

# 日本生理學雜誌

JOURNAL OF THE PHYSIOLOGICAL SOCIETY OF JAPAN

## 原 著

- 竹 内 亨 : 血圧第三級動揺及び呼吸様式の周期性変動に対する CO<sub>2</sub>吸入の影響について…577
- 山 口 豊 治 : Vasopressin と血清蛋白との結合および血清による vasopressin の活性低下  
に関する研究……………592

## 地 方 小 学 会 報

- 第152回生理学東京談話会 (つづき)……………600
- 北海道地方会……………601

## Originals

- TAKEUCHI-Toru : Effect of CO<sub>2</sub> inhalation on the blood pressure oscillation and periodic  
change of the respiratory pattern……………577
- YAMAGUCHI-Toyoharu : Serum protein-vasopressin binding and its effect on the pressor  
activity of the hormone……………592

附 昭和37年度生理学論文表題集 (完)……………605

## 会 報

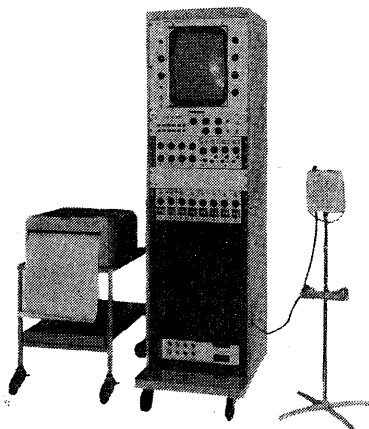
- 日本生理学会常任幹事会議事要録……………625
- 日本生理学会東京関東地区常任幹事会議事要録……………626
- 第23回国際生理科学会議アナウンスメント (第2報)……………627

日 本 生 理 学 会

Physiological Society of Japan

# POLYGRAPH ポリグラフPG-801型

国産最高水準のエレクトロニクスを



## ポリグラフは

脳波、心電図、血圧、心音、呼吸曲線、体温、脈波など多種類の生理現象を8素子まで同時に観測記録する総合的な監視装置です。

観測には残光性の16"モニターオシロスコープを用い、記録器には直記式のインク書きオシログラフが組み込まれ、増幅器はプラグイン式で測定対象に応じて種々の組み合わせができます。

### 主要製品

脳波計・脳波分析装置・ポリグラフ ハートスコープ・ベッドモニター  
筋電計・フィジオグラフ・医用テレメーター・各種刺激装置



販売 **三栄測器商行株式会社**

東京都新宿区柏木1-95 TEL (371) 7117-8・8114-5

製造 **三栄測器株式会社**

肝・副腎障害・結核薬の副作用防止

V. B群を大量添加して  
効果の確実化を期した

パントテン酸製剤

# パンカルG

☆組成(1g中)	パントテン酸カルシウム	100mg
	ビタミン B <sub>2</sub>	3mg
	ビタミン B <sub>6</sub>	30mg
	ニコチン酸アミド	15mg

☆薬価基準 1g 15円70

(包装) 顆粒 25g 100g 500g 1Kg

(外にパンカル散・注あり)

—文献進呈—



第一製薬  
東京・日本橋

## 血圧第三級動揺及び呼吸様式の周期性変動に対する CO<sub>2</sub>

吸入の影響について 612.14+612.21:612.223.1

Effect of CO<sub>2</sub> inhalation on the blood pressure oscillation  
and periodic change of the respiratory pattern

竹 内 亨 (TAKEUCHI-Toru)\*

In order to clarify the influence of CO<sub>2</sub> accumulation in the brain as a possible feedback factor upon the blood pressure oscillation, rabbits were inhaled with gas mixtures of known composition. The CO<sub>2</sub> concentration of gas mixtures ranged from 2% to 15% and the effect upon the blood pressure oscillation was investigated. The blood pressure oscillation was elicited by controlling blood supply to the brain by the method which was originated by Miyakawa. The results were summarized as follows:

1. The inhalation of CO<sub>2</sub>-containing mixture had tendency to diminish the amplitude of blood pressure oscillation. Under the inhalation of the gas mixture higher than 10% in CO<sub>2</sub> concentration, the oscillation disappeared irrespectively of the magnitude of the side pressure.

2. The inhalation of CO<sub>2</sub>-containing mixture made diverse effects upon the period, in contrast with the marked tendency of diminution in period under hypoxia. By the inhalation the period was enlarged in 49% of experiments and unchanged or reduced in the remaining 51%.

3. There were few in number in which the enlargement in amplitude was accompanied by shortening in period. However, there were many cases in which the enlargement in period was accompanied by diminution in amplitude. In this respect the results were entirely reversed compared with those of the inhalation of gas mixture of low oxygen concentration.

4. In many experiments by the exertion of same side pressure the period was subjected to successive slight increase as the concentration of CO<sub>2</sub> in inspired mixture was elevated.

5. In 77% of all experiments the inhalation elevated the level of the minimum points of the blood pressure oscillation and at the same time diminished the amplitude of the oscillation. In 23% of the experiments the level was unchanged or lowered by the inhalation.

6. Under hypercapnia there was no correlation between the level shift and the rate of change in amplitude of the oscillation.

In addition to the experiments mentioned above the brain was attempted to be exposed to the artificial intermittent blood supply under the inhalation of CO<sub>2</sub>-containing mixture and the reaction of body blood pressure was investigated in 32 rabbits. Putting all these experimental results together the following conclusions were obtained.

The CO<sub>2</sub> accumulation in the brain exerts far less influence upon the cardiovascular centre as feedback factor than anoxia.

### I. 緒 言

さきの報告<sup>1)</sup>で著者は、宮川により考案された脳血流制御法<sup>2)</sup>を用いて周期性血圧第三級動揺を催起させ、これが低 O<sub>2</sub> 空気の吸入によっ

てどう変るかを観察し報告した。ついでこの成績に、村田<sup>3)</sup>が初めて行なった間歇的脳血流供給法に低 O<sub>2</sub> 空気吸入を併用して得た成績を合わせて、脳へ供給される O<sub>2</sub> の絶対量の急激な減少が血圧上昇の極めて有力な因子になっていると述べた。今回は CO<sub>2</sub> 加空気を吸入させた場合に、脳血流制御法により催起された周期性血圧第三級動揺に現われる変化を調べた。これ

\* 信州大学医学部第2生理学教室  
2nd Dept. of Physiol., Shinshu Univ. School of Med.  
[昭和38年8月28日受付]

を基にして動脈血中 CO<sub>2</sub> 分圧の上昇によりもたらされる脳内変化が、血圧第三級動揺催起に果たす役割について研究を行なった。

## Ⅱ. 実験方法

体重 3 kg 前後の家兎に 10% Urethane 溶液を 10 cc/kg の割合で下腹部に皮下注射を行なって麻酔した。麻酔による体温低下を防ぐため、体温程度に保ち得る電気保温固定器上に、背位に固定し、必要に応じて加温を行なった。血圧及び呼吸の描記方法については前報<sup>1)</sup>を参照されたい。この中で呼吸運動の描記は、実験動物 No. 6 迄は心窩部の動きを槓杆によって煤紙に記録した。実験動物 No. 7 以後は十字形気管カニューレ、タンブールを介して煤紙上に描記した。

吸入気体は前報の低 O<sub>2</sub> 空気を作った時と同様にして、ほぼ 3, 5, 7, 9% CO<sub>2</sub> となるよう空気に CO<sub>2</sub> の添加を行なった。この際 CO<sub>2</sub>

添加による O<sub>2</sub> 濃度の低下を防ぐため、O<sub>2</sub> 濃度が 21% となるよう少量の O<sub>2</sub> を附加した。ついで十分に攪拌を行ない、これを低 O<sub>2</sub> 空気の場合と大きさは同一であるが別のビニール袋に入れた。なお、使用に際して Scholander 微量ガス分析器で組成を求めた。

## Ⅲ. 実験成績

31羽の家兎について実験成績を得たが、この中の25羽は前報<sup>1)</sup>の低 O<sub>2</sub> 空気吸入実験の際使用した家兎である。記録及び control のとり方については、前報の場合と全く同様であるのでそれを参照されたい。

CO<sub>2</sub> 加空気吸入により周期性血圧第三級動揺に縮小をきたす例が多かったが、4.9 mmHg 以下となった場合これを消失として測定対象から除外した。また 10.47 から 14.88% に亘る CO<sub>2</sub> 加空気吸入を行なった 6 例 6 回の実験では、側圧上昇にも拘らず全てに周期性血圧第三級動揺

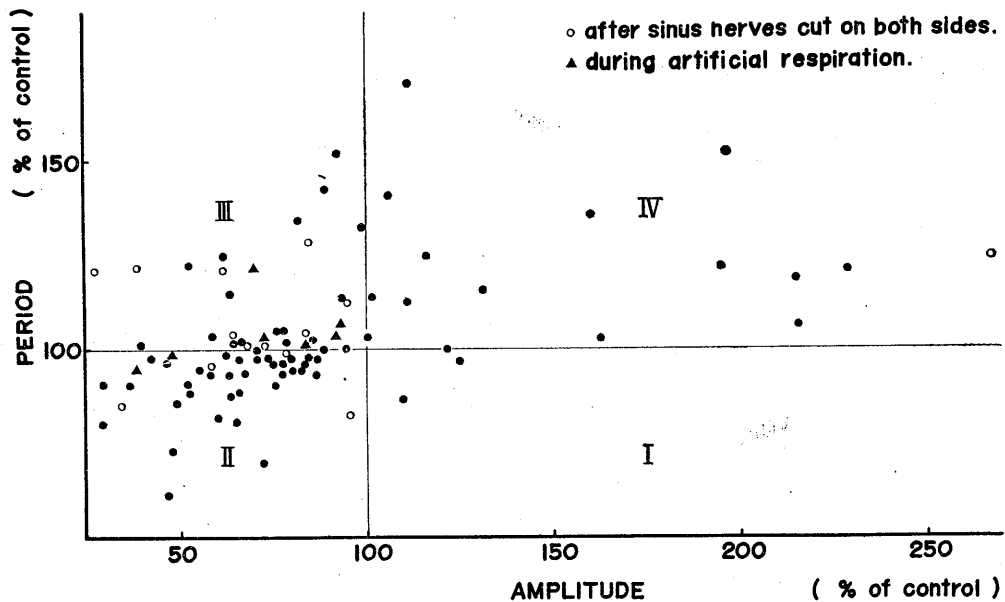


Fig. 1.

Influence of the inhalation of CO<sub>2</sub>-containing mixture upon the relationship between period and amplitude of the blood pressure oscillation. The blood pressure oscillation during room air inhalation is taken as control and the influence is expressed in per cent of the control values. The space of the correlation diagram is divided into four areas by straight lines drawn in parallel to the ordinate and abscissa through 100% points of the period and amplitude. Thus the results are classified into four groups of respective areas (Groups I, II, III and IV).

の消失を認めた。したがって記録を得た CO<sub>2</sub> 濃度は 1.57% から 10.05% の範囲内である。なお、前報<sup>1)</sup> の実験成績と比較するため図表及び記載順序は前報と同様にした。

**A. 血圧**

1. CO<sub>2</sub> 加空気吸入により生じた周期、振巾の変化における相互関係

第1図は、種々な濃度の CO<sub>2</sub> 加空気を吸入することによって周期性血圧第三級動揺の周期、振巾に現われた変化を control に対する百分率として相関図表に表わしたものである。図のように、control に対する百分率の 100 を通る線で4つの区画に分け、これを前報<sup>1)</sup> と同様にして I から IV 迄定めると、区画 I に3回、区画

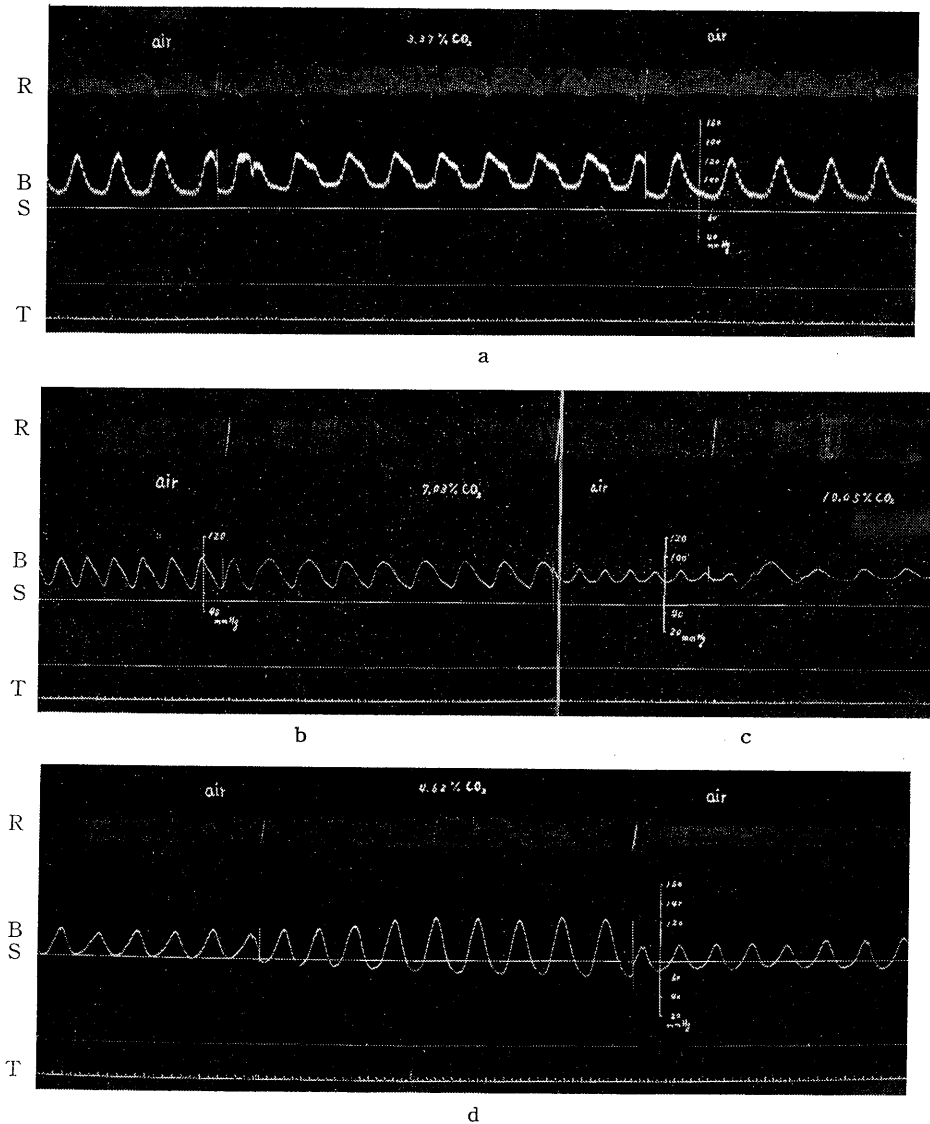


Fig. 2.

Blood pressure oscillation elicited by exertion of side pressure upon the carotid artery under the inhalation of room air and CO<sub>2</sub>-containing mixture. Records a, b, c, and d represent groups II, III, III, and IV respectively. B and C are the records from a rabbit. R : respiratory movement. B : mean blood pressure. S : side pressure upon the common carotid artery. T : time mark (3 sec).

Ⅱに40回、区画Ⅲに34回、区画Ⅳに14回の実験回数が各々属することとなる。つぎに CO<sub>2</sub> 加空気吸入時及び control の周期、振巾の平均値を個別別に求め、これより control に対する百分率を算出すると、区画Ⅰに1例、区画Ⅱに14例、区画Ⅲに10例、区画Ⅳに6例となった。したがって区画Ⅰ、Ⅱは区画Ⅲ、Ⅳに比較して実験例数で0.94倍、実験回数で0.90倍と僅かに少ない程度である。区画Ⅱ、Ⅲは区画Ⅰ、Ⅳより実験例数で3.4倍、実験回数で4.4倍多くなっている。これらは低 O<sub>2</sub> 空気吸入時に周期が僅かに縮小した例が多かったのに対して、CO<sub>2</sub> 加空気吸入では周期の変化は大小一定せず、振巾の変化は低 O<sub>2</sub> 空気吸入時より遙かに縮小例が多いことを示している。

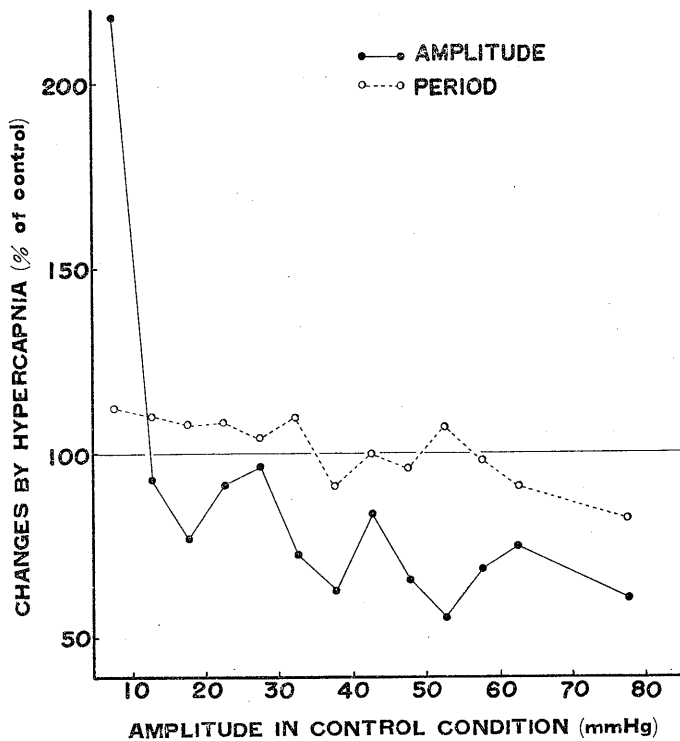


Fig. 3.

Influence of hypercapnia upon period and amplitude of the oscillation. The oscillation are classified into 14 classes according to magnitude of amplitude in the control condition, each class having 5 mmHg width. The averages of period and amplitude of each class under the inhalation of CO<sub>2</sub>-containing mixture are expressed in per cent of respective control values.

さらに CO<sub>2</sub> 加空気吸入時には波動学的に促進された状態の区画Ⅰに属する例は著明に少ない。これに反して抑制された状態と考えられる区画Ⅲに属する例が増加して、低 O<sub>2</sub> 空気吸入実験の場合と逆になっている。また全体として周期、振巾の変化はほぼ相伴って増減しているように見えるが、この相関係数は0.34と低い値を示している。

以上は全体の傾向を調べた訳である。しかし個別に見た場合、同一個体における CO<sub>2</sub> に対する反応態度はほぼ一定しており、これは低 O<sub>2</sub> 空気吸入時も同様であった。

各区画に属する記録を第2図に掲げた。ただし区画Ⅰに入る記録は極めて少なかったのをこれを省略した。aは区画Ⅱに、b、cは区画Ⅲに、dは区画Ⅳに属している。これらの中でbとcは同一個体からの記録で、吸入 CO<sub>2</sub> 濃度の増加により周期の延長が著しくなっている。この他の記録は異なった個体からのもので、この図から CO<sub>2</sub> に対する反応の個体差が見出される。

第3図は CO<sub>2</sub> 加空気吸入時の血圧動揺の性質と吸入前の空気吸入時のそれとの関係を示したもので、つぎのようにして表示してある。まず空気吸入時の振巾 (control) を 5 mmHg より階級の区間を 5 mmHg として組わけを行ない、これを横軸にとる。ついで縦軸方向には CO<sub>2</sub> 加空気吸入時に現われている周期性血圧第三級動揺の各組における振巾の平均値を、同一組内に属する control の平均値でそれぞれ除し 100 を乗じた値で示した。換言すれば、これは各組の平均値を用いて求めた control に対する百分率を各組の中央値の線上に表わしたものである。

これと同様にして周期の記載も行なった。

第3図の区間 5.0 mmHg 以上 10.0 mmHg 未満において、CO<sub>2</sub>加空気吸入による振巾の増大が著明である。これはここに属している3例3回の実験成績が何れも著明な振巾増加を示しているためである。これ以外の階級では振巾の縮小が見られ、その縮小率は空気吸入時の振巾が大きくなるにしたがい次第に増強する傾向が存在している。またこれに伴って周期も最初僅かに増加しているが次第に不変または僅かに縮小するようになっている。しかしこれらははっきりしたものではない。かように低 O<sub>2</sub> 空気吸入時に比較して、CO<sub>2</sub>加空気吸入時では振巾の増加をきたす階級は少なく、振巾の小さい階級において周期の平均値が極めて僅かであるが増大している点で異なっている。

## 2. 周期と吸入気体中の CO<sub>2</sub> 濃度との関係

CO<sub>2</sub>加空気吸入時に一定側圧で現われている周期性血圧第三級動揺の周期の平均値を求め、これを頻度1と数えて周期別度数分布図を描き、さらに control も共に記載してこれを第4図に掲げた。ここでCO<sub>2</sub>加空気吸入時の周期の平均値は22.5秒、標準偏差は7.1秒で、controlの平均値は21.6秒、標準偏差は5.5秒であり総頻度は何れも91である。この両標準偏差は危険率2%で有意の差を認めた。低 O<sub>2</sub> 空気吸入時に比較して、CO<sub>2</sub>加空気吸入時では周期の大きい階級に属する例が control より増加している点で異なっている。

低 O<sub>2</sub> 空気吸入実験の際と同様に側圧による影響を差し置いて、さきに述べたと同じ処理法で CO<sub>2</sub> 加空気吸入時の周期の control に対する百分率と、吸入気体中の CO<sub>2</sub> 濃度との相関を求めた。この相関係数は 0.15 となり甚だ低い値を示している。この際の総数は 91 回である。また同一側圧で吸入 CO<sub>2</sub> 濃度のみを変えた実験 14 例 14 回について周期の control に対する百分率と CO<sub>2</sub> 濃度との相関図を描き、これを第5図Aに示す。この相関係数は 0.35 で相関関係は存在しない。しかし吸入 CO<sub>2</sub> 濃度の増加に伴って極めて僅かであるが周期の延長したもの

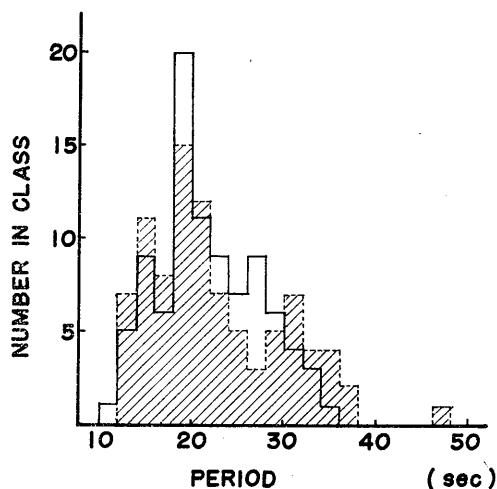


Fig. 4.

Period histograms of blood pressure oscillation elicited by side pressure exertion.

Solid line : under the control condition.

Hatched line : under the inhalation of CO<sub>2</sub>-containing mixture.

が9例あり、その多いことが目立っている。第6図は同一側圧で CO<sub>2</sub> 濃度のみを変えた1実験例を示す。

## 3. 振巾と吸入気体中の CO<sub>2</sub> 濃度との関係

周期の場合と同様に処理して振巾別度数分布図を描きこれを第7図に示す。CO<sub>2</sub>加空気吸入時について求めると平均値は12.4 mmHg、標準偏差は12.6 mmHgとなる。また control の平均値は15.6 mmHg、標準偏差は14.8 mmHgであり総頻度は何れも91である。この両標準偏差は危険率16%で有意の差が認められない。第7図には CO<sub>2</sub> 加空気吸入による振巾の縮小傾向が現われている。

特に定めない側圧負荷を91回の実験回数に行なって得た周期性血圧第三級動揺の CO<sub>2</sub> 吸入時の振巾について、control に対する百分率を求める。この百分率と CO<sub>2</sub> 濃度との相関関係を調べると、相関係数は 0.03 となり相関関係は存在しない。

第5図Bは同一側圧で CO<sub>2</sub> 濃度のみを変え、第5図Aと同一例について求めた振巾の control に対する百分率と CO<sub>2</sub> 濃度間の相関図である。

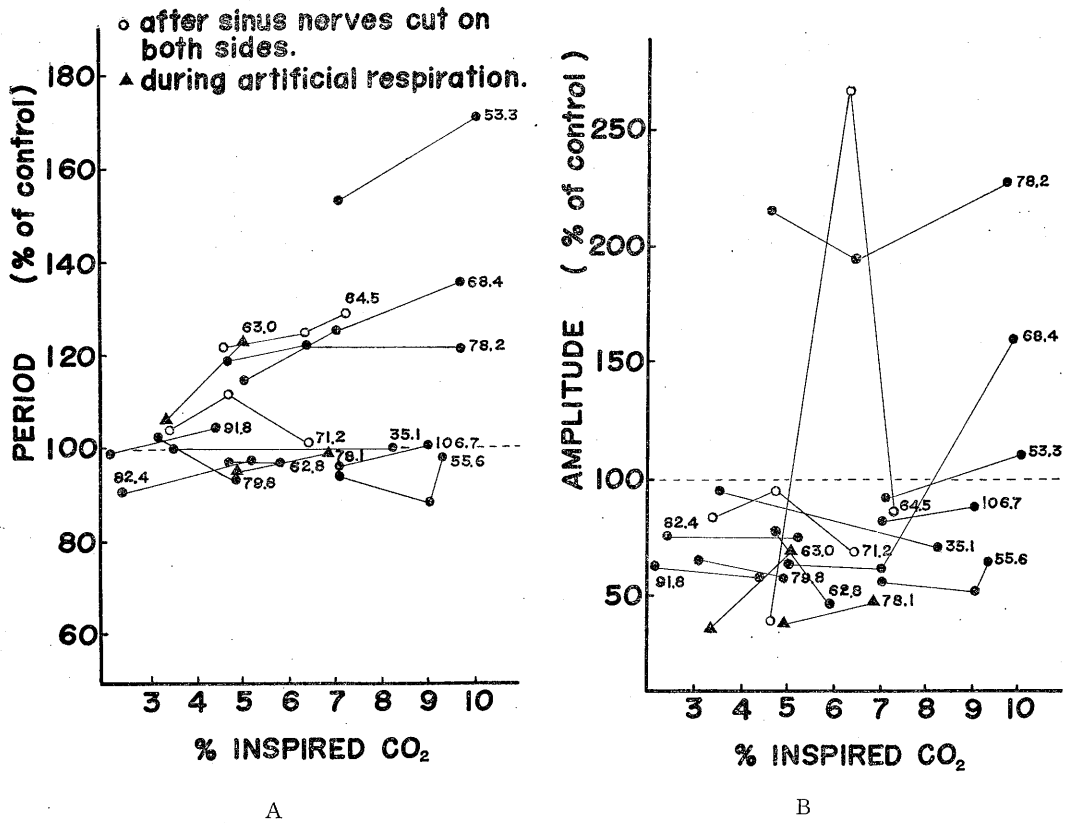


Fig. 5.

Influence of hypercapnia upon period and amplitude of the oscillation of individual animals under condition of the exertion of same magnitude of side pressure. The points joined by the solid lines present the results from individual animals. Figures at the ends of the solid lines indicate side pressure in mmHg.

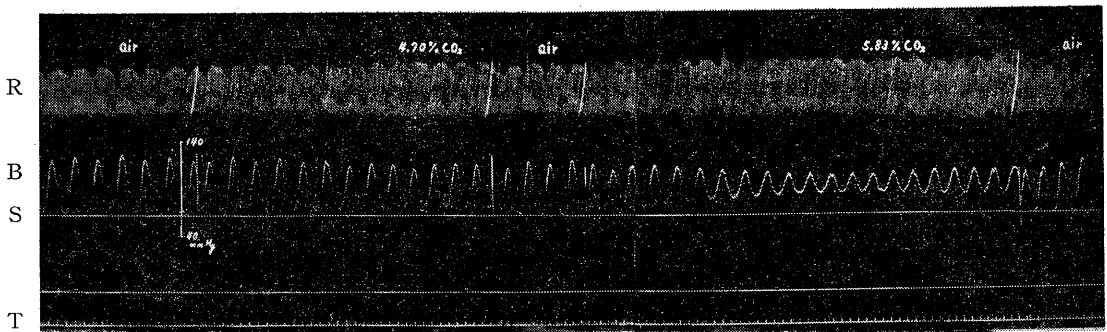


Fig. 6.

Blood pressure oscillation elicited by same side pressure under hypercapnia in a rabbit. CO<sub>2</sub> concentration of inhalation mixture are written on the records. R : respiratory movement. B : mean blood pressure. S : side pressure upon the common carotid artery. T : time mark (3 sec).

この相関係数は 0.18 と低く、低 O<sub>2</sub> 空気吸入時と異なって各個体についても一定の関係が認められない。

#### 4. 一定濃度の CO<sub>2</sub> 加空気吸入時における周期、振巾と側圧との関係

第 8 図 A には各実験例別に、吸入気体中の CO<sub>2</sub> 濃度を一定とし、CO<sub>2</sub> 加空気吸入時の周期の control に対する百分率と側圧との相関を表わした図である。この例数は 8 例 12 回で、相関係数は -0.22 と低い値を示し、個別例についても特に一定の傾向は見出されない。

周期の場合と全く同様にして振巾について求めた相関図が第 8 図 B である。この測定対象は前と同一の周期性血圧第三級動揺である。ついで相関係数を算出すると -0.33 という低い値となり、個別例についても何等の傾向も見出されない。第 9 図は側圧の上昇にも拘らず周期、振巾に縮小を認めた 1 例である。

実験に用いた CO<sub>2</sub> 濃度 10.05% 以下の CO<sub>2</sub> 加空気吸入の際にも周期性血圧第三級動揺の縮小、消失をきたす例が多かったが、側圧を上昇させても再び出現しなかった例は 4 例 7 回のみであった。

#### 5. 波形の変化

##### a. 上昇、下降時間による検討

前報<sup>1)</sup>と同様に一周期を上昇時間 (a) と下降時間 (d) とに分けて測定し、d/a と振巾との関係を調べる。空気吸入時の d/a は振巾の増加に伴って大きくなる大凡の傾向が見られた。しかし前報の低 O<sub>2</sub> 空気吸入時及びその際の空気吸入時の場合と共に相関係数を求めると、その値は何れも 0.3-0.55 程度となってこれらの相関の信頼性は少ない。一方 CO<sub>2</sub> 加空気吸入時では振巾の著明な縮小傾向、上昇時間の延長例の存在から d/a と振巾との正比例関係は不明瞭となり、その相関係数は 0.15 と低くなっている。なお、これらは空気並びに CO<sub>2</sub> 加空気吸入時共に 91 の実験回数からの結果である。

また上昇時間は振巾と無相関の状態となっており、91 の実験回数について空気吸入時では 4-7 秒間にその 26%、4-12 秒間に 92%、CO<sub>2</sub> 加空

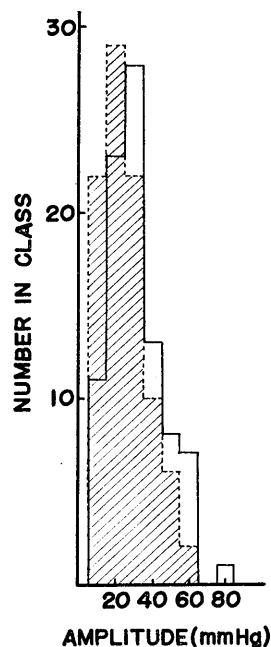


Fig. 7.

Amplitude histograms of the oscillations.

Solid line : under the control condition.

Hatched line : under the inhalation of CO<sub>2</sub>-containing mixture.

気吸入時では 4-7 秒間に 18%、4-12 秒間に 84% が含まれていた。ここで 4 秒未満のものはない。この結果より CO<sub>2</sub> 加空気吸入によって上昇時間の延長をきたした例の存在がわかる。

つぎに d/a の平均値は、空気吸入時には 1.45、CO<sub>2</sub> 加空気吸入時には 1.42 となって低 O<sub>2</sub> 空気吸入時と同じ値をしめした。また d/a < 1 となった実験例数及び回数は空気吸入時には 2 例 6 回、CO<sub>2</sub> 加空気吸入時では 7 例 8 回であった。さらに第 2 図 a, b のように、CO<sub>2</sub> 加空気吸入によって振巾の縮小または周期の延長に伴い頂が平坦化し丸味を帯びる例を認めている。

低 O<sub>2</sub> 空気吸入時と同様に CO<sub>2</sub> 加空気吸入による波形変化の傾向を知るためつぎの方法を用いた。まず CO<sub>2</sub> 加空気吸入前の空気吸入時に出現している周期性血圧第三級動揺の上昇時間 (aa)、下降時間 (da) を測定する。これに対し CO<sub>2</sub> 加空気吸入時に現われた周期性血圧第三級動揺の上昇時間 (ac)、下降時間 (dc) を測定し、ac/aa, dc/da を求める。この他に各例別に

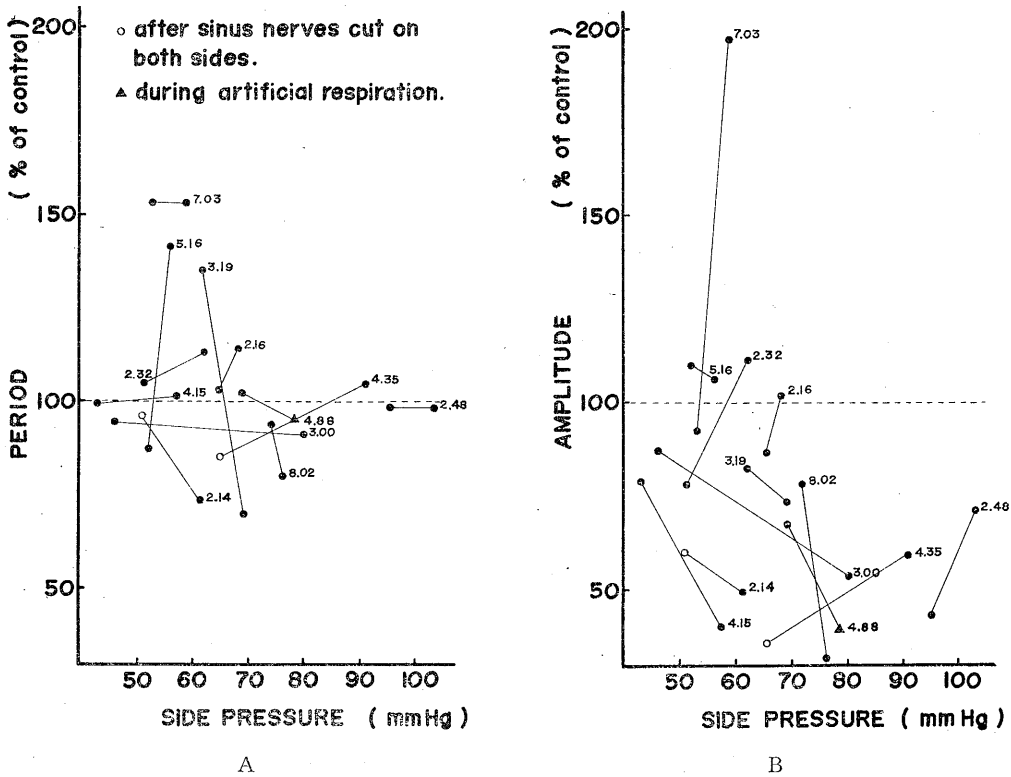


Fig. 8.

A : relationship between period of the oscillation and magnitude of the side pressure exerted upon the common carotid artery. B : relationship between amplitude of the oscillation and magnitude of the side pressure. The experiments were performed under the inhalation of the gas mixture of same CO<sub>2</sub> concentration. The points jointed by the solid lines present the results from individual animals. The concentration is written in the diagram in per cent.

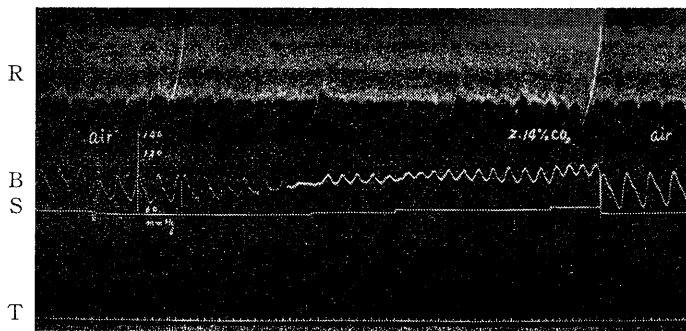


Fig. 9.

The blood pressure oscillation in which period and amplitude were diminished in spite of elevating the side pressure upon the common carotid artery under the inhalation of CO<sub>2</sub>-containing mixture. R : respiratory movement. B : mean blood pressure. S : side pressure upon the common carotid artery. T : time mark (3 sec).

Table 1.

Classification of the experimental results under hypercapnia based upon two characteristics—amplitude and configuration in terms of ascending and descending time. Each value is expressed in per cent of individual control one. Figures before and in parenthesis represent numbers of experiments and cases respectively. A. C. : amplitude change by hypercapnia expressed in per cent of control values. aa : ascending time under the control condition. ac : ascending time under the inhalation of CO<sub>2</sub>-containing mixture. da : descending time under the control condition. dc : descending time under the inhalation of CO<sub>2</sub>-containing mixture.

		ac/aa × 100			dc/da × 100		
		≤91	92< <108	≥109	≤91	92< <108	≥109
A. C.	≥109	2 (0)	5 (4)	8 (2)	1 (0)	3 (2)	11 (4)
	92< <108	0 (0)	5 (1)	6 (1)	2 (0)	5 (0)	4 (2)
	≤91	17 (6)	26(11)	20 (6)	24 (6)	20(14)	19 (3)

同一例に属する上昇時間，下降時間の平均を空気及び CO<sub>2</sub> 加空気吸入時について算出し，これより各例別の ac/aa, dc/da を求める。かようにして得られた結果を第1表に示す。この表では ac/aa, dc/da, 振巾比 (A. C.) は何れも ±0.08 以内の差を変化なしとして区分を行なっている。なお，洞神経除去及び人工呼吸を行なった場合を別の個体として数えると，各区分に属する例数と回数はほぼ一致した。また洞神経除去及び人工呼吸例を除いた場合もこの表の傾向に変わりはなかった。

第1表に示すように振巾が増大または不変の場合，低 O<sub>2</sub> 空気吸入時と異なって上昇時間の縮小した回数は少ない。またこれに属する例数はなく，上昇，下降時間の両方において不変か増大している例数，回数の多いことが観察される。さらに振巾が増大した場合には下降時間の延長をきたした回数が多い。また振巾が縮小した場合では特に一定の傾向は認められないが，これは低 O<sub>2</sub> 空気吸入時と異なり，振巾縮小の際の周期の変化が縮小，増大と一様でない為であろうと思われる。

低 O<sub>2</sub> 空気吸入時のように全身状態の悪化と共に周期の延長をきたした例はない。しかし第2図 b, c のように CO<sub>2</sub> 加空気吸入により特に顕著な周期の増大をきたした例が少数存在した。

b. 頂, 底の変化

前報と同様に周期性血圧第三級動揺の1周期における最高点を頂，最低点を底と称した。31例91回について CO<sub>2</sub> 加空気吸入により起る頂，底の変化と振巾の変化との関係を調べ，つぎのような結果を得た。この際 ±0.6 mmHg 以内の差の場合を不変として扱ってある。なお，人工呼吸，洞神経除去例を除外しても傾向に変わりはなく，またこれらにはつぎに述べる各区分に片寄った分布をしていない。

つぎに例数の多い場合より順次記載する。低 O<sub>2</sub> 空気吸入時と異なって，頂は平均 6.7 mmHg 下降し，底は平均 7.6 mmHg 上昇した22例40回が最も多い。これらは当然全てが振巾縮小例である。頂，底共に上昇した場合が16例20回とついで多く，上昇の平均値は頂が 3.2 mmHg, 底が 5.8 mmHg となった。この時の振巾の変化は ±8% 以内の差を不変とすると，増大をきたしたものの4例4回，不変4例5回，縮小したものの11例11回となり一定していない。この他に頂が不変(平均値は 0.1 mmHg), 底は平均 6.3 mmHg 上昇した8例10回，頂は平均 7.8 mmHg 上昇し，底は平均 9.8 mmHg 下降した5例7回，頂は平均 4.1 mmHg, 底は平均 2.6 mmHg 共に下降した4例6回があった。さらに少数であるが，頂，底共に不変(頂の平均値は 0.1 mmHg, 底の平均値は 0.3 mmHg) および頂は平均 1.9 mmHg 下降し，底は不変(平均値 0.5 mmHg) の場合がそれぞれ3例3回に認められた。また頂

が 6.6 mmHg 上昇し、底は不変 (0.6 mmHg) の例、頂は不変 (0.5 mmHg)、底が 2.5 mmHg 下降した例が 1 例 1 回づつ存在した。

このように底の上昇した実験回数は下降した回数に対して 5.0 倍に相当し、低 O<sub>2</sub> 空気吸入時より遙かに多い。また頂の上昇した回数は下降した回数に比較して 0.57 倍となり、この方は低 O<sub>2</sub> 空気吸入時より著明に少ない結果となった。

つぎに底と振巾との関連性について調べる。底が上昇した場合には、振巾が増大した 4 例 4 回に対して縮小例は 27 例 61 回と甚だ多く、不変は 4 例 5 回となった。他方、底が下降した場合、振巾が増大した例は 5 例 9 回、不変 3 例 3 回、縮小 2 例 2 回である。したがってこれから底の上昇より下降の際に振巾増大の可能性が大きいこととなる。この他に CO<sub>2</sub> 加空気吸入によって底に変化が現われなかった例における頂の変化は、上昇したものの 1 例 1 回、下降したものの 3 例 3 回、不変 3 例 3 回であった。これに対し低 O<sub>2</sub> 空気吸入時では、上昇したものの 7 例 15 回、下降したものはなく、不変 5 例 5 回となっている。また CO<sub>2</sub> 加空気吸入によって底の下降をきたした例の頂の変化は、上昇したものの 5 例 7 回、下降したものの 4 例 6 回、不変なしであった。同じく低 O<sub>2</sub> 空気吸入時では、上昇した

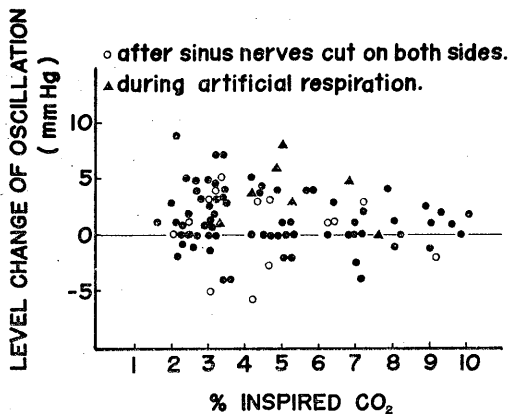


Fig. 10.

Relationship between level change of oscillation and CO<sub>2</sub> concentration in the inspired air. The level of oscillation under room air inhalation is taken as control.

もの 12 例 21 回、下降 1 例 1 回、不変 1 例 1 回となっていた。このように CO<sub>2</sub> 加空気吸入時では低 O<sub>2</sub> 空気吸入時より底の不変または下降例における頂の上昇例が少なく、下降例が多くなっている。したがって、CO<sub>2</sub> 加空気吸入時の頂の上昇例が甚だ少ないことは単に底の上昇傾向のみに結び付ける訳にはいかない。

### c. 波の面積の変化

CO<sub>2</sub> 加空気吸入によって底が変わらなかった 6 例 6 回について、底を結んだ直線と血圧曲線が囲む面積を測定し、つぎにこれを周期で除して 1 秒当りの面積を求めた。更に空気吸入時についても同様に処理して両者の比較を行なった。その結果単位時間当りの面積は、僅かに増大 1 例 1 回、不変 3 例 3 回、縮小 2 例 2 回となり一定していない。これは低 O<sub>2</sub> 空気吸入時の面積増加傾向と異なっている。

## 6. 動揺水準

低 O<sub>2</sub> 空気吸入時と同様にして、CO<sub>2</sub> 加空気吸入時の動揺水準から CO<sub>2</sub> 加空気吸入前の空気吸入時の動揺水準を差し引いた値と、吸入 CO<sub>2</sub> 濃度との相関をしめしたものが第 10 図である。この図から明らかなように、動揺水準は CO<sub>2</sub> 加空気吸入により下降を示している例もあるが、大多数は不変または上昇している。しかし低 O<sub>2</sub> 空気吸入時の記録と比較して全体にやや下降しており、上昇度の著しい例は少ない。したがってこの平均値は 1.1 mmHg と低 O<sub>2</sub> 空気吸入時より低い。また吸入 CO<sub>2</sub> 濃度との相関は認められない。

つぎに動揺水準の変化と振巾の変化との相互関係を求めた。動揺水準低下の際も、振巾の縮小をきたしたものの 8 例 10 回、不変 3 例 3 回、増大 2 例 4 回となって、振巾縮小例が最も多く、動揺水準の下降による振巾増大傾向は存在しなかった。

## 7. 個体差

さきに報告した低 O<sub>2</sub> 空気吸入時と同様に、CO<sub>2</sub> 加空気吸入による周期、振巾の変化にはこれ迄に記載したように個体差が存在し、中でも特に著明な少数例を認めた。

8. 洞神経除去

これについては6例14回に試みて得た実験成績を既に記載した各図表に示した。低O<sub>2</sub> 空気吸入の場合と同様に、両側洞神経除去による傾向の差は明らかでなかった。第11図は洞神経除去の1例である。なお洞神経除去の方法は前報に記載した通りである。

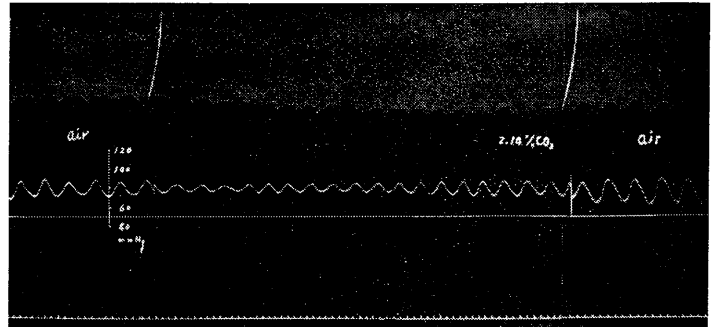


Fig. 11.

Blood pressure oscillation after the sinus nerves were cut. R : respiratory movement. B : mean blood pressure. S : side pressure upon the common carotid artery. T : time mark (3 sec).

9. 人工呼吸による周期性

血圧第三級動揺の変化

人工呼吸の施行方法については前報<sup>1)</sup>と同様であるのでそれを参照されたい。記録は側圧を高めて周期性血圧第三級動揺を催起させ、これが安定してからまず空気吸入時の周期性血圧第三級動揺を煤紙上に描記する。ついで CO<sub>2</sub> 加空気を CO<sub>2</sub> 濃度の低い方より吸入させ、順次高濃度のものに切替えていった時の周期性血圧第三級動揺を記録する。ついで側圧を除いて20分程空気を吸入させ再び側圧を高めて空気吸入時の記録をとるという順序で行なった。なお空気より CO<sub>2</sub> 加空気に切替える際には、人工呼吸器及び接続管内を充分 CO<sub>2</sub> 加空気で置換してから描記を開始するよう留意した。

このようにして得た3例7回からの実験結果は、既に掲げた各図表に記載されているが、人工呼吸を行なわない場合と比べその傾向に著変は認められない。これらの中の1例を第12図に示す。

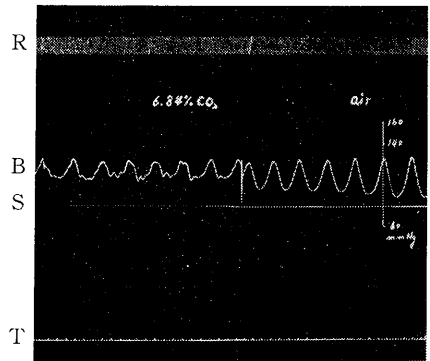


Fig. 12.

Blood pressure oscillation elicited by side pressure exertion experiment under artificial respiration. R : respiratory movement. B : mean blood pressure. S : side pressure upon the common carotid artery. T : time mark (3 sec).

10. CO<sub>2</sub> 加空気吸入により側圧負荷と関係なく出現した周期性血圧第三級動揺について

10% CO<sub>2</sub> 程度以上の CO<sub>2</sub> 加空気吸入によって屢々周期4-6秒、振幅3-10 mmHg位の短周期、小振幅の周期性血圧第三級動揺が側圧負荷と関係なく現われた。この血圧動揺は脳の乏血による体血圧上昇の際には不明瞭となる。第13図はこの1例を示す。

B. 呼吸

十字形気管カニューレ及びタンブールを介して呼吸描記を行なった24例より求めた結果を記

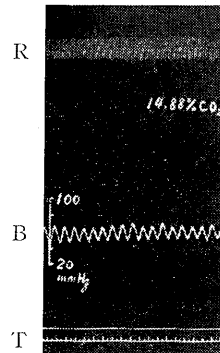


Fig. 13.

Blood pressure oscillation caused by CO<sub>2</sub>-containing mixture inhalation, without exertion of side pressure upon the common carotid artery. R : respiratory movement. B : mean blood pressure. T : time mark (3 sec).

載する。この中20例は低 O<sub>2</sub> 空気吸入実験と同一家兎を使用した実験成績であるため、呼吸の周期性変動の様式は前報<sup>1)</sup>と変っていない。なお前報<sup>1)</sup>と同様に描記方法及び煤紙の回転速度の関係から呼吸の動揺水準についての測定は不可能であったため、これについては省略した。

CO<sub>2</sub>加空気吸入によって現われた変化については、呼吸のみから認められる規則性は低 O<sub>2</sub> 空気吸入時と同様に振巾の増加以外になかった。しかし周期性血圧第三級動揺の振巾との関連性を調べると次のような結果が得られた。ここで周期性血圧第三級動揺の振巾の変化は、control に対する比が±8%以内の場合を不変として扱った。また以下単に振巾と書いた場合、それは周期性血圧第三級動揺の振巾を指している。切れ込みは前報<sup>1)</sup>と同じく血圧上昇期に呼吸振巾の減少によって現われたものを指す。呼、吸息両側における切れ込みの増減は大部分の例でほぼ比例していたので、特に断りのない限り両側の変化を表している。なお呼息或は吸息側の切れ込みの大きさは、それぞれ血圧の下降曲線の中央附近に相当する呼吸振巾の呼息または吸息側端を通る線より切れ込みの尖端迄の長さを用いて比較した。また空気及びCO<sub>2</sub>加空気吸入時の何れにおいても切れ込みの極めて小さいか或は認められない例では吸息側への片寄りを測定した。これらの例ではさきの線より最も突出した部分迄の距離を用いて比較の根拠とした。このようにして吸息側への片寄りを比較し、その例数を変化別に括弧内に記載した。

つぎに実験結果を例数の多い方より列挙する。まず振巾縮小の19例35回では切れ込みの減少9例18回(1例3回)、呼、吸息側で切れ込みの変化が異なり何れか一側が減少したもの3例3回、何れか一側が増大したものの4例4回(1例1回)、増大3例6回(1例1回)、不変3例4回となった。振巾が増大した5例8回では、切れ込みが増大したものの4例7回(1例1回)、減少1例1回である。振巾不変の4例5回では全てが切れ込みの増大を示している。また空気吸入時において現われていた吸息側の切れ込みが、

CO<sub>2</sub>加空気吸入によって吸息側への片寄りに変化した1例3回を認めた。

これらの切れ込みは既述のように呼吸振巾の差をとった相対的な大きさである。つぎに周期性血圧第三級動揺の振巾と血圧上昇期に相当して現われる呼吸の最小振巾との関連性を求めこれを列挙する。振巾縮小例では15例31回で最小振巾が増大し、不変3例4回となって、最小振巾の縮小例は存在しなかった。これに対し振巾増大例では最小振巾の縮小が3例5回あり、この他は増大2例2回、不変1例1回と少なかった。振巾不変例では最小振巾の増大3例4回、縮小1例1回となった。かように CO<sub>2</sub> 加空気吸入により呼吸の最小振巾の増大をきたす例が大多数を占めていたが、周期性血圧第三級動揺の振巾が増加した例では最小振巾の縮小例が多くなっていた。

さらに上記の例数に加えなかった無呼吸の場合も含めて、血圧上昇期に現われる呼吸頻度の増減と周期性血圧第三級動揺の振巾との関連性を調べた結果を得た。振巾の縮小をきたした14例26回では呼吸頻度の減少に変化を示さなかったもの5例6回、呼吸頻度の減少が消失したものの4例6回、無呼吸時間の不変4例6回、無呼吸の消失3例4回、呼吸頻度の減少がさらに著しくなったもの3例4回となり多様であった。しかし振巾が増大した6例9回では無呼吸時間が変らなかった1例1回を除いて何れも呼吸頻度の減少が著明となった。振巾不変例では呼吸頻度の減少が著明となったもの3例3回、不変1例1回であった。このように呼吸頻度の減少も周期性血圧第三級動揺の振巾が増大した例でさらに著しくなる傾向が存在していた。

#### IV. 論 議

Schmidt and Pierson<sup>4)</sup>並びにSchmidt<sup>5)</sup>はCO<sub>2</sub>が延髄及び視床下部の血管を強力に拡張する作用を有すると報告した。Noell und Schneider<sup>6)</sup>は5.5% CO<sub>2</sub>吸入で体血圧は下降し、脳血流量は増加するという実験成績を得ており、さらに彼等は頭蓋内圧上昇と高濃度 CO<sub>2</sub>吸入とを併用

した実験で、体血圧は軽度の下降を示したにも拘らず脳血流量は著明に増加した記録を記載している<sup>7)</sup>。Patterson et al.<sup>8)</sup> は 3.5% CO<sub>2</sub> 吸入では体血圧に殆ど変化を起さずに脳血流量は増加すると発表した。かような報告から CO<sub>2</sub> 吸入が脳血管抵抗を減少させ、脳血流量の増加をもたらしていることは明らかである。したがって著者の実験において、CO<sub>2</sub> 加空気吸入により体血圧に著変を認めない場合でも、脳血流量の増加が振巾縮小の一原因になっていると考えられる。また Courtice<sup>9)</sup> は 15% O<sub>2</sub> 以下で脳血流量の増加が起ることを観察している。Kety and Schmidt<sup>10)</sup> は脳血流量の増加は 5-7% CO<sub>2</sub> で 75%, 10% O<sub>2</sub> で 35% となり、脳血管拡張作用は同程度であるとしている。また Patterson et al.<sup>8)</sup> は 3.5% CO<sub>2</sub> で約 10% の脳血流量増加を認めている。かような実験結果から、実験対象が異なるという差はあるが、著者が使用した O<sub>2</sub> 及び CO<sub>2</sub> の濃度範囲内においては CO<sub>2</sub> による脳血流量の増加は概して O<sub>2</sub> の場合よりやや多いのではないと思われる。しかし、つぎの 2 つの事柄から脳における CO<sub>2</sub> 濃度の上昇は O<sub>2</sub> 濃度の低下に比べ、側圧負荷で催起された周期性血圧第三級動揺に対する促進作用は大変弱く、この為脳における CO<sub>2</sub> 濃度の増加が周期性血圧第三級動揺発生の有力な原因になっているとは考えられない。その 1 つは既に記載した周期、振巾、頂、底に関する実験成績が示している事実である。もう 1 つはさきの報告<sup>1)</sup> で述べたと同様に、側圧負荷装置の代りにコッヘルを用いて間歇的に脳へ血流を供給する実験を 32羽の家兎について行なって得た成績の中で、脳血流遮断による体血圧の上昇にたいして CO<sub>2</sub> 加空気吸入の作用は後述するように底の上昇を伴うため、不変か抑制的に作用する傾向を有し、低 O<sub>2</sub> 空気吸入によって現われる著明な上昇効果と甚だ異なっていることである。この他に側圧負荷によって催起された周期性血圧第三級動揺において CO<sub>2</sub> 濃度が増加するにしたがい周期の延長する例が存在したが、これを CO<sub>2</sub> の抑制作用と見做してよいのではなからう

か。

CO<sub>2</sub> 吸入で体血圧の上昇を観察している業績は数多くある<sup>11)12)13)10)</sup>。又 Irving and Welch<sup>14)</sup> は動脈血中の CO<sub>2</sub> 分圧が増加すると脳血流量は増し、脚の血流量は減少するという結果を得たが、この理由として血管の拡張並びに収縮を考えている。Steck and Gellhorn<sup>15)</sup> は CO<sub>2</sub> 吸入によって末梢血管は脳血管とは逆に収縮し、血管運動神経を切断すると拡張を示すと報告している。したがって CO<sub>2</sub> の末梢血管への作用は血管運動神経を介していると考えられる。著者の実験において、側圧負荷を行なわない場合、低 O<sub>2</sub> 空気吸入時より CO<sub>2</sub> 加空気を吸入した時の方がより明らかに体血圧の上昇傾向が認められた。さらに側圧負荷を加えるか、或は間歇的に脳へ血流を供給した場合に現われる血圧動揺の底の上昇傾向も、低 O<sub>2</sub> 空気吸入時より CO<sub>2</sub> 加空気を吸入した時の方が明瞭であった。このように著者の使用した O<sub>2</sub> 並びに CO<sub>2</sub> 濃度の範囲内では体血圧の上昇作用は CO<sub>2</sub> の方がより確実であった。しかし、脳に起った極めて強い急性乏血によって発現する急激な体血圧の上昇ではさきに述べたように、同じく循環中枢に基づく作用でありながらこれとは反対となっている。すなわち、O<sub>2</sub> 欠乏の作用が CO<sub>2</sub> 過剰の働きより遙かに強大となっているのである。なお、周期性血圧第三級動揺の底附近において、極めて著しい脳乏血が起っていることは佐川<sup>16)</sup> の業績からも明らかである。Traube<sup>17)</sup> は人工呼吸を施し、迷走神経を切断した動物で CO<sub>2</sub> が 20% 或はこれ以上含まれている気体を吸入させ、血圧第三級動揺の出現を観察している。また既述の実験成績で示したように、著者の実験において、CO<sub>2</sub> 加空気吸入により周期性血圧第三級動揺の周期の増大と共に著明な振巾増大をきたした例も存在している。しかしこれらはごく一部の例であって全体から得た結果は今述べた通りである。

宮川等<sup>18)</sup> は周期性血圧第三級動揺と腎容積変化について、側圧負荷と頭蓋内圧上昇とによる場合の比較を行ない幾つかの相違を観察してい

る。また著者の側圧負荷によって得た実験成績と頭蓋内圧上昇による石河等<sup>19)</sup>の実験成績とを比較すると、特に波形、並びに呼吸様式の周期性変動に関する相違が目立っている。これはさきの報告<sup>1)</sup>で想定したように催起方法が異なった為に現われたものと思われる。実験成績で述べたように CO<sub>2</sub> 吸入により周期に現われる変化は個体が異なるにしたがって増大、縮小と様々である。CO<sub>2</sub> による循環中枢並びにこれに関連した末梢血管抵抗、心搏出量の変化は当然関与していると思われるが、この多様性が何に基づいているのか推測し難い。

Traube<sup>17)</sup> は迷走神経無傷の犬の自然呼吸を Worara で止め人工呼吸として 20% CO<sub>2</sub> を吸入させると、約10秒の周期を有する周期性血圧第三級動揺が現われるのを観察している。これは著者の実験において、家兎であり且つ自然呼吸で吸入させた点は相違しているが、CO<sub>2</sub> 加空気吸入によって屢々出現した周期性血圧第三級動揺と類似している。この血圧動揺は側圧負荷を行なわない場合に現われ、側圧負荷により催起された周期性血圧第三級動揺に比較して小さい。またこの血圧動揺が側圧負荷により催起された周期性血圧第三級動揺に移行した例は存在していない。さらにこの血圧動揺は小笠原<sup>20)</sup>の報告している自然発生または脳幹網様体の刺激により発現した短周期血圧第三級動揺とも周期、振巾の大きさの点で似通っている。

Gemmill and Reeves<sup>21)</sup> は N<sub>2</sub> 吸入で現われた hyperpnea は洞神経除去で消失し、CO<sub>2</sub> による呼吸反応は消失しないと発表した。Gesell and Lapides<sup>22)</sup> は高度の hypercapnia は純粋に末中枢性のものであると結論している。これから O<sub>2</sub>、CO<sub>2</sub> の呼吸中枢に対する作用の相違がうかがわれる。また馬場<sup>23)</sup> は CO<sub>2</sub> 含有溶液を延髄に注入した際の呼吸に現われる変化を報告している。本論文の実験成績で示したように、CO<sub>2</sub> 加空気吸入時でも周期性血圧第三級動揺の振巾増大と共に呼吸様式の周期性変動が著明となった例は少数認められた。これらの例においては、脳における CO<sub>2</sub> 蓄積が呼吸停止をもたらしたとも

思われる。しかし以下に述べる事実から、血圧動揺に対する程ではないが、周期性変動の基本をなしている呼吸の振巾並びに頻度の減少には脳における強度の O<sub>2</sub> 欠乏が CO<sub>2</sub> 蓄積より強力な作用を及ぼしていると考えられる。すなわち周期性血圧第三級動揺の発現に際して脳の anoxia が極めて有力な因子となっていること、この血圧動揺と呼吸様式の周期性変動はほぼ比例して増減しており、この関係は CO<sub>2</sub> 加空気吸入時より低 O<sub>2</sub> 空気吸入時でより明らかになっているといった実験結果からである。さらに側圧負荷を大きくして低 O<sub>2</sub> 空気吸入を行なった場合、無呼吸を生じ易かったこともあげられる。しかし、一方周期性血圧第三級動揺の頂から下降期にかけて現われる呼吸振巾の増加、また血圧動揺の上昇期に一致した吸息側への片寄りも低 O<sub>2</sub> 空気吸入時より CO<sub>2</sub> 加空気吸入時においてより明瞭である。したがってこれらの促進効果における CO<sub>2</sub> 蓄積の作用も無視出来ない。

## V. 要 約

1. 低い側圧で発現している小振巾の周期性血圧第三級動揺では CO<sub>2</sub> 加空気吸入により振巾が増大した例も少数存在したが、全体として振巾の縮小傾向が顕著であった。また約10%以上の吸入 CO<sub>2</sub> 濃度では側圧の上昇にも拘らず周期性血圧第三級動揺は消失した。

2. CO<sub>2</sub> 加空気吸入による周期の変化は例数並びに実験回数の方において増大、縮小した数はほぼ等しい。したがってこの平均値は空気吸入時の値より僅かに大きい程度となっている。

3. CO<sub>2</sub> 加空気吸入時には周期短縮、振巾増大の例は甚だ少なく、周期増大、振巾縮小例が著しく増加しており、この点低 O<sub>2</sub> 空気吸入時と全く逆になっている。

4. 同一側圧で吸入 CO<sub>2</sub> 濃度を変化させた場合、CO<sub>2</sub> 濃度の上昇にしたがって周期に僅かな延長を認める例がやや多かったが、周期、振巾の何れにおいても明らかな傾向は存在しな

った。

5. 1 周期を上昇時間と下降時間に 2 分し、CO<sub>2</sub> 加空気吸入によるこれらの変化と振巾の変化との関係を調べた。

6. CO<sub>2</sub> 加空気吸入による周期性血圧第三級動揺の底（1 周期の最低点）の変化は、上昇例が大部分で同時にごく少数例を除いて振巾の縮小を伴った。また底の不変または下降例においても、頂の上昇例にたいする下降例の割合が低 O<sub>2</sub> 空気吸入時より著明に多かった。

7. CO<sub>2</sub> 加空気吸入によって周期性血圧第三級動揺の動揺水準と振巾とに現われる変化の間に一定の関係は認められなかった。

8. 洞神経除去及び人工呼吸を施した場合の何れにおいてもこれらの傾向に変わりなかった。

9. 呼吸弁付き十字形気管カニューレ及びタンブールを介して呼吸描記を行なった。呼吸様式の主なる周期性変動は血圧上昇期を中心として現われている。CO<sub>2</sub> 加空気吸入で振巾が増大した少数例では呼吸様式の周期性変動も著しくなる傾向を有していた。しかし振巾の縮小をきたした例では呼吸様式の周期性変動に現われる変化は多様であった。

かような結果に間歇的脳血流供給法に CO<sub>2</sub> 加空気吸入を行なって得られた結果を合わせると、つぎのような結論となる。

周期性血圧第三級動揺の下降時に、脳血流は著明に減少するかまたは殆ど途絶する。このことによって脳にもたらされる CO<sub>2</sub> 蓄積の周期性血圧第三級動揺並びに呼吸の周期性変動形成におよぼす影響は O<sub>2</sub> 欠乏に比較して著明に弱い。これらの血圧、呼吸の周期性変動を催起する主要な因子は脳における強度の O<sub>2</sub> 欠乏であると考えられる。

稿を終るに当たり、終始御懇篤なる御指導を賜わり、論文作成に当っては御校閲の勞をとられた、恩師宮川清教授に深甚なる感謝の意を表します。なお実験に際し、終始御助力下さった村田章学士、宇治一登学士に感謝致します。

本研究に要した費用の一部は文部省科学研究費により支弁された。

## 文 献

- 1) 竹内 亨 (1963) 日本生理誌 **25**, 451
- 2) 宮川 清 (1955) 日本生理誌 **17**, 299
- 3) 村田 章 (1960) 日本生理誌 **22**, 279, 759
- 4) Schmidt, C. F. and J. C. Pierson (1934) *Am. J. Physiol.* **108**, 241
- 5) Schmidt, C. F. (1943) *Am. J. Physiol.* **110**, 137
- 6) Noell, W. und M. Schneider (1942-43) *Pflügers Arch.* **246**, 181
- 7) Noell, W. und M. Schneider (1948) *Arch. f. Psych. u. Zeitschr. Neur.* **180**, 713
- 8) Patterson, J. L., A. Heyman, L. L. Battey and R. W. Ferguson (1955) *J. Clin. Invest.* **34**, 1857
- 9) Courtice, F. C. (1941) *J. Physiol.* **100**, 198
- 10) Kety, S. S. and C. F. Schmidt (1948) *J. Clin. Invest.* **27**, 484
- 11) Kaya, R. and E. H. Starling (1909) *J. Physiol.* **39**, 346
- 12) Mathison, G. C. (1910) *J. Physiol.* **41**, 410
- 13) Gibbs, F. A., E. L. Gibbs and W. G. Lennox (1933) *Am. J. Physiol.* **105**, 557
- 14) Irving, L. and M. S. Welch (1936) *Quart. J. Exp. Physiol.* **25**, 121
- 15) Steck, I. E. and E. Gellhorn (1939) *Am. Heart J.* **18**, 206
- 16) Sagawa, K. (1963) *Jap. J. Physiol.* **13**, 1
- 17) Traube, L. (1865) *Centralblatt f. med. Wiss.* **56**, 881
- 18) 宮川 清 (1962) 信州医誌 **11**, 284
- 19) 石河利寛・山川 純・宮島昌子 (1962) 日本生理誌 **24**, 203
- 20) 小笠原今男 (1955) 日本生理誌 **20**, 382
- 21) Gemmill, C. F. and D. L. Reeves (1933) *Am. J. Physiol.* **105**, 487
- 22) Gesell, R., J. Lapidus and M. Levin (1940) *Am. J. Physiol.* **130**, 155
- 23) 馬場三郎 (1953) 日本生理誌 **15**, 609

## Vasopressin と血清蛋白との結合および血清による

### vasopressin の活性低下に関する研究 612.434

Serum protein-vasopressin binding and its effect  
on the pressor activity of the hormone

山 口 豊 治 (YAMAGUCHI-Toyoharu)\*

The pressor activity of vasopressin mixed with the human serum was usually less than that diluted with the physiological saline in the same concentration as the serum preparation when the activity was measured using a Dibenzyline treated rat.

The activity of the sample gradually decreased with time at room temperature when its pH was not adjusted. The decrease in pressor activity due to the serum did not occur when pH of the sample was adjusted to 3 with HCl immediately after mixing of vasopressin with the serum. These facts may indicate that the decreased activity is mainly resulted from gradual inactivation of vasopressin by the serum during the assay procedure.

The degrees of reduction of vasopressin activity by human sera and serum-vasopressin binding capacities varied from one sample to another. But there was a highly significant correlation between reduction of vasopressor activity and serum-vasopressin binding capacity, indicating that vasopressin inactivation by the serum may be related to vasopressin binding capacity of the serum.

Fraction II + III and IV-4 of the human serum, prepared by the method-6 of Cohn, contributed to both vasopressin binding and inactivation in the experimental condition used.

Several possible mechanisms to account for these findings were discussed.

### 緒 言

人の血清に vasopressin を加え、そのまま Dibenzyline で処置したラットに注射して、昇圧活性を測定すると、生理食塩水で稀釈した同濃度の vasopressin 溶液の活性より低い場合が多い。活性低下の程度には、個々の血清でかなり差がある。同じ実験条件で犬の血清を用いたときにも活性が低下するが、ラットの血清では全く低下しない<sup>1)</sup>。

血清を酸性化すると活性は低下せず、又混じた vasopressin を抽出すると、元通りの活性を示すことから、vasopressin が血清蛋白と結合すること自体が、活性低下と関連あると考えてきた。人の血漿蛋白の vasopressin 結合能には個人差があるといわれる<sup>2)</sup>ので、この活性低下と

血清蛋白の vasopressin 結合能との間に、何らかの関係があるかもしれない。この点を明らかにするため、種々の血清と vasopressin とを混じり、一定条件で透析し、活性の失われる程度、すなわち血清蛋白の vasopressin 結合能と、単に vasopressin を血清に混じたことによって起る活性低下との関係を観察しようと試みた。

一方血清に加えた vasopressin を抽出すると活性は元通り回復したが、これは抽出するまでの時間が短かったためで、もし長くなれば、血清が vasopressin を不活化するために、抽出しても活性は完全には回復しないかもしれない。又活性測定中に起る不活化も、特に試料の pH が 7 附近のときには、考慮しなければならない。試料を酸性にすれば不活化は防がれるであろうが、vasopressin と血清蛋白との結合も同時に切れるであろう。結合させたままで、不活化作用のみを取り除く実験条件の検討も必要となってくる。これらの点で、今まで得られた知

\* 北海道大学医学部第1生理学教室(伊藤真次教授)  
1st Dept. Physiol., Hokkaido Univ. School of Med.

[昭和38年9月3日受付]

見にも再検討を加えた。

### 実験方法

本実験では正常成人の血清又は血漿を使用した。血漿は heparin で凝血を阻止した血液から分離した。ラットの血液は、エーテル麻酔の下に開腹し、腹部大動脈から採血し血清を分離した。これらの血清および血漿は使用するまで氷庫 (4°C) に保存した。

Vasopressin としては Pitressin (Parke Davis & Co.) を用いた。Vasopressin 生理食塩水溶液 (200 mU/ml) と材料とは、すべて 1:9 の割合で混和し、1 ml あたり 20 mU の vasopressin を含むようにした。

Vasopressin の昇圧活性は、Dibenzylidine で交感神経を遮断したラットを用い、4 point assay によって測定した<sup>1)</sup>。被検材料は V. femoralis に挿入した polyethylene canula を通して静注し、血圧は A. femoralis に挿入した canula を電気血圧計に接続して記録した。

透析実験は室温 (約 20°C) で行い、5.6 ml の材料を plastic 製太鼓型の透析器 (図 1) に入れ、2 l の生理食塩水に対して 3 時間透析した。容器の両断面は Visking 透析膜 (pore: 24 Å) で被い、弾力性のある plastic band で、しっかりと胴体に固定した。容器と透析膜との接する面には、grease を塗布して、液の leak を防いだ。容器断面の内径は 22 mm で透析膜の総面積は

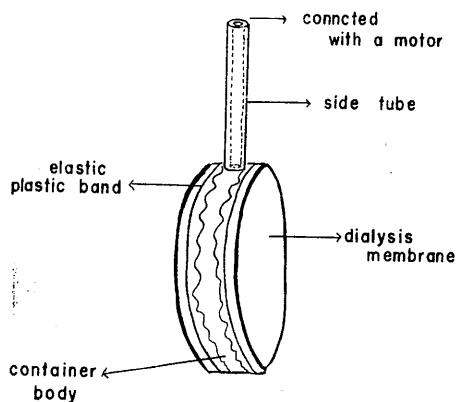


Fig. 1.

$2 \times 11^2 \times 3.14 \text{ mm}^2$  すなわち  $760 \text{ mm}^2$  となる。又容器内部の容積は 5.6 ml である。材料は容器の中央に通ずる plastic 製の小管から注射器で注入し、この小管を減速 motor にとりつけ、1 分間 360 回の速度で回転した。

血清蛋白は Cohn の第 6 法<sup>3)</sup> (低温エタノール分別法) に従って分別し、名分画は Ringer 液に溶かし、全量を分別に供した血清量に等しくした。Ringer 液はあらかじめ Sodium bicarbonate で pH を 7.4 に調整した。これらの分画は使用するまで  $-5^\circ\text{C}$  に保存した。

### 実験成績

#### 1) Vasopressin 添加血清の昇圧活性の時間的变化

人の血清に vasopressin を加え、そのまま Dibenzylidine で処置したラットに注射して昇圧活性を測定すると、生理食塩水で稀釈した同濃度の vasopressin 溶液の活性より低くなることが多い。この活性低下の程度は、個々の血清でかなり差がある<sup>1)</sup>。

Vasopressin を血清に加え、直ちに 4N HCl で pH を 3 に調整してから昇圧活性を測定した。この値と、同じ血清に vasopressin を加え、直ちに assay を始め、試料を酸性にしないで測定した昇圧活性とを比較すると、表 (1) に示すごとくになった。すなわち酸性にしないで assay した場合活性低下を起す血清でも、vasopressin を加えて直ちに pH を 3 にしてから測定すれば、活性は低下しない。

Vasopressin の pressor assay には、1 つの試料を測定し終るのに約 2 時間かかったが、この間試料は室温に保存して、10 分間隔で反復注射している。それ故、試料を酸性にしないで測定した場合には、vasopressin が血清中でだんだん不活化されて低い活性値が得られることも考えられる。この点を検討するために、vasopressin を血清に加え室温約 20°C に保存し、2 分、5 分、10 分……180 分後にその一部をとり、その後不活化されるのを防ぐために、4N HCl で pH を 3 に調整した。これらの試料を、生理食塩水

で稀釈した同濃度の vasopressin 標準液とほぼ交互に、同一ラッテに注射して、昇圧活性がどのように変化したかを調べた。表(2)に示すように、2分以内では、血清中の vasopressin 昇圧活性は標準液のそれと殆んど同じであるが、時間が経過するにつれて、活性が低下していく傾

向がみられた。

このように、bioassay の実施中に試料の活性は次第に低下し、同じ血清でも assay の初めに注射したものと、終り頃注射したものとで血圧上昇値がかなり異なる。そのために、assay 結果の正確度に著しく影響することになる。Assay は一つの試料について約2時間かかるので、便宜的に、vasopressin を加えた血清を室温に1時間保存した後 pH を3にして昇圧活性を測定した。この値と、vasopressin を血清に混じ直ちに assay を始め、試料を酸性にしないで測定した値とを比較した。その結果は表(3)に示すように、実験 No. 3 を除き、両者の間に予想以上の一致をみた。

実験の目的は、vasopressin と血清蛋白との結合が、昇圧活性にどのような影響を与えるかを調べることであった。pH を3にすると、vasopressin が蛋白から遊離してくるので<sup>4)</sup>、以後、この目的の実験では敢て酸性にしないでそのまま、assay ラッテに注射して活性を測定した。しかしその値は、室温に1時間保存した後、pH を3に調整して assay した値とほぼ等しいことになる。

## 2) 血清の vasopressin 結合能と活性低下との関係

血漿蛋白の vasopressin 結合能は、動物の種属によって異なるといわれ<sup>5)</sup>、又人では個々の血漿の間で、結合能に差があることも報告されている<sup>2)</sup>。

一般に vasopressin のように、生物学的活性をもつ比較的分子量の小さい物質が、大きな蛋白分子と結合すると、不活化が或

Table 1.

Effect of pH on the pressor activity of vasopressin added in the human serum. Pressor activity of duplicate samples, their pH not adjusted in one and adjusted to 3 in another, were determined separately. The activity is shown in percentage of that of the standard solution (20 mU/ml).

Pressor Activity in Percentage of that of the Vasopressin in Saline Standard Solution (20 mU/ml).

EXP. No.	pH : not adjusted	pH : adjusted to 3 immediately after mixing
1	30	85
2	98	101
3	62	94
4	64	100
5	51	95

Table 2.

Gradual decrease in pressor activity of vasopressin by human serum.

U : Pressor activity of the vasopressin-serum mixture.

ST : Pressor activity of the vasopressin-saline standard solution.

incubation time (min.) at room temperature		2	5	10	20	40	60	120	160	180
EXP. No. 1	Rise of blood pressure of the assay rat (mmHg)	U	26	21	18	17	16	11	9	9
	(ST)	(25)	(25)	(22)	(22)	(22)	(21)	(21)	(21)	
2	Rise of blood pressure of the assay rat (mmHg)	U	49	50	48	43	36	36	16	16
	(ST)	(48)	(48)	(53)	(53)	(58)	(58)	(39)	(39)	

Table 3.

Effect of pH on the pressor activity of vasopressin added in the human serum. Pressor activity of duplicate samples, their pH not adjusted in one and adjusted to 3 in another 1 hour after vasopressin was added into the serum, were determined separately. The activity is shown in percentage of that of the standard solution (20 mU/ml).

Pressor Activity in Percentage of that of the Vasopressin in Saline Standard Solution (20 mU/ml).

EXP. No.	pH : not adjusted	pH : adjusted to 3 1 hr. after mixing
1	93	93
2	63	58
3	51	42
4	56	58
5	36	37
6	62	63

る程度妨げられると考えられる。人の血漿蛋白の vasopressin 結合能が個々の場合で異なり、又血清の vasopressin 不活化作用にも、個々の血清で差があることは、両者の間に何らかの関係があることを予想させる。

蛋白などの高分子化合物について、分子量の比較的小さい物質にたいする結合能を調べる場合、Equilibrium Dialysis が用いられることが多い。しかしこの方法は長時間を要するため、vasopressin のような不活化されやすい物質には必ずしも最適でない。それ故本実験では、透析速度を速くするために、5.6 ml の透析内液を 2 l の生理食塩水に対して 3 時間透析する方法を用いた。又透析面積を一定にするため、実験方法の項に述べた透析容器を使用した。

血清に vasopressin を混じ、室温で 3 時間透析した後、pH を 3 に調整したものを一つの試料とする。一方透析しないで、単に室温に 3 時間保存した血清 vasopressin 混合液の pH を 3 にして、これを標準液とする。そして試料の昇圧活性を、標準液の活性に対する百分率で表わす。この百分率は、透析された vasopressin の量が多ければ多いほど、すなわち結合能が小さければ小さいほど、低い値を示すことになる。この百分率をグラフの横軸にとる。次に同じ血清に vasopressin を加え、そのまま assay ラッテに注射して測定した昇圧活性を、同濃度の vasopressin 生理食塩水溶液の活性に対する百分率で表わし、これをグラフの縦軸にとる。このようにして、いくつかの血清について測定した値を、グラフ上にプロットしたものが、図 (2) である。透析によって活性が失われる程度、すなわち血清蛋白の vasopressin 結合能、および血清の vasopressin 不活化作用ともに、個々の場合で異なるが、両者の間に有意の相関関係があり ( $p < 0.01$ )、結合能の大きい血清ほど、vasopressin をより強く不活化している。

ところが、ラッテの血清について、同様の実験を行ったところ、血清蛋白の vasopressin 結合能が大きいにもかかわらず、不活化は起きなかった (図 2)。

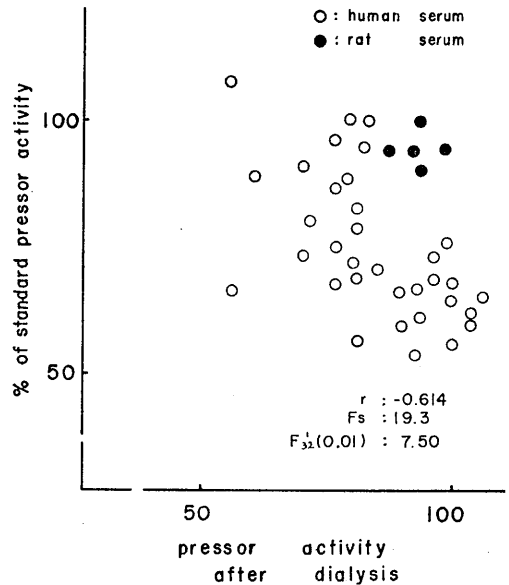


Fig. 2.

Relationship between serum-vasopressin binding capacity and reduction of pressor activity of the hormone by the serum.

### 3) 人血清 Cohn 分画の vasopressin 結合能と活性低下との関係

著者<sup>1)</sup>は、人の血清による vasopressin の活性低下が、Cohn 分画の II + III および IV-4 によると報告した。Cohn 分画 II + III, IV-1, IV-4, および V について、活性低下と結合能との関係を調べ、グラフ上にプロットすると、図 (3) に示すごとくになった。II + III 分画と IV-4 分画には、depressor substance が含まれており<sup>3)</sup>、これが当然活性低下に関与してくる。この影響を補正するため、これらの分画のみをラッテに注射したときの血圧低下値を、vasopressin を分画に混じて注射したときの血圧上昇値に加えて、昇圧活性を計算した。図 (3) では、この補正值を縦軸にとった。一方 depressor substance は透析後の活性値にも影響を与えることが考えられる。しかしこれらの分画の pH を 4N HCl で 3 に調整して、10 分以上経過すると、ラッテの体重 100 g 当り、0.1 ml 静注しても血圧降下は全く起らなかった。透析後は、標準液、透析内液ともに、pH を 3 にして assay しているので、

その結果には depressor substance による影響が及んでいない。図 (3) に示すように、II + III 分画による活性低下が最も著明であったが、同時にこの分画の結合能も最も大きかった。IV-4 分画のうち、2 例で、やはり活性低下作用、結合能ともに大であった。IV-1 および V の各分画は両方の作用が弱い。そして全分画についてみれば、やはり活性低下と結合能との間に、有

意の相関関係がみられた ( $p > 0.01$ )。Sodium citrate で凝血を阻止した血液から得た血漿の I 分画 (fibrinogen を含む) についても、同様の実験を行った。Vasopressin を I 分画に加えて、assay したときの昇圧活性は、107%、95%、102%、透析 3 時間後の活性は、夫々 73%、72%、70% であった。このことは fibrinogen には vasopressin 不活化作用も、結合能もないことを示している。

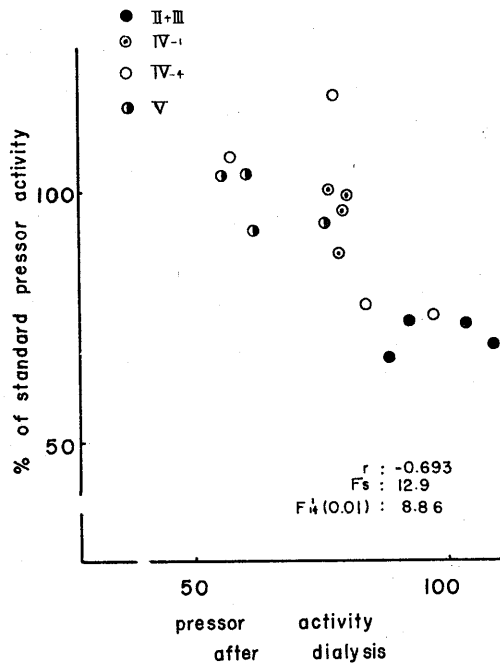


Fig. 3.

Relationship between the vasopressin binding and the pressor activity reducing capacity of Cohn's fractions.

Table 4.

Reduction of pressor activity of vasopressin by serum and plasma and their hormone binding capacity. Pressor activity is expressed in terms of percentage of that of the vasopressin in saline standard solution (20 mU/ml).

EXP. No.	pressor activity of vasopressin in		pressor activity after dialysis	
	serum	heparin plasma	serum	heparin plasma
1	66	105	86	100
2	56	106	81	82
3	97	111	77	81
4	95	108	82	79
5	73	121	96	92
6	43	102	107	91
7	55	100	95	85

#### 4) Vasopressin 結合能と活性低下に関する血清と血漿との比較

血清は血漿より vasopressin の不活化作用が強いといわれている<sup>6)</sup>。結合能も両者の間で差があるのであろうか。同じ血液から得た血清と、heparin 血漿とについて、それぞれの不活化作用と結合能とを測定した結果を表 (4) に示した。不活化作用についてみれば、明らかに、血清の方が血漿より強い、結合能は、7 例中両者ともほぼ等しいもの 4 例、血清の方が小さいもの 1 例、大きいもの 2 例であるが、bioassay の誤差を考えれば、その差はあまり著明でないと考えられる。人の血清と血漿の間では、vasopressin 結合能が殆んど等しいと考えられる。ここで興味ある事は、vasopressin を heparin 血漿に加えたときの活性が、生理食塩水で同じ濃度に稀釈した vasopressin の活性より高いことである。7 例全部が 100% 以上となった (表 4)。しかし、これらの血漿だけを assay ラツテに注射しても何ら昇圧作用がみられなかったの で、heparin 血漿は vasopressin の活性を低下させず、むしろ増

強するようと思われる。

## 考 察

人の血清に vasopressin を加えて、その昇圧活性を、Dibenzylidine 処置のラッセで測ると、多くの場合、同濃度の vasopressin 生理食塩水溶液の活性より低くなる。vasopressin を血清に加えてから10分以内に抽出すると、活性は完全に回復し<sup>7)</sup>、又試料の pH を3にすると、活性は、低下しない。これらのことから、著者は vasopressin と人の血清蛋白との結合が昇圧活性低下に関与するのであらうと考えた。しかし vasopressin を血清に加えて、そのままラッセに注射して測定した場合、昇圧活性が低下する主な原因は、やはり assay 中に進行する、血清による vasopressin の不活化であると考え直さなくてはならなくなった。

血漿は血清より vasopressin 不活化作用が弱いことは、以前から知られている<sup>6)</sup>が、本実験に用いた条件では、血漿に vasopressin を加えたとき、蛋白が vasopressin と結合するしないにかかわらず、活性は低下しなかった。このことは、vasopressin と蛋白との結合自体が活性低下の原因であるという考えに対して、一つの反証ともなる。

Arimura & Dingman<sup>2)</sup>は、人の血漿蛋白は多くの場合 vasopressin と結合するが、結合能のない血漿もあることを見出している。本実験でも血漿又は血清に vasopressin を加えて、3時間透析すると、活性の失われる程度に、個々の間でかなり大きな差がみられた。しかし同じ血液から分離した血漿と血清とでは、透析によって活性の失われる程度、すなわち vasopressin 結合能が殆んど等しかった。fibrinogen には vasopressin 結合能がなかったので、Fibrinogen 以外の蛋白が vasopressin との結合に関与すると考えられるから、同一血液から得た血漿と血清とで、vasopressin 結合能が等しいことも不思議でない。

血漿<sup>2)</sup>、又は血清の vasopressin 結合能に個人差がみられたが、血清の vasopressin 不活化

作用の程度にも個人差があった。結合能と不活化作用の程度との間には、正の相関関係があり、結合能の大きい血清は、不活化も強く起したことは誠に興味深い。このことは不活化作用が結合能と何らかの関係にあることを暗示するものであらう。

人の血清の vasopressin 不活化作用は酵素によるものであらうといわれる。Hipsley ら<sup>7)</sup>は、血漿蛋白と vasopressin とが結合すると、妊婦血液中に増加する vasopressinase の作用をうけにくくなると報告している。しかし vasopressinase は二つ以上のものからなり、その一つが妊娠によって増加し、他は妊娠と関係ないといわれる<sup>8)</sup>。本実験では正人血清のみを用いたから、不活化に関与する酵素も、いわゆる妊婦血清中に増加する vasopressinase とは異なったものであると考えられる。

一般に酵素がその作用を発揮するときには、基質と結合することが必要である。結合能の大きい血清ほど、vasopressin をより強く不活化したことは、結合蛋白が vasopressin を不活化する酵素そのものである可能性を示唆している。同じ血液から得た血漿に不活化作用のないことは、その蛋白酵素が血漿中では未だ活性化されていないとも考えさせる。しかも結合および不活化に関与する血清蛋白分画は、主として Cohn の II + III 分画であることも示された。血漿の中では活性がなく、血清中で活性状態となり、しかも II + III 分画に含まれるものとしては、thrombin, plasmin が第一に考えられてくる。Tuppy<sup>9)</sup>も血清では thrombin や plasmin が vasopressin の不活化に関与するであらうと示唆している。この場合 thrombin や plasmin が vasopressin と結合する可能性も考えられるであらう。

一方 II + III 分画には、 $\beta$ -globulin,  $\gamma$ -globulin が多く含まれており、これらのいずれか、又は両方が vasopressin と結合することも考えられる。著者<sup>1)</sup>は以前、血清蛋白の Cohn 分画のうち、II + III 分画、および IV - 4 分画が vasopressin の活性低下を起すことをみとめた。更に本実験

で, vasopressin 結合に関与するのは, II + III 分画および IV-4 分画であることが示された. したがって, 結合には  $\beta$ -globulin,  $\gamma$ -globulin あるいは, それらと共に含まれる高分子化合物が関与するのであろう. II + III 分画および IV-4 分画には, depressor substance があり, 活性低下にある程度関係してくる. しかし vasopressin とこれらの分画を混じた際起る活性低下を, 分画のみをラッテに注射したときにみられる血圧降下値で補正しても尚標準液の活性より, はるかに低く, かつそれら補正後の活性低下値と結合能との間に, 正の相関関係がみられた.

Dingman<sup>9)</sup>は, 人の血漿の Cohn 分画 II + III に著明な抗利尿作用をみとめ, endogenous vasopressin が  $\beta$ -globulin と結合している可能性のある事を示唆している. Endogenous vasopressin と, in vitro で加えた vasopressin とでは, 血清蛋白との結合のしかたが必ずしも同じとは云えないであろうが, 本実験の条件でも,  $\beta$ -globulin が vasopressin 結合蛋白の有力なもの1つと考えられたことは興味深い.  $\beta$ -globulin そのものが, vasopressin を不活化するとは考えられないから, vasopressin と結合する蛋白が, 不活化酵素と全く別なものである可能性も否定できない. ただこの場合, 結合能の大きい血清あるいは分画ほど, 不活化作用が強いことの説明は, かなり難かしくなる. 基質が大きな蛋白と結合すれば, かえって不活化酵素の作用をうけにくくなると考えられている<sup>7)</sup>から, 不活化作用のない血清蛋白との結合が不活化の第一段階であると考えるのは無理であろう.

一方不活化作用と結合に必要な, ある共通因子の影響も考えられるであろうが, この点については, 更に検討を加える必要がある.

## 要 約

人の血清に vasopressin を加え, そのままラッテに注射して昇圧活性を測定すると, 生理食塩水で稀釈した同濃度の vasopressin 溶液にくらべて低くなる場合が多い. 血清に vasopressin を加えて2分以内に酸性にすれば, 活性は低下

しないが, それ以上室温に保存した場合は, 時間の経過にしたがって, 活性が低下していく. Vasopressin の pressor assay には約2時間を要したが, この間に血清が次第に vasopressin を不活化することを考慮すれば, 活性低下の主な原因は血清による不活化であると考えられる.

人の血清による vasopressin 活性低下の程度には, 個人差がある. 又血清および血漿の vasopressin 結合能にも個人差があるが, 同じ血液から分離した血清と血漿とでは, その結合能が殆んど等しい. 又結合能の大きい血清ほど vasopressin に対する活性低下作用, おそらくは不活化作用が強く, 両者の間に正の相関関係がみられた. このことから, 正常人血清の vasopressin 不活化作用が, vasopressin 結合能と何らかの関係をもつと考えられる.

Vasopressin の活性低下および結合に関係するのは, 血清の Cohn 分画 II + III, ときには IV-4 であり, 他の分画はいずれの作用もなかった. 種々の血清から分離した各分画についても, 血清の場合と同様に, 不活化作用と結合能の程度に正の相関関係がみられた.

以上の知見から, 正常人血清による vasopressin の不活化と結合について考察を加えた.

稿を終るに当たり, 御懇篤なる御指導, 御校閲を賜った恩師伊藤真次教授並びに有村章博士に深甚なる謝意を表します. 又本実験に用いた Pitressin は三共研究所長松居宗俊博士, Dibenzyline は Smith Kline & French Labs より恵贈にあずかったことを附記して感謝の意を表します.

## 文 献

- 1) 山口豊治 (1962) Vasopressin 活性に対する人血清の影響について 日本生理誌 24, 406
- 2) Arimura, A. and J. F. Dingman; In preparation for publication.
- 3) Cohn, E. J., L. E. Strong, W. L. Huges, J. R., D. J. Mulford, J. N. Ashorth, M. Melin and H. L. Taylor (1946) Preparation and properties of serum and plasma proteins. A system for the separation into fractions of the protein and lipoprotein components of biological tissues and fluids. J. Am. Chem. Soc. 68, 459

- 4) Arimura, A. and J. F. Dingman (1960) Glass paper chromatographic method for vasopressin and oxytocin in human plasma. 42nd. Meet. of Endocrine Soc. U. S. A. (abstract) 34
- 5) Bocanegra, M. and H. D. Lauson (1961) Ultrafilterability of endogenous antidiuretic hormone from plasma of dog. *Am. J. Physiol.* **200**, 486
- 6) Heller, H. (1957) The metabolism and fate of the neurohypophysial principles. *The Neurohypophysis*. 77-96 London : Academic.
- 7) Hipsley, E. H., and McKellar, J. W. (1960) The capacity of plasma for binding vasopressin in pregnant and non pregnant human subjects. *J. Endocrinol.* **19**, 345
- 8) Tuppy, H. (1960) Enzymic inactivation and degradation of oxytocin and vasopressin. *Polypeptides Which Affect Smooth Muscles and Blood Vessels*. 49-58 New York : Pergamon.
- 9) Dingman, J. F. (1958) Hypothalamus and the endocrine control of sodium and water metabolism in man. *Am. J. Med. Sc.* **235**, 79

## 地方小学会報

## 第152回生理学東京談話会(つづき)

時 昭和37年12月1日 午後1時~6時

所と当番 日本大学医学部第一講堂 内山孝一・森 信胤

## 3. 野村浩道(東京歯大生理)

タツナミガイ心筋に及ぼす外液K濃度の影響—  
とくに KCl Contracture について

タツナミガイの心筋は不応期が長く強縮させにくいので、最大強縮における筋長と張力の関係を調べ難いが、KClによる強縮と活動電位に伴って生じる収縮とに本質的な差異のないことが脊椎動物の骨格筋で分っているので、最大強縮の代りにKClによる強縮を用いてこれらの関係を調べることができるのではないかと考え、膜電位に及ぼす外液K濃度の影響、Kによる脱分極と強縮の大きさとの関係、脱分極と強縮の閾値との関係及び強縮の大きさと筋長との関係などを調べてみた。

膜電位に及ぼす外液K濃度の影響は脊椎動物心筋でみられたものと大差はないように思えた。

K強縮は膜電位変化より遅れて始まり、1~2分のうちに弛緩する。強縮の発生する閾値は外液K濃度が40 mM、膜電位にして-50~-40 mVの辺にあるように思えた。強縮の大きさはK濃度の増加とともに増加した。

試験溶液と生理溶液を交互に流して強縮を反復させた場合、100 mM以下のK溶液では同じ大きさの強縮を反復させることはできなかったが、500 mM K溶液を用いると、生理溶液中に10分以上置きさえすれば、2回目以後は同じ大きさの強縮を反復させることができた。

500 mM Kによる強縮の収縮力は筋長とともに或る範囲内で増加し、それ以上で減少することが分った。このことは、伸張による筋の収縮力の変化は active state の持続時間の延長や筋の短縮速度の増大によって生じるものではないことを示唆している。

また、筋長を増すと強縮の弛緩に遅れの生じてくるのが観察された。このこともタツナミガイ心筋の機械的性質を考察する上で興味ある事実と思われる。

## 4. 竹内 宏・上村彰一・唐橋善雄(慶大生理)

Vit. B<sub>1</sub> 血管内投与の際の死因について—B<sub>1</sub> の end plate に於ける block 作用

Vit. B<sub>1</sub> を血管内に大量投与すると動物は死亡する。私達はその致死量を求め、その死因について追求し、以下の知見を得たので報告する。猶B<sub>1</sub> は thiamine hydrochloride の純末を用い、これを NaOH で pH 7 附近に補正して使用した。

1) 体重 3 kg 前後の猫の V. femoralis に B<sub>1</sub> を投与すると、その致死量は 500-375 mg であった。又死亡の方式は、呼吸停止がまず起り、心停止はそれからかなりの時間を要した。すべての急性死と同様、呼吸性の死亡と思われる。

2) 猫の N. phrenicus を露出し、これを電気刺激すると、横隔膜(呼吸筋)の収縮により、《しゃっくり》が起る。これを観察しながら、B<sub>1</sub> による死亡が、中枢性か末梢性かを検定した。B<sub>1</sub> を血管内に投与し、自発呼吸が停止すると同時に、N. phrenicus を刺激しても、《しゃっくり》が起らなくなる。又人工呼吸を施してこの猫を生かすと、B<sub>1</sub> 投与後 20-30 分後に N. phrenicus 刺激による《しゃっくり》が現れはじめ、又自発呼吸も回復する。これにより、この呼吸停止は中枢性のものと云うより、末梢性のものと思われる。

3) 蟪の nerve-muscle preparation (M. sartorius 使用) を作り、B<sub>1</sub> の block 作用が、nerve か end plate か muscle かを検定した。nerve を電気刺激しながら、nerve と muscle からおのの electrical response を誘導し、B<sub>1</sub> 溶液に浸すと(例えば臨界濃度 0.005 mol で行うと)数分後に、muscle の response は著明に減少し、25-30 分で全く消失する。この際 nerve の response は不変であり、又 muscle の direct stimulation を行えば muscle は立派な response を生ずる。即ち、この際、end plate が block されたと結論する。

4) 上記の結論のために、2つの実験を追加した。i) 蟪心臓の八木式灌流を B<sub>1</sub> 溶液で行うと、その収縮 block には、0.3 mol の B<sub>1</sub> を要する。ii) 蟪 nerve の一部(5 mm length) を desheath

して麻醉箱に通し, desheathed nerve に  $B_1$  を作用させると, その伝導 block には  $0.1 \mu\text{ol}$  を要する. i) ii) とともに, end plate の block を起させる  $0.005 \mu\text{ol}$  よりはるかに高濃度が必要である.

上記の実験により,  $B_1$  血管内投与による動物の死因は, 呼吸筋の end plate の block 作用であらうと思われる.

#### 5. 渡辺 武 (横浜市立大第1生理)

##### 計算機応用による単一第一次聴ニューロンの応答様式についての解析

Digital 計算機 (TX-O) の応用によって単一第一次聴ニューロンの音刺激に対する応答様式を定量的に調べ, 第一次聴ニューロンがニューロン相互間の Synaptic Interaction のないことから間接的に内耳基底膜の振動様式を推定した.

同一動物から幾多の異った特徴振動数をもつニューロンについて一定周波数の音刺激に対する強度閾値を測定することによって, 閾値曲線を描くことが出来る (これを Iso-Frequency Curve と名付けた). 此の Iso-Frequency Curve は Békésy の Stroboscope による実験結果に相似である. Digital 計算機を用いて PST ヒストグラム及び PZC ヒストグラムの分析から各ニューロンの潜伏時及び純音に対する位相関係を調べ, 過渡音 (クリック音) 及び純音刺激の際に基底膜の振動が Traveling Wave Pattern に従うことを結論した.

内, 外有毛細胞の機能的差異について

- 1) 閾値差のあること
- 2) 自発性放電に差のあること

定量的なデータ処理によって論じた.

#### 6. 森 信胤 (日大第2生理放射能医研)

##### 第2回国際放射線研究会議に出席して

今年8月5日から英国 Harrogate で開かれた Second International Congress of Radiation

北海道地方会

時 昭和37年12月8日

所と当番 北大医学部第1生理 伊藤真次

#### 1. 有村 章 (北大第1生理)

##### 甲状腺機能の調節

人や動物が寒冷に曝露された時に甲状腺の機能が亢進するのは, 下垂体前葉から TSH 分泌が増加するためである. 寒冷曝露から甲状腺機能が刺

Research に出席し, 研究発表を行った演者が, 主として学会の運営, 行事の進捗方式, 研究題目の傾向等について見聞した所を述べた.

#### 7. 森 信胤 (日大第2生理放射能医研)

##### 日本大学放射能医学研究所について

日本大学医学部内に建設された日本大学放射能医学研究所の建築, 施設, 管理方法等について述べ, 特に汚染除去, 放射能によって汚染された空気や水の安全排除, 実験動物による汚染を出来るだけ少くするための施設, 排気方法等に関し本研究所の特長について詳述した.

#### 8. 矢尾板孝一 (山形市十日町)

##### 頭毛の成長 (重量) の1年の周期的変化

自分 (1914. 9. 生), 長男 (1949. 6. 生), 次男 (1954. 3. 生), 三男 (1956. 1. 生) の頭髪をバリカンで刈り 1945. 11 以来の髪をそれぞれ蓄えて置いた. 昨今其の重量を測りそれぞれの1日平均の成長量 (自分のは約  $0.3 \text{g/日}$ ) を算出し横軸に毎年の月日を, 縦軸に成長重量をとって図に画くと, 各人共それぞれ5月に最大, 10月に最小の見当がついた. 而して各人について同一月日の上算出平均成長量を毎年累加すると累加が進むに従い此の事が顕著になってくる. 之は1年を周期とする変化以外の変動即ち他の何らかの原因による変動 (相当大きい) 及び測定誤差は各々相殺されるためであろう. 最高と最低の差は平均値の凡そ  $1/4-1/10$  で年少者程大だ. 所で抜け毛を考えに入れねばならない. 1日100本の脱毛ありとして3ヶ月で1万本, 頭毛10万本の1割だ. 小野三嗣氏によれば5月7は10月の約半数であるから, 之による誤差は  $1/20$  だ. 従って脱毛を上廻る季節的变化ありといえる.

(詳細は山形県医師会会報 No. 132 P. 28, 29; No. 134 P. 9-12 昭和37年. 参照)

戟される迄の時間, あるいは TSH を与えて甲状腺からホルモン放出が促進される迄の時間から考えて, TSH の放出増加は寒冷曝露後, きわめて短時間に起る事が分ったが, この事からこの反応は1つの神経反射によるものと考えられている.

一方末梢血液中の甲状腺ホルモン濃度の変化が TSH 分泌に影響する、いわゆる feed-back 機構も存在するが、環境の変動に急速に応じて甲状腺機能が変化する際には、神経反射機構が humoral feed-back 機構に対して優位性を保っている。一般に stress は TSH 分泌を抑制するが、これもまた神経反射によるものらしく、一方 stress による副腎皮質ホルモンの分泌増加もその抑制機構に一役を演じている。動物の視床下部を電氣的に刺激すると、甲状腺機能の亢進をみる事があるが、この際、前以て副腎を摘出しておくと、反応はきわめて著明に起る。

視床下部における神経活動の変化は、おそらくその部の神経分泌物の変化を介し、下垂体門脈系を経て、下垂体前葉からの TSH 分泌を調節するらしい。神経分泌物の1つである vasopressin は TSH 分泌を促進するといわれるが、我々はラッテでこのような作用を証明できなかった。むしろ寒冷曝露による甲状腺機能亢進は vasopressin の同時投与で抑えられる様な結果を得た。

一方 ether で短時間麻酔して頸静脈から少量採血するという様な軽度の stress の下では、甲状腺ホルモンの放出はむしろ増加する様であるが、vasopressin 投与はこの際にも抑制的に作用し、しかもそれは TSH 分泌抑制を介して行われる事がわかってきた。

## 2. 伊藤秀三郎 (東京歯大生理)

耳下腺及びその唾液量に関する 2, 3 の知見について

比較的簡易に且短時間に作製できる家兎での耳下腺瘻の方法を考案し、此を用い指標として唾液量を選び、耳下腺の分泌機構を、あるいは、支配神経を追究し、さらに、頭部に灌流する動脈血と唾液分泌との関連性を吟味したところ、次に列挙する如き知見を得た。

1) 耳下腺唾液分泌は、pilocarpine 注射により促進、耳介側頭神経 (副交感神経) 電気刺激により促進、頸部交感神経或は上頸神経節電気刺激により僅かに促進する。

2) 耳下腺支配神経電気刺激による唾液分泌量は、同一刺激条件ならば、副交感神経の方が、交感神経の方の約 2 倍である。

3) 耳下腺支配神経電気刺激による唾液分泌量

の回復時間は、最大刺激の場合、交感並びに副交感神経いづれへの刺激でも、10時間である。

4) 耳下腺支配神経では、atropine, ergotoxine の吟味で、交感神経は adrenergic fibre のみを、又副交感神経は cholinergic fibre のみを含み、兩種 fibre の混在が認められない。

5) 耳下腺唾液分泌に関して、頸動脈は直接緊密なる作用を営み、其影響力も大であるが、椎骨動脈の方は、間接的で其影響力もはるかに小さいものである。

(実験担当者 木村善利 松雄光子)

## 3. 小山富康 (北大応用電研)

Pt ポーラログラフイーの循環系に対する応用

Pt 電極によるポーラログラフイーは主として組織中、並びに血液中の  $O_2$  分圧を測定するのに用いられている。しかし最近我々の教室では循環系の研究にも応用しようとする気運がある。そこでこの分野でこの方法の応用が、どのような方向にあるかを総述した。これは大きく見て次のように 3つに別けることができるのである。

第一は  $O_2$  分圧測定を手段として、小循環の血流、殊に短絡血流を知ることである。これは被覆電極による直流加電圧法と交番加電圧法とあるが後者の方が便利と考えられる。

第二は電極をカテーテルの先端にとりつけ、血管内に挿入して、血流の周期的変動を直接とり出すものである。従来の血流計は、いづれも測定部位局所の血管の露出、あるいは切断を必要とするものであり、任意の部位から血流状況を知ることはできない。Pt 電極法はこの点非常に便利である。右心カテーテル法により、心臓内、肺動脈にまだ立ち入って血流動態を調べることができるのである。ここでは時間の都合で動脈内の記録だけを紹介した。

第三の方法は Pt 電極がビタミン C (以下 Vc とする) にも応答することを利用するものである。或る部位にカテーテルを、そこから離れた任意の部位に Pt 電極を挿入しておく。カテーテルから Vc 溶液を注入し、Pt 電極に Vc の電流が流れるまでの時間が、両部位の間を血液が流れるに要する平均時間である。Vc は無害であるし、経路を局限しないで用いることができる。特定の部位で高速度の血液採取を必要とする従来の方法

よりも便利である。

以上第一の方法は既に臨床的にも肺機能検査に用いられようとしているものである。第二、第三の方法は極く最近研究されはじめた分野であるが、殊に第二の方法は先天性心奇形等の研究、診断等にまで応用の可能性があり、今後の発展が期待される。

#### 4. 高橋 宏 (札幌医大生理)

##### 筋弛緩因子系について

現在、生理的な弛緩因子である microsomes の弛緩活性について、その  $Ca^{++}$  結合能によるとするものと、microsomes が ATP 等の存在下に産生或いは遊離する弛緩物質によるとするものがある。我々が後者の立場をとるに至った経過を述べ、更に次の様な、microsomes の  $Ca^{++}$  結合能だけではその弛緩活性を説明し難い知見を報告する。1) セルローズ・カラムを用いて分離した myofibrillar ATPase に対して阻害活性を示した溶液は同時にグリセロール筋を弛緩させた。このことは Briggs 等のキレート樹脂を用いた結果を考え合せると弛緩物質の存在を支持する。2) Caffeine は弛緩活性を阻害したが、 $Ca^{++}$  結合能 (Ca による ATP の extra splitting を指標として) には殆んど影響しなかった。3) 心筋の弛緩因子系では弛緩活性と  $Ca^{++}$  結合能との間に一定の関係が見出されなかった。4)  $Ca^{++}$  結合能は弛緩活性よりも sonic vibration 処理によって失活されやすかった。

心筋に於ける弛緩因子活性は microsomes 分調に見出されたが、多くの場合 Co-factor の存在が必要であった。また種々の点で骨格筋の弛緩因子系と同様の性質を示したが、活性は低かった。これらのことから、心筋に於ても骨格筋と本質的に差異のない弛緩因子系の存在が結論されよう。

#### 5. 宮崎英策・高橋正樹・藪 英世 (札幌医大生理)

##### 筋微細構造と代謝について

収縮と代謝変動との相関について実験を行なった。Caffeine のある濃度までは収縮が起らないのに呼吸が促進される。又脱 Ca では、Caffeine によって、収縮が正常筋同様に起るが、呼吸は何等促進されない。これらの事実から E-C link 機構

と膜が代謝を control する機構の 2 つを区別出来るという事を認めた。更に又、Urea を処理した筋を電気刺激を加え乍ら呼吸を測定すると、mechanical response がないのに呼吸促進効果があるという事がわかり、膜が直接代謝を control するという機構のあるという事実がより具体的に証明出来た。

筋の微細構造と機能との関連については、従来生理的機能がほとんど完全に保たれているといわれる条件下 (Ringer 液) でも、電顕の固定操作の後ではその構造は相当に破壊されている。この事は Ringer 液処理等が、固定の時に大きな artefact をつくる様に働くものか、又電顕的な微細構造の破壊は、その機能に大きな影響がないのかどうか分らない。それで、微細構造が保てる様な条件を得るため、各種溶液を作りその中に骨格筋を残生させ、その微細構造を電顕を用いて研究した所、Dextran Ringer 液及び Serum を用いた場合には、単一 Ringer 液を用いた場合より好結果を得た。

#### 6. 島村宗夫 (北大第 2 生理)

##### spino-bulbo-spinal reflexes について

除脳猫について脊髄後根を刺激し、前根からの誘発電位を導出すると、いわゆる segmental の mono, polysynaptic reflexes が見られるが、さらに潜時の長い (約 25 msec)、遅れた電位が認められる。この電位は脊髄を  $C_1$  level で切断すると消失するところから、脳幹が関与しているものと考えられる。今  $S_1$  脊髄後根に単一刺激を加え、脊髄の種々な level において前根から電位を導出すると、潜時の違う 2 つの電位が認められる。最初の電位は propriospinal reflex (Lloyd 1942, Gernandt et al. 1961) と呼ばれており、刺激と導出部位の距離が遠ざかるに従って、その潜時が延長する。ところが遅れた電位は脊髄の上位になるほど潜時が短縮する。これらの関係は脊髄のいずれの level における後根刺激によっても認められた。以上の成績から、遅れた電位の発現機序として、感覚神経刺激によって生じた興奮が脊髄を上行し、脳幹網様体に達し、そこから遠心路に移行して、脊髄を下行して現われるものと考えられ、従って spino-bulbo-spinal reflexes と呼びたい (Shimamura & Livingston 1962)。

この反射は皮膚神経刺激によって起り、主として四肢の屈筋群に現われる。脊髄内の径路は生理学的実験成績から、input level と脳幹においてのみ左右の交叉がみられ、それ以外の脊髄の上行、下行路においては左右の交叉は認められなかった。いずれにせよこの反射は運動の調節機序に関係あるものと考えられる。

#### 7. 玉重三男 (北大理動物生理)

##### テレビジョン顕微鏡による 16mm 映画

北大は (研究担当者玉重三男及び協力者教官 6 名) 静岡大工学部附属電子工学研究施設 (教授堀井隆他教官技官 3 名) と協力し、昭和 34 年度より 36 年度まで 3 年間にわたり、テレビジョン顕微鏡を試作研究し、37 年 3 月、可視のほか紫外、赤外の全領域の光線を用いて、共同監視し同時に 16mm 映画記録も出来る全装置を完成した。

モノクロメータ及びラインセクターが附属しており、紫外や赤外線のうち任意のある波長の光線の細胞内容物による吸収状態を陰極線オシロ

スコープに導き、画像の任意の場所から 1 本抜き取った走査線に沿う吸収曲線として描記させることが出来る。紫外線吸収からは、例えば核酸の消長などの生化学的研究に、赤外線からは細胞内物質の高分子構造の調査などに役立つ。赤外線に感じない動物の光感受器を暗順応させたまま、テレビ画像を見ながら手術も可能である。

この地方会では、上記テレビジョン顕微鏡の構成、機能を説明し、その装置で撮った 16mm 映画記録を紹介した。フィルムの内容は、ゾウリムシの自然遊泳と走電運動、原形質流動、オパリナの運動とメタクロノナル・ウェイヴ・パターン、単一筋繊維の顕微手術、各種切片標本の画像等であった。赤外線による実験では、人間の眼を暗順応させ、瞳孔を赤外線で照しテレビに映し出し、次に可視光線を当て瞳孔反射の模様を録画して見せたり、肉眼では黒く見えるハンダごてが、実は赤外線を盛んに放射しているので、赤外テレビジョン装置で見ると、あたかも赤熱しているかのような画像として見られる有様を示した。

## 昭和37年度生理学論文表題集 (完)

(日本生理学雑誌に掲載の原著並びに抄録を含む)

### 東京医科大学第1生理学教室

- 1) 小林春雄 (1962.10) 骨格筋の電氣的活動に及ぼす二価金属の影響 日本生理誌 **24** (10), 525-532
- 2) 小林春雄・江原貞博・臼田貞夫 (1962.12) 心筋細胞に対する二価金属イオンの作用 日本生理誌 **24** (12), 614-622
- 3) H. Takahashi, et al. (1962) Relationship between the hypotensive activity and chemical structure of  $\gamma$ -aminobutyric acid in the rabbit. Jap. J. Physiol. **12**, 97
- 4) H. Takahashi, et al. (1962) Some factors influencing the formation in Co-treated single myelinated nerve fibres. Jap. J. Physiol. **12**, 545
- 5) 高橋日出彦・外 (1962.10) Trimethyl-GABA-Methylester (Ptosin)  $\alpha$  cholinergic action について 日新医学 **49**
- 6) 大畑 進 (1962.11) 生物高分子膜 (未精鶏卵々黄膜) の Impedance change に就いて 東京医大誌 **20** (4, 5, 6 合併号), 527-533
- 7) 大畑 進 (1962.11) 卵黄膜 (未精鶏卵, 白色レグホン) の Impedance change と種々の電解質溶液の濃度との関係 東京医大誌 **20** (4, 5, 6 合併号), 535-540

### 東京医科大学第2生理学教室

- 1) 若林 勲・佐藤侑子 (1962.6) 刺激に対する神経の時間的特性補遺 生体の科学 **13** (3), 145-151
- 2) 若林 勲・佐藤侑子 (1962.6) 反復興奮からの神経の回復について 日本生理誌 **24** (6), 309-310
- 3) 若林 勲・佐藤侑子 (1962.9) 反復刺激に対する神経の時間特性補遺 日本生理誌 **24** (9), 512
- 4) 若林 勲 (1962.10) 生体膜の生理の問題 生体の科学 **13** (5), 220-230

### 日本大学医学部第1生理学教室

- 1) 内山孝一・外11名 (1962.2) 両生類の心電図に関する研究 日大医誌 **21**, 312
- 2) 内山孝一・外10名 (1962.2) 種々のペースメーカーと人工により新生したペースメーカーの研究 日大医誌 **21**, 312
- 3) 平間茂之 (1962.2) 心筋筋線維の細胞電位とその過程に対する Ba イオンの作用 日大医誌 **21**, 312
- 4) 円谷 豊・外6名 (1962.2) 心筋の活動電位についての実験的ならびに理論的研究 日大医誌 **21**, 313
- 5) 内山孝一 (1962.3) Pacemaker をめぐる諸問題, とくに細胞内および細胞外記録法によってなされた Pacemaker についての研究 日大医誌 **21**, 576
- 6) 円谷 豊 (1962.4) 興奮と伝導 日大医誌 **21**, 592-598
- 7) 内山孝一・外3名 (1962.11) 両生類心臓の静脈洞

と刺激伝導系を形成している心筋線維の細胞電位の研究 日大医誌 **21**, 991

- 8) 石引 昭・外2名 (1962.11) 両生類心臓の心房と心室を形成する心筋に Ba イオンを作用することにより律動的に誘発される活動電位の研究 日大医誌 **21**, 992
- 9) K. Uchiyama (1962.9) Electrophysiol. Studies on the various Pacemakers & the Induced Automatic Excitation of the Amphibian Heart. Proc. of XX Internat. Cong. of Physiol. Sci. **2**, 57
- 10)\* K. Uchiyama, et al. (1961.12) Studie on the Cellular Potentials of the Sinoatrial & the Atrioventricular Conduction System in the Amphibian Heart. The Nihon Univ. J. of Medicine **3**, 337-353
- 11)\* K. Uchiyama (1961.12) An Outline of the Historical Development of Physiology in Japan. The Nihon Univ. J. of Medicine **3**, (1)-(27)
- 12) 内山孝一 (1962.5) オランダ伝来の生理学書とその和訳本の研究 日本医史学誌 **10**, 22-24

\* 印は前年度脱落分

### 日本大学医学部第2生理学教室

- 1) 森 信胤 (1962.3) 放射線照射による DNA の物理化学的变化ならびにこれに関連する2-3の生物学的の問題について 総合海洋科学 **4**, 1
- 2) Mori, N. (1962.8) The Effects of Ionizing Radiation from  $^{60}\text{Co}$  upon the Development of Ascaris Eggs. 2nd International Congress of Radiation Research Abstracts of Paper, 241
- 3) Mori, N. (1962.9) Studies on the Liver Function of Toads by Means of a New Perfusion Method. Excerpta Medica, International Congress Series No. 48
- 4) Soeno, Y. (1962.9) On the Effects of Ionizing Radiation emitted from  $^{60}\text{Co}$  upon the Development of Ascaris Eggs. Report. I. Nihon Univ. J. Med. **3**, 283
- 5) Kumagai, Y. (1962.9) On the Effects of Ionizing Radiation emitted from  $^{60}\text{Co}$  upon the Development of Ascaris Eggs. Report. II. Nihon Univ. J. Med. **3**, 301

### 日本大学医学部衛生学教室

- 1) 古屋文弘 (1962.3) 体温調節機能の季節変動の年令差に関する研究 日大医誌 **21** (3), 369
- 2) 白石信尚・新保外志・西川道八 (1962.6) 自動車運転作業が血圧調節機序におよぼす影響に関する研究 名神高速道路山科地区自動車走行試験報告書 第3部 人間工学的測定 105

## 日本大学歯学部生理学教室

- 1) 浅川松雄(1962.1)等庄 LiCl 溶液による塩縮の研究 条件反射 25集1
- 2) 大塚忠至(1962.1)等庄諸種ハロゲン Na 灌流塩縮について 条件反射 25集4
- 3) 長島雄三郎・馬島 勉(1962.1)クロマトグラフによる塩縮抑制物質の分析 条件反射 25集6
- 4) 加太岬一郎(1962.1)単一筋線維の各種痙縮に対する Mg の作用について 条件反射 25集23
- 5) 荒冷政雄・伊藤東洋司(1962.2)学童における条件反射とビタミン B 類 条件反射 26集8
- 6) 天野一忠・滝川富雄(1962.2)温血動物骨格筋よりの塩縮抑制物質の抽出 条件反射 26集22
- 7) 天野一忠・滝川富雄(1962.2)牛蛙骨格筋および塩縮外液よりの抑制物質の抽出 条件反射 26集24
- 8) 山口勝広・渡辺京子(1962.2)中枢神経運動系に対する BTMP の作用について 条件反射 26集26
- 9) 藤岡 弘(1962.3)人の陽性並びに陰性条件反射に対する  $\gamma$ -amino  $\beta$  hydroxy 酪酸並びに Vitamin B 類の作用について 条件反射 27集1
- 10) 中城基裕(1962.3)犬の脳室および脳脊髄腔の油灌流について 条件反射 27集15
- 11) 山口勝広・渡辺京子・吉原栄之助(1962.3)剔出骨格筋収縮に対する Vitamin B<sub>1</sub> 並びに Vitamin C の影響について 条件反射 27集25
- 12) 市川裕一郎・川崎 博(1962.3)家兎にアドレナリンおよびピロカルピンを投与した場合の唾液量について 歯科月報 36 (2)
- 13) 市川裕一郎・浜名信也・川崎 博(1962.3)頸動脈結紮が耳下腺唾液分泌量に及ぼす影響について 歯科月報 36 (2)
- 14) 川崎 博(1962.3)各種飲料水の刺激による耳下腺唾液の変動について 歯科月報 36 (2)
- 15) 川崎 博(1962.3)電気血圧計による家兎血圧曲線の検討 歯科月報 36 (2)
- 16) 高下弘夫・安田 武(1962.3)固有唾液は人唾管装着刺激による反射唾液ではない 歯科月報 36 (2)
- 17) 高下弘夫(1962.3)人工的てんかん犬における血糖値の生理学的検討 歯科月報 36 (2)
- 18) 浜名信也・市川裕一郎(1962.3)家兎における味覚刺激と唾液分泌量との関係 歯科月報 36 (2)
- 19) 斎藤善雄(1962.3)塩縮に伴う痙縮について 条件反射 27集52
- 20) 大辻 博(1962.4) Vitamin E の中枢神経に対する作用 条件反射 28集1
- 21) 加太岬一郎(1962.4)単一筋線維の塩縮 条件反射 28集11
- 22) 永井甲子四郎・伊東祐光・益山純夫・他 4 名(1962.4)錐体外路運動系に対する Guanidin ならびに、その類似物質の作用(第1報) 条件反射 28集41
- 23) 斎藤善雄(1962.4) BaCl<sub>2</sub>, MgCl<sub>2</sub>, KOH 等の溶液における塩縮について 条件反射 28集55
- 24) 大塚忠至(1962.5)灌流液として Ringer 氏溶液の骨格筋に対する分析的研究 条件反射 29集1
- 25) 滝川富雄(1962.5)諸種動物骨格筋より塩縮抑制物質の抽出およびその抑制作用の比較 条件反射 29集3
- 26) 青木誠一(1962.5)実験的振顫およびその中枢経路に関する研究 条件反射 29集19
- 27) 川口国臣(1962.5)平流電流下の塩縮について 条件反射 29集31
- 28) 滝川幸作(1962.5)犬の髄液内投与による葉酸痙縮について 条件反射 29集35
- 29) 真部 雄・青島 健・奥寺恒夫(1962.5)インシュリン犬における Vitamin B<sub>1</sub> 痙縮について 条件反射 29集51
- 30) 真部 雄(1962.5)急性低血糖における Vitamin B<sub>1</sub> 痙縮について 条件反射 29集54
- 31) 清水 清(1962.5) CaCl<sub>2</sub> による塩縮抑制物質の濃度の測定について 条件反射 29集57
- 32) 栖原六郎・市石 稔(1962.5)GABOB の経口投与によるてんかんの治療成績 総合医学 19 (5)
- 33) 高下弘夫(1962.5)GABOB 経口投与によるてんかん患者の脳波の変化について 総合医学 19 (5)
- 34) 高下弘夫(1962.5)  $\gamma$ -Amino  $\beta$  hydroxy butyric acid の高血圧に対する治療効果 総合医学 19 (5)
- 35) 安田 武・川崎 博・土屋勝人(1962.5)接着剤 E-910 の動物実験への応用(第1報) 歯科月報 36 (3)
- 36) 安田 武・川崎 博・後藤隆文(1962.5)接着剤 E-910 の動物実験への応用(第2報)——家兎耳下腺唾液分泌量測定への考察—— 歯科月報 36 (3)
- 37) 栖原六郎・高下弘夫・青島 健・関 園子・川崎 博・安田 武(1962.6)味覚刺激による人耳下腺唾液分泌型について 日本生理誌 24 (6)
- 38) 栖原六郎・高下弘夫・青島 健・関 園子・渡辺京子(1962.6)犬の実験的てんかん症およびその痙縮誘発について 脳と神経 14 (6)
- 39) 栖原六郎(1962.6)人間と動物との耳下腺固有唾液量の比較研究 日大創立70年記念論文集
- 40) 山田満雄(1962.6)骨格筋線維の興奮伝導に対する Acetylcholin の影響について 条件反射 30集1
- 41) 高下弘夫・菊池栄三郎(1962.6)蛋白質の熱凝固に対する Acetylcholin の影響 条件反射 30集10
- 42) 小森良三郎(1962.6)全筋と部分筋の痙縮の比較 条件反射 30集15
- 43) 川口国臣(1962.6)塩縮に対する葡萄糖の抑制作用について 条件反射 30集18
- 44) 滝川富雄(1962.6) MgCl<sub>2</sub> の塩縮 条件反射 30集20
- 45) 大塚忠至(1962.6)灌流塩縮に関する研究 条件反射 30集24
- 46) 野崎 勇・滝川富雄・大塚忠至(1962.6)塩縮灌流液より塩縮抑制物質の抽出 条件反射 30集44
- 47) 加太岬一郎(1962.6) NaF, モノ沃度酪酸 Na, KCN, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, HCl, 乳酸前処置蛙の剔出骨格筋および単一筋線維の塩縮 条件反射 30集46
- 48) 菊池栄三郎(1962.6)塩蓄の季節的変動について

- 条件反射 30集50
- 49) 長田浩一・菊池栄三郎(1962.6)末梢神経の塩蓄における pH の影響 条件反射 30集53
- 50) 原 喜久江・三浦きみ(1962.6)水溶性ビタミンEの中樞運動系に対する作用 条件反射 30集57
- 51) 栖原六郎・高下弘夫・青島 健・関 園子・他4名(1962.6)犬の実験的てんかん症およびその痙攣誘発について 脳と神経 14 (6), 481
- 52) 川崎 博・栖原六郎・安田 武・高下弘夫・浜名信也・青島 健・市川裕一郎・関 園子(1962.6)味覚刺激による人耳下腺唾液の分泌型について 日本生理誌 24, (6)
- 53) 平井一夫(1962.6)塩縮外液の Benadrin 滴下による塩縮抑制作用の測定 条件反射 30集66
- 54) 高下弘夫(1962.6)第3回 GABA・GABOB および関連物質研究会 条件反射 30集72
- 55) 清水 清(1962.7)骨格筋の塩縮抑制と伝導抑制との関係 条件反射 31集1
- 56) 大塚忠至(1962.7)BaCl<sub>2</sub>, LiCl の塩縮催起性について 条件反射 31集14
- 57) 田中政雄(1962.7)下肢灌流による骨格筋の塩縮と温度との関係について 条件反射 31集17
- 58) 長島雄三郎・馬島 勉・大内広志(1962.7)墓, 牛蛙, 家兔, 犬の骨格筋より抽出した塩縮抑制物質について 条件反射 31集30
- 59) 川口国臣(1962.7)ミオグラムによる塩縮の経過について 条件反射 31集35
- 60) 川口国臣・若木武男・滝川富雄(1962.7)諸種有機酸 Na 塩の収縮催起性と脱縮性について 条件反射 31集37
- 61) 清水 清・平井一夫(1962.7)カルシウム溶液滴下法による塩縮抑制物質出現の時間的観察 条件反射 31集41
- 62) 根本英男(1962.7)塩縮外液に現われる塩縮抑制物質の同定 条件反射 31集45
- 63) 浅川松雄(1962.7)筋注法による塩縮時間の研究 条件反射 31集50
- 64) 馬島 勉(1962.7)尾状核に対する Nicotin, Cardiazol, Sodium-Citrate の作用について 条件反射 31集57
- 65) 佐藤正一郎(1962.7)塩蓄外液諸種無機イオン量について 条件反射 31集60
- 66) 永井甲子四郎(1962.8)中枢抑制物質としての  $\gamma$ -Amino  $\beta$  oxy 酪酸について 条件反射 32集1
- 67) 高橋隆雄(1962.8)アンモニウム痙攣に対するグルタミン酸の効果について 条件反射 32集15
- 68) 田口幸逸(1962.8) $\gamma$ -Amino 酪酸と  $\gamma$ -Amino 酪酸 betaine の中枢神経運動系に対する発動作用 条件反射 32集24
- 69) 大城 勲(1962.8) $\gamma$ -Amino 酪酸痙攣の潜刺激時について 条件反射 32集31
- 70) 山崎勝弘・滝川幸作(1962.8)クエン酸の犬髄液投与による痙攣について 条件反射 32集45
- 71) 天野 恵・天野聖造(1962.8)牛蛙下肢各筋の塩縮について 条件反射 32集48
- 72) 天野 恵・天野聖造(1962.8)牛蛙骨格筋の塩縮における筋短縮について 条件反射 32集51
- 73) 佐藤正一郎(1962.8)骨格筋の脱縮方法と塩縮抑制物質出現との関係 条件反射 32集55
- 74) 長田浩一(1962.8)猿大脳皮質に於ける眼球運動領野の相互関係に就いて 日本生理誌 24 (8) 461
- 75) 清水秀忠(1962.8)神経における電気緊張の発生機制について 条件反射 32集57
- 76) T. Hayashi, H. Takashita, N. Namba and Kudo (1962.9) Convulsive action of  $\gamma$ -Aminobutyric acid and  $\gamma$ -Aminocrotonic acid when introduced into Ventricles of Dogs. Communication of the XXII International Physiological congress at Leiden
- 77) R. Suhara and K. Nagai (1962.9) Results of GABOB Therapy on Human Epileptics and Reconsideration on Former experimental studies. Communication of the XXII International Physiological Congress at Leiden
- 78) 今井貞男(1962.9)犬の大脳皮質に於ける眼球運動領野について 日本生理誌 24 (9) 495
- 79) 高下弘夫(1962.9)温度の変化による神経の興奮伝導中絶に対する Acetylcholine の防禦作用 日本生理誌 24 (9) 499
- 80) 高下弘夫・今井貞男・難波寿夫(1962.9)フォルマリンに依る神経興奮伝導中絶に対するアセチルコリンの防禦作用 日本生理誌 24 (9) 506
- 81) 渡辺 昭・湯浅辰一郎(1962.10)諸種毒物の大黒鼠致死量に対する Acetylcholine の影響について 日本生理誌 24 (10) 521
- 82) 磯田六合雄(1962.12)急性死における死前痙攣の実験生理学的研究 条件反射 33集1
- 83) 永井甲子四郎・伊藤祐光・益山純夫・他3名(1962.12)諸種痙攣物質に対する  $\gamma$ -Amino  $\beta$  oxy butyric acid の抑制作用について 条件反射 33集15
- 84) 坂井栄隆・海堀利重・田水 汀・山口勝弘(1962.12)グアニジンの伝達物質生成に対する作用について 条件反射 33集26
- 85) 野田泰郎(1962.12)塩蓄に対する CaCl<sub>2</sub> およびペナドリンの抑制作用 条件反射 33集35

#### 日本大学歯学部理化学研究室

- 1) 荒井篤文(1962.1)OMP 痙攣の実験生理学的研究 条件反射 25集8
- 2) 市石 稔・他5名(1962.1)Vitamin B<sub>1</sub> の化学構造と催痙作用 条件反射 25集15
- 3) 宇佐美八郎・他6名(1962.4)錐体外路運動系に対する Guanidin 並びにその類似物質の作用 条件反射 28集41
- 4) 永井一夫・他3名(1962.6)グルタミン酸ソーダの髄液内投与と痙攣に対する GABOB の抑制効果 条件反射 30集69
- 5) 永井絹子・他4名(1962.7)塩縮より見たる末重台レジンの検出 条件反射 31集32

- 6) 柳沢一夫・他5名(1962.7) dl-Metionin, dl-Sulfoximineの毒性について 条件反射 31集53  
 7) 辺見一郎・他4名(1962.8) Diamox の中枢神経運動系に対する作用 条件反射 32集12  
 8) 矢吹義吉・他5名(1962.9) 諸種痙攣物質に対する  $\gamma$ -Amino  $\beta$ -oxy butyric acid の抑制作用について 条件反射 33集19  
 9) 市石 稔・他5名(1962.9) Acethyl Amino 酸の中枢運動系に対する作用 条件反射 33集22

#### 昭和医科大学生理学教室

- 1) 伊予 亨(1962.6) 心筋の活動電位に対する Tetraethyl-ammonium の影響 昭和医学誌 22 (3), 10-14  
 2) 菱田不美・他(1962.7) ヒキガエルの迷走交感神経幹の活動電位について 昭和医学誌 22 (4), 8-15  
 3) 宮沢 忠(1962.8) Bufo vulgaris の脳刺激の運動効果について 昭和医学誌 22 (5), 20-39  
 4) 井上清恒・宮沢 忠(1962.6) 蛙視葉の脊髄反射に及ぼす影響 日本生理誌 24, 307

#### 東邦大学医学部第2生理学教室

- 1) 平野修助・植村慶一・塚田裕三・小平 潔(1962.2)  $N^{15}$  および  $C^{14}$  により二重標識された生体内アミノ酸の分離定量法について 生化学 34 (2), 63-68  
 2) 松谷天星丸(1962.2) 大脳皮質切片におけるアミノ酸の能動輸送を支配する因子の研究 生化学 34 (2), 51-60  
 3) Y. Tsukada, Y. Nagata & T. Matsutani (1962.4) Amino-acid Transport across the Brain Cell Membrane. Seitai no Kagaku 13 (2), 63-68  
 4) 塚田裕三(1962.6) 物質代謝から見た脳の働き 総合医学 19 (6), 538-545  
 5) 塚田裕三(1962.6) 条件反射による脳内アンモニヤおよびアミノ酸代謝の研究 脳と神経 14 (6), 453-459  
 6) 塚田裕三・平野修助・松谷天星丸・浜島秀典(1962.6) 脳切片でのアミノ酸の能動輸送 日本生理誌 24 (6), 307  
 7) 塚田裕三・植村慶一(1962.6)  $N^{15}$  及び  $C^{14}$  同位元素による脳内グルタミン酸代謝の研究 日本生理誌 24 (6), 308  
 8) 塚田裕三・平野修助・植村慶一・永田 豊(1962.7) 行動変化に伴う脳内アンモニヤ, グルタミン及びグルタミン酸代謝の研究 神経研究の進歩 6 (3), 631-636  
 9) 塚田裕三(1962.7) 神経化学の方法 神経研究の進歩 6 (3), 589-596  
 10) 塚田裕三・高垣玄吉郎(1962.11) 脳および神経系研究の基礎知識 蛋白質・核酸・酵素 7 (13), 3-19  
 11) 成瀬 浩・香川靖雄・平野修助(1962.11) 脳組織のアミノ酸 蛋白質・核酸・酵素 7 (13), 33-41  
 12) 飯田慈子・植村慶一(1962.11) 神経組織の核酸 蛋白質・核酸・酵素 7 (13), 42-47  
 13) 植村慶一(1962.10) 脳組織に於けるアミノ酸代謝の研究 生体の科学 13 (5), 250-256

- 14) 塚田裕三・平野修助・永田 豊・植村慶一(1961.10)  $^{14}C$ -ブドウ糖および  $^{15}N$ -アンモニヤによる動物組織でのアミノ酸代謝の研究 第4回日本アイソトープ会議報文集 982-985  
 15) 平野修助・清水俊郎(1962.7) ep マウス及び慢性ヒロポン中毒マウスの脳内電解質分布について 神経研究の進歩 6 (3), 651-653

#### 順天堂大学医学部第1生理学教室

- 1)\* A. Takeuchi & N. Takeuchi (1961) Changes in potassium concentration around motor nerve terminals, produced by current flow, and their effects on neuromuscular transmission. J. Physiol. 155, 46-58  
 2)\* C. C. Hunt & A. Takeuchi (1961) Impulse activity in Pacinian corpuscle. Symposium on muscle receptors, 143-153  
 3) C. C. Hunt & A. Takeuchi (1962) Responses of the nerve terminal of the Pacinian corpuscle. J. Physiol. 160, 1-21  
 4) A. Takeuchi & N. Takeuchi (1962) Electrical changes in pre- and postsynaptic axons of the giant synapse of *Loligo*. J. gen. Physiol. 45, 1181-1193  
 5) 竹内 昭(1962) 終板の電気現象 生体の科学 13, 44-54  
 6) 竹内 昭・竹内宣子(1962.6) 骨格筋終板膜の透過性変化 日本生理誌 24, 320  
 7) 喜多 弘・黒沢和彦・青木純一郎・瀬川五雄(1962.6) 骨格筋線維の膜電位と臨界脱分極値との関係について 日本生理誌 24, 320  
 \* 印は前年度脱落分

#### 順天堂大学医学部第2生理学教室

- 1) Shimazu, H., Hongo, T. & Narabayashi, H. (1962) Rigidity and spasticity in man. Arch. Neurology 6, 10-17  
 2) 島津 浩(1962) 錐体外路疾患に対する定位脳手術について, 生理学の立場から 脳と神経 14, 49  
 3) Mashima, H., Yoshida, T. (1962) The tension-length relation of the taenia coli of guinea-pig. Tokushima J. Exp. Med. 8, 13  
 4) 真島英信(1962) Contraction と Contracture 医学のあゆみ 40, 615  
 5) Shimazu, H., Hongo, T. & Kubota, K. (1962) Two types of central influences on gamma motor system. Neurophysiol. 25, 309  
 6) Mashima, H., Matsumura, M., Nakayama, Y. (1962) On the coupling relation between action potential and mechanical response during repetitive stimulation in frog sartorius muscle. Jap. J. Physiol. 12, 324  
 7) 島津 浩(1962) 運動系の生理学の2, 3の問題 生体の科学 13, 131  
 8) 真島英信・松村幹郎・中山雪麿(1962.6) 平滑筋の

- E・C カプリングについて 日本生理誌 **24**, 321
- 9) 真島英信・吉田敏郎(1962.6)平滑筋の張力筋長関係について 日本生理誌 **24**, 326
  - 10) 真島英信(1962.6)電子冷却式恒温装置による収縮常数の温度係数測定 日本生理誌 **24**, 323
  - 11) 本郷利憲・島津 浩(1962.6)筋紡錘の primary 及び secondary ending に対する中枢刺激の効果 日本生理誌 **24**, 319
  - 12) 真島英信・吉田敏郎(1962)張力筋長関係を中心とした *Taenia coli* の収縮性について 総合医学 **19**, 665
  - 13) 真島英信(1962)書評, 時実利彦著「脳の話」科学 **32**, 619
  - 14) Mashima, H. & Matsumura, M. (1962) Roles of external ions in the excitation-contraction coupling of frog skeletal muscle. *Jap. J. Physiol.* **12**, 636-653

#### 順天堂大学体育学部運動生理学教室

- 1) 瀬川五雄・池田和夫・石田絢子・喜多 弘・青木純一郎(1962.4)体育専攻学生の発達過程に関する分析的研究——機能測定について 体育学研究 **7**, 76
- 2) 喜多 弘・黒沢和彦・青木純一郎・瀬川五雄(1962.6)骨格筋線維の膜電位と臨界脱分極値との関係について 日本生理誌 **24**, 320
- 3) 喜多 弘・他(1962.7)ラジオエレクトロカルジオグラフに関する研究(第2報) 体力科学 **11**, 23
- 4) Kazuo Ikeda & Edward G. Boettiger (1962) Nervous control of the basilar muscle of *Oryzetes rhinoceros*. *Fed. Proc.* **21**

#### 東京女子医科大学第1生理学教室

- 1) 蓑島 高・竹宮 隆(1962)コバルトヒスチジンの酸素運搬体に関する研究(第2報) 東京女医大誌 **32**, 311
- 2) 伊村和子(1962)小児尿の酸素分圧測定とその臨床的意義について 東京女医大誌 **32**, 311
- 3) 蓑島 高・竹宮 隆(1962.6)人工血色素に関する研究 II. Co-histidine の酸素授受の可逆性に関する研究 日本生理誌 **24**, 288
- 4) 蓑島 高・伊村和子(1962.6)小児尿の酸素分圧測定とその臨床的意義について 日本生理誌 **24**, 377
- 5) 草池良作(1962)遊離脂の酸素消費 東京女医大誌 **32**, 360
- 6) Schoedel, W., Kusachi, R., Piiper, J. & Rezai, S. (1962) Differenzierung des broncho-pulmonalen Bluteinstroms in einen prae-, intra- und postcapillaeren Anteil. *Pflugers Arch. ges. Physiol.* **275**, 534
- 7)\* 蓑島 高(1961)赤血球の構造と機能 生体の科学 **12**, 169

\* 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・登坂恒夫(1962.1)Sonvelography——心

音を直接記録する1方法——について 東京女医大誌 **32** (1), 49

- 2) 田中一郎・登坂恒夫・藤田啓弥(1962.2)電気的等価回路による循環系に関する模型の設計と製作 東京女医大誌 **32** (2), 82-86
- 3) 藤田哲弥・北条太久磨・島崎和郎・堀口泰良・楠原淳郎・田中一郎(1962.3)恒温熱血流計による血流に関する2,3の基礎的実験(第2報) *Jap. Cir. J.* **26** (No. 3), 297
- 4) 田中一郎(1962.5)ガマ心筋筋静止時および活動時の膜電位, 膜抵抗およびイオン流について 医学のあゆみ **41** (6), 241-253
- 5) 田中一郎・藤田哲弥(1962)静脈帰還の生理的パターンについて 東京女医大誌 **32** (10), 80
- 6) 菊地録二(1962.6)generator potential の発生に対する陰イオンの役割 日本生理誌 **24** (6)
- 7) 田中一郎・登坂恒夫・北条太久磨(1962.6)反復刺激により持続の延長した心筋の活動電位について 日本生理誌 **24** (6)
- 8) 田中一郎・藤田哲弥(1962)血管カテーテル法による血流と血圧との同時記録 科学 **32** (11), 605-606
- 9) Watanabe, K. & Brown, K. T. (1962) The rod receptor potential from the retina of the night monkey (*Aotus*). *Fed. Proc.* **21**, 361
- 10) Brown, K. T. & Watanabe, K. (1962) Isolation of a cone receptor potential from the fovea of *Rhesus macaque* and *Cynomolgus* monkeys. *Fed. Proc.* **21**, 361
- 11) Brown, K. T. & Watanabe, K. (1962) Rod receptor potential from the retina of the night monkey. *Nature*, **196**, 547-550
- 12) Brown, K. T. & Watanabe, K. (1962) Isolation and identification of a receptor potential from the pure cone fovea of the monkey retina. *Nature*, **193**, 958-960
- 13) Kikuchi, R., Naito, K. & Tanaka, I. (1962) Effect of sodium and potassium ions on the electrical activity of single cells in the lateral eye of the horseshoe crab. *J. Physiol.* **161**, 319-343
- 14)\* Kikuchi, R., Chiba, M. & Nakahama, H. (1961) Changes in constituents in arterial blood following experimentally induced epileptic convulsion in dog. *Tohoku J. Exper. Med.*, **75**, 110-121

\* 印は前年度脱落分

#### 東京歯科大学生理学教室

- 1) 坂田三弥・鈴木 寿・池上英雄(1962.4)ネコの口唇部における mechanoreceptor の興奮について 医学と生物学 **63** (1), 9-15
- 2) 森下敬一・葛西四郎(1962.4)赤血球造血促進物質に関する生理学的研究(第1報)貧血家兔の各種臓器, ヒトの胎盤および鶏胚等より得た抽出物の造血作用に及ぼす影響について 歯科学報 **62**, 238-248
- 3) 森下敬一・葛西四郎(1962.5)赤血球造血促進物質

に関する生理学的研究(第2報)正常及び貧血症各種臓器並びに鶏胚, 卵卵液等から得た抽出物の赤血球成熟に及ぼす生体外での影響について 歯科学報 **62**, 271-281

- 4) 伊藤秀三郎・坂田三弥・池上英雄・鈴木 寿(1962.9) Single nerve fiber analysis による迷走および交感神経中の抑制と促進線維の混在について 医学と生物学 **64** (5), 134-139
- 5) Shiroh Kasai (1962.10) Studies on the Bone Marrow Cells in vitro and in vivo Proliferation and Differentiation of the Bone Marrow Mechanocytes. Bull. Tokyo Dent. College **3** (2), 73-95

#### 日本歯科大学生理学教室

- 1) 斎藤忠義(1962) 人体皮膚直流通過現象——その解析と初期抵抗, 初期容量等について 日本生理誌 **6**, 286
- 2) 斎藤忠義(1962) 人体皮膚直流通過現象の陰極線オッシュロスコープ像の雑指数函数による解析と初期抵抗, 初期容量について 日本生理誌 **24** (10), 533
- 3) 斎藤忠義(1962) Synchroscope に依る生体分極の測定 歯科基礎医学会誌 **4** (1-2), 18
- 4) 大久保勝弘(1962) 強度変換頻回刺激——歯牙切削至適圧に関する研究 歯学 **50** (2), 100

#### 国立公衆衛生院生理衛生学部

- 1)\* K. Tatai, K. Tatai & M. Asano (1960.9) Studies on the rhythmic change of circulation in the peripheral vascular system. Atti VII Conferanza Intern. Soc. Studio Ritmi Biol. Inclusa la Basimetria **149**
- 2)\* Y. Osada & S. Ogawa (1961.12) Experimental basophilia and eosinophilia in rabbit produced by immunization with egg albumin. Bull. Inst. Publ. Health **10**, 205
- 3) 網島清三・矢野 榮・田多井吉之介・堀内忠郎(1962.3) 尿中 17-OH-Corticosteroid の測定法のための  $\beta$ -Glucuronidase の精製段階の検討 公衆衛生院研究報告 **11**, 28
- 4) R. S. Speirs\* & Y. Osada (1962.4) Chemotactic activity and phagocytosis of eosinophils. P. S. E. B. M. **109**, 8 (\*Dept. Anatomy, State Univ. of N. Y., Brooklyn, N. Y.)
- 5) 浅野牧茂(1962.5) 毛細血管抵抗の研究(8) 急性の低温ならびに高温曝露時におけるヒトの毛細血管抵抗閾値と副腎機能に関する研究 日新医学 **49**, 351
- 6) 浅野牧茂・網島清三・吉田敬一・広川章子・長田泰公・小川庄吉・上出滋子・春田清子・田多井吉之介(1962.6) 喫煙の生理学的研究(2) 喫煙による心電図, 血圧, 脈搏, 皮膚温度, 循環好酸球数および尿中 Adrenaline の変化並びにそれらにおよぼす治験薬 GT の影響 新薬と臨牀 **11**, 597
- 7) M. Asano (1962.6) Studies on the effects of acute and chronic exposure to cold and heat on capillary

resistance. Bull. Tokyo Med. Dent. Univ. **9**, 89

- 8) M. Asano (1962.6) Studies on changes of ventricular movement of clam heart by nicotine. Bull. Inst. Publ. Health **11**, 61
- 9) M. Asano, S. Ogawa & A. Hirokawa (1962.6) Influence of tobacco smoking on circulating leucocytes. Bull. Inst. Publ. Health **11**, 68
- 10) 浅野牧茂・田多井吉之介(1962.6) インシュリン投与時の末梢血管について 日本生理誌 **24**, 349
- 11) 浅野牧茂(1962.7) 抗ニコチン剤をめぐって 薬局 **13**, 854
- 12) 長田泰公(1962.8) 感作過程における血中および組織中の好酸球と好塩基球の変動について 日本血液学誌 **25**, 480
- 13) 田多井吉之介・長田泰公・小川庄吉(1962.8) 好酸球と好塩基球数の算定法 臨床検査 **6**, 515
- 14) 吉田敬一(1962.8) 空気調和と生理学 冷凍 **37**, 760
- 15) 浅野牧茂・田多井吉之介(1962.8) Rabbit Ear Chamber 法により観察した末梢血管の動態について 日本生理誌 **24**, 477
- 16) Y. Osada & S. Ogawa (1962.9) Local accumulation of basophils and eosinophils produced by repeated intraperitoneal injection of horse serum in guinea pigs. Bull. Inst. Publ. Health **11**, 111
- 17) M. Asano (1962.12) Changes of ventricular movement of clam heart by nicotine. Jap. J. Pharmacol. **12**, 225
- 18) 浅野牧茂・吉田敬一・田多井吉之介(1962.12) Rabbit Ear Chamber による微細循環動態の研究法について 生体の科学 **13**, 285

\* 印は前年度脱落分

#### 労働科学研究所

- 1) 小木和孝(1962.1) 高所作業の生理学的研究 産業医学 **4** (1), 29
- 2) 木村菊二(1962.2) 環境気温の痛覚におよぼす影響 労働科学 **38** (2), 102-108
- 3) 森岡三生・小木和孝(1962.2) 中小企業労働者の労働負担調査の一事例 労働科学 **38** (2), 114-121
- 4) 小木和孝(1962.3) 交代制編成の現状 労働科学 **38** (3), 135-145
- 5) 三浦豊彦・他(1962.4) 外気温を考慮した冷房の至適温度に関する研究(1) 労働科学 **38** (4), 198-214
- 6) 小木和孝(1962.4) 疲労研究と適正余裕率の把握——研究事例にみる問題点 インダストリアル・エンジニアリング **4** (4), 353
- 7) 木村菊二・他(1962.5) 振動による手背皮膚温度の変動 労働科学 **38** (5), 267-268
- 8) 沼尻幸吉・他(1962.3,6) 歩行・運搬のエネルギー代謝に関する研究(1)(2) 労働科学 **38** (3), 173-178, **38** (6), 327-333
- 9) 森岡三生・小木和孝(1962.6) 水銀ゴム管歪計による筋労作時前腕血流の測定 日本生理誌 **24** (6), 347
- 10) 三浦豊彦・他(1962.7) 至適温度の季節変動に関する研究(1) 労働科学 **38** (7), 383-398

- 11) 小木和孝(1962.7) 小規模織物・縫製工場の労働時間と休憩制 労働科学 38 (7), 416-422
- 12) 袴田 忠(1962.9) 労働と Uropepsin 排泄に関する研究 (1) 労働科学 38 (9), 506-518
- 13) 小木和孝・袴田 忠(1962.9) 筋疲労時の表面筋電図の周波数分析 労働科学 38 (9), 519-528
- 14) 小木和孝(1962.9) 生理学からみた高所作業 労働科学 17 (9), 16-22
- 15) 鈴木伊豆美(1962.10) 高熱作業における高度発汗が血清蛋白濃度とその分画値および尿蛋白におよぼす影響について 労働科学 38 (10), 578-587
- 16) Kogi, K. & Hakamada, T. (1962.10) Slowing of Surface Electromyogram and Muscle Strength in Muscle Fatigue. Reports of the Institute for Science of Labour 60, 27-41
- 17) 森岡三生(1962.11) 労働生理学からみた交替制 労働科学 17 (11), 4-13
- 18) 赤羽 競(1962.10-12) 精神的ならびに肉体的労働と尿中アドレナリンおよびノルアドレナリン排出の態度とに関する研究 (2) (3) (4) 労働科学 38 (10) 595-597, 38 (11), 642-647, 38 (12), 699-704

## 防衛庁・航空自衛隊・航空医学実験隊

- 1) 藤原 弘(1962.3) 低圧負荷が生体におよぼす影響特に血液学的指標について 航空医学実験隊報告 2 (第1号), 1-8
- 2) 堀 駿郎・他(1962.3) 精神運動能力に関する研究——とくに低圧滞留時 4000 m および 6000 m) における運動機能の変容について 航空医学実験隊報告 2 (第1号), 9-22
- 3) 斎藤一郎・他(1962.3) 加速度負荷のフリッカー値に及ぼす影響について (第1報) 航空医学実験隊報告 2 (第1号), 23-29
- 4) 斎藤一郎・他(1962.3) 加速度負荷の循環機能に及ぼす影響 (第1報) + G 負荷中における心臓の形態変化と生命の危険関について 航空医学実験隊報告 2 (第2号), 1-11
- 5) 斎藤一郎・石崎 満(1962.3) 加速度負荷の呼吸機能に及ぼす影響 (1) 航空医学実験隊報告 2 (第2号) 12-17
- 6) 万木良平・柴田二郎・飯田道彦(1962.3) 小型レンプロ機 (T-6) パイロットの疲労調査 航空医学実験隊報告 2 (第2号), 61-70
- 7) 大島正光(1962.12) 宇宙医学の研究 真空化学 10 (第6号), 1-5
- 8) 大島正光(1962.12) 産業疲労 産業環境工学 2 (第19号), 1-4
- 9) 大島正光(1962.12) 航空医学から宇宙医学へ 日本医事新報学生版 第13号, 3-6

## 衆議院歯科附属生理学研究所

- 1) 大久保信一・鎗田健一・武田安子(東京歯大生理)(1962.2) 体重に及ぼす V. B<sub>1</sub> の影響について 歯科学報 62 (3号)
- 2) 大久保信一・福田寿男・小関勝美・永見たき・合志式隆(1962.6) 音並びに色の心臓搏動数に対する

影響について 医学と生物学 63 (5号), 121

- 3) 大久保信一・板倉一民・合志式隆・鎗田健一(1962.4) 歯科領域の masking effect の応用 日本生理誌 24 (4号), 233
- 4) 大久保信一・板倉一民・合志式隆・小林真一・鎗田健一・高階皓三(1962.6) 歯牙切削時に於ける振動と周波数の関係 日本生理誌 24 (6)
- 5) 大久保信一・板倉一民・小林真一・鎗田健一・品川 明・高階皓三(1962.11) 各種の振幅及び振動数が歯牙に与える影響の生理学的研究 歯科基礎医学誌 3, 1-2
- 6) 大久保信一・板倉一民・佐々 良・合志式隆・鎗田健一・高階皓三(1962.12) 歯牙に振動を与えた時の精神感動について 口腔衛生学誌 12 (2), 24
- 7) 大久保信一・板倉一民・佐々 良・永見たき・福田寿男・合志式隆・野村浩道(東京歯大生理)(1962.12) ヒキガエルの舌受容器に及ぼす歯科用薬物の作用について 歯科学報 62 (12)
- 8) 大久保信一・板倉一民・山本為之・脇田 進(1962.12) 余等の考案した歯科治療用ステレオサウンドマスキング装置について 歯科学報 62 (12)

## 早稲田大学生理心理学実験室

- 1)\* 新美良純・大坪孝彦・相場 均・橋本仁司・中山 剛(1960.3) 皮膚電気反射 医歯薬出版KK(東京)
  - 2)\* 新美良純(1960.6) Conditioned GSR : Fact or artifact? Philosophia 39, 3-24
  - 3)\* 新美良純(1961.4) ヒトの条件皮膚電気反射 (12) (38回日本生理学会総会) 日本生理誌 23, 454
  - 4)\* 田村正晨・新美良純・中山 剛(1961.7) GSR による条件づけの研究 (13) 条件反射における言語指示の導入について 日本心理学会25回大会論文集 16
  - 5)\* 新美良純・田村正晨・中山 剛(1961.7) 脳波による条件づけ過程の研究 (2) 分化について 日本心理学会25回大会論文集 17
  - 6) 新美良純・中山 剛・田村正晨(1962.7) GSR による条件づけの研究 (14) 条件反射における言語指示の導入について (2) 日本心理学会26回大会論文集 14
  - 7) 新美良純(1962.7) 皮膚電気反射の展望と動向 日本心理学会26回大会論文集 34
  - 8) 新美良純(1962.7) ヒトの条件皮膚電気反射 (15) (39回日本生理学会総会) 日本生理誌 24, 310
- \* 印は前年度脱落分

## 東京都立大学理学部身体適性学研究室

- 1) 坪井 実(1962.7) コオモリの冬眠に関する生理学的研究 日本生理誌 24 (6号), 289-290
- 2) 坪井 実・飯塚鉄雄(1962.7) 純酸素吸入の組織代謝に及ぼす影響について 日本生理誌 24 (6号) 364

## 金沢大学医学部第1生理学教室

- 1)\* Honda, Y. (1961) Fluctuations of arterial pH associated with the respiratory cycle in dogs. Jap.

J. Physiol. **11**, 223

- 2) 蓮村成子・中村恵子・外2名(1962)遠心限外沔過法による Sulfisomezole と血漿蛋白質の結合に關する研究 十全医誌 **68**, 270
- 3) 蓮村成子・中村恵子(1962)各種持続性サルファ剤と血漿蛋白質の結合率について 綜合医学 **19**, 911
- 4) Honda, Y., Hasumura, N., Natsui, T. and Nakamura, K. (1962) Threshold Pco<sub>2</sub> depece on arterial pH for the respiratory system of dogs. J. Aopl. physiol. **17**, 866

\* 印は前年度脱落分

### 金沢大学医学部第2生理学教室

- 1) 岩間吉也(1962)知覚学容の中樞性制御 綜合医学 **19**, 530
- 2) 岩間吉也(1962)嗅球の電気活動 脳と神経 **13**, 668
- 3) Yamamoto, C. & Iwama, K. (1962) Intracellular poteutial recording from olfactory bulb neurones of the rabbit. Proc. Jap. Acad. **38**, 63
- 4) Yamamoto, C. (1962) Oscillation potential in strychnized olfactory bulb. Jap. J. Physiol. **12**, 14
- 5) Asano, T. (1962) The mechanism of Transport of Inorganic anions across the Inestinal wall of the Rat. 生体の科学 **13**, 2
- 6) 浅野智秋(1962)末梢神経の生理化学 蛋白質・核酸・酵素 **7**, 87

### 名古屋大学医学部第1生理学教室

- 1) 高木健太郎(1962.1)動物における定位脳手術の固定について、動物の固定が脳波に及ぼす影響 脳と神経 **14** (11), 53-55
- 2) 山本宗平・高木健太郎(1962.4)寒さによる“ふるえ”のリズムの性質 天気
- 3) 小川徳雄・寺田栄一・小林 守(1962.4)肋間-横隔膜神経縫合後の横隔膜運動復元について 日本生理誌 **24** (4), 226
- 4) 熊沢孝朗・小林 守・高木健太郎(1962.4)身体各部位のプレチスモグラムと自律神経緊張状態について 日本生理誌 **24** (4), 226
- 5) 小川徳雄・寺田栄一・小林 守・高木健太郎(1962.6)皮膚直流抵抗の各種規定法による観察 日本生理誌 **24** (6), 286
- 6) 山本宗平・田村好弘・高木健太郎(1962.6)Shiveringの発現様式と皮膚圧迫による抑制 日本生理誌 **24** (6), 286
- 7) 小川徳雄・寺田栄一・小林 守(1962.9)Interoosto-Phrenic nerve anastomosis 後の横隔膜収縮の再現過程 日本生理誌 **24** (66), 512
- 8) 高木健太郎(1962.10)酔耐度と眼振 薬局 **13** (10), 7-13
- 9) 高木健太郎・小川徳雄・寺田栄一(1962)腎臓の代償性肥大の発生機序に関する研究(抄) 環境医学年報 **XIII**, 40
- 10) 高木健太郎・永坂鉄夫・鈴木正康・他(1962)坐禅時の2,3自律神経機能(抄) 環境医学年報 **XIII**, 38-39

- 11) 高木健太郎・権田憲吉・田沢正敏(1962)胃粘膜のプレチスモグラフ(抄) 環境医学年報 **XIII**, 38
- 12) 高木健太郎・永坂鉄夫・渡辺新美(1962)眼底血管の血圧の非観血的測定法(抄) 環境医学年報 **XIII**, 38
- 13) 高木健太郎・永坂鉄夫(1962)皮膚血管トーマスの測定(抄) 環境医学年報 **XIII**, 36-37
- 14) 高木健太郎・鈴木正康(1962)血管疾患における皮膚血管のプレチスモグラフによる研究(抄) 環境医学年報 **XIII**, 36
- 15) 高木健太郎・永坂鉄夫(1962)環境温度変化のプレチスモグラフへの影響(抄) 環境医学年報 **XIII**, 34-35
- 16) 高木健太郎・鈴木正康(1962)小電極による人のGSRの研究(抄) 環境医学年報 **XIII**, 34
- 17) 高木健太郎・田沢正敏・山本宗平(1962)蛙のPlacing Reactionの皮膚圧迫による抑制作用(抄) 環境医学年報 **XIII**, 34
- 18) 高木健太郎・熊沢孝朗・小林 守(1962)身体各部位における皮膚血管のプレチスモグラフによる研究(抄) 環境医学年報 **XIII**, 35-36
- 19) 高木健太郎・熊沢孝朗・大川・小坂(1962)圧反射の脳波学的研究(抄) 環境医学年報 **XIII**, 33
- 20) 高木健太郎(1962.12)わかりきったことか 呼吸と循環 **10** (109)
- 21)\* T. Nakayama (1961) Single Unit Activity of Anterior hypothalamus duriug lalcal Heating. Science, **134**, 560-561

\* 印は前年度脱落分

### 名古屋大学医学部生理学第2講座

- 1) 渡辺 悟(1962.3)The excitability of the mesenteric nerve endings in the toad. Nagoya J. Med. Scie. **24**, 242-253
- 2) 伊藤 竜・伊藤嘉房(1962.4)蛙皮電位の解析 日本生理誌 **24**, 228-229
- 3) 伊藤 竜・伊藤文雄・小野木 宏(1962.4)Fast及び Slow motor system の中枢神経機構 日本生理誌 **24**, 229
- 4) 伊藤文雄・外山敬介(1962.6)蛙の筋受容器の3種について 日本生理誌 **24**, 335
- 5) 外山敬介・伊藤文雄(1962.6)蛙筋受容器の種類による機能的差異 日本生理誌 **24**, 336
- 6) 伊藤文雄・外山敬介(1962.7)蛙の筋受容器の3種について(第1報) 日本生理誌 **24**, 426
- 7) 伊藤嘉房(1963.3)The electrical natures of frog skin from the viewpoint of "two membrane theory". Nagoya J. Med. Scie. **25**, 60-71
- 8) 伊藤文雄・外山敬介(1962.9)蛙縫工筋に於ける筋受容器の3種について(第2報) 日本生理誌 **24**, 511
- 9) 外山敬介・伊藤文雄(1962.9)蛙筋受容器の種類による機能的差異(第2報) 日本生理誌 **24**, 511
- 10) 伊藤嘉房(1962.10)蛙皮電位と蛙皮電流 生体の科学 **13**, 257-266

- 11) 伊藤文雄・渡辺 悟 (1962.12) Localization and organization of respiratory neurons in the brain-stem of the toad, with reference to activities of slow motor system. Jap. J. Physiol. **12**, 611-622

名古屋大学環境医学研究所航空医学教室

- 1) F. Motobayashi, G. Mitarai, S. Ando, S. Takagi (1962) Effect of low pressure on EEG and retino-cortical time in unrestrained rabbits. Ann. Rep. Res. Inst. of Environment. Med. Nagoya Univ. **10**, 1-5  
 2) F. Motobayashi, G. Mitarai, S. Ando, S. Takagi (1962) The cerebral activity of rabbits in low pressure. IV international symp. on space science. **8**  
 3) S. Ando (1962) Response of embryonic melanophores of the wild medaka to various stimuli. Embryologia **7**, 169-178  
 4) 本林富士郎・杉本助男・宗宮 保 (1962) 低圧負荷時の精神機能の研究 (1) 持続作業中の blocking の問題 日本航空医学心理学会記録 **13**, 10  
 5) 杉本助男 (1962) 持続精神作業中の blocking の問題 東海心理学会要項 **11**, 19  
 6) G. Mitarai (1962) Neuronal mechanism of light adaptation. Proceedings of the int. union of physiol. science **2**, 957

名古屋市立大学医学部第1生理学教室

- 1) 猪飼公郎・梶江 勇・新田初雄 (1961.4) 皮脂腺の神経支配について 日本生理誌 **24**, 225  
 2) 梶江 勇 (1962.2) 性ホルモンの皮脂排出量に及ぼす影響 (第1報) 正常女性周期及び Progesterone 投与による皮脂排出量 名市大医誌 **12**, 1289-1296  
 3) 梶江 勇 (1962.5) 性ホルモンの皮脂排出量に及ぼす影響 (第2報) 妊婦及び悪性絨毛上皮腫患者の皮脂排出量 名市大医誌 **13**, 1-13  
 4) 新田初雄・猪飼公郎・梶江 勇 (1962.7) 自律神経反射よりみた半側発汗と皮脂排出との比較; 皮脂腺における自律神経支配の問題 日本生理誌 **24**, 374  
 5) 梶江 勇・森川重正・猪飼公郎・新田初雄 (1962.7) 女性ホルモンの皮脂排出に及ぼす影響 日本生理誌 **24**, 384  
 6) K. Ikai and H. Nitta (1962.9) Thermogenic, Hormonal and Neural Control on Sebaceous Excretion. Excerpta Medica International Congress Series (XII International Congress of Dermatology) No. 52, 115

名古屋市立大学医学部第2生理学教室

- 1)\* K. Ohara, M. Kondo (1961) An Apparatus for Measurement of Minute Water Discharge from a Small Skin Area of the Skin: A simplified Modification of Heerd-Oharas Apparatus. Nagoya Med. J. **7**, 79-89  
 2) E. Heerd, K. Ohara (1962) Untersuchungen über die Wasserdampf-abgabe leiner kHautlächchen beim

Menschen. Pflügers Archiv **276**, 32-41

- 3) Y. Kuno, T. Yamada and K. Ohara (1962) A Preliminary Note on the Humoral Sweat Secretion in Human Cased by Adrenaline. Proc. Jap. Acad. **38**, 227-230  
 4) 堀田 健 (1962) ミオシン ATPase の化学的修飾 生物物理 I 予稿集 **1**, 10-11  
 5) K. Hotta, M. Morales and P. Rainford (1962) Experiments on the Modification of Myosin Nucleoside Triphosphatase. Federation Proce. **21**, 303  
 6) 堀田 健 (1962) ミオシン ATPase の反応機構 生化学 **34**, 394  
 7) 大原孝吉・近藤道子 (1962) 皮膚表面湿度及び皮膚組織の水分透過抵抗について 日本生理誌 **24**, 373  
 \* 印は前年度脱落分

名古屋市立大学医学部眼科学教室

- 1) 大矢徳治 (1962.7) 網膜色素変性症の成因と治療 Catecholamine 関連物質の ERG に及ぼす影響 日本眼科学誌 **66**, 1493  
 2) 田村通和 (1962.7) 網膜および硝子体出血の実験的研究 (BCG による場合) 日本眼科学誌 **66**, 695

岐阜県立医科大学生理学第1講座

- 1)\* Takenaka, S. (1961.12) Studies on the Thermo-adaptation of Frog Skin. Acta Scholae Medicinalis in Gifu, **9**, 680-686  
 2)\* Takenaka, S. (1961.9) Electrophysiology of the Thermo-Adaptation of the Frog Skin. XXII Internat Congr. of Physiol. Sciences, No. 572  
 3)\* 上田五雨・田中瑞穂 (1961.12) 蕁心臓ペースメーカー作用に対する通電の影響 岐阜医大紀要 **19**, 673-679  
 4)\* 上田五雨 (1961.12) 心房の収縮性 岐阜医大紀要 **19**, 687-691  
 5) 竹中繁雄 (1962.5) 脳生理学 単行本  
 6) W. T. Catton and G. Ueda (1962.4) The effects of changes in chemical environment on the fatigue and recovery of tactile receptors of the frog. J. Physiol **161**, 18-19  
 7) 上田五雨 (1962.7) 英国の最近の生理学教育事情について 日本生理誌 **24**, 231  
 8) 上田五雨 (1962.11) 生理学新書 中央医書  
 \* 印は前年度脱落分

信州大学医学部第2生理学教室

- 1) 宮川 清 (1962.2) 嚥下時の消化管内圧変化 生体の科学 **13**, 19  
 2) 竹内 亨・宮川 清 (1962.6) 血圧第三級動揺におよぼす O<sub>2</sub> 及び CO<sub>2</sub> の影響について 日本生理誌 **24**, 349  
 3) 宮川 清・村田 幸 (1962.6) 嚥下時の上部消化管内圧変化 日本生理誌 **24**, 366  
 4) 宮川 清 (1962.9) 食道運動の生理 日本消化機病學誌 **59**, 709

- 5) 宮川 清・宮沢和久(1962.12) 血圧第三級動揺と腎容積変化(第3報)——側圧負荷と髄液上昇とによる結果の相違について——信州医誌 **11**, 284  
 6) 宮川 清(1962.12) 血管への側圧負荷装置の改良 信州医誌 **11**, 352

### 三重県立大学医学部生理学教室

- 1) Yutaka George Katsuta, Masayoshi & Toshiaki Hattori (1962.1) Differences in response to componets of Ringer's solution between the sympathetic and vagal nerve fibers. *Mie Med. J.* **XI**, 341-348  
 2) Yutaka George Katsuta & Shinichi Nagaoka (1962.1) Studies on differences in lipid content between the vagus and sympathetic nerves. *Mie Med. J.* **XI**, 349-356  
 3) Yutaka George Katsuta, Toshiaki Hattori & Fumiya Sakai (1962.1) Difference in excitability between sympathetic and vagal nerve fibers relating to acid and alkali in the medium. *Mie Med. J.* **XI**, 357-362  
 4) Shu Chien and Shunichi Usami (1962.4) Relation of sympathetic system to the effects of hemorrhage on splanchnic circulation. *Fed. Proc.* **21**, 124  
 5) Shunichi Usami and Shu Chien (1962.4) Afferents from carotid sinus area and reflex release of antidiuretic hormone. *Fed. Proc.* **21**, 207  
 6) 勝田 穰・服部俊亮・長岡信一(1962.4) 迷走交感神経両神経の組織化学的研究(その1) 迷走交感神経の Lipid 組成の差異 日本生理誌 **24**, 227  
 7) 勝田 穰・服部俊亮(1962.4) 迷走交感神経の組織化学的研究(その2) 迷走交感神経の Phosphatase 活性 日本生理誌 **24**, 239-240  
 8) 勝田 穰・服部俊亮・長岡信一(1962.6) 迷走交感神経の化学的組成及び酵素活性の組織化学的研究 日本生理誌 **24**, 315-316  
 9) 久野 寧・山田敏男(1962.6) アドレナリンによる人体の体液性発汗 日本生理誌 **24**, 374  
 10) 品川嘉也・小倉光夫(1962.9) 超薄切片における薄膜像(1) *J. Electron-microscopy* **11**, 18-21  
 11) Shunichi Usami, Bronko Peric & Shu Chien (1962.10) Release of antidiuretic hormone due to common carotid occlusion and its relation with vagus nerve. *Proc. Soc. Exper. Biol. & Med.* **111**, 189-193  
 12) Shu Chien, Bronko Peric & Shunichi Usami (1962.10) The reflex nature of release of antidiuretic hormone upon common carotid occlusion in vagotomized dogs. *Proc. Soc. Exper. Biol. & Med.* **111**, 193-196

### 奈良県立医科大学第1生理学教室

- 1) 川嶋昭司・鎌倉勝夫(1962.7) 細胞呼吸に及ぼす酸素不足の影響について 日本生理誌 **24**, 363  
 2) 川嶋昭司(1962.12) 改良型 auto-microchopper (MCilwain type) について 蛋白質・核酸・酵素

**7**, 795-798

### 奈良県立医科大学第2生理学教室

- 1) 西脇 彰・榎 泰義・中島一郎(1962.2) 染色標本による胎児性赤血球と成人性赤血球の鑑別 科学 **32**, 97-98  
 2) 西脇 彰(1962.6) 胎児ヘモグロビン(Hb F)に関する研究 II. 染色法による胎児性赤血球と成人性赤血球の鑑別について 奈良医学誌 **13**, 91-98  
 3) 中馬一郎(1962.10) ヘモグロビンの機能と構造 生体の科学 **13**, 231-242  
 4) 今井 智(1962.12) サイクロプロペインに関する生物化学的研究 II. 不活性気体の排出過程に関する理論的考察とサイクロプロペインを用いたモデル実験 奈良医学誌 **13**, 131-138

### 京都大学医学部第1生理学教室

- 1) Sakai, K., Tanaka, T. & Mori, K. (1962.2) Effects of stimulation of pontine and bulbar reticular formation upon spinal motoneurons of the cat. *Jap. J. Physiol.* **12**, 45-62  
 2) Fukami, Y. (1962.6) Anodal break response of single motoneuron in toad's spinal cord. *Jap. J. Physiol.* **12**, 279-292  
 3) Sasaki, K. & Otani, T. (1962.8) Accommodation in motoneurons as modified by circumstantial conditions. *Jap. J. Physiol.* **12**, 383-396  
 4) Araki, T. & Terzuolo, C. A. (1962.11) Membrane currents in spinal motoneurons associated with the action potential and synaptic activity. *J. Neurophysiol.* **25**, 772-789

### 京都大学医学部生理学教室第2講座

- 1) 品川嘉也・上田基二・原千代子(1962.4) 赤血球計算における誤差について 日本生理誌 **24**, 215-220  
 2) 井上 章・品川嘉也(1962.6) 酵素反応の物性論物性 **3**, 283-289  
 3) 片岡喜由・品川嘉也・他(1962.6) 兎脳における SHT 及び substance P の細胞内分布 神経研究の進歩 **6**, 521-528  
 4) 品川嘉也・伴 隆志(1962.6) 薬理作用と電子状態 生物物理化学 **2**, 23-32  
 5) 品川嘉也・白谷光平・内田貞夫(1962.6) パラフィン包埋試料から電顕試料作製の試み 電顕学会誌 **10**, 271-272  
 6) 井上 章・品川嘉也・高石泰子(1962.8) ニコチン酸アンチビタミンの電子準位 科学 **32**, 429-430  
 7) 品川嘉也・小倉光夫(1962.10) 超薄切片における薄膜像(上) 電顕学会誌 **11**, 18-21  
 8) 井上 章・品川嘉也・高石泰子(1962.11) アセチルコリン4級アンモニウム基の電子状態 科学 **32**, 604-605  
 9) 井上 章・品川嘉也・他(1962.6) 中枢神経系における細胞内成分の分離について(抄) 日本生理誌 **24**, 308  
 10) 井上 章・片岡喜由・他(1962.6) 中枢神経系の細

- 胞内顆粒における 2, 3 の活性物質 (抄) 日本生理誌 **24**, 308
- 11) 井上 章・片岡喜由・他 (1962. 11) 兎脳における化学的伝達物質の細胞内分布 (抄) 神経化学 **1**, 123
  - 12) 井上 章・品川嘉也・他 (1962. 11) 脳内成分の分離に関する形態学的研究 (抄) 神経化学 **1**, 106
  - 13) Inouye, A., Kataoka, K. (1962. 2) Subcellular distribution of the substance P in the nervous tissue. *Nature* **193**, 585
  - 14) Kataoka, K. (1962. 2) The subcellular distribution of substance P in the nervous tissue. *Jap. J. Physiol.* **12**, 81-96
  - 15) Inouye, A., Kataoka, K., Shinagawa, J. (1962. 4) 5-hydroxytryptamine in the rabbit brain. *Nature* **194**, 286
  - 16) Inouye, A., Shinagawa, Y. (1962. 5) On the relationship between electronic state of molecules and their biological action. *Bull. Chem. Soc. Jap.* **35**, 701-706
  - 17) Inouye, A., Tashiro, Y., Shimidzu, H., Masumura, M. (1962. 6) Electronmicroscopical study on ribosomes and ribonucleic acid isolated from calf liver. *J. Electronmicroscopy* **10**, 251-257
  - 18) Shinagawa, Y., Date, Y. (1962. 7) On the specimen damage due to the electron bombardment. *J. Electronmicroscopy* **10**, 269-270
  - 19) Shinagawa, Y., Yahara, S., Uchida, Y. (1962. 10) Polymerization of epoxy resin for electron microscopy in the cold. *J. Electronmicroscopy* **11**, 133
  - 20) Kataoka, K. (1962. 12) Subcellular distribution of 5-hydroxytryptamine in the rabbit brain. *Jap. J. Physiol.* **12**, 623-638
  - 21) Ogura, M., Shinagawa, Y. (1962. 12) Electronmicroscopic study of membranes and periodic structures applying the throughfocusing method. *J. Ultrastructure Research* **7**, 383-387
- 京都大学医学部解剖学教室第1講座**
- 1)\* Deura, S. and Snider, R. S. (1961. 3) Interactions of afferent impulses in the cerebellum. *Anatomical Record* **139**, 221
  - 2)\* Deura, S. (1961. 3) Long-latency cerebellar responses in cerebellar pedunculi and cortex. *Neurology* **11**, 940-949
  - 3) Deura, S. and Snider, R. S. (1962. 4) Cortico-cerebellar connections in the cerebellum. *American Academy of Neurology*
- \* は前年度の脱落分
- 京都府立医科大学第1生理学教室**
- 1) 吉村寿人・藤本 守・桑田 努・豊木 実・藤本富次郎 (1962. 1) Acidosis に際する適応機転について 日本生理誌 **24**, 55
  - 2) 吉村寿人・井上太郎・松本 敏 (1962. 1) 唾液の無機塩組成に及ぼす Mineral Corticoid の影響 日本生理誌 **24**, 56
  - 3) 吉村寿人・宇佐美駿一・巻幡勝之・塩見昭三 (1962. 2) 耐寒性の本態とその個人差について 日本生理誌 **24**, 81-94
  - 4) 藤本富次郎 (1962. 2) 唾液腺塩分分泌の神経支配 日本生理誌 **24**, 95-105
  - 5) 吉村寿人・井上太郎・藤本富次郎 (1962. 2) 唾液の分泌とその組成に及ぼす交感神経作用の影響 日本生理誌 **24**, 106-110
  - 6) 吉村寿人・井上太郎・藤本富次郎・松本 敏 (1962. 2) 犬唾液腺灌流法の改良 日本生理誌 **24**, 111-117
  - 7) H. Yoshimura, T. Inoue, Y. Imai (1962. 2) Mechanism of water secretion through salivary gland. *生体の科学* **13**, 96-99
  - 8) 吉村寿人・井上太郎・三好正人 (1962. 4) 血液滲透圧と唾液イオン濃度 日本生理誌 **24**, 237
  - 9) 吉村寿人・平川千里・森本武利 (1962. 4) Na 電極とその生体液への応用 日本生理誌 **24**, 237
  - 10) 吉村寿人・平川千里・森本武利 (1962. 4) Na 硝子電極とその生体液への応用 生化学 **34**, 154-158
  - 11) H. Yoshimura, T. Inoue, Y. Imai, F. Yoshimura (1962. 5) Studies on mechanism of salivary secretion. *Jap. J. Physiol.* **12**, 467-483
  - 12) 吉村寿人・宇佐美駿一・森島正彦・桑田 努・大槻映司・豊木 実 (1962. 5) 気候変化の副腎皮質ホルモン分泌に及ぼす影響 ホルモンと臨床 **10**, 260-268
  - 13) Yasu Kuno, Toshio Yamada, Kokichi Ohara (1962. 5) A preliminary study on the humoral sweat secretion in human caused by adrenaline. *Proceedings of the Japan Academy* **38**, 227-230
  - 14) 吉村寿人 (1962. 5) 成人の蛋白質所要量の研究 栄養と食糧 **15**, 47
  - 15) 吉村寿人・吉岡利治・立石睦子・行吉哉女・田中典子 (1962. 5) 必須アミノ酸の至適必要量に関する研究 栄養と食糧 **15**, 32
  - 16) 吉村寿人・植田 豊 (1962. 5) 生体膜の物質輸送現象に関する最近の知識各論：興奮性膜の電解質輸送 (1) 医学のあゆみ **41**, 265-276
  - 17) 吉村寿人・植田 豊 (1962. 5) 生体膜の物質輸送現象に関する最近の知識各論：興奮性膜の電解質輸送 (2) 医学のあゆみ **41**, 309-317
  - 18) 吉村寿人・平川千里 (1962. 5) 微小 pH 電極の細胞内 pH 測定への応用 日本生理誌 **24**, 287
  - 19) 吉村寿人・井上太郎・三好正人 (1962. 5) 唾液イオン濃度の神経支配に関する研究 日本生理誌 **24**, 364
  - 20) 吉村寿人・三好正人・藤井崇知 (1962. 7) 超微量体液の氷点降下度測定法 日本生理誌 **24**, 433
  - 21) 吉村寿人・藤本 守 (1962. 7) 細胞レベルよりみた腎尿細管 Active transport —— 近位尿細管における水と Na 輸送 —— 最新医学 **17**, 596-606
  - 22) 吉村寿人・他 (1962. 7) 緩衝液と pH 臨床検査 **6**,

- 468-481
- 23) 仁木偉彦夫・平川千里(1962.8)血液 pH 測定の実際 臨床病理 **10**, 423-428
- 24) 吉村寿人・細川計明・安野友博(1962.9)生体液 pH 測定のための超微量液用硝子電極 呼吸と循環 **10**, 631-635
- 25) 吉岡利治(1962.9)正常貯蔵蛋白保有に必要な日本人蛋白所要量(第1報) 栄養と食糧 **15**, 231-247
- 26) 吉岡利治(1962.9)正常貯蔵蛋白保有に必要な日本人蛋白所要量(第2報) 栄養と食糧 **15**, 248-253
- 27) 吉村寿人・吉岡利治(1962.9)必須アミノ酸必要量と所要量 栄養と食糧 **15**, 257
- 28) H. Yoshimura, T. Inoue, M. Miyoshi (1962.9) Reflection of blood osmotic pressure upon salt concentration in saliva. Proceedings of Japanese Academy **38**, 578-581
- 29) 吉村寿人(1962.10)蛋白の栄養効果——生体内におけるアミノ酸の利用 蛋白質・核酸・酵素 **7**, 623-630
- 30) 吉村寿人(1962.11)蛋白の栄養効果——蛋白の栄養価と必要量 蛋白質・核酸・酵素 **7**, 688-696
- 31) 豊木 実(1962.11)唾液腺のイオン分泌に及ぼす条紋部の作用 日本生理誌 **24**, 553-568
- 32) 吉村寿人・平松戊辰・行吉哉女(1962.11)  $^{15}\text{N}$  利用による蛋白欠乏時の人体蛋白代謝に関する研究 第4回アイソトープ会議報文集 M-5, 806-810
- 33) 吉村寿人・平松戊辰(1962.11)  $^{15}\text{N}$  利用による筋運動時の蛋白代謝に関する研究 第4回アイソトープ会議報文集 B-7, 981-982
- 34) 吉村寿人・吉岡利治(1962.11)低蛋白食摂取時の副腎皮質機能低下の原因について 栄養と食糧 **15**, 343

### 京都府立医科大学第2生理学教室

- 1) 漆葉昌延(1962.4)直接電気刺激による家兎嗅球の誘起電位について 月本生理誌 **24**, 190-202
- 2) 岩瀬善彦・北里 宏(1962.6) 兎大脳皮質脳波と direct cortical response について 日本生理誌 **24**, 291
- 3) 岩瀬善彦・越智淳三(1962.6) 嗅球の電氣的活動——誘発電位と単位放電について 日本生理誌 **24**, 334
- 4) Y. Iwase(1962.8) Electrical respons of the olfactory bulb in the turtle. The Physiologist **5**, 160
- 5) 舟木 広・小門峯子(1962.6) 赤血球の形態に関する数表 日本生理誌 **24**, 357
- 6) 舟木 広(1962.2) 赤血球の形態と機能 日本生理誌 **24**, 61
- 7) 舟木 広(1962.12) 血液カタラーゼに及ぼす Dihydrostreptomycin の影響 医学と生理学 **65**, 126
- 8) 舟木 広(1962.11) 血液カタラーゼに及ぼす Kanamycin の影響(予報) 南大阪医学 **10**, 198

### 京都府立医科大学同位元素研究室

- 1) A. Imamura and N. Sasaki(1962.4) The Effect

- of Deoxycorticosterone-glucoside on sodium Transport in Frog Skin. Seitai no Kagaku **13**, 73
- 2) 今村 昭・佐々木長代(1962.6) 蛙皮の  $\text{Na}^-$  輸送に対する DOCA の作用 日本生理誌 **24**, 377
- 3) 今村 昭・佐々木長代(1962.7) 蛙皮の  $\text{Na}^-$  輸送に及ぼす mineralocorticoid の作用 日本生理誌 **24**, 432
- 4) 今村 昭・佐々木長代(1962.9) 赤血球膜の  $\text{Na}$  輸送に及ぼす Deoxycorticosterone-glucoside の影響 京府医大誌 **70**, 1260

### 大阪大学医学部第1生理学教室

- 1) 久保秀雄・亘 弘・志賀 健・磯本昭夫・魚住光郎・門田 健(1962) フラビン類およびフラビン酵素の中間体セミキノン 酵素化学シンポジウム **17**, 24-29
- 2) Hideo Kubo, Takeshi Shiga (1962) Sur le complexe par transport de charge du système de l'oxydase D-acides aminés. Bull. Soc. Chim. Biol. **64**, 657-669
- 3) Hideo Kubo (1962) Potentiel d'oxydoréduction de l'oxydase des D-acides aminés et l'énergie de transport de charge. Med. J. Osaka Univ. **12**, 199-201
- 4) 磯本昭夫(1962) キサンチン酸化酵素の分子形態について I. X線小角散乱法による分子の慣性半径の決定 日本生理誌 **24**, 412-417
- 5) 久保秀雄・志賀 健・亘 弘・磯本昭夫・魚住光郎(1962) フラビンおよびフラビン酵素の電子スピンの共鳴吸収とその超微細構造 分光研究 **10**, 149-156
- 6) 門田 健(1962) Cellulose-Ionenaustaucher, DEAE によるグルタミン酸脱水素酵素の精製 阪医誌 **13**, 381-382

### 大阪大学医学部第2生理学教室

- 1) 下河内 稔(1962.3) 頻度特異波の条件付け 日本生理誌 **24**, 149-162
- 2) 山口雄三(1962.3) 辺縁系電気刺激による条件付けの研究(そのI) 海馬低頻度刺激による紡錘波の条件付けについて 日本生理誌 **24**, 163-172
- 3) 山口雄三(1962.3) 辺縁系電気刺激による条件付けの研究(そのII) 辺縁系高頻度刺激による発作放電の条件付けについて 日本生理誌 **24**, 181-189
- 4) 吉井直三郎・石原 務(1962.5) 非行少年の異常脳波型について(2) 連続性シータ波 臨床脳波 **4**, 115-124
- 5) N. Yoshii & Y. Yamaguchi (1962.6) Studies on Memory Tracer with Conditioning Technique. I. Conditioning by Electrical Stimulation of the Brain Stem in the Dog. Med. J. Osaka Univ. **13**, 1-19
- 6) N. Yoshii & Y. Yamaguchi (1962.6) Studies on Memory Tracer with Conditioning Technique. II. Conditioning by Intermittent Photic Stimulation in the Rabbit. Med. J. Osaka Univ. **13**, 21-36

- 7) N. Yoshii, K. Tani & T. Ishihara (1962. 2) Electroencephalographic Conditioning of Frequency Specific Waves in Human beings. *Med. J. Osaka Univ.* **13**, 37-50
- 8) 吉井直三郎・他11名 (1962. 2) 筋電図研究の動向——座談会——臨床脳波 **4**, 37-44
- 9) 吉井直三郎 (1962. 6) 人工頭脳のうらおもて——記憶を中心として, えのまえおき 総合医学 **19**, 523
- 10) 吉井直三郎 (1962, 11) 睡眠と急性神経症・その脳波的解釈 精神医学 **4**, 11-16

#### 大阪大学歯学部口腔生理学教室

- 1) 河村洋二郎 (1962. 1) 唾液分泌の中樞機構 医学のあゆみ **40**, 61-69
- 2) 河村洋二郎 (1962. 3) “かむ”, “かめる” ということ 歯界展望 **19**, 861-866
- 3) D. G. Stuart, Y. Kawamura, A. Hemingway & W. M. Price (1962. 4) Effects of septal and hypothalamic lesions on shivering. *Experimental Neurology* **5**, 335-347
- 4) 河村洋二郎 (1962. 5) 歯科大学における基礎学科教育について 歯科基礎医誌 **3** (3), 1-4
- 5) 渡辺正美 (1962. 6) 口腔感覚に関する歯科学的研究 II. 男女, 年齢および咬合状態による物質弁別能の相違について 阪大歯学誌 **7**, 17-20
- 6) 渡辺正美 (1962. 6) 口腔感覚に関する歯科学的研究 III. 各種養歯で嚙んだ場合の物質弁別能について 阪大歯学誌 **7**, 21-28
- 7) H. Tsuru & Y. Kawamura (1962. 6) Cuspal inclination and denture function. *J. Osaka Univ. Dent. School* **2**, 89-104
- 8) Y. Kawamura, M. Takata & A. Adachi (1962. 7) Studies on the permeability of the oral mucosa. 2. Permeability of alcohol. *J. D. Res.* **41**, 739-743
- 9) M. Takata & Y. Kawamura (1962. 7) Studies on the permeability of the oral mucosa. 3. Transport of amino-acid. *J. D. Res.* **41**, 744-751
- 10) Y. Kawamura, M. Takata & A. Adachi (1962. 7) Effect of Oral and gnathosensory inputs to the motor nucleus of the fifth nervf. *J. D. Res.* **41**, 737-738
- 11) 浜田 徹 (1962. 6) 歯肉温度に関する研究 阪大歯学誌 **7**, 37
- 12) 足立 明 (1962. 6) 化学調味料の味覚作用に関する神経生理学的研究 阪大歯学誌 **7**, 37
- 13) 河村洋二郎・高田 充・足立 明・真島利雄 (1962. 6) 延髄運動系活動に対する三叉神経知覚系の制製作用 日本生理誌 **24**, 304
- 14) 河村洋二郎・足立 明 (1962. 6) 化学調味料の味覚作用に関する神経生理学的研究 日本生理誌 **24**, 333
- 15) 浜田 徹・河村洋二郎 (1962. 7) 歯肉温度に関する研究 日本生理誌 **24**, 430
- 16) 高田 充・河村洋二郎 (1962, 8) 延髄の電気現象, 協同筋及び拮抗筋間の機能的相関関係について 日本生理誌 **24**, 477
- 17) 浜田 徹・河村洋二郎 (1962. 10) 口腔軟組織の温度上昇反応について 歯科基礎医誌 **4**, 17-18
- 18) 河村洋二郎 (1962. 10) 唾液腺および唾液の生理 歯科基礎医誌 **4**, 9-10
- 19) 河村洋二郎 (1962. 10) 口腔生理学講座 (I) 口腔生理学講座を始めるに当つて 歯界展望 **20**, 1539-1546
- 20) 河村洋二郎 (1962. 11) 口腔生理学講座 (II) 唾液腺および唾液について (I) 歯界展望 **20**, 1755-1759
- 21) 河村洋二郎 (1962. 12) 口腔生理学講座 (III) 唾液腺および唾液について (II) 歯界展望 **20**, 1848-1853
- 22) 河村洋二郎・高田 充・足立 明・岡本純一・笠原泰夫・加藤芳紀・大城勢子 (1962. 12) アスパラギン酸塩の生理作用に関する実験的研究 筋疲労, 摘出筋の酸素消費およびラッテの発育に対するアスパラギン酸塩の効果 阪大歯学誌 **7**, 89-97
- 23) 渡辺正美 (1962. 12) 口腔感覚に関する歯科学的研究 IV. 口腔軟組織の物質弁別能について 阪大歯学誌 **7**, 109-114
- 24) 足立 明 (1962. 12) 化学調味料の味覚作用に関する神経生理学的研究 日本生理誌 **24**, 607-613
- 25) 河村洋二郎・三好清勝 (1962. 12) 歯軋誘発に關する脳幹機構について 日本生理誌 **24**, 623
- 26) H. T. Andersen, M. Funakoshi & Y. Zotterman (1962. 12) Electrophysiological investigation of gustatory effect of various biological sugars. *Acta physiol. scand.* **56**, 362-375

#### 大阪大学高次神経活動研究所生理

- 1) 渡辺慎五 (1962) 脳波の発生に関する基礎的研究 (第1編) 脳波の温度係数 動物学誌 **71** (5), 177-182
- 2) 渡辺慎五 (1962) 脳波の発生に関する基礎的研究 (第2編) 酸化還元電位の脳波に及ぼす影響 動物学誌 **71** (9), 279-286
- 3) 松本淳治・清野茂博・井手経三 (1962. 7) 条件反射に対する自律中枢の影響 (第1報) 日本生理誌 **24** (6), 311
- 4) 松本淳治・渡辺慎五 (1962) 脳のエネルギー代謝の比較生化学 蛋白質・核酸・酵素 **7** (13), 128-132
- 5) 松本淳治・西 博通 (1962. 11) catechol の瘳撃作用 神経化学 **1**, Suppl. 76-79

#### 大阪大学医学部第3解剖学教室

- 1) 嶋津 孝・末松俊彦 (1961) 視床下部自律中枢と肝臓代謝 Symp. on Chem. Physiol. and Pathol. **1**, 126-134
- 2) Takakusu, A., T. Hidaka, H. Shinoda & T. Ban (1962. 3) Experimental studies on the malformation induced by stimulation or destruction of the hypothalamus of pregnant rabbits. *Med. J. Osaka Univ.* **12**, 321-353

- 3) Nakamura, T., T. Ban & T. Kurotsu (1962. 3) Histological change of the male genital organ induced by the hypothalamic stimulation in rabbits. *Med. J. Osaka Univ.* **12**, 355-384
- 4) Ban, T. & K. Zyo (1962. 3) Experimental studies on the fiber connections of the rhinencephalon. I. Albino rat. *Med. J. Osaka Univ.* **12**, 385-424
- 5) 嶋津 孝 (1962. 5) コーチゾンの生理化学作用 蛋白質・核酸・酵素 **7**, 303-315
- 6) Zyo, K., F. Omukai & T. Ban (1962. 6) Experimental studies on the fasciculus longitudinalis dorsalis and some other tracts in the rabbit. *Med. J. Osaka Univ.* **13**, 51-83
- 7) 嶋津 孝 (1962. 10) 肝臓におけるトリプトファン代謝と視床下部自律中枢の役割 *神経化学* **1**, 96-99
- 8) 伴 忠康 (1962. 11) 視床下部を中心とする形態学神経研究の進歩 **6**, 837-372
- 9) Shimazu, T. (1962. 11) The effect of electric stimulation of hypothalamus on rabbit liver tryptophan pyrrolase. *Biochim. Biophys. Acta* **65**, 373

#### 大阪市立大学医学部第1生理学教室

- 1) A. Hyono, S. Kuriyama, K. Tsuji & Y. Hosoya (1962. 2) Monolayer Film of Rhodopsin at the Air/Water Interface. *Nature* **193**, 679-680
- 2) 細谷雄二・表野 篤・久家 清 (1962. 6) 新抽出法によるロドプシン単分子膜の実験 *日本生理誌* **24**, 329
- 3) H. Asanuma & O. Okuda (1962) Effects of Transcallosal Volleys on Pyramidal Tract Cell Activity of Cat. *J. Neurophysiol.* **25**, 198-208
- 4) E. J. Furshpan & T. Furukawa (1962) Intracellular and Extracellular Responses of the Several Regions of the Mauthner Cell of the Goldfish. *J. Neurophysiol.* **25**, 732-771
- 5) 古河太郎・深見 安・朝田芳男 (1962. 6) Mauthner細胞におけるシナプス抑制の解析 *日本生理誌* **24**, 303
- 6) 青木一郎 (1962. 6) 心臓促進作用を有する環式アミンに対するグルコース及び  $\text{NaH}_2\text{PO}_4$  の増強作用について *日本生理誌* **24**, 344

#### 大阪市立大学医学部第2生理学教室

- 1) 木村英一・後藤英二 (1962. 4) 分離幼若及び変性赤血球の特性について (学会発表) *日本生理誌* **24**, 356
- 2) 木下喜博・辻 健三 (1962. 4) モルモット骨髄細胞の純粋分離法と分離細胞の酸素消費について (学会発表) *日血会誌* **25**, 491
- 3) Tsuji, K. (1962) A Method for separating bone marrow cells of guinea-pig and studies on the oxygen consumption of separated myeloid cells.

Osaka City Med. J. **8**, 91

#### 大阪医科大学第1生理学教室

- 1) 中西政周・西中 弘 (1962. 1) 迷走神経の末梢神経節中の神経細胞について I. 節状神経節中の神経細胞 *日本生理誌* **24**, 58
- 2) 中西政周・西中 弘 (1962. 4) 迷走神経節中の神経細胞 (続) *日本生理誌* **24**, 239
- 3) M. Nakanishi (1962. 4) A Method of Staining Differentiating the Somatic and Autonomic Nerve Fibers. *Bull. Osaka Med. Sch.* **8**, 1-6
- 4) 中西政周・西中 弘 (1962. 6) 三叉神経所属の神経節中の介在神経細胞について (その1) 半月状神経節中の自律神経細胞 *日本生理誌* **24**, 312
- 5) 西中 弘 (1962. 6) 迷走神経の神経節中の神経細胞について *大阪医大誌* **21**, 108
- 6) 中西政周 (1962. 9) 表情の心理生理学 永井書店
- 7) 中西政周・西中 弘 (1962. 11) 聴神経中の神経線維 *日本生理誌* **24**, 587

#### 関西医科大学第1生理学教室

- 1) Kotsuka, K. and H. Naito (1962) On the Vasodilator Action of Efferent "Sympathicus via Posterior Root" ..... an Efferent Sympathetic Double Innervation of Bullfrog's Blood Vessel. *Acta Neurovegetativa* **23**, 454-478
- 2) Kotsuka, K. and H. Naito (1962) Comments on Langley's Antidromic Action on an Experimental Basis. Part I. *Acta Neurovegetativa* **25**, 106-118
- 3) Kotsuka, K. and H. Naito (1962) Comments on Langley's Antidromic Action on an Experimental Basis. Part II. *Acta Neurovegetativa* **25**, 119-113
- 4) Kotsuka, K. and H. Naito (1962) On the Vasodilator Action of "Sympathicus via Posterior Root" (Efferent). *Excerpta Medica, XXII International Congress Series No. 48*
- 5) Naito, H. and Y. Onishi (1962) Vasoconstrictor Innervation on the Hindlimb Muscle of a Bullfrog. *J. Am. Med. Wom. Assoc.* **17**, 562-570
- 6) 幸塚嘉一・内藤博江・藤本清一 (1962) Segmental Vasomotor Innervation について (a) *日本生理誌* **24**, 57
- 7) 幸塚嘉一・内藤博江・藤本清一 (1962) Segmental Vasomotor Innervation について (b) *日本生理誌* **24**, 434
- 8) 幸塚嘉一・内藤博江・藤本清一 (1962) カエルの内眼筋の自律神経支配 *日本生理誌* **24**, 239
- 9) 幸塚嘉一・内藤博江・藤本清一 (1962) "脊髄後根交感神経" (efferent) の血管拡張作用について—— "Sympatho-Sympathetic vasodilator reflex" (仮称) *日本生理誌* **24**, 350
- 10) 幸塚嘉一・内藤博江・藤本清一 (1962) 蛙下肢筋の Vasomotor innervation について II—— "Sym-

patho-sympathetic vasoconstrictor reflex” 日本生理誌 **24**, 586

#### 関西医科大学第2生理学教室

- 1) 浜野 光・安原基弘・森本園子(1962.3) 風速、湿度のコンタクトレンズ装用に及ぼす影響 眼紀 **13**, 37-41
- 2) 浜野 光・安原基弘(1962.4) Contact Lens 装用の脳波に及ぼす影響 眼紀 **13**, 45-51
- 3) 安原基弘・那須千鶴子・穉吉健治・辻本万里子・松島節子・長岡靖子(1962.11) Righting reflex に於ける recruiting response の役割—Cardiazol の麻酔延長機序について 日本生理誌 **24**, 587
- 4) 安原基弘・穉吉健治・那須千鶴子・長岡靖子・松島節子・辻本万里子(1962.11) Spike and Wave の神経薬理学的研究 日本生理誌 **24**, 588
- 5) 浜野 光・安原基弘・辻本万里子(1962.11) Contact Lens 装用の皮膚電気反射に及ぼす影響 眼紀 **13**, 146-152
- 6) 安原基弘・穉吉健治・那須千鶴子・岡本重一・松島節子・辻本万里子・長岡靖子(1962.12) 中枢興奮薬の麻酔延長機序に関する研究 関西医大誌 **14**, 915

#### 大阪歯科大学生理学教室

- 1) 吉田 洋(1962.2) スルファミン剤の唾液中への排泄率と分子量との相関性について 歯科医学 **25** (1), 44-50
- 2) 木村慎一郎・後藤基成・伊藤敏明・飯利 健(1962.8) Sulfamethomidine の唾液中の排泄について 歯科医学 **25** (4), 403-410

#### 大阪府立大学教養部生物学教室

- 1)\* Shunzo Takagi, et al. (1961) A comparative study of staining and histochemical reactions of the components of Golgi complex of the fibroblasts in vitro and the ascites tumor cells. Cytologia **26** (No. 3-4), 448-459

\* 印は前年度脱落分

#### 神戸医科大学第1生理学教室

- 1) 平田稔郎・美原 恒・金城清勝(1962.5) エールリッヒ腹水癌における線維素溶解酵素系の研究 日本血液学誌 **25**, 654
- 2) 光辻哲馬・渡部英史(1962.5) 血液線維素溶解系の活性化による熱傷局所の渗出性変化の増強 日本血液学誌 **25**, 653
- 3) 丸尾雅弘・大柴 進(1962.5) 線維素溶解酵素系と子宮 日本血液学誌 **25**, 655
- 4) 岡本彰祐(1962.7) 低又は無線維素原血症 日本臨床 **20**, 218
- 5) 大柴 進・金城清勝・渡部英史・美原 恒・丸尾雅弘・光辻哲馬・平田稔郎・岡本彰祐(1962.6) 線維素溶解酵素系の統御に関する酵素学的、生理学的研究 日本生理誌 **24**, 358
- 6) Oshiba, S. & Okamoto, S. (1962.9) Influence of

AMCHA on the Activity of Fibrinolysin (Plasmin). Keio J. Med. **11**, 117

- 7) Okamoto, S. & Okamoto, U. (1962.9) Amino-Methyl-Cyclohexane-Carboxylic Acid: AMCHA. A New Potent Inhibitor of the Fibrinolysin. Keio J. Med. **11**, 105
- 8) 丸尾雅弘・大柴 進(1962.10) 家兎子宮内膜に於ける線維素溶解酵素に関する研究 日本生理誌 **24**, 624

#### 神戸医科大学第2生理学教室

- 1) 藤田稔清(1962) 小脳皮質誘発電位からみた痙攣催起物質と抑制物質 日本生理誌 **24**, 300
- 2) 須田 勇(1962) 小脳自律系、中枢内在機構に関する実験的考察 精神神経学誌 **64**, 867-872

#### 岡山大学医学部第1生理学教室

- 1) 得本博允(1962.3) 肝細胞の呼吸に及ぼす高水圧の影響 特に基質との関連性に就て 日本生理誌 **24**, 179
- 2) 日野道夫(1962.4) 真菌に及ぼす高水圧の影響 日本生理誌 **24**, 221
- 3) 西田 勇・安田浩士・村上哲英・三木福治郎・日野道夫・得本博允(1962.6) 角膜より抽出される縮腫物質に関する研究 日本生理誌 **24**, 330
- 4) 得本博允(1962.9) 肝細胞の呼吸に及ぼす高水圧の影響 特に基質との関連性に就て 岡山医学誌 **74**, 639-648
- 5) 得本博允(1962.9) 縮腫物質 Cornin の体内分布について 岡山医学誌 **74**, 679-683
- 6) 日野道夫(1962.9) Cornin の細胞分裂に及ぼす影響 岡山医学会誌 **74**, 729-740

#### 岡山大学医学部第2生理学教室

- 1) Hukuhara Takesi, Kotani Satoru, Sato Gen (1962) Comparative studies on the motility of the normal, denervated and aganglionic thiry-loops. Jap. J. Physiol. **12**, 348-356
- 2) Hukuhara Takesi, Kotani Satoru, Sato Gen (1962) The effects of morphine upon the motility of the small intestine. Jap. J. Physiol. **12**, 357-364
- 3) 佐藤 源(1962) 微小電極刺激による小腸内反射の研究 日本生理誌 **24**, 241-251
- 4) Nakayama Sosogu (1962) Movements of the small intestine in transport of intraluminal contents. Jap. J. Physiol. **12**, 522-533

#### 広島大学医学部第1生理学教室

- 1) H. Irisawa, A. Irisawa, T. Matsubayashi & M. Kobayashi (1962.2) The Nervous Control of the Intracellular Action Potential of the Squilla Heart. J. Cell. and Comp. Physiol. **59**, 55-60
- 2) H. Irisawa & M. Kobayashi (1962.4) Intracellular Action Potentials of the Guinea Pig Ureter. Proc. of the Japan Academy **38**, 171-175

- 3) M. Kobayashi & H. Irisawa (1962. 6) The Latent Period of Relaxation due to Anodal Current Pulse in Oyster Myocardium. Jap. J. Physiol. **12**, 242-250
- 4) 入沢 宏・小林 惇・入沢 彩(1962. 6)活動電位の持続と筋張力との関係 日本生理誌 **24**, 321
- 5) 入沢 宏(1962. 6) Korotokow 音の直接記録と呼吸との関係 日本生理誌 **24**, 353
- 6) H. Irisawa, A. Irisawa & M. Kobayashi (1962. 9) Relaxation of Invertebrate Myocardium through the Anodal Current Pulse. XXII International Cong. of Physiol. Sci. No. 48, 49
- 7) H. Irisawa, H. Goki & M. Yukutake (1962. 9) Cause of the Disappearance of the Auscultatory Sound in Indirect Blood Pressure Measurements. Am. Heart Jour. **64**, 308-313

#### 広島大学医学部第2生理学教室

- 1) 藤井一元・銭場武彦(1962. 2) 延髄に於ける血圧上昇及び下降中枢に就ての研究 広島医学 **15**, 117
- 2) T. Semba (1962. 2) On the motor response of the dog's stomach caused by the stimulation of the medulla oblongata and spinal cord. Tokushima J. of exp. Med. **8** (No. 4), Proc. 7-8
- 3) Fiorica, V., T. Semba and F. R. Steggerda (1962. 4) Vestibular responses of the unanesthetized cat recorded during free-fall. Aerospace Medicine **33**, 475-481
- 4) 藤井一元・銭場武彦・伊達辰之進(1962. 4) 延髄及び脊髄の刺激による血圧上昇について 日本生理誌 **24**, 223
- 5) 銭場武彦・藤井一元(1962. 6) 延髄及び脊髄に於ける血管運動の神経中枢に関する研究 日本生理誌 **24**, 304
- 6) 銭場武彦(1962. 8) 胃運動の神経支配について 総合医学 **19**, 662
- 7) 銭場武彦・藤井一元(1962. 10) 延髄に於ける血管運動神経中枢に関する研究 広大医誌 **10**, 190

#### 鳥取大学医学部第1生理学教室

- 1) 岡田勝喜(1962. 3) 筋変性法により発生する終板電位について(1. 季節の影響) 日本生理誌 **24**, 121
- 2) 山田 守・森木貞信(1962. 4) 圧受容器の刺激方向による感受性について(抄録) 日本生理誌 **24**, 223
- 3) 岡田勝喜(1962. 4) 終板電位の2, 3の性質(抄録) 日本生理誌 **24**, 223
- 4) 古谷光江・高田 茂・山田 守(1962. 6)  $\text{NiCl}_2$ -Ringer 液中の神経線維の周期性興奮について(抄録) 日本生理誌 **24**, 316
- 5) 岡田勝喜(1962. 6) 終板における  $\text{Ca}^{++}$  と遮断剤との関係について(抄録) 日本生理誌 **24**, 318
- 6) 高田 茂・森木貞信・古谷光江・山田 守(1962. 6) 皮内圧受容器反応様式と刺激方向との関係について(抄録) 日本生理誌 **24**, 377
- 7) 木下壮六(1962. 3) 機械的刺激に対する房室結節の

- 興奮性について 米子医誌 **13**, 92
- 8) 古谷光江・森木貞信・高田 茂(1962. 4) 神経線維に対する接着剤の使用 医学と生物学 **63**, 35
  - 9) M. Yamaba, S. Sakada (1962. 11-12) Electrophysiologic Observations on the Effects of Capping Materials on the Pulp Nerve. J. D. Res. **41**, 1559

#### 鳥取大学医学部第2生理学教室

- 1) T. Oikawa(1962. 5) Electrical interactions between normal and TEA-treated zones of squid axon. Am. J. of Physiol. **202** (No. 5), 865-871
- 2) 及川俊彦・田崎京二・Allen C. Norton (1962. 6) タコの網膜電位 日本生理誌 **24** (6), 328
- 3) 岡田博匡・藤谷嘉子(1962. 6) 眼球循環反射における心臓調節神経及び腹部交感神経の活動 日本生理誌 **24** (6), 345

#### 山口県立医科大学第1生理学教室

- 1) H. Niu, A. Nakajima, and M. Kumamoto (1962. 6) The Effect of Changes in NaCl Concentration on the Action Potential of Rat Uterine Smooth Muscle. Bull. Yamaguchi Med. School **9** (No. 2), 55-61
- 2) H. Niu and A. Nakajima (1962. 6) Studies on the Origin and the Mode of Propagation of the Contraction Wave in Human Uterus. Bull. Yamaguchi Med. School **9** (No. 2), 73-80

#### 山口県立医科大学第2生理学教室

- 1)\* Itsuro Tamanoi (1961. 12) Experimental studies on inducing agents of guinea-pig liver, changed by immunological technique. Bull. Yamaguchi Med. Sch. **8**, 315-327
- 2) H. Niu and G. Kawabata (1962. 2) Studies on the action potential in ureter (Abstract). Tokushima J. Exp. Med. **8**, 22
- 3) Masaru Sogami & Joseph F. Foster (1962. 8) Resolution of oligomeric and isomeric forms of plasma albumin by zone electrophoresis on polyacrylamide gel. J. B. C. **237**, 2514-2521
- 4) 玉野井逸朗・川端五郎(1962. 6) 鶏胚心室筋の細胞内電位について(抄録) 日本生理誌 **24**, 338
- 5) 川端五郎・谷国勝美(1962. 8) 猫の尿管活動電位について(抄録) 日本生理誌 **24**, 481

\* 印は前年度脱落分

#### 徳島大学医学部第2生理学教室

- 1) 山野俊雄・三宅可浩・安芸謙嗣・橋本澄子(1962) D-アミノ酸酸化酵素に対する尿素の作用について 日本生理誌 **24**, 178
- 2) 安芸謙嗣・三宅可浩(1962) D-アミノ酸酸化酵素に対する尿素の作用について 日本生理誌 **24**, 285
- 3) Hashimoto, Y., Yamano, T., Mason, H. S. (1962) An Electron Spin Resonance Study of Microsomal Electron Transport. J. biol. Chem., **237**, PC 3843

## 徳島大学医学部第1外科学教室

- 1) 田北周平・西島早見・田村恭昭(1962.6)消化管自動能の起原に関する研究(第5報)(会)日本生理誌 **24**, 367-368
- 2) 田北周平・西島早見・橋本常世(1962.8)結腸細胞内電位の研究,特に電気刺激による影響(会)総合医学 **19**, 670

## 徳島大学医学部神経精神医学教室

- 1) 中尾弘之(1962)動物の脳刺激と行動 総合医学 **19**, 507-512
- 2) 中尾弘之(1962)条件行動の皮質下機構 脳神経 **14**, 551-556
- 3) Nakao, H. (1962) The Spread of Hippocampal After-Discharges and the Performance of Switch-off Behavior Motivated by Hypothalamic Stimulation in Cats. *Fol. Psychiat. Neurol. Jap.* **16**, 168-180

## 九州大学医学部第1生理学教室

- 1) 長 琢朗(1962.1)ガマ及びカエルの筋伸展受容器の二型のインパルス放電様式について 福岡医誌 **53**, 11-31
- 2) E. B. Wright and T. Tomita (1962.5) Separation of sodium and potassium ion carrier systems in crustacean motor axon. *Am. J. Physiol.* **202**, 856-864
- 3) 間田直幹・藤井良治(1962.6)ERGについて 臨眼 **56**, 481-488
- 4) 宮原ハツヨ・棚橋陽吉(1962.6)蛋白質の消化実験に於ける mucin の効果について 日本生理誌 **24**, 370
- 5) S. Hashimura (1962.10) On the two components of the action potential from single nodes of Ranvier in potassium-rich media. *Jap. J. Physiol.* **12**, 447-459
- 6) 細美照明(1962.12)筋静止電位に対するプロカインの作用とその解析 福岡医誌 **53**, 887-896
- 7) E. B. Wright and T. Tomita (1962) Multiple discharging of crustacean axon. *Fed. Proc.* **21**, 366

## 九州大学医学部生理学第2講座

- 1) 玉井 忠・矢永尚士・後藤昌義(1962.6)細胞内電位からみた心筋細胞の促進ならびに抑制 日本生理誌 **24**, 338
- 2) 後藤昌義・安部良治・戸叶栄一(1962.6)心筋細胞内電位の plateau level の変動とその成因 日本生理誌 **24**, 339
- 3) 後藤昌義(1962.8)平滑筋の電気現象とその最近の進歩 総合医学 **19**, 674-675
- 4) 後藤昌義・矢永尚士(1962.8)生理学的にみた心電図の基礎 臨床と研究 **39**, 1085-1094
- 5) 後藤昌義(1962.9)第39回日本生理学会総会印象記 日本医事新報 No. 2001, 33-38

- 6) 河田 博・安部良治・後藤昌義(1962.8)心筋細胞内電位に及ぼす高張液の影響 日本生理誌 **24**, 481
- 7) 矢永尚士・玉井 忠・後藤昌義(1962.9)細動時心筋の細胞内電位について 日本生理誌 **24**, 508
- 8) 後藤昌義(1962.12)医学教育に関する一考察——教育と研究の両立性について—— 九大医報 **31**, 299-301
- 9) 後藤昌義(1962.12)1)平滑筋の細胞内電位と平滑筋筋電図の相関関係 2)胃腸管における管内誘導の基礎について 37年度文部省研究報告集録(医学及び薬学) 280
- 10)\* E. B. Wright, M. Ogata (1960) Intracellular Recoding of Neuromuscular Junction Action Potential in Single Isolated Nerve-Muscle Fiber. *J. Neurophysiol.* **23**, 646-658
- 11)\* M. Ogata (1961) The glass micropipette as a mechanotransducer. *Biological Bulletin* **121**, 402
- 12)\* E. B. Wright, M. Ogata (1961) Action potential of Amphibian single auricular muscle fibre; A dual response. *Am. J. Physiol.* **201**, 1101
- 13) M. Ogata (1962) Mechanism of the Excitation-Contraction Coupling in the Skeletal Muscle Fibre. Report to the H. R. C. of N. Y.
- 14) H. Takeda (1962.5) The Progesterone Block. *Excerpta Medica, International Congress Series No. 51*

\* 印は、1960, 1961年度の脱落分

## 久留米大学医学部第1生理学教室

- 1) 末永一男・後藤賢二・副田博之・稲永和豊(1962.7)交通疲労に関する研究(Ⅶ)長時間運転時のMTについて 日本生理誌 **24**, 324
- 2) 額額教三・小山生子(1962) Membrane responses of frog's spinal ganglion cells in calcium-free solutions. *J. Physiol.* **163**, 1-12
- 3) 額額教三・喜多村良三・君塚秀夫(1962) Changes in the membrane potential and permeability of muscle fibers in Ca-free solution. *Physiologist* **5**, 3
- 4) 額額教三・野田憲一(1962) Membrane responses of frog skeletal muscle fibers in calcium-free media. *J. cell. comp. Physiol.* **59**, 323-332
- 5) 小山生子・額額教三(1962.4) Calcium and membrane responses of the frog's spinal ganglion cell. *Fed. Proc.*, **21**, 2
- 6) 額額教三(1962.10)膜の興奮性とCa 日本生理誌 **24**, 482
- 7) 野田憲一・L. J. Mullins (1962.4) The membrane potential of frog muscle in sucrose Ringer solutions. *Fed. Proc.*, **21**, 355
- 8) 野田憲一(1962) Experiments on the sartorius muscle fibers depolarized by potassium rich or calcium free medium. *Kurume M. J.* **9**, 149-163
- 9) 野田憲一(1962) On the membrane property of frog sartorius muscle in potassium rich medium.

- Kurume M. J. **9**, 164-173
- 10) 西彰五郎・副田博之(1962.12) The electrical activity of sympathetic B and C neurons and the mode of presynaptic innervation. Kurume M. J. **9**, 178-192
  - 11) 西彰五郎・副田博之(1962.10) 交感神経節細胞の諸性質及び節前線維による支配様式 日本生理誌 **24**, 484
  - 12) 西彰五郎・副田博之(1962.7) 後根神経節細胞に及ぼす Ba イオンの作用 日本生理誌 **24**, 306
  - 13) 服部好典(1962.7) CO<sub>2</sub> による神経筋伝達遮断の機序 日本生理誌 **24**, 315

## 久留米大学医学部第2生理学教室

- 1) Kenichi Noda (1962) Experiments on the Sartorius Muscle Fibers Depolarized by Potassium Rich or Calcium Free Medium. Kurume M. J. **9**, 149
- 2) Kenichi Noda (1962) On the Membrane Property of Frog Sartorius Muscle in Potassium Rich Medium. Kurume M. J. **9**, 164

## 久留米大学医学部精神神経科

- 1) 稲永和豊(1962.1) 脳波研究における周波数分析の役割 総合臨床 **11**, 163-169

## 九州歯科大学生理学教室

- 1) Aisaburo Seo (1962) Problems of the Conscious Time (1), Kyushu J. Med. Sci. **13** (No. 6)
- 2) 瀬尾愛三郎・野代平治・中原 敏(1962) 咬合に於ける各筋運動の解析 37年度文部省研究報告集録(医学及び薬学)

## 長崎大学医学部第1生理学教室

- 1) Suzuki, T., Yamashita, K., Kamo, M. and Hirai, K. (1962) Effect of sodium pentobarbital and sodium hexobarbital anesthesia on the adrenal 17-hydroxycorticosteroid secretion rate in the dog. Endocrinology **70**, 71-74
- 2) Kamo, M. (1962) Effect of various choline esters upon the secretion rate of adrenaline and noradrenaline of the adrenal gland. Tohoku J. Exper. Med. **76**, 319-325
- 3) Kamo, M. (1961-62) Effect of reserpine on the noradrenaline and adrenaline content of the adrenal gland in the toad. Acta med. Nagasaki, **6**, 71-73
- 4) Yamashita, K. and Araki, M. (1961-62) Relationship between eosinopenic response to cold application and the adrenal gland in the dog. Acta med. Nagasaki, **6**, 91-99
- 5) Yamashita, K. (1961-62) Effect of estrone- and estriol-3-methyl ether on progesterone in decidual development. Acta med. Nagasaki, **6**, 100-103

## 長崎大学医学部生理学第2教室

- 1)\* Sato, K., Ozaki, T., Mimura, K., Masuya, S., Honda, N., Teramoto, S., Kitajima, K., Awazu,

- T. (1961) On the EEG response to stimulation. Proc. Xth. Ann. Meet. Jap. EEG Soc. 79-81
- 2)\* Sato, K., Honda, N., Ozaki, T., Mimura, K., Masuya, S., Awazu, T., Teramoto, S., Kitajima, K. (1961) A new simplified method of correlation analysis of EEG. Proc. Xth. Ann. Meet. Jap. EEG Soc. 99-102
- 3)\* Sato, K., Ozaki, T., Mimura, K., Masuya, S., Honda, N., Awazu, T., Teramoto, S., Kitajima, K. (1961) Some observations on the human minor tremor. Proc. Xth. Ann. Meet. Jap. EEG Soc. 126-128
- 4) 佐藤謙助・三村珪一・本多夏生・寺本成美・北島和夫(1962) 医学分野における磁気相関計 M. A. C. **3**, 607-612
- 5) 佐藤謙助(1962) 統計的制御系と脳の活動性について 制御工学 **6**, 321-328
- 6) Ozaki, T., Sato, K., Mimura, K., Honda, N., Masuya, S., Yamamoto, Y. (1962) On the average time- and frequency pattern of photic flicker response in relation to intrinsic alpha activity verified by a new Simple method. Acta med. Nagasaki, **6**, 83-90
- 7) Mimura, K., Sato, K., Ozaki, T., Honda, N., Masuya, S. (1962) On the physiological significance of the EEG changes caused by sonic stimulation. Electroenceph. clin. Neurophysiol. **14**, 683-696
- 8) Sato, K., Honda, N., Mimura, K., Ozaki, T., Teramoto, S., Kitajima, K. (1962) A simplified method for determining the average response time pattern of the evoked potential in electroencephalography. Electroenceph. clin. Neurophysiol. **14**, 764-766
- 9) Sato, K., Honda, N., Mimura, K., Ozaki, T., Masuya, S., Teramoto, S., Kitajima, K. (1962) A simplified method for crosscorrelation analysis. Electroenceph. clin. Neurophysiol. **14**, 767-768
- 10) Sato, K., Honda, N., Mimura, K., Ozaki, T., Teramoto, S., Kitajima, K., Masuya, S. (1962) A simplified method for autocorrelation analysis in electroencephalography. Electroenceph. clin. Neurophysiol. **14**, 769-771
- 11) 三村珪一(1962) ネコの小脳と基底核との関係 日本生理誌 **24**, 299
- 12) 佐藤謙助・本多夏生・三村珪一・寺本成美・北島和夫(1962) 周期的光刺激時脳波の反応の変動について **24**, 480
- 13) 尾崎俊行・粟津俊彦・榎屋 滋・松下明成(1962) minor tremor の 2, 3 の知見について 日本生理誌 **24**, 510
- 14) Ozaki, T., Sato, K., Awazu, T., Mimura, K., Honda, N., Teramoto, S., Kitajima, K. (1962) Some observations on minor tremors related to heart beat. Jap. J. Physiol. **12**, 484-493

- 15) 佐藤謙助(1962)脳波と脳の活動性——データ処理の脳生理学的意義 科学 32, 253-259

\* 印は前年度脱落分

熊本大学医学部第2生理学教室

- 1) Kimura, K. (1962) Effects of temperature on the response of chemoreceptors in frog tongue. *Kumamoto Med. J.* 15, 73
- 2) Ozeki, M. (1962) Electrical and mechanical activities of the retractor pharynx muscle of a snail. *Jap. J. Physiol.* 12, 293
- 3) Ozeki, M. (1962) Effects of various drugs on the neuromuscular transmission in the retractor pharynx muscle of snail. *Kumamoto Med. J.* 15, in press.
- 4) 尾関正寛(1962)カタツムリ咽頭牽引筋の神経筋接合部の伝達物質 科学 32, 429
- 5) Sato, M., Kiyosuke, S. and Wada, T. (1962) Uncoupling of Na secretion from K uptake in the sartorius muscle of toads. *Seitai no kagaku* 13, 26
- 6) Sato, M., Kiyosuke, S. and Wada, T. (1962) Ion transport and oxygen uptake in sartorius muscle, with particular reference to the effect of DNP. *Jap. J. Physiol.* 12, 561
- 7) Sato, M. (1962) The effect of temperature change on the response of taste receptors. Neural mechanism of taste and olfaction. Oxford: Pergamon press.
- 8) 佐藤昌康(1962)生体における mechanoelectric transducer 機構について 生物物理 2, 32
- 9) 佐藤昌康(1962)神経, 筋における能働輸送機構 生体の科学 13, 2

熊本大学体質医学研究所生理学衛生学研究部

- 1)\* 緒方維弘(1961.7)高温環境下体温調節の生理学的諸問題 熱帯医学会報 2, 3-4
- 2) Ogata, K., Sasaki, T., Ueno, E. and Tsukamoto, S. (1962) Relazione delle cause cosmiche e variazioni diurne nella temperatura corporea osservate nella miniera. *Minerva Medica* 53, 1435-1436
- 3) 佐々木 隆(1962.5)基礎新陳代謝に及ぼす体外ならびに体内の影響因子について 熊本医会誌 36, 429-434
- 4) 林 春二(1962.5)一婦人の妊娠及び産褥時にわたる寒冷血管反応と基礎代謝の連続観察 体質医研報 13, 1-4
- 5) 吉川国夫・林 春二(1962.5)皮膚保護膜による制汗の試み 体質医研報 13, 5-6
- 6) 林 春二(1962.5)凍傷を対象とした寒冷血管反応に関する研究(第1報)寒冷血管反応の発現とその局所性並びに全身性因子との関連に関する検討 体質医研報 13, 7-23
- 7) 林 春二(1962.5)凍傷を対象とした寒冷血管反応に関する研究(第2報)家兎耳翼冷却後の当該部皮膚組織呼吸に及ぼす寒冷血管反応増進化学物質

の影響 体質医研報 13, 24-28

- 8) 辻 都司夫(1962.5)人体高温曝露時の汗の分泌量及び Na, Cl 及び K 濃度の年間変動, 並びにそれと血清, 唾液及び尿中濃度との相互関係 体質医研報 13, 29-48
- 9) 吉川国夫(1962.5)盛夏時産熱に及ぼす扇風機通風並びに人工冷房の影響 体質医研報 13, 49-51
- 10) 吉川国夫(1962.7)生体内温度勾配に関する研究(第1報)高温並びに低温曝露時の人体内温度勾配の変動に就て 体質医研報 13, 211-222
- 11) 吉川国夫(1962.7)生体内温度勾配に関する研究(第2報)高温並びに低温曝露時の家兎体内温度勾配の変動に就て 体質医研報 13, 223-229
- 12) 塚本千之助・波多 久(1962.7)全身無汗患者の血清 ADS について 体質医研報 13, 230-231
- 13) 塚本千之助(1962.7)熊本における Piccardi 化学テストの成績 体質医研報 13, 232-235
- 14) 塚本千之助(1962.7)抗利尿物質の日内変動を中心とする研究(第1報)血清抗利尿物質 体質医研報 13, 236-247
- 15) 塚本千之助(1962.7)抗利尿物質の日内変動を中心とする研究(第2報)尿中抗利尿物質並びにその生理的及び病的意義 体質医研報 13, 248-256
- 16) 上野英介(1962.7)永年不規則生活日課者の体温日周変動について 体質医研報 13, 256-258
- 17) 上野英介(1962.7)地下340m地点における Piccardi の P テストの成績 体質医研報 13, 259-260
- 18) 上野英介(1962.7)胎盤漿(Neo P. P.)の生体機能に対する中枢性作用機序に関する研究(第1報)胎盤漿(Neo P. P.)負荷時の視床下部自律神経中枢脳電図について 体質医研報 13, 261-269
- 19) 上野英介(1962.7)胎盤漿(Neo P. P.)の生体機能に対する中枢性作用機序に関する研究(第2報)胎盤漿(Neo P. P.)負荷時の長期代謝と自律神経中枢脳電図との対照観察 体質医研報 13, 270-274
- 20) 波多 久(1962.7)癩患者のアドレナリン皮内注射による局所性発汗の閾値低下の原因検討を中心とする研究(第1報)汗腺分泌神経の進化仮説(久野)を中心とする研究 体質医研報 13, 275-279
- 21) 波多 久(1962.7)癩患者のアドレナリン皮内注射による局所性発汗の閾値低下の原因検討を中心とする研究(第2報)神経切除法則(Cannon)を中心とする研究 体質医研報 13, 280-286
- 22) 緒方維弘・佐々木 隆(1962.7)航海中の体温日間変動を中心とした諸観察 日本生理誌 24, 372
- 23) 村上 憲・片山次郎・水上 誠・津崎邦英(1962.7)呼吸数を指標とした家兎の対暑反応の皮膚温, 直腸温及び視床下部温との関係について 日本生理誌 24, 375
- 24) 波田 久(1962.11)人体頭部における発汗の年令別観察 体質医研報 13, 305-309
- 25) 波多 久(1962.11)全身無汗患者についての観察 体質医研報 13, 310-312
- 26) 村上 憲・波多 久(1962.11)無汗患者について

の GSR を中心とする観察 体質医研報 **13**, 313-314

\* 印は前年度脱落分

鹿児島大学医学部第1生理学教室

- 1) 徳満 豊 (1962.5) Vitamin B<sub>1</sub> の血圧降下作用 (第II報) a. 種々臓器 homogenate の血圧降下作用, b. 脾臓および頸下腺からの血圧降下作用物質の抽出 鹿大医誌 **14**, 128-132
- 2) 徳満 豊 (1962.5) Vitamin B<sub>1</sub> の血圧降下作用 (第III報) a. 脾臓抽出物について, b. Vitamin B<sub>1</sub> 投与による家兎脾臓および尿中の血圧降下物質について 鹿大医誌 **14**, 133-138
- 3) 徳満 豊 (1962.5) Vitamin B<sub>1</sub> の血圧降下作用 (第IV報) a. alloxan 糖尿病家兎の脾臓および尿中血圧降下について, b. 頸下腺摘出 alloxan 糖尿病家兎の脾臓及び尿中の血圧降下物質について 鹿大医誌 **14**, 139-147
- 4) 徳満 豊・西村茂人 (1962.5) Phenothiazine 系薬物の生理学的研究 (家兎の組織呼吸, 体温及び血圧に及ぼす影響) 鹿大医誌 **14**, 148-176
- 5) 河田真雄 (1962.5) 胸腺抽出物に関する研究 (第1報) 胸腺抽出物の2, 3筋性臓器の活動に及ぼす影響 鹿大医誌 **14**, 177-185
- 6) 河田真雄 (1962.5) 胸腺抽出物に関する研究 (第2報) 胃の塩酸分泌に及ぼす胸腺抽出物の影響 鹿大医誌 **14**, 186-191
- 7) 河田真雄 (1962.5) 胸腺抽出物に関する研究 (第3報) 胸腺抽出物の組織呼吸に及ぼす影響 鹿大医誌 **14**, 192-201
- 8) 大永政人 (1962.5) 水泳プールの衛生管理に関する一考察 鹿大医誌 **14**, 202-208
- 9) 松本保久・徳満 豊・西村茂人 (1962.6) ATP 及びその関連物質の血圧降下作用 日本生理誌 **24**, 352
- 10) 松本保久・徳満 豊・西村茂人 (1962.6) Chlorpromazine, Chlorpromazine-S-oxide 及び Perphenazine の酸素消費, 血圧及び体温に対する作用の実験的研究 日本生理誌 **24** (6), 354
- 11) 河田真雄 (1962.6) 胸腺抽出物の作用 (VII) 日本生理誌 **24** (6), 381
- 12) 河田真雄 (1962.8) 胸腺抽出物の作用 (VI) 日本生理誌 **24** (8), 479
- 13) 松本保久・徳満 豊 (1962.9) Glucore の組織呼

吸に対する役割 日本生理誌 **24** (9), 509

- 14) 徳満 豊 (1962.12) Glucose 及び Galactose の組織呼吸に対する役割 鹿大医誌 **14**, 380-396

鹿児島大学医学部第2生理学教室

- 1) Ernest B. Wright, 大山 浩 (1962.1) Activity of potassium mechanism in single Ranvier node during excitation. J. Neurophysiol. **25**, 67-93
- 2) Ernest B. Wright, 大山 浩 (1962.1) Role of cations, potassium, calcium and sodium during excitation of frog single nerve fiber. J. Neurophysiol. **25**, 67-93
- 3) 大村 裕・他 (1962.4) Importance of Ca ions on the excitable membrane. Seitai no Kagaku **13**, 83-90
- 4) 大村 裕・他 (1962.6) 視床下部摂食中枢の電気的活動 日本生理誌 **24**, 301
- 5) 大村 裕・前野 巍 (1962.6) 巨大ニューロンの電気的特性 日本生理誌 **24**, 303
- 6) 尾崎幸男・緒方貞夫 (1962.6) Small nerve junctional potential (s. j. p.) の2, 3の性質について (その3) 日本生理誌 **24**, 317
- 7) 大村裕・他 (1962.8) Small nerve junctional potential の2, 3の性質について (その2) 日本生理誌 **24**, 482
- 8) 大村 裕・他 (1962.8) 扁桃核 鹿大医報 **1**, 86-99
- 9) 大山 浩 (1962.8) 膜の構造と透過 蛋白質・核酸・酵素 **7**, 50-62
- 10) 大村 裕・前野 巍 (1962.9) Impedance changes in *Onchidium* giant neurons during activity. Proc. XXII Intern. Physiol. Sci. 782
- 11) 大村 裕・中島淑子 (1962.9) Ca および Glucose 欠除の脳皮質代謝に及ぼす影響 日本生理誌 **24**, 508
- 12) 沓岐又三郎・大村 裕 (1962.9) Electrophysiological and electromicroscopic studies on the mammalian sympathetic nerve in glucose free solution. Acta Med. Univ. Kagoshima **4**, 199
- 13) 沓岐又三郎・大村 裕 (1962.12) 水分代謝の中枢性調節機序について 鹿大医誌 **13**, 613
- 14) 緒方貞夫 (1962.12) Slow muscle fiber の電気生理学的研究, とくにその神経筋接合部にたいする Acetylcholine, Eserine, Adrenaline の影響について 鹿大医誌 **14**, 354

# 会 報

## 日本生理学会常任幹事会議事要録

日 時：昭和38年10月22日（火）午前9時半～午後1時

会 場：学士会館分館（東大赤門隣り）

出席者（18名）：藤森聞一君・本川弘一君・高木貞敬君・鈴木正夫君・内藺耕二君・勝木保次君・富田恒男君・松田幸次郎君・若林 勲君・竹中繁雄君・鎌倉勝夫君・吉村寿人君・吉井直三郎君・福原 武君・緒方維弘君（以上幹事15名）  
加藤元一君（生理科学会議）・内山孝一君（生理学振興）・戸塚武彦君（生理学誌編集）（以上3名）

欠席者（8名）：永井寅男君・三田俊定君・時実利彦君・伊藤 龍君・高木健太郎君・井上 章君・西田 勇君・問田直幹君

議 長：松田庶務幹事

### 報 告

1. 庶務・会計（1月～9月）現状報告（プリントを配布）。
2. 第41回（千葉）日本生理学会総会に関する報告  
鈴木当番幹事から日程・計画等につき報告があった。（内容は日本生理学雑誌25巻9号会報欄に掲載）
3. 第23回国際生理科学会議に関する報告  
加藤委員長から10月21日に開かれた同組織委員会の経過報告があった。（要旨は本誌 623頁参照）

### 議 題

4. 日本生理学雑誌の編集委員会設置に関する件  
編集委員会の設置・委員長及び委員の選任については、各幹事から種々意見があり、まずこの際編集委員会を設けることを決定した。この際戸塚教授が委員長として委員会結成に尽力されんことを希望する声が強かったが、同教授は委員の一人として加わることは承認したが委員長就任は受諾せぬため、委員長及び委員の決定には至らなかった。よってこの件はさらに東京地区幹事で対策を研究することになった。（註：この件に関しては後述11月10日の東京関東地区常任幹事会議事録参照）
5. 庶務・会計幹事の分担の件  
先般の常任幹事の互選の結果は、先に報告のよう庶務・会計両幹事共松田君が1位となり一応両幹事を兼ねて来たが、その中の一方は別の幹事に担当して頂きたき旨を松田幹事より申出で、協議の結果、庶務幹事を松田幸次郎君、会計幹事を得票次点の内藺耕二君に御願いすることを一同決定、両名これを受諾した。
6. 会計監査を置く件  
常任幹事内に監査を置くこと（会則第8条、常任幹事の中に庶務・会計・編集等幹事を置く。）を承認、監査1～2名の選任を東京・関東地区常任幹事に一任した（註：後述11月10日の東京・関東地区幹事会議事録参照）
7. 常任幹事の改選挙時期等に関する件  
現在常任幹事の改選期には同年の総会後に選挙を行なって来たが諸般の事情から改選期

にあたる年の総会の数カ月前（その年の1月～2月頃までに）選挙を行なうことの提案があり、一同これを承認した。

#### 8. 生理学振興委員会報告（内山委員長）

生理学の将来計画・一般生理学研究所設置等の案件を生理学振興委員会で審議することとなったので、現在の委員（9名）に新たに（5名）勝木保次君・高木健太郎君・竹中繁雄君・本川弘一君・吉村寿人君を加え委員を14名とする。外に若手の専門委員をも加える案を一同承認した。

#### 9. 特別会員の推薦について

福原幹事よりの質問に応じて、日本生理学会特別会員推薦については推薦者は随時庶務幹事宛に理由を附した推薦状を提出し、常任幹事会でこれを審議した上で評議員会へ提案、そこでの承認を得て特別会員に推すのが手続であることを確認した。

以 上

### 日本生理学会東京関東地区常任幹事会議事要録

日 時：昭和38年11月10日（日）午前11時半～午後1時

会 場：日本大学医学部附属病院院長室（東京都千代田区神田）

出席者：（全員出席・ABC順）福田篤郎君・勝木保次君・松田幸次郎君・本川弘一君（特別参加）・鈴木正夫君・高木貞敬君・時実利彦君・富田恒男君・戸塚武彦君・内園耕二君・若林 勲君（以上11名）

議 長：松田庶務幹事

議 事：

#### 1) 日本生理学会会計監査選出の件

過般10月22日の全国常任幹事会において当地区幹事会に委託されたもので、それには次のような申合せがあった。

東京関東地区常任幹事の中で庶務・会計幹事以外のものから選ぶ、定員は1～2名、任期は次回常任幹事交代期まで。但し重任を妨げない。

協議の結果、鈴木、富田両幹事を推薦、両氏の承諾を得て決定した。

#### 2) 「日本生理学雑誌」編集の件

戸塚教授より去る10月22日の常任幹事会において編集委員の1人として加わることは承諾したが、委員長として initiative をとることはこの際固く辞退したき旨の説明があり一同これを了承した。協議の結果、次の通り決定した。

i. 編集委員会を可及的早く結成する、その委員数は戸塚教授を含めて5～6名とし、その中に若手の委員を加えることが望ましい、勿論委員は常任幹事でなくてもよい。

ii. 委員会結成のための対策（候補者人選）は東京地区常任幹事会の責任においてこれを行なうが、その世話役を内園幹事にお願いする。

iii. 上記編集委員会の候補者人選が決まればこれを全国の常任幹事に報告し同意を得た上で、正式に編集委員会が成立することになる。

iv. 編集委員会が成立すれば委員長は「日本生理学雑誌」の編集責任者となり、編集兼発行人名義も戸塚教授に代わることとなるが、それまでは従前通り戸塚教授のままとすること（この件は戸塚教授承認済）。

以 上

## 第23回国際生理科学会議アナウンスメント

### (第 2 報)

第23回国際生理科学会議に関して下記の役員が既に決定していることは、第1報で御しらせ致しました(本誌25巻5号参照)即ち、

(敬称略)

組織委員会委員

37名 委員長 加藤 元 一

常任委員会委員

15名 委員長 加藤 元 一

幹 事

4名 林 藤 (生 理)

勝木 保次 (生 理)

熊谷 洋 (薬 理)

竹下 俊雄 (学術会議)

プログラム小委員会

委員長 松田 幸 次 郎

記念誌小委員会

委員長 内 山 孝 一

さらに、昭和38年10月21日の第3回組織委員会に於て協議決定した事項は下記の通りであります。

#### 1. Congress officer について

会長、加藤元一(生理)、副会長、熊谷洋(薬理)、名誉会長に久野寧博士

#### 2. 幹事の事務分担について

総務—林幹事、庶務—竹下幹事、学務—勝木幹事、財務—熊谷幹事

#### 3. 募金について

日本医師会内に募金委員会を作り、組織委員会委員全員がその募金委員となる。募金の目標額は1,800万円、(予算総額は5,830万円)、期間は39年3月16日より40年3月15日まで

#### 4. 会費の分納について

active member は \$ 25.00 (¥9,000), associate member は \$ 12.50 (¥4,500) である。ただし国内では特に若い会員のことを考えて分納をみとめる。1/3ずつ3回に分納、完納の上会員証を御渡しする。会員の申込、分納の方法については別に御知らせする。因に、Primary circular は本年内に世界各国に配布し、これに対する申込者に information booklet を発送する。

#### 5. 会議の Proceedings について

active member には ①program, ②会員名簿, ③記念誌, ④free communications の abstract を無料贈呈する。associate member には ①, ②, ③だけを無料とし, ④は希望の方に実費で譲る。invited lectures 及び symposia の Proceedings は会の財政の都合上希望者に実費で買って頂かざるを得ない事になった。

6. プログラム企画に関しては松田委員長より、又記念誌については内山委員長より近日改めて報告する予定である。

(備考):本会議(1965年9月1日~9日)の前後に、本会に附属した数種のsymposiaの外に、一、二の学会も行われるが、生理学会員諸君には、われわれの Main Congress はあくまでもこの生理科学会議であることを銘記せられて、本会議を成功せしめるために全力をあげて御支援下さる様御願ひする次第であります。

第23回国際生理科学会議会長

同組織委員会委員長

加藤 元 一

J. Dumoulin : La stimulo-detection par courants de longue durée. 1963,

Editions Arscia, Bruxelles. 248頁 430Fr. 仏文, 英文抄録付

著者は Salpêtrière 出身, 現在 Hainot 市立病院物理療法科の主任である.

このモノグラフは, 神経に長時間通流することにより筋に線維性収縮が起  
ることが, 神経変性の最初の徴候であり, この検査により従来の筋電図及  
びクロナキシーによる診断の欠陥を補うことが出来ることを臨床検査及び  
ウサギを用いた動物実験により明らかにしたものである.

# 老化に間葉賦活療法!

間葉系組織—結合組織・脂肪組織・細網  
内皮および造血組織・軟骨組織・骨組織・  
珪瑯質を除く歯の組織・各種の筋組織の  
発育に不可欠なパロチンは、25才を境に  
その分泌機能に減退がみられます。パロ  
チンを週2〜3回、1回3mgを投与して、  
間葉系組織を賦活し、老化を予防する画  
期的な療法です。

●いま話題の「いつまでも若く」の抄録を差上げます。帝臓専門誌係へ

唾液腺ホルモン（注射液）

## パロチン

〈包装〉 1 mg 5 A, 3 mg 5 A・50 A  
5 mg 2 A, 10 A



帝国臓器

東京・赤坂局区内



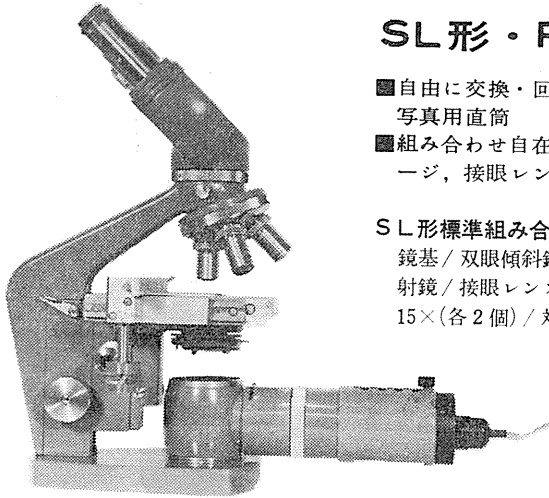
\* 世界に進出する



# 島津大形顕微鏡



Shimadzu



SL形・PL形 <50~1,500×>

■自由に交換・回転できる / 単眼・双眼45°傾斜鏡筒, 3眼および写真用直筒

■組み合わせ自在の豊富な交換部品 / 角形・丸形メカニカルステージ, 接眼レンズ12種, 対物レンズ7種, 照光ランプほか

SL形標準組み合わせ SLB形

鏡基 / 双眼傾斜鏡筒 / 角形載物ステージ S3形 / 直射照光ランプ / 反射鏡 / 接眼レンズ(ペリプラン)P5×, 接眼レンズ(広視野)WF10, WF15×(各2個) / 対物レンズ(アクロマート)10, 40, HI100× / 双眼用

<カタログ進呈>

SL-Bi2形

本社 京都市中京区河原町二条南 京都23-6161 支社 東京・支店 大阪・福岡・名古屋・広島・札幌

## 島津製作所

各科領域における

健保適用

37.10.1より

# 耐性

ブドウ球菌感染症に



医薬は萬有

内服用・注射用・新合成ペニシリン

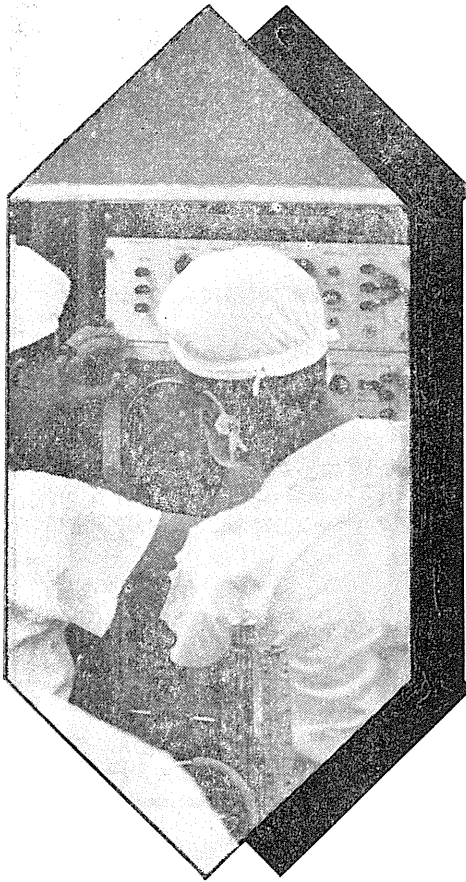
# スタフシリン-V

STAPHCILLIN-V (メチルフェニルイソキサゾリルペニシリンナトリウム)

内服用 (錠剤・カプセル)・筋注用

製造発売元 萬有製薬株式会社 東京都中央区日本橋本町 2-7

世界に躍進する



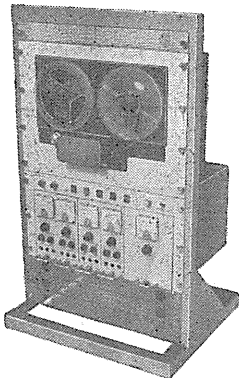
主要製品

- 脳波計
- 脳波分析装置
- 光・音刺激装置
- 筋電計
- 心電計
- 電気脳内(眼底)血圧計
- 電気血圧計
- 電子管刺激装置
- 多用途監視記録装置
- 磁気記録再生装置
- ブラウン管オシロスコープ
- 直記式オシログラフ

磁気記録再生装置

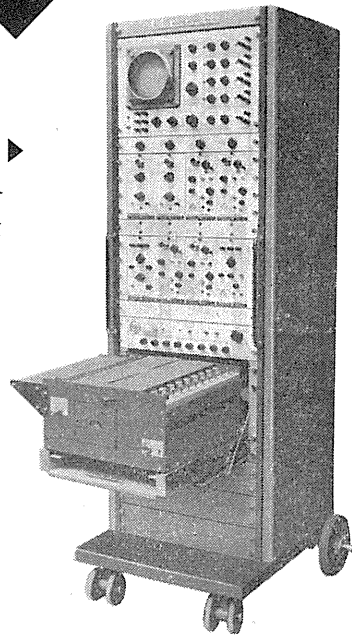
- SDR-41 (ラックタイプ)
- SVR-21 (ジックタイプ)
- SPR-30A (可搬型)

1/4"テープ使用、各ユニットの差し換えにより多用途に応用できます。記録波形の再現、波形の解析に最適です。



多用途監視記録装置▶

各部をユニット化し、目的に合わせて選択構成できる4~8素子のポリグラフ



型名	SDR-41				SVR-21	SPR-30A
外形	ラックタイプ					可搬型
トラック数	4				2	3
テープ速度	19.5cm/S				9.5, 19.5 及び29.5	19.5cm/S
ユニット	PW-1	PD-2	FM-1	AR-1	-	-
特性	DC-100%	DC-66%	DC-1KC	100%-5KC	0.3%-3KC	DC-100%
S/N	40dB	35dB	38dB	35dB	35dB	46dB
信頼性	1%	1%	2%	10%	3%	1%

日本光電工業株式会社

東京営業所 東京都中央区東2-3-4 第一ビル TEL (371) 8241-5, 4864  
 仙台営業所 仙台市東3番丁7-10 山一會館 TEL 25 1 3 9 5  
 大阪営業所 大阪市北区東1-1-1 第一ビル TEL (351) 2 5 3 1-7  
 福岡営業所 福岡市浜小路 浜小路ビル TEL (3) 7 9 3 1-4  
 名古屋営業所 名古屋市中区栄3-1-7 田代ビル TEL (75) 7 0 6 8  
 札幌営業所 札幌市豊平三条3-12 美好ビル TEL (81) 5 7 0 6

戸塚武彦

1 印刷所

鶴岡印刷株式会社

日本生理誌