

# 高血圧症に関する調査研究

## 第2報 河辺郡雄和村戸米川地区に おける調査成績

### 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類例が少なく、またわが秋田県における脳卒中死亡の多いことはわが国においても最高に位置することはすでに本研究報告の第1報<sup>(1)</sup>に述べたとおりであり、また統計の示すところでもある。しかし脳卒中死亡は県内各地域において一様に多い訳ではなく、地域によってかなりの隔差があり、これらを平均すると全体として高いこととなる。この調査の行われた河辺郡雄和村はその中でも最高位を占める地区である。

私共はこの地区における脳卒中死亡の高率であることに矚目するばかりでなく、これが対策を樹立しなければならぬ。このことは私共の責務であり、また人道上看過すべからざる悲惨な現実であると思う。

さてこの調査の最終の目標は結局脳卒中（中枢神経系の血管損傷）、動脈硬化症、本態性高血圧症の成因の解明であるが、現在これら疾病、殊に本態性高血圧症の成因たるや殆んど明らかではない。従ってこれが根本的な対策を一挙に樹立することは至難の業であり、しかも脳卒中、本態性高血圧症、動脈硬化というこれら3者は密接に関連し、その1つを除外しても調査の完成を期し難いのである。そのみならずこの調査はいわば集団検診であり、臨床診断にも限度がおかれ、また細密な検査も望み得ない。更にまた同一地区について経過を追うこともいささか困難である。しかし検診それ自体の価値を認識しながら可能な範囲内において調査または研究を行うべきであると思う。

たまたま私共の高血圧症調査の企图中、東大教授沖中重雄を代表者とする文部省の「脳卒中の成因殊に日本人の特殊性」という総合研究班が組織せられた。その研究班の班員としては沖中重雄（東大）の他に上田英雄（東大教授）、勝木司馬之助（九大教授）、前川孫二郎（京大教授）、原亨（大阪医大教授）、相沢豊三（慶大教授）、村上元孝（金大教授）、大島研三（日大教授）、加瀬正夫

（関東通信病院内科部長）、佐々木直亮（弘大教授）、松岡茂（長大教授）、大津正一（東大助教授）らで、班員研究者としては小林太刀夫（東大教授）、木村登（久留米大教授）、大池弥三郎（弘大教授）、新城之助（日医大教授）、大島良雄（東大教授）、児玉栄一郎（秋田衛研所長）などであった。私共は喜んでこれに参加したその理由は、脳卒中なるものの実態、殊に疫学面においても必要な診断基準を知り得ること、野外調査成績を互いに比較検討し得ることからであった。

因みにこの「脳卒中の成因殊に日本人の特殊性」総合研究班の研究目的は次に示すとおりである。

『現在人類の生命を脅かす最大の医学的問題は心臓血管障害であるが、そのうち脳卒中はわが国においては死亡の最も重要なものとして注目されている。しかも脳卒中は社会的活動を最も期待される年齢において頻発し、有為の人材の生命をうばい、或いは廃人とし、医学的にも社会的にも重要な問題であり、われわれに大いなる脅威を与えている。なかんづく、高血圧症に見られる脳出血は欧米においては比較的少ないとされているが、わが国においては可成り頻度が高く、従って脳出血の機序を鮮明することは或意味では日本人の手で解決すべき独特な研究課題ともいえる。一方、脳血栓による脳硬塞は心筋硬塞症の漸増に対応し、日本人の食生活及びその他の生活因子の変化とともに、次第に増加していく傾向にあり、また、脳硬塞は動脈硬化を基盤として発症し、動脈硬化症と関連してこれまた医学の重要な研究課題である。かかる現状に当り、わが国において多年この方面を研究している基礎並びに臨床の学者が総合的に協力し疫学的方面より、化学或いは免疫化学的方面より、また、病理乃至臨床病理学的方面よりこの問題を研究し、また動物実験による研究を加え、わが国における脳卒中の特異性を明らかにするとともに、脳卒中の成因を解明し、その予防に寄与せんとするのが本研究班の目的である。』

そして班員は臨床、病理および疫学の部に大別せられ、各自の特色のある研究を生かして個人研究の成果を期待

し、そのうちで重要かつ共同で研究のできるものを将来共同研究課題として取り上げ、総合研究の成果をあげる方針をとるようにされた。そして昭和37年度は次の5項目を共同研究課題とした。

1. 脳卒中の疫学的調査
2. 剖検による脳血管障害性病変の分類とその頻度
3. 脳動脈硬化の病理形態学的調査
4. 臨床による脳卒中の分類とその頻度
5. 脳細小動脈病変の成因に関する実験的並びに臨床的研究

以上5項目のうち剖検所見と臨床診断との間に差違の最小なことを望むものであるが、これら両者とも現在の衛生研究所において行うことは適当ではないことは言うまでもないが、しかし剖検の少ない地方においてはせめても臨床診断の正しからんことを望む意味において前記総合研究班のとった診断基準<sup>(2)</sup>を此処に特に記すのであるが、それは次のようである。

## 脳卒中の分類

- I 脳硬塞（白色、赤色〔出血性〕及び混合型） 従来の脳軟化に該当
  - A 脳血栓
  - B 脳塞栓
- II 頭蓋内出血
  - A 脳出血
  - B くも膜下出血
- III 脳硬塞のない一過性脳虚血
  - A 反覆性局所性脳虚血発作（いわゆる脳血管痙攣）
  - B 低血圧に伴なう一過性脳虚血
- IV 高血圧性脳症
- V 原因不明の発作
- VI その他

## 脳卒中の診断基準

- I A 脳血栓
  1. 前駆症状として脳虚血発作を繰り返し、しばしば発作間における症状の回復または改善がみられる。
  2. 経過は緩徐で個々の症状がそれぞれ数分乃至数時間或いはそれ以上かかって次第に出現し、または階段的に進行する。
  3. 意識障害は比較的軽度
  4. 髄液は清澄
  5. 時には急速に軽快する。
  6. Wallenberg 症候群（塞栓ではまれにしかみられない）

7. 他臓器（特に冠動脈及び末梢動脈並びに大動脈）におけるアテローム硬化症の証明
8. 通常アテローム硬化症を伴なう疾患（高血圧症、糖尿病、黄色腫症）が存在する。

### I B 脳塞栓

1. 急激なる発作の出現（数秒或いは2〜3分間）
2. 多くの場合、前駆症状は欠如する。
3. 意識障害は比較的軽度
4. 髄液は清澄
5. 時に急速に軽快する
6. 局所神経症状或いは特定動脈流域の症状
7. 塞栓の原因は通常心臓疾患（不整脈、心筋硬塞）に由来する。
8. 最近起ったと思われる塞栓の証明
  - a 他臓器（脾、腎、四肢、腸、肺）
  - b 他の脳血管領域

### II A 脳出血

1. 血性髄液
2. 高血圧
3. 急激に起る片麻痺、数分乃至数時間後に現われる神経精神症状
4. 発作は一般に活動時に始まる。
5. 急速に陥る昏睡
6. 頭痛（意識を失えばこれを欠く）
  - B くも膜下出血
    1. 起始は激しい頭痛
    2. 項部強直、ケルニッヒ、ブルヂンスキー現象
    3. 血性髄液
    4. 局所神経症状の欠如
    5. 意識障害はむしろ一過性
    6. 硝子体下（網膜前）出血

### III 脳硬塞を伴なわない一過性脳虚血

- A 反覆性局所性脳虚血発作（いわゆる脳血管痙攣）
  1. 重症な脳血管障害発作の前駆症状の型で繰り返して起るのが通常である。
  2. 発作は局所循環障害による一過性脳虚血が原因とされている。この状態が続いて非可逆性となることも少なくない。
  3. 発作は脳血栓及びアテローム硬化症と関連があるとされている。
  4. 症状としては大きな脳血管（中、前、後大脳動脈、内頸動脈、椎骨脳底動脈）流域の神経症状があげられている。なかでも多くみられる症状は、しびれ感と不全麻痺である。
  5. 症状は一過性であり、24時間以内に消失すること。

B 低血圧に伴う一過性脳虚血

1. 低血圧によって起る発作で脳局所症状を現わすものと単に意識喪失をきたすものとの二種類がある。
2. 低血圧が一時的で血圧が正常に戻った場合は症状は回復する。しかも低血圧が反覆しない限り発作は反覆しない。
3. 低血圧の起因として失神、急性失血、心筋硬塞、アダムス・ストークス症候群、外傷性及び外科的ショック、頸動脈洞反射過敏症、種々の原因による著しい体位性低血圧症などがあげられる。

IV 高血圧性脳症

急激な血圧、ここに拡張期血圧上昇に際して一過性の頭痛、悪心、嘔吐、意識障害、けいれん、黒内障などの増悪症状をきたす。発作を起す時期には通常高血圧症は悪性の状態になっている。また急性糸球体腎炎の時では、高血圧が中等度でも発作が現われる。その他子癇の際にも同様の発作が起る。

V 原因不明の発作

臨床的に脳出血、脳血栓、脳塞栓などの鑑別が困難なもの。

VI その他

I～Vに該当しないもの。臨床症状を詳細に記載すること。

附 脳動脈硬化症

不定の精神々経症状を有するもので、脳の局所症状を有しないもの。以前に作成した脳動脈硬化症の診断基準を参照のこと。但しI～Vに分類した症例は含まない。

今後私共は以上のような分類と診断基準に依拠し、それに従うことが必要である。また資料または素材の粗雑は統計的な観察の上からも意義を失うからである。

さて調査の行われた河辺郡雄和村は秋田市の東南に接する隣村であり、また現在まで川添村、戸米川村、種平村、大正寺村を合併して成立した村でもある。

雄和村は雄物川に沿って帯状に広がっている村で、旧秋田市から最も近い本田まで10km、役場所在地まで20km、最も遠い大正寺部落までは28kmの距離である。交通はつい最近まで専ら舟行に拠ったが、水沢橋の竣工と共にバスの運行が可能となった。

村の総面積は145.01km<sup>2</sup>、そのうち田地1,911ha、畑地360ha、樹園地11haで、人口10,998、世帯数2,033(昭和35.10.1調べ)であるが、今回私共の調査の行ったのはこのうちの戸米川地区である。この戸米川地区は更に白川、米女木、銅屋、高野、戸賀沢の諸部落に分かれてい

るが、戸米川地区の人口構成は次のようである。

総人口	2,427	(100.0%)
男	1,158	(47.7%)
女	1,269	(52.3%)
農家人口	1,940	(79.9%) (100%)
男	915	(47.2%)
女	1,025	(52.8%)
農家戸数	330	(100%)
専業農家	176	(53.3%)
1種兼業	100	(30%)
2種兼業	54	(16.3%)
1戸当り耕地面積(反)	13.4	
水田面積(反)	10.9	

(1960年世界農林業センサスによる)

また1954年調べでは田地3,592反、畑地965反という純農村地域である。

この戸米川地区における脳卒中死亡率を昭和26年から同35年に至る10ヶ年の平均値を示したものが第1表である。これによると、脳卒中死亡の高率なことは明らかであるが、更にこれを同年度の全国値および秋田県平均値と比較してみたものが第2表である。すなわちまず秋田県を全国値と比較してみると脳卒中死亡率は、男で2.4倍、女で2倍の高率であるが、戸米川地区のそれは男で4.6倍、女で3.3倍、また合計からみても秋田県は全国の2.3倍、戸米川地区は全国の4.1倍という高率を示しているのである。

第1表 性別、年齢階級別総死亡率と脳卒中死亡率

10ヶ年平均(昭和26～35年) 人口10万対

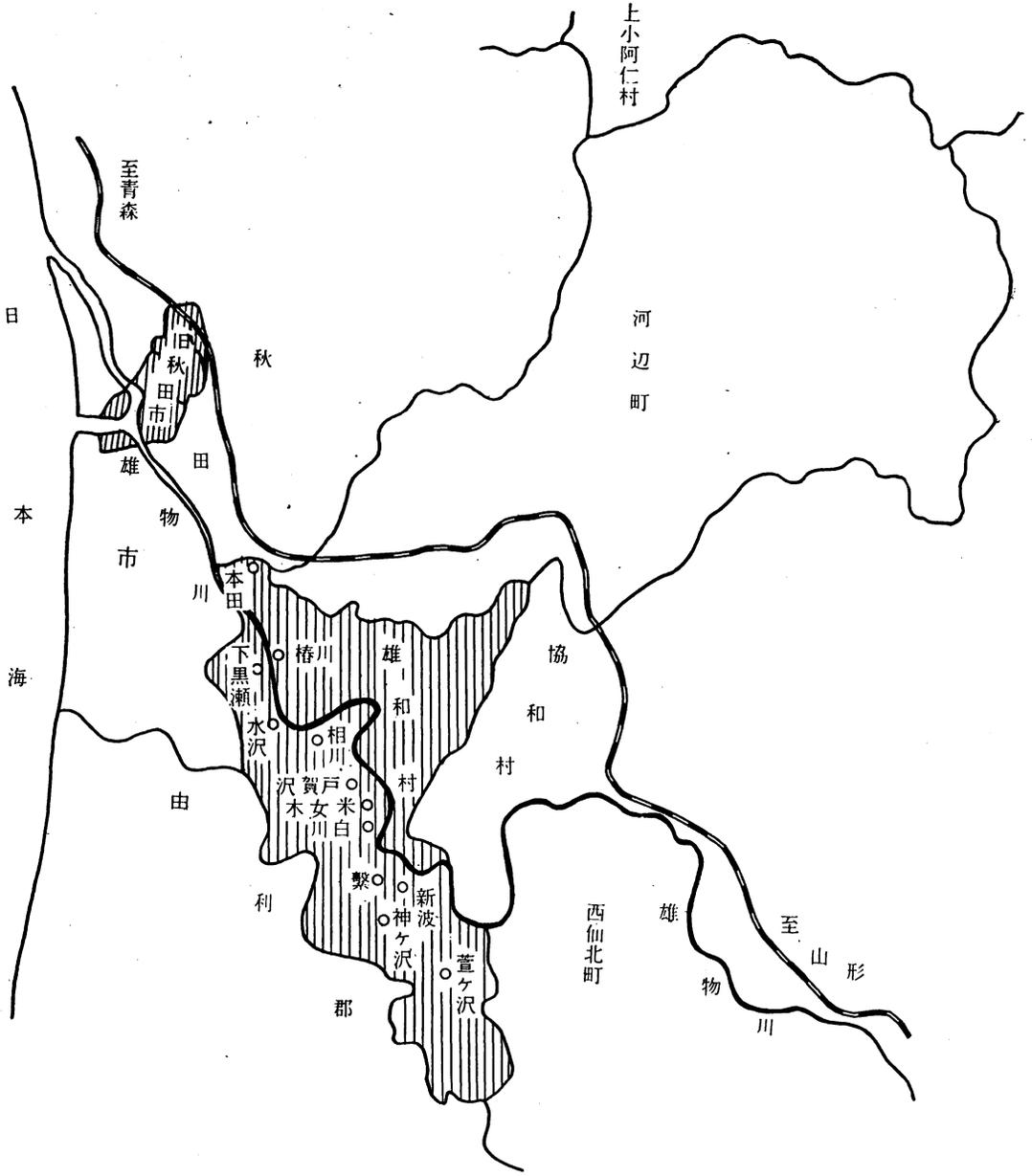
年 令	男		女	
	総死亡率	脳卒中死亡率	総死亡率	脳卒中死亡率
30～39	270	—	335	134
40～49	1,034	431	671	223
50～59	3,466	1,866	1,645	632
60～69	6,111	3,703	4,629	2,962
70～	11,500	3,500	10,000	2,222

第2表 中年期脳卒中死亡率 (30～59才)

昭和26～35年10ヶ年平均 (人口10万対)

	男	女	計
全 国	120.7	83.2	101.0
秋 田	289.6	170.1	227.4
戸米川地区	560	276	413

第1図 雄勝村の位置



第3表 戸米川地区受診該当者調 昭和37年8月1日現在 満30才以上

部落名	30~34才		35~39才		40~44才		45~49才		50~54才		55~59才		60~64才		65~69才		70~74才		75~79才		80~84才		85才以上		計	
	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女
女米木	22	38	21	25	22	24	19	27	24	13	8	13	6	12	6	14	2	6	2	3	0	0	0	0	132	175
銅屋	24	39	25	25	23	21	12	16	19	26	9	12	12	8	6	8	5	7	3	1	2	1	0	1	240	165
高野	16	29	22	17	11	10	14	17	13	14	9	11	5	5	5	8	4	4	3	2	0	1	0	0	102	118
戸賀沢	5	5	6	10	6	6	5	2	1	4	3	2	3	6	4	3	0	1	0	0	0	0	0	0	33	40
計	67	111	74	77	62	61	50	62	57	57	29	38	26	31	21	33	11	18	8	6	2	3	0	1	407	498
男女計	178		151		123		112		114		67		57		54		29		14		5		1		905	

戸米川地区血圧調査状況 (受診率)

第 4 表

性別	受 診 数 ( ) 対象数				受 診 率 (%)			
	30~49才	50~69才	70才~	計	30~49才	50~69才	70才~	計
男	198(254)	120(135)	18 (21)	336(410)	77.9	88.8	85.7	81.9
女	307(317)	164(164)	24 (27)	495(508)	96.8	100.0	88.8	97.4

総計 831(318)

90.5

私共の戸米川地区における検診は昭和37年7月と11月、並びに38年4月に行われたものであるが、満30才以上男女全員を受診該当者としたが、その部落別、性別、年齢別に該当者数を示すと第3表のとおりである。また受診した数を示したものは第4表に示したとおりで、受診率は男81.9%、女97.4%で、合計918名のうち831名が受診したのであるから受診率は従って90.5%となり、これはほぼ満足できる数値かと思われる。但し未受診者のうち半身不随症などで参加できなかったものは調査終了後家庭訪問によって確認したのであるが、上述の数値の中には含まれていない。

## 〔I〕 調査方法

調査に当って私共が特に重点をおいたことは該当地区における高血圧症、脳卒中死亡並びに半身不随症(脳卒中による片まひ患者)の分布的状态を知ることであった。従って調査の方法も可及的それに対応するように努めた。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<sup>(2)</sup>に従った。これには予備調査と本調査とがあり、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」となっているが、これは臨床診断のより正確を期すためのものであって、それに越したことはないのであるが、私共の場合はそれが不可能であった。参考までに上記研究班のとした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

当該地区に住居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だす。
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があったものの症例, 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し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(3)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(4)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, 脳卒中死亡は秋田保健所において調査し, 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示し, 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, 正常健康人について示す数値を何れの範囲におくべきかということは重要なことに違いないが, また多くの問題のあるところである。

正常血圧値ということは難しい問題であって, 例えば血圧計の示す数値にそれぞれの年齢を加算して血圧の高さ乃至正常血圧を判定したり, また単に Robinson & Brucer (1939) のように血圧の正常値を年齢にかかわらず, 120-90/80-60mmHg としているものもある。しかし血圧値には年齢を無視できないので Peters (1925) のように20才以上のものについて

$$\text{収縮期圧} = 90 + \frac{A}{2} \sim 130 + \frac{A}{2} \quad (A: \text{年齢})$$

$$\text{拡張期圧} = \frac{S}{2} \sim \frac{S}{2} + 30 \quad (S: \text{拡張期圧})$$

(なる方式をたてるものもある。また特に年齢を重視して第5表 Kùlbs の正常

最大血圧値

年齢 才	最高血圧 mmHg
10-20	90-120
20-30	110-125
30-40	115-135
40-50	125-145
50-60	130-150
60-70	135-150
70-	130-145

最大血圧値を第5表に示すように10才代毎に設定している Kùlbs (1928) の如き学者もある。また渡辺定は年齢が40才以下の場合135/85 以下を正常とし, 135-140/90以下を準正常とし, また50才代では145-150/95 を準正常, 145/90 以下を正常としている。

わが国においては一般に最大および最小血圧値を150-90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ある。但しこの数値は男40才, 女45才までは横這い状態となるが, この年齢を過ぎると高くなって行き, 55才では5mmHg の差が開けるといふ。

その他正常血圧と高血圧との境界について諸家の数値を挙げてみると, 120/80 (S. C. Robinson & M. Brucer, 1939), 140/80 (D. Ayman, 1934), 160/100 (P. Bechgaard, 1946), 180/110 (W. Evans, 1956),

第 6 表

性別、年齢階級別血圧平均値

S: 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	S	平均値	S		平均値	S	平均値	S
30 ~ 39	113	130.0	17.9	77.1	10.8	178	126.7	17.4	76.7	10.8
40 ~ 49	85	141.6	25.4	86.0	15.0	129	132.9	23.1	80.9	14.5
50 ~ 59	74	149.6	30.6	88.8	14.7	99	135.9	30.6	85.8	14.5
60 ~ 69	46	162.7	29.2	91.6	14.8	65	158.3	32.2	88.4	17.5
70 ~	18	176.7	27.3	86.7	14.5	24	177.7	25.0	97.7	15.1

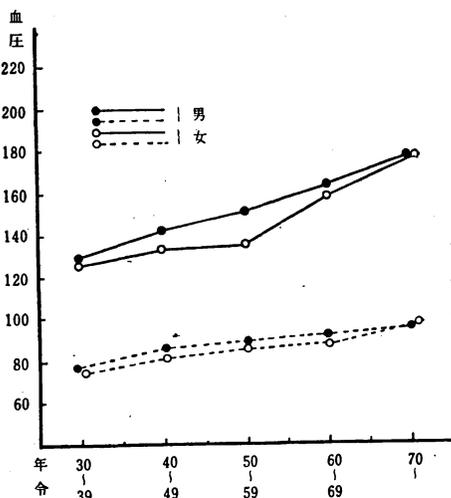
130/70 (F. J. Brown, 1947), 140/90 (J. A. Perera, 1948), 180/100 (N. M. Burgers, 1948), その他であるが、また年齢5才きざみに示されているものに A. M. Master and R. R. Lasser (1959) の数値があり、またわが国では日本人の血圧分布調査 (国民栄養調査, 昭和36年度) などあるが省略する。

以上のべたように血圧値には必ずといっていい程年齢というものを考慮しなければならない以外に個人の置かれた環境や気温, 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置かざるを得ない。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の場合不可能に近く, 従って casual blood pressure 測定ということになるが, 私共の場合は勿論これに拠った。そして検査上総合的に医療を要すと判断された場合には直接指示を与えることにした。

しかし Casual の場合でも一定の基準を設けなければならない。そのために1962年 Geneva において開かれた WHO の "Arterial Hypertension and Ischaemic Heart Disease. Preventive Aspects"(3) 会議の分類に従って高血圧の基準を140/90mmHg 以下をば normal range とし, 160/95mmHg およびそれ以上を abnormal (hypertensive) range とし, その中間の部分を borderline hypertensive range としたが, これは昭和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された基準でもあるので私共もこれに従って血圧値を分類した。

上述の基準に従って雄和村戸米川地区の男336名, 女495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6表および第2図である。この6表で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てあるが, 更にこれを高血圧者, 境界域高血圧者および正常血圧者に分類し, 同時に比率を示したものが第7表であ

第 2 図 性別、年齢階級別血圧平均値



る。

まず第6表に示された数値を年齢階級別に昭和36年度国民栄養調査のものと比較してみると, 国民栄養調査の場合男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, D がそれぞれ 127±15, 76±14 であるから米女木地区のものがやや高い。また40~44才では S, D がそれぞれ 130±20, 79±14, 45~49才では同様に 135±22, 83±16 であるからその差がようやく目立って来, また50~54才では 141±26, 85±17, そして55~59才では 148±30, 88±16 であって, 米女木地区では高いことがわかるし, また60~64才では 150±28, 87±15 で, 65~69才では 156±29, 89±17 で, S, D 共に戸米川地区では高く, 70才以上では 165±29, 88±16 であるから S の差が目立つ。

一方女においては S, D がそれぞれ30~34才では 123±16, 74±13 で, 35~39才では 126±18, 76±14, また

第 7 表 戸米川地区における性別、年齢階級別血圧値分布 ( ): %

性	年 令	受診数	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	113	80 (70.7)	25 (22.1)	8 (7.0)	96 (84.9)	9 (7.9)	8 (7.0)
	40~49	85	48 (56.4)	14 (16.4)	23 (27.0)	53 (62.3)	10 (11.7)	22 (25.8)
	50~59	74	30 (40.5)	24 (32.4)	20 (27.0)	39 (52.7)	11 (14.8)	24 (32.4)
	60~69	46	9 (19.5)	13 (28.2)	24 (52.1)	20 (43.7)	11 (23.9)	15 (32.6)
	70~	18	4 (22.2)	4 (22.2)	10 (55.5)	12 (66.6)	2 (11.1)	4 (22.2)
女	30~39	178	151 (84.8)	16 (8.3)	11 (6.1)	157 (88.2)	11 (6.1)	10 (5.6)
	40~49	229	96 (74.5)	16 (12.4)	17 (13.1)	99 (76.7)	10 (7.7)	20 (15.5)
	50~59	99	49 (49.4)	21 (21.2)	29 (29.2)	65 (65.6)	11 (11.1)	23 (23.2)
	60~69	65	18 (27.6)	16 (24.6)	31 (47.6)	36 (55.3)	8 (12.3)	21 (32.3)
	70~	24	1 (4.1)	4 (16.6)	19 (79.1)	7 (29.1)	5 (20.8)	12 (50.0)
計		831	486 (58.5)	153 (18.4)	192 (23.1)	584 (70.3)	88 (10.6)	159 (19.1)

40~44才ではそれぞれ 132±21, 79±14, 45~49才では同じく137±26, 82±16で、また50~54才では142±25, 84±16, そして55~59才では 151±29, 87±17, 60~64才では 156±29, 89±16, また65~69才では 163±32, 90±19であるから米女木地区の成績と殆んど差は無いのであるが、70才以上となると 170±31, 91±18であるから米女木地区の方がやや目立つこととなる。

更に戸米川地区の成績を Master ら<sup>(5)</sup>が 8 万人について得た成績と比較すると尚更顕著となるのであるが、Master らの数値はそれ自体日本の国民栄養調査の数値を下廻っているためかと思われる。

次に木村登<sup>(6)</sup>が九州における純農村としての田主丸地区と、純漁村としての牛深地区の 2 地区を選び、40才~64才までの男子 639名 (受診率100%) および女子 641名 (受診率99.6%) について行なった調査成績と雄和村戸米川地区のそれとを比較すると第 8 表のとおりで、牛深地区は田主丸地区より高血圧者 (収縮期および拡張期血圧) が多いが、しかし戸米川地区のそれに及ばない。

第 8 表 九州田主丸、牛深地区と秋田県米女木地区との高血圧症者の比較

地 区	年 令	受診者数	拡 張 期 高 血 圧 者 (%)	収 縮 期 高 血 圧 者 (%)
田主丸	40~49才	231	13 (5.6)	34 (14.7)
	50~59才	277	50 (18.1)	63 (22.7)
牛 深	40~49才	245	41 (16.7)	32 (13.1)
	50~59才	259	54 (20.9)	68 (26.2)
米女木	40~49才	214	42 (19.6)	40 (18.7)
	50~59才	173	47 (27.1)	49 (28.3)

次は勝木司馬之助<sup>(7)</sup>が福岡県粕屋郡久山町において行った調査成績であるが、この久山町は一部に炭坑がある他は大部分水田と山林の地区である。被検者総数 1,658名 (受診率 89.8%) 中男 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 (WHO 基準による) は男 27.4%, 女 24.9%であった。この成績を秋田県戸米川地区における成績と比較してみると、年齢 40才以上の男女として戸米川の場合被検男 223名中収縮期高血圧者 77名 (34.5%), 拡張期高血圧者 65名 (29.2%) で、また女ではそれぞれ 96名 (30.3%), 76名 (24.0%) で、すでに久山地区の高血圧症分布と同等であるが、勝木の如く限界高血圧者を加えてみると男の収縮期高血圧者は 59.2%, 拡張期高血圧者は 44.4%となるし、女ではそれぞれ 48.3%, 34.7%となる故に戸米川地区では高血圧者の分布が遙かに高いことがわかる。

次に上田英雄<sup>(8)</sup>が静岡市西方の一農村 (茶とみかん) で調査した場合 40才以上の男女合計 672名 (受診率 88%) についての成績は各年代別にみても米女木地区のものと同様に殆んど差がないくらい多いのである。

次に加瀬正天<sup>(9)</sup>が東京都内および柏市、小平市の 9 団地アパート居住の日本電信電話公社職員ならびにその家族計 6,948名中 40才以上の男女 1,171名を調査対象として行なった成績によると、男 394名中収縮期血圧値 160 mm Hg 以上のものが 61名 (15.5%), 女 564名中 111名 (19.7%)、また拡張期血圧 100 mm Hg 以上を示したもの (96 mm Hg という記載はないのであるが (男 53名 (13.5%), 女 71名 (12.6%) という成績であったのであるが、これを秋田県戸米川地区の成績と比較すると、収縮期血圧で男

第 9 表

性別、年齢階級別心電図所見

( ): %

(分類は Minnesota Code による)

性	年 令	受診数	I—0	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
男	30~39	93	35 (37.6)	2 (2.1)	—	42 (45.1)	12 (12.9)	4 (4.3)	1 (1.0)	5 (5.3)	9 (9.6)	15 (16.1)
	40~49	81	22 (27.1)	1 (1.2)	2 (2.4)	46 (56.7)	20 (24.6)	8 (9.8)	1 (1.2)	1 (1.2)	10 (12.3)	14 (17.2)
	50~59	67	21 (31.3)	2 (2.9)	2 (2.9)	35 (52.2)	12 (17.9)	7 (10.4)	2 (2.9)	3 (4.4)	11 (16.4)	20 (29.8)
	60~69	38	8 (21.0)	2 (5.2)	—	23 (60.5)	6 (15.7)	7 (18.4)	—	2 (5.2)	11 (28.9)	18 (47.3)
	70~	11	1 (9.0)	1 (9.0)	—	8 (72.7)	5 (45.4)	2 (18.1)	—	—	4 (36.3)	7 (63.6)
	計	290	87 (30.0)	8 (2.7)	4 (1.3)	154 (53.1)	55 (18.9)	28 (9.6)	4 (1.3)	11 (3.7)	45 (15.5)	74 (25.5)
女	30~39	163	66 (40.4)	3 (1.8)	1 (0.6)	26 (15.9)	44 (26.8)	20 (12.2)	3 (1.8)	1 (0.6)	8 (4.9)	43 (26.3)
	40~49	117	48 (41.0)	2 (1.7)	1 (0.8)	21 (17.9)	31 (26.4)	13 (11.1)	3 (2.5)	—	11 (9.4)	33 (28.2)
	50~59	90	32 (35.5)	2 (2.2)	1 (1.1)	27 (30.0)	31 (34.4)	13 (14.4)	2 (2.2)	1 (1.1)	11 (12.2)	32 (35.5)
	60~69	57	12 (21.0)	1 (1.7)	1 (1.7)	20 (35.5)	24 (42.1)	17 (29.8)	1 (1.7)	1 (1.7)	12 (21.0)	25 (43.8)
	70~	16	1 (6.2)	1 (6.2)	1 (6.2)	5 (31.2)	7 (43.7)	5 (31.2)	1 (6.2)	—	5 (31.2)	8 (50.0)
	計	443	159 (35.8)	9 (2.0)	5 (1.1)	99 (22.3)	137 (30.9)	68 (15.3)	10 (2.2)	3 (0.6)	47 (10.6)	141 (31.8)
総 計	733	246 (33.6)	17 (2.3)	9 (1.2)	253 (34.5)	192 (26.2)	96 (13.1)	14 (1.9)	14 (1.9)	92 (12.6)	215 (29.3)	

女それぞれ 34.5%, 30.3% で、また拡張期血圧では同じく 30.3%, 24.0% であるが故に可成りの開きをもって戸米川地区に高血圧者が高率に分布していることが知られる。

(2) 心電図所見

心電計は移動式で、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 らが指摘しているように expert electrocardiographers の間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。地域の差を検討する集団検診などにおいては更に苦痛の種となるところである。しかしこの Minnesota Code では勿論狭心症が何%, 心筋硬塞が何%, 心室肥大が何% という、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。その意味で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ひ得るようになったものがこの H. Blackburn, A. Keys, E. Simonson ら(4)の Minnesota code である。

この Minnesota code に従って戸米川地区の住民 773 名について行った成績は第 9 表に示すとおりであるが、この表でローマ数字は欄を表わし、またアラビア数字は punch を示し、更に細分されているのであるが、私共の成績は欄のみに集約した。

また I 0 は no herein reportable electrocardio-

graphic 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るが大体 I は Q, 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 はその他と読みとってよい。

さて戸米川地区に得られた成績を今日まで報告せられた多数の集団検診の場合の成績と比較することは困難である。その理由は従来のは分類が異なるからである。しかし文部省の脳卒中総合研究班が出発して以来この分類によった業績が 2, 3 あるので、それらと比較すると次のようである。

昭和 36 年勝木司馬之助(10)が九州久山町(心電図受診者 1,653 名)および相島地区(心電図受診者 316 名)において得た成績をみると、久山町における有所見者は 56.6% で、相島の場合は 46.6% であった。一方戸米川地区の有所見者は 733 名中 487 名 (66.4%) であるから、秋田は九州よりも有所見者が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町では I から IX までそれぞれ 5.5%, 1.4%, 15.7%, 7.9%, 16.3%, 7.1%, 2.5%, 12.5%, 28.3% となっているので、戸米川と比較して特に目立っているものは III (戸米川が高い), IV (戸米川が高い) と VI (戸米川が低い) 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%, 17.9% であるから差の

開けたものはⅢ（戸米川が高い）、Ⅳ（戸米川が高い）、Ⅵ（戸米川が低い）とである。

また相沢豊三(11)の茨城県稲敷郡基崎村における調査（男女40才以上、受診率77.1%）によると、被検男子数を年齢と40才以上70才以上まで10才刻みにまとめるとそれぞれ195名、235名、278名、87名で、そしてcode no. Ⅲの占める比率はそれぞれ28%、30%、18%、29%で、またcode no. Ⅳではそれぞれ4%、7%、8%、18%、そしてⅤでは同じく2%、6%、5%、12%であった。また女では被検数がそれぞれ年代別に266名、278名、200名、126名で、code no. Ⅲの占める比率はそれぞれ13%、16%、21%、27%、そしてⅣでは同じく12%、14%、18%、16%で、またⅤでは5%、8%、10%、14%となっている。以上を秋田県戸米川地区の成績と比較すると、code no. Ⅲ、Ⅳ、Ⅴに関する限り戸米川地区では高率であり、男ではその差が更に顕著である。

次に心電図のMinnesota codeによる分類を年代的に観察すると、I-0は加齢と共に減少し、男は60才代、女は50才代以後において急激に減ずる、すなわち何らかの有見者の増加ということを示す。Ⅲは加齢と共に増加するが、女では70才以後に減少する。Ⅳにおいても略同様で、Ⅴでは女において加齢と共に増加することが男より目立つ。またⅧにおいては男女ともに加齢による増加が段階的で、特に目立つのである。

(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量の増加が認められ、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が低い場合がしばしばあって、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。しかし加齢と共に血中コレステロールの増量することが一般に認められている。

次に問題となることは血中コレステロール値が測定法によって必ずしも一致しないし、また正常血圧者間であっても置かれた状態によって変動のあるということである。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10表(12)のようである。

動脈硬化症、殊に粥状硬化または高血圧症などと血中脂質との関連については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

第10表 血中正常コレステロール値 (12)

各 大 学 名	方 法	正 常 値
東 大 中 央 検	Zak	150~250 <sup>mg</sup> / <sub>dl</sub>
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	Sporry-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 Maccphree	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

よび52.4%に遊離型コ比が増加し、また動脈硬化症44例中もの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、加齢と共に男女ともコ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コ値には特異な差異が認められないとも述べている。

また中元藤茂、他(15)は大阪府下の1農山村を対象とした場合、コレステロールは全体として低値（平均150mg/dlで、200mg/dl以上のものは全体の14%）を示し、また150mg/dl以下と以上のものごとを比較すると、以上のものに眼底の異常所見の出現率が高い傾向があったという。

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40才以上でKWⅡbを示す人の血清コは180mg/dlから4420mg/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り、高年者は高コ値をとっているがかの如く見えるが、また年齢とコ値との間には特に相関が見られないという。

また加瀬正夫(17)は東京都内、柏市、小平市の住民を対象とした場合、年齢の加わるに従ってコ値も高くなっているが、彼の成績からみると、55才、殊に60才代に高コ値をとっていると思われる。

また小林太刀天(18)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住民に血清コ値の高い傾向

が見られるという（東京住民40才平均血清コレステロール値148.5, 50才代154.4, 60才代148.1mg/dl。山梨住民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コレステロール量を測定した成績によると, 40才代正常血圧者男女はそれぞれ 213.0±6.5, 225.±7.4であり, 70才代ではそれぞれ 218.8±10.8, 231.2±14.5mg/dl で, 高血圧者においても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。

また木村登(20) が純農村として九州の田主丸を対象として住民の40才より64才までの男子を1958年, 1961年, 1963年の3回に亘って血清コレステロール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, 総コレステロール値はそれぞれ 146.2, 147, 151.7mg/dlであった。かつ牛深地区をも含めた調査(21) では脳卒中後遺症者の全例が200mg/dlを超すことなく, また脳卒中死亡者についても総コレステロール値が正常値群と異常値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(7) 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コレステロール値は156.5±30.1mg/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, 血圧による差はないが, 50才代, 60才代では血圧の上昇と共に総コレステロールは増量するが, 男では著しからず, むしろ女の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)。

一方森量天, 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, 血清総コレステロール値が, 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違や, また血圧値との相関が認められなかったという。

また更田康彦ら(23) は高血圧者の大部分における総コレステロール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例について血清総コレステロールを測定した場合, 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コレステロールは増量の傾向にあるが, しかし総コレステロールの平均値は144.4±27.9mg/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コレステロール値は正常血圧の男女でそれぞれ146±40, 171±49mg/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) らは東京都にお

ける健康者の総コレステロールを Zak-Henly 法で測定し, 男女平均178±34.1mg/dl という値を得ている一方, 吉川春寿(27) は栄養学的に食品のやや劣っている東京都内某刑務所の20~29才の健康男子受刑者60名について血清総コレステロールを測定したところ, 101.0±26.3mg/dl という極端に低い値で, 対照としての自衛隊員のそれは175.9±30.7mg/dlであったという。

以上述べたように血清コレステロール量を測定するにはまず第一に測定法を吟味するか, 少なくとも測定法を成績に添書きすることが必要で, それよりもむしろ優秀な方法に限定すべきである。文部省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レステロール値(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ものであった。その標準範囲を示すと第10表のとおりである。この成績からみると, 一般に総コレステロール平均値は加齢と共に漸増し, また正常範囲もやや増大する。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, 40~50才間の女子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。

第11表 日本人健常者血清総コレステロールmg/dl標準範囲

(対数値にて±2σの範囲を示す)

コレステロール値 mg/dl 年齢	平均	下限	上限
10~19才	155.0	100	123
20~29才	164.0	106	251
30~39才	173.0	113	266
40~49才	183.0	120	282
50~59才	195.0	127	299
60~69才	195.0	127	299
70~79才	195.0	127	299

また総コレステロールのいわゆる正常範囲は関東, 関西の男子, 女子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, 高齢者においては120mg/dl程度である。また総コレステロールの上限は年齢差がやや顕著で, 10才代230mg/dl, 20才代で250mg/dl, それ以後次第に増して40~60才代では280~290mg/dlとなっており, 従来の常識よりも高い値を示している。

さて私共が秋田県戸米川地区住民について測定した血清総コレステロール値(Zak-Henly法)を示すと第11表のとおりである。この表に示された総コレステロール値を年齢別にみると, 平均

第 11 表 性別、年齢階級別、血圧値別血清総コレステロール濃度 (Zak-Henly 法, mg/dl)

性	年 令	被 検 者 数	平均値	コレステロール値分布				収縮期血圧値別			拡張期血圧値別	
				100~149	150~199	200~249	250~	139以下	140~159	160以上	89以下	90以上
男	30~39	41	167.1	9	30	2		160.7	171.7	174.9	164.0	176.1
	40~49	43	172.3	10	26	6	1	154.5	157.9	186.3	160.1	183.0
	50~59	30	172.9	6	18	6		154.5	166.6	177.8	169.0	173.7
	60~69	24	179.3	3	16	5			175.0	180.0	169.0	182.1
	70~	6	175.0	1	4	1				175.0	161.5	181.7
	計	144	172.3	29	94	20	1					
女	30~39	45	156.5	20	21	4		153.6	158.2	171.2	154.1	172.1
	40~49	32	168.9	7	21	4		174.3	158.7	171.5	171.8	165.1
	50~59	33	188.1	3	18	9	3	155.6	172.4	197.0	185.5	189.6
	60~69	33	190.8		22	11		158.0	191.0	192.0	189.6	191.8
	70~	9	197.4	3	2	2	2			197.4	172.5	204.5
	計	152	175.8	33	84	30	5					

値において男女共加齢とともに増量はしているが、70才以上の男子においては新たな増量が認められない。更にまた血圧値別にみると、収縮期血圧が139mmHg以下の男では59才まで増量が認められず、また女子でも殆んど同様である。しかし収縮期血圧が140~159mgHgの場合男には増量が必ずしも著明ではないが、女では増量が割合に著しい。収縮期血圧が160mmHg以上の高血圧者においても前者同様総コレステロール値の上昇は女に顕著であるが、男には著しくない。

次に拡張期血圧との関係についてみると、89mmHg以下である場合の総コレステロールの増加は女子にみられるが、男子にはみられない。また90mmHg以上の場合は男女とも総コレステロールの増量は加齢と共に起こり、殊に女性に著しい。

以上を文部省の総合研究「動脈硬化」班の成績と比較してみると、性別、年齢別に大体同様の傾向が伺えるが、全体として各年代に亘って総コレステロールがやや低値を示しているように思われる。結局脳卒中死亡率にあらわれた程度の差が血清総コレステロール値の状態からは得られ難いと思われる。

(4) 眼底所見について

高血圧症が長期持続し、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。眼底所見としては網膜動脈の軽度の狭細、硬化などから乳頭や網膜の浮腫、綿花様白斑、黄色乃至星状白斑、出血という程度に到る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の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Fischberg, 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、網膜炎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れる訳である。

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、専ら眼底の変化は所見のみを記載するということであつたため私共もこれに従つた。しかし39年度以降はKWの分類によることとなつた。第12表は雄和村戸米川における調査の場合の成績である。

受診者総数242名で、このうち男125名、女117名であつた。このうちKWのⅢ度乃至Ⅳ度に該当する所見のあつたものが男では15名(12.0%)、女では19名(16.2%)であつた。合計34名(14.1%)という成績である。そして所見は男では50才代に最も多く、女では60才代に多かつた。またこれを血圧値別にみると、男の収縮期血圧が140~159mmHg(限界域高血圧)では8.3%、150mmHg(厚生省栄養調査の場合の高血圧)以上では13.0%、また160mmHg(WHOの高血圧症)以上では13.8%と、血圧の高まるごとと有所見率を増している。次に拡張期血圧で男の場合89mmHg以下が10.0%、90mmHg以上が12.6%と上昇する。一方女では収縮期血圧が140~159mmHgでは10.5%、150mmHg以上では19.1%と高まり、また拡張期血圧の89mmHg以下では9.8%、90以上では19.7%と高

第 12 表

性別、年齢別眼底出血および白斑の出現状況

( ): %, 有所見者数/受診数

性	年 令	受診数	出 血、白 斑 所 有 者 数	収 縮 期 血 圧 値 別			拡 張 期 血 圧 値 別	
				140~159	160以上	150以上	89 以下	90 以上
男	30~39	24	—	—/10	—/12	—/19	—/ 8	—/16
	40~49	33	4 (12.1)	1/ 8	3/35	4/32	2/ 9	2/24
	50~59	34	7 (20.5)	1/ 7	6/22	7/32	1/ 6	6/28
	60~69	27	4 (14.8)	1/ 5	3/22	4/26	—/ 4	4/23
	70~	7	—	—/ 1	—/ 6	—/ 7	—/ 3	—/ 4
	計	125	15 (12.0)	(8.3) 3/36	(13.8) 12/87	(13.0) 15/116	(10.0) 3/30	(12.6) 12/95
女	30~39	17	3 (17.6)	1/10	2/ 6	3/14	1/ 7	2/10
	40~49	25	3 (12.0)	1/11	2/14	3/23	1/ 7	2/18
	50~59	34	5 (14.7)	2/ 9	3/25	5/34	—/10	5/24
	60~69	34	7 (20.5)	—/ 8	7/26	7/33	2/16	5/18
	70~	7	1 (14.2)	—	1/ 7	1/ 7	—/ 1	1/ 6
	計	117	19 (16.2)	(10.5) 4/38	(19.1) 15/78	(17.2) 19/111	(9.8) 4/41	(19.7) 15/76

第 13 表

性別、年齢階級別尿糖検査成績

( ): %, 陽性数/受診数

性	年 令	受診数	+ 以上	収 縮 期 血 圧 値 別				拡 張 期 血 圧 値 別			
				139以下	140~159	160以上	150以上	89以下	90~94	95以上	90以上
男	30~39	91	3( 3.2)	1/57	1/24	1/10	1/19	1/71	—/10	2/10	2/20
	40~49	78	11(14.1)	2/29	3/22	6/27	7/38	4/47	2/ 6	5/25	7/31
	50~59	67	4( 5.9)	1/25	1/15	2/27	3/38	4/31	—/16	—/20	—/36
	60~69	38	4(10.5)	—/ 3	1/10	3/25	4/30	1/11	1/ 9	2/18	3/27
	70~	11	3(27.2)	1/ 3	—/ 1	2/ 7	2/ 8	3/ 6	—/ 3	—/ 2	—/ 5
	計	285	25( 8.7)	5/117 (4.3)	6/72 (8.3)	14/96 (14.6)	17/133 (12.8)	13/166 (7.8)	4/44 (9.1)	9/75 (12.0)	12/119 (10.1)
女	30~39	162	1( 0.6)	—/126	1/29	—/ 7	—/16	1/146	—/11	—/ 5	—/16
	40~49	117	—( —)	—/75	—/27	—/15	—/24	—/88	—/12	—/17	—/29
	50~59	89	—( —)	—/37	—/26	—/26	—/35	—/58	—/12	—/19	—/31
	60~69	56	2( 3.5)	1/11	—/11	1/34	1/39	1/31	1/11	—/14	1/25
	70~	14	1( 7.1)	—	1/ 3	1/11	1/12	1/ 5	1/ 3	—/ 6	1/ 9
	計	438	4( 0.9)	1/249 (0.4)	1/96 (1.0)	2/93 (2.1)	2/126 (1.6)	3/328 (0.9)	2/49 (4.1)	0/61 (0.0)	2/110 (1.9)
台 計	723	29( 4.0)	6/366 (1.6)	7/168 (4.2)	16/189 (8.5)	19/259 (7.3)	16/494 (3.2)	6/93 (6.4)	9/136 (6.6)	4/229 (6.1)	

まることは男の場合と同様で、血圧(収縮期、拡張期)の高い程有所見率の上昇することが認め得ると思われる。

(5) 尿糖および尿蛋白について

a. 尿 糖

尿糖の検査にはテストテープを使用したのであるが、受

診者総数 723 名(男 285 名, 女 438 名)で、陽性数は男 25 名(8.7%), 女 4 名(0.9%)であった。その成績は第 13 表に示すとおりで、男女合計 723 名中陽性 29 名(4.0%)という成績である。

以上の成績を年齢階級別にみると、男では 3.2% から 27.2%まで、女では 0.6%から 7.1%までというように加

令とともに陽性率が高まるのであるが、性別にみると男に陽性率が高い。

次にこれを血圧値別にみると、収縮期血圧が正常(139mmHg以下)の男女計366名中陽性者は6名(1.6%)で、限界域高血圧者(140以上159mmHgまで)168名中陽性者7名(4.2%)で約3倍の高率となる。また高血圧者(160mmHg以上)では189名中陽性者19名(8.5%)となり、約5倍の高率となる。また拡張期血圧についてみると正常血圧者(89mmHg以下)494名では陽性者16名(3.2%)で、限界域高血圧者(90-94mmHg)93名では陽性者が6名(6.4%)と倍加し、高血圧者(95mmHg以上)の139名では陽性9名(6.6%)と更に高くなる。

以上の成績は朝より夕方まで集団検診に來訪した人々の成績であるから、時間的な考慮が払われたものではなく、また糖尿病検査の場合の如く負荷試験ということや、また糖尿を来し易い状態や疾病を考えた訳ではないので糖尿病の分布と比較することは避けたいのであるが、参考までに文献から拾い上げると次のようである。

三村浩郎、他<sup>(2)</sup>は熊本県宇土地区において6才以上の男女422名中12例(2.85%)に糖尿病を認めたが、これを40才以上についてみると比率が7.8%となったという。これは糖尿病としての発見率であるから、尿糖陽性者はこれを上廻るものと思われる。

また水田実、他<sup>(30)</sup>は山口県において農民7割を含む928名(40才以上)の集団のうち糖尿病患者62名(6.7%)とその疑いのあるもの25名(2.9%)を発見したが、性別によると男12.2%、女7.2%で、有病率は加令とともに上昇し、男子殊に60才以上のものに急増することを報じている。

また三田明、他<sup>(31)</sup>は広島における鉄道職員4,481名を検診し、一次調査においては7.9%、二次調査においては1.4%という糖尿病発見率を得たが、これを年令別にみると30才代1.2%、40才代2.0%、50才代2.9%と加令とともに糖尿病患者の増加することを認めている。

次に油谷友三<sup>(32)</sup>は四国において集団検診、541名中糖尿病患者21名(3.8%)と、その疑いのあるもの19名(7.3%)を、また工場従業員477名ではそれぞれ1.0%、1.4%、合計12名(2.5%)という成績を得ているが、糖尿病の疑いのあるものよりも糖尿病患者に心電図異常が多かったという。

次に大石勝久<sup>(33)</sup>は神戸市職員2,851名(40才以上)を検診し、尿糖陽性者511名(17.9%)があり、そのうち糖尿病患者38名(7.9%)であったという。また乾久朗、他<sup>(34)</sup>は大阪府下の某事業所の5,258名(40才以上)を検診して糖尿病患者78名、糖尿病の疑いあるもの91名を見出しているが、これはそれぞれ1.5%、1.7%に当る数値で

ある。

また上田英雄<sup>(35)</sup>が静岡県の農村住民を対象とした調査では679名のうち尿糖陽性者も2-20%という幅を得ており、同じく高橋坦<sup>(36)</sup>は静岡県下6地区の調査に際して尿糖を7%に証明したが、その間地区によって5.8%から9.2%の差があるという。

次に中島昭<sup>(37)</sup>は東京において780例(40才以上)について糖尿病を9.4%に、また疑糖尿病患者を13.6%に見出したが、これらは主として頭脳労働者に多いという。また加瀬正夫<sup>(38)</sup>は東京都内、小平市及び某公社従業員40才以上の男女1,171名を調査した際尿糖陽性者男女それぞれ10名(6.9%)、12名(2.2%)という成績を得られたが、頻度として女は男の約3分の1という割合であった。また東京に接した埼玉県の千代田村における検診で湯浅秀、他<sup>(37)</sup>は尿中糖陽性率として男女それぞれ43.7%、56.2%、計51.5%という成績を得ているが事情不明である。

次に山形敏一、他<sup>(42)</sup>は仙台地方住民検診に際して昭和33年には810名中27名(3.3%)に、昭和37年には861名中48名(5.6%)に糖尿病を発見した。また同じく東北地方として岩手県の純農村において被検者男142名、女300名、計442名中尿糖陽性者が男女それぞれ22.5%、8.6%、計56名(12.7%)であったことを伊藤祐一、他<sup>(40)</sup>は報告し、また木村武<sup>(41)</sup>は同じく岩手県農村地帯の検診で、北上市(岩手県)では尿糖陽性率3.2%であったが、本宮市(福島県)では0%であったことを報じている。

なおまた今宮俊一郎<sup>(43)</sup>の報告によると、昭和36年1月から12月までの間某生命保険社医による診査が20,546件で、そのうち尿中糖の証明されたもの323(1.6%)で、且つ尿中糖陽性率には季節の変動があり、月別に8、9月の山と12月の山とが目立ち、また年令と共に増加する傾向を示すが、60才代に急増するという。

一般に糖尿病の発見率は0.02-6.4%とされているが、その頻度が報告者によってかなりの差があることは上述のとおりである。

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るようになって一部は小林芳人<sup>(44)</sup>教授によって報告されている。すなわち昭和31年から33年まで全国17ヶ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%)であって、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、すなわち加令とともに発見率が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%
60-66才	7.7%
70才以上	8.2%

第 14 表

性別，年齢階級別尿蛋白検査成績

( ) : % , 陽性数/受診数

性	年 令	受診数	+ 以上	収 縮 期 血 圧 値 別				拡 張 期 血 圧 値 別			
				139以下	140~153	160以上	150以上	89以下	90~94	95以上	90以上
男	30~39	91	3( 3.2)	3/57	—/24	—/10	—/19	2/71	1/10	—/10	1/20
	40~49	78	7( 8.9)	4/29	1/22	2/27	3/38	4/47	1/ 6	2/25	3/31
	50~59	67	6( 8.9)	1/25	4/15	1/27	2/38	3/31	1/16	2/20	3/36
	60~69	38	8(21.0)	1/ 3	—/10	7/25	7/30	2/11	2/ 9	4/18	6/27
	70~	11	3(27.0)	—/ 3	—/ 1	3/ 7	3/ 8	2/ 6	1/ 3	—/ 2	1/ 5
	計	285	27( 9.4)	9/117 (7.7)	6/72 (8.3)	13/96 (13.5)	15/133 (11.3)	13/166 (7.8)	6/44 (13.6)	8/75 (10.7)	14/119 (11.8)
女	30~39	162	9( 5.5)	6/126	2/29	1/ 7	1/16	7/146	2/11	—/ 5	2/16
	40~49	117	4( 3.4)	3/75	1/27	—/15	—/24	4/88	—/12	—/17	—/29
	50~59	89	15(16.8)	4/37	4/26	7/26	10/35	5/58	6/12	4/19	10/31
	60~69	56	17(30.3)	1/11	1/11	15/34	16/39	8/31	2/11	7/14	9/25
	70~	14	6(42.8)	—/ 3	—/ 3	6/11	6/12	2/ 5	2/ 3	2/ 6	4/ 9
	計	438	51(11.6)	14/249 (5.6)	8/96 (8.3)	29/93 (31.2)	33/126 (26.2)	76/328 (23.2)	12/49 (24.5)	13/61 (21.3)	25/110 (22.7)
合 計	723	78(10.8)	23/366 (6.3)	14/168 (8.3)	42/189 (22.2)	48/259 (18.5)	89/494 (18.0)	18/93 (19.4)	21/136 (15.5)	39/229 (17.0)	

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

次に渡辺巖<sup>(45)</sup>の報告によると，被検者 26,615名中糖尿病患者が 4.5%で，これにも地域差があり，東京地方では 5.4%であるが，四国地区では 2.4%であるという。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，尿中糖陽性必ずしも糖尿病ではないのであるが，私共が米女木地区において得た尿中糖陽性率は 4.0%で，全国糖尿病の有病率 4.5乃至 4.6%に及ばないのであるから，これを脳卒中または高血圧症と結びつけて考えることは慎重であらねばならないと思う。

b. 尿 蛋 白

私共の集団検診で米女木地区住民について行った尿中蛋白検査成績は第14表に示すとおりである，すなわち男 285名中蛋白陽性者は 27名 (9.4%)，女 438名中 51名 (11.6%)で，合計 723名中78名 (10.8%)に尿中蛋白が陽性であったことになる。

以上を年代別にみると，加齢とともに陽性者数，陽性率が高まることは男女とも同様である，すなわち30才代男 3.2%，女 5.5%であったものが，男60才代，女50才代で急増し，70才代男が27%，女 42.8%なる数値を示すようになる。

またこれを血圧値別にみると，収縮期血圧が 139mmHg以下 (正常者) の場合男は 7.7%，女は 5.6%で，また限界域高血圧では男女それぞれ 8.3%，8.3%であるが，160mmHg以上の高血圧症となると男女それぞれ 13.5%，

31.2%となる (女ではスルフォサリチル酸反応士は除外してある) から急増の傾向である。また拡張期血圧が 89mmHg以下 (正常血圧) では尿中蛋白陽性率がそれぞれ 7.8%，23.2%であるが，95mmHg以上の高血圧症となると男女それぞれ 10.7%，21.3%となる。

以上の数値を最近日本国内における 2，3 集団検診の成績と比較してみると，北九州市における勝本司馬之助<sup>(7)</sup>の報告によると，尿中蛋白陽性率は正常血圧の男は 4.0%，女は 5.7%で，また限界域高血圧の男女はそれぞれ 7.9%，8.0%，そして高血圧の男女はそれぞれ 10.0%，19.9%であったという。大体私共の成績と大差はない。しかし脳卒中患者のみとなると安部康三郎<sup>(46)</sup> (鹿大) の報告のように尿中蛋白陽性率が 44%と増大するのであろう。

次に須川豊<sup>(6)</sup>は静岡県における検診で，腎臓病として約 5%なる数値を挙げているが，これは必ずしも血圧上昇と共に著明な増加がないとしている。しかし上田英雄<sup>(8)</sup>も同じく静岡の農村住民の集団検診で蛋白尿を 10~42%に認め，高橋坦<sup>(36)</sup>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 68.3%であったから，つまり住民の 31.5%に蛋白尿を認めたこととなる。

次に湯浅秀<sup>(37)</sup>は埼玉県農村で男の 46.4%，女の 56.2%，51.5%計に蛋白尿を認めている。(しかし加瀬正夫<sup>(9)</sup>は前述都市で男の 6.3%，女の 5.7%に蛋白尿を認めているが，私共の成績と比較して女の尿中蛋白陽性率が低いと思われる。また秋田県農村における調査<sup>(58)</sup>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(58)は非高血圧者の6%に、高血圧者の7.2%に尿中蛋白の出現も認めているが、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(48)は東京都内小学生臨海学園(5年, 6年生)113名について7.0%という成績を得ている。また平山清(49)は同じく東京都内小学生について検査し、最初男児の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1.9%, 女児2.1%, 平均2.0%に減じたという。これらを考え合わせると人は集団検診で加齢と共に尿中蛋白陽性率が高まるものようである。

(6) 年間脳卒中死亡数について

昭和37年8月1日から翌38年7月31日までの1年間に戸米川地区住民のうち脳卒中による死亡は9名であった。うち男8名, 女1名で, 50才代2名, 60才代4名, 70才代2名, 80才代1名という内訳であった。

また卒中発作より死亡までの時間のうち, 最長は1年10ヶ月, 最短3時間で, 死亡診断書病名では脳出血(脳

溢血)が圧倒的に多く, 脳軟化症は僅か1名に過ぎなかった。(第15表参照)

第15表 雄和村戸米川地区における脳卒中死亡者

(昭和37年8月1日~38年7月31日)

姓 名	性	生年月日	発病年月日		診断書病名
			または死亡年月日	生存期間	
A Y	男	明24. 3. 23	昭38. 1. 7	昭38. 1. 10	脳溢血
H H	男	〳13. 2. 5	〳38. 1. 19	〳38. 1. 22	脳出血
I T	男	〳40. 10. 12	〳38. 1. 31	〳38. 2. 3	脳溢血
I R	男	〳27. 3. 1	12日間	〳38. 3. 30	脳軟化症
K S	男	〳35. 1. 25	1年10月	〳38. 12. 29	脳出血
K M	女	〳33. 3. 26	1日間	〳38. 6. 2	〳
I Y	男	〳30. 2. 5	3ヶ月	〳38. 3. 2	脳溢血
K K	男	〳39. 11. 9	3時間	〳38. 3. 17	脳出血
I T	男	〳24. 8. 20	1日間	〳38. 4. 11	〳

従来日本には脳出血症, 脳溢血症(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なく, 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とされていた。

わが国における高血圧症の死因を39才以上について調

第16表

各大学における脳卒中の分類

(昭和35, 36年)

	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)	46 (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	

( ): %, ただし%は著者の算出である。

査した「臓器循環研究班」の成績<sup>(50)</sup>を示すと次のようである。すなわち老年者高血圧症 1,360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%)
癌	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高血圧者には脳死; 心死が極めて多い訳であるが、その多い脳死のうち出血と軟化は努めて区別しなければならぬ問題であろう。

荒木千里, 他<sup>(51)</sup>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, 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材料の偏りであろうと思われる。なお昭和 37 年文部省総合研

究「脳卒中の成因特に日本人の特殊性」班が出発以来脳卒中の診断基準を設けて昭和 35, 36 年度分について各大学のものを集計<sup>(52)</sup> (括弧内の % は著者の算出) したものは第 16 表で、これによると脳出血 (11.7%) よりも脳硬塞 (32.4% + 3.5%) の方が多くなっている。

(7) 半身不随症の頻度について

脳卒中患者が死亡した場合には死亡が届出でられ、その地域の年間死亡率として示される訳であるが、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、米女木地高血圧症検診に当たって問診 (本人及び家族) を行ったカルテから集計し、検診終了後患者を訪問して実態の把握につとめた。その成績は第 16 表に示すとおりで、男女合計 17 名であった。これは人口の 0.7%, すなわち人口 1 万対 70.1 ということになる。この数値は他県と比較した場合如何なることを示しているか、二、三文献を引用してみると、

佐々木直亮, 他<sup>(52)</sup>は青森県津軽地区での有病率 (卒中後遺症のこと) は人口 1 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, 南部地区では 91.0 で、また十和田市農村部や三戸郡福地村ではほぼ同様であることを報じている。これ

と比較して秋田県戸米川地区では 70.1 であるから青森県南部地区, 十和田市, 福地村に及ばないのであるが、その他の地域よりは高率ということになる。なお昭和 29 年秋田保健所の河辺郡雄和村における聞きとり調査<sup>(57)</sup> では半身不随者は 200 人で、これは人口 1 万対約 44 にあたる。

次に九州において勝木司馬之助<sup>(7)</sup> は人口 1,658 名の中に男 10 名, 女 15 名, 計 25 名の脳血管損傷による Hemiplegia と Hemiparesis を見出しているが、これは人口万対 150.8 となって高率である。また勝沼晴雄, 他<sup>(53)</sup> は埼玉県の一農村の調査では 25.7 (人口 7,002 名対 18 名) となり、また厚生省統計調査部<sup>(54)</sup> (昭和 33 年) の発表では人口万対 33.0 となっている。

また小池晶子, 他<sup>(61)</sup> の吹田市における調査では人口

第 17 表 雄和村戸米川地区における半身不随患者

(昭和 38 年 5 月 1 日現在)

部落名	氏名	性	生年月日	発病年月日	不随の体側	備 考
女 米 木	I S	男	明 20. 2. 13	昭 35. 6	左	現在歩行に不自由なし 歩行可能 歩行殆んど自由 歩行に杖を要す
	A K	〃	〃 33. 8. 15	〃 35. 11	〃	
	A S	女	〃 41. 3. 25	〃 32. 10. 22	右	
	K K	〃	〃 33. 11. 20	〃 33. 4. 21	左	
銅 屋	S H	男	〃 26. 5. 25	〃 27. 4. 16	左	多少の労働可能 跛行 臥床終日 殆んど普通に歩ける
	K H	〃	〃 42. 2. 27	〃 36. 2. 11	〃	
	K M	女	〃 33. 3. 26	16 年前 59 才 〃 38. 6. 3	〃	
	I K	男	〃 33. 7. 29		右	
高 野	M S	男	〃 29. 12. 28	〃 32. 7. 30	右	留守居ができる 歩行可能 臥床 平常生活中 〃 自由に歩行す
	S M	女	〃 29. 3. 7	〃 22. 4. 1	左	
	I S	〃	〃 29. 3. 29	〃 37. 11. 2	〃	
	S M	〃	〃 29. 3. 7	5 年前	〃	
	I M	〃	〃 25. 6. 10	7 年前	両	
	T G	男	〃 29. 12. 25	12 年前 6 月	右	
戸 賀 沢	I Y	女	〃 31. 8. 23	昭 28. 2. 26	右	杖があれば歩ける 歩行可能 〃
	I K	〃	〃 38. 1. 10	〃 36. 4	左	
	1 T	男	〃 27. 2. 4	15 年前 6 月	右	

計	17 名	右半身不随 6 左 〃 10 両 〃 1	寝たっきり 2 名 歩行に杖が必要 3 名 殆んど不自由なし 12 名
男	8 名		
女	9 名		

37,700 人対 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(55)の調査では 115,593 人中 124 名であったから人口万対 10.7 となり低い。しかし昭和 36 年、37 年の 2 年にわたり、全国 300 地区の 14,252 世帯で 30 才以上の 28,612 人 (昭和 36 年及び 114 地区、5,400 世帯、40 才以上の 7,141 人 (昭和 37 年) についての調査(56) 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% であった。この数値から全国推計 37 万人となっているが、また 31 万人とも推計 (昭和 36 年) されている。

以上のように脳卒中に基く半身不随者の分布は一般に東北地方において高率を示すものようである。

さて秋田県戸米川地区における半身不随者は前述 1 ケ年調査では 17 名で、年間卒中死亡者の 2 倍に当る。そして半身不随は右側 6 名、左側 10 名、また男 8 名、女 9 名であった。運動障害の程度は

寝たきり	2 名
歩行に杖が必要	3 名
殆んど不自由なし	12 名

であった。

## 〔IV〕 ま と め

秋田県河辺郡雄和村は県内において脳卒中死亡率が最高に位する所であるが、私共は雄和村戸米川地区住民男女 (30 才以上) 合計 831 名について高血圧検診を行った。

受診者数は男 336 名、女 495 名で、受診該当者はそれぞれ 410 名、508 名である故に受診率はそれぞれ 81.9%、97.4%、男女合計では 90.5% となる。

調査期日は昭和 37 年 7 月～11 月、並びに 38 年 4 月で、検診項目は問診、身長、体重、血圧の計測、血清コレステロール値測定、眼底、尿糖、蛋白検査、年間脳卒中死亡並びに脳卒中による半身不随者の調査等であった。得られた成績を要約すると次のようである。

1. 血圧値を性別、年齢階級別 (30 才より 10 才刻み、70 才以上まで)、収縮期および拡張期別に示すと、まず男の収縮期血圧平均値は年齢階級別にそれぞれ 130.0、141.6、149.6、162.7、176.7 で、拡張期血圧平均値はそれぞれ 77.1、86.0、88.8、91.6、86.6 であった。女の収縮期血圧平均値は同じく年代別に 126.7、132.9、135.9、158.3、177.7 で、拡張期のそれは 76.7、80.9、85.8、88.4、97.7 であった。すなわち男女を通じて加齢とともに血圧は高くなるが、女は男よりやや低く、70 才以上となって同じ程度になる。しかし男女とも 60 才以後急高の傾向がある。また標準偏差も加齢とともに大となるが、収縮期血圧に顕著である。

また血圧値を WHO の分類によって分けると、男の正常収縮期血圧正常者は 336 名中 171 名 (50.9%)、限界域高血圧者 80 名 (23.8%)、160mmHg 以上の高血圧者 85 名 (25.3%) で、拡張期血圧ではそれぞれ 220 名 (65.5%)、43 名 (12.8%)、73 名 (21.7%) となる。また女の場合収縮期血圧正常者は 495 名中 315 名 (63.6%)、限界域高血圧者 73 名 (14.7%)、高血圧者 107 名 (21.8%) で、拡張期血圧ではそれぞれ 364 名 (73.5%)、45 名 (9.1%)、86 名 (17.5%) となって、女に正常血圧者が多く、男に高血圧症が多い。合計したものの比率は収縮期、拡張期それぞれ 58.5%、18.4%、23.1%、および 70.3%、10.6%、19.1% となる。すなわち米女木地区 30 才以上の住民の男は 23.1% に、女は 19.1% に 160mmHg 以上の高血圧者がいることを示す。

以上の成績を昭和 36 年国民栄養調査の際の成績や Master らの数値、九州における木村登、勝木司馬之助、また東京都内及びその周辺における加瀬正夫らの成績と比較すると米女木に及ぶものがなく、唯わずかに静岡県における上田英雄の調査成績が米女木地区とはほぼ等しいのみである。

2. 心電図所見は Minnesota code によって分類したので、これと比較検討すべき素材が国内では未だ乏しいのである。しかし以上の分類による I 0、すなわち一応無所見という項に分類されるものは 733 名中 246 名 (33.6%) である。すなわち残る 487 名 (66.4%) には何らか心電図上に異常を認め得るといことになる。次に I から IX までの欄別に心電図所見を大別して比率を示すと、男 I 0 は 30%、I は 2.7%、II 1.3%、III 53.1%、IV 18.9%、V 9.6%、VI 1.3%、VII 3.7%、VIII 15.5%、IX 25.5% であって女ではそれぞれ 35.8%、2.0%、1.1%、22.3%、30.9%、15.3%、2.2%、0.6%、10.6%、31.8% であり、男女合計では 33.6%、2.3%、1.2%、34.5%、26.2%、13.1%、1.9%、1.9%、12.6%、29.3% である。
3. 血清総コレステロール値 (Zak-Henly 法) を男 144 名、女 152 名、計 296 名について測定した。その平均値は男では 30 才代 167.1、40 才代 172.3、50 才代 172.6、60 才代 179.3、70 才以上 175.0、平均 172.3mg/dl で、女の 30 才代では 156.5、40 才代 168.9、50 才代 188.1、60 才代 190.8、70 才以上 197.4、平均 175.8mg/dl であった。すなわち血清コレステロールは加齢とともに増量するが

以上を九州の 1 地区における勝木の成績を米女木地区と比較すると、III と IV が米女木に高く、VI が低いことである。また茨城県盛岡村における相沢の成績と比較すると、III、IV、V に関する限り戸米川地区に高く、男では更に顕著である。

女に顕著で、50才以後特に高値を示す。

また血清コレステロール値の分布は男女を問わず150~199mg/dlのものが最も多く、次は100~149mg/dlのもので、次は200~249mg/dlのもので、250mg/dl以上のものは少ないが、男において殊に少ない。

また血清コレステロール値を収縮期及び拡張期血圧値にみると、一般に血圧正常者に最も低く、高血圧症に最も高く、限界域高血圧者はその中間に位する。

但し血清総コレステロール絶対値は米女木地区において必ずしも高くはなく、これを文部省総合研究「動脈硬化」班の成績と比較してみるとむしろ低値を示す傾向にある。

4. 眼底検査受診者数は242名(男125名,女117名)で、何らかの所見のあったもののうち男15名(12.0%),女19名(16.2%)であった。これを血圧値別にみると、収縮期血圧の限界域の男では8.3%,女では10.5%,160mmHg以上の高血圧者の男では13.8%,女では19.1%と有所見率が血圧値とともに高まる。また拡張期血圧が89mmHg以下の血圧正常者の男では10.0%,女では9.8%であるが、90mmHg以上となると男12.6%,女19.7%と高まって行く。

5. 尿糖(テストテープ使用)陽性者数は男285名中25名(8.7%)に、女430名中4名(0.9%)であった。合計723名中29名(4.0%)という成績で、これを年齢階級別にみると、男では3.2%から27.2%まで、女では0.6%から7.1%までで、加齢とともに陽性率が高まるが、性別では男に陽性率が高い。

血圧値別にみると収縮期正常血圧者366名中6名(1.6%)に陽性で、限界域高血圧者168名中7名(4.2%)で、約3倍の高値となり、更に高血圧者となると189名中19名(8.5%)に陽性で、約5倍の高率となる。また拡張期血圧においては正常血圧者494名中16名(3.2%)に陽性、限界域高血圧者93名では6名(6.4%)に陽性で、倍増し、高血圧者136名では9名(6.6%)と更に高くなる。

尿中糖反応陽性は糖尿病者の地域的分布とつながるのであるが、米女木地区における尿糖陽性率は必ずしもわが国における糖尿病研究班の集団検診成績を上廻るものではない。

6. 尿蛋白は男285名中27名(9.4%)に、女は438名中27名(11.6%)に陽性、すなわち合計723名中78名(10.8%)に陽性であった。年齢階級別にみると男女とも加齢とともに陽性率が高まる。すなわち30才代の男3.2%,女5.5%であったものが、男60才代、女50才代となると急増し、男70才代となると27%,女は42.8%となる。

また血圧値別にみると、収縮期血圧が正常な男では7.7%,女5.6%であるが、限界域高血圧者となると男女それぞれ8.3%,8.3%となり、更に高血圧症となると男女それぞれ13.5%,31.2%と高まる。また拡張期血圧が正常な場合尿中蛋白陽性率は男女それぞれ7.8%,23.2%であるが、95mmHg以上の高血圧症となると男10.7%,女21.3%に高まる。

以上の数値を日本各地からの報告と比較してみると必ずしも高値を示すものではない。

7. 年間脳卒中死亡数を昭和37年8月1日から翌38年7月31日までの1年間についてみると男8名,女1名,合計9名であった。年齢別では50才代2名,60才代4名,70才代2名,80才代1名であった。

また卒中発作から死亡までの時間のうち、最長1年10ヶ月、最短時間であった。

また死亡診断書の病名のうち脳出血(脳溢血)が圧倒的に多く、脳軟化は僅か1名に過ぎなかった。

8. 米女木地区の半身不随症は昭和38年5月1日現在として男女合計17名で、これは米女木地区人口の0.7%にあたる(人口1万対70.1)。また大体年間脳卒中死亡者の2倍に当る。男8名,女9名である。またこのうち起居歩行殆んど不自由のないものは12名で、また歩行に杖を必要とするもの3名、また寝たっきりで家人の看護を必要とするものが2名であった。

なおまた右側半身不随者は6名、左側半身随者は10名で、両側に運動麻痺を来したものが1名であった。

附記 この調査研究は次記の人々によって実施されたものであるが、その他秋田保健所長並びに保健婦全員、粕谷氏(統計)その他の人々の絶大なる援助のあったことに對し深く感謝する次第である。また雄和村村長工藤精一郎氏並びに役場職員に対しても謹んで謝意を表す。

本 庄 保 健 所 長 児 島 三 郎  
厚 生 部 公 衆 衛 生 課 小 西 玲 子  
秋 田 保 健 所 長 木 村 亮 蔵  
秋 田 県 衛 生 研 究 所 長 児 玉 栄 一 郎

なお本研究に対し東北ヤクルト協同組合より前後2回に亘り研究費の補助のあったことを報告し、併せて深甚の謝意を表す次第である。

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, 秋田県衛研所報第6輯: 29, 1962.

- (2) 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
- (3) WHO.: Tech. Rep. Ser. NO. 168, 1959
- (4) Blackburn, H. et al., Circulation, 21: 1160, 1960
- (5) Master, A. M. and Lasser, R. R.: Geriatrics 14: 345, 1959
- (6) 木村登, 他, 冠動脈硬化の疫学, 最新医学, 18(1): 128, 昭38
- (7) Katsuki, S. et al., Epidemiological Studies on Cerebrovascular Diseases in Hisayama, Kyushu Island, Japan. (I), J. Heart G., 5(1): 12-36, 1964
- (8) 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, 昭38—11
- (9) 加瀬正夫, *ibid*, 昭38—11
- (10) 勝木司馬之助, 文部省総合研究「脳卒中の成因殊に日本人の特殊性」第2回班研究協議会報告, 1962-11
- (11) 相沢豊三, 文部省総合研究班会議報告「脳卒中の成因特に日本人における特殊性」, 昭38—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, 脳卒中の成因殊に日本に於ける特殊性(脳卒中に関する疫学的研究)第2回班研究協議会報告, 昭和37年11月
- (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(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, 同上班, 昭38-11-15
- (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人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, 「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) 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38-9
- (30) 水田実, 他, 農民の糖尿病調査, 日内誌, 48(11): 1785, 昭35-2
- (31) 三田明, 他, 糖尿病集団検診, 日医報 1876号: 25, 昭35-4-9
- (32) 油谷友三, 成人病と心, 血管障害, 四国公衛誌, 第6号: 5, 昭36
- (33) 大石勝久, 糖尿病集団検診の成績, 第18回日公衛総会, 昭37
- (34) 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
- (35) 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
- (36) 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
- (37) 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
- (38) 加瀬正夫, 文部省総合研究班報告「脳卒中の成因特に日本人の特殊性」, 昭38-11
- (39) 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
- (40) 伊藤祐一, 他, 岩手県の純農村地区における糖尿および糖尿病, 日内誌 52(6): 701, 昭38
- (41) 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
- (42) 山形敏一, 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

- (43) 今宮俊一郎, 一生命保険会社における糖尿についての一考察, 第18回日公衛総会, 昭37
- (44) 小林芳人, 第15回日本医学会総会, 1959
- (45) 渡辺謙一, 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, 一治療現況とその限界一, 日医報 1962号, 昭36-12-2
- (47) 大迫昌三, 衛生化学 VIII(2): 67, 昭35
- (48) 中島綾子, ibid III(1): 59, 昭30
- (49) 平山清, 東京都内小学生の蛋白尿, 日公衛誌, 11(1): 43, 昭39
- (50) 関増爾, 老年者高血圧の特徴, その推移と予後, 最新医学 18(8): 1686, 昭38
- (51) 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一, 日医報 2007号, 昭37-10-13
- (52) 佐々木直亮, 武田讓寿, 青森県における脳卒中患者の実態, 厚生指標 (特集業績発表) 昭38年: 26
- (53) 勝沼晴雄, 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
- (54) 厚生省統計調査部, 昭和33年厚生行政基礎調査報告, 昭34
- (55) 安田一男, 他, 在宅脳卒中患者の実態, 第18回日公衛学会総会, 昭37-10: 155
- (56) 中原竜之助, 成人病基礎調査, 厚生指標 10(4): 3, 昭38
- (57) 秋田県保健所, 昭和29年9月30日河辺郡における脳出血(半身不随者)患者の統計的観察, 昭和30年
- (58) 秋田県衛生部, 昭和28年度秋田県高血圧調査に就て, 昭和29年1月刊行
- (59) 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37-11-30
- (60) 須川豊, 他, 静岡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