脳・心血管系疾患死亡率の日米比較

桑 江 と き は *

A Comparative Study on Cardiovascular Mortality in Japan and in the United States

Tokiwa KUWAE (Mrs.)

The paper deals with the comparative analysis of vital records on cardiovascular mortality among Japanese and both white and non-white population of the United States for the years of 1950, 1955 and 1960. The comparative analysis is carried out by calculating the age-sex-adjusted death rates for four selected cardiovascular diseases.

Very high death rates from arteriosclerotic and degenerative heart disease with low rates from vascular lesions of the central nervous system are noted among the American population while the situation is reverse among the Japanese.

Other notable results are presented.

Considerable factors responsible to the results of the analysis are discussed.

Results of the study is presented also in the recent issue of the Bulletin of the Heart Institute, Japan.³⁷⁾

緒 言

脳・心血管系疾患は日本においても諸外国にあつても依然最も主要な死因の一つであり、広範な医学領界にあつて今日しきりに踏破ののぞまれる一つの大きな標点として、東も西もいまだ解き得ぬ多くの問題を擁するこの疾患に挑んでいる。これはまた疫学的にも残された膨大な分野をもつものであることを意味し、種々の検討がなされている。本邦における本疾患についての多くの死亡統計分析に加えて、本教室でも、さきに安楽^{1)~6)}城、金^{7)~11)}らは明治以降の心臓疾患および脳卒中死亡率の観察を行なつている。

もとより諸外国でも、異なつた民族集団間に見られる異なつた死亡様相に関し、追求する者が少なくない。

Phillips と Burch¹²⁾ は1960年、脳・心血管系疾患に関して白人と黒人間の相違における主として生物学的分析を中心とした従来の研究の総説を発表しており、更に1965年には Epstein¹³⁾ による冠動脈疾患の疫学的研究に関する総説がある。

今日多数の要因、因子が脳・心血管系疾患の発生機転に強く関与するとされるが、ここに改めて、一方に中枢神経系の血管系を、他方に心を、それぞれより高い頻度で侵させる要素としての決定的なものの追求が望まれる。解剖学、生理、病理学的相違、人類学、遺伝学的因子を中心とする生物学的基盤に加うるに、長年にわたる民族の歴史における社会経済、文化環境の影響が異なつた死亡像を描くに至らせしめるものと考ええる。

本邦においては中枢神経系の血管損傷死亡率が著しく高率で、一方心臓疾患死亡率が諸外国に比し非常に低い現象と、これと全く対照的な先進諸外国における現象に注目した研究は内外に少ない。Gordon^{14), 15)} は米白人と米国に移住した日本人の死亡率の比較研究を、1950年と10年後の1960年を中心に行なつて、異なつた社会経済、文化環境に移り住んだ民族集団間に起きてゆく死亡像の変遷を追つて観察している。

本論では米白人と非白人、および本邦における日本人の脳・心血管系疾患死亡の状況を比較すべ

*東京女子医科大学衛生学教室（指導：諸岡妙子教授）

*Department of Hygiene, Tokyo Women's Medical College (Director: Professor Taeko Morooka)

く、死亡統計に資料を求めて、その分析を試みるものである。

資料および研究方法

資 料

W.H.O. 刊行の Annual Epidemiological and Vital Statistics 1950, 1955 および 1960, ならびに国連による Demographic Yearbook 1955, 1962 および 1964 を用い、併せて日本の昭和25年人口動態統計、米合衆国の Vital Statistics of the United States 1950, 1960 を用いた。

研 究 方 法

脳血管系疾患として第7回修正国際疾病、傷害および死因統計分類による“中枢神経系の血管損傷”(330—334), 心疾患として“慢性リウマチ性心臓疾患”(410—416), “動脈硬化性および変性性心臓疾患”(420—422) および “その他の心臓疾患”(430—434) の日本人および米合衆国白人ならびに同非白人における I. 死亡割合による比較, II. 各疾患の年齢階級別死亡率による観察 III. 各疾患の性、年齢訂正死亡率を求め、これによる比較を粗死亡率における観察とあわせて行ない, IV. 更に日本人を 100 とした訂正死亡率指数による比較, ならびに V. 訂正死亡率性比による観察と比較を行なった。分析を行なった年次は 1950 年, 1955 年および 1960 年である。

なお訂正死亡率算出には直接法を用い、標準人口として 1930 年の日本全国人口を用いた。私どもの教室において 1900 年以降の同様の死亡統計分析に 1930 年全国人口を標準人口として用いるのは、その性・年齢構造が安定人口の基本構造に近いことが証^{16), 17)} せられているからである。

研 究 結 果

I. 死亡割合による比較

表1, 図1に本研究で問題とした4疾患の死亡数合計の中で、それぞれの占める割合を示した。1950年, 日本人は4疾患による死亡総数中 62.4% が “中枢神経系の血管損傷”(330—334) によつて占められ, “慢性リウマチ性心臓疾患”(410—416) は 3.5%, “動脈硬化性および変性性心臓疾患”(420—422) は 24.2%, “その他の心臓疾患”

(430—434) は 9.9% で, 白人はそれぞれ 24.0%, 3.3%, 68.3%, 3.6% を算え, 非白人は 36.9%, 3.8%, 51.2%, 8.1% である。この割合は年次別にみても大差なく, 1955 年, 日本人は “中枢神経系の血管損傷” 69.1%, “動脈硬化性および変性性心臓疾患” 21.7%, 白人はそれぞれ 24.4%, 70.2%, 非白人は 37.1%, 54.0% で, 更に 1960 年ではそれぞれ, 日本人 68.7%, 21.3%, 白人 23.5%, 71.2%, 非白人 35.6%, 56.3% である。すなわち日本人における “中枢神経系の血管損傷” 死亡が総脳・心血管系疾患死亡の 2/3 を占めるのに対し, 白人では “動脈硬化性および変性性心臓疾患” 死

表 1 脳・心血管系疾患死亡割合 (%)

年次	死因基本分類番号	日本人	米白人	米非白人	
総数	1950	330-334	62.4	24.0	36.9
		410-416	3.5	3.3	3.8
		420-422	24.2	68.3	51.2
		430-434	7.9	3.6	8.1
	1955	330-334	69.1	24.4	37.1
		410-416	1.8	2.7	2.7
		420-422	21.7	70.2	54.0
		430-434	7.4	2.7	6.2
	1960	330-334	68.7	23.5	35.6
		410-416	2.6	2.3	2.0
		420-422	21.3	71.2	56.3
		430-434	7.4	3.0	6.1
男子	1950	330-334	62.1	20.7	33.2
		410-416	2.8	2.7	3.6
		420-422	24.4	72.7	54.8
		430-434	10.7	3.7	8.4
	1955	330-334	69.7	20.3	33.2
		410-416	1.3	2.3	2.4
		420-422	21.1	74.5	57.7
		430-434	7.9	2.9	6.7
	1960	330-334	69.4	19.4	31.7
		410-416	1.9	1.9	1.8
		420-422	21.2	75.7	59.8
		430-434	7.5	3.0	6.5
女子	1950	330-334	62.7	30.6	41.2
		410-416	4.2	4.0	4.0
		420-422	24.0	62.1	47.2
		430-434	9.1	3.3	7.6
	1955	330-334	69.5	30.0	41.5
		410-416	2.3	3.3	3.1
		420-422	22.4	64.2	47.8
		430-434	8.8	2.5	5.6
	1960	330-334	67.1	27.0	37.7
		410-416	3.4	2.8	2.2
		420-422	21.5	65.2	52.3
		430-434	7.2	3.0	5.6

330-334 : 中枢神経系の血管損傷
 410-416 : 慢性リウマチ性心臓疾患
 420-422 : 動脈硬化性および変性性心臓疾患
 430-434 : その他の心臓疾患

図 1 脳・心血管系疾患死亡割合 (男女総数)

亡が同水準に多く、これに対し、日本人における“動脈硬化性および変性性心臓疾患”死亡が、総脳・心血管系疾患死亡の1/4を占めるのに対し、米白

人は“中枢神経系の血管損傷”死亡が同じ割合を示すことは、きわめて対照的な現象である。米非白人では両疾患死亡の割合が丁度日、米白人の中間位をとることも注目値する。

なお以上は男女総数の比較であるが、これを男女別にみても同様な傾向であることは表1に示す通りである (図は省略)。

死亡割合からみれば日本人は死因順位1位の“中枢神経系の血管損傷”において1950年から1960年の10年間にやや増加を示し、白人、非白人ではわずかながら減少、一方米群では死因順位1位の心臓疾患、ことに“動脈硬化性および変性性心臓疾患”で白人、非白人とも増加し、逆に日本人は減少している。

“慢性リウマチ性心臓疾患”と“その他の心臓疾患”は2~10%で、3人種群とも全般的に減少している。

II. 年令階級別死亡率による観察

図2 (a~c)~図6 (a~c) に年令階級別死亡率

図 2-a 年令階級別死亡率 (中枢神経系の血管損傷, 1950年)

図 2-b 年令階級別死亡率 (中枢神経系の血管損傷, 1955年)

図 2-c 年令階級別死亡率(中枢神経系の血管損傷, 1960年)

図 3-b 年令階級別死亡率(全心臓疾患, 1955年)

図 3-a 年令階級別死亡率(全心臓疾患, 1950年)

図 3-c 年令階級別死亡率(全心臓疾患, 1960年)

図 4-a 年令階級別死亡率（慢性リウマチ性心臓疾患，1950年）

図 4-c 年令階級別死亡率（慢性リウマチ性心臓疾患，1960年）

図 4-b 年令階級別死亡率（慢性リウマチ性心臓疾患，1955年）

図 5-a 年令階級別死亡率（動脈硬化性および変性性心臓疾患，1950年）

図 5-b 年令階級別死亡率（動脈硬化性および変性性心臓疾患，1955年）

図 5-c 年令階級別死亡率（動脈硬化性および変性性心臓疾患，1960年）

図 6-a 年令階級別死亡率（その他の心臓疾患，1950年）

図 6-b 年令階級別死亡率（その他の心臓疾患，1955年）

図 6-c 年令階級別死亡率（その他の心臓疾患，1960年）

曲線を示して年令別死亡の状況を観察する。

A. "中枢神経系の血管損傷"

本疾患による死亡曲線は半対数図表上（図 2-a~c）ほとんど直線的な上昇線を描く。日本人、米白人、非白人の 3 群を同一図表上に比較すると、高死亡の順に、非白人、日本人、白人と続いている。すなわち広い年令階級で非白人が最高、白人が最低で、日本人がその中間にある。0~25 才では日本人は、1955 年、60 年ではむしろ最低位にある。50~60 才以上では反対に日本人が最高となり、更に高令の 80 才以上に至り、日本人最高、以下の年令で最高の非白人が最低となり、白人がその中間位をとるようになる。上昇曲線は米白人のそれは終始直線的で、老令に入つてもひたすら上昇を続けるが、日本人は 60 才あたりからややゆるやかな上昇度に変わり、非白人も同様ほぼ 60 才からやや増加傾向がおとろえるが、80 才前後の高令で再び直線的な上昇曲線を示している。男女曲線は 3 群とも類似した経過を示すが、日本人と白人は男子が女子を上回るのに、非白人は 3 群中最上位を続ける年令層では女子が男子を上回っている。しかしながらその曲線が、一旦日本人の曲線を越

えて日本人に一位をゆずつてからは、男女逆転し、男子が女子を上回る。男女死亡曲線は 3 群ともに 1950 年、55 年、60 年と、ほぼ同様な状況を示し、年次による特別な変化は見せずに推移している。

B. 全心臓疾患

本研究で対象とした 3 つの心臓疾患の合計を全心臓疾患として男女別に年令階級別死亡曲線を示したのが図 3-a~c である。

本疾患の死亡曲線も逐年令的に漸増する直線的な上昇線を示すが、これは特に白人に著明である。すなわち白人は 30~40 才以下の年令層で、日本人、非白人を下回り最低にとどまるが、その後ひたすらに上昇を続け、男子 60 才前後で他群をぬき最高となる。中間の年令層では非白人が白人をわずかながら上回っている。

日本人は 0~20 才の若年層で最高にあるほかは、米群と離れて経過し、3 群中最下位を保ち、中年以後白人が上昇率を増す間に最下位を保持しつつ増加を続ける。しかしこの模様は 1950 年より 55 年、更に 60 年と、米群型に近づいて、中年以後の増加率も増す傾向であるが、依然最下位にとどまるのである。

本型における男女間の曲線の幅は、白人において最も大きく、25 才以上では男子が断然女子を上回り、最高令に至りようやく女子が男子に迫っている状態である。非白人および日本人の男女差は、ほぼ同様であるが、日本人は 45 才以下では女子が男子を、それ以上では男子が女子を上回るのが 3 年次を通じて観察される。すなわち、男女交叉が 40~50 才で認められる。安楽城¹⁾は昭和 22 年、25 年の同様な分析によつて、この交叉が 40~50 才の間に起こることに注目しているが、これに続く年次でも同様な状況が続いているわけである。

以上の全心臓疾患死亡曲線の全般的傾向は 1950 年、55 年、更に 60 年の 10 年間に特に注目すべき変化なく経過している。

C. "慢性リウマチ性心臓疾患"

本疾患の年令階級別死亡率曲線（図 4-a~c）は他のいずれの脳・心血管系疾患とも趣を異にしている。すなわち、本疾患では 0~25 才の若年層ですでに逐年令的にごく急速な増加を示し、直線的に上昇し、その後逐年令的な増加はむしろゆるやか

に続いて高令に至る。日本人の曲線の趣がやや他2群と異なるのは、若年層での上昇程度が他2群の域をいささか下回るが、その後の増加傾向は3群中最も大きく、むしろ直線的に上昇することである。3群中全般的に最高位を保つのは非白人であつて、最低位は日本人、ただし日本人は1960年に至り65才以上の年令層で急激な上昇を見せ他群を抜くようになる。また、1950年で終始白人を上回る非白人も1955年、60年と40~50才で白人と交叉してからは、白人を下回るようになる。

男女間曲線の幅は白人において最も小さく、ほとんど一線上にあり、一方日本人において最大、しかも女子が男子をはるかに上回る。非白人の曲線は男女追いつ追われつ、ジグザグを描きつつ上昇しているが、男女間の差はさほど大きくない。

1950年、55年、60年の推移を観察すると、白人、非白人とも70才以上の高令層の増加率がゆるやかになりつつあり、一方前述のごとく日本人が上昇度を増すことが看取される。

D. "動脈硬化性および変性性心臓疾患"

本疾患の年令階級別死亡率曲線は全心臓疾患のそれに酷似する(図5-a~c)。

本疾患の25才以前の若年層では日本人が、白人、非白人を上回るが、以後両群を下回つて老令に達する。日本人が最高位を示す若年層では、白人が最下位で、非白人が他2群の中間にある。白人、非白人はその後同様な経過をたどり、男子45才で白人が非白人を越えて上位をとり、そのまま上位を続けて終わる。一方女子の交叉は男子より20~30年もおくれ、老年に入ってから起こる。しかし早晩白人女子もまた非白人を越えて上位に至るのである。

本疾患の死亡曲線の男女間の幅は、白人において最大、白人女子は中年期までの前半生では男子をはるかに下回り、3群男女中最下位にある。そうして日本人に最下位をゆずるべく中年期で交叉した後もなお男子をはるかに下回り、75才以上の高令に至り、漸くその距離を縮めて男子に近づくのである。日本人、非白人は男女間の幅がさほど大ではなく、非白人では全年令を通じ男子が女子を上回るのに、日本人にあつては前半生で女子が男子を上回り、全心臓疾患におけると同様、40~

50才で男女の交叉が見られるが、1960年に至り中年以前の死亡が必ずしも女子に多いとは云えぬ不規則な曲線に変化している。なお高令における日本人の増加傾向は1950年より55年、更に60年と急峻度を増し、上昇を続ける直線的曲線として現われている。

E. "その他の心臓疾患"

本疾患の死亡曲線も逐年令的にほとんど安定した比率をもつて増加する死亡の状況を伝えているが、図6-a~cの直線的な上昇の傾斜は"中枢神経系の血管損傷"や"動脈硬化性および変性性心臓疾患"に見るごとく急峻ではない。3群ともほぼ同様な傾向を示すが、本型では非白人が最高位、白人が最下位、日本人が中間位をとる。非白人は1950年においては35才以前では女子が男子を上回っていたが、その後はほぼ終始男子が女子を上回り、白人ではつねに男子が女子を上回り、男女間の幅大で、日本人では前半生で女子が上回る傾向を示し、後半生は男子が女子を上回る。日本人の男女交叉は本疾患でもやはり40~50才である。なお日本人は70才以上でまず男子、少しおくれ女子が他群を越え最高位となつて終る。なおこの高令層での増加率は1950年より60年に至り増加の模様を呈する。1950年に非白人に見られた前半生で女子が男子を上回る日本人と同様な傾向、したがつて、日本人よりやややく35~40才でみられた男女の交叉は、続く年次では見られなくなつてきている。

Ⅲ. 粗、訂正死亡率による比較

次に3つの異なる年令構成人口を有する3群を同一の性・年令階級別人口構成下におけるものと仮定した訂正死亡率を算出して相互比較を試みる。あわせて粗死亡率による観察も行なう。表2と図7、8に各疾患の総数および男女別粗死亡率と訂正死亡率を示した。

A. "中枢神経系の血管損傷"

日本人の本疾患による死亡は粗死亡率によつても、訂正死亡率によつてみても1950年から55年、更に60年と着実に増加し、これは総数においても男女別に見ても同様で、男子死亡率はつねに女子より高率である。

白人は総数、男女ともに3年次にわたり粗死亡率でわずかながら増加の傾向を見せるが訂正死亡

表 2 脳・心血管系疾患死亡率（粗および訂正死亡率，人口100,000対）

	1950年						1955年						1960年					
	粗死亡率			訂正死亡率			粗死亡率			訂正死亡率			粗死亡率			訂正死亡率		
	総数	男	女	総数	男	女	総数	男	女	総数	男	女	総数	男	女	総数	男	女
330-334																		
日本人	106.3	104.6	107.9	104.0	115.6	97.6	136.1	143.0	129.4	123.2	145.8	107.9	160.7	172.1	149.6	131.7	161.6	112.6
米白人	101.9	100.5	103.3	57.2	61.2	55.9	104.3	102.3	106.2	52.7	57.7	50.6	106.4	102.7	110.1	50.2	56.1	47.4
米非白人	122.3	119.6	124.9	108.3	105.1	113.1	120.1	118.2	121.9	100.6	99.5	103.1	119.7	118.2	121.2	97.7	98.8	98.6
全心臓疾患																		
日本人	64.2	64.0	64.3	62.8	68.2	57.6	6.09	62.2	5.96	55.6	63.5	50.8	73.2	75.8	70.8	60.8	72.1	53.7
米白人	309.4	385.1	234.5	177.0	262.9	126.8	323.8	401.4	248.0	174.0	240.4	119.7	346.5	426.0	249.1	179.4	251.7	120.2
米非白人	207.1	241.0	178.4	183.5	211.8	160.8	203.7	231.5	171.7	167.8	200.8	144.4	216.5	252.6	182.3	178.9	212.9	147.6
410-416																		
日本人	6.0	4.8	7.3	5.9	5.0	6.8	3.5	2.6	4.3	3.2	2.6	3.8	6.1	4.6	7.5	5.1	4.3	6.0
米白人	13.6	13.9	13.4	9.5	7.9	9.2	11.6	11.6	11.7	8.0	8.2	7.8	10.3	9.9	10.7	7.1	7.1	7.1
米非白人	12.7	13.1	12.3	11.4	11.8	11.1	8.8	8.6	8.9	7.9	7.8	8.0	6.6	6.7	6.6	6.1	6.2	6.0
420-422																		
日本人	41.2	41.1	41.3	40.4	43.6	38.3	42.8	43.3	42.5	37.2	44.0	36.3	49.9	52.6	47.4	41.4	47.9	35.7
米白人	281.2	333.2	209.9	160.7	221.4	111.1	300.5	373.3	227.4	159.4	223.3	107.2	322.7	400.1	249.2	165.1	235.0	119.2
米非白人	167.7	177.7	143.0	148.7	173.4	128.8	174.9	205.0	146.3	144.9	172.4	122.2	189.5	221.9	158.8	153.6	186.0	127.4
430-434																		
日本人	16.9	18.1	15.6	16.5	19.7	14.4	14.6	16.3	12.9	13.2	16.8	10.7	17.2	18.6	15.9	14.1	17.8	11.7
米白人	14.6	18.1	11.3	8.7	11.6	6.4	11.7	14.5	8.9	6.6	8.9	4.7	13.5	16.0	11.2	7.3	9.7	5.4
米非白人	26.6	30.3	23.2	23.4	26.6	20.9	20.1	23.9	16.7	16.8	20.3	74.1	20.4	24.0	16.7	17.1	20.7	14.2

330-334：中枢神経系の血管損傷

420-422：動脈硬化性および変性性心臓疾患

410-416：慢性リュウマチ性心臓疾患

430-434：その他の心臓疾患

図 7 粗死亡率，訂正死亡率比較（男女総数，中枢神経系の血管損傷（330-334），慢性リュウマチ性心臓疾患（410-416），動脈硬化性および変性性心臓疾患（420-422）その他の心臓疾患（430-434）

図 8 粗死亡率，訂正死亡率比較〔男女別，中枢神経系の血管損傷（330-334），全心臓疾患，動脈硬化性および変性性心臓疾患（420-422），慢性リウマチ性心臓疾患（410-416），その他の心臓疾患（430-434）〕

率ではいずれも減少し，男女間にあつてはつねに男子が女子を上回っている。

非白人では総数，男女とも粗死亡率，訂正死亡率ともに1950年から減少を続け，女子が男子より高率の傾向で55年まで推移し，1960年で両者ほぼ同率となる。

3群比較を訂正死亡率によつて試みると，1950年男女総数では非白人最高，白人最低，日本人が中間位。男子では日本人最高，非白人これに続き白人が最低。女子では非白人最高，日本人中位，白人最下位にある。すなわち最高位から順に日本人男子，非白人女子，同男子，日本人女子，白人男子，同女子となる。これが1955年では日本人男子，次いで日本人女子と入れかわり，非白人女子，同男子，白人男子，同女子と続いて，女子においても日本人が最高となる。1960年では日本人男子，同女子，次いで非白人男子と同女子がほぼ同率で続き，白人男子，同女子は最低で，人種間の差が顕著である。3年次にわたり日本人男子が最

高で，白人女子が最低である。なお訂正率は白人において最大である。

B. 全心臓疾患

日本人の410-416，420-422，430-434を合計した全心臓疾患死亡率は，粗死亡率で1950年に男女ほぼ同率である以外は，粗死亡率でも訂正しても男子が女子を上回っている。粗死亡率でみると総数，男女とも1955年に一旦わずかに減少するが，1960年には再び1950年を越えて増加する。訂正死亡率では総数と女子においては1955年で一旦減少し，再び1960年で増加するが，この増加は1950年を越えることなく，従つて1950年から60年の10年間には多少減少したと言ひ得る状態であるが，男子では1955年に一旦減少し，再び1960年で増加して女子と同様な傾向ではあるが，これが1950年を越えるので，女子とは反対にやや増加したと言える。

白人では粗死亡率でも訂正死亡率でも男子の死亡率が女子より高率で，総数，男女とも粗死亡率

では逐年次的に増加を見せ、訂正死亡率では総数と男子が1955年で一旦減少、1960年で再び増加、1950年をわずかながら越える。女子では1955年に減少し、これが1960年でやや回復を見るが、1950年を越えない。すなわち10年間には総数で停滞、男子で増加、女子で減少の傾向を見せる。

非白人も男子が女子より高率で、総数、男女とも1955年に一旦減少、1960年では50年を越えて増加している。訂正死亡率を見ると、総数では1955年に一旦減少し、これが1960年で再び増加を見せるが、1950年を下回るにとどまり、男子では1955年で減少、1960年でやや1950年を越える程度に増加している。女子は1955年で減少、1960年で55年より増加を見るが、1950年を下回って終わる。すなわち10年間に女子は減少、男子には多少増加の傾向をみせる停滞状態が見られ、総数でいくぶん減少気味である。

訂正死亡率によつて3群比較を行なえば、男女総数では1950年で非白人が白人より高率を示すほかは、白人がつねに最高で、非白人これに次ぎ、日本人は最低率、男子では3年次ともつねに白人が最高、非白人これに次ぎ、日本人最低、女子ではつねに非白人が最高、白人これに次ぎ、日本人が最低である。順位は3年次とも白人男子最高、非白人男子、非白人女子、白人女子、日本人男子、日本人女子の順で低くなっている。すなわちつねに白人男子が最高で日本人女子が最低である。訂正率は白人において最大である。

C. "慢性リウマチ性心臓疾患"

本疾患による日本人の死亡率は粗死亡率、訂正死亡率ともに女子に高く男子に低い。総数、男女とも粗死亡率では1955年に一旦減少し、1960年再び増加するが、男子でごくわずか1950年を下回り、女子ではわずかに越えるという状態で、結局停滞気味である。総数・男女とも訂正死亡率における1960年の挽回は、1950年を越えることなく10年間の推移はわずかながら減少傾向にある。

白人の本疾患による死亡率は男女間にほとんど差がない。総数・男女とも減少を続けて10年を経過しているのが粗死亡率においても訂正死亡率においても観察される。

非白人においても男女間の死亡率に大差を認め

ず、粗死亡率でも訂正死亡率でも男女ともに着実な減少を見せ、10年間でほとんど1/2に減っている。

訂正死亡率による3群間比較では1950年には非白人が最高、白人これに次ぎ、日本人最低であるが、1955年では白人が非白人に迫り、ほとんど同率、わずかながら上回り、最下位は日本人である。1960年でも白人、非白人が同様な傾向を続け、白人やや高率、一方日本人が再び増加を見せるので3群が迫りつつある状況である。順位を示すと、1950年では非白人男子、非白人女子、白人男子、同女子、日本人女子、同男子の順で低くなり、1955年は白人男子、非白人女子、これに白人女子と非白人男子が同率で続き、日本人女子、同男子と続き、1960年では白人男子、女子同率で最高、次いで非白人男子、次ぎに非白人女子と日本人女子が同率で続き、日本人男子が最低位にある。すなわち日本人男子はつねに最下位にある。訂正率は白人において最大である。

D. "動脈硬化性および変性性心臓疾患"

日本人における本疾患の死亡率は粗死亡率によれば総数、男女とも1960年より55年、更に60年と増加を見せる。1950年に男女ほぼ同率であるが、それ以降は男子が上回り、その差が増加する傾向にある。訂正死亡率では男子は増加を続け、増加の程度も増す傾向を見せ、一方女子が減少を見せている。従つて総数では1955年で一旦減少、60年で再び増加、1950年をわずかに越えるが、全般的に停滞気味である。白人では総数、男女とも粗死亡率では増加を続け、つねに男子が女子より高率、訂正死亡率でも女子を除きひたすら増加、女子も1955年に減少したものの1960年には50年を越えて挽回し、10年間には増加を見せる。白人男子は女子の2倍に及ぶ死亡率を算している。

非白人は粗死亡率で総数、男女とも増加を続け、訂正死亡率では総数と男子が1955年に一旦減少するが、1960年には50年を上回って回復、女子にみる55年の減少は60年に回復するが50年を越えることはない。従つて総数、男子で増加、女子では停滞ないし減少を見るわけである。

非白人においても男子は女子より高率である。訂正死亡率による3群比較では総数、男子では白

人最も高く、非白人これに次ぎ、日本人最低で、女子では非白人が最高、白人これに次ぎ、日本人最低である。3年次とも順位は高位から白人男子、非白人男子、非白人女子、白人女子、日本人男子、同女子である。すなわちつねに白人男子最高、日本人女子最低である。白人の訂正率が最も大きく、日本人のそれが最小である。

E. “その他の心臓疾患”

日本人の粗死亡率は総数、男女とも1955年に一旦減少、1960年に1950年と同水準に多少上回つてもどつている。男子はつねに女子を上回る。訂正死亡率は総数、男女とも1960年で55年より増加を見せるが1950年を越えることはないので、全般的に減少傾向を見せる。

白人は総数、男女ともに粗死亡率で1955年で減少し、60年に再び増加するが、1950年を下回るにとどまり全般的に減少の傾向で、つねに男子が女子より高率である。訂正死亡率でも全く同様な関係が見られ、10年間の経過は減少の傾向にある。女子は男子よりはるかに低くほぼ1/2である。

非白人においても同様な関係が見られ、粗死亡率、訂正死亡率ともに総数、男女全てに1955年の減少と1960年のわずかの挽回が見られるが、1950年を下回り、一般的趨勢は減少に傾いているが、

1955年から60年間は停滞気味である。

訂正死亡率による3群比較では非白人最高、日本人これに次ぎ、白人が最低である。1950年の順位は非白人男子、同女子、日本人男子、同女子、白人男子、同女子の順、1955年および60年は非白人男子、日本人男子、非白人女子、日本人女子、白人男子、白人女子の順で、つねに非白人男子が最高で、白人女子が最低である。本疾患による非白人の死亡率は白人をはるかに上回り2~3倍におよぶ。訂正率は白人に最も大きい。

IV. 訂正死亡率指数による比較

前項においては粗死亡率および訂正死亡率のそれぞれについて記述、比較したが、3群比較のために訂正死亡率を用いて日本人を100とする指数によつて比較すれば、更に各疾患、各群相互の死亡率対比が明瞭となる。表3と図9に訂正死亡率指数を示す。

A. “中枢神経系の血管損傷”

本疾患では1950年に非白人女子が日本人女子を上回つた以外は、つねに日本人が最高で、白人は日本人の1/2以下、非白人も白人の2倍におよんでいる。日本人が最高位を保たなかつた1950年は非白人女子が日本人女子100に対し115.9を算し、同年は男女総数においても非白人が日本人を上回

表3 脳・心血管系疾患訂正死亡率指数（日本人を100とする）

	総 数			男 子			女 子		
	日本人	米白人	非白人	日本人	米白人	非白人	日本人	米白人	非白人
1950									
330-334	100	55.0	104.1	100	52.7	90.9	100	57.3	115.9
全心臓疾患	“	285.0	272.2	“	356.2	310.6	“	212.8	267.8
410-416	“	161.0	193.2	“	198.0	236.0	“	135.3	163.2
420-422	“	397.8	368.1	“	507.8	397.7	“	290.1	336.3
430-434	“	52.7	141.8	“	58.7	135.0	“	44.4	145.1
1955									
330-334	“	42.8	81.7	“	37.6	90.9	“	46.9	95.6
全心臓疾患	“	312.9	305.4	“	378.6	316.2	“	235.6	284.3
410-416	“	250.0	246.9	“	315.4	300.0	“	205.3	210.5
420-422	“	406.6	367.6	“	507.5	391.8	“	295.3	336.6
430-434	“	50.0	127.3	“	53.0	120.8	“	43.9	131.8
1960									
330-334	“	38.1	74.2	“	34.7	61.6	“	42.1	87.6
全心臓疾患	“	295.1	271.0	“	349.1	285.3	“	223.8	274.8
410-416	“	139.2	119.6	“	165.1	144.2	“	118.3	100.0
420-422	“	398.8	371.0	“	470.9	372.7	“	333.9	356.9
430-434	“	51.8	121.3	“	54.5	116.3	“	46.2	121.4

330-334: 中枢神経系の血管損傷

410-416: 慢性拡張性心臓疾患

420-422: 動脈硬化性および変性性心臓疾患

430-434: その他の心臓疾患

図9 訂正死亡率指数による比較〔中枢神経系の血管損傷 (330-334), 慢性リウマチ性心臓疾患 (410-416), 動脈硬化性および変性性心臓疾患 (420-422), その他の心臓疾患 (430-434)〕

つた。最も大きな差は1960年の白人男子で、日本人男子100に対しわずかに34.7である。

B. 全心臓疾患

全心臓疾患では日本人はつねに他2群を下回り男女とも白人、非白人の1/2~1/3にとどまる。日本人を上回ること最もはなはだしきは1955年白人男子が日本人男子100に対し378.6を算していることで、最小でさえ1950年白人女子の212.8である。すなわち白人、非白人ともに全心臓疾患では日本人の2倍以上、男子では4倍に近い死亡率を呈していることになる。

C. "慢性リウマチ性心臓疾患"

本疾患においては1960年非白人女子が日本人と同位にある以外は、白人、非白人ともに日本人を上回り、最高は1955年白人男子が日本人男子100に対し315.4の場合である。

D. "動脈硬化性および変性性心臓疾患"

本疾患は日本人に対する白人、非白人の倍率の最もはなはだしい疾患であり、最小で1950年白人女子の290.1、最高は同年同男子の507.8と実に日本人男子の5倍に及んでいる。この男子の倍率は減少の傾向を見せ、1960年に470.9となるが、他方女子では290.1 (1950) から333.9 (1960) と増加している。非白人と日本人の関係も同様で、男子では低くなるが女子では高くなつてきている。

E. "その他の心臓疾患"

前記心臓疾患と趣を異にして、日本人および非白人が白人を越える。すなわち1955年白人女子は日本人女子100に対し43.9、男子も日本人100に対しつねに50代を示すにすぎないが、非白人は1950年女子が145.1を算したのを最高として、つねに日本人を上回り、白人に対してはその3倍に及んでいる。

V. 訂正死亡率性比による比較

脳・心血管系疾患の年齢階級別、粗、訂正死亡率、訂正死亡率指数に現われる男女差については既に記述してきたが、これらの事情を更に明確とすべく、女子を100とする訂正死亡率性比を求め、これによる男女間の比較を試みる。表4に訂正死亡率性比を示した。なお年齢階級別死亡率性

表4 脳・心血管系疾患訂正死亡率性比 (女子の死亡率=100)

		日本人	米白人	米非白人
1950	330-334	118	109	92
	全心臓疾患	114	191	131
	410-416	73	107	106
	420-422	113	199	134
	430-434	136	191	127
1955	330-334	135	114	96
	全心臓疾患	125	200	137
	410-416	68	105	97
	420-422	121	208	141
	430-434	157	189	143
1960	330-334	143	118	100
	全心臓疾患	134	209	144
	410-416	71	100	103
	420-422	139	197	146
	430-434	152	179	145

330-334 : 中枢神経系の血管損傷
 410-416 : 慢性リウマチ性心臓疾患
 420-422 : 動脈硬化性および変性性心臓疾患
 430-434 : その他の心臓疾患

図 10 年令階級別死亡率性比 (女子の死亡率=100), 1960年

比は“中枢神経系の血管損傷”, “慢性リウマチ性心臓疾患”および“動脈硬化性および変性性心臓疾患”の3疾患について図10に示した。

A. “中枢神経系の血管損傷”

本疾患においては表4にみるように, 1950年, 55年に非白人において女子の死亡が男子を上回る以外は, 1960年非白人が男女同率を示し, 他は全て男子が女子を上回っている。非白人の性比も1950年92から, 1955年96, 60年100と大きくなりつつあり, 男子が女子に迫りつつあるのが観察される。図10において, 年令階級別にみても本疾患の性比最大なのは日本人で, 訂正死亡率性比として逐年次的に大となりつつあり(表4), 1950年の118より1960年で143, 白人も同傾向を示している。性比最小は非白人である。

B. “全心臓疾患”

全心臓疾患では, 日本人, 白人, 非白人ともいずれの年次とも性比100以上で, 女子に比しより高い死亡率で男子が死亡している。最大は1960年の白人209で, 日本人が最小である。白人に著し

い死亡率性比の逐年の増大は, 日本人, 非白人にも見られる。

C. “慢性リウマチ性心臓疾患”

日本人の本疾患による訂正死亡率性比はいずれの年次も100以下の70前後で, 10年間の経過では性比がより大となる傾向は見られない。白人においても1950年の107から1960年の100と, 日本人と同様の傾向を示し, 非白人は1955年に一度97を算するが, 1950年106, 60年103と10年間の趨勢としては他2群と同様である。本疾患の死亡率性比は年令階級別にみても白人, 非白人間にあつてはさしたる差はなく, 日本人が最小である(図10)。

D. “動脈硬化性および変性性心臓疾患”

日本人の訂正死亡率性比は逐年の大となりつつあり, 1950年の113から, 60年の139となつている。白人は1950年199, 55年208と大きくなるが, 60年に至り再び197となるが, 依然として大きい。非白人は日本人と同様1950年134から1960年146と大きくなつている。年令階級別にみて(図10)3群中最大は白人で, とくに30~60才間では500~700

にも及び、これに比べれば日本人は高くとも50～70才の150前後にすぎず、3群の中で、訂正死亡率性比は日本人が最小である。

E. "その他の心臓疾患"

日本人の訂正死亡率性比は1950年136、60年152と大きくなつてきている。白人では1950年から55年には一旦大きくなるが、60年には再び小さくなり、1950年とはほぼ同位に止まっている。非白人は日本人と同様大きくなりつつ10年間を経過し、3群中最大は白人で、日本人これに次ぎ、非白人最小である。

分析結果の総括と考察

以上、1950年、1955年、1960年の3年次における日本人、米白人および同非白人の脳・心血管系疾患死亡統計を比較分析した結果を総括し、若干の考察を試みる。

I. 主なる脳・心血管系疾患の死亡割合

"中枢神経系の血管損傷"による日本人の死亡は全脳・心血管系疾患の62 (1950)～69 (1960) %を占め、10年間には増加の傾向を示し、一方心疾患の主たる"動脈硬化性および変性性心臓疾患"死亡は24 (1950) から21 (1960) %であつて、死亡割合では減少の傾向を示す。これが米白人では前者による死亡 24.0 (1950)～23.5 (1960) %と増加を見せず、後者によるもの 68 (1950) から71 (1960) %と増加を見せて、日本の状態と対照的である。非白人は前者によるもの 37 (1950)～36 (1960) %、後者で 51 (1950)～56 (1960) %と日本人、白人の中間の数値を示し、増減傾向は白人のそれに似ている。

II. "中枢神経系の血管損傷"

本疾患死亡率は1950年の例外を除き粗死亡率、訂正死亡率ともに日本人が最高で白人の2～3倍であり、非白人も日本人を下回りはするものの白人の約2倍である。

死亡割合におけると同様、死亡率でも日本人は10年間の追跡によれば増加を示し(39.7%増)、白人、非白人は同期間に減少の傾向を示している。

一方米白人において高死亡をみる心疾患、ことに"動脈硬化性および変性性心臓疾患"においては死亡割合、死亡率ともに日本人は米白人をはるかに

に下回るとはいえ、10年間に他2群とともに死亡率については増加を示している。さらに男子における10年間の増加率を見ると、3群中最高である(日本人14.4%、米白人6.1%、非白人7.2%増)。心疾患死亡の増加が社会の近代化に伴う所産として考えられるとすれば、上の数字より、この影響が3群中日本人に最も大きかつたといえよう。

本分析の10年間に"中枢神経系の血管損傷"において米群は増加を見せないのを観察したが、英国においても1931～1961年の31年間本疾患死亡率は不変であると報告され¹⁸⁾、日本では依然増加を続けている。同報告は追跡をおこなつた31年間に全脳・心血管系疾患死亡率増加を認め、ことに冠状動脈疾患死亡の上昇を見ている。

心疾患死亡を増加させるものが英米両国において、同時に"中枢神経系の血管損傷"死亡率を増加させておらず、これが日本においては程度の差はあるが両疾患死亡率をともに上げていることとなる。ここに Borhani¹⁹⁾ の云うごとく従来同一視されるおもむきのあつた両疾患の本態が(少なくとも疫学的には)相似ることの少ないものであるとする可能性を否定できない理由がある。Gifford²⁰⁾ もまた両疾患の死亡率型式から見れば従来臨床上考えられていたほどに両疾患の間には関連性が認められないと言っている。

しかし、両疾患の本態が同質のものであるとすれば、本症因子が作用する宿主の側の、同一因子に対し、あるいは順化し、あるいは拒否的に働く相異なる感受性がより大きな問題となつてくる。

日本における"中枢神経系の血管損傷"の疫学的特性の一つとして、その発生および死亡率に明確な地域差があげられ、それに関与するに寒冷刺激との関係を重視する考え方がある。佐藤ら²¹⁾ は身体のレベルで寒冷刺激を考えると、脳卒中の死亡率の高低を矛盾なく説明できるとし、アメリカ南部の黒人に脳卒中が多いのは血管の stenosis を背景にした欧米型式の脳卒中を加味して考えねばならぬが、やはり暖房が不充分であるため脳卒中が多いと説明している。Meehan²²⁾ はアメリカ白人と同黒人、およびアラスカ原住民の3群を対象として寒冷刺激による表皮温度の変化測定実験を行ない、黒人群が最低温度を記録し、アラスカ原

住民が最高温度を維持した結果を得、これがさきに1950~51年、冬期朝鮮戦線において米軍人間に認められた寒冷外傷、ことに四肢の寒冷外傷が、白人兵より黒人兵に多発した事実、さらに米国内の空軍基地においても1951~52年の冬期、および続いて1952~53年にわたる冬期に同様の現象を認めた事実に関し生理学的説明を可能にするものであると言っている。Robinson²³⁾らは南部の黒人はむしろ湿温には適応性が白人に勝ると実証している。よつて黒人は高温に対しては適応性が勝るが、寒冷には白人に劣ると言い得るであろう。日本でも寒冷な地域、ことに冬季暖房設備の不十分な地域に本疾患死亡率が高いことは広く知られている。

“中枢神経系の血管損傷”の本態を心疾患との関連性においてなお追求すべきであるが、本疾患の発生ならびに死亡を説明するに、体質的、遺伝学的要因を除外して考えることは不可能であり、これに加うるに、生活環境、社会経済的影響を併せ考えるべきは当然であろう。

訂正死亡率によつてみると、本症死亡率は日本人および白人では男子が女子より高率だが、非白人はこの関係が逆で、1960年に至りようやく男女ほぼ同率となつている。1950年には粗死亡率で総数、男女とも、訂正死亡率では総数と女子において非白人が日本人を上回つた。

以上の事実を更に詳細にすべく年令階級別に見ると、若年層では非白人の本疾患死亡が、日本人より高率を示しているのをみる。すなわち、若年層における本疾患死亡は3群中非白人が最高なのであるが、本分析の10年間に、30~70才の年令層では減少を示し、0~30才と70才以上に増加が見られるのみである。0~30才の若年層の増加を適確に説明するのは困難であるが、30~70才の減少は非白人の社会文化的環境の変化によるものと解される。Cornely²⁴⁾は黒人に見る劣悪な罹病、死亡率は遺伝的相違によるものではなく、むしろ社会経済的ならびに環境的欠陥に起因するものだと結論している。遺伝的相違を考慮しても、死亡率低下に現われ始めたこの改善が更に今後続くであろうことは十分期待できる。70才以上の増加はこの解釈を裏付けるもので、非白人における本疾患

が加齢との関係を深くするものに変遷しつつあることが推察される。これは白人における型に近づきつつあることでもある。すなわち Wylie²⁵⁾が一般的にいつて白人は非白人よりも高年令で本疾患によつて死亡すると述べるところである。更に同一研究中、若年層における減少が目ざましかつたのを観察しているが、日本における1899~1954年の分析においても吉岡ら²⁶⁾は日本のこの間における本疾患の減少は若年層のそれに大いに影響されているとしている。従つて本分析10年間の趨勢の示唆する限りでは、0~30才に含まれる若年層の改善を将来に期待し得るものと考ええる。

死亡率性比は日本人が3群中最高で、非白人は1950年、55年100以下だが1960年に至り100、すなわち男女同率となつた。Wylie²⁵⁾は1958年の観察で、非白人においては15~54才の間で女子が男子を上回つていると報告したが、この年令層の女子に見る高死亡率は女子に特有な生殖機能と、これに付随する諸条件との関係を思わせるものがある。そうであればこれが医療・保健的設備等を伴う社会経済、文化的環境と無関係であろうはずはなく、改善を期待し得る性質のものであると考ええる。10年間に男女の間隔は狭まりつつあり、Wylie²⁵⁾も女子における死亡率低下の趨勢の顕著なことを認めている。

Ⅲ. 全心臓疾患

本型では粗死亡率、訂正死亡率ともに白人男子が最高、日本人最低で白人の1/3、女子では訂正死亡率で非白人が最高である。

粗死亡率では10年間に全般にわたり増加を示し、訂正死亡率では日本人は総数と女子で減少、男子で増加の傾向を示し、非白人も同様だが男子の増加はさほど大きくなくむしろ停滞、白人は総数でやや停滞、女子では減少、男子で増加を見る。

3群とも男子がつねに女子を上回っている。本型には“動脈硬化性および変性性心臓疾患”の傾向が反映されている。したがつて該疾患の項において後述しよう。

Ⅳ. “慢性リウマチ性心臓疾患”

全脳・心血管系疾患中の割合わずかに1.8(日本人男女総数、1955)~3.8(非白人男女総数、1950)%に過ぎず、全般的に減少傾向を示す、す

なわち粗死亡率，訂正死亡率ともに日本人はむしろ停滞，米群は減少傾向を示し，3群中日本人が最低，非白人これに次ぎ，白人が最高である．非白人の減少が特に注目され，10年間に1/2に減少している．これはこの疾患の病因の少なからざる部分が近代医学の恩恵にあずかるものとなつた結果と考えられる．従つて残された本疾患の特性は宿主の性格により左右される部分が大きくなつてきているものと解される．

年令階級別に見ると，若年層ですでに高死亡を呈する他疾患に見られない特徴を示し，日本人では若年層における上昇が，白人，非白人を下回つてとどまるが，その後の上昇は高齢に至るまでむしろ直線的，ことに最近に至り70才以上の高齢層に目立つた直線の延長の認められるのが特徴的である．

更に訂正死亡率性比によつて男女比を見ると，日本人のみ性比100以下の女子に高い状態を続け，白人，非白人にあつては男子が女子を上回る状況を伝えるが，性比は低下しつつある傾向を示している．なお1955年のみ非白人も100以下を算し，1960年白人は男女同位であるのがみられる．

田島²⁷⁾は「リウマチ熱および慢性リウマチ性心臓疾患ともに従来女子の死亡が特に高率であつたのが，近年に至る程壮年期以降年令の長ずるに従い死亡率が男女ともに，半対数グラフ上直線的に上昇し，性差が縮小されるに至っているのは，治療医学の進歩に伴い，若くて体質的に強いものはリウマチ熱にかかつても治癒する者が多く，リウマチ性心臓疾患を続発して死亡する者が少なくなつたこと，還言すれば本症の発症，特にその死亡するまでの経過が宿主の素因と関係する度合が濃厚となつてきたこと，而もその素因は，老衰現象の素因の因子と或る種の関係あることを併せ示唆するものの如く解される」と言つている．その後（1956年以降）ひきづつき高年層の増加を認め，この因子との関係が濃厚となつてゆく傾向がみられ，工業化，近代化の国民生活環境に及ぼす影響の少なくないのを併せ示唆するものである．

V. "動脈硬化性および変性性心臓疾患"

米群に死亡率断然高く，日本人は最低で白人の

1/4ないし1/5で，粗死亡率では全般に増加の傾向，訂正死亡率では白人総数，男女とも，日本人，非白人では総数と男子に増加，女子に減少が見られる．この傾向についてはすでに述べた通り，日本人にあつては"中枢神経系の血管損傷"と軌を一にするごとき趣を呈するのに，英米にあつては相反するもののようである．

年令階級別には一般的に男子が女子を上回る本疾患中例外的所見として日本人の中年以前で女子が男子を上回るのが観察され，男女の交叉が40～50才で見られる状態が継続している．安楽城¹⁾は若年層において女子が男子より死亡率（全心臓疾患）が高率であることは，妊娠可能年令の若年層女子の妊娠，分娩，産褥等における種々の合併症，特に出血による心臓衰弱も心臓疾患死亡率に影響あるのであろうとしている．この年令層に特有の母性機能との関係が少なくないものと解すべきであろう．性比は白人において最も大きく男子は女子の2倍に及ぶ死亡率を呈する．非白人はこれに次ぎ，日本人が最低であるが，日本人のそれも113（1950）から139（1960）と大きくなりつつ変遷している．

Moriyamaら²⁸⁾の調査によればこの性差に関与するに，食餌中の動物性脂肪摂取は男子における方がより過度で，従つて男子の肥満は女子におけるよりも普遍的であり，また心理的圧迫，ストレス，緊張等もいや増して男子に負荷されている，などが多くによつて支持される有力因子としてあげられている．Kaufmanら²⁹⁾も精神的緊張等精神労作機序における男女差に注目し，Sowder³⁰⁾は男子の社会的特性が女子よりも疾病の危険により多く暴露させるのみならず，その心理的特性から女子の方が愁訴に対し敏感で，より慎重に医療を求めるなどにより自らを守るのではないか等の点をその他の要因とともに指摘している．日本においても諸岡³¹⁾は種々の疾患が（頭蓋内血管の損傷，心臓病を含む）素質と環境の如何なる配分に於てか明かでないが，男子に対してより多い犠牲を強要していると観察し，果して男性は女性に比して素質的に虚弱，繊細であるか，又は社会的環境が男子に酷なのか，恐らく両者が相俟つて，男性に多くの斃死者を出すのであろうと言っている．

Bond³²⁾ もまた同様な点に注目している。本疾患にみる高い性比は容易にその改善を望み得べくもないもののようである。

VI. "その他の心臓疾患"

全脳・心血管系疾患中3(白人男女総数, 1955)から10(日本人男女総数, 1950)%である。全疾患中の割合では日本人が最高、白人が最低である。

粗死亡率では日本人が全般に停滞、白人、非白人で減少傾向、訂正死亡率は全般に減少の傾向を示す。

粗死亡率、訂正死亡率ともに非白人が最高、日本人がこれに次ぎ、白人が最低であつて、非白人は白人の2~3倍に及ぶ。

全般的な減少傾向は本分類中の疾患には診断技術の開発をも含めた最近の医学的進歩の影響を少なからず受けるものがあるのを意味すると解される。非白人が白人をはるかに上回る事実もこの予測を支持すると考えられる。Goverら³³⁾も診断上の習慣の相違がことに本分類に投影するのを示唆している。

年令階級別観察で日本人の男女の交叉が、やはり中年期に見られ、中年以前は女子が男子を上回っている。同様な状態が1950年非白人に見られるが、これが失われつつある。

性比は白人が最も高く180前後、これに日本人が続ぎ、非白人が最低、しかしながら、日本人、非白人の性比も逐年次的に大きくなつてきている。

以上分析結果の大略を追ひ総括と考察を試みたが、Gover³⁴⁾が米合衆国における心臓疾患死亡が地域住民の収入とか医療施設等と関係深い地域の工業化に関連性を有すると考察し、本邦においても、明治32年から昭和24年の観察において石井³⁵⁾も認めるように、心疾患死亡率の変遷の様相には、日本の文化水準の向上に伴う変化を認め、心疾患の発生、経過、死亡には、環境因子のもつ重要性、ことに社会経済的な面が最も強い影響を与えるもののようである。これらの影響は、直接あるいは間接に素因の側の1)身体労作などの身体要因、2)心理的因子をも考慮に入れた社会的地位的、職業的要因、3)個体の栄養状態とも無関

係ではありえぬ個人の収入、その他の社会階級的要因³⁶⁾等を形成して、該疾患への感受性を高めるのであろうか。"中枢神経系の血管損傷"との関連において見るならば、疫学的に両者は同一視不可能な印象が濃く、この素因はさらに深く底流する遺伝的相違に起因するのであるかもしれない。地球上に広くひろがる人種・民族的相違については追々詳細な報告がもたらされつつあるが、さらに残された地域への踏査が望まれる。ここにおいて、診断上の問題点、死亡票記載等記録上の民族、国家間の相違を配慮すべきは当然であるが、異なつた人種・民族の死亡統計分析は依然として本系疾患の本態への接近において少なからざる意義を有すると考える。

む す び

日本および米合衆国白人、非白人における脳・心血管系疾患死亡の比較検討を試みるべく1950年、55年、60年の3者の死亡統計分析を、粗、訂正、年令階級別死亡率について行なつた。

日本人と米非白人は"中枢神経系の血管損傷"による死亡が高く、米白人の2~3倍におよび、日本人はなお増加の傾向を見せ、若年層では米非白人が日本人を上回る状態にある。

これに反し、心臓疾患の主たる"動脈硬化性および変性性心臓疾患"による死亡は米群に断然高く、日本人の4~5倍で、米白人は男女ともに増加の傾向を示し、日本人、非白人は全般的に多少とも増加しているが男子で増加、女子で減少を見せ、とくに米白人の本疾患訂正死亡率性比が著しく高い。

脳・心血管系疾患死亡の性別、年令別、人種・民族的相違が生物学的基盤に加うるに、各人種・民族、国家の工業化、近代化に伴う社会歴史的所産として解析せられるとき、本系疾患の本態の解明にも迫り得ようと思惟するものである。

稿を終えるにあたり、終始御懇切な御指導並びに御校閲を賜つた諸岡妙子教授に衷心より感謝の意を表す。

(本論文の要旨は第26回日本公衆衛生学会総会において発表した。)

文 献

- 1) 安楽城元：本邦心臓疾患死亡率の研究第Ⅰ報—第Ⅶ報，東女医大誌，**25**，156—162，255—264 (1955)，**26**，174—182，306—313，382—386，416—423 (1956)，**27**，21—32 (1957)
- 2) 安楽城元：最近における死因分類別にみた心臓疾患死亡に関する研究，東女医大誌，**27**，171—185 (1957)
- 3) 安楽城元：最近における府県別死因分類別心臓疾患死亡に関する研究，東女医大誌，**27**，247—260 (1957)
- 4) 安楽城元：戦前における死因分類別心臓疾患死亡に関する研究，東女医大誌，**27**，311—336 (1957)
- 5) 安楽城元：職業別心臓疾患死亡に関する研究，東女医大誌，**27**，373—382 (1957)
- 6) 安楽城元：心臓疾患死亡に関する一考察，東女医大誌，**27**，751—758，766—773 (1957)，**28**，175—182 (1958)
- 7) 金 銀滋：本邦脳卒中死亡率の研究第Ⅰ報—第Ⅶ報，東女医大誌，**27**，144—152，232—242，358—369，676—688 (1957)，**28**，216—220，296—303，365—378 (1958)
- 8) 金 銀滋：本邦脳卒中死亡率に関する一考察，東女医大誌，**28**，458—466，594—605，705—712 (1958)
- 9) 金 銀滋：戦前における死因分類別脳卒中死亡に関する研究，東女医大誌，**28**，570—584 (1958)
- 10) 金 銀滋：職業別脳卒中死亡に関する研究，東女医大誌，**28**，838—846 (1958)
- 11) 金 銀滋：脳卒中死亡に関する一考察，東女医大誌，**28**，877—884 (1958)，**29**，102—109，110—116 (1959)
- 12) Phillips, J.H. and Burch, G. E.: A Review of Cardiovascular Diseases in the White and Negro Races, *Medicine*, **39**, 241—288 (1960)
- 13) Epstein, F. H.: The Epidemiology of Coronary Heart Disease, A Review, *J. Chron. Dis.*, **18**, 735—774 (1965)
- 14) Gordon, Tavia: Mortality Experience Among the Japanese in the United States, Hawaii and Japan, *Public Health Reports*, **72**, 543—553 (1957)
- 15) Gordon, Tavia: Further Mortality Experience Among Japanese Americans, *Public Health Reports*, **82**, 973—984 (1967)
- 16) 館 稔：人口学的基準構造と指数，人口問題研究所年報，**3**，1—5 (1958)
- 17) 館 稔：人口動態率標準化の理論，厚生指針，**7** (3)，3—8 (1960)
- 18) U. S. Department of Health, Education, and Welfare: Changes in Mortality Trends in England and Wales 1931—1961, *Public Health Service Publication No. 1000-Series 3—No.3* (1965)
- 19) Borhani, N. O.: Changes and Geographic Distribution of Mortality from Cerebrovascular Disease, *Amer. J. Public Health*, **55**, 673—681 (1965)
- 20) Gifford, A. J.: An Epidemiological Study of Cerebrovascular Disease, *Amer. J. Public Health*, **56**, 452—461 (1966)
- 21) 佐藤徳郎，松下寛：日本に多い本態性高血圧と脳卒中の環境因子に関する学説の吟味，特に寒冷刺激に対する考察，*公衆衛生*，**28**，87—101 (1964)
- 22) Meehan, J. P., Jr.: Individual and Racial Variations in a Vascular Response to a Cold Stimulus, *Military Medicine*, **116**, 330—334 (1955)
- 23) Robinson, S., Dill, D. B., Wilson, J. W., and Nielsen, M.: Adaptations of White Men and Negroes to Prolonged Work in Humid Heat, *Amer. J. Trop. Med.*, **21**, 261—287 (1941)
- 24) Cornely, P. B.: The Health Status of the Negro Today and in the Future, *Amer. J. Public Health*, **58**, 647—654 (1968)
- 25) Wylie, C. M.: Recent Trends in Mortality from Cerebrovascular Accidents in the United States, *J. Chron. Dis.*, **14**, 213—220 (1961)
- 26) Yoshioka, H. and Kin, G.: Trends in the Mortality from Apoplexy in Japan, *Yokohama Medical Bulletin*, **11**, 69—81 (1960)
- 27) 田島尚平：生態学的な立場から見たリウマチ熱及び慢性リウマチ性心臓疾患死亡率の疫学的研究，第1篇，*山口医学*，**9**，1511，1518 (1960)
- 28) Moriyama, I. M., Woolsey, T. D. and Stamler, J.: Observations on Possible Factors Responsible for the Sex and Race

- Trends in Cardiovascular-Renal Mortality in the United States, *J. Chron. Dis.*, **7**, 401-412 (1958)
- 29) **Kaufman, G. and Woolsey, T. D.**: Sex Differences in the Trend of Mortality from Certain Chronic Diseases, *Public Health Reports*, **68**, 761-768 (1953)
- 30) **Sowder, W. T.**: Why is the Sex Difference in Mortality Increasing?, *Public Health Reports*, **69**, 860-864 (1954)
- 31) 諸岡妙子: 生物統計学的にみた男女の差異について, *東大医大誌*, **24**, 81-88 (1954)
- 32) **Bond, J. O.**: The Fragile Male, *Geriatrics*, **12**, 489-493 (1957)
- 33) **Gover, Mary and Pennell, M. Y.**: Statistical Studies of Heart Disease, VII. Mortality from Eight Specific Forms of Heart Disease among White Persons, *Public Health Reports*, **65**, 819-838 (1950)
- 34) **Gover, Mary**: Statistical Studies of Heart Disease, IV. Mortality from Heart Disease (all forms) Related to Geographic Section and Size of City, *Public Health Reports*, **64**, 439-456 (1949)
- 35) 石井公明: 心臓疾患死亡に関する統計学的研究, *生物統計学雑誌*, **2**, 159-180 (1954)
- 36) **Morris, J. N., Heady, J. A., Raffle, P. A. B., Roberts, C. G. and Parks, J. W.** Coronary Heart Disease and Physical Activity of Work, *Lancet*, **2**, 1053-1057, 1111-1120 (1953)
- 37) **Morooka, T. and Kuwae, T.**: Cardiovascular Mortality in Japan and in the United States, *Bulletin of the Heart Institute Japan, Tokyo (Women's Medical College)*, 91-116 (1968)