

神経精神科領域における Electro-cardio-tachogram に関する研究

第3報：神経精神疾患患者所見，特に情動刺戟反応について

芦谷 博 布
ASHIYA-HIRONOBU

弘前大学医学部精神医学教室（主任 和田豊治 教授）

（24. III. 1959受附）

緒 言

心搏速度の変動を比較検討する際、単位時間内の脈搏数の数的変動をもって表示することがこれ迄の慣用であり、又現在も一般的に行われているが、この方法では、心搏速度の継時的変化が表現され難い欠点がある。この様な難点に対して、さきに松田教授が創案された electrocardiotachograph は至便である。即ち一心搏毎の間隔の忠実な記録が得られるからである。

Electrocardiotachograph を利用した研究は既に少なくはないが、情動刺戟といった角度からの追求は極めて少ない。それも例えば^{1,2)}バセドー氏病者・³⁾高血圧症者・或いは異常児乃至精神病者の或者についてみられた特殊な心搏リズムの型等が報告されている程度である。

Electrocardiotachogram の一つの特色は、心搏速度の数的変動を形態像・形態像的变化像として観察し得る点にある。この様な観点から、情動刺戟反応としての心搏リズムの変動様態を、健康成人男女22名について追求検討した所を前報に報告したのであるが、^{6,7)}その続報として、神経精神疾患患者を対象として検討した所を本稿で報告する。

実験方法

本報の被験者は、神経症者が男子14名（15才～51才・平均32.4才）と女子9名（17才～48才・平均30.0才）の計23名、精神分裂病者が男子15名（15才～45才・平均29.4才）と女子5名（21才～30才・平均25.4才）の計20名で、総計43名である。

夫々臨床的に病像の明確なものを選び、身体的合併症を有するもの、殊に循環器系統の疾患を有するもの、現に特殊薬剤（クロロプロマジン・レセルピン・メプロバメート等の如き）を使用しているもの、高度の荒廃状態にあり全く領解不能であるようなもの等は除外した。

使用装置及び術式とくに使用刺戟系列は第2報に述べたのと全く同様である。従って以下に使用されている刺戟符号のローマ数字は、第2報に述べた刺戟系列中の各ナンバーに対応する。

我々の今迄の経験では、神経精神疾患患者を対象にした場合、tachogram の基本型自体が問題にもなるが、異常基本型を示す場合でも、実際には相対的偏倚乃至変化としてかなり特徴的なものが刺戟時には認められるようである。ただ注意を要するのは呼吸性不整脈

の存在であり、その不整度は正常成人に比較して余程著しいものがある。しかしながら、注意して検討してみると、担当に不規則にみえても、矢張り呼吸性依存度が可成り高いこともある。従って、一呼吸時内にとどまる変化は、それが余程著明なものでなければ、陽性反応として採上げないようにした。なお、対照群としての正常成人についての成績は、本稿においては、第2報に述べた所から閃光刺激に関する成績を分離して表示し、且つ推計学的処理を行なった成績をもってした。

便宜上被験者を状態像的に、静穏群・不安群及び荒廢群の3群に区分した。ここにいう静穏群には、natürlichなもの：比較的natürlichなものは勿論、稍々stumpfな

(♂4例・♀1例)である。荒廢群は分裂病の陳旧例であり、その5例は何れも男子であるが、全く領解不能といった高度の痴呆状態にあるものは含まれていない。

実験成績

さきに反応数的検討の成績をのべる。

(1) 反応総数

a) 疾患群別 (第1表)

閃光刺激を除く16ヶの刺激に対する反応陽性総率表は、第1に示すように〔正常群>神経症群>分裂病群〕の関係にあり、正常群と分裂病群の差は有意である。

男女別には、各群の何れにおいても〔男>女〕の関係を示して、対照群の場合と逆の関係になっているが、何れにせよ夫々の群につ

第1表 疾患群別 Tachogram 陽性反応総数

被 験 群	例 数	陽性反応数	百 分 比	$\frac{Mn-Mn'}{3\sqrt{m_n^2+m_n'^2}} > 1$
正 常 群	♂ } 13 } 22 ♀ } 9	124 } 213 89	60.0±3.4 } 62.0±4.1 } 60.9±2.6	-
神 經 症 群	♂ } 14 } 23 ♀ } 9	126 } 189 63	56.8±3.3 } 43.8±4.1 } 51.6±2.6	+
分 裂 症 群	♂ } 15 } 20 ♀ } 5	103 } 130 27	43.1±3.2 } 33.8±5.3 } 40.8±2.8	-

の：apathischなものも含まれる。その計23例の内訳は、神経症13例(♂8例・♀5例)、分裂病10例(♂6例・♀4例)である。不安群には、外観上にもängstlichなもの・phobischなもの及び比較的高度にspannendなもの等が含まれる。その計15例の内訳は、神経病10例(♂6例・♀4例)、分裂病5例

いて男女間に有意の差は認められない。

b) 状態像別 (第2表)

状態像別にみると、第2表に示すように、反応陽性総率は〔正常群>静穏群>不安群>荒廢群〕の関係にある。正常群と静穏群、及び不安群と荒廢群の各群間には有意差が認められないが、その他では各群間に有意の差を

第2表 状態像別 Tachogram 陽性反応総数

被 験 群	例 数	陽性反応数	百 分 比	$\frac{Mn-Mn'}{3\sqrt{m_n^2+m_n'^2}} > 1$
静 穏 群	神経症群 } 13 } 23 分裂病群 } 10	127 } 207 80	61.4±3.4 } 50.3±4.0 } 56.6±2.6	+
不 安 群	神経症群 } 10 } 15 分裂病群 } 5	62 } 93 31	38.8±3.9 } 38.8±5.4 } 38.8±3.1	+
荒 廢 群	5	19	23.8±4.8	-

得られる。これを更に疾患別にみると、神経症静穏群は略々対照群と同等の反応陽性率を示して、その不安群との間に有意の差を生じている。分裂病群についても、その静穏群が不安群よりも高率を示すことに変わりはない

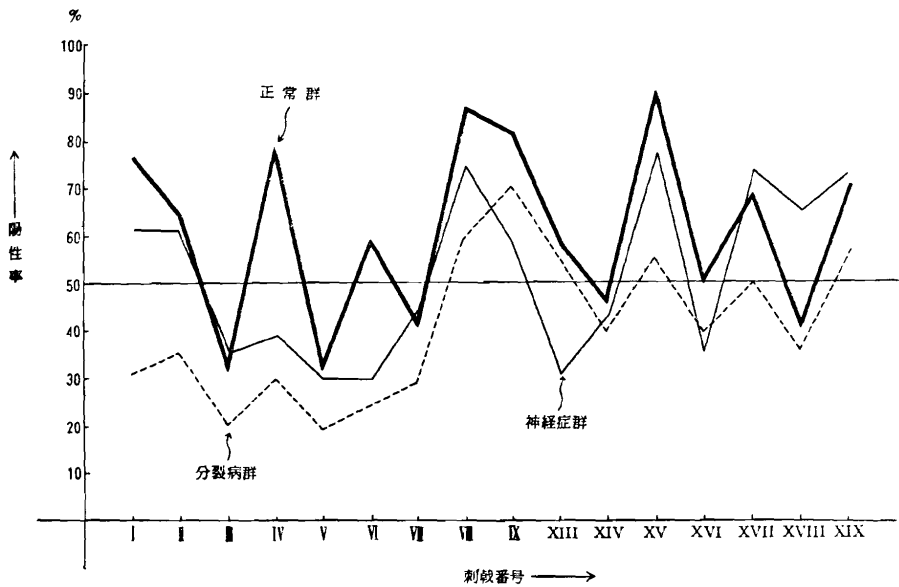
の一節)・II(「きょうだい」という刺戟語)・VIII(「今度ベルがなったら深呼吸をして下さい。2分間続けます」)・IX(「軽く目をとじて下さい」)・XV(「67+45」)・XVII(「13×24」)・XVIII(「これから先のこと」という刺戟

第3表 疾患群別刺戟種別 Tachogram 陽性反応数(但し*は13例, **14例中の所見)

被験群	例数	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI									
正常群	♂ 13 ♀ 22	9/13	22/17	9/17	7/14	5/2	7/11	17/7	5/2	7/7	13/5	4/9	12/9	19/11	7/18	7/13	6/4	10/12	20/6	5/11	9/15	4/9	9/5	14/14		
神経症群	♂ 14 ♀ 23	9/14	23/14	8/6	14/2	6/8	7/2	9/5	7/2	5/7	7/3	10/10	16/6	7/13	5/7	7/3	10/10	10/8	18/6	2/8	12/5	17/11	4/15	11/5	16/16	
分裂病群	♂ 15 ♀ 20	5/15	20/6	6/0	7/7	3/1	4/4	6/2	4/4	4/1	5/5	6/6	10/2	12/12	11/3	14/10	1/1	11/5	8/8	7/4	11/11	7/8	6/4	10/10	4/7	9/2
有意差を示す被験群間		B ₁ C ₁		A ₁ B ₂			B ₃			B ₄				C ₂												

P (正常群: 神経症群) A₁→0.009
 (" : 分裂病群) B_{1,2}→0.002, 3→0.03, 4→0.008
 (神経症群: ") C₁→0.04, 2→0.048

第1図 疾患群別刺戟種別反応陽性率



が、しかし推計学的に有意という程には至らない。

② 刺戟種別反応数

a) 疾患群別(第3表, 第1図)

神経症群について、50%以上の陽性率が得られたのは、I(シロホンによる江戸子守唄

語)及びXIX(ベル2秒間)等である。分裂病群では、VIII・IX・XIII(閃光刺戟後2分20秒経ての、シロホンによる音階ドミソドー)・XV・XIII及びXIXび等について50%以上の陽性率が得られた。両群間に有意差を認めるのは、I及びXVIIIについてであって、何れも神経症群にお

いて高率である。対照群との関係では、神経症群はIV（「父親」という刺戟語）においてのみ、分裂病群はI・IV・VI（「母親」という刺戟語）及びXV等において、夫々有意に低率を示している。これらの結果を図示したのが第1図である。

男女別には、各群について多少の動揺はみられるが、有意の差を認めるには至らない。

b) 状態像別（第4表、第2図）

各群について、50%以上の陽性率を示した刺戟種は、静穏群では、II・VIII・IX・XV・XVI（「過ぎ去ったこと」という刺戟語）・XVII・

第4表 状態像別刺戟種別 Tachogram 陽生反応数

被 験 群	例数	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	XIII	XIV	XV	XVI	XVII	XVIII	XIX										
静穏群	13	9	11	16	6	9	5	6	11	16	9	17	5	10	6	11	11	17	7	13	10	18	11	18	10	17	
不安群	10	5	3	2	3	4	2	3	5	6	9	4	7	2	5	4	5	7	11	2	3	7	9	4	4	6	9
荒廃群	5	1	1	1	2	1	0	0	3	3	3	2	1	0	0	0	0	1								1	

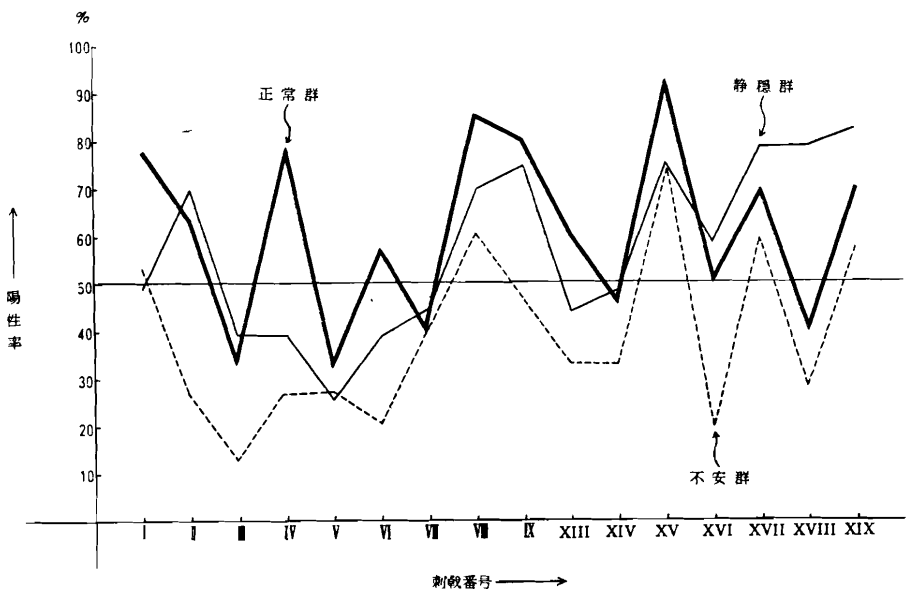
有意差を示す被験群間

A_1b_1 B_1D_1 A_2 b_2 B_3 C_2 b_3 B_4c_4 c_5 C_3b_4 C_4E_3 C_5 A_3a_1
 C_1 E_1 B_2d_1 c_2 c_3 E_2 c_6e_2 F_1 E_3b_1

P

(正常群：静穏群) $A_1 \rightarrow 0.043$, $2 \rightarrow 0.010$, $3 \rightarrow 0.011$
 (// : 不安群) $B_1 \rightarrow 0.034$, $2 \rightarrow 0.000$, $3 \rightarrow 0.018$, $4 \rightarrow 0.025$
 (// : 荒廃群) $C_1 \rightarrow 0.014$, $2 \rightarrow 0.018$, $3 \rightarrow 0.000$, $4 \rightarrow 0.040$, $5 \rightarrow 0.006$
 (静穏群：不安群) $D_1 \rightarrow 0.010$, $2 \rightarrow 0.025$, $3 \rightarrow 0.002$
 (// : 荒廃群) $E_1 \rightarrow 0.025$, $2 \rightarrow 0.022$, $3 \rightarrow 0.021$, $4 \rightarrow 0$, $5 \rightarrow 0$
 (不安群： //) $F_1 \rightarrow 0.019$
 (正常群：神経症静穏群) $a_1 \rightarrow 0.012$
 (// : 分裂病静穏群) $b_1 \rightarrow 0.009$, $2 \rightarrow 0.011$, $3 \rightarrow 0.029$, $4 \rightarrow 0.038$
 (// : 神経症不安群) $c_1 \rightarrow 0.011$, $2 \rightarrow 0.040$, $3 \rightarrow 0.029$, $4 \rightarrow 0.018$,
 (// : 分裂病不安群) $d_1 \rightarrow 0.014$ $5 \rightarrow 0.040$, $6 \rightarrow 0.030$
 (神経症静穏群：神経症不安群) $e_1 \rightarrow 0.008$, $2 \rightarrow 0.029$, $3 \rightarrow 0.025$
 (分裂病静穏群：分裂病不安群) $f_1 \rightarrow 0.010$

第2図 状態像別刺戟種別 Tachogram 陽生率



XVIII及びXIXの8ヶ；不安群では，I・VIII・XV・XVII及びXIXの5ヶ；荒癡群では，VIII・IX及びXIIIの3ヶ等である。対照群と共に，被験群間に有意差が認められるのは，I・II・IV・VI・IX・XV・XVI・XVII及びXIIIの9ヶの刺戟種についてであり，これらの関係は第4表に示す如くである。これらの中殊に著しいと思われるのは，I及びIVに対する対照群の高率；II・VI及びXVIに対する不安群の低率；XVIIIに対する静穏群の高率；及びXV・XVIIに対する荒癡群の無反応に近い状態等であろう。以上の関係を図示したのが第2図である。

更に疾患群別に細分してみると，分裂病静穏群はIについてのみ，神経症静穏群に対して有意に低率を示し，不安群においては，両疾患群間に有意差を認めるものがない。又神経症群については，その静穏群は不安群に

に検討してみる必要があろう。そのために，19ヶにわたる刺戟系列を3分して，その前1/3(刺戟I→VIに至る6ヶ)に対する反応陽性総数と，後1/3(刺戟XIV→XIXに至る6ヶ)に対するそれとの比較を行ってみた。(第5表)

a) 疾患群別

第5表に示すように，対照群は殆ど前後差を示さないのに対して，神経症群と分裂病群とは明らかな差を示し，何れも後半において陽性率が增大している。

男女別には，神経症群の女子及び分裂病群の男子が前後比に有意と迄の差を示さないのであるが，単純比の数値と共に，傾向性としては矢張り濃厚に同様傾向を示すものと考えられる。

b) 状態像別

第5表 刺戟系列の前後における疾患群別状態像別陽性反応比

被験群	例数	I ~ VI 陽性反応数	XIV ~ XIX 陽性反応数	比	P
正常群	13 } 22 9 } 22	43 } 75 32 } 75	46 } 79 33 } 79	1.07 } 1.05 1.03 } 1.05	0.6390 } 0.6242 0.8625 } 0.6242
神経症群	14 } 23 9 } 23	40 } 59 19 } 59	57 } 84 27 } 84	1.43 } 1.42 1.42 } 1.42	0.0058 } 0.0022 0.1213 } 0.0022
分裂病群	15 } 20 5 } 20	28 } 32 4 } 32	38 } 55 17 } 55	1.36 } 1.72 4.25 } 1.72	0.1139 } 0.0017 0.0016 } 0.0017
静穏群	神経症群 } 13 } 23 分裂病群 } 10 } 23	42 } 60 18 } 60	55 } 94 39 } 94	1.31 } 1.57 2.17 } 1.57	0.0239 } 0 0 } 0
不安群	神経症群 } 10 } 15 分裂病群 } 5 } 15	17 } 25 8 } 25	29 } 41 12 } 41	1.71 } 1.64 1.50 } 1.64	0.0254 } 0.0135 0.2733 } 0.0135
荒癡群	5	6	4	0.67	0.4884

対して，II・XVI及びXVIIIにおいて有意の高率を示し，分裂病群では，XVIIIについてのみ静穏群が有意の高率を示す。このうち殊に顕著なのは，XVIに対する神経症不安群の低率と，XVIIIに対する神経症静穏群の高率であろう。

③ 刺戟系列における反応数の前後比

第1・2図からもうかされるように，対照群に比べて，その他の群では刺戟系列の前半に対して後半における陽性率の伸長が著しい傾向を感じる。このような傾向性を数字的

第5表に示すように，静穏群・不安群共に矢張り刺戟系列の後半に著しい反応数の増大が認められるが，荒癡群では殆ど変りない。

これを更に疾患群別にみても，分裂病不安群以外は，同様傾向を明らかにしている。

症例1：○沢○子。30才，♀。精神分裂病(附図 No.1→3参照)

約1年前に発病，心気症・作為体験及び時々の幻聴を主症状として，クロルプロマジン療法・インシュリン衝撃療法等を施行，現在

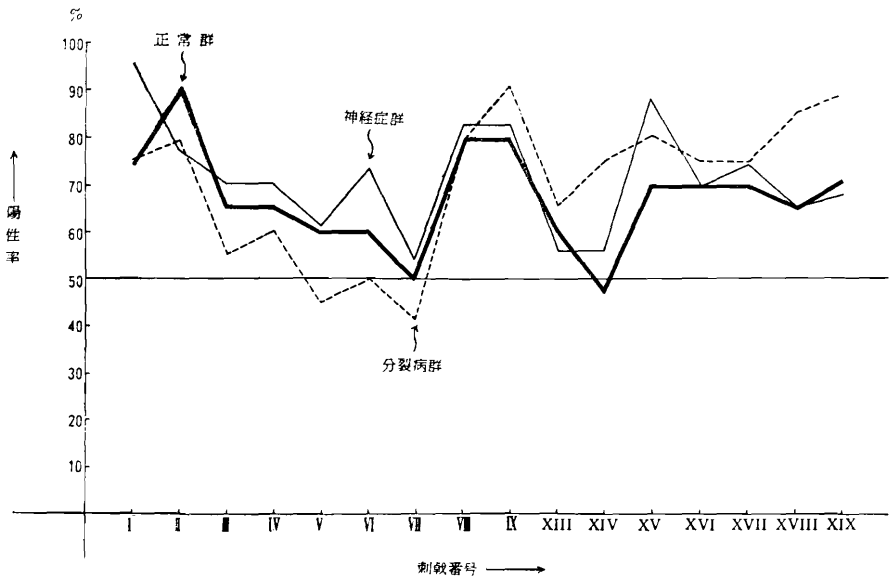
は略々常態である。しかし乍ら、易感性の傾向が比較的強く、検査時の状態も多少緊張状態にあった。

附図の tachogram についてのべると、刺戟 S は左から順に III（「時計」一刺戟語）・IV・V（「ラジオ」一刺戟語）・VI—（以上が図 No. 1）；XI（閃光刺戟 1 f. p. s. 10 秒間宛 2 回反復）・XII（同じく 10 i. p. s. 10 秒間宛 2 回反復）—（以上が図 No. 2）；XIV・XV・XVI 及び III—（以上が図 No. 3）となっている。III に至る直前に速脈群型の反応型がみられるが、これは偶然の雑音に対するものであり、以下 XIV に至る迄は各刺戟に対して無反応と認められる。XI と XII の中間に速脈型がみられるが、時間的關係と前後の無変化的状態から考慮して、刺戟対応性のものとは認め難

ける陽性反応とは必ずしも一致しない。その不一致率は総刺戟回数に対して、各群及び男女ともに 35% 前後であり、その大半は tachogram 陰性であって GSR 陽性の場合である。即ち tachogram に比べて GSR の反応態度はより敏感のようであり、またそのために却って、刺戟種に対する選択性が低下する面もある（第 3 図）。しかし乍ら tachogram に陽性率を高く示す刺戟種については、不一致率も亦低い傾向が認められる。又 GSR 自体についての陽性率では各被験群間に有意差を認めず、概して平均的である。tachogram よりも GSR がより敏感な反応態度を示すことについて、推計学的に検討してみた結果は次の通りである。（第 6 表）

a) 疾患群別

第 3 図 疾患群別刺戟種別 GSR 陽性率



い。XIV（ベル 2 秒間）に対して速脈群、XV に対して速脈化（XVI の直前にみられる速脈群型は別個の要因に應ずるものであるかもしれないので採扱しない）、XVII に対して速脈群類型等の反応が認められ、刺戟系列の後半において反応性が高まっていると考えられる。

(4) GSR との関係

tachogram における陽性反応と GSR にお

第 6 表に示す如く、両疾患群は明らかに両反応間に有意差を示し、男女別には、神経症女子及び分裂病男子については有意に GSR の敏感であることが証明されるが、神経症男子及び分裂病女子については、対照群と同様に有意差が証明されない。

b) 状態像別

状態像別には、静穏群についてのみ有意差

第6表 Tachogram 陽性率 (T) と GSR 陽性率 (G) についての疾患群別状態像別 F・及び T-test

被験群		N	x1		Z	F (α=0.01)		t ₀	t (α=0.01)		有意差
正常群	♂	12	T	61.4	4.22	4.46	3.02	0.822	2.819	2.711	-
	♀	8	G	68.1							
神経症群	♂	13	T	55.5	1.17	4.16	2.86	2.317	2.797	2.698	-
	♀	9	G	74.5							
分裂病群	♂	15	T	43.1	1.23	3.70	3.02	3.782	2.763	2.711	+
	♀	5	G	72.3							
静穏群	神経症群	13	T	61.3	1.53	4.16	2.79	1.926	2.797	2.693	-
	分裂病群	10	G	76.9							
不安群	神経症群	9	T	35.4	1.55	6.03	3.90	4.628	2.921	2.779	+
	分裂病群	5	G	71.5							
荒廃群		5	T	23.8	11.88	15.98		5.811	3.355		+

が認められず、更に疾患群別にみると、神経症不安群についてののみ有意差が認められるのである。

かくして、神経症群男子における両反応の接近は、その静穏なもの8例に対して不安なもの5例（神経症群女子ではそれが5例：4例）という内訳に基因するものであることが判る。又分裂病群では概しては両反応は接近しており、たゞ荒廃群において著明に有意差を生じ、そのために分裂病群男子における有意差も生じていると考えられる。

症例2：小○原○子。17才。♀。ヒステリー（附図 No. 4 参照）

同胞9人の第4子第3女。両親健在。勝気・心配性・気分易変性の性格である。15才時、受験勉強中右大腿部の1ヶ所の拾円貨大

の範囲のピリピリしびれる様な感覚をもち、殊に夜間に自覚されることが多く、そのため不眠・不安・頭重感等が起って来る。最近殊に増強して勉強が手につかなくなったということ由来院。その後9日目に本検査を行なったが、検査時は不安状態を軽度に表示していた。附図 tachogram は刺戟Ⅲ・Ⅳ・Ⅴ及びⅥに対する所を示している。Ⅳに対して徐脈化の傾向が認められる他には無反応と考えられるが、これらに対して GSR の反応が著明であることが注目される。

次に目を転じて反応の類型的検討の成績をのべてみよう。

(1) 総合的類型分布

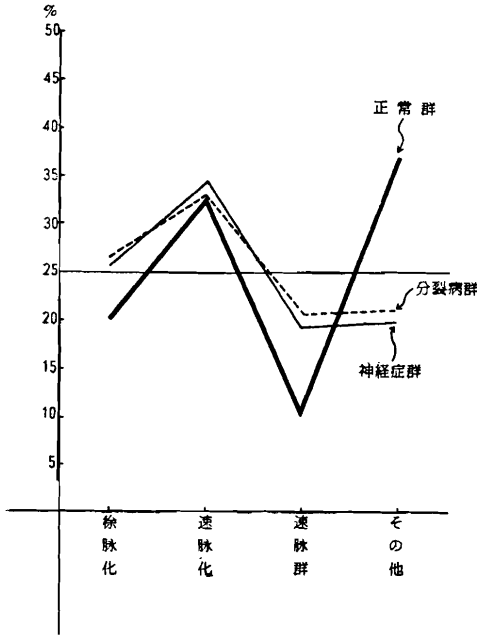
a) 疾患群別（第7表、第4図）

第4図に示すように、両群は略々同傾向の

第7表 疾患群別総合的反応類型分布百分比

被験群	例数	徐脈	徐脈化	速脈	速脈化	速脈群	平坦化	失調脈
正常群	♂ 13	18.1±3.3	20.3±3.4	5.1±1.9	29.7±4.2	9.4±2.5	15.9±3.1	1.4±1.0
	♀ 9	15.2±2.4	19.9±2.6	6.1±1.6	33.3±3.1	9.5±1.9	14.7±2.3	1.3±0.7
神経症群	♂ 14	6.0±1.9	22.7±3.4	7.3±2.1	35.3±3.9	22.7±3.4	6.0±1.9	0
	♀ 9	6.8±1.7	25.6±2.9	6.8±1.7	34.7±3.2	19.6±2.7	4.6±1.4	1.8±0.8
分裂病群	♂ 15	11.3±3.0	27.8±4.2	7.8±2.5	33.9±4.4	17.4±3.5	1.7±1.2	0
	♀ 5	10.5±2.6	25.9±3.7	7.0±2.1	33.6±3.9	20.3±3.4	2.1±1.2	0.7±0.7
		7.1±5.7	17.9±7.2	3.6±3.5	32.1±8.8	32.1±8.8	3.6±3.5	3.6±3.5

第4図 疾患群別 Tachogram 反応類型 分布百分率



注目され、これは分裂病静穏群との間に有意である。

その他の中で注目されるのは、「徐脈+速脈」の結合型(期外収縮性と思われる)が、分裂病不安群及び荒癡群について、各50%に認められることである。

症例3: ○沢○治。35才。♂。精神分裂病(附図 No. 5 参照)

発病は約10年前、独語・空笑・徘徊・無為を主症状として、稀に幻聴に基く不穏状態が発作的に発来する。電撃・インシュリン・クロルプロマジン療法等を反復施行し、更にレセルピン・パカール療法等も行い、ロボトミーを約1年前に施行している。而して現在も同様に無為・独語・空笑等存し、見当識も著しく障害されている。勿論病識は全く欠如しているが、全く領解不能という程ではない。検査施行時は不安恐怖の状著明で、今にも啼泣せんばかりの状態であった。附図

第8表 状態像別総合的反應類型分布百分比

被 験 群	例 数	徐 脈 化	速 脈 化	速 脈 群	そ の 他				
静 穏 群	23	26.4±3.6 29.4±4.9	27.5±2.9	35.1±3.9 30.6±5.0	33.5±3.1	17.6±3.1 29.4±4.9	21.9±2.7	20.1±3.3 10.7±3.4	17.1±2.4
不 安 群	15	23.9±5.1 20.7±6.8	26.4±4.3	33.8±5.6 37.9±8.2	34.9±4.6	23.9±5.1 6.9±4.3	18.9±4.2	18.2±4.6 34.4±8.0	19.8±3.9
荒 癡 群	5	4.3±4.2	39.1±10.2	4.3±4.2	52.2±10.4				

類型配分を示しており、対照群に対して速脈群型及び平坦化型の態度が著しく異なる。後者については、基本型自体の考慮も要するので、第7表に示すような数字的処理の結果を直ちに採用する訳には行かないと思われる。

男女別には、個々には多少の動揺がみられるが、何れも有意の差を示す程の開きではない。

b) 状態像別(第8表, 第5図)

この場合も、静穏群及び不安群については前項の両疾患群と殆ど一致した傾向が示され、たゞ荒癡群が特別な配分を示す。

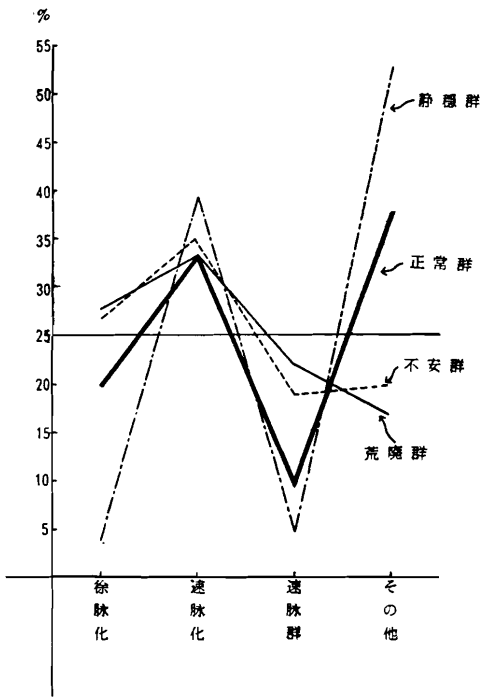
更に状態別疾患別にみると、分裂病不安群における速脈群型が稍々少数であることのみ

tachogram は刺戟Ⅲ・Ⅳ・Ⅴ及びⅥに対する反応所見を示しているが、Ⅲに対して「徐脈+速脈」結合型がみられる(Sのシグナルが稍々遅れて印されている)他には無反応と認められる。

症例4: ○達○一。32才。♂。精神分裂病(附図 No. 6 参照)

発病6年前。被害妄想・徘徊症を主症状としていたが、漸次無為・独語・衝動症が前景に立って来た陳旧荒癡例である。電撃・カルデアゾール・インシュリン・クロルプロマジン・レセルピン等の療法を行い、ロボトミーは4年前と昨年の2回行っている。検査施行時は顔面硬直・蒼白状に不安恐怖状態を示し

第5図 状態像別 Tachogram 反応類型
分布百分率



る。

(2) 主要3類型比

前項により、徐脈化・速脈化及び速脈群の3類型が反応類型中に大きな比重を示すことが知られる。そこでこの主要な3類型について更に検討を重ねてみた。

a) 疾患群別 (第9表)

第9表はこれらの3類型の配分構成を実数によって検討したものである。これによれば、その構成上対照群に対して分裂病群は有意の差を生じており、その主たる要因は、速脈化型が他の2型に対する比率において、対照群よりも著しく小なる所にあるようであり、神経症群は分裂病群により近い関係を示している。即ち両群殊に分裂病群は、対照群に比較して、徐脈化乃至速脈群型の反応が多いとも云い得る。なお、各群についての男女間には有意の差が認められない。

b) 状態像別 (第10表)

状態像別にみた所見は第10表に示す如くである。これによれば、対照群と静穏群及び静

第9表 疾患群別主要3類型比 (χ^2 -test)

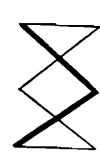
被 験 群	例 数	徐脈化	速脈化	速脈群	(χ^2)	χ^2	P	
正 常 群	13 } 22 9 } 22	28 } 46 18 } 46	41 } 77 36 } 77	13 } 22 9 } 22	> 0.75	5.0.....0.08		
神 經 症 群	14 } 23 9 } 23	34 } 56 22 } 56	53 } 76 23 } 76	34 } 43 9 } 43	> 3.86	8.6.....0.01		
分 裂 病 群	15 } 20 5 } 20	32 } 37 5 } 37	39 } 48 9 } 48	20 } 29 9 } 29	> 3.20	0.1.....0.61		
閃光刺激台 の 正 常 群	21	49	2	9		16.0.....0		
	神 經 症 群	15	23	16	14		34.4.....0	
	分 裂 病 群	12	13	12	16		2.0.....0.37	

(註) (χ^2)は各群の男女間についてのもの、 χ^2 は各群間についてのもの、Pは χ^2 に対するもの。

ていた。附図の tachogram は前例と同じく、III・IV・V及びVIに対する反応を示している。脈に対して速脈型、Vに対して「速脈+徐脈」結合型が認められ、又IIIの直前20秒位の所に顕著な「速脈+徐脈」結合型がみられるが、これは雑音に対する反応と思われる

穏群と荒癡群のそれぞれ間に有意の差が認められ、この差は何れも静穏群において、速脈化が占める比率の小なるために生じているようである。このような関係に対して、静穏群と不安群とは極めて類縁関係にあることがうかゞわれる。

第10表 状態像別主要3類型比 (χ^2 -test)

被 験 群	例 数	徐脈化	速脈化	速脈群	正常群に対する χ^2 値	各群間の χ^2 値	P
静穏群	神経症群 分裂病群 13 } 23 10 }	39 } 64 25 }	52 } 78 26 }	26 } 51 25 }	2.8 11.2		0.3……0.60<
不安群	神経症群 分裂病群 10 } 15 5 }	17 } 28 11 }	24 } 37 13 }	17 } 20 3 }	5.5 0.9		7.3……0.03>
荒 廢 群	5	1	9	1	3.5		5.7……0.05<

更に疾患群別に細分すると、各群間に有意差は認められないが、分裂病静穏群と神経症不安群が最も近い関係にあるのに対して、分裂病不安群が分裂病静穏群と最も遠い関係を示しているのは興味深い。対照群に対しては分裂病静穏群が明らかな有意差を示しており、第9表に示す分裂病群の傾向性の主軸をなすものが、この静穏群であることがうかがわれる。

このような検討により、反応総数におけると同様、神経症群が概しては対照群と分裂病群の中間的立場をとるようであることが、反

各被験群の何れも有意に速脈傾向群が優位を占め、男女別にも略々同様の傾向が認められる。このような傾向は次項についても同様である。

b) 状態像別

しかしながら、ただ荒廢群についてのみは、同様の関係ではあるが、有意の差を生ずるに至らない。これは例数の過少なためでもあると思われ、一般的には何といたっても速脈傾向群が優位であるといっても差支えないであろう。

(4) 刺戟種別類型分布

第11表 疾患群別状態像別の反応類型に関する〔徐脈傾向：速脈傾向〕比較

被 験 群	例 数	徐脈 + 徐脈化	速脈 + 速脈化 + 速脈群	$\frac{Mn \sim Mn'}{3\sqrt{m_{11}^2 + m_{22}^2}} > 1$
正 常 群	22	35.1 ± 3.1	48.9 ± 3.3	+
神 經 症 群	23	32.4 ± 3.2	61.1 ± 3.3	+
分 裂 病 群	20	36.4 ± 4.0	60.9 ± 4.1	+
静 穏 群	23	33.9 ± 3.1	61.0 ± 3.2	+
不 安 群	15	34.9 ± 4.6	60.4 ± 3.8	+
荒 廢 群	5	30.4 ± 9.5	65.1 ± 9.9	-

応類型的立場からも云えるであろう。

(3) 徐脈傾向・速脈傾向に関する所見

絶対的或いは相対的にせよ、交感神経性緊張が速脈傾向に、副交感神経性緊張が徐脈傾向に偏するとされていることから、本実験においての場合、何れの要因が強調されているかを、間接的に類推するためにその比をとってみた。即ち徐脈傾向群として徐脈型・徐脈化型、速脈傾向群として速脈型・速脈化型・速脈群型を夫々包括して、その比をとってみたのである(第11表)。

a) 疾患群別

a) 疾患群別 (第12・13表)

主要3類型について刺戟種別・疾患群別に一覧したものが第12表である。3被験群において、比較的共通して多数の出現をみるのは、Iにおける徐脈化、VIII及びXVに対する速脈化である。更に有意の反応数差を示す刺戟種及び反応類型を抽出したのが第13表である。神経症群についてみると、VIIIの徐脈化、IX・XIXの速脈化及びXVIIIの速脈群等が際立ち、分裂病群では、一般的に反応数が少ないためであろうが、著しいものが認められない。しかしその中で比較的多数を示しているのは、XIII

第12表 疾患群別刺戟種別反応類型分布

被 験 群	例数	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	XIII	XIV	XV	XVI	XVII	XVIII	XIX	計	
徐脈化	神経症群 ♂♀	14 9}23	3}6	3}0	2}2	3}4	1}1	0}1	5}5	4}8	2}2	2}3	3}4	1}2	2}4	1}4	2}5	0}0	56
	分裂病群 ♂♀	15 5}20	5}5	3}0	2}3	1}2	1}1	2}2	1}1	4}4	3}3	1}1	1}2	1}0	3}0	1}2	2}3	1}1	37
速脈化	神経症群 ♂♀	14 9}23	4}5	4}5	2}2	2}3	3}4	1}2	0}1	5}7	5}5	10}10	2}3	1}2	7}12	3}3	6}7	2}2	76
	分裂病群 ♂♀	15 5}20	1}1	3}0	1}1	2}2	0}0	2}3	3}0	4}6	3}3	2}3	1}2	4}7	4}4	4}4	1}1	4}5	48
速脈群	神経症群 ♂♀	14 9}23	1}1	1}3	4}1	2}2	1}1	1}1	1}1	0}0	2}2	2}2	3}4	3}4	2}3	3}4	7}8	4}5	43
	分裂病群 ♂♀	15 5}20	0}0	0}0	0}0	1}1	2}2	0}0	2}2	2}2	4}4	2}2	1}2	2}3	0}1	1}3	4}3	2}3	29
その他	神経症群 ♂♀	14 9}23	2}4	3}2	5}2	1}1	2}4	3}0	3}2	5}3	3}3	1}2	0}0	0}1	2}2	0}0	3}3	1}2	44
	分裂病群 ♂♀	15 5}20	0}0	1}1	0}0	1}1	3}3	0}0	0}0	1}1	2}4	6}10	2}2	1}1	0}0	0}0	0}1	3}3	29

第13表 第12表中 χ^2 -test により有意差を示すものについての P 値 (附：閃光刺戟の場合)

刺戟種	徐 脈 化	速 脈 化	速 脈 群
VI	Ⓐ 6—1 …… 0.03		
VIII	Ⓐ 2—8 …… 0.04		
IX		Ⓒ 10—3 …… 0.04	
XV		Ⓑ 15—7 …… 0.03	
XVIII	Ⓐ 0—5 …… 0.02		Ⓐ 1—8 …… 0.01
X		Ⓐ 2—9 …… 0.001 Ⓑ 2—5 …… 0.03	
XI	Ⓑ 16—2 …… 0.001	Ⓐ 0—4 …… 0.01 Ⓑ 0—5 …… 0.001	
XII	Ⓑ 17—5 …… 0.02	Ⓐ 0—3 …… 0.03	Ⓑ 3—6 …… 0.03 Ⓒ 2—6 …… 0.04

(註) Ⓐ 正常群—神経症群, Ⓑ 正常群—分裂病群, Ⓒ 神経症群—分裂病群

に対する徐脈・速脈結合型と、XIXに対する速脈化とである。これらは要するに、対照群と神経症群とは、VI・VIII及びXVIIIにおける徐脈化型と、XVIIIに対する速脈群型について有意差を生じ、分裂病群はXVの速脈化型において対照群に対して有意差を示し、神経症群と分裂病群とはIXの速脈化型についてのみ有意差を示している。このような結果は、反応数について

の第3表の所見に比して甚だ趣きを異にしている。このような関係は既報の閃光刺戟の場合に更に著しい。即ち、反応数的には3被験群間に殆ど差がないのであるが、それを反応類型的に吟味すると、第13表下半に併示したような成績として示されるのである。

男女差については、有意差が認められるのは、神経症群のXVIIIにおける徐脈化型(男<女、

P=0.03) 及び同じくXVIIにおける分裂病
群の速脉群型(男<女, P=0.01)のみであ
る。

出したのが第15表である。表で注目されるの
は, VIII・XV・XVII等において対照群では速脉化
が圧倒的に優勢であるのに対して, 他の2群

第14表 状態像別刺戟種別反応類型分布

被 験 群		例数	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI	計
徐脉化	静穏群	13 10	4}5	3}5	2}5	2}4	1}2	0}1	3}3	5}7	2}4	1}1	3}5	2}3	3}6	3}5	5}8	0}0	64
	分裂病群	10 5	2}3	0}1	0}0	2}2	0}0	1}2	2}3	3}5	0}1	2}3	1}1	1}0	1}1	2}2	0}0	0}1	28
	不安群	5	1																1
速脉化	静穏群	13 10	3}4	5}3	2}8	2}2	3}3	2}5	1}4	4}6	6}6	3}5	1}2	8}3	11}3	4}6	1}2	4}7	78
	分裂病群	10 5	2}2	0}0	0}0	1}2	1}1	0}0	0}0	3}5	4}5	0}0	1}1	4}4	8}2	3}5	1}1	4}5	37
	不安群	5			1	1					2	2	1	1					9
速脉群	静穏群	13 10	1}1	2}2	0}0	1}2	1}1	1}1	1}2	0}1	1}5	2}4	1}3	1}3	2}3	2}6	5}3	5}8	51
	分裂病群	10 5	0}0	2}2	1}1	1}1	2}2	0}0	0}0	1}1	0}1	0}0	3}3	3}3	1}1	2}2	3}3	0}0	20
	不安群	5												1				1	
その他	静穏群	13 10	3}3	4}4	4}4	1}1	2}2	2}2	1}1	3}3	2}6	0}2	1}1	2}2	0}0	2}2	2}3	2}4	40
	分裂病群	10 5	1}1	1}1	1}1	0}0	2}3	1}1	4}4	0}0	0}1	1}4	0}1	0}0	0}0	1}1	0}0	2}3	21
	不安群	5		1	1	2				1	1	4	1	1					12

b) 状態像別(第14・15表)

主要3類型について, 刺戟種別・状態像別
に反応個数を一覽したのが第14表である。

静穏群において, 徐脉化型はVIII・XVIIIに多く
出現し, 速脉化型はII・VI・VIII・XV・XIXに,
速脉群型はXVIII・XIXに多数出現している。不安
群では, 徐脉化型はI・VIIIに, 速脉化型はVIII
・IX・XV・XVII・XIXに多く出現しているが, 速
脉群型は特に偏寄を示していない。荒廢群に
おいては, もともと反応数が過少なためか,
著しい反応类型的偏向が各刺戟種に対して認
められないが, 他の3群に最も共通的である
XVに対する速脉化の反応型が皆無であるのは
著しい所見といえよう。

かくして有意差を示すものについてのみ抽

では少なからず徐脉化乃至速脉群型も認めら
れることである。

更に疾患群別にみれば, 神経症 静穏群で
は, VIII・XVIIIに対する徐脉化, II・IX・XVに対
する速脉化, XVIII・XIXに対する速脉群等が比較
的に多く; 分裂病静穏群では, IX・XVIIに対す
る速脉群の反応型が比較的が多い。又神経症
不安群では, IX・XV・XIXに対する速脉化が比
較的多く; 分裂病不安群では, Iに対する徐
脉化, XVに対する速脉化等の反応型が比較的
に多い。ここで殊に顕著なのは, 徐脉化及び
速脉群が, 神経症静穏群及び分裂病静穏群の
XVIIIに対して比較的多数みられることと, 分裂
病静穏群について, IXに対する速脉化型反応
が0であること等であろう。概して又, 分裂

第15表 第14表中 χ^2 -test により有意差を示すものについての P 値

刺戟種	徐 脈 化	速 脈 化	速 脈 群
I	h 1—3………0.038		
II		D 8—0………0.010 b 5—0………0.043	
III	b 1—3………0.043		
V			d 1—2………0.023 g 0—2………0.032 h 0—2………0.032
VI	A 6—1………0.034 a 6—0………0.038	b 1—3………0.043	
VII		b 0—3………0.007	
VIII	a 2—5………0.036	A 13—6………0.025 b 13—2………0.040	
K		e 6—0………0.013 j 0—4………0.020	b 2—4………0.040
XV			c 1—3………0.043
XV		C 15—0………0.005 E 11—0………0.048 F 8—0………0.035 b 15—3………0.043	c 1—3………0.043
XVI		g 0—2………0.032	
XVIII	A 0—8………0.002 D 8—0………0.010 a 0—5………0.002 b 0—3………0.007 f 5—0………0.043		A 1—8………0.012 a 1—5………0.010 b 1—3………0.043 c 1—3………0.043
XIX	d 0—1………0.032		D 8—0………0.010 f 5—0………0.043

- (註) A 正常群—静穏群 e 神経症静穏群—分裂病静穏群
 a // —神経症静穏群 f // —神経症不安群
 b // —分裂病 // g 神経症不安群—分裂病 //
 B // —不安群 h 分裂病静穏群— //
 c // —神経症不安群 i 神経症 // — //
 d // —分裂病 // j 分裂病 // —神経症不安群
 C // —荒廃群 E 静穏群—荒廃群
 D 静穏群—不安群 F 不安群— //

病静穏群の反応態度は散発的で、傾向性として特に顕著なものが認められないことも著しい所見のひとつであると思われる。

症例 5 : ○谷○彦。25才。♂。精神分裂病 (附図 No. 7 参照)

1 年程前から離人症傾向・自閉症傾向・意志減退の傾向が始まり、現症において緊張病型の色調を強く示し、検査施行時は ängstlich

であった。附図の tachogram は刺戟 XV・XVI・XVII 及び XVIII に対する所見であるが、殊に XVI に対して明瞭な速脈化型反応が認められ、XVI 及び XVII についても多少同様の傾向性がみられる。

症例 6 : ○森○郎。32才。♂。不安神経症 (附図 No. 8 参照)

1 ヶ月程前から不安発作・不眠・動悸に悩

まされる様になった。腹部緊張感あり、排便後も殊に夜になると滞留感を覚えるという。元来神経質な性格であるといふ、現症において手指振顫が軽度に認められる。検査施行時は少々高度の緊張状態にあり、不安感を明示していた。附図の tachogram は刺戟IX・X（閃光刺戟 5 f. p. s. 10秒間宛 2 回反復）・XI に対するものである。IX に対して速脈化型の傾向及び速脈群型が認められ、X に対しては刺戟時の速脈化が著明であり、XI に対しては

症群では有意の変動が認められず、分裂病群では有意の変動がみられる。後者の場合、その所以は速脈化型殊に速脈群型の増加にある。更にこれらの3群を縦の関係において検討してみると、刺戟 I→VI については、神経症群の配分構成に多少の異なりがみられるけれども、然し他群との間に有意差を生ずる程ではない。しかして XIV→XIX については第17表に示すように、対照群と他の2群との間に著明な変動が認められる。即ち、神経症群及び

第16表 刺戟系列の進行に伴う主要反応類型分布の推移（疾患群別）

被験群		刺戟種	徐脈化	速脈化	速脈群	χ^2	P		
正常群	♂	I—VI	13	7	4	11.0	0.004		
		XIV—XIX	5	23	6				
	♀	I—VI	11	7	1			21.4	0
		XIV—XIX	3	19	4				
神経症群	♂	I—VI	12	16	7	5.6	0.05<		
		XIV—XIX	9	25	22				
	♀	I—VI	5	4	3			2.8	0.22
		XIV—XIX	12	9	6				
分裂病群	♂	I—VI	14	9	2	7.0	0.030		
		XIV—XIX	9	18	8				
	♀	I—VI	2	1	1			9.2	0.01
		XIV—XIX	3	5	8				

速脈化の傾向に続く徐脈・速脈の反応型が明瞭である。

(5) 刺戟系列の進行に伴う反応類型分布の推移

第5表により、刺戟 I→VI に対する反応数と、XIV→XIX に対するそれとの比較において著差が認められたが、これを反応类型的にみれば次のようであった。

a) 疾患群別 (第16・17表)。

反応類型別の反応数実数は第16表に示す如くである。 χ^2 検定を行つてみると、対照群では有意の変動が認められ、それは徐脈化型の減少・速脈化型の増加に因っている。神経

分裂病群は、対照群との比較において、速脈化型に対する徐脈化型及び速脈群型の比率が頗る高く、そのために速脈化型は相対的に少数であるという配分を示し、しかして両群は略々同傾向を示すのである。

男女別にみると、対照群の男女及び分裂病群の男子では、刺戟系列の前後において有意の変動が認められるが、神経症群の男女及び分裂病群の女子では有意の変動がみられない。縦の関係では、刺戟 I→VI については、各被験群男女間にやはり有意差はみられず、刺戟 XIV→XIX については、神経症群女子が徐脈化型の著明な増加という特色をもって、他群

第17表 第16表中の2被験群間に有意差を認めるの

被験群	刺戟種	徐脈化	速脈化	速脈群	χ^2	P
正常群	XIV—XIX	8	42	10	11.8.....0.004	
神経症群	"	21	34	28		
分裂病群	"	12	23	16	7.1.....0.030	
正常群 ♀	"	3	19	4	9.3.....0.01	
神経症群 ♂	"	9	25	22		
神経症群 ♀	"	12	9	6		
分裂病群 ♀	"	3	5	8	7.5.....0.03	

の女子及び同群の男子との間に有意差を生じている。

が、荒廢群では有意差が認められない。縦の関係では、刺戟 I → VI についてはやはりこの

第18表 刺戟系列の進行に伴う主要3反応類型分布の推移(状態像別)

被験群	刺戟種	徐脈化	速脈化	速脈群	χ^2	P	
静穏群	神経症群	I—IV	12	17	6	1.9.....0.368<	0.03>
		XIV—XIX	16	21	16		
	分裂病群	I—IV	10	7	1		
		XIV—XIX	11	12	15		
不安群	神経症群	I—IV	5	4	4	2.4.....0.223<	0.02>
		XIV—XIX	5	13	12		
	分裂病群	I—IV	5	1	2		
		XIV—XIX	1	9	0		
荒廢群	I—IV	1	2	0	2.0.....0.368<		
XIV—XIX	0	2	1				

b) 状態像別(第18・19表)
 類型別反応数は第18表に示した如くであり、静穏群及び不安群では有意の変動を示す

場合も有意差がみられず、XIV → XIX については、第19表に示す如く、対照群と静穏群の間にのみ有意差が認められ、内容的には神経症

第19表 第18表中の2被験群間に有意差を認めるもの

被験群	刺戟種	徐脈化	速脈化	速脈群	χ^2	P
平常群	XIV—XIX	8	42	10	10.7	0.005
神経症静穏群	"	16	21	16	6.9	0.03
神経症不安群	"	5	13	12	7.4	0.03
分裂病静穏群	"	11	12	15	8.8	0.01
分裂病不安群	"	1	9	0	7.2	0.03
					11.3	0.004

(註) 正常群—静穏群のXIV—XIXについても $\chi^2=13.1$, $P=0.001$ である。

群・分裂病群について挙げた前項の傾向と同様である。

疾患群別状態像別にみると、刺戟系列の前後において有意の類型分布変動を示すのは、分裂病の静穏群と不安群とであり、前者は速脈化及び殊に速脈群の増、後者は徐脈化の減及び速脈化の増がその要因となっている。縦の関係では、またやはり I → VI については、各被験群間に有意差が認められず、XIV → XIX において第 19 表に示す如き変動がみられるのである。即ち、神経症静穏群及び不安群並びに分裂病静穏群等と対照群・分裂病不安群のそれぞれとの間に有意の差が認められ、その要因は共に前 3 群において速脈化型が比較的少数であることによる。

考 按

情緒・情動性乃至大脳皮質性の影響が心活動に及ぼす変動について、心電図学的には多数の研究報告がある^{8,9,10}。それらの所見を要約すると、WEISS 等¹¹のいうように、1) P 波の振幅の増大、2) T 波の転倒・低下・歪形、3) ST の偏位一等が普遍的のようである。しかし (P-R・S-T 乃至 P-T 時等の変化、即ち心搏速度の変化に関係する要素については、そもそも論議が少なく、しかもその所見は一定していないようである。著者はこのような面に対して electrocardiotachogram の立場からその特色と考える形態像的観点により追究を試みたのである。

〔A〕 反応数的な観点からの考察

反応総数について、第 1 表によれば、〔正常群 > 神経症群 > 分裂病群〕の関係がみられる。しかしながら、このような関係が、そのような疾患別というよりは、状態像別により以上規制されたものであることは、第 2 表の成績から明らかであろう。即ち“分裂病において反応性が最も低いというよりは、不安状態のものにおいて反応性が低下している”ということの方がより妥当と思われる。荒廢群についても、一面からみれば、その何れも

が一層激しく不安恐怖の状態を示していたのであり、高度な不安状態群としても眺められなくはなく、従って“不安状態の高度な程反応性は減退する”と換言してもよいのではないと思われる。この様な関係は、刺戟系列における反応数の前後比からも推論されよう。荒廢群及び正常群以外は、何れも後半において反応性が著しく高まっているのであるが、この結果は、実験室的環境における期待不安が漸次的に解消して行く過程として考えられるのであり、正常群は恒常的静穏状態に終始し、荒廢群は 30 分にわたる実験時間中に不安状態を解消しなかったものと考え得る。もともと著者が用いた刺戟系列は、閃光刺戟以外は比較的緩和であり、決して脅威的なものではない。心搏数と不安状態との関係については、GLICKSTEIN 等¹²の報告があり、心電計を使用した 3 日間に及ぶ観察において、高度の不安状態群と軽度なものとについて、著者の所見と概ね一致した結果を得ており、3 日間の経過において期待不安の解消と、それに伴う反応性の恢復を認めている。なお、著者の場合、electrocardiotachography を使用した 30 分の実験施行時において、既に数学的有意差をもって同様傾向を把握し得た。これはこの種の実験・研究の場合の electrocardiotachography の利用価値を暗示するものではあるまいか。













以上の様な所見からみれば、一般的な傾向として、GELLHORN, HOSKINS 等¹³がいうように、分裂病において反応性が全く減退しているとはいへない。少なくとも、心搏動の変動という面については、sluggish sympathetic reactivity を示すものとして分裂病を指すことは出来ないようであり、心搏リズムの変動状態が疾患別に規制されるというよりも寧ろ情動状態に依存すると考えられる所見は、堀等¹⁴の見解に一致する。

刺戟種別には、個々には著差を示すものもあるが、全般的傾向としては正常群に同調して、正常群において陽性率の高い刺戟種は、

また両群においても概して高いようである。この様な関係は I → XIX (閃光刺激を除く) に至る 16 回の刺激に対する陽性反応数の分布状

^{15,16}る。因みに分裂病群男子は、その 15 名中 6 名のみが静穏状態を示すものであったことは前記した。XV についての分裂病群の低率は、XVII

第 20 表 I—XIX (X, XI, XII を除く) に至る刺激種別反応数分布についての群間相関々係々数

被 験 郡	r	m _r	有 意 差	To
正 常 群	0.80	0.09	+	4.80
神 經 症 群	0.60	0.16	+	2.64
分 裂 病 群	0.48	0.19	-	2.04
正 常 群	0.37	0.22	-	1.49
静 穏 群	0.56	0.18	-	2.54
不 安 群	0.44	0.20	-	1.84

(註) N=16, P 0.005, T 2.145 である。

態について、2 群間の相関々係々数を求めた第 20 表からも認められる。而してこの場合に、状態像別を越えて神経症群は分裂病群より以上に正常群の傾向に同調していることが認められるのは注目し得る。このことの意義は、予め予想された結果が数字的に証せられた所にある。さらに個々を顧みる時、顕著な所見は、I に対する分裂病群の低率、II に対する神経症静穏群の高率、XIII に対する不安群及び分裂症静穏群の低率、VI に対する不安群及び荒癡群の低率、XIII に対する分裂病群男子の高率、XV に対する分裂病群の低率、XVI に対する神経症不安群の低率、XVII に対する荒癡群の無反応、XVIII に対する神経症群男子・静穏群の高率等である。疾患群が刺激系列の前半において著しく一般的に低率を示すという要因を考慮する時、殊に注目されるのは、II・XIII・XV・XVI 及び XVIII 等に関する所見であろう。これらの所見の意義については更に今後の追究を要するが、概念的には頗る暗示的な結果のように思われる。XIII は閃光刺激に続く“ヘル 2 秒間”の刺激であり、荒癡群(その 5 例は全て男子)とても高率を示していることは、閃光刺激によつて加重された情動不安状態の条件反射的反應のように考えられ、それだけ閃光刺激の影響が大であったように推測され

と共にその他についての反応態度から予期されないわけではない。XVI についての神経症不安群の低率は、そのような状態像の時、王な関心は現在に向けられ、過去に対しては可及的抑圧的態度を持つとする意向を示しがちであることの現われのようにも考えられる。XVIII に対する神経症群男子・静穏群の高率もまた、或程度予期される所の結果ではなからうか。また、II に対する神経症静穏群の高率は、他の疾患群・状態群に対しての高率であつて、正常群とは略々同率の関係にあるものであつて興味深い。

以上を要するに、反応数的な観点から神経症群と分裂病群とを截然と区分する規準は求め難く、状態像との関連における variation に満ちている。荒癡群としても刺激種の個々には無反応も多いが、しかし全く無反応という訳ではない。

GSR との関係において、反応態度に不一致のあることは、^{17,18)}藤森教授も指摘しておられる所である。例えば、暗算では脉搏変化も GSR の反応性も共に著明であるが、音とか痛みでは GSR は脉搏変化よりよく反応するという。このようなことは当然両反応の反射径路についての中枢性機制に差異があるためと解され、そのことについては前報⁶⁾でも触れ

た。また概して疾患時に GSR が tachogram よりも高率に出現すること、正常群においての場合と同様である。¹⁹⁾しかし、tachogram の陽性率が疾患群の場合、殊に不安状態・荒癡状態において、前述の如く極めて低いため、正常群の場合よりも両反応間の開きが頗る大となっている（ α を0.05とすれば、分裂病群女子・静穏群神経症及び分裂病以外は有意差を得る）。即ち、GSR の反応性は、各群・男女・各状態について略々平均的であるのに対して、tachogram の変化には著差を生じ、正常群・神経症静穏群を最高として、分裂病・荒癡群を最低とする。このような変化に基くために生ずる両反応の差は、その中枢性機制が、GSR は主として視床下部に、心活動は視床下部を含めたより広汎な領域、特に大脳皮質に迄求められていることを考え合せると、荒癡群・不安群・分裂病群等においては、大脳皮質性・自律神経性機能の減退が推測されると云い得よう。RINKEL, GREENBLATT²⁰⁾等はロボットミーの経験から、自律神経系の皮質性表現は前頭葉領域に位置すると云う。もしそうであるとすれば、上述の各群においては、前頭葉領域における機能減退も考えられるであろう。いま刺戟種の個々についてみると、I・II・VI・IV・IX・XV・XVI及びXVII等においてそれ等の群が著しい低率を示している

べからざるものとされていることと共に、上述の推論に適合する所見ではないかと思われる。

[B] 反応類型的な観点からの考察

総合的にみれば、速脈化型を筆頭に徐脈化型→速脈群型の順に続き、これらの3類型をもって略々80%程度を占めている（ただし荒癡群のみは略々50%）。従ってこれらの動向を検討することにより、疾患別乃至状態像別の大勢は把握されよう。

以上のべた類型についてみると、第9・10表から、神経症群・分裂病群・静穏群及び不安群等は近似的配分構成を示し、正常群に対して分裂病群及び静穏群は有意の配分差を示している。殊に分裂病静穏群において著しい。このような差は第7・8表からも知られるように、速脈化型が各群について略々平均的であるから、徐脈化型及び速脈群型の態度に従うことになる。即ち正常群に比してそれらの群では、徐脈化及び速脈群の比率が高く、相対的に速脈化の比率が低くなっている。この傾向と全く対照的な関係で、荒癡群は静穏群との間に有意差を生じ、しかして分裂病不安群が最も正常群に近似的傾向を示す。第21表によってこれらの関係をみれば一層明瞭である。荒癡群においてのみ“徐脈化型+速脈群型”の比率が正常群より有意に低い。他は殆ど

第21表 徐脈化型及び速脈群型反応数合計の百分率比較（ $\pm=1$ とす）

被 験 群	例 数	徐脈化 + 速脈群	$\frac{Mn - Mn'}{3\sqrt{m_n^2 + m_n'^2}} > 1$ (正常群に対して)
正 常 群	22	29.4 ± 2.6	
神 經 症 病 群	23 20	45.2 ± 3.4 46.2 ± 4.2	+ +
静 穏 群	13 } 23 10 }	43.9 ± 4.1 } 58.8 ± 5.3 } 49.4 ± 3.3	± } + + }
不 安 群	10 } 15 5 }	47.9 ± 5.9 } 40.0 ± 8.3 } 45.3 ± 4.8	± } ± - }
荒 癡 群	5	8.6 ± 5.8	+

ことは、思考的機能は勿論、emotion 殊に emotional feeling には大脳皮質作用が欠く

全ての群においてそれはより高くなっている。しかして夫々の群間には有意の差はみら

れず、略々平均的である。ここにおいて、徐脈化型・速脈化型また速脈群型の意義を考慮してみなければならない。第1・2報によつて、徐脈化型と不快感乃至情緒・情動的刺戟が、また速脈化型・速脈群型と不安感乃至意志的・思考的刺戟とが、それぞれ密接な関係を有する如くであることを述べたが、本報においてはそのような関係に疑問を抱かせるものも散見される。例えばⅧ・ⅩⅤ・ⅩⅦ等に対し

怒の暗示→徐脈化、不安・恐怖・悲哀（殊に前2者）→速脈化”の関係をあげている。MUNCIE は不安状態と速脈化及び心室性期外収縮の密接な関係の存在を、時には paroxysmal tachycardia と思われる位の場合もあると述べている。GELLHORN は“恐怖→交感優位、不快及び不安感→副交感優位”の関係を、LARRIVÉ・DAMCENIS は“軽い不安→副交感優位、強い不安→交感優

第22表 正常群についてⅠ—ⅩⅨに至る刺戟種に対応して出現した主要3反応類型の分布構成から得た3類型に関する相関々係々数

主要3類型	r	m _r	T ₀
徐脈化 - 0.46	0.18	2.136
速脈化 + 0.44	0.18	2.086
速脈群 - 0.03	0.23	

(註) N=19, P=0.05, T=2.11とする。

て、正常群では圧倒的に速脈化型の反応が多数を占めていたが、疾患者を対象にした場合、夫々において少なからず徐脈化型乃至速脈群型の出現がみられる。そこで第2報で述べた正常成人における所見を再検討してみた。即ちⅠ→ⅩⅨに至る刺戟種に対する3主要類型の分布状態から、その相互間の期関々係を求めてみると、第22表の如き係数が得られたのである。これによれば、徐脈化型は速脈化型と全くの逆相関々係にあり、速脈群型を順相関々係を保ち、速脈化型は速脈群型と無相関の関係にあることが知られる。従つて速脈群型は寧ろ徐脈化型の意義に縁づけて理解すべきものと考えられる。しかし閃光刺戟の経験から、それは不快感よりは矢張り不安感に深い関係が深いと思われ、上述の見解を表示すれば次の如くなるであろう。

徐脈化：不快反応；情緒・情動的刺戟反応

速脈化：不安反応；意志的・思考的刺戟反応

速脈群：不安反応；情緒・情動的刺戟反応

WEBER・WUNDT の説はともかく、一般的には快感→副交感優位、不快感→交感優位の関係が云われており、沢田教授は“喜悅・憤

位”の関係を示している。このうち比較的共通しているのは“不安→速脈傾向”の関係であろう。著者の理解に従つて刺戟種別群別に検討してみると、Ⅰについては各被験群の何れも徐脈化を最高に、速脈群を最少とする略々似た配分を示す。Ⅵでは正常群が徐脈化に、静穏群が速脈化に反応性を高く示し、Ⅱについても同様の傾向がうかがわれる。Ⅷに対してはⅥ・Ⅱにおいても反対の傾向が示され、脈では神経症群及び不安群について速脈化が著明の様である。Ⅷにおいては徐脈化と速脈群の関係が正常群と静穏群で逆転している。ⅩⅤ・ⅩⅦでは速脈化に対する徐脈化及び速脈群の和が、対照群に対して他群では高率である。それは殊にⅩⅦについて著しい。しかし最も対比的な関係の著しいのはⅩⅧについてである。即ち、ⅩⅧに対しては、神経病群や分裂静穏群等が反応性を高く示すのみならず、その類型別の内容においても著しく異なつて、対照群が多少でも速脈化の反応型をとりがちであるのに対して、それらの群では速脈化が極めて少なく、しかし徐脈化及び速脈群の反応型を呈することが非常に多いのであ

る。このような関係を前述の関係をもって推論すれば、XVIII（「これから先のこと」という刺戟語）の刺戟を、正常群はどちらかといえば意志的・思考的刺戟として受容し、それらの群は情緒的・情動的刺戟として反応する、と説明されよう。疾患群において反応性が高いのにも拘わらず、分裂病の不安群及び荒癡群においては無反応であることと共に、そのような説明はある程度妥当ではあるまいか。同様な意味で他の刺戟種についての場合も或程度の推論が得られるが、しかしこれは勿論今後の追究を待たねばならない。

第21表の結果は、従って荒癡群では情緒・情動的刺戟反応性が殊の他低く、その他の群では正常群との比較において、その逆の関係を示すものとして考えられる。このような所見は、「情動性」の拠点が、主としては大脳皮質に対してより下部に求められていることを考える時、GSRについての前項にのべた所見と併せて興味ある結果のように思われる。

次に第16→19表についてみると、正常群・不安群及び分裂病不安群等では、I→VIに対するXIV→XIXに対して、“徐脈化の減”・“速脈化の増”の関係で有意差を生じ、分裂病静穏群では速脈化、殊に速脈群の増の関係で有意差を認め、神経症群ではその間に有意の変動がみられない。しかしI→VIについては各群間に有意差を認めず、XIV→XIXにおいて非常な変動のあることが知られる。即ち、反応数の過少な荒癡群は別として、分裂病不安群が対照群に最も近い類型分布傾向を示すのに対して、その他の群は対照群における程速脈化が多くなく、徐脈化・速脈群が甚だ多くなっている。即ち、情緒・情動的刺戟を主とするI→VIに対しては各群の向れも速脈化の相対的少数の関係で反応態度が類似するのに対して、意志的・思考的要素が主調と考えられる刺戟を主とするXIV→XIXに対して変動が著しい訳である。ここで注意されるのは、神経症群の反応態度であり、刺戟種が異なっても、

略々類似の類型分布傾向を示していることである。この所見は、神経症者の情意面の偏向性の強いことを暗示しているのではあるまいか。

以上の検討から、特定群乃至特定の状態と特に親和性を有する特定の反応類型というものとは認められない。ただ認められるのは、一定の刺戟系列に対する類型分布構成における或程度の特徴性であると云えよう。その他で注目されるのは、分裂病群の5例（中4例は不安群及び荒癡群に属する）がVIIIに対して「速脈+徐脈」型を示したことであり、この刺戟が閃光刺戟に続く刺戟である所から、それがMUNCIEの云うような不安反応としての心室性期外収縮のように考えられることである。又、分裂病群中のロボットミー施行の5例（♂4例中3例に荒癡状態、1例は静穏群、♀1例は不安群に属する）に徐脈化型が皆無であつたことも著しく、前記RINKEL等の見解と共に、殊にemotional feelingには大脳皮質作用が欠くべからざるものとされていることと併せて興味深い。因みにこの5例についてのtachogram陽性率は22.5%であり、中1例は閃光刺戟の所見を得られたけれども、やはり徐脈化型は認められず、得られたのは速脈化型の反応のみであった。

本来情動反応としての心電図所見は、主として交感神経系緊張の増大に関係づけられているようであるが、著者の実験結果についても同様傾向はうかがはれた。しかしこれ迄に徐脈傾向への反応態度については論ぜられることが少なかったが、研究の多くが心電計を使用するものであったことから臆測すれば、心電計では或程度以上の不整に注目され易く、著者の云う徐脈化の如き、せいぜい0.1秒程度の延長に止まる微小な変化は看過されやすいためではなからうか。

結 論

1) Electrocardiotachographを用い、一定の刺戟系列による、神経症者及び分裂病

者を対象とする情動刺激反応について、反応数的観点及び反応類型的観点から、疾患群別及び状態像別に検討を行った。

2) 反応数的には、疾患別よりも状態別の影響が著明であり、対照群≒静穏群>不安群≒荒廢群の關係が認められた。刺激種に対応する陽性数の分布状態については、状態別を越えて疾患別の關係が深く、神経症群は分裂病群よりも対照群に近似性を示す。然し GSR の反応性は各群について平均的であり、そのために疾患群においては tachogram の陽性数の低下に従って、反応性に有意差を生じた。

3) 徐脈化・速脈化・速脈群の3反応類型について臨床的意義を論じたが、総体的にみて、疾患群では情緒・情動性反応が比較的によく、特に神経症群では情意的偏向態度が強いと思われる所見が得られた。しかし特定類型を示す特定群は認められなかった。たゞ各群について速脈傾向の反応が有意に高く、反応態度の主調をなすのは交感神経性緊張によるものと考えられた。

4) 神経症群と分裂病群とを峻別し得る所見は得られなかったが、これは心搏リズムの変動に関しては、被験者の情動状態との関連性が非常に高いためであろう。

本研究について御指導を賜った和田教授に、また統計的処理について助言を戴いた本学文理学部羽賀助教授に謝意を表す。

文 献

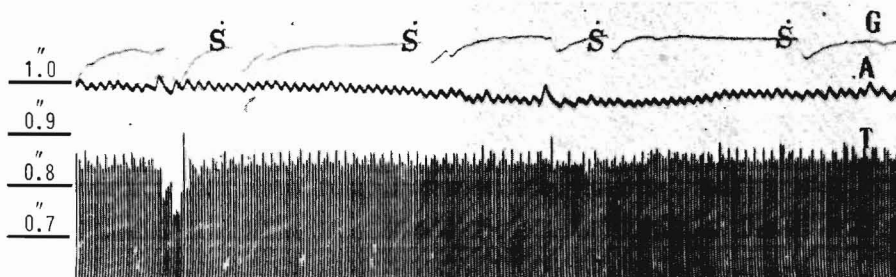
1) 田口：東北医誌，**48**，184，昭26。
 2) SATO, H. : Tohoku J. Exp. Med., **53**，317，1951。
 3) ITAHARA, et al : Tohoku J. Exp. Med.,

53，143，1953。

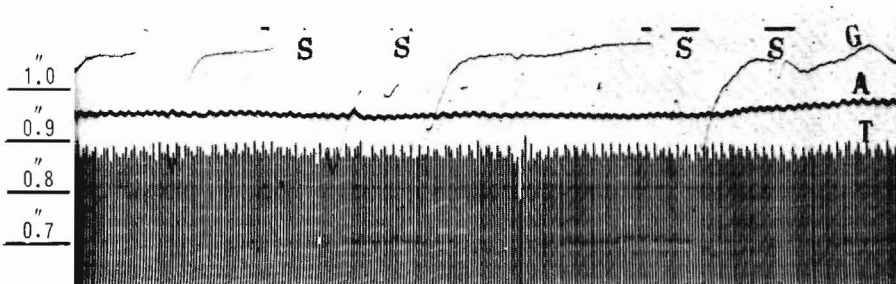
4) 石橋編：異常児，診断と診療社，東京，昭33。
 5) 黒沢：医学生物学，**21**，81，1951。
 6) 芦谷：弘前医誌，**10**，211，1959。
 7) 芦谷：医学生物学，**48**，189，1958。
 8) 池見：診と療，**44**，22，1956。
 9) 青山：脳神経，**2**，185，昭25。
 10) 操，金久：医学シムポジウムVI，診断と治療社，東京，昭31。
 11) WEISS & FIELD : Am. J. Psychiat., **113**，348，1956。
 12) GLICKSTEIN, CHEVALIER, GRINKER et al : A. M. A. Arch. Neur. & Psychiat., **78**，101，1957。
 13) GELLHORN, E. : Physiological Foundations of Neruology and Psychiatry. The University of Minesota Press, Mineapolis, 1953。
 14) 堀，盛丑：第51回日本精神神経学会総会演説抄録。
 15) ULETT, LAVERNE, JOHNSON : J. Nerv. & Ment. Dis., **126**，153，1958。
 16) SHAGASS G. : Am. J. Psychiat., **112**，41，1955。
 17) 藤森：心理学講座II，中山書店，東京。
 18) 藤森也：臨床電気生理学，医学書院，東京，1955。
 19) REDLICH F. C. : Am. J. Psychiat., **102**，318，1945。
 20) RINKEL, GREENBLATT, SOLOMON : Am. J. Psychiat., **104**，81，1947。
 21) 堀見：精神身体医学，日本医学雑誌社，東京，昭25。
 22) 福田：精神の生理学，文光堂，東京，昭24。
 23) 沢田：日本医事，**1745**，14，昭32。
 24) MUNCIE W. : Psychobiology and Psychiatry. 2 Ed., Mosby Co., St. Louis, 1948。
 25) 内村編：精神医学最近の進歩，医歯薬出版，東京，1957。
 26) 沖中：自律神経系と臨床，吐鳳堂，東京，昭23。
 27) 杉本：生理学講座VI，中山書店，東京。
 28) 松田：生体の科学，**1**，216，昭24。
 29) BOAS, WEISS, : J.A.M.A., **92**，2162，1929。
 30) DJNBER F. : Emotions and Bodily Changes. 4 Ed., Columbia Univ. Press, 1954。

附 図

No. 1



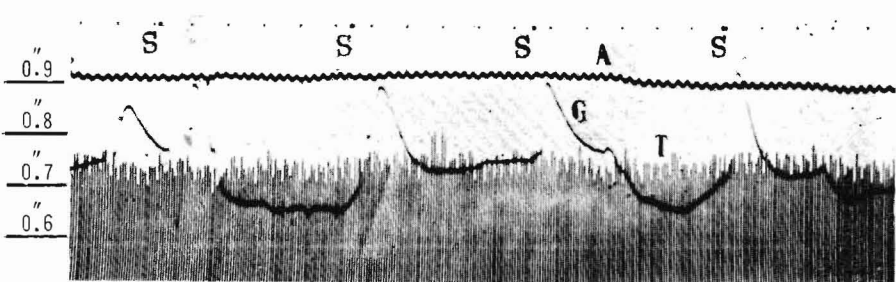
No. 2



No. 3



No. 4

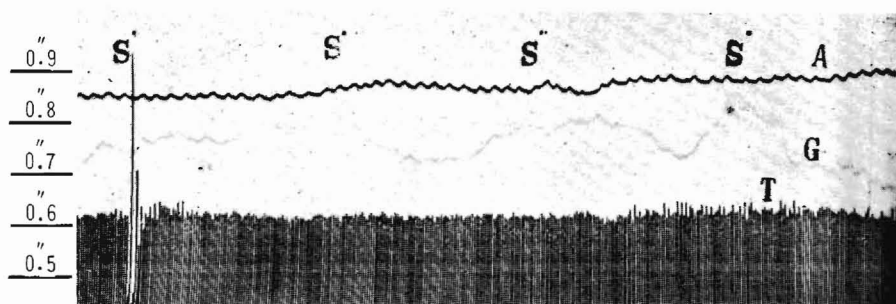


附 図 の 説 明

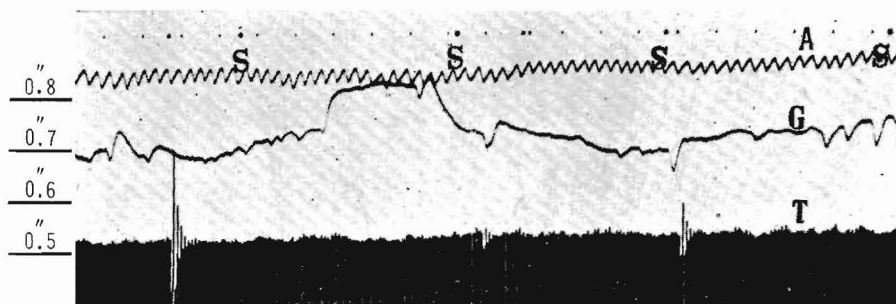
Sは刺激, Aは呼吸曲線, GはGSR., TはTachogramである。
左端のスケールは Tachogram における心搏速度を示す。

附 図

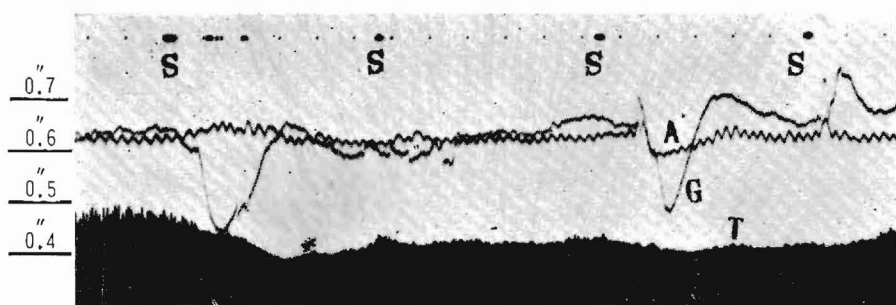
No. 5



No. 6



No. 7



No. 8

