

心筋細胞ノ「プラニメトリー」ニ關スル研究

第10報 萎縮心臓ノ心筋細胞ニ就テ

金澤醫科大學病理學教室(杉山教授指導)

石 田 三 郎

Saburo Ishida

(昭和13年12月5日受附 特別掲載)

内 容 抄 録

萎縮心臓12例ノ左心室心筋細胞ノ「プラニメトリー」ナリ。平均心臓重量ハ198g, 體重1 疋當リ心臓重量5.914g, 細胞體横斷面平均面積ハ $257.773 \pm 1.276 \mu^2$, 此ノ面積ヨリ計出シタル細胞體平均幅ハ 18.055μ , 核横斷面平均面積ハ $22.908 \pm 0.104 \mu^2$, 核細胞體指數ハ $8.499 \pm$

0.040%ナリキ。而シテ體重, 心臓重量, 細胞體横斷面積, 核横斷面積各相互間ノ相關ハ核横斷面積ト心臓重量間及體重間ニハ相關ナク他ハ皆正ノ相關認メラレタリ。

目 次

緒 言

第1章 實驗方法及材料

第2章 實驗成績

第1節 細胞體面積

第2節 核面積

第3節 核細胞體指數

第3章 總 括

結 論

文 獻

緒 言

曩ニ第8報ニ於テ記載ノ如ク極メテ少キ心臓筋纖維ノ量的研究ニ於テ肥大心臓ト共ニ記載サル、事ノ比較的多キモノニ萎縮心臓アリテ、既ニ前世紀中葉 Zielonkoハ萎縮心臓ハ常態ノモノニ比シ筋細胞ノ幅ノ狭キヲ報ジ、Goldenberg又萎縮心臓ニ於テハ筋細胞ノ厚サノ減退スルコトヲ報告セリ。而シテ近世ニ至リテハ Howard T. Karsner, Ott, Saphir 及 T. Wingate Todt 等ハ同一容積中ノ筋纖維ノ數ヲ計算シ、萎縮心臓

ノ場合ト常態ノ場合トハ其差異著明ナラズトシテ、暗ニ總體的ニ纖維ノ數ノ減少スルヲ述べ、Howard ノ如キハ萎縮心臓ニハ常態心臓ヨリ小ナル纖維ヲ見ズト云ヒ、更ニ同氏ハ萎縮ノ際ハ纖維ノ萎縮ヨリモ數ノ減少ナリト言明スルニ至レリ。即チ萎縮ノ場合モ肥大ノ場合ノ如ク纖維ノ容積ニ重點ヲ置ク可キカ果又其數ニ重點ヲ置ク可キカハ未ダニ論議ノ存ナルトコロナリ。果シテイヅレニ傾ク可キカ、計測ニ於テ先人ノ行

ヒタルヨリモヨリ正確ナル「プラニメトリー」法
 創案セラレシ今日此ノ方法ヲ行使シテ萎縮心臓
 ニ於ケル筋纖維ノヨリ正確ナル値ヲ知り更ニ論

議ノ存スルトコロヲ究明スルモ敢テ徒爾ナラズ
 ト信ズ即チ本實驗ヲ行ヒタル所以ナリ。

第1章 實驗材料及方法

本實驗ニ用キタル材料ハ第1表ニ示スガ如ク總テ金
 澤醫科大學病理學教室ニ於テ比較の近年ニ解剖ニ附サ
 レタル剖檢例中余ノ既報疾患ニテ覽レタルモノヲ除
 キ、萎縮心臓ト剖檢診斷サレシモノヨリ選ビタリ。表
 ノ如ク年齢ハ39歳ヨリ82歳迄ノ成年屍體ノモノニシテ

平均年齢57.5歳、男性6例女性6例ナリ。體重ハ21.4
 kgヨリ47.3ニ至ルモノニシテ平均ハ33.5kgナリ。心
 臓重量ハ125gヨリ260gニ至ルモノニシテ平均198g
 ナリ。

得タル材料ヨリ標本作製、計測總テ前報迄ノ如シ。

第 1 表

標本 番號	年齢	性	心臓 重量	體重	主ナル剖檢診斷	主ナル心臓所見
1	39	♀	125	21.4	右側部分の纖維性肋膜癒着。脾臓、肝臓、腎臓及心臓萎縮。胃潰瘍。甲状腺萎縮。副腎甲状腺腫副腎着色。	心臓ノ大イサ屍拳ト略同大。筋肉ノ色僅ニ褐ヲ帶ベリ。大動脈瓣閉鎖官能ハ完全ナリ。他異常ヲ認メシメズ。筋肉ノ厚サ左心室1.0cm 右心室0.2cm
2	61	♀	153	33.0	腹水。輕度左側胸水。纖維性右肋膜癒着。心臓、肝臓褐色萎縮。肝臓鬱血。胃腸加答兒。腎臓實質變性。老人性萎縮腎。部分的輕度肝臓門脈硬化症。	心臓ノ大イサ屍拳ヨリ小。筋肉ノ色褐色ノ度可ナリ著シ。大動脈瓣閉鎖官能ハ略完全ナリ。他著變ナシ。筋肉ノ厚サ左心室1.0cm 右心室0.2cm
3	48	♂	155	31.5	潰瘍性膠狀胃癌。淋巴腺、脾臓、膀胱轉位癌。化膿性腹膜炎。陳舊性肺臓及肺門淋巴腺結核。心臓褐色萎縮。	心臓ノ大イサ屍拳ト稍等大。筋肉ノ色褐ヲ帶ビ透徹ノ性少シ。大動脈瓣閉鎖官能ハ略完全。其他著變ナシ。筋肉ノ厚サハ左心室0.9cm 右心室1.5—0.2cm
4	57	♂	176	30.0	食道硬性癌。脾臓萎縮。心臓、肝臓褐色萎縮。直腸糞瘻性潰瘍。肺氣腫。右側肺臓鬱血。輕度腎臓萎縮。慢性增殖性胃炎。	心臓ノ大イサ屍拳ヨリ僅ニ大。左心室腔稍小。僧帽瓣邊緣部稍肥厚。筋肉ノ色褐ヲ帶ブ。右心室腔一般ニ小。其他著變ナシ。大動脈瓣閉鎖官能ハ略完全ナリ。筋肉ノ厚サ左心室1.0cm 右心室0.3cm
5	44	♀	185	35.5	胃膠狀扁平癌。腹膜後部淋巴腺、脾臓、卵巣、網膜轉位癌。心臓褐色萎縮。心臓内膜下出血。部分的肝臓硬變。部分的腎臓鬱血。	心臓ノ大イサ屍拳ノ1倍半。右心室腔少シ小。肉柱ニ一致シ内膜下ニ赤色斑認メラル。筋肉ノ色淡ク少シク褐ヲ帶ブ。大動脈瓣閉鎖官能ハ完全。其他異常ナシ。筋肉ノ厚サ左心室1.2cm 右心室0.2cm
6	51	♂	195	38.4	右側小葉性肝細胞癌。血性腹水轉位性多發性肺臓癌。全身貧血。心臓、脾臓萎縮。腎臓纖維腫。輕度全身浮腫。	心臓ノ大イサ癩瘻セル屍拳ト略同大。左心室腔僅ニ小。筋肉ノ色褐ヲ帶ブ大動脈瓣閉鎖官能完全ナリ。其ノ他異常ナシ。筋肉ノ厚サ左心室1.4cm 右心室0.2cm
7	39	♀	200	34.5	十二指腸慢性潰瘍。腹水。心臓褐色萎縮。左側腎臓及輸尿管缺損。膀胱結石。	心臓ノ大イサ屍拳ノ1.5倍。左心室腔僅ニ廣シ。筋肉ノ色褐ヲ帶ビ著シク淡シ。他異常ナシ。大動脈瓣閉鎖官能ハ完全ナリ。筋肉ノ厚サ左心室1.0cm 右心室0.2cm
8	82	♀	205	26.1	肝臓、心臓褐色萎縮。脾臓着色。肺氣腫。腸炎。直腸潰瘍。慢性出血子宮内膜炎。膀胱結石。痔瘡。	心臓ノ大イサ屍拳ト略同大。左心室腔稍小。筋肉ノ色褐ヲ帶ビ透徹性ニ乏シ。大動脈瓣閉鎖官能完全。他異常ナシ。筋肉ノ厚サ左心室1.0cm 右心室0.3cm

9	74	♂	225	33.6	軽度心臓萎縮。肝臓、腎臓萎縮。肺氣腫。兩側部分的纖維性肋膜炎着。陳舊性右肺尖結核。加答兒性胃炎。あころ一む性動脈硬化症。	心臓ノ大イサ 羸瘦セル 屍拳ノ 1.5倍。左心室瓣膜ノ邊緣部肥厚ス。筋肉ノ色僅ニ褐ヲ帶ブ。右心室瓣膜邊緣部肥厚セリ。他著變ナシ。大動脈瓣閉鎖官能ハ不完全。筋肉ノ厚サハ 左心室 0.9—1.0cm 右心室 0.15—0.2cm
10	77	♂	246	28.0	炭肺。肺氣腫。氣管支加答兒。大動脈あてろ一む性硬化症。潰瘍性腸炎。心臓褐色萎縮。脾臓、肝臓、腎臓萎縮。	心臓ノ大イサ 羸瘦セル 屍拳ト略同大。左心室筋肉色褐ヲ帶ブ。大動脈瓣中ノ 1 瓣片ニ於テ半米粒大ノ窓 3 個存ス。他著變ナシ。大動脈瓣閉鎖官能ハ略完全。筋肉ノ厚サ 左心室 1.0cm 右心室 0.3cm
11	64	♂	251	47.3	S 字狀部腺癌。肝臓轉位癌。心臓褐色萎縮。ちふてり一性大腸炎。脾臓萎縮。あてろ一む性動脈硬化症。膀胱結石。	心臓ノ大イサ 屍拳ヨリ少シク大。筋肉ノ色褐ヲ帶ブル外異常ナク大動脈瓣閉鎖官能ハ完全。筋肉ノ厚サ 左心室 1.4cm 右心室 0.3cm
12	54	♀	260	42.3	浮腫。腹水。兩側軽度胸水。軽度心囊水腫。右肺膿瘍。右側纖維性肋膜炎着。右側膀胱、輸尿管、腎孟炎。兩側腎臟硬變症。兩側卵巢囊腫。腎臟結石。脾臓、肝臓、心臓萎縮。氣管支炎。肺浮腫。	心臓ノ大イサ 屍拳 1.5倍。左心室瓣膜邊緣部僅ニ肥厚ス。筋肉ノ色褐ヲ帶ブ。他異常ヲ認メズ。大動脈瓣閉鎖官能ハ不完全。筋肉ノ厚サ 左心室 0.8cm 右心室 0.1—0.2cm
平均	57.5	—	198	33.5	—	—

第 2 章 實 驗 成 績

第 1 節 細胞體横斷面面積

第 2 表ハ横斷面細胞體面積度數分布ニシテ各標本中ニテ計測セン細胞數 200, 其總和 2400 ナリ。而シテ $76.530\mu^2$ ヨリ $642.852\mu^2$ ノ間ニ分布ス。

第 3 表ハ横斷面ニ於ケル細胞體ノ平均面積、標準偏差、偏差係數ヲ示ス。表ノ如ク最大面積ヲ有スルハ標本 7 ニシテ $281.783 \pm 3.850\mu^2$ ナリ。最小面積ヲ有スルハ標本 1 ノ $196.070 \pm 3.095\mu^2$ ナリ。標準偏差ノ最大ナルハ標本 12 ノ $107.356 \pm 3.667\mu^2$ ニシテ最小ナルハ標本 2 ノ $64.438 \pm 2.191\mu^2$ ナリ。最大偏差係數ヲ示スハ標本 12 ノ $35.844 \pm 0.348\%$, 最小偏差係數ヲ示スハ標本 7 ノ $28.463 \pm 0.968\%$ ナリ。而シテ 12 例總平均値ニ於テハソレゾレ $257.773 \pm 1.276\mu^2$, $92.397 \pm 0.918\mu^2$, $35.844 \pm 0.348\%$ ナリ。

第 4 表ハ細胞體平均面積ト其總平均値、心臓重量ト體重及各其平均値ヲ表ス。此ノ表ヨリ細胞體面積ト心臓重量間、細胞體面積ト體重間、心臓重量ト體重間ノ各相關係數ヲ求ムレバ細胞體面積ト心臓重量間ハ、

$$r = 0.828 \pm 0.06 \text{ ニシテ最モ大ナル 正ノ相關アリ。}$$

細胞體面積ト體重間ハ、

$$r = 0.579 \pm 0.129 \text{ ニシテ正ノ相關認メラル。}$$

心臓重量ト體重間ハ、

$$r = 0.607 \pm 0.123 \text{ ニシテ正ノ相關認メ得ベシ。}$$

第 5 表ハ細胞體横斷面面積ヨリ算出セン直徑即チ理論的細胞體幅ヲ示ス。表ノ如ク最大値ヲ有スルハ標本 7 ノ 18.921μ , 最小ナルハ標本 1 ノ 15.779μ ナリ。12 例ノ總平均ニ於ケルモノノ値ハ 18.055μ ナリ。

第 2 表 横断面細胞體面積度數分布表

細胞體面積 μ^2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	總和
76.530—91.836	2	3											5
91.836—107.142	5	7	1						1	1		5	19
107.142—122.448	13	13	1					2	3	2	1	5	40
122.448—137.754	20	15	2	5				5	6	5	1	5	63
137.754—153.060	16	17	6	5				5	5	15	1	8	74
153.060—168.366	20	15	4	5	4	1		10	9	12	1	7	90
168.366—183.672	16	20	5	9	10	3	3	19	12	8	4	7	115
183.672—198.978	28	15	3	10	15	4	3	18	15	16	8	15	152
198.978—214.284	15	18	15	9	11	12	4	18	13	18	7	17	145
214.284—229.590	16	15	11	9	15	11	5	10	15	13	7	13	145
229.590—244.896	10	13	27	16	13	9	6	11	10	11	7	11	128
244.896—260.202	8	11	16	22	14	16	6	15	15	10	9	8	161
260.202—275.508	3	15	13	13	20	10	12	19	17	9	10	9	153
275.508—290.814	7	7	12	26	17	10	15	12	12	8	15	8	150
290.814—306.120	6	5	15	21	13	13	18	10	11	18	13	11	151
306.120—321.426	6	1	14	11	17	15	24	4	11	5	11	10	130
321.426—336.732	3	3	13	6	13	19	23	8	12	7	17	8	133
336.732—352.038		2	10	7	10	24	20	5	8	8	11	5	113
352.038—367.344	3	1	7	10	8	10	17	11	5	6	11	6	98
367.344—382.650	1		6	5	4	8	9	1	2	3	7	6	53
382.650—397.956	1	2	7	3	4	7	7	2	3	3	7	5	50
397.956—413.262	1	1	5	3	5	7	4	4	5	2	10	7	56
413.262—428.568			3	1	1	5	4	2	2	6	6	4	35
428.568—443.874			2	1	1	4	2	5		3	8	4	31
443.874—459.180			1		1	2	1	2	2	1	5	1	17
459.180—474.486			1		1	3	4		2	2	6	3	22
474.486—489.792				1	1	2	1	1	2	1	6	1	17
489.792—504.098				1		3	4		1	1	3	3	16
504.098—520.404							1	1		2	3	4	11
520.404—535.710				1	1	1			1	2	2	1	9
535.710—551.016					1		2			1	1	2	7
551.016—566.322						1				1			2
566.322—581.628				1			3				1	1	6
581.628—596.934													
596.934—612.240											1		1
612.240—627.546							1						1
627.546—642.852							1						1
總 數	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	2400

第 3 表

標 本 番 號	平均面積 μ^2	標準偏差 μ^2	偏差係數 %	觀 察 細胞數
1	196.070±3.095	64.489±2.193	32.891±1.118	200
2	199.131±3.093	64.438±2.191	32.360±1.100	〃
3	223.059±3.469	72.652±2.449	32.571±1.107	〃
4	220.049±3.524	73.418±2.496	33.364±1.134	〃
5	228.468±3.431	71.479±2.430	31.286±1.063	〃
6	264.131±3.724	77.397±2.653	29.302±0.996	〃
7	281.783±3.850	80.203±2.727	28.463±0.968	〃
8	255.355±4.009	83.519±2.840	32.707±1.112	〃
9	261.784±4.023	83.826±2.850	32.021±1.089	〃
10	263.110±4.704	98.009±3.332	37.250±1.267	〃
11	281.528±4.555	94.897±3.226	33.708±1.146	〃
12	276.426±5.177	107.356±3.667	39.018±1.327	〃
總平均	257.773±1.276	92.397±0.918	35.844±0.348	2400

第 4 表

標 本 番 號	細胞體面積 μ^2	心臓重量 g	體重kg
1	196.070	125	21.4
2	199.131	153	33.0
3	223.059	155	31.5
4	220.049	176	30.0
5	228.468	185	35.5
6	264.131	195	38.4
7	281.783	200	34.5
8	255.355	205	26.1
9	261.784	225	33.6
10	263.110	246	28.0
11	281.528	251	47.3
12	276.426	260	42.3
平 均	257.773	198	33.5

第 5 表

標 本 番 號	細胞體幅 μ
1	15.779
2	15.875
3	16.823
4	16.703
5	17.027
6	18.303
7	18.921
8	17.978
9	18.193
10	18.276
11	18.771
12	18.708
平 均	18.055

第 2 節 横斷面核面積

第 6 表ハ横斷面ニ於ケル核面積ノ度数分布ヲ

第 6 表 横斷面核面積度数分布表

標本番號 核面積 μ^2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	總和
7.653—10.204	4	3						1		1			9
10.204—12.755	14	12	3	4	4			8	9	6	7	15	92
12.755—15.306	27	20	17	5	28	4	4	17	11	6	11	20	170
15.306—17.857	30	25	38	14	38	12	18	10	18	15	18	20	256
17.857—20.408	25	26	22	24	24	18	14	15	32	17	13	20	250
20.408—22.959	17	33	20	31	26	22	20	24	30	24	27	25	299
22.959—25.510	25	36	23	29	26	31	29	30	20	33	39	25	346
25.510—28.061	18	21	22	31	28	47	34	37	24	33	37	28	360
28.061—30.612	11	15	12	18	8	17	21	20	26	18	14	17	197
30.612—33.163	15	4	11	13	5	11	19	13	11	20	14	18	154
33.163—35.714	3	1	14	11	5	11	13	11	8	8	10	5	90
35.714—38.265	1	3	6	8	4	11	12	10	9	6	4	4	88
38.265—40.816		1	5	5	2	8	5	3	1	5	3	1	39
40.816—43.367			2	4		4	3	1	1	2		1	18
43.367—45.918			1	2			1			1	1	1	7
45.918—48.469			1	1	1	2	1			3			9
48.469—51.020						1	2			2			5
51.020—53.571			1				2				2		5
53.571—56.122			1										1
56.122—58.673			1		1		1						3
58.673—61.224						1							1
61.224—63.775							1						1
總 數	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	2400

示ス。各標本中ノ計測數ハ200ニシテ總和ハ2400ナリ。其分布區間ハ7.653 μ^2 ト63.775 μ^2 ノ間ニ在リ。

第 7 表ハ横斷面核平均面積、標準偏差、偏差

係數ヲ示ス。表ノ如ク最大面積ヲ示スハ標本7ノ26.326 \pm 0.384 μ^2 ニシテ最小面積ヲ示スハ標本1ノ19.541 \pm 0.304 μ^2 ナリ。標準偏差ノ最大ナルハ標本3ノ8.418 \pm 0.286 μ^2 、最小ナルハ標

本2ノ $5.765 \pm 0.196 \mu^2$ ナリ。偏差係數ハ標本3ノ $36.667 \pm 1.247\%$ 最大ニシテ標本9ノ $26.531 \pm 0.902\%$ 最小ナリ。而シテ12例總平均值ニ於ケル

モノハソレゾレ $22.908 \pm 0.104 \mu^2$, $7.449 \pm 0.051 \mu^2$, $32.517 \pm 0.455\%$ ナリ。

第 7 表

標本番	平均面積 μ^2	標準偏差 μ^2	偏差係數 %	觀察細胞數
1	19.541±0.304	6.326±0.215	32.376±1.101	200
2	20.102±0.277	5.765±0.196	28.680±0.975	〃
3	22.959±0.404	8.418±0.286	36.667±1.247	〃
4	24.592±0.370	7.704±0.262	31.328±1.065	〃
5	20.561±0.328	6.837±0.232	33.251±1.131	〃
6	25.765±0.367	7.653±0.260	29.703±1.010	〃
7	26.326±0.384	8.010±0.272	30.426±1.034	〃
8	23.367±0.333	6.939±0.236	29.694±1.010	〃
9	22.500±0.287	5.969±0.203	26.531±0.902	〃
10	23.775±0.355	7.398±0.252	31.116±1.058	〃
11	23.061±0.348	7.245±0.246	31.416±1.068	〃
12	21.632±0.336	6.990±0.238	32.311±1.097	〃
總平均	22.908±0.104	7.449±0.051	32.517±0.455	2400

第8表ハ核平均面積，細胞體平均面積ト各其總平均值及心臟重量ト體重並ニ各平均値ヲ示ス。此ノ表ヨリ核面積ト細胞體面積間，核面積ト心臟重量間及核面積ト體重間ノ相關係數ヲ求ムレバ，

核面積ト細胞體面積間ハ

$$r = 0.591 \pm 0.065 \text{ニシテ正ノ相關認メラレ}$$

第 8 表

標本番號	核面積 μ^2	細胞體面積 μ^2	心臟重量 g	體重 kg
1	19.541	196.070	125	21.4
2	20.102	199.131	153	33.0
3	22.959	223.059	155	31.5
4	24.592	220.049	176	30.0
5	20.561	228.468	185	35.5
6	25.765	264.131	195	38.4
7	26.326	281.783	200	34.5
8	23.367	255.355	205	26.1
9	22.500	261.784	225	33.6
10	23.775	263.110	246	28.0
11	23.061	281.528	251	47.3
12	21.632	276.426	260	42.3
平均	22.908	257.773	198	33.5

核面積ト心臟重量間ハ

$$r = 0.328 \pm 0.174 \text{ニシテ何等相關認メラザルガ如シ。}$$

核面積ト體重間ハ

$$r = 0.199 \pm 0.187 \text{ニシテ之モ亦何等相關認メラザルガ如シ。}$$

第3節 核細胞體指數

此處ニ指數ト稱スルハ前報迄ニ記載セシモノト全ク同意義ナリ。

第9表ハ横斷面ニ於ケル核細胞體指數ノ度數分布ヲ示スモノニシテ觀察數200，總和2400，分布區間ハ2.5%ヨリ22.1%ニ至ルモノナリ。

第10表ハ横斷面ニ於ケル核細胞體指數平均値，其標準偏差，偏差係數及12例總平均値ヲ示ス。標本1ノ $10.718 \pm 0.150\%$ 最大ニシテ標本11ノ $6.598 \pm 0.099\%$ 最小ナリ。標準偏差ハ標本2ノ $3.565 \pm 0.121\%$ 最大ニシテ標本11ノ $2.054 \pm 0.070\%$ 最小ナリ。偏差係數ハ標本2ノ $33.920 \pm 1.153\%$ 最大ニシテ，標本9ノ $27.051 \pm 0.919\%$ 最小ナリ。而シテ其總平均値ニ於ケルモノハソレゾレ $8.499 \pm 0.040\%$, $2.892 \pm 0.028\%$, $34.028 \pm 0.048\%$ ナリ。

第 9 表 核細胞體指數度數分布表

標本 番號 指數%	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	總和
2.5-3.2					2		5	1			2		10
3.2-3.9			4	4	10	2	4	1		2	12	3	42
3.9-4.6	2	1	12	2	16	9	10	3	2	4	19	10	90
4.6-5.3	5	5	25	3	26	18	14	4	7	2	28	5	142
5.3-6.0	3	6	28	13	24	17	20	11	15	15	29	11	192
6.0-6.7	13	6	30	18	20	32	16	11	15	15	20	21	217
6.7-7.4	10	10	20	28	14	18	31	25	25	11	25	25	242
7.4-8.1	12	22	15	25	19	18	24	15	25	24	25	15	239
8.1-8.8	10	17	17	20	25	20	22	15	26	15	11	23	221
8.8-9.5	12	20	21	17	13	23	16	22	26	20	9	20	219
9.5-10.2	26	32	11	13	10	19	11	30	16	23	7	24	222
10.2-10.9	15	15	6	13	6	9	12	16	10	25	5	16	148
10.9-11.6	15	13	5	11	5	5	10	10	8	12	3	6	103
11.6-12.3	15	7	2	9	3	4	3	8	8	7	4	5	75
12.3-13.0	18	5	2	7	1	3	1	10	5	7	1	6	66
13.0-13.7	10	5	1	8	2	1		6	6	11		4	54
13.7-14.4	7	8		4	2	1	1	2	1	2			28
14.4-15.1	11	5	1	2				3	3	3		3	31
15.1-15.8	5	5						1	1			1	13
15.8-16.5	4	3		1				3	1			2	14
16.5-17.2	3	2		1	1					1			8
17.2-17.9	1	1						1		1			5
17.9-18.6	1	2			1								4
18.6-19.3		4		1				2					7
19.3-20.0	2	2											4
20.0-20.7		2											2
20.7-21.4		1											1
21.4-22.1		1											1
總 數	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	2400

第 10 表

標本 番號	平均指數%	標準偏差%	偏差係數%	觀 察 細胞數
1	10.718±0.150	3.116±0.106	29.073±0.988	200
2	10.510±0.171	3.565±0.121	33.920±1.153	〃
3	7.179±0.102	2.133±0.073	29.712±1.011	〃
4	8.853±0.133	2.765±0.094	31.232±1.062	〃
5	8.327±0.130	2.711±0.092	32.557±1.107	〃
6	7.743±0.108	2.252±0.077	29.084±0.989	〃
7	7.508±0.106	2.202±0.075	29.329±0.997	〃
8	9.311±0.132	2.784±0.093	29.900±1.017	〃
9	8.632±0.112	2.335±0.079	27.051±0.919	〃
10	9.192±0.123	2.566±0.087	27.916±0.949	〃
11	6.598±0.099	2.054±0.070	31.131±1.058	〃
12	8.485±0.121	2.517±0.086	29.664±1.009	〃
總平均	8.499±0.040	2.892±0.028	34.028±0.048	2400

總 括

以上ノ成績ヲ總括スレバ、

1) 心臟重量ハ平均 198g, 體重 1 疋當ノ心臟

重量ハ 5.914g = シテ此ノ數値ハ余ノ既報結核屍

ノ 215.1g, 腸チフス屍ノ 209.6g = 絕對量ガ最近

似シ、體重1疋當ノ心臓重量ニ於テハ結核屍ノ5.958gニ最近似スル外、余ノ既報イヅレニ比シテモ亦先人ノ計測セシ日本人正常心臓重量ニ比シテモ兩者共ニ小ナリ。

2) 細胞體橫斷面積ハ $281.783 \pm 3.850 \mu^2 \rightarrow 19.6.070 \pm 3.095 \mu^2$ ナリ。此數値ハ結核屍ノ値ニ ($213.927 \pm 0.714 \mu^2$) 比シテ著明ナル差異ヲ以テ大デアリ且ツ余ノ既報正常ト見做ル可キ心臓ノ同値 ($244.437 \pm 3.827 \mu^2$) ニ最近似セル値ヲ示セリ。結核屍ノ心臓重量ハ本實驗ニ於ケル夫トハ近似セリトハ云ヘ絶對值モ疋當ノ重量モ共ニ値少シク大ナルニ其心筋細胞體總平均面積ハ斯ノ如ク著明ナル差異ヲ示シテ全ク相反スル結果ヲ示シタリ。心臓ガ萎縮スル場合重量ノ減退ガ一ツノ著明ナル現象ナルコトハ論ヲ俟タザル所ニシテ重量減退ニ最モ重大ナル役割ヲ演ズルモノハ夙クヨリ議論ノ存スル如ク筋細胞其物ノ縮少カ又其數ノ減少ナリ。依之見是バ結核屍ノ場合ハ小心臓即小心筋細胞ナリトノ考ニ傾キ得可ク之ニ反シ萎縮心臓ノ場合ハ筋細胞ノ數ノ減少ノ爲ナリトノ考ヘニ傾クモノト云フヲ得可キガ如クニシテ、之「萎縮心臓ノ際ハ筋細胞ノ數ノ減少ガ主ナリ」ト言明セシ Howard 氏等ノ說ニ一致セルガ如キ結果ヲ示シタルモノト云フヲ得可シ。標準偏差ハ $107.356 \pm 3.667 \mu^2 \rightarrow 64.438 \pm 2.191 \mu^2$ ニシテ總平均値ニ於ケルモノハ $92.397 \pm 0.918 \mu^2$ ナリ。偏差係數ハ $39.018 \pm 1.327\% \rightarrow 28.463 \pm 0.968\%$ 、其總平均値ニ於ケルモノハ $35.844 \pm 0.348\%$ ナリ。此ノ細胞體橫斷面積ヨリ其直徑ヲ計出スレバ理論上ノ直徑即細胞體幅ヲ求ムルヲ得可ク、斯クシテ求メタル細胞體幅ハ $18.921 \mu \rightarrow 15.779 \mu$ ニシテ總平均値ハ 18.055μ ナリ。

3) 核面積ハ $26.326 \pm 0.384 \mu^2 \rightarrow 19.541 \pm 0.302$

μ^2 ニシテ總平均値ハ $22.908 \pm 0.104 \mu^2$ ナリ。此ノ値ハ肥大心臓ニ於ケル値ニ比シテ非常ニ小ナル外他ノイヅレニ比シテモ殆ンド差異ナシト稱シ得可シ。標準偏差ハ $8.418 \pm 0.286 \mu^2 \rightarrow 5.765 \pm 0.196 \mu^2$ 、總平均値ニ於ケルモノハ $7.499 \pm 0.051 \mu^2$ ナリ。偏差係數ハ $36.667 \pm 1.247\% \rightarrow 26.531 \pm 0.902\%$ 、總平均値ニ於ケルモノハ $32.517 \pm 0.455\%$ ナリ。

4) 核細胞體指數ハ $10.718 \pm 0.150\% \rightarrow 6.598 \pm 0.099\%$ 、總平均値ハ $8.499 \pm 0.040\%$ ナリ。此ノ値ハ結核屍ノ心臓及肥大心臓ノ同値ニ比シ著明ナル差異アリテ前者ヨリハ小、後ヨリハ大ナリ。而シテ他ノイヅレニ比シテモ差異比較的著明ナラズ。

5) 各種相關關係ハ次ノ如シ。

心臓重量ト體重間ノ相關係數ハ

$r = 0.607 \pm 0.123$ ニシテ兩者間ニハ正ノ相關アリ。

心臓重量ト細胞體面積間ノ相關係數ハ

$r = 0.828 \pm 0.061$ ニシテ兩者間ニハ最モ大ナル正ノ相關認メラレタリ。

心臓重量ト核面積間ノ相關係數ハ

$r = 0.328 \pm 0.174$ ニシテ何等相關認メラレザリキ。

細胞體面積ト體重間ノ相關係數ハ

$r = 0.579 \pm 0.129$ ニシテ正ノ相關認メラレタリ。

細胞體面積ト核面積間ノ相關係數ハ

$r = 0.591 \pm 0.127$ ニシテ之モ正ノ相關アリ。

體重ト核面積間ハ

$r = 0.199 \pm 0.187$ ニシテ何等相關認メラレザリキ。

結 論

余ハ成人12例ノ萎縮心臓ニ就テ左心室ノ橫斷面ニ於ケル細胞體面積、核面積、心臓重量及屍體重量ノ關係ヲ計リ次ノ結果ヲ得タリ。

1) 12例ノ心臓平均重量198g、體重1疋當リ

ノ心臓重量5.914ニシテ是等ノ數値ハ余ノ既報イヅレノ場合ニ比シテモ亦先人ノ計測セシ日本人成人正常心臓重量ニ比シテモ共ニ小ニシテ結核屍ヨリ得タル心臓ノ數値ニ比シ最モ近似セル

値タリ。

2) 左心室心筋細胞體横断面平均面積ハ最大 $281.783 \pm 3.850 \mu^2$, 最小 $196.070 \pm 3.095 \mu^2$ ニシテ 12例總平均値ハ $257.773 \pm 1.276 \mu^2$ ナリキ。此値ハ結核屍ノ心臓ヨリ得タル數値ニ比シテ大デアリ且ツ余ノ既報正常ト見做シ得可キ心臓ノ數値ニ最近似セル値ヲ示シタリ。偏差係數ハ最大 $39.018 \pm 1.327\%$, 最小 $28.463 \pm 0.968\%$ ニシテ 12例總平均値ニ於ケルモノハ $35.844 \pm 0.348\%$ ナリキ。此横断面積ヨリ計出シタル細胞體ノ理論上ノ直徑即チ細胞體幅ハ最大 18.921μ , 最小 15.779μ ニシテ 12例總平均値ハ 18.055μ ナリキ。

3) 核ノ横断面平均面積ハ最大 $26.326 \pm 0.384 \mu^2$, 最小 $19.541 \pm 0.302 \mu^2$ ニシテ 12例總平均値ハ $22.908 \pm 0.104 \mu^2$ ナリキ。此數値ハ前報肥大心臓ニ於ケルモノニ比シテ非常ニ小ナル外他ノイヅレニ比シテモ著明ナル差異ナシト稱シ得可シ。偏差係數ハ最大 $36.667 \pm 1.247\%$, 最小 $26.531 \pm 0.902\%$, 12例總平均値ニ於ケルモノハ $32.517 \pm 0.455\%$ ナリキ。

4) 核細胞體指數(核面積 \div 細胞體面積 $\times 100$)ハ最大 $10.718 \pm 0.150\%$, 最小 $6.598 \pm 0.099\%$, 12例總平均ハ $8.499 \pm 0.040\%$ ナリキ。此ノ値ハ結核屍, 肥大心臓ノ兩値ニ比シテ比較の著明ナル

差異アリテ前者ヨリハ小, 後者ヨリハ大ナルヲ示シ他ノイヅレニ比シテモ差異著明ナラズ。

5) 萎縮心臓ニ於テハ心臓重量ト細胞體面積間ニ最モ大ナル正ノ相關アルト共ニ心臓重量ト體重間, 細胞體面積ト體重間, 細胞體面積ト核面積間ニ正ノ相關認メラレ, 心臓重量ト核面積間及體重ト核面積間ニハ何等相關認メラレザリキ。即是等ニ關スル相關係數ハ,

心臓重量ト體重間 $r = 0.607 \pm 0.123$

細胞體横断面積ト心臓重量間 $r = 0.828 \pm 0.061$

細胞體横断面積ト體重間 $r = 0.579 \pm 0.129$

核横断面積ト心臓重量間 $r = 0.328 \pm 0.174$

核横断面積ト細胞體横断面積間

$r = 0.591 \pm 0.127$

核横断面積ト體重間 $r = 0.199 \pm 0.187$

要之ニ余ノ實驗例僅ニ 12例ニ過ギザレ共萎縮心臓ニ於テハ心臓重量ノ減少ハ著シキモノアリ, 而モ細胞體ノ容積ヲ窺知シ得可キ細胞體横断面積ニ於テハ其變化著明ナラズシテ一見 Howard 氏ノ云ヘルガ如ク萎縮心臓ニ於テハ其重量ノ減少ハ一般ニ細胞ノ數ノ減少ガ主ナリトノ說ニ一致スルガ如キ結果ヲ得タリ。然レドモ細胞ノ容積ノ減小カ數ノ減少カハ尙今後ノ研究ヲ俟ツテ決定サル可キモノト思惟ス。

文 獻 (8報ノ分ヲ含ム)

1) Edens, E., Über Herzhypertrophie Deut. Archiv f. kl. med. 111, 1913. 2) Grober, Untersuchungen zur Arbeitshypertrophie des Herzens. Deutsch. Archiv f. kl. med. 91, 1908. 3) Goldenberg, B., Über Atrophie und Hypertrophie des Herzens. Virchows Archiv f. path. Anat. ciii 1886. 4) Karsner, H. T., Saphir, O. and Todt, T. W., The state of the cardiac muscle in hypertrophy and Atrophy. Americ. J. of pathol. Bd. 1, 1925. 5) 杉山繁輝, 生物測定學第 2 篇. 日新醫學, 昭和 6 年 5 月. 6) 金子, 奥田, 鴨井, 諸種ナル疾患ニ於ケル心臓重量及夫ト屍體々重トノ關係ニ就テ. 日本病理學會誌, 第 9 卷, 大正

8 年. 7) Stadler, Experimentäre und histologische Beiträge zur Herghypertrophie. Deutsches Archiv f. kl. med. 1908. 8) Tangle, E., Über Hypertrophie und Physiologisches Wachstum des Herzens Virch. Archiv f. path. Anat. cxvi 1889. 9) Zielonko, G., Pathologische Anatomie und experimentelle Studie über Hypertrophie des Herzens Virchows Archiv f. Path. Anat. Lxii 1875. 10) 石田三郎, 心筋細胞ノ「プラニメトリー」ニ關スル研究. 第 1 報, 十全會雜誌, 42 卷, 4 號. 11) 同人, 第 2 報, 十全會雜誌, 42 卷, 8 號. 12) 同人, 第 3 報, 十全會雜誌, 42 卷, 10 號. 13) 同人, 第 6 報, 十全會雜誌, 43 卷, 5 號.