

## 心胸比의 保險醫學的 考察

東邦生命保險株式會社 湖南總局 醫務室

任 煥 勳

### A Study of Cardiothoracic Ratio in Insurance Medicine

*Honam Medical Dept., Dong Bang Life Insurance Co., Ltd.*

Im, Young Hoon, M.D.

---

#### 〈ABSTRACT〉

---

A statistical analysis on the cardiothoracic ratio in insurance medicine was carried out for 5,200 insured persons who were medically examined including photofluorography of the chest at the Honam medical department, Dong Bang life insurance Company, Ltd. from November, 1979 to August, 1984.

The results were as follows:

1. The mean value of the cardiothoracic ratio in all of the insured was  $44.2 \pm 4.3\%$ . The mean value of the cardiothoracic ratio was  $43.1 \pm 4.1\%$  in all males and  $45.2 \pm 4.2\%$  in all females, and the difference of the values between males and females showed statistical significance ( $P < 0.001$ ). In each age group, the mean value of the cardiothoracic ratios of female was higher than that of male without exception and the difference of the values between males and females showed statistical significance ( $P < 0.001$ ).

The mean value of the cardiothoracic ratio showed gradual increase with age from the second to sixth decade in male ( $P < 0.05$  or  $0.001$  after fourth decade) and from the second to seventh decade in female ( $P < 0.05$  or  $0.001$  from the second to sixth decade).

2. Correlation between both sexes and among age groups relating to the cardiothoracic ratios of the insureds seen to be a physiological phenomenon of the cardiac size and should be considered on the rating of the cardiothoracic ratio.

Based on the correlation above mentioned and an author's assumption that the incidence of normal and abnormal cardiothoracic ratios in each age group would show the same rate in male and female, author prepared a modified rating table from the existing table; in male group the existing rating table is used and in female group the ratings of 0, 30-50, 50-100 and 100-D are to calculate by the

cardiothoracic ratio of 51% or under, 52-56%, 57-61% and 62% or over respectively in the age group below 39, by the cardiothoracic ratio of 52% or under, 53-57%, 58%-62% and 63% or over respectively in the age group of 40-49, by the cardiothoracic ratio of 53% or under, 54-58%, 59-63% and 64% or over respectively in the age group over 60.

3. The relative frequency distribution polygons of the cardiothoracic ratio of both sexes drawn in a pair on one coordinate plane revealed lying in juxtaposition each other horizontally and showed the shifting of female's polygon to male's one toward the direction of greater value of the cardiothoracic ratio at a short distance which increased gradually with age.

4. The minimum cardiothoracic ratio was 31.2% and the maximum cardiothoracic ratio was 63.6% in all of the insured.

5. In each age group, no significant sex difference was found in the relative frequency distribution of ratings by the cardiothoracic ratios of 5,200 insureds by using the rating table modified by author, while significant sex difference was found by using the existing rating table.

緒 論

1953년부터 1980년에 이르는 약 30년 동안의 우리나라 국민의 死因構造를 보면, 主要死因중의 心臟疾患의 順位는 1953년부터 약 20년 동안은 제 6위 내지 제 8위에 머물러 있다가 1980년에 이르러서는 제 5위를 차지하고 있으며, 心臟疾患의 發生率은 1958년부터 1974년 사이에 10만명당 8.5, 11.7, 16.0명에서 1980년에는 10만명당 38.6명으로 점차增加하는 趨勢를 보이고 있다<sup>12)</sup>. 따라서, 특히 心臟의 結함에 대한 의적선택 및 사정에 細心한 주의를 기울여야 함은 물론이거니와, 의적선택과 사정에 精密을 기하기 위하여는 適正한 사정기준의 制定과 의적선택기술의 開發이 절실히 요망된다고 할 것이다.

Meschan<sup>3)</sup>은 心臟의 무게 내지 크기의 增大는 가장 어긋남이 없이 心臟疾患을 指示하는 것이라고 하였다. 心肥大를 百分率로 表示하는 이른바 heart lung coefficient의 邦譯은 곧 心肺比이 겠으나, cardiothoracic ratio(以下 C/T ratio 라고 略한다)에 對하여는 心胸比, 心胸廓比率, 心肺比로 번역되고 있는데, 本 論文에서는 心胸比를

택하여 使用하기로 한다. 여기에 心胸比란, 心臟橫徑의 胸廓最大內徑에 對한 百分率을 말한다<sup>3)</sup>. 이 心胸比의 正常値에 관하여는 Meschan<sup>35)</sup>은 1:2 미만이라고 하였으며, 또한 Kerley<sup>4)</sup>는 正常成人男子(normal adult male)에 있어 1:2이며, 또 成人의 平均個體(average individual)의 心胸比는 1:1.9 내지 1:2라고 하였다.

Meschan<sup>5)</sup>은 心胸比는 出生後 1年중은 약 55%이고, 出生時에는 70%의 높은 수치를 보이기도 하며, 제 2월에 58%를 나타내고, 제 1년末에는 53%로 減少하고, 1세에서 6세에 이르는 동안에는 이 ratio는 더욱 減少하는 傾向을 보이고 40%에서 50% 사이의 수치에 달한다고 하였다.

成人男子의 心胸比의 正常値는 50%미만 내지 52.6%(1:1.9)라고 發表되어 있는데<sup>34)5)</sup>, 우리나라의 現行查定基準表에 의하면, Table 1에서와 같이 全體年齡을 통하여 男·女의 구별없이, 49% 以下의 心胸比에 對하여 評點 0을 算定하고, 50% 以上의 心胸比에 對하여는 5% 心胸比別로 즉 50~54%, 55~59% 및 60% 以上의 心胸比에 對하여 各기 評點 30~50, 50~100 및 100~D 를 算定하도록 定하고 있다.

Table 1. X-線에 의한 心肥大 (現行 查定基準表)

心 肺 比	標 點
49% 以下	0
50 ~ 54%	30 ~ 50
55 ~ 59%	50 ~ 100
60% ~	100 ~ D

Table 2. Heart enlargement on X-ray  
レ線による心肥大 (日本 查定基準表)

Cardiothoracic ratio	Ratings
~ 54%	0
55 ~ 59	30 ~ 50
60 ~ 64	50 ~ 100
65 ~	100 ~ D

한편 日本의 查定基準을 보면, Table 2에서와 같이 평점 0을 산정하는 心胸比는 54% 以下로 定하고 있다.

우리나라의 查定基準이 日本의 查定基準에 比較하여 心胸比 5%의 差異만큼 엄격한 이유는 保險加入者가 日本에 比較하여 少數인 우리나라의 事情을 감안하여 契約選擇에 있어서 安全率을 고려하였기 때문일 것으로 생각된다.

被保險體에 對한 의적선택의 目的은 궁극적으로 그 나라 그 時代의 諸般狀況에 상응하여 良好한 保險體의 선별에 있을 것이므로, 무엇보다도 合理的이며 精度 높은 사정기준이 마련되어 있어야 할 것이다.

우리나라의 現行查定基準의 適正與否의 評價는 心肥大와 관련된 死亡調査의 分析을 포함하여 다수의 被保險體의 集團의 心胸比의 分析樣相의 관찰과, 특히 이 分布樣相에 있어 性別差異의 有無, 加齡에 따른 心胸比의 分布樣相의 變動與否등의 調査分析에 根據하여야 할 것으로 생각된다.

이에 著者는 과거 약 5 個年間に 實施된 健康 調査에 있어 胸部X線 間接撮影을 실시한 健康調査 5,200例를 대상으로 하여 心胸比에 관한 保險 醫學的 考察을 하였기에 報告하는 바이다.

Table 3. Age and sex distribution

Age \ Sex	Male No.	Female No.	Total No.
~ 19	134	240	374
20 ~ 29	809	1,096	1,905
30 ~ 39	865	1,143	2,008
40 ~ 49	369	374	743
50 ~ 59	83	65	148
60 ~	8	14	22
Total	2,268	2,932	5,200

### 觀察對象 및 方法

1979年 11月16日 부터 1984年 8月9日에 이르는 약 5 個年間に 걸쳐 동방생명 호남총국 의무실에서 實施한 모든 健康調査 中에서 胸部X線 間接撮影을 실시한 5,200例를 對象으로 心胸比에 관하여 여러 측면에서 統計的 分析을 實施하였다. 觀察對象 人員의 年齡別, 性別 分布는 Table 3과 같다.

總 觀察例中 最少年齡은 18歲이고, 最高年齡은 69歲이었다.

心胸比平均値의 계산에 있어서는 心胸比의 度數表(級區間은 1%를 취하였다)를 作成하여 統計數學的 中央値를 算出하였으며, 統計數學的 處理가 부적합한 少數의 人員으로 構成된 60代의 연령계급의 心胸比 平均値라든가, 少數의 度數를 가진 變量에 관련된 사항들의 平均値의 計算은 산술평균으로 求하였다.

本 論文에서 比體重<sup>67)</sup>(比體重의 英文 the ratio of weight-for-height는 以下 W/H ratio 라고 略한다)이라고 함은 다음式에서 얻어지는 百分率을 말한다.

$$\frac{\text{體重}(kg) \times 100}{\{ \text{身長}(cm) - 100 \} \times 0.9(kg)} = \text{比體重}(W/H \text{ ratio})$$

比體重의 平均値의 계산에 있어서는 度數表(급구간은 5%를 取하였다)를 作成하여 心胸比에 있어서는와 같은 方法으로 處理하였다.

Kerley<sup>4)</sup>는 a small radiological heart shadow의 病的與否에 關하여는 相當한 論議가 계속 되어 오고 있는데, a small heart shadow는 그 大多數가 正常的이며, 狹長胸廓(a long narrow chest)과 下位橫隔膜(a low diaphragm)을 가진 體型과 직접적인 關係이 있다고 하였다. 現行 査定基準에 있어서도 작은 數値의 心胸比를 포함한 49% 以下의 心胸比에 대하여 評點 0을 算定하도록 定하고 있는 까닭은 生命保險醫學的 側面

에서 작은 수치의 心胸比는 危險要素로 看做하지 않기 때문일 것이다. 本論文에서도 작은 數値의 心胸比는 정상범위의 心胸比로 看做하였다.

各年齡階級の 男·女의 心胸比의 相對度數 分布折線(급구간: 1%), 각 연령계급의 男·女의 心胸比의 累積度數 分布折線(급구간: 1%), 心胸比가 分布한 比體重의 相對度數 分布折線, 比體重在 分布한 心胸比의 相對度數 分布折線은 personal computer Samsung NEC 5200으로 作成

Table 4. Mean values and the relative frequency distribution of cardiothoracic ratio by age and sex (class interval: 5%)

Age	Sex	Mean±S.D. %	Number (%)	Relative frequency of C/T ratio (%)						
				C/T ratio*						
				% 31~34	% 35~39	% 40~44	% 45~49	% 50~54	% 55~59	% 60~
~ 19	M	41.7±3.3	134(100.0)	(0.7)	(25.4)	(55.2)	(17.9)	(0.7)		
	F	43.6±3.6	240(100.0)		(9.6)	(53.8)	(30.4)	(5.8)	(0.4)	
	Total	43.0±3.7	374(100.0)	(0.3)	(15.2)	(54.3)	(26.0)	(4.0)	(0.3)	
20 ~ 29	M	42.3±3.6	809(100.0)	(1.0)	(19.3)	(54.8)	(21.6)	(3.2)	(0.1)	
	F	44.2±4.0	1,096(100.0)	(0.3)	(7.1)	(46.7)	(34.5)	(10.1)	(1.0)	(0.3)
	Total	43.4±4.0	1,905(100.0)	(0.6)	(12.3)	(50.1)	(29.0)	(7.2)	(0.6)	(0.2)
30 ~ 39	M	43.4±4.1	865(100.0)	(0.5)	(14.8)	(45.7)	(31.4)	(7.2)	(0.3)	(0.1)
	F	45.4±3.9	1,143(100.0)	(0.1)	(4.0)	(36.5)	(42.0)	(15.3)	(1.8)	(0.3)
	Total	44.6±4.2	2,008(100.0)	(0.2)	(8.7)	(40.4)	(37.5)	(11.8)	(1.2)	(0.2)
40 ~ 49	M	44.4±4.3	369(100.0)		(8.1)	(43.1)	(34.7)	(12.2)	(1.4)	(0.5)
	F	48.3±4.3	374(100.0)		(1.1)	(19.3)	(44.4)	(28.6)	(4.5)	(2.1)
	Total	46.3±4.6	743(100.0)		(4.6)	(31.1)	(39.6)	(20.5)	(3.0)	(1.3)
50 ~ 59	M	45.8±5.0	83(100.0)		(6.0)	(34.9)	(39.8)	(13.3)	(2.4)	(3.6)
	F	50.5±3.8	65(100.0)			(10.8)	(23.1)	(52.3)	(12.3)	(1.5)
	Total	48.1±4.9	148(100.0)		(3.4)	(24.3)	(32.4)	(30.4)	(6.8)	(2.7)
60 ~	M	45.5±3.8	8(100.0)			(37.5)	(37.5)	(25.0)		
	F	51.6±4.2	14(100.0)			(14.3)	(7.1)	(57.1)	(21.4)	
	Total	49.4±5.0	22(100.0)			(22.7)	(18.2)	(45.5)	(13.6)	
Total	M	43.1±4.1	2,268(100.0)	(0.6)	(15.6)	(48.6)	(28.0)	(6.5)	(0.5)	(0.3)
	F	45.2±4.2	2,932(100.0)	(0.1)	(5.2)	(38.8)	(38.0)	(15.3)	(2.1)	(0.5)
	Total	44.2±4.3	5,200(100.0)	(0.3)	(9.7)	(43.1)	(33.6)	(11.5)	(1.4)	(0.4)

\* C/T ratio : cardiothoracic ratio.  
The maximum relative frequencies are expressed in gothic.

하였다.

觀 察 成 績

1. 心胸比의 연령별, 성별 平均值

1) 心胸比의 연령별, 性別 平均值는 Table 4 와 Fig. 1 에 제시되어 있다.

總 觀察例의 心胸比 平均值는  $44.2 \pm 4.3\%$  이었다.

全體男子, 全體女子의 心胸比 平均值는 각기  $43.1 \pm 4.1\%$ ,  $45.2 \pm 4.2\%$ 로서 여자의 平均值가 男子의 平均值에 比較하여 높았으며, 有意한 差異를 나타냈었다 ( $p < 0.001$ ).

각 연령계급의 男·女의 心胸比 平均值를 보면, 10代에서 각기  $41.7 \pm 3.3\%$ ,  $43.6 \pm 3.6\%$ ; 20代에서 각기  $42.3 \pm 3.6\%$ ,  $44.2 \pm 4.0\%$ ; 30代에서 각기  $43.4 \pm 4.1\%$ ,  $45.4 \pm 3.9\%$ ; 40代에서 각기  $44.4 \pm$

$4.3\%$ ,  $48.3 \pm 4.3\%$ ; 50代에서 각기  $45.8 \pm 5.0\%$ ,  $50.5 \pm 3.8\%$ ; 60代에서 각기  $45.5 \pm 3.8\%$ ,  $51.6 \pm 4.2\%$ 로서, 각 연령계급에서 女子의 平均值가 男子의 平均值에 比較하여 例外없이 모두 높았으며, 男·女間에 有意한 差異를 나타냈었다( $p < 0.001$ ).

2) 각 연령계급의 男·女의 心胸比 平均值의 加齡에 따른 變動을 보면, Table 4와 Fig. 1에서와 같이 男子에 있어서는 10代에서 50代까지는 점차 증가하는 趨勢를 나타내고(10代에서 20代까지  $p > 0.05$ , 그후  $p < 0.05$  또는  $p < 0.001$ ), 그후 60代에서는 50代와 同一한 水準을 유지하였으며, 女子에 있어서는 10代에서 60代까지 계속하여 점차 증가하는 추세를 나타내었다(10代에서 50代까지  $p < 0.05$  또는  $p < 0.001$ , 60代에서  $p > 0.05$ ).

3) 각 연령계급의 男·女의 心胸比 平均值의 差를 보면, Table 5와 Fig. 2에서와 같이 10代에서 1.9%, 20代에서 1.9%, 30代에서 2.0%, 40代에서 3.9%, 50代에서 4.7%, 60代에서 6.1%이였으며, 10代, 20代 및 30代에서는 각 年齡階級の 男·女의 平均值의 差가 서로 근사하고, 40代와 50代에서는 각 年齡階級の 平均值의 差가 서로 근사하고, 10代, 20代 및 30代의 男·女의 平均值의 差보다 상당히 크고(30代의 남·녀의 平均值의 差와, 40代의 男·女의 平均值의 差와의 比較:  $p < 0.05$ ), 60代에서는 男·女의 平均值의 差가 40代와 50代의 男·女의 平均치의 差보다 상당히 크며(統計學的인 有意性은 認定되지 않았다), 각 年齡階級の 男·女의 平均值의 差가 서로 근사한 연령계급끼리 集合하여 하나의 集團을 이룬다고 假定하면, 10代, 20代 및 30代, 40代와 50代 및 60代가 각기 別個의 年齡集團을 이루게 될 것이다. 集團單位로 男·女間의 平均值

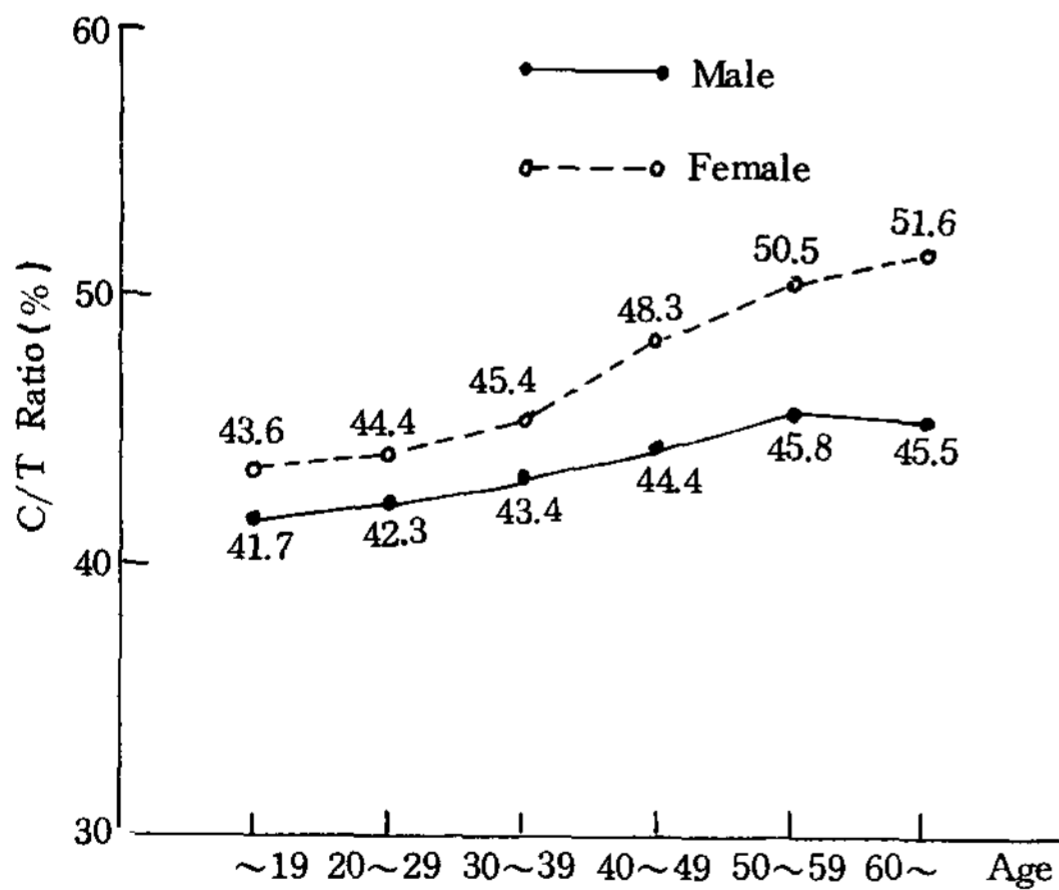


Fig. 1. Change in the mean values of C/T ratio by age and sex

Table 5. Difference in the mean values between male and female by age

Age	~19	20~29	30~39	40~49	50~59	60~	Total
Difference ( % )	1.9	1.9	2.0	3.9	4.7	6.1	2.1

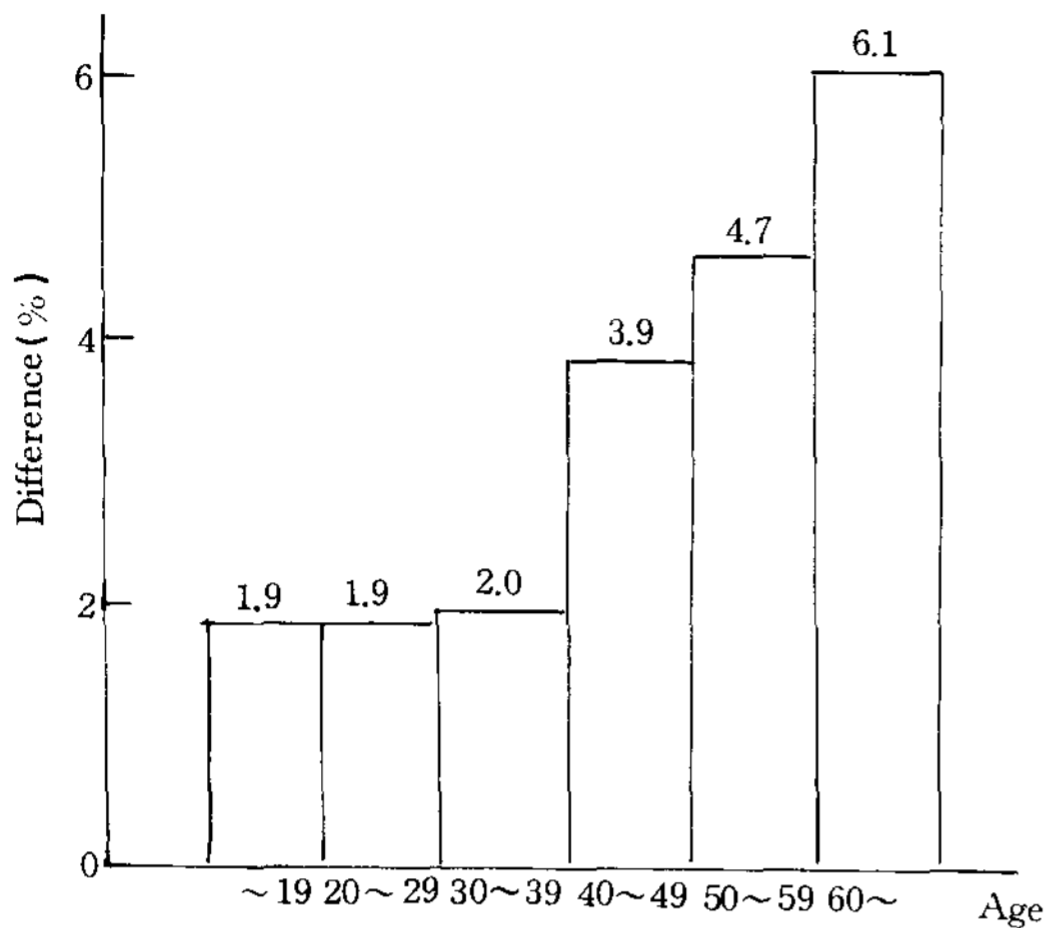


Fig. 2. Histogram of difference in the mean values of C/T ratio between male and female by age

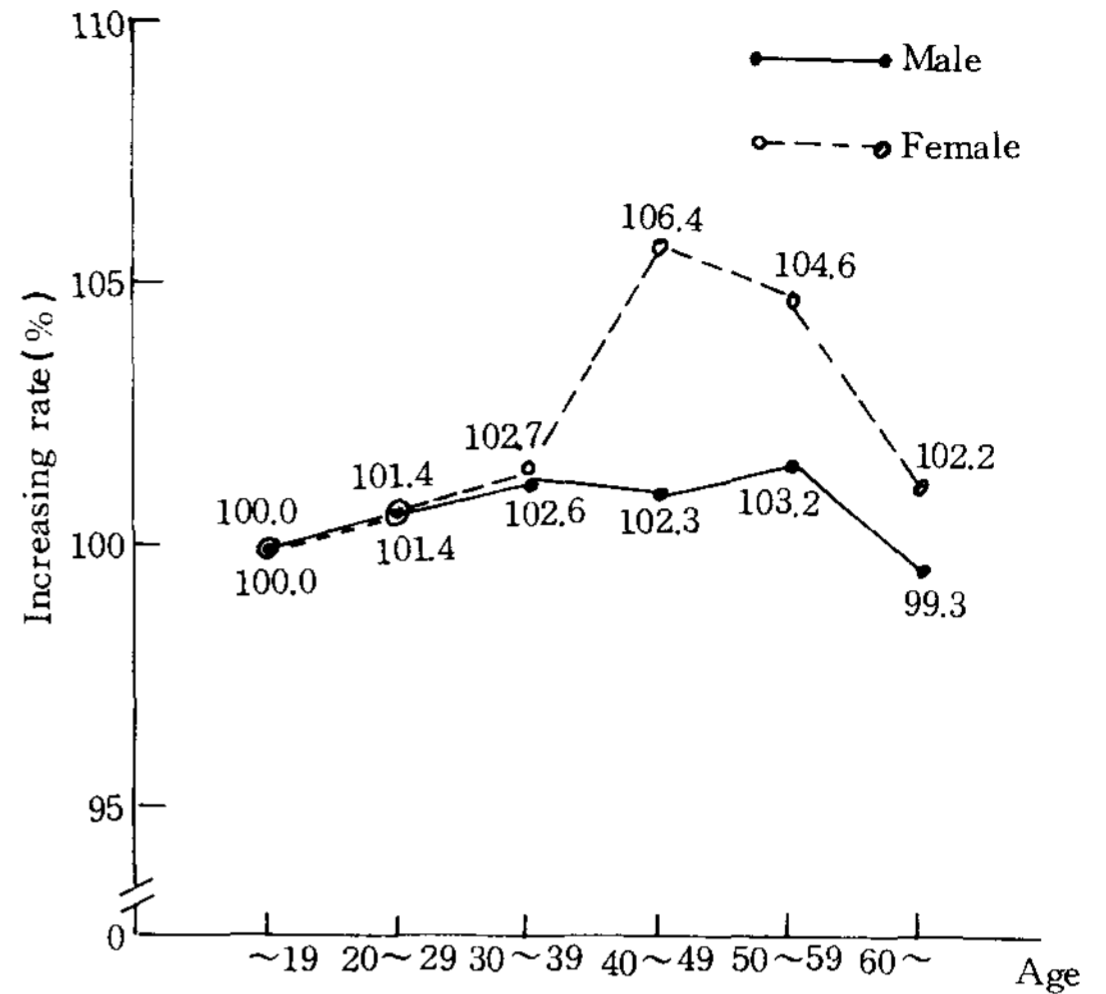


Fig. 3. Polygon of increasing rate in the mean value of C/T ratio by sex with age

의 差를 보면, 各集團의 男·女間의 平均値의 差는 集團의 加齡과 더불어 階段狀으로 점차 증가하는 추세를 나타냈었다

4) 各年齡階級の 男·女의 心胸比 平均値의 加齡에 따른 增加率을 보면, 男·女別로, 各年齡階級の 心胸比平均値를 10年 年少한 年齡階級の 心胸比平均値와 對比하여 百分率로 表示하면, Table 6과 Fig. 3에서와 같이 男子에 있어서는 10代를 基點으로 하여(100.0%), 20代에서 101.4%, 30代에서 102.6%, 40代에서 102.3%, 50代에

서 103.2%, 60代에서 99.3%이었으며, 50代에서 增加率이 가장 높고, 60代에서는 약간 감소함을 볼 수 있었다. 女子에 있어서는 10代, 20代 및 30代에서 男子에 있어서와 거의 同一한 比率의 增加(각기 100.0%, 101.4%, 102.7%)를 보였으며, 40代에서 106.4%로서 男子의 40代에 比較하여 월등히 높은 증가(6.4%)를 보이고(p<0.01), 50代에서 4.6%, 60代에서 2.2%의 增加率을 나타냈었다.

Table 6. Increasing rate of the mean value of C/T ratio by sex with age

Sex \ Age	~19	20~29	30~39	40~49	50~59	60~
M	100.0 % (41.7)	101.4 % ( $\frac{42.3}{41.7}$ )	102.6 % ( $\frac{43.4}{42.3}$ )	102.3 % ( $\frac{44.4}{43.4}$ )	103.2 % ( $\frac{45.8}{44.4}$ )	99.3 % ( $\frac{45.5}{45.8}$ )
F	100.0 % (43.6)	101.4 % ( $\frac{44.2}{43.6}$ )	102.7 % ( $\frac{45.4}{44.2}$ )	106.4 % ( $\frac{48.3}{45.4}$ )	104.6 % ( $\frac{50.5}{48.3}$ )	102.2 % ( $\frac{51.6}{50.5}$ )

\* Numbers in parentheses indicate the mean values of C/T ratio

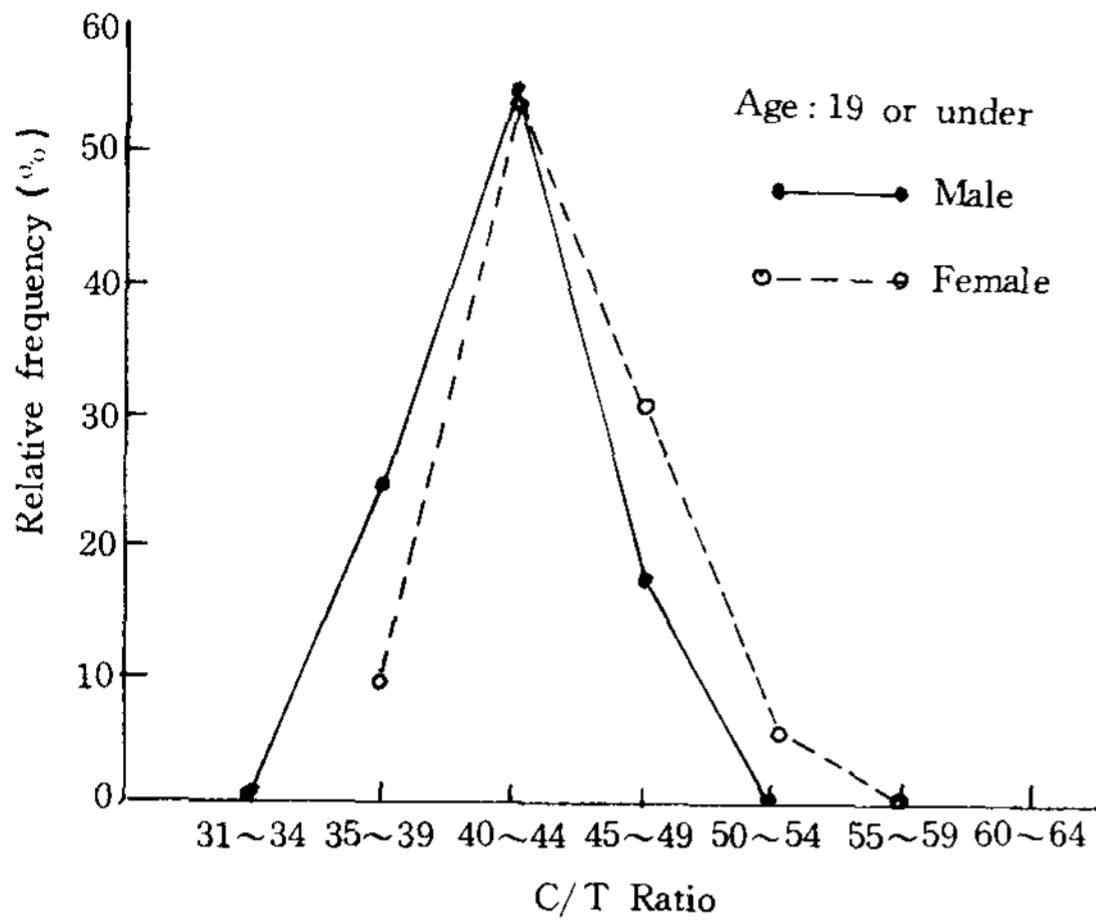


Fig. 4 - 1. Polygon of the relative frequency distribution of C/T ratio by sex in the age group of 19 years or under

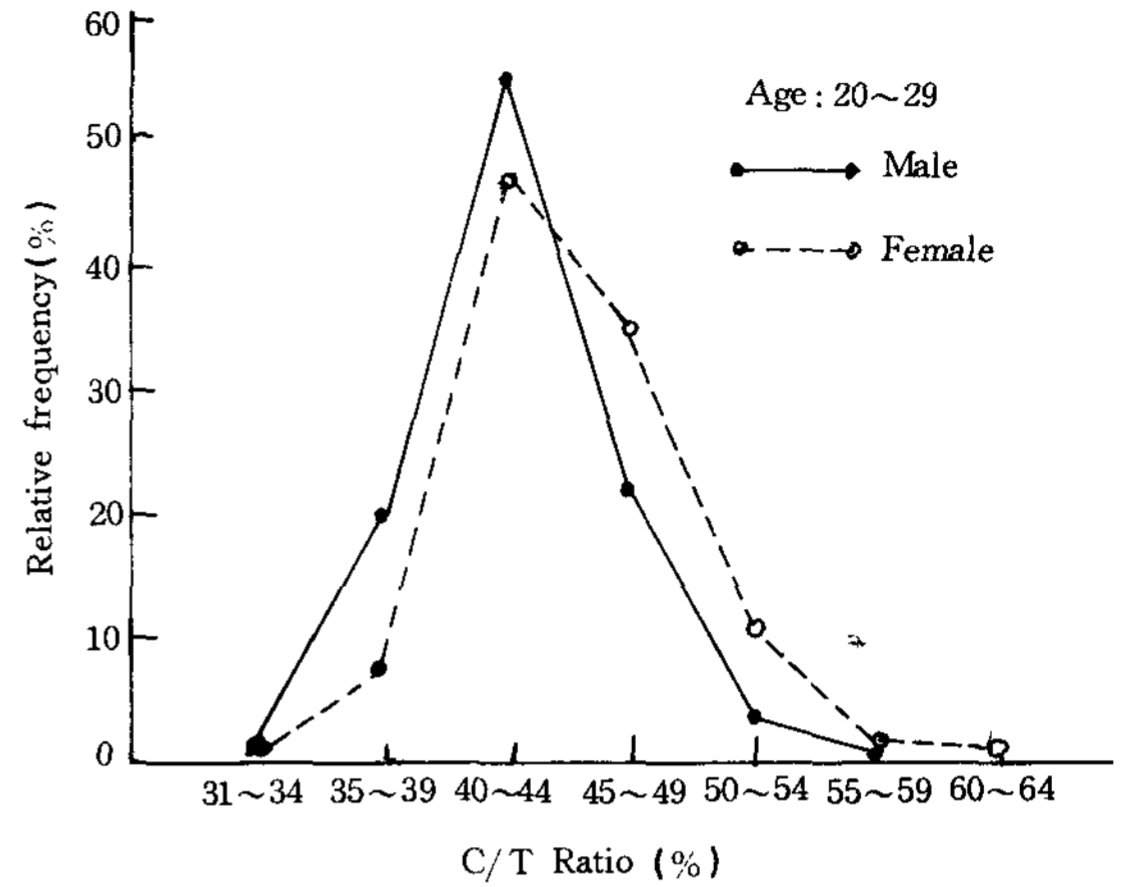


Fig. 4 - 2. Polygon of the relative frequency distribution of C/T ratio by sex in the age group of 20~29

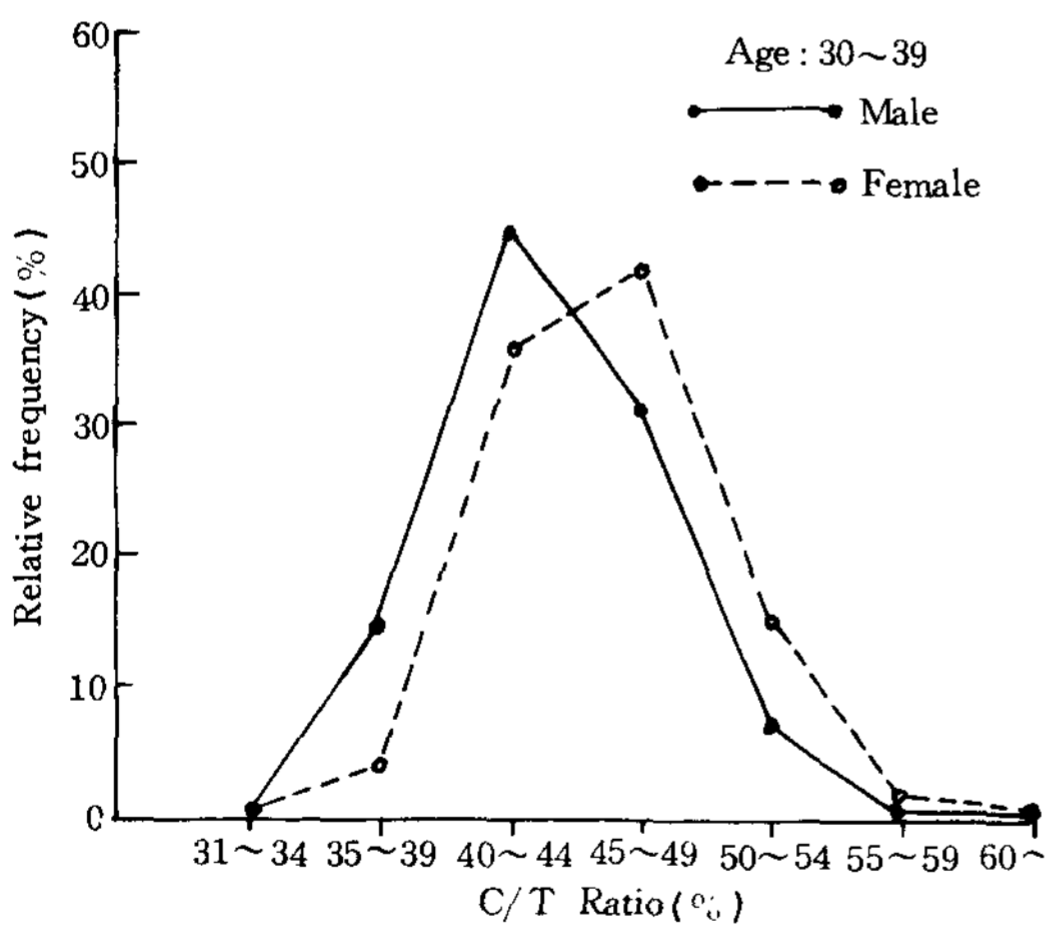


Fig. 4 - 3. Polygon of the relative frequency distribution of C/T ratio by sex in the age group of 30~39

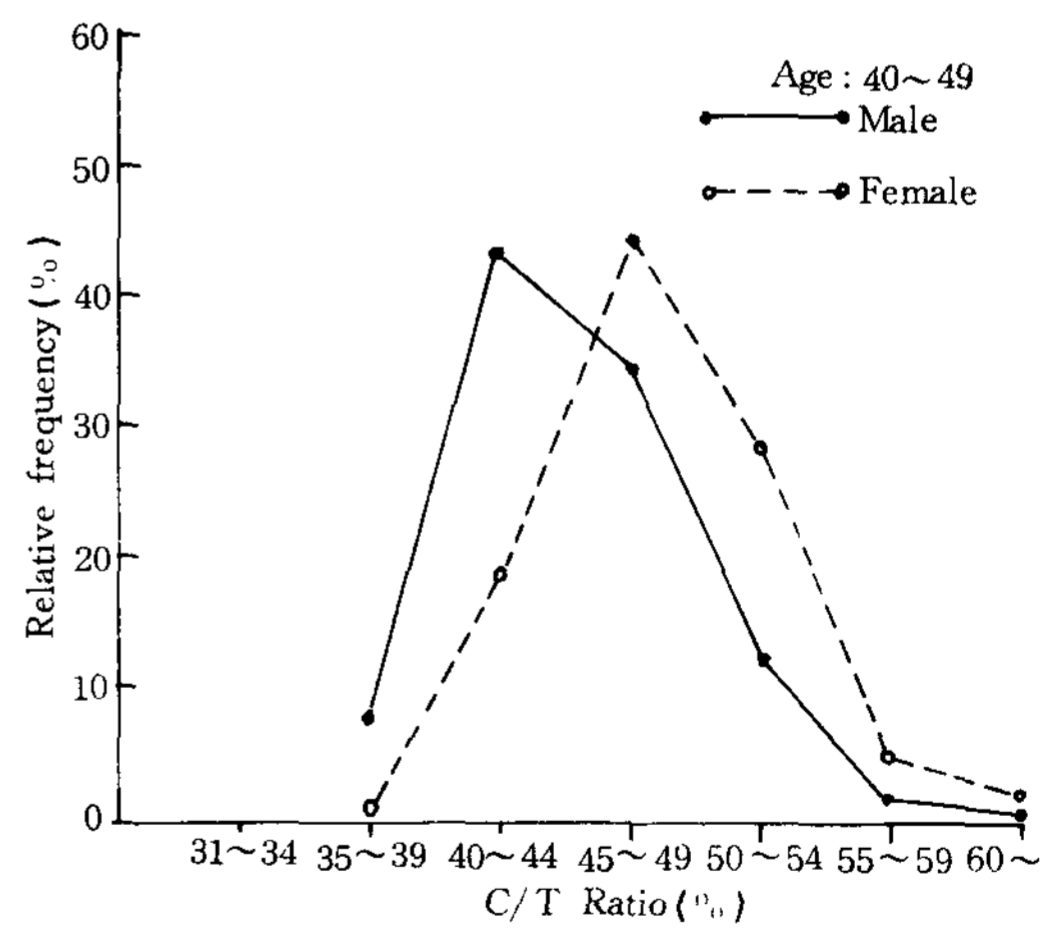


Fig. 4 - 4. Polygon of the relative frequency distribution of C/T ratio by sex in the age group of 40~49

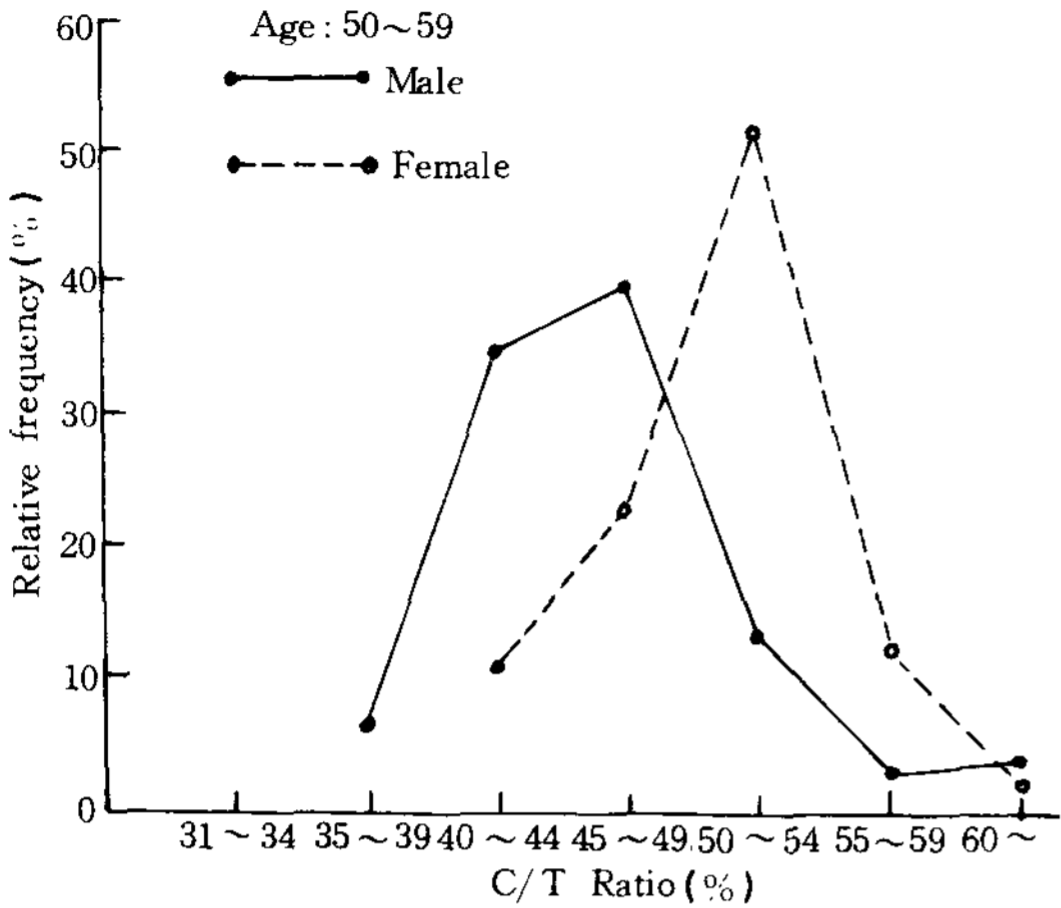


Fig. 4-5. Polygon of the relative frequency distribution of C/T ratio by sex in the age group of 50-59

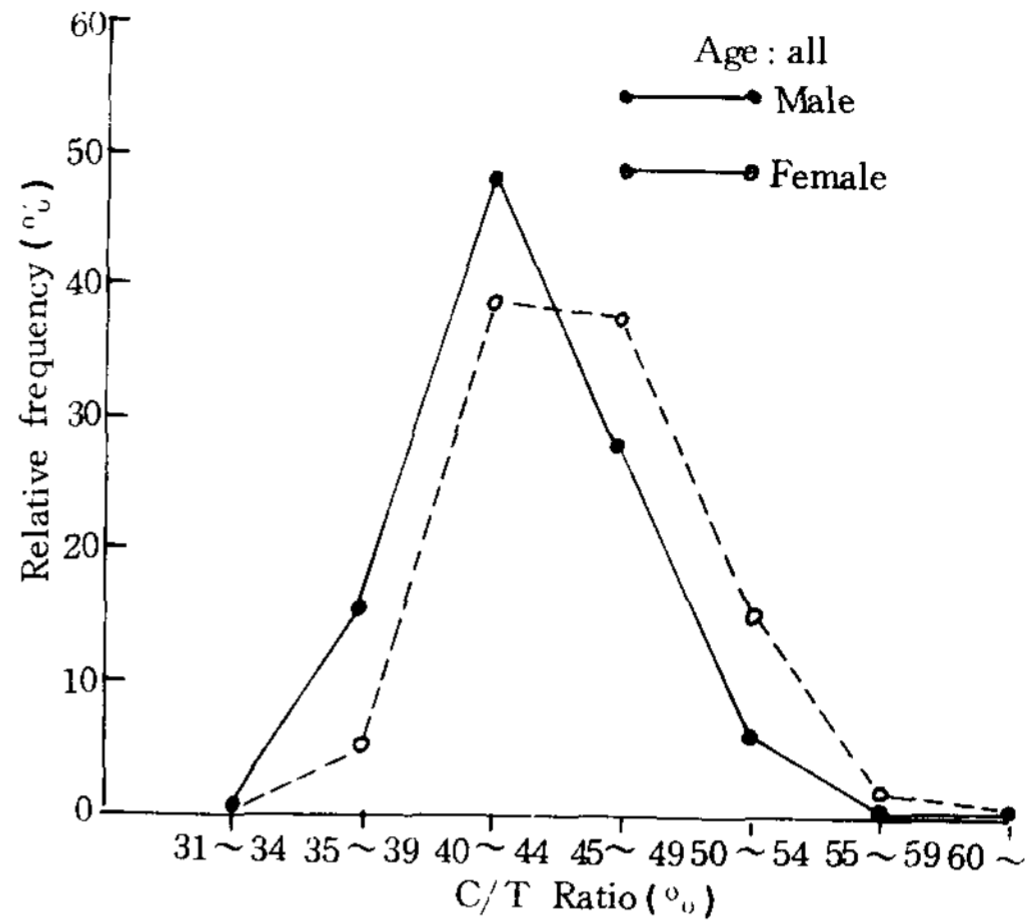


Fig. 4-7. Polygon of the relative frequency distribution of C/T ratio by sex in all ages

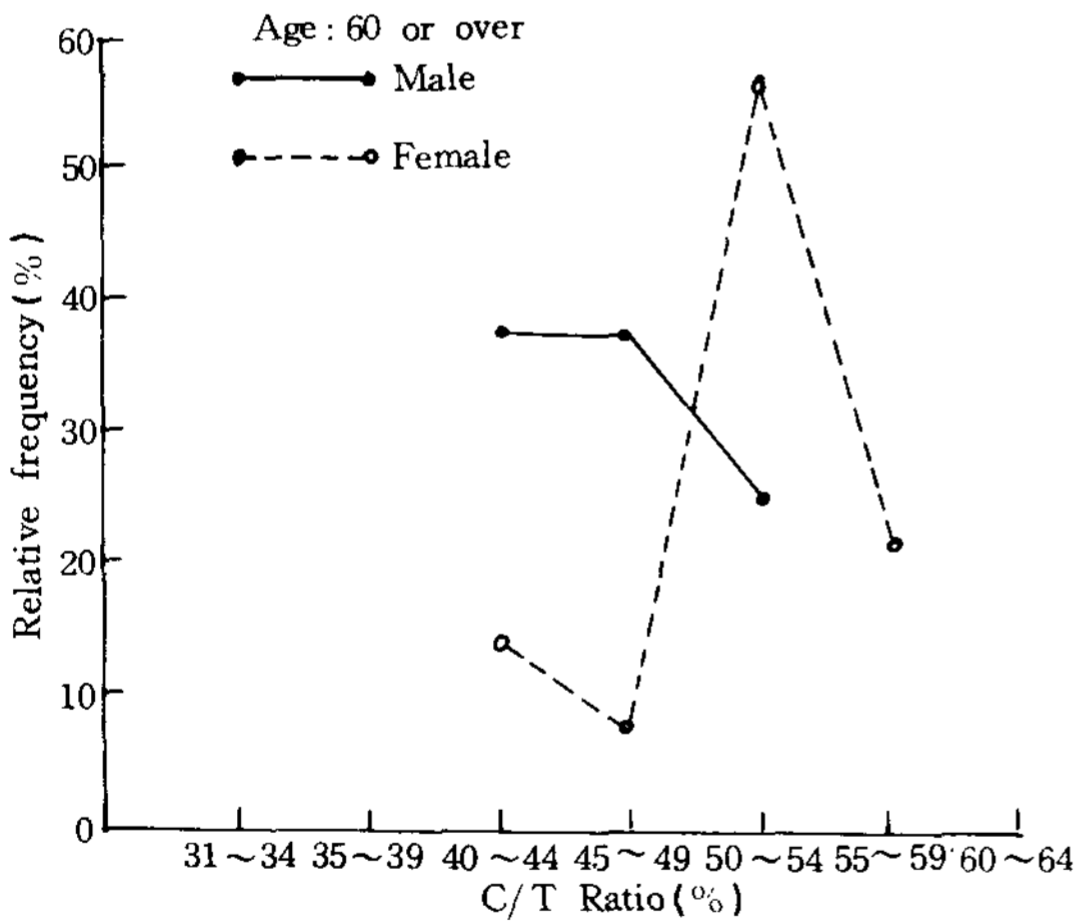


Fig. 4-6. Polygon of the relative frequency distribution of C/T ratio by sex in the age group of 60 years or over

2. 心胸比의 年齡別, 性別 分布 (급구간: 5%)

心胸比의 年齡別, 性別 分布 (급구간 : 5%) 를 보면, Table 4와 Fig. 4-1, 4-2, 4-3, 4-4, 4

-5, 4-6, 4-7에서와 같이 男子에 있어서는 10代, 20代, 30代 및 40代에서는 心胸比의 相對度數分布折線의 peak(級의 占有率의 peak)를 이루고 있는 心胸比는 다같이 40~44%이며, 그후 peak를 이루고 있는 心胸比는 50代에서는 45~49%이며, 60代에서는 40~44%, 45~49%의 각 心胸比가 peak를 이루고, 女子에 있어서는 10代와 20代에서는 男子에 있어서와 같이 40~44%의 心胸比가 折線의 peak를 이루고, 그후 折線의 peak를 이루고 있는 心胸比는 30代와 40代에서는 45~49%이고, 50代와 60代에서는 50~54% 이었다.

全體男子, 全體女子에 있어서는 Fig. 4-7에서와 같이 共히 40~44%의 心胸比가 折線의 peak를 이루었다. 그리고 女子의 折線은 30代 以後에서는 各 年齡階級에서 男子의 折線에 대하여 心胸比의 級區間 하나만큼 (心胸比의 比率 5%) 心胸比의 값이 큰 方向으로 移動하고 있음을 볼 수 있었다.

3. 心胸比의 年齡別, 性別 分布 (급구간: 1%)

心胸比의 年齡別, 性別 分布 (급구간: 1%)를表



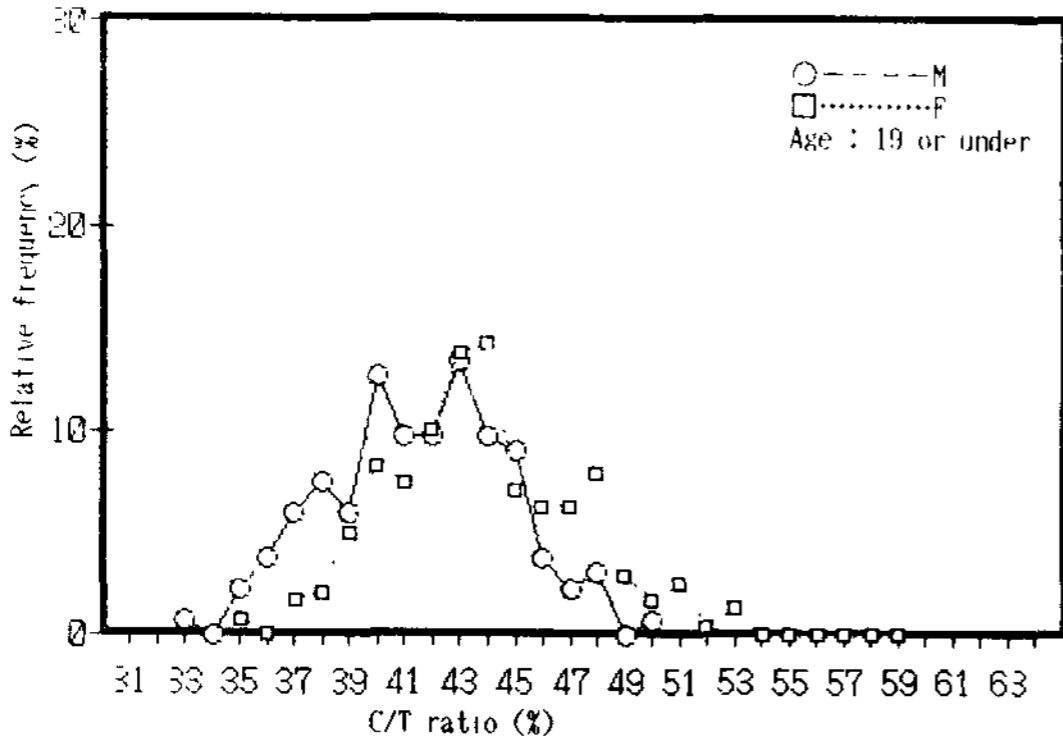


Fig. 5 - 1. Polygon of the relative frequency distribution of C/T ratio by sex in the age group of 19 years or under (class interval: 1%)

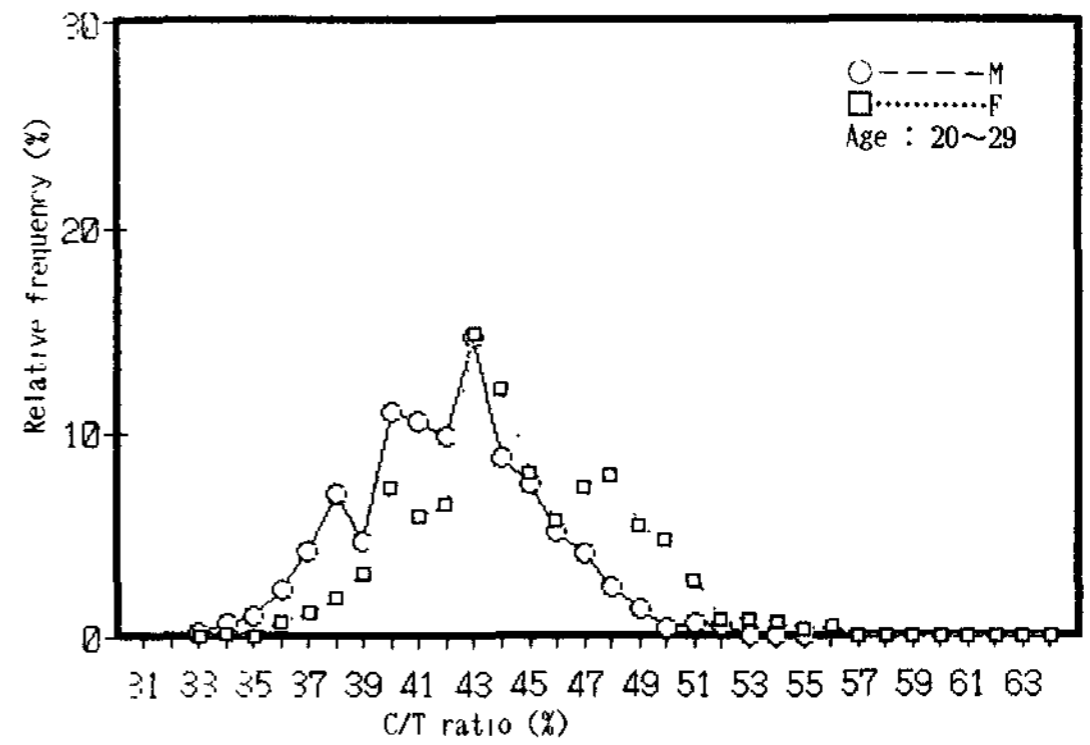


Fig. 5 - 2. Polygon of the relative frequency distribution of C/T ratio by sex in the age group of 20-29 years (class interval: 1%)

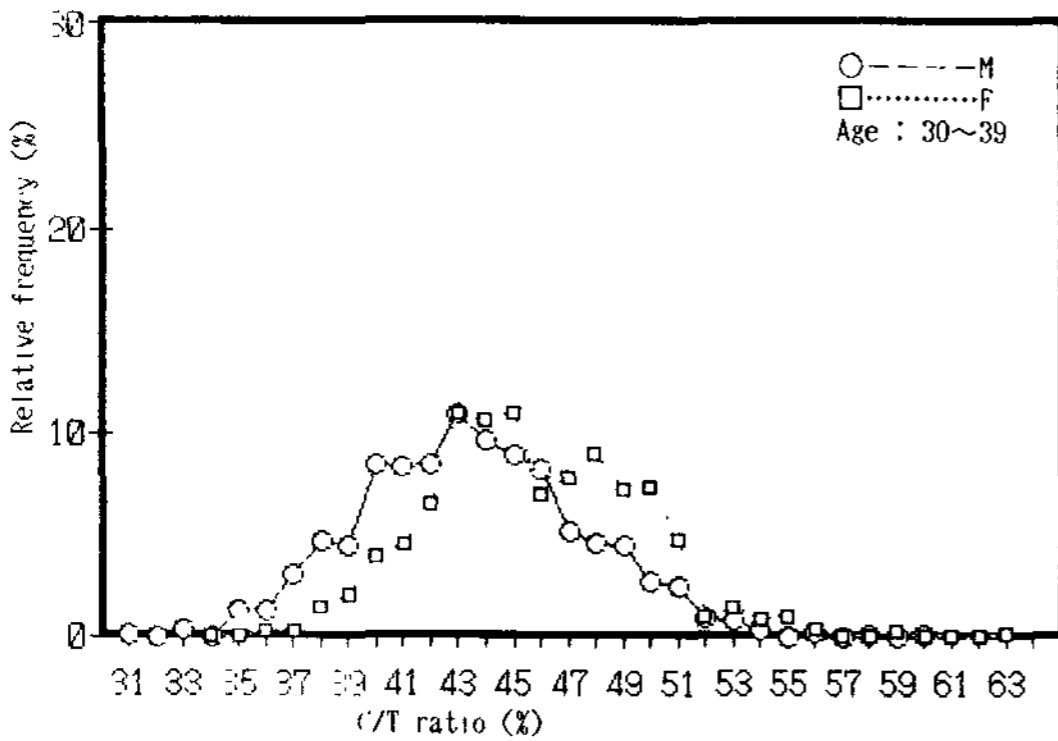


Fig. 5 - 3. Polygon of the relative frequency distribution of C/T ratio by sex in the age group of 30-39 years (class interval: 1%)

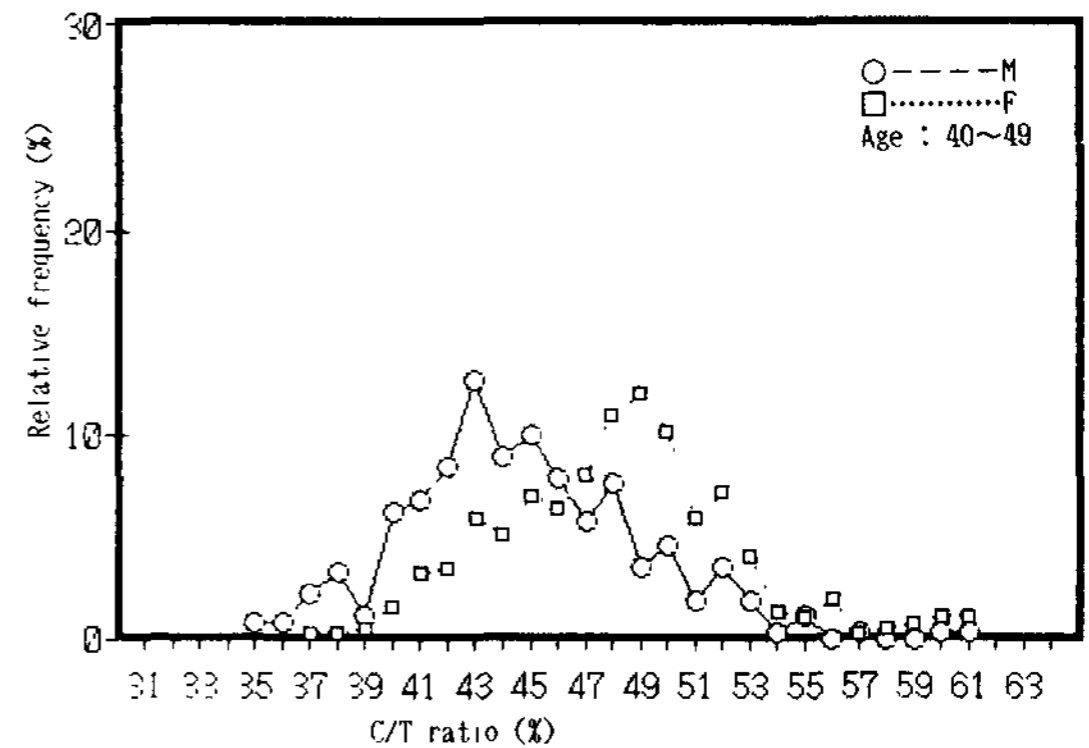


Fig. 5 - 4. Polygon of the relative frequency distribution of C/T ratio by sex in the age group of 40-49 years (class interval: 1%)

示하는 心胸比의 年齡別, 性別 相對度數分布折線의 作成에 있어서는, 各 年齡階級의 男·女의 心胸比의 相對度數分布 折線을 각기 하나의 좌표 평면에 짝을 지어 그려 넣었다. 相對度數 分布의 觀察에 있어 曲線 대신에 折線을 作成하게 된 理由는, 後에 나오는 累積度數分布折線에도 적용되는 일이지만, personal computer가 曲線을그릴 수가 없다는 理由 外에도 觀察例數가 비교적 大數이기 때문에 分布樣相의 觀察에 있어 折線과 曲線은 그들의 有用性이 大同小異할 것으로 판단되

었기 때문이다.

各 年齡階級의 心胸比의 年齡別, 性別 相對度數分布를 보면, Fig. 5-1, 5-2, 5-3, 5-4, 5-5, 5-6, 5-7에서와 같이 觀察例數가 少數인 60代를 除外하고는 모두가 正規分布를 닮았다.

하나의 좌표평면에 짝을 지어 그려 넣은 各 年齡階級의 男·女 한 쌍의 心胸比의 相對度數分布 折線에서 男·女의 心胸比의 相對度數分布의 樣相을 비교하여 보면, 모든 年齡階級에서 共通의 인 다음과 같은 差異를 찾아볼 수가 있었다. 즉

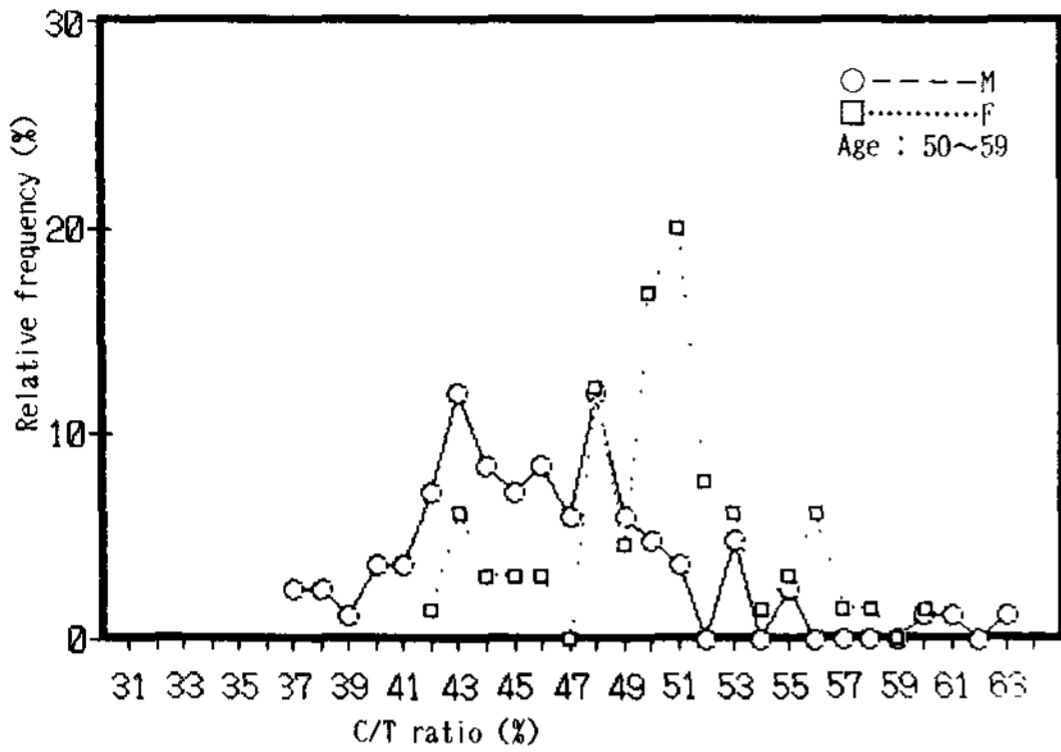


Fig. 5-5. Polygon of the relative frequency distribution of C/T ratio by sex in the age group of 50-59 years (class interval:1%)

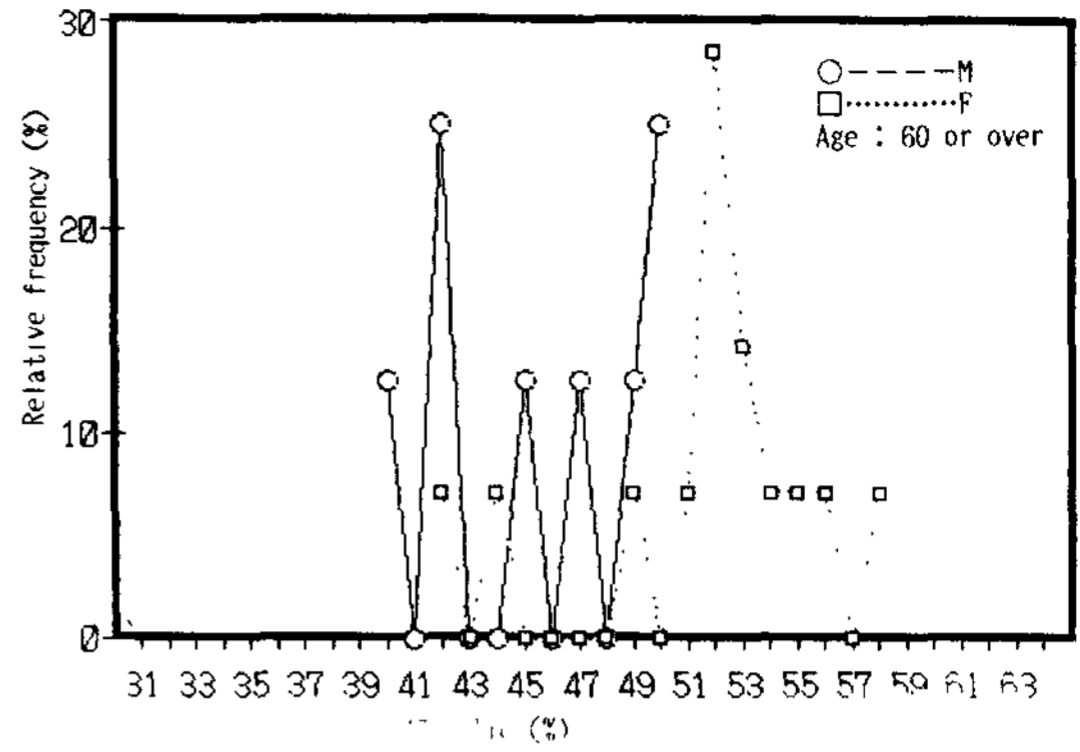


Fig. 5-6. Polygon of the relative frequency distribution of C/T ratio by sex in the age group of 60 years or over (class interval: 1%)

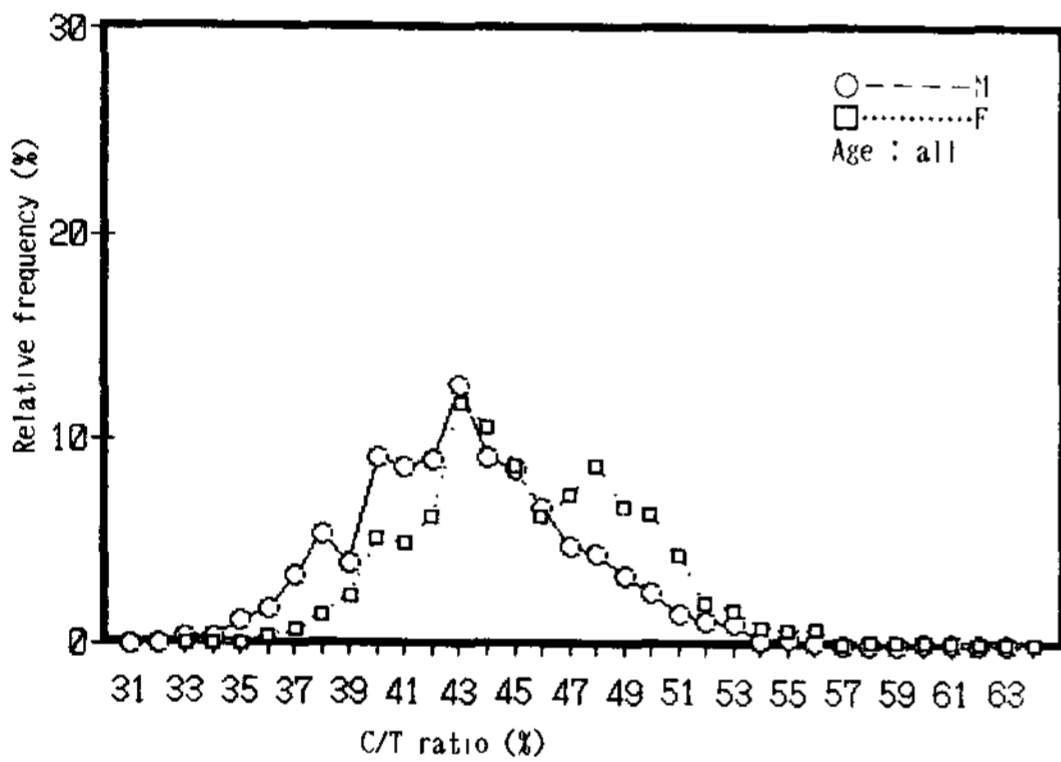


Fig. 5-7. Polygon of the relative frequency distribution of C/T ratio by sex in all ages (class interval: 1%)

男子의 相對度數分布 折線의 peak를 이루고 있는心胸比측정치 近處의 측정치를 境界로 하여, 그 보다 작은心胸比측정치들의 相對度數들은 여자의 같은心胸比측정치들의 相對度數들 보다 높고, 이와 反對로 남자의 위 境界의心胸比측정치 보다 큰心胸比측정치들의 相對度數들은 여자의 같은心胸比측정치들의 相對度數들 보다 낮았다.

하나의 좌표평면에 짝을 지어 그려 넣은 각 年齡階級の 男·女의 折線의 위치를 비교하여 보면, 한 쌍의 折線은 서로 水平位에서 並置(juxtapose)

하고 있으며, 女子의 折線은 男子의 折線에 對하여 약간의 간격을 두고 水平位에서 心胸比측정치가 큰 方向으로(좌표평면을 向하여 右側으로) 移動하고 있으며, 이 간격은 加齡과 더불어 점차 조금씩 커져가는 傾向이 있었다.

總 觀察例를 통하여 心胸比測定值중 最小値는 31.2%이고, 最大値는 63.6%이었다.

#### 4. 現行查定基準表에 依據한 5,200例의 心胸比의 評價成績

5,200例의 心胸比에 對하여 現行查定基準表에 의거하여 算定한 評點의 分布는 Table 7, 11과 Fig. 6-1, 6-2, 6-3에 제시되어 있다.

總 觀察例의 49% 以下의 心胸比에 對한 評點 0의 占有率은 86.7%이었다.

全體 男子, 全體女子의 評點 0의 占有率은 각기 92.8%, 82.1%로서 全體男子의 占有率이 全體女子의 占有率보다 높았으며, 男·女간에 有意한 差異를 나타냈었다 ( $p < 0.001$ ).

各 年齡階級の 男·女의 評點 0의 占有率은 Table 7, Table 11 및 Fig. 6-1에서와 같이 10代에서 각기 99.3%, 93.8%(差: 5.5%); 20代에서 각기 96.7%, 88.6%(差: 8.1%); 30代에서 각기 92.4%, 82.6%(差: 9.8%); 40代에서 각기 85.9%, 64.8%(差: 21.1%); 50代에서 각기 80.7%, 33.9%

Table 7. Results of ratings by C/T ratios of 5,200 persons according to the underwriting manual in Korea

Age	Sex	Number (%)	C/T ratio Ratings	Relative frequency of ratings (%)			
				~ 49% 0	50~54% 30~50	55~59% 50~100	60% ~ 100~D
~ 19	M	134(100.0)		( 99.3 )	( 0.7 )	( - )	( - )
	F	240(100.0)		( 93.8 )	( 5.8 )	( 0.4 )	( - )
20 ~ 29	M	809(100.0)		( 96.7 )	( 3.2 )	( 0.1 )	( - )
	F	1,096(100.0)		( 88.6 )	( 10.1 )	( 1.0 )	( 0.3 )
30 ~ 39	M	865(100.0)		( 92.4 )	( 7.2 )	( 0.3 )	( 0.1 )
	F	1,143(100.0)		( 82.6 )	( 15.3 )	( 1.8 )	( 0.3 )
40 ~ 49	M	369(100.0)		( 85.9 )	( 12.2 )	( 1.4 )	( 0.5 )
	F	374(100.0)		( 64.8 )	( 28.6 )	( 4.5 )	( 2.1 )
50 ~ 59	M	83(100.0)		( 80.7 )	( 13.3 )	( 2.4 )	( 3.6 )
	F	65(100.0)		( 33.9 )	( 52.3 )	( 12.3 )	( 1.5 )
60 ~	M	8(100.0)		( 75.0 )	( 25.0 )	( - )	( - )
	F	14(100.0)		( 21.5 )	( 57.1 )	( 21.4 )	( - )
Total	M	2,268(100.0)		( 92.8 )	( 6.3 )	( 0.5 )	( 0.3 )
	F	2,932(100.0)		( 82.1 )	( 15.3 )	( 2.1 )	( 0.5 )
	Total	5,200(100.0)		( 86.7 )	( 11.5 )	( 1.4 )	( 0.4 )

(差: 46.8%); 60代에서 각기 75.0%, 21.5%(差: 53.5%)로서 각年齡階級에서 남자의 占有率이 女子의 占有率에 比較하여 例外없이 모두 높았으며, 男·女間에 有意한 差異를 나타냈으며 ( $p < 0.001$ ), 각年齡階級の 男·女의 평점 0의 占有率의 差는 10代에서 30代까지는 서서히 增加하고 (20代에  $p < 0.05$ , 30代에  $p > 0.05$ ), 40代에서 60代까지는 급격히 증가하는 추세를 나타냈었다 (40代에  $p < 0.001$ , 50代에  $p < 0.001$ , 60代에  $p > 0.05$ ).

各年齡階級の 男·女의 평점 0의 占有率은 Table 7, Table 11 및 Fig. 6-1에서와 같이 加齡과 더불어 男子에 있어서는 10代에서 60代까지 서서히 減少하는 趨勢를 나타냈으며, 60代를 除外하고 統計學的인 有意성이 認定되었으며 ( $p < 0.05$  또는  $p < 0.001$ ), 女子에 있어서는 10代에서 30代까지 서서히 減少하고 그후 40代에서 60代까지 급격히 減少하는 趨勢를 나타냈으며, 60代를 除外하고 統計學的인 有意성이 認定되었다 ( $p$

$< 0.001$ ).

各年齡階級の 男·女의 평점 30~50의 占有率은 Table 7, Table 11 및 Fig. 6-2에서와 같이 10代에서 각기 0.7%, 5.8%(差: 5.1%); 20代에서 각기 3.2%, 10.1%(差: 6.9%); 30代에서 각기 7.2%, 15.3%(差: 8.1%); 40代에서 각기 12.2%, 28.6%(差: 16.4%); 50代에서 각기 13.3%, 52.3%(差: 39.0%); 60代에서 각기 25.0%, 57.1%(差: 32.1%)로서, 男子의 占有率이 女子의 占有率에 比較하여 例外없이 모두 낮았으며, 60代를 除外하고 男·女間에 有意한 差異를 나타냈으며 ( $p < 0.001$ ), 各年齡階級の 男·女의 평점 30~50의 占有率은 加齡과 더불어 男子에 있어서는 10代에서 60代까지 서서히 增界하는 趨勢를 나타냈으며, 50代와 60代를 除外하고 統計學的인 有意성이 認定되었으며 ( $p < 0.01$  또는  $p < 0.001$ ), 女子에 있어서는 10代에서 30代까지 서서히 增加하고, 그후 40代에서 60代까지는 급격히 增加하는 趨勢를 나타냈으며, 60代를 除外하고는 統計學的

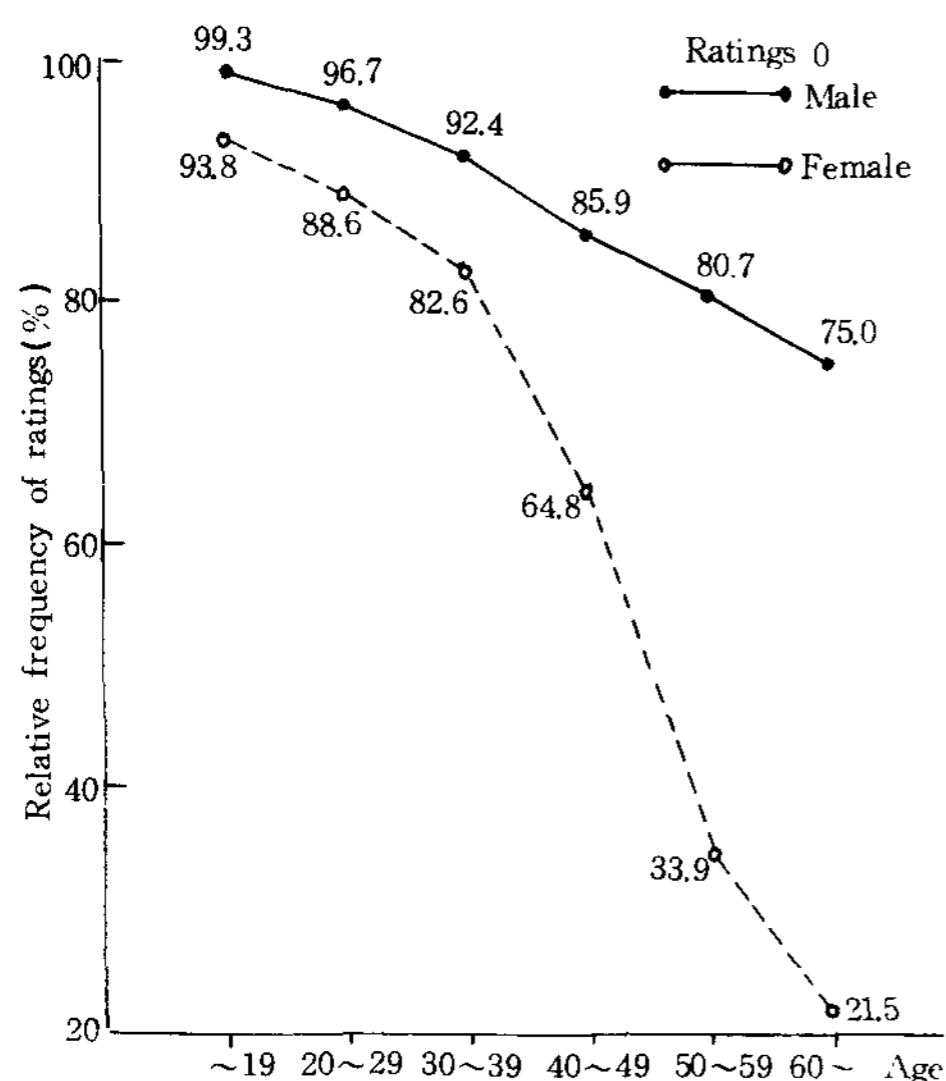


Fig. 6 - 1. Comparison of the relative frequency distribution of ratings 0 by C/T ratios below 49% among C/T ratios of 5,200 persons by age and sex according to the underwriting manual in Korea

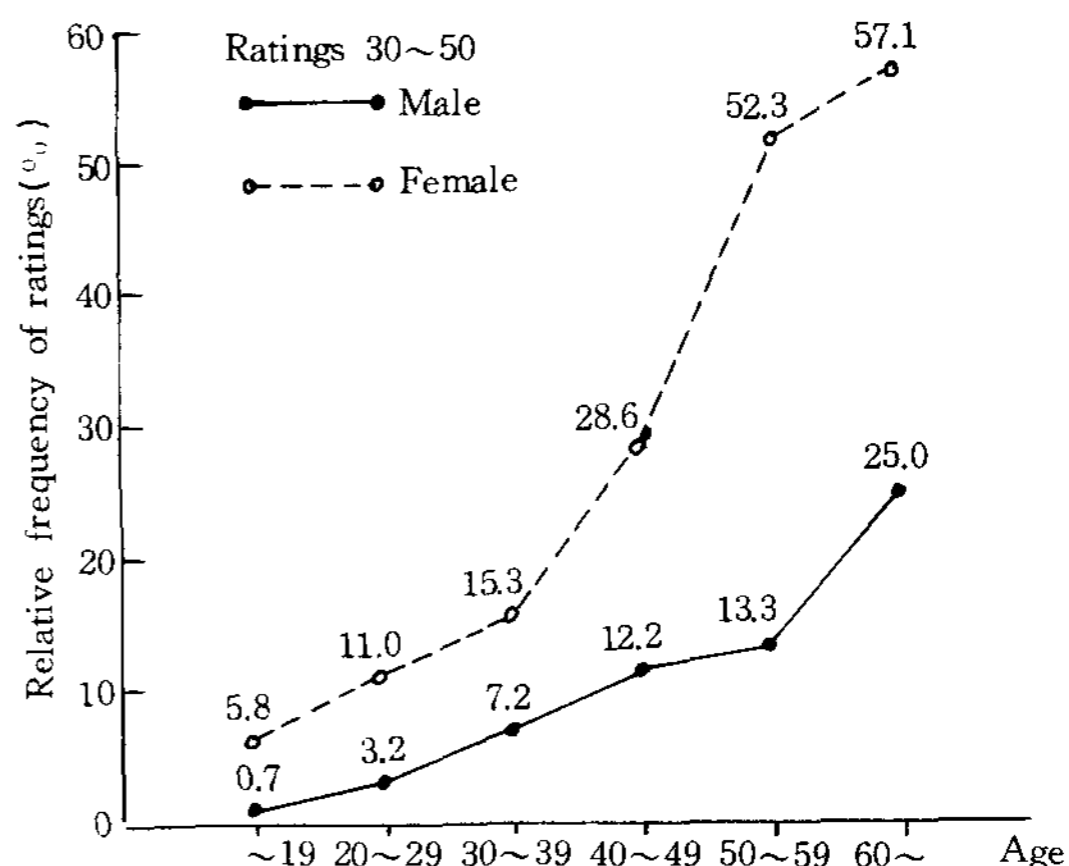


Fig. 6 - 2. Comparison of the relative frequency distribution of ratings 30~50 by C/T ratios of 50~54% among C/T ratios of 5,200 persons by age and sex according to the underwriting manual in Korea

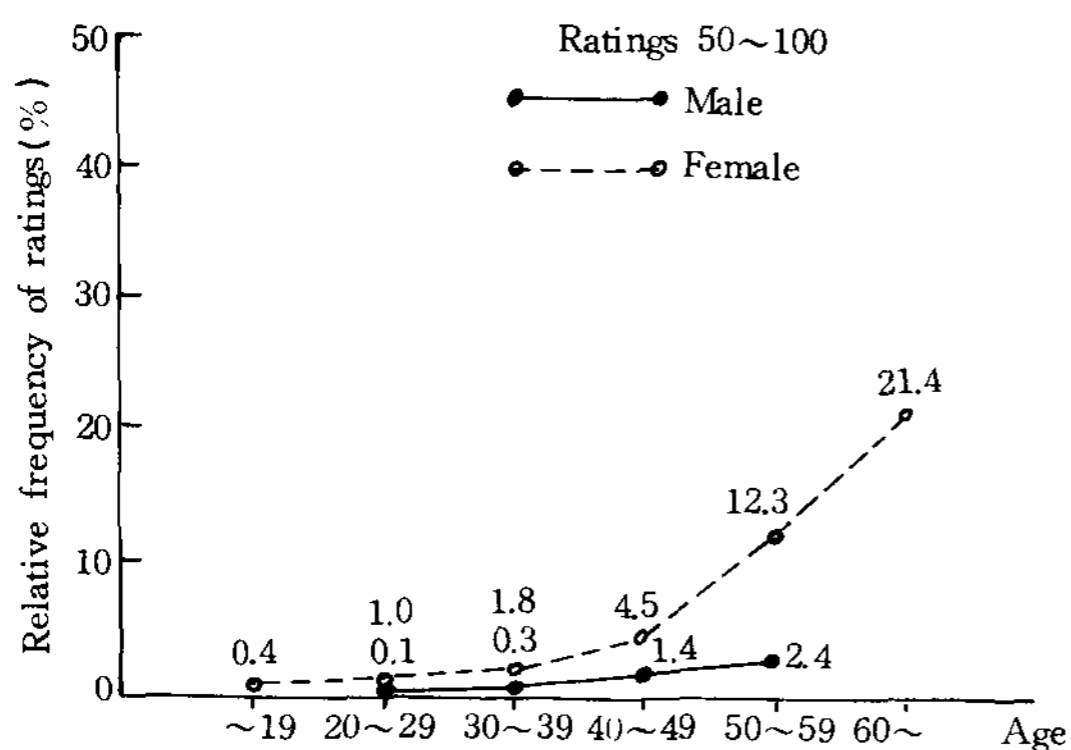


Fig. 6 - 3. Comparison of the relative frequency distribution of ratings 50~100 by C/T ratios of 55~59% among C/T ratios of 5,200 persons by age and sex according to the underwriting manual in Korea

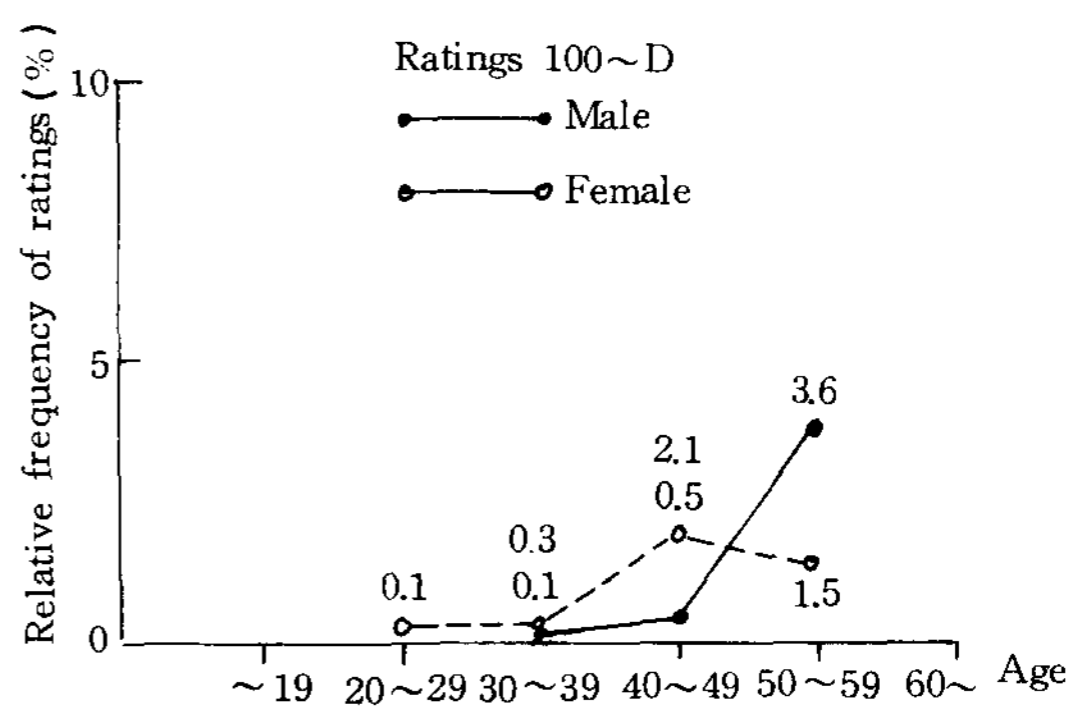


Fig. 6 - 4. Comparison of the relative frequency distribution of ratings 100~D by C/T ratios over 60% among C/T ratios of 5,200 persons by age and sex according to the underwriting manual in Korea

인 有意性이 認定되었다( $p < 0.001$ ).

各 年齡階級の 男·女의 平均 50~100의 占有率은 Table 7, Table 11 및 Fig. 6-3에서와 같이 10代에서 각기 -, 0.4%(差: 0.4%); 20代에서 각기 0.1%, 1.0%(差: 0.9%); 30代에서 각기 0.3%, 1.8%(差: 1.5%); 40代에서 각기 1.4%, 4.5%(差: 3.1%); 50代에서 각기 2.4%, 12.3%(差: 9.9%); 60代에서 각기 -, 21.4%(差: 21.4%) 로서 男子의 占有率이 女子의 占有率에 比較하여 例外없이 모두 낮았으며, 10代를 除外하고 男·女間에 有意한 差異를 나타냈으며( $p < 0.05$  또는  $p < 0.001$ ), 各 年齡階級の 男·女의 平均 50~100의 占有率은 加齡과 더불어 男子에 있어서는 20代에서 50代까지 서서히 增加하는 趨勢를 나타냈는데(10代와 60代에는 해당하는 心胸比가 分포하지 않았다), 統計學的인 有意性은 認定되지 않았으며, 女子에 있어서는 10代에서 40代까지 서서히 增加하고, 그후 50代와 60代에서는 급격히 증가하는 趨勢를 나타냈는데, 40代에서 統計學的인 有意性이 인정되고( $p < 0.05$ ), 기타의 年齡階級에서는 有意性이 認定되지 않았다.

各 年齡階級の 男·女의 平均 100~D의 占有率을 보면, Table 7, Table 11 및 Fig. 6-4에서와 같이 10代와 60代에는 해당하는 心胸比는 男·女 共히 分布하지 않았으며, 30代 및 40代에서 男子의 占有率이 女子의 占有率에 比較하여 낮았는데, 統計學的인 有意性은 認定되지 않았으며, 50代에서는 男子의 占有率이 女子의 占有率에 比較하여 높았는데, 統計學的인 有意性은 認定되지 않았으며, 各 年齡階級の 男·女의 平均 100~D의 心胸比의 占有率은 加齡과 더불어 男子에 있어서는 점차 증가하는 추세를 나타냈는데, 統計學的인 有意性은 認定되지 않았으며, 女子에 있어서는 40代에서 增加하고( $p < 0.05$ ), 50代에 減少하였으나, 統計學的인 有意性은 認定되지 않았다.

各 年齡階級の 男·女의 平均 30~50 및 50~100의 各 占有率의 男·女간의 差는 共히 10代에서 30代까지는 서서히 增加하고, 40代에서 60代

까지는 급격히 增加하는 趨勢를 나타냈었다(부분적으로 有意性이 認定되었다).

各 年齡階級에 있어서 男·女의 心胸比의 占有率은 心胸比測定値가 增加함에 따라 60代의 女子와, 극히 부분적인 例外를 除外하고는 모두 급격히 減少하는 趨勢를 나타냈었다( $p < 0.05$  또는  $p < 0.001$ ).

#### 5. 日本의 査定基準表에 의거한 5,200例의 心胸比의 評價成績

5,200例의 心胸比에 對하여 日本의 査定基準表에 의거하여 評價하여 본 評點의 占有率을 보면, Table 8과 Fig. 7에서와 같이 54% 以下の 心胸比에 對한 評點 0의 占有率은, 10代, 20代, 30代, 40代, 50代, 60代로 加齡과 더불어 남자에 있어서는 각기 100.0%, 99.9%, 99.6%, 98.1%, 94.0%, 100.0%로서, 모든 年齡階級에서 100% 내지 100%에 근사한 占有率을 나타냈으며, 女子에 있어서는 각기 99.6%, 98.7%, 97.9%, 93.4%, 86.2%, 78.6%로서, 50代와 60代에서 評點 0의 占有率은 男·女간에 상당한 差異(50代에서 7.8%, 60代에서 21.4%)를 나타냈었다.

全體男子, 全體女子의 評點 0의 占有率은 각기 99.2%, 97.4%로서 全體男子의 占有率이 全體女子의 占有率보다 높았으며( $p < 0.001$ ), 그 差는 1.8%이었다. 總觀察例의 評點 0의 占有率은 98.2%이었다.

全體男子, 全體女子의 評點 30~50의 占有率은 각기 0.5%, 2.1%로서 全體男子의 占有率이 全體女子의 占有率보다 낮았었다( $p < 0.001$ ).

總觀察例의 評點 30~50의 占有率은 1.4%이었다.

#### 6. 心胸比의 年齡別, 性別 累積度數 分布의 比較

著者は 지금까지 心胸比에 관하여 各 年齡階級の 男·女의 心胸比平均値에 있어서 女子의 平均値가 男子의 平均値에 比較하여 例外없이 모두 높았으며, 平均値의 男·女간의 差는 有意한 差異

Table 8. Results of ratings by C/T ratios of 5,200 persons according to the underwriting manual in Japan

Age	Sex	Number (%)	C/T ratio Ratings	Relative frequency of ratings (%)			
				~54 % 0	55~59 % 30~50	60~64 % 50~100	65 % ~ 100~D
~ 19	M	134 (100.0)		( 100.0 )	( - )	( - )	
	F	240 (100.0)		( 99.6 )	( 0.4 )	( - )	
20 ~ 29	M	809 (100.0)		( 99.9 )	( 0.1 )	( - )	
	F	1,096 (100.0)		( 98.7 )	( 1.0 )	( 0.3 )	
30 ~ 39	M	856 (100.0)		( 99.6 )	( 0.3 )	( 0.1 )	
	F	1,143 (100.0)		( 97.9 )	( 1.8 )	( 0.3 )	
40 ~ 49	M	369 (100.0)		( 98.1 )	( 1.4 )	( 0.5 )	
	F	374 (100.0)		( 93.4 )	( 4.5 )	( 2.1 )	
50 ~ 59	M	83 (100.0)		( 94.0 )	( 2.4 )	( 3.6 )	
	F	65 (100.0)		( 86.2 )	( 12.3 )	( 1.5 )	
60 ~	M	8 (100.0)		( 100.0 )	( - )	( - )	
	F	14 (100.0)		( 78.6 )	( 21.4 )	( - )	
Total	M	2,268 (100.0)		( 99.2 )	( 0.5 )	( 0.3 )	
	F	2,932 (100.0)		( 97.4 )	( 2.1 )	( 0.5 )	
	Total	5,200 (100.0)		( 98.2 )	( 1.4 )	( 0.4 )	

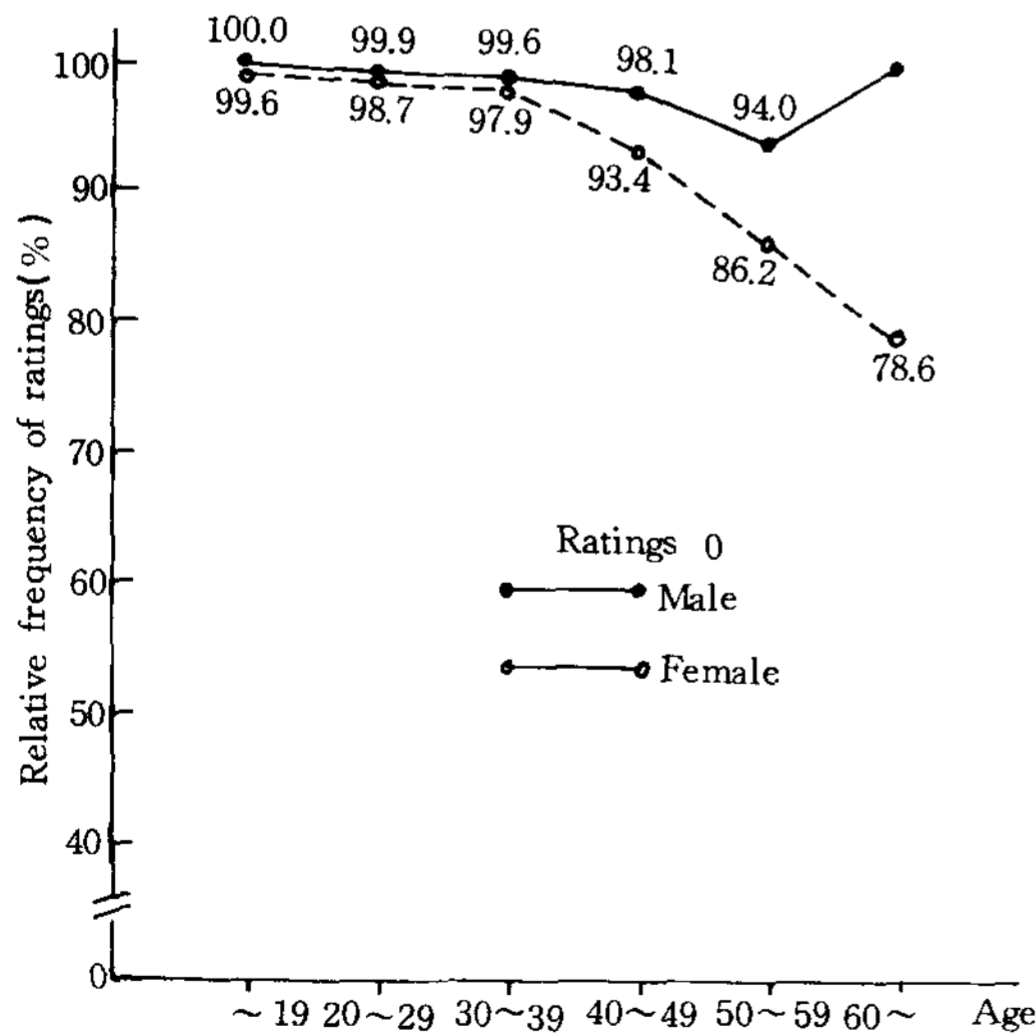


Fig. 7. Comparison of the relative frequency distribution of ratings 0 by C/T ratios below 54 % among C/T ratios of 5,200 persons by age and sex according to the underwriting manual in Japan

를 나타내고, 그 차는 加齡과 더불어 점차 增加하는 傾向이 있음을 觀察하였다. 즉 한集團에 있어 心臟의 크기를 表示하는 心胸比에 兩性間 및 年齡階級間에 統計學的인 有意性이 인정되는 相關關係가 存在함을 觀察하였다. 이들 相關關係는 상당히 規則的이어서 한集團의 心胸比에 關하여 rule이 存在한다고 볼 수 있고, 이들 相關關係는 心臟의 크기에 관한 生理的 現象이라고 말할 수 있을 것으로 생각된다.

保險진사 5,200例의 心胸比에 대하여 現行查定基準表에 의거하여 算定한 評點의 占有率을 보면, 각 年齡階級の 男·女의 評點 0의 占有率은 男子의 占有率이 女子의 占有率에 비교하여 例外 없이 모두 높고, 男·女間에 有意한 差異를 나타냈으며, 각 年齡階級の 男·女의 評點 30~50, 50~100 및 100~D의 占有率은 극히 부분적인 例外를 除外하고 男子의 占有率은 女子의 占有率에 비교하여 낮았고, 男·女間에 有意한 差異를 나타냈는데, 이러한 差異는, 心臟의 크기에 관

Table 9. Difference between C/T ratio of 49% in male and that of a value in female belonging the same cumulative percentage as that of C/T ratio of 49% in male

Age	~19	20~29	30~39	40~49	50~59	60~	Total
Male	49 %	49 %	49 %	49 %	49 %	49 %	49 %
Female	52.4%	51.1%	50.5%	51.7%	52.2%	53.5%	51.1%
Difference	3.4%	2.1%	1.5%	2.7%	3.2%	4.5%	2.1%

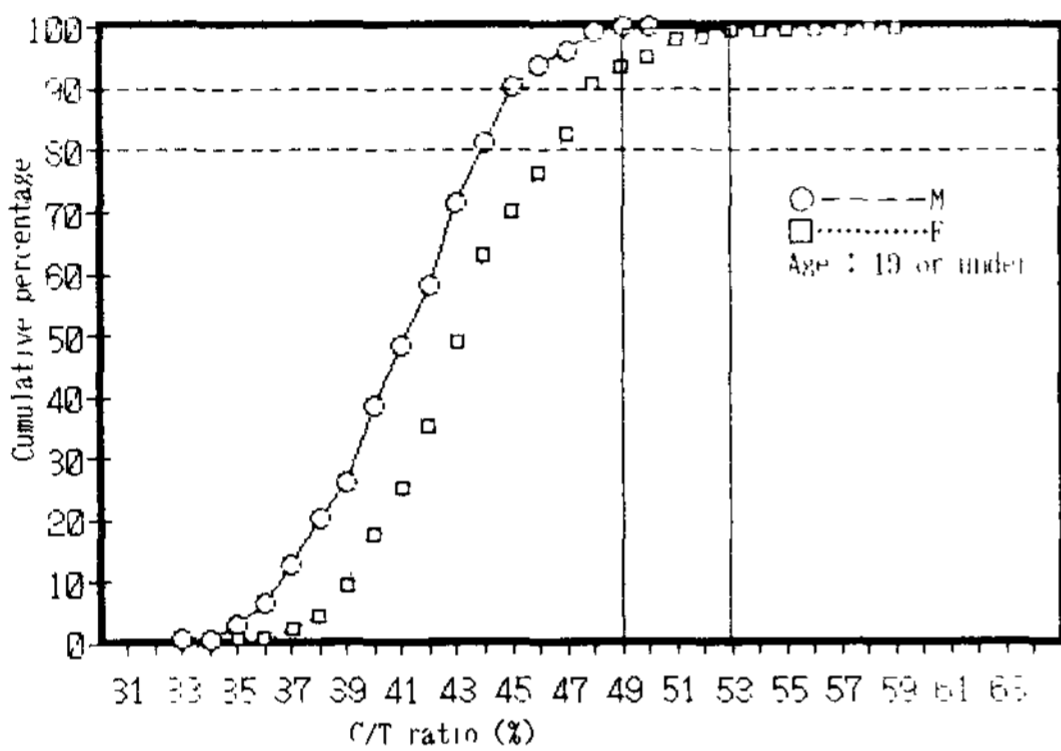


Fig. 8 - 1. Polygon of the cumulative frequency distribution of C/T ratio by sex in the age group of 19 years or under

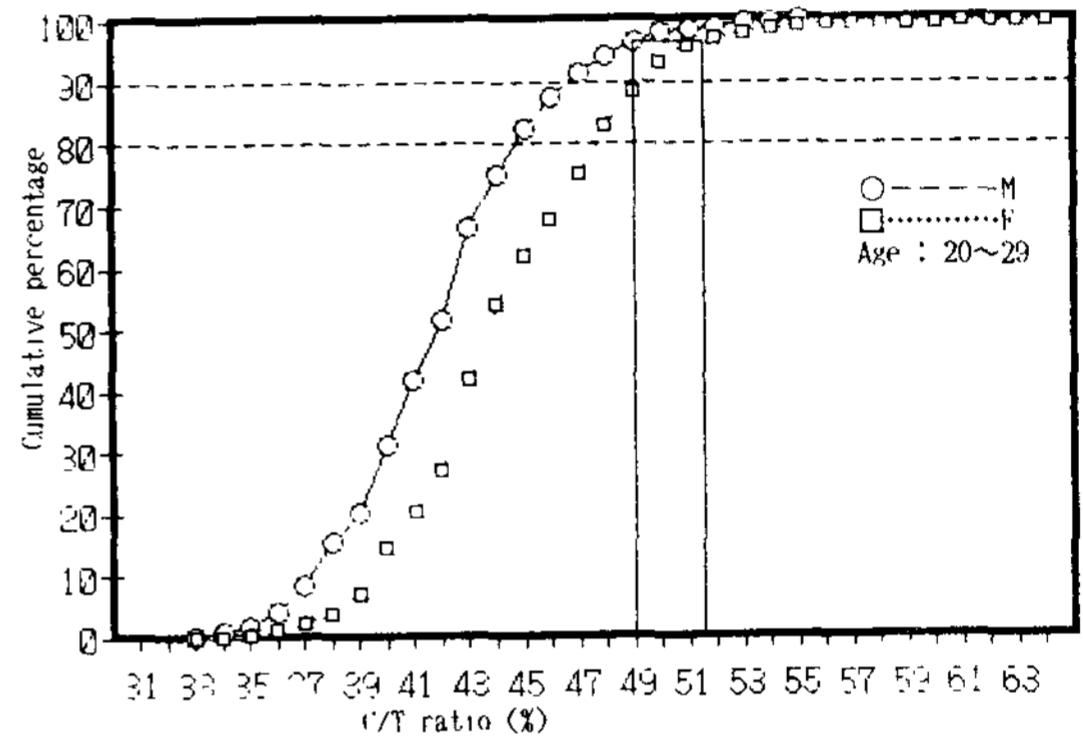


Fig. 8 - 2. Polygon of the cumulative frequency distribution of C/T ratio by sex in the age group of 20-29 years

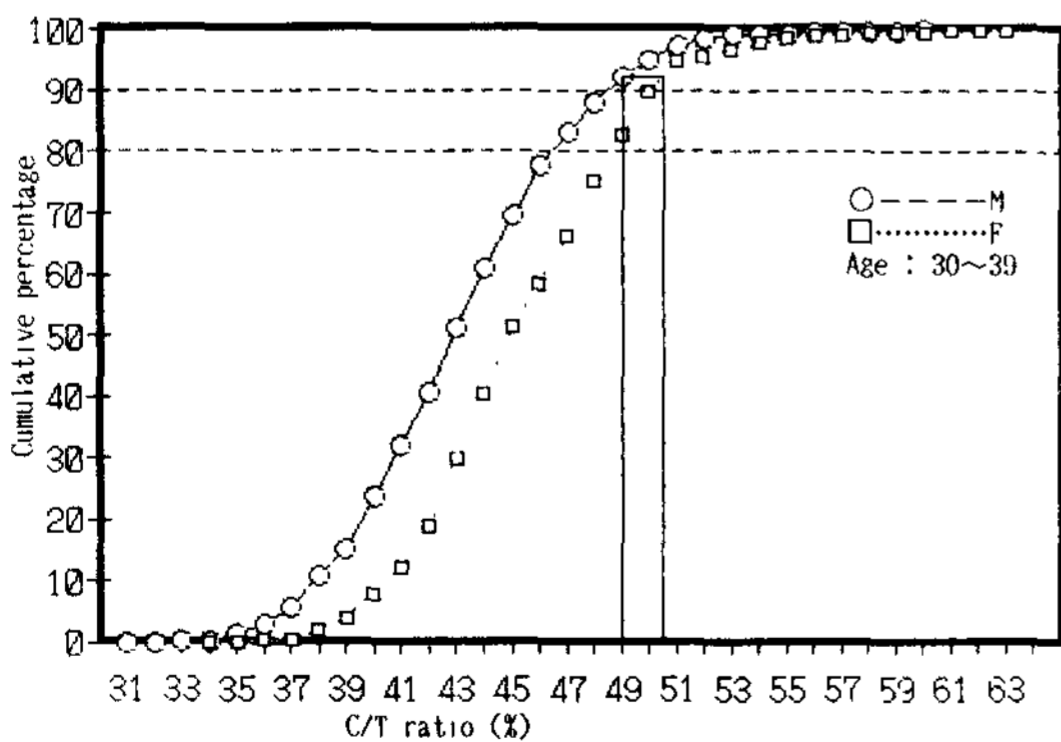


Fig. 8 - 3. Polygon of the cumulative frequency distribution of C/T ratio by sex in the age group of 30-39 years

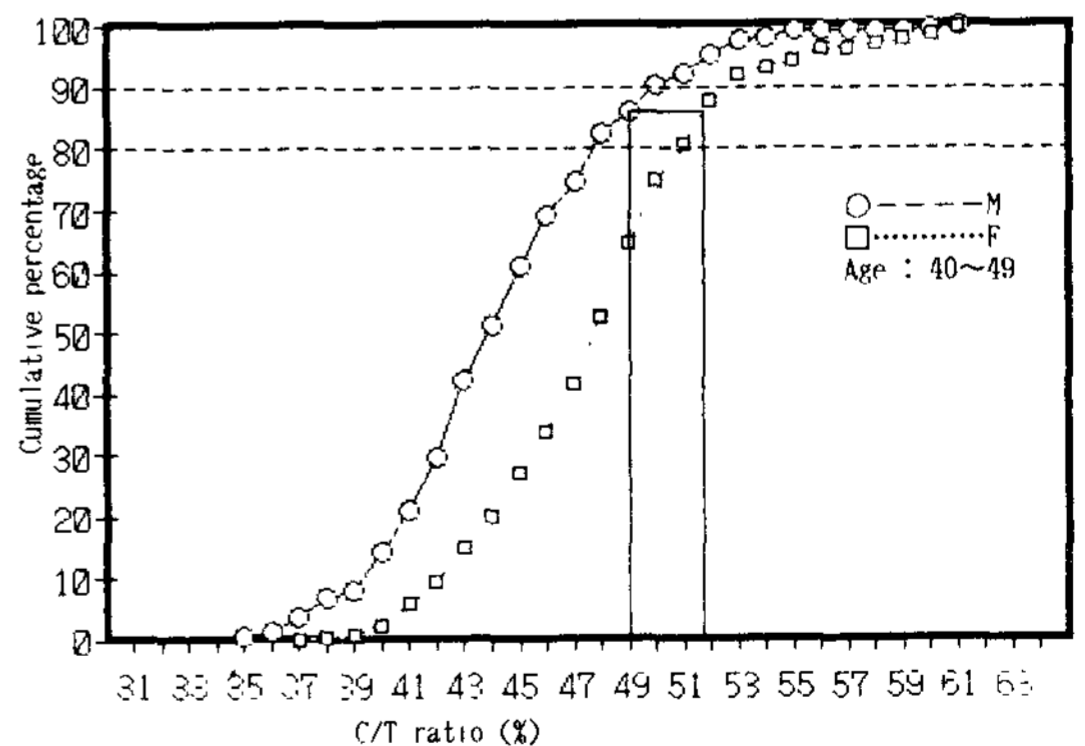


Fig. 8 - 4. Polygon of the cumulative frequency distribution of C/T ratio by sex in the age group of 40-49 years

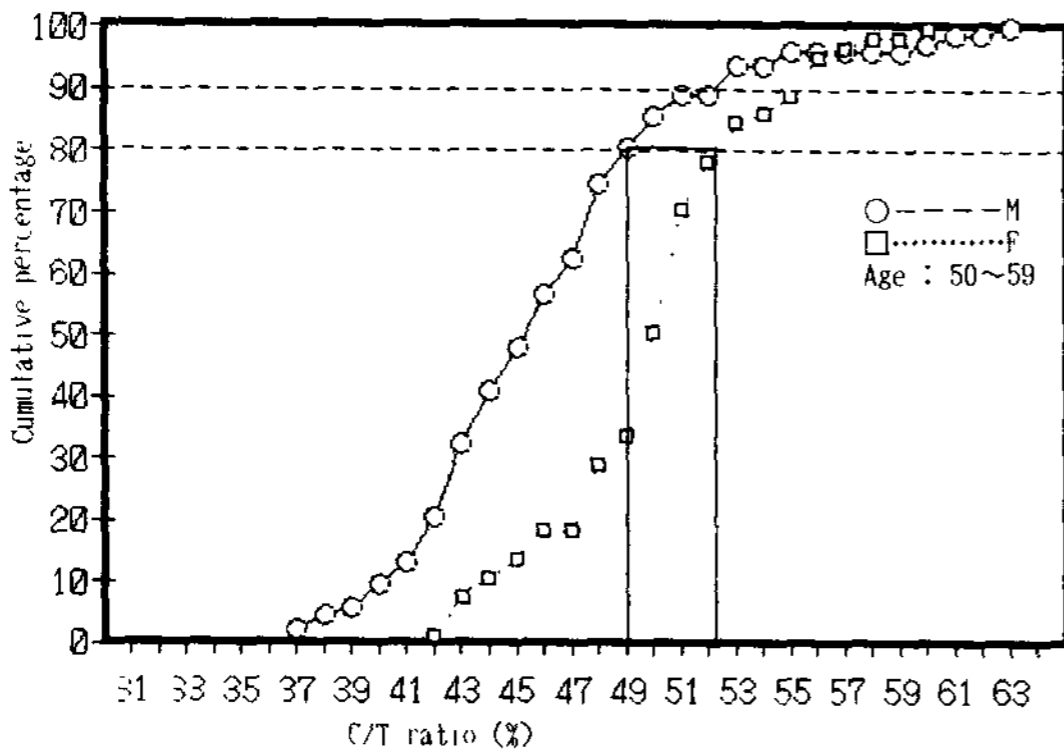


Fig. 8 - 5. Polygon of the cumulative frequency distribution of C/T ratio by sex in the age group of 50-59 years

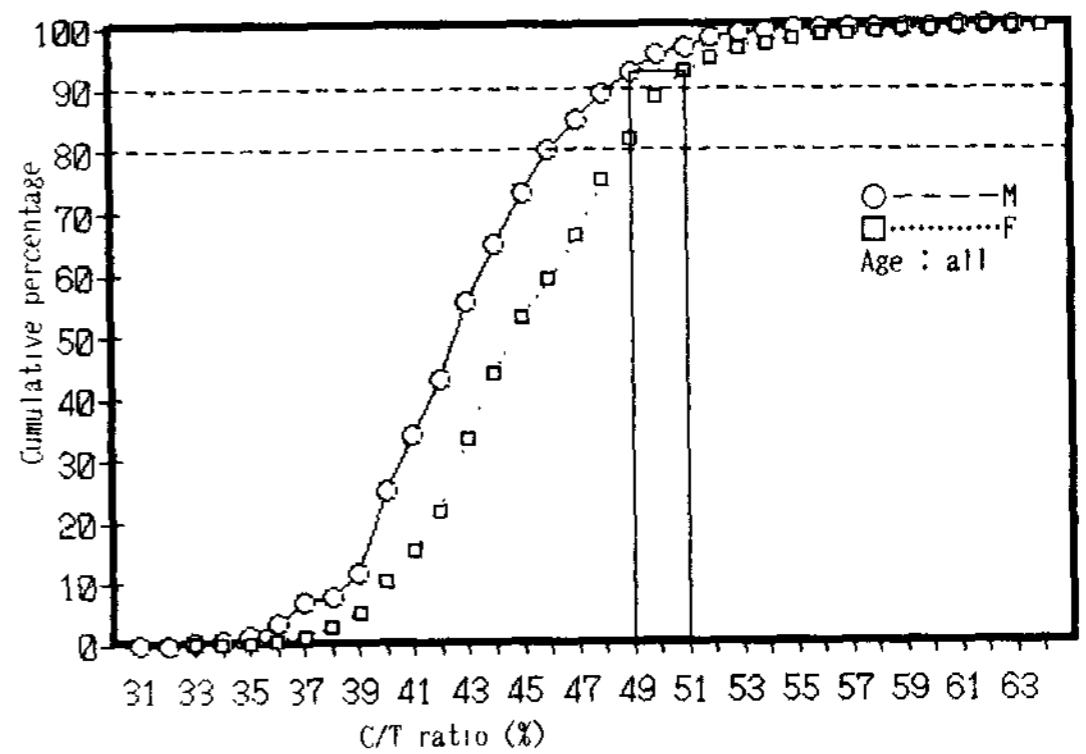


Fig. 8 - 7. Polygon of the cumulative frequency distribution of C/T ratio by sex in all ages

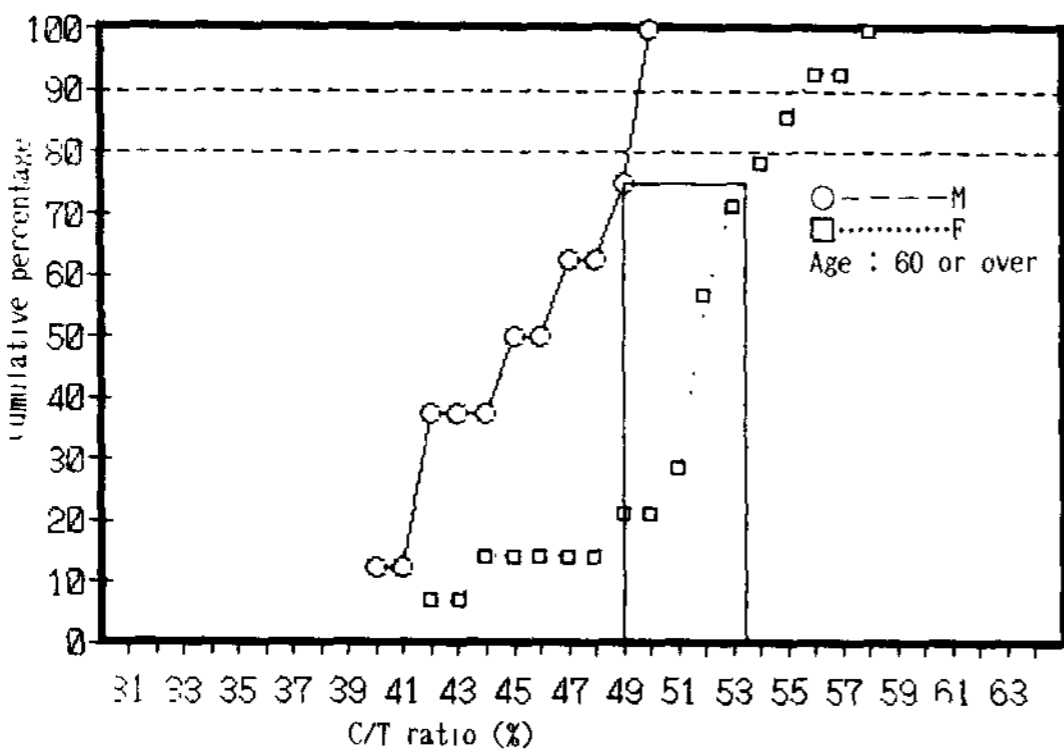


Fig. 8 - 6. Polygon of the cumulative frequency distribution of C/T ratio by sex in the age group of 60 years or over

한 兩性間 및 年齡階級間의 相關關係를 고려하지 아니한 現行査定基準에 의거하여 全體年齡을 通하여 兩性에 대하여 一律적으로 同一한 評價方法으로 心胸比를 評價한데서 비롯되었을 것으로 생각된다.

저자는 한 集團에서 正常範圍의 心胸比의 占有率과 病的인 범위의 心胸比의 占有率은 각 年齡階級에서 男·女間에 각기 거의 同率일 것이라는 假定이 타당할 것으로 생각한다. 이 假定에 관하여는 뒤에 說明하기로 한다.

이와 같은 假定下에, 便宜上 男子를 基準으로 하여, 男子에 있어서 49% 以下의 모든 心胸比(現行査定基準表에 의거하여 評점 0 이 산정된다)의 占有率의 合計와 同一한 占有率을 나타내는 女子의 心胸比 즉 49%의 心胸比의 累積度數率과 同一한 累積度數率을 나타내는 女子의 心胸比를, 心胸比의 累積度數分布折線에서 求할 目的으로 各 年齡階級의 男·女의 累積度數分布 折線을 각기 하나의 좌표평면에 찍을 지어 그려 넣었다.

이들 折線에서 다음과 같은 方法으로 위와 같은 女子의 心胸比를 求하였다. 實例를 들면, Fig. 8-4에서 좌표평면의 點 (49, 0)(가로축 위 눈금 49의 點)에서 가로축에 對하여 수선을 그어 올려서 男子의 折線과 마주치는 點(세로좌표의 값 즉 49%의 心胸比의 累積度數率은 미리 작성된 累積度數表에서 읽을 수 있다)에 이르러 이 點에서 가로축에 對하여 平行線을 그어서 女子의 折線과 마주치는 點에 이르러 이 點에서 가로축에 對하여 垂線을 내려 그어서 가로축과 마주치는 點에 이른다.

이 點에 對應하는 가로좌표의 값, 즉 51.7을 읽는다. 이와 같은 方法으로 Fig. 8-1, 8-2, 8-3, 8-4, 8-5, 8-6, 8-7에서 위에 기술한 바와 같은 女子의 心胸比를 求하였다. 이러한 方法으로 求하게 된 女子의 心胸比의 값은 Table 9에서와



같이 10代에서 52.4%, 20代에서 51.1%, 30代에서 50.5%, 40代에서 51.7%, 50代에서 52.2%, 60代에서 53.5%, 全體女子에서 51.1%이었으며, 兩心胸比의 差는 10代에서 3.4%, 20代에서 2.1%, 30代에서 1.5%, 40代에서 2.7%, 50代에서 3.2%, 60代에서 4.5%, 全體女子와 全體男子에 있어 2.1%이었다.

이것은 곧 男子에 있어서 49% 以下의 心胸比의 占有率은 女子에 있어서 50.5% 以下에서 53.5% 以下에 이르는 範圍의 心胸比의 占有率과 同

一함을 뜻한다.

7. 心胸比에 대한 著者の 現行查定基準 修正案

보험진사 5,200 例의 心胸比의 觀察에서, 各年齡階級の 男·女의 心胸比에 관하여 兩性間및 年齡階級間에 相關關係가 存在한다는 사실, 그리고 各年齡階級の 男·女의 心胸比平均値의 差가 서로 근사한 年齡階級끼리 集合하여 하나의 集團을 이룬다고 假定할 때에 10代, 20代 및 30代, 40

Table 10. A rating table by C/T ratios modified by author

Age	~ 39		40~ 59		60~		Ratings
	M	F	M	F	M	F	
C/T ratio	~ 49%	~ 51%	~ 49%	~ 52%	~ 49%	~ 53%	0
	50 ~ 54%	52 ~ 56%	50 ~ 54%	53 ~ 57%	50 ~ 54%	54 ~ 58%	30 ~ 50
	55 ~ 59%	57 ~ 61%	55 ~ 59%	58 ~ 62%	55 ~ 59%	59 ~ 63%	50 ~ 100
	60% ~	62% ~	60% ~	63% ~	60% ~	64% ~	100 ~ D

Table 11. Comparison of the relative frequency distribution of ratings by C/T ratios of 5,200 persons by age and sex according to the underwriting manual in Korea

Age	~ 19		20~ 29		30~ 39		40~ 49		50~ 59		60~		Total		Total		
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F			
Ratings	Relative frequency %		99.3	93.8	96.7	88.6	92.4	82.6	85.9	64.8	80.7	33.9	75.0	21.5	92.8	82.1	86.7
0	Difference (M-F) ※ %		5.5		8.1		9.8		21.1		46.8		53.5		10.7		
Ratings	Relative frequency %		0.7	5.8	3.2	10.1	7.2	15.3	12.2	28.6	13.3	52.3	25.0	67.1	6.3	15.3	11.5
30~ 50	Difference (M-F) %		-5.1		-6.9		-8.1		-16.4		-39.0		-32.1		-9.0		
Ratings	Relative frequency %		-	0.4	0.1	1.0	0.3	1.8	1.4	4.5	2.4	12.3	-	21.4	0.5	2.1	1.4
50~ 100	Difference (M-F) %		-0.4		-0.9		-1.5		-3.1		-9.9		-21.4		-1.6		
Ratings	Relative frequency %		-	-	-	0.3	0.1	0.3	0.5	2.1	3.6	1.5	-	-	0.3	0.5	0.4
100~ D	Difference (M-F) %		0		-0.3		-0.2		-1.6		2.1		0		-0.2		

\* M denotes the relative frequency of male group ; F of female group.

代와 50代 그리고 60代가 각기 別個의 年齡集團을 이루게 될 것이며, 集團單位로 男·女간의 心胸比平均値의 差를 보면, 각 集團의 男·女간의 平均値의 差는 集團의 加齡과 더불어 階段狀으로 점차 증가하는 추세를 나타낸다는 사실, 또한 著者의 한 集團에서 正常範圍의 心胸比의 占有率과 病的인 範圍의 心胸比의 占有率은 각 年齡階級에서 男·女간에 각기 同率일 것이라는 假定을 綜合하여, 著者는 心胸比에 대한 査定基準에 다음과 같은 사항이 고려되어야 할 것으로 생각한다.

즉 각 年齡階級에서 男·女의 正常範圍의 心胸比의 占有率과 病的인 範圍의 心胸比의 占有率이 각기 男·女間에 거의 同率이 될 수 있도록 心胸比에 대한 査定基準에 性別, 年齡別差等を 設定해야 할 것으로 생각한다.

査定基準修正案은 다음과 같다(Table 10).

男子에 對하여는 現行査定基準을 그대로 적용하기로 한다. 즉 全體年齡을 통하여 49%以下, 50~54%, 55~59% 및 60%以上の 心胸比에 대하여

각기 평점 0, 30~50, 50~100 및 100~D를 算定하기로 한다.

女子에 對하여는 10代에서 60代까지의 年齡階級을 3개의 年齡集團으로 區分한다. 즉 10代, 20代 및 30代, 40代와 50代 그리고 60代의 3個의 年齡集團을 구분하고, 각 年齡集團에 대하여 각기 相異한 査定基準을 적용하기로 한다. 30代以下에 있어서는 51%以下, 52~56%, 57~61% 및 62% 以上の 心胸比에 대하여 각기 평점 0, 30~50, 50~100 및 100~D를, 40代와 50代에 있어서는 52% 以下, 53~57%, 58~62% 및 63% 以上の 心胸比에 對하여 각기 평점 0, 30~50, 50~100 및 100~D를, 60代에 있어서는 53%以下, 54~58%, 59~63% 및 64% 以上の 心胸比에 대하여 각기 평점 0, 30~50, 50~100 및 100~D를 算定하기로 한다.

8. 査定基準修正案에 의거하여 算定하여 본 評價의 分布

査定基準修正案의 檢證을 위하여, 보험진사 5,200

Table 12. Results of ratings by C/T ratios of 5,200 persons according to a rating table modified by author

Age	Sex	Number (%)	Relative frequency of ratings (%)			
			Ratings			
			0	30~50	50~100	100~D
~ 19	M	134 (100.0)	( 99.3 )	( 0.7 )	( - )	( - )
	F	240 (100.0)	( 97.9 )	( 1.7 )	( 0.4 )	( - )
20 ~ 29	M	809 (100.0)	( 96.7 )	( 3.2 )	( 0.1 )	( - )
	F	1,096 (100.0)	( 96.2 )	( 3.4 )	( 0.3 )	( 0.2 )
30 ~ 39	M	865 (100.0)	( 92.4 )	( 7.2 )	( 0.3 )	( 0.1 )
	F	1,143 (100.0)	( 94.6 )	( 4.7 )	( 0.5 )	( 0.2 )
40 ~ 49	M	369 (100.0)	( 85.9 )	( 12.2 )	( 1.4 )	( 0.5 )
	F	374 (100.0)	( 88.0 )	( 8.6 )	( 3.5 )	( - )
50 ~ 59	M	83 (100.0)	( 80.7 )	( 13.3 )	( 2.4 )	( 3.6 )
	F	65 (100.0)	( 78.5 )	( 18.5 )	( 3.1 )	( - )
60 ~	M	8 (100.0)	( 75.0 )	( 25.0 )	( - )	( - )
	F	14 (100.0)	( 71.4 )	( 28.6 )	( - )	( - )
Total	M	2,268 (100.0)	( 92.8 )	( 6.3 )	( 0.5 )	( 0.3 )
	F	2,932 (100.0)	( 94.1 )	( 4.9 )	( 0.9 )	( 0.1 )
	Total	5,200 (100.0)	( 93.5 )	( 5.6 )	( 0.7 )	( 0.2 )

Table 13. Comparison of the relative frequency distribution of ratings by C/T ratios of 5,200 persons by age and sex according to a rating table modified by author

Age		~ 19		20~ 29		30 ~ 39		40~ 49		50~ 59		60~		Total		Total
Sex		M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	
Ratings	Relative frequency %	99.3	97.9	96.7	96.2	92.4	94.6	85.9	88.0	80.7	78.5	75.0	71.4	92.8	94.1	93.5
0	Difference (M-F) ※ %	1.4		-0.5		-2.2		-2.1		2.2		3.6		-1.3		
Ratings	Relative frequency %	0.7	1.7	3.2	3.4	7.2	4.7	12.2	8.6	13.3	18.5	25.0	28.6	6.3	4.9	5.6
30~ 50	Difference (M-F) ※ %	-1.0		-0.2		2.5		3.6		-5.2		-3.6		1.4		
Ratings	Relative frequency %	-	0.4	0.1	0.3	0.3	0.5	1.4	3.5	2.4	3.1	-	-	0.5	0.9	0.7
50~ 100	Difference (M-F) ※ %	-0.4		-0.2		-0.2		-2.1		-0.7		0		-0.4		
Ratings	Relative frequency %	-	-	-	0.2	0.1	0.2	0.5	-	3.6	-	-	-	0.3	0.1	0.2
100~ D	Difference (M-F) ※ %	0		-0.2		-0.1		0.5		3.6		0		0.2		

\* M denotes the relative frequency of male group; F of female group

예를 사용하여 査定基準修正案에 의거하여 산정한 평점의 분포를 보면, Table 12, Table 13 및 Fig. 9-1, 9-2, 9-3, 9-4에서와 같이 전반적으로 각 年齡階級에서 男·女의 각 評點의 占有率은 男·女간에 서로 근사하였다.

總觀察例의 각 評點의 占有率을, 適用한 査定基準修正案, 現行査定基準表別로 觀察하면, Table 14에서와 같이 査定基準表의 順으로 評點 0의 占有率은 각기 93.5%, 86.7%이었고, 評點 30~50의 占有率은 각기 5.6%, 11.5%이었고, 評點 50~100의 占有率은 각기 0.7%, 1.4%이었고, 評點 100~D의 占有率은 각기 0.2%, 0.4%로서, 修正案에 의거하여서는 現行査定基準表에 의거하여서 보다 評點 0의 占有率은 높게 나타났고, 評點 30~50, 50~100 및 100~D의 각 占有率은 낮았으며, 統計學的인 有意性이 認定되었다(p<0.001).

全體男子, 全體女子의 각 評點의 占有率의 男·女간의 差를, 適用한 査定基準修正案, 現行査定基準表別로 觀察하면, Table 14-1에서와 같이 査

定基準表의 順으로 評點 0의 占有率에 있어서는 각기 1.3%, 10.7%로서 兩査定基準表間에 9.4%의 差를 (p<0.001), 評點 30~50의 占有率에 있어서는 각기 1.4%, 9.0%로서 兩査定基準表間에 7.6%의 差를 (p<0.001), 評點 50~100의 占有率에 있어서는 각기 0.4%, 1.6%로서 兩査定基準表間에 1.2%의 差를 (p<0.05) 나타냈으며, 評點 100~D의 占有率에 있어서는 共히 0.2%로서 兩査定基準表間에 差異가 없었다.

### 9. 心胸比의 比體重別分布

心胸比의 比體重別分布를 보면, Table 15와 Fig. 10에서와 같이 心胸比가 分布한 比體重의 相對度數分布에 있어, 각 相對度數分布 折線의 peak를 이루고 있는 比體重은, 31~34%, 35~39% 및 40~44%의 心胸比에 있어서는 91~100%이었으며, 45~49%의 心胸比에 있어서는 101~110%이었으며, 50~54% 및 55~59%의 心胸比에 있어

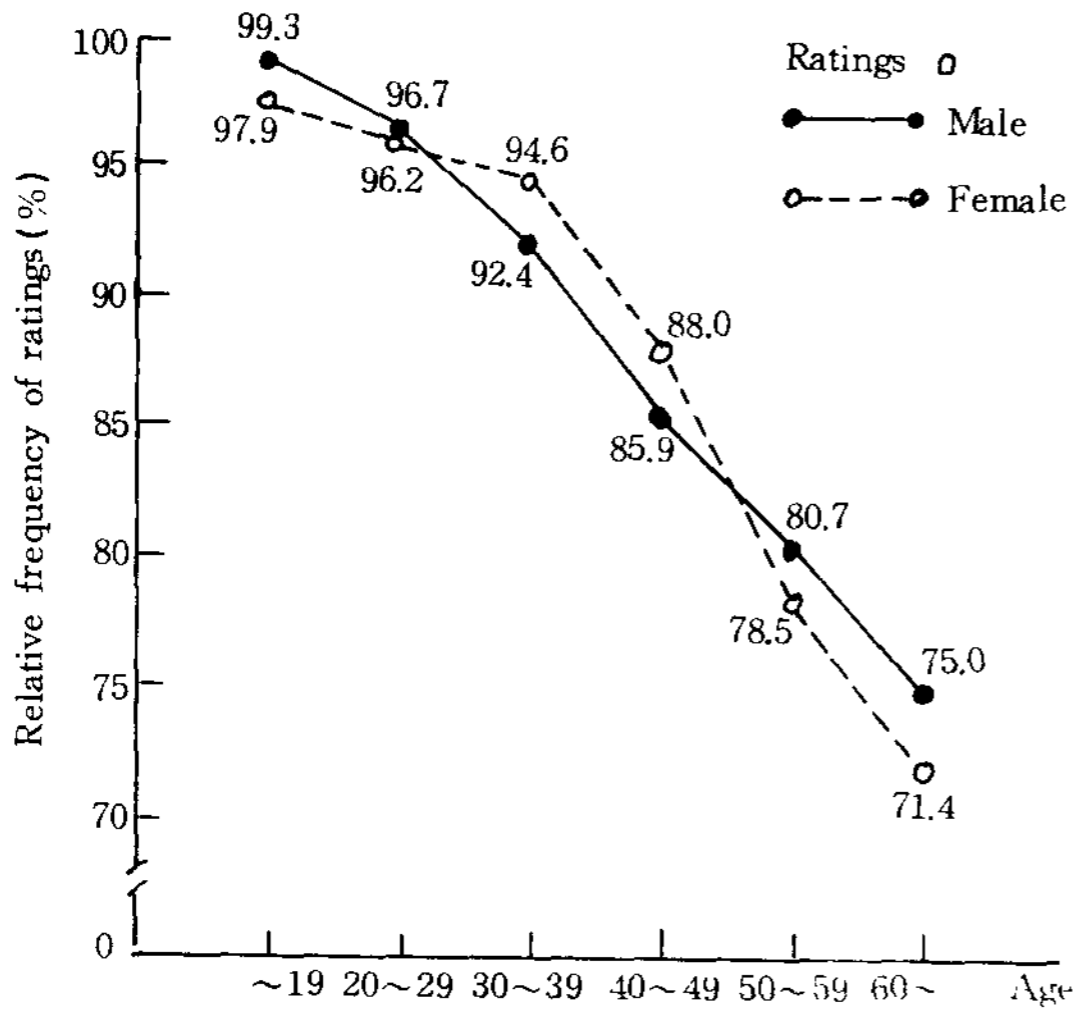


Fig. 9 - 1. Comparison of the relative frequency distribution of ratings 0 by C/T ratios of 5,200 persons according to a rating table modified by author.

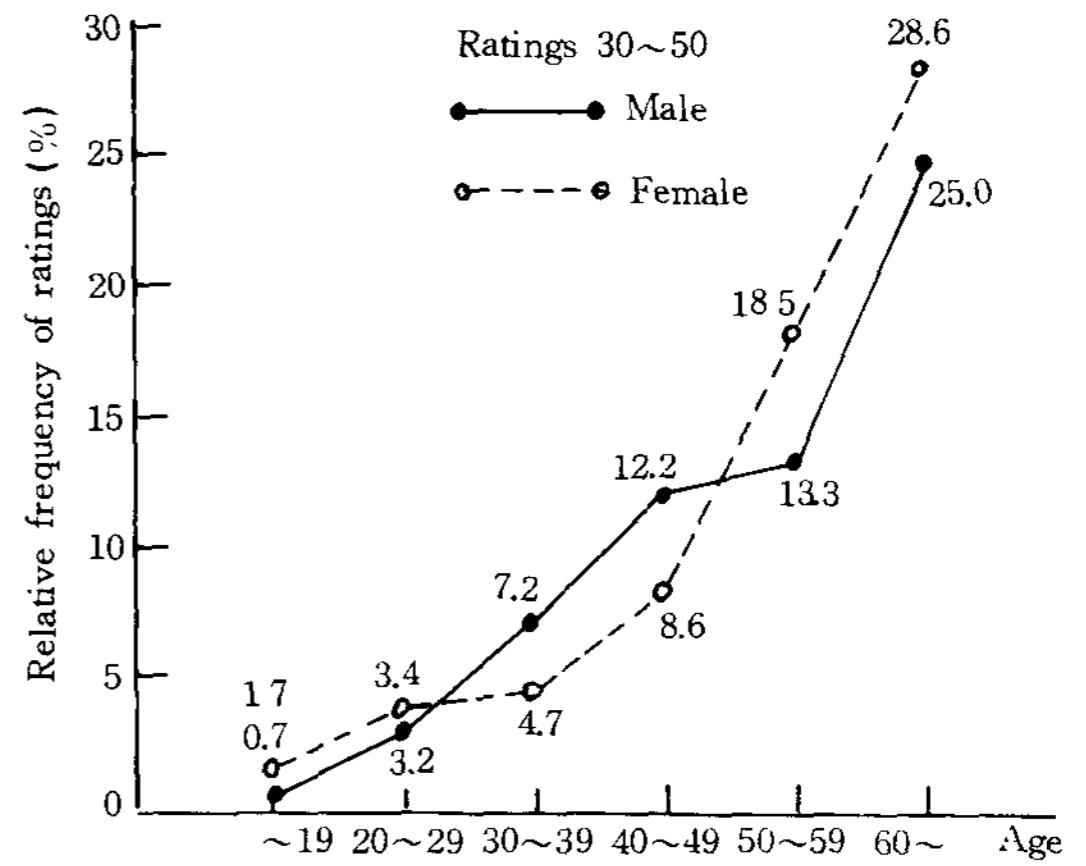


Fig. 9 - 2. Comparison the relative frequency distribution of ratings 30~50 by C/T ratios of 5,200 persons according to a rating table modified by author

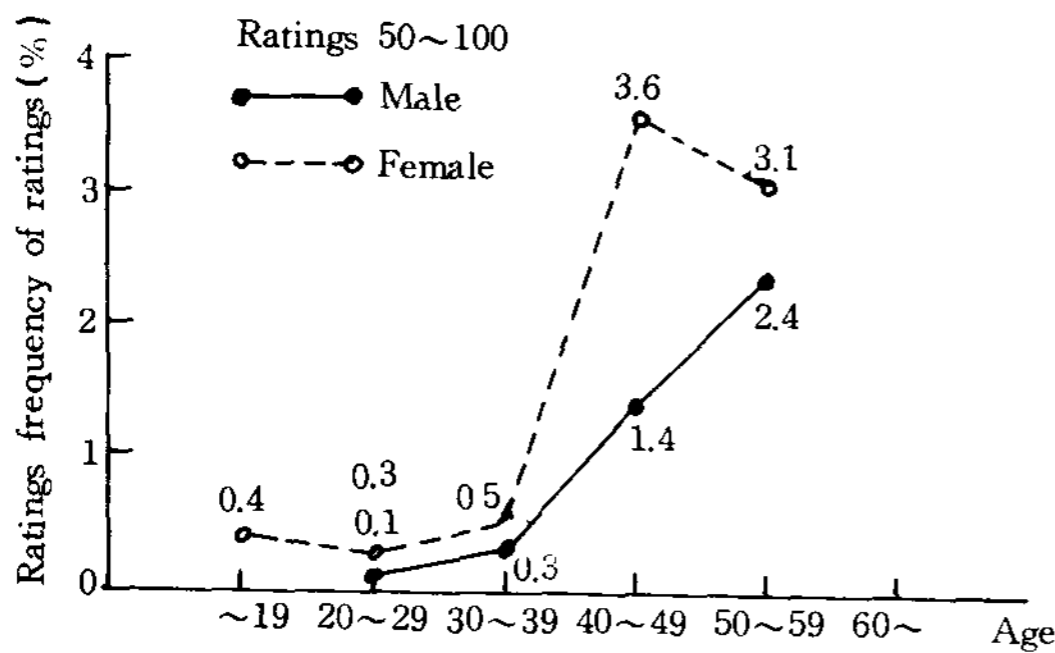


Fig. 9 - 3. Comparison of the relative frequency distribution of ratings 50~100 by C/T ratios of 5,200 persons according to a rating table modified by author

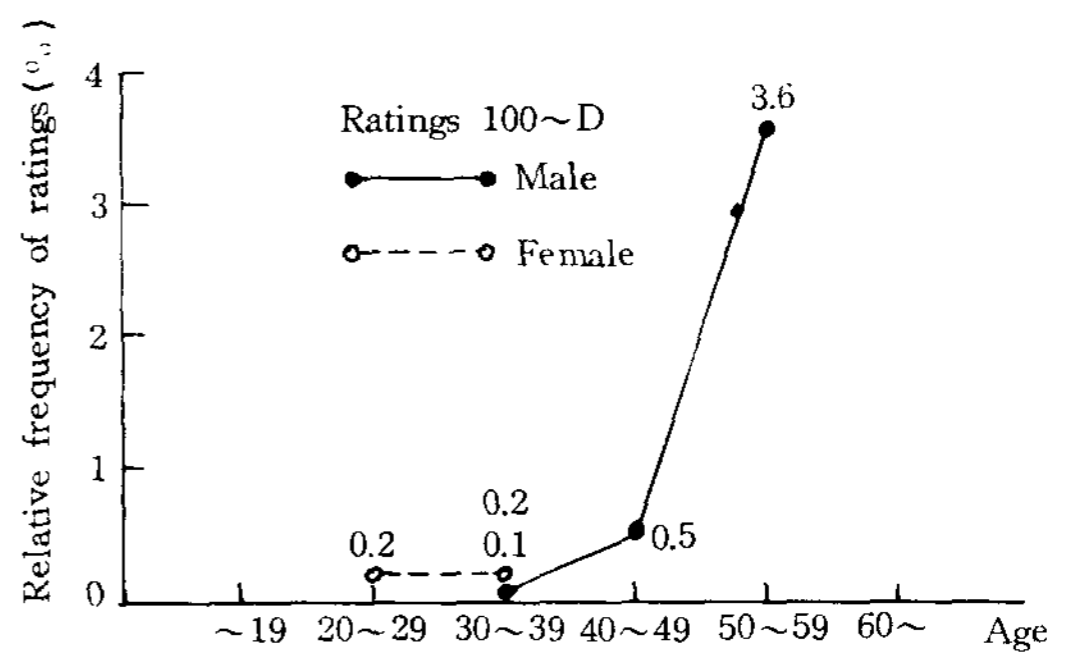


Fig. 9 - 4. Comparison of the relative frequency distribution of ratings 100~D by C/T ratios of 5,200 persons according to a rating table modified by author

서는 111~120%이었으며, 60% 以上の 心胸比에 있어서는 121~130%이었다.

즉 心胸比가 분포한 比體重의 相對度數分布折線의 peak는 心胸比測定值의 증가와 더불어 比體重測定值가 큰 方向으로 점차 移動해가고 있음

을 볼 수 있었다. 그리고 心胸比가 分布한 比體重의 平均値는 心胸比測定值의 증가와 더불어 점차 增加하는 趨勢를 나타냈었다 ( $p < 0.05$  또는  $p < 0.001$ ) (Fig. 11). 이 사실들은 구체적으로 說明하면, 큰 값의 心胸比를 가진 個體는, 統計學的으로

Table 14-1. Comparison of the relative frequency distribution of ratings by C/T ratios of 5,200 persons in all ages according to a rating table modified by author and the existing rating table

Rating table	Total No. ( % )	Relative frequency ( % )				
		Ratings	0	30~50	50~100	100~D
A rating table modified by auther	5,200 (100.0)		( 93.5 )	( 5.6 )	( 0.7 )	( 0.2 )
The existing rating table	5,200 (100.0)		( 86.7 )	( 11.5 )	( 1.4 )	( 0.4 )

Table 14-2. Comparison of differences in the relative frequency of ratings between all males and females according to the existing rating table and a rating table modified by author

Ratings		0	30~50	50~100	100~D
The existing rating table	%	10.7	9.0	1.6	0.2
A rating table modified by author	%	1.3	1.4	0.4	0.2
Difference	%	9.4	7.6	1.2	0

Table 15. Mean values and the relative frequency distribution of W/H ratio distributing C/T ratio

C/T ratio ( % )	Mean±SD of W/H ratio	Number ( % )	Relative frequency of W/H ratio distributing C/T ratio( % )										
			W/H ratio ( % )										
			71 } 80	81 } 90	91 } 100	101 } 110	111 } 120	121 } 130	131 } 140	141 } 150	151 } 160	161 }	
31~34	92.7± 8.3	17 (100.0)	( 5.8 )	( 35.3 )	( 41.2 )	( 17.6 )	( - )	( - )	( - )	( - )	( - )	( - )	( - )
35~39	97.7± 9.9	504 (100.0)	( 0.8 )	( 19.4 )	( 43.7 )	( 23.4 )	( 9.9 )	( 2.0 )	( 0.8 )	( - )	( - )	( - )	( - )
40~44	101.0± 10.4	2,242 (100.0)	( 0.8 )	( 9.7 )	( 37.7 )	( 31.4 )	( 15.6 )	( 3.9 )	( 0.8 )	( 0.2 )	( - )	( - )	( - )
45~49	105.9± 12.3	1,748 (100.0)	( 0.4 )	( 6.4 )	( 24.1 )	( 32.6 )	( 23.5 )	( 8.4 )	( 3.7 )	( 0.8 )	( 0.2 )	( 0.2 )	( - )
50~54	112.3± 14.3	596 (100.0)	( - )	( 1.8 )	( 15.4 )	( 26.8 )	( 29.2 )	( 14.4 )	( 7.2 )	( 3.4 )	( 1.2 )	( 0.5 )	( - )
55~59	121.3± 16.2	72 (100.0)	( 1.4 )	( 2.8 )	( 6.9 )	( 11.1 )	( 26.4 )	( 22.2 )	( 16.7 )	( 8.3 )	( 2.8 )	( 1.4 )	( - )
60~	127.9± 13.6	21 (100.0)	( - )	( - )	( 4.8 )	( 4.8 )	( 14.3 )	( 33.3 )	( 23.8 )	( 14.3 )	( 4.8 )	( - )	( - )
Total	103.4± 12.6	5,200 (100.0)	( 0.6 )	( 8.6 )	( 30.6 )	( 30.0 )	( 19.3 )	( 6.8 )	( 2.8 )	( 0.9 )	( 0.3 )	( 0.1 )	( - )

The maximum relative frequencies are expressed in gothic

큰 값의 比體重을 가지는 傾向이 있음을 뜻한다.

10. 比體重의 心胸比別分布

比體重의 心胸比別分布를 보면, Table 16과 Fig. 12에서와 같이 比體重在 分布한 心胸比의 相對度數分布에 있어 각 相對度數分布 折線의 peak를

이루고 있는 心胸比는, 71~80, 81~90, 91~100 및 101~110의 比體重在 있어서는 40~44% 이었고, 111~120, 121~130 및 131~140의 比體重在 있어서는 45~49%이었으며 141~150, 151~160 및 161% 以上の 比體重在 있어서는 50~54 이었다.

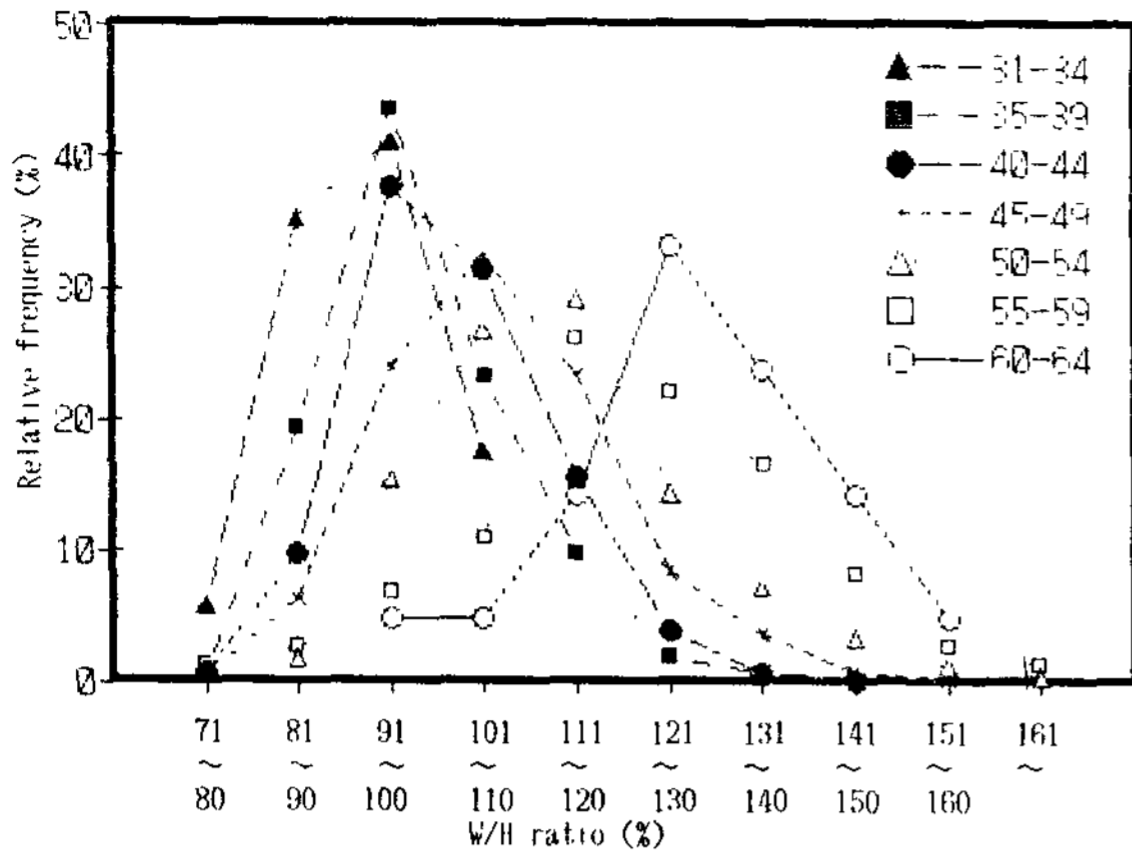


Fig. 10. Polygon of the relative frequency distribution of W/H ratio distributing C/T ratio

즉 比體重이 分布한 心胸比의 相對度數分布 折線의 peak는 比體重測定值의 증가와 더불어 心胸比測定值가 큰 方向으로 점차 移動해 가고 있음을 볼 수 있었다. 그리고 比體重이 分布한 心胸比의 平均値는 比體重的 증가와 더불어 점차 增加하는 趨勢를 나타냈었다 ( $p < 0.05$  또는  $p < 0.001$ ) (Fig. 13). 이 사실들은 구체적으로 설명하면, 큰 값의 比體重을 가진 個體는, 統計學的으로

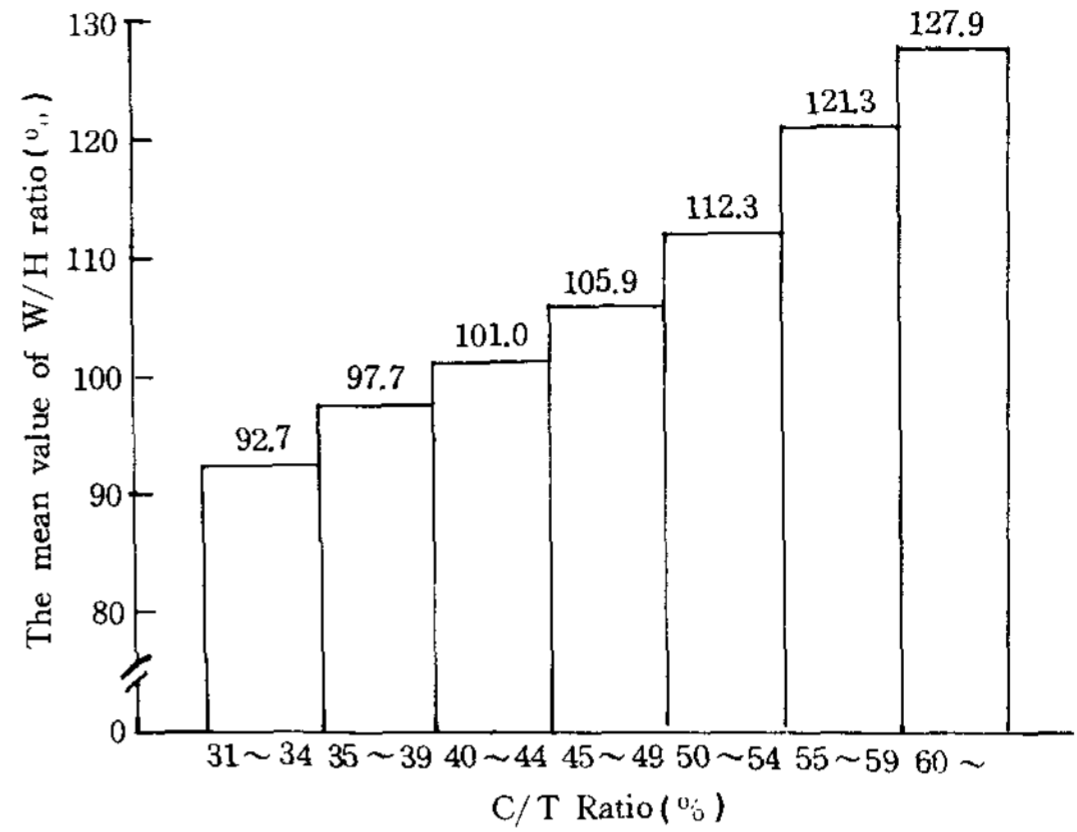


Fig. 11. Change in the mean values of W/H ratios distributing C/T ratios according to the increase of C/T ratio.

큰 값의 心胸比를 가지는 傾向이 있음을 뜻한다.

總括 및 考按

5,200 명의 보험 가입자의 集團에 있어 心臟의

Table 16. Mean values and the relative frequency distribution of C/T ratio distributing W/H ratio

W/H ratio (%)	Mean±S.D. of C/T ratio (%)	Number (%)	Relative frequency of C/T ratio distributing W/H ratio (%)						
			C/T ratio (%)						
			31~34	35~39	40~44	45~49	50~54	55~59	60~
71~80	42.7±4.2	32(100.0)	( 3.1 )	( 12.5 )	( 59.4 )	( 21.9 )	( - )	( 3.1 )	( - )
81~90	42.5±3.8	445(100.0)	( 1.3 )	( 22.0 )	( 48.8 )	( 24.9 )	( 2.5 )	( 0.4 )	( - )
91~100	43.1±3.7	1,591(100.0)	( 0.4 )	( 13.8 )	( 53.1 )	( 26.5 )	( 5.8 )	( 0.3 )	( 0.1 )
101~110	44.3±3.8	1,562(100.0)	( 0.2 )	( 7.6 )	( 45.0 )	( 36.4 )	( 10.2 )	( 0.5 )	( 0.1 )
111~120	45.7±4.1	1,005(100.0)	( - )	( 5.0 )	( 34.7 )	( 40.8 )	( 17.3 )	( 1.9 )	( 0.3 )
121~130	47.3±4.6	353(100.0)	( - )	( 2.8 )	( 24.6 )	( 41.6 )	( 24.4 )	( 4.5 )	( 2.0 )
131~140	48.6±4.5	147(100.0)	( - )	( - )	( 12.2 )	( 44.2 )	( 29.3 )	( 8.2 )	( 3.4 )
141~150	50.1±4.5	47(100.0)	( - )	( - )	( 8.5 )	( 29.8 )	( 42.6 )	( 12.8 )	( 6.4 )
151~160	52.1±4.4	14(100.0)	( - )	( - )	( - )	( 28.6 )	( 50.0 )	( 14.3 )	( 7.1 )
161~	52.6±1.9	4(100.0)	( - )	( - )	( - )	( - )	( 75.0 )	( 25.0 )	( - )
Total	44.2±4.3	5,200(100.0)	( 0.3 )	( 9.7 )	( 43.1 )	( 33.6 )	( 11.5 )	( 1.4 )	( 0.4 )

The maximum relative frequencies are expressed in gothic

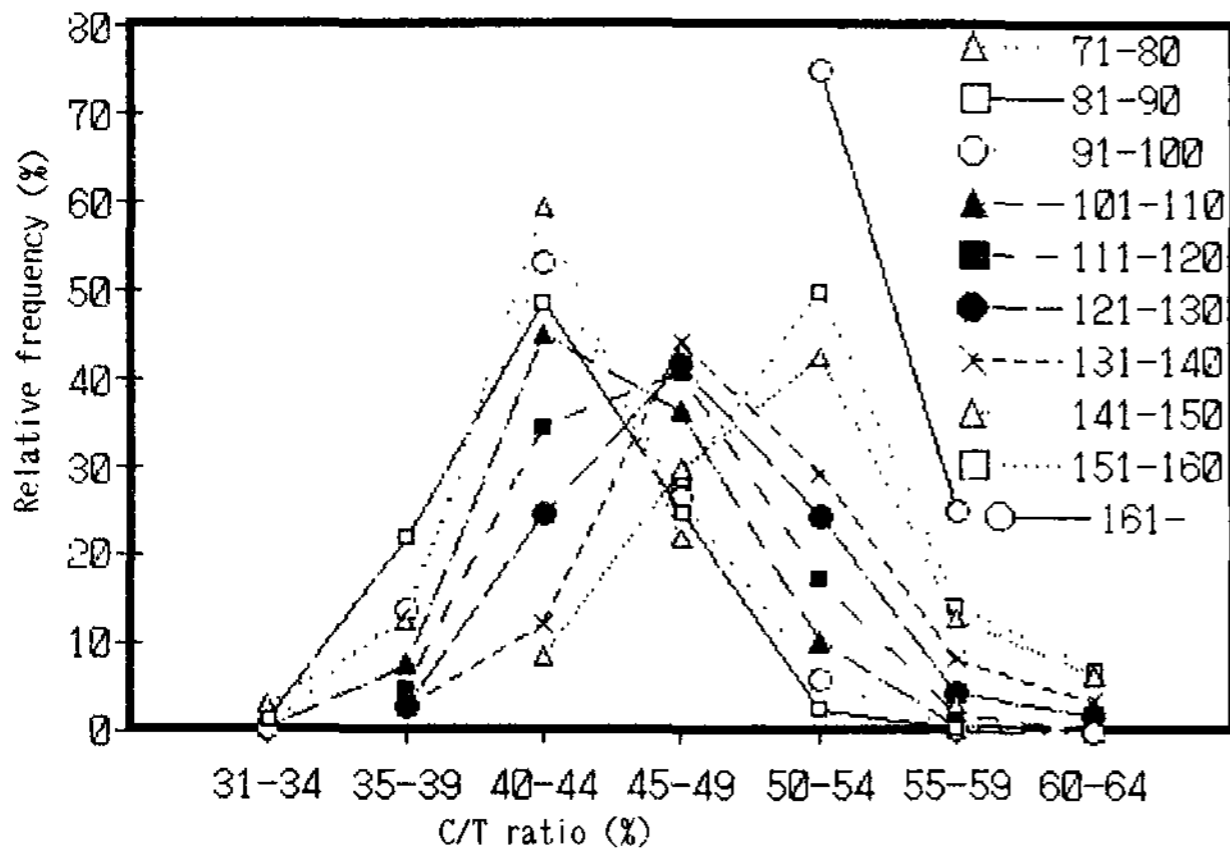


Fig. 12. Polygon of the relative frequency distribution of C/T ratio distributing W/H ratio

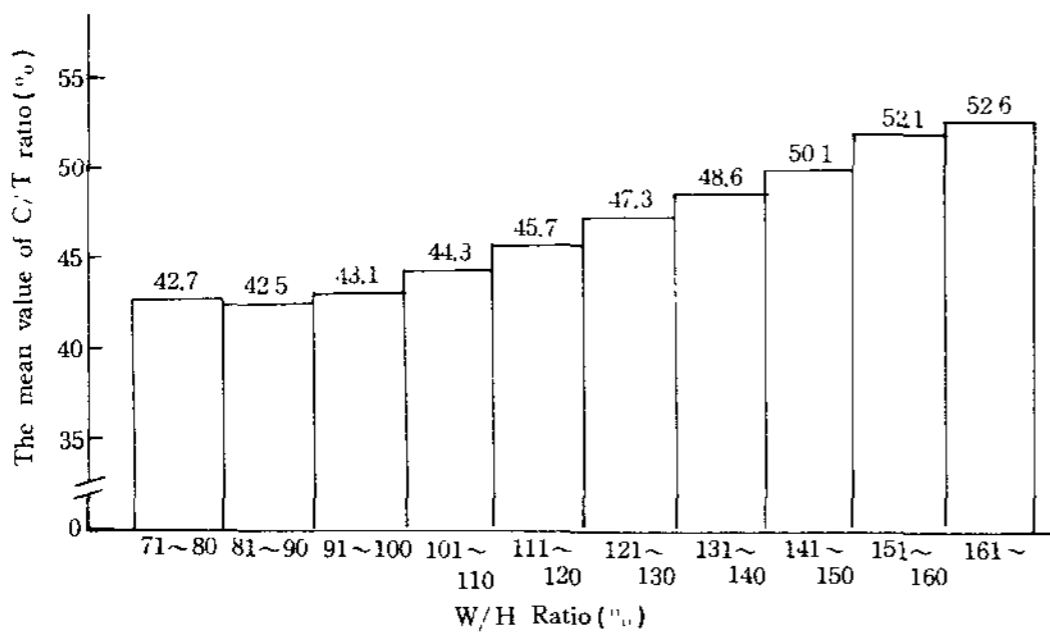


Fig. 13. Change in the mean values of C/T ratios distributing W/H ratios according to the increase of W/H ratio

크기를 표시하는心胸比에 關하여 여러 側面에서 統計的分析을 實施하였다.

各 年齡階級의 男·女의 心胸比平均値를 보면 女子의 平均値가 男子의 平均値에 比較하여 例外 없이 모두 높았으며, 有意한 差異를 나타냈었다 ( $p < 0.001$ ).

全體男子, 全體女子의 心胸比平均値는 각기  $43.1 \pm 4.1\%$ ,  $45.2 \pm 4.2\%$ 로서 女子의 平均値가 男子의 平均値에 比較하여 높았으며, 有意한 差異를 나타냈었다 ( $p < 0.001$ ).

總觀察例의 心胸比平均値는  $44.2 \pm 4.3\%$ 이었다.

各 年齡階級의 男·女의 心胸比平均値의 加齡에 따른 變動을 보면, 男子에 있어서는 10代에서 50代까지는 점차 增加하는 趨勢를 나타냈으며(30

代 이후  $p < 0.05$  또는  $p < 0.001$ ), 그 후 60代에서는 50代와 同一한 水準을 유지하였으며, 女子에 있어서는 10代에서 60代까지 점차 增加하는 趨勢를 나타냈었다(10代에서 50代까지  $p < 0.05$  또는  $p < 0.001$ ).

各 年齡階級의 男·女의 心胸比平均値의 差를 보면, 10代, 20代 및 30代에서는 各 年齡階級의 男·女의 平均値의 差가 서로 근사하고, 40代와 50代에서는 各 年齡階級의 男·女의 平均値의 差가 서로 근사하고, 10代, 20代 및 30代의 各 年齡階級의 男·女의 平均値의 差보다 상당히 크고, 60代에서는 男·女의 平均値의 差가 40代와 50代의 各 年齡階級의 男·女의 平均値의 差보다 상당히 크며, 各 年齡階級의 男·女의 平均値의 差가 서로 근사한 年齡階級끼리 集合하여 하나의 集團을 이룬다고 假定하면, 10代, 20代 및 30代, 40代와 50代 및 60代가 각기 別個의 年齡集團을 이루게 될 것이다. 集團單位로 男·女의 平均値의 差를 보면, 各 集團의 男·女간의 平均値의 差는 集團의 加齡과 더불어 階段狀으로 점차 增加하는 趨勢를 나타냈었다.

各 年齡階級의 男·女의 平均値의 加齡에 따른 增加率을 보면 10년 年少한 年齡階級의 平均値에 對比하여 百分率로 표시하면, 10代, 20代 및 30代에서는 各 增加率은 男·女간에 近사하였으며, 40代 以後에서는 女子의 平均値의 增加率이 男子의 平均値의 增加率보다 월등히 높았다 (40代에서  $p < 0.01$ ).

지금까지 5,200명의 保險加入者의 集團에 있어서 心臟의 크기를 표시하는 心胸比에 關하여 兩性間 및 年齡階級間에 통계학적인 有意性이 認定되는 相關關係가 存在함을 관찰하였다. 이들 相關關係는 상당히 規則的이어서 한 集團의 心臟의 크기의 分布에 關하여 rule이 存在한다고 볼 수 있고, 이들 相關關係는 心臟의 크기에 關한 生理的 現象이라고 말할 수 있을 것으로 생각된다.

心胸比의 年齡別, 性別 相對度數分布折線 (구간: 5%)을 보면, 女子의 相對度數分布折線은 30代 이후에서는 各 年齡階級에서 男子의 相對

度數分布 折線에 대하여 心胸比의 級區間 하나만큼(心胸比의 比率 5%) 心胸比의 값이 큰 方向으로 移動하고 있음을 볼 수 있었다.

心胸比의 年齡別, 性別 分布(급구간: 1%)를 表示하는 心胸比의 年齡別, 性別 相對度數分布折線의 作成에 있어서는, 各 年齡階級의 男·女의 心胸比의 相對度數分布折線을 각기 하나의 좌표평면에 짝을 지어 그려 넣었다. 各 年齡階級의 男·女의 相對度數分布折線이 보여 주는 心胸比의 分布의 樣相은 觀察例數가 少數인 60代를 제외하고는 모두 正規分布를 닮았다.

하나의 좌표평면에 짝을 지어 그려 넣은 各 年齡階級의 男·女 한 쌍의 心胸比의 相對度數分布折線에서 男·女의 心胸比의 相對度數分布의 樣相을 比較하여 보면, 모든 年齡階級에서 共通的인 다음과 같은 差異를 찾아볼 수가 있었다. 즉 男子의 相對度數分布 折線의 peak를 이루고 있는 心胸比測定值 近處의 측정치를 境界로 하여, 그 보다 작은 心胸比測定值들의 相對度數들은 女子의 같은 心胸比測定值들의 相對度數들보다 높고, 이와 反對로 남자의 위 境界의 心胸比測定值 보다 큰 心胸比測定值들의 相對度數들은 女子의 같은 心胸比測定值들의 相對度數들 보다 낮았다.

하나의 좌표평면에 짝을 지어 그려 넣은 各 年齡階級의 男·女의 折線의 위치를 比較하여 보면, 한 쌍의 折線은 서로 水平位에서 並置(juxtapose)하고 있으며, 女子의 折線은 男子의 折線에 對하여 약간의 간격을 두고 水平位에서 心胸比測定值가 큰 方向으로(좌표평면을 向하여 右側으로) 移動하고 있으며, 이 간격은 加齡과 더불어 점차 조금씩 커져가는 傾向이 있었다.

總觀察例를 통하여 心胸比測定值 中 最小値는 31.2%이고, 最大値는 63.6%이었다.

5,200例의 心胸比에 대하여 現行査定基準表에 의거하여 算定한 評點의 分布를 보면, 다음과 같다.

全體男子, 全體女子에 있어서, 評點 0의 占有率은 각기 92.8%, 82.1%로서 全體男子의 占有率이 全體女子의 占有率에 比較하여 높았으며, 有

意한 差異를 나타내고( $p < 0.001$ ), 그 差는 10.7%에 달하였으며, 評點 30~50의 占有率은 각기 6.3%, 15.3%로서 全體男子의 占有率이 全體女子의 占有率에 比較하여 낮았으며, 有意한 差異를 나타내고( $p < 0.001$ ), 그 差는 9.0%에 달하였으며, 評點 50~100의 占有率은 각기 0.5%, 2.1%로서 全體男子의 占有率이 全體女子의 占有率에 比較하여 낮았으며, 有意한 差異를 나타내고( $p < 0.05$ ), 그 差는 1.6%에 달하였으며, 評點 100~D의 占有率은 각기 0.3%, 0.5%로서 全體男子의 占有率이 全體女子의 占有率에 比較하여 낮았으며, 그 差는 0.2%이었는데, 統計學的인 有意性은 認定되지 않았다.

各 年齡階級의 男·女別 評點 0의 占有率은 10代에서 각기 99.3%, 93.8%(差: 5.5%); 20代에서 각기 96.7%, 88.6%(差: 8.1%); 30代에서 92.4%, 82.6%(差: 9.8%); 40代에서 85.9%, 64.8%(差: 21.1%); 50代에서 80.7%, 33.9%(差: 46.8%); 60代에서 75.0%, 21.5%(差: 53.5%)로서, 各 年齡階級에서 男子의 占有率이 女子의 占有率에 比較하여 例外없이 모두 높았으며, 男·女간에 有意한 差異를 나타냈으며( $p < 0.001$ ), 各 年齡階級의 男·女의 評點 0의 占有率의 差는 10代에서 30代까지는 서서히 增加하고(20代에  $p < 0.001$ , 30代에  $p > 0.05$ ), 40代에서 60代까지는 급격히 증가하는 趨勢를 나타냈었다(40代에  $p < 0.001$ , 50代에  $p < 0.001$ , 60代에  $p > 0.05$ ).

各 年齡階級의 男·女의 評點 0의 占有率은 加齡과 더불어 男子에 있어서는 10代에서 60代까지 서서히 감소하는 추세를 나타냈으며, 50代를 除外하고 統計學的인 有意性이 認定되었으며( $p < 0.05$  또는  $p < 0.001$ ), 女子에 있어서는 10代에서 30代까지 서서히 감소하고 그 후 40代에서 60代까지 급격히 減少하는 趨勢를 나타냈으며, 60代를 除外하고 統計學的인 有意性이 認定되었다( $p < 0.001$ ).

各 年齡階級의 男·女의 評點 30~50의 占有率을 보면, 10代에서 각기 0.7%, 5.8%(差: 5.1%); 20代에서 각기 3.2%, 10.1%(差: 6.9%); 30代에



서 각기 7.2%, 15.3%(差: 8.1%); 40代에서 각기 12.2%, 28.6%(差: 16.4%); 50代에서 각기 13.3%, 52.3%(差: 39.0%); 60代에서 각기 25.0%, 57.1%(差: 32.1%)로서 남자의 占有率이 女子의 占有率에 비교하여 例外없이 모두 낮았으며, 60代를 除外하고 男·女간에 有意한 差異를 나타냈으며 ( $p < 0.001$ ), 각 年齡階級の 男·女의 評點 30~50의 占有率은 加齡과 더불어 男子에 있어서는 10代에서 60代까지 서서히 증가하는 趨勢를 나타냈으며, 50代와 60代를 除外하고 統計學的인 有意성이 認定되었으며 ( $p < 0.01$  또는  $p < 0.001$ ), 女子에 있어서는 10代에서 30代까지 서서히 증가하고 그후 40代에서 60代까지는 급격히 증가하는 추세를 나타냈으며, 60代를 除外하고 統計學的인 有意성이 認定되었다 ( $p < 0.001$ ).

각 年齡階級の 男·女의 評點 50~100의 占有率을 보면, 10代에서 각기 -, 0.4%(差: 0.4%); 20代에서 각기 0.1%, 1.0%(差: 0.9%); 30代에서 각기 0.3%, 1.8%(差: 1.5%); 40代에서 각기 1.4%, 4.5%(差: 3.1%); 50代에서 각기 2.4%, 12.3%(差: 9.9%); 60代에서 각기 -, 21.4%(差: 21.4%)로서 男子의 占有率이 女子의 占有率에 비교하여 例外없이 모두 낮았으며, 10代를 제외하고 男·女간에 有意한 差異를 나타냈으며 ( $p < 0.05$  또는  $p < 0.001$ ), 각 年齡階級の 男·女의 評點 50~D의 占有率은 加齡과 더불어 男子에 있어서는 20代에서 50代까지 서서히 증가하는 추세를 나타냈는데 (10代와 60代에는 해당하는 心胸比가 分布하지 않았다), 統計學的인 有意성은 認定되지 않았으며, 女子에 있어서는 10代에서 40代까지 서서히 증가하고 그후 50代와 60代에서는 급격히 증가하는 趨勢를 나타냈는데, 40代에서 統計學的인 有意성이 認定되고 ( $p < 0.05$ ), 기타의 年齡階級에서는 統計學的인 有意성이 認定되지 않았다.

각 年齡階級の 男·女의 評點 100~D의 占有率을 보면, 10代와 60代에는 해당하는 心胸比는 男·女 共히 分布하지 않았으며, 30代 및 40代에서 男子의 占有率이 女子의 占有率에 비교하여 낮았는데, 統計學的인 有意성은 認定되지 않았으며,

50代에서는 男子의 占有率이 女子의 占有率에 비교하여 높았는데, 統計學的인 有意성은 認定되지 않았으며, 각 年齡階級の 男·女의 評點 100~D의 占有率은 加齡과 더불어 男子에 있어서는 점차 증가하는 趨勢를 나타냈는데, 통계학적인 有意성은 認定되지 않았으며, 女子에 있어서는 40代에서 증가하고 ( $p < 0.05$ ), 50代에 減少하였으나, 統計學的인 有意성은 認定되지 않았다.

각 年齡階級の 男·女의 評點 30~50 및 50~100의 각 占有率의 男·女간의 差는 共히 10代에서 30代까지는 서서히 증가하고, 40代에서 60代까지는 급격히 증가하는 趨勢를 나타냈었다 (부분적으로 有意성이 認定되었다).

각 年齡階級에 있어 男·女의 心胸比의 占有率은 心胸比測定值가 높아짐에 따라 60代의 女子와, 극히 부분적인 例外를 除外하고는 모두 급격히 減少하는 趨勢를 나타냈었다 ( $p < 0.05$  또는  $p < 0.001$ ).

지금까지 각 年齡階級の 男·女의 評點 0의 占有率에 있어서 男子의 占有率이 女子의 占有率에 비교하여 例外없이 높고, 男·女간에 有意한 差異를 나타냈으며, 각 年齡階級の 男·女의 評點 30~50, 50~100 및 100~D의 占有率에 있어서는 극히 부분적인 例外를 除外하고는 男子의 占有率이 女子의 占有率에 비교하여 낮았으며, 男·女간에 有意한 差異를 나타냈으며, 위 각 評點의 占有率의 男·女간의 差는 加齡과 더불어 점차 증가하는 趨勢를 나타냈는데, 특히 이 差는 40代, 50代 및 60代에서는 男·女간에 현저히 큰 差를 나타내는 사실을 觀察하였다.

저자는 한 集團에서 正常範圍의 心胸比의 占有率과 病的인 範圍의 心胸比의 占有率은 각 年齡階級에서 男·女간에 각기 거의 同率일 것이라는 假定이 타당할 것으로 생각한다. 全世界적으로 일부의 미개국을 제외하고는 女子의 壽命이 男子의 壽命보다 길고, 우리나라의 경우를 보더라도 우리나라 국민의 平均壽命<sup>8)</sup>은 1980년에 男子가 61세, 女子가 69세 水準에 있는 것으로 추정되고 있으며, 5,200명의 保險加入者의 集團에

서의 心胸比에 관한 本 統計的研究에서 心臟의 크기를 표시하는 心胸比에 관한 兩性間 및 年齡階級間의 相關關係는 生理的現象으로 볼 수 있고, 正規分布를 닮은 각 年齡階級の 男·女의 心胸比의 相對度數分布 折線이 보여 주는 心胸比의 分布의 樣相, 以上の 사실 등으로 著者의 假定은 타당할 것으로 생각된다.

이와 같은 假定이 타당하다고 보는 경우, 現行 査定基準表에 의거하여 算定한 評點의 分布에 關한 觀察에서 나타난 사실들은, 性別, 年齡別差等を 設定하지 아니한 現行 査定基準表에 의거한 心胸比의 評價는 女子에게 한하여 다수의 良好한 心胸比를 不良한 心胸比로, 즉 다수의 標準危險率의 範圍內에 있는 心胸比를 標準危險率을 上回하는 心胸比로 그릇 평가하는 誤謬를 犯하게 될 것임을 뜻하며, 이는 危險의 公平性의 原則에도 위배되는 일이며, 또한 女子에게 한하여 지나치게 handicap을 加하는 일이 되는 것이므로, 心胸比의 査定基準에 性別, 年齡別差等の 設定이 고려되어야 할 것으로 생각된다.

5,200例의 心胸比에 대하여 日本의 査定基準表에 의거하여 評價하여 본 評點의 占有率을 보면, 54% 以下の 心胸比에 대한 評點 0의 占有率은 男子에 있어서는 모든 年齡階級에서 100% 내지 100%에 근사한 占有率을 나타냈으며, 女子에 있어서는 50代와 60代에서 評點 0의 占有率이 男子의 評點 0의 占有率에 비교하여 낮았으며, 그 差는 50代에서 7.8%, 60代에서 21.4%를 나타냈다.

全體男子, 全體女子의 評點 30~50의 占有率은 각기 0.5%, 2.1%로서 全體男子의 占有率이 全體女子의 占有率에 비교하여 낮았다( $p < 0.001$ ).

日本의 査定基準表에 의거하여 評價하여 본 각 年齡階級の 男·女간의 각 評點의 占有率의 差는 우리나라의 現行 査定基準表에 의거하여 評價한 同 差에 비교하여 월등히 작았다.

男子에 있어서 49%의 心胸比의 累積度數率과 同一한 累積度數率을 나타내는 女子의 心胸比를, 心胸比의 누적도수분포 折線에서 求할 目的으로

各 年齡階級の 男·女의 累積度數分布 折線을 각기 하나의 좌표평면에 짝을 지어 그려 넣어서, 各 年齡階級の 折線을 이용하여 求하게 된 女子의 心胸比는 10代에서 52.4%, 20代에서 51.1%, 30代에서 50.5%, 40代에서 51.7%, 50代에서 52.2%, 60代에서 53.5%, 全體女子에서 51.1%이었으며, 兩心胸比의 差는 10代에서 3.4%, 20代에서 2.1%, 30代에서 1.5%, 40代에서 2.7%, 50代에서 3.2%, 60代에서 4.5%, 全體女子와 全體男子에 있어 2.1%이었다. 이것은 곧 男子에 있어서 49% 以下の 心胸比의 占有率은 女子에 있어서 50.5% 以下에서 53.5% 以下에 이르는 範圍의 心胸比의 占有率과 同一함을 뜻한다.

心胸比의 評價를 위한 著者의 査定基準修正案에 있어서는 각 年齡階級에서 男·女의 正常範圍의 心胸比의 占有率과 病的인 範圍의 心胸比의 占有率이 각기 男·女간에 거의 同率이 될 수 있도록 査定基準에 性別, 年齡別差等を 設定하였다. 査定基準修正案은 다음과 같다.

男子에 對하여는 現行 査定基準을 그대로 適用하기로 한다. 즉 全體年齡을 통하여 心胸比의 값에 있어 49% 以下, 50~54%, 55~59% 및 60% 以上에 대하여 각기 評點 0, 30~50, 50~100 및 100~D를 算定하기로 한다.

女子에 對하여는 10代에서 60代까지의 年齡階級을 3개의 年齡集團으로 區分한다. 즉 10代, 20代 및 30代, 40代와 50代 및 60代의 3개의 年齡集團을 區分하고, 各 年齡集團에 對하여 각기 相異한 査定基準을 適用하기로 한다. 30代 以下에 있어서는 51% 以下, 52~56%, 57~60% 및 62% 以上の 心胸比에 대하여 각기 評點 0, 30~50, 50~100 및 100~D를, 40代와 50代에 있어서는 52% 以下, 53~57%, 58~62% 및 63% 以上の 心胸比에 對하여 각기 評點 0, 30~50, 50~100 및 100~D를, 60代에 있어서는 53% 以下, 54~58%, 59~63% 및 64% 以上の 心胸比에 대하여 각기 評點 0, 30~50, 50~100 및 100~D를 算定하기로 한다.

査定基準修正案의 檢證을 위하여 보험진사 5,200

예를 사용하여 査定基準修正案에 의거하여 算定한 評點의 分布를 보면, 全般的으로 각 年齡階級에서 男·女의 각 評點의 占有率은 男·女간에 서로 근사하였다.

全體男子, 全體女子의 각 評點의 占有率의 男·女간의 差를, 適用한 査定基準修正案, 現行査定基準表別로 觀察하면, 그 差가, 修正案에 의거하여 평가한 성적과 있어 現行 査定基準表에 의거하여 評價한 성적에 비교하여 현저히 좁게 나타났었다 ( $p < 0.05$  또는  $p < 0.001$ ).

總觀察例의 각 評點의 占有率을, 適用한 査定基準修正案, 現行査定基準表別로 觀察하면, 兩基準表에 의거하여 算定한 評點의 占有率은 兩基準表間에 모두 有意한 差異를 나타냈으며 ( $p < 0.001$ ), 修正案에 의거하여 평가한 성적에 있어 評點 0의 占有率은 높게 나타났으며, 評點 30~50, 50~100 및 100~D의 각 占有率은 낮게 나타났었다.

査定基準修正案의 檢證을 위하여, 修正案에 의거하여 5,200例의 心胸比를 評價하여 본 成績에 있어 각 年齡階級에서 각 評點의 占有率이 男·女間에 서로 근사하였으므로, 著者の 査定基準修正案은 其所期의 目的을 대부분 달성하였다고 할 수 있을 것이다. 그런데 著者の 意圖는 心胸比에 對한 査定基準修正案의 作成에 있지 않으며, 다만 心胸比에 대한 査定基準에 性別, 年齡別差等を 設定하는 일이 合理的인 것임을 提示함에 있다.

心胸比의 比體重別分布를 보면, 큰 값의 心胸比를 가진 個體는, 統計學的으로 큰 값의 比體重을 가지는 傾向이 있음을 뜻하는 分布의 樣相을 나타냈었다.

比體重의 心胸比別分布를 보면, 큰 값의 比體重을 가진 個體는, 統計學的으로 큰 값의 心胸比를 가지는 傾向이 있음을 뜻하는 分布의 樣相을 나타냈었다.

## 結 論

1979년 11월 16일 부터 1984년 8월 9일에 이르

는 약 5 個年間に 걸쳐 동방생명 호남총국 의무실에서 실시한 모든 건강조사 중에서 胸部 X線 間接撮影을 실시한 5,200例를 對象으로 心胸比에 관하여 여러 측면에서 統計的 分析을 실시하여 다음과 같은 結論을 얻었다.

1. 總觀察例의 心胸比平均値는  $44.2 \pm 4.3\%$ 이었다.

全體男子, 全體女子의 心胸比平均値는 각기  $43.1 \pm 4.1\%$ ,  $45.2 \pm 4.2\%$ 로서 女子의 平均値가 男子의 平均値에 비교하여 높았으며, 有意한 差異를 나타냈었다 ( $p < 0.001$ ). 10代에서 60代까지의 각 年齡階級の 男·女의 心胸比平均値를 보면, 女子의 平均値가 男子의 平均値에 비교하여 例外 없이 모두 높았으며, 有意한 差異를 나타냈었다 ( $p < 0.001$ ).

各 年齡階級の 男·女의 心胸比平均値의 加齡에 따른 變動을 보면, 男子에 있어서는 10代에서 50代까지는 점차 증가하는 趨勢를 나타냈으며(30代 이후  $p < 0.05$  또는  $p < 0.001$ ), 그 후 60代에서는 50代와 同一한 水準을 유지하였으며, 女子에 있어서는 10代에서 60代까지 점차 增加하는 趨勢를 나타냈었다(10代에서 50代까지  $p < 0.05$  또는  $p < 0.001$ ).

各 年齡階級の 男·女간의 心胸比平均値의 差를 보면, 10代, 20代 및 30代에서는 各 年齡階級の 男·女간의 平均値의 差가 서로 근사하고, 40代와 50代에서는 各 年齡階級の 男·女간의 平均値의 差가 서로 근사하고, 10代, 20代 및 30代의 男·女간의 平均値의 差보다 상당히 크고, 60代에서는 男·女간의 平均値의 差가 40代와 50代의 男·女간의 平均値의 差보다 상당히 크며(統計學的인 有意性은 認定되지 않았다), 各 年齡階級の 男·女간의 平均値의 差가 서로 근사한 年齡階級끼리 集合하여 하나의 集團을 이룬다고 假定하면, 10代, 20代 및 30代, 40代와 50代 및 60代가 각기 別個의 年齡集團을 이루게 될 것이다. 集團單位로 男·女간의 平均値의 差를 보면, 各 集團의 男·女간의 平均値의 差는 集團의 加齡과 더불어 階段狀으로 점차 增加하는 趨勢를 나타냈

었다.

2. 위의 觀察은 5,200 명의 保險加入者의 集團에 있어서 心臟의 크기를 表示하는 心胸比에 關하여 兩性間 및 年齡階級間에 統計學的인 有意性이 認定되는 相關關係가 存在함을 뜻한다. 이들 相關關係는 상당히 規則的이어서 한 集團의 心臟의 크기의 分布에 關하여 rule이 存在한다고 볼 수 있고, 이들 相關關係는 心臟의 크기에 關한 生理的現象이라고 말할 수 있을 것으로 생각된다.

3. 心胸比의 年齡別, 性別 相對度數分布 折線(級區間:5%)을 보면, 女子의 相對度數分布折線은 30代 이후에서는 각 年齡階級에서 男子의 相對度數分布折線에 對하여 心胸比의 級區間 하나 만큼(心胸比의 比率 5%) 心胸比의 값이 큰 方向으로 移動하고 있음을 볼 수 있었다.

4. 心胸比의 年齡別, 性別 分布(級區間:1%)를 표시하는 心胸比의 年齡別, 性別 相對度數分布折線의 作成에 있어서는, 각 年齡階級の 男·女의 心胸比의 相對度數分布 折線을 각기 하나의 좌표평면에 짝을 지어 그려 넣었다. 각 年齡階級の 男·女의 相對度數分布 折線이 보여 주는 心胸比의 分布의 樣相은 觀察例數가 少數인 60代를 除外하고는 모두 正規分布를 닮았다.

하나의 좌표평면에 짝을 지어 그려 넣은 각 年齡階級の 男·女의 折線의 位置를 比較하여 보면, 한 쌍의 折線은 서로 水平位에서 並置(juxtapose)하고 있으며, 女子의 折線은 男子의 折線에 對하여 약간의 간격을 두고 水平位에서 心胸比測定值가 큰 方向으로 移動하고 있으며, 이 간격은 加齡과 더불어 점차 조금씩 커져가는 傾向이 있었다.

5. 總觀察例를 통하여 心胸比測定值중 最小值는 31.2%이고 最大值는 63.6%이었다.

6. 5,200 例의 心胸比에 對하여 現行査定基準表에 의거하여 算定한 評點의 分布를 보면, 다음과 같다.

全體男子, 全體女子에 있어서 각 평점의 占有率을 보면, 男·女의 順으로, 평점 0의 占有率은 각기 92.8%, 82.1%(差:10.7%)로서 男子의 占有率이 女子의

占有率에 比較하여 높았으며, 男·女간에 有意한 差異를 나타냈으며( $p < 0.001$ ), 평점 30~50의 占有率은 각기 6.3%, 15.3%(差:9.0%)로서 男子의 占有率이 女子의 占有率에 比較하여 낮았으며, 男·女간에 有意한 差異를 나타냈으며( $p < 0.001$ ), 평점 50~100의 占有率은 각기 0.5%, 2.1%(差:1.6%)로서 男子의 占有率이 女子의 占有率에 比較하여 낮았으며, 男·女간에 有意한 差異를 나타냈으며( $p < 0.05$ ), 평점 100~D의 占有率은 각기 0.3%, 0.5%(差:0.2%)로서 男子의 占有率이 女子의 占有率에 比較하여 낮았으며, 통계학적인 有意性은 인정되지 않았다.

각 연령계급에 있어 男·女의 心胸比의 占有率은 心胸比測定值가 증가함에 따라 60代의 女子와 극히 부분적인 예외를 제외하고는 모두 급격히 감소하는 추세를 나타냈었다( $p < 0.05$  또는  $p < 0.001$ ).

그리고 각 연령계급에서 각 평점의 占有率의 男·女간의 差는 加齡과 더불어 점차 증가하는 추세를 나타냈는데, 특히 이 差는 40代, 50代 및 60代에서 男·女간에 현저히 큰 差를 나타냈었다.

저자는 한 集團에서 正常範圍의 心胸比의 占有率과 病的인 範圍의 心胸比의 占有率은 각 연령계급에서 男·女간에 각기 同率일 것이라는 假定이 타당할 것으로 생각한다. 전세계적으로 일부의 미개국을 제외하고는 女子의 수명이 男子의 수명보다 길고 우리나라의 경우를 보더라도 우리나라 국민의 평균수명은 1980년에 男子가 61세, 女子가 69세 수준에 있는 것으로 추정되고 있으며, 5,200명의 보험가입자의 集團에서의 心胸比에 관한 本統計的研究에서 心臟의 크기를 표시하는 心胸比에 관한 兩性間 및 年齡階級間的 相關關係는 生理的 現象으로 볼 수 있고, 正規分布를 닮은 각 연령계급의 男·女의 心胸比의 상대도수분포 折線이 보여 주는 心胸比의 분포의 樣相, 以上の 사실등으로 저자의 假定은 타당할 것으로 생각된다.

이와 같은 假定이 타당하다고 보는 경우, 現行查定基準表에 의거하여 산정한 評點의 분포에 관한 관찰에서 나타난 사실들은, 性別, 年齡別差等を 設定하지 아니한 現行查定基準表에 의거한 心胸比의 평가는 女子에게 한하여 다수의 良好한 心胸比를 不良한 心胸比로 그릇평가하는 誤謬를 犯하게 될 것임을 뜻하며, 이는 위험의 公平性의 原則에도 위배되는 일이며, 또한 여자에게 한하여 지나치게 handicap을 加하는 일이 되는 것이므로, 心胸比의 查定基準에 性別, 年齡別差等の 設定이 고려되어야 할 것으로 생각된다.

7. 5,200例의 心胸比에 대하여 日本의 查定基準表에 의거하여 評價하여 본 評點의 分布를 보면, 각 연령계급의 男·女간의 각 評點의 占有率의 差는 우리나라의 現行查定基準表에 의거하여 評價한 同 差에 비교하여 월등히 작았다.

8. 남자에 있어서 49%의 心胸比의 累積度數率과 同一한 累積度數率을 나타내는 女子의 心胸比를, 心胸比의 누적도수분포 折線에서 求할 목적으로 각 연령계급의 男·女의 누적도수분포 折線을 각기 하나의 좌표평면에 짝을 지어 그려 넣어서, 각 연령계급의 折線을 이용하여 求하게 된 女子의 心胸比는 10代에서 52.4%, 20代에서 51.1%, 30代에서 50.5%, 40代에서 51.7%, 50代에서 52.2%, 60代에서 53.5%, 全體女子에서 51.1%이었다. 이것은 곧 남자에 있어서 49% 이하의 心胸比의 占有率은 女子에 있어서 50.5% 이하에서 53.5% 이하에 이르는 범위의 心胸比의 占有率과 同一함을 뜻한다.

9. 心胸比의 평가를 위한 저자의 查定基準修正案에 있어서는 각 연령계급에서 男·女의 正常範圍의 心胸比의 占有率과 病的인 範圍의 心胸比의 占有率이 각기 男·女간에 거의 同率이 될 수 있도록 查定基準에 性別, 年齡別差等を 設定하였다. 查定基準修正案은 다음과 같다.

男子에 대하여는 現行查定基準을 그대로 적용

하기로 한다. 즉 全體年齡을 통하여 49%以下, 50~54%, 55~59% 및 60%以上の 心胸比에 대하여 각기 評點 0, 30~50, 50~100 및 100~D를 算定하기로 한다.

女子에 대하여는 10代에서 60代까지의 연령계급을 3개의 年齡集團으로 구분한다. 즉 10代, 20代 및 30代, 40代와 50代 그리고 60代의 3개의 年齡集團을 구분하고, 각 年齡集團에 대하여 각기 相異한 查定基準을 적용하기로 한다. 30代以下에 있어서는 51%以下, 52~56%, 57~61% 및 62%以上の 心胸比에 대하여 각기 評點 0, 30~50, 50~100 및 100~D를, 40代와 50代에 있어서는 52%以下, 53~57%, 58~62% 및 63%以上の 心胸比에 대하여 각기 評點 0, 30~50, 50~100 및 100~D를, 60代에 있어서는 53%以下, 54~58%, 59~63% 및 64%以上の 心胸比에 대하여 각기 評點 0, 30~50, 50~100 및 100~D를 算定하기로 한다.

10. 查定基準修正案의 檢證을 위하여, 修正案에 의거하여 5,200例의 心胸比를 評價하여 본 성적에 있어 각 연령계급에서 각 평점의 占有率이 男·女간에 서로 근사하였으므로, 저자의 查定基準修正案은 그 所期의 目的을 대부분 달성하였다고 할 수 있을 것이다. 그런데 저자의 意圖는 心胸比에 대한 查定基準案의 作成에 있지 않으며, 다만 心胸比에 대한 查定基準에 性別, 年齡別差等を 設定하는 일이 合理的인 것임을 提示함에 있다.

11. 心胸比의 比體重別分布를 보면, 큰값의 心胸比를 가진 個體는, 통계학적으로 큰 값의 比體重을 가지는 경향이 있음을 뜻하는 분포의 樣相을 나타냈었다.

12. 比體重의 心胸比別分布를 보면, 큰값의 比體重을 가진 個體는, 통계학적으로 큰 값의 心胸比를 가지는 경향이 있음을 뜻하는 분포의 樣相을 나타냈었다.

REFERENCES

- 1) 韓東俊：死亡原因과 特定死因生命表(Ⅱ), 生協, 12월호, pp 24-25, 1983
  - 2) 生命保險協會：生命保險診查制度세미나 1984, 生命保險加入者의 死因分類와 危險選擇, 1984, pp. 4-10
  - 3) Meschan I: An Atlas of Normal Radiographic Anatomy, WB Saunders Co., 1951, p 431
  - 4) Kerley P: A Textbook of X-Ray Diagnosis 2. Ed, Vol. II, WB, Saunders Co., pp 19-23, 1954
  - 5) Meschan I: Roentgen Signs in Clinical Diagnosis WB, Saunders Co, pp 665-666, 1957
  - 6) 金良玉：産業場의 健康沮害因子에 關한 調查研究, 全南醫大雜誌, 18:3:10, 1981
  - 7) 任煥勳：丹治指數의 保險醫學的考察, 保險醫學會誌, 1:1:103-104, 1984
  - 8) 林鍾權, 孔世權：最近 韓國의 死亡推計와 死亡原因에 關한 考察 (1), 生協, 8월호, p 12, 1983
-