

第3報 本荘市石沢地区における

高血圧症検診成績

秋田県高血圧症調査研究会

〔I〕 いとぐち

わが国における中枢神経系の血管損傷による死亡率の高いことは世界においても稀れである。またわが日本において脳卒中死亡の多い点で秋田県と比肩する県は少いことは本研究報告の第1報(1)に述べたとおりである。

しかし脳卒中による死亡は県内においても各地域一様に多い訳ではなく、地域によってかなりの隔差が認めら

れるが、県全体としての平均値が他県他国よりも高いこととなる。

例を示すと、秋田県において昭和31年から36年に至る6カ年の中枢神経系の血管損傷死亡者数および死亡率(人口10万対)を示したものが第1表(2)である。この表では県下72市町村を死亡の高率に従って著者が順序に並べたもので、県平均が245.9、そして全国平均が165.1(昭和36年)であるから、脳卒中死亡率の高低が自ら理解される訳である。

第1表 中枢神経系の血管損傷死亡者数、率 (昭和31~36年平均) 秋田県

順位	市町村名	死亡実数	死亡率
	総数	3012	221.8
	市部	1075	200.1
	郡部	1937	236.4
1	雄和村	41	338.6
2	西木村	32	325.5
3	南外村	24	323.5
4	山内村	26	313.7
5	大内村	47	312.5
6	東成瀬村	18	312.0
7	由利村	29	308.5
8	阿仁町	34	306.9
9	東由利村	29	301.7
10	金浦町	19	299.8
11	五城目町	61	297.1
12	角館町	49	287.7
13	合川町	35	284.4
14	雄勝町	39	283.2
15	上小阿仁村	19	277.4
16	河辺町	42	274.0
17	中仙町	42	268.0
18	十和田町	52	267.7
19	稲庭川連町	41	263.4
20	鳥海村	34	263.2
21	森吉町	42	261.1
22	羽後町	75	259.8
23	西仙北町	43	258.6

順位	市町村名	死亡実数	死亡率
24	協和村	38	258.0
25	琴丘町	27	256.9
26	六郷町	26	256.2
27	皆瀬村	13	256.2
28	矢島町	26	253.9
29	太田村	26	253.1
30	本荘市	98	252.4
31	千畑村	28	250.1
32	八幡平村	23	249.5
33	大森町	29	248.5
34	田代町	30	243.3
35	岩城町	21	243.2
36	大雄村	19	240.6
37	平鹿町	52	239.4
38	八竜村	16	225.9
39	大曲市	93	225.0
40	八郎潟町	19	224.3
41	横手市	108	223.2
42	湯沢市	92	219.3
43	仙南村	23	217.9
44	鷹巣町	62	217.6
45	雄物川町	37	216.5
46	藤里村	19	213.2
47	大館市	123	213.4
48	天王町	25	211.7
49	十文字町	35	208.0
50	小坂町	33	205.7

順位	市町村名	死亡実数	死亡率
51	神岡町	16	204.4
52	増田町	29	204.0
53	田沢湖町	35	195.7
54	西目町	11	194.9
55	能代市	124	193.4
56	比内町	37	192.1
57	花輪町	41	191.7
58	二ツ井町	38	188.0
59	象潟町	29	188.0
60	仙北村	18	187.9
61	八森町	16	187.3
62	秋田市	359	184.7
63	峰浜村	15	183.7
64	仁賀保町	25	181.0
65	井川村	13	169.7
66	花矢村	26	167.8
67	琴浜村	20	167.4
68	昭和町	19	165.9
69	山本町	19	165.0
70	男鹿市	78	163.0
71	飯田川町	9	142.1
72	尾去沢町	12	113.4

(昭和36年)

秋田県 3,258 245.9
 全国 155,683 165.1

調査対象となった石沢地区はかつての石沢村であり、昭和29年3月31日町村合併促進法によって附近の村落と共に本荘市に合併となった村である。この地区は旧本荘町の東南方に位置し、子吉川の支流石沢川に沿いながら19の部落を綴る細長い村落で、本荘駅を距る7kmの距離にある。

当地区の部落は三ツ方森、山内、大築、鳥田目、一本木、柳生、湯沢、館、新山崎、栗山、櫛引、雪車町、滝ノ沢、宮沢、上野、新田、本田、烏川、住宅の19であるが、住宅とは大築附近におけるシークライト工業従業員の住宅の一画をいうのである。なおこれら部落の人口構成は第4表に示すとおり、世帯数627、男1,710人、女1,865人、合計3,575人(昭和38年1月31日現在)である。この地区を石沢川が西流するものであるが、田畑は西方に開け、南北地帯に多からず、殊に東方は山岳地帯である(第1図参照)ので、その割合は次に示すとおりである(昭和28年調)。

田	地	5,558反
畑	地	605反
宅	地	121,081反(?)
山	林	10,036反
原	野	1,922反
雑	種地	21反
計		18,546反

従って産業としては米、製材、木炭であるが、職種からみると農業12%、林業2%、商工業4%、その他82%

第2表 中枢神経系の血管損傷による訂正死亡率(全国と秋田県)

昭和35年

年齢階級	男		女	
	全 国	秋 田	全 国	秋 田
30~34	8.0	20.5	5.1	7.4
35~39	17.9	37.9	12.2	18.7
40~44	48.8	93.7	29.4	65.1
45~49	110.3	206.3	76.3	169.7
50~54	231.2	496.8	161.9	280.0
55~59	464.0	1045.1	273.3	421.6
60~64	793.4	1700.5	484.0	901.4
65~69	1340.4	2559.7	888.8	1571.4
70~74	2089.8	3352.3	1552.7	2279.3
75~79	3139.7	4973.7	2390.2	3096.8
80~	4042.0	8333.3	3112.3	3139.5
総 数	172.1	278.3	149.7	191.0
訂 正 死亡率	172.1	328.1	149.7	220.0

第3表 本荘市石沢地区における性別、年齢階級別総死亡率及び脳卒中死亡率(人口10万対)

(昭和30~37年の8カ年間の平均)

年齢階級	男		女	
	総死亡率	脳 卒 中 死亡率	総死亡率	脳 卒 中 死亡率
30~39	167.4	—	381.6	47.7
40~89	621.5	276.2	401.3	114.6
50~59	3000.0	1583.3	1896.5	1034.4
60~69	6465.5	2586.2	3225.8	1915.3
70~	16826.9	5769.2	10833.3	4444.4

という割合の地区である。

次にこの地区における脳卒中死亡を検討する意味で第2表には中枢神経系の血管損傷による訂正死亡率(3)(昭和35年)を性別、年齢階級別に分けて示したが、秋田県ではまさに男は全国の約2倍、女は全国の約1倍半の高さにあたる。また年齢階級別に見ても全国値よりも秋田県では各年代とも高率であり、僅かに80才代に到った女において全国並みとなることがかがわれる。

次に石沢地区における脳卒中死亡率は第3表に示すとおりで第2表と比較するとき大凡の状態が偲ばれる。

第4表 石沢地区部落別、性別人口調

(昭和38.1.1現在)

部落番号	部落名	世帯数	男	女	計
1	三ツ方森	5	14	18	32
2	山 内	38	111	111	222
3	大 築	47	112	128	240
4	鳥 田 目	50	130	154	284
5	一 本 木	12	22	33	55
6	柳 生	40	127	113	240
7	湯 沢	21	56	69	125
8	館	85	217	238	455
9	新 山 崎	21	48	56	104
10	栗 山	22	63	61	124
11	櫛 引	23	63	67	130
12	雪 車 町	54	148	169	317
13	滝ノ沢	21	67	75	142
14	宮 沢	16	40	53	93
15	上 野	52	138	141	279
16	新 田	41	123	137	260
17	本 田	44	122	146	268
18	烏 川	29	99	86	185
19	住 宅	6	10	10	20
計		627	1,710	1,865	3,575

次に石沢地区の人口は第4表に示すとおりで19部落通計男1,719人、女1,865人、合計3,575人である。このうち満30才以上の男女を年齢階級別に示したものが第5表で、男666人、女781人、合計1,447人であって、これが今回の高血圧症調査の対象人員でもある。

第5表 石沢地区受診該当者調
(昭38.1.1現在)

年齢階級	男	女	計
30 ~ 39	227	255	482
40 ~ 49	174	214	388
50 ~ 59	148	138	286
60 ~ 69	92	120	212
70 ~	25	54	79
計	666	781	1,447

〔Ⅱ〕 調査方法

調査に当って特に重点をおいたことは当該地区における高血圧症、脳卒中死亡並びに半身不随症（脳卒中による片麻痺患者）の分布状態を知ることであった。従って検診時受診者が少くとも90%以上の来診者数が望まれた。そのことのために本荘市役所石沢出張所所員の努力奉仕、また一方部落住民の本調査に対する理解が必要であったことはもちろんである。

具体的には文部省総合研究班「脳卒中の成因殊に日本人の特殊性」で検討された方法⁽⁴⁾に従った。但しこれには予備調査と本調査とが、またこの「脳卒中の疫学的調査に関する基準」の目的には「一定地域の一定期間内における死亡者の死因について班員による直接判定を行う」とあるが、これは卒中に対する臨床診断のより正鵠を期すためのものであって、実際には然かありたい訳であるが、私共の場合それが不可能であった。参考までに上記文部省総合研究班の調査方法を示すと次のとおりである。

脳卒中の疫学的調査に関する基準

A 目的

一定地域の一定期間内における死亡者の死因について班員による直接判定を行なう。

B 対象地域の判定

1. 総人口5,000以上（昭和35年の国勢調査による）
ただし止むを得なければより小さい集団でも可。
2. 年間の人口増減は総人口の10%以下であることが望ましい。

3. 気象条件及び地理的条件等は成る可くその地方で一般的な地区であること。

C 対象者

当該地区に住民登録を行なっている者で、昭和37年8月1日現在満40才以上の男女全員とする。第二年度以降は新しく40才に達した者を加えないで第一年度登録したもののみを調査対象とする。出かせぎ者は調査対象より除外する。

D 予備住民調査（成る可く行なう方がよいが必ずしも強制しない）

1. 身長、体重測定、血圧測定、心電図撮影、検尿を行なう。
方法並びに判定規準は別にこれを定める。
2. なお、可能であれば眼底検査、血清総コレステロール定量（Zak-Henly法）を行なう。

E 本調査（必ず行なう）

1. 対象者全員の登録を行なう。
2. 対象者中より生じた全死亡例について以下の如く調査する。
3. 地区とは原則として毎週1回宛役場戸籍係及び地区内の開業医、診療所及び病院等、医療施設と連絡をとり、死亡者の発見に努める。止むを得なければ最少限毎月1回行なうものとする。
4. 死亡者についてはその家族及び主治医を訪問し、死亡時の状況を詳細に聞き取らる。
5. 直接死因及びその発病後の期間、間接死因及びその発病後の期間、さらに直接死因関係のないその他の身体状況及びその発生時より死亡までの期間を記録する。
6. 脳卒中死の判定は別に定めた規準による。
7. 脳卒中発作等の発症を発見した場合には成る可く生前に専門医による診察及び検査を行ない、生前の診断を記録する。

F 参考調査

1. 当該地区の地理的条件をできるだけ詳しく記録する。
2. 性別、年齢別人口構成を記録する。
3. 対象者の職業別分類、経済社会的分類、食習慣等の参考資料も記録する。

G 調査期間

本年度は昭和37年8月より出発し、少なくとも2年間は調査をつづける。

備考

- ① 当該地区に居住し他地区に本籍を有するもの（非本籍者）が当該地区以外で死亡した場合は上記の連絡では見逃すおそれがあるので、このような対象者

は登録用紙にその旨を明記する。

- ② 30才以上の年齢について観察し、或いはその他の検査を加える等余裕のある方は調査の範囲、検査の種類を拡大して独自の研究をすすめてもよい。
- ③ 既往に脳卒中発作のあったものの発病年齢、観察期間中死亡に至らない脳卒中発作のあったものの症例、発作の回数等についてはできれば調査しておく方が望ましい。

予備住民調査の方法と判定基準

A 登録

1. 住民登録原簿より対象者を出し、対象者全員に登録用紙を送付し必要事項を記載せしめ、これを集計して対象者原簿とする。
2. 対象者は一連番号を附し、以下すべてその地区での記録はその番号によるものとする。

B 身長、体重測定

1. 身長計を用いて身長を測定する。
2. 着衣のまま体重計を用いて体重を測定し、概算の衣服の重量を差引き体重としてもよい。

C 血圧測定

1. 坐位または椅子に腰かけて右上腕で水銀血圧計を用い測定する。
2. まず触診法によって収縮期血圧を測り、次いで聴診法によって収縮期圧及び拡張期圧を読み、記録し、その値を収縮期圧及び拡張期圧とする。
3. 拡張期圧は第5点をとり、第4点との差が10mmHg以上の場合には第4点及び第5点を併記する。
4. 高血圧の分類はWHO(5)の基準によるものとする。

D 心電図

1. 誘導は標準十二誘導を行なう。
2. 心電図の判定はMinnesota Codeの基準(6)を参考にする。

E 検尿

1. 蛋白はSulfosalicylic Acid法で行なう。
2. 糖はTestape等にて判定する。

以上のような検査基準に従って調査が行われたのであるが、総死亡数及び脳卒中死亡数は本荘市役所石沢出張所において調査し、また生存中の脳卒中による半身不随者または片麻痺患者は家庭訪問によって確認した。

〔Ⅲ〕 検診成績並びに考案

(1) 血圧値

血圧が加齢とともに上昇するものであることは多くの

学者が一致し、また統計の示すところである。血圧計という器械の示す数値のうち正常健康人の示す数値、つまり正常血圧値というもの何処の点におき、何処の範囲において認むべきか、これは難しい問題である。従って便宜上多数の学者によっていろいろな数値が示されて来た。わが国においては一般に最大及び最小血圧値を150～90以上の場合を一応高血圧としているが、これは厚生省の国民栄養調査において高血圧症の最低限界として示された数値でもである。第6表はそれを示したものであるが、男女とも40才を過ぎると最大または最高血圧の上昇が目立ち70才代まで続くが、最低血圧は男女とも40才以後の上昇が認められるが、55才以後は徐々にしか上昇しない。

第6表 国民栄養調査による年齢階級別平均血圧 (昭和36年度)

年 令 才	男		女	
	最高血圧 平均値	最低血圧 平均値	最高血圧 平均値	最低血圧 平均値
20～24	127	72	121	71
25～29	127	74	122	71
30～34	128	76	123	74
35～39	127	76	126	76
40～44	130	79	132	79
45～49	135	83	137	82
50～54	141	85	142	84
55～59	148	88	151	87
60～64	150	87	156	89
65～69	156	89	163	90
70～	165	88	170	91

また第7表は成人病基礎調査時の年齢別最大血圧および最小血圧の分布を比率をもって示したものである。この表によってみると、40才～49才の人では最大血圧が110～149mmHg間、殊に120～139mmHgを示す場合が多く、また50才～59才の人々では最大血圧が120から159mmHgを示す場合が多い。すなわち前者より血圧がやや高目のところに来ることになる。60才以上になると最大血圧が130から179mmHgまでを示し、その幅が広く、且つ分布が一、二点に集中せず分散の傾向を帯びて来ることが目立つ、このことは各年代の平均血圧値に標準偏差の大となる傾向と一致するものであろう。次に最小血圧では各年代を通じて60～99mmHgを示すが、加齢とともに低値の比率が減じ、高値の比率が増加することがみられる。また幅は広くはならないが、集中も少いことも併せてうかがえる。

以上述べたように血圧値には必ずや年齢というものを

第7表 年齢別最大、最小血圧の分布（構成比率）昭和37年

最大、 最小血圧		年 令		40~49才 2167人			50~59才 1833人		60才以上 1912人	
		mmHg ~109	%	%	%	%	%	%	%	
最 大 血 圧	110~119	15.3	6.9	9.9	4.1	4.1	1.5	4.1	1.5	
	120~129	23.5	10.7	16.1	7.2	7.0	2.8	7.0	2.8	
	130~139	21.6	9.5	15.9	7.1	11.5	4.5	11.5	4.5	
	140~149	14.1	6.5	15.4	7.0	12.8	5.0	12.8	5.0	
	150~159	7.8	3.6	12.1	5.4	13.8	5.3	13.8	5.3	
小 血 圧	160~169	4.2	1.9	9.5	4.2	11.7	4.5	11.7	4.5	
	170~179	3.0	1.4	5.7	2.6	10.9	4.2	10.9	4.2	
	180~189	1.6	0.7	3.5	1.6	8.6	3.3	8.6	3.3	
	190~199	0.8	0.4	3.2	1.4	6.8	2.6	6.8	2.6	
	200~209	0.5	0.2	2.0	0.9	4.2	1.6	4.2	1.6	
210~	0.6	0.3	2.6	1.1	7.2	2.8	7.2	2.8		
平均 値	~ 49	0.5	0.2	0.3	0.1	0.3	0.1	0.3	0.1	
	50~ 59	2.4	1.1	1.2	0.5	1.4	0.5	1.4	0.5	
	60~ 69	13.9	6.4	9.8	4.4	7.6	2.9	7.6	2.9	
	70~ 79	29.7	13.7	25.8	11.6	21.1	8.2	21.1	8.2	
	80~ 89	30.8	14.2	28.8	12.9	27.3	10.4	27.3	10.4	
	90~ 99	14.8	6.8	18.6	8.4	22.2	8.7	22.2	8.7	
	100~109	4.6	2.1	9.1	4.1	11.5	4.5	11.5	4.5	
110~119	2.1	1.0	4.5	2.0	5.7	2.2	5.7	2.2		
120~	1.2	0.6	2.0	0.9	2.9	1.1	2.9	1.1		
最大血圧	mm	134.8	62.0	146.5	66.1	162.6	77.1	162.6	77.1	
最小血圧	mm	82.0	39.1	86.1	39.6	88.6	40.0	88.6	40.0	

考慮しなければならないのであるが、それ以外に被検者の置かれた環境や気温、肥満また羸瘦状態、身体的並びに精神的動静、循環器および内分泌器官の疾病その他のことを念頭におかざるを得ない。これらのことを考えると結局 basal blood pressure とか near basal blood pressure の測定ということになり、入院またはそれに近い状態に被検者をおかなければならなくなる。しかし

このようなことは集団検診では不可能に近く、従って casual (随時) blood pressure 測定ということになるが、止むを得ないことである。しかし検査後総合的に医療を要すると判断された場合には被検者に直接指示を与えることにした。

しかし casual の場合といってもこれには分類上一定の基準を設けなければならない。

そのため私共は WHO の分類に従って血圧値を分類した。すなわち 140/90mmHg 以下を正常域とし、160/95Hg 以上を高血圧域とし、その中間に来るものを borderline hypertensive range 限界域としたが、この分類法を昭和37年発足した文部省総合研究班「脳卒中の成因殊に日本人の特殊性」の疫学調査部門において採択したので私共はこれに従った。

上述の基準に従って秋田県本荘市石沢地区住民男 580 名、女 759 名、合計 1,339 名について測定した血圧値を性別、年齢別に示したものが第 8 表および第 9 表である。この第 8 表においては収縮期血圧および拡張期血圧の平均値と標準偏差が示され、また第 9 表においては高血圧者、境界域高血圧者および正常域血圧者に分類し、同時にその占める比率を示した。

まず第 8 表の数値を昭和36年度国民栄養調査の成績と比較してみると、国民栄養調査の場合、男の 30~34 才の最高血圧平均値 (S) および最低血圧平均値 (D) がそれぞれ 128±16, 76±13, また 35~39 才では S と D がそれぞれ 127±15, 76±14 であるから石沢地区のものは断然高い。また 40~44 才では S, D がそれぞれ 130±20, 79±14, そして 45~49 才では同様に 135±22, 83±16 であるから石沢地区との差が目立つ。更にまた 50~54 才では 141±26, 85±17, そして 55~59 才では S, D がそれぞれ 148±30, 88±16 であって石沢地区に高値であることが明瞭である。また 60~64 才では 150±28, 87±15, 65~69 才では 156±29, 89±17 で S, D ともに石沢地区では高く、70 才以上では 165±29, 88±16 であるからとも石沢に著しく高い。

第 8 表 石沢地区における性別、年齢階級別血圧平均値 SD: 標準偏差

年 令	男						女					
	受診数	収縮期血圧		拡張期血圧		受診数	収縮期血圧		拡張期血圧			
		平均値	SD	平均値	SD		平均値	SD	平均値	SD		
30~39	187	135.5	18.2	83.4	14.6	261	126.6	18.1	78.5	10.8		
40~49	165	152.6	27.2	89.1	14.8	210	136.1	22.7	82.7	10.8		
50~59	133	160.3	29.0	96.1	14.6	145	146.5	25.2	85.9	14.6		
60~69	79	166.4	32.2	93.8	18.1	112	164.7	29.1	93.8	14.9		
70~	16	176.5	17.5	95.2	10.4	31	172.0	30.9	93.0	14.8		

第 9 表

性別、年齢階級別血圧分布

性別	年齢	受診者数	収縮期血圧 mmHg			拡張期血圧 mmHg		
			139 以下	140~159	160 以上	89 以下	90 ~ 94	95 以上
男	30 ~ 39	187	118 (63.1)	45 (24.1)	24 (12.8)	133 (71.1)	29 (15.5)	25 (13.4)
	40 ~ 49	165	76 (46.1)	45 (27.3)	44 (26.7)	84 (50.9)	35 (21.2)	46 (27.9)
	50 ~ 59	133	32 (24.1)	36 (27.1)	65 (48.9)	37 (27.8)	32 (24.0)	64 (48.1)
	60 ~ 69	79	15 (19.0)	19 (24.1)	45 (57.0)	28 (35.4)	13 (16.5)	38 (48.1)
	70 ~	16	—	3 (18.8)	13 (81.3)	6 (37.5)	5 (31.3)	5 (31.3)
	計	580	241 (41.6)	148 (25.8)	191 (32.9)	288 (49.7)	114 (19.7)	178 (30.7)
女	30 ~ 39	261	210 (80.5)	40 (15.3)	11 (4.2)	214 (82.0)	25 (9.6)	22 (8.4)
	40 ~ 49	210	128 (61.0)	57 (27.1)	25 (11.9)	149 (71.0)	30 (14.3)	31 (14.8)
	50 ~ 59	145	59 (40.7)	43 (29.7)	43 (29.7)	84 (57.9)	28 (19.3)	33 (22.7)
	60 ~ 69	112	17 (15.2)	35 (31.3)	60 (53.5)	48 (42.9)	19 (17.0)	45 (40.2)
	70 ~	31	5 (16.1)	8 (25.8)	18 (58.1)	15 (48.4)	2 (6.5)	14 (45.2)
	計	759	419 (55.2)	183 (24.1)	157 (20.7)	510 (67.2)	104 (13.7)	145 (19.1)
合計	1,339	660 (49.3)	331 (24.7)	348 (25.9)	798 (59.5)	218 (16.3)	323 (24.1)	

一方女の30~34才ではS, Dがそれぞれ 123±16, 74±13で, 35~39才では126±18, 76±14であるから, この年代では石沢地区と差がない。また40~44才ではS, Dがそれぞれ 132±21, 79±14, 45~49才では同じく137±26, 82±16であるから殆んど差がない。次に50~54才では142±25, 84±16, そして55~59才では151±29, 87±17であるから両者に殆んど差がない。更にまた60~64才では156±29, 89±16, また65~69才では163±32, 90±19で, 70才以上ではS, Dがそれぞれ 170±31, 91±18であるから石沢地区のものとの差はなく, 換言すれば石沢地区女の血圧値は全国平均値と同等であるといえる。

しかし平均値そのものから言えば男50才以上, 女は60才以上が高血圧域にあるともいえる。しかし個々に示した血圧値を年齢, 階級別に配分すると第9表に示すとおりで, 収縮期血圧で男の30才代では12.8%が高血圧域に入り, 40才では26.7%, 50才代では48.9%, 60才代では57%, 70才代では81.3%が高血圧者ということになる。これに限界域高血圧を加算するとそれぞれ36.9, 54.0, 76.0, 81.1, 100.0%となる。次に拡張期血圧では30才が13.4%に, 40才代では27.9%に, 50才では48.1%に, 60才代では同じく48.1%に高血圧を示すが, 70才以上となると31.3%とやや減少する。

次に収縮期血圧で女の30才代では4.2%, 40才代では11.9%, 50才では29.7%, 60才では53.5%, 70才代では58.1%と50才以後の増加が目立つ。更にこれに境界域高血圧者を加算すると19.5%, 39.0%, 59.4%, 84.8%, 83.9%となる。

また拡張期高血圧者は8.4%, 14.8%, 22.7%, 40.2%, 45.2%で, 50才以後の急増が目立つ。

以上を括ると, 石沢地区において男子が30才以上となると収縮期血圧の正常者は41.6%で, 160mmHg以上の高血圧者が32.9%, 拡張期血圧の正常者は49.7%, 95mmHg以上の高血圧者は30.7%にあることである。

また同じく30才以上女の収縮期血圧の正常者は55.2%, 高血圧者は20.7%, また拡張期血圧の正常者は67.2%, 高血圧者は19.1%ということになる。

以上石沢地区に得た成績を日本における他地区の成績(WHOの基準によった成績でない正確な比較は無理である)と比較してみると, 大体次のようである。

九州の純農村, 純漁村について木村登⁽⁷⁾が得た成績と石沢地区の成績とを比較すると第10表に示すとおりである。40才より59才までの比較であるが, 甚しい差のあることは注目すべきである。なおこの表には昭和37年に調査した河辺郡雄和村戸米川地区の成績をも掲げたが, 石沢地区のそれは年齢50才代では戸米川をも凌ぐものである。

次は福岡県久山地区において行われた勝木司馬之助⁽⁸⁾の集団検診成績であるが, 被検者総数1,658名(受診率89.8%?)中男は723名, 女935名で, このうち正常血圧者は男52.5%, 女52.9%, 限界高血圧者は男20.1%, 女22.2%, そして高血圧者は男27.4%, 女24.9%であった。この数値を第9表の数値と比較すると久山地区では正常血圧者が多く, 限界域高血圧者および高血圧者が石沢地区よりも少ない, ただ女の拡張期高血圧者のみ久山地区が石沢地区よりもやや多いということである。

第10表 九州田主丸、牛深地区と秋田県本荘市石沢地区における症の高血圧（男女合計）

地区	年齢	受診者数	拡張期高血圧者 (%)	収縮期高血圧者 (%)
田主丸	40~49	231	13 (5.6)	34 (14.7)
	50~59	277	50 (18.1)	63 (22.7)
牛 深	40~49	245	41 (16.7)	32 (13.1)
	50~59	259	54 (20.9)	68 (26.2)
石 沢	40~49	375	77 (20.5)	69 (18.4)
	50~59	278	97 (34.9)	108 (38.9)
米女木	40~49	214	42 (19.6)	40 (18.7)
	50~59	173	47 (27.1)	49 (28.3)

次は静岡県の一農村（茶と密柑）における上田英雄⁽⁹⁾の調査成績であるが、40才以上男309名、女363名の収縮期血圧の平均値を年代別に最初男の分から示すと、130.9±19.7, 151.5±28.7, 161.0±29.4, 170.2±28.9, 次に女では 134.7±22.1, 147.5±27.7, 157.4±29.7, 180.±30.5であるが、これを石沢地区の成績と比較してみると男では60才以後両地区とも同様の数値を示すようになるが、女では40才代以後70才代まではほぼ同様の数値を示している。

次に加瀬正夫⁽¹⁰⁾が東京都内および柏市、小平市の9団地住民についての調査成績であるが、収縮期高血圧者の男が15.5%に、女では19.7%に、また拡張期高血圧者を男13.5%に、女12.6%に認めたという。これを石沢

地区の成績、すなわち収縮期では男女それぞれ32.9%, 20.7%, また拡張期血圧では男女それぞれ30.7%, 19.1%であるが故にその差が明瞭である。

以上述べたように石沢地区には高血圧症が多く、比較することが出来た資料中比肩できる地区は静岡県の1農村とわが雄和村戸米川があるばかりである。

(2) 心電図所見について

私共の調査に際して心電計は移動式を使用し、心電図の分類は Minnesota Code によった。

心電図の読影は Wales のいうように、また Blackburn ら⁽⁶⁾が指摘しているように expert electrocardiographers の判定でもかなりの差があるということでは成績の比較検討ということが望めなくなる。地域の差、団体の差を検討する集団検診などにおいては更に苦痛を来す。しかし勿論この Minnesota Code では所見によって具体的に狭心症が何%, 心筋硬塞が何%, 心室肥大が何%というように、いわゆる心電図診断名でその頻度を出すことは困難である。この意味において診断基準の異なる資料において相互の比較ができない点を是正して客観的に取り扱い得るようになったものがこの H. Blackburn, et al.⁽⁶⁾の Minnesota Code である。

この Minnesota Code に従って本荘市石沢地区住民男430名、女593名、計1,023名について行なった成績は第11表に示すとおりである。この表でローマ数字は縦欄 Column を表わし、アラビア数字は Punch を示すのであるが、この度は Col. のみに集約した。また 10 は no herein reportable electrocardiographic items であるから一応無所見者とした。誘導によることでもあ

第 11 表 石沢地区における性別、年齢階級別心電図所見 (Minnesota Code による分類)

性別	年齢	受診数	10	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
男	30~39	125	40	3	1	53	7	4	8	1	13	19
	40~49	107	26	2	1	51	10	13	3	3	13	26
	50~59	113	27	7	2	56	18	24	4	1	19	38
	60~69	73	6	6	1	39	23	23	7	—	23	36
	70~	12	2	—	—	8	3	3	1	1	4	7
	計	430	101 (23.5)	18 (4.2)	5 (1.2)	207 (48.1)	65 (15.1)	67 (15.6)	23 (5.4)	6 (1.5)	72 (16.7)	126 (29.3)
女	30~39	196	90	1	1	20	20	22	2	1	9	62
	40~49	179	69	—	1	33	40	27	2	3	11	61
	50~59	119	38	—	1	27	26	34	3	3	10	41
	60~69	79	15	1	1	35	26	22	1	2	11	43
	70~	20	4	—	—	11	8	6	1	—	5	13
	計	593	216 (36.4)	2 (0.3)	4 (0.7)	126 (21.2)	120 (20.2)	111 (18.7)	9 (1.5)	9 (1.5)	46 (7.8)	220 (37.1)
総計	1,023	317 (31.3)	20 (2.0)	9 (0.9)	333 (32.6)	185 (18.1)	178 (17.4)	32 (3.1)	15 (1.5)	118 (11.5)	346 (33.8)	

るがⅠはQとQS型、ⅡはQRS軸、Ⅲは高電位、ⅣはST部、ⅤはT波、Ⅵは房室伝導障害、Ⅶは心室内伝導障害、Ⅷは不整脈、Ⅸはその他と読みとつてもよい。

さて石沢地区における成績をみると心電図上Ⅰ0すなわち無所見と判定されるものは男では23.5%，女では36.4%であるから、男に有所見者が多いということになる。全体として30才以上の男女の31.3%に無所見，すなわち全体の3分の2に何らかの所見がみられるということである。また Col. 中で所見の多いものは男でⅢで53.1%，次がⅣで18.9%，次がⅦで15.5%となり、女ではⅣが多く30.9%，次がⅢで22.3%，その次がⅤで15.3%となる。

また年齢階級別にみるとⅢを含めⅣよりⅧまで男女とも加齢とともに増加の傾向が伺われる。

次に石沢の成績を Minnesota Code によって分類した集団検診成績と比較して検討すべきであるが遺憾ながら素材が多くはない。

昭和36年勝木司馬之助⁽¹¹⁾が九州久山地区（心電図受診者1,653名）および相島地区（心電図受診者316名）における成績をみると、久山地区における有所見者は56.6%で、相島地区のそれは49.6%であった。一方秋田県石沢地区の有所見者は1,023名中706名であるから率は68.7%となって、九州地区より有所見者が遥かに多いということになる。また Code no. による分類の比率で久山地区ではⅠからⅧまでそれぞれ5.5%，1.4%，15.7%，7.9%，16.3%，7.1%，2.5%，12.5%となっているので、従って目立つものはⅢ（石沢が高い）、Ⅳ（石沢が高い）とⅥ（石沢が低い）とである。また相島地区のそれは同じく1.8%，0.9%，15.8%，9.7%，17.6%，17.9%，3.1%，15.3%であるから、Ⅲ、Ⅳ、Ⅵについて久山地区と同様である。

また相沢豊三⁽¹²⁾の茨城県茎崎地区における調査（男女40才以上、受診率77.1%）によると、被検男子を40才代（195名）、50才代（235名）、60才代（276名）、70才代（87名）に別け、そして各年代で Code no. Ⅲの占める比率はそれぞれ28%，30%，18%，29%で、また Code no. Ⅳの比率はそれぞれ4%，7%，8%，18%，そしてⅤでは同じく2%，6%，5%，12%であり、また女の40才代（266名）、50才代（278名）、60才代（200名）、70才代（126名）の Code no. Ⅲの占める比率はそれぞれ13%，16%，21%，27%，そしてⅣでは12%，14%，18%，16%で、またⅤでは5%，8%，10%，14%となっている。これらの数値を石沢地区の成績と比較してみると Code no. Ⅲ、Ⅳ、Ⅴに関する限り石沢地区では比率であり、男ではその差が更に顕著である。

以上の如き比率が高血圧症分布の高い地域に特有のも

のかどうか今後の研究に俟つものである。

(3) 血清総コレステロール値について

動脈硬化症や高血圧症には一般に血中コレステロールが増し、殊に粥状硬化症には血管壁のコレステロール貯留の著しいことが認められており、従って予防面、臨床面においてはコレステロール多量含有食品の摂取回避と脱コレステロール剤による治療という点まで発展をみた。しかし一方血中高コレステロール値は直ちに動脈硬化を意味しないし、また動脈硬化性疾患でありながら血中コレステロール値の低い場合がしばしば認められるし、またコレステロール値の高低は必ずしも疾病の軽重を示さない。しかし血中コレステロールの加齢とともに増量して行くことは一般に認められているところである。

次に問題となることは血中コレステロール値が測定法、試薬の純、不純によって必ずしも一致しないことである。昭和34年4月脂質代謝研究会において各大学から示された正常コレステロール値を示すと第12表⁽¹²⁾のようである。

第12表 血中正常コレステロール値

大学名	測定方法	正常値
東大中央検	Zak	150~250 ^{mg} / _{dl}
東大田坂内科	Zuckerman	211
国立東一	Bloor	214
慶大石田内科	Zak	110~255
〃相沢内科	Seifer	199
千葉医大第2内科	Heinsberg-Merten	166~220
名大青山内科	Sperry-Webb	140~212
久留米大木村内科	Keys	170
関西大前田内科	無水酢酸法	160~240
日大大島内科	Colman Maccphee	178~220
京府大第1内科	Kingsley	190
阪大木谷内科	Schönheimer-Sperry	150~200
札幌大生化学	Paper-chromatograph	100

動脈硬化症、殊に粥状硬化および高血圧症などと血中脂質との関連について数多くの文献があるのであるが、比較的近年のものを取り上げてみると、

守一雄⁽¹³⁾はコレステロール（以下「コ」と略記する）を101例について測定し、高血圧者の70.2%に総コ、および52.4%に遊離型コ比が増加し、また動脈硬化症44例中43.1%に総コ、65.9%に遊離コ比の増加を認めてい

る。

また原亨⁽¹⁴⁾は大阪府下樫田地区の男女を対象とした場合、加齢とともに男女とも γ 値の上昇を示す成績が得られたが、正常人と動脈硬化症の血清 γ 値には特異な差異が認められなかったという。

また中元藤茂、他⁽¹⁵⁾は大阪府下の1農山村住民を対象とした場合、 γ は全体として低値(平均 150mg/dl で、 200mg/dl 以上のものは全体の14%)を示したが、 150mg/dl 以下のものと以上のものとを臨床的に比較すると、以上のものに眼底に異常所見の出現率が高い傾向にあったという。

次に大島研三⁽¹⁶⁾が川口市の住民を対象として調査した場合、年齢が40才以上でKW II bを示す人の血清 γ は180から 442.0mg/dl の間にあり、かつKW分類の度が進むにしたがって高値をとる傾向がある、高年者は高 γ 値をとっているかのごとく見えるが、しかし年齢と血清 γ 値との間には特に相関が見られなかったという。

また加瀬正夫⁽¹⁷⁾は東京都内、柏市、小平市の調査で、加齢とともに血清 γ 値も高くなっているが、55才、殊に60才代に至ってやや顕著な高 γ 値を示していると思われる成績を示している。

また小林太刀夫⁽¹⁸⁾らは東京都住民と山梨県住民との比較で、各年代を通じて山梨県住民に血清 γ 値の高い傾向が見られるという(東京住民40才代平均血清 γ 値 148.5 、50才代 154.4 、60才代 148.1mg/dl 。山梨県住民40才代 161.8 、50才代 168.3 、60才代 168.4mg/dl 。平均値東京 150.8 、山梨 166.3mg/dl)。

次に三瀬淳一、他⁽¹⁹⁾が山口県の農村と漁村の住民40才以上の男女について総 γ 量を測定した成績によると、40才代正常血圧者の男、女はそれぞれ 213.0 ± 6.5 、 225.3 ± 7.4 であり、70才代ではそれぞれ 218.8 ± 10.8 、 $231.2 \pm 14.5\text{mg/dl}$ で、高血圧者においても血圧正常者においても一般に女にやや高く、かつ女の70才代だけに急増の数値が示されていると思われる。

また木村登⁽²⁰⁾が純農村である九州田主丸地区の住民を対象とした場合、40才より64才までの男を1958年、1961年、1963年の3回に亘って血清 γ 値を測定したのであるが、その成績によると、年代による差は殆んどなく、総 γ 値はそれぞれ 146.2 、 147 、 151.7mg/dl であった。また純漁村である牛深地区をも含めた調査⁽²¹⁾では、脳卒中後遺症者の全例中 200mg/dl を超した例がなく、また脳卒中死亡者についてみても総 γ 値が正常群と異常群とが相半ばしていたという(7例中3例)。

また勝木司馬之助⁽²⁾は九州久山町地区住民1,484名を対象として調査を行ったが、その場合の平均血清 γ 値は $156.5 \pm 30.1\text{mg/dl}$ で、そのうち男子平均値は 150.5 、女子

のそれは 161.1mg/dl であった。また血圧正常者群、限界域高血圧者群、高血圧者群に分けてみた場合の平均値はそれぞれ 152.5 、 159.3 、 165.6mg/dl で、全体として40才代では性別や血圧の高低による差はないが、50才代、60才代では血圧の上昇と共に総 γ は増量するが、男子では著しからず、むしろ女子の50才代、60才代となると正常血圧者と高血圧者との間に有意の差が認められるという($P < 0.05$)。

一方森量夫、他⁽²²⁾は北海道八雲地区、新十津川地区の住民を対象とした場合、血清総 γ 値が八雲地区では平均 138.6mg/dl 、新十津川地区では 134.6mg/dl と低く、かつ年齢や性別による差異や、また血圧値との相関が認められなかったという。

また更田康彦⁽²³⁾は高血圧者の大部分における総 γ 量は正常範囲内であったと報告し、また後藤寿⁽²⁴⁾は函館において中等症以上の本態性高血圧患者60例について血清総 γ を測定した場合、女子は男子より高値を示し、また動脈硬化症状が強くなるに従って総 γ は増量の傾向にあるが、しかしその場合の総 γ の平均値は $144.4 \pm 27.9\text{mg/dl}$ という低いものであったという。なおまた成宮準一⁽²⁵⁾は山形県農村生活者455名の男女における総 γ 値は正常血圧の男女でそれぞれ 146 ± 40 、 $171 \pm 49\text{mg/dl}$ で、高血圧者との間に有意の上昇を示さなかったという。

さらにまた米山良昌、吉川春寿⁽²⁶⁾は東京都における健康者の血清総 γ をZak-Henly法で測定し、男女平均 $178 \pm 34.1\text{mg/dl}$ という値を得ている一面(吉川春寿⁽²⁷⁾)は栄養学的に食品のやや悪い東京都内某刑務所の20~29才の健康男子受刑者60名について血清総 γ を測定したところ、 $101.0 \pm 26.3\text{mg/dl}$ という低い値で、対照としての自衛隊員のそれは $175.9 \pm 30.7\text{mg/dl}$ であったという。

以上述べたように血清 γ 量の多少を論ずる場合にはまず第一に測定法を吟味すべきであり、また少くとも γ 量を記載する場合には同時に測定法を併記すべきである

第13表 日本人健常者血清総 γ コレステロール(mg/dl)標準範囲
(対数値にて $\pm 2\sigma$ の範囲を示す)

年齢	γ 値	平均	下限	上限
10 ~ 19才		155.0	100	237
20 ~ 29		164.0	106	251
30 ~ 39		173.0	113	266
40 ~ 49		183.0	120	282
50 ~ 59		195.0	127	299
60 ~ 69		195.0	127	299
70 ~ 79		195.0	127	299

う。文部省総合総合研究班としての「動脈硬化の諸要因特に日本人の特殊性」が昭和37年11月東京に於いて開催せられた場合、日本人健常者の血清コ値 (Zak-Henly 法) が報告されたのであるが、その場合の調査対象は男女合計7,159名で、地域としては関東、関西および九州に亘った。その標準範囲を示すと第13表のとおりである。この成績からみると、一般に総コ平均値は加齢とともに漸増するが、また正常範囲もやや増大し、一応50才代までつづく。その他地方差、性差が認められ、関東地方においては若年者の男子において低値が見られ、また女子の40~50才間に高値がみられるが、その差は20mg/dl程度である。一方関西においては男女5mg/dl程度の差を示しながらほぼ平行した年代的経過を示している。

また総コのいわゆる正常範囲は関東、関西の男女とも近い値を示しているが、男女を通じてその下限は、若年者において100mg/dl、高令者においては120mg/dl程度である。

また総コの上限は年令差がやや顕著で、10才代230mg/dl、20才代で250、それ以後次第に増して40~60才代では280~290mg/dlとなって、従来の常識よりも高い値を示している。

さて私共が石沢地区住民を対象に測定した血清総コ値 (Zak-Henly 法) を示すと第14表のとおりである。この表に示された総コ値の平均では男女とも加齢とともに増加して行く。また石沢地区では男女とも30才代ですでにやや高いコ値を示し、男子には女子より高目であるが、50才代以後は女子は男子より高い値を示すようになる。

第14表 石沢地区における性別、年令階級別血清コレステロール濃度 (Zak-Henly 法による)

年 令	男		女	
	受診数	平均値 mg/dl	受診数	平均値 mg/dl
30 ~ 39	125	188.8	195	179.4
40 ~ 49	107	195.0	174	184.9
50 ~ 59	112	193.8	117	196.5
60 ~ 69	72	194.0	76	205.9
70 ~	12	202.5	19	212.2
計	428	192.9	581	189.0

また県内河辺郡雄和村戸米川地区調査時の成績と比較すると (第2報参照) 男女とも各年代に亘って石沢地区が遙かに高い平均値を示している。

(4) 眼底所見について

高血圧症が長期存続し、また腎炎の慢性化した場合に

は遅かれ早かれ眼底に異常所見が現われて来る。眼底の異常所見としては網膜動脈の狭細化、硬化などの所見から乳頭、網膜の浮腫、綿花様白斑、黄色乃至星状白斑、そして出血という程度までであるのであるが、後者はいわゆる Vorhald の蒼白高血圧、Keith-Wagener らの悪性高血圧、Fischberg の本態性高血圧の悪性期に見られる症状で、今日は高血圧性網膜ともいわれている。これら所見の出現には基礎疾患の進展に差があるため各所見に応じて分類することは臨床上便利である。すなわち分類には Fishberg, Thiel, Adler, Page ら, Scheie, Keith-Wagener⁽²⁸⁾, その他があるのであるが、この Keith-Wagener の分類は本態性高血圧症の全身所見、つまり一般症状、心機能及び腎機能、蛋白尿、心肥大、心電図所見、高血圧、網膜の炎症その他の所見を参考の上樹てられた分類である以上その適用は本態性高血圧症に限らるべき訳である。

昭和37年文部省総合研究班「脳卒中の成因殊に日本人の特殊性」が発足当時は分類を避けて専ら眼底の所見のみを記載するということがあったがため私共もこれに従った。しかし昭和39年以降はKWの分類によることとなった。

次に示す第15表は石沢地区における調査成績である。但し所見としては高血圧性変化2度、または動脈硬化性変化2度以上を集計したものである。受診者総数995名、うち男420名、女575名である。このうち有所見者は男420名中133名 (31.7%)、女は575名中137名 (23.8%)、男女合計では有所見率が27.1%となる。

第15表 眼底異常所見出現状況
異常所見：高血圧性変化Ⅱ度以上、または動脈硬化性変化Ⅱ度以上

年 令	男		女	
	受診数	H(2) または S(2) 以上	受診数	H(2) または S(2) 以上
30~39	119	4 (3.4)	192	13 (6.8)
40~49	106	18 (17.0)	175	37 (21.1)
50~59	112	65 (58.0)	117	40 (34.2)
60~69	72	40 (55.6)	76	39 (51.5)
70~	11	6 (54.5)	15	8 (53.3)
計	420	133 (31.7)	575	137 (23.8)

また年令階級別にみると男女とも有所見率が加齢とともに高まるのであるが、男では50才以後、女では60才以後50%を越すようになる。

小林太刀夫、他⁽²⁷⁾は東京都内某官庁の115例、山梨県某町住民188例の40才代、50才代、60才代について眼

底検査を行い、無所見または軽度所見群をA群、Tapering以上の所見を有するものを高度所見群B群とすると、東京40才代のB群は14.0%、50才代では23.5%、60才代では28.6%であり、山梨40才のB群は22.8%、50才代のそれは41.6%、60才代のそれは31.5%であった。そして年齢増加と眼底所見B群の増加との間には東京群、山梨群共に著明な関係は見られなかったが、東京群と山梨群との比較では山梨群に眼底所見B群のものが多傾向があり、これは50才代で著明であったと述べているが、石沢地区を東京、山梨と比較して有所見者が多いか少ないか、分類がちがうため困難であるが、少なくとも石沢では加齢とともに有所見率が上昇することは明らかであると思われる。

(5) 尿糖および尿蛋白について

a. 尿糖

受診者総数1,013名、うち男423名、女590名であった。(尿糖テストテープ使用)陽性者数は男54名(12.8%)、女11名(1.9%)で、その成績は第16表に示すとおりである。尿糖陽性者は女におけるよりも男に断然多い訳であるが、男女合計では尿糖検出率6.4%となる。これは雄和村米女木地区(4.0%)よりも高率である。

第16表 石沢地区における性別、年齢階級別尿検(蛋白および糖)

年齢	男			女		
	受診数	蛋白(+) 以上	糖(+) 以上	受診数	蛋白(+) 以上	糖(+) 以上
30~39	125	7 (5.6)	11 (8.8)	195	11 (5.6)	—
40~49	105	14 (13.3)	11 (10.5)	177	13 (7.3)	3 (1.7)
50~59	110	20 (18.2)	17 (15.5)	120	23 (19.2)	5 (4.2)
60~69	72	17 (23.6)	12 (16.7)	78	21 (26.9)	1 (1.3)
70~	11	5 (45.5)	3 (27.3)	20	9 (45.0)	2 (10.0)
計	423	63 (14.9)	54 (12.8)	590	77 (13.1)	11 (1.9)

() は%を示す

以上の成績を更に年齢階級別にみると、男では8.8%から27.3%まで、女では1.7%から10.0%までというように加齢とともに陽性率が高まることが知られる。

さて以上の成績は朝より夕方まで集団検診に来訪したものの成績であるから時間的考慮が払われていないし、また糖尿病検査の場合の如く負荷試験ということや糖尿を来し易い疾病を除外した訳ではないので糖尿病の分布

成績と対比する訳にはいかないが、参考までに文献から拾い上げてみると次のようである。

三村悟郎、他⁽³⁰⁾は熊本県の40才以上の男女について糖尿病を7.8%に発見し、水田実、他⁽³¹⁾は山口県一地区集団に糖尿病患者を6.7%に、その疑いあるものを2.9%に発見したが、性別すると男12.2%、女7.2%であったという。また三田明、他⁽³²⁾は広島において7.9%、または1.4%に糖尿病を発見したが、これを年代別にみると、30才代1.2%、40才代2.0%、50才代2.9%であったという。次に油谷友三⁽³³⁾は四国における集団検診で糖尿病患者を3.8%に、またその疑いあるものを7.3%に、また工場従業員間では2.5%に発見したが、心電図上糖尿病患者はその疑あるものよりも異常所見が多かったという。

また大石勝久⁽³⁴⁾は神戸市職員に糖尿病患者を7.9%に、乾久朗、他⁽³⁵⁾は大阪府下事業所で1.5%に、上田英雄⁽³⁶⁾は静岡県農村で尿糖陽性者を2~20%に、高橋垣⁽³⁷⁾は同じく静岡県下の6地区で5.8%から9.2%に発見している。次に中島昭⁽³⁸⁾は東京において糖尿病患者を9.4%に、その疑いのあるものを13.6%に発見し、糖尿病患者は頭脳労働者に多かったという。同じく東京において加瀬正夫⁽³⁹⁾は男の6.9%、女の2.2%に尿糖陽性者を見出し、湯浅秀、他⁽⁴⁰⁾は埼玉県下農村において男女それぞれ43.7%、56.2%、計51.5%という尿糖陽性率を出している。

次に東北地方では山形敏一、他⁽⁴¹⁾は仙台地方住民間に3.3%、5.6%に糖尿病を発見し、また伊藤祐一、他⁽⁴²⁾は岩手県農村において男女のそれぞれに22.5%、8.6%に尿糖陽性者を見出し、木村武⁽⁴³⁾は同じく岩手県で3.2%に尿糖陽性者を発見したが、福島県某市では0%であったという。

一般に糖尿病の発見率は0.02~6.4%とされているが、その頻度は報告者によってかなりの差があることは上述の報告を見ても肯げらと思う。

わが国において昭和32年糖尿病研究班が結成され、全国的に集団検診が行われ、その一部は小林芳人⁽⁴⁴⁾によって報告された。昭和31年から33年まで全国17カ所の研究機関の協力によって調査された40才以上の男女18,392名のうち糖尿病と診断されたものは750名、4.6%であった。欧米各国とはほぼ同程度の成績であったという。また年代差、すなわち加齢とともに発見率の高まることは次に示すとおりである。

40~49才	3.4%
50~59才	5.8%
60~69才	7.7%
70才以上	8.2%

その他職種によって差があり、肉体力労働者2.5%、会社事務関係者4.5%、頭脳労働者8.1%となっている。渡

辺徹一の報告によると、被検者26,615名中糖尿病患者が4.5%で、地域差があり、東京地方では5.4%であるが、四国地区では2.4%であったという。糖尿病と診定するには勿論一定の基準に従うべきであろうし、尿中糖陽性が必ずしも糖尿病ではないのであるが、私共が本荘市石沢地区において得た尿中糖陽性率は全体として6.4%で、これが全部糖尿病としても全国の数値を上廻るものとは思われぬし、しかも雄和村戸米川地区のそれは4.0%であったことを考え合わせると、これを脳卒中、高血圧症と結びつけることは無理と思われる。

b. 蛋白質

石沢地区住民を対象とした集団検診で尿中蛋白検査の成績は第16表に示すとおりで、男423名中蛋白陽性者は63名(14.9%)で、女590名中では77名(13.1%)であった。従って男女合計1,013名中140名に陽性で、陽性率は13.8となる。

これを年代別にみると、加齢とともに陽性率の高まることは男女とも同様で、男では40代、女では50才代で急増し、70才以上では男女おのおの45.5%、45.0%となる。

以上の数値を最近の日本国内における2, 3集団検診の成績と比較してみると、北九州における勝木司馬之助、他(8)の報告によると、尿中蛋白陽性率は正常血圧の男では4.0%、女では5.7%、また限界域高血圧の男女ではそれぞれ7.6%、8.0%、そして高血圧の男女ではそれぞれ10.0%、19.9%であったという。しかし脳卒中患者のみとなると安部康三郎(45)(鹿大)の報告のように尿中蛋白陽性率が44%と上昇するものであろう。

次に須川豊、他(47)は静岡県における検診で腎臓病として約5%という数値を挙げているが、これは必ずしも血圧上昇とともに著明な増加がないとしている。しかし上田英雄(9)も同じく静岡県農村住民の集団検診で蛋白尿を10~42%に認め、高橋坦(37)も同じく静岡県の二市農村地区検診で尿中蛋白を認めないものが68.3%にあったと報告しているから、これはつまり住民の31.5%に蛋白尿を認めたことと理解される。

次に湯浅秀、他(40)は埼玉県農村で男の46.4%、女の56.2%、計51.5%に蛋白尿を認めている。しかし加瀬正夫(10)は前述都市で男の6.3%の女5.7%に蛋白尿を認めているが、前者の検出率は非常に高く、後者の検出率は石沢地区のものより低いようである。また秋田県農村における調査(48)で福田篤郎は男子の正常血圧者では4.3%に、高血圧者では16%に、また女子の

正常血圧者では7.1%に、高血圧者では24%に尿中蛋白出現を認めている。また同じく秋田県農村で工藤祐三(48)は非高血圧者の6%に、高血圧者の7.2%に尿中蛋白の出現を認めているが、尿糖は全例に陰性であったという。

因みに大迫昌三(47)は昭和35年大阪市内小学児童1,634名について尿蛋白陽性率を2.25%に得た。また中島綾子(50)は東京都内小学生の臨海学園生徒(5年、6年生)113名について7.0%という成績を得、また平山清(51)も同じく東京都小学生について検査し、最初は男児の3.9%、女児の3.3%に蛋白尿を証明したが、その後の検査では男児は1.9%に、女児は2.1%に、平均では2.0%に陽性率が減じたという。

以上のことがらを考えると、集団検診の場合は、対象の加齢とともに尿中蛋白の陽性率は次第に高まるが、高血圧者の多い地区では更に陽性率が高まり行くものと思われる。

(6) 年間脳卒中死亡数について

昭和38年1月1日から12月31日までの1年間に本荘市石沢地区住民の総死亡は男10名、女12名で、そのうち脳卒中による死亡は男7名、女8名、計15名であった。脳卒中死亡者の年令は40才代1名、50才代1名で何れも男であった。また60才代5名、70才代5名、80才代3名であった。

第17表 石沢地区における年間脳卒中死亡者調
(昭和38年1月1日~12月31日)

性別	部落番号	患者略名	生年月日	死亡年月日	診断書病名	発作から死亡までの時間
男	3	S C	大 3. 7. 15	昭38. 9. 2	脳 出 血	1日間
	4	S U	大12. 11. 5	5. 20	〃	7日間
	6	I J	明17. 1. 13	1. 5	脳出血兼腸まひ	7日間
	8	O Y	明30. 10. 6	7. 21	脳 軟 化 症	2年4ヵ月
	8	O I	明23. 10. 18	6. 9	脳 出 血	3日間
	11	I K	明33. 3. 28	7. 10	〃	〃
女	12	A Y	明12. 4. 10	4. 19	〃	7ヵ月
	2	S N	明24. 10. 25	9. 2	〃	4日間
	2	K H	明34. 10. 27	5. 23	脳 栓 塞	22日間
	6	S N	明29. 9. 1	2. 17	心不全脳出血	?
	12	K T	明22. 5. 15	4. 18	脳 軟 化 症	2ヵ月
	〃	I M	明11. 5. 1	1. 12	脳 出 血	72日間
	〃	O K	明25. 4. 22	6. 9	〃	1日間
	16	N H	明24. 12. 7	11. 23	〃	?
18	I M	明28. 3. 29	10. 7	脳 軟 化 症	1ヵ月	

総 死 亡 男 10名 } 計 22名
 女 12名 }
 脳卒中死亡 男 7名 } 計 15名
 女 8名 }

脳卒中のうち脳出血は男6名、女5名であり、脳軟化症は男1名、女3名で脳出血が圧倒的に死亡診断書の病名としては多い。

また卒中発作より死亡までの時間のうち、最長は2年4カ月、最短1日間で、中には7カ月、72日というものもあるが、多くは1カ月以内に死亡している。

従来日本には脳出血、脳溢血(くも膜下出血症を除く)が多く、血栓、塞栓による脳軟化症が少く、両者の関係が欧米の場合と逆になっていることが奇異な事態、すなわち日本人の特殊性かと考えられていた。高血圧症の人々の死亡が、殊に急死、頓死は直ちに脳死を意味しないことは当然であるが、地方ではかかる事例が多いようである。

わが国における高血圧症の死因を39才以上の人々について調査した「臓器循環器研究班」の成績⁽⁵²⁾を示すと、老年者高血圧症1360例のうち

- 脳疾患(出血、脳膜出血、脳軟化、その他) 394 (29.0%)
- 心疾患(心喘息、狭心症、梗塞、大動脈、その他) 323 (23.7%)
- 腎疾患(尿毒症、腎盂炎、腎硬化) 100 (7.4%)

- 痛 124 (9.1%)
- 肺 炎 168 (12.3%)
- そ の 他 251 (18.4%)

以上の成績によってみても高血圧者の死因として脳死の多いことは否めないが、脳死と伯仲して心死があり、また肺炎死、腎死があるが、その多い脳死のうち出血と軟化は力めて鑑別しなければならないと思う。

荒木千里、他⁽⁵³⁾が集計した剖検642例では脳出血が302例、脳軟化が146例、くも膜下出血124例、その他で、軟化よりも出血が断然多いし、また同論文引用の文献についていえば、剖検で沖中は出血61、軟化7、また上田は出血81、軟化26、また亀山は出血345、軟化302、また新は出血58、軟化14という成績であった。以上は何れも剖検によった成績であるから、成績に相違があるとすれば素材の偏りであろうと思われる。

ところが昭和37年文部省総合研究班「脳卒中の成因殊に日本人の特殊性」が発表以来脳卒中の診断基準を設け、臨床に病理に注意して昭和35、36年度分について各大学からの報告を集計⁽⁵⁴⁾したものは第18表(括弧内の%は著者の算出)である。これによると脳出血(11.7%)よりも脳硬塞(血栓32.4%+塞栓3.5%)の方が従来と逆

第 18 表 各大学における脳卒中の分類の集計 (昭和35, 36年度分)

	外 来		入 院		計	
	男	女	男	女		
全 患 者 総 数					147,025	
神 経 疾 患 々 者 総 数					10,026	
脳 硬 塞	脳 血 栓 ①	419 (35.2)	159 (26.2)	209 (42.1)	92 (39.5)	888 (32.4)
	脳 塞 栓 ②	25 (2.1)	20 (3.2)	25 (5.4)	18 (7.7)	96 (3.5)
脳血栓と脳塞栓の鑑別困難な脳硬塞 ③	58 (4.9)	11 (1.8)	9 (1.8)	5 (2.1)	99 (3.6)	
頭 蓋 内 出 血	脳 出 血 ④	134 (11.3)	45 (7.4)	67 (13.5)	27 (11.6)	320 (11.7)
	くも膜下出血 ⑤	23 (1.9)	23 (3.8)	28 (5.6)	18 (7.7)	98 (3.6)
脳硬塞と頭蓋内出血と鑑別困難な発作 ⑥	88 (7.3)	31 (5.1)	15 (3.0)	7 (3.0)	145 (5.3)	
脳硬塞のない一過性脳虚血	局所性脳虚血発作 ⑦	213 (17.9)	146 (24.1)	70 (14.1)	29 (12.5)	468 (17.1)
	低血圧に伴う一過性脳虚血 ⑧	62 (5.2)	83 (13.7)	17 (3.4)	10 (4.3)	177 (6.5)
高血圧性脳症 ⑨	62 (5.2)	53 (8.7)	29 (5.8)	17 (7.3)	161 (5.9)	
原因不明の発作 ⑩	33 (2.8)	13 (2.1)	7 (1.4)	7 (3.0)	60 (2.2)	
其 の 他 ⑪	72 (6.0)	23 (3.8)	20 (4.0)	3 (1.3)	226 (8.3)	
計	1189	607	496	233	2738	

()内数値は著者の算出

な関係となっている。これは単に診断基準の確立というばかりでなく、時代の変移によると考えられない訳でもないと思われる。

(7) 半身不随症の分布について

脳卒中患者が死亡した場合には死亡が届出でられ、その地域(市町村)の年間死亡数及び死亡率として示されるのであるが、卒中発作後生存している場合にはその実態が把握され難い。そこで私共がとった方法は高血圧検診に当って問診(本人及び家族歴)を行った際のカルテから疑いのある後遺症をまとめ、検診終了後家庭を訪問して実態を把握した。その成績は第19表に示すとおりで、卒中後遺症は合計43名で、人口万対120.3に当り、また年間卒中死亡の2.9倍にあたる。

また半身不随の病側のうち右側に不随を来したものは男6名、女14名、左側は男6名、女10名、両側は男2名で、女には無かった。その他くも膜下出血症の疑いは男2名、女1名、脳虚血症の疑いは男1名、女1名で、合計男17名、女26名の43名であった。

以上の数値を国内他地区のものと比較してみると、佐々木直亮、他(55)は青森県津軽地区での有病率(卒中後遺症のこと)は人口万対42.5、弘前市高杉地区では52.9、南津軽郡大鰐地区では49.7、北津軽郡鶴田町では33.3、これに対して南部地区では91.0、十和田市農村部やまた三戸郡檜地村ではほぼ同様に高率であることを報じている。これに対して秋田県雄和村戸米川地区の調査では人口万対70.1であるし、また昭和29年秋田保健所の雄和村の聞きとり調査では半身不随者は200名で、これは人口万対約44の数値となる。聞きとり調査では幾分低率につくことは免れないと思うのであるが、それにしても石沢地区の120.3は驚くべき数値である。九州において勝木司馬之助(8)は人口1,658名のうちに男10名、女15名、計25名の脳血管損傷によるHemiplegiaとHemiparesisとを見出しているが、これは人口万対150.8の比率となり、真に高度である。

一方勝沼晴雄、他(56)は埼玉県の調査では人口万対25.7(人口7,002名中18名)となり、また厚生省統計調査部(昭和33年)(57)の発表では33.0となっている。

また小池晶子、他(61)の吹田市における調査では人口37,700人中112名であったから人口万対29.7となる。同じく大阪府における安田一男、他(58)の調査では115,593人中124名であったから人口万対10.7となって低率である。また昭和36年、37年にわたり全国300地区、14,252世帯、30才以上の28,612人(以上昭和36年)および114地区、5,400世帯、40才以上の7,141人(以上昭和37年)についての成人病基礎調査(59)では、その問診事項中既往歴に脳卒中を認めたものが1.4%にあった。この数値

第19表 石沢地区における脳卒中症
(生存者) 調 昭和38年10月15日現在

性別	部落番号	患者略名	生年月日	発病年月日	病 側
男	3	KK	M31. 8.27	S28. 4	左
	4	KK	M35.12.30	9年前	左
	6	KY	M22. 9.20	S36. 5	両
	7	OM	M30. 1.20	S35.10	両
	8	AK	M31. 1. 1	S36. 4.15	くも膜下出血?
		OS	M35. 3. 8	S36.11	右
		IZ	M32.12. 8	S29	右
	9	SK	M37. 1.13	S34. 6.17	右
	11	IM	M41. 3. 1	S32. 5	右
	12	IS	M35. 6. 5	S27. 4.15	右
		IK	M32. 9.14	S30. 1.14	くも膜下出血?
	14	KK	M39. 6.20	S38. 4.10	左
		IH	M29. 3.25	S31. 8	左
		IN	M30.12.17	S33. 7.10	左
	15	IM	M37. 3.26	S28. 3	右
	17	HT	M40. 8.30	S35. 4	左
	18	SS	M24. 1.15	S27. 6	脳虚血症?
	女	2	KT	M29. 6.15	S25. 2.18
		KT	T 4.10.25	S36. 8.22	右
3		KO	M35.12.25	S35. 2.24	右
4		ON	M27. 8.10	S34. 4.24	左
		KN	M21. 4. 5	S35.10. 9	左
		KM	M31.10.14	S37	右
		KH	M31.10. 5	S38. 5	右
6		SW	M23. 3.21	S36. 8. 9	左
7		IK	M27. 2.11	S37. 6.10	左
		IM	T13.12.29	S33. 4. 8	左
		SH	T 3. 7. 6	S31. 8.28	右
8		OY	T 4. 2.23	S38.10.11	右
		KM	M 7.12. 5	S27 冬	右
9		SH	M40. 3.24	S36. 4.16	左
11		IM	M38. 9.17	S31	くも膜下出血?
12		IM	M33.12. 1	S34	左
13		SK	M28.11. 3	S34.10.18	右
		TT	M41.10. 1	S25	右
14	IN	T 2. 7.11	S31. 1.27	左	
15	IT	M40.12. 2	S32. 6. 3	右	
	OT	M26. 5. 4	S36. 5.31	右	
	OK	M25. 7.18	S33	左	
16	MH	M24.12. 7	S37. 4.29	右	
	FC	M32.11.13	S31 S37. 9	右	
	OS	M29. 7. 2	S37. 3.15	脳虚血症?	
18	ST	M31.12.10	S37.11	右	

男 17名 } 合計 43名
女 29名 }

から全国推計で37万人、または31万人となっている。ただこの場合の1.4%は人口万対とすれば当然100倍となるから、あまりに大きい率といえると思う。

さて本在市石沢地区の脳卒中後遺症者は男女合計43名であるが、これらの患者の起居の状態は次のようである。

寝たっきり	男4名, 女8名
歩行に杖が要る	男4名, 女6名
殆んど不自由なし	男10名, 女11名

すなわち(寝たっきり)が合計12名で、常時家人の世話、看護、監視の下にあるもので、(歩行に杖が要る)も合計10名であるが、半ば家人の補助を要するものと思われる。

〔IV〕 ま と め

本在市石沢地区は秋田県内において脳卒中死亡率の頗る高い地区であるが、今回私共は同地区において高血圧検診を行った。

受診対象者は昭和38年1月1日満30才以上の男女全員1,477名(男666名, 女781名)で、調査期日は昭和38年早春で、受診者は男580名, 女759名、従って受診率はそれぞれ87.1, 97.2%となり、合計1,447名では92.5%となる。

検診項目は問診、身長、体重、血圧測定、血清コレステロール定量、眼底、尿(蛋白および糖)、年間脳卒中死亡並びに脳卒中による障害者の調査等であった。

検診成績を要約すると次のようである。

1. 血 圧

血圧値を性別、年令階級別(30才より10才刻み、70才以上まで)、また収縮期および拡張期別に示すと、男の収縮期血圧平均値は年令階級別にそれぞれ135.5, 152.6, 160.3, 166.4, 176.5で、拡張期血圧平均値はそれぞれ83.4, 89.1, 96.1, 93.8, 95.2であった。また女の収縮期血圧平均値は同様に126.6, 136.1, 146.5, 164.7, 170.0で、拡張期血圧平均値は78.5, 82.7, 85.9, 93.8, 93.0であった。最初女は男よりやや低いが、加令とともに血圧は高くなり、60才代では収縮期、拡張期とも男女が同様の値を示す。但し収縮期血圧の標準偏差は男では50才〜69才間に大であるが、女では60才以後に大きく、拡張期血圧の標準偏差については男女とも判然たる傾向を見出し得ない。これを昭和36年度国民栄養調査の成績と比較すると各年代を通じて男は高いが、女には大差がない。しかし平均値そのものから言えば男は50才以上、女は60才以上から高血圧域にあるといえる。

また血圧値をWHOの分類に従って分けてみると男の

正常収縮期血圧者は580名中241名(41.6%)、限界域高血圧者は148名(25.8%)、160mmHg以上の高血圧者は191名(32.9%)で、拡張期血圧ではそれぞれ288名(49.7%)、114名(19.7%)、178名(30.7%)となる。また女の場合収縮期血圧正常者は759名中419名(55.2%)、限界域高血圧者は187名(24.1%)、そして高血圧者は157名(20.7%)で、拡張期血圧ではそれぞれ510名(67.2%)、104名(13.7%)、145名(19.1%)となって、収縮期、拡張期とも高血圧者は男に多い。合計した場合の比率は収縮期では正常血圧者49.3%、限界域高血圧者24.7%、160mmHg以上の高血圧者25.9%、また拡張期ではそれぞれ59.5%、16.3%、24.1%となる故、石沢地区住民30才以上の半数以上は高血圧症であるといえる。このような高率を示すところは国内に類い稀れである。

2. 心電図所見

Minnesota Code 分類によるI, 0, すなわち無所見と判定されたものは男では23.5%, 女では36.4%であった。従って有所見者は男に多く、また男女合計では31.3%に無所見、すなわち石沢地区住民の30才以上の男女の3分の2に何らかの所見があることとなる。

次にCode no.のIからVIIIまで該当したものの比率を示すと、男では4.2%, 1.2%, 48.1%, 15.1%, 15.6%, 5.4%, 1.5%, 16.7%で、女では同じくそれぞれ0.3%, 0.7%, 21.2%, 20.2%, 18.7%, 1.5%, 1.5%, 7.8%で、男女合計では2.0%, 0.9%, 32.6%, 18.1%, 17.4%, 3.1%, 1.5%, 11.5%となる。

以上を九州久山地区、相島地区、また茨城県茎崎地区で得られた成績とを比較すると石沢地区では遙かに有病率が高く、またCode no. III, IV, Vに関する限り石沢地区では高率であり、男では更にその差が顕著である。

3. 血清総コレステロール (Zak-Henly 法)

石沢地区男428名, 女581名, 計1,009名について血清総コレステロール量を測定したが、総平均値は男192.9mg/dlで、女は189.0mg/dlであった。血清コレステロール値は加令とともに増量し、男30才代では188.8, 40才代では195.0, 50才代では193.8, 60才代では194.0, 70才以上では202.5mg/dl, また女ではそれぞれ179.4, 184.9, 196.5, 205.9, 212.2mg/dlで、女では50才以後男を凌ぐ傾向を示す。

以上の数値は全国的に必ずしも高値であるといえないが、県内雄和村戸米川地区のものよりも高値である(男172.3, 女175.8mg/dl)。

4. 眼底所見

受診者総数995名、そのうち男420名, 女575名で、このうち眼底の有所見(高血圧性変化2度、または動脈硬化性変化2度以上)者は男133名(31.7%)、女137名(23.8%)

%)で、男女合計では27.1%となる。

また年齢階級別にみると、男女とも加齢に従って有所見率が高まるのであるが、男では50才以後、女では60才以後50%を越すようになる。

5. 尿糖

受診者総数1,013名(男423名,女590名)で、尿糖陽性者は男54名(12.8%),女11名(1.9%)であった。比率は男女合計では6.4%となり、これは雄和村米女木地区の4.0%よりも高率である。

またこれを年齢階級別にみると、男では8.8%から27.3%まで、女では1.7%から10.0%までで、加齢とともに陽性率が高まり、且つ陽性者は女より男に多い。

6. 尿蛋白

同上受診者中尿中蛋白反応陽性を示すものとして男は63名(14.9%),女77名(13.1%)で、合計では陽性率が13.8となる。

これを年代別にみると、加齢とともに陽性率の高まることは男女とも同じで、しかし男では40才代、女では50才代で急増し、70才以上では男女それぞれ45.5%、45.0%とはほぼ同率となる。

7. 年間脳卒中死亡数

昭和38年1月1日から12月31日までの1年間に石沢地区の総死亡は男10名,女12名で、このうち脳卒中死は男7名,女8名,計15名であった。

死亡者の年齢は40才代1名,50才代1名(何れも男),60才代5名,70才代5名,80才代3名であった。

また脳卒中のうち(死亡診断書による)脳出血は男6名,女5名であり、脳軟化症は男1名,女3名で、脳出血が圧倒的に多かった。

8. 半身不随症

問診事項を参酌して家庭訪問を行ない、把握し得た卒中後遺症は男17名,女26名,計43名であった。これは人口1万対120.3に当り、また年間脳卒中死亡の2.9倍にあたる。

また半身不随の病側のうち、右側は男6名,女14名,左側は男6名,女10名で、両側は男のみ2名であった。その他くも膜下出血症の疑いは男2名,女1名,脳虚血症の疑いは男1名,女1名で、合計すると男17名,女26名の43名で、人口に対する比率では国内稀れであると思われる。

また半身不随者の状態は、寝たっきりが男4名,女8名,歩行に杖を要するもの男4名,女6名,起居殆んど不自由のないものが男10名,女11名であった。

附記 この調査研究は次の人々によって行われたものである。

本庄保健所長 児島三郎
厚生部公衆衛生課 小西玲子
秋田県衛生研究所 児玉栄一郎

なおこの事業に参加尽力された本庄保健所保健婦並びに本庄市役所、殊に石沢出張所長並びに職員の方々に深く感謝する。

児玉栄一郎謹記

文 献

- (1) 児玉栄一郎, 秋田県高血圧症に関する研究, 第1報, 秋田衛研所報第6輯: 29, 1962
- (2) 秋田県厚生部, 昭和36年秋田県衛生統計年鑑, 昭38-11
- (3) 厚生省大臣官房統計調査部, 昭和35年主要死因別訂正死亡率(人口動態統計特殊報告), 昭38
- (4) 冲中重雄, 脳卒中の成因殊に日本人の特殊性, 昭和37年度文部省研究報告集録(医学及び薬学): 225
- (5) WHO, Tech. Rep. Ser. No. 168, 1956
- (6) Blackburn, H., Keys, A., Simonson, E., Rautaharju, P. and Punsar, S., The Electrocardiogram in Population Studies, A Classification System., Circulation, 21: 1160, 1960
- (7) 木村登, 他, 冠動脈硬化の疫学, 最新医学 18(1): 128, 昭38
- (8) Katsuki, S., et al., Epidemiological Studies on Cerebrovascular Diseases in Hisayama, Kyushu Island, Japan. (1), Jap. Heart J., 5(1): 12, 1964
- (9) 上田英雄, 文部省総合研究班「脳卒中の成因特に日本人の特殊性」第4回班会議資料, 昭38-11
- (10) 加瀬正夫, 同上資料, 昭38-11
- (11) 勝木司馬之助, 同上資料, 第2回班研究協議会報告, 1962-11
- (12) 五島雄一郎, 動脈硬化症とコレステロール, 日医報 1828号: 118, 昭34
- (13) 守一雄, 本態性高血圧症の臨床, 日医報, 1730号: 8, 昭32-6-22
- (14) 原亨, 文部省総合研究班「脳卒中の成因特に日本人に於ける特殊性(脳卒中に関する疫学的研究)」第2回班研究協議会報告, 昭37-11
- (15) 中元藤茂, 他, 一農山村における循環器系疾患の検討, 日公衛総会誌(第18回), 日公衛誌, 9(9): 62, 昭37
- (16) 大島研三, 文部省総合研究「脳卒中の成因殊に日.

- 本人の特殊性」第3回班研究協議会報告, 1963-11-15
- (17) 加瀬正夫, 同上研究班, 昭30-11-15
- (18) 小林太刀夫, 他, 動脈硬化症の諸要因, 特に日本人に於ける特殊性(眼底所見を中心として), 1962-11-30
- (19) 三瀬淳一, 他, 農村と漁村における壮老年者血清総コレステロール値, 日内誌, 48(11): 1813, 昭35
- (20) 木村登, 動脈硬化研究会報告, 1963-11
- (21) 木村登, 他, 同上, 1962-11
- (22) 森量夫, 他, 北海道の高血圧多発地帯における栄養摂取に関する調査, 北海道衛研所報, 第13集: 160, 昭37
- (23) 更田康彦ら, 医療 10巻増刊号: 217, 昭31
- (24) 後藤寿, 高血圧患者の血清コレステロールに関する研究, 日内誌, 49(8): 975, 昭35
- (25) 成宮準一, 農村生活者(山形県)における高血圧症及び動脈硬化症に関する研究, 日内誌 49(2): 22, 昭35
- (26) 米山良昌, 吉川春寿, 他, 東京都における健康人血清総コレステロール値について, 生化学 33(12): 835, 1961
- (27) 吉川春寿, 受刑者にみられた極端な低コレステロール血症について, 文部省総合研究班「脳卒中の成因殊に日本人の特殊性」報告, 昭37
- (28) Keith, Wagener, Barker, Diffuse Arteriolar Disease with Hypertension, Am. J. Med. Sci., 197: 332, 1939
- (29) 小林太刀夫, 他, 動脈硬化症の諸要因—特に日本人に於ける特殊性—(眼底所見を中心として), 1962-11-30
- (30) 三村悟郎, 他, 熊本県宇土地区における糖尿病集団検診, 日内誌, 52(6): 700, 昭38
- (31) 水田実, 他, 農民の糖尿病調査, 日内誌 48(11): 1785, 昭35
- (32) 三田明, 他, 糖尿病集団検診, 日医報 1876号: 25, 昭35-4-9
- (33) 油谷友三, 成人病と心, 血管障害, 四国公衛誌 6: 5, 昭36
- (34) 大石勝久, 糖尿病集団検診の成績, 第18回日公衛総会, 昭37
- (35) 乾久朗, 他, 大阪における糖尿病集団検診成績, (1)高血圧症との関連について, 日公衛誌 9(9): 173, 昭37
- (36) 上田英雄, 文部省総合研究班「脳卒中の成因殊に日本人の特殊性」第4回班会議, 昭38-11
- (37) 高橋坦, 静岡県高血圧集団検診(第5報), 日公衛誌 8(7): 631, 昭36
- (38) 中島昭, 40才以上の年齢層における糖尿病の早期発見と糖尿病の診断基準にかんする研究, 日内誌 51(10): 1344, 昭38
- (39) 加瀬正夫, 文部省総合研究班報告「脳卒中の成因殊に日本人の特殊性」報告, 昭38-11
- (40) 湯浅秀, 他, 農村地区における高血圧の疫学的研究(第1報), 埼玉県千代田村における高血圧の集団精密検診成績とその検討, 日公衛誌 6(9): 458, 昭34
- (41) 山形徹一, 他, 仙台地方における糖尿病集団検診成績, 日内誌 52(6): 701, 昭38
- (42) 伊藤祐一, 他, 岩手県の純農村地区における糖尿病および糖尿病, 日内誌 52(6): 701, 昭38
- (43) 木村武, 他, 福島県農村と岩手県農村の比較的医学調査, 日内誌 51(5): 652, 昭37
- (44) 小林芳人, 第15回日本医学会総会, 1959
- (45) 渡辺厳一, 最近における糖尿病問題, 日公衛誌 10(4): 239, 昭38
- (46) 安部康三郎, 脳卒中片マヒの臨床, 治療現況とその限界, 日医報 1962号, 昭36-12-2
- (47) 須川豊, 他, 静岡県における高血圧検診成績について(第2報)既往症, 第18回日公衛総会。
- (48) 福田篤郎, 工藤祐三, 秋田県高血圧調査に就いて, 昭和28年度, 秋田県衛生部刊, 昭29
- (49) 大迫昌三, 衛生化学 Ⅷ(2): 67, 昭35
- (50) 中島綾子, 同上 Ⅲ(1): 59, 昭30
- (51) 平山清, 東京都内小学生の蛋白尿, 日公衛誌, 11(1): 43, 昭39
- (52) 関増爾, 老年人高血圧の特徴, その推移と予後, 最新医学 18(8): 1686, 昭38
- (53) 荒木千里, 他, 全国剖検例における脳血管性障害症例の所見総括, 一特に外科的治療の観点から—, 日医報 2007号, 昭37-10-13
- (54) 文部省総合研究「脳卒中の成因殊に日本人の特殊性」共同研究課題資料, 昭37-11-13
- (55) 佐々木直亮, 他, 青森県における脳卒中患者の実態, 厚生省の指標(特集業績発表): 26, 昭38
- (56) 勝沼清雄, 他, 某農村における脳血管障害後遺病者の実態, 日公衛誌 10(2): 109, 昭38
- (57) 厚生省統計調査部, 昭和33年厚生行政基礎調査報告, 昭34
- (58) 安田一男, 他, 在宅脳卒中患者の実態, 第18回日公衛総会, 昭37-10: 155
- (59) 中原竜之助, 成人病の基礎調査, 厚生省の指標 10(5): 3, 昭38
- (60) 相沢豊三, 文部省総合研究班会議報告「脳卒中の成因殊に日本人の特殊性」, 昭38-11
- (61) 小池晶子, 他