刺激装置を作成した。サーボモーターの軸

の回転をギア装置を介して減速して、大きな回転トルクがえられるようにし、軸の末端に母指の末節掌側面を置くプレートを取付けた。母指の基節骨の中央部にあたる部分を内径約23mmの金属リングにより固定した。このためサーボモーターへの入力信号がゼロの場合、末節骨は指節間関節を中心に自由に運動できた。またモーターの回転軸にはポテンシオメーターと歪みゲージをそれぞれ取付け、関節の角度変位および収縮作業のトルクを検出できるようにした。作業負荷は上記の母指末節掌側面をおいたプレートが一定トルクで母指の伸展方向に回転するようサーボモーターに入力し、被検者はこれに抗して母指の指節間関節を屈曲させた。被検者はオシロスコープ上に表示された、プレートの角度変位にあたるポテンシオメーター出力を常に目標値に一致させるように位置制御をおこない、これによって指定したトルクを維持させるようにした。また伸展刺激信号は、計算機内で発生させた一様乱数にもとづいて、約4~12秒の範囲内のランダムな刺激間隔(平均8.2秒)でD/A変換器を介してサーボモーターに入力した。伸展の最終回転角がほぼ一定になるようにするため伸展角度の変位信号をアナログ計算機を用いてサーボモーターの入力側にフィードバックさせ、最終回転角が約12°となるよう制御した。

被検筋は母指末節を単一筋で屈曲させる長母指屈筋で、橈骨の莖状突起より内側に約1cm、さらに橈骨前縁にそって約2cmおよび4cm近位の位置に貼布した径10mmの表面電極により双極性に筋電図を導出した。筋電図波形は

時定数 0.03秒で増幅ののち伸展刺激信号の発生前 300 msec より伸展刺激発生後 300 msec までについて 1 msec のサンプリング間隔で A/D 変換し、その絶対値を積分した。

筋に疲労をおこさせるための定常負荷の大きさは 1.4 kg-cm で、母指関節屈曲の最大筋力の平均 18.8% に相当した。作業時間は使用した計算機の容量の都合で 504 秒とし、この間連続的に収縮を持続させた。

Fig. 1, A は筋が疲労していない状態で、10

回の反復伸展刺激にたいする表面筋電図応答の積分値を X-Y プロッターで重ねがきしたものである。図中直線的な増加を示す線群は伸展がおこる直前 300 msec の積分値を対照として描いたもので、定常的な筋の収縮活動に相当している。これにたいし伸展による応答はおよそ 40~70 msec ののち急激な立ち上りをみせた。筋電図積分応答の伸展後の潜時からみて、この応答は Marsden⁸⁾ らの観測した結果と一致する。この潜時は随意収縮における反応潜時¹⁰⁾よ

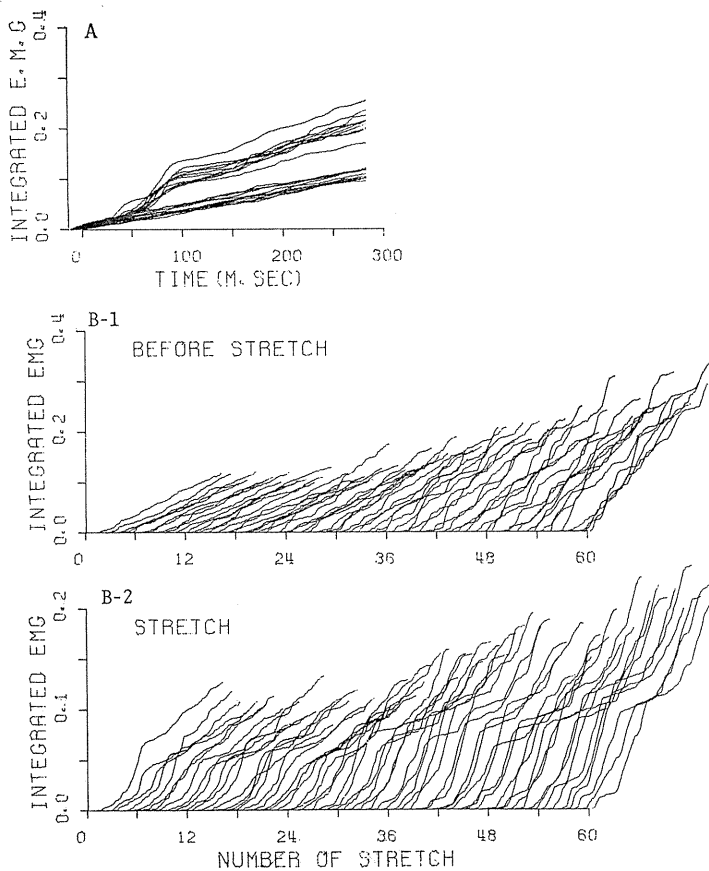


Fig. 1, A. Integrated surface EMG from the flexor pollicis longus bending the interphalangeal joint of the thumb. The linearly increasing lines indicate the values during static voluntary contraction preceding a stretch, and the stepwisely increasing ones show stretch reflex beginning from the time of a stretch. Ten traces of a 300 msec duration are superimposed, respectively. B. Changes of the integrated EMG during the course of a sustained contraction leading to moderate muscle fatigue. Each of the rising lines indicates integrated results for a period of 300 msec (B-1) prior to and (B-2) immediately following a stretch repetitively given to the voluntarily contracting flexor pollicis longus.

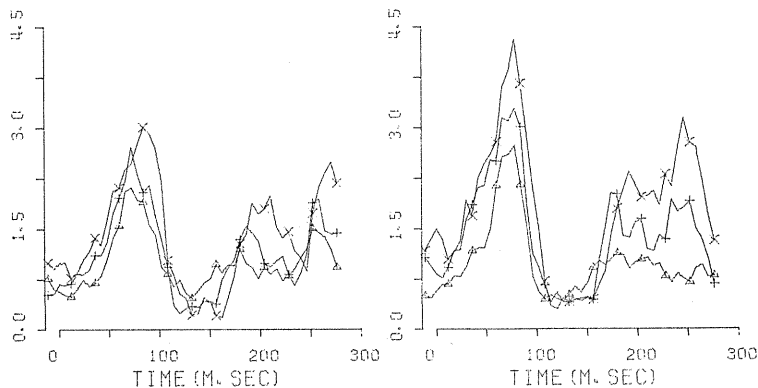


Fig. 2. Time difference of stretch response of absolute EMG for two subjects. Each trace represents the average of twenty stretch responses in the first session (Δ), the second session (+) and the third session (\times), respectively. The EMG response after stretch tends to fluctuate at a rate of approximately 8 to 12 Hz, with a significant silent period of electrical activity, which is more evident in accordance with muscle fatigue.

りも明らかに短いから、本実験での伸展による応答の少なくとも初期部分は、随意収縮による応答を含まず、伸展反射性の筋電図応答とみなすことができる。ただし、この応答の時間的遅れは Ia 線維や α 運動ニューロンをへる反射潜時³⁾と比較してかなりおそく、伸展自体の効果の時間的遅れが考えられるほか、Marsden⁹⁾も、この時間的な遅れは皮質連結性ループをへて筋に達したためではないかとしており、上位中枢経路の可能性も考える必要があろう。

こうした伸展反射性の筋電図応答が静的筋収縮の持続にともなう筋疲労によりどのように変化するかについて、60回反復しておこなわれた伸展刺激にたいする筋電図積分値の時系列変化の例を Fig. 1, B に示した。この場合、刺激条件として最終的に伸展される母指関節角度は、機械的に同じ強さで筋を伸展しても、筋の状態により、また個人間でも伸展刺激ごとにより変わる。本実験の60回反復の伸展角度は継時的にほぼ一定であって、変動振幅が最大 2.2° の範囲内にあったことから実験の経過内では、刺激条件としての伸展強度はほぼ一定であったとみることができる。定常負荷にたいする筋電図積分値は、継時的に一定の割合で増加しており、定常収縮における筋電図振幅が漸増傾向にあった

ことが示された。これにたいし伸展後の反射性の筋電図応答の積分値も同様に漸増傾向を示した。筋疲労のさい表面筋電図の振幅の増大とその機序について、Lippold⁷⁾らが神経筋単位数のおよび発射頻度の増大によるものとしており、その他徐波化ないし群化によるみかけの振幅増大の影響も加わっているとみることができる⁴⁾。いずれにしても、この伸展による筋電図の積分応答が継時的に漸増傾向を示すことから、疲労が進むにつれて伸展反射系のゲインが漸次的に高まることが明らかにされた。筋疲労による収縮力の低下をゲインの増大によって自動的に補償するという Marsden⁸⁾らのサーボ機構の考え方を支持する結果である。しかしこのゲインが運動制御系のどのレベルで補償されているかはあきらかではない。

Fig. 2 は二つの被検例について60回の伸展応答を三つのセッションに区分し、各セッションごとに、筋電図の絶対値を20回加算平均した結果を示す。筋疲労の進行にしたがい、伸展により誘発された筋電図応答の振幅が増大するとともに、伸展発射直後の活動電位休止期に相当して伸展後120~160 msec の時期には振幅がより低い値を示していた。またこの休止期に続いてふたたび出現する活動電位が、作業の後半では

同期的な 8~10 Hz の群発射を形成していた。

筋疲労時に現われる群化波形について、求心性インパルスの消失または減弱が重要な因子となっていることを山本¹³⁾、時実、津山¹²⁾はのべており、収縮時の積分波形のゆらぎや伸展応答の休止期の明瞭化および伸展直後の同期的群発射は、こうした求心性インパルスに関連した脊髄レベルの制御機序に質的な変化がおこりはじめていることを示唆していよう。さらに随意収縮における運動単位のリズミカルな群化活動が筋の伸展や筋疲労によっておこるとされている⁶⁾ことから、群発射が筋疲労に起因するものであるといえよう。

以上のように運動制御系の疲労性変化を把握していくためには、伸展による反射性の筋電図応答を諸種の条件下で時系列的に分析することが必要であり、作業負担や筋疲労を評価する上でも有効であると考えられる。

なお本実験の計算機使用にたいし、御指導いた

い吉岡松太郎、中村和男（製品科学研究所）の両氏に心から謝意を表す。

文 献

- 1) Edwards, R. G. & Lippold, O. C. J. (1956) *J. Physiol.* **132**, 677-681
- 2) 堀内 淳 (1956) *日本生理誌* **18**, 420-426
- 3) 本間三郎 (1972) *生体の運動機構とその制御*. 杏林書院 181
- 4) 小木和孝, 袴田 忠 (1962) *労働科学* **38**(9), 519-528
- 5) 小木和孝 (1974) *自然* **29**(7), 73-79
- 6) Lippold, O. C. J. (1957) *J. Physiol.* **137**, 473-487
- 7) Lippold, O. C. J., Redfearn, J. W. T. & Vuco, J. (1960) *Ergonomics*, **3**, 121-131
- 8) Marsden, C. D. (1972) *Nature*, **283** (July 21), 140-143
- 9) Marsden, C. D., Merton, P. A. & Morton, H. B. (1973) *The Lancet*, April 7, 759-761
- 10) Miyashita, T., Miura, M., Mastui, H. & Minamitake, K. (1972) *Ergonomics*, **15**, 555-562
- 11) Sato, M. & Takemoto, R. (1972) *J. Human Ergol.* **1**, 67-73
- 12) 時実利彦, 津山直一 (1954) *筋電図とその臨床的応用*. 永井書店 9-18
- 13) 山本理平 (1952) *国立公衆衛生院報告* **6**, 11-13

key words : stretch reflex, muscle fatigue, integrated EMG, grouping discharge.

[昭和50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)

本表題中 * 印は前年度脱落分を示す

東京医科大学生理学第二講座

- 1) 大畑 進, 森谷 恵, 北原正夫, 佐伯美登里, 会沢勝夫, 前田栄章, 山尾満里子 (1975. 1) 未精卵々黄膜植物極標本 (白色レグホン) の旋光性に及ぼす Urea と NaCl との相乗効果について. 東京医大誌 **33** (1), 27-33
- 2) 前田栄章 (1975. 5) Trimethylamine 及び Tetramethylammonium の未精卵々黄膜植物極標本 (白色レグホン) の旋光性に及ぼす影響について. 東京医大誌 **33** (3), 451-462
- 3) 大畑 進, 会沢勝夫, 森谷 恵, 北原正夫, 佐伯美登里, 前田栄章, 山尾満里子 (1975. 7) 未精卵々黄膜植物極標本 (白色レグホン) の誘電率の測定について. 東京医大誌 **33** (4), 517-519
- 4) 北原正夫 (1975. 9) 鶏卵黄膜の構造解析 (2). 日本生理学誌 **37** (8. 9), 160
- 5) 大畑 進, 佐伯美登里, 坂井朗子, 島村 純, 前田栄章, 会沢勝夫 (1975. 9) 未精卵々黄膜植物極標本 (白色レグホン) の旋光におよぼす Urea と NaCl の相乗効果について. 日本生理学誌 **37** (8. 9), 162
- 6) 会沢勝夫, 佐伯美登里, 坂井朗子, 島村 純, 前田栄章, 大畑 進, 山崎満里子 (1975. 9) 高速顕微蛍光分光光度計における入射励起光のエネルギー測定について. 日本生理学誌 **37** (8. 9), 151
- 7) 会沢勝夫, 大畑 進 (1975. 6) 高速顕微蛍光分光法による細胞内物質の解析 (I). 東京医大誌 **33** (6), 992
- 8) 北原正夫 (1975. 6) 鶏卵黄膜のヘリックス含量の推定. 東京医大誌 **33** (6), 991
- 9) 会沢勝夫, 大畑 進 (1975. 10) 高速顕微蛍光分光測光計による *in vivo* における細胞内物質の解析 (I). 生物物理, 増刊予稿集 60
- 10) 北原正夫 (1975. 12) 鶏卵黄膜の二次構造解析. 日本細胞生物学会, 予稿集 51

東京医科歯科大学医学部第二生理学教室

- 1) Kukita, F. & Yamagishi, S. (1975. 1) Excitability of squid axons in hypertonic and hypotonic solutions. Proc. Jap. Acad. **51**, 68-73
- 2) 渡辺 昭 (1975. 4) 興奮と物質代謝 (問田, 内菌編, 新生理学第4版上). 新生理学 医学書院 p. 66-73
- 3) Ishima, Y. & Yumoto, K. (1975. 4) Excitability of crayfish giant axons in sodium-free external media containing hydrazinium, hydroxylamine, or guanidium ions. Jap. J. Physiol. **25**, 109-122
- 4) Nagai, R., Ishima, Y., Kukita, F. & Takenaka, T. (1975) Calcium and magnesium contents of ectoplasm and endoplasm of *Physarum polycephalum* plasmodium. Protoplasma **86**, 169-174

- 5) 山岸俊一 (1975. 7) 興奮の発生と伝導. 鈴木, 田崎, 星編 一般生理学入門, 南山堂 p. 192-231
- 6) 渡辺 昭, 寺川 進 (1975. 9) 巨大神経線維の複屈折生変化の解析. 日本生理学誌 **37**, 167
- 7) 山岸俊一 (1975. 9) 神経興奮の回復過程をきめるイオン条件. 日本生理学誌 **37**, 167
- 8) 久木田文夫, 山岸俊一 (1975. 10) 興奮現象に対する溶液の粘性の効果. 生物物理 (日本生物物理学会) 第14回年会予稿集 p. 192
- 9) 山岸俊一, 石間祥生, 若桑和夫, 久木田文夫 (1975. 10) 神経膜内面に対する細胞内2価イオン灌流の効果. 生物物理, 第14回年会予稿集 p. 193
- 10) 山岸俊一 (1975. 11) 神経膜の生理. 高分子 **24**, 731-734

東京医科歯科大学難治疾患研究所 神経生理学部門

- 1) 村田計一, 佐野豊美, 鈴木文男, 南 定雄, 比江嶋一昌 (1975. 4) 非観血的なヒス東電位誘導の試みと問題点. 医用電子と生体工学 **13**, 305-306
- 2) Katayama, Y., Murata, K., Minami, S., Taniguchi, I. & Hashimoto, T. (1975. 9) Response of frog's primary units to speech sounds. J. Physiol. Soc. Japan **37** (8. 9), 282
- 3) Murata, K., Katayama, Y., Taniguchi, I., Minami, S. & Hashimoto, T. (1975. 9) Temporal structure of cochlear nerve response to vowel stimulation. J. Physiol. Soc. Japan **37** (8. 9), 283
- 4) Hashimoto, T., Minami, S., Murat, K., Katayama, Y. & Taniguchi, I. (1975. 9) Responses of cat medial geniculate neurons to monosyllabic speech sounds. J. Physiol. Soc. Japan **37** (8. 9), 283
- 5) 村田計一 (1975. 9) ミニコンを用いた生理学実験システムの問題点. 日本行動計量学会報告 **3**, 71
- 6) 村田計一 (1975. 10) 音声刺激による蝸牛神経活動の様式について. 日本音響学会聴覚研究会 (資料番号) H-30-4
- 7) 村田計一, 片山芳文, 南 定雄, 橋本 淳 (1975. 10) コンピュータ制御による聴力検査の集団化システムの基礎的研究. Audiology Japan **18** (5), 327-335
- 8) 村田計一, 南 定雄, 谷口郁雄, 橋本 享, 片山芳文 (1975. 12) コンピュータによる聴力検査の集団化システムの基礎的研究. Audiology Japan **18** (6), 357-358
- 9) 内山平一, 根岸 剛 (1975. 12) CM 強度函数曲線における再上昇枝の形成機序とこれからみたレクルートメント現象の成因. Audiology Japan **18**

- (6), 477-478
- 10) 橋本 享, 村田計一, 谷口郁雄, 南 定雄, 片山芳文 (1975.12) 聴覚神経系における音声情報の処理機構. *Audiology Japan* **18** (6), 497-498
- 11) Hashimoto, T., Katayama, Y., Murata, K. & Taniguchi, I. (1975) Pitch-synchronous response of cat cochlear nerve fibers to speech sounds. *Jap. J. Physiol.* **25** (5), 633-644
- 12) Taniguchi, I. & Murata, K. (1975) Space-Time reflection in whole nerve action potentials of the cochlea. *J. Aud. Res.* **13**, 369-377
- 東京医科歯科大学難治疾患研究所循環器生理部**
- 1) Sano, T. & Lieberman, M. (1975.3) Developmental and physiological correlates of cardiac muscle. Raven Press, New York
- 2) Sano, T., Hiraoka, M. & Sawanobori, T. (1975.3) Electrogenic contribution to resting potential in different cardiac tissues. *In* Developmental and Physiological Correlates of Cardiac Muscle. Raven Press, New York 299-310
- 3) Lieberman, M., Sawanobori, T., Shigeto, N. & Johnson, E. A. (1975.3) Physiologic implication of heart muscle in tissue culture. *In* Developmental and Physiological Correlates of Cardiac Muscle. Raven Press, New York 139-154
- 4) Lieberman, M., Sawanobori, T., Kootsey, J. M. & Johnson, E. A. (1975.4) A synthetic strand of cardiac muscle. Its passive electrical properties. *J. Gen. Physiol.* **65**, 527-550
- 5) 平岡昌和 (1975.4) 心筋細胞電位とイオン電流. プルキエニ線維の再分極相を中心に. *心臓* **7**, 517-526
- 6) 平岡昌和訳 (1975.5) 不整脈における re-entry 機序 Gordon K. Moe. *心臓* **7**, 531-538
- 7) Sano, T. & Hiraoka, M. (1975.7) On the site and mechanism of sino-atrial block. *Jap. J. Med.* **14**, 189
- 8) Suzuki, F., Tsuchihashi, H. & Sano, T. (1975.9) Interatrial pathway along the A-V ring at the lower margin of the left atrium in the human heart. *Jap. Circul. J.* **39**, 1035
- 9) Hiejima, K. & Suzuki, F. (1975.9) Experimental evaluation of some controversial points regarding the A-V conduction disturbances in the clinical His bundle electrogram. *Jap. Heart J.* **16**, 564
- 10) Hiraoka, M., Sawanobori, T. & Sano, T. (1975.9) Comparative study of an electrogenic Na pump in various cardiac muscle. *J. Physiol. Soc. Japan* **37**, 223
- 11) 沢登 徹, 佐野豊美 (1975.9) ウサギヒス東の電気生理学的性質. *日本生理誌* **37**, 220
- 12) 佐野豊美, 広木忠行 (1975.10) 不整脈「臨床循環器病講座」第3巻, 金原出版. 167-196
- 13) 平岡昌和 (1975.12) 心筋のプルキエニ線維における電圧固定法. *生体の科学* **26**, 555-563
- 14) Hiraoka, M. & Hiraoka, M. (1975.12) The role of the positive dynamic current on the action potential of cardiac Purkinje fibers. *Jap. J. Physiol.* **25**, 673-685
- 東京医科歯科大学歯学部口腔生理学教室**
- 1)* Ichioka, M. & Hayashi, H. (1974.5) Spatio-temporal nerve impulse patterns in rat chorda tympani fibres in correlation with four primary taste qualities. *Proc. Japan Acad.* **50**, 392-395
- 2)* 市岡正道 (1974.6) 針麻酔とその生理学的機序. *口病誌* **41**, 213-214
- 3)* 市岡正道 (1974.9) 歯学教育における生理学実習. *日本生理誌* **36**, 421-422
- 4)* 市岡正道, 林 治秀 (1974.9) 味の4種の性質に対するラット単一鼓索神経線維の反応パターン. *日本生理誌* **36**, 315
- 5) 市岡正道, 佐藤俊英, 林 治秀 (1975.11) 味の性質に関する電気生理学的研究. *国歯ジャーナル* **2**, 537-546
- 6)* 佐藤俊英 (1974.12) キニーネ順応によるカエル味神経塩応答の増強. *歯基礎誌* **16**, 537
- 7) 佐藤俊英 (1975.7) 味覚器の簡単な化学刺激装置. *医学のあゆみ* **94**, 167-170
- 8) 佐藤俊英 (1975.10) 苦味物質に順応後の種々の塩に対するカエル味神経反応の増強. 第46回日本動物学会大会予稿集 **5**
- 9) Sato, T. (1975.9) Latency of gustatory nerve response in the frog. *J. Physiol. Soc. Japan* **37**, 285
- 10) Sato, T. (1975.12) Enhancement of gustatory neural response to salts following adaptation of frog tongue to quinine-HCl. *Tohoku J. Exp. Med.* **117**, 381-384
- 11) Sato, T. & Beidler, L. M. (1975.12) Membrane resistance change of the frog taste cells in response to water and NaCl. *J. Gen. Physiol.* **66**, 735-763
- 12) 大井修三 (1975.9) キンギョの回避学習に及ぼす Emetine の効果. 第39回日本心理学会大会発表論文集 **167**
- 13) 大井修三 (1975.10) キンギョの脳内リボ核酸合成と受動的回避潜時に及ぼすアクトノマイシンDの効果. *心理学研究* **46**, 191-198
- 14) 林 治秀 (1975.7) 電子計算機で制御される生理学実験用周波数合成器. *日本生理誌* **37**, 137-138
- 15) 林 治秀 (1975.9) カエル舌乳頭内への K⁺ 等の浸透. *日本生理誌* **37**, 285
- 16) 林 治秀 (1975.9) 三叉神経脊髄路核の痛覚ニューロン. *口病誌* **42**, 392
- 17) 杉本久美子, 佐藤俊英 (1975.3) ビンプラスチックによるラットの味溶液摂取行動の変化. *口病誌* **42**, 54

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) Nakamura, Y., Takatori, M., Nozaki, S. & Kikuchi, M. (1975. 5) Monosynaptic reciprocal control of trigeminal motoneurons from the medial bulbar reticular formation. *Brain Res.* **89**, 144-148
- 2) 角野隆二 (1975. 6) 二つの痛み. *口腔病学誌* **42**, 244
- 3) 中村嘉男, 高取真史, 野崎修一 (1975. 9) 延髄網様体内側部の三叉神経運動ニューロンにたいする制御様式. *日本生理誌* **37**, 249-259
- 4) 角野隆二 (1975. 9) 皮膚温度受容器 (温・冷) における刺激強度のコーディングについて. *日本生理誌* **37**, 289
- 5) Beitel, R. E., Dubner, R., Harris, R. & Sumino, R. (1975. 10) An investigation of warm detection in the rhesus monkey by reaction time method. Program & Six Abstract of Annual Meeting the Society for Neuroscience
- 6) Nakamura, Y., Murakami, T., Kikuchi, Y., Kubo, Y. & Ishimine, S. (1975. 11) Neurons in the caudal spinal nucleus possible involved in trigeminal primary afferent depolarization. *日本生理誌* **37**, 360
- 7) Dubner, R. Sumino, R. & Wood, W. I. (1975. 11) A peripheral "cold" fiber population responsive to innocuous and noxious thermal stimuli applied to monkey's face. *J. Neurophysiol.* **38**, 1373-1394
- 8) 角野隆二, Ronald Dubner (1975. 12) 顔面動き受容器とその温度感受性. *歯基礎誌* **17**, 496
- 9) 高取真史, 野崎修一, 中村嘉男 (1975. 12) 咬筋運動ニューロンに対する延髄網様体の刺激効果. *歯基礎誌* **17**, 500

東京医科歯科大学医学部薬理学教室

- 1) Hironaka, T. (1975. 2) Excitatory potentials induced by stimulation of the inhibitory axon at the crustacean neuromuscular junction. *Jap. J. Physiol.* **25**, 79-91
- 2) Takahashi, T. & Otsuka, M. (1975. 4) Regional distribution of substance P in the spinal cord and nerve root of the cat and the effect of dorsal root section. *Brain Res.* **87**, 1-11
- 3) Hironaka, T. & Miyata, Y. (1975. 4) Transplantation of skeletal muscle in normal and dystrophic mice. *Expl. Neurol.* **47**, 1-15
- 4) Huizar, P., Kuno, M. & Miyata, Y. (1975. 6) Electrophysiological properties of spinal motoneurons of normal and dystrophic mice. *J. Physiol.* **248**, 231-246
- 5) Miyata, Y. & Otsuka, M. (1975. 9) Quantitative histochemistry of γ -aminobutyric acid in cat spinal cord with special reference to presynaptic inhibition. *J. Neurochem.* **25**, 239-244
- 6) Otsuka, M., Konishi, S. & Takahashi, T. (1975. 9) Hypothalamic substance P as a candidate for transmitter of primary afferent neurons. *Fed. Proc.* **34**, 1922-1928
- 7) 大塚正徳 (1975. 10) 一次求心ニューロンの伝達物質に関する研究. 第19回日本医学会総会誌 353-356
- 8) Saito, K., Konishi, S. & Otsuka, M. (1975. 10) Antagonism between Lioresal and substance P in rat spinal cord. *Brain Res.* **97**, 177-180
- 9) 宮田雄平 (1975. 10) 脊髄運動ニューロンの機能分化. *日本臨床* **33**, 3-9
- 10) Huizar, P., Kuno, M. & Miyata, Y. (1975. 11) Differentiation of motoneurons and skeletal muscles in kittens. *J. Physiol.* **252**, 465-479
- 11) 小幡邦彦 (1975. 11) 電気生理学的研究法-単一細胞レベルの薬物効果. *脳の薬理学 医歯薬出版* 5-21
- 12) 高橋智幸, 大塚正徳 (1975. 11) Substance P および関連ペプチド. *脳の薬理学 医歯薬出版* 209-224
- 13) Otsuka, M. (1975. 11) Hypothalamic substance P as a candidate for the sensory transmitter of spinal dorsal root fibers. *Proc. 6th Int. Congr. Pharmacol.* **2**, 39-47
- 14) 小幡邦彦 (1975. 12) 神経伝達物質. *代謝* **12**, 67-75
- 15) 小西史郎, 大塚正徳 (1975. 12) 一次知覚ニューロンの伝達物質. *脳の活性物質 医学書院* 365-375
- 16) Otsuka, M. & Konishi, S. (1975) Substance P and excitatory transmitter of primary sensory neurons. *Cold Spring Harbor Symp.* **40**

東京女子医科大学第一生理学教室

- 1) 渡辺宏助, 橋本葉子, 須田行雄, 奥塾良信 (1975) E応答を示標としたコイ水平細胞の脱分極性S電位. *日本生理誌* **37**, 275-276
- 2) 藤本克己, 片桐康雄, 井口三重 (1975) イソアワモチ背眼レセプターのoff応答. *日本生理誌* **37**, 272
- 3) 加藤彰子 (1975) コイ水平細胞の形態と応答. *東女医大誌* **45**, 361-372
- 4) 井口三重, 青島雄吾, 渡辺宏助 (1975) 鯉硝子体液の生化学性状と鰓網膜灌流液. *東女医大誌* **45**, 835
- 5) 井口三重, 加藤彰子, 笹原美佐子, 青島雄吾, 渡辺宏助 (1975) 鯉硝子体液並びに鯉血清の生化学的性状. *東女医大誌* **45**, 687-691
- 6) 山下雄平, 小松 明, 草地良作 (1975) 赤血球の変形性と血液の粘性. *日本生理誌* **37**, 190
- 7) 須田行雄, 渡辺宏助 (1975) コイ網膜水平細胞のE-S関係. *東女医大誌* **45**, 76-77

東京女子医科大学第二生理学教室

- 1) 伊藤寛志, 山越憲一, 山田明夫 (1975. 2) 強制電気

- 透析による補助的人工肝臓(第1報)-in vitro による成績を中心として. 人工臓器 **4** (1), 34-40
- 2) 植木キク子(1975.4)脊椎動物のシナプス構造に及ぼす外部環境の影響. 東女医大誌 **45** (4), 394
- 3) 伊藤寛志, 山越憲一, 戸川達男(1975.4) Stroke Volume を求める胸部 Impedance 波形 AZ 諸測定法の比較検討. 医用電子と生体工学 **13** (Suppl), 109-110
- 4) 伊藤寛志, 富野哲夫, 川副浩平(1975.4)胸部インピーダンス波形の解析-心拍出量計算法の疑問. 医用電子と生体工学 **13** (Suppl), 111-112
- 5) 伊藤寛志(1975.4)生体用導出電極(講座). 日本平衡機能検査技術者誌 **3**, 6-14
- 6) 伊藤寛志(1975.6)眼振計に関する学会規格. Equilibrium Res. **34**, 1-7
- 7) 田内雅規, 伊藤寛志(1975.9)脊椎動物視細胞膜のイオン透過性-主として陰イオンについて. 日本生理誌 **37** (8.9), 272
- 8) 菊地録二, 植木キク子(1975.9)細胞内染色法による単一個眼の構造と活動. 日本生理誌 **37** (8.9), 273
- 9) 伊藤寛志, 菊地尚子, 岡田晴子(1975.10)視運動性眼振のコンピュータによる分析の試み. Equilibrium Res. **34**, 56-57
- 10) 伊藤寛志, 山越憲一, 戸川達男(1975.12) Impedance Plethysmography による心拍出量測定法理論の検討. 医用電子と生体工学 **13** (6), 344-349
- 11) 伊藤寛志(1975.12)感覚器とその働き-生体トランスジューサー(講座). 電子工学 **10** (1), 57-65
- 12) 田中一郎, 田内雅規(1975.12)脊椎動物網膜における細胞内通電および電位誘導法について. 東女医大誌 **45** (12), 980

東京女子医科大学脳神経センター脳神経外科

- 1) Amano, K., Sekino, H. & Sano, K. (1975.9) Nociceptive neurons in the human posterior hypothalamus. International Association for the study of pain, First world Congress on Pain, Abstracts, page 219, 1975.
- 2) 天野恵市, 能谷正雄, 川島弘子, 谷川達也, 宮崎崇, 毛利泰子, 川村弘庸, 喜多村孝一, 杉山弘行, 関野宏明, 佐野圭司(1975.10)脳神経外科領域における除痛術の適応と限界-85症例の検討. 第34回脳神経外科学会抄録29頁, 1975
- 3) 喜多村孝一, 天野恵市(1975)神経原性ショックの対策と処置. 現代医療 **7**, 979-984
- 4) 能谷正雄, 天野恵市, 河村弘庸, 宮崎崇, 毛利泰子, 谷川達也, 喜多村孝一, 川島弘子(1975.10)各種不随運動に於ける髄液中 homovanillic acid 濃度の変動について(第一報). 第14回日本定位脳手術研究会抄録集 **26**
- 5) 谷川達也, 天野恵市, 河村弘庸, 宮崎崇, 川島弘子, 能谷正雄, 喜多村孝一, 伊関洋, 毛利泰子(1975)頑痛症に対する rostral mesencephalic

- reticulotomy. 第3回いたみの問題研究会抄録集 **16**
- 6) 河村弘庸, 窪田悟, 朝倉哲彦, 喜多村孝一(1975.9)意識障害と大脳誘発電位 視覚性および体感覚誘発電位を中心に. 日本生理誌 **37**
- 7) 河村弘庸, 窪田悟, 朝倉哲彦, 喜多村孝一(1975.5)外傷性視覚神経損傷における視覚性誘発電位の術前診断的および予後判定の意義について. 第16回日本神経学会抄録集 **234**
- 8) 河村弘庸, 窪田悟, 朝倉哲彦, 喜多村孝一(1975.9)脳神経外科領域における視路障害と視覚性誘発電位. 脳と神経 **27**, 983-995
- 9) 喜多村孝一, 松森邦昭(1975.1)脳神経外科の立場からみた小児の慢性頭痛. 小児科 **16** (1)
- 10) 加瀬正夫, 若杉文吉, 喜多村孝一, 名尾良憲(1975.5)いたみの臨床. 内科 **35** (5)

東京慈恵会医科大学第一生理学教室

- 1)* Kurata, H. (1974.12) Characterization of motor units in voluntary contraction-A relationship between recruitment order and the gradient of tension increase. J. Physical Fitness Japan **23**, 125-133
- 2)* 森本茂, 長津平二, 倉田博, 長谷川察志(1974.12)相動的随意筋収縮及び弛緩. 体力科学 **23**, 147
- 3) Natori, R. (1975.1) The electrical potential change of internal membrane during propagation of contraction in skinned fibre of toad skeletal muscle. Jap. J. Physiol. **25**, 51-63
- 4) 増田允(1975.1)運動と体温. 慈恵誌 **90**, 1-15
- 5) Fujime, S. (1975.1) Optical diffraction study of muscle fibers. Biochemica et Biophysica Acta **379**, 227-238
- 6) Umazume, Y. & Fujime, S. (1975.2) Electro-optical property of extremely stretched skinned muscle fibers. Biophys. J. **15**, 163-180
- 7) Levý, R. M., Umazume, Y. & Kushmerick, M. J. (1975.2) Effect of Ca^{++} on ATPase and force generation in chemically skinned muscle fibers. Biophys. J. **15** (2, Pt) 149a
- 8) 増田允(1975.4)EL-7; スポーツにおける運動の解析. 第19回日本医学会総会誌 **166-169**
- 9) 小野三嗣(1975.5)長寿へのからだづくり. 老人福祉双書 **8**, 第2刷, 社会保険出版社, 東京
- 10) 名取礼二(1975.6)運動処方をめぐる諸問題. 体力科学 **24**, 63-68
- 11) 小野三嗣(1975.8)あし. 風濤社, 東京
- 12) 増田允, 内野欽司(1975.9)運動時の体温と肘静脈血温度. 日本生理誌 **37**, 194
- 13) 名取礼二, 倉田博(1975.9)骨格筋収縮機序に関する1, 2の観察. 日本生理誌 **37**, 227
- 14) 長谷川察志, 長津平二, 森本茂, 倉田博(1975.9)単一運動単位の単収縮張力. 体力科学 **24**, 108-109

- 15) 森本 茂, 小野三嗣 (1975.10) 都会地 幼児 の 体格・体力・栄養摂取の相関. 第30回日本体力医学学会大会予稿集 101
- 16) 倉田 博, 西牟田 守, 長津平二, 森本 茂, 品川郷天, 本杉道子, 大森俊夫, 長谷川豪志 (1975.10) 単一運動単位における単発スパイク発現に伴う筋張力変化. 第30回日本体力医学学会大会予稿集 222
- 17) 内野欽司, 西牟田 守, 増田 允 (1975.10) 皮膚温と静脈血温度. 第30回日本体力医学学会大会予稿集 259
- 東京慈恵会医科大学第二生理学教室**
- 1)* 小林啓三, 小林康孝, 岩垣丞恒, 佐藤恒久, 酒井敏夫 (1974.10) モルモット摘出心筋の糖, 脂質代謝について. 第28回日本体力医学学会総会報告書 p.19
- 2)* 原田邦彦, 小林康孝, 小林啓三, 成沢三雄, 岩垣丞恒, 吉岡利忠, 酒井敏夫 (1974.10) 若年時における長期運動負荷が高年時にどのような影響を及ぼしているか. 第28回日本体力医学学会総会報告書 p.23-24
- 3)* Matsubara, S., Yoshioka, T., Homma, I. & Sakai, T. (1974.10) The caffeine rapid cooling contracture in smooth muscle of *mytilus edulis*. *Jikeikai Med. J.* **21**, p.185-194
- 4)* Harada, K., Kobayashi, Y., Kobayashi, K., Iwagaki, S. & Sakai, T. (1974.12) Energy utilization during exercise of albino rats. *J. Physical Fitness Japan* **23**, 144-146
- 5) 栗原 敏, 酒井敏夫 (1975.5) モルモット膀胱平滑筋におけるプロカインの作用と Ca との関係について. 第17回日本平滑筋学会予稿集
- 6) 酒井敏夫, 岩垣丞恒, 原田邦彦 (1975.6) 生理的・化学物質の変動からみた運動処方に対する基礎実験. (シンポジウム I. 生理的・化学物質からみた運動処方). *体力科学* **24**, 69
- 7) Matsubara, S. (1975.6) The variation in thermoelasticity with sarcomere length in frog's striated muscle. *Jap. J. Physiol.*, **25**, 227-240
- 8) 小林康孝, 原田邦彦, 小林啓三 (1975.9) 運動時の呼吸性不整脈について. *日本体育学会第26回大会号* p.278
- 9) Kobayashi, K., Hashizume, K. & Iwagaki, S. (1975.9) Some notes on relation between intermediate metabolism and the change of body weight of rats exercised by running of 8 weeks. *J. Physical. Fitness Japan.* **24**, 87-90
- 10) Iwagaki, S. (1975.9) Myocardial metabolism of rats loaded with various intensities and durations of exercise. *J. Physical Fitness Japan.* **24**, 91-100
- 11) Sakai, T., Kurihara, S., Matsubara, S. & Nishijima, H. (1975.9) The effects of propionate ion on E-C coupling of frog skeletal muscles. *日本生理誌* **37**, 224
- 12) Homma, I., Kurihara, S. & Sakai, T. (1975.9) The effects of dantrolene sodium on E-C coupling of frog skeletal muscles. *日本生理誌* **37**, 224
- 13) 飯倉洋治, 小林康孝, 原田邦彦, 小林啓三, 他 (1975.10) 運動による小児気管支喘息児の病態変化. 第30回日本体力医学学会総会予稿集 p.214
- 14) 吉岡利忠, 谷 吉彦, 酒井敏夫 (1975.10) 筋発生と運動神経. 第30回日本体力医学学会総会予稿集 p.230
- 15) 原田邦彦, 小林啓三, 小林康孝, 岩垣丞恒, 酒井敏夫, 成沢三雄 (1975.10) 加齢に伴なうラットの糖, 脂質代謝と走行能力との関連. 第30回日本体力医学学会総会予稿集 p.141
- 16) 岩垣丞恒, 小林啓三, 萩野 豊, 佐藤恒久, 酒井敏夫 (1975.10) 血液灌流によるモルモットの心臓代謝について. 第30回日本体力医学学会総会予稿集 p.153
- 17) 酒井敏夫, 松原三郎 (1975.12) 興奮-収縮連関, 講座: 骨格筋 (II). *代謝* **12**, 1329-1338
- 18) Kurihara, S. (1975.12) The effect of procaine on the mechanical and electrical activities of the smooth muscle cells of the guinea pig urinary bladder. *Jap. J. Physiol.* **25**, 775-788
- 19) Nishijima, H. (1975.12) The passive Ca-binding to the millipore filter membrane and the fragmented sarcoplasmic reticulum. *Jikeikai Med. J.* **22**, 267-275
- 20) Harada, K. (1975.12) Influence moderate exercise of rat on carbohydrate and lipid metabolism. *J. Physical Fitness Japan.* **24**, 1-10
- 21) 名取礼二, 酒井敏夫 (1975.3) 骨格筋の構造とのはたらき. *新生理学 (医学書院)* p.102-117
- 22) 酒井敏夫 (1975.6) 単一筋線維標本の分離. 須田勇等編, *生理学研究法 (医学書院)* p.236-237
- 東京慈恵会医科大学附属病院中央検査部**
- 1) 井川幸雄 (1975.2) 小児の基礎代謝測定について. *臨床検査* **19** (2), 165-166
- 2) 井川幸雄 (1975.2) 血液ガスをめぐって. *Medicina (座談会記録)* **12** (2), 193-200
- 3) 井川幸雄 (1975.2) 血液ガス測定法の歩み. *Medicina* **12** (2), 129-132
- 4) 井川幸雄 (1975.2) 血液ガス測定器のいろいろ. *Medicina* **12** (2), 161-167
- 5) 井川幸雄, 池田清子 (1975.3) Beckman TR による血清酵素活性測定の検討. *Laboratory Automation* **3** (1), 15-22
- 6) 伊藤 朗, 鈴木政登, 今西昭雄, 金刺喜美子 (1975.3) 歩行運動の生化学研究. *東京体育学研究* **2**, 53
- 7) 伊藤 朗, 鈴木政登, 金刺喜美子 (1975.3) 運動負荷が動脈硬化性因子に及ぼす影響. *東京体育学研究* **2**, 53
- 8) 井川幸雄, 伊藤 朗, 鈴木政登, 金刺喜美子 (1975.

- 9) 運動時にみられる特異的血糖上昇現象について. 日本生理誌 **37** (8.9), 205
- 10) 井川幸雄, 伊藤 朗, 鈴木政登, 金刺喜美子 (1975. 5) 中高年者の運動処方の方考え方. 体力科学 **24** (2), 71-72
- 10) 伊藤 朗 (1975. 8) 基礎代謝の測定. 検査と技術 **3** (7.8), 102-105
- 11) 伊藤 朗, 鈴木政登, 金刺喜美子, 杉崎哲朗, 鈴木理子 (1975. 9) 線維素溶解能に及ぼす運動の影響. 日本体育学会第26回大会号 236
- 12) 伊藤 朗, 金刺喜美子, 鈴木政登, 杉崎哲朗 (1975. 9) 運動による一過性高血糖について. 日本体育学会第26回大会号 281
- 13) 伊藤 朗, 鈴木理子, 鈴木政登, 金刺喜美子, 杉崎哲朗, 今西昭雄, 竹内正雄, 菊地哲男 (1975. 9) 女子学生の血液性状と運動適応能. 日本体育学会第26回大会号 284
- 14) 伊藤 朗, 杉崎哲朗, 金刺喜美子, 鈴木政登, 鈴木理子 (1975. 9) 血中乳酸値の日内変動について. 日本体育学会第26回大会号 285
- 15) 伊藤 朗, 今西昭雄, 金刺喜美子, 杉崎哲朗, 鈴木理子, 鈴木政登 (1975. 9) 歩行運動による生化学的変動. 日本体育学会第26回大会号 286
- 16) 井川幸雄 (1975. 9) 現在のガス代謝検査の Bird's-eye view. 東京都臨床検査技師会誌 **3** (5), 1-6
- 17) 井川幸雄 (1975. 9) 尿色調・ヘモグロビン尿・ミオグロビン尿・新薬と治療 (201), 32-33
- 18) 井川幸雄, 伊藤 朗 (1975. 10) 中高年者の運動管理. 現代の診療 **17** (10), 1-6
- 19) 井川幸雄, 伊藤 朗, 金刺喜美子, 杉崎哲朗, 鈴木政登 (1975. 10) 運動と血糖およびドーパミン-β-ハイドロキシラーゼについて. 第30回日本体力医学大会予稿集 145
- 20) Ikawa, S. & Ikeda, K. (1975. 10) Metabolic changes after exercise. *Excerpta Medica* **369**, 50
- 21) 井川幸雄 (1975. 11) 血液ガス分析 (1). *Medicina* **12** (12), 134-135
- 22) 伊藤 朗, 杉崎哲朗, 金刺喜美子, 鈴木政登, 井川幸雄 (1975. 11) 血中乳酸の正常値及び日内, 日差変動について. 臨床病理 **23** (補冊), 203
- 23) 今西昭雄, 伊藤 朗, 竹内悦子, 今井 正, 井川幸雄, 鈴木政登, 狩野元成 (1975. 11) 脂質負荷後の歩行運動が諸検査値に及ぼす影響. 臨床病理 **23** (補冊), 453
- 24) 阿部郁朗, 中島孝之, 真田澄子, 井川幸雄, 小林正之, 広津伸夫, 野田 豊 (1975. 11) 尿毒症血清の血小板機能におよぼす影響について. 臨床病理 **23** (補冊), 160
- 25) 伊藤 朗, 金刺喜美子, 鈴木政登, 井川幸雄 (1975. 12) 中高年者の60%トレーニングの生化学的研究. 体育科学 **3**, 96-111
- 26) 井川幸雄, 池田清子, 伊藤 朗, 中島孝之, 鈴木政登, 他 (1975. 12) 臨床検査技師試験 (分担執筆). 第1版 講談社 東京 1-289
- 27) 井川幸雄 (1975. 12) 血液ガス分析 (2). *Medicina* **12** (13), 128-129
- 28) 井川幸雄, 池田清子, 他 (1975. 11) パラニトロフェニールリン酸を基質としたアルカリホスファターゼ測定法の問題点. 臨床病理 **23** (補冊), 82

東京大学医学部第一生理学教室

- 1) Ghelarducci, B., Ito, M. & Yagi, N. (1975) Impulse discharges from flocculus Purkinje cells of alert rabbits during visual stimulation combined with horizontal head rotation. *Brain Res.* **87**, 66-72
- 2) Ito, M. & Miyashita, Y. (1975. 11) The effects of chronic destruction of the inferior olive upon visual modification of the horizontal vestibulo-ocular reflex of rabbits. *Proc. Japan Acad.* **51**, 716-720
- 3) Ito, M. (1975. 12) The vestibulo-cerebellar relationships; vestibulo-ocular reflex arc and flocculus. *The Vestibular System*, Academic Press, New York 129-146
- 4) Ito, M. (1975. 11) Neuronal correlates of the cerebellar learning control investigated in rabbit's vestibulo-ocular reflex system. 日本生理誌 **37**, 381-382
- 5) 伊藤正男 (1975. 4) 眼球運動と小脳. 臨床生理 **5**, 298-304
- 6) 伊藤正男 (1975. 6) 神経回路の分析. 生理学研究法 **595-601**
- 7) 伊藤正男 (1975. 8) 小脳のはたらきとその神経機構. 神経研究の進歩 **19**, 627-632
- 8) 伊藤正男 (1975) 小脳. 新生理学 **358-380**
- 9) 伊藤正男 (1975. 10) 序論; 運動調節の生理. 日本臨床 **33**, 2
- 10) 伊藤正男 (1975. 12) 小脳機能とその神経機構. 臨床神経学 **15**, 922-928
- 11) Batini, C., 伊藤正男, Kado, R. T., 宮下保司, 小林伸也 (1975. 9) ウサギの小脳・前庭・動眼反射の動特性. 日本生理誌 **37**, 246-247
- 12) Toyama, K., Kimura, M., Shiida, T. & Tanaka, K. (1975. 9) Neuronal connections and receptive field organization in area 19 of the cat. Abstract of the 7th International Neurobiologist meeting **1**, 74
- 13) 外山敬介, 木村 実, 志井田 孝 (1975. 9) ネコの大脳皮質視覚領19野の神経細胞の光および電気刺激に対する反応の解析. 日本生理誌 **37**, 279
- 14) 外山敬介, 塚田湧長, 桑原康郎 (1975. 5) 生理実験用計測制御システム. 電子科学 **25**, 45
- 15) Toyama, K. (1975. 11) Neuronal connections and receptive field properties of cat's visual area 19 cells. 日本生理誌 **37**, 368-369
- 16) Fukuda, J. (1975. 10) Voltage clamp study on inward chloride currents of spherical muscle cells in tissue culture. *Nature* **257**, 408-410

- 17) 福田 潤(1975.8) 組織培養で得られた筋囊細胞の活動電位. 生物物理 第14回年会予稿集 p.200
 18) Ito, M. (1975) Learning control mechanisms by the cerebellum investigated in the flocculo-vestibulo-ocular system. *The Basic Neurosciences*, **1**, 245-252

東京大学医学部第二生理学教室

- 1) Ohsawa, K. & Uchizono, K. (1975) New fractionation method of synaptic vesicles in the brain. *Proc. Japan Academy* **51** (3), 202-207
 2) 池本弘章, 内籾耕二(1975.9) 哺乳動物のシナプス小胞について. *日本生理誌* **37** (8.9)
 3) 内籾耕二(編集)(1975.4) *Brain Research: Central organization of the autonomic nervous system*. **87**, 137-443
 4) 内籾耕二(1975.11) シナプスにおける化学的伝達の機能と形態. *生体アミン貯蔵と遊離* p.291-317
 5) 内籾耕二(1975.12) 脳内の化学伝達の機能と構造. *脳の活性物質* p.346-360
 6) Iriuchijima, J., Mizogami, S. & Sokabe, H. (1975.1) Sympathetic nervous activity in renal and DOC hypertensive rats. *Jap. Heart J.* **16**, 36-43
 7) Iriuchijima, J., Numao, Y. & Suga, H. (1975.5) Effect of increasing age on hemodynamics of spontaneously hypertensive rats. *Jap. Heart J.* **16**, 257-264
 8) Numao, Y., Suga, H. & Iriuchijima, J. (1975.5) Cardiac output in conscious SHR. *Jap. Heart J.* **16**, 338-339
 9) 入内島十郎(1975) 血流. 須田 勇・畠山一平・南雲仁一・印東太郎編: 生理学研究法, 医学書院 p.552-555
 10) Numao, Y., Suga, H. & Iriuchijima, J. (1975.11) Hemodynamics of spontaneously hypertensive rats in conscious state. *Jap. Heart J.* **16**, 579-590
 11) 入内島十郎(1975) 高血圧の血行動態. 第19回日本医学会総会誌 p.864-866
 12) 菅 弘之, 沼尾嘉信, 入内島十郎(1975.9) 循環調節における血管系の抵抗変化と容量変化との相関. *日本生理誌* **37**, 190
 13) 小野弘子, 小野 哲, 和田 攻(1975.6) 肝細胞核の蛋白合成: ロイシンをとりこんだ核蛋白の分画とその特徴. *肝臓* **16**, 323-327
 14) 小野弘子, 小野 哲, 和田 攻(1975.6) 肝細胞核の蛋白合成: 核膜画分における ¹⁴C-leucine のとりこみについて. *肝臓* **16**, 328-331
 15) 附田 恵(1975.9) 明るさの感覚における律動的興奮について. *日本生理誌* **37**, 271
 16) 西江 弘(1975.9) Healing-over と膜構造および細胞代謝. *日本生理誌* **37** (8.9), 159-160
 17)* 西江 弘, 内籾耕二(1974.11) 心筋細胞の形態と機能. *細胞* **6** (11), 320-327

東京大学医学部脳研生理学教室

- 1) Miyazaki, S., Ohmori, H. & Sasaki, S. (1975) Action potential and non-linear current-voltage relation in starfish oocytes. *J. Physiol.* **246**, 37-54
 2) Miyazaki, S., Ohmori, H. & Sasaki, S. (1975) Potassium rectifications of the starfish oocyte membrane and their changes during oocyte maturation. *J. Physiol.* **246**, 55-78
 3) Shinoda, Y. & Yoshida, K. (1975) Neural pathways from the vestibular labyrinths to the flocculus in the cat. *Exp. Brain Res.* **22**, 97-111
 4) 佐々木成人, 大森治紀(1975.9) ホヤ幼生における神経筋接合の発生. *日本生理誌* **37** (8.9), 231
 5) 篠田義一, 吉田 薫(1975.9) 前庭迷路から小脳片葉への入力経路. *日本生理誌* **37** (8.9), 247
 6) Furuya, N., Kawano, K. & Shimazu, H. (1975) Functional organization of vestibulofastigial projection in the horizontal semicircular canal system in the cat. *Exp. Brain Res.* **24**, 75-87
 7) 高橋國太郎(1975.12) 卵の発生過程と膜イオン透過性. *科学* **45** (12), 721-730

東京大学医学部薬理学教室

- 1) Ohtsuki, I. (1975.3) Distribution of troponin components in the thin filament studied by immunoelectron microscopy. *J. Biochem.* **77**, 633-639
 2) Masaki, T. (1975.4) Tropomyosin-like protein in chick embryo fibroblast. *J. Biochem.* **77**, 901-904
 3) Hukuhara, T. & Takeda, R. (1975.4) Neuronal organization of the central vasomotor control mechanisms on the brain stem of the cat. *Brain Research.* **87**, 419
 4) van Edrd, J-P. & Takahashi, K. (1975.5) The amino acid sequence of bovine cardiac troponin-C. Comparison with rabbit skeletal troponin-C. *Biochem. & Biophysical Research Comm.* **64**, 122-127
 5) Endo, M. (1975.6) Conditions required for calcium-induced release of calcium from the sarcoplasmic reticulum. *Proc. Japan Acad.* **51**, 467-472
 6) Thorens, S. & Endo, M. (1975.6) Calcium-induced calcium release and "Depolarization"-Induced calcium release: Their physiological significance. *Proc. Japan Acad.* **51**, 473-478
 7) Endo, M. (1975.6) Mechanism of action of caffeine on the sarcoplasmic reticulum of skeletal muscle. *Proc. Japan Acad.* **51**, 479-484
 8) Ohniski, S., Maruyama, K., & Ebashi, S. (1975.7) Calcium conformational changes and mutual

- interactions of troponin components as studied by spin labeling. *J. Biochem.* **78**, 73-81
- 9) Ebashi, S., Toyooka, T. & Nonomura, Y. (1975).
10) Gizzard troponin. *J. Biochem.* **78**, 859-861
- 10) Nonomura, Y., Katayama, E. & Ebashi, S. (1975).
11) Effect of phosphates on the structure of the actin filament. *J. Biochem.* **78**, 1101-1104
- 11) Nonomura, Y. & Ebashi, S. (1975) Isolation and identification of smooth in methods in muscle contractile proteins. *Pharmacology*. vol.3 pp. 141-162
- 12) Ebashi, S., Nonomura, Y., Kitazawa, T. & Toyooka, T. (1975) Troponin in tissues other than skeletal in calcium muscle. *Transport in Contraction and Secretion*. pp.405-414
- 13) 野々村禎昭 (1975.12) 高度かつ多様な電子顕微鏡技術を駆使した生物の超微構造解析 (その2)-アクチン・フィラメント構造の再検討. *電子顕微鏡* **10**, 92-96
- 14) 野々村禎昭 (1975.12) 平滑筋の収縮性蛋白. *代謝* **12**, 1767-1776
- 東邦大学医学部第一生理学教室**
- 1) 鳥居鎮夫 (1975.1) 睡眠覚醒周期の神経機序. *臨床生理* **5**, 90
- 2) 白石政則, 山根基輝, 柳沢 勇, 犬伏式生 (1975.2) 酪酸からガンマプロピオセトアセテートの生合成. *東邦医会誌* **22**, 241-242
- 3) 鳥居鎮夫, 犬伏式生, 大島知一 (1975.4) 睡眠とニューロン活動. *脳波の筋電図* **3**, 85
- 4) 大島知一, 鳥居鎮夫, 犬伏式生 (1975.4) 錐体路細胞の自発性単位シナプス電位. *脳波と筋電図* **3**, 95
- 5) 犬伏式生, 小泉隆彦, 田中美智雄, 鳥居鎮夫 (1975.4) L-5-HTP のネコの睡眠覚醒サイクルに及ぼす効果. *脳波と筋電図* **3**, 104
- 6) 岩村吉晃, 田中美智雄 (1975.9) ネコ皮質体性感覚領にみられる方向識別ニューロン. *日本生理誌* **37**, 237
- 7) 鳥居鎮夫 (1975.10) REM (睡眠中の眼球運動). *神経研究の進歩* **19**, 889-898
- 8) Iwamura, Y. (1975.10) Genometry of the ventrobasal complex and its functional significance in. *日本生理誌* **37**, 361-362
- 9) Torii, S., Inubushi, S. & Oshima, T. (1975) Sleep and neuronal activity. *39*, 542
- 10) 渡部和彦 (1975.10) 姿勢調整機能について. *日本体育学会東京支部会報* 50-1: 2~3
- 11) 朝比奈一男, 渡部和彦, 浅野勝巳 (1975.11) 姿勢制御からみた調整力の研究 II. 発育期児童の性・年齢別変化. *体育科学* **3**, 149-155
- 12) 北垣宣四郎, 佐々木武二, 合田 朗, 鈴木達夫, 渡部和彦, 朝比奈一男 (1975.11) 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 (第一報). 第34回日本細菌学会関東支部会予稿集 p.28
- 13) 渡部和彦 (1975.12) 日本南極地域観測隊第15次報告書 (1973~1975) 重金属汚染, 病原微生物. *国立極地研* 83-85
- 14) 渡部和彦 (1975.12) 南極の環境汚染. *労働の科学* **30**, 42-47
- 15) 犬伏式生, 小泉隆彦, 鳥居鎮夫 (1975.12) 動物の24時間睡眠覚醒サイクルの自動判定. 第5回日本脳波・筋電図学会予稿集 p.108
- 16) 鳥居鎮夫, 犬伏式生, 田中美智雄 (1975.12) 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. 第5回日本脳波・筋電図学会予稿集 p.115
- 17) Torii, S., Inubushi, S. & Sakuma, A. (1975) Effects of related compound of naturally occurring bromo-substance on the sleep-wakefulness cycle in the Ca^{2+} . *Advances in Sleep Research*. **2**, 155-163
- 18)* Iwamura, Y. & Inubushi, S. (1974) Regional diversity in the excitatory and inhibitory receptive field organization of cat thalamic ventrobasal neurons. *Proc. Int. Union Physiol. Sciences*. **11**, 510
- 19)* 岩村吉晃 (1974) [書評] Iggo 編: Somato sensory system. *神経研究の進歩* **18**, 416
- 東邦大学医学部第二生理学教室**
- 1)* 岩崎美恵子, 磯辺悦子, 平野修助 (1974.10) 精製髓鞘分画中の arylsulfatase A の活性について. *生化学* **47**, 4-J-2
- 2)* 平野修助, 高頭勉明, 岩崎美恵子, 野田行文 (1974.6) 実験的高フェニールアラニン血症白鼠の髄鞘中のサルファチド分解系について. *日本生理学会予稿集* **51**, 119
- 3)* 柴田家明, 佐藤克之, 吉井信夫, 粟津三郎, 平野修助 (1974.10) 切取脳に於る Lysosome 酵素活性の変動について. *神経化学* **13**, 202
- 4)* 菊池宏章, 阿部達夫, 平野修助 (1974.11) N^{15} 分析法による窒素代謝研究 (第1報). *東邦医学誌* **21**
- 5) 岩崎美恵子, 永吉道子, 平野修助 (1975.4) 胎生期における高フェニールアラニン血症の脳發育におよぼす影響について. *日本生理学会予稿集* **51**, 82
- 6) Hirano, S., Iwasaki, M. & Nakai, K. (1975.9) Arylsulfatase A activity in brain tissue of experimental hyperphenylalaninemic rat. *Fifth international Meeting of the I. S. N. Abs.* 198
- 7) Shibata, I., Awazu, S. & Hirano, S. (1975.9) Changes of lysosomal enzyme activity in injured brain tissue. *Fifth international Meeting of the I. S. N. Abs.* 260
- 8) 平野修助, 辻本美恵子, 永吉道子, 中井健而 (1975.10) 胎生期における高フェニールアラニン血症白鼠の脳内物質変化と行動異常について. *神経化学* **14**, 9

- 9) 野田行文, 辻本美恵子, 平野修助, 中井健而 (1975. 10) 白鼠でのEtylnitrosoureaによる実験的gliomaの物質組成とアミノ酸代謝について. 神経化学 **14**, 136
- 10) Sugata, E., Takato, M. & Noda, Y. (1975. 4) Neuronal and glial activity during spreading depression in cerebral cortex of cat. *J. Neurophysiology* **38**, 822-841

日本医科大学第一生理学教室

- 1)* 加藤 漸 (1974. 9) 指光脈波の差動的測定の妥当性とその解析. 日本ME学誌 **12** (Sapple), 88
- 2) 小西喜久治 (1975. 6) 単一有随神経線維の分離法. 生理学研究法 **235-236**
- 3) 雪吹周秀, 川口貴美子, 福島真知世 (1975. 9) イモリ赤血球膜電位について-Hb酸素解離平衡との関係. 日本生理誌 **37** (8. 9), 173
- 4) 福島真知世, 雪吹周秀, 川口貴美子 (1975. 12) 赤血球の静止膜電位について. 日医大誌 **42** (6), 407-408
- 5) 広瀬智道 (日医大第一病院産婦人科: 中川 洋, 鈴木正勝, 菊池三郎, 馬越誠通と共著) (1975. 12) Prostaglandin および Oxytocin の子宮収縮作用について. 日平滑筋誌 **11** (4), 197-198

日本医科大学第二生理学教室

- 1) Fujita, Y. (1975. 9) Two types of depolarizing after-potentials in hippocampal pyramidal cells of rabbits. *Brain Research* **94**, 435-446
- 2) Fujita, Y. (1975. 9) Depolarizing after-potentials of hippocampal pyramidal cells. 日本生理誌 **37**, 239

日本大学医学部第一生理学教室

- 1) 円谷 豊, 石引 昭, 和田すみ, 森 昭雄, 井原誠 (1975. 4) 心室電図からみた心電図T波の成因. 第52回日本生理学会大会予稿集 p. 223
- 2) Brooks, C. McC., Ishikawa, T. & Koizumi, K. (1975. 4) Autonomic system control of the pineal gland and the role of complex in the integration of body function. *Brain Res.* **87**, 181-190
- 3) Koizumi, K., Ishikawa, T., Nisino, N. & Brooks, C. McC. (1975. 4) Cardiac and autonomic system reactions to stretch of the stria. *Brain Res.* **87**, 247-261
- 4) 森 昭雄, 円谷 豊, 石川友衛, 和田すみ, 宮沢多恵子 (1975. 10) ヒトの随意運動時の誘発筋電図M・H波の変化. 第30回日本体力医学会予稿集 **225**
- 5) 宮沢多恵子, 円谷 豊, 石引 昭, 石川友衛, 森昭雄 (1975. 10) 呼吸負荷状態での誘発筋電図H波の変化. 第30回日本体力医学会予稿集 **235**
- 6) Ishikawa, T. & Koizumi, K. (1975. 12) A study of hypothalamic neurosecretory cells of bullfrogs in vitro. *J. Neurosci.* **253**, 1-19

日本大学医学部第二生理学教室

- 1) 有賀豊彦, 沢井洋子, 大柴 進, (I外) 湯川文朗, 益岡孝之, 西村五郎 (1975. 2) 手術侵襲と線溶系の動態について. 臨床血液 **16**, 275-276
- 2) 有賀豊彦, 沢井洋子, 今井英雄, 加藤 順, 大柴進 (1975. 7) 純化標本 Bilokinase (a biliary plasminogen activator) の酵素学的性質. 日大医誌 **34**, 558
- 3) 沢井洋子, 今井英雄, 加藤 順, 有賀豊彦, 大柴進 (1975. 7) 胆汁線溶系の分析及びその種属差について. 日大医誌 **34**, 561
- 4) 有賀豊彦, 沢井洋子, 大柴 進, (I内) 伊藤由紀子, 両宮洋一, 天木一太 (1975. 7) 白血病における血液線溶系諸因子の変動. 日大医誌 **34**, 562
- 5) 伊藤由紀子, 大柴 進, 沢井洋子, 有賀豊彦, (I内) 両宮洋一, 天木一太 (1975. 8) 白血病の経過と線溶系の動態について. 日血会誌 **38**, 478
- 6) Oshiba, S. & Ariga, T. (1975. 9) Purification and characterization of bilokinase (a biliary plasminogen activator.) *Thromb Diath. Haemor.* **34**, 319
- 7) 沢井洋子, 今井英雄, 有賀豊彦, 大柴 進 (1975. 9) 肝胆系における酵素系に関する研究 (第6報)-ヒト及び各種動物胆汁の Plasminogen activator (Bilokinase) および Proactivator 活性の比較. 日本生理誌 **37**, 175
- 8) 遠藤英二 (1975. 11) RI 診断法における核種と患者の被ばく線量について. 日大医誌 **34**, 769

杏林大学医学部第一生理学教室

- 1) Homma, S., Mizote, M. & Watanabe, S. (1975. 2) Participation of mono- and polysynaptic transmission during tonic activation of the stretch reflex arcs. *Jap. J. Physiol.* **25**, 135-146
- 2) 内野善生, 平井直樹, 渡部士郎 (1973. 3) 水平・回転眼球運動に対する大脳皮質からの制御差について. 杏林医学誌 **6**, 40
- 3) 平井直樹, 内野善生, 渡部士郎 (1975. 3) 動眼神経核内における外眼筋起始核の配列. 杏林医学誌 **6**, 40
- 4) 内野善生, 平井直樹, 渡部士郎 (1975. 4) 水平・垂直・回転運動をおこす外眼筋運動ニューロンに対する錐体路の制御様式. 脳波と筋電図 **3**, 95
- 5) Uchino, Y., Hirai, N. & Watanabe, S. (1975. 6) The control of superior and inferior oblique motoneurons from the pericruciate cortex through cerebral peduncle in the cat. *Brain Res.* **90**, 297-301
- 6) 平井直樹, 内野善生, 渡部士郎 (1975. 9) 垂直・回転運動に関与する外眼筋運動細胞に対する小脳核からの影響. 日本生理誌 **37**, 250
- 7) 内野善生 (1975. 10) 外眼筋運動ニューロンへの錐体路制御. 神経研究の進歩 **19**, 899-907
- 8) Watanabe, S. & Hirayama, Y. (1975. 11) Alpha-

- gamma linkage in man during varied voluntary contraction. International Symposium: Understanding the Stretch Reflex. Abstract (No. 23)
- 9) Maruyama, Y. & Watanabe, S. (1975. 11) Antagonistic inhibition of motoneuronal activity due to randomly applied linear quick stretch. The Second Symposium on Tonic Vibration Reflex, Kyoto. Abstract. p. 11
- 10) Watanabe, S. (1975. 12) Thalamic transmission and spontaneous activity during different stages of acute experimental asphyxia. Somatosensory System Ed. H. H. Kornhuber, Georg Thieme, 282-287
- 11) 岡井 治, 渡部 瞭, 堀 原一(1975. 4) 循環動態の多項式モデル. 日本ME学会大会論文集 **13** (特別号), 239-240
- 12) 川上憲司, 望月幸夫, 渡辺 瞭, 池田研二, 大島正光, 岡井 治(1975. 4) 肺表面インピーダンスミニ電極による肺循環の検索. 日本ME学会大会論文集 **13** (特別号), 113-114
- 13) 岡井 治(1975. 5) 歩行運動と緊張度. 日本人間工学会論文集 49-50
- 14) 岡井 治(1975. 7) 動脈系の三要素モデル. 医用電子と生体工学研究会 BME 75-16, 99-108
- 15) 岡井 治, 堀 原一, 長嶋長節(1975. 8) 血管の容積変化による血流の推定. 脈管学 **15**, 608
- 16) 岡井 治, 長嶋長節(1975. 8) 多項式モデルによる循環系の解析. 脈管学 **15**, 662
- 17) Okai, O. & Nagashima, Ch. (1975. 9) Relationship among heart rate, blood pressure and cardiac output. J. Physiol. Soc. Jap. **37**, 185
- 18) 岡井 治(1975. 10) 血圧と心拍数から推定した緊張度(第2報). 日本自律神経学講演抄録 **1**
- 19) 岡井 治(1975. 10) 強磁場を利用した血流の計測. 第2回磁気と生体研究会資料 1-7
- 20) 石井自然, 河村 司, 高尾篤良, 岡井 治, 三輪治子, 安藤正彦(1975. 11) 塩化アセチルコリン投与による鶏胚の心血管系に対する催可形性. 日本先天性異常学会総会抄録集 **74**
- 21) Okai, O. & Oshima, M. (1975. 11) Magnetorheography: Calculation of blood flow from surface induced potentials. Jap. Heart J. **16**, 694-708
- 22)* Hirayama, K., Homma, S., Mizote, Y., Nakajima, Y. & Watanabe, S. (1974) Separation of the contributions of voluntary and vibratory activations of motor units in man by cross-correlograms. Jap. J. Physiol. **24**, 293-304
- 23)* Kasahara, M. & Uchino, Y. (1974) Bilateral semicircular canal inputs to neurons in cat vestibula nuclei. Exp. Brain Res. **20**, 285-296
- 24)* Uchino, Y., Hirai, N. & Watanabe (1974) Differential control of three antagonistic pairs of extraocular motoneurons from the pericruciate cortex through the pyramidal tract in the cat. Proc. Intern. Union of the Physiol. Sci. **11**, 160
- 25)* 内野善生, 平井直樹, 渡部士郎(1974) パラ睡眠中の自律機能, 最近の進歩. 杏林医学誌 **5** (1), 3-10
- 26)* 本間三郎, 渡部士郎(1974) 第8回国際脳波, 臨床神経生理学会(マルセイユ)に出席して, 生体の科学 **25** (2), 174-177
- 27)* 内野善生, 平井直樹, 渡部士郎(1974) III, IV, VI, 神経核運動細胞に対する錐体路の制御様式. 日本生理誌 **36**, 274
- 28)* 内野善生, 平井直樹, 渡部士郎(1974) 外転神経核運動ニューロンに対する錐体路からの影響. 脳波と筋電図 **2** (4), 275
- 29)* 平井直樹, 内野善生, 渡部士郎(1974) 外眼筋運動ニューロンに対する錐体路の制御. 日本人類学誌 **82**, 225
- 30)* 渡部 瞭, 岡井 治(1974) 生体における計測とシステム化. 東京医学 **82**, 73-78
- 31)* 岡井 治, 長嶋長節, 堀 原一(1974) Magnetorheography (第8報) 心電図の消去. 第13回日本ME学会資料集 462-463
- 32)* 岡井 治, 堀 源一, 長嶋長節, 大島正光(1974) 心拍数の二次元標示による連続記録. 日本人工学会大会論文集 96-97
- 33)* 岡井 治, 堀 原一, 長嶋長節(1974) 自律神経的作用を指標とした低酸素状態における循環系の解析. 自律神経 **11**, 64-69
- 34)* 岡井 治, 長嶋長節(1974) 動脈系の三要素モデル. 脈管学 **14**, 363
- 35)* 岡井 治, 長嶋長節, 堀 原一(1974) Impedance rheography インピーダンス波形による心拍出量の推定. 脈管学 **14**, 452
- 36)* 岡井 治, 長嶋長節, 堀 原一(1974) 循環制御系の基本的パラメータの推定. 日本生理誌 **36**, 383-384
- 37)* Okai, O., Togawa, T. & Oshima, M. (1974) Magnetorheography nonbleeding measurement of blood flow in man. Jap. Heart. J. **15**, 469-474
- 38)* 岡井 治, 大島正光(1974) 心拍数の二次元標示. 人間工学 **10**, 167-171
- 39)* 岡井 治, 長嶋長節, 堀 原一(1974) 血圧および心拍数による緊張度の推定. 日本自律神経学会総会講演抄録 **1**
- 40)* 長嶋長節, 竹宮 隆, 樋口雄三, 宜保美恵子, 岡井 治(1974) 毛細血管血流に関する新しい理論-微小循環系における血流の相反性関連と血圧動揺性高血圧の循環理論. 杏林医学誌 **5** (4), 173-182

杏林大学医学部第二生理学教室

- 1) 長嶋長節, 竹宮 隆, 樋口雄三, 宜保美恵子, 岡井 治, 森本和大(1975. 3) 毛細血管血流に関する新しい理論-体外循環時における心遮断と反応性血管収縮. 杏林医会誌 **6** (1), 40

- 2) 長嶋長節, 竹宮 隆, 樋口雄三, 岡井 治 (1975. 9) 毛細血管の血流に関する新しい理論-腎および骨格筋の血流における自己調整. 杏林医会誌 **6** (3), 159-166
- 3) Nagashima, Ch., Takemiya, T., Okai, O. & Higuchi, Y. (1975. 9) A new concept of capillary blood flow-on the reactive hyperemia and venous occlusion. *J. Physiol. Soc. Japan* **37** (8. 9), 188-189
- 4) 樋口雄三, 長嶋長節, 入来正躬, 土屋勝彦 (1975. 10) 低酸素刺激の正常及び除脳犬胃腸運動に及ぼす影響. 日本平滑筋誌 **11** (4), 218
- 5) 竹宮 隆 (1975. 10) 酸素運搬物質を中心とした微小循環系 生理学教育の導入法. 医学教育 **6** (5), 325
- 6) 竹宮 隆, 樋口雄三, 長嶋長節 (1975. 10) 微小循環生理学の立場からみた持久性運動. 第30回体力医学会大会号 260
- 7) 竹宮 隆, 樋口雄三, 長嶋長節 (1975. 10) 筋収縮の強度と contraction hyperemia の patterns について. 脈管学 **15** (7), 673
- 8) 長嶋長節, 竹宮 隆, 樋口雄三, 岡井 治 (1975. 10) 筋血流に関するコリン作動性神経と静脈うっ血. 脈管学 **15** (7), 673
- 9) 竹宮 隆 (1975. 12) 体育学研究のあり方-運動生理学の立場から. 日本体育学会東京支部会報 **50** (4), 8
- 10) 樋口雄三, 竹宮 隆, 長嶋長節, 野中一志, 司茂幸英, 邱 和美, 大沼春美 (1975. 12) 臨床のためのトレッドミル負荷法について. 杏林医会誌 **6** (4), 249
- 11)* 長嶋長節, 竹宮 隆, 岡井 治 (1974. 9) 微小循環系における相反性血流機序. 日本生理誌 **36** (8. 9), 383
- 12)* 竹宮 隆, 樋口雄三, 宜保美恵子, 長嶋長節 (1974. 9) 骨格筋収縮時の血流, Hct および plasma protein の変動について. 日本生理誌 **36** (8. 9), 383
- 13)* 長嶋長節, 竹宮 隆, 岡井 治, 森本和夫 (1974. 10) 心拍生量遮断時の血流調整. 脈管学 **14** (5), 357
- 14)* 長嶋長節, 竹宮 隆, 樋口雄三, 宜保美恵子, 岡井 治 (1974. 12) 毛細血管血流に関する新しい理論-微小循環系における血流の相反性関連と血圧動揺性高血圧の循環理論. 杏林医会誌 **5** (4), 173-182
- 科大学学会講演抄録). 歯科学報 **75**, 97
- 3) 山本 哲, 宗像昭夫, 坂田三弥 (1975. 1) カニクイザルの咀嚼筋筋膜における神経支配および受容器について (第193回東京歯科大学学会講演抄録). 歯科学報 **75**, 97-98
- 4) 坂田三弥, 松本茂男 (1975. 5) 顎骨骨膜における自由神経終末の repetitive ramp stimulation にたいする動的応答 (第194回東京歯科大学学会講演抄録). 歯科学報 **75**, 831
- 5) 山本 哲, 坂田三弥 (1975. 5) イヌの上・下顎骨骨膜および咀嚼筋筋膜の神経支配および受容器について (第194回東京歯科大学学会講演抄録). 歯科学報 **75**, 832
- 6) 宗像昭夫, 坂田三弥 (1975. 9) 皮膚・粘膜の自由神経終末に発現する発動器電位の特性 (第52回日本生理学会大会講演抄録). 日本生理誌 **37**, 290
- 7) 坂田三弥, 川口 徹, 市川隆一 (1975. 9) 陰部神経小体の機械刺激にたいする動的応答 (第52回日本生理学会大会講演抄録). 日本生理誌 **37**, 290
- 8) 岡本日出夫 (1975. 4) 下顎骨骨膜における自由神経終末の機械刺激にたいする動的応答について. 歯科学報 **75**, 631-650
- 9) 宗像昭夫, 坂田三弥 (1975. 8) 舌乳頭の自由神経終末に発現する発動器電位の特性について (第195回東京歯科大学学会講演抄録). 歯科学報 **75**, 1091
- 10) Sakada, S. & Okamoto, H. (1975. 11) Response of free-fiber endings to ramp mechanical stimulation applied to the cat mandibular periosteum. *Bull. Tokyo dent. Coll.* **16**, 183-197
- 11) 松本茂男 (1975. 11) 下顎骨骨膜における自由神経終末の偏位速度にたいする応答の特殊性. 歯科学報 **75**, 1531-1553
- 12) 坂田三弥, 松本茂男 (1975. 12) 下顎骨骨膜における自由神経終末の機械的刺激にたいする動的ならびに静的応答 (第17回歯科基礎医学会講演抄録). 歯基礎誌 **17**, 495
- 13) 山本 哲, 山田善雄, 坂田三弥 (1975. 12) イヌの頭部深部組織における神経支配と受容器 (第17回歯科基礎医学会講演抄録). 歯基礎誌 **17**, 496
- 14) 坂田三弥, 松本茂男, 安江祐二 (1975. 12) ネコの下顎骨骨膜における自由神経終末のランプ波刺激にたいする動的応答. 医学と生物学 **91**, 425-430

早稲田大学文学部精神生理学・
生理心理学実験室

- 1)* 新崎真知子 (1974. 4) シロネズミの視床電気刺激による誘発行動と自己刺激反応. 動物心理学年報 **24**, 118
- 2)* 坂本正裕 (1974. 4) シロネズミの扁桃核電気刺激による誘発行動と自己刺激の関係. 動物心理学年報 **24**, 118
- 3) 梅沢章男 (1975. 1) 呼吸運動に伴う自律反応の変容. 日本生理誌 **37**, 38
- 4) 梅沢章男 (1975. 2) 呼吸の実験的操作に伴う自律反応の変容. *Neurosciences* **1**, 30-31

東京歯科大学生理学教室

- 1) 坂田三弥, 安江祐二, 市川隆一, 兵藤佐一 (1975. 1) 歯齦の触・圧覚に関する基礎実験 (第193回東京歯科大学学会講演抄録). 歯科学報 **75**, 96
- 2) 大曾根 洋, 原岡研二, 塚越完子, 西宮 寛, 滝沢和則, 金子 譲, 中久喜 喬, 相田英孝, 宗像昭夫, 坂田三弥 (1975. 1) 鎮静法に使用されている薬物投与後の痛み閾値について (第193回東京歯

- 5) 市原 信, 新美良純 (1975.9) 昼間睡眠時における皮膚電位活動. 日本心理学会39回大会論文集 24
- 6) 小沢浩二 (1975.9) 脳波段階の変化と意識活動- α 期及び低振幅徐波期. 日本心理学会第39回大会論文集 32
- 7) 梅沢章男, 鈴木晶夫 (1975.9) 呼吸と心拍反応-データ処理段階の2, 3の問題点. 日本心理学会39回大会論文集 67
- 8) 宮下彰夫, 石井康智, 市原 信, 新美良純 (1975.9) Skin potential activity の研究 (1) Skin potential level と行動との対応. 日本心理学会第39回大会論文集 70
- 9) 久保田 新 (1975.9) 条件反応と緩電位変動 (III) DRL. 日本心理学会第39回大会論文集 74
- 10) 高橋康郎, 高橋清久, 樋口輝彦, 新美良純, 宮下彰夫, 石井康智 (1975.12) 睡眠ポリグラフィによるナルコレプシーの長期薬物投与からの離脱反応の研究. 7回精神神経系薬物治療研究会抄録集 25
- 国立公衆衛生院生理衛生学部**
- 1)* 浅野牧茂, 大久保千代次 (1974.4) たばこの生物検定法およびそのシステムの確立に関する調査研究. 昭和48年度喫煙と健康に関する委託研究報告概要 (II) 日本専売公社 241-250
- 2)* 小川庄吉, 長田泰公, 山本 弘, 細川輝男, 久野由基一, 吉田敬一, 磯田憲男, 小林陽太郎, 金光克己 (1974.6) 至適温度条件に関する実験的研究. 公衆衛生院研究報告 23 (2), 72-87
- 3)* 長田泰公, 小川庄吉, 大久保千代次, 宮崎蔵敏 (1974.9) 列車騒音の睡眠妨害に関する実験的研究-とくに騒音のレベルと防害度との関係. 公衆衛生院研究報告 23 (2), 171-177
- 4)* 大久保千代次 (1974.12) 喫煙の循環器系に及ぼす効果-特に季節とフィルターの影響について. 公衆衛生院研究報告 23 (4), 250-251
- 5) Asano, M., Ohkubo, C., Ogawa, S., Miyazaki, K. & Miwa, R. (1975.1) Cutaneous microcirculatory responses to insulin administration in the fasted normal rabbit, with special regard to peripheral circulating leukocytes. *Microvasc. Res.* 9 (1), 66-77
- 6) 浅野牧茂 (1975.2) 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. 文部省化学研究費特定研究心臓血管系の基礎研究報告 (I) 300-302
- 7) Osada, Y. (1975.3) Sexual and seasonal differences in cold adaptability. *JIBP Synthesis*, 3 (A), "Thermal adaptability of the Japanese and physiology of the Ama" ed. H. Yoshimura & S. Kobayashi, 1975, 90-96
- 8) 長田泰公 (1975.3) 騒音関係文献抄録集Ⅶ (日本公衆衛生協会東京). 日本公衆衛生協会, 東京 110
- 9) 浅野牧茂, 大久保千代次, 三輪律子 (1975.4) 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及びその応用実験. 昭和49年度喫煙と健康に関する委託研究報告概要 (II) 日本専売公社 178-191
- 10) 浅野牧茂, 大久保千代次 (1975.4) インシュリン投与時の循環動態について. 3. 副交感神経遮断剤の影響. 第48回日本薬理学会総会口演要旨集 308
- 11) Asano, M. & Ohkubo, C. (1975.4) Circulatory responses to insulin administration in the rabbit. (3). Effects of cholinergic blockade. *Jap. J. Pharmacol.* 25 (Suppl), 171-172
- 12) 長田泰公 (1975.5) 新幹線の騒音と睡眠. 労働の科学 30 (5), 16-24
- 13) 浅野牧茂, 大久保千代次, 宮崎蔵敏, 三輪律子 (1975.5) ウサギ呼吸循環機能に及ぼす急性喫煙の影響について (1): 喫煙用マスクおよびパイプの試作とその応用例. 呼吸と循環 23 (5), 411-416
- 14) 長田泰公 (1975.7) 騒音の生理的影響. 日本建築学会環境工学委員会建築音響分科会第8回シンポジウム「騒音の評価」37-48
- 15) 浅野牧茂 (1975.8) 生体顕微鏡法によって観察された皮膚微細循環動態. 第5回日本皮膚科学会教育シンポジウム基礎-臨床微細循環 10
- 16) Asano, M., Ohkubo, C., Ogawa, S. & Miwa, R. (1975.9) Cutaneous microcirculation and insulin shock in the rabbit. (2). Observations under fasted and hexamethonium-treated conditions. *日本生理誌* 37 (8.9), 189-190
- 17) 長田泰公, 小川庄吉, 吉田敬一 (1975.9) 至適温度条件の生理学的研究. *日本生理誌* 37 (8.9), 194
- 18) Asano, M., Ohkubo, C., Ogawa, S., Miyazaki, K. & Miwa, R. (1975.9) Cutaneous microcirculatory responses to insulin administration in the fasted and hexamethonium-treated rabbit, with special regard to peripheral circulating leukocytes. *Microvasc. Res.* 10 (2), 180-191
- 19) 長田泰公 (1975.10) 騒音の健康影響. 「騒音の現状と健康影響」東京都衛生局 11-27
- 20) 長田泰公, 小川庄吉, 広川章子, 大久保千代次, 春田きよ子, 宮崎蔵敏, 三輪律子 (1975.10) 新幹線騒音の人体生理機能に及ぼす影響. 「新幹線騒音の人体影響に関する研究」昭和49年度環境庁委託事業報告書. 日本公衆衛生協会, 東京 1-14
- 21) 長田泰公, 小川庄吉 (1975.10) 間欠的騒音の生理的影響-指先の血管運動反射の検討. *日本公衆衛生誌* 22 (10), 510
- 22) 浅野牧茂 (1975.10) 喫煙の循環系に及ぼす影響に関する研究 (2): 家兎における経鼻的および経気管的喫煙の急性作用. *脈管学* 15 (7), 642
- 23) 浅野牧茂 (1975.10) インシュリンの皮膚微細循環に及ぼす影響について (第4報): Atrysine (At) 処置家兎における観察. *脈管学* 15 (7), 673
- NHK放送科学基礎研究所視聴科学研究室**
- 1) Fukada, Y. & Saito, H. (1975) Responses to moving visual stimuli in the cat's retina and LGN. *日本生理誌* 37, 277

- 2) 外山敬介, 木村 実, 志井田 孝 (1975) ネコの大脳皮質視覚領19野の神経細胞の光および電気刺激に対する反応の解析. 日本生理誌 **37**, 279
- 3) Saito, H. & Fukada, Y. (1975) Gain-setting mechanisms of X- and Y-cells in the cat's retina. Proc. Austral. Physiol. Pharmacol. Soc. **6**, 196
- 4) 深田芳郎 (1975.10) 視覚生理学の最近の発展. 昭50電気四学会連合大会講演論文集 1073-1076
- 5) Saito, H. & Fukada, Y. (1975) Gain control mechanisms within the receptive field center of cat's retinal ganglion cells. Vision Res. **15**, 1407-1410
- 東京教育大学教育学部生理学研究室**
- 1) 寿原健吉, 尾崎久記, 鈴木宏哉, 堅田明義 (1975.3) 正常児及び精神薄弱児脳波周波数成分の発達的特徴について-スペクトル分析による各成分の頭皮上分布と部位間関係の検討. 東京教育大学教育学部紀要 **21**, 147-158
- 2) 鈴木宏哉, 寿原健吉, 昌本京子, 堅田明義, 神谷ゆみ子, 三浦良子 (1975.4) 感覚情報処理過程の解析方式に関する基礎的検討-背景脳波の様相と誘発電位の頭皮上分布ならびに受動性についての解析. 医用電子と生体工学 **13**, 495-496
- 3) 鮫島宗弘, 堅田明義, 尾崎久記, 鈴木宏哉, 寿原健吉 (1975.4) 表面筋電図とNMUインパルス活動との対応関係 (続報). 医用電子と生体工学 **13**, 553-554
- 4) Ozaki, H., Suzuki, H., Yoshimoto, K., Suhara, K., Miura, R. & Kamiya, Y. (1975.9) Analysis of evoked potentials and the background activities. (1) On the spatial distributions and temporal change of the evoked potential. 日本生理誌 **37**, 242
- 5) Suzuki, H., Suhara, K., Yoshimoto, K., Katada, A., Kamiya, Y. & Miura, R. (1975.9) Analysis of evoked potentials and the background activities. (2) On the changes of the background EEG and the distribution of frequency components of the responses. 日本生理誌 **37**, 242
- 6) Sameshima, M., Katada, A., Suzuki, H., Ozaki, H. & Suhara, K. (1975.9) Relationships between surface EMG and NMU discharge activities. 日本生理誌 **37**, 235
- 7) 尾崎久記, 昌本京子, 鈴木宏哉, 寿原健吉, 堅田明義 (1975.9) 小児脳波の発達的変化に関するスペクトル分析的検討-正常児・精神薄弱児脳波の周波数成分の頭皮上分布について. 第39回日本心理学会大会論文集 p.39
- 8) 昌本京子, 尾崎久記, 鈴木宏哉, 寿原健吉, 古田信子, 堅田明義 (1975.9) 盲小児脳波の発達的変化に関するスペクトル分析的検討. 第39回日本心理学会大会論文集 p.38
- 9) 堅田明義, 尾崎久記, 昌本京子, 鈴木宏哉, 寿原健吉 (1975.9) 精神薄弱者脳波の周波数スペクトル成分について-脳波の発達的変化との関連に関する検討. 第39回日本心理学会大会論文集 p.37
- 10) 寿原健吉, 鈴木宏哉 (1975.11) 頭皮上誘発電位と背景脳波の統計的な性質について-誘発電位による感覚情報の総合機構に関連して. 文部省特定研究論文集 No.46
- 11) 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 (1975.12) 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. 第5回日本脳波・筋電図学会大会予稿集 p.121
- 12) 昌本京子, 鈴木宏哉, 寿原健吉, 三浦良子, 古田信子 (1975.12) 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. 第5回日本脳波筋電図学会大会予稿集 p.121
- 13) 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 (1975.12) 小児脳波の部位間関係に関するスペクトル分析的検討. 第5回日本脳波・筋電図学会大会予稿集 p.103
- 14) 鮫島宗弘, 堅田明義, 尾崎久記, 鈴木宏哉, 寿原健吉 (1975.12) 表面電極筋電図と針電極筋電図との関係について-続報. 第5回日本脳波筋電図学会大会予稿集 p.119
- 15) 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 (1975.12) 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. 第5回日本脳波・筋電図学会大会予稿集 p.35
- 16) 渡辺 悟, 時々輪浩穂, 鈴木宏哉 (1975.12) 視覚領における誘発電位の皮質内分布(Ⅲ)-電流勾配値の時間経過について. 第5回日本脳波・筋電図学会大会予稿集 p.90
- 17) Suzuki, H. (1975.11) Basic rhythms and evoked potentials in attentive states. Electroenceph. clin. Neurophysiol. **39**, 544
- 東京教育大学体育学部スポーツ研究施設
運動生理学部門**
- 1) 浅野勝己, 小川新吉, 古田善伯 (1975.9) 中高年長距離走者の有酸素的作業能. 日本生理誌 **37** (8.9), 203-204
- 2) 古田善伯, 小川新吉, 浅野勝己 (1975.5) 間欠的なわ跳び運動の処方効果. 体力科学 **24** (2), 81-82
- 3) 三村寛一, 浅野勝己, 古藤高良, 藤牧利昭, 両角勝 (1975.10) 発育期幼児・児童の調整能力. 第30回日本体力医学会大会予稿集 p.107
- 4) 矢野徳郎, 小川新吉, 浅野勝己, 勝村竜一, 富原正二 (1975.10) 中高年長距離走者の有酸素的作業能. 第30回日本体力医学会大会予稿集 p.131
- 5) 富原正二, 小川新吉, 浅野勝己, 笠木茂伸, 高野タケ, 矢野徳郎 (1975.10) 中高年長距離走者の血液性状. 第30回日本体力医学会大会予稿集 p.137
- 6) 古田善伯, 小川新吉, 藤牧利昭, 大神八太郎, 小原達朗, 徳山薫平 (1975.10) なわ跳び運動の運動

- 強度. 第30回日本体力医学会大会予稿集 p.252
- 7) 古田善伯, 小川新吉, 浅野勝己, 勝村竜一, 藤牧利昭 (1975.11) 柔道選手の循環機能について. 日本武道学会第8回大会プログラム p.18
- 8) 小川新吉, 古田善伯, 小原達朗, 徳山薫平 (1975.11) なわ跳び運動が中高年者の有酸素的作業能に及ぼす影響について. 体育科学 3, 68-75
- 9) 朝比奈一男, 渡部和彦, 浅野勝己 (1975.11) 姿勢制御からみた調整力の研究. II. 発育期児童の性年令別変化. 体育科学 3, 149-155
- 10) 小川新吉, 浅野勝己, 古田善伯, 藤牧利昭, 小原達朗, 矢野徳郎, 富原正二, 永井信雄 (1975.12) 中高年長距離走者の生理的機能-特に血圧, 心電図, 尿, 形態について. 東京教育大学体育学部スポーツ研究所報 13, 1-14
- 11) 浅野勝己, 古田善伯, 勝村竜一, 藤牧利昭, 矢野徳郎, 富原正二 (1975.12) 10分間走トレーニング (80% \dot{V}_{O_2max}) の都市青少年の有酸素的作業能に及ぼす影響. 東京教育大学体育学部スポーツ研究所報 13, 15-26

東京薬科大学生理学教室

- 1) 坪井 実, 駒林隆夫, 遠藤司郎, 唐津邦利, 吉田成子 (1975.9) 運動時におけるライソゾーム酵素の消長について. 日本生理誌 37 (8.9), 205
- 2) 坪井 実, 駒林隆夫 (1975.9) K^+ による褐色脂肪組織の代謝活性化について. 日本生理誌 37 (8.9), 198
- 3) 坪井 実, 駒林隆夫 (1975.4) 細胞外液の K^+ 並びに Norepinephrine が褐色脂肪組織の代謝に及ぼす影響. 日本薬学会第95年会講演要旨集, 第3分冊 233
- 4) 坪井 実, 森川正子, 井上みち子 (1975.6) 骨格筋の代謝におよぼす各種薬剤の効果. 体力科学 24 (3), 108
- 5) 駒林隆夫, 坪井 実 (1975.6) K^+ 並びに Norepinephrine の褐色脂肪組織の代謝活性化について. 第52回日本薬理学会関東部会講演要旨 p.19
- 6) 坪井 実, 駒林隆夫, 遠藤司郎, 小舟勝利 (1975.10) 運動時における血中ライソゾーム酵素の消長について. 第30回日本体力医学会大会予稿集 p.149
- 7) 坪井 実, 足利てる代, 嶋村典子, 唐津邦利 (1975.10) DuBois 型と Stevenson 型の体表面積計算式の比較. 第30回日本体力学会大会予稿集 p.163

東京都立大学理学部体育学教室

- 1)* 飯塚鉄雄, 中村 誠, 日丸哲也, 中西光雄, 岩崎義正, 永田 農, 磯川正教, 甲田充彦 (1974.3) 簡易運動を用いた中年者の運動処方に関する研究. 東京都立大学体育学研究 No.5, 1-19
- 2)* 中西光雄, 飯塚鉄雄, 岩崎義正, 磯川正教 (1974.3) 中高年者の持久性テストに関する研究 (3)-最大下負荷テストの検討. 東京都立大学体育学研究 No.5, 21-28
- 3)* 日丸哲也, 永田 農, 金本益男, 室 増男, 北本 拓 (1974.3) とびおり動作の着地時 Shock の研究 (1)-緩衝作用の過程について. 東京都立大学体育学研究 No.5, 29-36
- 4)* 磯川正教, 永田 農 (1974.3) 3種類のトレッドミル走における血清電解質変動の生化学的研究. 東京都立大学体育学研究 No.5, 49-58
- 5)* 鈴木 薫, 永田 農, 北本 拓 (1974.3) おはじき動作における指の調節. 東京都立大学体育学研究 No.5, 37-48
- 6)* 中西光雄 (1974.5) 壮年の体力. 体育の科学 24 (5), 304-311
- 7)* 飯塚鉄雄, 日丸哲也, 中西光雄, 岩崎義正, 永田 農, 磯川正教, 中村 誠 (1974.6) 中高年者の運動処方に関する研究-階段昇降運動の効果. 体力科学 23 (2), 60-66
- 8)* 磯川正教, 永田 農 (1974.10) 各種運動強度による血液電解質変化. 第28回体力医学総会報告書 19-20
- 9)* 永田 農 (1974.10) 追跡運動のシステムの研究-各種負荷による運動調節の変化について. 体育学研究 19 (3), 137-147
- 10)* 永田 農, 北本 拓 (1974.12) 脚筋力による持続追従運動の解析. 体力科学 23 (4), 134-143
- 11) 永田 農, 鈴木 薫 (1975.1) ピアノ打鍵動作の手指運動分析. 体育学研究 20 (1), 15-29
- 12) 植屋清見, 水田拓道, 日丸哲也, 永田 農, 山本高司 (1975.3) 国立競技場スポーツ, サウナトレーニングセンターの中高年者の体力についての一考察-垂直跳におけるジャンプパワー発現より. 体力科学 24 (1), 1-10
- 13) 永田 農 (1975.4) ヒトの運動・行動. 体育科学 25 (4), 225-229
- 14) 永田 農, 北本 拓 (1975.5) 各種身体諸運動による前腕部周波数応答特性の変化. 人間工学 11 (2.3), 97-98
- 15) 永田 農, 北本 拓, 室 増男 (1975.6) 筋放電周波数分析からみた等張性筋収縮特性. 東京体育学研究, 第2号, 3-9
- 16) 中村 誠, 永田 農, 金本益男, 室 増男 (1975.9) 視覚情報差による学習・再生への影響-脚リズム動作の正確性について. 日本体育学会第26回大会号 196
- 17) 永田 農, 室 増男, 北本 拓 (1975.9) 筋収縮時の放電周波数特性-表面筋電図のフーリエ解析. 体力科学 24 (3), 109
- 18) 水田拓道, 植屋清見, 日丸哲也, 永田 農, 山本高司 (1975.9) サウナ入浴法の検討-入浴時間の設定が生体諸機能に及ぼす影響. 体力科学 24 (3), 101-107
- 19) 岩崎義正, 飯塚鉄雄, 日丸哲也, 中西光雄, 永田 農, 磯川正教 (1975.9) 運動処方に関する基礎的研究-ソーシャルダンスの運動強度について. 日本体育学会第26回大会号 446

- 20) 永田 晨(1975.9)電気的平型・慣性パワーメーターの開発と試作. 日本体育学会第26回大会号 346
- 21) 永田 晨, 北本 拓(1975.9)弾性的外乱負荷の調節-前腕部の定値保持運動の場合. 日本体育学会第26回大会号 342
- 22) 永田 晨, 室 増男, 北本 拓(1975.9)表面筋電図の相互スペクトラム分析-主動筋・拮抗筋の同調性について. 日本体育学会第26回大会号 343
- 23) 植屋清見, 永田 晨, 石田俊丸(1975.9)慣性負荷法による最大 Human Power の測定. 日本体育学会第26回大会号 339
- 24) 岩崎義正(1975.10)運動負荷の量が発育に与える影響について. 第30回日本体力医学会大会号 114
- 25) 永田 晨(1975.10)腕追跡運動の線形伝達特性-弾性・粘性・慣性負荷の影響. 第30回日本体力医学会大会予稿集 240
- 26) 永田 晨, 室 増男, 北本 拓(1975.10)表面筋電図のパワー・スペクトル-上腕部・大腿部の等張性筋収縮について. 第30回日本体力医学会大会予稿集 224
- 27) 永田 晨, 北本 拓(1975.10)前腕部屈伸運動の再現, 把持能力の検討. 第30回日本体力医学会大会予稿集 247
- 28) 中村 誠, 飯塚鉄雄, 日丸哲也, 影山 健, 中西光雄, 岩崎義正, 永田 晨, 二条康邦, 磯川正教, 小椋 博, 金本益男(1975.11)都市生活の特質が身心に及ぼす影響に関する研究. 都市研究報告 62, 69-110
- 29) 永田 晨(1975.11)巧緻性解明の研究(第3次)-生体階層構造システムの乱れによる巧緻能の変化. 日本体育協会 スポーツ科学研究報告 No. II, 69-79
- 30) 永田 晨, 室 増男, 北本 拓(1975.12)筋収縮時の放電周波数特性(第1報)-等尺性表面筋電図の相関関数フーリエ解析. 体力科学 24(4), 111-117
- 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(1975.9)壮年者における長期トレーニングの効果の検討. 日本生理誌 37, 202
- 2) 江橋 博, 芝山秀太郎(1975.9)Prolonged exercise 時の循環系反応. 日本生理誌 37, 203
- 3) 堤 達也, 後藤芳雄, 喜多尚武(1975.5)運動時の血清 FFA, 血糖, 血中乳酸の変動からみた肥満に対する運動処方-緩やかな運動と激しい運動. 体力科学 24, 70-71
- 4) 芝山秀太郎, 江橋 博, 西嶋洋子(1975.5)心拍数変動からみたトレーニング効果. 体力科学 24, 72-73
- 5) 芝山秀太郎, 江橋 博(1975.6)都市化と中高年者の体力. 人類動態学会会報20, 9
- 6) 芝山秀太郎, 江橋 博, 西嶋洋子(1975.6)中学校柔道部員の立位姿勢の分析. 柔道 46, 50-55
- 7) 喜多尚武, 後藤芳雄, 堤 達也(1975.9)持続運動時と断続運動時の血液成分に及ぼす変動の比較. 第26回日本体育学会大会号 282
- 8) 後藤芳雄, 喜多尚武, 堤 達也(1975.9)Catecholamine 分泌に及ぼす長期トレーニング効果. 第26回日本体育学会大会号 287
- 9) 江橋 博, 芝山秀太郎(1975.9)「息こらえ」の末梢循環におよぼす影響. 第26回日本体育学会大会号 903
- 10) 芝山秀太郎, 江橋 博(1975.9)トレッドミル法による競歩選手の体力評価. 第26回日本体育学会大会号 937
- 11) 芝山秀太郎, 江橋 博, 西嶋洋子(1975.9)中学校柔道部員の体力の推移. 第26回日本体育学会大会号 947
- 12) 芝山秀太郎(1975.9)運動処方研究の現状. 体育の科学 25, 616-619
- 13) 江橋 博, 芝山秀太郎(1975.10)中学生の立位姿勢と体力について. 第22回日本学校保健学会講演集 312
- 14) 芝山秀太郎, 江橋 博(1975.10)大学生の体力とその発達について. 第22回日本学校保健学会講演集 313
- 15) 江橋 博, 芝山秀太郎, 西嶋洋子(1975.10)中高年鍛練者の体位血圧反射. 第30回日本体力医学会総会予稿集 129
- 16) 芝山秀太郎, 江橋 博(1975.10)第2回日本体力医学会持久走大会の結果から. 第30回日本体力医学会総会予稿集 136
- 17) 後藤芳雄, 喜多尚武, 堤 達也(1975.10)長期 training による運動負荷時の血中脂質, 血糖及び乳酸の変動. 第30回日本体力医学会総会予稿集 146
- 18) 堤 達也, 芝山秀太郎, 江橋 博, 後藤芳雄, 喜多尚武(1975.10)70分走行時の血中の生理的化学物质の変動-長距離走者と非トレーニング者との比較. 第30回日本体力医学会総会予稿集 147
- 19) 喜多尚武, 後藤芳雄, 堤 達也(1975.10)自転車運動とトレッドミル運動における血清 FFA, 血糖及び血中乳酸の変動. 第30回日本体力医学会総会予稿集 148
- 20) 芝山秀太郎, 江橋 博, 西嶋洋子(1975.10)スポーツ競技における心拍間隔の経時的変化. 第30回日本体力医学会総会予稿集 167
- 21) 生山 匡, 荒尾 孝(1975.10)マウスの運動がベンジジンによる肝腫瘍発現に及ぼす影響に関する実験的研究. 第30回日本体力医学会総会予稿集 217
- 22) 荒尾 孝, 生山 匡, 勝木新次(1975.10)トレーニングが肝細胞に及ぼす影響に関する実験的研究. 第30回日本体力医学会総会予稿集 218
- 23) 江橋 博, 芝山秀太郎, 西嶋洋子(1975.11)柔道一流選手の立位姿勢について. 日本武道学会 8 回大会抄録集 24
- 24) 堤 達也, 後藤芳雄, 喜多尚武, 高橋登久子(1975.

- 12) ヒトにおける L(+)-乳酸ソーダ注入の血中基質に及ぼす影響. 体力研究 **31**, 1-10
- 25) 後藤芳雄, 喜多尚武, 堤 達也 (1975.12) 運動強度と血漿 FFA, Triglycerides, Cholesterol, 糖及び乳酸の変動, 並びにそれ等の相互関連について. 体力研究 **31**, 11-25
- 26) 喜多尚武, 後藤芳雄, 堤 達也 (1975.12) 運動負荷時の血清遊離脂肪酸, 血糖, 血中乳酸の変動に及ぼす環境温度の影響. 体力研究 **31**, 26-38

三菱化成生命科学研究所脳神経生理学研究室

- 1) 西岡伸子, 川村 浩, 池上司郎 (1975.9) 三叉神経前橋部切断ネコの眼球運動のオペラント条件づけ. 日本生理誌 **37**, 266
- 2) Washio, H. M. & Inouye, S. I. (1975.9) Random nature of the spontaneous miniature potentials in insect muscles. 日本生理誌 **37**, 233
- 3) 鷲尾 宏, 西野親生, 都築啓子 (1975.5) ワモンゴキブリの性フェロモンに対する触角電図. 日本応用動物昆虫学誌 **19**, 218-220
- 4) 井深信男, 福島脩美 (訳) (1975.5) J. F. Mackworth, ヴイジラノスと慣れ. 岩崎学術出版社 236
- 5) 川村 浩 (1975.6) 積分機能の探究. 生理学研究法医学書院 614-618
- 6) 酒井 誠 (1975.9) シロネズミの視覚系における誘発電位. 日本心理学会第39回大会発表論文集 64
- 7) 井深信男, 川村 浩 (1975.9) ラット睡眠サーカディアンリズムの発生. 日本心理学会第39回大会発表論文集 26
- 8) 池上司郎, 西岡伸子, 川村浩 (1975.9) 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弁別条件づけ. 日本心理学会第39回大会発表論文集 52
- 9) 川村 浩 (訳) (1975.9) I. P. Pavlov, 大脳半球の働きについて (上). 岩波書店 1-259
- 10) 川村 浩 (訳) (1975.10) I. P. Pavlov, 大脳半球の働きについて (下). 岩波書店 1-250
- 11) Ibuka, N. & Kawamura, H. (1975.10) Loss of circadian rhythm in sleepwakefulness cycle in the rat by suprachiasmatic. Brain Res. **96**, 76-81
- 12) Washio, H. M. & Inouye, S. I. (1975.10) The mode of spontaneous transmitter release at the insect neuromuscular junction. Can. J. Physiol. Pharmacol. **53**, 679-682
- 13) 川村 浩 (1975.10) 追跡運動. 神経研究の進歩 **19**, 877-888
- 14) Washio, H. M. & Inouye, S. I. (1975.11) A statistical analysis of spontaneous transmitter release at the insect neuromuscular junction. Neuroscience Abstracts 5th Animal Meeting New York City 1, 625
- 15) 川村 浩 (1975.12) 眼球運動と脳の電気的活動との関連. 脳波と筋電図 **3**, 305-311

虎の門病院生理学科

- 1) 本間伊佐子, 江部 充, 石山陽事 (1975.4) 人の誘発脊柱電位について. 第52回日本生理学会大会予稿集 90
- 2) 遠藤和彦, 石山陽事, 蒲田英明, 田村昌士 (1975.4) HbO₂ 解離曲線記録装置の試作. 第14回日本ME学会大会論文集 医用電子と生体工学 **13**, 143
- 3) 江部 充, 石山陽事 (1975.6) 生理機能検査室のME 機器管理 病院 **34**, 30-33
- 4) 江部 充 (1975.10) Progress in electroencephalography (EEG) in Japan. TECHNOCRAT **18**, 13-16
- 5) 江部 充 (1975.11) 1975年臨床病理学10年の歩み-臨床生理学. 第22回日本臨床病理学会総会号 **23**, 5
- 6) 野田治代, 白幡洋子, 江部 充 (1975.11) 生体の微小電位記録について. 第22回日本臨床病理学会総会号 **23**, 359
- 7) 本間伊佐子, 石山陽事, 江部 充 (1975.12) 脊髄誘発電位について. 第5回日本脳波・筋電図学会大会予稿集 123
- 8) 野田治代, 沼沢てるひこ (1975.11) 記録した脳波から棘波を検出する1方法. 共済医報 **24**, 24-25

東京都精神医学総合研究所神経生理部

- 1) 伊藤祐台, 高橋信介, 宇野正威, 石戸政昭 (1975.6) 慢性アルコール中毒-主に振戦譫妄を呈した症例の脳波. 臨床脳波 **17**, 329-337
- 2) 宇野正威 (1975.8) 猿における小脳歯状核冷却による運動障害. 神経進歩 **19**, 729-733
- 3) 宇野正威, 吉田充男 (1975.9) 淡蒼球内節刺激による視床細胞の反応について. 日本生理誌 **37**, 252
- 4) Uno, M. & Yoshida, M. (1975.11) Monosynaptic inhibition of thalamic neurons produced by stimulation of the pallidal nucleus in cats. Brain Res. **99**, 377-380
- 5) Uno, M. & Yoshida, M. (1975.11) Inhibitory pallidal projection to thalamus. 日本生理誌 **37**, 365
- 6) 鈴木二郎, 中本百合江, 小沢信幸, 奥野明美 (1975.4) E1 マウスの行動異常と発作. 脳波と筋電図 **3**, 111
- 7) 鈴木二郎 (1975.9) ザリガメ巨大神経線維の活動電位における Na-Ca 系について. 日本生理誌 **37**, 167-168
- 8) 鈴木二郎, 中本百合江, 小沢信幸, 奥野明美 (1975.11) E1 マウスの発作と行動特性. 日本実験動物研究会抄録集第10回, 21
- 9) 中本百合江, 鈴木二郎 (1975.11) E1 マウス発作の誘発, 発現条件. 日本実験動物研究会抄録集 第10回, 22
- 10) 鈴木二郎, 中本百合江, 小沢信幸 (1975.12) E1 マウスの脳波. 日本脳波筋電図学会予稿集 第5回, 82

- 11) 鈴木二郎 (1975. 12) ナルコレプシー. 精神科症例集 (岩崎学術出版) 下, 95-102

東京都精神医学総合研究所精神生理部門

- 1) 遠藤四郎, 末永和栄 (1975. 8) 睡眠脳波のとり方. 臨床検査 **19**, 877-884
- 2) 遠藤四郎 (1975. 8) 交替制勤務者のための睡眠の生理学-夜間睡眠と昼間睡眠の比較. 労働の科学 **30**, 26-33
- 3) 遠藤四郎, 帆足英一, 森 彪, 峯 博道 (1975. 1) 夜尿症児の精神生理学的研究-終夜睡眠ポリグラフの手技について. 埼玉県医学誌 **19**, 877-884
- 4) 遠藤四郎 (1975. 9) 神経症と睡眠. 臨床精神医学 **4**, 59-69
- 5) 佐々木三男, 遠藤四郎 (1975. 9) 時差と睡眠. 臨床精神医学 **4**, 107-116
- 6) 遠藤四郎, 佐々木三男 (1975. 8) 時差による睡眠リズムの変化. 神経研究の進歩 **19**, 167-173
- 7) 遠藤四郎, 帆足英一, 熊谷公明, 奥山裕子 (1975. 6) Holoprosencephaly の24時間ポリグラフによる研究. 第17回日本小児神経学研究会総会抄録集 **81**
- 8) 堀田秀樹, 遠藤四郎, 帆足英一, 他 (1975. 6) 点頭てんかんの終夜睡眠ポリグラフ的研究. 第17回日本小児神経学研究会総会抄録集 **106**
- 9) 帆足英一, 遠藤四郎, 他 (1975. 11) 睡眠ポリグラフィによる夜尿症の研究. 日本小児学誌 **79**, 163
- 10) Endo, S., Sasaki, M. & Koga, E. (1975. 7) The effect of time zone changes on sleep. 2nd international congress of sleep research. 126
- 11) 遠藤四郎, 佐々木三男, 他 (1975. 12) 時差による睡眠の変化について-睡眠リズムの適応過程について. 第5回日本脳波筋電図学会学術大会予稿集 **88**
- 12) 小野幸雄, 遠藤四郎, 牧野博安, 他 (1975. 12) いわゆる植物状態患者の24時間ポリグラフィ. 第5回日本脳波筋電図学会学術大会予稿集 **41**
- 13) 古閑永之助, 遠藤四郎, 小野幸雄, 他 (1975. 12) 睡眠脳波低周波成分の長時間変動. 第5回日本脳波筋電図学会学術大会予稿集 **44**
- 14) 梶村憲之, 古閑永之助 (1975. 12) Digital computer による精神薄弱児脳波の分析. 第5回日本脳波筋電図学会学術大会予稿集 **101**
- 15) Kumagai, K., Hoashi, E. & Endo, S. (1975. 10) The correlation between sleep rhythm and seizure activities-Circadian rhythm and Epilepsy (ed Hara, T. & Wada, T.). The Japanese Branch of the I. L. A. E. 43-58

東京都神経科学総合研究所神経生理学部門

- 1) 島村宗夫 (1975. 3) 筋トームス異常. 臨床脳波 **17**, 144-149
- 2) 島村宗夫 (1975. 3) 重症心身障害者 (児) にみられる異常反射, 異常運動について. 神経研究の進歩 **19**, 228-234

- 3) 真野範一, 林 久美 (1975. 4) 硝子コーティングによる白金イリジウム電極の製作法. 生体の科学 **26**, 183-186
- 4) Mano, N. & Yamamoto, K. (1975. 11) Slow and Rapid (Quick or Ballistic) tracking movements and a vererebellar Purkinje cell activity. 日本生理誌 **37**, 383-384
- 5) 酒田英夫 (1975. 6) 空間知覚の神経機構 I - 立体視・立体聴と身体空間の知覚. 科学 **45** (6), 322-329
- 6) 酒田英夫 (1975. 7) 空間知覚の神経機構 II - 異種感覚情報と運動・命令信号の統合. 科学 **45** (7), 434-441
- 7) 島村宗夫 (1975. 6) 脳幹脊髓標本の作製, 須田, 島山, 南雲, 印東編. 生理学研究法 **219-222**
- 8) 島村宗夫 (1975. 6) 情報処理機構, 須田, 島山, 南雲, 印東編. 生理学研究法 **618-622**
- 9) 島村宗夫 (1975. 10) 脊髄機能の可塑性 Plasticity. 日本臨床 **33**, 2938-2942
- 10) 島村宗夫 (1975) ふみ直り反射と脊髄機能. 臨床生理 **5**, 571
- 11) Mountcaltle, V. B., Lynch, J. C., Georgopoulos, A., Sakata, H. & Acuna, C. (1975) Posterior parietal association cortex of the monkey: command functions for operations within extra-personal space. J. Neurophysiol. **38**, 871-908
- 12) Sakata, H. (1975) Somatic sensory properties of neurons in the parietal association area (area 5) of monekys. In "The Somato Sensory System" H. H. Kornhuber (ed) Georg Thiem, Stuttgart. p. 250-261
- 13) 島村宗夫 (1975) 脳性麻痺にみられる諸症状の神経生理学的解析, 藤森編. 固縮と痙縮 **121-133**
- 14) 小池宏之, 津田和子 (1975) 細胞内アイソトープ注入法による神経伝達物質の合成の研究. 日本生理誌 **37**, 234
- 15) 島村宗夫, 井草幸夫 (1975. 9) 脊髄上行路切断慢性ネコの運動の変化. 日本生理誌 **37**, 257

東京都神経科学総合研究所病態神経生理学部門

- 1) 大島知一 (1975) 小脳半球部生理学の立場から. 神経研究の進歩 **19**, 734-738
- 2) Kawai, N. & Hori, S. (1975) Effect of jorneret veuoun on crustacean veuromuscular junchar. Toxicon **13**, 103
- 3) Nicoll, R. A., Eccles, J. C., Oshima, T. & Rubia, F. (1975) Prolongation of hippocampal inhibitory postsynaptic potentials by barbiturates. Nature **258**, 625-627
- 4) Allen, G. I., Korn, H. & Oshima, T. (1975) The mode of synaptic Linkage in the cerebro-ponto-cerebellar pathway of the cat. I. Responses in the brachium points. Exp. Brain Res. **24**, 1-14
- 5) Allen, G. I., Korn, H., Oshima, T. & Toyama, K. (1975) The mode of synaptic linkage in the cerebro-ponto-cerebellar pathway of the cat.

- II. Responses of single cells in the pontine nuclei. *Exp. Brain Res.* **24**, 15-36
- 6) 鳥居鎮夫, 犬伏式生, 大島知一(1975) 覚醒反応と錐体路細胞の興奮性. 脳波と筋電図 **2**, 275
 - 7) 鳥居鎮夫, 犬伏式生, 大島知一(1975) 睡眠とニューロン活動. 脳波と筋電図 **3**, 85
 - 8) 大島知一, 鳥居鎮夫, 犬伏式生(1975) 錐体路細胞の自発性, 単位シナプス電位. 脳波と筋電図 **3**, 95
 - 9) Torii, S., Inubushi, S. & Oshima, T. (1975) Sleep and neuronal activity. *EEG clin. Neurophysiol.* **39**, 542
 - 10) 堀 真一郎, 川合述史, 丹羽羽子(1975) スズメバチ毒の神経筋接合部に対する作用. *J. Toxicological Science* **1**, 56
 - 11) 川合述史, 堀 真一郎(1975) スズメバチ毒素の神経筋接合部に対する作用. *日本生理誌* **37**, 231
- 東京都神経科学総合研究所心理学研究室**
- 1)* Takahashi, Y. (1974) Sleep-onset REM periods during twice-a-day naps in narcoreptics: Effects of Imipramine, Clomipramine, Imipramine-N-oxide and Methylphenidate. *Sleep Res* **3**, 147
 - 2) 二木宏明(1975.1) 前頭前皮質と行動. 脳波と筋電図 **3**, 1-11
 - 3) 阿住一雄(1975.2) 精神分裂病の精神生理学-睡眠の研究分野から. *臨床精神医学* **4**, 125-133
 - 4) 高橋康郎, 高橋清久, 樋口輝彦, 本多 裕(1975.2) イヌにおける睡眠時成長ホルモン分泌の実験モデル(第1報) 4時間断眠の効果. *脳研究会誌* **1**, 98-99
 - 5) 高橋清久・高橋康郎・本多 裕(1975.3) 睡眠覚醒リズムと成長ホルモン分泌-動物実験モデル開発の試み. *生物化学* **27**, 122-135
 - 6) 新美良純(1975.4) 皮膚電位反射・皮膚電位水準・意識水準. 内籾・入来・佐藤(編) 最近のわが国の自律神経生理研究の動向. *医学のあゆみ* **93**(4), 169
 - 7) 高橋清久, 高橋康郎, 樋口輝彦, 本多 裕, 対馬敏夫, 井上和子, 入江 実(1975.6) イヌにおける睡眠中の成長ホルモン分泌の研究(第4報) 断眠時間の長さによる分泌動態の変化. *日内分泌誌* **51**, 280
 - 8) Yamazaki, K., Tajimi, T., Okuda, K. & Niimi, Y. (1975.6) Skin potential activity in rats, cats, and primats (including man): A phylogenetic point of view. *J. comp. physiol. Physiol.* **89**, 364-370
 - 9) Azumi, K., Jinnai, S., Shirakawa, S. & Takahashi, S. H. (1975.6) On the psychophysiological relationship to sleep parameters, Part I. Long term recordings of SPR. 2nd Intern. Sleep Res. Congr. Abstr. 5
 - 10) Azumi, K., Takahashi, S. H. & Shirakawa, S. (1975.6) Evaluation of psychotropic drugs on sleep stages-Thioridazine study. 2nd Intern. Sleep Res. Congr. Abstr. 56
 - 11) Azumi, K., Shirakawa, S. & Takahashi, S. H. (1975.6) Periodicity of sleep spindle appearance in normal adults. 2nd Intern. Sleep Res. Congr. Abstr. 241
 - 12) Takahashi, Y., Takahashi, K., Higuchi, T., Inoue, K. & Honda, Y. (1975.6) A model of human sleep-related release of growth hormone in dogs: Twenty-four-hour secretory patterns of canine growth hormone and effects of 3, 6, and 9 hours of sleep deprivation. 2nd Intern. Sleep Res. Congr. Abstr. 143
 - 13) 高橋康郎, 高橋清久(1975.8) 抗うつ剤の睡眠, 特にREM睡眠に及ぼす効果. *臨床精神医学* **4**, 921-936
 - 14) 高橋清久, 早藤知恵子, 中村芳子, 高橋康郎(1975.9) ラット副腎皮質ホルモン分泌の日内リズムに関する研究(第1報) 採血法の基礎的検討と加齢の影響について. 第23回日内分泌東部部会総会講演要旨集 No.12, 22
 - 15) 市原 信, 新美良純(1975.9) 昼間睡眠時における皮膚電位活動. *日本心理学会39回大会論文集* **24**
 - 16) 渡辺正孝, 二木宏明(1975.9) サルの帯状回ニューロン活動と遅延反応. *日本心理学会39回大会論文集* **68**
 - 17) 宮下彰夫, 石井康智, 市原 信, 新美良純(1975.9) Skin Potential Activity の研究(1) SPL と行動との対応. *日本心理学会39回大会論文集* **70**
 - 18) 阿住一雄(1975.10) 正常成人の REM Density, とくにその基準について. 脳波と筋電図 **3**, 320-328
 - 19) 高橋康郎, 高橋清久, 樋口輝彦(1975.10) ヒトの睡眠覚醒リズムと脳下垂体前葉ホルモン分泌. 脳波と筋電図 **3**, 363-374
 - 20) 高橋清久, 高橋康郎(1975.10) 睡眠と成長ホルモン分泌の実験モデル. 脳波と筋電図 **3**, 375-384
 - 21) 高橋清久, 高橋康郎(1975.10) 睡眠覚醒リズムと成長ホルモン分泌. *生化学* **47**, 403
 - 22) Niki, H. (1975.10) Differential activity of prefrontal unit during right and left delayed response trials, Kondo, Kawai, Ehara & Kawamura, (Eds) *Proc. 5th Congr. Intern. Primatol. Soc., Jap. Science Press* 445-458
 - 23) 山崎勝男, 新美良純(1975.10) 系統発達的にみたネズミ, ネコ, サル, ヒトの皮膚電位活動. 28回自律神経学会総会抄録 **37**
 - 24) 阿住一雄, 白川修一郎, 桜井 謙, 高橋信介(1975.12) 正常成人における睡眠紡錘波出現の周期性. 5回日本脳波・筋電図学会学術大会予稿集 **44**
 - 25) 高橋康郎, 高橋清久, 樋口輝彦, 本多 裕(1975.12) イヌの睡眠と成長ホルモン分泌, 第2報: 24時間の分泌パターンと3, 6, 9時間断眠の効果

- 果. 第5回日本脳波・筋電図学会学術大会予稿集 86
- 26) 宮下彰夫, 新美良純 (1975.12) 睡眠時間短縮: 長時間睡眠者と標準的睡眠者との比較. 第5回日本脳波・筋電図学会学術大会予稿集 87
- 27) 二本宏明, 渡辺正孝 (1975.12) 前頭前野のニューロン活動と遅延反応. 第5回日本脳波・筋電図学会学術大会予稿集 115
- 28) 高橋康郎, 樋口輝彦, 高橋清久, 新美良純, 宮下彰夫, 石井康智 (1975.12) 睡眠ポリグラフィによるナルコレプシーの長期薬物投与からの離脱反応の研究. 7回精神神経系薬療研究会抄録 25
- 29) Azumi, K. (1975.5) The effects of REM deprivation on electrodermal activity in human sleep. Weitzman (Ed) *Advances in sleep research*, Spectrum Pub. 2
- 東京都老人総合研究所基礎第一生理**
- 1)* Nagasaki, H., Iriki, M., Inoué, S. & Uchizono, K. (1974.2) The presence of a sleep-promoting material in the brain of sleep-deprived rats. *Proc. Japan Acad.* **50**, 241-246
- 2)* 浅木 恭, 金井 寛 (1974.4) 粘弾性体の測定. *日本ME会誌* **12**, 52-53
- 3)* 村田成子, 入来正躬 (1974.5) 老人の体温-皮膚感覚点分布頻度に及ぼす加齢の影響. *日老医誌* **11** (3), 157-163
- 4)* 土屋勝彦, 松下則彦, 入来正躬 (1974.5) 胃腸運動および膀胱運動の神経性調節に対する脊髄温度刺激の影響. *日平滑筋誌* **10** (3), 193-194
- 5)* 入来正躬, 土屋勝彦, 古沢恵美, 松下則彦 (1974.9) 内臓平滑筋臓器に及ぼす脊髄温度刺激の影響. *日本生理誌* **36** (8.9), 291
- 6)* 土屋勝彦, 村田成子, 永井正則, 入来正躬 (1974.9) 魚類の心拍数に対する脊髄温度刺激の影響. *日本生理誌* **36** (8.9), 391-392
- 7)* 長崎紘明, 入来正躬, 井上昌次郎, 内 藺 耕 二 (1974.9) ラット脳幹の睡眠促進物質とその作用. *日本生理誌* **36** (8.9), 293
- 8)* 市川 一, 本多和樹, 井上昌次郎, 長崎紘明, 入来正躬, 内 藺 耕 二 (1974.9) 不眠動物の産生および睡眠促進物質の効果検定のための長期自動計測制御システムの開発. *日本生理誌* **36** (8.9), 292-293
- 9)* Inoué, S., Nagasaki, H. & Iriki, M. (1974.6) Total sleep deprivation and weight increase of the reproductive organs in male rats. *Endocrinologia Japonica* **21**, 283-286
- 10)* Tsuchiya, K., Kozawa, Emi., Iriki, M. & Manchanda, S. K. (1974.6) Change of gastrointestinal motility evoked by spinal cooling and heating. *Pflügers Arch.* **351**, 275-286
- 11)* 永井正則, 土屋勝彦, 入来正躬 (1974.10) 魚類における脊髄温度刺激の心拍数に及ぼす影響. *日本動物誌* **83** (11.12)
- 12)* 長崎紘明, 相沢慎一, 大 厩 律 子, 内 藺 耕 二 (1974.10) 断眠ラット脳幹における睡眠促進物質の作用. *生化学* **46** (8), 716
- 13)* Nagasaki, H., Iriki, M., Inoué, S. & Uchizono, K. (1974.10) The presence of a sleep-promoting material in the brain of sleep-deprived rats. *Proc. of IUPS* 1974. **11**, 208
- 14)* Iriki, M., Tsuchiya, K., Kozawa, Emi. & Manchanda, S. K. (1974.10) The change of gastrointestinal motility evoked by spinal cord cooling and warming. *Proc. of IUPS* 1974. **11**, 128
- 15)* 土屋勝彦, 入来正躬 (1974.11) 除脳および脊髄動物における脊髄温度刺激による胃腸運動の変化. 27回自律神経学会総会抄録 14
- 16)* 永井正則, 入来正躬, 村田成子, 土屋勝彦 (1974.11) 魚類における脊髄温度刺激の心拍数に及ぼす影響. *日生氣誌* **10**, 22
- 17)* 土屋勝彦, 入来正躬 (1974.12) 食欲の生理. *化学と生物* **12** (12), 803-808
- 18) 永井正則, 土屋勝彦, 入来正躬 (1975.3) 変温動物の体温-Ectotherms. *化学と生物* **13** (3), 166-168
- 19) 入来正躬, 土屋勝彦, 古沢恵美, 蔵本武照, 三浦 朗, 野村 彰, 大幡勝也 (1975.3) Elavoxate Hydrochloride の胃腸運動に及ぼす作用. *日平滑筋誌* **11** (1), 29-37
- 20) Hales, J. R. S. & Iriki, M. (1975.4) Integrated changes in regional circulatory activity evoked by spinal cord and peripheral thermoreceptor stimulation. *Brain Res.* **87**, 267-279
- 21) Iriki, M. & Kozawa, Emi. (1975.4) Factors controlling the regional differentiation of sympathetic outflow-Influence of the chemoreceptor reflex. *Brain Res.* **87**, 281-291
- 22) 長崎紘明, 入来正躬, 井上昌次郎, 内 藺 耕 二 (1975.4) 断眠ラット脳より抽出した睡眠促進物質. *医学のあゆみ* **93** (4), 169
- 23) 浅木 恭, 金井 寛, 酒本勝之 (1975.4) 生体の粘弾性測定. *日本ME会誌* **13** (特別号), 125-126
- 24) 入来正躬, 小坂光男, 村上 憲, 村田成子 (1975.5) 老人腋窩温の統計値. *日老医誌* **12** (3), 172-177
- 25) 土屋勝彦, 入来正躬 (1975.6) 除脳および脊髄動物における脊髄温度刺激による胃腸運動の変化. *自律神経* **12** (2), 131-136
- 26) Tsuchiya, K. (1975.8) Electrical and mechanical activities of longitudinal muscle contraction elicited by transmural electric stimulation. *Acta Med. Okayama* **29**, 249-260
- 27) 永井正則, 入来正躬, 村田成子, 土屋勝彦 (1975.9) 脊髄温度刺激によるフナ, コイの心拍数変化の神経路. *日本生理誌* **37** (8.9), 194-195
- 28) 土屋勝彦, 入来正躬 (1975.9) 除脳および脊髄動物における脊髄温度刺激による胃腸運動の変化. *日本生理誌* **37** (8.9), 259
- 29) 井上昌次郎, 市川 一, 本多和樹, 喰代栄一, 石

- 川正幸, 菰田泰夫, 入来正躬, 長崎紘明, 内藺耕二 (1975.9) 睡眠促進物質と睡眠-覚醒リズム. 日本生理誌 **37** (8.9), 264
- 30) 長崎紘明, 入来正躬, 市川 一, 井上昌次郎, 菰田泰夫, 石川正幸, 内藺耕二 (1975.9) 断眠ラットから抽出した睡眠促進物質の神経活動に対する影響. 日本生理誌 **37** (8.9), 264
- 31) 入来正躬 (1975.10) II. 老化の基礎的研究 4. 老化の生理学. 老年学の基礎, 長谷川和夫, 那須宗一編集岩崎学術出版社 90-105
- 32) 長崎紘明, 入来正躬, 本多和樹, 井上昌次郎, 菰田泰夫, 石川正幸, 内藺耕二 (1975.10) 睡眠促進物質. 脳波と筋電図 **3** (4), 397-402
- 33) 井上昌次郎, 入来正躬, 内藺耕二, 長崎紘明, 市川 一 (1975.12) 脳内の生理活性物質. 脳の活性物質. 内藺耕二, 五十嵐正雄編集 332-345
- 34) 入来正躬 (1975.12) 低酸素刺激に対する交感神経心臓枝活動性変化の種族差について. 日生気誌 **12**, 41
- 東京都老人総合研究所基礎第二生理研究室**
- 1) Karl, H., Sato, A. & Schmidt, R. F. (1975.4) Electrodermal reflexes induced by activity in somatic afferent fibers. *Brain Res.* **87**, 145-150
- 2) Sato, A., Sato, Y., Shimada, F. & Torigata, Y. (1975.4) Changes in gastric motility produced by nociceptive stimulation of the skin in rats. *Brain Res.* **87**, 151-159
- 3) 内藺耕二, 入来正躬, 佐藤昭夫 (1975.4) 最近のわが国の自律神経生理研究の動向. 医学のあゆみ **93** (4), 165-170
- 4) Sato, A., Sato, Y., Shimada, F. & Torigata, Y. (1975.9) Changes in vesical function produced by cutaneous stimulation in rats. *Brain Res.* **94**, 465-474
- 5) 加世田正和, 佐藤昭夫, 佐藤優子, 島田文代, 鳥潟裕子 (1975.9) 皮膚から膀胱への反射. 日本生理誌 **37** (8.9), 261
- 6) 加世田正和, 佐藤昭夫, 佐藤優子, 島田文代, 鳥潟裕子 (1975.9) Flavoxate hydrochloride の膀胱機能へ及ぼす影響. 日本生理誌 **37** (8.9), 261
- 7) 加世田正和, 佐藤昭夫, 佐藤優子, 鳥潟裕子 (1975.11) Flavoxate hydrochloride の膀胱機能におよぼす効果. 臨床生理 **5** (6), 540-547
- 8) Coote, J. H. & Sato, A. (1975.11) A role for a descending sympathoinhibitory pathway in the ventral part of the spinal cord. *J. Physiol.* **252**, 21-22

[お知らせ]

民間学術研究助成の御案内

次の2財団から研究助成候補推薦の案内が来ておりますので、御希望の方は学会本部へお申込み下さい。

1. 第3回日産学術研究助成候補者

推薦締切日 51年11月30日

2. 第8回内藤記念科学振興賞受賞候補者

推薦締切日 51年12月10日

[案内]

1977年バリで開催される第27回国際生理科学連合総会に際し、口腔生理学コミッションが企画したサテライトシンポジウムは下記の要領で開催されますので御案内申し上げます。

シンポジウムの主題

“Pain in the Trigeminal Area”

場所 Bristol, England

期日 July 25th-27th, 1977

このシンポジウムでは最近の三叉神経領域の疼痛機構に関する電気生理学的、形態学的研究を取り上げます。主なものとして顔面皮膚、口腔粘膜、歯牙の感覚受容器の構造と生理的性質；脳幹三叉神経知覚系複合核の形態学的ならびに機能的構成；三叉神経核を介する情報伝達の調整；視床および大脳皮質への投射。

発表は講演時間10分、討論10分で約35題が採用

されます。シンポジウムの成果は本にして出版の予定です。

発表希望の者は1976年11月1日までに題目と、ごく簡単な抄録を下記にお送り下さい。また、発表しないがシンポジウムに参加を希望される者も、準備の都合上至急お知らせ下さい。

Professor D. J. Anderson and Dr. B. Matthews
Department of Physiology (Oral Biology)
The Medical School
University Walk
Bristol BS8 1TD, England.

口腔生理学コミッション委員
大阪大学歯学部生理学教室
河村洋二郎

日本生理学会会費お払込のお願い

昭和51年度会費4,000円をお送り下さるようお願い申し上げます。また、50年度会費未納の方は特に至急お願いします(振替用紙は37巻11号に添付してあります)。

異様な経済状況の下で、ご出費多端の折柄まことに恐縮に存じますが、会費は学会の使命を達成するための諸般の活動の源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をお願い申し上げます。尚教室研究所などでは、まとめてお払いいただいたらば手数料その他の点で経済的になります。

お払込みは必ず郵便振替または現金書留郵便でお願いします。

〒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〕

仙台での生理学会総会で披露された次回大会の開催目論みでは会期がゴールデンウィークに重なり、ベストシーズンの鹿児島へどうやって辿り着こうか、宿ははたして取れるだろうか、鬼の笑声も耳に入らず、真剣に案じておりました。6号の大会案内第1報に接して心中ひそかに安堵しました。どうした経緯理由で会期が変更されたか知る由もありませんが、あるいは会員のこのようなひそかな不安に対し当番校各位が特に配慮された結果かとも考えたりしております。いずれにせよ出席会員にとっては好都合な会期といえましょう。しかし反面演題メ切期日の関係などで予稿集発行など余分な負担が当番校に掛ることになったのではなからうかと、その御苦勞を推察しております。

また前回の総会ではポスターセッションの起用について一部議論がありました。この席で次回大

会の応募演題予測数500題とのことでしたが、ここ数年間の演題数の伸びから見て妥当な数でしょう。1会場1日当り利用時間を、7.5時間として3日間合計22.5時間で15分所要口演を90題提示可能です。したがって500題をこなすには6会場の同時進行ということになります(日生誌, '70, 32: 503/4)。これは朝から夕方まで3日間学術集会のみの場合の計算で、他の行事日程を組込むと会場数はさらに多くなることでしょう。仙台ではAからHの8会場で運営されました。

近年の演題数の増加を見込んで、会場数を増すことにより、今後数年間は何とか解決はできましよう。しかしまたこれに伴って主催者側出席者側双方に色々な難点も派生しましよう(日生誌, '73, 35: 346)。当番幹事校の新しい提案を期に、より目的に副った大会運営の新しい方途を会員全体のコンセンサスとしてまとめるべく思案の時がきているように思われます。

(村田計一)

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)	東 健彦(中部)	品川 嘉也(近畿)
及川 俊彦(中・四国)	栗山 熙(九州)	

静岡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

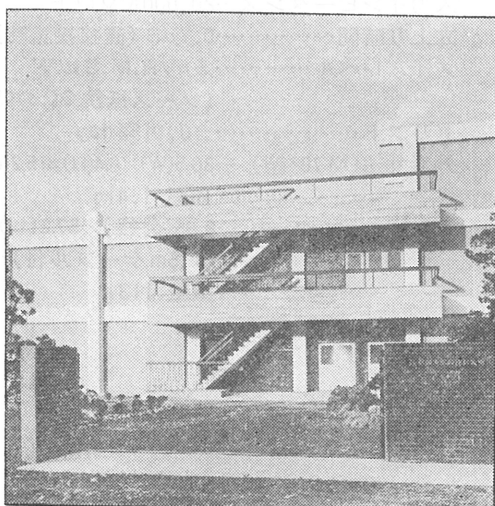
〈 受 託 項 目 〉

- ◇ 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

- | | | |
|-----|-------------|-----------------|
| マウス | SLC-ddY | (国立予防衛生研究所) |
| マウス | SLC-ICR | (Charles River) |
| ラット | SLC-SD | (") |
| ラット | SLC-Wistar | (東大医科学研究所) |
| ラット | SLC-Fischer | (") |

普通動物

- | | | |
|-------|-------------|-------------|
| マウス | STD-ddY | (国立予防衛生研究所) |
| モルモット | STD-Hartley | (") |
| ハムスター | STD-Golden | (") |
| ラット | STD-Wistar | (東大医科学研究所) |

カンクイザル アカゲザル 輸入検疫9週間経過後出荷

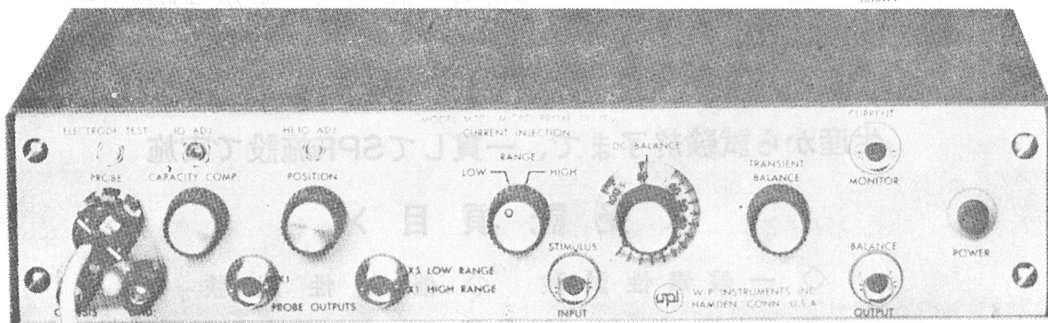
静岡県実験動物農業協同組合

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



微小電極増幅器

MICRO-PROBE SYSTEM Model M701



本器は微小電極を用いて細胞研究を行うための装置です。

ノイズ・ドリフト・リーク電流等は極めて小さく、安定した動作をします。

《特徴》

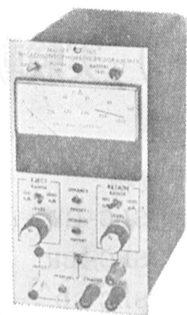
1. 最大 $5\mu\text{A}$ までのCurrent Injection可能。
2. 新方式のハンドル付超小型プローブ採用により非常に使い易い。
3. 低いノイズで安定性が優れている。
4. 応答速度が速い。
5. 測定中でも電極抵抗をチェックできる。

《仕様》

入力インピーダンス…20,000M Ω 以上
 立上り時間……………0.7 μs (直接接続時)
 ノイズレベル……………5 $\mu\text{VR.M.S}$ 以下
 (ソース抵抗0 Ω の時)
 ドリフト…………… $\pm 0.01\%$ day
 外形寸法(M701型) ……30.5(W) \times 6.4(H) \times 15.2(D)cm
 重量 1.4kg
 入力プローブ ……………0.95(外径) \times 57.2(L)mm
 (1.5mケーブル付)
 重量 113g

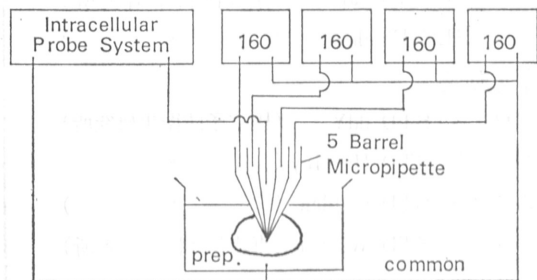
MICRO-IONTOPHORESIS PROGRAMMER (Model 160)

本器は薬物および色素を、イオン電気導入法で注入するための定電流発生器です。ユニット形式ですから単チャンネルでも多チャンネルでも使用できます。電流の制御は独立しており、マニュアルと外部制御の両方が可能。バッテリー作動。シングルまたはマルチパルスシステム。



《仕様》

- モード……Eject, Retain
- 出力……………0~100nA
0~1000nA
- 駆動能力…500M Ω で1000nA

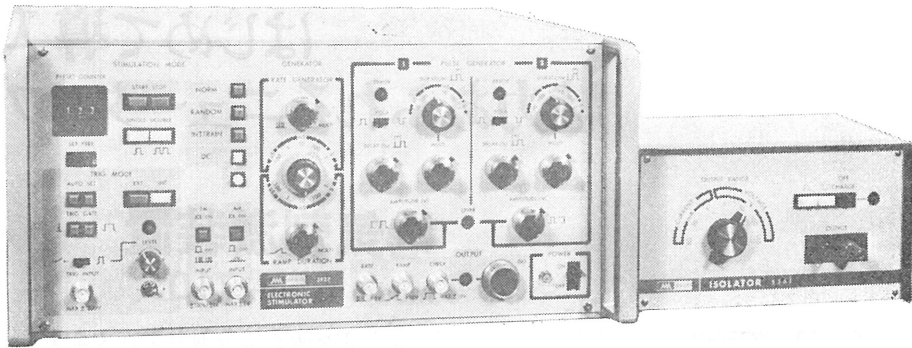


日本総代理店

室町機械株式会社

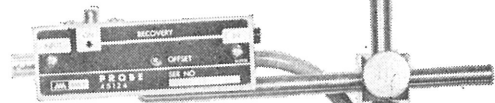
東京都中央区日本橋室町4-3
〒103 ☎(03)241-2444(代表)

生理学の実験・研究に画期的な新製品



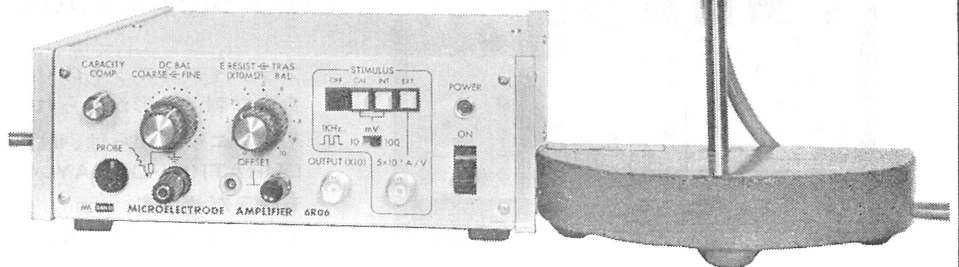
多用途電気刺激装置 3F37

二つのパルスの遅延時間やパルス幅、振幅が独立して変えられるダブルパルス刺激や、AM(振幅変調)、FM(周波数変調)、パルストレイン(群刺激)、ランダム刺激などさまざまな新しい機能をもっています。アイソレータは高電圧出力用(350V、3kΩ)と定電圧・定電流出力用の2種類が用意されています。



微小電極用増幅器 6R06

単一電極で電位誘導と刺激通電(最大 50×10^{-9} A)が可能です。電極の先端にゴミ等が詰った場合は外部電源より高電圧を通電することによって除去することができます。

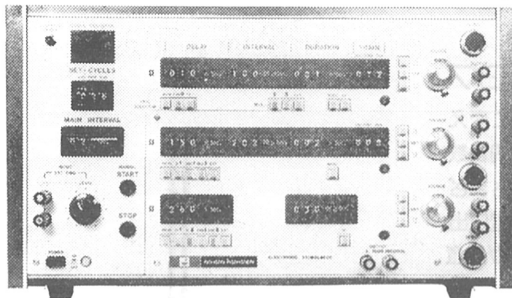


明日の健康と福祉を守る

AA SAN-EI 三栄測器

本社 東京都新宿区西大久保2-223-2 千160 ☎03(209)0811代表
工場 東京都小平市天神町1-57 千187 ☎0423(41)0821代表

メインインタバル思想を はじめて導入 魅力あふれるニュータイプ

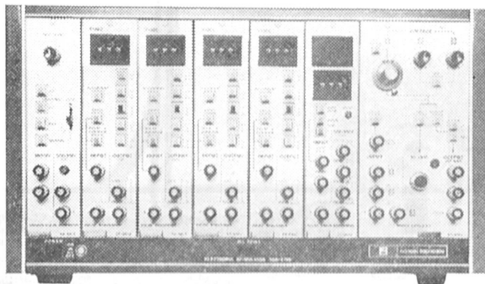


電気刺激装置

model SEN-7103

- ☐ 最大3ヶ所までの刺激が行えます
- ☐ 刺激波形は自由にくみ合わせできます
- ☐ 各チャンネルごとの同期を自由に設定できます
- ☐ 負のパルスも得られます
- ☐ 2チャンネルのトレイン波形が得られます
- ☐ メインインタバル1ms~990sec
セットサイクル1~999コ
トレイン最大999コ
- ☐ 水晶制御のデジタル方式です

将来への拡張性を秘めた



電気刺激装置

model SEN-6100シリーズ

- ☐ プラグインユニットのくみ合わせで、自由な刺激波形が得られます。
- ☐ 基本ユニットからは、INTERVAL・DURATION・DELAYいずれの機能もひきだせます。
- ☐ 水晶制御のデジタル方式です。

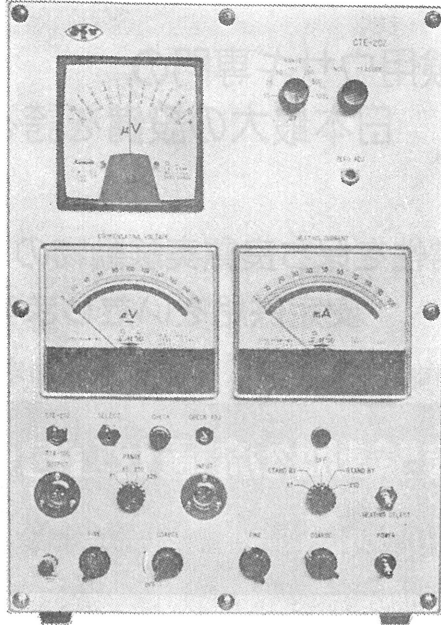


日本光電

東京都新宿区西落合1-31-4 ☎03(953)1181

生体の組織血流を毛細管レベルで捉える高性能血流計

エムコーダー



エムコーダーは交差熱電対を利用した組織血流計であり、下記の特徴を持っています。従って、生体の組織血流に見られる様な方向の複雑さと血流レベルの低い場合の変化を捉えるのに極めて有効です。

《特長》

- ①組織血流を毛細管レベルで捉えられます。
- ②生体組織への障害が極めて少ない。
- ③殆んどあらゆる組織の血流測定が可能です。
- ④長時間の植込み測定及び観察ができます。

《用途》

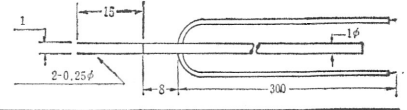
- 各種薬物の試験及び研究。
- 生体諸器管の機能調査研究(心筋や脳血流測定)
- 臨床面への利用、体表循環の測定。

生体现象導出・電気刺激に欠かせない

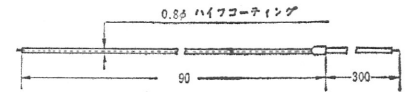
MT技研社製

実験・研究用電極

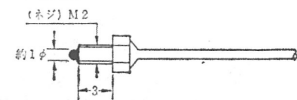
■ 刺激電極



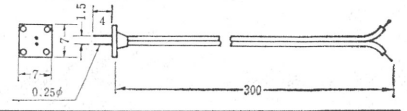
■ 同芯円電極



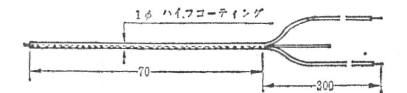
■ コルチコ電極



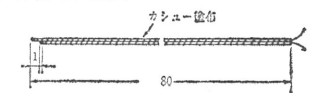
■ 双極形面鉍電極



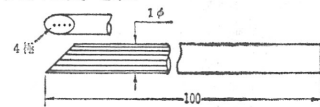
■ 薬液注入電極



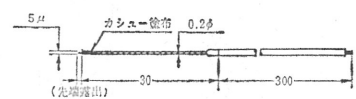
■ 双極形貼合せ電極



■ 多極深部用針電極



■ 金属微少電極



※上記以外の各種電極も製造販売致しておりますので、総合カタログを御請求下さい。

総代理店



株式会社 東海医理科

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

ニュージーランドホワイト (NZW-SAT)

Barrier System Rabbit
Conventional Rabbit

・ニュージーランドホワイト種
・ダッチランド種
・ヒマラヤ種
・日本白色在来種



実験用ウサギ専門の
日本最大の設備を誇る

恒常性を保ち良質実験動物の
安定供給をいたします

※資料御請求下さい。

資料請求券

総発売元 **株式会社 日本実験動物流通センター**

郵便番号 103 東京都中央区茅場町1-4-17スガハラビル
電話 東京 (03)664-0545(代)

全国 医学・薬学・化学・雑誌広告取扱
本誌 広告 取扱

各学会の雑誌、抄録、プログラム及び名簿
等の印刷並に広告掲載のお世話を致します

広告代理店

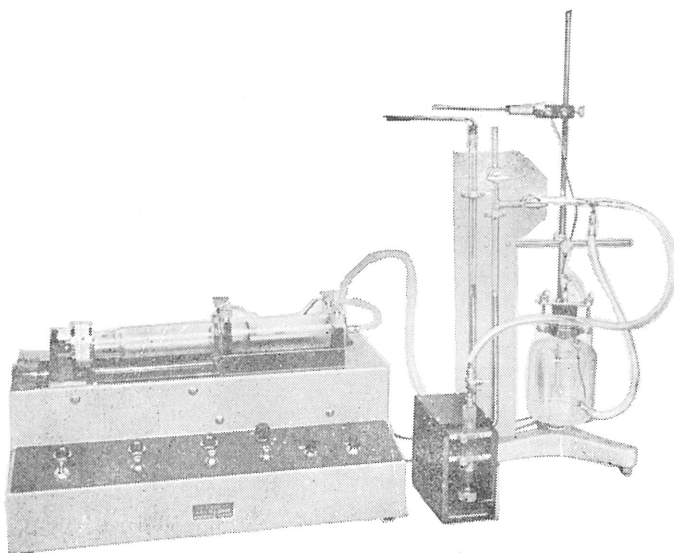
日本医学広告社

101 東京都千代田区神田駿河台2丁目9番地
電話 (292) 6961(代表)

HAFFNER法

鎮痛効果測定装置

実中研 医学研究所 御指導

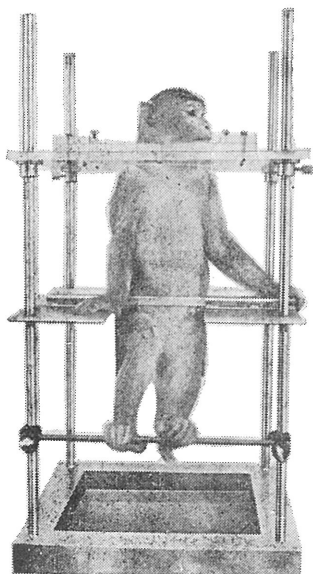


本装置は機械的刺激によるマウスの仮性疼痛反応閾値上昇から薬物の鎮痛効果を測定する装置であります。

尾部に加わる圧力はモーターにより加圧されマンメーターにより記録されますので常に一定の加圧速度が得られ、かつ反応閾値を記録紙上で求めることが出来ます。

モンキーチェヤ

実験動物中央研究所
医学研究所 御指導



- 本装置チェヤに依るモンキーの体重は3 kg ~ 6 kg迄使用可能です。
- 汚物を取出す引出しが下部後方に付いています。
- ステンレス製 上部はアクリル盤

特別附属品

- チェヤ固定盤 600×600×21mm (木製)

特別附属品

- 移動用固定盤 600×600×21mm キャスター4ヶ付 別途附属注文に応じます。

使用目的

- (1) 薬物の投与
- (2) 採血及採尿
- (3) 生体電気現象の誘導
- (4) 其の他無麻酔下で処置を加へる場合

KANO 株式会社 野上器械店

郵便番号113 東京都文京区本郷3丁目44~6 TEL(03)813-4811(代)

J. Physiol. Soc. Japan Vol. 38, No. 9 (1976)

Original

HADA, J. : Neuron activities of the motor cortex during conditioned eye
 blink reflex in rabbits.....369

Short communications

HOMMA, S. and MIZOTE, E. : Separation technique of phase-locked and
 -unlocked spikes to the vibratory stimulation in the tonic
 vibration reflex.....380

SADOYAMA, T. and KOGI, K. : Changes of electromyographic discharges
 by stretch reflex in the course of muscle fatigue.....382

昭和五十一年八月二十日印刷

編集兼
 発行人

塚田裕三

東京都文京区本駒込二丁目一三番一
 日本生理学会

印刷者
 印刷所

山形県鶴岡市山王町一四の二四
 三浦経夫
 鶴岡印刷株式会社

発行所

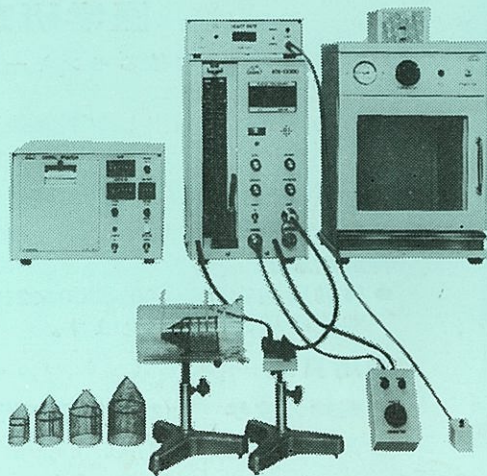
千一三
 東京都文京区本駒込二丁目一三番一
 日本生理学会

電話
 振替東京
 三三
 百五
 十円
 四一
 二八
 四〇〇



ラット尾動脈圧測定装置 KN-0090

非観血的にラットの尾動脈圧を測定するデジタル血压計です。



実験動物解剖器具・一般研究実験器械器具・動物実験器械器具・動物飼育管理器具

株式会社 夏目製作所

東京都文京区湯島2丁目18番6号
 電話 03(813)3251 (代表)