

心筋細胞ノ「プラニメトリー」ニ關スル研究

第12報 總 括 篇

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

本篇ハ余ガ第1報ヨリ第11報ニ至ル迄ニ逐次發表セシ論文ヲ總括セシモノニシテ先ヅ豫備的實驗トシテハ人心臟ニ就キテ各部位ノ筋細胞並ニ核ニ大イサノ差異アルコトヲ確メタリ。次デ健康家兎ノ心筋細胞ニ就キテ死後變化ヲ檢シ細胞ハ屠殺後12時間ニテ最モ縮小シ、24時間ニテ屠殺直後ノ値ニ還リ、其後48時間迄ノ觀察ニテハ少シク大トナル傾向ヲ示シ、核ハ18時間ヨリ24時間ニテ最モ縮小シ其後48時間迄ノ觀察ニテハ屠殺直後ノ値ニ還ルコトヲ認メタリ。ソレヨリ本實驗ニ入り先ヅ正常ト見做ル、人心臟ニ就キ年齡ノ關係ヲ檢討シテ年齡ノ増加ハ心臟ノ重量、細胞體面積、核面積、長さ、幅ノ増量増大ヲ來シ大體ニ於テ20年前後ニテ成人値ニ達セルヲ認メタリ。又心臟ノ左右ノ年齡的差異ニ於テハ心室壁ノ厚サハ胎兒左右同値ニシテ年齡ノ増加ニ從ヒ左心室ハ大トナリ右心室ハ比較的變化少ク、細胞體面積ハ心室壁ニテハ胎兒新生兒左右同値ニ

シテ年齡ノ増加ト共ニ左心室ノ方大トナレドモ心房壁ニテハ右心室ノ方大トナレリ。核ノ値モ大體ニ於テ細胞體面積ト同様ナリキ。各種傳染性疾患ニヨル差異ハ結核(主トシテ肺結核)、急性肺炎、良性化膿性疾患、微毒ニ就テ檢センガ結核ニ於テ細胞體面積ガ比較的小ニシテ、肺炎、化膿性疾患ニ於テ少シク大ナリシ外一般ニ意義アル差異認メラザリキ。肥大心臟ハ心臟重量、横斷面細胞體面積及核面積共ニ正常値ニ比シ著シク大ニシテ萎縮心臟ニテハ心臟重量ハ正常値ニ比シ著シク小ナレドモ横斷面細胞體面積及核面積ハ正常値ニ等シカリキ。傳染性疾患ト肥大及萎縮心臟ヲ通ジ一般ニ心臟重量ト細胞體面積間ニハ最モ大ナル相關アリ、體重ト心臟重量及細胞體面積間ニハ比較的多ク相關認メラレ、核面積ト細胞體面積間ニハ比較的相關少ク、核面積ト體重及心臟重量間ニハ殆ンド相關認メラザリキ。

目 次

緒 言

第1章 實驗材料及方法ノ總括

第2章 實驗成績ノ總括

第1節 豫備的實驗

第1項 人心臟各部位ニ就テ

第2項 心筋細胞ノ死後變化ニ就テ

第2節 心筋細胞ト年齡ニ就テ

第1項 略々正常ト見做ルル人心臟ノ年齡ノ關係

第2項 心臟ノ左右ト年齡トノ差異ニ就テ

第3節 傳染性疾患ト心筋細胞ニ就テ

第4節 肥大及萎縮心臟ノ心筋細胞ニ就テ

第5節 傳染性疾患ノ心臟肥大及萎縮心臟ノ各種相關ニ就テ

緒 言

吾教室ニ於テ最近企畫サレシ組織細胞「プラニメトリー」ニ關スル一研究トシテ余ハ心筋細胞ノ「プラニメトリー」ヲ行ヒタリ。此研究ニ當リテハ腎臟絲球體「プラニメトリー」ヲ行ヒシ藤田氏ガ總括篇ノ緒言ニ於テ述ベタルガ如ク豫備檢索ヲ必要トスルコト勿論ニシテ、余モ亦藤田、三輪(豐)氏ノ如ク「フォルマリン液」ノ影響、包埋法ニヨル影響等ヲ觀察セントセリ。然ルニ「ツエロイヂン」及凍結標本ニテハ厚サ 5μ 以下ノ切片ヲ得ルコト至難ニシテ、從ツテ「ツエロイヂン」及凍結標本ニテハ描畫ニ適當スル程度ノ各細胞間ノ境界顯明ナル顯微鏡像ヲ得ラズ、總テノ實驗ハ「パラフィン」包埋法ニヨリテ 2μ 以下ノ切片ヲ得ルニアラザレバ遂行殆ンド不可能

ナルニ至レリ。依テ余ハ豫備的實驗トシテハ「パラフィン」包埋ニヨツテ出來ル範圍内即チ人心臟各部位ニ就キ縱横断面ノ檢索ヲナシタルト、家兎心臟ノ左心室壁ニ就キ死後變化ヲ檢討シタルニ止メタリ。而シテ直チニ大體ニ於テ正常ト見做シ得可キ胎兒ヨリ88年ニ至ル迄ノ心臟ニ就キ年齡的觀察ヲナスト共ニ胎兒ヨリ幼小兒ノ左右心室壁、左右心房壁及心室心房各間ニ就キ年齡的並ニ部位的ノ檢討ヲ行ヒ、一方結核、肺炎、急性化膿性疾患、腸チフス、微毒ト心筋横断面積ニ關シテノ檢索ニ入り、更ニ進ンデ肥大心臟及ヒ萎縮心臟ニ檢索ノ手ヲ擴ゲシガ本篇ニ於テハ是等成績ヲ總括記載セントスルモノナリ。

第1章 實驗材料及方法ノ總括

實驗材料ハ人體例及成熟健康家兎ニシテ人體例ハ總テ金澤醫科大學病理學教室ニ於テ解剖ニ附サレ5%「フォルマリン液」ニテ固定サレタルモノナリ。家兎ハ5%「フォルマリン液」ニ1週間固定シタルモノナリ。而シテ標本製作ニ當リテハ兩者共24時間10%「フォルマリン液」ニ浸漬シ後24時間水洗シ、其後70%、80%、90%及無水「アルコール」ヲ夫々24時間通過セシメタル後「キシロール」ニ30分、融點 42°C ノ「パラフィン」ニ2時間、融點 $56^{\circ}\text{--}58^{\circ}\text{C}$ ノ「パラフィン」ニ2時間浸漬シタル後包埋シ $1\text{--}2\mu$ ノ切片(便宜上連續切片ヲ作りタリ)ヲ作り、横断面ニ於テハH.E.重染色ヲ、縦断面

ニ於テハ「ハンゼン氏ヘマトキシリン」、醋酸加「エオジン」、メチレン青ノ重染色ヲ施シ型ノ如ク「バルサム」ニテ封鎖セリ。斯クシテ得タル標本ハ細胞ノ大イサニ從ヒ或ヒハ2000倍、或ヒハ1500倍、又ハ1400倍ノ顯微鏡倍率ヲ以テ像ヲ得。之ヲAbbe氏描畫器ニヨリ紙面上ニ投影描畫シAmsler氏面積計ニテ測定セリ。而シテ縦断面細胞體ノ面積ハ心筋纖維鞘ト黏合質ニヨリテ境レタル部分ヲ計測シ、長サノ計測ニハ細胞兩端ノ黏合質間ノ距離ヲ計リ、又幅ノ計測ニ當リテハ紙上 150mm 以下ノモノハ3ヶ所ソレ以上ハ4ヶ所計測平均シタリ。

第2章 實驗成績ノ總括

第1節 豫備的實驗

第1項 人心臟各部位ニ就テ

2例ノ略々正常ト見做ル、成人人心臟ノ心室壁、乳嘴筋、心房壁ニ就キ縦断面ニ於テハ細胞體面積、核面積、細胞體幅、核細胞體指數(核面積 $\times 100$ / 細胞體面積)、核指數(核ノ長徑 / 核ノ短徑)ヲ、横断面ニ於テハ細胞體面積、核面積、核細胞體指數ヲ計測シ、且ツ縦断面各値ノ平均及横断面各値ノ平

均ヲ求メシガ其成績ハ第1表ニ示スガ如シ。表ノ如ク細胞體ニ於テハ縦並ニ横断面ノ面積、細胞體ノ長サ、幅ヨリ乳嘴筋ハ短太ニシテ其大イサ中位ニアリ、心房壁ハ細長ニシテ最モ小サク、心室壁ハ其中間ニアリテ最大ナリ。即チ此ノ表ヨリ見掛上ノ體積(細胞體横断面面積 \times 細胞體長サ)ヲ求ムレバ左心室壁 $18246\mu^3$ 、右心室壁 $14386\mu^3$ ニシテ平均ハ $16316\mu^3$ ニテ最大ナリ。

左乳嘴筋 $16788\mu^3$, 右乳嘴筋 $13424\mu^3$ ニシテ平均ハ $15106\mu^3$ ニテ中位ニアリ. 左心房壁ハ $13386\mu^3$, 右心房壁ハ $14668\mu^3$ ニシテ平均ハ $14027\mu^3$ ニテ最小ナリ.

核ニ於テモ亦其縦横断面ノ面積及核指數ヨリ一般ニ乳嘴筋ハ短型ニシテ大, 心房壁ハ比較的長型ニシテ中位ニアリ, 心室壁ハ短型ニシテ最小ナリト云フヲ得可シ.

第 1 表 縦横兩断面ニ於ケル人正常心臟 I 及 II ノ各種平均値及

断面種類	觀察種類	心臟部位	心 臟 I		心 臟 II		
			左	右	左	右	
縦 断 面	細胞體積 μ^2	心室壁	1067.338±14.031	1040.808±10.204	1239.786±18.622	935.197±14.796	
		乳嘴筋	1058.165±14.999	876.013±10.663	1004.074±14.796	996.421±17.704	
		心房壁	868.871±10.867	909.687±15.357	982.135±14.999	945.911±14.769	
	核面積 μ^2	同上		45.326± 1.122	53.571± 1.276	42.908± 0.918	44.999± 1.173
				79.030± 2.194	62.857± 1.071	51.224± 1.480	47.142± 1.224
				60.816± 1.071	47.347± 1.071	40.204± 1.071	45.454± 1.122
	細胞長さ μ	同上		71.354± 0.764	89.493± 1.236	79.425± 1.093	74.127± 0.964
				62.467± 0.729	61.653± 0.743	60.761± 1.000	73.935± 0.929
				115.218± 1.186	110.203± 1.186	102.273± 1.236	94.691± 1.214
	細胞幅 μ	同上		17.138± 0.186	12.381± 0.143	16.015± 0.179	12.738± 0.164
				17.246± 0.179	14.638± 0.136	16.972± 0.207	13.802± 0.179
				7.816± 0.071	8.887± 0.107	9.796± 0.107	10.432± 0.121
核指數 細胞%	同上		4.815± 0.149	5.245± 0.125	3.685± 0.101	5.040± 0.148	
			7.725± 0.196	7.340± 0.157	5.360± 0.154	5.300± 0.132	
			5.790± 0.140	5.330± 0.128	4.345± 0.125	5.010± 0.128	
核指數	同上		2.496± 0.068	2.558± 0.079	1.878± 0.063	2.228± 0.055	
			2.216± 0.068	2.178± 0.078	1.824± 0.047	2.332± 0.084	
			3.104± 0.065	2.606± 0.075	2.498± 0.062	2.624± 0.081	
横 断 面	細胞體積 μ^2	同上	267.294± 4.847	188.876± 3.316	226.274± 4.949	182.754± 3.979	
			267.753± 4.745	206.121± 3.316	276.630± 4.949	184.794± 3.622	
			124.387± 2.143	156.274± 2.602	127.805± 3.112	145.917± 3.316	
	核面積 μ^2	同上	22.755± 0.510	16.459± 0.357	20.867± 0.510	21.430± 0.408	
			25.051± 0.510	22.622± 0.459	25.306± 0.612	18.877± 0.357	
			18.622± 0.408	22.449± 0.612	18.928± 0.510	21.526± 0.459	
核指數 細胞%	同上	8.150± 0.223	9.167± 0.237	9.767± 0.311	10.800± 0.218		
		9.800± 0.208	10.713± 0.234	9.400± 0.263	10.550± 0.224		
		16.417± 0.389	14.117± 0.397	15.600± 0.466	12.984± 0.349		

第 2 項 (家兎) 心筋細胞ノ

死後變化ニ就テ

健康ニシテ成熟シタル 6 頭ノ家兎ノ左心室壁ヲ選ビ屠殺直後ノ値ヲ 100 トシ百分比ニヨリテ其放置時間ニ起ル變化ノ狀ヲ檢シ表示シタルハ

第 2 表ナリ. 表ノ如ク縦断面ニ於テハ細胞體面積, 核面積, 長さヲ, 横断面ニ於テハ細胞體面積及核面積ヲ檢センガ, 縦断面ニテハ細胞體面積ト長さハ一般ニ屠殺後漸次小トナリ 12 時間放置ノモノソレゾレ 89.6% 及 93.2% ニテ共ニ最小

値ヲ示シ、其後ハ漸次屠殺直後ノ値ニ還リ48時間放置ニテハ多少大トナルガ如キ傾向ヲ示セリ。核モ屠殺後一般ニ漸次小トナリ18時間ヨリ24時間ノモノ94.6%ヨリ91.8%ニテ最小値ヲ示

得可シ。細胞體見掛上ノ體積(横斷面細胞體面積×細胞體長サ)ノ時間的變化ハ12時間放置ノ86.2%最小値ヲ示シ、後漸次屠殺直後ノ値ニ還リ48時間ニテハ多少増大ノ傾向ヲトレリ。

I ト II ノ平均値

I ト II ノ 平均	
左	右
1154.072±12.449	987.747±11.071
1031.369±11.377	936.217±10.867
936.472± 9.592	927.799±10.765
45.051± 0.765	49.540± 0.918
65.918± 1.480	56.836± 0.918
46.428± 0.765	45.561± 0.918
72.773± 0.729	83.487± 0.843
64.480± 0.621	71.016± 0.671
110.188± 0.964	103.888± 0.993
16.429± 0.129	12.365± 0.107
16.936± 0.136	14.050± 0.114
7.922± 0.079	9.522± 0.086
4.250± 0.093	5.142± 0.097
6.562± 0.138	6.297± 0.115
5.080± 0.101	5.127± 0.084
1.890± 0.045	1.999± 0.051
2.053± 0.042	2.301± 0.051
2.701± 0.051	2.665± 0.055
244.437± 3.827	188.570± 2.602
265.150± 3.469	196.070± 2.245
125.673± 2.092	149.795± 2.041
21.939± 0.357	18.469± 0.255
25.214± 0.357	20.816± 0.306
18.775± 0.306	20.102± 0.408
9.458± 0.201	9.483± 0.163
9.633± 0.171	9.133± 0.166
15.633± 0.308	13.383± 0.274

シ、後又漸次元ニ還レリ。横斷面ニ於テハ細胞體面積ハ一般ニ12時間迄ニ92.6%ト小トナリ其後48時間放置迄ニテハ屠殺直後ノ値ニ近ヅクモノト云フヲ得可ク、核面積ハ大體ニ於テ18時間放置ノモノ87.3%ニテ最小値ヲ示スト云フヲ

第2節 心筋細胞ノ大サト

年齢的關係ニ就テ

第1項 略々正常ト見做ル、

人心臟ノ年齢的觀察

殆ンド正常ト見做ル、人心臟35例ノ左心室壁筋細胞ノ横斷面ヲ檢シタルガ其成績ハ第3表及第1圖ニ之ヲ示スガ如シ。表示及圖示ノ如ク心臓重量ハ10ヶ月胎兒10gニシテ18, 19年ニ至リテ正常成人値タル240g前後ノ値ニ達シ、其後モ重量ニ多少ノ體搖ヲ示セドモ年齢的ニ意義アル差異ハ認メラザルガ如シ。但シ體重1kg當リ心臓重量ハ年齢的差異ヲ示サズシテ平均5.983gトナリタリ。

横斷面ニ於ケル細胞體面積ハ10ヶ月胎兒33.175±0.390 μ^2 ニテ18, 19年ニテ推定正常成人値タル250-270 μ^2 ノ値ニ達シ、其後ノ動搖ハ年齢的ニ判然タル差異ヲ示サズ。

核面積ハ10ヶ月胎兒7.375±0.128 μ^2 ニシテ18, 19年ニ至リテ推定正常成人値タル22-25 μ^2 前後ノ値ニ達シ、其後ハ年齢的ニ意義アル差異ヲ示サズ。核細胞體指數ハ幼若兒程大ニシテ20%前後ノ値ヲ示シ、其後漸次値小トナリ12年ノ平均8.827%ニテ略々一定ノ値ニ達スルト云フヲ得可シ。

35例中ノ14例ニ就テハ縦斷面ノ細胞體面積及之ニ附隨セル各値ヲモ檢索セシガ第4表ヨリ第8表迄及第2圖ト第3圖ハ之ヲ表示及圖示タルモノナリ。表及圖ノ如ク細胞體面積ハ黏合質ノ出現セン12例ニ就テノモノナリ。即チ1核性細胞ハ11ヶ月ノ428.518±8.585 μ^2 最小ニシテ19年ニテ推定正常成人値タル1000 μ^2 前後ニ達シ、2核性細胞ニテハ11ヶ月ノ493.006±5.646 μ^2 最小ニシテ15年ニテ推定正常成人値タル1200 μ^2 以上ノ値ニ達シ、其後ハ共ニ年齢的差異認メラズ。但シ核面積ハ黏合質ノ出現セザル細胞ニテハ1核性細胞核ト見做シタリ。而シテ1核性細

第 2 表 家兔心筋細胞死後變化百分比

断面種類	觀察種類	細胞種類	放 置 時 間					
			3時間	6時間	12時間	18時間	24時間	48時間
縦断面	細胞體面積	1核性細胞	99.5	97.6	92.2	100.4	104.6	104.2
		2核性細胞	92.8	92.2	87.0	98.6	102.4	111.7
		兩者平均	96.2	94.9	89.6	99.5	103.5	107.5
		觀察細胞數	200	600	1000	600	800	200
	核面積	1核性細胞	96.3	103.2	95.0	96.0	91.6	99.6
		2核性細胞	96.3	102.4	98.1	93.1	92.0	94.0
		兩者平均	96.3	102.8	96.6	94.6	91.8	96.8
		觀察細胞數	353	969	1621	970	1342	321
	細胞體長さ	1核性細胞	101.9	97.8	94.0	100.4	104.3	109.9
		2核性細胞	97.0	101.3	92.4	101.0	102.7	102.2
		兩者平均	99.5	99.6	93.2	100.7	103.5	106.1
		觀察細胞數	200	600	1000	600	800	200
横断面	細胞體面積	91.0	95.4	92.6	98.3	98.4	101.7	
	觀察細胞數	200	600	1000	600	800	200	
	核面積	99.6	100.7	99.7	87.3	103.3	76.8	
	觀察核數	200	600	1000	600	800	200	
細胞體上ノ面積	1核性細胞	92.8	92.2	87.0	98.6	102.4	111.7	
	2核性細胞	88.3	96.8	85.4	98.6	100.9	103.9	
	兩者平均	90.6	94.5	86.2	98.6	101.7	107.8	

胞ノ核面積ハ生後10日ノ $28.010 \pm 0.342 \mu^2$ 最小値ヲ示シ19年ニテ推定正常成人値タル $70 \mu^2$ 前後ノ値ニ達シ、2核性細胞ノ核面積ハ11ヶ月ノ $30.816 \pm 0.296 \mu^2$ ヲ最小トシ19年ニテ $60 \mu^2$ 前後ノ推定正常成人値ニ達ス。而シテ其後年齢ト共ニ動搖ヲ示セドモ年齢ノ差異ハ認メ難シ。

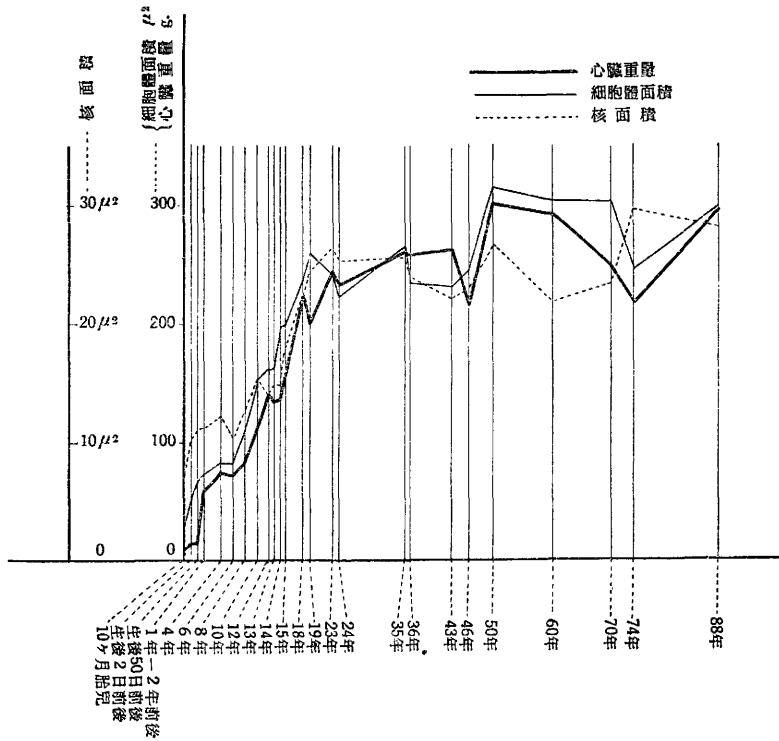
細胞體長さハ1核性細胞ハ8年ノ $60.376 \pm 0.600 \mu$ 最小ニシテ15年以上ハ推定正常成人値タル $70-90 \mu$ 前後ノ値トナリ2核性細胞ニテハ11ヶ月ノ $70.856 \pm 0.449 \mu$ 最小ニシテ、15年以上ハ推定正常成人値タル $80-100 \mu$ 前後ノ値ニ達セリ。而シテ其後ハ一般ニ年齢的ニ意義アル

差異認メ難キガ如シ。細胞體ノ幅ハ黏合質ノ出現ナキモノハ1核性細胞ニ含メタリ。1核性細胞ハ生後10日ノ $5.077 \pm 0.041 \mu$ ガ最小ニテ19年ニテ推定正常成人値タル 14μ 前後トナリ、2核性細胞ニテハ11ヶ月ノ $6.857 \pm 0.049 \mu$ ガ最小ニテ19年ニテ 14μ 前後ノ推定正常成人値ニ達セリ。而シテ其以後ハ年齢的ノ差異認メ難シ。核細胞體指數ハ1核性細胞ニテハ11ヶ月ノ $9.564 \pm 9.305\%$ ノミ特ニ大ニシテ他ハ年齢ニ關係ナク $5-7\%$ 前後ノ値ヲ示セリ。2核性細胞ハ11ヶ月、4年、8年ガ 10% 附近ノ値ヲ示シ、15年以上ハ $7-9\%$ ナリ。

第 3 表 年齢別心臓重量及横断面ニ於ケル細胞體面積、核面積及核細胞體指數

標本番號	年 齡	性別	主ナル剖檢診斷	體重 kg	心臓重量 g	体電1kgニ對シテ心臓重量g	細胞體平均面積 μ^2	同標準偏差 μ^2	同偏差係數%	核平均面積 μ^2	同標準偏差 μ^2	同偏差係數%	核細胞體平均指數 %	同標準偏差%	同偏差係數%
1	10ヶ月胎兒	♂	輕度血漿性胎兒	2.448	10	4.085	33.175±0.390	8.125±0.276	24.491±0.833	7.375±0.128	2.675±0.091	36.271±1.233	20.333±0.283	5.886±0.200	28.948±0.984
2	生後2日	♂	肺腎、脾、腸鬱血及出血	2.596	15	5.778	51.861±0.744	15.510±0.527	29.906±1.017	9.732±0.151	3.155±0.107	32.420±1.102	19.455±0.242	5.041±0.171	25.911±0.881
3	〃 10日	♀	加答兒性出血性肺炎腦膜浮腫	1.600	15	9.375	51.836±0.693	14.439±0.491	27.854±0.947	11.837±0.189	3.929±0.134	33.190±1.128	21.795±0.339	7.070±0.240	32.440±1.103
4	〃 39日	♂	大葉性肺炎	2.500	15	6.000	68.482±0.784	15.998±0.544	23.361±0.794	12.221±0.166	3.466±0.118	28.364±0.956	18.104±0.240	4.996±0.170	27.596±0.938
5	〃 53日	♂	腦血腫	2.700	13	4.815	71.275±0.700	14.592±0.496	20.472±0.696	10.153±0.174	3.622±0.123	35.678±1.213	15.734±0.215	4.471±0.152	28.416±0.966
6	11ヶ月	♂	肺炎及腸炎	5.200	28	5.385	78.792±0.823	17.156±0.583	21.774±0.740	13.928±0.167	3.469±0.118	24.908±0.847	15.922±0.193	4.029±0.137	25.306±0.860
7	1年1ヶ月	♀	腎盂膀胱炎	5.80	29	5.000	76.436±0.693	14.443±0.491	18.859±0.642	10.754±0.156	3.244±0.110	30.165±1.026	14.113±0.198	4.126±0.140	29.235±0.994
8	1年9ヶ月	♂	慢性腦水腫	10.50	59	5.619	72.748±0.555	11.554±0.393	15.883±0.540	9.510±0.154	3.200±0.109	23.411±0.796	13.106±0.192	4.008±0.136	30.581±1.040
9	4年	♂	中耳炎、肺壞疽、壞疽性膿胸	10.99	75	6.824	84.132±0.909	18.928±0.644	22.498±0.765	12.194±0.152	3.163±0.108	25.941±0.882	13.655±0.174	3.624±0.123	26.540±0.902
10	6年	♂	漿液性腦膜炎	13.00	72	5.538	84.036±0.966	20.131±0.684	23.956±0.815	10.621±0.145	3.022±0.103	32.636±1.110	12.358±0.181	3.762±0.128	28.806±0.979
11	8年	♂	左腦腫瘍	14.70	71	4.830	92.439±0.913	19.020±0.647	20.577±0.700	11.732±0.203	4.222±0.144	35.985±1.223	13.127±0.190	3.957±0.135	30.144±1.025
12	8年	♀	疫 痢	13.20	67	5.076	108.009±1.156	24.081±0.819	22.296±0.758	13.673±0.174	3.622±0.123	26.866±0.914	10.995±0.133	2.766±0.094	25.157±0.855
13	8年	♂	腦底腦膜炎	17.40	105	6.034	129.454±1.305	27.197±0.926	21.009±0.714	12.843±0.171	3.555±0.121	27.682±0.941	10.263±0.143	2.977±0.101	29.007±0.986
14	10年	♀	化膿性腹膜炎	28.00	112	4.000	152.091±1.124	23.418±0.796	15.932±0.542	15.663±0.191	3.980±0.135	25.407±0.864	11.151±0.160	3.333±0.113	29.990±1.200
15	12年	♂	肺結核症	18.00	143	7.944	169.131±2.165	45.102±1.533	26.667±0.907	14.184±0.159	3.316±0.113	23.381±0.795	8.417±0.142	2.955±0.100	35.108±1.194
16	12年	♂	急性胃腸加答兒	26.30	137	5.209	154.029±1.633	34.439±1.173	22.358±0.760	14.133±0.153	3.214±0.102	22.744±0.773	9.236±0.128	2.663±0.091	28.833±0.980
17	13年	♂	肺結核症	22.50	163	7.244	175.764±2.145	44.694±1.520	25.428±0.865	14.592±0.169	3.520±0.120	24.126±0.820	8.515±0.106	2.216±0.075	26.025±0.885
18	13年	♀	喉頭ノ結核性潰瘍食道潰瘍、右氣管支肺炎	16.30	108	6.626	147.601±1.895	39.489±1.343	26.754±0.910	14.898±0.179	3.724±0.127	25.000±0.850	10.046±0.114	2.367±0.080	23.562±0.801
19	14年	♀	肺結核症	21.00	120	5.714	181.784±2.091	43.571±1.481	23.969±0.815	14.031±0.169	3.520±0.120	25.091±0.853	8.177±0.144	3.001±0.102	36.701±1.248
20	14年	♀	肺結核症	16.90	150	8.876	215.049±2.211	46.071±1.566	21.423±0.707	16.377±0.203	4.235±0.144	25.857±0.879	8.549±0.119	2.486±0.085	28.869±0.982
21	15年	♂	第4腦室腫瘍	38.70	170	4.393	204.386±2.383	49.642±1.688	24.289±0.826	16.888±0.184	3.827±0.130	22.659±0.770	8.113±0.100	2.083±0.068	25.675±0.873
22	15年	♂	肺結核症	29.30	141	4.812	193.264±2.138	44.540±1.514	23.046±0.784	19.438±0.203	4.235±0.144	22.353±0.760	10.623±0.120	2.510±0.085	23.628±0.803
23	18年	♀	急性脊髓炎	54.10	254	4.695	238.110±2.456	51.173±1.740	21.491±0.731	23.418±0.240	5.000±0.170	21.351±0.725	9.217±0.149	3.105±0.106	33.688±1.145
24	19年	♂	右大腿肉腫	36.40	200	5.495	258.671±3.418	71.224±2.398	27.535±0.936	24.541±0.357	7.908±0.255	32.225±1.096	9.357±0.101	2.107±0.072	22.518±0.766
25	23年	♂	肺結核症	35.30	245	6.941	245.457±2.806	58.826±1.786	23.970±0.815	26.581±0.408	8.980±0.306	33.781±1.149	11.810±0.194	4.037±0.132	34.183±1.162
26	24年	♂	凍 死	55.50	237	4.270	224.080±2.959	61.836±2.092	27.596±0.938	25.459±0.357	7.194±0.255	28.257±0.961	11.138±0.138	2.883±0.098	25.884±0.880
27	35年	♀	腎盂膀胱尿管炎		260		264.539±3.367	69.948±2.398	26.442±0.899	25.663±0.357	7.551±0.255	29.423±1.000	9.444±0.148	3.081±0.105	32.624±1.113
28	36年	♂	穿孔性腹膜炎	50.60	257	5.079	235.441±2.882	60.037±2.041	25.500±0.867	23.717±0.312	6.507±0.221	27.435±0.933	9.433±0.132	2.750±0.094	29.157±0.991
29	43年	♂	纖維素性大腸炎	44.00	260	5.909	232.957±3.316	68.826±2.347	29.523±1.005	22.347±0.408	8.214±0.279	36.758±1.250	9.983±0.164	3.419±0.116	34.248±1.164
30	46年	♂	肝硬變症		215		245.311±3.126	65.118±2.214	26.545±0.903	22.896±0.330	6.877±0.234	30.035±1.021	8.778±0.121	2.512±0.085	28.614±0.973
31	50年	♂	肝硬變 大動脈あてろ一む性硬化症	42.50	297	6.988	317.089±3.622	75.867±2.602	23.926±0.813	26.785±0.387	8.061±0.274	30.095±1.023	8.751±0.132	2.744±0.093	31.356±1.066
32	60年	♂	肝臓癌	48.30	292	6.045	304.691±3.744	78.010±2.652	25.603±0.871	21.990±0.372	7.755±0.264	35.267±1.199	7.218±0.112	2.337±0.079	32.377±1.101
33	70年	♂	胃腺癌	39.50	250	6.329	304.487±3.681	76.683±2.607	25.184±0.856	23.418±0.384	8.010±0.272	34.205±1.163	7.106±0.095	1.982±0.067	27.892±0.948
34	74年	♀	肝臓癌	34.00	215	6.324	245.814±3.418	71.071±2.398	28.995±0.986	29.694±0.459	9.796±0.357	32.990±1.122	12.202±0.179	3.732±0.127	30.585±1.040
35	88年	♀	脾、腎、肝、腦萎縮高度ナラザル大動脈硬化症	29.00	295	10.172	298.212±3.833	79.846±2.715	26.775±0.910	28.367±0.468	9.745±0.331	34.353±1.168	9.135±0.129	2.696±0.092	29.513±1.003

第 1 圖 横断面細胞體面積，核面積及び心臓重量



第 4 表 縦断面細胞體面積

標本番號	1核性細胞體平均面積 μ^2	同標準偏差 μ^2	同偏差係數 %	觀察數	2核性細胞體平均面積 μ^2	同標準偏差 μ^2	同偏差係數 %	觀察數
6	428.568 ± 8.585	75.306 ± 6.099	17.571 ± 1.423	35	493.006 ± 5.646	108.571 ± 4.017	22.022 ± 0.815	169
9	469.384 ± 15.138	100.254 ± 10.727	21.359 ± 2.285	20	554.893 ± 6.519	125.356 ± 4.638	22.591 ± 0.836	169
12	654.280 ± 11.732	143.060 ± 8.298	21.865 ± 1.268	68	722.290 ± 7.078	136.121 ± 5.036	18.846 ± 0.697	169
21	986.880 ± 11.650	224.029 ± 8.289	22.701 ± 0.840	169	1229.735 ± 20.299	267.090 ± 14.423	21.719 ± 1.173	78
24	1080.502 ± 10.400	199.998 ± 7.400	18.510 ± 0.685	169	1163.358 ± 21.687	305.457 ± 15.273	26.256 ± 1.313	91
25	1358.510 ± 17.422	335.048 ± 12.397	24.663 ± 0.913	169	1511.672 ± 25.352	294.794 ± 17.982	19.501 ± 1.190	62
26	1261.623 ± 12.500	269.794 ± 10.000	21.781 ± 0.806	169	1609.375 ± 33.979	414.435 ± 24.030	25.751 ± 1.494	68
28	1232.541 ± 16.122	309.947 ± 11.480	25.147 ± 0.930	169	1513.100 ± 37.908	332.395 ± 26.938	21.968 ± 1.779	35
29	1006.472 ± 11.047	212.447 ± 7.861	21.108 ± 0.781	169	1322.745 ± 15.153	202.039 ± 10.708	15.274 ± 0.809	81
31	1129.379 ± 11.095	213.366 ± 7.895	18.892 ± 0.699	169	1475.090 ± 23.466	286.171 ± 16.598	19.400 ± 1.125	68
34	1086.826 ± 16.020	308.518 ± 11.428	28.387 ± 1.050	169	1186.470 ± 21.377	234.947 ± 15.051	19.802 ± 1.267	55
35	1323.459 ± 16.990	326.630 ± 12.092	24.680 ± 0.913	169	1681.670 ± 29.796	316.987 ± 21.224	18.450 ± 1.236	51

第 5 表 縦 断 面 核 面 積

標本番號	1核性細胞體平均面積 μ^2	同標準偏差 μ^2	同偏差係數%	觀察數	2核性細胞體平均面積 μ^2	同標準偏差 μ^2	同偏差係數%	觀察數
3	28.010±0.342	6.582±0.250	23.497±0.869	200	—	—	—	—
5	32.347±0.260	5.408±0.184	16.719±0.568	200	—	—	—	—
6	37.857±1.181	10.357±0.839	27.359±2.216	35	30.816±0.298	8.061±0.210	26.159±0.680	338
9	32.398±1.032	9.643±0.723	29.764±2.232	20	34.081±0.389	10.510±0.273	30.838±0.802	338
12	36.785±1.134	13.826±0.802	35.587±2.064	68	32.806±0.342	9.235±0.240	28.149±1.042	338
21	46.887±0.765	14.745±0.561	31.447±1.164	169	42.908±0.816	15.051±0.561	35.077±1.333	156
24	69.489±1.019	19.591±0.725	28.194±1.043	169	65.561±0.939	18.775±0.657	28.638±1.002	182
25	91.581±1.852	35.612±1.318	28.774±1.065	169	73.061±1.581	25.918±1.114	35.475±1.525	124
26	69.030±1.020	19.847±0.714	28.751±1.064	169	58.877±1.107	19.081±0.782	32.409±1.329	136
28	70.101±1.122	21.888±0.816	31.200±1.154	169	57.142±1.582	19.337±1.122	33.839±1.122	70
29	53.265±0.902	17.347±0.642	32.567±1.205	169	44.847±0.663	12.500±0.463	27.823±1.029	162
31	73.061±1.433	27.511±1.019	37.709±1.395	169	63.979±1.237	21.326±0.874	33.333±1.367	136
34	58.163±1.173	22.908±0.867	39.386±1.457	169	50.102±1.327	20.867±0.918	41.650±1.874	110
35	76.581±1.582	30.714±1.122	40.107±1.484	169	69.183±1.480	22.143±1.020	32.006±1.504	102

第 6 表 縦 断 面 細 胞 體 長 μ

標本番號	1核性細胞平均長 μ	同標準偏差 μ	同偏差係數%	觀察數	2核性細胞平均長 μ	同標準偏差 μ	同偏差係數%	觀察數
6	63.245±0.745	6.534±0.529	10.331±0.837	35	70.856±0.449	8.633±0.319	12.184±0.451	169
9	68.158±1.353	8.961±0.959	13.145±1.407	20	76.912±0.495	9.510±0.352	12.363±0.457	169
12	60.376±0.600	7.319±0.425	12.121±0.703	68	71.579±0.503	9.682±0.358	13.523±0.500	169
21	75.356±0.594	11.431±0.423	15.166±0.559	169	100.210±1.312	17.257±0.932	17.223±0.930	78
24	68.001±0.603	11.603±0.429	17.062±0.636	169	82.238±1.107	15.594±0.780	18.731±0.937	91
25	89.814±0.783	15.051±0.557	16.455±0.572	169	107.421±1.540	17.907±1.092	16.668±1.017	62
26	87.615±0.745	14.328±0.530	16.348±0.605	169	107.493±1.557	18.922±1.102	17.668±1.449	68
28	84.702±0.643	12.345±0.457	14.575±0.539	169	108.364±2.021	17.700±1.435	16.332±1.323	35
29	65.674±0.578	11.110±0.411	16.917±0.626	169	85.423±0.983	13.109±0.695	15.169±0.804	81
31	71.686±0.642	12.345±0.457	17.221±0.637	169	86.908±1.280	15.608±0.905	17.959±1.042	68
34	78.804±0.628	12.073±0.447	15.323±0.567	169	95.854±1.494	16.472±1.051	17.008±1.089	55
35	93.234±0.693	13.302±0.493	14.266±0.528	169	111.862±1.628	17.293±1.157	15.458±1.036	51

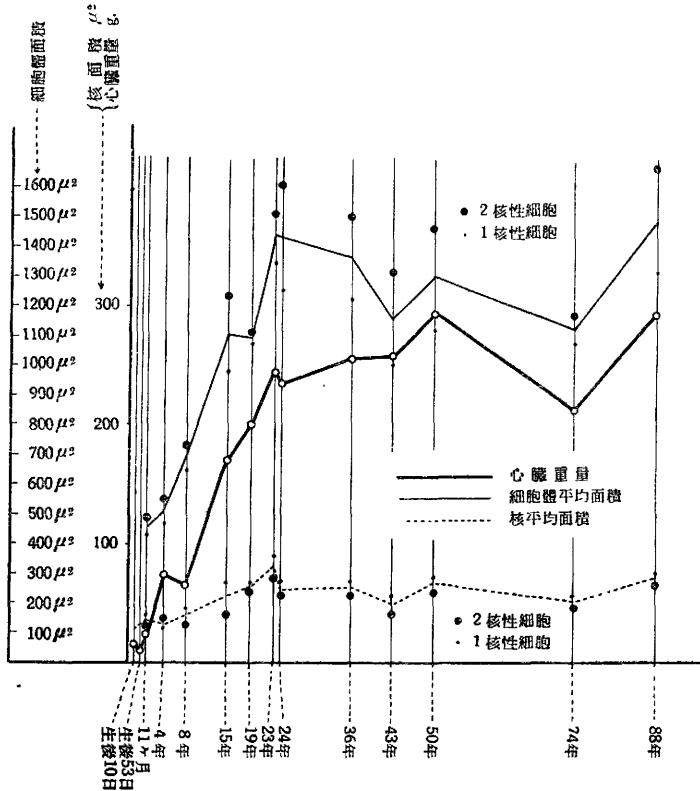
第 7 表 縦 断 面 細 胞 體 幅

標本番號	1核性細胞平均幅 μ	同標準偏差 μ	同偏差係數%	觀察數	2核性細胞幅平均 μ	同標準偏差 μ	同偏差係數%	觀察數
3	5.077±0.041	0.785±0.029	15.471±0.572	200	—	—	—	—
5	5.783±0.032	0.671±0.023	11.605±0.395	200	—	—	—	—
6	6.892±0.099	0.868±0.070	12.603±1.021	35	6.857±0.049	0.947±0.036	13.811±0.511	169
9	7.011±0.153	1.014±0.108	14.460±1.547	20	7.666±0.055	1.057±0.039	13.789±0.519	169
12	10.960±0.131	1.599±0.093	14.593±0.846	68	10.996±0.084	1.621±0.060	14.740±0.545	169
21	13.252±0.122	2.341±0.087	17.673±0.654	169	13.537±0.174	2.292±0.124	16.930±0.914	78
24	14.658±0.110	2.106±0.078	14.347±0.531	169	14.830±0.149	2.092±0.105	14.115±0.706	91
25	15.551±0.128	2.456±0.091	15.734±0.584	169	16.029±0.201	2.335±0.142	14.566±0.889	62
26	13.994±0.106	2.035±0.075	14.540±0.538	169	14.237±0.180	2.192±0.127	15.396±0.893	68
28	14.423±0.121	2.370±0.080	16.436±0.608	169	14.566±0.257	2.271±0.186	15.588±1.263	35
29	13.887±0.118	2.267±0.084	16.315±0.604	169	14.551±0.181	2.413±0.128	16.585±0.879	81
31	14.530±0.101	1.942±0.072	13.350±0.494	169	15.308±0.176	2.142±0.124	14.002±0.812	68
34	14.166±0.129	2.456±0.093	17.339±0.642	169	14.187±0.143	2.249±0.100	15.853±0.713	55
35	15.601±0.143	2.724±0.100	17.483±0.647	169	16.508±0.243	2.563±0.171	15.528±1.040	51

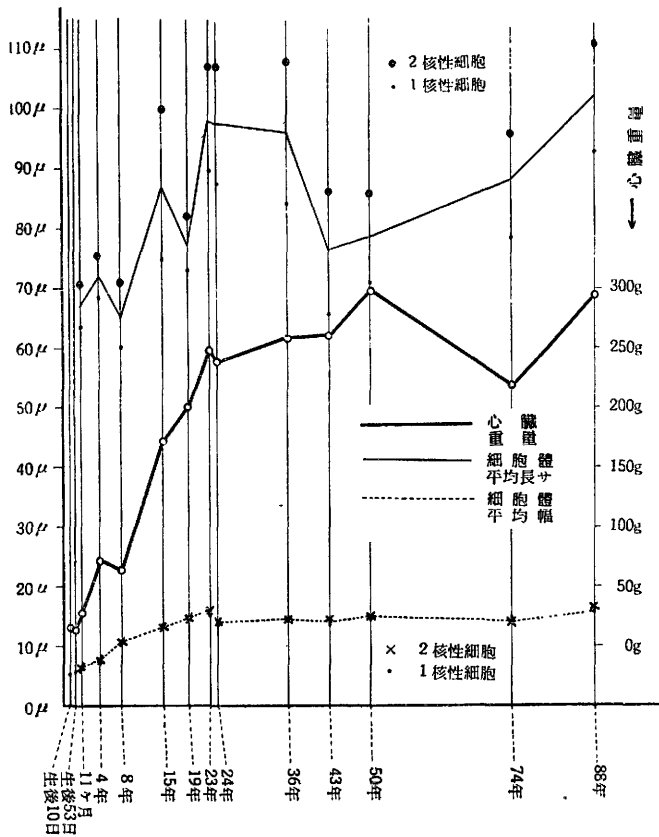
第 8 表 縦断面核細胞體指數

標本番號	1核性細胞平均指數%	同標準偏差%	同偏差係數%	觀察數	2核性細胞平均指數%	同標準偏差%	同偏差係數%	觀察數
6	9.564±0.305	2.678±0.217	28.001±2.268	35	12.945±0.103	1.975±0.073	15.257±0.565	169
9	6.925±0.300	1.987±0.213	28.693±3.070	20	11.527±0.174	3.342±0.124	28.992±1.073	169
12	7.125±0.159	1.945±0.113	27.298±1.582	68	10.111±0.132	2.533±0.094	25.052±0.927	169
21	5.101±0.094	1.803±0.067	35.346±1.838	169	7.624±0.148	1.943±0.105	25.479±1.376	78
24	6.106±0.092	1.761±0.065	28.840±1.067	169	8.358±0.149	2.098±0.105	25.102±1.255	91
25	7.150±0.141	2.715±0.100	37.972±1.405	169	9.681±0.227	2.645±0.161	27.322±1.667	62
26	5.621±0.085	1.642±0.061	29.212±1.081	169	7.451±0.151	1.836±0.106	24.641±1.429	68
28	5.737±0.106	2.040±0.075	35.559±1.316	169	7.590±0.167	1.466±0.119	19.315±1.565	35
29	5.439±0.090	1.735±0.064	31.899±1.180	169	6.765±0.126	1.682±0.089	24.863±1.318	81
31	6.066±0.125	2.400±0.089	37.117±1.373	169	8.751±0.225	2.744±0.159	31.356±1.819	68
34	6.056±0.117	2.258±0.084	37.267±1.379	169	8.743±0.184	2.871±0.129	32.838±1.478	55
35	5.919±0.113	2.166±0.080	36.594±1.354	169	8.162±0.186	1.980±0.133	24.259±1.625	51

第 2 圖 縦断面細胞體面積，核面積並ニ心臟重量



第 3 圖 縦断面細胞體長及ビ幅



第2項 心臓ノ左右ノ年齢的差異

10ヶ月胎兒ヨリ成人ニ至ルモノニ就キ左右心室壁，心房壁ノ横断面細胞體面積及ビ其附隨セルモノヲ計測シ，又左側ノ各値ヲ100トシ百分比ヲ求メテ第9表及第10表ヲ得タリ。表ノ如ク左右心室壁ノ厚サハ10ヶ月胎兒同値ニシテ年齢ノ増加ト共ニ左心室ハ大トナレドモ右心室ハ比較的變化少ナント云フヲ得可シ。心室壁ノ細胞體面積ハ10ヶ月胎兒，新生兒ハ左右同値ナレドモ年齢ノ増加ニ從ヒ左心室壁ノ値大トナリ成人ニテハ右心室壁ハ其約70%ノ値ヲ示セリ。心房

壁ニテハ10ヶ月胎兒ハ左右殆ンド同値ニシテ年齢ノ増加ト共ニ右心房壁ノ値大トナルガ如シ。心室壁ニ於ケル核面積ハ10ヶ月胎兒左右殆ンド同値ニシテ年齢ノ増加ニ從ヒ左心室壁ノ値右心室壁ノ値ニ比シテ大トナルガ如シ。心房壁ノ核面積ハ10ヶ月胎兒ハ左心房壁ノ値大ナレドモ年齢ノ増加ニ伴ヒ逆ニ右心房壁ノ値大トナル。而シテ表ニ依テ明ナル如ク横断面ニ於テハ細胞體面積ハ心室壁ノ値常ニ心房壁ノ値ニ比シテ大ニシテ，核面積ハ左心室壁ノ値特ニ大ニシテ他ハ差異比較的小ナルガ如シ。

第 9 表 左右心室心房壁横断面細胞體面積及百分比

標本番號 及 年 齡	心 室 壁				心 房 壁	
	壁ノ厚サ		細胞體面積		細胞體面積	
	左	右	左	右	左	右
1 (10ヶ月胎兒)	0.25cm : 0.25cm		33.175 μ^2 : 34.275 μ^2 100 : 103.3		28.125 μ^2 : 32.625 μ^2 100 : 116.0	
2 (10ヶ月胎兒)	0.3cm : 0.3cm		57.639 μ^2 : 56.128 μ^2 100 : 97.4		41.151 μ^2 : 41.063 μ^2 100 : 100.2	
3 (生後2日)	0.3cm : 0.4cm		51.861 μ^2 : 49.995 μ^2 100 : 96.5		36.574 μ^2 : 39.863 μ^2 100 : 109.0	
4 (生後39日)	0.55cm : 0.5cm		68.482 μ^2 : 50.662 μ^2 100 : 74.0		37.330 μ^2 : 44.351 μ^2 100 : 118.8	
5 (1年9ヶ月)	0.8cm : 0.2cm		72.748 μ^2 : 41.551 μ^2 100 : 57.1		35.463 μ^2 : 34.530 μ^2 100 : 97.4	
6 (6年)	0.7cm : 0.2cm		84.036 μ^2 : 73.370 μ^2 100 : 87.3		40.396 μ^2 : 43.373 μ^2 100 : 107.4	
7 (8年)	0.95cm : 0.25cm		92.439 μ^2 : 63.816 μ^2 100 : 69.0		39.907 μ^2 : 38.707 μ^2 100 : 97.0	
8 (46年)	1.1cm : 0.4cm		267.294 μ^2 : 188.876 μ^2 100 : 70.0		124.384 μ^2 : 156.274 μ^2 100 : 125.6	

第 10 表 左右心室心房横断面核面積及百分比

*標本番號 及 年 齡	心 室 壁				心 房 壁	
	壁ノ厚サ		核面積		核面積	
	左	右	左	右	左	右
1 (10ヶ月胎兒)	0.25cm : 0.25cm		7.375 μ^2 : 8.625 μ^2 100 : 116.9		7.350 μ^2 : 7.100 μ^2 100 : 96.6	
2 (10ヶ月胎兒)	0.3cm : 0.3cm		9.510 μ^2 : 9.377 μ^2 100 : 98.6		9.288 μ^2 : 8.355 μ^2 100 : 90.0	
3 (生後2日)	0.3cm : 0.4cm		9.732 μ^2 : 8.666 μ^2 100 : 89.0		8.044 μ^2 : 8.088 μ^2 100 : 100.5	
4 (生後39日)	0.55cm : 0.5cm		12.221 μ^2 : 9.421 μ^2 100 : 77.1		8.310 μ^2 : 9.555 μ^2 100 : 115.0	
5 (1年9ヶ月)	0.8cm : 0.2cm		9.510 μ^2 : 8.088 μ^2 100 : 70.0		8.266 μ^2 : 8.488 μ^2 100 : 102.7	
6 (6年)	0.7cm : 0.2cm		10.977 μ^2 : 9.644 μ^2 100 : 90.0		8.799 μ^2 : 9.199 μ^2 100 : 104.5	
7 (8年)	0.95cm : 0.25cm		11.732 μ^2 : 8.221 μ^2 100 : 70.1		8.844 μ^2 : 9.465 μ^2 100 : 107.0	
8 (46年)	1.1cm : 0.4cm		22.755 μ^2 : 16.459 μ^2 100 : 72.3		18.622 μ^2 : 22.449 μ^2 100 : 120.6	

第3節 成人ノ傳染性疾患ト心臟ニ就テ慢性傳染性疾患トシテ結核(主トシテ肺結核)ト黴毒ヲ選ビ, 急性傳染性疾患トシテハ肺炎, 腸チフス, 急性化膿性疾患ヲ選ビ左心室壁ノ横斷面ニ就キ觀察セシガ其結果ハ第11表ニ示ス. 表ノ如ク平均心臟重量ハ肺炎290gニシテ最大, 急性化膿性疾患261.3gニテ之ニ次ギ兩者ハ共ニ正常日本人成人値ヨリ少シク大ナリ. 以下黴毒221.6g, 結核215.1g, 腸チフス209.6gノ順ナリ, 體重1kg當リノ心臟重量ハ肺炎ノ7.83g最大, 腸チフス6.57gニテ之ニ次ギ, 以下黴毒ノ6.27g, 急性化膿性疾患ノ6.16g, 結核ノ5.958ノ順ニシテ, 結核ノ場合ハ日本人標準ノ6.25gニ比シ値小ナリ.

細胞體平均面積ハ急性化膿性疾患297.345±1.429 μ^2 ニテ最大, 肺炎ノ288.059±1.276 μ^2 之ニ次ギ以下黴毒ノ286.577±1.276 μ^2 , 腸チフスノ279.947±1.173 μ^2 , 結核ノ213.927±0.714 μ^2 ナリ. 之等ノ値ハ正常成人値ト推定サル可キ250—270 μ^2 ニ比シテ結核ノミ遙ニ小ニシテ他ハ悉ク逆ニ大ナリ. 之ノ面積ヨリ求メタル細胞

體幅ハソレゾレ急性化膿性疾患19.363 μ , 肺炎19.171 μ , 黴毒19.107 μ , 腸チフス18.905 μ , 結核16.543 μ ナリ. 之等ノ値ハ殆ンド正常ニ近キ心臟ノ縦斷面ニ就キテ實測セシ14 μ 内外ニ比シ總テ大ナレドモ實測細胞體幅ハ横斷面面積ヨリ算出シタル値ニ比シ常ニ約3 μ 小ナルヲ以テ正常成人推定値ニ比シテノ大小關係ハ面積ト全く同一ニシテ結核ノミ値小ナリト云フヲ得ベシ. 核面積ハ急性化膿性疾患ノ23.979±0.148 μ^2 最大ニシテ肺炎ノ22.959±0.102 μ^2 之ニ次ギ以下結核ノ22.194±0.089 μ^2 , 腸チフスノ21.275±0.117 μ^2 , 黴毒ノ20.561±0.102 μ^2 ノ順ナリ. 之等ノ値ヲ推定正常成人値ノ22 μ^2 —25 μ^2 ニ比スレバ急性化膿性疾患, 肺炎, 結核ニテハ正常値ニ等シク黴毒, 腸チフスハ値少シク小ナルガ如シ.

核細胞體指數ハ結核10.586%ニテ最大值ヲ示シ此値ハ推定正常成人値タル8—9%ヨリ大ナリ. 肺炎ノ8.216%, 急性化膿性疾患ノ8.189%ハ正常成人値ニ等シク, 腸チフスノ7.672%ト黴毒ノ7.365%ハ少シク小ナリ.

第11表 傳染性疾患ノ平均心臟重量, 平均細胞體

疾病ノ種類	觀察例數	平均心臟重量g	平均體重kg	平均體重1kg當リ心臟重量g	觀察細胞數	細胞體總平均面積		
						平均面積 μ^2	標準偏差 μ^2	偏差係數%
結核	20	215.1	36.1	5.958	4000	213.927±0.714	63.112±0.510	29.502±0.236
肺炎	11	290.0	38.6	7.830	2200	288.059±1.276	92.142±0.918	31.987±0.330
急性化膿性疾患	6	261.3	42.4	6.160	1200	297.345±1.429	74.999±1.071	25.223±0.353
腸チフス	8	209.6	31.9	6.570	1600	279.947±1.173	68.061±0.816	24.494±0.294
黴毒	11	221.6	35.7	6.270	2200	286.577±1.276	90.101±0.918	31.440±0.315

第4節 肥大及萎縮心臟ニ就テ肥大心臟及萎縮心臟ノ横斷面心筋細胞ノ大サ

及ビ其ニ附隨スル項ニ就キ得タル成績ハ第12表ニ示セリ. 表ノ如ク肥大心臟ニ於テハ心臟重量

第12表 肥大及萎縮心臟ノ平均心臟重量, 平均

觀察種類	觀察例數	平均心臟重量g	平均體重kg	平均體重1kg當リ心臟重量g	觀察細胞數	細胞體總平均面積		
						平均面積 μ^2	標準偏差 μ^2	偏差係數%
肥大心臟	25	437.3	33.4	13.090	5000	558.057±1.735	183.621±1.224	32.904±0.220
萎縮心臟	12	198	33.5	5.910	2400	257.773±1.276	92.397±0.918	35.844±0.348

ノ 437.3g モ體重 1 疋當リ 心臟重量 13.09g モ共ニ本邦人成人正常値ノ倍大以上ナリ。細胞體平均面積ハ $558.057 \pm 1.735 \mu^2$ ニシテ之モ推定成人正常値ノ倍大以上ナリ。核ノ平均面積ハ $36.632 \pm 0.113 \mu^2$ ニシテ此値ハ推定成人正常値タル $22 - 25 \mu^2$ ニ比シテ遙ニ大ナリ。平均核細胞體指數ハ 6.118% ニシテ之ハ推定成人正常値タル 8—9% ニ比シ小ナリ。

萎縮心臟ニ於テハ心臟重量 198g, 體重 1 疋當リ心臟重量ハ 5.910g ニシテ共ニ本邦人成人正常値ニ比シテ小ナリ。然ルニ細胞體平均面積ノ $257.773 \pm 1.276 \mu^2$, 核平均面積ノ $22.908 \pm 0.104 \mu^2$ 核細胞體指數ノ 8.499% ハ皆推定成人正常値ト同値タリ。

兩者ノ細胞體面積ヨリ計出セル細胞體幅ハ肥大心臟 26.646μ ニテ推定成人正常値ヨリ遙ニ大ニシテ萎縮心臟ノ 18.055μ ハ殆ンド同値タリ。

扱テ萎縮心臟ニ於テ心臟重量平均 198g ニシテ正常値ニ比シ著シク小ナルニ其心筋ノ横斷面

ハ一見 Howard 氏等ノ萎縮心臟ハ筋細胞ノ數ノ減少ガ主ナリト云フ說ニ一致スルガ如キ觀ヲ呈スルモノノ如シ。然レドモ萎縮心臟ノ組織標本ニ於テハ後報スル所ノ進行性筋萎縮症ノ心筋細胞ガ結締織增生ニヨル萎縮ノ過程ナリ結果ナリヲ明ニ示シテ筋細胞ノ消失ヲ見ルニ反シ全然斯ル現象ヲ認ムル能ハザルコト及萎縮心臟ノ 1 例(第 10 報標本 2)ニ就テ心筋ノ長サヲ檢セシガ(他ノ標本ハ筋斷裂ヲ起シタルモノカ然ラザレバ古キ材料ニテ長サヲ檢スルヲ得ザリキ) 1 核性細胞ハ 64.688μ , 2 核性細胞ハ 79.004μ ニシテ共ニ正常値ニ比シ短クシテ心臟重量 100g ニ充タザル小兒ノ長サヲ示シタルコトニヨリ萎縮心臟ニ於テハ比較ノ強度ノ心筋收縮ガ起ルモノト思考シ得ラル、ガ如シ。以上ノ 2 現象ヨリスレバ萎縮心臟ニ於テハ筋細胞ノ消失ヨリモ筋細胞ノ縮小ヲ考フル方ヨリ妥當ナルガ如ク、筋細胞ノ横斷面面積ガ心臟重量ノ小ナルニ反シテ比較的大ナルハ筋ノ收縮ニ依ルモノナリト思考シ得

面積, 平均核面積及平均核細胞體指數

核 總 平 均 面 積			核 細 胞 體 指 數 總 平 均 值		
平均面積 μ^2	標準偏差 μ^2	偏差係數%	平均面積 μ^2	標準偏差 μ^2	偏差係數%
22.194 ± 0.089	7.398 ± 0.059	33.333 ± 0.267	10.586 ± 0.040	3.593 ± 0.029	33.941 ± 0.272
22.959 ± 0.102	7.551 ± 0.075	32.889 ± 0.329	8.216 ± 0.038	2.734 ± 0.027	33.277 ± 0.333
23.979 ± 0.148	7.755 ± 0.107	32.340 ± 0.453	8.189 ± 0.049	2.598 ± 0.036	31.725 ± 0.444
21.275 ± 0.117	6.990 ± 0.082	32.854 ± 0.394	7.672 ± 0.039	2.311 ± 0.028	30.123 ± 0.361
20.561 ± 0.102	6.837 ± 0.051	33.251 ± 0.296	7.365 ± 0.034	2.445 ± 0.024	33.198 ± 0.332

細胞體平均面積ハ正常値ト同値ナリ。斯ル關係 可シ。

細胞體面積, 平均核面積及平均核細胞體指數

核 總 平 均 面 積			核 細 胞 體 指 數 總 平 均 值		
平均面積 μ^2	標準偏差 μ^2	偏差係數%	平均面積 μ^2	標準偏差 μ^2	偏差係數%
36.632 ± 0.113	11.888 ± 0.080	32.451 ± 0.217	6.118 ± 0.024	2.497 ± 0.017	40.814 ± 0.273
22.908 ± 0.104	7.449 ± 0.051	32.517 ± 0.455	8.499 ± 0.040	2.892 ± 0.028	34.028 ± 0.048

第5節 傳染性疾患ヨリ得タル心臟，肥

大心臟及萎縮心臟ノ各種相關ニ就テ

第13表ハ傳染性疾患ニテ斃レタル成人ノ心臟ト肥大及萎縮心臟ニ於ケル各種相關ヲ表示シタルモノニシテ記號トハ相關關係存スルヲ示シ記號トハ然ラザルヲ示セリ。表ノ如ク結核ニ於テハ體重ト心臟重量及細胞體面積間並ニ心臟重量ト細胞體面積間ニ正ノ相關アリテ他ハナク，肺炎ニテモ亦全く結核ト同様ナリ。急性化膿性疾患ニテハ例數ノ少キ爲モアリテカ僅ニ心臟重量ト細胞體面積間ニ正ノ相關認メラル、ノミ。腸チフスハ體重ト細胞體面積及核面積間，心臟重量ト細胞體面積間，細胞體面積ト核面積間ニ正ノ相關認メラル。微毒ニテハ體重ト心臟重量間及心臟重量ト細胞體面積間ニ正ノ相關認メラル、ノミ。而シテ肥大心臟ニ於テハ體重ト核面積間ニ，萎縮心臟ニ於テハ體重ト核面積間，心臟重量ト核面積間ニ相關認メラザル外他ハ皆正ノ相關アリ。以上ノ關係ヲ總括的ニ表示スレバ第14表ノ如クニシテ即チ心臟重量ト細胞體面積間ハ最モ濃厚ナル相關アリト云フヲ得可ク，體重ト心臟重量及細胞體面積ハ次ニ位シ，細胞體面積ト核面積間ハ中間ニアリテ體重ト核面積及心臟重量ト核面積間ハ最モ稀薄ナリト云フヲ得可シ。

第13表 各種相關表

病名	相關種類		
	體重	心臟重量	細胞體面積
結核	心臟重量	+	
	細胞體面積	+	+
	核面積	-	-
肺炎	心臟重量	+	
	細胞體面積	+	+
	核面積	-	-
急性化膿性疾患	心臟重量	-	
	細胞體面積	-	+
	核面積	-	-
腸チフス	心臟重量	-	
	細胞體面積	+	+
	核面積	+	-
微毒	心臟重量	+	
	細胞體面積	-	+
	核面積	-	-
肥大心臟	心臟重量	+	
	細胞體面積	+	+
	核面積	-	+
萎縮心臟	心臟重量	+	
	細胞體面積	+	+
	核面積	-	-

第14表 各種總括相關表

	體 重	心 臟 重 量	細 胞 體 面 積
心 臟 重 量	++--++		
細 胞 體 面 積	++-+-++	++++++	
核 面 積	---+---	- - - - + -	---+---+

結 論

余ハ人心臟ノ筋細胞「ブラニメトリー」ヲ行ヒテ次ノ結論ヲ得タリ。

1) 豫備的實驗トシテノ成人心臟各部位筋細胞ノ大イサヲ檢索セシガ，乳嘴筋最モ太クシテ

最も短ク、心房壁ハ最も細クシテ最も長ク、心室壁ハ其中間ニ位セルヲ知レリ。又核ハ一般ニ乳嘴筋短型ニシテ大、心房壁ハ長型ニシテ中位ニアリ、心室壁ハ短型ニシテ最小ナリキ。

2) 次ニ健康家兎ノ心臓ニ就キテ死後變化ヲ檢センガ細胞體面積ハ縦横斷ヲ問ハズ死後12時間放置ノモノ最も縮少シテ死直後ノ90%前後ノ値トナレリ。細胞體長サモ亦然リ。核面積ハ縦横斷共ニ18時間ヨリ24時間放置ノモノ最も縮少シテ細胞體面積ノ如ク90%前後ノ値ヲ示セリ。而シテ之等ノ値ヲ48時間放置迄觀察センガ細胞體ハ屠殺直後ノ値ヨリ大トナルガ如キ傾向ヲ示シ核ハ屠殺直後ノ値ニ還レリ。

3) 殆ンド正常ニ近キ人心臓ヲ年齢的ニ觀察センモノニテハ心臓重量並ニ左心室壁ノ細胞體面積、核面積、細胞體長サ、細胞體幅ハ共ニ年齢ノ増加ニ從ヒ増大シ20年前後ニ於テ成人値ニ達スルモノノ如ク、又核細胞體指數ハ一般ニ年少程大ニシテ12年前後ニテ成人値ニ達スルガ如シ。而シテ之等ノ値ハ共ニ其後モ動搖ヲ示セドモ年齢的ニ意義アル差異認メラザリキ。正常心臓重量ハ240gニシテ其他ノ推定成人値ヲ掲グレバ次ノ如シ。體重1 疋當リ心臓重量ハ年齢ニ關係ナク6g前後ナリキ。

細胞體面積	横 斷 面	縦 斷 面	
	250—270 μ^2	1 核性細胞 1000 μ^2 →1300 μ^2	2 核性細胞 1200 μ^2 →1600 μ^2
核 面 積	22—25 μ^2	70 μ^2	1 核ニツキ 60 μ^2
細胞體長サ	—	70—90 μ	80—100 μ
細胞體幅	—	14 μ	14 μ
核細胞體指數	8—9%	5—7%	7—9%

4) 心臓ノ左右ノ年齢的差異ハ心室壁ノ厚サニ於テハ10ヶ月胎兒ハ左右同値ニシテ年齢ノ増加ニ從ヒ左心室ハ大トナレドモ右心室ハ比較的變化少シ。細胞體面積ハ心室壁ニテハ胎兒新生兒左右同値ニシテ年齢ノ増加ニ從ヒ左心室壁ノ値大トナレリ。心房壁ニテハ10ヶ月胎兒左右同値ニシテ年齢ノ増加ト共ニ右心房壁ノ値大トナ

ルガ如シ。核面積ハ心室壁ニ於テハ10ヶ月胎兒左右殆ンド同値ニシテ年齢ト共ニ左心室壁ノ値大トナレリ。心房壁ニ於テハ10ヶ月胎兒ハ左心房壁ノ値大トナレドモ年齢ノ増加ニ伴ヒ逆ニ右心房壁ノ値大トナレリ。

5) 傳染性疾患ニヨル差異ハ、心臓重量ニ關シテハ肺炎並ニ急性化膿性疾患ガ平均290g及261.7gノ値ヲ示シテ成人正常値タル240gヨリ大ニシテ 黴毒、結核、腸チフス」ハソレゾレ221.6g, 215.1g, 209.6gヲ示シテ共ニ正常値ヨリ小ナリキ。1 疋當リ心臓重量ハ肺炎、腸チフス、黴毒ハソレゾレ7.83g, 6.57g, 6.27gニシテ本邦人標準値タル6.25gヨリ大ニシテ急性化膿性疾患ノ6.16g, 結核ノ5.958gハ僅ニ小ナリキ。細胞體面積ハ結核ノ213.927 μ^2 ノミ正常値ヨリ小ニシテソレ以外ハ急性化膿性疾患ノ297.345 μ^2 , 肺炎ノ288.059 μ^2 , 黴毒ノ286.577 μ^2 , 腸チフス」ノ279.947 μ^2 ハ共ニ正常値ニ比シテ大ナリキ。此面積ヨリ求メタル細胞體幅ハ急性化膿性疾患19.363 μ , 肺炎19.171 μ , 黴毒19.107 μ , 腸チフス18.905 μ , 結核16.543 μ ニシテ之等ハ正常値タル14 μ ニ比シテ總テ大ナリ。然レドモ實測セル幅ハ面積ヨリ計出シタル幅ニ比シ約3 μ 小ナルヲ以テ眞ノ大小關係ト全ク同一ニシテ結核ノミ正常値ヨリ小ナリト云フヲ得可シ。核面積ハ急性化膿性疾患ノ23.979 μ^2 , 肺炎ノ22.959 μ^2 , 結核ノ22.194 μ^2 ハ正常値22—25 μ^2 ニ等シク腸チフス」ノ21.275 μ^2 , 黴毒ノ20.561 μ^2 ハ少シク小ナリ。核細胞體指數ハ結核ノ10.586%ニテ正常値タル8—9%ヨリ大ニシテ肺炎ノ8.216%, 急性化膿性疾患ノ8.189%ハ正常値ニ等シク腸チフス」ノ7.672%ト黴毒ノ7.365%ハ少シク小ナリト云フヲ得可シ。

6) 肥大心臓及萎縮心臓ニ就テハ肥大心臓ニ於テハ心臓重量ハ437.30g, 體重1 疋當リ心臓重量ハ13.09g, 細胞體面積558.057 μ^2 , 核面積36.632 μ^2 ニテイゾレモ正常値ニ比シ遙ニ大ナリキ。核細胞體指數ハ6.118%ニシテ之ハ逆ニ正常値ヨリ小ナリキ。萎縮心臓ニ於テハ心臓重量198g 1 疋當リ心臓重量ハ5.910gニシテ共ニ本

邦人正常値ニ比シテ小ナリ。然ルニ細胞體面積 $257.773\mu^2$, 核面積 $22.908\mu^2$, 核細胞體指數 8.499%ニシテ皆正常値ニ等シカリキ。コノ細胞體面積ノ心臓重量ニ比シ比較的大ナルハ萎縮心臓ニ於テハ心筋ノ收縮強度ナル爲ト思考サル。面積ヨリ計出セル幅ハ肥大心臓 26.646μ , 萎縮心臓 18.055μ ニテ肥大心臓ハ正常値ヨリ遙ニ大ニシテ萎縮心臓ハ正常値ト殆ンド同値ナリキ。

7) 傳染性諸疾患及肥大, 萎縮心臓ニ於ケル

各種相關ヲ檢センガ一般ニ心臓重量ト細胞體面積間ニハ最モ大ナル相關アリ, 體重ト心臓重量及細胞體面積間ニハ比較的の多ク相關認メラレ, 核面積ト細胞體面積間ニハ比較的の少ク相關認メラレ, 核面積ト體重及心臓重量間ニハ殆ンド相關認メラレザリキ。

本稿ヲ終ルニ臨ミ終始御懇篤ナル御高教御校閲ヲ賜リタル恩師杉山繁輝先生ニ對シ衷心ヨリ感謝ノ意ヲ表ス。

文 獻

文獻ハ第1報ヨリ第11報ニ至ル迄ニ逐次掲ゲ

來リシヲ以テ重複ノ煩ヲ避ク。