

# 慢性多発性関節リウマチ患者の心電図 所見に就いて（第一報） classical rheumatoid arthritis に属す る27名の臨床像との関係

岡山大学温泉研究所 医学部門 内科（主任 森永 寛教授）

北 山 稔

## 緒 言

慢性多発性関節リウマチ（以下“慢関リ”と略す）が臨床像の上で多発性関節炎を主症状とする全身の系統的疾患である事はすでに多くの病理学者が明示している。“慢関リ”の心臓病変に就いては、臨床家が患者の生存中に認めるよりも遙るかに高頻度に且つ広範囲、重篤な病理組織学的変化を病理学者の多くは“慢関リ”の剖検例に見出すという<sup>1)</sup>。此の様な病理学的所見と臨床像との頻度上の差は、臨床検査方法での診断の限界を示すものとも考えられるが、最近の心電図の検査報告<sup>9) 10)</sup>では36.8%乃至45.1%の高率に異常者を認めている。一方、“慢関リ”の臨床的診断基準としてアメリカ、リウマチ協会起草されたものが<sup>11)</sup>（表1）現在一般的に普及しているが、此の発表はごく最近の事でもあり、Mc Ewen<sup>12)</sup>が其の診断基準を起草するに至った動機として「病状の定形的な症例では診断は先ず誤る事はないが、他の症例では発病当初の数ヶ月或は数年を経たものでさえ、病気の臨床像及び経過が“慢関リ”の診断を疑えない程非定形的である事もある」と述べている如く、“慢関リ”の診断は必ずしも容易でなく、従って“慢関リ”の診断基準が不統一であった事も考慮されねばならない。

以上の理由で私は“慢関リ”の中、Ropes等の診断基準にもとづく classical rheumatoid arthritis の患者のみを対象として、心電図学的立場よりあらためて“慢関リ”の心臓傷害の状況を観察した。

## 検査対象と方法

患者は表2の如き男子4名、女子23名の計27名である。

心電図の撮影は入院当初の早朝空腹時に行つた。撮影時の条件として、全例とも入院する以前より副腎皮質ホルモンを主とした何んなかの抗リウマチ剤の投与を受けている為、厳密には其れ等薬物の影響を除外視して論ずる事は出来ず、又高度の急性炎症症状が殆んどの症例で抑制されている為、急性炎症に附随し又はその為に増悪されると考えられる所見が認め難く、従って著者の得た結果が薬物療法開始前の本来示されるであろう“慢関リ”の心臓所見と異なる事は否定し難い。然し乍ら此の様な理想的病状を捕える事は著者の立場では不可能に近く、逆に“慢関リ”の心臓の組織学的変化が著しいとすれば、当然、進行性である“慢関リ”の一般的病像とも考え合わせて、器質的に生じた所見の多くは抗リウマチ剤の治療にも拘らず猶存在するものと考えて差支えないであろう。

更に、心電図では年齢、性、血圧、血液所

Table 1. 関節リウマチ診断基準 (松本淳訳治療薬報No.598より)

a) Classical Rheumatoid Arthritis (C.Rh.A) A 7項目但し(1)―(5)は6週間継続のこと. Cは1項目あつてもいけない.	B 準拠項目第2類 (*印は医師の観察によるもの)
b) Definite Rheumatoid Arthritis(D.Rh.A) A 5項目但し(1)―(5)は6週間継続のこと Cは1目あつてもいけない.	1) Morning Stiffness
c) Probable Rheumatoid Arthritis (Pr.Rh.A) A 3項目但し(1)―(5)は6週間継続のこと. Cは1項目あつてもいけない.	2) 関節痛又は運動痛の反覆したもの又は3週間継続したもの.
d) Possible Rheumatoid Arthritis (Ps.Rh.A) B 2項目但し全経過は少なくとも3週間あること. Cは1項目あつてもいけない.	3) *関節腫脹の既往歴, 又は現在の関節腫脹
A 準拠項目第1類(*印は医師の観察によるもの)	4) *皮下結節
1) Morning Stiffness	5) ESR 又は CRP の亢進
2)*少なくとも1関節のいたみ又は運動痛*	6) 虹彩炎
3)*少なくとも1関節の腫脹	
4)*少なくとも1つの他の関節腫脹*(但しその間に3ヵ月以上無症状期間があつてはいけない.)	C 除外項目
5)*対側性関節腫脹*(但し遠位指節間関節では厳密に対側性でなくてもいい.)	(1) Disseminated lupus erythematosus の発疹
6)*皮下結節	(2) LE細胞増加 (標本2枚中4コ以上)
7)*定型的レ線像*(少なくとも関節部の骨萎縮あること. degenerative change だけではない.)	(3) Periarteritis nodosa (Histology)
8) "Rheumatoid factor" を表す凝集反応の陽性 (但し normal control の陽性率5%以内のもの.)	(4) Dermatomyositis
9) 関節液 Mucin 量減少 (1% 醋酸液に滴下して絮状になるもの又は液全体が混濁するもの.)	(5) 確実な Scleroderma (指だけではいけない)
10) 定型的病理組織像即ち次の3つ以上. 絨毛増生. 滑膜表層の増生肥厚. Lymphoid nodule 形成傾向のあるリンパ球・プラズマ球の細胞浸潤. 濃い Fibrin 沈着. 細胞壊死巣.	(6) Rheumatic fever (Clinical) (Aslo 値が上つていても Rh. A. を除外しない.)
11) 皮下結節の定型的病理組織像	(7) 定型的痛風 (Clinical)
	(8) 痛風結節
	(9) 定型的感染性関節炎像 (Clinical) (特に起炎菌の証明された場合又は抗生物質に反応する場合)
	(10) 関節結核 (Bacteriology 又は Histology)
	(11) Reiter's Syndrome (Clinical)
	(12) Shoulder-hand syndrome (Clinical)
	(13) hypertrophic pulmonary osteoarthropathy (Clinical)
	(14) Neuroarthropathy (Clinicl)
	(15) 尿中ホモゲンチジン酸陽性
	(16) Sarcoid (Histology) 又は Kveim test 陽性
	(17) Multiple myeloma
	(18) Erythema nodosum
	(19) Leukaemia 又は Lymphoma
	(20) Agammaglobulinaemia (註 $\gamma$ -Globulin の増加がなかつたら Rh. A. から除外される.) Ann. rheum. Dis. (1959), 18 (1), p.49 (Am. rheum. Assoc. (1958))

見, 体重等多くの非特異的因子が介入する為に, 患者の臨床所見との対比を試みた.

### 検査成績

#### I. 心電図検査時の臨床像. (表2, 3)

1. 年齢: 18才より66才に亘り, 平均47.4才で, 50才以後の者が過半数以上で15/27を占める.

2. stage: Steinbrocker<sup>13)</sup>によるII, IIIの者が夫々8/27, 13/27を占め全症例の77.7%で

ある.

3. class: Steinbrocker<sup>13)</sup>の分類により, 3が最も多く16/27を占め, 次いで2の6/27であった.

4. Hb (Sahli %): 60%より100%を示し, 平均80.4%で, 70%以上の軽度の貧血を示したものが全体の25/27 (90.7%)で大部分を占める.

5. 赤血球数 ( $\times 10^4/cc$ ):  $275 \times 10^4$  より

492×10<sup>4</sup>の間にあり、平均399.3×10<sup>4</sup>で、350×10<sup>4</sup>以上の軽度の貧血者が24/27 (88.9%)で大部分を占める。

6. RA-T : latexfixation test (Hyland社製試薬) で×20を用いて検査しているが、±以上の者が多く見られ20/27 (74.1%)を占める。陰性者の中には副腎皮質ホルモンの影響が考えられる症例もあると思われる。<sup>14)</sup>

7. CRP : (三光純薬製試薬) 陽性者は19/27 (70.3%)である。

8. 赤血球沈降速度 : 30分値で5mmより120mmを示し、平均42.2mmで、21mm以上の中等度の促進例が全体の18/27 (66.7%)を占める。1時間値では平均67.7mmを示した。

8. 血清総蛋白質量 : 日立の蛋白屈折計を用い、5.4g/dlより8.2g/dlの間にあり、平均

6.77g/dlで健康人値より低く、6.g0/dl以下の者を4名に認めた。

9. 血圧 : 早朝空腹時に3回測定し、最低値を採用しているが、収縮期血圧は92mmHgより174mmHgの間にあり平均117.0mmHgであり拡張期血圧は50mmHgより94mmHgの間にあり、平均71.7mmHgを示した。高血圧症を1名、収縮期血圧100mmHg以下の低血圧症を3名認めた。

10. 体重 : 男子は46.8Kgより54.3Kgの間にあり、平均48.8Kg、女子は35.0Kgより64.1Kgの間にあり、平均47.1Kgであつた。成人の平均値<sup>15)</sup>とくらべて“慢関り”では健康人より共に体重の減少を認めた。

11. 発病より検査時迄の期間 : 最短2ヶ月より最長216ヶ月に及び、平均46.3ヶ月であ

Table 3. Clinical findings

Item	Range	Mean	No. of cases
Age	18~68	47.4	18~19, 20~29, 30~39, 40~49, 50~59, 60~68 (1) (4) (4) (3) (7) (8)
Stage	I~IV	2.5	I (3), II (8), III (13), IV (3)
Class	1~4	2.9	1 (1), 2 (6), 3 (16), 4 (4)
Duration (Month)	2~216	46.3	0~3, 4~6, 7~12, 13~24, 25~60, 61~ (1) (2) (5) (5) (8) (6)
B. W. (Kg)	♂46.8~54.3 ♀35.0~64.1	48.8 47.1	60.0 ↓ (4), 61.0 ↑ (0) 55.0 ↓ (19), 56.0 ↑ (4)
Hb (Sahli%)	60~100	80.4	60~69, 70~79, 80~89, 90~100 (2) (11) (8) (6)
R. B. C. (×10 <sup>4</sup> )	275~492	399.3	200~299, 300~399, 400~500 (1) (11) (15)
RA-T	-~+	/	- (7), ± (4), + (14), ± (2)
CRP	0~6	1.9	0 (8), 1~2 (10), 3~4 (6), 5~6 (3)
E. S. R. 30' (mm)	5~120	42.2	0~10, 11~20, 21~40, 41~80, 81~ (5) (3) (7) (8) (3)
60' (mm)	12~134	67.7	0~20, 21~40, 41~80, 81~ (4) (3) (9) (11)
Serum Prot. (g/dl)	5.4~8.2	6.8	5.6~6.0, 6.1~6.5, 6.6~7.5, 7.6~8.0, 81~ (4) (7) (12) (3) (1)
B. P. (Syt. mmHg)	92~174	117.0	100 ↓, 101~125, 126~149, 150 ↑ (3) (16) (7) (1)
(diast. mmHg)	50~94	71.7	60 ↓, 61~75, 76~89, 90 ↑ (4) (15) (7) (1)

( ) shown no. of cases.

Table 2. Clinical and electrocardiographic findings

Case No.	Name	Age	Sex	Stage	Class	Duration (month)	B.W. (Kg)	B.P. (Syst./diast.)	Hb (Sahli)	R.B.C. ( $\times 10^4$ )	RA-T	CRP	E.S.R. 30'/60'	Serum Protein (g/dl)	Axis	Position	P wave width	Form or P vector	P-Q (sec)	QRS (sec)	ST (mm)	R-R (sec)	QTc	QT Ratio (%)	T/RV <sub>5</sub>	v.a.t. V5 (sec)	RV5 (mm)	Frontal A QRS	Plane A T	Disturbances of conduction systems
1	I. T.	66	♂	III	3	120	47.9	122/64	84	424	+	2.5	28/52	7.7	L. A. D.	horiz.	0.09	normal	0.16	0.09	none	0.94	0.412	108	0.115	0.032	15.7	-70	47	none
2	I. K.	20	♂	I	1	12	54.3	108/68	92	405	++	1.0	8/16	6.0	Norm.	vert.	0.12	normal	0.17	0.08	none	0.83	0.417	108	0.386	0.04	12.2	94	60	nodal premature beat
3	T. M.	65	♀	III	3	60	45.8	130/80	78	405	++	6.0	70/112	7.0	Norm.	inter-med.	0.10	$\hat{A}P < +30^\circ$	0.15	0.07	I-0.7 II-0.5 V5-6-0.5	0.74	0.419	108	0.210	0.04	19.6	43	47	none
4	M. M.	65	♂	III	4	84	46.2	128/76	88	430	+	0	8/19	6.4	L. A. D.	horiz.	0.10	$\hat{A}P < +30^\circ$ double peak.	0.16	0.08	none	0.87	0.429	111	0.180	0.025	18.5	-19	15	none
5	J. A.	20	♀	IV	4	24	35.7	114/72	74	457	-	3.0	15/47	6.4	Norm.	vert.	0.12	$\hat{A}P < +30^\circ$	0.20	0.07	II-0.4 III-0.7 aVF-0.5 V5.0-1.4	0.68	0.436	113	0.378	0.042	20.6	75	57	none
6	T. H.	63	♀	III	3	24	45.9	116/70	89	376	+	0.3	5/12	5.4	Norm.	semi-vert.	0.09	normal	0.14	0.07	III-0.4	0.80	0.437	115	0.200	0.032	32.0	50	41	none
7	T. H.	68	♀	IV	4	120	44.8	126/70	80	360	+	0	45/108	7.4	L. A. D.	semi-horiz.	0.10	normal	0.17	0.07	none	0.85	0.435	114	0.404	0.04	13.0	-17	43	none
8	Y. I.	56	♀	II	3	72	59.8	128/70	92	465	+	1.0	50/78	6.8	L. A. D.	semi-horiz.	0.10	normal	0.16	0.08	none	0.84	0.426	110	0.340	0.02	16.3	-6	30	none
9	S. S.	37	♀	II	3	48	47.9	104/68	98	489	-	0	12/37	6.6	Norm.	semi-vert.	0.09	$\hat{A}P < +30^\circ$ double peak.	0.16	0.07	none	0.89	0.402	104	0.130	0.038	12.5	48	53	none
10	N. T.	61	♀	III	3	18	35.7	128/88	79	445	+	1.0	60/82	8.2	Norm.	semi-vert.	0.08	normal	0.145	0.06	none	0.82	0.407	106	0.294	0.03	24.5	62	42	none
11	N. Y.	32	♀	III	3	54	36.6	96/58	70	492	-	3.0	32/56	7.3	Norm.	semi-vert.	0.09	normal	0.13	0.08	III-0.6 aVF-0.4	0.85	0.422	110	0.111	0.03	16.1	63	30	none
12	T. S.	48	♀	II	2	8	56.2	104/80	90	404	-	0	7/26	6.6	Norm.	semi-horiz.	0.10	double peak.	0.18	0.07	III-0.2 aVF-0.2	1.08	0.419	108	0.311	0.035	12.8	23	18	none
13	K. N.	51	♀	I	2	31	44.5	98/60	75	402	+	2.0	55/91	7.6	Norm.	inter-med.	0.08	double peak.	0.16	0.06	none	0.68	0.412	105	0.225	0.035	12.0	25	30	none
14	T. H.	56	♀	III	3	24	40.1	104/66	80	386	+	1.0	52/66	6.0	Norm.	semi-vert.	0.08	normal	0.16	0.07	none	0.73	0.423	108	0.183	0.03	11.2	65	12	none
15	T. K.	18	♀	I	3	2	49.0	92/50	70	360	+	3.0	120/134	7.2	Norm.	inter-med.	0.10	normal	0.15	0.08	III-0.2	0.72	0.399	100	0.267	0.04	14.4	45	22	none
16	K. K.	59	♀	III	3	216	51.3	110/65	65	396	+	3.0	80/110	6.0	L. A. D.	inter-med.	0.10	normal	0.215	0.065	none	0.94	0.412	107	0.147	0.04	15.2	25	30	prolonged PQ duration
17	K. M.	62	♀	III	3	4	49.0	116/72	70	315	±	1.0	62/99	6.7	Norm.	inter-med.	0.09	$\hat{A}P < +30^\circ$ double peak.	0.17	0.075	none	0.97	0.385	100	0.188	0.04	17.9	28	30	none
18	T. T.	33	♀	II	2	24	64.1	122/64	79	391	+	1.0	38/72	7.8	Norm.	semi-vert.	0.10	double peak.	0.18	0.08	III-0.2	0.88	0.426	110	0.144	0.04	20.8	42	12	none
19	S. H.	48	♀	II	2	36	46.4	120/74	84	417	+	0	6/16	7.2	Norm.	semi-vert.	0.10	$\hat{A}P < +30^\circ$	0.16	0.08	none	1.25	0.440	115	0.091	0.036	22.1	58	58	sinus bradycardia
20	J. O.	49	♂	IV	4	96	45.0	120/70	85	441	+	5.0	40/90	7.8	Norm.	semi-vert.	0.11	flat peak	0.16	0.07	III-0.2	0.65	0.395	101	0.055	0.03	16.5	65	30	none
21	S. T.	51	♀	III	3	60	51.0	100/60	75	372	±	2.0	26/51	7.1	L. A. D.	semi-horiz.	0.10	double peak.	0.16	0.08	none	0.89	0.423	110	0.099	0.03	47.6	14	32	none
22	T. K.	26	♀	III	3	42	35.0	128/88	71	315	+	6.0	106/125	6.3	Norm.	semi-vert.	0.10	double peak.	0.15	0.07	I-0.6 II-1.0 aVF-1.0 V5-6-0.4	0.68	0.435	112	0.105	0.042	31.7	62	8	none
23	K. K.	24	♀	III	3	30	45.3	128/80	60	275	-	3.0	82/95	6.2	Norm.	inter-med.	0.09	$\hat{A}P < +30^\circ$	0.16	0.075	none	0.72	0.435	113	0.284	0.025	12.0	29	30	none
24	I. I.	55	♀	II	2	4	59.5	112/84	100	407	±	0	46/71	6.8	L. A. D.	semi-horiz.	0.08	double peak.	0.14	0.065	none	1.13	0.424	110	0.215	0.03	16.9	11	30	none
25	H. U.	54	♀	III	3	12	49.4	108/72	90	420	±	0	12/28	6.4	L. A. D.	semi-horiz.	0.08	$\hat{A}P < +30^\circ$	0.15	0.07	none	0.71	0.402	104	0.174	0.038	20.9	13	-1	none
26	T. U.	61	♀	I	2	14	44.8	174/94	72	366	-	0	18/50	6.4	Norm.	semi-vert.	0.11	$\hat{A}P < +30^\circ$	0.175	0.065	none	0.85	0.418	108	0.246	0.03	24.4	43	74	none
27	S. U.	33	♀	I	3	12	51.6	114/74	82	365	-	2.0	46/84	6.4	Norm.	semi-vert.	0.085	normal	0.15	0.06	none	0.69	0.420	108	0.089	0.035	18.7	51	40	none

る。症例中2年以上経過したものは14/27 (51.8%) で過半数を占める。

## II 心電図の所見 (表2, 4)

1. 型 : 正常型について左型を示すものが多く, 右型は認めない。

2. 位置 (Wilson) : 水平位及び半水平位を示したものが8/27 (29.6%) で, 垂直位も2/27 (7.4%) に認めた。

3. P の巾 : 0.08秒より0.12秒に亘るも, 0.12秒以上の異常増巾例は認めない。平均値では0.095±0.012秒で, 0.11秒以上の者が4/27 (14.8%) にあり, 健康人より幾分巾の広い傾向を認めた。

4. PQ時間 : 0.13秒より0.215秒の間にあり, 平均0.162±0.018秒で全く正常であつ

た。1例は0.215秒と軽度の延長を示した。

5: QRSの巾 : 0.06秒より0.09秒の間にあり, 平均0.072±0.010秒で全例正常値を示した。

6. R-R間隔 : 0.65秒より0.25秒の間にあり, 平均0.840±0.144秒で正常値を示した。0.60秒以下の頻脈者はなく, 1例は1.2秒で洞性徐脈を示した。

7. QTc : Kissin 等のノモグラム<sup>16)</sup> を用いて判定した。0.385より0.440の間にあり, 平均0.419±0.014で健康人より延長している傾向があり, 0.426以上の異常延長者を9/27 (33.3%) に認めた。

8. QT値 : Lapeschkin の判定表<sup>17)</sup> を用いた。104%より115%の間にあり, 平均108.

Table 4. E. C. G. findings

Item	Range	Mean	No. of cases
Axis position	Normal and L. A. D. Vertic. ~horiz.		R. A. D. (0) ; Normal (18) ; L. A. D. (9) vert. ; semivert. ; intermed. ; semihoriz. ; horiz. (2) (11) (6) (6) (2)
width of P wave	0.08"~0.12"	0.095"	0.08~0.085; 0.09~0.095; 0.10~0.105; 0.11~0.115; 0.12 (6) (6) (11) (2) (2)
P-Q	0.13"~0.215"	0.162"	0.14↓ ; 0.15~0.16; 0.17~0.18; 0.19~0.20; 0.21↑ (4) (15) (6) (1) (1)
QRS	0.06"~0.09"	0.072"	0.06 ; 0.07 ; 0.08 ; 0.09 (6) (12) (8) (1)
R-R	0.65"~1.25"	0.840"	0.60~0.69; 0.70~0.79; 0.80~0.89; 0.90~0.99; 1.00↑ (5) (5) (11) (3) (3)
QTc	0.385~0.440	0.419	0.425↓ (18) ; 0.426↑ (9)
QTRatio(%)	104~115	108.4	100~110 (20) ; 111~120 (7)
Rv5 (mm)	12.0~47.6	19.5	10~19.9 ; 20~29.9 ; 30~39.9 ; 40↑ (17) (7) (2) (1)
v. a. t. V5	0.02"~0.042"	0.035"	0.02~0.029 ; 0.030~0.039 ; 0.040~0.045 (3) (14) (10)
T/Rv5	0.055~0.404	0.206	0.150 ↓ (10) ; 0.151 ↑ (17)
AQRS	-70°~+94°	+34.2°	+91° ↑ ; +90°~30° ; +29°~0° ; 0°~-90° (1) (14) (8) (4)
AT	-1°~+74°	+34.1°	+76° ↑ ; +75°~15° ; +14° ↓ ; (0) (23) (4)
ST			Elevation (1) ; Depression (8) I (1), II (2), III (7), aVF (4), V3~6 (2)
Dist. of cond. syst.			nodal prematurebeat (1), sinus bradycardia (1),

( ) shown no. of cases.

4%で矢張り健康人より延長する様である。然し異常域に迄延長した例はない。

9. T/RV<sub>s</sub> : R波或は T波の棘高を測定する際示された棘高は同一人で2回、時間をおいて測定した場合、胸壁誘子の場所のづれ等もあり必ずしも一定の値を示さない。然し T/Rで見ると可成り一致した成績が得られるので、著者は T棘高を観察する場合は常に T/Rで行っている。0.055より0.404の間であり、平均0.204±0.097で、0.150以下の低い T波を示したのは10/27 (37.0%) であつた。

10. v. a. t. V<sub>s</sub> : 近接効果の測定は Q棘のはじめより R棘の頂迄の時間を測つた。0.02秒より0.042秒の間であり、平均0.035±0.006秒で、左室での異常を0.045秒以上としても全例正常値を示した。

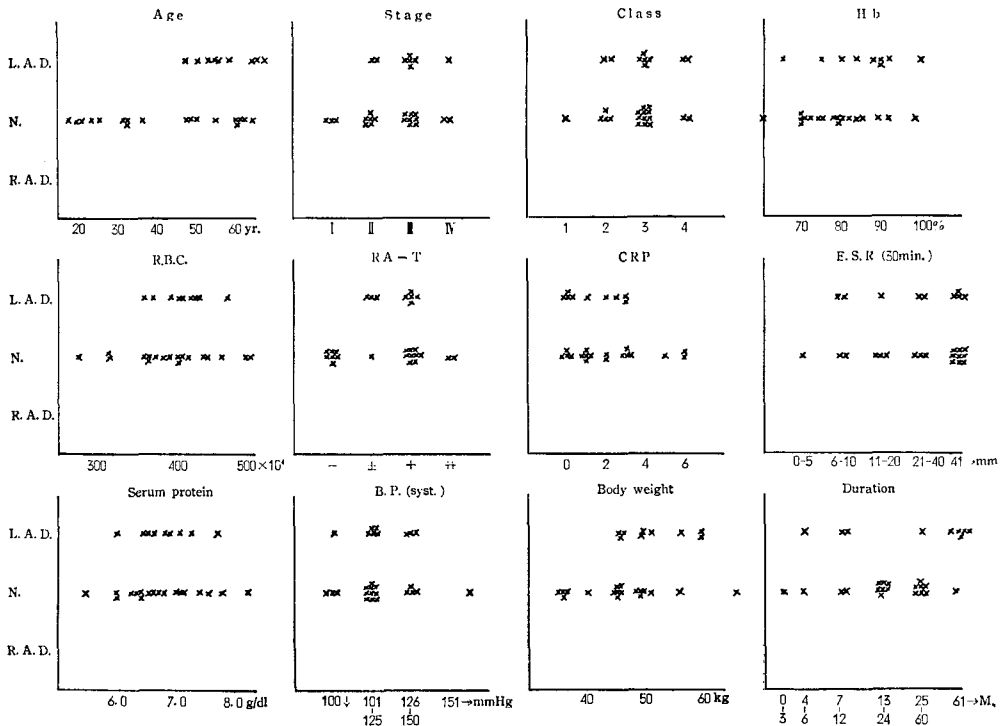
11. RV<sub>s</sub> : 12.0mmより47.6mmの間であり、平均19.49±7.62mmで健康人平均値<sup>18)</sup>と大差を認めない。RV<sub>s</sub>が30mm<sup>19)</sup>以上を示したのが3例あつた。

12. 前額来 QRS ベクトル : 六軸座表を用い、IとIII誘導より構成した。-70°より+94°に及び、平均+34.15±33.61°で水平方向を示す傾向があり、+29°以下の異常水平位を示したものは12/27 (44.4%) である。

13. 前額面 T ベクトル : QRS の場合と同様にして構成した。-1°より+74°の間であり、平均+34.07±17.29°で正常値を示した。+14°以下の異常値を示したのは4/27 (14.8%) である。

14. ST : ST の低下及び上昇は標準及び単極四肢誘導で±0.5mm以上、単極胸壁誘導で

Fig. 1. Correlation between Axis and clinical findings



±1.0mm以上を示すものを病的とし、それ以内のものは異常とした。以上の何れかを示したのは8/27 (29.6%) で、誘導別ではⅢが最も多く7例、次いで aV<sub>F</sub> 誘導の4例で、I誘導及び胸壁誘導のそれは1乃至2例であった。病的低下を認めたのは症例3. 11及び22の3例 (11.1%) である。STの上昇は上凹形の病的上昇を症例5に認めた。

15. 伝導異常：症例16が軽度のPQ延長、症例19が洞性徐脈、症例2が一過性の結節性頻脈発作を示したが、他は全て正常であった。

Ⅲ. 心電図所見と臨床像との関係

1. 型 (図1)：年令との関係では左型を示したのは50才以上の症例であり、これは非リウマチ患者のものと<sup>20)</sup>同一であり、一方、

若年者の重症例 (症例5, 15, 22, 24) が何れも正常型である事より、型と“慢関リ”との直接の関係は認め難い。

病月との関係でも5年以上の症例に5/6 (83.3%) の高頻度に左型を認めたが左型は何れも59才以上の高令者であった。

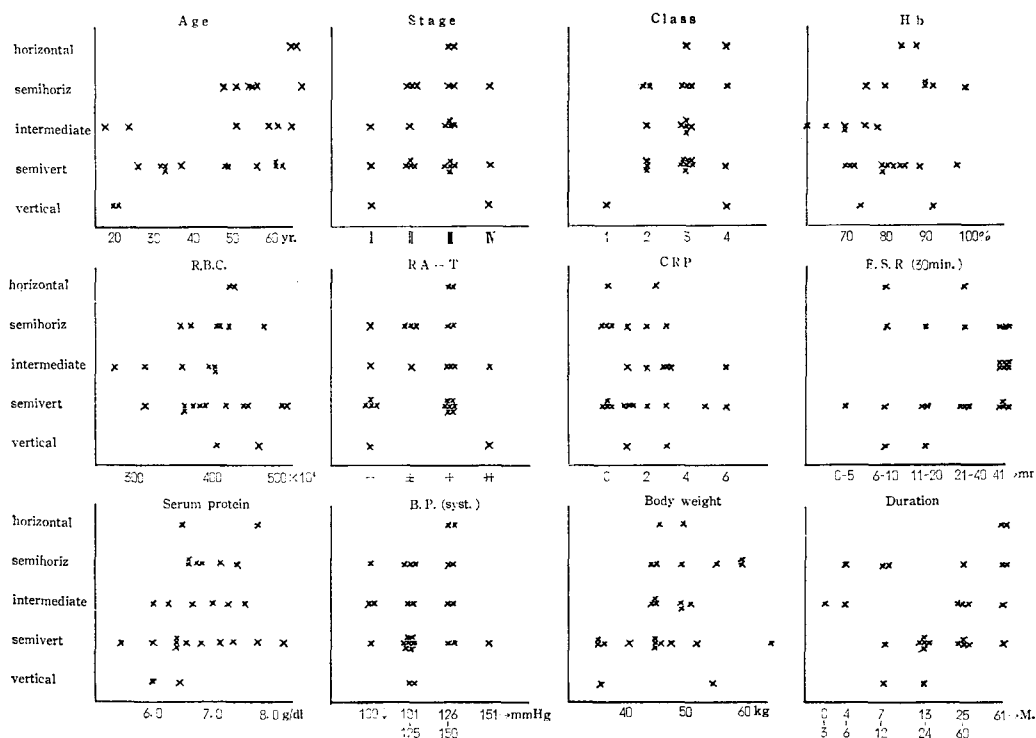
その他の臨床像とは一定の関係を認めなかつた。

2. 位置 (図2)：水平位及び半水平位の症例は多くは高令者であり、型の項で述べたと同様であり“慢関リ”との関係は疑わしい。

その他の臨床像とも無関係であった。

3. Pの巾 (図3)：年令との関係では20才以下の者が全例延長の傾向を示しているが健康若年者について観察した結果は表5の如くで9名中1名0.10秒を示したほか、全て0.09

Fig. 2. Correlation between electrical position and clinical findings



秒以下であつた。即ち“慢関り”との関係が窺われる。

Stage との関係では各々の間に有意の差はない。RA-T では±以下の群と、+以上の群とでは broad P waveを示す頻度は4/11 (36.3%) : 11/16 (68.7%) で後者が多い傾向を示したが推計学的に有意の差はない。

Table 5. Width of P wave in young healthy women (18~20yr.)

Case No.	1.	0.08 (sec.)
	2.	0.08
	3.	0.08
	4.	0.08
	5.	0.07
	6.	0.09
	7.	0.10
	8.	0.09
	9.	0.08

その他の臨床像との関係は認めなかつた。

4. PQ時間 (図4) : 1例を除き全て正常であつたし、臨床像との関係は認めない。

5. QRSの巾 (図5) : 全例正常域にあり、臨床像との関係は認めない。

6. R-R間隔 (図6) : 1例の洞性徐脈者を除く他は全て正常値を示し、臨床像との関係は認めない。

7. QTc (図7) : 年齢との関係では異常延長者は各年代に亘つて認められ、特に関係なし。

Stage との関係では全例Ⅱ以上の群にあり、Ⅱ以下の群と、Ⅲ以上の群に分けると夫々3/11 (27.2%) と6/16 (37.5%) で後者に多い傾向を認めた。

RA-T との関係でも±以下の群と、+以

Fig. 3. Corretation between width of P wave and clinical findings

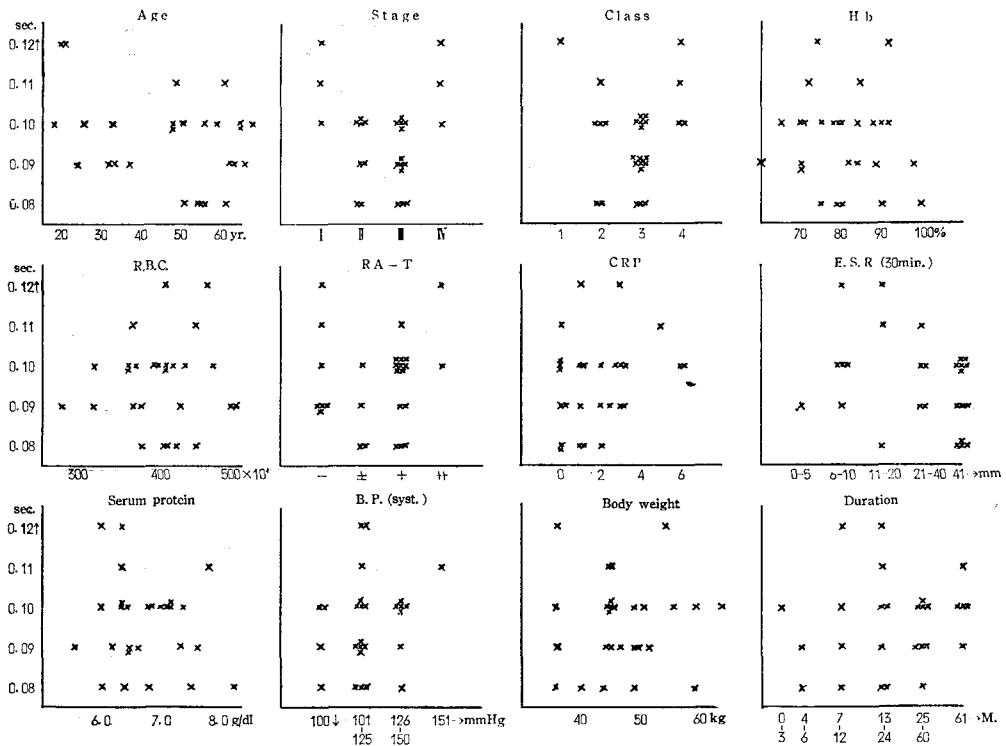




Fig. 4. Correlation between PQ duration and clinical findings

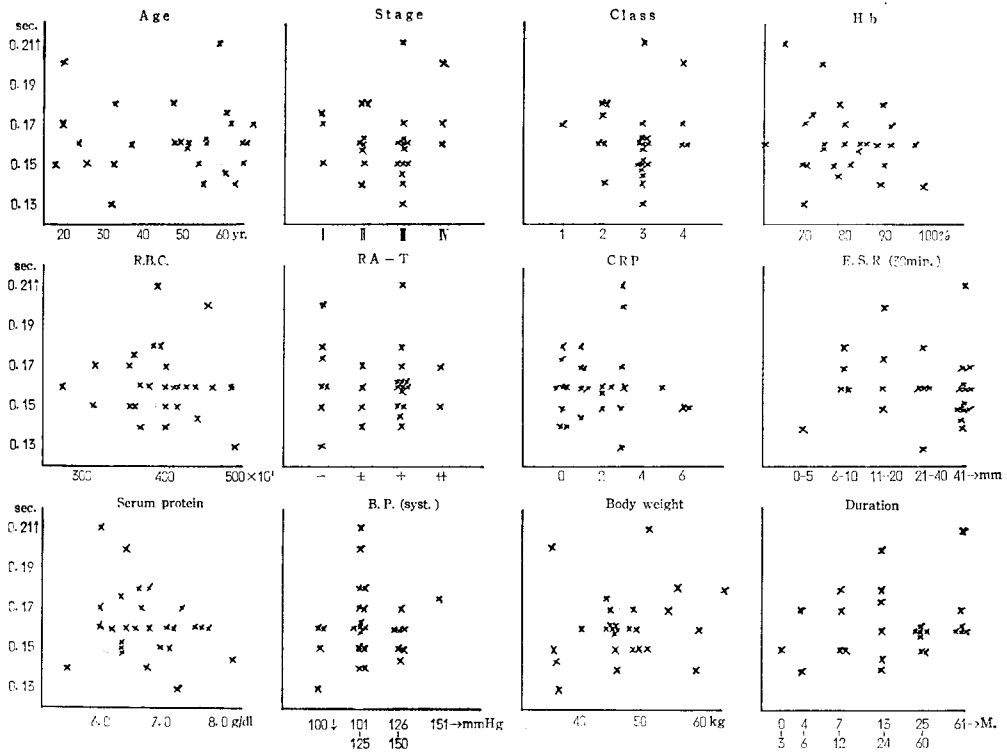


Fig. 5. Correlation between QRS and clinical findings

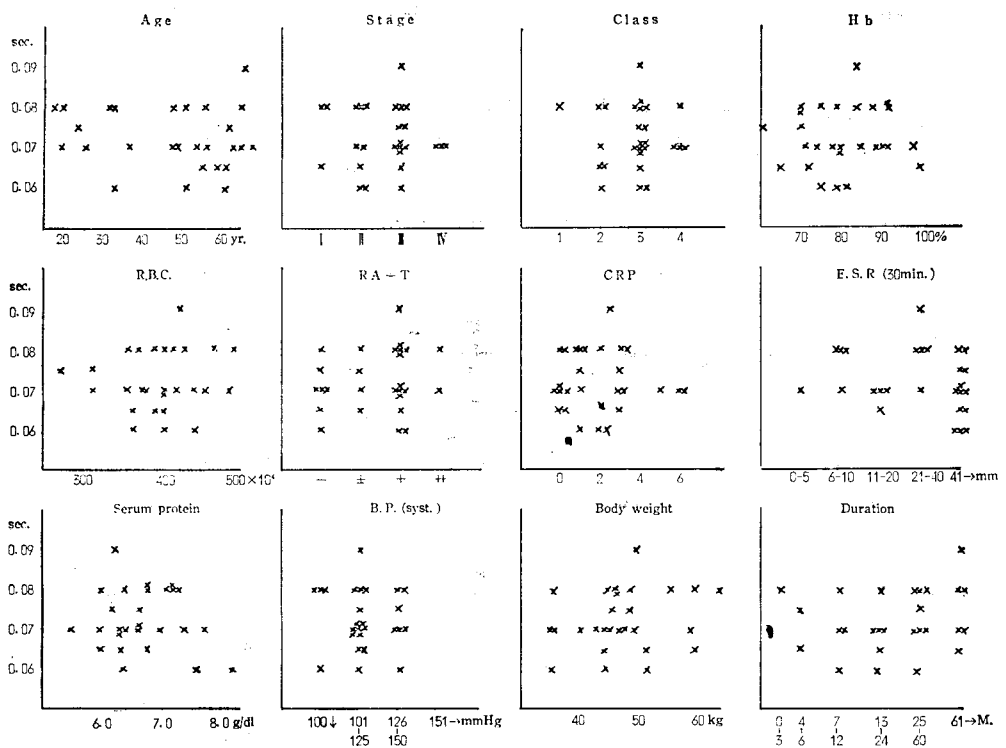


Fig. 6. Correlation between R-R interval and clinical findings

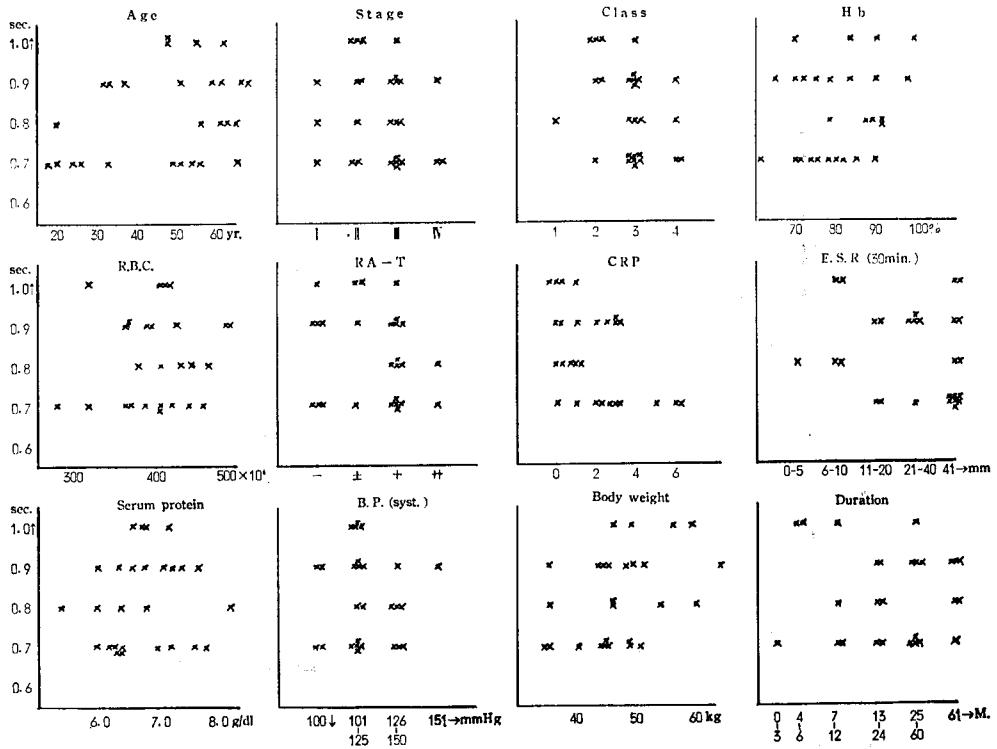


Fig. 7. Correlation between QTc and clinical findings

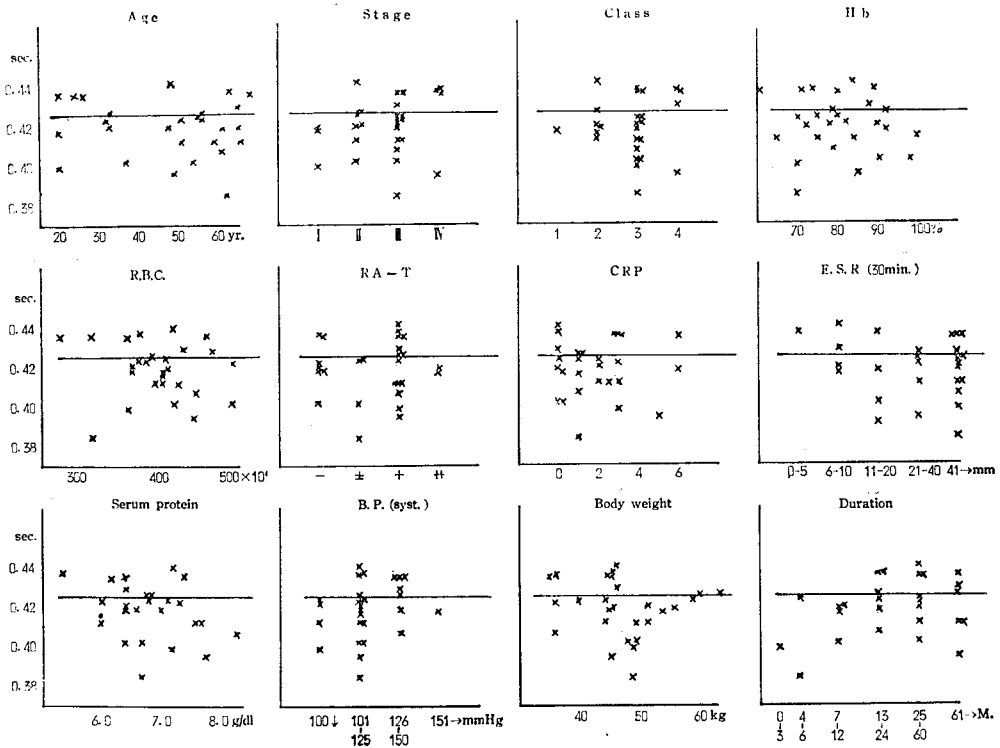


Fig. 8. Correlation between QT ratio and clinical findings

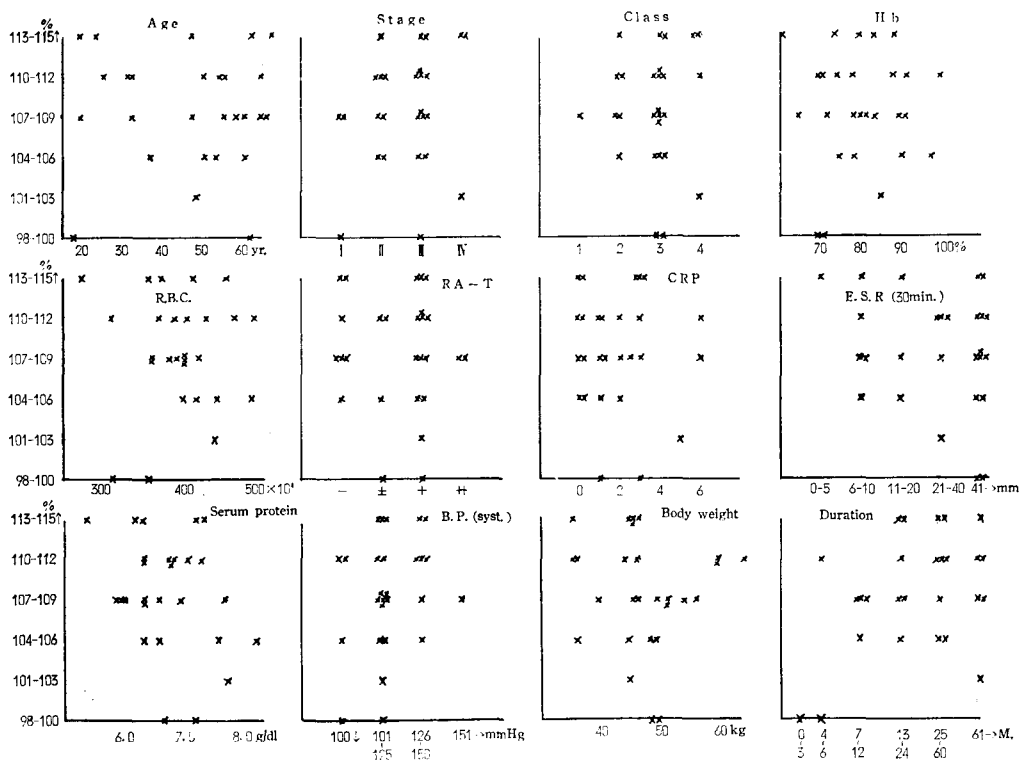
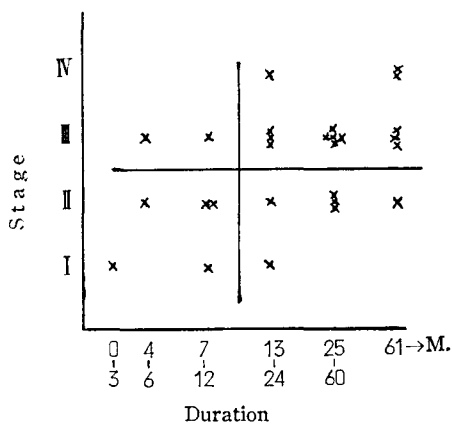


Fig. 9. Correlation between Stage and Duration



上の群に分けると夫々2/11 (18.2%) と7/16 (43.8%) で後者に多い傾向を見出した。

病月との関係でも延長者は全て1年以上経過したものであり、一応「慢関リ」との関係が考えられる。然し乍ら上述の頻度間には夫

々推計学的には有意の差を認めていない。

8. QT 値 (図8) : QT 値では異常延長を示した症例はないが、傾向としては当然の事乍ら QTc と同様であつた。病月と Stage との関係では図9の如くで、Stage III 以上の症例は大部分が1年以上を経過した症例にみられ、QT 時間が亦 Stage の重い者に、病月の進行した症例に延長する傾向が窺えた事より「慢関リ」との関係が考えられる。

9. RV<sub>s</sub> (図10) : 3名を除き正常値を示し、臨床像との相関関係は得られなかつた。

30mm 以上を示したものは若年者にもあり年齢と関係なし、又血圧、体重は共に正常であつた。然し全例とも Stage III 以上、発病后1年以上を経過したものに見出された。

10. v. a. t. V<sub>s</sub> (図11) : 全例正常値を示

Fig. 10. Correlation between RV<sub>5</sub> and clinical findings

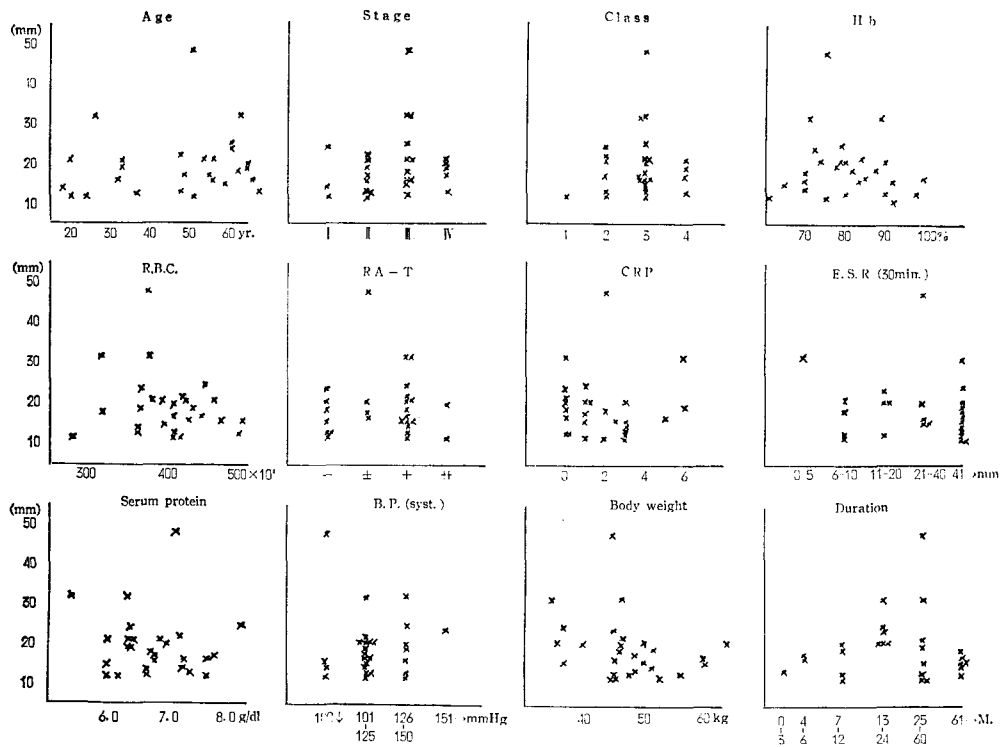
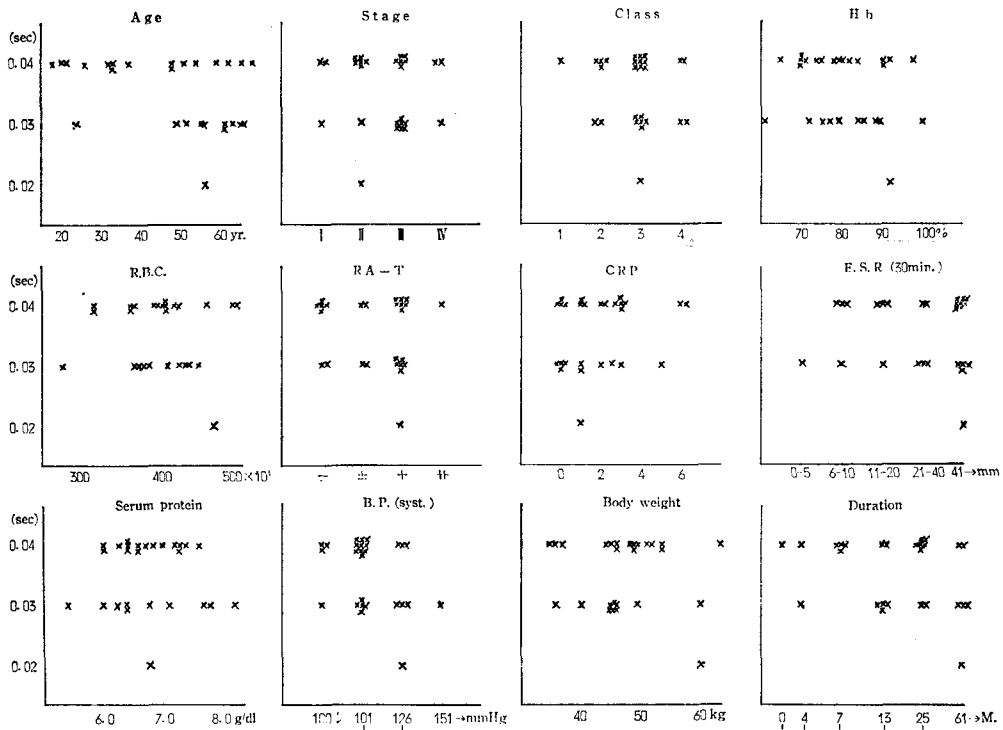


Fig. 11. Correlation between v. a. t. V<sub>5</sub> and clinical findings



し、臨床像との関係も認めなかつた。

11. T/RV<sub>5</sub> (図12) : 諸臨床像との間に相関関係は認めなかつた。

T/RV<sub>5</sub> が0.150以下の低T波群について観察すると、年齢別では各年代に亘つて分布している。Stage との関係では全例Ⅱ以上のものに見られ、又Ⅱ以下のものと、Ⅲ以上のものでは夫々3/10 (30.0%) と7/17 (41.2%) で後者にやゝ多い傾向が認められ、病期の進行との関係が推定される。class でも2以下の群と3以上の群については夫々2/7 (85%) と8/20 (40.0%) を示し、症状の重い群に多い傾向を認めた。病月との関係でも全例半年以上を經過しており、2年以内の群と2年以上の群では夫々2/13 (15.4%) と8/14 (57.1%) を示して経過の長い症例に多い傾向を得た。

但し、上記の何れの頻度間にも推計学的には有意の差を見出し得なかつた。

12. 前額面 QRS ベクトル (図13) : 臨床像との関に全て相関関係は認めない。

異常水平位を示したものは45才を境として若年群と高令群に分けると夫々1/9 (11.1%) と11/18 (61.1%) で後者に多く見られ、当然の事乍ら型及び位置での関係と同じ結果が得られた。Stage との関係では全例Ⅱ以上の者であり、Ⅱ以下の群とⅢ以上の群では夫々4/11 (36.4%) と8/16 (50.0%) でやゝ後者に多い傾向を示す。class でも0°以下の異常者は、class 3以上の群にあり、class 3とclass 4では夫々2/16 (11.5%) と2/4 (50.0%) を示めた。又RA-Tでも0°以下の異常者は+以上の群にあり、病月との関係でも

Fig. 12. Correlation between T/RV<sub>5</sub> and clinical findings

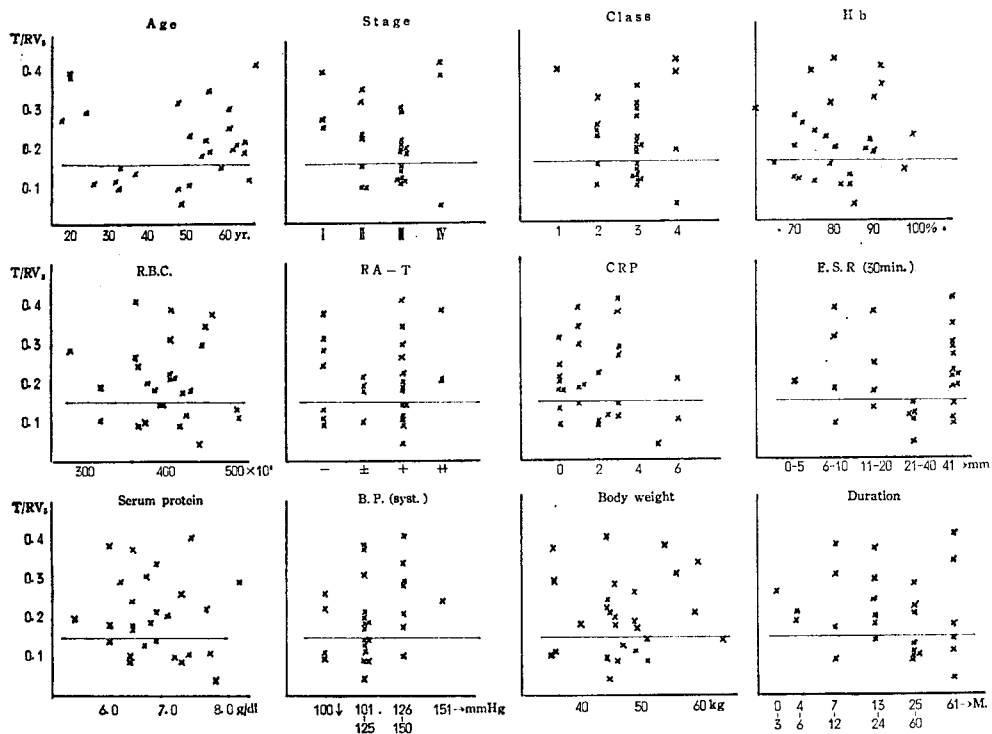


Fig. 13. Correlation between frontal  $\hat{A}$  QRS and clinical findings

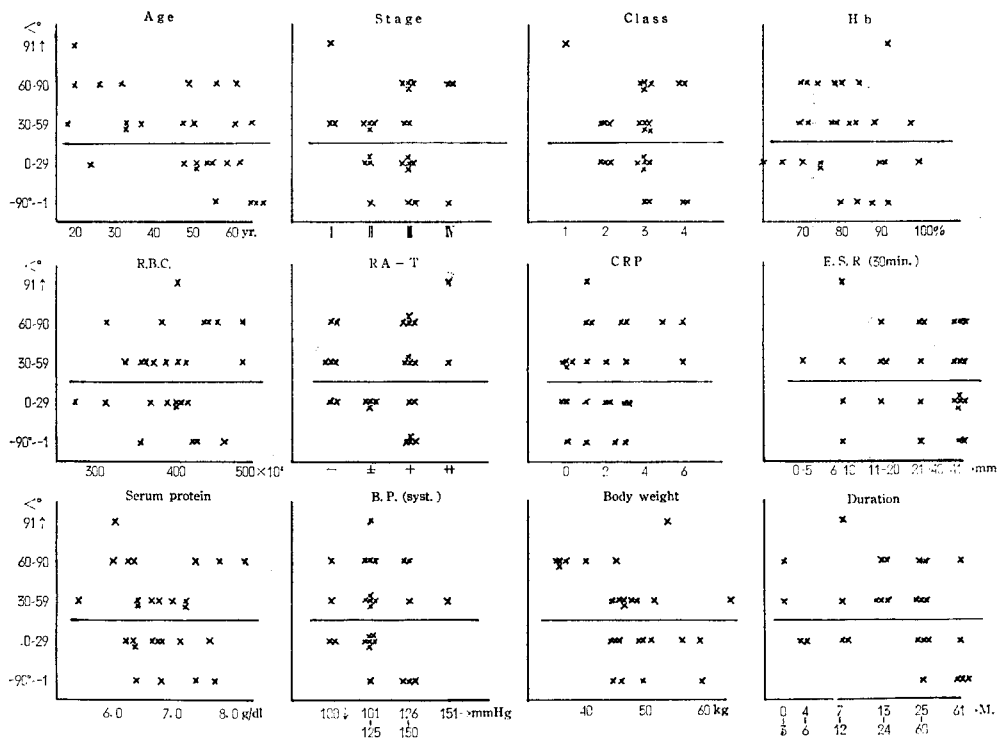
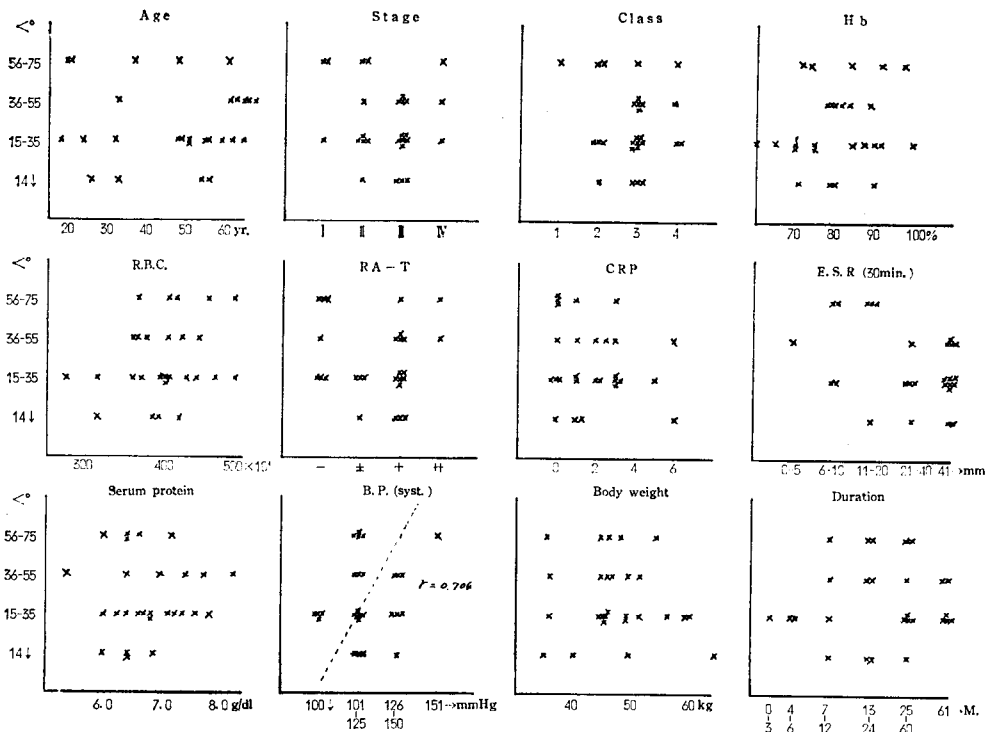


Fig. 14. Correlation between frontal  $\hat{A}$ T and clinical findings



2年以上経過したものにみられた。然し乍ら症例は何れも66才, 65才, 68才, 56才の高令者であり, “慢関リ”との関係よりもむしろ年令的な因子が多く関与するのではないかとと思われるが, 著者の“慢関リ”の症例中55才以上の高令者について検討すると12名中正常者は5名(41.6%)にすぎず, 症例26を除いて何れも血圧は正常であり, むしろ高血圧の例でベクトル方向は正常値を示したし, 又症例8が比較的肥伴症(標準体重より+14%)を示したほか全て正常体重かむしろ痩せ型であつた事より“慢関リ”との関係について検討の余地がある。

13. 前額面Tベクトル(図14): 臨床像との相関関係では, 収縮期血圧と $r=+0.704$ が見られ, 正常血圧を主体とする“慢関リ”群においては血圧の低下するに従つてTベクトルは水平えの方向に向う事を示しておる。

全体として“慢関リ”の Stage, class 或は病月との間に相関関係は認められないが, 異常水平位を示した症例についてみると, Stage では全てⅡ以上に属し, class では3

以上に多い傾向が窺われ, 又病月についても半年以上を経過した例である事は“慢関リ”との関係を否定し難い。

IV. 附) 血圧と臨床像(図15)

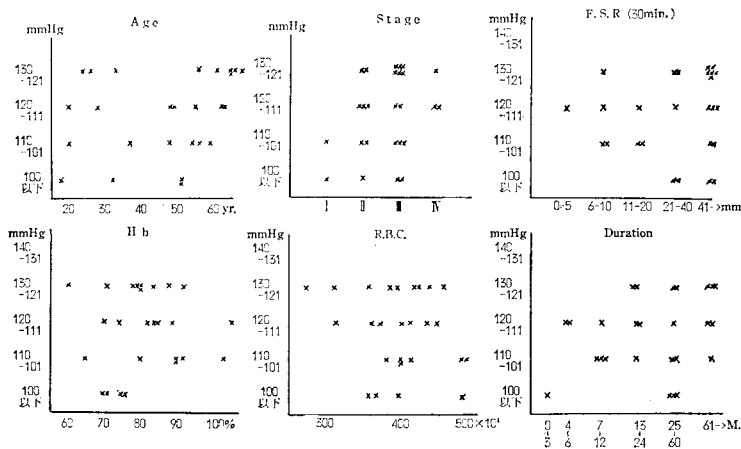
既述の如く一般健康人と比較して平均血圧が低い傾向を認めたので臨床像との関係をしらべた。

年令とは全体として相関関係はないが, 低いながらも40才前後以降に於いて年令との(+)の相関関係が窺われる。Stage 及び病月, 血沈値及び貧血の程度とも相関関係は認めなかつた。

総括と考按

Rosenberg<sup>21)</sup>の言葉を借りれば, 既載の著者等の報告の如く, “慢関リ”の患者の剖検例に見出すリウマチ性の心臓所見は妻々重篤且つ広範囲であり, 又其の変化も亜急性或は慢性炎症性のもので, 或るものは急性期に生じた変化の遺物であり, 心筋変性, 種々の細胞浸潤, 心嚢炎, 心筋炎, 冠動脈の炎症及びAschoff 体の存在等が見られ, 又多くの例では弁の変化が極めて高度であるという。更に

Fig. 15. Correlation between systolic blood pressure and clinical findings



吾が国では最近浅井<sup>9)</sup>の剖検例の報告が病変の諸像をよく物語っている。

以上の様な病理解剖的所見を考慮し乍ら、「慢関リ」の臨床所見と関聯して表現されていると考えられた、そしてそれ故に「慢患リ」の心臓病変を反映すると思われる心電図所見について考察を加えたい。

#### 1. P波の巾の増加:

P波の増巾で先ず考えられる事は僧帽弁口狭窄症に見られる僧帽Pである。実際、著者の症例では Massi and Walsh<sup>22)</sup> 記載の 0.12秒を越えたものはなく、延長者は全て broad P wave に属する 0.10秒~0.12秒の間にある。しかし、P波について未だ十分な研究が行われていない現在決定的結論は下されないが、P波の波型に就いて観察すると、broad P wave を示した症例では僧帽Pに見られる様な I 又は II 誘導での 2 峯性或は頂の平坦な型を示したものが多くみられ、症例 4, 9, 12, 13, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 24 の計 11 例 (40.8%) で又前額面での P ベクトルの方向についても正常位より左方に向うものは症例, 3, 4, 5, 9, 17, 19, 23, 25, 26 の 9 例 (33.3%) で、中 2 例 (7.4%) は明らかに 0° 乃至 (-) の方向に位置しており、僧帽 P の様式と類似する。

一方僧帽弁膜口狭窄に伴う心電図所見として心房細動、I 度房室ブロック等の伝導障害を 435 例中に各々 20% に Massi 等は認めたという。又、僧帽弁膜口狭窄の解剖学的特徴は左房の拡大と右室肥大であるが、著者が取り扱った症例では右室肥大の心電図所見を示したものは 1 例もなかつたし、又症例 16 が軽度の PQ 延長を示したのみで他の伝導障害とし

ては結節性期外収縮を 1 例に認めたにすぎない。更に加えて僧帽弁膜口での明らかな心雑音を聴取し得た例もなく、他の弁口においても同様であつた。

上述 P 波の変化はよく僧帽 P に類似するものであり全く正常であるとは考え難い、更に臨床的に弁膜疾患の存在が認められないとしても、一部の例では Subclinical な弁膜疾患が存在する事は Goehrs 等<sup>9)</sup>の報告をみても否定し難い。

次に考えられる事はリウマチ患者の心臓損傷が広範囲であり且つ病理学的に考えられるさまざまな変化を伴っているとすれば、当然斯かる変化が心房内にも存在すると考えられ、その結果左右両房間の伝導障害が生じ得る可能性がある。僧帽 P が 2 峯性を示す理由として佐野<sup>23)</sup> は左房内での興奮の伝導の遅延でなくて、右房活動につゞく正常な左房活動の開始の時間的ずれによると述べているが、「慢関リ」の心臓でも此の様な場合が弁膜障害の存在或は存在なくしても考えられ、又左、右両房が各々別個に起電力の異常又は伝導異常を生ずる事も考えられる。

此の様な考え方より再び症例を観察するに、経日的 (第 3 報にて報告する) に心電図を撮った症例も含めて broad P wave を示したのは症例 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 12, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 26 の計 17 名 (62.9%) であつた。次に両房間の電位或は活動時間の明かなずれとして表現されたと考えられるものが以下の様式に従つて判定すると、両房間の総合伝導時間と関係なく多くの症例に認められる。即ち、I, II, III 誘導について観察し、1, 何れか 1 つの誘導で明瞭な 2 つの峯が同



一方向に向う場合. 2, 2つ以上の誘導で1つが一峯性なるも他が二相性の時. 3, 2つ以上の誘導で夫々一峯性であるが, 他と対称的な誘導でその部分が等電線上にあると考えられる時, 例えば I で 0 - (+), III で (+) - 0 の様な場合で PQ 時間を参考として判断する.

## 2. PQ 時間の延長 :

1 例軽度乍ら延長を示した. 小児のリウマチ熱では可成り高頻度に PQ の延長を示す事は衆知の事実である. 一方, 成人のリウマチ熱では PQ 延長の頻度は少い様であり, 又「慢関リ」の心臓組織所見がよくリウマチ熱のそれと類似する<sup>21)</sup>ので, 「慢関リ」との関係は否定し難い.

## 3. QRS 群 :

RV5で3名 (11. 1%) が30mm 以上を示し, 川真田の左室肥大の基準を満足さす所見を得た. 臨床所見からは肥大を考え難いが, 既述の如く臨床像との関係も全く否定し難く, 又 Goehrs<sup>8)</sup> 等によれば36例中25例の多きに重量測定での心臓肥大を認めており「慢関リ」との関係が考えられる.

## 4. QT 時間の延長

症例の QTc 平均値は  $0.419 \pm 0.014$ , 平均 QT 値も 108. 4% と大きく, 且つ臨床像との間に「慢関リ」との関係が推定されたが, 著者が健康女子30名について得た成績は表6の如くであり, 平均 QTc は 0. 403 で異常延長値を示したのは 2/30 例 (6. 7%) で「慢関リ」との間には 5 % 以下の危険率で有意の差を認めた.

QT 時間は心臓の電氣的収縮を示すものであり, QT 延長の病的意義については未だ充分に解明されていないが, QTc の異常延長値

を示した者が必ずしも心筋に異常があるとは限らないという.<sup>22)</sup> 然し Roehm 等<sup>24)</sup> は, 低酸素負荷試験で狭心症の患者に正常者より多くの KQ-T の延長例を認めており, 一方冠不全以外に QT 延長は心筋の低酸素状態であり, 例えば心筋梗塞, 動脈硬化性心疾患, Adams-Stokes の発作回復期等でも見られるという. その他電解質異常でもおこり, 又成書には心筋炎の一所見として挙げている.

著者の症例では現在の処, 狭心症や心筋梗塞を診断し或は推定せしめる様な心電図の所見や臨床症状を有した者はなかつた. 動脈硬化性病変については血圧は収縮期, 拡張期共にむしろ低く, 又腎機能についても殆んど正常であり, 臨床的には考え難い. 原因としてリウマチ性心筋炎, 心筋変性, 動脈炎その他のなん等かの病変による比較的 low 酸素状態, 或は O<sub>2</sub> 代謝障害等が考えられる. 然し又入院前にステロイドホルモン療法をうけている場合も多く, その為の電解質異常も考えられる

Table 6. QTc in 30 healthy women.

Age	QTc	Age	QTc
27	0.386	49	0.383
42	0.416	63	0.441
54	0.425	34	0.400
59	0.420	61	0.388
24	0.411	41	0.388
50	0.404	22	0.407
73	0.393	36	0.390
43	0.403	29	0.381
55	0.419	43	0.425
56	0.380	59	0.419
35	0.415	52	0.423
39	0.382	43	0.386
48	0.408	47	0.412
63	0.387	62	0.390
59	0.386	57	0.431

が、血清電解質の測定及び心電図での U波の正確な測定<sup>25)</sup> は行っていないので此の点については否定し難い。

#### 5. ST部分の異常：

リウマチ患者の心障害としては心内膜炎に伴うと考えられる弁膜障害が最も多く、次いで心外膜下層の病変とも関聯する心嚢炎である。

P の項で述べた如く実際臨床的に弁膜異常は認め難く、その為か心内膜下病変に由来すると考えられる ST 部分の低下を示したものは少い。病的低下を示したのは 3 名である。然し、最近戸田等<sup>26)</sup> は一般人の集団検診で ST. T のⅡ.Ⅲ. aVF で多少とも偏位した例を含めて 6.6% に低下を認めたという。著者の症例でも氏等の基準に従えば既述の如く、29.6% で明かに有意の差をもつて「慢関リ」に ST 異常低下者を多く認める。又、心外膜下病変を反映すると考えられる ST 上昇を示したのは唯 1 例あつたが、ST 波型及び経過より慢性癒着性心嚢炎が考えられる症例である。剖検例<sup>6) 7) 8) 9)</sup> では 18.0%～42.0% の多きに認められており、実際臨床的に診断され得たのはその中の 1 割にも満たないのである。

此の様な病理所見と臨床所見との診断上の矛盾した対比的存在が何故生じるかについて「慢関リ」では経過が至極緩慢且つ一進一退であり、従つて生じた傷害部の血管新生、二次的副血行の確立等による組織の再性、修復機転が考えられ、死亡例では斯かる修復機転の減退乃至停止と逆に破壊機転の進行が考えられ、為に死亡例ではより重篤な、広範囲の所見を示すのではなからうか。更に近年のステロイドホルモン療法を加味した抗リウマチ

療法による消炎作用も亦当然、リウマチ性変化の主体が炎症性変化である事を考えると、考慮されねばならない。

#### 6. T棘高の低下：

症例の 37.0% に低い T 棘高を有するものを認めたが、一般人の頻度より高い様に思われる。

T 低下の原因として QTc との関係をみると、QTc が延長したものは T 低下症例 10 名中僅かに 3 名にすぎず全く関係がない。ST 低下との関係では ST 低下者 7 名中に 4 名を認め、他の 2 名も 0.210 以下で比較的低い例であり関係が窺われる。それ故に原因的には ST 低下の問題と関聯して心内膜下層の変化、或は心筋炎、変性、炎症性癍痕、血行障害等の病変に附随した変化によるものと考えられる。

#### 7. 前額面 QRS ベクトルの水平方向えの位置の変化：

臨床像で認めた如く「慢関リ」の症例が瘦せ型であり、血圧も低く、従つて普通概念では QRS ベクトルが左方、水平位置へと向う傾向の説明に困惑を感ぜず。一方臨床像との関係より「慢関リ」との関係が否定し難いのである。Goehrs<sup>8)</sup> 等の剖検所見は次の事を示している。即ち、R 波の項でも引用した如く心臓肥大があり、之れは高血圧とは関係ない事より長期に亘る増加した心臓の働きの為であろうとしている。然し著者の症例では、氏等と異り、臨床像では弁膜疾患の存在を一例も見出し得なかつた事は一見して氏等の意見と矛盾する。此の事は然し乍ら逆の観点よりすれば、著者が心電図上に認めた変化は比較的軽く、臨床像とも考えてむしろ snb-climcal の変化の存在を逆に推定するもので

あろう。

8. 前額面 T ベクトルの変化 :

水平方向えの変位を示したものがあが、此の意味については不明である。

9. “慢関り”との関係が推定された心電図所見の各症例での出現状況. :

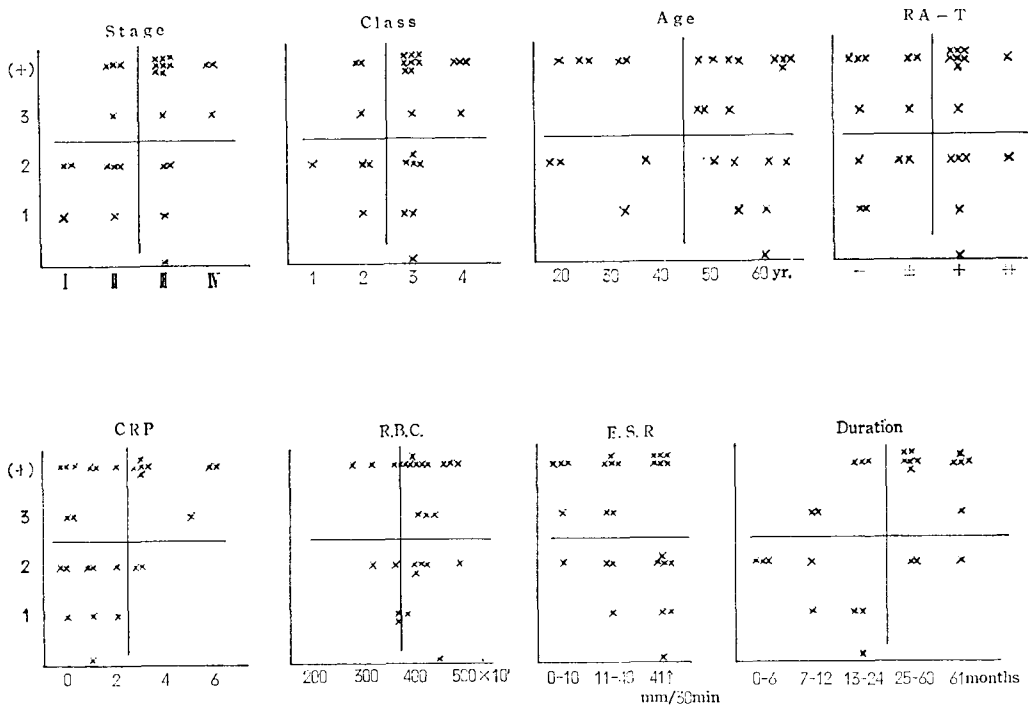
以上の観察により“慢関り”と関係していると思われた心電図の所見については 1) P 波の増巾と明瞭な分裂及び前額面 P ベクトルの左方えの変位, 2) PQ 時間の延長, 3) RV<sub>s</sub> の增高, 4) ST 部分の低下乃至上昇, 5) QTc の延長, 6) TV<sub>s</sub> の低下, 7) 前額面 QRS ベクトル方向の左方えの変位, 8) 前額面 T ベクトルの左方えの変位等が認められたが、此れ等の中明らかに異常と考えられた PQ 時間, RV<sub>s</sub>, ST の病的 (基準については既述) 偏

位, QTc 等の変化例はそれ等の中一つでも心電図上に認められる時に心電図所見を (+) とし、他の項目については更に洞性頻、徐脈を除いた他の不整脈を一項目として加えて、各項目が心電図の上に見出された項目数について症例毎に観察した。

全症例中以上の何れの項目をも有しなかつたのは 1 例にすぎず、殆んど全てが何んらかの変化を示した。

心電図所見の (+) の者は 13 名あつた。他の異常項目は全部で 6 項目あるが、心電図所見の (+) の者を除いて観察すると全て 3 項目以内の所見を有する者である。即ち 3 項目を示したのは 3 例、2 項目を示したのが 7 例、1 項目のみを示したのが 3 例、全く所見のないのが 1 例である。

Fig. 16. Correlation between pathologic E. C. G. finding or Number of abnormal E. C. G. findings in each patients and clinical findings. (+) showm pathologic E. C. G. finding



症例が示した病的所見及び異常所見について病的所見及び異常所見3項目以上を有する者と異常所見2項目以下を有する者とに分けて臨床像との関係を示したのが16図である。StageではⅡ以下とⅢ以上の2群については夫々4/11 (31.4%)と12/16 (75.0%)で、Ⅳでは全例3項目以上の保有者であり重症程心電図の所見も多い。classでは2以下と3以上の2群については夫々3/7 (42.9%)と13/20 (65.0%)で、4では全て3項目以上の保有者であり重症度と平行する。年齢では45才を境としては若年者群と高齢者群で夫々5/9 (5.56%)と11/18 (61.1%)で年代間に差がない。RA-Tでは±以下と+以上の2群では夫々7/12 (58.3%)と9/15 (60.0%)で差がなく、CRPでは2以下と3以上の2群で夫々8/17 (47.1%)と8/10 (80.0%)でCRP陽性度と平行する様である。赤血球数では375万を境として貧血群と正常群では夫々4/8 (50.0%)と12/19 (63.2%)でむしろ正常群に異常所見者が多い傾向を得た。赤血球沈降速度では30分値が10mm以下の群で4/5 (80.0%)、11~40mmの群に6/9 (66.7%)、40mm以上の高度の促進群に6/13 (46.1%)とむしろ心電図所見と逆の関係を得た。病月とでは6ヶ月以内の群では全例2項目以下であり、1年迄では2/4 (50.0%)、2年迄では3/6 (50.0%)、5年迄では6/8 (66.7%)、6年以上では6/8 (85.8%)を示し、病気の期間が永い者程心電異常者が多い傾向を示した。然し上述の各頻度間には何れも推計学的に有意の差は認めない。従つて症例を増して更に検討すべく考えている。

臨床像の中のRA-T, CRP, 赤血球数及び

赤血球沈降速度については Bunim<sup>27)</sup> はステロイドホルモンの使用により、赤血球の増加、CRP及び赤血球沈降速度の改善を認め、木村<sup>14)</sup>は又RA-Tの改善を報じ、著者も治療経過中に同様な経験を得ており、一方本論文の最初にも述べた如く、症例の多くが当院への入院前にステロイドホルモンの長期大量投与を受けている事より心電図の異常所見と此れ等の臨床像との間に一見して矛盾した結果が得られても差支えないと考える。ステロイドホルモン療法により影響されないstage及び病月との関係で明らかに心電図の異常所見者が此れ等の経過と関係しても増す傾向を認めた。

## 結 論

“慢関リ”の心臓病変に就いては臨床的診断と病理組織学的所見との間に可成りの差があり、此の問題に就いてはいまだに臨床的にその様な変化の存在を推測する様な検査手技が見当たらない。広範囲、重篤で且つ高頻度に存在する器質的变化は当然“慢関リ”の心電図によく反映されていると考えて負荷試験も行はれている。

著者は安静時心電図に就いて classical rheumatoid arthritis 27名の臨床像との関係を検索して次の結果を得た。

1. “慢関リ”にも高頻度に心電図の異常所見を認めるがその変化は極く軽微のものが多し。即ち、1) P波では0.10秒より0.12秒間の broad P wave を健康者より多く15例 (55.5%)認め、型では僧帽P波に似たI. IIでの2峯性又は頂の平坦なもの或は前顔面Pベクトルが+30°以下の左方向えの変位を示す者が16例 (59.3%)で多い。

2) PQ時間は延長する例もある。1例 (3.7%)。

3) 臨床的に左室肥大を推定する所見がなく、 $PV_5$ が30mm以上の者を3例 (11.1%) に認めた。

4) ST部分の病的低下を示したのは3例 (11.1%) で、低下の傾向を5例 (18.5%) に認めた。

ST部分の病的上昇を1例 (3.7%) に認め、癒着性心嚢炎によると考えられた。

5) QTcの延長は9例 (33.3%) あつた。

6) 胸壁誘導でのT波の陰転者はないが、平低Tを示したのは9例 (33.3%) あつた。

7) 前額面QRSベクトルは $+29^\circ$ 以下の左方向変位を12例 (44.4%) に認めた。

8) 前額面Tベクトルで $+14^\circ$ 以下の左方向

変位を示したのは4例 (14.8%) あつた。

2. 以上の各所見を総合した成績では、1) 上記8項目の中病的変化に属するPQ時間の延長、 $RV_5$ の異常増高、ST部分の病的偏位及びQTcの延長の何れかを有する者を心臓病変所有者とすると13名 (48.2%) を得た

2) 更に他の異常所見を3つ以上有する者を心臓病変疑所有者とすると3名 (11.1%) を得た。

3) 以上の心臓病変所有者及び疑所有者については“慢関リ”のstage及び病月で病状の進行した且つ病期の長い者程多い傾向が窺われた。

(稿を終るに臨み森永教授の御助言、御校閲に対し深謝す。なお本論文の要旨は日本循環器学会中国四国地方会第8回総会に於いて報告した。)

## 文 献

- 1) Baggestoss, A. H. et al : Arch. Int. Med. 67 : 241, 1941.
- 2) Rosenberg, E. F. et al : Ann. Int. Med. 20 : 903, 1944.
- 3) Bywaters, E. G. L. : Brit. Heart J. 12 : 101, 1950.
- 4) Sokoloff, L. : Am. Heart J. 45 : 635, 1953.
- 5) Rosenberg, E. F. et al : A. M. A. Arch. Int. Med. 85: 751, 1950.
- 6) Egelius, N. et al : Ann. Rheum. Disease 14: 11, 1955.
- 7) Levin, M. H. et al : Ann. Rheum. Dis. 14 : 430, 1955.
- 8) Goehrs, H. R. et al : Arch. rheum. 3 : 298, 1960.
- 9) Asai, K. : Jap. Heart J. 3 : 325, 1962.
- 10) Berger, H. et al : Mschr. Kinderheilk. 109 : 119, 1961.
- 11) Ropes, M. W. et al : Bull. Rheumat. Dis. 7 : 121, 1956 ; ibid. 9 : 175, 1958.
- 12) Mc Ewen, C. : Hollander's Arthritis 6th ed. p. 233, Lea and Febiger, 1960.
- 13) Steinbrocker, O. et al : J. A. M. A. 140 : 659, 1949.
- 14) Kimura, T. : J. Jap. Rheum. Assoc. 2 : 393, 1960. (in Japanese)
- 15) 太田敬三 : 臨床病態生理学大系3, 総論, 1p. 29. 中山書店, 東京, 1957.
- 16) Kissin et al : Am. Heart J. 35 : 990, 1948.
- 17) 上田英雄 : 心臓病学 p. 146. 南山堂, 東京, 1959.
- 18) Simmonson, E. : Differentiation between normal and abnormal in electrocardiography. p. 128, Mosby, St Louis, 1961.
- 19) 川真田茶平 : 日循誌, 26 : 466, 1962.

- 20) 北山稔他 : 岡大温研報 30号 22, 1962.
- 21) Rosenberg, E. F. : Hollander's Arthritis 6th ed. p. 208, Lea and Febiger. 1960.
- 22) Massi, E. et al : Clinical vectorcardiography and electrocardiography. p. 64. Year Book publ. Chicago, 1960.
- 23) Sano, T. et al : from Massie, E. and Walsh, T. J. clin VCG and ECG p. 185.
- 24) Roehm, D. C. et al : Am. Heart J. 47 : 204, 1954.
- 25) Holzmam, M. : Circulation 15 : 70, 1957.
- 26) 戸田靖一他 6 名 : 日循誌, 25 : 1181, 1961.
- 27) Bunim, J. J. : Hollanders Arthritis 6th ed. p. 353, 317, Lea and Febiger, 1960.

Electrocardiographic Changes in Rheumatoid Arthritis :  
Part 1. Relationship between Electrocardiographic  
and Clinical Findings.

MINORU KITAYAMA, M. D.

Division of Internal Medicine, Department of Medicine, Institute  
for Thermal Spring Research, Okayama University.

The author studied the relationship between electrocardiographic and clinical findings in 27 patients with classical rheumatoid arthritis, as defined by the criteria for the diagnosis of rheumatoid arthritis proposed by the American Rheumatism Association. The results obtained were as follows :

1) In 26 of the cases, such electrocardiographic aberrations were observed as the following : broad P waves ; mitral P-like patterns (either double peaked or with the mean P vector veering to the left in the frontal plane) ; prolongation of the P-Q interval ; high amplitude of R in the left precordial lead ; elevation or depression of S-T segments ; low or flat T waves in the left precordial lead ; prolongation of QTc ; and changes of directions of mean QRS and T vectors to the left in the frontal plane.

2) The frequencies of plainly pathologic findings were as follows : prolonged P-Q interval — 1 case (3.7%) ;  $RV_5 \geq 30\text{mm}$  — 3 cases (11.1%) ; elevation of S-T segment — 1 case (3.7%) ; depression of S-T segment — 3 cases (11.1%) ; and prolongation of QTc — 9 cases (33.3%).

3) Pathologic cardiac involvement was found in 13 patients (48.2% of the total group) while 3 other patients were classified as suspected cardiac involvement cases, defined as those characterized by more than three abnormal but non-pathologic findings.

4) Thus, the majority of the test group were characterized by some abnormal or pathologic electrocardiographic findings, although clinically no heart diseases or cardiac insufficiency had been detected.