

日本

生理学

雑誌

JOURNAL OF THE PHYSIOLOGICAL SOCIETY OF JAPAN

29巻 6号 1967

IBP 紹介

松 永 英：日本人の遺伝的特徴.....253

速 報

Hidenobu Mashima and Yukimaro Nakayama ; On the critical membrane potential for the minimum contraction of frog sartorius muscle fibres 264

Shinji Ito, Norimichi Konno, Keiichi Yoshimura, Akihiro Kuroshima and Hiroaki Ikemoto ; Seasonal variation of plasma lipids in man 266

Kazuhiro Yamada and Kenichi Yonemura ; Electrical constants of sartorius muscle fibers loaded with Na and deficient in K 268

Takanori Okawa ; Effects of barbiturate on depth-encephalograms in the adult chicken forebrain.....270

Ichiro Tanaka and Takehiko Saito ; Changes in duration of plateau phase and after-depolarization of the rabbit atrial action potential by repetitive excitation.....272

日地康武・佐藤昌康；ラット味受容器に対する 5'-GMP とアミノ酸ソーダとの相来作用 274

論文表題集

昭和41年度生理学論文表題集 (1) 276

日本生理学史

熊本大学体質医学研究所生理学部史.....298

短 報

〔書評〕 畠 山 一 平 ; Regulation of metabolic processes in mitochondria : J. M. Tager, S. Papa, E. Quagliariello and E. C. Slater ; Elsevier, Amsterdam, London and New York 1966.....303

畠 山 一 平 ; Ultrastructural plant cytology : A. Frey-Wyssling and K. Mühlethaler ; Elsevier, Amsterdam, London and New York 1965.....303

〔会報〕 米軍より日本生理学会が研究費援助を受けたとの誤報について.....303

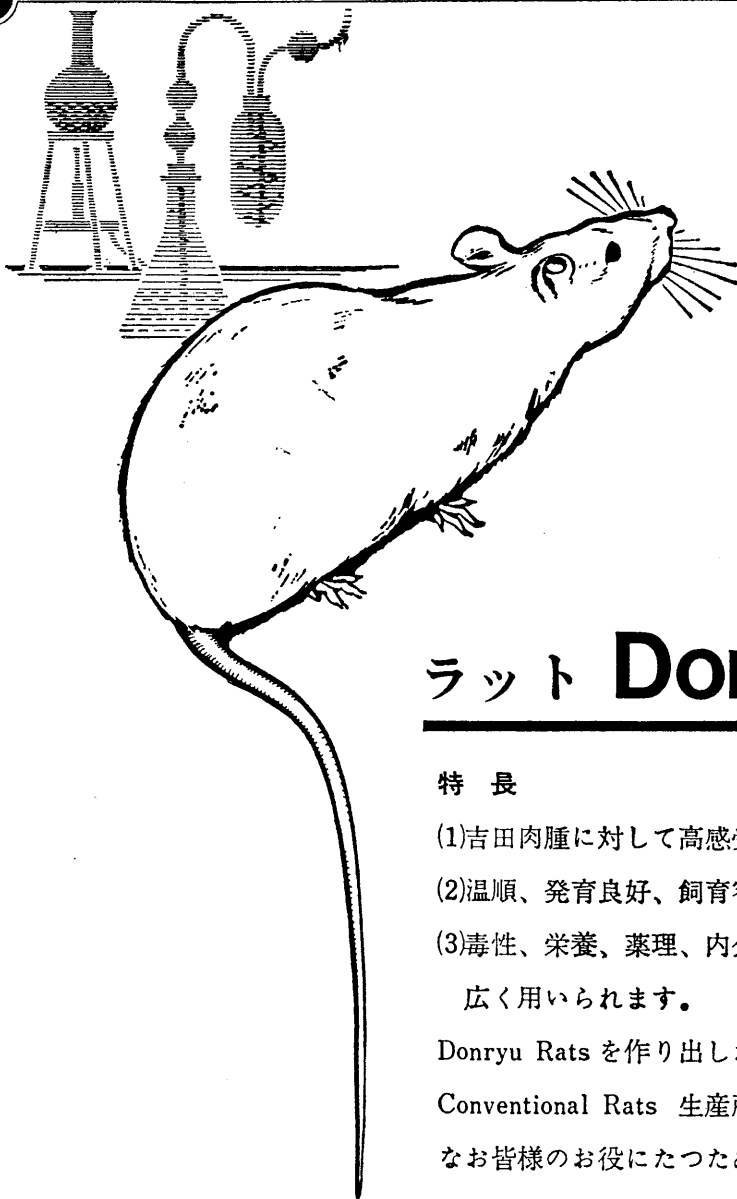
〔編集後記〕.....304

第36回近畿生理学談話会予告

日本生理誌

J. Physiol. Soc. Japan

日本生理学会



ラット Donryu

特 長

- (1)吉田肉腫に対して高感受性を有す。
- (2)温順、発育良好、飼育容易。
- (3)毒性、栄養、薬理、内分泌その他、
広く用いられます。

Donryu Rats を作り出した日本最大の
Conventional Rats 生産所です。今後
なお皆様のお役にたつため量・質とも
に向上するよう努力いたします。

飼育系統——〈Donryu〉 〈Wistar〉



日 本 ラ ッ ト (株)

埼玉県浦和市根岸 608-3
TEL (0488) 22-7493

〔IBP 紹介 (II)〕 日本人の遺伝的特徴* 612. 05 : (=956)

Genetic characteristics of Japanese population

(JHA シンポジウム, 1966)

松 永 英 (Ei Matsunaga)**

I. 単一種としての人類とその変異

現在地球上に分布している約33億の人間は、生物学的にすべて *Homo sapiens* ヒトと呼ばれる単一種に属し、もし各人の祖先を100万年以上溯ることができれば、恐らくただ1つの系統に合流すると考えられる。このことは、どのような異人種間の混血によっても、妊性のある雑種が生まれてくることから明らかである。ヒトの体細胞染色体の数は46本で、それらはチンパンジー、ゴリラ、オラン・ウータンのような類人猿のもつ48本の染色体と比べると、数だけでなく形態学的にも違っている。しかしヒトの染色体には、どんなに倍率の高い顕微鏡を使っても、人種による違いを認めることはできない。23本の半数染色体の上には、少なく見積ってもおよそ2万コの座位 locus (遺伝子の乗っている場所) があると推定されるが、その座位はすべての人間で共通し、かつ一定である。体細胞の核当りの DNA 量で測定すると、ヒトの DNA は $5 \sim 6 \times 10^{-9}$ mg で、ニワトリの約2倍に相当するが、他の哺乳動物と比べるとほとんど変りない。

人類が単一種に属していることは、人体そのものの解剖と生理が、すべての人種で基本的に共通していることと一致し、恐らく大多数の座位の遺伝子が万人で等しいことを示唆している。しかし一方において、現実遭遇する個体はどれも一般的な規格から多少ともずれている。

のが普通である。こうした個体間の違いを変異 variation と呼ぶが、変異は異なる地域に住む人種間ではことに顕著である。変異の成因には、遺伝的な違い genetic difference と、環境の違い environmental difference の2つの要因がある。このうち遺伝的な違いによる変異は、突然変異 mutation と有性生殖に伴う遺伝子の組換え recombination によって生じ、それに環境による選抜 selection が働いたものである。われわれが外から観察できる個体間・家族間・人種間の変異は、大抵この2つの要因の効果が重なり合って表われたものである。

例えば寒冷ストレスに対する反応の仕方に、日本人とエスキモーとの間で有意な差があったと仮定してみよう。この違いを生じた原因には、一方では年令・性・栄養・生活様式といった環境の違いと、他方には長い世代にわたる自然淘汰の結果として生じた両集団の間の遺伝的な違いが考えられる。この2つの要因を区別する1つの方法として、日本人の代表的な被験者 (同じ日本人でも寒冷耐性に遺伝的な変異があるに違いないが、代表的というのは、耐性が特に勝れた者でも劣った者でもなく、任意に取った日本人の標本という意味である) を一定期間極地に生活させて——もっとも理想的な実験設計は、幼児の頃からエスキモーと全く同じ生活をさせることであるが——、性・年令・体重などの属性をマッチさせたエスキモーの被験者と比較すればよい。それでもなおかつデータに差があれば、その差は両集団の間の遺伝的な違いを反映したものである。この差を、初めのデータの差から引いた残りは、日本人とエスキモーとの置かれた環境の違いに由来した部分である。

* この論著を古畑種基先生の喜寿の記念に捧げる。

**国立遺伝学研究所・人類遺伝部

Department of Human Genetics, National Institute of Genetics, Mishima

Ⅱ. モーコ系人種としての日本人

人種の定義や分類の仕方には、学者によって細部で不一致があるが、皮膚や虹彩の色、頭髮の性状、頭型、体型などの特徴から、黒人系 (Negroid)、白人系 (Caucasoid)、モーコ系 (Mongoloid) に大別することにはまず誰も異論がないであろう。このうちモーコ系は恐らく東アジアに原住地をもち、一部がインドネシア、アメリカなどに移住して、熱帯から極端な寒帯まで最も広い分布の幅をもっている。その身体特徴は、黒人系や白人系と比べてとき、皮膚の色は淡褐色で顔が平べったく、頭髮が剛直毛で、胴に比例して手足が短く、眼瞼には厚い皮下脂肪と特有なヒダ (モーコ人ヒダ) がみられ、頭蓋は短頭で、切歯はシャベル型になっている。われわれ日本人はいうまでもなく、このモーコ系に属している。

気候風土の条件は、自然淘汰の重要な要因の1つであることは疑いない。すなわち、集団の中に含まれている種々の遺伝的変異の中から、寒冷ストレスは熱の放散のより少ない形態と機能を持った遺伝子型を選抜し、次代により多くの子孫を残させる。これに反し酷暑ストレスは、身体の冷却機能のより勝れた遺伝子型を適者として選び出す。広い地域にわたって分布しているいろいろな動物を見ると、同じ種に属していても寒地のものでは暖地のものよりも一般に色素沈着が少く (Gloger の法則)、からだ (体型) が大きくて (Bergmann の法則)、耳・足・尾・口ばしなどが、からだ全体の大きさの割合に短くなっている (Allen の法則)。こうした法則が道具を使うヒトにどこまであてはまるか疑問であるが、上にあげたモーコ系人種の典型的な特徴は、シベリア東部 (零下 96°F の記録がある) に住むツングース族にみられ、それらは恐らく氷河期の極端な寒冷ストレスによる自然淘汰の産物であろうと解釈する Coon らの説(2)は傾聴に値する。それによると、四肢の短いずんぐりした体型、眼窩や鼻の凹突をへらした平面的な顔だち、短頭の頭蓋は、身体の容積の割

に表面積を必要最少限にとどめ、皮膚からの放熱を極少にするのに役立つ。皮下脂肪の厚い眼瞼は、もちろん熱の失われるのを防ぐ働きがある。また頬骨が前方に突出し、鼻道が深くなっている顔面の造作は、冷却した空気が肺胞壁に達するまでの間に暖められるのに都合がよい。ひげの乏しいことも、もし濃いひげがあれば呼吸の水分がそれに氷りついて凍傷を起こすだろうから、寒地の生活には適している。皮膚と虹彩の褐色色素は、氷に反射する日光のまぶしさに対して、保護する働きがある。もちろん氷河期にはヒトの移動力は極端に制限され、隔離が強く働いたに違いないから、こうした “climatic engineering” による適応型への進化は一層促進されたであろう。この説は実証されたわけでないが、モーコ系人種の特徴の成因に関する他の疑わしい想像説 (例えばヨード不足による甲状腺機能低下説) より遙かに有力と思われる。もしそうであれば、こうした特徴は、われわれの祖先が氷河期の厳しい自然を生きぬいてきた印しの遺残ということになる。

Ⅲ. 多型性形質からみた日本人

上に述べた日本人の人種形質は、明らかに遺伝的なものであるが、遺伝の基礎が複雑で環境の影響も受けるから、遺伝子型 genotype との関連において数量的に扱い難い欠点がある。一方近年になって、人類集団の遺伝的特性を記載するのに、形態学的な人種形質と平行して、単純な遺伝をする多型性形質が利用されるようになり、その傾向はますます盛んになってきた。これは Hirsfeld 夫妻 (11) が、前大戦の直後マケドニア戦線に集まった各国兵士の血液型を検査し、その分布に民族差のあることを報告したのが最初である。古典的な人種形質が形態学的特徴であるのに対して、多型性形質は血清学的・生化学的・生理学的な特徴といえることができる。

元来、多型 polymorphism というのは、同じ地域に住む同じ種属の中に、2型またはそれ以上のはっきり区別される遺伝的変異型が共存

し、そのうち最低頻度を示す変異型の出現率が、反復突然変異率だけではとうてい維持しえないほど高く (0.1 %以上) なっている現象をいう (Ford, 3). 稀な遺伝性疾患のように、その変異がはっきりしていて、集団の中に健康者と患者とが共存していても、変異型の頻度が著しく低く、その水準は突然変異の圧力と強い淘汰圧とのつり合いで保たれているとみなされるから、これは多型とはいわない。

多型現象は広義の遺伝的変異のなかの特殊な型であるが、それには次に挙げるような顕著な特色が認められる (駒井, 15). 第1に、多型を表わしている形質は、すべて単純な遺伝機構によって支配されている。第2に、集団内に分布する変異型の相対頻度は一定に保たれており、ほとんど変わらないようにみえる。第3に、その種属がかなり広い地域にわたって分布しているときには、気候風土の階段的变化と平行して変異型の相対頻度も緩やかな傾斜を示し、いわゆる地理的勾配 geographical cline のみられることである。第4に、変異型の間で環境に対する適応性が多少違っており、Aの型はXなる環境に対してはBの型よりも適応しているが、Yの環境のもとでは逆にBの方がAよりも適応していることである。したがって、集団全体として存続していくためには、変異型の分業的な役割の帰結として、個体の変異が全く一様な単一型 monomorphism を示す集団よりも、いろいろの点で適応していることになる。具体的な例を駒井らの報告 (14) から引用させて貰うと、日本の各地で普通にみられるモンキチョウ *Colias erate poliographus* Motshulsky のメスには、翅の上面が黄色のものと白色のものがあり、明らかに2型が区別される。この2型は1対の対立遺伝子によって支配され、白色色素 (leucopteryne) を生ずる遺伝子は黄色色素 (xanthopteryne) を生ずる遺伝子に対し優性である。駒井によると、もともとこの *Colias* 属では黄色が野生型 wild type で熱帯地方に棲息していたものであるが、突然変異により白色型を生じ、それによって比較的寒冷な地帯まで分布が拡張してきた

表 1. 主要な多型性形質。カッコ内の数字は識別できる表現型の数で、分析方法により変動する (古畑, 6; Harris, 9 より)。

(イ) 血液

- a) 赤血球の抗原型: ABO (4), MNSs (9), P (Q) (2), Rh (16), Kell (3), Lewis (3), Duffy (4), Kidd (3), Diego (2), Lutheran (2), Xg (伴性) (2).
- b) 赤血球酵素: 酸性 phosphatase (6), Glucose-6-phosphate dehydrogenase (伴性) (2), 6-phospho-gluconate dehydrogenase (2), phosphoglucomutase (3).
- c) 血色素: α 鎖, β 鎖の異常 (多数)
- d) 血清蛋白の型: Haptoglobin 型 (3), Transferrin 型 (9), Gc 型 (3), Gm 型 (5), InV 型 (3).
- e) 血清中の酵素: アルカリ性 phosphatase (2), Pseudocholinesterase (3).

(ロ) 唾液: ABH 分泌 (2)

(ハ) 尿: β -amino-iso 酪酸の排泄 (2)

(ニ) その他: 色盲 (伴性) (3), 耳垢型 (2), P.T.C. 味覚能力 (2), INH 代謝 (3), 胎盤アルカリ性 phosphatase (6).

という。メスの中で白色型の占める割合は、札幌では90%にものぼっているが、本州に南下するにつれてその比率は次第に低下し、長野・静岡より東北半部では70~80%であるが、京都・福岡では50~60%になっている。このような分布頻度はかなり恒常的なことが特徴で、そこにみられる地理的勾配から、いかにも白色型が黄色型よりも寒冷風土に適応しているらしくみえるが、事実このことは他の方面の観察によっても裏づけられているという。

同じような多型現象は、昆虫だけでなくヒトでもいくつか知られている。その代表的な例は、血液型、色覚 (正常と色盲), phenylthiocarbamide (P.T.C.) に対する味覚反応 (有味者と無味者) などであるが、最近の遺伝生化学の進歩に伴って血清蛋白や酵素、代謝パターンに幾つもの多型現象が発見されるようになり、その種類は今後ふえる一方である。表1には、これまでに知られている主な多型性形質を列記したが、これらは少数の例外を除いて、どれも遺伝的に独立した系統に属するから、座位にして約30以上になる。もっともこのなかには、G・6・PD や異常ヘモグロビンのように、特定集団

(主として黒人)に限られ——それがまた人種特徴になっているが——,日本人や白人の集団では変異型がほとんど見られないものもある。

多型性形質を利用すると,集団の特性は座位ごとに対立遺伝子の頻度によって最も適切に表わすことができる。対立遺伝子の頻度というのは,その集団の全員が由来した遺伝子供給源 gene pool の中に含まれている対立遺伝子の割合をいう。いまある多型性形質が常染色体上の1対の対立遺伝子 A_1, A_2 によって支配され,それぞれの割合を p, q ($p+q=1$) とすると,任意交配 random mating によって生じる各遺伝子型の期待頻度は次のようになる。

遺伝子型	頻度
A_1A_1	p^2
A_1A_2	$2pq$
A_2A_2	q^2

ただし受精前の淘汰(分離の歪み meiotic drive や配偶子間の競争)があったり,発育の途上でそれぞれの遺伝子型の間で生存力に違いがあれば,上の期待頻度からずれてくる。また血族結婚をするものが任意交配で期待される割合よりも多かったり少なかったりすると,そのためにもずれが起こってくる。その上現実の集団は大きさが限られているから,偶然のチャンスによっても変動が起こる。従って母集団の p, q の値は,観測された標本値から推定する以外にない。しかし適当な多型性形質について調べてみると,大抵の集団で各遺伝子型の観測値は,上に示した期待値とよく一致している。

集団の遺伝子頻度が知れると,それを手掛りとして生物学的に重要な事象を解析することができる。例えば,2つの集団の間で遺伝子頻度に有意差が見られたならば,その違いを生じた要因は何かを探ることができる。遺伝子頻度に差のないときは,両集団が遺伝的に同質なのか,それとも異質なものがたまたま似てきたのか,2つの可能性があるが,これは別の座位の遺伝子頻度を調べればすぐ区別できる。また対立遺伝子 A_1 の頻度が p_1 と p_2 であるような2集団が,互いに $w_1:w_2$ ($w_1+w_2=1$) の割合

で混合すると,生じた混血集団における A_1 遺伝子の頻度 p_3 は,単純な重みづけの平均値として,次式で表わされる。

$$p_3 = w_1 p_1 + w_2 p_2$$

この関係から, p_1, p_2, p_3 の値がわかれば, $w_1:w_2$ の比を知ることができる。現在のアメリカ黒人が白人との雑種集団であることは明らかであるが,白人の遺伝子が平均して約1/3含まれているという定説は,幾つかの多型性座位の遺伝子について,こうした方法で導かれた結論である。

要するに対立遺伝子の頻度は,集団の最も基本的なパラメーターであるから,この値の知っている座位が多ければ多いほど,その集団の遺伝的特徴はより精細に規定することができる。すなわち1つの対立遺伝子の頻度をベクトルとみなすと,それぞれの集団は多次元空間内のユニークな1点を占めることになる。例えばABO血液型の座位の上には, A_1, A_2, B, O の4つの複対立遺伝子があり,それぞれの頻度を p_1, p_2, q, r とすると ($p_1+p_2+q+r=1$),このうち3つの値が決まるとあとの1つは自動的に決まるから,集団の特性は3次元空間内の1点として規定される。こうして Boyd (1) は ABO, MNSs, Rh, Duffy, Kell などの血液型の分布から,世界の人種を13の群に分類している。その詳細については,Boyd の原著や駒井による最近の著書 (16) を参照して頂くとして,われわれ日本人をも含めたモーコ系人種の主な特徴を抜すいすると,次のようになる。

ABO 座位: A_1 と B 遺伝子が比較的高く, A_2 遺伝子を欠く。

MNSs 座位: M 遺伝子の頻度は“普通”(0.5またはそれ以上)であるが, S の頻度が低い。

Rh 座位: R_1 (CDe) 遺伝子の頻度が高く, r (cde) 遺伝子が非常に低い。

Duffy 座位: Fy^a 遺伝子の頻度が白人より高い。

Kell 座位: K 遺伝子が低く, 0に近い。

同じモーコ系人種の中でも,多少の遺伝的違いがみられることは,いうまでもない。例えば

日本人と近隣の集団を ABO・MN 血液型、耳垢型、INH代謝型の4つの座位について比較してみると、表2のようになる。耳垢型 ear wax type というのはミミアカの正常変異で、wet と dry の2型に分けられ、wet が dry に対し単純優性に遺伝する。この変異は日本では古くから俗間で気づかれていたもので、dry はヌカミミ、wet の方はアメミミ、アブラミミ、ネコミミなどと呼ばれていたものである。日本人を初め典型的なモロコ人種では大多数(80~90%)が dry であるのに対し、白人、黒人ではほとんど全員が wet である(松永, 17)。また INH 代謝型というのは、結核治療薬 isoniazid を不活性化するパターンの違いで、速い型 rapid inactivator、中間型 intermediate、遅い型 slow inactivator の3型がある。この違いは肝臓のアセチル化酵素の違いによるもので、常染色体上の1対の対立遺伝子に支配され、速い型と遅い型はそれぞれホモ接合体、中間型はヘテロ接合体と考えられる(砂原ら, 24)。

表2を参照すると次のことが指摘される。

1. 日本人、琉球人、韓国人では、A 遺伝子、B 遺伝子、M 遺伝子の頻度がほぼ同じであるが、“wet” 遺伝子の頻度はかなり違っている。また INH 代謝型の “slow” 遺伝子の頻度は、日本人と韓国人とではほぼ同じになっているが、琉球人ではこれより高い。
2. 中国人では A 遺伝子が他の集団より少く、その代り B 遺伝子が多くなっている。また M 遺伝子、“slow” 遺伝子の頻度もやや高い。

しかし “wet” の遺伝子頻度は最も低い(ただし台湾在住の中国人、すなわち広東系と福建系の中国人では 0.14 と高い)。

3. アイヌをみると、“wet” の遺伝子頻度が他の集団よりも著しく高く、M 遺伝子、“slow” 遺伝子が少ない。また A 遺伝子の頻度は、日本人、琉球人、韓国人と同じであるが、B 遺伝子頻度はそれよりもやや高い。

以上は5つの対立遺伝子を基底として比較したものであるが、これだけでもそれぞれの集団が5次元空間内の独特な1点を占めていることがわかるであろう。このなかで日本人と最も近い集団はどれかという、それは韓国人になるが、両集団は “wet” の遺伝子頻度で多少の差がみられる。

Ⅳ. 量的形質からみた日本人

多型性形質は質的変異で、単一座位の上のスイッチ作用をする主遺伝子 major gene によって支配されるが、身長・体重・皮膚の色・知能・体力・寿命・病気に対する抵抗性・血圧・生理的な各種の適応能といった重要な形質は、一定の目盛りで測ると、どれも連続変異を示している。それでこうした形質を、遺伝学では量的形質 quantitative traits と呼んでいる。

量的形質の発現には、幾つかの座位の上の同義遺伝子(ポリジーン)が関係していて、プラスまたはマイナス方向に働く相同の一つ一つは、減数分裂のときの染色体の分離に伴って規則正しく分離するが、それぞれの効果は、単独

表2. 日本と近隣の集団における ABO・MN 血液型、耳垢型、INH 代謝型の対立遺伝子頻度

地 域	ABO 血液型		MN 血液型	耳 垢 型	INH代謝型
	A 遺伝子	B 遺伝子	M 遺伝子	“wet” 遺伝子	“slow” 遺伝子
日 本	0.27	0.17	0.55	0.09	0.34
琉 球	0.26	0.17	0.55	0.21	0.40
韓 国	0.27	0.18	0.54	0.04	0.33
中 国	0.20	0.20	0.58	0.02	0.41
アイヌ (北海道)	0.27	0.20	0.45	0.64	0.31
文献	古畑ら (7), 田中 (25), McArthur & Penrose (19)		田中 (25), Wiener (26)	松永 (17)	砂原ら (24)

では見分けがつかないほど小さいために、連続変異を示してくると解釈される。身長を例にとって説明すると、脳下垂体の成長ホルモンの合成と産生、このホルモンに対して起こす組織の反応の仕方、食物中のビタミンDや各種のアミノ酸の代謝、骨の成長速度、といった多数の要因が複雑に作用しあって、初めて身長の個人差が出ている。これらの要因の一つ一つは、おそらく特定の座位の遺伝子の支配を受けているが、それぞれの単独の効果は、身長という総合された目盛の上にはほとんど表われてこないであろう。しかしそれらはどれも背を高くする(プラス遺伝子)か、低くする(マイナス遺伝子)かの方向に働くので、差引合計すると身長の個人差が生じてくると考えられる。

量的形質の遺伝性は、1卵性双生児と2卵性双生児を比較したり、親子・同胞間の相関を測ることで証明される。しかし環境の影響も受けやすいから、われわれが観察できる表現型 phenotype の変異は、遺伝と環境の両方の違いが重なったものであることは、初めに述べた通りである。

日本人の量的形質に関しては、人類学者による身体計測値の広汎なデータがあるが、遺伝と

環境の両要因を分けて人種差を比較できる資料は意外に乏しい。よく用いられる頭示数 cephalic index は、2変量(頭蓋の横径と縦径)の比であるから、“形質”としては一層複雑である。一方身長は環境要因によって大きく変動するが、その変異を適当な方法で基準化し、性、年齢の影響を消去すると、親子間の相関係数は 0.33 ± 0.02 となり、かなり高いことが知られている(古庄, 8)。1950年以前の資料に基づいて、日本人と米国白人の身長の平均値を年齢別に比較すると、6才から22才までを通じて米国白人の方が日本人よりも断然高い。しかし日本人二世を調査した石原の報告(13)によると、Los Angeles の二世は生まれた時すでに日本人よりも2.2 cm 大きく、学令期では7~9 cm 大きく、成人では平均 169.5 cm となり、日本人よりも9.5 cm も高くなっている。この違いの原因として、当時の日本人に比べて二世の方が一般に栄養が良く、寄生虫や小児伝染病の少ないことなどの理由があげられる。ところで二世の发育曲線を米国白人のそれと比較すると、15才までの身長发育には両方で差がないが、15才~20才までの間に白人はなお平均 12.8 cm 伸びるのに対し、二世は 9.5 cm、日本人は 7.3 cm しか伸びないという(図1)。

従って、米国式的生活環境に置かれた場合の身長の发育パターンでみると、日本人と白人との間の遺伝的な違いは、主として思春期以後に表われてくるように思われる。ただし二世といっても、日本から移住した一世の親の生活様式に多少とも影響されるであろうから、米国白人の生活条件(ことに食習慣)と全く同質とは言えぬであろう。もしそうであれば、三世の身長の发育パターンは、白人のそれに一層近づくことが期待される。なお、下肢長と坐高については充分なデータがまだないが、石原(13)によると二世の比下肢長は日本人よりも伸びており、それだけ比坐高が短縮しているというのは興味深い。しかしこの場合にも、白人と比べると8才までは余り差は

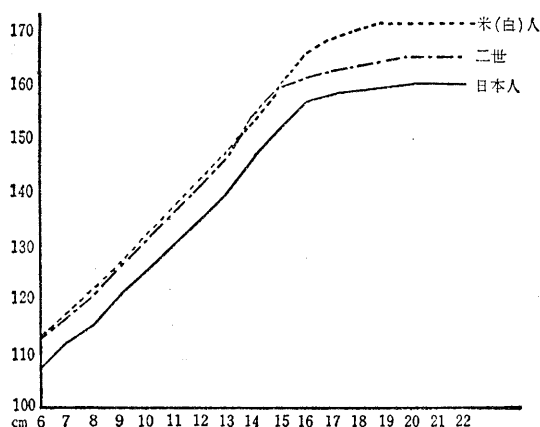


図1. 日本人、米国生れ二世および米国白人における身長の年齢別发育曲線の比較(石原, 13). この資料は1950年以前のもので、1963年の日本人男子の身長平均は、この図の二世の发育曲線とほぼ等しくなっている(著者の注)。

ないが、8才を過ぎると白人の方が脚長の伸長率が勝り、この違いも両者の遺伝的な違いを反映しているらしいという。

とにかく、日本人の潜在能力を知るためには、二世・三世は絶好の資料であって、彼らの形態学的な側面だけでなく、機能的・生理学的な側面についても、今後大いに研究してゆく必要がある。それによって日本人の遺伝的特徴が明らかになるだけでなく、近い将来日本人が現象面でどのような変化を遂げるか、またそのおよその限界はどこにあるのか、予想できるからである。

量的形質の中で、環境による影響を受けることの最も少ないものは、指紋の総隆線値 total ridge count (各指の隆線数の合計値)であろう。指紋の紋理は胎生4ヶ月頃に完成し、それ

以後一生を通じて変らない。これには弓状紋 (arch), 蹄状紋 (loop), 渦状紋 (whorl) の3つの基本型があり、それぞれの紋型の出現頻度は指により、また性別によって多少違っているが、10指合計すると特定の人種集団ではほぼ一定している。例えば日本人では渦状紋が多く、白人では蹄状紋が多い。しかし各紋型の間には移行型があり、その遺伝様式もそれほど明らかでないという欠点がある。そのため最近では、より客観的な表示法として、隆線数や三叉線 triradius の数をかぞえ、それを10指全部について合計した値で、指紋の変異を研究する学者が多くなってきた (図2参照)。

個人の指紋の総隆線値は最低0から最高300くらいまでの値をとり、その分布はほぼ正規分布に近い。1卵性双生児間の相関係数は非常に

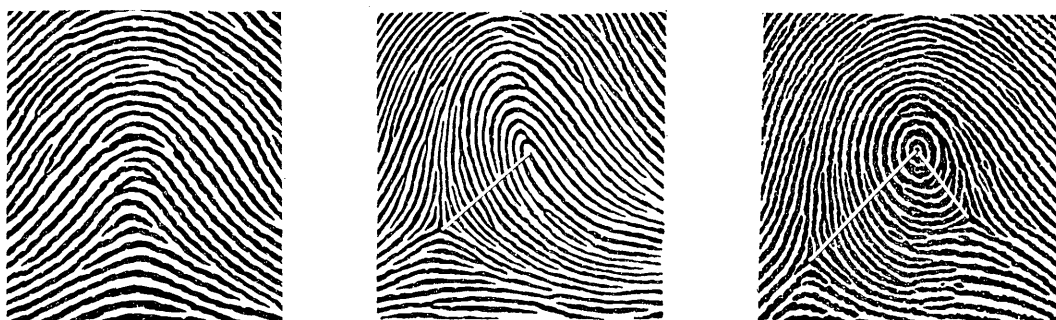


図2. 指紋の3つの基本型。左は弓状紋で三叉線なく、隆線値は0。中央は蹄状紋で、三叉線が1コ(左下に)ある。これと蹄線の中心とを結んだ仮想線に交わる隆線を数え(13本)、隆線値とする。右は渦状紋で、三叉線が2コある。それぞれを渦の中心と結ぶと、左側の隆線数は17本、右側は8本になるが、大きい方を隆線値とする(Holt, 12より)。

表3. 人種集団における指紋の総隆線値

地 域	男			女		
	被験者数	平 均	標準偏差	被験者数	平 均	標準偏差
英 国	825	144.98	51.08	825	127.23	52.51
ポルトガル	100	140.50	42.00	100	126.30	46.00
フ ラ ンス	351	132.36	45.28	360	121.36	46.48
スウェーデン	204	139.70	49.47	188	120.67	52.81
インド (Parsis)	200	139.81	45.39	200	135.91	41.27
日 本	274	155.00	43.43	224	141.52	48.27

注：日本人の数値は岡島(22)の双生児のデータに基づいて計算し、外国人のものは、Mavalwala(18)の表より転写した。

高く、日本人でも白人でも 0.95 かそれ以上である (Holt, 12; 岡島, 22). 従って総隆線値の変異は、ほとんど全部が遺伝的な違いをそのまま反映したものとみなしてよく、環境による変異は僅か数%に過ぎない。また親子間の相関係数も、0.48 と非常に高い。もし対立遺伝子の間に優劣関係がなく、プラスないしマイナス遺伝子の効果がそれぞれの数に応じて相加的 additive に表われるならば、親子間の遺伝相関は座位の数、対立遺伝子の頻度に関係なく 0.5 になることが理論上導かれる。従って上の数字から、総隆線値はほぼ相加的に働く同義遺伝子によって支配されていることが結論される。また総隆線値の分布の仕方から、関係する座位のおよその数も推定できるが、恐らく最低 4 コ位と思われる。

表 3 には、6 つの人種集団について調べた総隆線値の平均と標準偏差を示した。平均値では、男の方がどの集団でも女よりも有意に高いが、標準偏差の方は、インドの Parsis の集団を除いて、逆に女の方が男よりもやや大きい。一般に渦状紋が多いと総隆線値は高くなるが、日本人では渦状紋の割合が高いのに一致して、総隆線値は他の集団よりも大きくなっている。それでは日本人と近隣の集団とをくらべて、どのような異同が見られるであろうか？ 残念ながら日本の近隣集団について、指紋の総隆線値を調べたデータが見当たらないので、表 4 には男子における各紋型の出現頻度と、それから計算した pattern intensity を表示した。Pattern intensity というのは、個体当りの三叉線の合計値 total triradius count で、弓状紋は 0、蹄状紋は 1、渦状紋は 2 の点数を与えて、それぞれの

出現頻度を乗じたものである。この値は総隆線値と高い相関があり、前者を 10 倍したものが、ほぼ後者の値になると思って差支えないだろう。この表でも、表 2 の成績と一致して、日本人の pattern intensity は韓国人のそれに最も近く、アイヌは他の集団にくらべて大きな違いを示している。

V. 遺伝的分化の要因と日本人の地方差

日本人はいつごろ、どこから来て日本列島に住み着くようになったか、まだ定説がないが、モロコ系人種の一員で、しかも遺伝的にかなり均質 homogeneous な集団であることは、いろいろな証拠から疑いない。しかし日本人を地域別に調べると、僅かであるがその遺伝的構成に違いがみられる。即ち、日本人は遺伝的に分化 differentiate しているのである。

遺伝的分化の生ずる機構は、人類が単一の共通の祖先から幾つかの人種に分かれてきた機構と本質的に同じで、それには先に述べた突然変異と淘汰の他に、移住 migration、遺伝子頻度の機会的な浮動 random genetic drift、隔離 isolation などの要因が関係する。それぞれの要因は複雑に作用し合うが、そのおよその過程は次のように考えられる。すなわち、まず母集団——その中にはもちろん突然変異と遺伝子の組換えによって豊富な遺伝的変異が含まれている——の一部が、仲間割れや食糧難のために他地域に移住すると、集団は二つの分集団 subpopulation に分かれるから、元の居住地に残ったグループも、移住したグループも、全く偶然のチャンスだけで対立遺伝子の頻度に違いを生じる。移住グループでは、新しい環境条件のもと

表 4. 日本と近隣の集団 (男子) における指紋の紋型の出現率 (%) と pattern intensity

地	域	弓状紋	蹄状紋	渦状紋	pattern intensity ($\times 10$)	文 献
日	本	2.1	50.3	47.7	145.7	三橋 (20)
琉	球	2.1	53.8	44.1	142.0	} 日比野 (10)
韓	国	2.2	50.5	47.3	145.1	
中	国	1.4	47.7	50.7	149.1	
アイヌ	(北海道)	3.7	63.7	32.6	128.9	古畑・正橋 (5)

で遺伝的により適した者が選抜される——移住者の生活条件は、初めのうち大抵厳しいから、多くの落伍者がでたに違いない。こうして長い間隔離が続き、分集団の間で結婚が行なわれないと、突然変異と淘汰によって移住集団の遺伝的構成は、元の集団といよいよ違って来るだろう。もし隔離が打破されると、混合によって新しい集団が生じてくる。以上は想像されるあらましであって、実際はもっとずっと複雑なものに違いないが、集団の遺伝的分化に地理的・社会的な隔離が非常に重要な役目をすることは疑いない。

さて、日本人の遺伝的構成に地方差が見られたならば、それは全く random な変異か、それとも地理的に一定の傾向をもった変異かを、まず区別する必要がある。このいずれかによって、その意味がだいぶ違って来るからである。もし前者であれば、機会的な浮動が主要な要因と考えられるが、後者であれば、自然淘汰や移住、混血などの要因の比重を重く見なくてはならない。

そこで日本人の遺伝的 places 差を見るために、表5に4つの形質に関するデータを表示した。これには、各地方からの混合集団とみられる東京在住者を除いてある。ABO血液型のデータは300万人以上を対象としたもので、A遺伝子の

頻度は北から南へ下るにつれて次第に高くなっていて、明らかな地理的勾配が見られる。一方B遺伝子の方は北ほど高いが、勾配はそれほど著明でない。古畑(4)は既に1933年にこの傾向を指摘しているが、最近根井・今泉(21)は精細な統計的分析の結果、A遺伝子の頻度と緯度との間に -0.753 の相関を、またA遺伝子頻度と青森を基点とした鉄道距離との間には 0.783 の相関を認めている。生物集団では、遺伝子型の間で気候風土に対する適応性に違いがあると、地理的勾配を生ずることがわかっているが、根井らも日本人にみられるA遺伝子の勾配は、各遺伝子型に働く淘汰の強さが気候風土の変化に応じて違っていて、それに移住による拡散効果が加わってできたものでないかと示唆している。

しかしこの勾配の成因に関しては、別の解釈も可能である。すなわち、日本列島の南西部と北東部に(おそらく中部・近畿地方を境として、そして少なくとも弥生時代以前から)、遺伝的にかなりよく似てはいるが、多少違った二つの集団が住んでいて、南西から北東へ文化が伝播し、人の往来が盛んになるにつれて遺伝子の交流 gene flow が行なわれ、その結果今日見るような地理的勾配を生じたとも考えられる。この考え方は、言語学の立場から大野(23)が

表5. ABO・MN 血液型, INH 代謝型の遺伝子頻度と指紋の pattern intensity からみた日本人の地方差

地	域	対立遺伝子の頻度				指紋の pattern intensity ($\times 10$)
		ABO 血液型		MN 血液型	INH代謝型 "slow" 遺伝子	
		A 遺伝子	B 遺伝子	M 遺伝子		
東	北	0.256	0.177	—	0.245	142.8
関東	(東京を除く)	0.267	0.176	0.532	0.357	144.1
中	部	0.272	0.176	0.556	0.336	144.3
近	畿	0.280	0.168	0.543	0.382	144.8
中	国	0.299	0.175	0.567	0.391	145.8
四	国	0.295	0.170	—	0.319	147.7
九	州	0.294	0.166	0.535	0.331	147.2
被験者総数		342万人		37,713人	1,808人	24万人(男子)
文 献		古畑ら(7)		田中(25)	砂原ら(24)	三橋(20)

強く主張するところであるが、もし上の想定が正しければ、他の遺伝形質についても同じような地理的勾配がみられるはずである。ただし勾配は、初めの両集団の間の遺伝的な違い（遺伝子頻度の落差）と、遺伝子交流の度合に依存するから、その程度は形質ごとに違って来るだろう。

そこで表5に戻ってみると、全く同じ勾配は指紋の pattern intensity にも見られる（三橋, 20）。基礎になった資料は、ad hoc すなわち日本人の地方差をみる目的で、小池（敬事）が十数年前に総合研究班を組織して集めたもので、都市在住者を除いてあるから最も好都合である。INH代謝型の“slow”遺伝子の頻度をみると、被験者の数が少ない憾みがあるが、関東・四国・九州の三地域を除いて、北から南へやはり勾配がみられる。一方 M 遺伝子頻度では一定の勾配はないように見えるが、MN 血液型の分布は大抵の人種集団でほぼ同じであるから、もともと両集団で違いがなかった公算が大きい。

とに角、手持ちの資料に基づいて判断すると大野の説に有利であるが、何といてもデータが乏しいから、今後いろいろな多型性形質について地理的勾配がみられるかどうか調べてゆかねばならない。

VI. む す び

以上でモーコ系人種としての日本人の特徴と、多型性形質と量的形質からみたその遺伝的特徴について、これまでに得られている知見を統合してきた。これらはいずれも正常形質に関するもので、この他にいろいろな先天奇形や遺伝性疾患、突然変異の発生率、各人が隠し持っている有害劣性遺伝子の数など、遺伝病理学の上からも日本人の特徴を論ずることができるが、これについては別の機会にゆずりたい。

国際生物学事業計画（IBP）の「ヒトの適応性」（Human Adaptability）部門での研究計画分類の第1部（Category 1 A）に、それぞれの集団について多型性形質を調査することが提案さ

れている。日本人については幸いかなりのデータがあるが、まだ欠けているところも少なくない。殊に日本人の地方差に関しては、利用できる資料が非常に限られている。北東から南西に細長い列島の上に分布している日本人の遺伝的・地方差の研究は、気候風土に対する適応性や、日本人の祖先に関する重要な問題を解く手掛りを与えることが期待される。国際生物学事業計画の機会に、こうした資料が各方面から活発に集められることが望まれる。

文 献

- 1) Boyd, W. C. (1963) Genetics and the human race. *Science* **140**, 1057-1064
- 2) Coon, C. S., Garn, S. M., and Birdsell, J. B. (1950) *Races*. Springfield, Illinois
- 3) Ford, E. B. (1940) Polymorphism and taxonomy. In: Huxley, J. S. (ed).: *The New Systematics* 493-513, Univ. Press, Oxford
- 4) 古畑種基 (1933) 日本民族の血清学的位置について 日本学術協会報告 **8**, 564-573
- 5) 古畑種基・正橋武文 (1953) 指紋より見たるアイヌ 日本法医誌 **3**, 84-87
- 6) 古畑種基 (1966) 血液型学 改訂第2版 医学書院
- 7) Furuhashi, T., Iseki, S., and Kitahama, M. (1966) Japanese viewed from the standpoint of blood groups. Symp. No. 45, The Eleventh Pacific Science Congress, Tokyo
- 8) 古庄敏行 (1961) 身長の遺伝学的研究 人類遺伝誌 **6**, 78-101
- 9) Harris, H. (1966) Enzyme polymorphisms in man. *Proc. Royal Soc., Ser. B. Biol. Sci.*, **164**, 298-310
- 10) 日比野 勝 (1935) 日本人指紋の研究 (第17篇) 琉球人指紋の研究 1. 琉球人における各型指紋の出現頻度について 十全会誌 **40**, 2189-2202
- 11) Hirsfeld, L., and Hirsfeld, H. (1919) Serological differences between the blood of different races. The result of researches on the Macedonian front. *Lancet* ii, 675-679
- 12) Holt, S. B. (1961) Quantitative genetics of fingerprint patterns. *Brit. Med. Bull.* **17**, 247-250
- 13) 石原房雄 (1956) 米国生れ二世の体位と日本人との比較 人類誌 **65**, 62-66
- 14) 駒井 卓・阿江 茂 (1955) 蝶2種の集団遺伝学 駒井 卓・酒井寛一編 集団遺伝学 77-83 培風館
- 15) Komai, T. (1956) Genetic basis of polymorphism. *Proc. Intern. Genet. Symp.*, Tokyo, 511-514 (Suppl. Vol. Cytologia, 1957)
- 16) 駒井 卓 (1966) 人類の遺伝学 培風館
- 17) 松永 英 (1959) 耳垢型の多型現象とその人類学的意義 人類誌 **67**, 171-184

- 18) Mavalwala, J. (1963) Quantitative analysis of finger ridge counts of the Parsi community in India. *Ann. Human Genet.* **26**, 305-313
- 19) McArthur, N., and Penrose, L. S. (1951) World frequencies of the *O*, *A* and *B* blood-group genes. *Ann. Human Genet.* **15**, 302-305
- 20) Mitsuhashi, K. (1966) The distribution of Japanese finger print. Symp. No. 45, The Eleventh Pacific Science Congress, Tokyo
- 21) Nei, M., and Imaizumi, Y. (1966) Genetic structure of human populations. I. Local differentiation of blood group gene frequencies in Japan. *Hereditas* **21**, 9-36
- 22) 岡島道夫 (1956) 双生児の指紋に関する研究 (2) 双生児の研究 第Ⅱ集 23-35 日本学術振興会
- 23) 大野 晋 (1957) 日本語の起源 岩波新書
- 24) Sunahara, S., Urano, M., Ogawa, M., Yoshida, S., Mukoyama, H., and Kawai, K. (1963) Genetical aspect of isoniazid metabolism. *Jap. J. Human Genet.* **8**, 93-111
- 25) 田中 任 (1959) 血液型からみた日本人 犯罪誌 25 (1) 別集 37-67
- 26) Wiener, A. S. (1962) *Blood Groups and Transfusion*. Third ed. C. C. Thomas, New York

追記：文部省の学校保健調査報告書には、一般検診でみつかった男子中学生の色盲異常者の頻度が、都道府県別に集計されている。昭和40年度（被検者の総数は約297万人）の数字に基づいて、この論文の表5のように地域別の頻度（％）を求めると、東北：4.2、関東（東京を除く）：3.7、中部：4.2、近畿：4.8、中国：4.0、四国：3.5、九州：3.7となる。これで見ると、日本人の色盲遺伝子の頻度（全国平均 4.0％）には、地理的勾配がないように思われる。

On the critical membrane potential for the minimum contraction of frog sartorius muscle fibres

Hide Nobu Mashima and Yukimaro Nakayama

Department of Physiology, School of Medicine, Juntendo University, Tokyo

Kuffler⁵⁾(1946) pointed out that the depolarization of membrane potential was an essential cause of the contracture response of skeletal muscle, and Hodgkin and Horowicz²⁾ (1960) determined the quantitative relation between membrane potential and tension in the potassium contracture. However, it is well known that the potassium contracture of skeletal muscle relaxes within few minutes under the maintained depolarization. Although the duration of potassium contracture was prolonged with the increase in extracellular Ca^{++} concentration (Frank¹⁾, 1960), the reduced membrane potential finally inactivated the contracture. Therefore, the depolarization would have dual effect on the contraction; the early effect is an activation but the late effect is an inactivation for the contractile machine.

The present study was aimed to elucidate the relation between the inactivation of contraction and the membrane potential by measuring the mechanical threshold potential.

The experimental method was almost the same as described by Watanabe⁶⁾ (1958). Two intracellular microelectrodes were inserted into a sartorius muscle fibre of the frog, *Rana nigromaculata*, under the binocular microscope (60 $\times$). One electrode was for the application of stimulating current pulse and the other was the recording electrode for membrane potential.

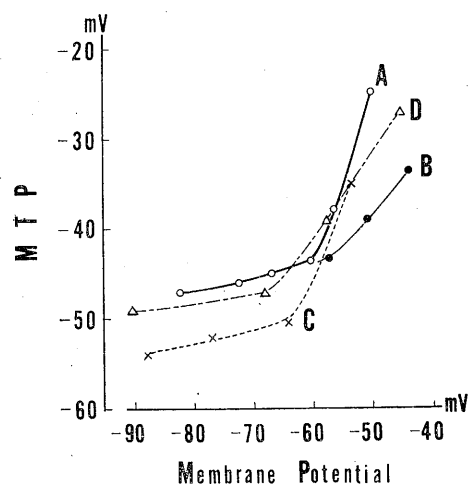


Fig. 1. The relation between membrane potential and mechanical threshold potential (MTP) in the frog sartorius muscle fibres. A, in choline chloride solution; B, in normal Ringer; C, in choline bromide solution; D, in excess Ca (9mM).

Distance between two electrodes was less than 100 μ . The action potential was suppressed by replacing Na^+ in Ringer's solution with choline. Membrane potential was changed by adding 2.5~20 mM KCl in the solution.

More than fifteen minutes after the addition of KCl, the outward current pulse with the duration of 200 msec was applied. Increasing the current strength, the mechanical threshold potential (MTP) was determined by measuring the critical membrane potential recorded when the minimum contraction around the electrodes was observed under the microscope. The result is presented in Fig. 1, A. Each point represents the mean of 10~25 measurements. The MTP

(absolute value) was decreased with decreasing resting potential or increasing K^+ concentration. According to Watanabe⁶(1958), the MTP was decreased for the fibres with low resting potentials. However, when the resting potential of a certain fibre was changed, between 50~60 mV, the MTP was decreased remarkably, although it did not show much change between 60~80 mV. At the resting potential less than 50 mV, no contraction was generated by the outward current; in other words, the contractile system was perfectly inactivated.

In normal Ringer's solution, the MTP was just below or above the critical membrane potential for action potential at the resting potential between 60~90 mV (Hutter and Padsha³, 1959), and the electrical threshold potential was decreased with decreasing resting potential (Kita⁴, 1966). At the resting potential less than 60 mV, the decrease in the MTP was far less than in choline solution and the perfect inactivation did not occur until 43mV (Fig. 1, B).

When NaCl in Ringer's solution was replaced with choline bromide in order to eliminate Cl^- , the MTP was lowered by 5 mV between 60~90 mV (Fig. 1, C). On the other hand, when the external Ca^{++} concentration was raised to 9 mM in choline chloride solution,

only little change in the MTP was observed, except lowering in the resting potential for the perfect inactivation (Fig. 1, D).

Assuming that the necessary Ca^{++} for contraction is released from sarcoplasmic reticulum by the depolarization and that later, the same depolarization inactivates the effect of internal Ca^{++} , the decrease in the MTP shown in Fig. 1 would represent the relation between the depolarization and the degree of its inactivation against the effective Ca^{++} in the fibre.

References

- 1) Frank, G. B. (1960) Effects of changes in extracellular calcium concentration on the potassium induced contracture of frog's skeletal muscle. *J. Physiol.* **151**, 518-538
- 2) Hodgkin, A. L. and Horowitz, P. (1960) Potassium contractures in single muscle fibres. *J. Physiol.* **153**, 386-403
- 3) Hutter, O. F. and Padsha, S. M. (1959) Effect of nitrate and other anions on the membrane resistance of frog skeletal muscle. *J. Physiol.* **146**, 117-132
- 4) Kita, H. (1966) Relation between membrane potential and critical level depolarization for a spike in skeletal muscle fibers. *Jap. J. Physiol.* **16**, 70-81
- 5) Kuffler, S. W. (1946) The relation of electric potential changes to contracture in skeletal muscle. *J. Neurophysiol.* **9**, 123-137
- 6) Watanabe, A. (1958) Initiation of contraction by transverse and longitudinal current flow in single muscle fibers. *Jap. J. Physiol.* **8**, 123-137

Seasonal variations of plasma lipids in man

Shinji Itoh, Norimichi Konno, Keiichi Yoshimura,
Akihiro Kuroshima and Hiroaki Ikemoto

Department of Physiology, Hokkaido University School of Medicine, Sapporo

Recently much arguments have been made between Japanese and American physiologists on seasonal variation of the basal metabolic rate. Japanese investigators (1~4) demonstrated conformably a significant elevation of BMR in the winter, while American investigators found little or no seasonal change (5). Underlying mechanism may be concerned with various factors, including living conditions, food intake, activity and so on. Growing interest may be focused to nutritional factors, particularly lipid metabolism in Japanese. Accordingly, we have attempted to study seasonal changes in plasma lipids.

Eleven healthy male subjects, 20 to 35 years old, served as volunteers. Experiments were performed during a period from December 1965 to January 1967. Monthly average atmospheric temperatures during this period in Sapporo are shown in Table 1.

Blood specimens were obtained from the antecubital vein in the morning between 10 : 00 and 11 : 00 without breakfast. The blood samples were promptly centrifuged and plasma concentrations of total lipids (6), esterified (7) and free (8) fatty acids, total and free cholesterol (9), and plasma lipase activity (10) were determined once or twice every month. However, some subjects could not serve occasionally. Therefore, average value of 2 to 6 determin-

Table 1. Monthly average atmospheric temperatures in Sapporo

Month	Temperature, °C
December 1965	-2.0
January 1966	-4.7
February	-3.8
March	0.8
April	5.4
May	12.2
June	15.7
July	18.5
August	22.0
September	15.8
October	12.3
November	4.9
December	-4.2
January, 1967	-6.3

ations in each season on each individual was used for the evaluation of data.

As shown in Table 2, plasma concentrations of total lipids, esterified fatty acids, total cholesterol and phospholipids, and also plasma lipase activity did not show any seasonal differences. However, plasma levels of free fatty acids (FFA) were considerably high in the winter and low in the summer. Mean value in the winter was 21 per cent over the level in the summer ($P < 0.05$). The plasma concentration of free cholesterol was also high in the winter, which was statistically significant ($P < 0.05$), as compare observed with the level in the spring.

The aboved seasonal change in the plasma level of FFA is of great interest, since plasma FFA has been suggested to be of central importance in determining over-all rates of body

Table 2. Seasonal variations of plasma lipids

Season Month	Winter Dec-Feb	Spring Mar-May	Summer Jun-Aug	Autumn Sep-Nov
Total lipids, mg/dl	506±26.2	455±20.2	465±26.9	491±23.8
Ester. Fatty acids, mg/dl	341±18.3	335±19.6	329±16.2	334±23.3
Free fatty acids, μ Eq/l	544±29.4	520±28.5	448±28.9	510±30.4
		P<0.05 vs Winter		
Total cholesterol, mg/dl	174± 8.1	176± 7.4	169± 8.0	174± 8.7
Free cholesterol, mg/dl	58± 2.6	48± 2.9	52± 5.3	52± 3.3
		P<0.05 vs Winter		
Phospholipids, mg/dl	148± 4.6	150± 5.6	151± 5.3	143± 6.3
Lipase, Sigma-Tietz unit	0.26± 0.056	0.30± 0.056	0.26± 0.085	0.36± 0.081

metabolism. Rich et al. (11) reported that plasma FFA increased significantly when BMR was elevated in human subjects with hyperthyroidism. They claimed that increased plasma FFA concentration reflects the accelerated mobilization of fat necessary to support the greater metabolic requirement of hyperthyroid subjects. There might be some arguments, whether plasma level of FFA plays key role in cold-induced thermogenesis (12), but the elevated plasma level of FFA in the winter is regarded to be concerned with hypermetabolism in this season.

According to Steinberg et al. (13), the calorogenic effect of norepinephrine in normal human subjects correlates with an increase in FFA turnover in their plasma and pronethalol prevents the rise in plasma FFA levels and turnover in response to norepinephrine at the same time it blocks the rise in oxygen consumption. It might be possible that an increase in the secretion of norepinephrine at low ambient temperatures augments the FFA turnover in the winter.

An increase in plasma cholesterol level in cold-acclimated rats (14) and in winter-exposed

Alaskan Husky dogs (15) has been reported. The present finding of high plasma concentration of free cholesterol in the winter might be compatible to these observations in animals.

This work was supported by a grant from the Ministry of Education.

References

- 1) Yoshimura, H. (1960) in "Essential Problem in Climatic Physiology" Nankodo, Kyoto, pp. 61-106
- 2) Ogata, K. et al. (1966) Bull. Inst. Constit. Med. Kumamoto Univ. **16**, Suppl.
- 3) Sasaki, T. (1966) Feder. Proc. **25**, 1165
- 4) Yoshimura, M. et al. (1966) Feder. Proc. **25**, 1169
- 5) Sargent, F., II. and S. Itoh (1965) Science **147**, 761; BioScience **15**, 371
- 6) Bragdon, J. H. (1951) J. Biol. Chem. **190**, 513
- 7) Verheyden, J. and J. Nys (1962) Clin. Chim. Acta **7**, 262
- 8) Trout, D. L. et al. (1960) J. Lipid Res. **1**, 199
- 9) Leffler, H. H. and C. H. McDougald (1963) Amer. J. Clin. Path. **39**, 311
- 10) Tietz, N. W. et al. (1959) Amer. J. Clin. Path. **31**, 148
- 11) Rich, C. et al. (1959) J. Clin. Invest. **38**, 275
- 12) Masoro, E. J. (1966) Physiol. Rev. **46**, 67
- 13) Steinberg, D. et al. (1964) J. Clin. Invest. **43**, 167
- 14) Hannon, J. P. and D. W. Young (1958) Amer. J. Physiol. **197**, 1008
- 15) Hannon, J. P. and J. L. Durrer (1963) Amer. J. Physiol. **204**, 517

Electrical constants of sartorius muscle fibers loaded with Na and deficient in K

Kazuhiro Yamada and Ken'ichi Yonemura

Department of Physiology, Kumamoto University Medical School, Kumamoto

After sartorius muscles of the frog have been immersed in a cold low-K solution for a sufficiently long period, the Na concentration $[Na]_i$ in the muscle fiber increases while the K concentration $[K]_i$ decreases⁶⁾. The resting potential in these K-depleted muscle fibers changes in proportion to $\log [K]_i$, while the overshoot of the action potential decreases with an increase in $[Na]_i$ ⁵⁾. In the present experiments the membrane constants in sartorius muscle fibers of the frog loaded with Na and deficient in K were determined, to see how the constants change with changes in $[K]_i$ and $[Na]_i$. Measurements of the constants were made using square pulse analysis¹⁾³⁾ 15~30 min after the Na-loaded, K-deficient muscle had been transferred to normal Ringer's solution at 20°C from the cold low-K solution.

Current-voltage relations of both fresh and Na-rich, K-deficient muscle fibers, obtained by the conventional method using two glass microelectrodes, are shown in Fig. 1, in which the steady magnitude of the electrotonic potentials was plotted against the current intensity. In the experiments muscles were placed in normal Ringer's solution at 20°C added with 10^{-7} g/ml tetrodotoxin to stabilize the membrane⁴⁾. As shown in this figure the fresh muscle fiber membrane shows the delayed rectification to the cathodal current, whereas the K-depleted muscle fiber membrane behaves as an ohmic

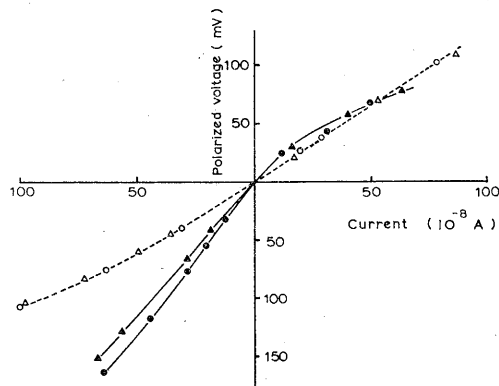


Fig. 1. Current-voltage relations of two fibers (●, ▲) from a fresh sartorius ($[K]_i$, 136 mmole/kg H_2O ; $[Na]_i$, 4 mmole/kg H_2O ; resting potential, 87 mV) and those of two fibers (○, △) from the 5-day-soaked companion muscle ($[K]_i$, 13 mmole/kg H_2O ; $[Na]_i$, 129 mmole/kg H_2O ; resting potential, 7 mV). The outward membrane current was plotted in a right-hand side.

resistance. The absence of the delayed rectification in K-deficient fibers is consistent with the notion that the delayed rectification is indicative of an increase in K conductance which occurs upon depolarization with a certain delay in frog skeletal muscle⁴⁾.

Values of the membrane constants obtained with the muscles, immersed in the cold low-K solution for 2, 3, 4 and 5 days, are presented in Table 1. As seen in the table, the effective resistance (R_e) in muscle fibers soaked for 2~3 days is nearly twice of the R_e value in the fresh muscle fibers but R_e is reduced in muscle fibers soaked for 6 days and deficient in K, whereas the space constant (λ) appears to remain constant irrespective of $[K]_i$ level. Both r_m and r_i , calculated from R_e and λ , change with

Table 1. Means of resting potential, internal K and Na concentrations, calculated diameter and electrical constants in fresh control and K-depleted muscle fibers in normal Ringer's solution at 20°C.

Muscle		Er (mV)	[K] _i (mmole/kgH ₂ O)	[Na] _i (mmole/kgH ₂ O)	d calc. (μ)	λ (mm)	R _e (kΩ)
L	{Control	(5)* 89	133	14	91	1.63	316
	{Soaked for 2 days	(6) 78	75	66	91	1.50	613
J	{Control	(7) 89	137	5	104	1.61	253
	{Soaked for 3 days	(5) 68	78	53	104	1.46	492
D	{Control	(8) 90	148	20	84	1.49	338
	{Soaked for 4 days	(5) 88	54	91	84	1.21	427
O	{Control	(6) 100	111	32	94	1.81	333
	{Soaked for 5 days	(6) 8	10	137	94	1.51	205

Muscle		r _m (kΩcm)	r _i (10 ⁴ Ωcm)	τ (msec)	R _m (Ωcm ²)	R _i (Ωcm)	C _m (μF/cm ²)
L	{Control	(5)* 103	391	13.3	2955	250	4.0
	{Soaked for 2 days	(6) 176	994	30.3	5037	646	5.2
J	{Control	(7) 79	335	11.7	2528	250	4.4
	{Soaked for 3 days	(5) 143	696	21.3	4672	590	4.6
D	{Control	(8) 100	459	9.7	2648	250	3.7
	{Soaked for 4 days	(5) 103	718	12.7	2712	398	4.6
O	{Control	(6) 121	367	14.1	3521	250	4.1
	{Soaked for 5 days	(6) 55	337	5.2	1628	151	4.3

*Number of fibers.

λ, space constant; R_e, effective resistance; r_m, resistance of a unit length of membrane; r_i, resistance of a unit length of myoplasm; τ, membrane time constant; R_m, specific resistance of membrane; R_i, specific resistance of myoplasm; C_m, specific capacitance of membrane. R_i in normal muscle fibers was assumed to be 250 Ωcm, and the diameter of the Na-rich, K-deficient fibers was assumed to be the same as that of the fresh muscle fibers of the pair⁷⁾.

changes in [K]_i in a similar manner as R_e does. The time constant of the membrane (τ) also changes in the similar way with changes in [K]_i. R_m and R_i also change with changes in [K]_i in a similar way as R_e, r_m and r_i do, whereas C_m remains relatively constant irrespective of [K]_i level.

The transverse areas of frog sartorius muscle fibers do not change following storing in the same cold low-K solution as used in the present experiments for 4 days⁷⁾. It is quite probable, therefore, that the fiber diameter of the soaked muscles remains the same as that in the fresh control ones. If the increase in r_m in short-soaked muscles is attributed to a decrease in the fiber diameter, but R_m remaining unchanged, the transverse fiber areas would have to be reduced to 30~35 per cent of those in fresh muscles, since r_m is inversely related to the fiber diameter. The experiments described

above indicate that the specific resistances of membrane and also of myoplasm increase nearly or more than twice of those in normal muscle fibers under a condition in which relatively small amount of intracellular K ions is replaced by Na ions; this is the reverse direction of changes in the membrane resistance which is produced by lowering the membrane potential with increased [K]_o level²⁾.

The authors express their gratitude to Prof. M. Sato for suggesting this experiment and kindly helping them in preparing the manuscript.

References

- 1) Hodgkin, A. L. and Rushton, W. A. H. (1946) Proc. Roy. Soc. B, **133**, 444
- 2) Jenerick, H. P. (1953) J. Cell Comp. Physiol. **42**, 427
- 3) Katz, B. (1948) Proc. Roy. Soc. B, **135**, 506
- 4) Narahashi, T., Deguchi, T., Urakawa, N. and Ohkubo, Y. (1960) Amer. J. Physiol. **198**, 934
- 5) Sato, M., Akaike, N. and Nishi, R. (1967) Kumamoto Med. J. **20**, 39
- 6) Steinbach, H. R. (1940) J. Biol. Chem. **133**, 695
- 7) Yamada, K. (1967) Kumamoto Med. J. **20**, 56

Effects of barbiturate on depth-encephalograms in the adult chicken forebrain

Takanori Ookawa

Department of Physiology, Gifu University School of Medicine, Gifu City, Japan

The effect of anesthetics on the surface-EEG (recorded from the skull) on the chicken has been previously reported¹⁾²⁾. However, their effect on the deep structure of the chicken forebrain has not been reported by the present time.

The present investigation was undertaken to determine the effect of intraperitoneal administration of Nembutal on the depth-encephalogram in the adult chicken.

Recording of surface- and depth-encephalogram was carried out on 9 hens. The depth recording electrodes were constructed from the needles used in acupuncture, coated with enamel except for about 0.5 mm of the tip. The insect-pin electrode or the silver-ball electrode was used for the surface recording. Recording electrodes were stereotaxically implanted in the following portions of telencephalon: dorsal portions of sagittal elevation, hyperstriatum accessorium, tr. fronto-archistriaticus, ektostriatum, paleostriatum augmentatum or primitivum, neostriatum caudale, and archistriatum. Recording of EEGs was performed with an 8 channel ink-writing EEG apparatus. Monopolar recordings were employed with reference electrode placed on the comb. At the termination of the experiment, all electrodes-tracks were traced, and outline of the recording sites was plotted on the atlas of Van Tienhoven and Juhász³⁾.

The EEG patterns recorded from the most of the surface and subsurface structures in the

adult chicken forebrain were similar to each other except for those from the ektostriatum, the tr. fronto-archistriaticus and the adjacent portion of the tr. fronto-archistriaticus. The latter three mainly showed high-amplitude spikes intermingled with slow waves during drowsy state, whereas the record from other explored portions of forebrain exhibited close similarities to the electrical activities recorded from the surface of the skull⁴⁾. On the other hand intraperitoneally injected Nembutal (moderately deep anesthesia) could markedly alter the electrical activity of the above mentioned three portions: i. e. typical spike EEG pattern was markedly enhanced in both amplitude and duration ($200 \mu\text{V} \sim 1.0 \text{ mV}$; $6 \sim 12 \text{ cps}$), as shown in Figure 1. Furthermore, there was a correlation between the depth-encephalograms as well as the surface-EEG¹⁾²⁾ and the behavior induced by comb-pinching. The depth-EEG patterns showed spike-like waves in all recordings under a moderately deep anesthesia (level-III)²⁾, although the bird did not open the eyes to the stimulus. With deep anesthesia (level-IV), flat intervals (i. e. periods of no EEG activity) appeared between trains of spike-like waves and these intervals were not synchronized in two hemispheres. Further, under deeper anesthesia (level-V), these flat intervals increased gradually in duration and became bilaterally synchronous in both surface and subsurface of the forebrain.

In addition, when awakening from sleep was associated with opening of one eye, the

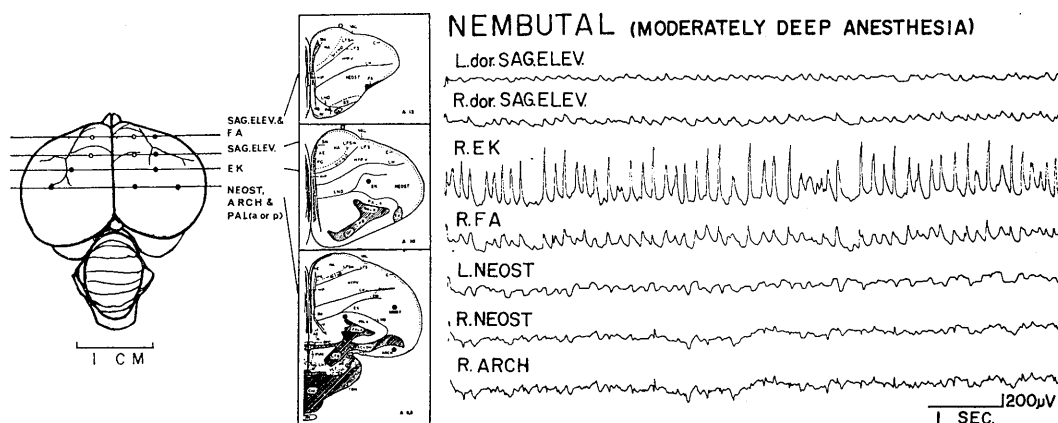


Fig. 1. Left: schemata of a dorsal view of the adult chicken brain and of polt of recording sites on drawings from the stereotaxic atlas of Van Tienhoven and Juhász. Numbers outside of the figures indicate the anterior plane of the atlas that are presented.

Right: EEG patterns recorded from the surface and deep telencephalon during moderately deep Nembutal anesthesia in a hen. Abbreviations: L. dor. SAG. ELEV.: left dorsal part of sagittal elevation; R. dor. SAG. ELEV.: right dorsal part of sagittal elevation; R. EK: right ektostriatum; R. FA: right fronto-archistriaticus; L. NEOST: left neostriatum; R. ARCH: right archistriatum.

arousal EEG pattern appeared only in the contralateral hemisphere, while the ipsilateral hemisphere showed the high amplitude slow waves on the surface-EEG⁵⁾⁶⁾. This phenomenon was found to occur also in the explored deep structures of chicken telencephalon. Furthermore, the author observed that under light anesthesia or recovery period from anesthesia, high-voltage spike-like waves from the ektostriatum were relatively more affected by the opening and closing of eyes as compared with other explored portions of telencephalon.

The correlation between visual informations and electrophysiological analyses in the chicken brain remains to be investigated. However, it is of interest electrophysiologically to point out the reports of Revzin⁷⁾ and Revzin and Karten⁸⁾ that the tecto-rotundo-ektostriatal mechanism

suberved vision and might be the major pathway through which visual information reaches the avian telencephalon.

References

- 1) Ookawa, T. and J. Gotoh (1965) *J. Comp. Neur.* **124**, 1
- 2) Kadono, H. et al. (1967) *Poultry Sci.* **46**, 534
- 3) Van Tienhoven, A. and L. P. Juhász (1962) *J. Comp. Neur.* **118**, 185
- 4) Ookawa, T. and S. Takenaka; *Poultry Sci.*, in press.
- 5) Peters, J. et al. (1965) *J. Exp. Zool.* **160**, 255
- 6) Ookawa, T. and K. Takagi; *Jap. J. Physiol.* in press.
- 7) Revzin, A. M. (1966) *Toxicol. Appl. Pharmacol.* **9**, 75
- 8) Revzin, A. M. and H. Karten (1966/1967) *Brain Reserch*, **3**, 264
- 9) Ookawa, T. (1967) A preliminary account of the results was read to the March 1967 meeting of the Japanese Physiological Society, Nagoya, Japan.

Changes in duration of plateau phase and after-depolarization of the rabbit atrial action potential by repetitive excitation

Ichiro Tanaka and Takehiko Saito

Department of Physiology, Tokyo Women's Medical College Shinjuku-ku, Tokyo, Japan

In preparations of the mammalian cardiac working muscle which had been kept at rest for a long period, the plateau phase of the first action potential was diminished and hence it took a spike-like configuration. By repetitive stimulation at a definite interval, a prominent plateau phase was developed through a transient period, starting from the first spike-like potential to the final with constant configuration corresponding to the particular interval (1, 3, 4, 5). On the other hand, the terminal repolarization phase of the action potential recorded at high amplification was followed by an after-depolarization lasting for several seconds (5). The after-depolarization increased, to a certain extent, with successive stimulation. In the present study, an attempt has been made to establish the relation between changes in the plateau phase duration and the after-depolarization caused by repetitive stimulation.

Preparations used in this experiment were strips without spontaneous contraction excised from the rabbit's right atrium, and they were immersed in oxygenated Tyrode's solution kept at 36°C. Micropipettes filled with 3 M KCl for potential recording were impaled into the pectinate muscle fibers. The membrane potential was let to a transistorized pre-amplifier (2) and then fed to two DC amplifiers of different gains which were connected with each vertical axis of a dual beam cathode-ray oscilloscope.

A horizontal sweep of one beam for recording the whole action potential was triggered by each stimulating pulse. Another beam was used for recording the after-depolarization at a higher amplification. Following application of ten successive conditioning stimuli, single test stimuli were given at various intervals. The duration of the rest before each conditioning stimulation was kept constant, being 60 sec.

A family of records obtained from such experiments are shown in Fig. 1 A. In records a, b, c and d, each test stimulus was applied at 3, 4, 10 or 30 sec after the termination of conditioning stimulation. Upper and lower traces in each record show membrane potential changes during activities and diastoles respectively. Because of high amplification, the main action potentials in the lower traces were off the oscilloscope screen. In Fig. 1 B, the action potential duration at 50% magnitude (upper curve) and the membrane potential change (lower curve) during diastole measured from the resting level were plotted against time after the onset of the conditioning stimulation. These curves were drawn from the records of the same series of experiment shown in Fig. 1A. As seen in these figures, the plateau phase duration and the amplitude of the after-depolarization of each action potential were increased by conditioning stimulation. After the cessation of the conditioning stimulation, the after-depolarization was sustained for a few seconds (in some other cases depolarization during this period slightly developed), and then

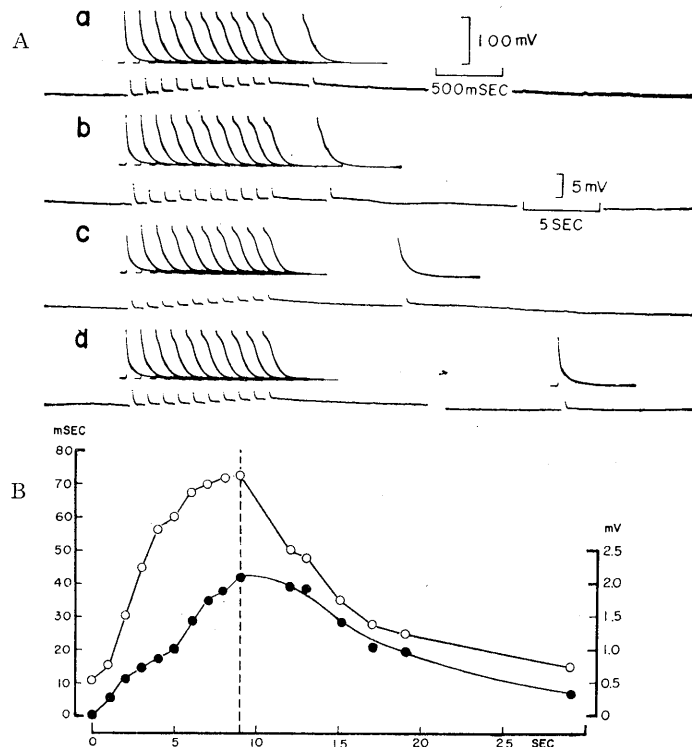


Fig. 1 A. Changes in the action potential (upper traces) and the after-depolarization (lower traces) of the rabbit atrium by repetitive stimulation. After application of ten successive conditioning stimuli, single test stimuli were given at various intervals. Calibrations for the upper and the lower traces are indicated in records a and b respectively (see text).

B. Action potential durations at 50% magnitude (upper curve) and changes in the initial potential level of each action potential (lower curve). Each plot was obtained from the records of the same series of experiment shown in A. Vertical broken line indicates the cessation of the conditioning stimulation. Left and right side ordinates; for the upper and the lower curves respectively. Abscissa; time after the onset of the conditioning stimulation in sec.

decayed approximately exponentially with the time constant of about 10 sec. The plateau phase duration of the action potential evoked on the slowly falling phase gradually diminished and reached that of the first action potential, as the after-potential decreased. From these results, the plateau formation seems to depend upon the initial potential level of each action potential determined by the preceding after-depolarization as suggested in the previous paper (5).

References

- 1) Edmands, R. E. et al. (1966) Effect of cycle-length alteration upon the configuration of the canine ventricular action potential. *Circulation Res.*, **19**, 602-610
- 2) Tanaka, I. et al. (1966) A junction-FET pre-amplifier for intracellular potential recording from superfine microelectrode. *Jap. J. Med. Electron. Biol. Eng.*, **4**, 47-52
- 3) Tanaka, I. et al. (1966) Atrial action potential of the rabbit heart in relation to preceding pause. *J. Tokyo Wom. Med. Coll.*, **36**, 648-651
- 4) Tanaka, I. et al. (1962) Prolongation of the cardiac action potential brought about by repetitive stimulation. *J. Physiol. Soc. Japan.*, **24**, 338
- 5) Tanaka, I. et al. (1967) Changes in the configuration of the rabbit atrial action potential after various period of rest. *Jap. J. Physiol.*, **17** (in press)

〔速報〕

ラット味受容器に対する 5'-GMP とアミノ酸ソーダとの相乗作用

Synergism between 5'-GMP and amino acids on taste receptors of rats

日地康武・佐藤昌康

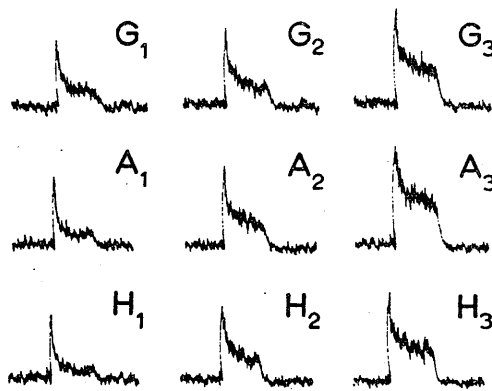
Yasutake Hiji and Masayasu Sato

熊本大学医学部第2生理学教室

Second Department of Physiology, Kumamoto University Medical School

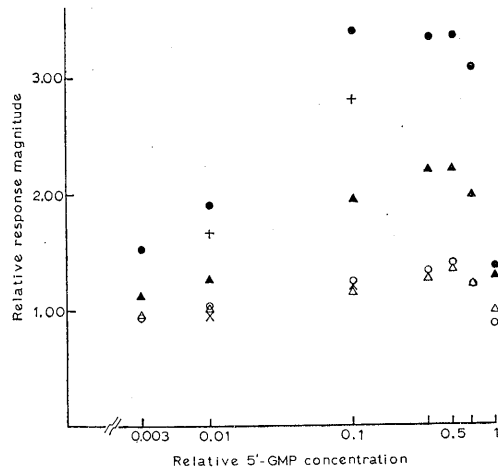
〔昭和42年4月21日受付〕

5'-グアニル酸ソーダ (5'-GMP), 5'-イノシン酸ソーダ (5'-IMP) 等の核酸関連物質と L-グルタミン酸ソーダ (MSG) との混合液でラットの味受容器を刺激すると, 各単独液で刺激した場合えられる神経応答の和より著しく大きい鼓索神経応答



第1図. 0.3% MSG, MSA, MSH およびその 1/100, 1/10 を 5'-GMP で置換した液によるラット味受容器刺激に対する鼓索神経応答. G_1 : 0.3% MSG, G_2 : 0.297% MSG + 0.003% 5'-GMP, G_3 : 0.27% MSG + 0.03% 5'-GMP, A_1 : 0.3% MSA, A_2 : 0.297% MSA + 0.003% 5'-GMP, A_3 : 0.27% MSA + 0.03% 5'-GMP, H_1 : 0.3% MSH, H_2 : 0.297% MSH + 0.003% 5'-GMP, H_3 : 0.27% MSH + 0.03% 5'-GMP

がみられ, 両化学物質の間に相乗作用が存在することが神経生理学的に明らかにされた¹⁾²⁾³⁾⁴⁾. また相乗効果は核酸関連物質と L-グルタミン酸ソーダの間でみられ, D-グルタミン酸ソーダとの間の相乗効果は極めて小さいことも同時に明かにされている¹⁾²⁾³⁾. また最近, 足立等⁵⁾ は各種アミノ酸と 5'-IMP との間のラット味受容器に対する相乗効果を, 佐藤等¹⁾²⁾³⁾⁴⁾ と同様に鼓索神経応答を示標として追求し, アスパラギン酸ソーダは著明な相乗効果を示すが, L-valine, L-histidine は 5'-IMP との間にはほとんど相乗効果を示さないことを明かにした. 著者は1965年秋に行なった実験で, ラット味受容器に対する 5'-GMP とアスパラギン酸ソーダ (MSA と略記), ホモシステイン酸ソーダ (MSH と略記) との相乗効果を研究し, これらの物質が MSG と同様な相乗効果を 5'-GMP に対し示すことを明らかにしていたので, 足立等⁵⁾ の実験結果と比較する意味で以下に報告する次第である.



第2図 MSG, MSA, MSHの一部を5'-GMPで置換した液によるラット味受容器刺激に対する鼓索神経応答の大きさ. 縦軸は MSG, MSA, MSH と 5'-GMP の混合液に対する応答を各単独液に対する応答との比であらわした値, 横軸は 5'-GMP と MSG, MSA, MSH との配合比, 5'-GMP/(5'-GMP+MSG, MSA, MSH), をあらわす. Δ , $\circ$, $\times$: それぞれ MSG, MSA, MSH の単独液または 5'-GMP との混合液に対する応答の初期の最大値, $\blacktriangle$, $\bullet$, $+$: それぞれ MSG, MSA, MSH の単独液または 5'-GMP との混合液に対する応答の刺激後15秒後の値

実験方法は、前報¹⁾²⁾³⁾⁴⁾と同じく麻酔した SD 系ラットの鼓索神経を露出し、舌の化学刺激に対する鼓索神経の電気的応答を電流平均回路（または積分、加算回路とよばれる⁵⁾）とペン書きレコーダーをもって記録した。刺激液としては 0.3% MSG, MSA, MSH, およびその一部または全部を 5'-GMP で置換した液を用いた。

第 1 図は 0.3% MSG (G_1), 0.3% MSA (A_1), 0.3% MSH (H_1) および MSG, MSA, MSH の 1/100 (G_2, A_2, H_2), 1/10 (G_3, A_3, H_3) を 5'-GMP で置換した液による味受容器刺激に対する鼓索神経応答の例を示すものである。図で明かなように、MSG, MSA, MSH の 1/100, 1/10 を 5'-GMP で置換すると、あきらかに鼓索神経応答の大きさが著明に増大している。また 1/100 置換より 1/10 置換の方が応答は大きい。ただ鼓索神経応答の初期の最大値そのものの大きさはそれ程増大せず、あとの持続的な部分が著しい増強作用を示している。このことは第 2 図についてみれば明かである。第 2 図では横軸は 5'-GMP と MSG, MSA, MSH の配合比、縦軸は各単独液に対する応答値に対する 5'-GMP との混合液の応答の相対値を示したものであって、MSG, MSA, MSH を置換する 5'-GMP の量がませば、応答値も漸増し、1/10~1/5 置換で最大になり、さらに置換量をませば応答値が減少している。すなわち、MSG, MSA と 5'-GMP との相乗効果は、MSG と 5'-GMP との間の相乗効果とほとんど同じく、1/100 量の置換より著明となり、1/10~1/5 で最大となったのち、さらに置換量をませば減少する。第 2 図の縦軸は相乗効果の大きさを示すと考えられるが、相乗効果の大きさの順位は $MSA > MSH > MSG$ となっている。各単独液に対する応答値の比は第 1 図にも定性的に明かであるが、初期の最大値において $MSG : MSA : MSH = 1 : 1.02 : 0.84$ (5 例平均) であまり差はないが、刺激後 15 秒後においては $1 : 0.65 : 0.5$ (5

例平均) となり、MSG が他の二者より持続的な応答を示すことがみられる。この為 5'-GMP との相乗効果が MSG に比して、MSA, MSH に大きくあらわれたとも考えられる。

本実験ならびに足立等⁵⁾の実験で明かにされたように、5'-GMP あるいは 5'-IMP と相乗効果を示すのは MSG, アスパラギン酸ソーダ、ホモシステイン酸ソーダであって、valine, histidine 等は相乗効果を示さない。足立等⁵⁾は、著明な相乗効果を示すためには、カルボキシル基を二つもったアミノ酸であることが重要であるとのべているが、ホモシステイン酸ソーダが 5'-GMP と著明な相乗効果を示すことは、上記の足立等⁵⁾の仮説が普遍的でないことを示す。本実験の結果から考えると、5'-GMP, 5'-IMP と相乗効果を示すためには、アミノ基に近接する一つのカルボキシル基の外に容易に酸化されうる一つの活性基、たとえばカルボキシル基またはメルカプト基が必要であろうと考えられる。他方、佐藤、赤池¹⁾が示したように、D-グルタミン酸ソーダは核酸関連物質との相乗効果をほとんど示さないから、相乗効果を示すのは恐らく L 型のアミノ酸ソーダに限られるのであろうと考えられる。

本実験について援助を与えられた武田薬品工業株式会社食品事業部に感謝する。

文 献

- 1) Sato, M. & Akaike, N. (1965) Jap. J. Physiol. **15**, 53-70
- 2) Sato, M. & Yamashita, S. (1965) Jap. J. Physiol. **15**, 570-578
- 3) 佐藤昌康・赤池紀生・山下 智 (1965) 醗酵と代謝 **11**, 53-61
- 4) 佐藤昌康・山下 智・小川 尚 (1966) 醗酵と代謝 **13**, 62-69
- 5) 足立 明・岡本純一・浜田 徹・河村洋二郎 (1967) 日本生理誌 **29**, 65-71
- 6) Beidler, L. M. (1953) J. Neurophysiol., **16** 595-607

[昭和41年度生理学論文表題集] (1)

(日本生理学雑誌に掲載の分を含む)

北海道大学医学部第1生理学教室

- 1) 今野則道 (1966. 1) In Vitro における下垂体前葉成分の甲状腺 Iodotyrosines 放出促進作用 日本生理誌 **28**, 6
- 2) Kuroshima, A., Arimura, A., et al. (1966. 1) Inhibition by pig hypothalamic extract of depletion of prolactin in rats following cervical stimulation. *Endocrinology* **78**, 216
- 3) 中村治雄 (1966. 1) ビタミンEの腎のコレステロール生合成におよぼす作用 日腎誌 **8**, 115
- 4) 中村治雄 (1966. 1) たんぱく同化ホルモンのコレステロールの生合成におよぼす作用 肝臓 **7**, 68
- 5) 伊藤真次 (1966. 1) 発汗 病気の生化学 第1巻 主要症状 島蘭他編, 中山書店 pp. 159-170
- 6) Itoh, S., Tsukada, M., Okuno, A. & Yoshinari, T. (1966. 2) Effects of vasopressin on the plasma concentration of free fatty acids and in vitro oxygen consumption of rat tissues. *Jap. J. Physiol.* **16**, 23
- 7) Hiroshige, T., Nakatsugawa, T., Matsuoka & Itoh, S. (1966. 2) Acid phosphatase activity of the rat pituitary and hypothalamus in relation to secretory activity. *Jap. J. Physiol.* **16**, 94
- 8) Hiroshige, T., Nakatsugawa, T., Imazeki, T. and Itoh, S. (1966. 2) Heterogeneity of acid phosphatase in the anterior pituitary and hypothalamus of the rat. *Jap. J. Physiol.* **16**, 103
- 9) 伊藤真次 (1966. 2) ACTH の分泌における神経下垂体系の役割 精神神経誌 **68**, 208
- 10) 中村治雄 (1966. 2) デキストラン硫酸の肝コレステロールの生合成におよぼす作用 日老医誌 **3**, 12
- 11) Kuroshima, A., Arimura, A., Ishida, Y., Bowers et al. (1966. 6) Depletion of pituitary follicle stimulating hormone by beef and pig hypothalamic extracts. *Endocrinology* **78**, 1105
- 12) 黒島晨汎 (1966, 6) 視床下部の向下垂体液性因子 Hypothalamic hypophysiotropic factor (HHF) ホルモンと臨床 **14**, 441
- 13) 石田祐一・伊藤真次 (1966. 6) ラット視床下部の成長ホルモン放出因子 (GRF) 日本内分泌誌 **42**, 207
- 14) 中村治雄 (1966. 6) 抗生物質による肝コレステロール代謝障害 日消誌 **63**, 680
- 15) Schally, A. V., Kuroshima, A., Ishida, Y. et al. (1966. 7) Purification of growth hormone-releasing factor from beef hypothalamus. *Proc. Soc. Exp. Biol. & Med.* **122**, 821
- 16) 若狭謙吉・逢坂愛児・渋谷公一・今村光男・中村治雄 (1966. 7) α -トコフェリルニコチネートのコレステロール代謝におよぼす影響にかんする臨床的ならびに実験的研究 ビタミン **34**, 1
- 17) 中村治雄 (1966. 7) B₂ 酪酸エステルの ChL 代謝におよぼす影響 ビタミン **34**, 137
- 18) Itoh, S., Hiroshige, T., Koseki, T. & Nakatsugawa, T. (1966. 7-8) Release of thyrotropin in relation to cold exposure. *Feder. Proc.* **25**, 1187
- 19) 吉村啓一・広重 力・伊藤真次 (1966. 8) 肝ミトコンドリアの呼吸に対する Vasopressin の作用 日本生理誌 **28**, 432
- 20) 池本宏章・広重 力・伊藤真次 (1966. 8) 寒冷馴化における褐色脂肪組織の役割 日本生理誌 **28**, 410
- 21) Nakamura, H., Wakasa, K. and Osaka, A. (1966. 9) Effect of trithioparamethoxyphenylpropene on cholesterol biosynthesis in animals and man. *Abstr. 3rd World Congr. Gastroenter.* p. 86
- 22) 伊藤真次 (1966. 10) 動物ホルモンの作用 生命と制御 共立出版 pp. 39-58
- 23) 伊藤真次 (1966. 11) 後葉ホルモンの進化 内分泌の生理学 生理学大系VIII 医学書院 pp. 669-674
- 24) 有村 章 (1966. 11) 後葉ホルモンの化学 内分泌の生理学 生理学大系VII 医学書院 pp. 675-690
- 25) 伊藤真次 (1966. 11) 後葉ホルモンの分泌 内分泌の生理学 生理学大系VII 医学書院 pp. 691-710
- 26) 有村 章 (1966. 11) 後葉ホルモンの生体内運命 内分泌の生理学 生理学大系VII 医学書院 pp. 711-721
- 27) 伊藤真次 (1966. 11) 後葉ホルモンの生理作用 内分泌の生理学 生理学大系VII 医学書院 pp. 722-737
- 28) 有村 章 (1966. 11) 後葉ホルモンの検定法 内分泌の生理学 生理学大系VII 医学書院 pp. 738-748
- 29) 伊藤真次 (1966. 11) 後葉と前葉との関係 内分泌の生理学 生理学大系VII 医学書院 pp. 749-763
- 30) 伊藤真次 (1966. 11) 中葉ホルモン 内分泌の生理学 生理学大系VII 医学書院 pp. 764-771
- 31) 石田祐一 (1966. 11) 前葉ホルモンの放出因子 内分泌の生理学 生理学大系VII 医学書院 pp. 772-790
- 32) 中村治雄 (1966. 11) α -オリザノールの肝コレステロールの生合成とコレステロール代謝物質の糞への排泄におよぼす作用 *Radioisotopes* **15**, 371
- 33) 中村治雄 (1966. 11) O-Benzoyl thiamine disulfide のコレステロール代謝におよぼす作用 ビタミン **34**, 459
- 34) 伊藤真次 (1966. 12) The mechanism of action of the thyroid hormone. 生理科学の進歩 pp. 14-15
- 35) 伊藤真次 (1966. 12) Neural Control of anterior pituitary secretion by releasing factors. 生理科学の進歩 pp. 51-52
- 36) 伊藤真次 (1966. 12) ADH and water movement. 生理科学の進歩 pp. 94-95

北海道大学医学部第2生理学講座

- 1)* Hubbard, J. I., Schmidt, R. F. and Yokota, T. (1965) The effect of acetylcholine upon mamma-

- lian motor nerve terminals. *J. Physiol.* **181**, 810-829
- 2)* Kato, M. and Fujimori, B. (1965) On the mechanism of fasciculus twitching following administration of succinylcholine chloride. *J. Pharmacol. exp. Therap.*, **149**, 124-130
- 3)* Kato, M., Motokizawa, F. and Fujimori, B. (1965) Effects of 1-piperidino-2-methyl-3-(p-Tolyl) propan-3-ol upon spinal motor activities and EEG. *J. Pharmacol. exp. Therap.*, **149**, 131-137
- 4) Darian-Smith, I., Isbister, J., Mok, H. and Yokota, T. (1966) Somatosensory cortical projection areas excited by tactile stimulation of the face of the cat. *J. Physiol.*, **182**, 671-689
- 5) Darian-Smith, I. and Yokota, T. (1966) Cortically evoked depolarization of trigeminal cutaneous afferent fibers in the cat. *J. Neurophysiol.*, **29**, 170-184
- 6) Darian-Smith, I. and Yokota, T. (1966) Cortical effects of different neuron types within the cat's brainstem activated by tactile stimulation of the face. *J. Neurophysiol.*, **29**, 185-206
- 7) Yokota, T. and McClean, P. D. (1966) Interaction of fornix and fifth nerve at thalamic level in squirrel monkey. *Fed. Proc.*, **25**, 395
- 8) Fujimori, B., Kato, M., Matsushima, S., Mori, S. and Shimamura, M. (1966) Studies on the mechanism of spasticity following spinal hemisection in the cat. *Nobel Symposium I: Muscular Afferents and Motor Control*, (Ed. R. Granit) 397-413
- 9) Fujimori, B., Shimamura, M., Mori, S., Yamauchi, T. and Nagai, C. (1966) Monosynaptic and polysynaptic reflex responses and gamma activities in chronic spinal cats. *Electromyography*, **6**, 83-84
- 10) Wilson, V. J., Kato, M., Thomas, R. C. and Peterson, B. W. (1966) Excitation of lateral vestibular neurons by peripheral afferent fibers. *J. Neurophysiol.*, **29**, 508-529
- 11) 藤森聞一・佐藤昭夫・小沢達吉・佐藤典子 (1966) 皮膚血管ならびに汗腺に対する交感神経支配の模様について *脈管学* **6**, 106
- 12) 藤森聞一 (1966) 末梢神経の一般性質と誘発筋電図 *生理学大系 藤森編 医学書院 VII*, 353-388
- 13) 島村宗夫 (1966) 骨格筋の神経支配と運動反射「運動反射の一般性質と長い反射弓をもつ運動反射」*生理学大系 藤森編 医学書院 VII*, 391-424
- 14) 藤森聞一・加藤正道 (1966) 錐体路系の機能 *生理学大系 藤森編 医学書院 VII*, 551-599
- 15) 藤森聞一 (1966) 錐体外路系の生理 *生理学大系 藤森編 医学書院 VII*, 604-651
- 16) 加藤正道 (1966) 新しい細胞外および細胞内生体染色法について *日本生理誌* **28**, 280-281
- 17) 永井千恵・山内俊雄・島村宗夫 (1966) ラットの脊髄反射と脊髄・延髄・脊髄反射について *日本生理誌* **28**, 317-322
- 18) Wilson, V. J., Kato, M. and Peterson, B. W. (1966) Convergence of inputs on Deiters neurones. *Nature*, **211**, 1409-1411.
- 19) 島村宗夫・山内俊雄 (1966) Chloralose jerk の発現機序と脊髄・延髄・脊髄反射との関連について *日本生理誌* **28**, 345
- 20) 山内俊雄・島村宗夫・藤森聞一 (1966) 正常ネコおよび慢性脊髄半切ネコにおける腱反射の神経機構の分析 *臨床神経学* **6**, 518-519
- 21) 藤森聞一 (1966) 2, 3 の正常および異常脊髄反射の発現機序について *神経研究の進歩* **10**, 431-437
- 22) 藤森聞一・山内俊雄・島村宗夫・青木 藩 (1966) ネコならびにヒトにおける腱反射の神経機構の分析 第19回日本筋電図学会抄録集 **17**
- 23) 森 茂美 (1966) 脊髄傷害後に認められる痙縮の発現機序、とくにγ運動系の働きについて *脳と神経* **18**, 1023-1032
- 24) 藤森聞一・対馬信子 (1966) 生体のホメオスタシスにおける自律神経機能の役割——脊髄を中心として—— *最新医学* **21**, 2627-2636
- 25) 藤森聞一 (1966) 脳の電気現象と脳波の本態 脳の電気現象の分析法とその応用 藤森ら編 *医学書院* 1-34
- 26) 藤森聞一 (1966) 網様体賦活系の概念 *医学のあゆみ* **59**, 843-850
- * 印は前年度脱落分

北海道大学獣医学部生理学教室

- 1) 本間慶蔵・佐藤秀敏・木村克弥・原田悦守・関根和男 (1966. 12) 恒温下長時間連続記録によるひとの皮膚温 (足指, 手指, 耳朶) に関する研究 *日獣誌* **27**, 432
- 2) 本間慶蔵・木村克弥・原田悦守・関根和男 (1966. 8) 長時間観察におけるひとの皮膚温について *日本生理誌* **28**, 409
- 3) Honma, K., Kimura, K., Harada, E. and Sekine, K. (1966) The large fluctuation of skin temperature at constant ambient temperature in humans, rabbits and fowl. *Z. Biol.* **115**, 287
- 4) Honma, K., Sekine, K., Harada, E. and Kimura, K. (1966) The diurnal patterns of the temperature in human toes, fingers and ears. *Z. Biol.* **115**, 299

北海道大学理学部動物生理学講座

- 1) 玉重三男 (1966. 8) カエル単一筋細胞膜興奮と誘電率 *日本生理誌* **28**, 446-447
- 2) 久田光彦・玉重三男 (1966. 8) ナツアカネ飛翔筋の配置とその協調機構 *日本生理誌* **28**, 447-448
- 3) 玉重三男・久田光彦 (1966. 9) テレビジョン顕微鏡ラインセレクトの応用 *医用電子と生体工学* **4**, 349-350
- 4) 玉重三男 (1966. 9) 感覚模型の研究とその応用 *医用電子と生体工学* **4**, 361
- 5) 玉重三男 (1966. 6) 平滑筋について *生体の科学* **17**, 145
- 6) 玉重三男 (1966. 10) スライド説について *生体の*

科学 17, 242

- 7) 山口恒夫 (1966. 9) ザリガニ視神経における情報処理 医用電子と生体工学 4, 310
- 8) Wiersma, C. A. G. & Yamaguchi, T. (1966. 4) Types of multimodal integration in single unite of the crayfish visual system. Fed. Proc. U. S. A. 25, 574
- 9) 鈴木教世 (1966. 8) カエル口蓋に於ける味覚機構 動物誌 75, 239-246
- 10) Suzuki, N. (1966. 12) Motor control of the ciliary activity in the frog's palate. J. Fac. Sci. Hokkaido Univ. Ser. IV, Zoology 16 (No. 1), in press

北海道大学応用電気研究所生理

- 1) 川上義和 (1966. 1) 新しいガスクロマトグラフ検知器の開発とその呼気分析への応用 応用電気研究所彙報 17, 187-203
- 2) 宮本嘉巳・望月政司 (1966. 1) 体プレチスモグラフによるニューモカージオグラフ 応用電気研究所彙報 17, 204-209
- 3) 宮本嘉巳・望月政司 (1966. 1) 笑気ガスによる肺毛細管血流量の測定 応用電気研究所彙報 17, 210-217
- 4) 小山富康・八反田洋子・望月政司 (1966. 8) 赤血球酸素化速度の研究に於ける Stopped Flow Method の開発 日本生理誌 28, 402
- 5) 宮本嘉巳・望月政司 (1966. 8) 胸壁の心因性拍動に関する研究 日本生理誌 28, 415-416
- 6) Koyama, T. & Mochizuki, M. (1966. 8) An observation of pH-change during the polarographic oxygen reduction on a Pt-electrode. Bulletin of the Research Institute of Applied Electricity 18, 187-191
- 7) Koyama, T., Brecht, K. & Koyama, Y. (1966. 8) Wirkungen von Strophanthin und Ca^{++} auf den O_2 -verbrauch und die Mechanik (Zuckung und Tonus) von Papillarmuskeln des Meerschweinchens. Zeitschr. f. Kreislaufforsch. 55, 838-845
- 8) 酒井圭輔・小山富康・望月政司 (1966. 9) 被覆したカテーテル電気血圧計の総合周波数特性に関する研究 医用電子と生体工学 4, 289
- 9) 小山富康・望月政司・酒井圭輔 (1966. 9) 空気カテーテル法の試み 医用電子と生体工学 4, 289-290
- 10) 斎藤友紀雄・秋山西郷・望月政司 (1966. 9) Rapid Scanning Spectrophotometer. 医用電子と生体工学 4, 327-328
- 11) 斎藤友紀雄・望月政司 (1966. 9) 蒸着Pt薄膜電極による O_2 の定量 医用電子と生体工学 4, 328
- 12) 新田啓次郎・望月政司 (1966. 9) 放電型ガス分析器による呼気 CO_2 の連続記録に関する研究 医用電子と生体工学 4, 329
- 13) 宮本嘉巳・望月政司・加沢惣一郎 (1966. 9) アナログ型加算器の試作とその応用 医用電子と生体工学 4, 330
- 14) 加沢惣一郎・宮本嘉巳・望月政司 (1966. 9) アナログ型加算器による肺毛細管血流量の測定 医用電子と生体工学 4, 331

- 15) 望月政司 (1966. 9) 動脈圧波型と血管弾性 医用電子と生体工学 4, 359
- 16) Sakai, K. & Koyama, T. (1966. 9) Study on the effect of covering the catheter tip with a membrane upon the manometric measurement. Bulletin of the Research Institute Applied Electricity 18, 192-202
- 17) Koyama, T. & Mochizuki, M. (1966. 9) Application of the Pt-polarography to the stopped flow method for measurement of the oxygen uptake by red blood cell. Intern. Congr. Polarography. Kyoto 4, 199-202
- 18) 望月政司 (1966. 10) 呼吸の比較生理学の一課題 医学のあゆみ 58, 別冊 93-95
- 19) 小山富康 (1966. 10) 鰓呼吸 医学のあゆみ 58, 別冊 96-108
- 20) Mochizuki, M., Nakamura, K. & Oyama, Y. (1966. 10) Study on the oxygenation velocity of human hemoglobin. Jap. J. Physiol. 16, 519-527
- 21) Mochizuki, M. (1966. 12) Study on the oxygenation velocity of the human red cell. Jap. J. Physiol. 16, 635-648
- 22) Mochizuki, M. (1966. 12) On the velocity of oxygen dissociation of human hemoglobin and red cell. Jap. J. Physiol. 16, 649-657
- 23) Mochizuki, M. (1966. 12) A theoretical study on the velocity factor of oxygenation of the red cell. Jap. J. Physiol. 16, 658-666

札幌医科大学生理学第1講座

- 1) 山本哲三・城 守・佐々木順一・谷口元也・高氏 昌・永井寅男 (1966. 8) 赤筋および白筋の弛緩因子系 日本生理誌 28, 442
- 2) 藤野和宏 (1966. 8) 諸種単一筋線維に関する諸観察 日本生理誌 28, 444
- 3) Takauji, M., Yamamoto, T. & Nagai, T. (1966. 7) On the relaxing factor system in rabbit red muscle. Information Exchange Group, No. 4. Scientific Memo, 95, 1-24

札幌医科大学生理学第2講座

- 1) 砂野 哲 (196. 2) ラット剔出腸管の Caffeine 拘縮 札幌医学誌 29 (1/2), 98
- 2) 砂野 哲 (196. 2) 腸平滑筋における Caffeine 拘縮の検討 札幌医学誌 29 (3/4), 220
- 3) 宮崎英策・石沢光郎・砂野 哲・松木 茂・宮崎護 (1966. 5) Prostaglandin の作用機序について 日本生理誌 28 (8), 451
- 4) 種田昭弥・宮崎英策・松木 茂・藪 英世 (1966. 7) 腸平滑筋 myofilamentous preparation の ATPase 活性 日本平滑筋誌 2 (2), 145
- 5) 藪 英世・宮崎英策 (1966. 7) 犬小腸平滑筋 myosin B の超沈澱 日本平滑筋誌 2 (2), 145
- 6) 砂野 哲 (1966. 8) 腸平滑筋の Caffeine 拘縮 日本生理誌 28, 37
- 7) 宮崎英策・藪 英世 (1966. 8) 腸管平滑筋 myosin B の超沈澱 日本生理誌 28, 39
- 8) 宮崎英策・高橋良造・高橋正樹・藪 英世 (1966.

9) 脊椎動物平滑筋細胞における筋フィラメントの電顕的研究 日本生理誌 28, 31

弘前大学医学部第1生理学教室

- 1)* Ozaki, T., Fujiwara, K. and Itoh, H. (1965. 11) On the Cerebral Slow Potential Changes During Rhythmic Flash Stimulation. Proc. XIV Ann. Meet. Japan EEG Soc., 235-237
- 2) 尾崎俊行・藤原克三・伊藤 久 (1966. 8) 感覚刺激による大脳の緩電位変動について 日本生理誌 28, 388-389
- 3) 西館昭典 (1966. 8) 胎盤抽出液の動脈血圧降下作用について 日本生理誌 28, 420-421
- 4) 尾崎俊行・藤原克三・伊藤 久 (1966. 5) 閃光刺激による誘発眼瞼微小振動について 日本生理誌 28, 241-242
- 5) 尾崎俊行・藤原克三・伊藤 久・根田芳昌 (1966. 10) 体表面微小振動の心弾図性成分について 日本生理誌 28, 562-563
- 6) 尾崎俊行 (1966. 12) MV の基礎的研究 Microvibration — 基礎とその応用 医学書院 40-65
- 7) 工藤和夫・金上幸夫・小西重夫・三上 一・佐藤忠 (1966. 9) 異種血液注射後の血清蛋白濃度および血液比重 弘前医学 18, 94-98
- 8) 三上 一 (1966) 腸チフスワクチンの注射後に採った犬の血漿の白血球増多作用 弘前医学 18, 113-123

* 印は前年度脱落分

弘前大学医学部第2生理学教室

- 1) 菊池一郎 (1966. 5) 骨電位の研究 第1報 墓の骨電位におよぼす自律神経毒の影響 弘前医学 17 (3-4), 708-730
- 2) 中上克彦 (1966. 5) 墓食道の活動電位について 第2報 自律神経毒およびクラレの影響 弘前医学 17 (3-4), 731-735
- 3) 松本義孝 (1966. 9) 抗てんかん剤の終板電位におよぼす影響 弘前医学 18(1), 158-174
- 4) 西村勝弥・三尾修一 (1966. 9) 墓および蛙卵巣のコリンエステラーゼ活性値について 第1報 冬眠期墓および蛙卵巣のコリンエステラーゼ活性値 弘前医学 18(1), 175-178

岩手医科大学医学部生理学第1講座

- 1) 三田俊定・猪股孝四郎・田沢 豊・菅原洋子 (1966) 酸素不足が網膜の活動電位および常存電位におよぼす影響 日本生理誌 28(8号), 365
- 2) 田沢 豊 (1966) 酸素不足が各種哺乳動物の ERG 各波並びに網膜常存電位におよぼす影響 日本眼科誌 70(10号), 1536-1547

岩手医科大学第2生理学教室

- 1) 八木舎四・小島一夫・田中登志夫・田中康夫 (1966. 8) 血清のプラスミン活性について 日本生理誌 28, 403
- 2) 八木舎四・小島一夫・持木 太・田中登志夫 (1966. 8) 冠循環に対する酸素不足の影響 日本生理誌 28, 451
- 3) 八木舎四・田中登志夫・田中康夫 (1966. 10) 血清

プラスミン活性の迅速測定法 第1回日本臨床病理学会東北地方会にて講演

- 4) 八木舎四・他9名 (1966. 10) 冠循環と末梢循環との相互調節作用 岩手医誌 18, 257
- 5) 八木舎四 (1966. 11) 酸素電極法でみた冠循環 第37回岩手医学会にて講演

東北大学医学部第1生理学教室

- 1) 青木 健 (1966. 3) 生理学 (GM選書) 改訂第3版 金原出版
- 2) 岩淵貴之 (1966. 8) 副腎アドレナリン分泌と犬有毛部皮膚の発汗 日本生理誌 28(8), 408
- 3) 青木 健・林 暎 (1966. 8) 山羊の尾部腹側面の汗腺機能 日本生理誌 28(8), 408-409
- 4) Sekine, T. (1966. 4) Effect of antrectomy or vagotomy on the sensitivity of the parietal cells to histamine administered to the submucosa in the fundic gland area of the rabbit stomach. Tohoku J. exp. Med., 88, 327-340
- 5) Iwabuchi, T., Sato, S., Goto, Y. and Ohi, T. (1966. 7) Gustatory sweating with special references to its mechanism. J. Invest. Dermat., 47, 49-54
- 6) Aoki, T. (1966. 8) Evidence for the discharge of cholinesterase into canine eccrine sweat. Nature (Lond.), 211, 886-887

東北大学医学部第2生理学教室

- 1)* Bullock, T. H. and Chichibu, S. (1965. 8) Further analysis of sensory coding in electroreceptors of electric fish. Proc. Nat. Acad. Sci. U. S. A. 54, 422-429
- 2)* 山本敏行・田崎京二 (1965. 12) 興奮性細胞間結合の一樣式 解剖学誌 40, 416-418
- 3) Ogawa, T., Bishop, P. O. and Levick, W. R. (1966. 1) Temporal characteristics of responses to photic stimulations by single ganglion cells in the unopened eye of the cat. J. Neurophysiol. 29, 1-30
- 4) Tasaki, K. and Karita, K. (1966. 2) Intraretinal discrimination of horizontal and vertical planes of polarized light by octopus. Nature 209, 334-395
- 5) Tasaki, K. and Karita, K. (1966. 4) Discrimination of horizontal and vertical planes of polarized light by the cephalopod retina. Jap. J. Physiol. 16, 205-216
- 6) 本川弘一 (1966. 4) 視覚情報の伝達 臨床眼科 20, 463-469
- 7) 本川弘一 (1966. 6) 視覚 生物物理学講座 第10巻 神経の生物物理 297-353 吉岡書店
- 8) Fukuda, Y., Motokawa, K., Norton, A. C. & Tasaki, K. (1966. 6) Functional significance of conduction velocity in the transfer of flicker information in the optic nerve of the cat. J. Neurophysiol. 29, 698-714
- 9) 本川弘一・田崎京二 (1966. 7) 榎 哲夫・鈴木泰三:「平滑筋電図の基礎と臨床」第2章 II. 記録法 金原書店

- 10) 本川弘一・田崎京二 (1966. 7) 槇 哲夫・鈴木泰三:「平滑筋電図の基礎と臨床」第11章 I. 血管の筋電図 金原書店
- 11) 刈田啓史郎・伊藤正省・田崎京二 (1966. 8) 軟体動物, 網膜の電気活動 日本生理誌 28(8), 360
- 12) 小川哲朗・今沢義行・山本光璋 (1966. 8) ネコ網膜神経節細胞の逆伝導刺激 日本生理誌 28(8), 365
- 13) Motokawa, K. (1966. 8) Electrogenesis of ERG and optic nerve discharge. Proc. 4th ISCERG Symp. 10, Suppl. 141-148.
- 14) Imazawa, Y. (1966. 9) Facilitatory effects of spectral lights upon unit discharge caused by electrical stimulation of the cat's retina. Tohoku J. exp. Med. 90, 175-187
- 15) 本川弘一 (1966. 11) 医学生物学電氣的実験法—その手ほどきから—増補 第8版 南山堂 X+381 pp.
* 印は前年度脱落分

東北大学医学部応用生理学教室

- 1) 鈴木泰三・猪又八郎 (1966. 2) 平滑筋生理学の諸問題 生体の科学 17, 2-11
- 2) 鈴木泰三・西山明德・猪又八郎 (1966. 2) 平滑筋における神経筋接合部の興奮伝達 細胞化学シンポジウム 16, 29-42
- 3) 槇 哲夫・鈴木泰三 監修 (1966. 8) 平滑筋電図の基礎と臨床 金原書店
- 4) 鈴木泰三・西山明德・猪又八郎・長沢純一郎 (1966. 8) 平滑筋における抑制電位と弛緩 日本生理誌 28, 450
- 5) 和田謙郎 (1966. 8) Estrogen 情報の伝達機構について 日本生理誌 28, 436
- 6) 長沢純一郎 (1966. 12) 兎腸平滑筋の微細構造 日本平滑筋誌 2, 139
- 7) 栗林良正 (1966. 12) 腸管平滑筋の収縮に対するMnおよびZnイオンの影響 日本平滑筋誌 2, 146
- 8) 力丸 暁 (1966. 12) 結腸紐の弛緩反応について 日本平滑筋誌 2, 147
- 9) 猪又八郎・西山明德 (1966. 12) 結腸紐の抑制電位に影響する諸因子 日本平滑筋誌 2, 147

東北大学医学部脳疾患研究施設脳波部門

- 1) Motokawa, K. and Suzuki, H. (1966) Central mechanism of vision. In: Progress in Brain Research: Correlative Neurosciences, edited by T. Tokizase and P. Schädé, Vol. 21A, p. 163
- 2) Suzuki, H. and Kato, E. (1966) Binocular interaction at cat's lateral geniculate body. J. Neurophysiol., 29, 909
- 3) Suzuki, H. and Uneoka, K. (1966) Effect of cortical spreading depression on operant behavior in the rabbit. Physiology and Behavior, 1, 361
- 4) 鈴木寿夫・加藤栄一 (1966) 外側膝状体における抑制 日本生理誌 28, 366
- 5) 鈴木寿夫 (1966) 脳局所循環 東北医誌 73, 129

福島県立医科大学第1生理学教室

- 1) 横山正松 (1966. 8) Auerbach 神経叢神経細胞の活動電位 日本生理誌 28, 440
- 2) 横山正松 (1966. 7) 小腸縦走筋に対する種々薬物の

作用 日本平滑筋誌 2, 140

- 3) 横山正松 (1966. 7) Auerbach 神経細胞に対する種々薬物の作用 日本平滑筋誌 2, 141
- 4) Yokoyama, S. (1966) Grundsätzliche Eigenschaften der mechanischen Tätigkeit der Dünndarmlängsmuskulatur. Pflügers Arch. ges. Physiol. 287, 124-135
- 5) Yokoyama, S. (1966) Fortpflanzung der phasischen Kontraktion an der Dünndarmlängsmuskulatur. Pflügers Arch. ges. Physiol. 287, 136-146
- 6) Yokoyama, S. und K. Greven (1966) Weitere studien über die Erregungsleitung an der Darmlängsmuskulatur nach Untersuchungen mit extrazellulär abgeleiteten Aktionspotentialen. Pflügers Arch. ges. Physiol. 287, 147-162
- 7) Yokoyama, S. (1966) Aktionspotentiale der Ganglienzelle des Auerbachschen Plexus im Kaninchen dünnarm. Pflügers Arch. ges. Physiol. 288, 95-102
- 8) 石井公正・石井和子・本田和正 (1966. 8) Carotid labyrinth の機能と chemoreceptor cell. 日本生理誌 28, 417
- 9) Ishii, K., K. Honda & K. Ishii (1966) The function of the carotid labyrinth in the toad. Tohoku J. exp. Med. 88, 103-116
- 10) Ishii, K., K. Ishii & K. Honda (1966) Evidence for adrenergic transmission of the carotid chemoreceptor impulses in the toad. Nature 210, 1057-1058
- 11) Ishii, K. & T. Oosaki (1966) Electron microscopy of the chemoreceptor cells of the carotid labyrinth of the toad. Nature 212, 1499-1500

福島県立医科大学第2生理学教室

- 1) Yamashita, E. (1966. 2) The electrical response of the isolated fish barbel. Tohoku J. exp. Med. 88, 127-134
- 2) 塚原 進 (1966. 8) Cremasteric reflex と scrotal reflex. 日本生理誌 28, 351
- 3) 山下栄三 (1966. 10) 脈圧受容体としてのパチニヤン小体の機能 福島医誌 16, 413-418
- 4) 山下栄三 (1966. 10) 腹部内臓の血管反射 福島医誌 16, 421-426

群馬大学医学部第1生理学教室

- 1) 田中 順・臼田小夜子 (1966. 1) 敏捷性検査における左右の手および足の反応時間の相違について 体育学研究 群馬支部 43-49
- 2) 後藤鹿島・反町 貢・ウェルナーレーベンスティン (1966. 1) パチニー氏小体の二重神経支配 日本生理誌 28(1), 27-37
- 3) 松本政雄・岡田三郎・中里邦夫・臼田小夜子 (1966. 3) 速さを要する技術 Sports 等に対する適性検査の一方法 体育学研究 9, 112-117
- 4) 松本政雄・臼田小夜子・中里邦夫 (1966. 8) 要敏捷運動に対する適性と学習性について 日本生理誌 28(8), 398
- 5) 後藤鹿島・反町 貢・伴 真也 (1966. 8) Pacini 氏

- 小体と Chemical agents 日本生理誌 28(8), 352
- 6) 後藤鹿島・反町 貢・中島和江 (1966. 9) Korotkoff 音の波型から分類した血管老化現象 北関東医学誌 16(5), 367-375
- 7) 松本政雄・渡辺禎二・北村奉正・田中 順 (1966. 11) Voltage clamp 法に対する電気化学的興奮模様の態度 日本生理誌 28(11), 599
- 8) 松本政雄・北村奉正・菊地幸江・田中 順 (1966. 11) Voltage clamp 法の検討 (16mm映画) 日本生理誌 28(11), 599
- 9) 後藤鹿島・反町 貢 (1966. 11) Korotkoff 音の波型からみた分類 第13回北関東医学会総会
- 10) 後藤鹿島・反町 貢 (1966. 11) Pacini 氏小体と Chemical accelerator 北関東医学誌 16(6), 407-415

群馬大学医学部第2生理学教室

- 1) Higashino, S., Nakas, M. and W. L. Loewenstein (1966. 1) Uncoupling of an epithelial cell membrane junction by calcium-ion removal. Science 151, 89-91
- 2) Shibuya, T. and D. Tucker (1966) Single unit responses of olfactory receptors in vultures. Olfaction and taste symposium II 219-233
- 3) 渋谷達明 (1966. 8) 鳥の嗅器系の電気的活動 日本生理誌 28, 355
- 4) 東野庄司 (1966. 8) 粘膜細胞の細胞間結合について 日本生理誌 28, 370
- 5) 渋谷達明 (1966) 2, 3 の鳥の嗅粘膜の単一 spike と嗅神経の discharge 動物学誌 75
- 6) 青木 清 (1966) ガリガニの胸部神経節の動作機構 北関東医学誌 16
- 7) Takagi, S. F., G. A. Wyse and T. Yajima (1966. 11) Anion permeability of the olfactory receptive membrane. J. gen. Physiol. 50, 473-489

群馬大学附置内分泌研究所第2部門生理学

- 1) 林 久博・鈴木光雄・山本 清 (1966. 1) 変態前後における *Xenopus laevis* の肝カタラーゼ, ペルオキシダーゼ活性の変化について 北関東医学 16 72
- 2) 秋草俊美・渡植貞一郎・鈴木光雄・山本 清 (1966. 3) マウス腎臓のサイロキニン貯留におよぼす性ホルモンの影響 日内分泌誌 41, 1462
- 3) 湯浅 茂・鈴木光雄 (1966. 3) ブタ甲状腺の iodo-tyrosine 脱ヨウ素酵素について 日内分泌誌 41, 1474
- 4) 渡植貞一郎 (1966. 8) 甲状腺ホルモンの末梢組織への移行について 日本生理誌 28, 564
- 5) 渡植貞一郎・秋草俊美 (1966. 8) 腎の thyroxine 結合蛋白合成におよぼす性ホルモンの影響 日本生理誌 28, 434
- 6) 松崎 茂・鈴木光雄・山本 清 (1966. 8) Iodotyrosine 脱ヨウ素酵素について 日本生理誌 28, 434
- 7) 松崎 茂・山本 清 (1966. 6) 放射性ヨウ素アミノ

酸の簡単な合成法とその組織による代謝 日内分泌誌 42, 1071

- 8) 鈴木光雄 (1966. 6) 甲状腺刺激ホルモン 臨床薬理学大系 (中山書店) Vol. 12, 191-197
- 9) 鈴木光雄 (1966. 6) 甲状腺ホルモン 臨床薬理学大系 (中山書店) Vol. 12, 225-238
- 10) 鈴木光雄 (1966. 6) 抗甲状腺剤 臨床薬理学大系 (中山書店) Vol. 12, 239-249
- 11) Yamamoto, K., D. Kanski, F. E. Cole and E. Frieden (1966. 6) The uptake, distribution and excretion of thyroid hormones and inorganic iodide in *Rana grylio tadpoles*. Gunma Symp. Endocrinol. 3, 217-238
- 12) Suzuki, M. (1966. 6) Pyridine nucleotide and iodination reaction in the thyroid gland. Gunma Symp. Endocrinol. 3, 81-94
- 13) Tonoue, T. and Y. Akikusa (1966. 6) The effect of androgen on the renal retention of thyroxine. Gunma Symp. Endocrinol. 3, 167-179
- 14) Yamamoto, K., D. Kanski and E. Frieden (1966. 6) The uptake and excretion of thyroxine, triiodothyronine and iodide in Bullfrog tadpoles after immersion or injection at 25° and 6°C. Gen. Endocrinol. 6, 312-324
- 15) Yamamoto, K. (ed.) (1966. 6) Physiological Control of Iodine Metabolism. Guma Symp. Endocrinol. Vol. 3
- 16) 山本 清 (1966. 9) 両生類の変態ホルモン 蛋白質核酸酵素 11, 106-111
- 17) 鈴木光雄 (1966. 11) 甲状腺研究最近の進歩 代謝 3, 2-10
- 18) 山本 清 (1966. 11) 甲状腺 生理学大系 (医学書院) VIII 79-240
- 19) Nagashima, M. and M. Suzuki (1966. 12) Studies on the mechanism of iodination by the thyroid gland, 4. Properties of iodinated lipids of the thyroid cytoplasmic particulate fraction. Gunma J. Med. Sci. 14, 291-304
- 20) Yamamoto, K. (1966. 12) Thyroid II; Parathyroid 生理科学の進歩 (生理学会編) 124-125

群馬大学医学部生化学教室

- 1) Shiro Uesugi and Saburo Yamazoe (1966. 1) Presence of Sodium-Potassiumstimulated ATPase in Boar Epididymal Spermatozoan. Nature 209, 403
- 2) Minoru Nakano and T. S. Danowski (1966. 5) Crystalline Mammalian L-Amino Oxidase from Rat Kidney Mitochondria. J. biol. Chem. 241, 2075-2083
- 3) 林 浩平・八木原嘉幸・中村 勇・荒川 泰・山添三郎 (1966. 6) 脳細胞下分画での [γ - ^{32} P] ATP による polyphosphoinositides への速かな ^{32} P 組入れについて 脂質生化学研究 1966, 23-26
- 4) Kohei Hayashi, Yoshiyuki Yagihara, Isamu Nakamura and Saburo Yamazoe (1966. 7) Studies on

Brain Phospholipids. IV. Post-mortem Breakdown of Phosphoinositides and Phosphatidic Acid, and P^{32} -Incorporation into Phospholipids in Various States of the Tissue. J. Biochem. **60**, 42-51

- 5) 林 浩平・八木原嘉幸・中村 勇・片桐 章・山添三郎 (1966. 9) [γ - ^{32}P] ATP による脳のイノシタイドおよびホスファチジン酸への ^{32}P 組入れについて 生化学 **38**, 576-577
- 6) 清水正二郎・山添三郎 (1966. 9) 骨格筋ミクロゾームの Ca^{2+} 取込みに対する Na^+ , K^+ の影響 生化学 **38**, 557-558

群馬大学医学部行動医学研究施設

- 1) 平尾武久 (1966. 2) 行動空間の解析 神経進歩 **10**, 455-463
- 2) Yamamoto, C. and H. McIlwain (1966. 6) Potentials evoked in vitro in preparations from the mammalian brain. Nature **210**, 1055-1056
- 3) Yamamoto, C. and H. McIlwain (1966. 12) Electrical activities in thin sections from the mammalian brain maintained in chemically-defined media in vitro. J. Neurochem. **13**, 1333-1343

新潟大学医学部生理学第1教室

- 1) 新島 旭 (1966. 8) 腎内血圧受容器について 新潟医学会誌 **80**, 460
- 2) 新島 旭 (1966. 8) 肝臓の求心性神経支配 (モルモット肝臓内糖受容器からの求心性インプルスについて) 日本生理誌 **28**, 353
- 3) 新島 旭 (1966. 11) 肝臓の求心性神経支配 (モルモット肝臓内糖受容器からの求心性インプルスについて) 新潟医学会誌 **80**, 625
- 4) 古谷野速雄・本間信治 (1966. 8) 交感神経節細胞に観察される自発性微小後シナプス電位について 新潟医学会誌 **80**, 460
- 5) 本間信治・古谷野速雄 (1966. 8) 蕁交感神経節のシナプス伝達に及ぼす Na^+ の影響について 日本生理誌 **28**, 424

新潟大学医学部生理学第2教室

- 1) 島田久八郎・川崎了二・佐々木智恵子・小林庄一 (1966. 8) 横隔神経活動に対する迷走神経の促進効果について 日本生理誌 **28** (8), 414
- 2) 川崎了二 (1966. 8) フツウミミズ拍動性血管活動電位におよぼす Ach の影響と節間部における伝導の遅れ 日本生理誌 **28** (8), 452
- 3) 島田久八郎 (1966. 7) 迷走神経フィードバック順応刺激による呼吸反射の解析 新潟医学会誌 **80** (7), 355-363
- 4) 島田久八郎・川崎了二 (1966. 10) 延髄呼吸性ニューロンに対する迷走神経刺激効果について 新潟医学会誌 **80** (10), 536-541
- 5) 島田久八郎 (1966. 3) Mechanical properties of the smooth muscle in the lung of the toad. Acta Medica et Biol. Vol. **14**, 23-33
- 6) 小川徳雄 (1966. 7) 睡眠と発汗 臨床脳波 **8** (4),

千葉大学医学部第1生理学教室

- 1)* 渡部士郎 (1965. 10) 体性投射からみた視床誘発電位の回復過程 千葉医誌 **41**, 477
- 2)* 本間三郎 (1965. 11) 主としてH波による中枢運動系機能の研究: 単シナプス反射伝達 脳と神経 **17**, 1117
- 3)* Watanabe, S. (1965. 10) High frequency repetitive discharge in the relay nucleus of the cat thalamus. Proc. XIV Ann. Meet. Jap. EEG. Soc. **245**, (1965)
- 4) Homma, S. (1966. 1) Firing of the cat motoneurone and summation of the excitatory postsynaptic potential. Nobel Symposium I, Muscular Afferents and Motor Control ed. R. Granit. **235**, 1966.
- 5) Takano, K. (1966. 1) Phasic, tonic and static components of the reflex tension obtained by stretch at different rates. Nobel Symposium I, Muscular Afferents and Motor Control ed. R. Granit **461**, 1966.
- 6) Homma, S., Suzuki, S. (1966. 2) Phasic properties of aortic and atrial receptors observed from their afferent discharges. Jap. J. Physiol. **16**, 31 (1965)
- 7) 本間三郎・高野光司 (1966. 10) 振動に対する筋紡錘発射の適応について 日本生理誌 **28**, 564
- 8) 本間三郎 (1966. 8) 筋伸展による運動ニューロンのE. P. S. P とその発火 日本生理誌 **28**, 342
- 9) 加濃正明 (1966. 8) 中脳被蓋刺激の筋紡錘発射への影響 日本生理誌 **28**, 345
- 10) 本間三郎 (1966. 5) 伸展反射の相性要素 日本生理誌 **28**, 194
- 11) 鈴木正夫 (1966. 7) 通流電極第3作用 日本生理誌 **28**, 293
- 12) 本間三郎・銭谷利男 (1966. 7) 強制振動に対する筋紡錘発射の適応 医用電子と生体工学 **4**, 335
- 13) 加濃正明・関谷信平・大谷克巳 (1966. 9) 視覚領刺激による上丘の誘発脳電図 解剖誌 **41**, 206
- 14) 本間三郎 (1966. 10) 筋の低周波強制振動と振動反射の問題点 第10回日本低周波医学会抄録集 p. 8
- 15) 本間三郎・山下武広 (1966. 10) 周波数変調刺激による伸展反射 第19回日本筋電図学会抄録集 p. 18
- 16) 本間三郎・神田健郎・今井卓夫・丸山佳子・針ヶ谷万里子 (1966. 10) 末梢神経、筋奏効器機能の再生について 第19回日本筋電図学会抄録集 p. 27
- 17) 本間三郎・玉置哲也 (1966. 10) 相性伸展時におけるネコ腓腹筋およびヒラメ筋の筋紡錘発射パターンについて 第19回日本筋電図学会抄録集 p. 35
- 18) 鈴木正夫・本間三郎・福田篤郎 (1966. 11) 千葉大学医学部生理学教室史 日本生理誌 **28**, 601

* 印は前年度脱落分

千葉大学医学部第2生理学教室

- 1) Jessen, C., K.-A. Meurer, and M. Iriki (1966. 5) Kältezittern während isolierter Kühlung des Rückenmarks nach Durchschneidung der Hinterw-

- urzel. Pflügers Archiv ges. Physiol. **289**, R 22
 2) 福田篤郎・大熊広之・波多奈美代(1966.8) Epinephrine shock の機序について 日本生理誌 **28**, 421

千葉大学医学部第2内科学教室

- 1) 斎藤十六(1966.1) 肺水腫 呼吸と循環 **14**, 4
- 2) 斎藤十六(1966.1) 老年心における運動負荷試験について 日本老年医誌 **3**, 29
- 3) 稲垣義明(1966.2) 老年心における運動負荷について 日本老年医誌 **3**, 44
- 4) 斎藤十六(1966.2) スポーツマン心の血行力学的観察 体力科学 **15**, 75
- 5) Yasuhiro Kinoshita (1966.2) Hemodynamics and Pathologic changes following introduction of an endothelial line mass into the atrium. Proc. Soc. Exp. Biol. Med. (N. Y.) **121**, 902
- 6) 斎藤十六(1966.4) 心内圧心音マイクロトランスジューサーの試作と応用 日本ME学誌 **4**, 288
- 7) 斎藤十六(1966.4) 定量負荷型エルゴメーター試作と応用 日本ME学誌 **4**, 344
- 8) 木下安弘(1966.8) イヌにおける肺循環系の血行動態、とくに実験的肺水腫について 日本生理誌 **28**, 422
- 9) 永田竜司(1966.9) 肺門および肺野の EKY 曲線について 日本循環器誌 **30**, 1280
- 10) 稲垣義昭(1966.11) 循環機能の正常値、心拍出量 呼吸と循環 **14**, 972
- 11) 木下安弘(1966.11) 循環機能の正常値、肺循環血行動態 呼吸と循環 **14**, 1025
- 12) 斎藤十六(1966.12) 頸動脈洞神経血圧受容性呼吸反射にかんする 2, 3 の補遺 日本自律神経研究会抄録集 p. 4

横浜市立大学医学部第1生理学教室

- 1) Fridberg, G., S. Iwasaki, K. Yagi, H. A. Bern, D. M. Wilson & R. S. Nishioka (1966.2) Relation of impulse conduction to electrically induced release of neurosecretory material from the urophysis of the teleost fish *Tilapia mossambica*. J. Exp. Zool., **161**, 137-150
- 2) 畠山一平・山本 弘(1966.5) 循環調節系における加算の原理 日本生理誌 **28**, 227-240
- 3) 畠山一平・(1966.7) そう入法による生体調節系の人為的制御 医用電子と生体工学 **4**, 201-213
- 4) 畠山一平・山本 弘(1966.8) 呼吸の律動性に対する上位中枢の作用機序 日本生理誌 **28**, 415
- 5) 畠山一平(1966.8) Feedback 機構を研究するにあたってどんな本を読んだらよいか 生体の科学 **17**, 187-190
- 6) 八木欽治(1966.8) ネズミの神経分泌細胞の電気的活動 日本生理誌 **28**, 432
- 7) 畠山一平(1966.9) 圧受容器の伝達特性と血圧調節系の結合法則 医用電子と生体工学 **4**, 297
- 8) 畠山一平(1966.9) シミュレーションにおける生命現象と生命機構 医用電子と生体工学 **4**, 359-360

- 9) Hatakeyama, I. (1966.9) Analysis of baroreceptor control of the circulation. Physical bases of circulatory transport. p. 4-5.
- 10) Hasegawa, M. (1966.10) On the wavelets of pigeon and frog electroretinogram induced by controlled photic stimuli. Yokohama Med. Bull., **17**, 165-181
- 11) Yagi, K., T. Azuma & K. Matsuda (1966.11) Neurosecretory cell: Capable of conducting impulse in rats. Science, **154**, 778-779

横浜市立大学医学部第2生理学教室

- 1) 川上正澄(1966.4) 性機能と脳波(基礎的研究) ホルモンと臨床 **14**, 277-289
- 2) Sawyer, C. H., Kawakami, M. & Kanematsu, S. (1966.5) Neuroendocrine Aspects of Reproduction. Endocrine and the Central Nervous System **43**, 59-85
- 3) Kawakami, M., Seto, K. & Yoshida, K. (1966.6) Influence of the Limbic System on Ovulation and on Progesterone and Estrogen Formation in Rabbit's Ovary. Jap. J. Physiol. **16**, 254-273
- 4) 川上正澄・瀬戸勝男・寺沢 瑩・吉田三知(1966.6) 生殖機能調節における辺縁系の役割-特に海馬の卵巣 Progesterin に対する Positive feedback 調節 日本内分泌誌 **42**, 208-209
- 5) 植村次雄・梅沢 実・川上正澄(1966.6) 脳活動におよぼす HCG の影響 日本内分泌誌 **42**, 208
- 6) 川上正澄・瀬戸勝男・寺沢 瑩・吉田三知(1966.8) 大脳辺縁系-卵巣の黄体 Hormone における Feedback 調節機序 日本生理誌 **28**, 384
- 7) 川上正澄・根来英雄・山岡貞夫・毛利元彦(1966.8) 寒冷曝露時の脳活動 第2報 日本生理誌 **28**, 410
- 8) 川上正澄(1966.10) 辺縁系-視床下部による性ホルモンのフィードバック調節機序について 神経研究の進歩 **10**, 464-479
- 9) Kawakami, M., Koshino, T. & Hattori, Y. (1966.10) Changes in the EEG of the Hypothalamus and Limbic System after administration of ACTH, SU-4885 and ACH in Rabbits with Special Reference to Neurohumoral Feedback Regulation of Pituitary-Adrenal System. Jap. J. Physiol. **16**, 551-569
- 10) 川上正澄・瀬戸勝男・寺沢 瑩・吉田三知(1966.10) ステロイド・ホルモンの変動と脳波 第15回日本脳波学会総会講演抄録集 p. 12
- 11) 川上正澄・高橋俊安・寺沢 瑩(1966.10) 副腎皮質刺激ホルモンと副腎皮質ホルモンの脳波におよぼす影響 第15回日本脳波学会総会講演抄録集 p. 47
- 12) 川上正澄・斎藤英郎(1966.10) 聴刺激と視床下部神経細胞の単位放電活動 第15回日本脳波学会総会講演抄録集 p. 48
- 13) 築山久一郎・塩谷淑子・川上正澄(1966.10) 実験的高血圧家兔の脳活動の変化 第15回日本脳波学会総会講演抄録集 p. 36

- 14) Kawakami, M. (1966. 11) Facilitatory and Inhibitory Effects of Hypothalamic-Hypophyseal Activity upon Spontaneous Paradoxical Sleep (EEG After-Reaction). Progress in Brain Research 21 B, 90-112
- 15) 川上正澄・山岡貞夫・根来英雄 (1966. 11) 寒冷曝露時のラットにおける褐色脂肪の中枢神経におよぼす影響 日本生気象学 1, 4
- 16) Kawakami, M., Terasawa, E., Tsuchihashi, S. & Yamanaka, K. (1966. 12) Differential Control by Hormones of Brain Activity in the Rabbit and Its Physiological Significance. Steroid Dynamics pp. 237-302
- 17) Kawakami, M., Negoro, H. & Takahashi, T. (1966. 12) Neuropharmacological Studies on the Mechanism of paradoxical Sleep in the Rabbit. Jap. J. Physiol. 16, 667-683
- 18) 川上正澄 (1966. 12) 睡眠とホルモン 医学のあゆみ 59, 898-906
- 19) 高橋俊安 (1966. 12) 副腎皮質刺激ホルモン分泌調節機序における海馬の役割について 横浜医学 17, 235-245

横浜市立大学体育医学教室

- 1) Ogawa, Y., Yusa, S., and Satoyoshi, M. (1966. 3) A Study of Reaction Time 横浜市立大紀要 Series C-47 No. 159, 1-4
- 2) 片尾周造・鈴木辰雄・小川義雄・遊佐清有 (1966. 3) スタート動作について (Ⅱ) 横浜市立大紀要 Series C-47 No. 159, 5-9
- 3) 片尾周造・鈴木辰雄・小川義雄・遊佐清有 (1966. 3) 運動能評価に対する二, 三の検討 横浜市立大紀要 Series C-47 No. 159, 11-16
- 4) 小川義雄・遊佐清有・里吉政子・片尾周造 (1966. 3) スタート動作とタイミングコントロール 横浜市立大紀要 Series C-47 No. 159, 17-21
- 5) Ogawa, Y., Yusa, S., Kakita, K., Satoyoshi, M. and Abiko, Y. (1966. 3) A Study of Arteriovenous Anastomoses 横浜市立大紀要 Series C-48 No. 160, 11-16
- 6) 小川義雄・沖田 実・遊佐清有・里吉政子・倉俣英夫・安彦洋一郎 (1966. 3) 微細リンパ管の分布構造 (Ⅰ) 横浜市立大紀要 Series C-48 No. 160, 17-29
- 7) 遊佐清有・小川義雄・里吉政子 (1966. 8) 運動能と Timing control 日本生理誌 28, 397-398
- 8) 小川義雄・遊佐清有・沖田 実・里吉政子 (1966. 8) 持久運動負荷による心筋, 骨格筋にみられる血管構築の変化について 日本生理誌 28, 419
- 9) 小川義雄 (1966. 8) 毛細血管の血管構築 生体の科学 17, 154-167

神奈川歯科大学第1生理学教室

- 1) Karahashi, Y. et al. (1966) Intracellular potentials from "idle" cells in cerebral cortex of cat. EEG

& Clin. Neurophysiol. 20, 600-607

- 2) Sugaya, E. et al. (1966. 10) Some electrophysiological properties of vago-vagal reflex. Acta Neurovegetativa 28, 243-250
- 3) Karahashi, Y. et al. (1966. 12) Intracellular potentials from experimental glial tumors. Arch. Neurol. 15, 538-540
- 4) 菅谷英一・他 (1966. 12) 侵襲と自律神経反射 最新医学 21, 2637-2645
- 5) 藤森 明・他 (1966. 10) 所謂意識回復剤の作用機序 第25回脳神経外科学会抄録集 36 p
- 6) 菅谷英一・他 (1966. 10) 脳腫瘍の Direct Cortical Response および Radiation Response について 第25回脳神経外科学会抄録集 96 p

神奈川歯科大学第2生理学教室

- 1) 長岡二郎・堀俊雄 (1966. 5) γ -Hydroxybutyric acid (4HB) を犬の CSF に直接投与による睡眠作用と其の Antagonists について 条件反射 71集 1頁
- 2) 堀 俊雄 (1966. 5) 4HBNH₂, 新物質の犬の脳脊髄腔内直接投与による睡眠作用および Blood brain barrier について 条件反射 71集 3頁
- 3) 関 園子・大恵金次郎・平田利男・荒井久雄・佐藤 裕・江森茂十三・長岡二郎・落合孝夫 (1966. 8) 鶏卵の発生とメチオニンスルフォキシンの抑制 日本生理誌 28 (8号)
- 4) 奥寺信夫・野原吉夫 (1966. 8) クロールプロマジンおよびフェノチアジン等の Blood Barrier について 日本生理誌 28 (8号)
- 5) 斎藤宣基・大恵金次郎・張 正桃・藍 堂 燦・宮沢 敬 (1966. 8) N-メチルアスパラギン酸塩と其の Blood Brain Barrier 日本生理誌 28 (8号)
- 6) 堀 俊雄・斎藤宣基・二日市光郎 (1966. 8) Thalidomide, Ethylchloride, Aluminum Hydrochloride 等の慢性投与によるてんかん犬の作成について 日本生理誌 28 (8号)
- 7) 大恵金次郎・中川宏明・斎藤宣基・長岡二郎 (1966. 6) 二, 三の脳髄作用薬物の Blood Brain Barrier について 条件反射 82集
- 8) 関 園子・二日市光郎・米山 醇・宮沢 敬 (1966. 6) γ -Hydroxy 酪酸の睡眠作用に対する諸種幻覚剤の影響 条件反射 82集
- 9) 堀 俊雄 (1966. 9) γ -Hydroxybutyric acid および γ -Hydroxybutyramine の睡眠作用と Blood brain barrier について 条件反射 66集 1頁
- 10) 荒井久雄・佐藤 裕・中川宏明 (1966. 11) 日本産 Actidinia Polygama および北米産 Catnip 乾燥粉末の起す猫の特殊な運動反射の本態について 神奈川歯大誌 1
- 11) 平田利男・佐藤 裕・中川宏明・関 園子 (1966. 11) 鶏卵発生に対する Thalidomide および Methionine Sulfoximine の影響 神奈川歯大誌 1

東京大学医学部第1生理学教室

- 1)* 岩崎秀之・岩崎 栄・小西忠正・丸山武和・菅

- 野富夫(1964. 3) 光電プレチスモグラフィによる血流動態の研究 日本内科誌 **52**, 36
- 2)* 菅野富夫(1964. 5) 房室伝導路細胞内活動電位におよぼす心臓神経刺激の影響 日本生理誌 **26**, 294-295
- 3)* 岩崎秀之・岩崎 栄・小西忠正・丸山武和・菅野富夫(1964. 9) DC 光電プレチスモグラフィによる血流動態の研究 日本内科誌 **53**, 698-699
- 4)* 菅野富夫(1964. 11) 房室伝導部細胞内活動電位におよぼす外液 Na^+ および K^+ イオンの作用 日本生理誌 **26**, 560
- 5)* 岩崎秀之・岩崎 栄・小西忠正・丸山武和・菅野富夫(1965. 1) DC 光電プレチスモグラムで上昇型を示した本態性高血圧症例の経過の follow-up 日本内科誌 **53**, 1341
- 6)* 岩崎秀之・岩崎 栄・小西忠正・丸山武和・菅野富夫(1965. 8) DC 光電プレチスモグラフィによる血流動態の研究(第2報) 日本内科誌 **54**, 479-480
- 7) 松田幸次郎(1966. 2) 血管の神経支配 日本医師会誌 **55**, 271-286
- 8) 星 猛・酒井文徳(1966. 3) 近位尿管の電解質透過性 transmembrane および transtubular resistance の測定について 日本医師会誌 **55**, 708-713
- 9) 星 猛・小松行雄(1966. 8) Na および糖能動輸送の相互作用, 小腸における糖吸収に伴う電位変化 日本生理誌 **28**, 380-381
- 10) 熊田 衛・東 健彦・松原一郎・松田幸次郎(1966. 8) 心拍出量と心拍数 日本生理誌 **28**, 419-420
- 11) 星 猛(1966. 9) 抗利尿ホルモン (ADH) の生理臨床科学 **2**, 1249-1256
- 12) 星 猛・小松行雄(1966. 12) 非電解質輸送における Na の役割—— Na -糖連結輸送を中心に——日本医事新報ジュニア版 **57**, 6-10
- 13) 松田幸次郎・上山章光(1966. 12) 心筋細胞の電気生理学的性質に対する低温の影響 41年度文部省研究報告集録(医学および薬学) pp.412
- 14)* Iwasaki, H., Iwasaki, S., Konishi, T. & Kanno, T. (1965. 7) Haemodynamic studies with DC-photoelectric plethysmograph. Jap. J. Med. **4**, 219
- 15) Kanno, T., Sampson, S. R. & Douglas, W. W. (1966. 3) Membrane potentials recorded from chromaffin cells of the adrenal medulla. Fedn. Proc. **25**, 290
- 16) Iwasaki, H., Iwasaki, S., Konishi, T. & Kanno, T. (1966. 7) Haemodynamic studies with DC-photoelectric plethysmograph (The Second Report). Jap. J. Med. **5**, 189
- 17) Kamiyama, A. & Matsuda, K. (1966. 8) Electrophysiological properties of the canine ventricular fiber. Jap. J. Physiol. **16**, 407-420
- 18) Matsuda, K. & Kamiyama, A. (1966. 8) Membrane properties of single ventricular fibers studied by a method of concurrent stimulation of these fibers. Physiologist **9**, 241
- 19) Shigenobu, K., Kamiyama, A., Takagi, K. & Matsuda, K. (1966. 9) Membrane effects of pronethalol on the mammalian heart muscle fiber. Jap. Heart J. **7**, 494-495
- 20) Douglas, W. W., Kanno, T. & Sampson, S. R. (1966. 10) Intracellular recording from adrenal chromaffin cells; effects of acetylcholine, hexamethonium and potassium on membrane potentials. J. Physiol. **186**, 125p-126p
- 21) Kanno, T. & Matsuda, K. (1966. 11) The effects of external sodium and potassium concentration on the membrane potential of atrio-ventricular fibers of the toad. J. Gen. Physiol. **50**, 244-253
- 22) Yagi, K., Azuma, T. & Matsuda, K. (1966. 11) Neurosecretory cell: Capable of conducting impulse in rats. Science **154**, 778-779
- * 印は前年度脱落分

東京大学医学部第2生理学教室

- 1) Koji Uchizono (1966. 8) Excitatory and Inhibitory Synapses in Vertebrate and Invertebrate Animals. Electron Microscopy Vol. **2**, 431-432
- 2) Koji Uchizono (1966. 10) Excitatory and Inhibitory Synapses in the Cat Spinal Cord. Jap. J. Physiol. Vol. **16** (No. 5)
- 3) 内蘭耕二 (1966) シナプス小胞の生理学と形態学 Symposia Cell Chem. Vol. **16**, 1-28
- 4) 伊藤正男(1966) 抑制ニューロンとしての小脳プルキンエ細胞 Symposia Cell Chem. **16**, 159-166
- 5) 伊藤正男・有働正夫・真野範一(1966. 8) 脳幹における非小脳性の抑制 日本生理誌 **28**, 349
- 6) 伊藤正男(1966. 3) III. ネウロンの働き IV. 脊髄反射 脳の生理学 時実利彦編 朝倉書店 92-131
- 7) 伊藤正男(1966. 9) ニューロン回路 神経の生物物理 吉岡書店 205-245
- 8) Ito, M. and Yoshida, M. (1966. 12) The origin of cerebellar-induced inhibition of Deiters neurones. I. Monosynaptic initiation of the inhibitory postsynaptic potential. Exp. Brain Res. **2**, 330-349
- 9) Ito, M., Obata, K. and Ochi, R. (1966. 12) The origin of cerebellar-induced inhibition of Deiters neurones. II. Temporal correlation between the trans-synaptic activation of Purkinje cells and the inhibition of Deiters neurones. Exp. Brain Res. **2**, 350-364
- 10) Tsukahara, N. and Kosaka, K. (1966) The mode of cerebral activation of red nucleus neurones. Experientia **22**, 193-194
- 11) Iwasaki, S. and D. Wilson (1966) Neuropile potentials following sensory Nerve stimulation in Locusts. Comp. Bioch. Physiol. Vol. **17**, 693-695
- 12) Fridberg, G., S. Iwasaki, K. Yagi, H. A. Bern, D. M. Wilson and R. S. Nishioka (1966) Relation

of Impulse conduction to electrically induced release of neurosecretory material from the Urophysis of the Teleost fish *Tilapia mossambica*. J. Exp. Zool. Vol. **161**, 137-149

- 13) 岩崎静子・ウィルソン (1966) 昆虫の胸部神経筋 neuropile における電位について 日本生理誌 **28**, 425
- 14) 小幡邦彦 (1966. 8) 小脳性抑制における GABA の役割 日本生理誌 **28**, 348
- 15) 附田 恵 (1966. 8) 残像における彩度の変化について 日本生理誌 **28**, 367

東京大学医学部脳研究施設生理学部門

- 1) 城所良明・渡部士郎・久保田 競・鈴木二郎 (1966) 三叉神経運動ニューロンと皮膚抑制 日本生理誌 **28** (8)
- 2) 岩村吉晃・内野善生 (1966) バラ睡眠時の血圧下降について 日本生理誌 **28** (8)
- 3) 大島知一・小池宏之・岡田安弘・真野範一 (1966) 錐体路細胞の二型と興奮の順応 日本生理誌 **28** (8)
- 4) 岡田安弘・石原 颯・池田千津子 (1966) 脳性小児麻痺患者の発声と四肢緊張との関係 第Ⅱ報 第19回筋電図学会総会演説内容抄録 10
- 5) 久保田 競・田中勲作・都築鴨之 (1966) ネコのガンマ運動系の活動と自然睡眠 第19回筋電図学会総会演説内容抄録 11
- 6) 久保田 競 (1966) 脳幹を必要とする1つの運動抑制について 第15回日本脳波学会総会講演抄録集 1
- 7) 小池宏之・渡部士郎 (1966) 睡眠中の脳梁反応 (Callosal Response) について 第15回日本脳波学会総会講演抄録集 75
- 8) 松崎正二・笠原道弘 (1966) バラ睡眠発現に対する橋網様体の役割 第15回日本脳波学会総会講演抄録集 76
- 9) 岩村吉晃・内野善生・小沢静司・鳥居鎮夫 (1966) 皮膚神経刺激によるバラ睡眠の誘発 第15回日本脳波学会総会講演抄録集 76
- 10) 岡田安弘・石川晋次 (1966) 低級脂酸投与後の生体内変化 第15回日本脳波学会総会講演抄録集 86
- 11) 岩村吉晃・内野善生・小沢静司・鳥居鎮夫 (1966) 交感神経活動に対する体知覚神経からの抑制 第19回日本自律神経研究会総会講演抄録 10
- 12) 岩村吉晃 (1966) 睡眠の誘発 医学のあゆみ **59** (14), 873
- 13) 内野善生 (1966) バラ睡眠と自律機能 医学のあゆみ **59** (14), 879
- 14) 久保田 競 (1966) 睡眠と遠心機能 神経研究の進歩 **10** (1), 127
- 15) Kubota Kisou and Kidokoro Yoshiaki (1966) Excitability of the Membrane of Lumbar Motor Neurons and Natural Sleep in the Cat. Jap. J. Physiol. **16**, 217-226.
- 16) Iwamura Yoshiaki, Uchino Yoshio, Ozawa Seiji and Torii Shizuo (1966) Sympathetic Nerve Acti-

vities and the Paradoxical Sleep in the Decerebrate Cat. Proceedings of The Japan Academy, Vol. **42**, 837-840

- 17) Matsuzaki Masaji and Kasahara Michihiro (1966) Induction of Para-Sleep by Cholinesterase Inhibitors in the Mesencephalic Cat. Proceedings of The Japan Academy, Vol. **42**, 989-993
- 18) Narabayashi Hirotaro and Kubota Kisou (1966) Reconsideration of Ventrolateral Thalamotomy for Hyperkinesis. Progress in Brain Research Vol. 21 B, (Edited by T. Tokizane and J. P. Schade).
- 19) Tokizane Toshihiko (1966) Studies on the Paradoxical Phase of Sleep in the Cat. Progress in Brain Research Vol. 21 B, (Edited by T. Tokizane and J. P. Schade).
- 20) Kubota Kisou and Tanaka Reisaku (1966) The Fusimotor Activity and Natural Sleep in the Cat. Brain Research Vol. **3**, 198-201

東京大学医学部医用電子研究施設

- 1) 大島正光 (1966. 1) 宇宙飛行における心肺機能についての諸問題 呼吸と循環 **15** (1), 70-77
- 2) 桜井靖久・渥美和彦・藤 正巖・尾本良三 (1966. 1) 万能圧力発生装置 医用電子と生体工学 **4** (1), 45-55
- 3) 大島正光 (1966. 2) 電子機器の人間工学 電気通信学会誌 **50** (2), 293-300
- 4) 入内島十郎 (1966. 2) 流量測定法 生体の科学 **17** (1)
- 5) 渥美和彦・桜井靖久・藤 正巖・森川幸月・尾本良三 (1966. 3) 人工心臓の on-line 制御 臨床科学 **3** (10), 1422
- 6) 大島正光 (1966. 4) 電子計算機と医学研究 総合臨床 **15** (4), 647-650
- 7) 渥美和彦・桜井靖久・藤 正巖・森川幸月・尾本良三 (1966. 4) 人工心臓による心機能の代行 日外会誌 **67** (9), 1642
- 8) 大島正光 (1966. 5) 血流量计 (一般) について 日本超音波医学会講演論文集 115-116
- 9) 藤 正巖・渥美和彦 (1966. 5) 純流体素子を応用した人工呼吸器 第11回純流体素子研究会予稿集 22
- 10) 渥美和彦・桜井靖久・藤 正巖・森川幸月・尾本良三 (1966. 7) 万能圧力発生装置による人工心臓の研究 第5回 ME 大会予稿集 13
- 11) 桜井靖久・渥美和彦・藤 正巖・尾本良三・鈴木良次・南 定雄・三浦宏文 (1966. 7) Puls motorを用いた人工心臓の駆動機構 一とくに万能圧力発生装置 日人臓器誌 **3** (1), 127
- 12) 桜井靖久・藤 正巖・森川幸月・渥美和彦・関口守正 (1966. 7) レーザ光の生体への照射 第5回日本 ME 大会予稿集 53
- 13) 藤 正巖・桜井靖久・森川幸月・渥美和彦 (1966. 7) 流体増巾器の医学への応用 第5回日本 ME 大会予稿集 52
- 14) 大島正光 (1966. 8) 電子工学の医学への応用 産婦

- 人科治療 13 (2), 11-14
- 15) 渥美和彦・桜井靖久・藤 正巖・森川幸月 (1966. 8) レーザの医学的応用 医用電子と生体工学 4 (5), 370
 - 16) 深田栄一・渥美和彦・伊部高由・大沢猛彦 (1966. 8) Viscosity of blood with respect to clinical diagnosis. Abst. 1st Int. Conf. Haemorhelology 10
 - 17) 大島正光 (1966. 9) テレビジョンと視覚 テレビジョン 20 (9), 2-12
 - 18) 桜井靖久・藤 正巖・森川幸月・渥美和彦 (1966. 10) サーモグラフィの医学的応用 医用電子 生体工学研究会資料 1966
 - 19) 渥美和彦・桜井靖久・藤 正巖・尾本良三・鈴木良次・南 定雄・三浦宏文 (1966. 11) 人工心臓の digital computer による on-line 制御 日人臓器誌 3 (1), 126
 - 20) 渥美和彦・桜井靖久・藤 正巖・森川幸月・関口守正 (1966. 12) レーザ照射による悪性腫瘍の破壊について 第25回日本癌学会予稿集 228
 - 21) 森川幸月・渥美和彦 (1966. 12) 血管の能動性 医学のあゆみ 59 (11), 703-709
 - 22) Masamitsu Oshima (1966) Blood flowmeters in general. Medical Ultrasonics 4 (1-2), 89
 - 23) 吉田充男・谷島一嘉 (1966) Different Activation of the Two Types of the Pyramidal Tract Neurones through the Cerebello-Thalamocortical Pathway. Experientia 22, 331-333
- 東京大学保健学科生理学教室**
- 1) 石河利寛 (1966. 4) 日本人の体力 体育科教育 1966 年 (4) pp. 2-5
 - 2) Ishiko, T. (1966. 6) Comparison of Physical Fitness between Urban and secluded children. XVI Weltkongress für Sportmedizin, Hannover
 - 3) Ishiko, T. (1966. 10) Aerobic Capacity and its External Criteria of Performance. International Symp. on Physical Activity and Cardiovascular Health, Toronto
 - 4) 石河利寛・御子柴紀子 (1966) 自転車エルゴメーターで強い運動を负荷した際の呼吸循環機能 日本生理誌 28, 399-400
 - 5) 石河利寛 (1966. 11) 疲労と保健 保健の科学 8 (11), 452-454
 - 6) 石河利寛 (1966) 肘関節における筋力に関する研究 柔道 41年12月 51-55
 - 7) 石河利寛・御子柴紀子・加藤昌俊 (1966. 11) 骨発育の地域差について 民族衛生 32 (6), 209
 - 8) 遠藤チエ・石河利之・御子柴紀子 (1966. 11) 肥満児の判定 民族衛生 32 (6), 210
- 東京大学教育学部体育生理学教室**
- 1) 猪飼道夫・広田公一・金子公有・宮村実晴・田口貞善・藤原国芳 (1966. 7) 心臓拍出量からみた全身持久性の検討 体育学研究 10 (2), 141
 - 2) 猪飼道夫・石井喜八・中村淳子 (1966. 7) 作業リズム負荷からみた筋作業能力 体育学研究 10 (2), 118
 - 3) 猪飼道夫・矢部京之助 (1966. 7) 筋作業の生理的限界に関する研究 体育学研究 10 (2), 149
 - 4) 猪飼道夫・石井喜八・中村淳子 (1966. 7) 筋の無酸素的作業能力 体育学研究 10 (2), 150
 - 5) 猪飼道夫・江橋慎四郎・加賀谷源彦・進藤宗洋 (1966. 7) トレッドミル法による青少年の運動処方に関する研究 (第5報) ——最大酸素摂取能力の発達—— 体育学研究 10 (2), 160
 - 6) 猪飼道夫・林 裕三 (1966. 7) 作業時の筋温に関する研究 体育学研究 10 (2), 168
 - 7) 猪飼道夫・金子公有・渡辺 謙 (1966. 7) パワートレーニングの効果に関する研究 体育学研究 10 (2), 172
 - 8) 猪飼道夫・丹羽 昇 (1966. 7) 剣道における基本打撃動作の筋電図学的分析 体育学研究 10 (2), 232
 - 9) 加賀谷源彦 (1966. 7) トレッドミル法による持久性のトレーニング処方 体育学研究 10 (2), 457
 - 10) 宮村実晴 (1966. 9) 心臓拍出量からみた全身持久性 体育学研究 11 (2), 69-76
 - 11) 矢部京之助 (1966. 9) 最大筋力と疲労 体育学研究 11 (2), 77-85
 - 12) 猪飼道夫・金子公有・堀居 昭 (1966. 7) 人体筋パワーに関する実験的研究 —Eccentric 収縮の筋電図学的考察を中心に— 体育学研究 10 (2), 198
 - 13) 猪飼道夫・石井喜八・中村淳子 (1966. 8) 有酸素的および無酸素的筋の作業能力 日本生理誌 28 (8), 398
 - 14) 猪飼道夫・進藤宗洋・宮村実晴 (1966. 10) 有酸素的作業能力からみた肥満児 第20回日本体力医学会総会抄録集 4
 - 15) 猪飼道夫・石井喜八・加賀谷源彦・林 裕三・渡辺 謙 (1966. 10) 低酸素環境における全身持久性 第20回日本体力医学会総会抄録集 13
 - 16) 猪飼道夫・中村淳子・田口貞善 (1966. 10) 有酸素的および無酸素的筋作業能力 —血中乳酸と血中酸素飽和度— 第20回日本体力医学会総会抄録集 18
 - 17) 猪飼道夫・石井喜八・矢部京之助 (1966. 10) 筋疲労の機構 第20回日本体力医学会総会抄録集 19
 - 18) 猪飼道夫・金子公有・矢部京之助 (1966. 10) パワーの限界に関する研究 第17回日本体育学会予稿集 24
 - 19) 猪飼道夫・石井喜八 (1966. 10) 人体諸筋の持久力 第17回日本体育学会予稿集 24
 - 20) 猪飼道夫・中村淳子・田口貞善 (1966. 10) 筋持久力のトレーニング効果 第17回日本体育学会予稿集 25
 - 21) 渡辺 謙 (1966. 10) 血管運動からみた条件反射の研究 第17回日本体育学会予稿集 29
 - 22) 猪飼道夫・加賀谷源彦 (1966. 10) トレッドミル法による青少年の運動処方に関する研究 第6報 第17回日本体育学会予稿集 26

- 23) 猪飼道夫・林 裕三 (1966. 10) 低酸素吸入時の持久走 第17回日本体育学会予稿集 25
- 24) 猪飼道夫・進藤宗洋 (1966. 10) 作業能力と体格 第17回日本体育学会予稿集 25
- 25) 猪飼道夫・宮村実晴 (1966. 10) 心拍出量における CO_2 法と C_2H_2 法の比較 第17回日本体育学会予稿集 29
- 26) 猪飼道夫 (1966. 10) 生理学からみた coordination 第17回日本体育学会予稿集 74
- 27) 猪飼道夫・石井喜八・芝山秀太郎 (1966. 10) 短距離疾走における速度の変化 第17回日本体育学会予稿集 79
- 28) 猪飼道夫 (1966. 10) からだづくりの原則 第17回日本体育学会予稿集 83
- 29) 猪飼道夫・進藤宗洋 (1966. 11) 全身持久性の研究 I 体育の科学 16 (11), 669-673
- 30) 猪飼道夫・進藤宗洋 (1966. 12) 全身持久性の研究 II 体育の科学 16 (12), 734-739
- 31) Michio Ikai (1966. 6) Work capacity of the Japanese related to age and sex. J. Sports Med. 6 (2), 100-105
- 32) Michio Ikai and Masahiro Kaneko (1966. 6) Etude de la puissance musculaire à l'aide d'une roue à inertie. Théor. Prat. Cult. Phys. 3 (2), 1-7
- 33) Ikai, M., H. Kagaya, S. Yoshizawa and K. Nakagawa (1966. 9) Physiological significance of endurance in distance and marathon runners. J. Sports Med. 6 (3), 158-162
- 34) 宮村実晴 (1966. 1) 運動時の心拍出量 日本生理誌 28 (1), 40
- 35) 猪飼道夫・進藤宗洋・加賀谷稔彦 (1966. 10) 日本人青少年の有気性作業能力 日本生理誌 28 (10), 564-565
- 36) 猪飼道夫・石井喜八・中村淳子 (1966. 6) 筋持久力のトレーニング効果—有酸素的作業能力と無酸素的作業能力— 体力科学 15 (2), 64
- 37) 猪飼道夫・金子公有・渡辺 謙 (1966. 6) パワー・トレーニングの効果 体力科学 15 (2), 66
- 38) 猪飼道夫・矢部京之助 (1966. 6) 随意収縮と電気刺激による最大筋力の比較 体力科学 15 (2), 81
- 39) 猪飼道夫・加賀谷稔彦・進藤宗洋 (1966. 6) トレッドミル法による全身持久性に関する研究—最大酸素摂取能力の発達— 体力科学 15 (2), 81
- 40) 猪飼道夫・宮村実晴・金子公有 (1966. 6) 心拍出量からみた全身持久性 体力科学 15 (2), 82
- 41) Michio Ikai (1966. 12) Physical fitness of Japanese boys and girls. Human adaptability and its methodology 212-219
- 3) 豊田 博・山口 晃 (1966. 6) バレーボール選手の体力に関する研究 (1) —男子ユニバーシアード候補選手の体力について 東大教養学部体育学紀要 3, 57-68
- 4) 黒田善雄・豊田 博・田村光子 (1966. 6) 水泳事故防止のための医学的管理について 東大教養学部体育学紀要 3, 71-83
- 5) 長島長節・広田公一・豊田博・他 (1966. 7) 運動選手の脈波に関する研究 第3報 トレーニングによる一般学生の動脈波型の変化について 体育学研究 10 (2), 170
- 6) 広田公一・山口 晃・他 (1966. 7) Warming-up の効果について 体育学研究 10 (2), 188

東京大学医学部吉利内科学教室

- 1)* Rasmussen, H., Chance, B. and Ogata, E. (1965. 5) A mechanism for the reactions of calcium with mitochondria. Proc. National Acad. Sci. 53 (5), 1069-1076
- 2)* Rasmussen, H. and Ogata, E. (1965) Cation flux across the mitochondrial membrane as a possible pacemaker of tissue metabolism. In: Control of Energy Metabolism. Academic Press New York 209-216
- 3) Ogata, E. and Rasmussen, H. (1966. 1) Valinomycin and mitochondrial ion transport. Biochemistry 5 (1), 57-66
- 4) Rasmussen, H. and Ogata, E. (1966. 2) Parathyroid hormone and the reactions of mitochondria to cations. Biochemistry 5 (2), 733-745
- 5) Yoshitoshi, Y., Honda, N., Morikawa, A. and Seki, K. (1966. 5) Alterations in the renal hemodynamics induced by increased renal vein pressure in the rabbit kidney. Jap. Heart J. 7 (3), 289-299
- 6) 吉利 和・本田西男 (1966. 6) 腎循環の自己調節呼吸と循環 14 (6), 487-494
- 7) 吉利 和・尾形悦郎 (1966. 7) 電解質代謝とミトコンドリアの働き 最新医学 21 (7), 1605-1621
- 8) 吉利 和・関 清・本田西男・森川昭郎・田所昌夫 (1966. 8) 腎静脈圧上昇時の腎血行動態 (続報) 日本生理誌 28 (8), 421
- 9) 尾形悦郎 (1966. 9) Glucocorticoid の作用機序 遺伝情報伝達機構を中心として 医学のあゆみ 58 (11), 697-702
- 10) Yoshitoshi, Y. and Kume, S. (1966. 10) Effects of mercurial diuretics and thiazide diuretics on electrolyte transport and the microsomal ATPase of renal cortex. III International Congress of Nephrology-Abstracts. 82-83
- 11) Maeda, T., Shimizu, K., Nagasaka, M. and Yoshitoshi, Y. (1966. 10) Application of an osmoregulatory model and an analogue computer to the study of water excretion. III International Congress of Nephrology-Abstracts. 234
- 1) 長島長節 (1966. 6) 虚弱性体質—その本態に関する仮説 東大教養学部体育学紀要 3, 1-12
- 2) 広田公一・豊田 博 (1966. 6) 運動選手の脈波に関する研究 (1) —男女運動選手の上腕動脈波型について 東大教養学部体育学紀要 3, 47-55

東京大学教養学部体育学教室

- 12) Nagasaka, M., Shimizu, K., Maeda, T. and Yoshitoshi, Y. (1966) Control of body fluid volume, regarded as a feed-back system. *Med. & Biol. Engng* **4**, 567-574
- 13) Oka, H. and Field, J. B. (1966. 12) Effects of ions on TSH stimulation of P^{32} incorporation into thyroid slice phospholipid. *Amer. J. Physiol.* **211** (12), 1357-1360

* 印は前年度脱落分

東京大学医学部上田内科学教室

- 1) Ueda, H., T. Iizuka et al. (1966. 5) Effects of the electrical stimulation of the central gray stratum of the midbrain on the blood and myocardial catecholamine. *Jap. Heart J.* **7** (3), 277-288
- 2) 飯塚昌彦 (1966. 6) 中脳中心灰白質刺激の下肢血行動態におよぼす影響 *東京医学誌* **74** (3), 155-158 (昭和41年)
- 3) Ueda, H., K. Inoue et al. (1966. 7) Comparison of vasoconstrictor responses in functionally different organs induced by stimulation of mesencephalic pressor area. *Jap. Heart J.* **7** (4), 318-330
- 4) Ueda, H., M. Iizuka et al. (1966. 9) Effects of mesencephalic stimulation on resistance and capacitance vessels in extremity of the dog. *Jap. Heart J.* **7** (5), 487-493
- 5) Ueda, H., Y. Uchida et al. (1966. 11) Reflex control of blood pressure by the right subclavian baroreceptor in experimental renal hypertension of rabbit. *Jap. Heart J.* **7** (6), 543-555
- 6) 片山宗一・飯塚昌彦・上田英雄・(コロンビア大) S. C. Wang (1966. 12) 視床前野刺激時にみられる呼吸ならびに血圧の After Effect について 第19回日本自律神経研究会総会講演抄録 5頁

慶応義塾大学医学部生理学教室

- 1)* Takashi Hayashi (1965) Complete cure of human epilepsy due to intrathecal injection of aminoacids with its peptides and the mechanism of it. III. *Conferentia Hungarica pro Therapia et Investigatione in Pharmacologia.* 211-222
- 2)* Tsuneo Tomita (1965. 6) Electrophysiological study of the mechanisms suberving color coding in the fish retina. *Cold Spring Harbor Symposia on Quantitative Biology.* **30**, 559-566
- 3)* Kenneth T. Brown, Kosuke Watanabe and Motohiko Murakami (1965. 6) The early and late receptor potentials of monkey cones and rods. *Cold Spring Harbor Symposia on Quantitative Biology.* **30**, 457-482
- 4) Utako Okamoto, Yumiko Takada and Akikazu Takada (1966, 3) Plasminogen-free proactivator B obtained from human plasma. *Keio J. Med.* **15** (1), 25-34
- 5) Motohiko Murakami and Akimichi Kaneko (1966. 4) Subcomponents of P III in cold-blooded vertebrate retinas. *Nature.* **210** (5031), 103-104
- 6) Utako Okamoto (1966. 8) Properties of the precursor of plasminogen activator in human plasma. *Proceeding of XIth Congress of the International Society of Haematology.*
- 7) Takashi Hayashi (1966) Pseudo-affective reflexes from olfaction in decorticated cats. *Abhandlungen der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin.* **2**, 101-102
- 8) Takashi Hayashi (1966) A new "in situ" biochemical research method of the central nervous system. *Abhandlungen der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin.* **2**, 385-388
- 9) Hiroshi Nakahama (1966) Relation of mean impulse frequency to statistical dependency between intervals in neuronal impulse sequences. *J. Neurophysiol.* **29**, 935-941
- 10) Hiroshi Nakahama, Shinko Nishioka, Toshiro Otsuka and Sadao Aikawa (1966) Statistical dependency between interspike intervals of spontaneous activity in thalamic lemniscal neurons. *J. Neurophysiol.* **29**, 921-934
- 11) Hiroshi Nakahama and Shinko Nishioka (1966) Statistical dependency between intervals in neuronal impulse sequences. *J. Theoret. Biol.* **12**, 140-146
- 12) Hiroshi Nakahama, Shinko Nishioka and Toshiro Otsuka (1966) Excitation and inhibition in ventrobasal thalamic neurons before and after cutaneous input deprivation. *Progress in Brain Research* Vol. 21 A Correlative Neurosciences. Part A: Fundamental Mechanisms 180-196
- 13) Motohiko Murakami and Akimichi Kaneko (1966) Differentiation of P III subcomponents in cold-blooded vertebrate retinas. *Vision Research* **6**, 627-636
- 14) Takashi Hayashi (1966) Gamma-aminobutyric acid and its derivatives in mental health. *Enzymes in Mental Health* 160-170
- 15) 高田由美子 (1966. 2) In vitro および in vivo における線溶抑制物質の抑制効果の差異 *日本生理誌* **28** (2), 59-64
- 16) 高田明和 (1966. 2) 線維素溶解現象における Plasminogen proactivator の意義とそのカゼイン分解, エステル分解の影響 *日本生理誌* **28** (2), 65-73
- 17) 中浜 博・西岡伸子・大塚俊郎・相川貞男 (1966. 3) 視床ニューロンの活動様式 *神経研究の進歩* **10** (1), 72-76
- 18) 塚田裕三 (1966. 5) [綜説] 脳の機能生化学 *慶応医学* **43** (3), 189-196
- 19) 岡本歌子・高田明和・高田由美子・山田兼雄・山本一哉 (1966. 8) In vitro および in vivo における t-AMCHA の Plasmin 系抑制の機序について

- (trans-AMCHA の基礎) Medical Digest 臨時増刊 No. 86-P
- 20) 村上元彦・金子章道・富田恒男(1966. 8) 鯉網膜視細胞における色受容機構 (第43回日本生理学会抄録) 日本生理誌 28 (8), 363
 - 21) 伊藤寛志・橋本治雄・富田恒男(1966. 8) 鯉の単一視神経線維受容領野におよぼす直流通電効果 (第43回日本生理学会総会抄録) 日本生理誌 28 (8), 363
 - 22) 塚田裕三・植村慶一・野口鉄也・松谷天星丸 (1966. 8) 摘出家兎網膜による機能と代謝の研究 (第43回日本生理学会総会抄録) 日本生理誌 28 (8), 364
 - 23) 中浜 博・西岡伸子・大塚俊郎・相川貞男 (1966. 8) 情報量よりみた視床核ニューロン活動 (第43回日本生理学会総会抄録) 日本生理誌 28 (8), 368
 - 24) 岡本歌子・高田明和・高田由美子 (1966. 8) 線溶系活性化の機序-Proactivator 活性化因子 (第43回日本生理学会総会抄録) 日本生理誌 28 (8), 404
 - 25) 高垣玄吉郎 (1966. 10) 脳組織の解糖系の調節 (第9回神経化学懇話会抄録) 神経化学 5, Supplement 52-55
 - 26) 中沢恒幸・鶴水 隆・望月延泰・塚田裕三・野口鉄也・沢沢 寧 (1966. 10) Glia Cell-line (培養株) とその性状 —とくに細胞別の単離培養株とその比較から— (第9回神経化学懇話会抄録) 神経化学 5, Supplement 64-67
 - 27) 栗原 正・塚田裕三 (1966. 10) リボヌクレオシド—2', 3'—環状フォスホジエステラーゼの神経組織における分布 (第9回神経化学懇話会抄録) 神経化学 5 Supplement, 98-101
 - 28) 野口鉄也・野村正彦・塚田裕三 (1966. 10) 神経組織の蛋白質の抽出分離に関する研究 (第9回神経化学懇話会抄録) 神経化学 5, Supplement 102-105
 - 29) 植村慶一・塚田裕三 (1966. 10) ラット脳ミクロゾームの免疫化学的研究 (第9回神経化学懇話会抄録) 神経化学 5, Supplement 113-114
 - 30) 富田恒男・村上元彦 (1966. 12) 色光刺激の情報 生命と科学 6. 脳のはたらき 157-183 共立出版
 - 31) 相川貞男・西岡伸子・中浜 博 (1966. 12) 覚醒睡眠および麻酔時における視床核ニューロン活動数量化 医学のあゆみ 59 (14), 891-897
 - 32) 林 麟 (1966) 味覚障害 病気の生化学 10 <感覚器> 中山書店
 - 33) 岡本歌子・大柴 進 (1966) 測定法(線溶)線溶現象の基礎と臨床 389-411
* 印は前年度脱落分
- ### 東京慈恵医科大学第1生理学教室
- 1)* Reiji Natori (1965. 12) Propagated Contractions in Isolated Sarcolemma-Free Bundle of Myofibrils. Jikei-kai Med. J. 12 (No. 4), 214-221
 - 2)* 小野三嗣・山下富士男・木間達二 (1965. 12) 身体発育および筋力発達の動態研究 (第4報) 体力科学 14, 155-166
 - 3) 増田 允 (1966. 1) 運動中の心臓容積変化について 日本生理誌 28, 41
 - 4) 小野三嗣・窪田 登・加藤清忠 (1966. 3) 東京オリンピック大会出場重量挙げ選手を中心とした試合時三種目の動作分析結果について 体力科学 15, 1-16
 - 5) 小野三嗣・山下富士男・安部 勉・高橋泰光・荻野光男 (1966. 6) 焼津市小中学生の体格体力 体力科学 15, 49
 - 6) 小野三嗣・大和 真・高橋基泰 (1966. 6) 運動能力と体格との関係について 体力科学 15, 55
 - 7) 小野三嗣・尾谷良行 (1966. 6) 下肢運動と足跡面積の消長との関係 体力科学 15, 57
 - 8) 小野三嗣 (1966. 6) 筋肉 training の重量識別閾および筋力調節能におよぼす影響について 体力科学 15, 64
 - 9) 小野三嗣・坪田修三 (1966. 6) 反復計測時の筋力変動の特徴について 体力科学 15, 81
 - 10) Makoto Masuda (1966. 6) On the changes of the heart volume during the all-out exercise. Proceedings of XVIth World Congress of Sports Medicine
 - 11) Mitsutsugu Ono (1966. 6) The accuracy of the grading on the relative muscle strength. Proceedings of XVIth World Congress of Sports Medicine
 - 12) Mitsutsugu Ono (1966. 7) The tendency of the growth and development on Japanese Children. Proceedings of International Congress of Sports and Recreation on Physical Education in London
 - 13) 増田 允 (1966. 8) 運動時の心血管反応について (2) Locomotive exercise 時の末梢血流抵抗の1解析 日本生理誌 28, 391
 - 14) 名取礼二・五十島長太郎 (1966. 8) 骨格筋におけるカフェイン拘縮の機序について 日本生理誌 28, 445
* 印は前年度脱落分
- ### 東京慈恵医科大学第2生理学教室
- 1)* Toshio Sakai & Hiroshi Shimode (1965. 12) The effect of rapid and retarded cooling on the striated muscle fibres. Jikeikai Med. J. 12, 222
 - 2) 酒井敏夫 (1966. 6) 興奮・収縮連関について —Caffein の役割— 日本生理誌 28, 245
 - 3) 杉浦耀子・中野昭一・井川幸雄 (1966. 6) 運動回復過程におよぼすブドウ糖およびシロ糖の影響 体力医学 15, 61
 - 4) Shoichi Nakano, Sachio Ikawa and Yoko Sugiura (1966. 6) Effects of exercise on serum enzyme values. XVI World Congress of Sports Medicine Proceeding.
 - 5) 酒井敏夫 (1966. 8) 骨格筋 E-C coupling に対する Urea の作用 日本生理誌 28, 445
 - 6) 井川幸雄・中野昭一・杉浦耀子・酒井敏夫 (1966. 8) ATP の心筋におよぼす影響 日本生理誌 28,

459

- 7) 山田昌徹 (1966. 12) 硫酸スバルテンの子宮筋におよぼす影響 日本平滑筋誌 2, 144
- 8) 中野昭一・井川幸雄・杉浦耀子 (1966. 12) 運動負荷による血中諸酵素の変動 体力医学 15 (4)

* 印は前年度脱落分

東京慈恵会医科大学宇宙医学研究室

- 1) 佐伯 欽 (1966. 6) 高酸素下の生体内アスコルビン酸の動態 航空宇宙医学心理学 3, 75-79
- 2) 佐伯 欽・他 (1966. 12) Submaximal Exercise での乳酸生成の特性 航空宇宙医学心理学 4, 5-13

東京医科歯科大学医学部第1生理学教室

- 1) Katsuki, Y. (1966) Integrative organizations in the thalamic and cortical auditory centers. D. P. Purpura and M. Yahr (ed.): The thalamus (Columbia Univ. Press, N. Y.). 349-362
- 2) Katsuki, Y. (1966) Neural mechanism of hearing in cats and monkeys. Tokizane and Schade (ed.): Progress in Brain Research 21 A Correlative Neurosciences Part A (Elsevier, Amsterdam) 71-97
- 3) Tanaka, Y. & Y. Katsuki (1966. 1) Pharmacological investigation of cochlear inhibition. J. Neurophysiol. 29, 94-108
- 4) Katsuki, Y., K. Yanagisawa & J. Kanzaki (1966. 3) Tetraethylammonium and Tetrodotoxin; Effects on cochlear potentials. Science 1151, 1544-1545
- 5) 勝木保次 (1966. 3) 脳細胞研究の新しい方法 神経研究の進歩 10, 10-17
- 6) Yanagisawa, K., O. Sato, M. Nomoto, Y. Katsuki, E. Ikezono, A. D. Grinnell & T. H. Bullock (1966. 4) Auditory evoked potentials from the brain stem in the cetaceans. Fed. Proc. 25, 464
- 7) 野本昌弘・五里リチャード・勝木保次 (1966. 8) ヘビの赤外線感受神経について 日本生理誌 28, 352-353
- 8) 渡辺 武・柳沢慧二・神崎 仁・勝木保次 (1966. 8) 単一内側膝状体ニューロン活動におよぼす聴皮質遠心性線維の刺激効果について 日本生理誌 28, 359-360
- 9) 堀田利夫・寺島真一 (1966. 8) 中脳および視床に於ける知覚干渉の差異 日本生理誌 28, 369
- 10) 勝木保次・小倉幸一 (1966. 8) 自動補償型前置増巾器 日本生理誌 28, 459-460
- 11) Hotta, T. & S. Terashima (1966. 8) Correlation between activity of the visual cortex and the somatovisual interaction in the lateral thalamus of cats. Brain Research 2, 160-172
- 12) Katsuki, Y. (1966. 8) Descending influences of the efferent system from the auditory cortex of the cat. 18th International Congress of Psychology: Symposium 15: Sensory Processes at the neuronal and behavioral levels, ("Nauka", Moscow) 93-98

- 13) 勝木保次・峯 乃武男 (1966. 9) 聴覚の生理 電気通信学会編 聴覚と音声 1-60
- 14) 亀田和夫・吉田登美男 (1966. 9) 聴覚の心理 電気通信学会編 聴覚と音声 61-182
- 15) 勝木保次 (1966. 9) 聴覚の比較神経生理学 生物物理学会講座 神経の生物物理 (吉岡書店・京都) 10巻 249-294
- 16) Watanabe, T., K. Yanagisawa, J. Kanzaki & Y. Katsuki (1966. 11) Cortical efferent flow influencing unit responses of medial geniculate body to sound stimulation. Exp. Brain Research 2, 302-317

東京医科歯科大学医学部第2生理学教室

- 1) Yumoto, K. & Y. Ishima (1966. 6) Excitation of Crayfish Giant Fibers in Sodium-Free Media. Japan, Academy Vol. 42 (No. 6), pp. 654-657
- 2) Takenaka, T. & S. Yamagishi (1966. 5) Intracellular Perfusion of Squid Giant Axons with Protease Solution. Japan Academy Vol. 42 No. 5, 521-526
- 3) Tasaki, I., I. Singer & A. Watanabe (1966. 9) Excitation of squid giant axons in sodium-free external media. Amer. J. of Physiology Vol. 211 (No. 3)
- 4) Tasaki, I., A. Watanabe & I. Singer (1966. 10) Excitability of squid giant axons in the absence of univalent cations in the external medium. National Academy of Sciences Vol. 56 (No. 4), 1116-1122
- 5) Kusano, K. (1966. 12) Electrical Activity and Structural Correlates of Giant Nerve Fibers in Kuruma Shrimp (Penaeus japonicus). J. Cell Physiol. Vol. 68 (No. 3), 361-384
- 6) 渡辺 昭 (1966. 8) イカ巨大線維の Sodium なしの液の中での興奮 日本生理誌 28, 430
- 7) 秋山豊宏・渡辺 昭 (1966. 8) ショロ (Squilla oratoria) の心臓神経節におけるスパイク発生部位 日本生理誌 28, 425
- 8) 渡辺 昭 (1966. 6) 生体膜の電気現象の等価回路理論 生物物理講座 9巻 p. 77

東京医科歯科大学歯学部生理学教室

- 1)* Hongo, T., E. Jankowska and A. Lundberg (1965. 8) Postsynaptic inhibition evoked from primary afferents in spinal interneurons. Experientia 21, 465
- 2)* Hongo, T., E. Jankowska and A. Lundberg (1965. 9) Effects evoked from the rubrospinal tract in cats. Experientia 21, 525-526
- 3) 荒谷真平・小林茂夫・上原陽子 (1966. 3) 人間の生物学 永末書店
- 4) 坂本昌子 (1966. 6) ヒトに味刺激を与えた時の感覚と神経の応答との対応について 口腔病誌 33, 102
- 5) Hongo, T., E. Jankowska and A. Lundberg (1966.

- 6) Convergence of excitatory and inhibitory action on interneurons in the lumbosacral cord. *Exp. Brain Research* **1**, 338-358
 - 6) 佐藤俊英 (1966. 8) ガリガニ複眼 — 中枢神経経路における視覚応答の総合作用 *日本生理誌* **28**, 364-365
 - 7) 清水秀一・坂本昌子・駒村太千・松本一夫 (1966. 8) 舌神経刺激に対するイヌ顎下腺分泌応答について *日本生理誌* **28**, 358
 - 8) Grillner, S., T. Hongo and S. Lund (1966. 8) Interaction between the inhibitory pathways from the Deiters' nucleus and Ia afferents to flexor motoneurons. *Acta physiol. scand.* **68**, Suppl. 277, 61
 - 9) Grillner, S., T. Hongo and S. Lund (1966. 8) Descending pathways with monosynaptic action on motoneurons. *Acta physiol. scand.* **68** Suppl. 277, 68
 - 10) Hongo, T. and R. W. Ryall (1966. 9) Electrophysiological and micro-electrophoretic studies on sympathetic preganglionic neurones in the spinal cord. *Acta physiol. scand.* **68**, 96-104
 - 11) Hongo, T., E. Jankowska and A. Lundberg (1966. 9) Post-synaptic inhibition evoked from primary afferents in neurones of the spinocervical tract. *J. Physiol.* **186**, 35-36
 - 12) 市岡正道・斎藤忠義 (1966. 9) 歯科学学生用生理学実習書 (改訂新版) 医歯薬出版
 - 13) 市岡正道 (1966. 9) 歯科領域における疼痛について *日本歯科評論* 287号, 12-20
 - 14) 坂本昌子 (1966. 9) 味刺激に対するラット鼓索神経応答の加算装置による分析 *歯基礎誌* **8**, 16
 - 15) 清水秀一・坂本昌子・駒村太千・松本一夫 (1966. 9) 舌神経刺激に対する犬顎下腺唾液分泌応答について *口腔病誌* **33**, 373-374
 - 16) Grillner, S., T. Hongo and S. Lund (1966. 10) Monosynaptic excitation of spinal motoneurons from the brain stem. *Experientia* **22**, 691
* 印は前年度脱落分
- 東京医科歯科大学心臓血管病研究施設
佐野研究室**
- 1) Sano, T. (1966. 2) Several Aspects on the Spontaneous Activity of Sinus Node and its Spread. *日本循環器誌* **30**, 134-138
 - 2) Harris, A. S., Ohshima, H. and Boggs, P. B. (1966. 3) Changes in infarction arrhythmias resulting from changes in arterial pressure. *Amer. J. Physiol.* **210**, 526-534
 - 3) 佐野豊美・広木忠行・鈴木文男 (1966. 5) 心室性期外収縮のU環 *日本臨床* **24**, 170-172
 - 4) 佐野豊美・鈴木文男・沢登 徹 (1966. 12) ADALINE によるベクトル心電図自動診断および特徴抽出 *日本臨床* **24**, 2365-2367
 - 5) 山岸俊一・平岡昌和・佐野豊美 (1966. 7) 血管筋収縮と Na, Ca イオン *脈管学* **6**, 106-108
 - 6) 佐野豊美・鈴木文男・沢登 徹・大照 完・加藤 頼一・三浦哲夫 (1966. 7) ADALINE を用いたベクトル心電図の自動診断 *日本 ME 誌* **4**, 278-279
 - 7) 佐野豊美・鈴木文男・広木忠行・沢登 徹・二宮理憲・上野晴樹 (1966. 7) 心電図自動診断のためのベクトル心電図学的解析 *日本 ME 誌* **4**, 279-280
 - 8) 佐野豊美・広木忠行・鈴木文男・佐藤貞之 (1966. 7) 空間速度心電図の研究 第5報 一心室性期外収縮 — *日本循環器誌* **30**, 964
 - 9) 山岸俊一・佐野豊美 (1966. 8) 洞結節興奮に対する Tetrodotoxin および陽イオン効果 *日本生理誌* **28**, 454
 - 10) 佐野豊美・鈴木文男・飯田 豊・佐藤貞之 (1966. 8) 心房細動発生の部位的差異, 殊に発作性頻拍, 期外収縮の細動転化機序 *日本生理誌* **28**, 453
 - 11) Churney, L. and Ohshima, H. (1966. 8) Heart action potential: conversion of spike to plateau. *The Physiologist* Vol. 9 (No. 3)
 - 12) 佐野豊美・鈴木文男・佐藤貞之・飯田 豊・沢登 徹 (1966. 9) 新抗細動諸薬の細動除去機序にかんする研究 *日本内科誌* **55**, 518
 - 13) 平岡昌和・山岸俊一・佐野豊美 (1966. 10) 血管平滑筋の収縮における Ca イオンの役割 第7回日本脈管学会総会講演抄録 34
 - 14) Sano, T., Hiroki, T. and Sato, S. (1966, 11) The Vector U loop of Ventricular Premature Beats. *Jap. Heart J.* **7**, 597-605
 - 15) Sano, T., Iida, Y. and Yamagishi, S. (1966, 12) Site of Conduction Block in the Atria in Excess Potassium and a Doubt on the Existence of the Sino-atrial Block. *Proceedings of the Japan Academy* **42**, 1197-1201
 - 16) 佐野豊美・鈴木文男・佐藤貞之 (1966) 心臓細動の発生機序と対策 41年度文部省研究報告集録 (医学および薬学) 412
 - 17) Yamagishi, S. and Sano, T. (1966, 10) Effect of Tetrodotoxin on the Pacemaker Action Potential of the Sinus Node. *Proceedings of the Japan Academy* **42**, 1194-1196
- 東京医科歯科大学内科学第3講座**
- 1)* 玻座真博公 (1965. 12) 静脈収縮および拡張に関する研究 — 島本氏ウサギ耳介辺縁静脈灌流法による体内性血管活性物質の作用について — *お茶の水医誌* **13** (3), 69-75
 - 2)* 石岡忠夫・松村鈞男・竹内邦夫・柳下 満・玻座真博公 (1965. 12) 静脈収縮に関する研究 — 摘出ウサギ伏在静脈標本における静脈作用物質の検討, とくにキニンの静脈収縮作用およびその拮抗物質 — *お茶の水医誌* **13** (3), 77-87
 - 3)* 須永俊明・佐々木俊明・平本義一・田中 満 (1965. 12) キニンの冠静脈に対する作用およびそ

の拮抗物質 Pyridinolcarbamate (B_{23}) について お茶の水医誌 13 (3), 89-94

- 4)* 村瀬 弘・柳下 満・島本達夫・山崎博男 (1965. 12) ラット子宮平滑筋に対するPyridinolcarbamate (B_{23}) の作用 お茶の水医誌 13 (3), 263-266
- 5)* 島本達夫 (1965. 12) Vasopressin-ECG に対するPyridinolcarbamate (B_{23}) の予防効果 お茶の水医誌 13 (3), 271-276
- 6) 島本多喜雄・山崎博男・須永俊明・佐々木俊明 (1966. 3) 脳圧, 脳血管内圧と環境要因 —日本における脳血管障害多発の特殊性に関する研究, とくに無暖房寢室における重量かけ布団使用の奇習について 生物環境調節 3 (2), 80-86
- 7) 島本多喜雄・前沢秀憲・石岡忠夫・須永俊明・松村釣男・柳下 満・佐々木俊明・竹内邦夫・玻座真博公・田中 満・松井比呂美 (1966. 8) 静脈収縮および拡張に関する研究 日本生理誌 28 (8), 417-418
- 8) Shimamoto, T., F. Numano, T. Fujita, T. Ishioka and T. Atsumi (1966) Treatment of Experimental and Human Atherosclerosis with Bradykinin-Antagonist, Pyridinolcarbamate: A Preliminary Report. Hypotensive Peptides* 506-521 (*Proceeding of the International Symposium October 25-29, 1965, Florence, Italy Edited by E. G. Erdos, N. Back and F. Sicuteri). SPRINGER-VERLAG · BERLIN · HEIDELBERG · NEW YORK.
- 9) Shimamoto, T., H. Maezawa, H. Yamazaki, T. Ishioka, T. Sunaga and T. Fujita (1966) Edematous Arterial Reaction and its Relationship to Atherosclerosis and Thrombosis. Meth. Achievm. Exp. Path. 337-354
- 10) Shimamoto, T. and Y. Hiramoto (1966) Electron Microscopic Observation on Edematous Myocardial Response to Epinephrine. Prevention of Ischemic Heart Disease** 16-20 (**Edited by W. Raab Charles C. Thomas, publisher Springfield. Illinois, U. S. A.).
- 11) Shimamoto, T., H. Maezawa, H. Yamazaki, T. Fujita, T. Ishioka and T. Sunaga (1966) Pyridinolcarbamate, A Bradykinin Antagonist in Veins. Amer. Heart J. 71, 297-312

* 印は前年度脱落分

日本医科大学第1生理学教室

- 1) 雪吹周秀・小西喜久治・川崎了二 (1966. 1) 有髓神経線維の細胞内電位, 特に電極刺入時のその変化 日本生理誌 28, 39
- 2) 雪吹周秀・小西喜久治 (1966. 8) 電極刺入時の有髓線維静止電位 日本生理誌 28, 428
- 3) 雪吹周秀・小西喜久治 (1966. 8) 細胞内誘導による有髓神経線維活動電位 日本生理誌 28, 428
- 4) 戸塚武彦・加藤 漸 (1966. 8) 心臓の収縮運動に伴うT波の反転について 日本生理誌 28, 454
- 5) 戸塚武彦 (1966. 12) Nomenclature committee 生

理科学の進歩 235-236 日本生理学会編

- 6) 戸塚武彦・小西喜久治・高橋 恵 (1966. 11) 日本医科大学生理学教室史 日本生理誌 28, 611-615

日本医科大学第2生理学教室

- 1) 高橋 恵・林 秀生 (1966. 2) 移動用生理学実験供覧装置試作の経験 日本生理誌 28 (2), 91-92
- 2) 貝沢二郎・高橋 恵 (1966. 8) 白ネズミ脊髄反射の特性 (1) —反復刺激に対する応答の様式 日本生理誌 28 (8), 341
- 3) 藤田安一郎 (1966. 8) 小脳の皮質分子層で記録される slow potential 日本生理誌 28 (8), 347
- 4) 堀内噎子・森 秀生・高橋 恵 (1966. 9) ギリガニ頭部神経節における内側巨大神経線維の走向 日本生理誌 28 (9), 477-478
- 5) 高橋 恵 (1966. 11) 私立医科大学生理学講義における実験示説のあり方 私学研修 第33号 138-148
- 6) Horiuchi, E., H. Hayashi & I. Takahashi (1966. 11) Median giant fiber system in the crayfish cephalic ganglion. Nature Vol. 212, 831-832

東京医科大学第1生理学教室

- 1) 若林 勲・佐藤侑子 (1966. 7) 刺激による伝達物質の消長について 東医大誌 24, 379
- 2) 岩崎静子 (1966. 7) Crayfish の張力受容細胞における微小電位について 東医大誌 24, 380
- 3) 登坂恒夫 (1966. 7) 細胞内微小電極による蛙交感神経節の興奮および抑制機構について 東医大誌 24, 380-381
- 4) 高橋日出彦・白石武昌・大堀哲男・岩間勝広 (1966. 8) ラット脳の発育と Chlor-GABA (予報) 日本生理誌 28, 389
- 5) 若林 勲・佐藤侑子 (1966. 8) 伝達物質と反復刺激 日本生理誌 28, 425
- 6) 木下修三・小林春雄 (1966. 8) ガマ心房におけるコリン作動性およびアドレナリン作動性機構 (第2報) 日本生理誌 28, 457
- 7) Libet, B. & T. Tosa (1966) Slow postsynaptic potentials recorded intracellularly in sympathetic ganglia. Fed. Proc. 25, 270
- 8) 松尾治亘・小暮文雄・高橋晃一・登坂恒夫 (1966) CdS を使用した反射型眼球容積脈波計の試作 日本ME誌 4, 70
- 9) 篠井金吾・河村一太・安田有孝・北条太久磨・登坂恒夫・岩田秀徳 (1966. 12) 胃および十二指腸活動電流に対する薬物ならびに胃内容の影響 日本平滑筋誌 2, 136

東京医科大学第2生理学教室

- 1) 大畑 進 (1966. 7) 機器分析に依る鶏卵 (白色レグホン) の卵黄膜, 神経胚, 脳胞の原子的特徴について 東医大誌 24 (3-4), 349-350
- 2) 大畑 進・会沢勝夫 (1966. 9) 無機電解質溶液 (NaCl, KCl, $MgCl_2$ および $CaCl_2$) の卵黄膜 (鶏卵) の旋光性におよぼす影響について 東医大誌 24 (5),

1-8

- 3) 大畑 進・会沢勝夫(1966. 9) 赤外線吸収スペクトルに依る鶏卵(白色レグホン)の卵黄膜, 發育過程にある神経胚, 中枢神経系および末梢神経系の解析について 東医大誌 24 (5), 31-38

日本大学医学部第1生理学教室

- 1) 岡田敬司(1966. 5) Overdrive によっておこるガマ心臓の不整脈 日大医誌 25 (5号), 584
 2) 石引 昭(1966. 5) Overdrive によりおこる心室細動の研究 日大医誌 25 (5号), 584
 3) 和田すみ(1966. 5) ガマ心臓における川原銀黒線維の分布およびその意義 日大医誌 25 (5号), 584
 4) 円谷 豊・他(1966. 8) ガマ心の自動能に関する解剖生理学的見解 日本生理誌 28 (8号), 452
 5) 円谷 豊・他(1966. 8) ガマ心の Pulsus alternans 日本生理誌 28 (8号), 453
 6) 岡田敬司(1966. 12) 心室期外収縮についての研究 日大医誌 25, 1411-1418
 7) 石引 昭(1966. 12) 心室の Overdrive による不整脈 日大医誌 25, 1419-1431

日本大学医学部第2生理学教室

- 1) Eiichi Nakayama (1966. 3) On the Fate of Reticulocytes in the peripheral blood in Rats caused by Internal Radiation of Radioisotopes Report 2. On the Effects of Beta and Gamma Radiation emitted from P^{32} . N. U. J. M. Vol. 8, 133
 2) Nobutane Mori & Yuji Kumagaj (1966. 6) On the Effect of Ionizing Radiation emitted from Co^{60} upon the Development of Ascaris Eggs Report 3. Book of Abstracts, 3rd International Congress of Radiation Research p. 158
 3) 森 信胤・熊谷祐二・有賀豊彦・渡辺 晋(1966. 8) 赤血球溶血におよぼす Co^{60} 照射の影響について 日本生理誌 28 (8), 401
 4) 森 信胤・熊谷祐二・熊谷諒子・中谷徳三(1966. 9) オオアワガヘリ *Phleum Pratense Linuarius* の発芽ならびに發育におよぼす Co^{60} γ 線の照射の影響について 日放影誌講演要旨集 p. 124
 5) Nagahiro Shimura (1966. 9) Study on Hemolysis caused by Co^{60} γ -rays Irradiation Report 1, Correlation between Irradiation Dosage and the Biological Effects. Nihon Univ. J. Med. Vol. 8, 311
 6) 森 信胤・熊谷祐二・有賀豊彦・渡辺 晋(1966. 11) γ 線照射 (in vitro) による赤血球膜脂質の変化と溶血との関係 生化学 38 (9), 122

日本大学歯学部生理学教室

- 1) 斎木 稔・田中 豊・武笠 晋・本沢 寛・高下弘夫・栖原六郎(1966. 5) 家兎耳下腺唾液分泌量の季節的変動について 日大歯学 40, 251
 2) 本沢 寛・斎木 稔・緑川嘉信・伊藤義治・高下弘夫・栖原六郎(1966. 5) 体温上昇家兎における耳下腺活動についての研究(その2) 日大歯学 40,

252

- 3) 高下弘夫・藤木 昇・外丸平八郎・藍 和親・栖原六郎(1966. 5) 体温上昇家兎の反射唾液に対するビタミンEの影響 日大歯学 40, 253-254
 4) 永井甲子四郎・村上 元・矢崎 昌・佐野彰信・上り口寛武・関口益次郎・土肥茂生・沢田義彦・片桐 誠(1966. 5) Isoserine とそのN置換誘導体に関する生理学的研究 日大歯学 40, 255-256
 5) 永井甲子四郎・市石 稔(1966. 5) 難治てんかんに対する GABOB および Homocarnosin の脊髄腔内注入による治療の長期観察 日大歯学 40, 257
 6) 永井甲子四郎・矢吹義吉(1966. 6) 先天性癲癇犬に対する γ amino β hydroxy butyric acid の作用条件反射 67, 12-16
 7) Kineshiro Nagai and Katsushito Tsuchiya (1966. 6) An Experimental Physiological Study on Plo-smin Substances in Saliva of Rabbits. J. Nihon Univ. Sch. Dent. 8, 98-109
 8) 高下弘夫・斎木 稔・本沢 寛・緑川嘉信・田中 豊・武笠 晋・伊藤義治・栖原六郎(1966. 9) 高温環境負荷による家兎耳下線純粋唾液に関する研究 歯基礎誌 8, 15
 9) 永井甲子四郎・村上 元・上り口寛武・佐野彰信・矢崎 昌・関口益次郎・土肥茂生・沢田建彦・片桐 誠・今関 彊(1966. 10) Isoserine とそのN置換誘導体に関する生理学的研究 条件反射 71, 5-8
 10) 市石 稔・永井甲子四郎・高下弘夫・難波寿夫・西本 詮・松本圭蔵・高坂陸年(1966. 10) 難治性てんかんに対する GABOB および Homocarnosin の脊髄腔内注入による治療の長期観察(第4報) 条件反射 71, 59-62
 11) 土屋勝人(1966. 11) 口腔およびその隣接組織のプラスミン系物質の研究 日大歯学 40, 623-626
 12) 土屋勝人(1966. 11) 家兎の唾液のプラスミン系物質に関する実験生理学的研究 日大歯学 40, 627-634
 13) 上り口寛武・佐野彰信・矢崎 昌・村上 元・関口益次郎・沢田建彦・片桐 誠・土肥茂生・藤田 豊・伊藤義治(1966. 11) E 192 腹水癌細胞への ^{14}C グリコール酸の Incorporation (第1報) 日大歯学 40, 690-692
 14) 永井甲子四郎・青木義久・宇佐美八郎・矢吹義吉・逸見一郎(1966. 12) 錐体外路運動系に対する Guanidin 並びにその類似物質の作用(第2報) 条件反射 73, 8-11

昭和大学医学部第1生理学教室

- 1) 武重千冬(1966. 1) 交感神経節のシナップス伝達 昭医学会誌 26 (1), 5
 2) 野口岩男(1966. 1) 尿管の活動電位と膜電位の関係 昭医学会誌 26 (1), 24
 3) 井上一也(1966. 1) 尿管の収縮と活動電位について 昭医学会誌 26 (1), 24
 4) 原 孝(1966. 5) 尿管の活動電位と収縮について

- 第2報 Tetraethylammonium ion の作用 *Electro-physiol.* **25**, 1
- 5) 大石和彦(1966.5)尿管の収縮と活動電位について 第3報 Sucroseの影響 *Electro-physiol.* **25**, 19
- 6) 野口岩男(1966.5)尿管の膜電位と活動電位について *Electro-physiol.* **25**, 33
- 7) 井上一也(1966.7)尿管の興奮および収縮について 第8回日本平滑筋学会抄録 p. 19
- 8) 安藤幸彦・大津瑛子・熊谷静江(1966.7)尿管活動電位波形に対する温度の影響 第8回日本平滑筋学会抄録 p. 19
- 9) 伊予 亨・内野 允・武重千冬(1966.7) Estrogen 処理テンジクネズミ子宮筋の弛緩反応について 第8回日本平滑筋学会抄録 p. 20
- 10) 井上清恒(1966.7)正常平滑筋筋電図の解析 平滑筋筋電図の基礎と臨床 p. 55
- 11) 武重千冬(1966.8)交感神経シナプスと Ca^{++} 日本生理誌 **28** (8), 424
- 12) 安藤幸彦・井上一也・大津瑛子(1966.8)平滑筋の活動電位と収縮について 日本生理誌 **28** (8), 449
- 13) Tōru Iyo (1966.11) The Relaxing Response on Estrogen treated Uterine Muscle. *Electro-physiol.* **26**, 1
- 14) 岡 保人(1966.11)脳局所血流変化とその調節機構に関する生理学的研究 *Electro-physiol.* **26**, 17
- 15) 森 有永(1966.11)尿管の活動電位と収縮について 第4報 Choline と Oxytocin との関係 *Electro-physiol.* **26**, 31
- 16) 大坪芳臣(1966.11)尿管の活動電位と収縮について 第5報 Adrenalin の影響 *Electro-physiol.* **26**, 49
- 17) Fumi Hishida (1966.11) On the Action Potential in the Ureter Muscle Cell. *Electro-physiol. Suppl.* **26**, 38

昭和大学医学部第2生理学教室

- 1) 三浦健悦(1966.8)薬物投与によって誘発された脊髄ネコの同期性脊髄波 synchronized wave について 日本生理誌 **28** (8), 341
- 2) 市河三太・児玉周一・若菜志保子・八重樫知子(1966.10)胆管末梢部の収縮について 昭医会誌 **26**, 565-567
- 3) 市河三太・八重樫知子・児玉周一・若菜志保子(1966.12)モルモット胆管末梢部の収縮について 日平滑筋誌 **2**, 130-131

東邦大学医学部第1生理学教室

- 1) 朝比奈一男・小村京子(1966.5)睡眠のポリグラフ的研究 睡眠ならびに麻酔時における機能解離について 日本生理誌 **28** (8), 385
- 2) Asahina, K. (1966) Acclimatization to high altitude and sportsperformance. XVI World Congress of Sportsmedicine, in HANOVER.
- 3) 朝比奈一男(1966.12)睡眠と麻酔 医学のあゆみ **59** (14), 919-923

- 4) 鳥居鎮夫・岩村吉晃・内野善生(1966.5)除脳ネコの逆説睡眠と交感神経活動 パラ睡眠時の血圧下降について 日本生理誌 **28** (8), 386
- 5) Iwamura, Y., Y. Uchino, S. Ozawa, and S. Torii (1966) Sympathetic Nerve Activities and the Paradoxical Sleep in the Decerebrate cat. *Proc. Jap. Acad.* **42**, 837-840
- 6) 大島・岡田・真野・小池(1966.5)錐体路細胞の二型と興奮の順応 日本生理誌 **28** (8), 429
- 7) Eccles, Lōyning and Oshima (1966) Effects of hypoxia on the monosynaptic reflex pathway in the cat spinal cord. *J. Neurophysiol.* **29**, 315-332
- 8) 中川功哉・浅野勝己・道明 博(1966.10)低圧下ラットの作業能力 第20回日本体力医学総会抄録集 p. 12
- 9) 浅野勝己・中川功哉(1966.10)低圧における家兎諸臓器のアスコルビン酸量の変動について 第20回日本体力医学総会抄録集 p. 12
- 10) 中川功哉・道明 博・浅野勝己(1966.10)低圧環境下における作業能力 第17回日本体育学会総会抄録 p. 25

東邦大学医学部第2生理学教室

- 1) 永田 豊(1966.4)白鼠剔出交感神経節の機能と代謝 細胞化学シンポジウム **16**, 131-146
- 2) 永田 豊・横井幸雄・塚田裕三(1966.6)白鼠剔出交感神経節のアミノ酸輸送と活動電位 神経研究の進歩 **10**, 219-223
- 3) 平野修助(1966.8) $AT^{32}P$ からミクロゾーム蛋白への ^{32}P 組入れについて 日本生理誌 **28**, 378
- 4) 横井幸雄・永田 豊・塚田裕三(1966.8)白鼠剔出交感神経節におけるアミノ酸能動輸送とシナプス伝達 日本生理誌 **28**, 423
- 5) 永田 豊・横井幸雄・塚田裕三(1966.9)剔出シロネズミ頸部交感神経節のアミノ酸代謝と能動輸送 生化学 **38**, 610
- 6) 平野修助・横井幸雄(1966.9) γ - P^{32} -ATP からミクロゾームタンパク質への P^{32} の取り込みについて 生化学 **38**, 639
- 7) 永田 豊・渡部昌子・塚田裕三(1966.10)節後神経切断白鼠剔出交感神経節のアミノ酸代謝の研究 神経化学 増刊 **5**, 56-59
- 8) Nagata, Y., Y. Yokoi & Y. Tsukada (1966.12) Studies on free amino acid metabolism in excised cervical sympathetic ganglia from the rat. *J. Neurochem.* **13**, 1421-1431

順天堂大学医学部第1生理学教室

- 1) Takeuchi, A. & N. Takeuchi (1966) A study of the inhibitory action of γ -aminobutyric acid on neuromuscular transmission in the crayfish. *J. Physiol.* **183**, 418
- 2) Takeuchi, A. & N. Takeuchi (1966) On the permeability of the presynaptic terminal of the crayfish neuromuscular junction during synaptic

- inhibition and the action of γ -aminobutyric acid. J. Physiol. **183**, 433
- 3) 竹内 昭 (1966) 神経筋接合部の生理 運動系の生理学 生理学大系 VII 医学書院 **7**, 211
 - 4) 竹内 昭 (1966) 化学的シナプス 神経の生物物理 生物物理学講座10 吉岡書店 **10**, 29
 - 5) 竹内 昭・竹内宣子 (1966.8) ザリガニ骨格筋抑制シナプスにおよぼす薬物の効果 日本生理誌 **28**, 427
 - 6) 竹内 昭 (1966) シナプスの伝達物質 神経研究の進歩 **10**, 67
 - 7) Nakajima, S. & K. Kusano (1966) Behavior of delayed current under voltage clamp in the supra-medullary neurons of puffer. J. Gen. Physiol. **49**, 613
 - 8) Nakajima, S. (1966) Analysis of K-inactivation and TEA action in the supramedullary cells of puffer. J. Gen. Physiol. **49**, 629
 - 9) Hagiwara, S. & S. Nakajima (1966) Differences in Na and Ca spikes as examined by application of tetrodotoxin, procaine, and manganese ions. J. Gen. Physiol. **49**, 793
 - 10) Hagiwara, S. & S. Nakajima (1966) Effects of the intracellular Ca-ion concentration upon the excitability of the muscle fiber membrane of a barnacle. J. Gen. Physiol. **49**, 807
 - 11) Nakajima, S. & K. Takahashi (1966) Post-tetanic hyperpolarization in stretch receptor neurone of crayfish. Nature **209**, 1220
 - 12) Nakajima, S. & K. Takahashi (1966) Post-tetanic hyperpolarization and electrogenic Na-pump in stretch receptor neurone of crayfish. J. Physiol. (Lond) **187**, 105
 - 13) 萩原生長・中島重広・高橋国太郎 (1966) Ca-スパイクの生理と薬理 生体の科学 **17**, 25
 - 14) 中島重広 (1966.8) ふぐの上延髄細胞に見られる K-inactivation の解析 日本生理誌 **28**, 429
 - 15) Onodera, K. & K. Yamakawa (1966) The effects of lithium on the neuromuscular junction of the frog. Jap. J. Physiol. **16**, 541

順天堂大学医学部生理学第2講座

- 1)* 真島英信・吉田敏郎 (1965.12) 結腸平滑筋の弛緩機序 日平滑筋誌 **1**, 243
 - 2)* 真島英信・鷺尾宏 (1965.12) カエル骨格筋の電気的性質および張力に対する亜鉛の影響 動物学誌 **74**, 355
 - 3) 真島英信 (1966.1) 筋肉の構造と収縮機序 医用電子と生体工学 **4**, 2-11
 - 4) 真島英信 (1966.1) 筋肉, その構造と収縮機序 からだの科学 No. 7, 28-32
 - 5) 真島英信 (1966.2) 結腸平滑筋の収縮と弛緩 日本医事新報 No. 48, 9-12
 - 6) 真島英信 (1966.4) 骨格筋フィラメントの滑走 順天堂医学 **12**, 116
 - 7) 真島英信・鷺尾 宏・土屋尚子 (1966.5) 反復刺激による膜電位の変化と収縮 日本生理誌 **28**, 443-444
 - 8) 真島英信・中山雪麿 (1966.5) 局所膜電位と局所収縮との関係 日本生理誌 **28**, 444
 - 9) 真島英信 (1966.5) 筋収縮の力学 藤森聞一編 医学書院 生理学大系 VII. 運動系の生理学 73-139
 - 10) Mashima, H., Yoshida, T. & Handa, M. (1966.6) Contraction and relaxation of the guineapig's taenia coli in relation to spike discharges. Jap. J. Physiol. **16**, 304-315
 - 11) 真島英信 (1966.7) 平滑筋収縮の機械的性質 平滑筋筋電図の基礎と臨床 槇哲夫, 鈴木泰三監修, 金原 p. 25-32
 - 12) 真島英信 (1966.7) 平滑筋の活動電位と収縮との関係 平滑筋筋電図の基礎と臨床 槇哲夫, 鈴木泰三監修, 金原 p. 78-83
 - 13) 真島英信・半田道胤 (1966.12) モルモット結腸筋における短縮速度と荷重の関係 日平滑筋誌 **2**, 149
- * 印は前年度脱落分

順天堂大学体育学部生理学研究室

- 1)* Douglas, W. W., Ayako Ishida & A. M. Poisner (1965.12) The effect of metabolic inhibitors on the release of vasopressin from the isolated neurohypophysis. J. Physiol. **181**, 753-759
 - 2) 石田絢子・武田悦子 (1966.8) 下咽体の神経分泌および ^{45}Ca の動きに対するテトロドトキシンの影響 日本生理誌 **28**, 433-434
 - 3) 石田絢子・入交昭彦・大西 勤 (1966.12) リン脂質再構成膜に対するテトロドトキシンの作用 第5回生物物理学学会一般講演予講集 p. 81
- * 印は前年度脱落分

順天堂大学体育学部運動生理学研究室

- 1) Kita, H. (1966.2) Relation between membrane potential and critical level of depolarization for a spike skeletal muscle fibers. Jap. J. Physiol. **16**, 70-81
- 2) Kita, H. (1966.2) The potentiometric measurement of the resting potential of frog muscle fibers. Jap. J. Physiol. **16**, 82-93
- 3) 青木純一郎・池田和夫・喜多 弘・榊原千恵子 (1966.6) 疾走後の酸素摂取量および心拍数のタイムコース 体力科学 **15**, 学69
- 4) 青木純一郎・池田和夫・喜多 弘・榊原千恵子・北 均・中島英昭 (1966.7) 疾走後の呼吸および循環機能の回復過程 体育学研究 **10**, 171
- 5) 喜多 弘・青木純一郎・榊原千恵子 (1966.8) インタバル走の緩走期における呼吸循環機能 日本生理誌 **28**, 399

東京女子医科大学第1生理学教室

- 1)* Brown, K. T.; K. Watanabe and M. Murakami (1965) The early and late receptor potentials of

- monkey cones and rods. Cold Spring Symp. Quat. Biol. **30**, 457
- 2) 山下雄平 (1966) ゾウリムシの原形質流動と直流通電 東女医大誌 **36**, 72
 - 3) 草地良作 (1966) 酸素電極による生体組織酸素分圧測定の問題 放射線感受性と酸素分圧 **5**
 - 4) 渡辺宏助・橋本葉子 (1966. 8) 人工呼吸下, 鯉網膜の明暗順応 日本生理誌 **28**, 361
 - 5) 草地良作・赤沼君江・竹宮 隆・日高紀子・山下雄平 (1966. 8) 下喉頭神経および横隔膜神経の呼吸性発射と反射応答について 日本生理誌 **28**, 414
 - 6) 草地良作・赤沼君江 (1966) 下喉頭神経の呼吸性放電と反射応答 東女医大誌 **36**, 72
- * 印は前年度脱落分
- 東京女子医科大学第2生理学教室**
- 1) 田中一郎・佐々木 優・新村日出夫 (1966. 2) カブトガニの心筋活動時の膜電位について 東女医大誌 **36** (1, 2), 44-49
 - 2) 田中一郎・新村日出夫・川上茂男 (1966. 4) 接合型電界効果トランジスタを用いた細胞内超微小電極用前置増巾器の試作 医用電子と生体工学 **4** (2), 151-156
 - 3) Tanaka, I., Sasaki, Y. & Shinmura, H. (1966. 4) Some observations on the electrical activity in the cardiac muscle fiber of Horseshoe crab. Jap. J. Physiol. **16** (2), 142-153
 - 4) 植木キク子 (1966. 5) 光受容器細胞の二, 三の性質について 東女医大誌 **36** (5), 261
 - 5) Kikuchi, R. & Takeda, Y. (1966. 6) Effect on retinal potentials of intracellularly applied tetraethyl ammonium ions. Naturwiss. **53** (9), 227-228
 - 6) Tanaka, I. & Sasaki, Y. (1966. 7) On the electrotonic spread in cardiac muscle of the mouse. J. Gen. Physiol. **49** (6), 1089-1110
 - 7) 菊地録二・植木キク子 (1966. 8) 第4級アンモニウムイオンで延長したカブトガニの視神経のスパイク電位について 日本生理誌 **28** (8), 428
 - 8) 田中一郎・新村日出夫・川上茂男 (1966. 8) 心筋活動電位の脱分極相について 日本生理誌 **28** (8), 455
 - 9) 田中一郎・新村日出夫・斎藤建彦 (1966. 9) 心房活動電位に対する先行興奮の影響 東女医大誌 **36** (9), 512
 - 10) 田中一郎・新村日出夫・斎藤建彦 (1966. 12) ウサギ心筋活動電位と先行休止との関係 東女医大誌 **36** (12), 648-651
 - 11) 斎藤建彦・田中一郎 (1966. 12) ガマおよびコイ心筋活動電位と先行休止との関係 東女医大誌 **36** (12), 652-653

熊本大学体質医学研究所生理学研究部史

沿革および変遷

熊本大学体質医学研究所は昭和14年10月5日(1939)勅令第690号をもって熊本医科大学附属として、体質医学の学理およびその応用の研究に従事する目的をもって設立された。これよりさき、熊本医科大学においては、国民体位の向上ならびに体質の改善は国民作業能力の増進を図るための最大要綱であることに留意して、一部において、これらの基礎的調査および研究を実施していた。

しかも発展途上にある体質医学を統一確立するには、独立した研究機関の設置の必要を痛感し、ここに体質医学研究所設立の計画をたて、政府および地元の絶大な援助を得て設置の運びになったものである。

昭和21年4月(1946)勅令第206号によって、熊本医科大学附置体質医学研究所と改称され、ついで昭和24年5月(1949)国立学校設置法第4条法律第150号によって熊本大学に附置せられた。

本研究所は病理学(昭和14年<1939>開設)・形態学(昭和16年<1941>開設)・成人体質学(旧呼称臨床学, 昭和17年<1942>開設)・生理学(旧呼称体質衛生学, 昭和38年3月20日より現呼称・昭和22年<1947>開設)・気質学(昭和34年<1959>開設)および小児体質学(昭和42年<1967>開設)の各研究部から成る。

各研究部門は教授1, 助教授1, 助手3, 実験補助員2, 用務員1を基準定員とし、成人体質学と生理学研究部にはこの他に講師1づつを有している。別に成人体質学と小児体質学部門は医学部附属病院内に診療部門を有し、おのこの病院講師1, 病院助手3づつをもっている。そのうち教授および助教授は熊本医科大学にひきつづき熊本大学医学部の教授および助教授に併任せられている。

したがって、旧制学位に関する一切の権限と、新制大学院医学研究科における主課目の担当指導および審査にも任じ来たった。これは我

が国における文部省管下の各大学附置研究所が当面した困難な問題の一つであった新旧の学位制度をめぐる諸件、ひいては研究要員の補給に関する問題に対して、きわめて好ましい条件下に経過してきたものというべきであろう。

このような状況になっている一つの理由としては、昭和29年11月8日(1954)の本研究所創立15周年祝典において、当時の熊本大学鰐淵健之学長の挨拶中に残された次の一節のような事情をあげ得るのではないと思われる。すなわち「熊本医科大学は、昭和4年(1929)の5月1日に国立に移管されたのでありますが、その当時の熊本医科大学はほかの国立医科大学に比較いたしますと四つばかり講座が少なうございました。〈中略〉その後大学としては教育の面におきましても研究の上におきましても非常に不便を感じますし、〈中略〉毎年講座の増設を申請いたしましたのでありますが、文部省内には移管の時に約束があることを御存じの方が残っておられまして、どうしても講座の増設が認められませんでした。〈中略〉時恰も昭和13年で支那事変もだんだん進行している時でありましたので、地元ならびに軍方面とも関係をつけまして体質医学研究所の設立を計画されたのであります。そこでどうせ作るならば、足らぬ四つの講座を案に含めてはどうかということになりました。病理、形態、体質衛生および体質臨床の4講座案ができ、〈中略〉研究所の建物と敷地は全部地元および熊本の有力者の方々の寄附によって設立されることになりましたため、政府もその熱意に動かされて、昭和14年(1939)に研究所設立をみることになった次第であります。」

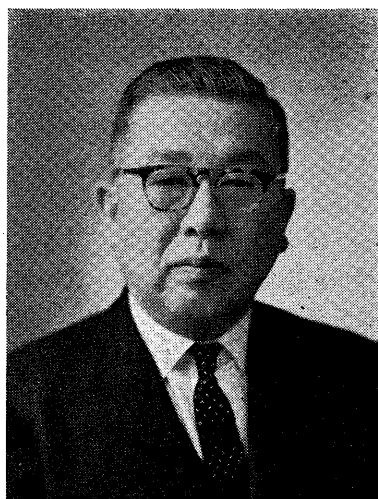
このような事情にあった熊本大学医学部には現在は植物性官能の研究を主とする第一生理学講座と動物性官能の研究を主とする第二生理学講座が開設され、ここに体質医学研究所の生理学研究部はおのずから応用生理学的色彩を深めるに至ったのである。

生理学研究部は昭和22年2月27日(1947)に熊本医科大学教授会で開設が議決され、初代教授として緒方維弘がその任に就いた。開設当時は既設の3部門と共に熊本市九品寺にあったが、熊大病院の戦災の善後処置の一環として、その庁舎を病舎に転用したため、昭和22年11月に医学部の基礎医学教室と共に熊本市城内二の丸の旧兵舎を仮庁舎として移転した。その後昭和37年4月27日(1962)に医学部諸教室と共に元の所在地に隣接する本荘町に新築が完成したので移転し、現在に至っている。なお教授緒方は体質生理学の研究に任ずると同時に、医学部学生の生理学講義中、第一講座担当分のうち、主として体温調節と代謝に関する項目につき、週2時間の割で2学期間分担し、今日におよんでいる。

研究の変遷

本研究部は緒方維弘の教授就任をもって創始されたものであるが、その初めに直面した問題は体質生理学という今までのどの文献にも定義づけられていない領野をどう解釈して行けばよいのかということであった。結局、体質生理学とは、与えられた環境条件下で、特定の個人が最もしばしばくりかえして現わす反応の傾向を究明することと解釈した。そのためにはまず目的とする反応の機序の究明を志し、ついでこれを性別、年齢別、民族別とひろげ、さらに特異な例外的な個人にまでおよぶという進み方をたどることにした。終局の目的は民族としての適性がどこまで拡大し得るかを明らかにすることに貢献したいとの念願に他ならない。さらに体質改善、作業能力増進の実際にまで貢献することが要求されているので、このような使命をも課されていることを表示するために、設立の当初には体質衛生学なる呼称がもちいられた。しかしこの呼称は国際的な活動にあたって、外国人にその真意を理解してもらうことにしばしば不便を生じ、ために現在の生理学部に変更し、主として体質生理学の研究を行なうという経過をたどった。

当研究部で最も多くの人員と時間をかけてい



緒方維弘教授

る主要な研究は、環境順応の生理的要因に関する研究であり、寒暑耐性に関する研究である。したがって研究の主体は体温調節生理学の領野となる。これについては教授緒方がその前任地である満州医科大学時代に、満州という寒冷地で体験した体温調節反応を、南国熊本の研究室の中で再現させる条件を探究することからはじまった。かくして科研の季節生理班および寒冷生理班に属して、皮膚温に関する研究(西村静一、片岡淳等)、発汗を中心とする対暑反応に関する研究(井上寿明、上田健一郎、松井宣夫、辻都司夫、中山要、田代信之、田中安人)、産熱に関する研究(佐々木隆等)、体液に関する研究(竹嶋万亀、塚本千之助)、体内温度分布に関する研究(吉川国夫等)、がなされた。

これと並んで特に諸反応を被験者の年齢別並びに性別の差異に重点をおいた観察も行なわれた(田中博隆、宮崎正万等)。また食塩代謝の消長と耐寒力、耐凍傷力、熱発生機転との関係についての研究(那須典完、前田多聞、林春一、財津吉憲等)は相当に長年月にわたり施行されているが、これは教授緒方が前任地満州において、北満寒冷地居住者が常識をはるかに越す大量の食塩を摂取している事実を知り得たことに発端する研究である。結局は低温環境において、糖質に熱発生の主たる源を仰ぐような身体

状況にある時、食塩を多量に摂取すると、活発な熱発生機転の亢進が現われることによるものであることが明らかにされた。また多量の食塩摂取は、そのもの自身としても動静脈の寒冷性開張を容易にすることなどを知り得た。

また身体を冷却して行くと、体温が 34°C のあたりを下降する段階で反応が最も大きくなり、以降凍涸過程をたどること（渡辺敏，金田正光），さらに正常体温より 31°C くらいまでは，脳電図的に視床下部交感神経帯の活動が活発であるのに対して， 31°C 以下ではその活動準位が低下するのに対して，副交感神経帯のそれが優越してくることを明らかにした（村上恵）。このように交感神経中枢と副交感神経中枢の興奮は，各々別個に独立して消長するものではなく，両中枢興奮準位の相対的な優劣で，現象型としての反応が定まってくるものであることを明らかにした。なおこのことについては，その後血圧（緒方甫）ならびに対暑反応（石原章）についても明らかにすることができた。さらに対暑反応は興奮期と抑制期を周期的にくりかえしながら熱中症の経過をたどるもので，凍涸の場合とは趣を異にした性格を有していることを知り得た。

このような研究段階の全般を通じて，体温調節反応の発現には皮膚をとおして与えられる寒暑感覚が最も強力な発動因子となっていることを認めざるを得ない成績をあげた。しかも体温調節反応を現象的にながめる時，暑さに対応する反応は，このような温暑感覚に由来する感覚反射的なものと並んで，中枢に直接加えられる温暑刺激によっても発現するのに対して，対寒反応の方はほとんど末梢よりの寒冷感覚反射によると言わざるを得ない結果とを得た。

研究はこれを追って順次体温調節の中枢神経性機構に関する領野に進展した。すなわち寒暑感覚の鋭どさは，身体への温熱的条件づけいかにによって大きく変動させることができるものであり（郡延夫），それには脳幹の求心性賦活機構である網様体系が大きく関与していることが明らかにされた（村上恵）。この他寒さによるイ

ンプルスは海馬でも賦活作用を受けている（水上誠）。これに対して暑さによるインプルの賦活は，扁桃核がこれにあたっているらしい（片山次郎）。かくして賦活されたインプルスは，調節器でありまた効果器である視床下部に進み，そこで制禦論的表現をとると，制禦対象である体温が現出する。そこではもちろん調節誤差が介入することとなるが，これが feed-back されて皮膚の温度検知器と中枢の増巾器にはねかえる。

この feed-back system の中には，賦活的なものばかりではなく，抑制的なものの存在をも証明した（村上恵，高田重範，宮本雄一）。このような研究段階において，視床下部の温熱感受ユニットの機構の究明が緊急課題となってきた。折しも同範疇の研究を主課題としておる John B. Pierce Laboratory, Yale University の Hardy 教授のもとに講師村上恵を派遣した。

かくして，寒さ暑さのストレスは末梢よりの感覚反射機転の他に，視床下部に存する温度感受細胞においてもとらえられるが，寒さの方は皮膚検知器から十分な強さのインプスを調節器に送っておるのに対して，暑さの方は末梢からの信号だけではその強さが不足しており，適正な反応が出しきれず，ひいては体温は上昇気味になり，ここに中枢直接高温刺激によってもまた反応を現わすらしく，それで結局，現象的には対寒反応は寒冷感覚反射による機序だけで十分に調節されるのに対して，対暑反応は温熱感覚反射性にはもちろん生起されるが，視床下部の温度が上昇することによっても調節反応が現われてくるものと解するに至っている。

なおこのような体温調節の中枢神経性機序を根拠として，寒冷負荷時の人体表面脳電図の消長から耐寒力を判定しようとする試みがくりかえされている（津崎邦英等）。これと並んで耐寒性の判定に関しては，その強い者が概して冬季に基礎代謝が大きい者であり，また寒冷曝露にあたっては過敏な反応を招致しない意味において，寒冷性熱発生の増進の程度が小であることを指標にすると，耐寒力判定が最も適正に行

なわれることを確めた (古関良幸)。

環境順応の問題については、日本人における最も特徴ある現象の一つとして、基礎代謝が冬季に高く、夏季には低下するという季節的変動を呈することがあげられるが、このような現象は欧米人では認めがたい。この関係については、緒方の満州時代の経験にひきつづいて、助教授佐々木隆を中心に約15年間にわたり検討がくりかえされておる (増田剛志郎、谷口正信、保元勲、田代芳弘等)。

まず居住の保温状況の良否について検討したが、必ずしもそれが決定的な因子とはなっていない。ところが基礎代謝の年間変動は逐年のその幅が小さくなっており、これはこの間における被験者の摂取食質の変化、すなわち全摂取熱量に占める糖質依存度の減小ならびに脂質のその増加によく並行している。この事実から発して、日本人の食生活とその生体機能との関連に関する研究が行なわれているが、佐々木はこのような代謝に関する項目ならびに人体機能の日間リズムに関する研究課題を中心に University of Kentucky の Carlson 教授のもとに留学し、日米間における差異検討にあたったが、これらは目下 U. S.-Japan Co-operative study の中心課題をなしている。

以上の諸研究と相まって、諸環境条件下における作業能率向上に関する研究へのついで、殊に体力医学の立場より、代謝ならびに発汗の消長との関連に関する研究 (佐々木隆、照屋常吉) が行なわれ、また熱輻射の影響に関する研究 (安芸堅二)、全身的ならびに局所的振動の影響に関する研究 (井上富彦) などが検討されている。

さらに諸疾患患者の体温調節機能を中心とした病態生理学的研究がとりあげられた。そのうち癩患者の病態生理ならびに癩素因に関する研究は、当部開設早々から着手した課題であって、これは我国で収容患者数が最も多い国立療養所菊池患楓園を近距離にもち、皮膚機能を広くおかされて、著しい稀汗となった患者が、いかに酷暑に苦悩しておるかを目撃したことに端を発

したのであった。折しも久野寧博士を班長とする科研癩特殊研究班が発足し、緒方がその一員となったことにもより、多数の部員がこれに参画した (八木五夫、波多治、前田淳一、清水視学、杉野武夫、波多久、津本八郎等)。

研究は順次患者の代謝にもおよんだが、目的は極めて難治とされている癩を病む人々の体内環境をさぐり、あるいは癩菌が棲息する患者の体内条件を明らかにするにあり、八木は現在、国立らい研究所に転じて本領域の研究を進展させている。同じく抗酸性菌に由来しながら著しくその発現の模様を異にする結核についての病態生理学的研究も行なったが (佐々木隆、緒方隆、道家輝虎)、これについては昭和27・28年 (1952~53) に当時の助教授西村静一を Denver Jewish Hospital に派して研修させた。かくして本研究部における病態生理学に関する研究は、昭和26年 (1951) 第26回日本癩学会総会で緒方が特別講演を行なったのを機に、同じく同学会での特別講演者であった京大病理鈴木懐教授の内容と併せて、共著「結核と癩の生理と病理」なる単行本にまとめ、医学書院より出版した。

さらにまた身体反応の転換を招来させる要因としての冷蔵植皮 (坂本章)、冷蔵組織漿 (上野英介、織田篤好) およびシヤニン系感光色素剤 (田坂巖、吉松志郎、小財新一郎等) 等の負荷時の反応およびその作用機序が検討されている。そのうちでも感光色素剤の医学領域への応用は、本研究所において波多野輔久前教授 (病理学) により発祥したものである関係上、科研感光色素班に加入し、その一翼の実験を担ったが、本剤の負荷により呼吸運動ならびに血圧に特異な興奮準位の周期性変動が招来されることを証し、その中枢神経性発現機序について、比較的長期間にわたる研究が行なわれている。

ちなみに、本研究部の業績のほとんど大部は、本研究所の機関誌である季刊「体質医学研究所報告」ならびに年刊の Supplement of Bulletin of the Institute of Constitutional Medicine に掲載されている。

現在の体質医学研究所生理学研究部における研究課題および研究員は次の通りである。

教 授 緒方維弘：体温調節ならびに環境順応機構

助教授 佐々木 隆：基礎代謝に及ぼす体外ならびに体内の影響因子，および体温調節機能を中心とする日間ならびに年間リズム

講 師 村上 恵：体温の中枢神経性調節機序，殊に視床下部温度受容ユニットについて

助 手 水上 誠：体温の中枢神経性調節機序，殊に海馬について

助 手 井上富彦：局所性ならびに全身性振動の生体機能におよぼす影響

大学院学生 石原 章：体温の中枢神経性調節機序，殊に鬱熱時の反応

大学院学生 谷口正信：基礎実験代謝におよぼす食質の影響（人体実験）

大学院学生 保元 勲：基礎代謝におよぼす食質の影響（動物実験）

大学院学生 宮本雄一：中枢神経活動から眺めた薬剤殊にシヤニン系感光色素の化学的構造について

研究生 増田剛志郎：基礎代謝の年間変動の成因

研究生 津崎邦英：体温の中枢神経性機構を基とした人体耐寒性測定

研究生 宮崎正万：体温調節機能の加齢的変遷

研究生 高田重矩：体温の中枢神経性調節機序，殊に抑制機構

研究生 津本八郎：癲患者の代謝

研究生 照屋常吉：体温調節機能を中心としたスポーツ医学

他 4 名

（以上，緒方維弘記す，1967年 5 月）

附記：緒方維弘教授は現に体質医学研究所長として五選され，しかも生理学研究部の主任教授として自ら研究するとともに多くの協力者によって体質生理学という独自の領域を開拓している点を私どもはまず重視している。

緒方維弘さんは昭和 7 年（1932）に満州医科大学を卒業し直ぐ久野 寧教授のもとで人体の発汗生理学の研究をはじめた。満州医科大学生理学教室史はどうしても記しておかなければならないが，ここでは触れない。

第 2 次世界大戦の終りを告げられてから，昭和 21 年（1946）10 月 12 日引き揚げて来られた翌 22 年 3 月（1947）熊本医科大学講師，同年 6 月教授に任ぜられた。それからの 20 年間に主として体質医学研究所の創設と充実のため努力されて来た労苦と喜びは私どもにも推察される。1965 年に刊行された緒方教授還暦記念を見ればそのことがよくわかる。緒方さんの 35 年間に亘る研究生生活は多難な境遇を経て来たにも拘わらず，首尾一貫して揺ぐことなく新しい研究をその分野において開拓して来ている。そしていつどこで御会いしても童顔巨軀，明るい微笑をもって話しかけられる。困難に打ち勝って来た人は小さな

ことにはこせつかないような人になっているからであらう。またいつも健康そのものであるからでもあらう。私は健康にまさる宝はないと思っているので，緒方さんのような人に会うと自分も健康になったような気分になってそれだけでも有り難いことである。

日本の生理学者のうち 40 代から 50 代の人の多くは戦地に赴いた人が多い。その間は生理学の研究は中断されてしまっている。それにも拘わらず，それらの人々の研究活動を見ていると自ら研究の尖端に立ってやっているばかりでなく，多くの若い生理学者を指導し，その若い人々と協力して，現在の日本の生理学の中心勢力をなしていると思う。戦中および戦後の混迷のうちに処して，日本の生理学を現段階にまで到達してくれたことに対し，同じく生理学の道を歩んで来た私どもは感謝している。

生理学将来計画の一端として新しい構想のもとに生理学研究所はきっと新生するであらう。それも近いうちに実現するであらう。若い生理学者の group の活動は活発である。私はそれに対応して全国生理学教授連合（UPP）が当然発足しなければならない段階に来ていると思う。（内山孝一記す）

〔短報〕

〔書評〕

Regulation of metabolic processes in mitochondria: J. M. Tager, S. Papa, E. Quagliariello & E. C. Slater. Elsevier, Amsterdam, London & New York, (1966) p. 582 (¥9000)

本書は1965年4月26日から5月1日にかけてイタリアのBariで行なわれた同題のsymposiumのproceedingである。このsymposiumの参加者は12か国の生化学者を中心とするこの方面のエキスパート63名であり、34名がinvited speakerとして研究発表を行なった。演者は主催地がイタリアであった関係もあってイタリアの人が多く、またこのsymposiumの推進者であるSlaterとTagerがAmsterdam大学生化学教室に属している関係もあってオランダ所属の人が多い。その他英国、ドイツ等の人人が講演を行なったが、専門の研究発表であるにもかかわらず基礎的なことも比較的よく説明されておりmitochondriaのことについて詳しい知識がなくてもじゅう分ついて行けそうに思われた。

わたくし自身mitochondriaについては極く基本的な知識しかないが、第1頁のWhittakerの示したmitochondria研究の年表を見てこの方面の研究発展の大勢を知ることができて大変参考になった。そもそも1898年Bendaによって名づけられたこの小体が1943年～1947年にはKennedyらによって酵素の働きの場として解析され始めてから約20年、この間の酵素化学の発達を思えば、その研究のテンポの早さも想像できよう。余りにも多彩な論文の花園なので、どこに焦点を置いたらよいか迷うが、主としてヨーロッパの研究者の業績であるにもかかわらず、まずは全領域にわたって誰かが何かを語っている。わたくし個

人としてはmitochondriaの運動および甲状腺ホルモンのmitochondria構造におよぼす影響に最も興味を覚えた。
(畠山一平)

Ultrastructural plant cytology: A. Frey-Wyssling & K. Mühlethaler. Elsevier Amsterdam, London & New York, (1965) p. 583 (¥7800)

分子生物学ということばはすでに新鮮味を失なうまでに一般化され、これに関する解説、単行本は少なくないが、専門雑誌その他に発表される新知見はめざましい勢いで蓄積しよほどの専門家でない限りそれについて行くことができない。ことに生理学者の多くにとっては動物学的知見に接する機会がしばしばあっても、植物学分野のこの方面の発展を見ることは余りない。本書はこの意味において分子生理学の現状を眺望すると同時に植物学における最新の知見を知るのに好個の参考書である。Frey-Wysslingはすでに細胞の超微構造に関する若干の書物を著わしているが、本書はスイスにおける電子顕微鏡の泰斗であるMühlethalerと共同で、従来の彼の著書に述べられた知見をわかり易く総括すると共に、分子生物学一般の入門書としての解説を豊富に盛りこんだものである。

全巻約380頁の内容の中その3分の1に当る130頁をmolecular morphologyの題目の下に一般的な分子生物学的事項の解説に費している点を見ても本書の入門書としての価値が想像できるであろう。記述は見事な程systematicである。すなわち細胞から始まって水素分子に至るultrastructural morphologyへの道を説いた後、結晶構造の説明に入り、化学結合論を経て巨大分子へ、ウィルスを経て細胞内構造物、細胞壁、最後に細胞附属物に触れ、Structura omnis e structuraという句をもって全巻を締めくくっている。

(畠山一平)

〔会報〕

米軍より日本生理学会が研究費援助を受けたとの誤報について

去る本年5月19日参議院予算委員会に文部省が

提出した“米陸軍極東研究開発局から研究資金を受けている大学、研究所”なるリスト(5月19日付朝日新聞朝刊その他所載)中に、日本生理学会が比較神経生理学国際会議のために1964年度に資金援助を受けたと記載されました。しかしこれは

明らかに事実に相違した報告でありまして、日本生理学会としてはこれ迄如何なる目的のためにも米軍より何等の資金援助を受けたことはありません。またそのような申請乃至は交渉をしたこともありません。かかることが本会の常任幹事に附議されたことは全くありませんし、その承認によらずに行なわれることはあり得ません。本会の会計責任者である内閣会計幹事も米軍より資金を受領した事実のないことを証言しています。

よって上述リストにあった日本生理学会が米軍より資金援助を受けたとの事実は全くの誤りであることを茲に会員諸君に告知する次第であります。

なお本件のこのように誤りであることは過般日本生理学会を代表して文部省大学学術局に充分説明しその訂正方を要望しておきました。また関係各方面へのこれに関する正しい事実の周知に努力しておりますから併せて御承知おき下さい。

また問題の比較神経生理学国際会議とそれのた

めの資金援助についてはその会議の世話人であった勝木保次教授の証言にもとづく下の(附記)を御参考下さい。 庶務幹事 松田幸次郎

(附記) 1965年の比較神経生理学国際会議は勝木教授が米国の Wiersma, Bullock 教授等と協同で企画、組織せられたものですが、上述文部省のリストが公表せられた当日、勝木教授から進んで日本生理学会へ連絡があり「比較神経生理学国際会議への米軍よりの資金援助は日本生理学会の名で受けたものでない、よって日本生理学会がこれを受けたとの新聞所載リストの報告は誤りである。文部省にもそのことを報告して置いた」と証言して来られました。同教授はその後「何故日本生理学会の名がリストに掲げられたか理解に苦しみ、再度文部省にその誤りである旨申し入れた。また日本生理学会の諸君に真相を伝えて誤解のないように願いたい」と申し越されました(文責、松田)。

〔編集後記〕

六月も終り、さみだれの頃だというのに全国的な水不足で田植えができなかったり、時間給水で飲み水にさえ不自由しているところが少なくない。しかしデパートの売場などは依然大変な混雑で昨日(6月26日)発表された国民生活白書によると、国民の生活はレジャーだの3Cだのとはでになって来たという。ところで本誌といえば相変らずの粗末な紙質で発送費まで心配しながらの運営が続けられている。国民生活水準のみぞうのデラックス化とはおよそ縁遠く本誌創刊当時の全上質アート紙などは全く過去の夢のようである。一方内容を顧ると原著論文の数の衰退がいちじるしい。理由が学問の国際交流のめざましい発展と、旧学位制度の撤廃にあることは疑いを入れない。とするとこれはむしろ望ましいことで、本誌本来の姿に立ち戻ったのだということもできよう。それにしても日本生理学会の機関紙の性格を持った本誌が、日本における生理学の本格的研究の情勢から遠ざかることは望ましくない。掲載中の論文表題集はこの意味で役に立つだろうと思うが、専門学術雑誌に堂々とした研究論文が余り載らない

のはまことに淋しい。そこでたびたび論議される「立派な仕事は国際語的な外国語で書かれるべきである」という意見が問題となるが、速報は日本語以外のものも受付けている。このところ英文速報の投稿が多くおのずから国際性のある発表方式が優勢である。今後この意味での本誌の国際性は増すであろうが、だからといって日本語常用者による日本語の論文が無用だとはいえない。ことにも日本語常用者同志による舌足らずでない実質的な論議は学問の発表に大いに役立つのではあるまいか。このように討論が自由にできるような体裁(あるいはふんい気かも知れない)を作り上げて行くことは望ましいが、そのためには立派な研究が立派な日本語として書かれねばならぬと思う。それを本誌に望む以上、掲載料が余り経済的負担を感じさせないようにするべきであろうし、紙質だけでなく印刷技術、校正技術の向上を考えるべきであろう。またなるべく多くの人々が関心を持つような内容体裁のものでなければならぬであろう。そこに立派な研究を日本語で、あるいは日本語でも発表し、気心の合った日本人にじゅう分批判してもらおうという気持をそその魅力が生ずるものとがあると信じる。(畠山一平)

第36回近畿生理学談話会のお知らせ

下記のように談話会を開きますので、演題をお寄せ下さい。

1. 日 時 9月23日(土) 午前10時より

2. 場 所 大阪大学 松 下 講 堂

3. 演題申込先

大阪市北区常安町

大阪大学医学部

岩 間 吉 也

4. 申込〆切 8月19日

講演要旨(800字以内)を

そえて下さい

世話人

岩 間 吉 也

なお、「学部後期の生理学再教育」について、
シンポジウムを開きたく計画しております。

日本生理学会々費のお払込みのお願い

昭和42年度会費(2000円)未納の方はお払込みを頂きたいお願い致します。

前年度会費の未納の方は至急お払込みをお願いします。

なお教室・研究所ではまとめてお払込み頂きたいと存じます。

お払込みは必ず振替または現金書留で願います(普通郵便に現金または小為替等の同封は紛失の
例があります)29巻1号に振替用紙を挿入してありますから御利用願います。

東京都文京区本郷7丁目3

東京大学医学部生理学教室内

日 本 生 理 学 会

振替口座 東京 86430 番

電話 (812) 2111 内線 6325

臨床アレルギー学

大島良雄・岡林 篤 編 日本アレルギー学会協賛
小堀辰治・進藤宙二 編 日本アレルギー学会協賛
〔最新刊発売中〕

全体を基礎編と臨床編に大別し、臨床面での実用という点を基本に、基礎面では抗体や自己免疫疾患の解析、臨床面では抗アレルギー手段としての減感作や抗アレルギー剤・薬剤アレルギー問題など、アレルギー学全般を最新の知見に基き解説。 ★B5判 648頁 価 7500円

臨床のための生理学

基礎となる生理学について最新の進歩を取り入れ、新しい研究方法による身体の病的な状態についての知見を加え、体系的に記述した臨床医学のための指針。〔内容項目〕

血液とリンパ(斎藤)循環(松田・星・東)呼吸(朝比奈)腎臓(橋本)消化と呼吸(阿部)栄養と代謝(井上・新山)体温調節(緒方)内分泌(福田)筋肉(名取)神経系(時実)特殊感覚(間田)成長、生殖、老化(山本) ★B5判 664頁 価 7500円〔最新刊発売中〕

実験感染学

宮川正澄・三橋 進・石田名香雄 編 〔最新刊発売中〕
感染という高等生物と微生物間の現象を純度の高い実験動物と物理化学的検索技術を駆使して、感染の開始から感染の現実・感染の応答・炎症を説明する物質群・感染からの回復を支配するもの・感染における神経支配・ホルモン支配・感染の生化学にわたって実験的に記述、さらに各論を個別に解説。 ★B5判 572頁 価 6800円

細胞生物学

中原和郎・藤井 隆・三浦義彰 編 〔最新刊発売中〕
本書は、新しくひらけつつある細胞生物学の分野を、広汎な見地から概観しようとしたもので、第一線で活躍する多くの生物学者、生理学者、生化学者、生物物理学者の協力によって完成された。わが国における細胞生物学の水準を示すものであり、大学や研究所における研究者大学生の好指標。 ★A5判 748頁 価 3800円

微生物遺伝学

植竹久雄・渡辺 格・富沢純一 編 〔最新刊発売中〕
第一線の権威者32氏が協力、分子遺伝学、分子生物学を進展させる上に大きな役割をもつ微生物遺伝学に関するあらゆる事項を集大成し、その全貌をわかりやすく浮きぼりにした新著。〔内容〕微生物遺伝学・微生物遺伝各論・微生物における遺伝機構・分子遺伝学・微生物遺伝およびそれに関連する諸問題。 ★菊判 580頁 価 3200円

アリエンス 分子薬理学

木村 正康・高柳 一成 訳 価 3000円

病理学入門

田中 健蔵 著 価 1900円

臨床診断微生物学

牛場 大蔵・甲野 礼作 他5氏編 価 5000円

実験腫瘍学

宮川・佐藤・蝶良 監修 価 8000円

放射線治療学

宮川・山下・梅垣 監修 価 5000円

医学実験装置ハンドブック

東 昇・中垣 正幸 編 価 3800円

公衆衛生検査

辺野喜正夫・児玉 威 編 価 2500円

脳の生理学

時実 利彦 編 価 3000円

ウイルス学

東 昇・石田名香雄 編 価 8500円

臨床酵素学

赤堀 四郎・沖中 重雄 監修 価 5500円

血液化学

吉川・脇坂・黒田・中尾 編 価 4800円

内分泌学〔全Ⅱ巻〕

三宅 儀・山本 清 編 各巻価 8500円

腫瘍生化学

久留 勝・三浦 義彰 編 価 4300円

カールソン改訂新版 生化学教程

江上不二夫・山添 三郎 他7氏訳 価 2200円

生化学研究法Ⅰ

安藤・寺山・西沢・山川 編 予価 1800円

新細胞学

妹尾左知丸・高木 康敬 編 価 4000円

新栄養学

中川 一郎・二国 二郎・吉川 春寿 編 価 3800円

医学・生物学のための有機化学

全7巻 4回配本中

<最新刊>6巻「生体色素」服部・下郡山著 価 1000円

<1回>3巻「タンパク質」佐竹 一夫著 価 1000円

<2回>7巻「核酸」浮田忠之進著 価 1000円

<3回>2巻「炭水化物」江上・西沢著 価 1000円

—最新「医学図書目録」進呈—

東京都新宿区東五軒町55
振替口座 東京 8673

朝倉書店

比色計の価格で 分光計の性能！

340～800 $m\mu$

合金鑄造の匣体中に密封されたモノクロメーターはリトロ式マウンティングで重フリントプリズム使用により340～800 $m\mu$ の範囲で常に高い分解能を示します。すなわち可視域中心部で波長巾5 $m\mu$ のスペクトル純度が得られます。他器と比較してください。

電源には本器のために開発した光電式定電圧回路を採用、 $\pm 10V$ の変動に対し0.3%におさえ、周波数変動の心配ありません。

検出管には光電子増倍管を使用しています。

吸収液槽は10mm角硝子、同時に4本セット。

分光光電比色計スペクトロー5



¥ 155,000

伊藤超短波株式会社

東京都文京区白山1丁目23番15号

電話 03 (812) 1216 (代表)

営業所 大阪市住吉区菊田町11の7 電話 06 (691) 1163

営業所 名古屋市中区大池町5の2 電話 052 (251) 3049

J. Physiol. Soc. Japan Vol. 29, No. 6 (1967)

Introduction of IBP

Ei Matsunaga : Genetic characteristics of Japanese population 252

Short communications

Hideobu Mashima and Yukimaro Nakayama ; On the critical membrane potential for the minimum contraction of frog sartorius muscle fibres.....264

Shinji Itoh, Norimichi Konno, Keiichi Yoshimura, Akihiro Kuroshima and Hiroaki Ikemoto ; Seasonal variation of plasma lipids in man 266

Kazuhiro Yamada and Kenichi Yonemura ; Electrical constants of sartorius muscle fibers loaded with Na and deficient in K 268

Takanori Okawa ; Effects of barbiturate on depth-encephalograms in the adult chicken forebrain 270

Ichio Tanaka and Takehiko Saito ; Changes in duration of plateau phase and after-depolarization of the rabbit atrial action potential by repetitive excitation ...272

Yasutake Hiji and Masayasu Sato ; Synergism between 5'-GMP and amino acids on taste receptors of rats 274

昭和四十二年五月二十日印刷

編集
集人

東京都文京区本郷七丁目三の一号
 東京大学医学部生理学教室内
 戸塚 武彦

印刷者
印刷所

山形県鶴岡市馬場町甲三
 平田 貢
 鶴岡印刷株式会社

発行所

東京都文京区本郷七丁目三の一号
 東京大学医学部生理学教室内
 日本生理学会

振替東京八六四三〇
 価式百三
 円



ME機器総合メーカーが誇る

光電の

データ処理用電子計算機

ATAC-402型

- ・ デジタル型 ON-LINE 処理方式
- ・ 4 現象の平均値化解析
- ・ 時間及び振幅についてのヒストグラム解析
- ・ アナログデジタル両出力方式
- ・ 諸アクセサリーの完備

日本光電工業株式会社

東京都新宿区西落合 1 ~ 31 ~ 4 (953) 1181
 札幌・弘前・仙台・福島・新潟・前橋・千葉・東京・横浜・松本・名古屋・金沢
 大阪・徳島・岡山・広島・福岡・長崎・熊本・鹿児島

