

集団検診で発見する地域における 陳旧性心筋硬塞の特性

川崎医科大学公衆衛生

角南 重夫・岡本 正

岡山大学教養部

脇本 和昌

[昭和52年4月16日受稿]

1. ま え が き

わが国で心筋硬塞が発生頻度、死亡率共に年を追って増加してきていることは周知のことで、本症の疫学についても木村ら¹⁾、春見ら²⁾、柴田³⁾らをはじめ数多くの報告がある。一方われわれの単なる経験からするとかつて昭和30年代の中頃保健所で地域住民の循環器検診を手がけた頃には受診者の中に脳卒中の後遺症をもったものをよくみかけたが、最近はその代りに心電図所見から既往に心筋硬塞を経過しているものが目立つようになってきている。

ところでこれまで本症の発症条件については Coronary risk factor^{4,5)}として、またその予後に関しては Coronary prognostic index^{18,20,21)}がいろいろの技法を用いて検討されてきているが、われわれは別の角度からその発症や予後の一極面をとらえようと考へて集団検診で発見した陳旧性心筋硬塞例で現在地域で社会生活を営んでいる例をとりあげ、それらがもつ特性の解析を試みたのでここに報告する。

2. 調査対象および方法

川崎医科大学付属病院公衆衛生部では既報¹⁰⁾の如く岡山県内の市町村一般住民を対象に成人病検診活動を行なっているが、そのうちの循環器検診 B, C, F¹⁰⁾ コース受診者を調査対象とした。昭和43年から50年までの各年の受診者数は表1の如くであり、昭和50年度の受診者の年齢別、性別数は表2の如くである。

尿糖、蛋白はウリステイクスで、また肥満度の判定は受診者に腰曲りの高年者がいて標準体重を求

め難い場合が多いので体重、皮下脂肪などを参考として視診により中等度のものを3とし、肥満を1、やや肥満傾向を2、ややるいそう傾向を4、るいそうを5として判定した。

血圧は坐位、聴診法で、診断基準は一般に用いられている150/90mmHg以上を高血圧とした。

心電図の判定は成人病基礎調査報告¹⁷⁾に準拠した。虚血性心疾患の診断は労作性狭心症、その他の狭心症および無疼痛性虚血性心臓病に該当するものだけをとりあげた。心筋硬塞の診断は成人病基礎調査報告¹⁷⁾の基準により、心電図所見が硬塞条件を充分満足する明らかなもので、既往症、自、他覚所見など併せて確定し、心電図所見も疑わしく、硬塞の発作歴も明らかでないもの、硬塞の病歴があっても心電図所見に硬塞所見の乏しいものなどは一応除外した。この基準により発見したもののうち昭和50年の心筋硬塞28例についてそれらのもつ各要因をあげ、その要因の比較には脇本の木形グラフの変法²²⁾を用いた。

また血清コレステロールの測定は藤沢の Accu-Stat, Blood Chemistry Analyzer によった。

3. 調査成績

(1) 過去8年間の検診における心筋硬塞の発見率(表3)

表3に昭和43年から50年までの各年度の検診者を心筋硬塞群、冠不全群、前二者を除いた高血圧群、および正常血圧群の四つに分類して掲上した。各年度の数字には同一人が継続、または断続して受診した重複例も含まれているが、各年度の受診者に対する心筋硬塞有所見者の率は50年が最高で0.58%、最

表1. 過去8年間の検診成績(B, C, Fコースについて)

年 度	昭和	43	44	45	46	47	48	49	50	合 計
検診者の数(人)	1009	2509	3469	4113	4836	5380	6468	4861	32,645	

注：対象市町村は倉敷市茶屋地区、船穂町、玉野市、賀陽町、和気町、金光町、北房町、真備町、里庄町、鴨方町、吉永町、総社市、灘崎町、寄島町、吉井町、佐伯町、備前市、芳井町、熊山町、倉敷市玉島地区、赤坂町、山手村、清音村である。

表2. 昭和50年度. 性. 年令別受診者数

(B, Fコース)

年 令	総数	男	女
～29	36人	9人	27人
30～34	96	19	77
35～39	211	24	187
40～44	448	60	388
45～49	559	70	489
50～54	643	66	577
55～59	705	121	584
60～64	898	210	688
65～69	696	238	458
70～74	351	148	203
75～79	163	77	86
80～	55	34	21
総 計	4861	1076	3785

注：対象市町村は倉敷市茶屋地区、船穂町、玉野市、賀陽町、和気町、金光町、北房町、真備町、里庄町、鴨方町、吉永町、総社市、灘崎町、寄島町、備前市、芳井町、赤坂町、山手村、清音村である。

低は49年の0.23%，8年間の平均値は0.37%で，年度によりかなりのバラツキがあり，一定傾向はみられていない。因みに昭和50年度受診者中脳卒中後遺所見を有するものは7例であった。

(2) 昭和50年の心筋硬塞28例の所見(表4, 5)

28例は心電図所見の他，病歴からしていずれも陳旧性心筋硬塞例であったが，性別では男子22例，女子6例で，男女比3.7：1であるが，これを表2の性別受診者数に対する割合でみると，男子は受診者1076人中22例で2.04%，女子は3785人中6例で0.16%であり，これからみた性別比は12.8：1となる。年令別では70才代17例，60才代7例，50才代4例であるが，これを表2の年令別受診者に対する割合でみると，70才代3.30%，60才代0.44%，50才代0.30%となり70才代に特に高率であった。しかし発病年令を人数でみると28例の内訳では70才代8例，60才代10例，50才代6例で，また発作が明らかでない4例中

表3. 過去8年間の検診成績(疾患分類別)

年度	正常血圧	高血圧症	冠不全	心筋硬塞
43	596人 (59.07)%	249人 (24.67)%	159人 (15.76)%	5人 (0.49)%
44	1344 (53.56)%	933 (37.18)%	219 (8.72)%	13 (0.52)%
45	2080 (56.96)%	1146 (33.03)%	226 (6.51)%	17 (0.49)%
46	3165 (76.95)%	732 (17.80)%	206 (5.01)%	10 (0.24)%
47	2862 (59.18)%	1774 (36.68)%	187 (3.87)%	13 (0.27)%
48	3383 (62.88)%	1618 (30.07)%	358 (6.65)%	21 (0.39)%
49	3807 (58.86)%	2277 (35.20)%	369 (5.71)%	15 (0.23)%
50	2810 (57.81)%	1728 (35.54)%	295 (6.07)%	28 (0.58)%
合計	20047 (61.41)%	10457 (32.03)%	2019 (6.18)%	122 (0.37)%

注：昭和50年の脳卒中の他覚的後遺症状を有した例は4861人中7人であった。

2例は受診時いずれも50才代であり，50才代，60才代のものの割合が多くなっている。

血圧は収縮期圧180mmHg以上は5例で，うち2例のみが拡張期圧も100mmHg以上であった。問診による発作時の血圧はほとんどの例が正確な数値を記憶していなかったが，多くのものが当時は少くとも現在より高かったとのべている。

自覚症として現在も循環器系の愁訴として

- ① 心臓や胸が痛む
- ② 動悸がうつ
- ③ 脈が不整になる
- ④ 息切れがする
- ⑤ 胸部緊張感がある

の5項目の一つ以上を訴えるものが28例中14例(50%)あり，第16例では自覚症は訴えていないが下肢に浮腫を認めた。また現在でも治療中のものが17例

表4. 心筋硬塞28例の一覧表

番号	性	年齢	発症年齢	心電図所見 (硬塞部位)	収縮圧 拡張圧 mmHg	尿蛋白	肥満度	自覚症	治療状況	血コレステロール 清ル mg/dl	労働状況
1	♂	51	不明	前壁(小)	160/80	±	3	-	-		普通労
2	♀	55	54	下(後)壁	152/80	-	2	+	+		なし
3	♂	57	55	前壁 上室期外 (稀)	162/98	-	2	-	-		軽労
4	♂	59	不明	前壁(小)	170/90	-	3	-	-		普通労
5	♂	60	58	前壁(小)	194/106	±	3	+	+	160	軽労
6	♂	61	57	前・側壁 心室期外 (稀)	180/90	+	3	+	+	170	軽労
7	♂	63	59	下(後)壁	156/78	-	3	-	+		軽労
8	♀	65	57	前壁(広) 心室期外 (稀)	154/68	-	1	+	-	210	軽労
9	♂	68	66	前・側壁	190/82	-	4	+	+	200	普通労
10	♂	69	67	下(後)壁 心室期外 (稀)	154/90	±	2	+	+		軽労
11	♀	69	63	下(後)壁	136/96	-	3	+	-		軽労
12	♂	70	69	下(後)側壁 上室期外 心室期外	140/74	-	3	+	+		なし
13	♂	70	65	前壁	144/94	+	4	-	+		知的軽労
14	♂	70	不明	前壁(小)	150/94	±	3	-	-		なし
15	♂	70	64	前壁 不完全右脚 ブロック(小)	158/80	-	3	-	-		普通労
16	♂	72	70	前壁 心室期外 (稀)	146/92	- (下肢浮腫)	3	-	+	150	軽労
17	♂	72	70	前壁	170/92	-	3	-	-		なし
18	♀	72	69	下(後)壁	126/90	-	2	+	+	260	なし
19	♂	72	71 72	前壁 不完全左脚 ブロック	180/100	-	4	+	+		なし
20	♀	73	69	前壁	164/94	±	3	-	+	200	軽労
21	♂	74	68	下(後)壁	132/84	-	3	+	+		軽労
22	♀	74	64 71	前壁	165/84	+	3	+	+		知的軽労
23	♂	75	73	前壁 心室期外 (稀)	138/80	±	3	-	-		なし
24	♂	77	74	前壁	140/86	卅	3	+	+		なし
25	♂	78	75	前壁	188/70	-	3	+	+	210	軽労
26	♂	79	不明	前壁	152/70	±	2	-	-		軽労
27	♂	79	78	下(後)側壁	150/82	+	2	-	+		なし
28	♂	79	73	前壁(小)	154/76	-	4	-	-		なし

自覚症, 治療状況・+ : あり, - : なし 肥満度・1 : 肥満, 5 : るいそう

表5. 心筋硬塞と安静時心電図のミネソタコード

ミネソタコード	前壁小	前壁	前側壁	側壁	下壁(後)	下側壁(後)	前下(後)広範	計	該当外
1-1-1									
2		1						1	
3									
4					1			1	
5									
6	2	4						6	
7		1	1					2	
1-2-1					1			1	
2		1						1	
3									
4					3	1		4	
5									
6					1	1		2	
7	1	2						3	1
8	1	1	1					3	
1-3-1		1						1	
2	2							2	7
3									
4									
5									
6									1
1の項なし		1						1	
計	6	12	2		6	2		28	9

で全体の60.7%あった。

肥満度は3のものが最も多く28例中17例(60.7%)で、1が1例、2が6例、4が4例であった。

労働状況を見ると普通労働をしているもの4例、軽労働12例、知的軽労働2例で、28例中18例、64.3%のものが何んらかの労働をしており、無職ないしほとんど労働していないものは10例で全体の35.7%であった。

尿は糖陽性例はなく、蛋白陽性は5例で全体の17.8%であった他、疑陽性7例があった。

心電図所見では前壁硬塞は28例中18例(64.3%)で、うち誘導所見からして病変が比較的小さいと推定されるものが6例、比較的広範に亘ると考えられるものは第8例のみであった。下(後)壁硬塞は6例で、うち女性が3例あり、前側壁、下(後)側壁硬塞が各

2例ずつあった。また不整脈9例中6例の期外収縮例はいずれも散発性であり、脚ブロック2例はいずれも不完全例であった。

表5に陳旧性心筋硬塞で重視されている心電図の異常Q波をミネソタコードのQ、QS項の分布で示したが、1例を除き他はいずれも1の項に該当し、1-1が10例、1-2が14例、1-3が3例であった。なお50年度にはこれら心筋硬塞28例の他に心電図所見はミネソタコードの1の項であってもその他の総合判定で心筋硬塞と考え難かったものに1-2-7が1例、1-3-2が7例、1-3-6が1例計9例がみられた。

血清コレステロールを測定し得たものは8例にすぎないが1例を除き他はいずれも正常値の範囲内にあった。

表 6. 心筋硬塞群と冠不全, 高血圧, 正常血圧群との比較

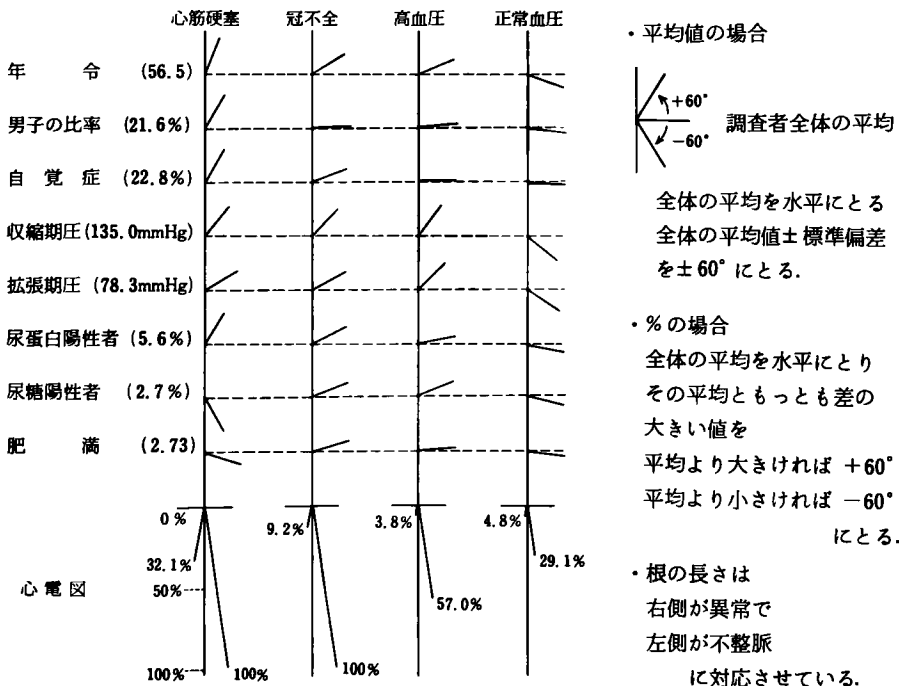
() は標準偏差

	心筋硬塞 (28人)	冠不全 (295人)	高血圧群 (1728人)	正常血圧群 (2810人)	全体の平均 (4861人)
平均年齢	69.0 (7.4)	62.5 (9.8)	60.9 (10.0)	53.0 (11.0)	56.5 (11.3)
男子の比率%	78.6	24.7	27.6	17.1	21.6
自覚症%	50.0	31.5	22.6	21.8	22.8
収縮期圧 mmHg	157.3 (17.3)	154.0 (28.8)	158.5 (18.7)	118.4 (12.7)	135.0 (25.5)
拡張期圧 mmHg	85.7 (9.4)	85.3 (14.7)	89.1 (11.7)	70.8 (9.4)	78.3 (13.8)
尿蛋白陽性率%	17.9	11.1	7.7	3.6	5.6
尿糖陽性率%	0.0	3.8	3.9	1.8	2.7
肥満*	2.86 (0.48)	2.62 (0.54)	2.69 (0.54)	2.77 (0.42)	2.73 (0.48)
心電図	異常%	100	100	57.0	29.1
	不整脈%	32.1	9.2	3.8	4.8

*中等度 3 りいそう 5 肥満 1

図 1 木形グラフによる解析

() 内は調査者全体の平均



(3)昭和50年の心筋硬塞群と冠不全、高血圧、正常血圧群の諸因子の比較と木形グラフによる解析(表6, 図1)。

50年度の心筋硬塞、冠不全、高血圧、正常血圧群の4群について木形グラフによる解析のための年齢、性、自覚症状、収縮期圧、拡張期圧、尿の蛋白、糖、肥満度、心電図異常の9因子について各数値を求めると表6の如くなる。年齢は心筋硬塞が高年齢層に多かったため、硬塞群の平均年齢は69.0才で、他の群に比し著しく高く、ついで冠不全、高血圧、正常血圧群の順であった。性別で受診者全体としての男子の比率は21.6%であるが、硬塞群における男子の比率は高血圧群や冠不全群のそれと較べても著しく高率で78.6%もあった。自覚症状のあるものおよび尿蛋白陽性率も心筋硬塞群に最も多く、ついで冠不全、高血圧群の順で、尿糖陽性は冠不全、高血圧群に多く硬塞群にはなかった。血圧は収縮期圧、拡張期圧共に高血圧群が最も高いが硬塞群や冠不全群と較べて数値そのものでは大きな差はなかった。肥満は検診者4861人全員の肥満割合は表示していないが、1が3.6%、2が28.5%で1と2、すなわち肥満傾向のもの32.1%、中等度の3が60.0%で、4が7.5%、5が0.5%で、4と5を併せたるいそう傾向のものは8.0%であって、この判定基準でみた4群の比較では硬塞群に肥満が最も少なかった。心電図異常は硬塞および冠不全の診断が心電図所見を主体とした判定であるのでこの両群の異常率は100%であるが、高血圧群に57.0%、正常血圧群に29.1%みられた。また不整脈の合併は硬塞群には特に高率で32.1%もみられ、これに対し高血圧群、正常血圧群では共に低率であった。

以上の数値を木形グラフに描いてみたが、木形グラフとは多次元データの変量の一つ一つを木の枝の傾き、根の長さなどに対応させて、多くの変量の値を同時にグラフに描き、変化の様子、相関の度合を視覚により把握するものである。それによると図1の如くで、年齢、男子の比率、自覚症、尿蛋白陽性率などの枝の傾きは心筋硬塞群では明らかに冠不全群その他の群と異なり、そのうちでも硬塞群の自覚症の枝が大きく上向いているのに対し、高血圧群のそれはほぼ水平であることなど特徴ある形を示した。また尿糖陽性および肥満の2因子が冠不全や高血圧群と関係が深く、心筋硬塞群との関係は極めて少ないことを表わした。血圧は数値のみではっきりした差はなかったが、収縮期圧を木形グラフに描くと高

血圧群の枝が最も上向き、ついで硬塞群の枝が高く冠不全群の枝はそれより僅かに低くなっていた。拡張期圧は収縮期圧の場合より高血圧群の枝の傾きと硬塞群のそれとの差がやや大きかったが収縮期圧と類似の傾向を示した。

木形グラフの根に心電図異常をとってみると硬塞群、冠不全群の根100%に対して高血圧群の根の長さは57.0%であり、更にその約半分の長さが正常血圧群の根であり、不整脈の根は硬塞群は冠不全群の約3.5倍の長さを持ち、高血圧群、正常血圧群では根は極めて短かった。

4. 考 察

わが国では死亡統計の首位は依然として脳卒中が占めており、成人病基礎調査の有病率¹⁾でも脳血管疾患1.4%、心筋硬塞0.2%であるが、われわれの最近の循環器検診の実態からは脳卒中後遺症の有病者より心筋硬塞例が多く、昭和50年度は後者は前者の4倍の発見率であった。これは脳卒中で言語、歩行障害その他の後遺症があると社会的、心理的要素も加わって、会場方式の集団検診にはあまり来ないのではなかろうか。

つぎに心筋硬塞の有病率は8年間の検診では年間平均0.37%あったが、これは検診対象が無作為抽出でなく、地域を代表するものでないが、成人病基礎調査¹⁾の0.2%、森沢らの白州町の0.51%²⁾、矢野の広島市の0.47%³⁾などとほぼ一致した数値であった。

昭和50年の陳旧性心筋硬塞28例は高年齢になる程多い点は従来の文献と全く変りなかったが、発症年齢からみた28例の内訳では50才代、60才代にむしろ多かった。男女比は3.7:1であるが、これを検診者数に対する割合でみた場合は12.8:1となって男性に著しく多かった。成書では男女比は2~6:1⁴⁾であり木村⁵⁾は約5:1といい、臨床統計でも加藤¹⁰⁾の心臓血管研究所付属病院における11.2:1以外は一般に3.55~5.5:1⁹⁾の範囲のものが多い。しかしこれらの報告のほとんどが大病院の剖検統計や臨床統計によるものであるので、地域における疫学的調査が必要であるように考える。

心電図所見の異常Q波は1例を除き他はいずれもミネソタコードの1の項に該当した他、心電図所見から病変が広汎に亘ると考えられるものは1例のみで、病変の小さいものが6例でやや多いなども生存例の条件の一つとでもいえよう。また前壁:下壁硬

塞の比率も従来の成書の3:1¹⁵⁾と同率であり、矢野⁹⁾がその理由は不明であるが興味ある所見と記している女性に下壁硬塞が多いという点は、われわれの例でも同様の傾向がみられた。

28例の硬塞のその他の所見として血圧は一見して著しく高血圧例は少なく、尿糖陽性例はないが尿蛋白陽性例が非常に多いこと、また自覚的には心愁訴を有するものが半数で、高年齢者が多いなどもあるか医治を受けているものが約60%もある反面、労働に従事しているものが約2/3もあって、従来の約半数が労働に服しうるといふ報告よりむしろ多く、血清コレステロールの高値を示すものは極めて少ないなどの点がみられたが、以上の事項のうちで50年度検診者について、硬塞群と冠不全、高血圧、正常血圧群とが比較できる因子として年齢、男子の比率、自覚症、収縮期並びに拡張期血圧、尿蛋白、糖、肥満度、心電図異常の九つをとりあげて脇本の²¹⁾木形グラフによる比較を試みた。その結果年齢、男子の比率、自覚症、尿蛋白および糖の陽性率などでは陳旧性心筋硬塞群は冠不全群、その他の群とは明らかな差異がみられた。血圧も個々の数値からみると前述の如く硬塞群には一見高血圧例は少ないようであったが、木形グラフによる比較では収縮期圧は高血圧群について高値を示し、また拡張期圧と共に冠不全群より高い値を示した。肥満は50年の検診者全体では肥満傾向32.1%：中等度60.0%：るいそう傾向8.0%であって、成人病基礎調査¹⁷⁾のそれぞれが30.5%：63.8%：5.7%とはほぼ一致していたが、4群の肥満度を比較してみると硬塞群には肥満例が最も少なく、尿糖と共に肥満は陳旧性硬塞とは関係が少なく、それは冠不全、高血圧群と関係が深い因子で

あった。その他心電図所見では硬塞群は陳旧性であっても不整脈の合併が冠不全群などより著しく高率にみられた

以上を総合すると陳旧性硬塞群には心電図所見に明らかな所見が残存しているがその他の点では同じ虚血性心疾患の範ちゅうにある冠不全群とはずいぶん異なった条件があるように思われる。更にまた Peel²⁰⁾、Norris²¹⁾らの Coronary prognostic index はいずれも心筋硬塞の急性期に適用される指数で今回の調査項目との比較はできなかったが、従来からあげられている心筋硬塞の Risk factor と較べても地域における陳旧性硬塞には異なった要素があるようにも考えられる。今後われわれはこの木形グラフの方法を用いて症例を増し、調査項目も追加し生存例と死亡例との比較検討なども進めていきたい。

5. む す び

川崎医科大学公衆衛生部の地域循環器集団検診で発見した陳旧性心筋硬塞例についてみると

① 過去8年間の検診で平均年間受診者の0.37%に陳旧性硬塞を発見した。

② 昭和50年度の28例の硬塞例の調査からその生存例の備える要件として

- 1) 発症年代には50~60才代のものが多かった。
- 2) 血清コレステロールはほとんどの例が正常値範囲内にあった。
- 3) 約2/3の例は軽労働以上に従事していた。
- 4) 木形グラフによる解析で陳旧性硬塞生存例には尿蛋白陽性例が極めて多いこと、また尿糖肥満は冠不全と関係深く陳旧性硬塞とは関係がほとんどない因子であるといえる。

文 献

- 1) 木村登, 古川一郎: 胸部疾患, 5 : 306, 1961.
- 2) 矢野勝彦, 上田尚一: 広島医学, 19 : 646, 1966.
- 3) 春見建一, 黒岩昭夫: 内科, 21 : 487, 1968.
- 4) 阿部裕, 北畠頌: 最新医学, 27 : 2322, 1972.
- 5) 黒岩昭夫: 臨床成人病, 2 : 1279, 1972.
- 6) 伊藤良雄, 柴田茂男: からだの科学, 54 : 34, 1973.
- 7) 木村登, 中山裕熙: 臨床と研究, 51 : 3347, 1974.
- 8) 柴田茂男, 伊藤良雄: 臨床のあゆみ, NO. 64 : 6, 1974.
- 9) 森沢康, 伊藤良雄: 最新医学, 29 : 2, 1974.
- 10) 加藤和三, 飯沼宏之: 胸部外科, 27 : 780, 1975.
- 11) 春日建一, 山本英雄: 心筋硬塞のすべて, 15 : 南江堂, 東京, 1975.
- 12) 村尾覚, 山本英雄: 心筋硬塞のすべて, 63, 南江堂, 東京, 1975.
- 13) 水野康: 心筋硬塞のすべて, 110. 南江堂, 東京, 1975.
- 14) 岡本正, 中村文雄: 川崎医学会誌, 2 : 39, 1976.
- 15) 沖中重雄: 内科学, 上, 南山堂, 東京, 1974.
- 16) 中尾喜久, 山形徹一, 山本雄一, 吉利和: 内科学書, 3, 中山書店, 東京, 1975.
- 17) 昭和46, 47年成人病基礎調査報告: 厚生省公衆衛生局編, 財団法人結核予防会, 東京, 1976.
- 18) 中村文雄, 岡本正, 角南重夫: 岡山医学会誌, 89 : 115, 1976.
- 19) 加藤国之: Jap, Cir, Jour., 40 : 1055, 1976.
- 20) Peel, A. A. F., Semple, T., Wang, I., Lancaster, W. M. and Dall, J. L. G. : Brit. Heart J., 24 : 745, 1962.
- 21) Norris, R. M., Brandt, P. W. T., Caughey, D. E., Lee, A. J. and Scatt, P. J. : Am. Heart J., 79 : 428, 1970.
- 22) Catton S. G., Nixon, J. M. Carpenter, R. G. and Evans, D. W. : Br. Heart J., 34 : 458, 1972.
- 23) Wakimoto, K. : J. Jap. Stat. Soc., 7 : 27, 1977.

**Charactor of the Old Myocardial Infarctions
found in the Mass Examinations in the Community**

Shigeo SUNAMI, Tadashi OKAMOTO

Kazumasa WAKIMOTO*

Department of Public Health, Kawasaki Medical School

***Department of General Education, Okayama University**

Some cases, living a social life in the community, with the old myocardial infarctions found in the mass examinations concerning cardio-vascular diseases (performed by Department of Public Health, Kawasaki Medical School) were analysed for the purpose of finding the factors which regulate incidences and prognoses of the myocardial infarction, and the following results were obtained.

- 1) The average finding rate of the myocardial infarctions in 8 years was 0.37% of the examinees.
- 2) The must conditions for being alive after myocardial infarctions, got from the studies of the 28 cases fond in 1975, were the following.
 - (1) Most of them were attacked in their 50's or 60's.
 - (2) Most of them had serum-cholesterol with normal level.
 - (3) Two thirds of them were engaged in light or hard work.
 - (4) Many of them had proteinuria.
 - (5) They had almost no relation with glycosuria or obesity which had intimate relation with coronary insufficiency.