

# 高血圧症に関する調査研究 第4報

## 秋田県農村3地区における 高血圧症ならびに脳卒中の実態調査

秋田県衛生科学研究所

児 玉 栄 一 郎

船 木 章 悦

今 野 宏

群馬県藤岡保健所

児 島 三 郎

大阪府立成人病センター

小 町 喜 男

小 沢 秀 樹

飯 田 稔

富 永 祐 民子

渡 辺 嶺 子

坂 本 寿 美 子

秋田県本荘保健所

秋田県五城目保健所

### I 緒 言

昭和38年から昭和40年に及ぶ高血圧症ならびに脳卒中症に関する調査が一応まとまったので比処に報告する。

ただし私共の秋田県の業病である脳卒中並びに高血圧症に関する調査研究の発足以来（昭和36年）歳月も流れ、世情に多少の変化があると考えられるので、いま一度秋田県における脳卒中の実態について述べ、これを諸外国

並びに本邦都道府県におけるものと比較してその位置を確かめ、併せて今後の調査研究の資料としたと思う。

まず最初に成人病のうちの3主要疾患、すなわち中枢神経系の血管損傷(B22)、動脈硬化性および変性性心臓疾患(B26)、および悪性新生物(B18)について、日本と諸外国との死亡実数並びに死亡率(人口10万対)をみると表1のとおりである。<sup>(1)</sup>

表 1 世界諸国における成人病の死亡数, 死亡率 (1961年) (人口10万対)

国名	中枢神経系の血管損傷 (B22)		動脈硬化性および変性心疾患 (B26)		悪性新生物 (B18)	
	死亡数	死亡率	死亡数	死亡率	死亡数	死亡率
AFRICA						
Mauritius	360	52.8	365	53.6	230	33.7
South Africa						
White population	2873 **	93.0 **	6051 **	195.9 **	4117 **	133.3 **
Asiatic population	285 **	59.7 **	397 **	83.2 **	163 **	34.2 **
Coloured population	1248 **	82.7 **	959 **	63.5 **	1091 **	72.3 **
U. Arab R. (Egypt)	779 *	6.2 *	5106 *	40.4 *	3440 *	27.2 *
AMERICA						
Canada	15300	82.3	44438	238.9	24519	131.8
Chile	4498 *	56.7 *	4181 *	52.7 *	7704 *	97.1 *
Colombia	4637	31.4	4046	27.4	7474	50.6
Costa Rica	306	24.0	498	39.1	944	74.1
Dominican Rep.	336	10.8 *	258 *	8.3 *	733 *	23.6 *
El Salvador	314	12.0	174	6.6	568	21.6
Guatemala	279	6.9	618	15.4	1041	25.9
Panama	425 *	40.7 *	425 *	40.7 *	489 *	46.8 *
Puerto Rico	1183	48.2	2321	94.6	1975	80.5
Trinidad & Tobago	771 *	88.5 *	742 *	85.1 *	489 *	56.1 *
United State	197451	107.5	582206	316.9	278562	151.6
Venezuela	1777	22.6	3603	45.8	4242	53.9
ASIA						
Ceylon	1031 *	10.1 *	2595 *	25.5 *	2200 *	21.6 *
China : Taiwan	5560 *	50.7 *	616 *	5.6 *	4654 *	42.4 *
Hong Kong	1497	43.9	690	20.2	2488	73.0
Israel	1153 *	59.7 *	2870 *	148.5 *	1986 *	102.8 *
Japan	160917	169.1	50553	53.1	98081	103.1
Singapore	562	32.4	441	25.5	1206	69.6
EUROPE						
Austria	13178	184.9	17580	246.6	17885	250.9
Belgium	7102 *	77.2 *	11829 *	128.5 *	20749 *	225.4 *
Bulgaria	11026	137.6	11049	137.9	10337	129.0
Czechoslovakia	12855 *	93.3 *	20842 *	151.2 *	25485 *	184.9 *
Denmark	5470 *	118.5 *	11034 *	239.0 *	9855 *	213.5 *
Finland	5726	127.1	11787	261.6	6871	152.5
France	65669	139.7	40037	85.2	93761	199.5
Germany						
Fed. R.	93633 *	173.5 *	105915 *	196.2 *	113211 *	209.7 *
West Berlin	5591	256.5	7214	330.9	7350	337.2
Greece	7554	89.4	6790	80.4	9111	107.8
Hungary	15118	150.3	23449	233.1	17835	177.3
Iceland	155	85.3	247	135.9	281	154.6
Ireland	4027	142.6	9141	323.7	4897	173.4
Italy	64947 *	128.5 *	91631 *	181.3 *	74993 *	148.4 *
Netherlands	11716	99.2	21835	185.0	20337	172.3
Norway	5450 *	151.0 *	7979 *	221.0 *	5973 *	165.5 *
Poland	11911 *	39.7 *	17600 *	58.7 *	29164 *	97.3 *
Portugal	12541	140.7	9447	106.0	9411	105.6
Spain	30575 *	100.1 *	19693 *	64.4 *	36645 *	119.9 *
Sweden	9925 *	132.0 *	21719 *	288.8 *	13861 *	184.3 *
Switzerland	6585 *	119.8 *	11991 *	218.2 *	10362 *	188.5 *
United Kingdom						
England & Wales	78308	167.8	150603	322.7	101570	217.6
Northern Ireland	2208	153.8	4694	327.0	2311	161.0
Scotland	9811	188.8	18997	365.6	11476	220.8
Yugoslavia	10838 *	58.2 *	19537 *	105.0 *	15032 *	80.8 *
OCEANIA						
Australia	12173	113.7	28920	270.2	14065	131.4
New Zealand	2738 *	112.8 *	6029 *	248.4 *	3541 *	145.9 *

註 \* 1961年度

\*\* 1960年度

この表1にみるとおり、日本の脳卒中死亡率は169.1 (1961年)であって、このわが国の数値を上廻る国は、西ベルリン(256.5)、スコットランド(188.8)、オーストリー(184.9)、西ドイツ(173.5)などであって、いずれも気候的には暖国と言えない国々である。これらの国々と対蹠的に脳卒中死亡の低率な国々はエジプト(6.2)、エルサルバドル(12.0)、ガテマラ(6.9)、セイロン(10.1)、ドミニカ(10.8)などで、しかもその率が極端に低いことが注目される。

その他モーリタニア、南阿連邦、コロンビア、コスタリカ、パナマ、プエルトリコ、台湾、シンガポール、ギリシアなど脳卒中死亡率が低い、これら低率諸国はいずれも熱帯圏か、あるいはこれに近い緯度の地域にあることが特異的である。

このように見て来ると、脳卒中なるものは気候の寒冷的な地域に多く、温暖ないし暑熱の地域に少ないものであると考えられる。しかしこれにも例外があるので、例を示してみると、アイスランド(85.3)、ポーランド(39.7)など寒国でありながら脳卒中が少なく、また逆に緯度が低く温暖な国であると考られるスペイン(100.1)、ポルトガル(140.7)、日本(169.1)などに多いということはやはり例外であろうかと思える。

しかし脳卒中症なるものは成人病の1つに数えられているように、壮年期から老年期に多発する疾病である故に、その国、またはその地域の年令上の人口構成が異なれば従って統計に現わされる数値も当然ちがった姿で現われてくる筈である。人口10万対死亡率とか、平均寿命の算出には乳幼児の生産も死亡も加算される訳であるから、もしも乳幼児の生産が多ければ従って脳卒中死亡率が低く目につき、逆に生産が少ないとか、或いは若年層の転出が多ければ従って脳卒中死亡率が高目につく。従って各地域における死亡率の高低を比較する場合には年令階層別に死亡率を算出してみることも1つの方法であるし、また総死亡数に対する特定疾患の死亡数の比率、つまり死亡比を算出して比較することも1つの方法である。また死因順位を参考として、その大体を把握することも1つの方法である。

その意味において表2に示したものは1961年度世界34カ国における死因順位を1位から10位まで示したものである。その死因順位の第1位に大多数の国が心臓の疾患(B24~28)が来る。しかし第1位に胃炎・十二指腸炎・腸炎・大腸炎(新生児の下痢症を除く)(B36)が来る国は5カ国、また第1位にインフルエンザおよび肺炎(B30~31)が来る国が3カ国、そして中枢神経系の血管損

傷が第1位となっている国は1カ国で、それが日本である。概観してこの死因順位の第1位に心疾患の死亡が来なかった国々をみると、その殆んどが熱帯圏にある国々であることを思えば、気候の寒冷、温暖、暑熱という因子を考慮の外におくことが出来ない。

次に第2位に悪性新生物(がん、B18)の来る国は多い。わが日本も同様であるが、この第2位にポルトガル、トリニダードでは脳卒中が来るし、またモーリタニアとセイロンでは心疾患、コロンビアとメキシコではインフルエンザおよび肺炎が、エジプトでは気管支炎(B32)、パナマでは胃腸炎が来るのである。

第3位に脳卒中死が来る国は断然多い。わが日本と同様に第3位に心疾患の来る国はエジプト、チリー、コロンビア、コスタリカ、メキシコである。そしてポルトガルでは胃腸炎、ガテマラでは新生児感染症(B43)が第3位に来るのである。

そしてこの10大死因に脳卒中死の現われて来ない国々はエジプト、ガテマラ、メキシコ、セイロンの4カ国である。

以上のような状態から考えると、それぞれの国は、地球上における地理的位置のみならず、諸種の要因によってそれぞれ異なる様相を呈するに到るものであろうことがうかがえると思う。

次に総死亡に対する脳卒中死亡割合を年令別に示したものが表3である。脳卒中死亡の総死亡に比する比率は多くの国々では11~15%である。しかしベルギーを初め、モーリタニア、チリー、コロンビア、コスタリカ、パナマなどの諸国では死亡比が低く、10%以下である。つまりこれらの国々では脳卒中以外の諸種の疾病によって死亡するものが多いということの意味する。ところが日本における脳卒中の死亡比は断然諸外国を抜き、22.4%という数値を示すのである。人口10万対脳卒中死亡率の上で日本を上廻った西ベルリンの死亡比となると15.6%、スコットランドは15.4%である。すなわちこれらの国々では脳卒中以外の疾病、つまり心疾患、がんなどの死亡が多いため脳卒中の死亡比が低目についたというように解釈される。

以下は全年令について述べたのであるが、年令別にみると次のようなことがわかる。

すなわち15才~44才間で脳卒中死亡率の高い国はトリニダード・トバゴ(16.8)、モーリタニア(16.5)であるが、日本は8.7である。トリニダード・トバゴに西印度洋の島嶼国であり、モーリタニアはアフリカの北西に位置する国であるが、何故かかる地方、地域に脳卒中が多い

表2 世界諸国における死因順位 (1961年度)

国名	総死亡	1位	2位	3位	4位	5位	6位	7位	8位	9位	10位										
Canada	773.0	B24-28	274.3	B18	129.7	B22	83.9	BE47-48	52.9	B30-31	30.8	B41	15.5	B42	15.2	B20	11.9	B38	8.1	BE49	7.5
United State	926.5	"	361.2	"	148.9	"	105.1	"	50.2	"	30.0	B20	16.4	"	15.8	B41	11.9	B37	11.3	"	10.3
Austria	1211.1	"	312.7	"	255.7	"	175.7	"	65.6	"	43.5	B37	23.0	BE49	21.9	B1-2	21.2	B35	12.8	B42	11.5
Belgium	1162.4	"	232.6	"	225.4	"	77.2	"	53.2	B29	24.7	B30-31	23.3	B20	21.3	BE49	14.6	B1-2	14.5	B32	13.9
Denmark	938.1	"	299.4	"	213.5	"	118.5	"	46.8	B30-31	27.3	BE49	16.9	B42	13.2	B39	11.5	B41	10.5	B20	8.9
Finland	909.3	"	299.8	"	155.6	"	120.7	"	56.8	"	38.1	B1-2	23.0	B49	20.6	B38	12.9	B42	12.7	B41	10.2
France	1080.6	"	204.2	"	198.2	"	134.5	"	62.7	"	32.0	B37	30.1	B1-2	20.3	BE49	15.9	B20	12.5	B35	9.6
Germany : Federal Rep.	1095.5	"	230.0	"	209.5	"	173.3	"	57.8	"	31.2	BE49	18.7	B37	18.6	B1-2	14.3	B32	14.0	B20	13.3
West Berlin	1625.1	"	420.7	"	329.9	"	253.8	B30-31	78.9	BE47-48	55.1	"	37.0	"	32.7	"	22.6	B38	18.2	B32	17.6
Hungary	961.4	"	251.0	"	172.7	"	140.1	"	36.9	"	34.9	B1-2	38.6	BE49	25.4	B42	13.1	B41	10.0	B38	8.0
Ireland	1235.1	"	417.0	"	167.1	"	143.4	"	83.8	B32	47.4	BE47-48	32.1	B41	19.1	B1-2	14.9	B38	14.6	B29	13.5
Italy	927.0	"	249.2	"	148.4	"	128.5	BE48-49	43.8	B30-31	39.3	B32	24.4	B37	18.4	"	16.0	B20	13.2	B36	11.6
Netherlands	755.4	"	211.5	"	171.3	"	98.4	"	39.2	"	17.0	B20	14.1	B41	12.9	B32	10.2	B42	8.9	B38	7.1
Norway	922.8	"	275.0	"	165.5	"	151.0	"	49.0	"	48.1	B39	9.7	"	9.2	B20	9.1	B38	8.2	"	"
Portugal	1082.9	"	153.0	B22	132.3	B36	104.7	B18	97.4	"	92.2	BE47-48	39.8	B1-2	39.4	B32	27.6	B37	22.1	B38	19.7
Sweden	978.1	"	344.1	B18	184.3	B22	132.0	BE47-48	45.1	"	39.0	BE49	16.9	B20	14.4	B39	9.0	B38	8.9	B41	8.0
Switzerland	928.0	"	272.3	"	188.5	"	119.8	"	63.4	"	22.0	"	18.2	"	15.7	B37	12.4	B42	11.7	B1-2	11.2
England and Wales	1195.1	"	388.7	"	216.4	"	166.8	B30-31	78.8	B32	67.9	BE47-48	38.6	B29	13.6	BE49	11.3	B41	11.3	B42	10.2
Northern Ireland	1128.5	"	414.8	"	160.4	"	159.5	"	83.6	"	49.1	"	34.2	B41	16.8	B42	15.5	B29	9.6	B33	8.8
Scotland	1233.2	"	425.5	"	216.5	"	189.8	"	54.7	"	48.5	"	47.8	B42	14.8	B41	14.6	B20	11.6	B1-2	9.3
Australia	846.6	"	303.9	"	130.3	"	113.9	BE47-48	51.7	B30-31	27.8	BE49	14.6	B20	12.3	"	12.0	B32	11.9	B42	11.3
New Zealand	901.9	"	311.5	"	145.6	"	113.4	"	47.2	"	45.6	B32	24.6	B41	15.1	B42	12.8	B20	12.4	BE49	8.4
Mauritius	991.2	B36	117.0	B24-28	85.0	"	62.6	B21	53.2	"	45.4	"	42.7	BE47-48	33.8	B29	21.0	B18	13.9	B1-2	12.2
U. Arab Rep. (Egypt)	1855.6	"	672.2	B32	166.1	B24-28	84.9	B30-31	64.9	BE47-48	63.6	B29	47.4	B38	32.6	B18	28.9	B1-2	21.2	B14	20.2
Chile	1151.9	B30-31	218.7	B18	97.1	"	89.3	BE47-48	67.6	B36	58.6	B22	56.7	B1-2	50.4	B43	43.4	B37	24.5	"	24.0
Colombia	1215.6	B36	130.1	B30-31	84.6	"	72.9	B32	53.5	B18	48.0	BE47-48	47.5	B43	46.8	BE50	36.4	B22	29.8	B42	29.0
Costa Rica	794.2	"	112.4	B18	71.4	"	63.8	B30-31	56.7	BE47-48	34.9	B22	25.4	B32	22.6	B43	22.5	B42	15.4	B41	12.2
Guatemala	1628.8	B30-31	228.8	B36	220.5	B43	78.6	B9	74.7	B14	61.2	B6	40.7	B21	37.6	BE47-48	31.9	B1-2	31.8	B24-28	28.1
Mexico	* 1152.7	B36	172.1	B30-31	105.2	B24-28	69.4	B43	48.8	BE47-48	38.6	B18	35.8	BE50	32.0	B32	30.2	"	27.3	B37	22.0
Panama	807.1	B24-28	60.8	B36	57.9	B30-31	53.3	B18	46.8	B22	40.7	BE47-48	39.6	B32	31.2	B42	22.6	"	22.3	B21	15.5
Trinidad & Tobago	767.8	"	154.0	B22	88.6	"	61.2	"	56.2	B36	47.6	"	33.8	B42	21.3	B43	15.4	B29	13.2	B20	12.6
Ceylon	* 858.0	B30-31	63.2	B24-28	58.1	B36	43.1	BE47-48	30.0	B21	26.5	B18	22.2	B43	17.4	B1-2	16.4	B40	11.1	BE49	9.9
Israel	* 552.6	B24-28	159.4	B18	102.6	B22	60.0	"	29.6	B41	16.4	B30-31	14.9	B42	11.7	B36	8.2	B38	6.4	B19	6.3
Japan	737.8	B22	165.4	"	102.3	B24-28	81.1	"	44.1	B30-31	31.1	B1-2	29.6	BE49	19.6	"	19.0	"	25.4	B33	11.0

註1. 1960年度

註2. 表中の数値は人口10万対死亡率を現わす

註3. 疾病分類の記号

- B1, B2 結核
- B6 赤痢およびその他の下痢症全型
- B9 百日咳
- B14 麻疹
- B16 まらりあ
- B18 悪性新生物(リンパ組織および造血組織を含む)

- B19 良性および性質不明の新生物
- B20 糖尿病
- B21 貧血症
- B22 中枢神経系の血管損傷
- B24-28 心疾患
- B29 心疾患の記載のない高血圧症
- B30-31 インフルエンザおよび肺炎
- B32 気管支炎
- B33 胃および十二指腸の潰瘍
- B35 腸閉塞およびヘルニア

- B36 胃炎, 十二指腸炎, 腸炎, 大腸炎(新生児の下痢を除く)
- B37 肝硬炎
- B38 腎炎およびネフローゼ
- B39 セツゴ腺肥大症
- B40 妊娠, 分娩および産褥の合併症
- B42 出生児の損傷, 窒息, 肺の拡張不全
- B43 新生児感染症
- BE47-48 事故死
- BE49 自殺, 自傷
- BE50 他殺および戦争行為

表 3 諸外国の年齢階層別脳卒中死亡率と総死亡に対する比 (1961年)

国名	全年令			15~44才			45~64才			65~才		
	総死亡率	B22死亡率	死亡比	総死亡率	B22死亡率	死亡比	総死亡率	B22死亡率	死亡比	総死亡率	B22死亡率	死亡比
Canada	773.0	83.9	10.9	143.0	4.4	3.1	949.7	69.3	7.3	5992.2	916.3	15.3
U. S. A.	926.5	105.1	11.3	178.3	7.0	3.9	1138.2	86.2	7.6	5955.2	914.8	15.4
Austria	1211.1	175.7	14.5	162.5	3.9	2.4	1075.6	96.9	9.0	6639.8	1050.2	15.8
Belgium	1162.4	77.2	6.6	143.8	2.8	1.9	1052.8	47.6	4.5	6440.8	526.6	8.2
Denmark	938.1	118.5	12.6	118.9	3.0	2.5	832.1	57.5	6.9	5997.3	963.1	16.1
Finland	909.3	120.7	13.3	179.9	9.4	5.2	1194.5	108.9	9.1	7077.5	1258.2	17.8
France	1080.6	134.5	12.4	160.1	4.4	2.7	1041.7	91.4	8.8	5956.3	916.8	15.4
Germany : Fed Rep.	1095.5	173.3	15.8	153.9	2.7	1.8	1019.2	93.4	9.2	6398.8	1363.1	21.3
West Berlin	1625.1	253.8	15.6	163.1	3.5	2.1	1144.1	100.8	8.8	6306.2	1209.6	19.2
Hungary	961.4	140.1	14.6	155.7	2.1	1.3	978.9	113.5	11.6	6291.9	1199.6	19.1
Ireland	1235.1	143.4	11.6	142.9	9.1	6.4	1079.4	113.5	10.5	7756.2	1033.4	13.3
Italy	927.0	128.5	13.9	143.6	3.5	2.4	912.2	94.7	10.4	6004.3	1122.7	18.7
Netherland	755.4	98.4	13.0	99.9	2.4	2.4	773.9	51.4	6.6	5575.2	951.3	17.1
Norway	922.8	151.0	16.4	122.6	4.9	4.0	756.1	64.3	8.5	5784.7	1188.2	20.5
Portugal	1082.9	132.3	12.2	181.7	4.9	2.7	956.6	126.2	13.2	6823.8	1398.6	20.5
Sweden	978.1	132.0	13.5	110.3	4.5	4.1	753.9	69.6	9.2	5935.7	940.4	15.8
Switzerland	928.0	119.8	12.9	133.0	2.8	2.1	910.6	64.6	7.1	5910.5	1009.6	17.1
England & Wales	1195.1	166.8	14.0	126.9	5.6	4.4	1045.0	98.8	9.5	6920.0	1163.1	16.8
Northern Ireland	1128.5	159.5	14.1	133.6	6.0	4.5	1096.6	111.9	10.2	7538.8	1313.0	17.4
Scotland	1233.2	189.8	15.4	145.0	6.3	4.3	1271.7	130.6	10.3	7632.1	1476.0	19.3
Australia	846.6	113.9	13.5	152.5	7.8	5.1	994.0	106.0	10.7	6151.3	1047.6	17.0
New Zealand	901.9	113.4	12.6	145.3	6.1	4.2	1001.8	101.4	10.1	6619.3	1060.2	16.0
Mauritius	991.2	62.6	6.3	334.8	16.5	4.9	1827.9	241.9	13.2	7486.9	846.8	11.3
Chile	1151.9	56.7	4.9	342.2	8.4	2.5	1475.6	135.2	9.2	7224.0	733.4	11.0
Colombia	1215.6	29.8	2.5	388.9	9.9	2.5	1540.7	95.2	6.2	7391.4	471.7	6.4
Costa Rica	794.2	25.4	3.2	189.6	4.3	2.3	924.4	58.6	6.3	6602.8	577.5	8.7
Panama	807.1	40.7	5.0	257.4	6.4	2.5	1018.2	81.4	8.0	5566.6	738.9	13.3
Trinidad & Tobago	767.8	88.6	11.5	217.6	16.8	7.7	1354.9	249.1	18.4	8593.1	1352.1	15.9
Israel	552.6	60.0	10.9	112.6	3.2	2.8	787.3	72.7	9.2	5218.3	900.9	17.3
Japan	737.8	165.4	22.4	190.4	8.7	4.6	1068.6	288.6	27.0	6251.1	1956.1	31.3

註 \* 1960年、\*\* 1954—56年

かは不明である。そして日本と比肩する位置にある国々はチリー (8.4), アイルランド (9.1), フィンランド (9.4), コロンビア (9.9) で、他は低率である。西ドイツ、西ベルリンなどはそれぞれ2.7, 3.5を示すに過ぎない。次に比率で示すと、トリニダド・トバゴが7.7%, アイルランドが6.4%というように低い。

次に45才~64才という年齢層では脳卒中が本格的に多発する年代である。脳卒中死亡率が100.0以上を示す国はフィンランド、西ベルリン、ハンガリー、アイルランド、ポルトガル、北アイルランド、スコットランド、チ

リーなどであるが、日本は288.6という高い死亡率を示す。そしてトリニダド・トバゴは249.1、モーリタニアは241.9という高率を示す。この年代で死亡比の最も高い国は同じく日本で27.0、そして日本に次ぐものはトリニダド・トバゴの18.4、その次はポルトガルとモーリタニアで、両国は同率の13.2を示す。西ドイツ、西ベルリンはそれぞれ9.2, 8.8と低い。

次に65才以上という年齢階層では、日本が脳卒中死亡率1956.1で第1位、スコットランドが1476.0で第2位、ポルトガルが1398.6で第3位、西ドイツは1363.1で第4

位である。トリニダド・トバゴはこれよりやや低く第5位に落ち、モーリタニアは全体の中位に落ちる。比率でも最も高い国は日本で31.3であるが、同じく比率で20%代の国は西ドイツ、ノルウェー、ポルトガルの3カ国で、逆に低い比率を示す国はコロンビア、ベルギー、コストリカなどである。

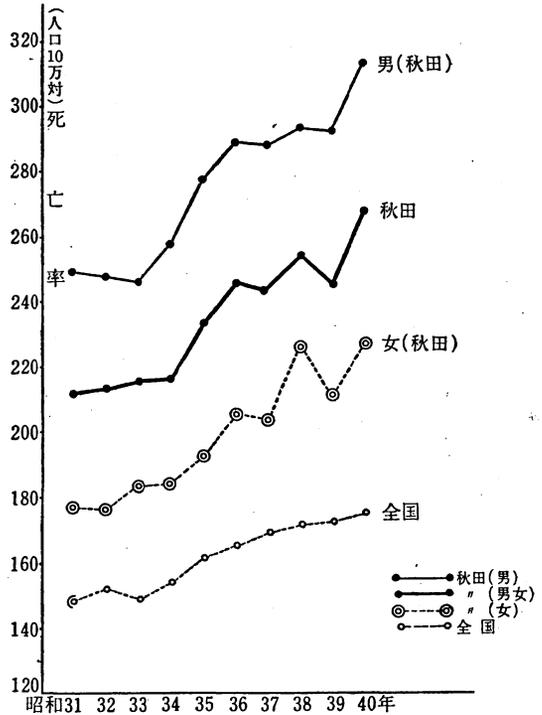
以上縷々述べ来たことから次のようなことが言えると思う。

- (1) 諸外国において総死亡率にかなりの差がみられるように、脳卒中死亡率にもかなりの差がみられる。
- (2) 脳卒中死亡を地理的にみると、脳卒中は温暖な地方には少なく、寒冷な地方に多発している。
- (3) 脳卒中死亡を年令別に4段階に分けて発生状況を見ると、1〜14才間では格別なことはないが、年令が15〜44才間となると、人口10万対死亡率が1桁以上、時には2桁となる国があり、それがモーリタニア、トリニダド・トバゴなどの熱帯圏の国に見られること。
- (4) 45〜64才間は本格的な脳卒中死亡の出現の年令で、この場合日本は諸外国中最高の死亡率288.6を示す。これに次ぐものはトリニダド、モーリタニアである。
- (5) 65才以上の年令では勿論脳卒中死が多くなり、中でも日本の死亡率は諸外国と比べて遥かに高く、これに追随する国が少ないのである。死亡比も日本は30%代であるが、西ベルリン、ノルウェー、ポルトガルなどではようやく20%に達した程度である。モーリタニア、トリニダドの死亡率はこの年代では低くなり、比率も低下する。
- (6) 熱帯圏諸国は一般に脳卒中死亡率は低く、死亡実数も恐らく少いと思われるが、しかし年令階層別に死亡率をみると、寒冷諸国を凌ぐ高死亡率を示す国がある。しかしそれは64才以前に現われて、65才以後となると少なくなってくることである。

#### 秋田県における脳卒中死亡の動向

秋田県における脳卒中死は近年ますます増多の傾向にある。昭和40年度秋田県人口は総計127万6千835人で、うち男子61万4千429人、女子66万5千406人、男子年令構成をピラミット形に表わすと壘塚の形となり、不安定で、正に東京都または大阪府などと対蹠的である。このような人口構成を示すに拘らず秋田県40年度の脳卒中死亡実数は3,433人、人口10万対死亡率は268.2である。こそを男女別に、昭和31年以降40年まで脳卒中死亡率の推移を示し、また全国のそれと比較したものが図1である。この図でわかるように全国の脳卒中死亡率も上昇の様相を示しているが、秋田県のそれは更に急激な上昇曲線を示

図1 秋田県男女別脳卒中死亡率の年次推移並びに全国との比較



している。また性別では女子よりも男子においてそれが顕著であることがわかんと思う。

次に年令階級別に死亡率を見、またこれを全国と比較したものは表4である。表4には脳卒中死亡率と同時に全心臓の疾患および悪性新生物による死亡率をも併記したが、この2疾患は45才以降79才まで全国値よりやや高い値を示すが、脳卒中死亡率ほど顕著な差がない。脳卒中死亡率においては30〜34才代すでに全国値の1.4倍を示すが、35才以降69才代まで秋田では全国値の略2倍を示し、50〜54才代では2.2倍を示す。70才代では1.7倍、75才代では1.5倍であるが、80才以降ようやく全国並みとなるが、それでも全国の1.2倍である。

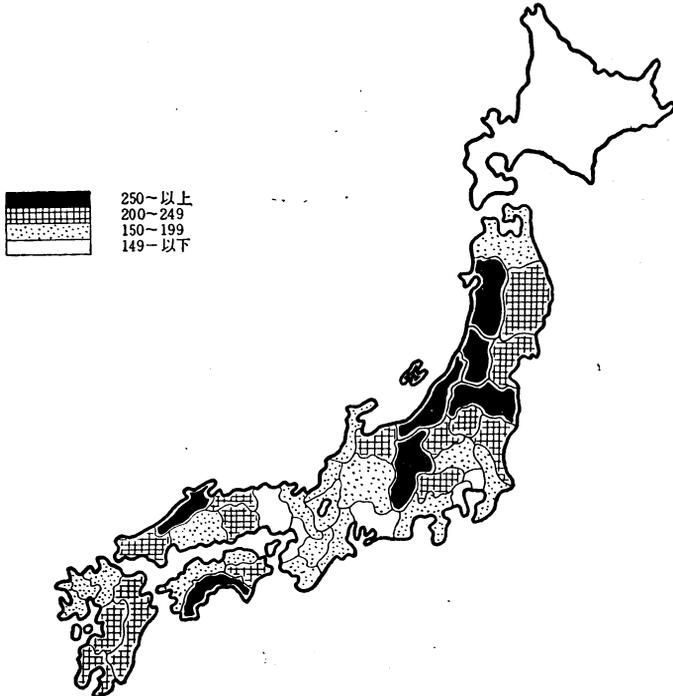
なお全国都道府県別に脳卒中死亡率をみると、秋田は(粗死亡率であるが)、長野(283.5)、高知(268.9)に次いで第3位である。東京、大阪などは若年、青年が地方から集まる関係上、人口10万対でもって老人病の統計をとる場合はどうしても都会では低目につき過ぎ、地方では高目につく。従って統計の数値は計算上正確であっても、実態にそぐわないということがある。その欠点を補うものは実数であり、また年令構成的解析である。

また脳卒中などという疾病の発生には日本国内におい

表 4 昭和40年度秋田県における成人病の年齢階層別死亡率の全国との比較 (人口10万対)

年 令	総 死 亡 数		中枢神経の血管損傷		全 心 臓 の 疾 患		悪 性 新 生 物	
	秋 田	全 国	秋 田	全 国	秋 田	全 国	秋 田	全 国
総 数	776.0	712.4	238.2	175.3	71.9	76.3	117.4	108.2
0~4	585.3	521.5	1.0	1.0	5.0	5.1	7.0	7.5
5~9	47.1	58.2	—	0.4	2.5	0.8	8.4	5.3
10~14	34.9	39.5	—	0.6	0.6	2.2	4.5	4.6
15~19	60.6	67.1	0.8	0.9	6.8	3.2	8.3	6.1
20~24	122.5	112.2	4.9	1.8	6.2	6.0	16.1	8.1
25~29	146.8	135.0	3.2	3.0	8.6	8.4	19.4	13.2
30~34	154.4	165.0	10.4	7.5	11.4	11.9	22.7	23.7
35~39	234.0	216.2	35.4	16.4	18.2	18.3	48.0	40.7
40~44	311.3	292.8	70.6	35.9	22.7	26.6	70.6	67.6
45~49	523.3	457.9	167.3	80.7	38.3	42.4	153.2	120.0
50~54	904.7	711.5	348.6	160.3	60.2	67.1	212.3	202.3
55~59	1378.6	1148.6	560.6	303.4	134.2	118.4	369.5	312.3
60~64	2580.9	1911.1	1103.0	588.2	263.8	208.2	590.7	475.0
65~69	4072.6	3141.2	1951.0	1050.3	356.1	366.5	709.2	672.4
70~74	6571.0	5282.9	—	—	—	—	—	—
75~79	10958.9	8908.9	3079.9	1854.1	679.5	648.7	903.0	859.2
80~	16024.3	14805.3	4479.1	2321.0	1460.0	1180.3	892.2	983.9
80~	22320.4	23355.1	4947.1	4191.7	2255.8	2319.6	731.2	826.2

図2 昭和40年度都道府県別脳卒中死亡率(人口10万対)



でも地方差のあることはすでに述べたところであるが、行政単位としての県内においても地域差、市町村差があることは周知のとおりである。しかる地方の市町村では

脳卒中死亡数が毎年同数とは限らず、多少の増減がある。従ってこのような場合は人口の増減を考えながら、数年間の平均値を算出することが必要である。表5はこの意味において昭和38年から40年までの3カ年間の平均値を示したものである。またこの表5においては死亡率の高低に応じて順位をつけたのであるが、毎年この順位に多少の変動があっても、上位にあるものは大体上位につき、下位のものも大体下位につくのであって、急激な変動は少ない。また必要があれば数年間の平均値を求めて参考に

する。  
次に市部と郡部とを比較してみると、秋田県においては脳卒中死亡率が郡部に高く、市部に低い。その由来は不明であり、明確に説明できる資料はないのであるが、しかし東京都住民、あるいは米合衆国のある地域では正反対の成績が得られた業績のあることなどを考え合わせると、単に地域だけの差ということばかりではなく、衣食住などの生活様式に問題があるのではないかと考えられる。

以上述べて来たことを総括してみると、日本は諸外国と比較して、総死亡率という点では決して高くない、

表 5 秋田県における市町村別脳卒中平均死亡数および死亡率 (昭和38~40年の3カ年間)

順位	市町村名	死亡数	死亡率
1	山内村	29.0	418.9
2	南外村	25.0	401.9
3	六郷町	35.3	385.3
4	合川町	42.0	380.4
5	西目村	20.7	368.5
6	雄物川町	55.7	360.0
7	由利町	30.3	354.1
8	河辺町	48.0	353.2
9	東由利村	28.3	352.3
10	協和村	44.7	351.5
11	西木村	28.3	350.7
12	大内村	52.0	346.9
13	雄和村	35.7	342.9
14	仙北町	30.7	341.2
15	十和田町	59.0	329.1
16	岩城町	25.3	328.6
17	藤里町	25.3	325.2
18	平鹿町	62.3	322.1
19	雄勝町	46.7	311.8
20	太田村	27.7	310.0
21	羽後町	79.7	310.0
22	東成瀬村	16.0	305.5
23	千畑村	30.7	304.4
24	西仙北町	49.7	302.5
25	阿仁町	31.0	301.5
26	仙南村	31.7	300.3
27	大森町	30.7	299.7
28	増田町	35.7	295.3
29	湯沢市	104.7	294.2
30	金浦町	17.7	290.1
31	本荘市	110.3	289.7
32	八幡平村	25.3	289.3
33	田代町	32.3	289.1
34	角館町	49.3	285.8
35	五城目町	53.3	285.6
36	大雄村	23.7	285.4
37	上小阿仁村	18.3	283.4
38	昭和町	28.7	280.7
39	峰浜村	20.0	274.0
40	矢島町	25.3	272.1

順位	市町村名	死亡数	死亡率
41	鳥海村	32.3	271.6
42	鷹巣町	71.0	270.1
43	琴丘町	25.7	270.1
44	八竜村	24.3	269.8
45	森吉町	37.3	263.1
46	飯田川町	14.7	258.1
47	神岡町	19.0	255.9
48	横手市	113.0	251.8
49	大曲市	96.3	241.6
50	稲川町	32.7	241.4
51	皆瀬村	11.3	240.7
52	田沢湖町	39.0	238.2
53	中仙町	33.3	235.9
54	花矢町	30.7	235.6
55	能代市	144.0	233.9
56	比内町	39.3	232.1
57	象潟町	32.0	230.1
58	八郎潟町	19.3	229.9
59	小坂町	35.0	226.9
60	十文字町	35.7	226.3
61	男鹿市	100.3	225.5
62	琴浜村	24.7	225.2
63	花輪町	45.0	220.1
64	山本町	24.0	219.2
65	大館市	128.3	216.1
66	天王町	25.0	212.7
67	二ツ井町	39.0	206.0
68	井川村	15.0	203.5
69	仁賀保町	26.3	203.1
70	秋田市	433.0	202.3
71	八森町	14.7	194.9
72	尾去沢町	11.0	111.3
73	大潟村	—	—

総数	259.4
市部	226.7
郡部	283.3

寧ろ低率国に算入されるのであるが、しかし疾病個々の死亡率に特徴があり、その1つには脳卒中死亡が多いこと、他の1つは乳幼児死亡率の高いこと(ごく最近は減少が著しい)、更は他の1つは胃炎・胃腸炎や結核がや

や多いことで、従ってこれらの故に日本人の平均寿命に伸び悩みがあるのではないと思われる。

しかし成人病としての心臓死や悪性新生物による死亡は諸外国と比較して多いとは思われないし、殊に心臓死

などは欧米諸国と比較して格段の相違をもって日本は低い。また日本は世界地理的にみて温帯にありながら脳卒中中死となると著しく多いことは例外とみるべきであろうし、更にまた日本国内においても寒冷地域としての北海道が脳卒中中死の少ないことは例外の1つと数えても差支ないと思われる。

また秋田県は日本国内においても脳卒中死亡の多発地域であり、しかも近來年々増加の傾向にあることは真に憂うべきことであり、問題として大きくとりあげなければならぬ。

脳卒中中死は日本の10大死因順位の首位にあることは欧米その他の諸国と異なるところであるが、秋田県においても全国同様で、しかも秋田県においては全国より数年魁けて首位の順位を占めて、脳卒中中死が総死亡の中で最も多いことを示した。しかも県民の脳卒中中死に対する関心は、薄いというよりもむしろ不可避の運命として諦めに似た観念を懐いている。しかし民力という立場からこれを考えてみると、県民の30才以上の人々が年々かなりの労働力を失っているということは由々しい問題であろう。

### 高血圧症検診について

経験的にいっても脳卒中の発生は高血圧者に断然多い。従って高血圧症を管理することは脳卒中予防の第一歩であるといっても差支ない。また血圧を測定することによって高血圧症者を発見するが、1地域住民全員の血圧を測定することによって該地域の高血圧症の分布を知ることができる。このことは高血圧症者個人の衛生に資するというばかりでなく、行政を背景とした管理面に対しても寄与するところとなる。

元來高血圧という1つの徴候は、その原因または成因の明らかな場合と、然らざる場合とがある。ある程度の検査を行ってもなお原因を明らかにし得ないものがいわゆる「本態性高血圧症」である。しかもこの住民の高血圧症の大部分が本態性高血圧症である故に、集団検診の場合には、少なくとも高血圧症には精密検診が必要である。

また脳卒中は、血圧のみならず、患者の実態を把握することが必要である。実態というものには臨床的な診断鑑別があり、経過観察があり、また患者看護の面からレハビリレーションに繋がる分野がある他、1地域を限なく調査することによって該地域における脳卒中者の分布を知ることができる。分布は推計することによって1地方における概数を知ることがでる訳である。

以上の事柄を含み私共は県内3地区について昭和38年来3カ年間高血圧検診を行ったので、その成果について報告する。

## Ⅰ 検診方法

検診方法についてはすでに前報<sup>(3)(4)</sup>に述べたところであるが、高血圧症の地区別分布を知るためには受診率100%が理想である。しかし希望と実際とは異なり、止むを得ない場合は家庭訪問を敢てしなければならぬこともあった。

なお眼底所見は全部カメラ撮影後判定を行ったものであるが、判定法は都合により、K・W法でなく、Scheie法に切り換えた。

## Ⅱ 検診成績

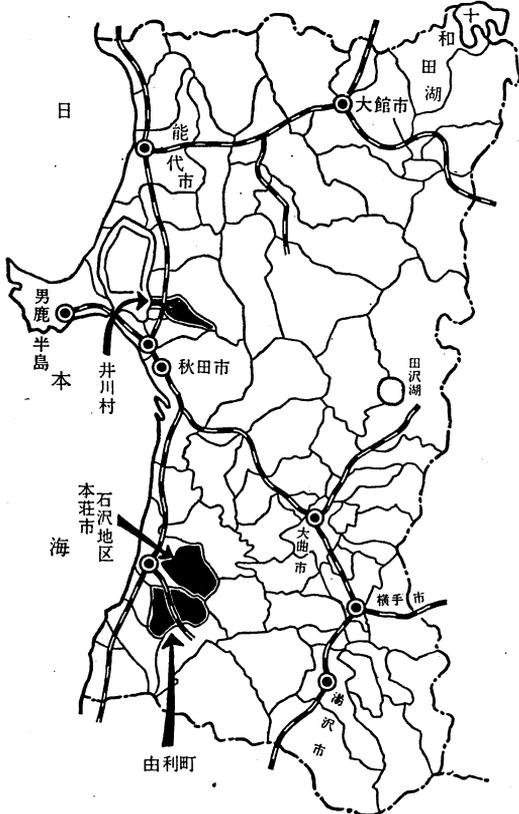
### 1. 検診地区

検診地区は合計3カ所<sup>(4)</sup>で、このうち2カ所は県内由利郡にあり、共に出羽山脈系の土性であるが、山林もある農山村である。石沢地区についてはすでに述べた故に、町村勢を由利町と、南秋田郡井川村(一部は八郎沼にのぞむ)とについて示すと、表6、図3のとおりである。この地区は土性から言えば共に出羽山脈系で、井川村は太平山に源をもつ井川に沿った部落からなり、本荘市石

表 6 由利町、井川村の町村勢

		由利町	井川村
人 口	(S. 40. 10. 1)	人	人
	男	8,191	7,030
	女	3,862	3,418
世帯数		1,599	1,306
面積	km <sup>2</sup>	96.66	46.63
人口密度	(p. km <sup>2</sup> )	84.7	150.8
農家数	(S. 38. 12.)	1,271	1,052
	専業	235	96
	兼業	1,036	957
農家人口	(S. 38. 12. 1)	総数	7,285
	男	3,479	3,092
	女	3,806	3,229
経営耕地面積	(S. 38. 12. 1) ha	総数	1,627
	田	1,283	1,067
	畑	338	118
	樹園地	6	10
林野面積	(S. 35. 8. 1) ha	5,646	2,279

図 3 秋田県略図，検診地区を示す



沢地区は出羽山系に源をもつ石沢川に沿い、由利町は子吉川と鮎川の2川に沿うた部落から成り立っている。何れも農山村に属し、生活様式に格段の相違はないのであるが、脳卒中死亡率となると表5および前報に示したような差があり、昭和40年度の死亡統計でも井川村は199.1であるが、由利町は280.8、本荘市は292.0(石沢地区を含む)と高く、この際全国値は175.3である。このような地域差は何に由来あるものであるか不明であるが、私共の調査ではこの点にも留意したことはもちろんである。

またこれら3地区について昭和30年より38年に至る9年間の平均脳卒中死亡率を男女別に示すと表7に示すとおりである。すなわち井川村と他の2地区との間には顕著な差のあることは中年期(30~59才)、または40才以上の場合も同様で、その中でも石沢、由利町は男では井川村の1.6~2.1倍、女は1.9~2.6倍を示すし、死亡比でも井川村は他地区よりも低値を示し、卒中死の少ないことを示している。

2. 調査対象地区並びに年令

前述のように調査対象地区は3であったが、これらは単一の集団ではなく、数多の部落から構成されている。そのうち調査の行われた部落は次記のとおりである。

- (1) 本荘市石沢地区 19部落
- (2) 由利郡由利町 47部落中15部落
- (3) 南秋田郡井川村 34部落中30部落

年令については満30才以上の男女全員を対象とした。

表 7 調査対象地区の脳卒中死亡率 —昭和30~38年の平均死亡率(人口10万対)—

	本 荘 市 石 沢			由 利 町			井 川 村			
	男	女	計	男	女	計	男	女	計	
総 人 口 (昭35.10.1)	1704	1917	3621	4306	4877	9183	3710	3901	7611	
粗 死 亡 率	1232.3	892.5	1052.5	1109.5	833.8	963.1	886.4	578.1	728.4	
脳 卒 中 死 亡 率	410.7	347.7	377.4	376.7	289.3	330.3	224.6	131.0	176.6	
中 年 期 (39才~59才)	死 亡 率	1081.0	693.3	875.7	971.3	556.8	747.2	814.1	388.5	590.2
	脳 卒 中 死 亡 率	500.5	284.4	386.0	402.7	234.8	311.9	239.4	120.8	177.0
	脳卒中死亡 / 総死亡%	46.3	41.0	44.1	41.5	42.2	41.7	29.4	31.1	30.0
40才以上	死 亡 率	3603.6	2401.8	2948.5	3235.8	2374.8	2757.2	2391.8	1552.3	1950.5
	脳 卒 中 死 亡 率	1576.0	1211.3	1377.5	1413.2	981.0	1173.0	860.1	467.8	653.9
	脳卒中死亡 / 総死亡%	43.8	50.4	46.7	43.7	41.3	42.5	36.0	30.1	33.5

表 8 調査対象地区の受診状況

対象地区	性	年 令					計	
		30~39	40~49	50~59	60~69	70~		
本 庄 市 石 沢 (農 山 村)	男	対 象 者 数	223	157	136	78	15	609
		受 診 者 数	206	154	127	76	13	576
		受 診 率 (%)	92.4	98.1	93.4	97.4	86.7	94.6
	女	対 象 者 数	253	211	147	110	40	761
		受 診 者 数	246	203	145	108	30	732
		受 診 率 (%)	97.2	96.2	98.6	98.2	75.0	96.2
男女							95.5%	
由 利 町 (平地農村・農山村)	男	対 象 者 数	193	135	120	76	23	547
		受 診 者 数	122	94	99	60	16	391
		受 診 率 (%)	63.2	69.6	82.5	78.9	69.6	71.5
	女	対 象 者 数	195	164	132	108	45	644
		受 診 者 数	179	158	129	98	29	593
		受 診 率 (%)	91.8	96.3	97.7	90.7	64.4	92.1
男女							82.6%	
井 川 村 (平 地 農 村)	男	対 象 者 数	407	305	257	195	72	1246
		受 診 者 数	308	246	218	168	59	999
		受 診 率 (%)	75.6	80.7	81.6	86.2	81.9	80.2
	女	対 象 者 数	441	374	298	204	99	1416
		受 診 者 数	415	344	272	191	71	1233
		受 診 率 (%)	94.1	92.0	91.3	93.6	71.7	91.3
男女							86.1%	

年令満才の設定 { 石 沢 昭和40年9月現在  
                           由 利 町 " 40年11月 "  
                           井 川 村 " 40年11月 "

3. 受診状況

対象地区の受診状況は表8に示したとおりであるが、年令の下限は満30才とした。満才の設定日は各地区によって異ったことは表示したとおりであるが、これは検診日の都合と、対象地区当事者との話し合いによるものである。

受診率計は石沢地区男女それぞれ94.6、96.2、由利町は同じく71.5、92.1、井川村は同じく80.2、91.3であった。男女合計では石沢地区の受診率は95.5%、由利町が82.6%、井川村が86.1%となる。一般に女の受診率は高く、年令的には70才以上の階層では落ちる。

4. 血圧値

3地区における受診者数を男女別に、また年令階層別

に示すと、表9のとおりで、その際の平均血圧値並びに標準偏差は同表のとおりである。図4においてみられるように血圧は加齢とともに男女とも上昇するが、上昇の程度は最小血圧において緩慢である。また一般に血圧値は女性は、男性より低い。由利町のみ男の70才以上において急激な低下を示している。これは恐らく受診者数が少なく、16名に過ぎず、偏りを示したものである。

このことは同町女性の場合をみてもわかるように寧ろ上昇を示しているからである。また図4において見るように、由利町の70才以上を除けばほぼ同様な相を示す、つまり脳卒中死亡率においてみるような格別明らかな差は最大血圧においても、最小血圧においてもみられないことである。

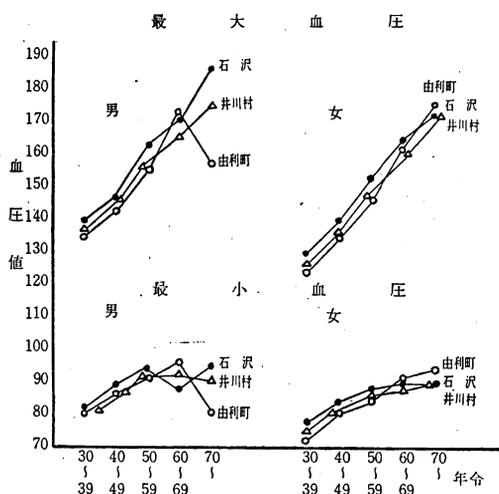
標準偏差については地区による特色は見られないが、

表 9 地区別にみた最大最小血圧の平均値

対 象		最 大 血 圧 値						最 小 血 圧 値								
性	年令	例 数			本庄市石沢		由利町		井川村		本庄市石沢		由利町		井川村	
		石沢	由利町	井川村	av	sd	av	sd	av	sd	av	sd	av	sd	av	sd
男	30~39	206	122	308	139.8±21.3	134.5±16.8	136.7±18.3	82.2±14.0	80.6±12.4	80.6±14.2						
	40~49	154	94	246	147.4±25.7	142.6±26.6	146.8±24.0	88.6±14.2	85.6±16.6	87.4±15.0						
	50~59	127	99	218	163.2±32.2	155.8±28.7	156.9±32.2	93.7±16.6	91.7±14.8	92.1±16.7						
	60~69	76	60	168	171.1±26.5	173.8±34.6	166.4±31.3	88.4±13.4	96.3±17.0	92.5±14.8						
	70~	13	16	59	186.5±21.4	157.5±28.1	176.0±28.0	95.0±12.3	80.6±11.7	90.9±15.0						
女	30~39	246	179	415	129.6±18.7	123.7±14.3	126.4±15.7	77.5±12.0	72.1±10.9	74.6±12.1						
	40~49	203	158	344	140.1±23.0	134.8±21.3	136.0±21.4	83.9±13.9	80.9±14.9	81.4±12.0						
	50~59	145	129	272	152.9±26.0	146.8±28.4	148.4±24.3	87.5±13.4	85.2±14.7	86.2±14.0						
	60~69	108	98	191	165.3±31.6	162.4±28.1	160.8±30.0	90.0±13.7	91.3±16.5	89.9±14.3						
	70~	30	29	71	173.0±31.1	176.0±28.8	173.0±32.2	90.0±14.5	93.9±13.7	90.4±13.9						

註 av 平均値  
sd 標準偏差

図 4 3地区の性別、年令階級別平均血圧値



3地区全体についてみると標準偏差は最大血圧において最小血圧よりも大きく、また年令的には最大、最小とも男の50才代に最も大きく、女においては、最大血圧では、70才一代に最も大きく、最小血圧では60才代に最も大きい。

次に血圧値を地区別、性別、年令別に、またこれを正常血圧者、境界域高血圧者および高血圧者に分け、その比率を調べてみたものが表10である。

まず正常血圧者の各集団に含まれる比率を全年令についてみると、男子で石沢が39.6%、由利町が43.5%、そ

して高かるべしと期待された井川村が38.9%で、井川村が正常血圧者が最も少ないということになる。次に女子ではそれぞれ52.0%、58.7%、56.3%で、石沢がやや低いが、大差は認められない。境界域高血圧群は暫く措くことにして、高血圧症の頻度をみると、3地区間、および男女間にも特記すべき差があるとは言えない。また各地区とも加齢と共に高血圧者の増加することは表10においても明らかであるが、また図示しても図5のようであり、由利町の男子70才一代を除けば3地区とも同様の状態を示し、殊に井川村においては期待したような低値が得られなかったことは不思議と言わなければならない。以上のことを要約すると、高血圧症の出現頻度から脳卒中の発生頻度は推定できないということになる。

さて高血圧症の出現率を他県と比較(血圧値をWHOの基準に従って分類したものでなければ比較が困難である)してみると次のようである。

岩手県は決して脳卒中死亡率の低い地方ではない、むしろ秋田県に次ぐ高率(人口10万対、246.7)を示しているが、木村武らの農山漁村の住民で40才以上の1,592名を対象とした調査(受診率90%)では、高血圧検出率が男子44.8%、女子50.5%、そして限界域高血圧では男子25.6%、女子24.4%であったという。境界域高血圧症は兎も角、高血圧症の出現率は、秋田3地区を男女別に40才以上では、石沢の男子46.5%、由利町67.7%、井川村45.6%、そして女子ではそれぞれ34.1%、33.3%、33.6%となり、3地区会計では男子で50.8%、女子で

表10 地区別にみた正常血圧、境界域高血圧、高血圧者の出現頻度

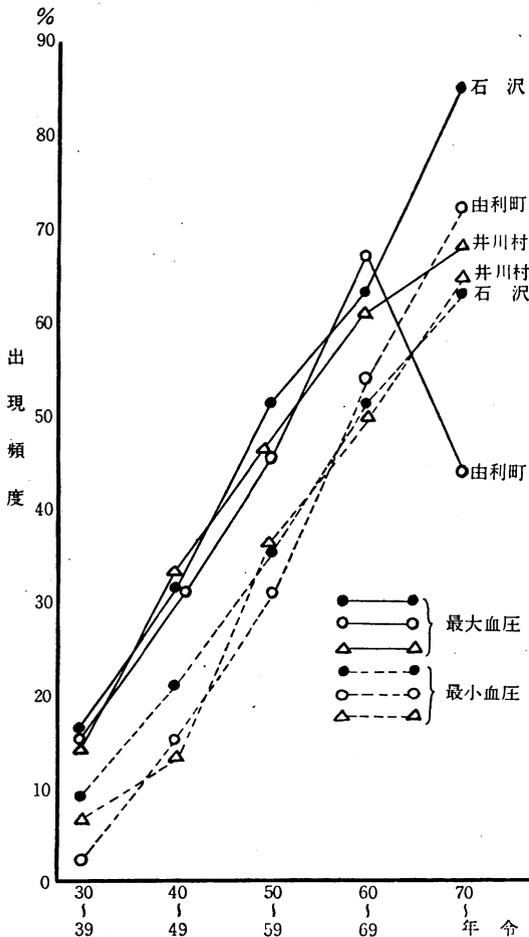
性	年齢	例数			正常血圧			境界域高血圧			高血圧		
		石沢	由利町	井川村	石沢	由利町	井川村	石沢	由利町	井川村	石沢	由利町	井川村
男	30~39	206	122	308	59.2%	65.6%	61.7%	24.8%	19.7%	24.0%	16.0%	14.8%	14.3%
	40~49	154	94	246	45.5	51.1	39.0	24.0	18.1	27.6	30.5	30.9	33.3
	50~59	127	99	218	24.4	27.3	30.7	24.4	23.3	23.4	51.2	43.4	45.9
	60~69	75	60	168	6.6	15.0	18.5	30.3	18.3	21.4	63.1	66.7	60.1
	70~	13	16	59	—	37.5	8.5	15.4	18.8	23.7	84.6	43.8	67.8
	計	576	391	999	39.6	43.5	38.9	25.0	21.5	24.3	35.4	35.0	36.7
女	30~39	246	179	415	76.8	89.4	81.9	14.2	8.4	11.6	8.9	2.2	6.5
	40~49	203	158	344	57.6	65.2	62.2	21.7	19.6	24.4	20.7	15.2	13.3
	50~59	145	129	272	32.4	44.2	41.5	32.4	24.8	22.4	35.2	31.0	35.0
	60~69	108	98	191	20.4	23.5	25.7	28.7	22.4	24.6	50.9	54.1	49.7
	70~	30	29	71	20.0	17.2	16.9	16.7	10.3	18.3	63.3	72.4	64.8
	計	732	593	1293	52.0	58.7	56.3	22.1	17.4	19.6	25.8	23.9	24.1

正常血圧：最大血圧139mmHgまで  
 最小血圧 89mmHgまで  
 の両者を満足するもの。

高血圧：最大血圧160mmHg以上、あるいは  
 最小血圧 95mmHg以上のもの、  
 両者とも該当するもの。

境界域高血圧：最大血圧140~159mmHg, 最小血圧90~94mmHg,

図5 町村別、年齢別高血圧症の出現頻度



33.6%となる故、岩手県との比較で男子の高血圧出現率は秋田が勝り、女子では劣るということになる。

次に秋田における成績を九州におけるものとを比較してみると、すなわち木村登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地区を選んで、40才~64才までの男子639名(受診率100%)、女子641名(受診率99.6%)について行った調査成績と秋田県における4地区の成績を比較してみると、表11に示すように、秋田では男女とも九州2地区におけるものよ

表11 高血圧症出現頻度の比較

九州(田主丸, 牛深)と秋田(女米木, 石沢, 由利町, 井川村)

地区	年齢	受診者数	拡張期高血圧者数(%)	収縮期高血圧者数(%)
田主丸	40~49	311	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)
女米木	40~49	214	42 (19.6)	40 (18.7)
	50~59	173	47 (27.1)	49 (28.3)
石沢(男)	40~49	154	(30.5)	
	50~59	127	(51.2)	
(女)	40~49	203	(20.7)	
	50~59	145	(35.2)	
由利町(男)	40~49	94	(30.9)	
	50~59	99	(43.4)	
(女)	40~49	158	(15.2)	
	50~59	129	(31.0)	
井川村(男)	40~49	246	(33.3)	
	50~59	218	(45.9)	
(女)	40~49	344	(13.4)	
	50~59	272	(36.0)	

り高い、つまり WHO 基準に基く高血圧症者が多いので、殊に石沢、由利町、井川村では収縮期血圧、拡張期血圧共に高いもの1と計算されている故に九州におけるものより低かるべきであるが、実際には明瞭な差が見られ、秋田に高いのである。

(6)  
また勝木司馬之助らが福岡県粕屋郡久山町住民 1,658 名(うち男723名, 女935名, 受診率89.8%)について行った成績をみると、正常血圧者のうち男52.5%, 女52.9%, 境界高血圧者のうち男20.1%, 女22.2%で、高血圧症は男27.4%, 女24.9%であった。これを今回私共が得た成績、つまり石沢地区、由利町、井川村で30才以上の男女について総計を示すと、石沢地区で男女それぞれ

35.4%, 25.8%, 由利町は35.0%, 女23.9%, 井川村は男36.7%, 女24.1%であるから、秋田における高血圧症発見率は遙かに高いものと解釈できるが、しかし秋田県における地区の脳卒中死亡率に大差の生じているに拘らず血圧値にあまり差異がないという事実は解釈に苦しむ。

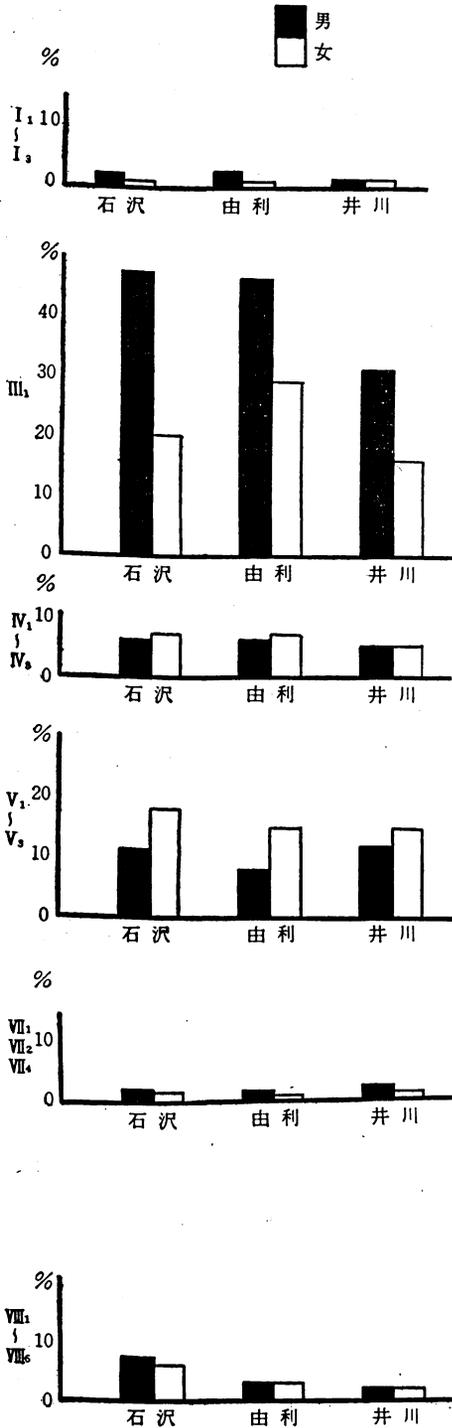
### 5. 心電図所見

本荘市石沢地区、由利郡由利町、南秋田郡井川村の3地区において心電図によって検査し得た男女数は合計4,418名であって、その男女別年齢構成および心電図検査成績は表12に示すとおりである。

表12 地区別にみた心電図所見の出現頻度 Minnesota Code による

		本 荘 市 石 沢		由 利 町		井 川 村	
		男	女	男	女	男	女
例	30 ~ 39	161	223	122	179	308	415
	40 ~ 49	132	191	94	158	246	344
	50 ~ 59	107	137	99	128	218	270
	60 ~ 69	71	93	60	98	168	191
	70 ~ 計	12	19	16	28	59	71
		483	663	391	591	999	1291
I <sub>1</sub> I <sub>3</sub>	30 ~ 39	1 (0.6)	0 (—)	1 (0.8)	0 (—)	1 (0.3)	1 (0.2)
	40 ~ 49	1 (0.8)	1 (0.5)	0 (—)	1 (0.6)	2 (0.8)	2 (0.6)
	50 ~ 59	2 (1.9)	0 (—)	1 (1.0)	3 (2.3)	1 (0.5)	4 (1.5)
	60 ~ 69	3 (4.2)	2 (2.2)	3 (5.0)	3 (3.1)	1 (0.6)	4 (2.1)
	70 ~ 計	1 (8.3)	1 (5.3)	1 (6.3)	0 (—)	3 (5.1)	1 (1.4)
		8 (1.7)	4 (0.6)	6 (1.5)	7 (1.2)	8 (0.8)	12 (0.9)
III <sub>1</sub>	30 ~ 39	65(40.4)	23(10.3)	52(42.6)	34(19.0)	90(29.2)	41(9.9)
	40 ~ 49	58(43.9)	32(16.8)	47(50.0)	42(26.6)	66(26.8)	49(14.2)
	50 ~ 59	55(51.4)	36(26.3)	49(49.5)	49(38.3)	73(33.5)	56(20.7)
	60 ~ 69	42(59.2)	30(32.3)	27(45.0)	36(36.7)	58(34.5)	38(19.9)
	70 ~ 計	6(50.0)	9(47.4)	6(37.5)	13(46.4)	21(35.6)	21(29.6)
		226(46.8)	130(19.6)	181(46.3)	174(29.4)	308(30.8)	205(15.9)
IV <sub>1</sub> IV <sub>3</sub>	30 ~ 39	2 (1.2)	4 (1.8)	1 (0.8)	0 (—)	5 (1.6)	5 (1.2)
	40 ~ 49	4 (3.0)	5 (2.6)	3 (3.2)	5 (3.2)	7 (2.8)	10 (2.9)
	50 ~ 59	8 (7.5)	16(11.7)	6 (6.1)	10 (7.8)	15 (6.9)	17 (6.3)
	60 ~ 69	11(15.5)	17(18.3)	10(16.7)	18(18.4)	14 (8.3)	16 (8.4)
	70 ~ 計	4(33.3)	3(15.8)	2(12.5)	10(35.7)	13(22.0)	13(18.3)
		29 (6.0)	45 (6.8)	22 (5.6)	43 (7.3)	54 (5.4)	61 (4.7)
V <sub>1</sub> V <sub>2</sub>	30 ~ 39	3 (1.9)	19 (8.5)	4 (3.3)	7 (3.9)	16 (5.2)	23 (5.5)
	40 ~ 49	10 (7.6)	26(13.6)	8 (8.5)	21(13.3)	21 (8.5)	40(11.6)
	50 ~ 59	18(16.8)	36(26.3)	6 (6.1)	17(13.3)	27(12.4)	55(20.4)
	60 ~ 69	16(22.5)	33(35.5)	14(23.3)	29(29.6)	34(20.2)	58(28.3)
	70 ~ 計	5(41.7)	8(42.1)	0 (—)	12(42.9)	22(37.3)	26(36.6)
		52(10.8)	122(18.4)	32 (8.2)	86(14.6)	120(12.0)	198(15.3)
VII <sub>1</sub> VII <sub>2</sub> VII <sub>4</sub>	30 ~ 39	2 (1.2)	1 (0.4)	1 (0.8)	0 (—)	4 (1.3)	1 (0.2)
	40 ~ 49	2 (1.5)	1 (0.5)	0 (—)	0 (—)	2 (0.8)	0 (—)
	50 ~ 59	1 (0.9)	1 (0.7)	2 (2.0)	1 (0.8)	2 (0.9)	2 (0.7)
	60 ~ 69	2 (2.8)	5 (5.4)	0 (—)	1 (1.8)	8 (4.8)	8 (4.2)
	70 ~ 計	2(16.7)	0 (—)	1 (6.3)	0 (—)	2 (3.4)	2 (2.8)
		9 (1.9)	8 (1.2)	4 (1.0)	2 (0.3)	18 (1.8)	13 (1.0)
VIII <sub>1</sub> VIII <sub>6</sub>	30 ~ 39	1 (0.6)	9 (4.0)	0 (—)	1 (0.6)	1 (0.3)	3 (0.7)
	40 ~ 49	4 (3.0)	5 (2.6)	1 (1.1)	2 (1.3)	0 (—)	3 (0.9)
	50 ~ 59	8 (7.5)	6 (4.4)	6 (6.1)	7 (5.5)	4 (1.8)	9 (3.3)
	60 ~ 69	14(19.7)	14(15.1)	4 (6.7)	8 (8.2)	12 (7.1)	9 (4.7)
	70 ~ 計	5(41.7)	5(26.3)	2(12.5)	2 (7.1)	6(10.2)	5 (7.0)
		32 (6.6)	39 (5.9)	13 (3.3)	20 (3.4)	23 (2.3)	29 (2.2)

図 6 心電図所見の出現頻度  
(Minnesota Code による)



心電図所見の分類は Minnesota Code<sup>(7)</sup> による。この分類法は直ちに臨床診断とはつながらないのであるが、Blackburn もすでに指摘しているように臨床的につながる診断では expert electrographer 間でかなりの誤差がある。またその反面、この Minnesota Code では地域別にも、また年次別にも比較ということが出来るので集団検診などには都合がよいという。

この Minnesota Code の I<sub>0</sub> は、多少の要約があるにせよ、特記すべき所見のない、つまり健常の部類に入れらるべきもの、I<sub>1</sub> は code の区分 a-g までの何らかの所見があるもの、I<sub>2</sub> は同じく a-i まで、そして I<sub>3</sub> は同じく a-c までの項に叶うもので、全体としては I は Q, QR 型である。col. II は QRS 軸偏位型、III は高電位 R 波、IV は S-T の結合および分節、V は T 波、VI は A-V 誘導 (この VI<sub>4</sub> に WPW がある)、VII は心室性誘導 (VII<sub>1</sub> は LBBB, <sub>2</sub> は RBBB, <sub>3</sub> は不完全 RBBB), <sub>4</sub> は心室内ブロック)。VIII は不整脈、IX は雑となるのであるが、これらの出現頻度については表 12 ならびに図 6 に示した。

I<sub>1</sub> - I<sub>3</sub> 井川村の男子は他 2 地区の約半分の頻度であるが、女子は 3 地区とも大同小異である。

III<sub>1</sub> 高振幅 R 波で、左側で V<sub>5</sub>, V<sub>6</sub> で 26mm 以上、I, II, III, aV<sub>F</sub> 誘導では 20mm 以上、aV<sub>L</sub> 誘導では 12mm 以上の場合をいうのであるが、この欄では井川村では男女とも他 2 地区よりも出現率が低く、差が明らかである。

その他 IV<sub>1</sub> - IV<sub>4</sub>, V<sub>1</sub> - V<sub>2</sub>, VII<sub>1</sub>, VII<sub>2</sub>, VI<sub>4</sub>, VIII<sub>1</sub> - VIII<sub>6</sub> について見ても、井川村ではその出現率が僅かに低いが、脳卒中死亡率程明らかな差はない。

また有病率 (心電図上何らか所見のあったものの受診者総数に対する比) をみると、石沢地区男は 47.9%, 女 52.5%, 由利町のそれは 66.0%, 56.4%, そして井川村のそれは 53.2%, 40.1% である。それ故、男子では石沢地区が地区中最も低く、女子では井川村が最も低い。

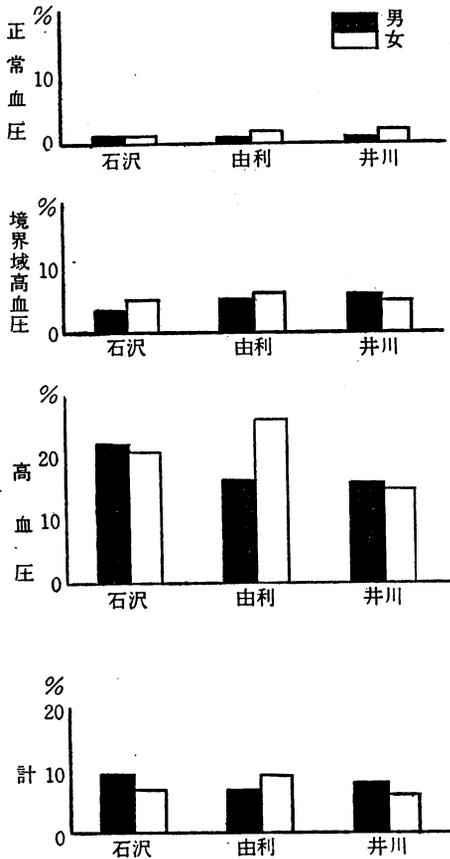
次に地区別に左室肥大所見 (I-high R) と左室ストレーン (T 逆転の 0.5mV 未満, および以上を含める) について出現頻度をみると、表 13 および図 7 のとおりである。

すなわち正常血圧者群では 3 地区とも出現率が低いのであるが、その中でも石沢地区は低い。しかし高血圧症群となると出現頻度はもちろん高くなるのであるが、それが殊に由利町女子に顕著である。この際井川村は男女とも他地区よりもやや低い。しかし境界域高血圧症群では逕庭を認め難い。

表13 地区別にみた心電図所見—— $\ell$ -high R+ST.T変化. 左室ストレイン(T逆転0.5mV未満およびT逆転0.5mV以上) ——を有する者の出現頻度

	年令	例 数						本 庄 市 石 沢		由 利 町		井 川 村	
		本 庄 市 石 沢		由 利 町		井 川 村		男	女	男	女	男	女
		男	女	男	女	男	女						
正 常 血 圧	30~39	100	173	80	160	190	340	0 (—)	3 (1.7)	0 (—)	0 (—)	0 (—)	3 (0.9)
	40~49	61	113	48	103	96	214	1 (1.6)	0 (—)	1 (2.1)	5 (4.9)	1 (1.0)	4 (1.9)
	50~59	26	46	27	56	67	112	1 (3.8)	1 (2.2)	0 (—)	1 (1.8)	1 (1.5)	1 (0.9)
	60~69	5	19	9	23	31	49	0 (—)	1 (5.3)	0 (—)	1 (4.3)	0 (—)	4 (8.2)
	70~	0	4	6	5	5	12	0 (—)	0 (—)	0 (—)	0 (—)	0 (—)	0 (—)
	計	192	355	170	347	389	727	2 (1.0)	5 (1.4)	1 (0.6)	7 (2.0)	2 (0.5)	12 (1.7)
境 界 域 高 血 圧	30~39	39	30	24	15	74	48	0 (—)	1 (3.3)	1 (4.2)	0 (—)	5 (6.8)	3 (6.3)
	40~49	31	40	17	31	68	84	0 (—)	1 (2.5)	2(11.8)	3 (9.7)	2 (2.9)	2 (2.4)
	50~59	21	40	29	32	51	60	2 (9.5)	1 (2.5)	0 (—)	3 (9.4)	4 (7.8)	4 (6.7)
	60~69	22	27	11	22	36	47	1 (4.5)	3(11.1)	1 (9.1)	0 (—)	1 (2.8)	1 (2.1)
	70~	2	5	3	3	14	13	0 (—)	1(20.0)	0 (—)	0 (—)	3(21.4)	3(23.1)
	計	115	142	84	103	243	252	3 (2.6)	7 (4.9)	4 (4.8)	5 (5.8)	15 (6.2)	13 (5.2)
高 血 圧	30~39	22	20	18	4	44	27	2 (9.1)	0 (—)	0 (—)	0 (—)	6(13.6)	3(11.1)
	40~49	40	38	29	24	82	46	7(17.5)	5(13.2)	5(17.2)	5(20.8)	12(14.6)	6(13.0)
	50~59	60	51	43	40	100	98	15(25.0)	12(23.5)	7(16.3)	10(25.0)	14(14.0)	11(11.2)
	60~69	44	47	40	53	101	95	11(25.0)	13(27.7)	9(22.5)	14(26.4)	17(16.8)	17(17.9)
	70~	10	10	7	20	40	46	3(30.0)	5(50.0)	1(14.3)	8(40.0)	11(27.5)	10(21.7)
	計	176	166	137	141	367	312	38(21.6)	35(21.1)	22(16.1)	37(26.2)	60(16.3)	47(15.1)
計	30~39	161	223	122	179	308	415	2 (1.2)	4 (1.8)	1 (0.8)	0 (—)	11 (3.6)	9 (2.2)
	40~49	132	191	94	158	246	344	8 (6.1)	6 (3.1)	8 (8.5)	13 (8.2)	15 (6.1)	12 (3.5)
	50~59	107	137	99	128	218	270	18(16.8)	14(10.2)	7 (7.1)	14(10.9)	19 (8.7)	16 (5.9)
	60~69	71	93	60	98	168	191	12(16.9)	17(18.3)	10(16.7)	15(15.3)	18(10.7)	22(11.5)
	70~	12	19	16	28	59	71	3(25.0)	6(31.6)	1 (6.3)	8(28.6)	14(23.7)	13(18.3)
	計	483	663	391	591	999	1291	43 (8.9)	47 (7.1)	27 (6.9)	50 (8.5)	77 (7.7)	72 (5.6)

図7 地区別心電図所見出頻現度(+1-high R+ST・T変化・左室ストレイン)



次は虚血性心疾患(心筋硬塞, 狭心症, 狭心症の疑いのあるもの, および high Rを伴わないST 中等度以上降下を示すもの)を地区別, 男女別, 年齢別に分類してみると, 表14および図8に示すとおりである。

すなわちこれら3地区の比較では正常血圧者群においても, 境界域高血圧症群, 高血圧症においても殆んど差がなく, 計においても同様である。しかしこれを県以外の地方, 例せば大阪地方と比較してみると, 大阪に低率で, 秋田に高球であることは小町らの報告によって知られる。

6. 眼底所見

網膜中心動脈は解剖学的に内頸動脈から発する眼動脈の分枝であって, 従って広義の脳動脈と見做されている。蒲山久夫の組織透明標本による測定では, 脳内細動脈の分枝角は網膜動脈のそれと近似し, また口径は, 眼底における同脳実質内で主役を演じているのは100μ以下の細動脈であるとの結果を得ている。Volhard (1936年)は「眼は腎の鏡であるのみならず, また脳の鏡である」と述べている。

脳血管との網膜血管とは, 高血圧症または脳卒中という見地から, 病理解剖学的比較からの結論として必ずしも両者の平行関係を認めているとは限らないだろうが, すでに Geis は5年以上の観察で, 網膜動脈硬化症17例は3~4年間に100%脳卒中を起し, また眼底出血は6年以内に脳卒中が100%に発生したことを述べた。

本邦において樋渡正吾は剖検例から, 網膜血管硬化の

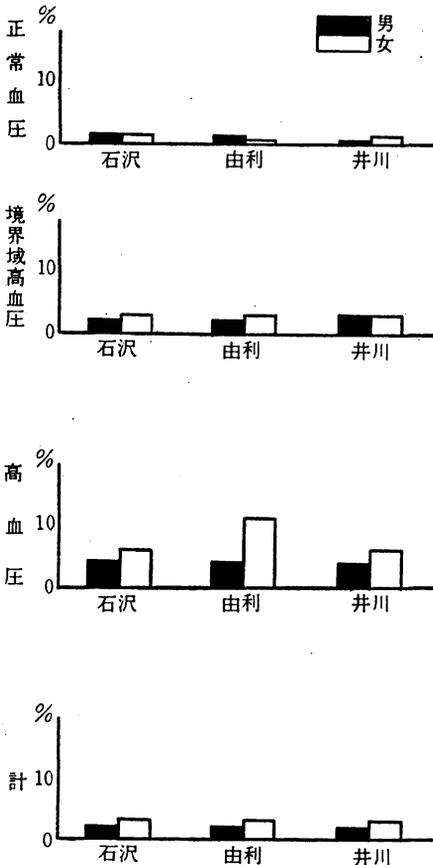
表14 地区別にみた虚血性心疾患の出現頻度

年齢	例数						本荘市石沢		由利町		井川村		
	本荘市石沢		由利町		井川村		男	女	男	女	男	女	
	男	女	男	女	男	女							
正常血圧	30~39	100	173	80	160	190	340	1 (1.0)	2 (1.2)	0 (—)	0 (—)	0 (—)	0 (—)
	40~49	61	113	48	103	96	214	1 (1.6)	0 (—)	0 (—)	0 (—)	0 (—)	3 (1.4)
	50~59	26	46	27	56	67	112	0 (—)	1 (2.2)	0 (—)	0 (—)	0 (—)	3 (2.7)
	60~69	5	19	9	23	31	49	0 (—)	2(10.5)	2(22.2)	1 (4.3)	0 (—)	1 (2.0)
	70~	0	4	6	5	5	12	0 (—)	0 (—)	0 (—)	0 (—)	0 (—)	1 (8.3)
	計	192	355	170	347	389	727	2 (1.0)	5 (1.4)	2 (1.2)	1 (0.3)	0 (—)	8 (1.1)
境界域高血圧	30~39	39	30	24	15	74	48	0 (—)	0 (—)	1 (4.2)	0 (—)	2 (2.7)	0 (—)
	40~49	31	40	17	31	68	84	0 (—)	0 (—)	0 (—)	0 (—)	1 (1.5)	1 (1.2)
	50~59	21	40	29	32	51	60	1 (4.8)	1 (2.5)	0 (—)	2 (6.3)	2 (3.9)	3 (5.0)
	60~69	22	27	11	22	36	47	0 (—)	2 (7.4)	1 (9.1)	0 (—)	1 (2.8)	3 (6.4)
	70~	2	5	3	3	14	13	1(50.0)	1(20.0)	0 (—)	1(33.3)	1 (7.1)	1 (7.7)
	計	115	142	84	103	243	252	2 (1.7)	4 (2.8)	2 (2.4)	3 (2.9)	7 (2.9)	8 (3.2)

高血圧	30~39	22	20	18	4	44	27	0 (—)	0 (—)	0 (—)	0 (—)	0 (—)	3(11.1)
	40~49	40	38	29	24	82	46	1 (2.5)	3 (7.9)	0 (—)	1 (4.2)	2 (2.4)	1 (2.2)
	50~59	60	51	43	40	100	98	2 (3.3)	3 (5.9)	2 (4.7)	3 (7.5)	4 (4.0)	6 (6.1)
	60~69	44	47	40	53	101	95	3 (6.8)	3 (6.4)	2 (5.0)	9(17.0)	3 (3.0)	5 (5.3)
	70~	10	10	7	20	40	46	1(10.0)	1(10.0)	1(14.3)	2(10.0)	4(10.0)	3 (6.5)
計	176	166	137	141	367	317	7 (4.0)	10 (6.0)	5 (3.6)	15(10.6)	13 (3.5)	18 (5.8)	
計	30~39	161	223	122	179	308	415	1 (0.6)	2 (0.9)	1 (0.8)	0 (—)	2 (0.6)	3 (0.7)
	40~49	132	191	94	158	246	344	2 (1.5)	3 (1.6)	0 (—)	1 (0.6)	3 (1.2)	5 (1.5)
	50~59	107	137	99	128	218	270	3 (2.8)	5 (3.6)	2 (2.0)	5 (3.9)	6 (2.8)	12 (4.4)
	60~69	71	93	60	98	168	191	3 (4.2)	7 (7.5)	5 (8.3)	10(10.2)	4 (2.4)	9 (4.7)
	70~	12	19	16	28	59	71	2(16.7)	2(10.5)	1 (6.3)	3(10.7)	5 (8.5)	5 (7.0)
計	483	663	391	591	999	1291	11 (2.3)	19 (2.9)	9 (2.3)	19 (3.2)	20 (2.0)	34 (2.6)	

註 虚血性心疾患： 心筋硬塞，狭心症，狭心症の疑いのあるもの，および high R を伴わない ST 中等度以上降下を示すもの。

図 8 地区別虚血性心疾患の出現頻度



高度のものは脳血管硬化も著明であり，また網膜血管の硬化が軽度のもので脳血管の硬化は大部分に存在すること，また網膜血管に硬化のあった全例に脳血管の病理組織学的硬化を証明したと述べている。また羽生孝明

は同じく剖検例から，網膜動脈と脳内動脈および脳底の諸動脈との硬化程度の比較では，両者が平行するか，または脳内動脈および脳底動脈の方がむしろ網膜動脈よりもやや高度であると結論している。また沖中重雄は91例の高血圧症患者の脳剖検所見と眼底所見とを比較し，眼底所見の強いものに出血，軟化が共に多かったと述べている。

以上の他高血圧症，動脈硬化症，脳卒中などの立場から，眼底のみならず眼自体にいたる精細な臨床的研究が数多くあるのであるが，集団検診には限度があるので，此処では専ら眼底のカメラによって撮影した所見見成績について報告したい。

私共が3地区において検診を行った成績を要約すると表14のとおりで，3地区男子1,679名，女子2,252名，計3,931である。

眼底所見の分類は Scheie 法によったが，表14には地区別，男女別，年齢階層別，眼底所見病変程度別に示されている。またこの表では高血圧性変化と動脈硬化性変化とに分けられている。

(a) 高血圧性変化

0度を健康と解釈すると，石沢地区は無所見者が男女合計で67.4%，由利町67.9%，そして井川村が66.5%で，脳卒中死亡率の低い井川村が死亡率の高い石沢地区や由利町よりも少しく高率という結果である，ままこれを Scheie分類のⅠ度ではその比率が男女合計では，それぞれ19.9%，19.5%，19.8%で，3地区とも相等的。またそれがⅡ度では同じくそれぞれ6.8%，8.7%，11.1%となり，石沢が最も低く，井川が最も高い。Ⅲ度ではそれらが5.9%，3.8%，2.5%となり，井川村が最も低いこととなる。有所見者総数では32.6%，32.0%，33.4%とたつて3地区とも差がなくなるのみならず，井川村で

表14 地区別にみた眼底所見の出現頻度 —Scheie 分類による—

(1)

	年 令	本 庄 市 石 沢		由 利 町		井 川 村	
		男	女	男	女	男	女
例 数	30～39	137	201	121	174	300	403
	40～49	117	175	89	153	234	316
	50～59	95	121	92	124	199	239
	60～69	59	76	54	81	129	132
	70～ 計	6 414	9 582	14 370	16 548	33 895	32 1122

(2) 高血圧性変化

0	30～39	121(88.3)	183(91.0)	104(86.0)	162(93.1)	246(82.0)	359(89.1)
	40～49	76(65.0)	136(77.7)	62(69.7)	119(77.8)	141(60.3)	250(79.1)
	50～59	39(41.1)	70(57.9)	46(50.0)	75(60.5)	100(50.3)	124(51.9)
	60～69	19(32.2)	26(34.2)	13(24.1)	33(40.7)	46(35.7)	58(43.9)
	70～ 計	0 (—) 255(61.6)	1(11.1) 416(71.5)	8(57.1) 233(63.0)	2(12.5) 391(71.4)	6(18.2) 539(60.2)	11(34.4) 802(71.5)
I	30～39	14(10.2)	15(7.5)	14(11.6)	10(5.7)	43(14.3)	38(9.4)
	40～49	28(23.9)	27(15.4)	18(20.2)	24(15.7)	55(23.5)	47(14.9)
	50～59	26(27.4)	31(25.6)	22(23.9)	31(25.0)	46(23.1)	75(31.4)
	60～69	22(37.3)	28(36.8)	21(38.9)	29(35.8)	33(25.6)	41(31.1)
	70～ 計	2(33.3) 92(22.2)	5(55.6) 106(18.2)	3(21.4) 78(21.1)	7(43.8) 101(18.4)	13(39.4) 190(21.2)	9(28.2) 210(18.7)
II	30～39	2(1.5)	0(—)	2(1.7)	2(1.1)	7(2.3)	6(1.5)
	40～49	11(9.4)	8(4.6)	8(9.0)	7(4.6)	34(14.5)	17(5.4)
	50～59	14(14.7)	8(6.6)	14(15.2)	13(10.5)	44(22.1)	31(13.0)
	60～69	10(16.9)	13(17.1)	13(24.1)	13(16.0)	38(29.5)	27(20.5)
	70～ 計	1(16.7) 38(9.2)	1(11.1) 30(5.2)	2(14.3) 39(10.5)	6(37.5) 41(7.5)	11(33.3) 134(15.0)	10(31.3) 91(8.1)
III	30～39	0(—)	3(1.5)	1(0.8)	0(—)	4(1.3)	0(—)
	40～49	2(1.7)	4(2.3)	1(1.1)	3(2.0)	4(1.7)	2(0.6)
	50～59	16(16.8)	12(9.9)	10(10.9)	5(4.0)	9(4.5)	9(3.8)
	60～69	8(13.6)	9(11.8)	7(13.0)	6(7.4)	12(9.3)	6(4.5)
	70～ 計	3(50.0) 29(7.0)	2(22.2) 30(5.2)	1(7.1) 20(5.4)	1(6.3) 15(2.7)	3(9.1) 32(3.6)	2(6.3) 19(1.7)

(3) 動脈硬化性変化

0	30～39	105(76.6)	151(75.1)	106(87.6)	164(94.3)	261(87.0)	362(89.8)
	40～49	62(53.0)	112(64.0)	55(61.8)	105(68.6)	154(65.8)	232(73.4)
	50～59	39(41.1)	51(42.1)	46(50.0)	58(46.8)	95(47.7)	121(50.6)
	60～69	16(27.1)	23(30.3)	18(33.3)	35(43.2)	53(41.1)	51(38.6)
	70～ 計	2(33.3) 224(54.1)	1(11.1) 338(58.1)	5(35.7) 230(62.2)	4(25.0) 366(66.8)	8(24.2) 571(63.8)	8(25.0) 774(69.0)
I	30～39	28(20.4)	37(18.4)	11(9.1)	9(5.2)	36(12.0)	35(8.7)
	40～49	37(31.6)	43(24.6)	21(23.6)	32(20.9)	58(24.8)	63(19.9)
	50～59	23(24.2)	32(26.4)	29(31.5)	34(27.4)	68(34.2)	69(28.9)
	60～69	22(37.3)	28(38.6)	14(25.9)	14(17.3)	40(31.0)	37(28.0)
	70～ 計	0(—) 110(26.6)	2(22.2) 142(24.2)	6(42.9) 81(21.9)	4(25.0) 93(17.0)	12(36.4) 214(23.9)	9(28.2) 213(19.0)
II	30～39	4(2.9)	13(6.5)	4(3.3)	1(0.6)	3(1.0)	6(1.5)
	40～49	17(14.5)	18(10.3)	13(14.6)	16(10.5)	22(9.4)	21(6.6)
	50～59	25(26.3)	32(26.4)	15(16.3)	32(25.8)	34(17.1)	46(19.2)
	60～69	18(30.5)	20(26.3)	17(31.5)	27(33.3)	35(27.1)	44(33.3)
	70～ 計	4(66.7) 68(16.4)	5(55.6) 88(15.1)	2(14.3) 51(13.8)	8(50.0) 84(14.7)	10(30.3) 104(11.6)	14(43.8) 131(11.7)
III	30～39	0(—)	0(—)	0(—)	0(—)	0(—)	0(—)
	40～49	1(0.8)	2(1.1)	0(—)	0(—)	0(—)	0(—)
	50～59	8(8.4)	6(5.0)	2(2.2)	0(—)	2(1.0)	3(1.3)
	60～69	3(5.1)	5(6.6)	5(9.3)	5(6.2)	1(0.8)	0(—)
	70～ 計	0(—) 12(2.9)	1(11.1) 14(2.4)	1(7.1) 8(2.2)	0(—) 5(0.9)	3(9.1) 6(0.7)	1(3.1) 4(0.4)

反って有所見者が多いという結果となる。これを男女別に図示すると図9のようになる。

次に動脈硬化性変化についてみると、3地区における0度はそれぞれ男女合計で56.4%、64.9%、66.7%で、井川村では最も高い。I度ではそれぞれ25.3%、19.0%、

図9 地区別、男女別眼底有所見率 (Scheie 分類法による)

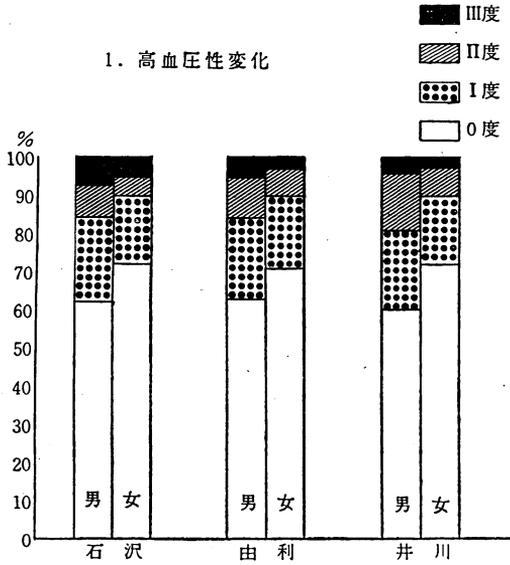
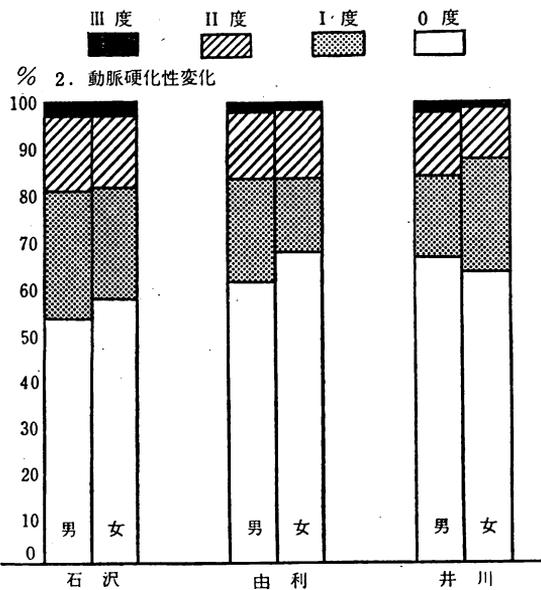


図10 地区別、男女別眼底有所見率 (Scheie 分類法による)



21.2%で、石沢にやや高い。II度では15.7%、14.7%、11.6%で、石沢地区で最も高く、井川村で最も低い。III度では2.6%、1.4%、0.5%となり、井川村では最も低い。これを有所見者総数についてみると43.6%、35.1%、33.3%、となって、石沢地区が最も高く、井川村が最も低いのであるが、3地区における脳卒中死亡率の格差を考えると、それ程明らかな差があるとは思われない。

上記のことは男女合計数を町村別年齢別に示しても大差を見ることの出来ないことは表15および図11a, bに示したとおりである。図11aにおいてみるとおり、0度では、石沢地区は加齢と共に低下が著しいし、I度でも頭

表15 地区別、年齢別眼底所見出現率 (scheie 分類)

高血圧性変化		地区別		
度	年 令	石 沢	由 利 町	井 川 村
		0	30 ~ 39	90.0
	40 ~ 49	72.6	74.8	71.1
	50 ~ 59	50.5	56.0	51.1
	60 ~ 69	33.3	34.1	40.0
	70 ~	6.7	33.3	26.2
I	30 ~ 39	8.6	8.1	11.5
	40 ~ 49	18.8	17.4	18.6
	50 ~ 59	26.6	24.6	27.6
	60 ~ 69	37.0	37.0	28.4
	70 ~	46.7	33.3	33.8
II	30 ~ 39	0.6	1.4	1.8
	40 ~ 49	6.5	6.2	9.3
	50 ~ 59	10.2	12.5	17.1
	60 ~ 69	17.0	19.3	24.8
	70 ~	13.3	26.7	32.3
III	30 ~ 39	0.9	0.4	0.6
	40 ~ 49	2.1	1.7	1.1
	50 ~ 59	13.0	6.9	4.1
	60 ~ 69	12.6	9.6	6.9
	70 ~	33.3	6.7	7.7

動脈硬化性変化		地区別		
度	年 令	石 沢	由 利 町	井 川 村
		0	30 ~ 39	75.7
	40 ~ 49	59.6	66.1	69.8
	50 ~ 59	41.7	48.1	49.3
	60 ~ 69	28.9	39.3	39.8
	70 ~	20.0	30.0	24.6
I	30 ~ 39	19.2	6.8	11.0
	40 ~ 49	27.4	21.9	22.0
	50 ~ 59	25.5	29.2	31.3
	60 ~ 69	37.0	20.7	29.5
	70 ~	13.3	33.3	32.3
II	30 ~ 39	5.0	1.7	1.3
	40 ~ 49	12.0	12.0	7.8
	50 ~ 59	26.4	21.8	18.3
	60 ~ 69	28.1	32.6	30.3
	70 ~	60.0	33.3	36.9
III	30 ~ 39	—	—	—
	40 ~ 49	1.0	—	—
	50 ~ 59	6.5	0.9	1.1
	60 ~ 69	5.9	7.4	0.4
	70 ~	6.7	3.3	6.2

著に高いが、Ⅱ度では反対に低く、そしてⅢ度となって再び高率を示してくる。

次に動脈硬化性変化となると、図11b に示したように、0度では3地区において著しい差はないが、Ⅰ度では石沢地区が格段に低く、そしてⅡ度では逆に顕著な高率を示している。そして由利町と井川村は大差なく、Ⅲ度では3地区間に殆んど差が見られない。

しかし次に表16および図12に示したように高血圧性ならびに動脈硬化性変化2度以上を示すものの出現頻度をみると、興味ある現象が現われている。すなわち血圧が正常を示す場合の眼底所見見出率は図12に明らかなよう

に、男女とも井川村では他の石沢地区や由利町よりも低い。これがまた境界域高血圧においても同様で井川村においては明らかに有所見率が低い。しかし高血圧を示すものとなると、3地区の間に殆んど差がなく、石沢地区において微かに他より高い程度である。このことはつまりWHO 基準による高血圧症(160~95mmHg)を示す場合には地区に関わらず眼底に同程度の所見が現われるものであるということになるが、問題のあるところなるべく、更に調査検討を要するものと思われる。

7. 血清コレステロール

図11a 地区別眼底所見 (Scheie 分類) の年齢別推移——高血圧性変化——

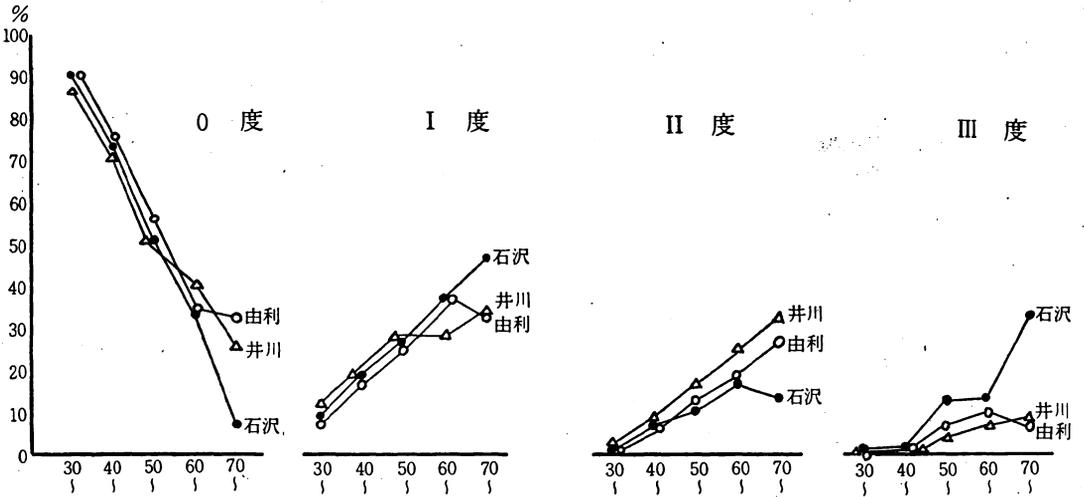


図11b 地区別眼底所見 (Scheie 分類) の年齢別推移——動脈硬化性変化——

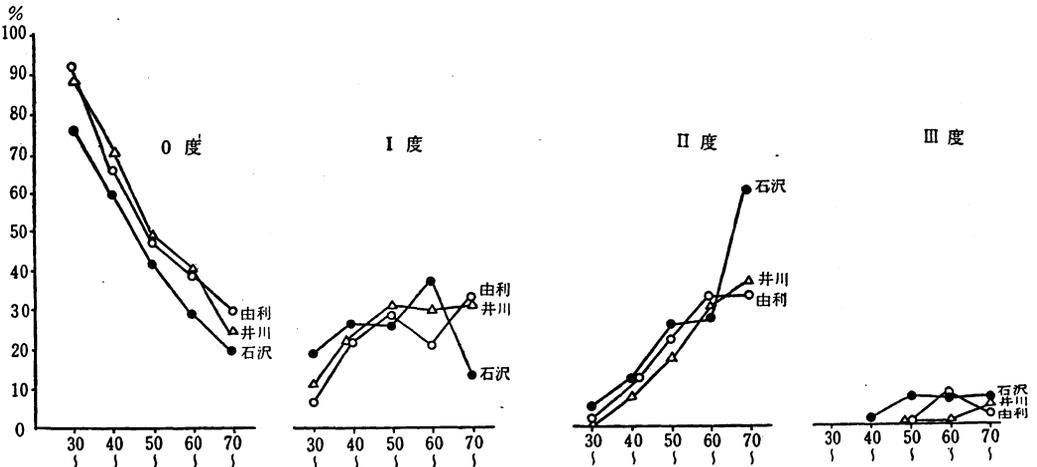


表16 地区別にみた眼底所見，高血圧性変化2度以上，または動脈硬化性変化2度以上を示すものの出現頻度

(1)

	年齢	例 数					
		本荘市石沢		由利町		井川町	
		男	女	男	女	男	女
正常血圧	30~39	86	160	80	156	187	329
	40~49	54	102	46	99	90	196
	50~59	25	39	25	53	62	97
	70~69	4	16	7	20	26	37
	70~	0	2	5	2	4	6
	計	169	319	163	330	369	665
境界域高血圧	30~39	32	24	24	14	72	47
	40~49	28	37	17	30	65	76
	50~59	17	36	27	31	47	53
	60~69	18	21	10	17	25	31
	70~	0	3	3	3	8	5
	計	95	121	81	95	217	212
高血圧	30~39	19	17	17	4	41	27
	40~49	35	36	26	24	79	44
	50~59	53	46	40	40	90	89
	60~69	37	39	37	44	78	64
	70~	6	4	6	11	21	21
	計	150	142	126	123	309	245
計	30~39	137	201	121	174	300	403
	40~49	117	175	89	153	234	316
	50~59	95	121	92	124	199	239
	60~69	59	76	54	81	129	132
	70~	6	9	14	16	33	32
	計	414	582	370	548	895	1122

(2)

	年齢	本荘市石沢		由利町		井川村	
		男	女	男	女	男	女
		正常血圧	30~39	2 (2.3)	7 (4.4)	3 (3.8)	1 (0.6)
40~49	8(14.8)		7 (6.9)	5(10.9)	3 (3.0)	1 (1.1)	9 (4.6)
50~59	3(12.0)		8(20.5)	2 (8.0)	12(22.6)	6 (9.7)	9 (9.3)
60~69	0 (—)		3(18.8)	2(28.6)	8(40.0)	4(15.4)	7(18.9)
70~	0 (—)		1(50.0)	1(20.0)	0 (—)	1(25.0)	1(16.7)
計	13 (7.7)		26 (8.2)	13 (8.0)	24 (7.3)	15 (4.1)	28 (4.2)
境界域高血圧	30~39	1 (3.1)	3(12.5)	2 (8.3)	1 (7.1)	1 (1.4)	2 (4.3)
	40~49	5(17.9)	7(18.9)	2(11.8)	5(16.7)	6 (9.2)	6 (7.9)
	50~59	6(35.3)	9(25.0)	6(22.2)	10(32.3)	9(19.1)	12(22.6)
	60~69	4(22.2)	9(42.9)	6(60.0)	7(41.2)	5(20.0)	10(32.3)
	70~	0 (—)	3(100.0)	2(66.7)	1(33.3)	6(75.0)	1(20.0)
	計	16(16.8)	31(25.5)	18(22.2)	24(25.3)	27(12.4)	31(14.6)
高血圧	30~39	3(15.8)	5(29.4)	2(11.8)	1(25.0)	9(22.0)	7(25.9)
	40~49	16(45.7)	16(44.4)	11(42.3)	12(50.0)	42(53.2)	19(43.2)
	50~59	38(71.7)	31(67.4)	24(60.0)	21(52.5)	58(64.4)	52(58.4)
	60~69	27(72.9)	29(74.4)	26(70.3)	28(63.6)	56(71.8)	42(65.6)
	70~	5(83.3)	4(100.0)	2(33.3)	9(81.8)	14(66.7)	17(81.0)
	計	89(59.3)	85(59.9)	65(51.6)	71(57.7)	179(57.9)	137(55.9)
計	30~39	6 (4.4)	15 (7.5)	7 (5.8)	3 (1.7)	13 (4.3)	11 (2.7)
	40~49	29(24.8)	30(17.1)	18(20.2)	20(13.1)	49(20.9)	34(10.8)
	50~59	47(49.5)	48(39.7)	32(34.8)	43(34.7)	73(36.7)	73(30.5)
	60~69	31(52.5)	41(53.9)	34(63.0)	43(53.1)	65(50.4)	59(44.7)
	70~	5(83.3)	8(88.9)	5(35.7)	10(62.5)	21(63.6)	19(59.4)
	計	118(28.5)	142(24.4)	96(25.9)	119(21.7)	221(24.7)	196(17.5)

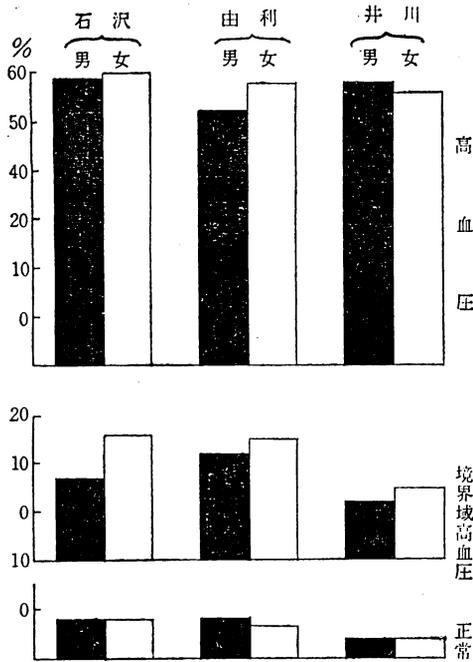
血清コレステロール値の大小は動脈硬化，高血圧症との関連においてかなり以前から論ぜられ来たものである。すでに私共が本題の3報に報告したように、血清コレステロール量は同一の方法（Zak-Henly 法）をもって測定しても、秋田県では他県と比較して必ずしも高くはない、また血清コレステロール値は加齢とともに平均値は徐々に上昇するが、正常血圧者必ずしも低からず、逆に高血圧者必ずしも高いとは限らないことである。

私共は今回の調査で3地区における男子合計1,755名、女子計2,417名、総計4,172名について血清コレステロールを測定したものであるが、その成績は表17に示したとおりである。この表には平均値と標準偏差とが示されて

いるが、これら年齢階層別平均値は私共が秋田衛生研究所報第8輯に示した値と殆んど差がないのみならず、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」研究班が示した平均値よりも低いのである。またこれを年代別にみると加齢とともに高値を示して行くことは従来の報告と変わりがない。

次にコレステロール値を男女別、年代別に分けて図示すると図13のようになる。すなわち3地区とも30才代では血清コレステロールが男子は女子よりも値が高いが、40才代では男女とも同様な値を示すが、50才代となると女性に高くなり、加齢と共にその差が徐々に開き示して行く。この差は女子において加齢と共に高まるためであ

図12 血圧別，地区別性別眼底所見出現率



って、一方男子においては加齢があっても僅かに高まるに過ぎないからであり、この間の事情が図13において判

然示されている。コレステロール値がこのような経過を示すことは私共が本県河辺郡雄和村戸米川地区における調査成績でも同様であった、すなわち30才代男子コレステロール平均値167.1mg/dlに対し、女子は156.5mg/dlと低い、40才代となると、その差が10.6から3.4mg/dlと小さくなり、70才代となると逆に22.4mg/dlという差をもって女子に高くなるのである。

以上の成績に対して、文部省総合研究「動脈硬化の諸要因特に日本人の特殊性」よりの続きとしての動脈硬化研究会編共同研究課題資料（昭和37年11月）中、日本人健常者の血清総コレステロール値という項を参照してみると、30才代でコレステロール値の男女による開きに大小があっても男子に高く、女子に低い、そして60才では逆に男子に低く、女子に高いが、やはりその差の開きに大小が現われる、その差の最も接近するか、曲線ならばその交叉する年齢は関東では40才代前半、関西では50才代である。この女子の年齢によるコレステロール値の変動は地域差によるものかどうか今後の課題であると思われる。

8. 蛋白尿

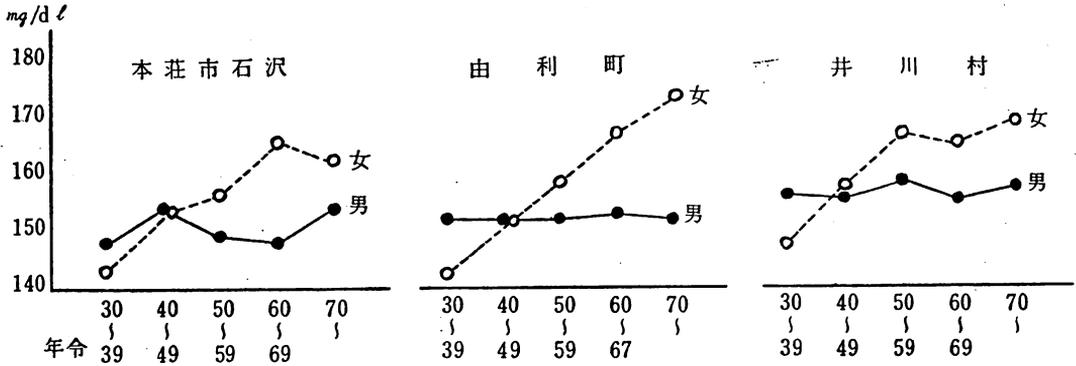
男子1,852名、女子2,512名、合計4,364名の満30才以上のものについて尿の蛋白検査を行った成績は表11に示

表17 地区別にみた血清総コレステロール濃度の平均値 (mg/dl)

定量法：Zak-Henly—北村変法

年齢	例数			本荘市石沢		由利町		井川村	
	石沢	由利	井川	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差
男									
30~39	135	118	298	147.8	±14.3	152.2	±22.8	157.2	±28.6
40~49	117	93	235	153.6	±25.4	152.1	±26.6	156.0	±28.7
50~59	89	95	213	149.0	±24.9	152.0	±26.0	159.3	±27.2
60~69	62	57	161	148.7	±26.9	152.8	±29.6	156.3	±30.9
70	6	15	58	153.8	±24.6	151.6	±17.0	158.4	±29.8
女									
30~39	203	169	405	143.3	±22.8	142.4	±25.6	147.5	±26.5
40~49	173	154	336	153.7	±27.3	152.0	±24.5	157.8	±26.6
50~59	116	125	267	157.4	±27.0	159.3	±27.6	167.9	±30.6
60~69	81	97	182	166.3	±29.8	168.7	±30.6	166.0	±31.0
70~	12	28	69	162.5	±25.8	173.5	±36.8	170.3	±34.6

図13 地区別、男女別血清総コレステロール量 (mg/dl)



したとおりである。検査法はスルフォサリチル酸法であるが、反応の程度を一応(+)以上)と(++)以上)とは分けてみた。

表18, 19は地区別に、年齢別にまた血圧値別に、性別に分類した。

男子、女子ともに加齢によって次第に尿蛋白陽性の頻度が増すこと、また正常血圧者よりも境界域高血圧者に、後者よりも更に高血圧者に頻度が増すことがみられるが、これを図14のように図示することによって更に判然明瞭となる。

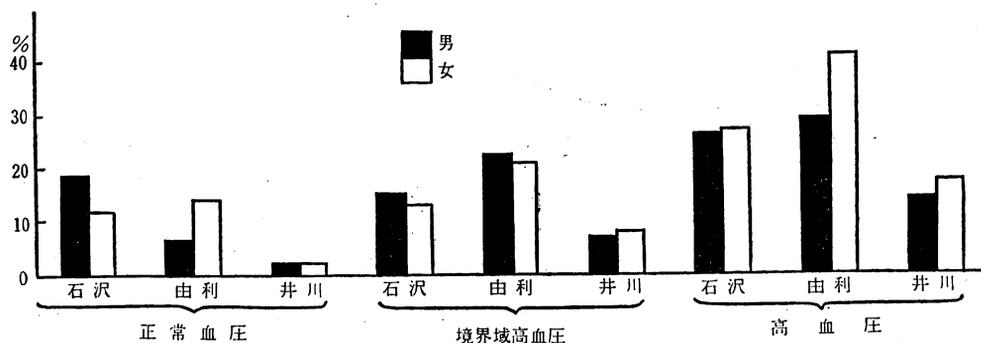
表18 地区別にみた蛋白尿の出現頻度

血圧区分	年齢	男子								
		例数			石 沢		由利町		井川村	
		石 沢	由利町	井川村	+	++	+	++	+	++
正常血圧	30~39	100	79	190	7.0	—	2.5	—	1.6	1.1
	40~49	61	46	95	8.2	6.6	6.5	2.2	1.1	1.1
	50~59	26	27	65	11.5	7.7	—	—	1.5	—
	60~69	5	9	33	—	—	22.2	—	—	—
	70~	—	6	5	—	—	33.3	33.3	—	—
	計	192	167	388	7.8	3.1	5.4	1.8	1.3	0.8
境界域高血圧	30~39	39	24	73	5.1	—	8.3	—	1.4	—
	40~49	31	17	66	6.5	3.2	23.5	5.9	6.1	4.5
	50~59	21	27	50	33.3	9.5	18.5	3.7	6.0	2.0
	60~69	22	11	36	13.6	—	36.4	9.1	8.3	5.6
	70~	1	3	14	—	—	—	—	—	—
	計	114	82	239	12.3	2.6	18.3	3.7	4.6	2.5
高血圧	30~39	22	17	44	4.5	—	11.8	—	9.1	—
	40~49	40	28	82	12.5	7.5	21.4	3.6	7.3	1.2
	50~59	58	42	98	17.2	12.1	23.8	7.1	8.2	4.1
	60~69	44	39	99	22.7	15.9	30.8	7.7	12.1	2.0
	70~	10	7	40	20.0	10.0	28.6	—	20.0	15.0
	計	174	133	363	16.1	10.3	24.1	5.3	10.5	3.6
計	30~39	161	120	307	6.2	—	5.0	—	2.6	0.7
	40~49	132	91	243	9.1	6.1	14.3	3.3	4.5	2.1
	50~59	105	96	213	19.0	10.5	15.6	4.2	5.6	2.3
	60~69	71	59	168	18.3	9.9	30.5	6.8	8.9	2.4
	70~	11	16	59	18.2	9.1	25.0	12.5	13.6	10.2
	計	480	382	990	11.9	5.6	14.7	3.4	5.5	2.2

表19 地区別にみた蛋白尿の出現頻度

血圧区分	年齢	女子								
		例数			石 沢		由利町		井川村	
		石 沢	由利町	井川村	+	++	+	++	+	++
正常血圧	30~39	172	158	339	7.6	1.2	13.3	0.6	2.7	0.3
	40~49	113	100	210	12.4	2.7	14.0	—	1.9	—
	50~59	46	57	113	8.7	—	10.5	—	0.9	—
	60~69	20	23	49	5.0	5.0	13.0	—	2.0	—
	70~	4	5	11	50.0	25.0	40.0	20.0	—	—
	計	355	343	722	9.6	2.0	13.4	0.6	2.1	0.1
境界域高血圧	30~39	30	15	47	6.7	3.3	13.3	6.7	2.1	—
	40~49	40	31	80	10.0	2.5	19.4	3.2	3.8	1.3
	50~59	40	29	61	7.5	2.5	3.4	—	6.6	—
	60~69	27	22	47	18.5	3.7	40.9	—	6.4	2.1
	70~	4	3	13	25.0	—	33.3	—	38.5	7.7
	計	141	100	248	10.6	2.8	19.0	2.0	6.5	1.2
高血圧	30~39	19	4	27	15.8	—	25.0	—	11.1	—
	40~49	38	23	46	18.4	5.3	8.7	—	6.5	2.2
	50~59	50	40	96	18.0	4.0	25.0	2.5	11.5	4.2
	60~69	46	49	95	26.1	8.7	49.0	8.2	12.6	2.1
	70~	10	19	41	30.0	20.0	52.6	15.8	31.7	9.8
	計	163	135	305	20.9	6.1	34.8	5.9	13.8	3.6
計	30~39	221	177	413	8.1	1.4	13.6	1.1	3.1	0.2
	40~49	191	154	336	13.1	3.1	14.3	0.6	3.0	0.6
	50~59	136	126	270	11.8	2.2	13.5	0.8	5.9	1.5
	60~69	93	94	191	19.4	6.5	38.3	4.3	8.4	1.6
	70~	18	27	65	33.3	16.7	48.1	14.8	27.7	7.7
	計	659	578	1275	12.6	3.2	19.4	2.1	5.7	1.2

図14 地域別に見た尿白尿の出現頻度



更にこれを地区別に合計をもってみると、男子では石沢17.5%、由利町18.1%であることに對し、脳卒中死亡率の低い井川村では7.7%で、断然低い。また女子においては石沢、由利町がそれぞれ15.8%、21.5%であるに對し、井川村では僅かに6.9%という低さである。これは何か示唆に富んだ成績であると思われる。

9. 尿 糖

目下検討中につき省略する。

10. 3地区における脳卒中の実態

本文の当初において「脳卒中」なる病名は便利であるが、しかし今後は病理解剖上の所見に相應しい病名に分類すべきであることを述べた。沖中教授を主班とする

「脳卒中の成因、殊に日本人の特殊性」なる研究班発定当初、疫学的調査項目並びに基準について検討されたと同時に臨床上の診断鑑別法についても検討を行い、その基準についてはすでに前報においても述べたのである。しかし疾病分類のB22、(中枢神経系の血管損傷)は日本における「脳卒中」に該当していても病理説明とはならない。しかし一方脳卒中を1例も残さず何れかに分類するというは現在不可能であり、殊に医師の少ない辺陲の地においてはなおさら困難であり、時には心臓死との鑑別も困難であらう。

以上述べたような諸事情を念頭におき、診断基準に従って可及的正確に近づけようと努力の結果得られたものが表20に示上されたものである。

この表に示された人口は昭和40年10月1日、満40才以

表20 調査地区における脳卒中の実態

地 区		本 庄 市 石 沢	由 利 町	井 川 村
40才以上の人口 (昭和40・10・1)		990	2670	2190
観 察 期 間		昭和38・1・1~40・12・31	昭和38・8・7~40・8・6	昭和38・11・1~40・10・31
観察期間中に発病したものの分類	脳 出 血	(19) 23	(23) 30	(7) 16
	くも膜下出血	2	4	(3) 6
	脳 硬 塞	(4) 9	(11) 26	(6) 18
	脳 卒 中	4	(5) 9	(2) 5
	分 類 不 明	3	1	2
計		(23) 41	(39) 70	(18) 47
脳卒中発病率 (40才以上1年間当り)		13.8	13.1	10.7
脳卒中有病率	観 察 期 日	昭和41.5.13現在	昭和41.5.9現在	昭和40.11.30現在
	40才以上の人口対	56.5	33.7	33.3
	総 人 口 対	17.9	10.9	10.3
観察期間中に発症死亡した脳卒中死亡率 (40才以上)		7.7	7.3	4.1

註 ( ): 死亡者, 発病率, 有病率, 脳卒中死亡率; 人口千対

上の3地区における実数であり、総計5,850名である。

観察期間は昭和38年から40年にいたるもので、その期間内において発病したものは合計80名である。この158名中脳出血に該当するものは69名、脳硬塞に該当するものは53名である。従って脳出血の脳硬塞に対する比率は1.3:1.0であって、脳出血が脳硬塞に比べて僅かに多いだけということになる。

ついでに上記の成績を沖中班的「脳卒中の疫学的研究」<sup>(12)</sup>に比べてみると、総死亡者(少なくとも40才以上)1,275名のうち、脳血管性障害による死亡者は456名(35.8%)を占め、そのうち分類不明例を除いて明らかに脳出血と診断されたものは226名(17.7%)、脳硬塞(脳血栓; 脳塞栓を含む)と診断されたものは、165名(12.9%)、そこで死因としてあきらかな脳出血対脳硬塞の比は1.37:1であるという。もちろん臨床診断であっても剖検という裏書きがあれば、例せば九大勝木教授の調査地区No.13(福岡県粕谷郡久山町)のように、正確を期することができる。しかし一方大病院などにおける剖検例からばかりでは、患者が収容されるまでの事情などを考えると、脳出血対脳硬塞の比率に偏りがあるものではないかと推定される。

さて私共の場合、40才以上の住民の年間脳卒中病率を地区別に人口千対をもって示すと、石沢地区13.8, 由利町13.1, そして井川村10.7であるから、井川村で僅かに他2地区よりも低いことを示す。

また脳卒中の有病率を特定日現在において3地区においてみると、本荘市石沢地区が最も高く56.5(人口千対)、由利町と井川村はそれぞれ33.7, 33.3である。これを総人口についてみると地区それぞれ17.9, 10.9, 10.3となり、石沢は最も高い。

次に観察期間中に脳卒中で死亡した満40才以上の者の死亡率をみると、本荘市石沢が7.7で最も高く、僅かな差をもって由利町が7.3で次位、これに対して井川村は4.1という低値を示している。

以上のことから3地区の人口10万対死亡率について今1度考えてみると、井川村は他の2地区に比較して明瞭すぎるほどの差があるに拘らず、脳卒中発病率となると石沢、由利地区は井川の1.3~1.2倍にすぎない程度である。しかし死亡率となると、石沢、由利地区は井川村の1.9~1.8倍となる。

## IV ま と め

中枢神経系の血管損傷による死亡という観点から世界

における日本の位置を知るため、WHO 報告を基礎として多少の解析を行ったが、日本の脳卒中死亡は総人口に対する比率からみても、また総死亡に対する比率からみてもかなり高い水準にあることが知られた。

次に日本国内における秋田県の脳卒中死亡は、昭和40年度の統計で長野、高知について第3位の高死亡率を示している。しかも秋田では昭和31年以来の経過をみると、全国値も上昇を示して来ているが、本県では更に活潑な上昇を示している。年代別にこれを見ると、30才代前半で全国の1.4倍、そしてその後半より69才まで全国値の2.0倍の死亡率を示す。50才代前半では2.2倍となるが、70才代前半でようやく1.7倍となり、それ以後低下するが、80才でも全国値の1.2倍を示す。

また秋田県内においては脳卒中死亡率に地域差があり、昭和38~40年までの3カ年間の平均では最高418.9(山内村)、最低111.3(尾去沢町)で、また市部では226.7、郡部では283.3である。このような地域差の起る原因は不明である。しかしこのような地域差のあることは本態性高血圧、または脳卒中の成因の探究に一つの場が与えられたと解釈しても差支えないことで、私共が集団検診を行うべく選んだ地区についてもこのような意図が含まれていた。すなわち単に実態の検診というばかりではなく、諸方面の比較検討ができるからである。

集団検診の行われた地区は県内南秋田郡井川村、本荘市石沢地区、由利郡由利町の3カ所であるが、何れも内陸平地農村に近い地勢の農山村で、土性は共に出羽山脈系である。

これら3地区の年間脳卒中死亡率は後述するように、石沢地区と由利町は非常に高く、井川村は低く、その差が明瞭である。

調査対象人員は3地区の男女満30才以上全員とした。男女合計で石沢地区1,370名、由利町1,191名、井川村2,662名で、受診率はそれぞれ95.5%, 82.6%, 86.1%であった。男女別受診率についてはすでに示したとおりで、一般に女子の受診率が高いが、年令的に70才以上の住民の受診率が低かった。受診率の男女別、年令階層別の受診率についてはすでに示したとおりである。

受診時の検査項目は前報におけると同様であるが、<sup>(3)(4)</sup>眼底所見はすべて眼底カメラによる映像より診断し、また必要に応じて全血比重(硫酸銅法); トリグリセライドを測定した。

血圧は最大血圧、最小血圧ともに加齢とともに上昇するが、最小血圧の上昇は緩慢であった。血圧値は男子に高く、女子に低いが、最小血圧は男女とも50才代以降の

上昇は特に緩慢であった。由利町男子の70才代は最大、最小血圧とも急激な下降を示しているが、例外的なものと思われる。

また血圧値並びに加齢による上昇様式については3地区間に顕著な差がみられなかった。

次に正常血圧者の各集団に占める割合を地域別に全年令についてみると、男子では石沢39.6%、由利町43.5%、井川村38.9%で、女子ではそれぞれ52.0%、58.7%、56.3%であった。井川村は期待に反して正常血圧者は少なかった。また高血圧症(160-95mmHg)以上の出現頻度は男子では石沢35.4%、由利町35.0%、井川村36.7%、女子ではそれぞれ25.8%、23.9%、24.1%で、地域別に殆んど差を認めがたい。

これを性別、年齢階層別に分けてみても地区間に差が認められなかった。ただし由利町男子の70才代では急激な比率の低下をみたが、これは例外と思われる。以上のことから脳卒中の多発地帯には高血圧者が多く、平常血圧者が少ないことは素直に理解できるが、井川村は脳卒中死亡率が低いに拘らず、高率地区と殆んど同様な高血圧症の出現率を示すことは理解できないが、或いはこれが高血圧地帯の一つの姿かとも考えられないことはない。

心電図被検者は3地区合計男子1,873名、女子2,545名、総計4,418名であった。

心電図読影は Minnesota Code によった。地区別男女別に各欄 Column 出現率をみると、I<sub>1</sub>~I<sub>3</sub>では石沢男子にやや高い値が出たが、他は大差がなかった。

III<sub>1</sub>では石沢地区男女それぞれ出現率は46.8%、19.6%、由利町では、46.3%、29.4%であるに対し、井川村では30.8%、15.9%で、男女ともかなりの差が現われた。

またV<sub>1</sub>~V<sub>3</sub>およびVII<sub>1</sub>、VII<sub>2</sub>、VII<sub>4</sub>では3地とも殆んど差がなかった。しかしVIII<sub>1</sub>~VIII<sub>3</sub>では石沢男女が6.6%、5.9%、由利地区3.3%、3.4%、そして井川地区2.3%、2.2%であったから、やや明瞭な差が見られた。しかし何れの場合でも脳卒中死亡率はどの差は見られなかった。また心電図上何らかの病的所見のあった有病率をみると、石沢男子は47.9%、女子は52.5%、由利町ではそれぞれ66.0%、56.4%、そして井川村では53.2%、40.1%であった。すなわち男子では石沢が最も低く、女子では井川村が最も低かった。

次にb-high R+ST・T 変化・左室ストレインという方向から血圧値別、男女別、地区別にみると、正常血圧者では由利町にやや高率という感をうけるが、3地区には殆んど差がみられない程度で、このことは境界域高血圧においても同様である。高血圧群では井川が僅かな差

をもって3地区中最も低いが、3地区とも各々の合計では差が見られない。

また次に虚血性心疾患の出現頻度について見ても、高血圧症群の中で、由利町女子に出現頻度の高い率が見られるが、各地区男女別合計では3地区に差が見られなくなる。

眼底所見は全部眼底カメラによる方法がとられたが、失明者、角膜濁濁、緑内障等自ら限界があるが、3地区合計男子1,679名、女子2,252名、総計3,931名について検査が行われた。

眼底所見の分類は Schein 法によった。

高血圧性変化の0度を健康とすると、各地区男女合計では、それぞれ石沢地区67.4%、由利町67.9%、井川村66.5%で、殆んど差がなく、またII度でもそれぞれ19.9%、19.5%、19.8%で、差が認められない。高血圧性変化のII度となると、それぞれ6.8%、8.7%、11.1%であるから、石沢が最も低く、井川村が最も高いということになる。III度では5.9%、3.8%、2.5%であって、井川村が最も低いということになるが、しかし有所見者総数では32.6%、32.0%、33.4%となって、差異を見出し得ない。もちろんこれらの変化は各地区ともに加齢とともに有所見率の上昇をみるのであるが、0度では逆の率を示す。

次に動脈硬化性変化についてみると、0度では各地区男女合計でそれぞれ56.4%、64.9%、66.7%で、井川の有病率が最も低い。次にI度では同じくそれぞれ25.3%、19.0%、21.2%、II度では15.7%、14.7%、11.6%であるから、石沢地区は最も高く、井川村で最も低い。III度では2.6%、1.4%、0.5%であるから井川村で最も低いことになるが、これを有所見者総数では43.6%、35.1%、33.3%となり、井川村が最も低いことになるが、もちろん脳卒中死亡率に見られるほど明らかな差ではない。

次に眼底所見を高血圧性変化および動脈硬化性変化の2度以上を示すものについてみると、正常血圧群、境界域高血圧群では明らかに石沢地区および由利町においては出現率が井川村より高いが、高血圧群となると3地区に顕著な差が消失してしまう。このような事情がこれら3地区だけに限られたことであるか、それともこれら以外の地区においても同様であるかどうか、今後の問題であると思われる。

血清総コレステロールは受診者の殆んど全員について行われた。定量方法は Zak-Henly 法である。総計4,172件であるが、血清総コレステロール値は秋田県において必ずしも高くはないことは前報通りである。

また血清総コレステロール値は加齢とともに高くなるが、これを男女別にみると、男子の加齢による上昇度は極く僅かであるが、女子の上昇は3地区とも確実である。またコレステロールの平均値の年齢階層別推移をみると、30才代では女子は男子より低い、40才代では殆んど同値を示し、50才代以後は女子は高値となり、加齢と共に差が大きくなる。

尿蛋白検査はスルフオサリチル酸混濁法で男女合計4,364名に実施した。

正常血圧を示す住民についても男子で2.1%~10.9%、女子では2.2%~11.6%の陽性率をみることは注意すべきことで、この陽性成績を地区別に、また血圧値別にみると、石沢地区、由利町は正常血圧者、境界域高血圧者、高血圧者の何れの区分においても井川村より遥かに出現率が高い。

尿糖は尿蛋白検査と同時にテストテープ使用法で検査したが、特記すべき成績は得られなかった。

私共の3地区観察期間中脳卒中発作を起した数は石沢地区合計41名、由利町地区70名、井川村地区47名であった。このうち死亡者はそれぞれ23名、39名、18名であり、40才以上のものについて年間脳卒中発病率をみると、石沢千対13.8、由利町13.1、井川村10.7であって、あまり著しい差は見られない。しかし同期間中脳卒中中で死亡した数は石沢地区23名、由利町39名、井川村18名で、40才以上の住民について千対死亡率をみると、石沢地区7.7、由利町7.3、井川村4.1となる。すなわち発病率を井川を1.0とした場合石沢が1.3、由利町が1.2であるが、死亡率となると石沢が1.9、由利町1.8となる。何故にこのような差が生じて来るか、その由来が明らかではない。

次に中枢神経系の血管損傷のうち、脳出血が従来の成績では脳硬塞(脳軟化症)の数倍の頻度をもって多かったのであるが、私共の今回の調査では脳出血が3地区で合計69名、そして脳硬塞が同じく53名であった、すなわち脳出血:脳硬塞=1.3:1.0という成績を得た。これは沖中脳卒中研究班の比較でも殆んど同一の成績であった。

(以上児玉栄一郎謹記)

#### 後 記

この調査を実施するに当り本荘市長佐藤憲一氏、由利町町長加藤茂氏、井川村村長鷲谷嘉平氏並びに役場職員の各位、五城目保健所長今村久吉郎氏並に同所職員、本荘保健所長並びに同所職員、矢島保健所長を初めとし、また県厚生部各位の御協力及び御厚意並びに御援助に対し心からなる感謝の意を表する次第である。

#### 文 献

- (1) WHO, Epidemiological and Vital Statistics Report, 17 (1~3), 1964.
- (2) 秋田県厚生部, 昭和四十年秋田県衛生統計年鑑, 昭41.
- (3) 秋田県高血圧症調査研究会, 高血圧症に関する研究, 第2報 河辺郡雄和村戸米川地区における調査成績, 秋田県衛生科学研究所報第8輯:47, 1964.
- (4) 同上, 第3報 本荘市石沢地区における調査成績, 同所報第8輯:68, 1964.
- (5) 木村登, 他, 冠動脈硬化の疫学, 最新医学 18 (1): 128, 昭38.
- (6) Katsuki, S. et al., Epidemiological Studies on Cerebrovascular Diseases in Hisayama, Kyushu Island, Japan (I), Jap. Heart J., 5(1):12, 1964.
- (7) Henry Blackburn, et al., The Electrocardiogram in Population Studies, A Classification System, Circulation, XXI:1160, 1960.
- (8) 小町喜男, 小沢秀樹, 飯田稔, 富沢祐民, 島本喬, 近山行夫, 児玉栄一郎, 児島三郎, わが国における成人循環器疾患の特徴, 厚生指標特集 13(6):18, 昭41.
- (9) 蒲山久夫, 組織透明化による脳内細動脈の研究, 特に網膜中心動脈と脳内細動脈との比較, 臨眼, 7:85, 昭28.
- (10) Volhard; Die Bedeutung der Augenuntersuchung für das Verständnis der Hochdruck- und Nieren-erkrankungen, K. Wschr., Jahrg. 15(Ba. 48):1745, 1936.
- (11) Geis; Die Beziehungen der Gefässerkrankungen der Netzhaut zu denen des Gehirn, Kl. Mbl. f, Augenh., 49:1, 1911.
- (12) 樋渡正五; 本邦人高年者網膜血管に管する研究(第4報), 臨眼, 7:305, 昭28.(第5報), 同上誌 7:391, 昭28.
- (13) 樋渡正五; 脳血管硬化と眼, 同上誌, 7:690, 昭28
- (14) 羽生孝明; 網膜血管と脳内血管との病理学的比較(第1報), 日眼, 57:475, 昭31.
- (15) 沖中重雄; 脳の血管性障害, 最新医学社, 1955.
- (16) 沖中重雄ほか, 脳卒中の疫学的研究—全国17カ市町村における過去3カ年間の追跡成績—, 日医報 2221号, 昭41. 11・19.
- (17) 木村武ら, 岩手県下農山漁村の血圧研究(第12報)とくに尿路感染高血圧症の頻度, 第61回日内学会, 日内誌 52(13)臨:40, 昭39.