

# 農村民の医学的調査 第4報 農村在住者の保健にかんする医学的調査研究

的 場 邦 和

岡山大学温泉研究所 温泉医学部門  
(指導 森永 寛 教授)

## 内 容 目 次

- I. 緒 言
- II. 調査対象と調査方法
- III. 調査成績
  - a 自覚的愁訴について
  - b 血圧の測定結果
    - 1. 年代別血圧値
    - 2. 高血圧者の頻度
    - 3. Causal blood pressure と near basal blood pressure
    - 4. 血圧と肥満との関係
  - c 血液比重
  - d 血清蛋白濃度
  - e 血清尿酸濃度
  - f 血清コレステロール濃度
  - g 血清トリグリセライド濃度

- h 尿糖について
- IV. 総括と考按
- V. 結 論
- 引用文 献

## I. 緒 言

戦前わが国の農業従事者は国民総数の4割8分を占めていた(林, 1949)といわれているが, 戦後社会状勢の変動のためとくに農家の兼業化がすすんで, 主婦が農業労働の中心となる傾向があることは周知のところである。そのため農村においては, 食生活・衣生活・家庭管理などが不充分となって, 農村在住者の健康が心配され, 農林省は昭和40年度から, 岩手県, 鹿児島県など全国22ヶ所の農家について健康生活調査をすすめ, その中間報告を発表したと, 昭和41年12月25日の朝日新聞は報じている。それによると, 農家の男子の39%, 主婦の44%が潜

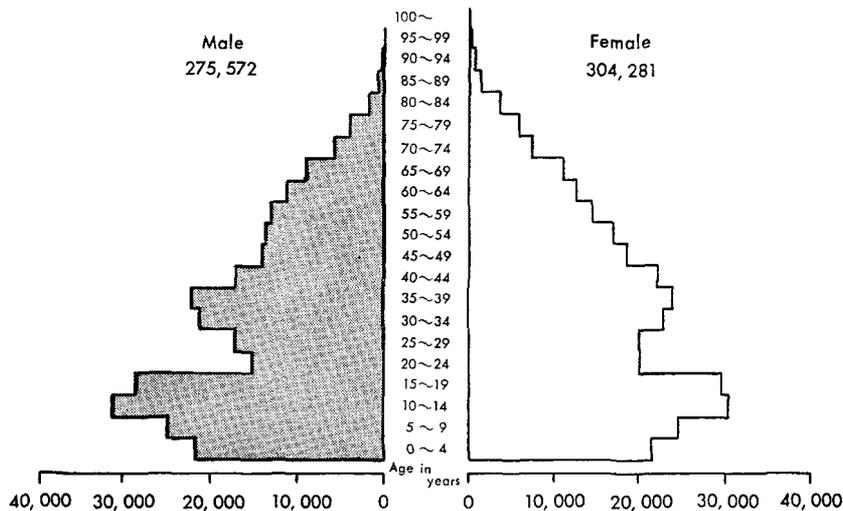


Fig. 1. Population pyramid of Tottori Prefecture

在疾病をもっているとし、食生活では油の1日の必要基準量1人当り15gに達しないものが、87%に及ぶという。

鳥取県においても例外ではなく、農家数も又1戸当り農家人口も逐年減少し、とくに29才以下の若年層が男女ともに激減し(図1)、ことに郡部において著しくなっている半面、30才以上の在住民が年を追うて増加し農業従事者の老令化と、質的低下との大きな原因となっており(鳥取県年鑑, 1966)、農村在住者の健康状態の把握は緊急を要する問題であると考えられる。しかして、現在の医学に最も要求されることは、慢性におちこむ病人や、重症におちこむものを減少させることであろう。

著者は、昭和37年夏以降、鳥取県中部地区の1~2の農村において、住民の健康調査を行ってきたので、昭和37年から同41年にわたる4ヶ年間の検査成績を総括し、農村在住者の保健の実態をうかがいたいと考えた。

## II. 調査対象と調査方法

調査の対象となったのは、鳥取県中部地区にある東伯郡泊村(全村の在住民)および同郡三朝町(図2)の数個の部落在住者である。泊村は、鳥取県のほぼ中央部に位置する東西7km南北4kmの日本海に面した半農半漁の村であり、その人口は、男子:2,031名、女子:2,130名の計:4,161名(昭和41年4月1日現在)である。人口構成を図3に示す。すなわち、20才台の若年層は著減し、

30才以上が全人口のほぼ半数(男:49.4%, 女:52.6%, 平均:51.0%)を占めている。調査に応じたのは、20才台:31名(男:10, 女:21), 30才台:152名(男:40, 女:112), 40才台:193名(男:66, 女:127), 50才台:256名(男:97, 女:159), 60才台:190名(男:93, 女:97), 70才以上:110名(男:43, 女:67)の総計:932名(男:350, 女:582)となり、一応成人病検診の対象と考えられている40才以上のものは749名(男:300, 女:449)であったから、40才以上の在住民1,514名の49.5%(男:41.7%, 女:56.0%)に相当した。また受診者の職業別では農業従事者が一番多く過半数の57.2%を占め、次いで漁業の11.0%であった(表1)。三朝町は東伯郡の面積のほぼ4割(38.6%)に達する広大な山間地域を占めており、人口はおよそ10,000名であるが、調査の対象となったのはその中の11部落で30才以上の人口構成は図4のごとくである。すなわち、男子:435名、女子:487名の総計922名中、調査に応じたのは、男子:166名(38.2%), 女子:270名(55.5%)の計436名(47.3%)であったが、成人病検診の対象と考えられる40才以上の調査率は男:143/311=45.0%, 女:235/371=63.4%, 計378/682=55.4%となった。

調査方法は、成人病検診の目的ということで公民館や小学校などに出頭してもらい、泊村の場合は問診、一般

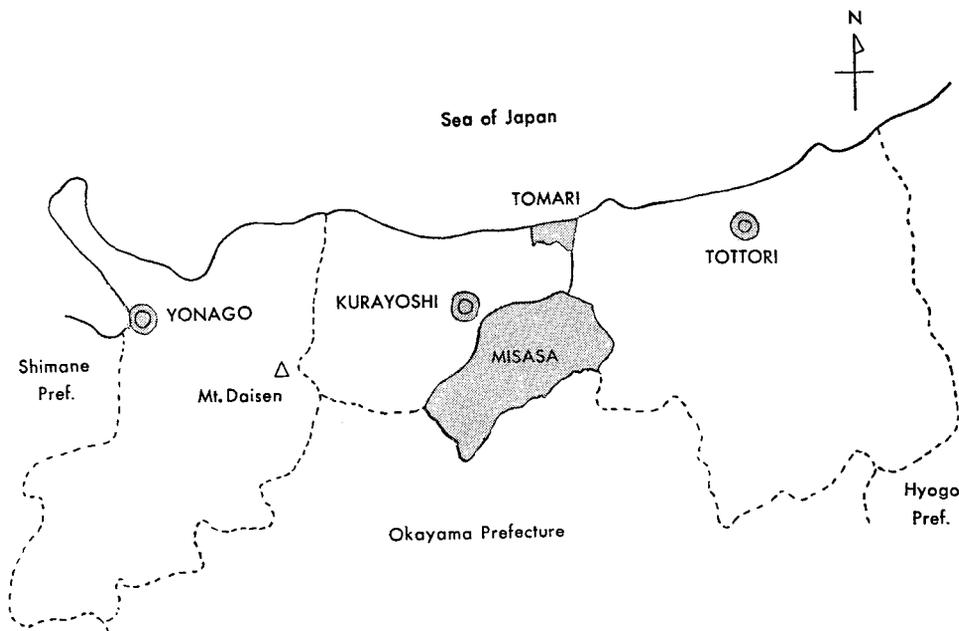


Fig. 2. Location of Tomari and Misasa districts

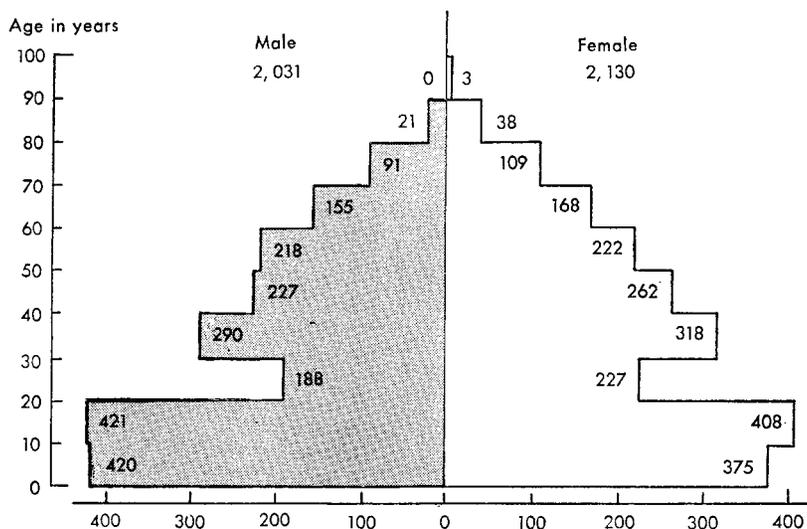


Fig. 3. Population pyramid of Tomari-mura (1966. 4. 1)

Table 1. Classification of occupation of Tomari-mura inhabitants

Farming	57.2 %
Fishing	10.9
Be out of employment	10.9
Housekeeping	8.9
Miscellaneous	12.1

理学的検査のほか、体重、身長、腹囲、血圧の測定、検尿、血液比重、血清コレステロール濃度、血清トリグリセライド濃度、血清尿酸濃度の測定などもあわせ行なった。三朝町の場合は、一般理学的検査、血圧測定、検尿などの項目を調べた。

問診に際しては、検査場で日常の診療時に最もしばしば遭遇する自覚症状として20項目を記入した表2のよう

な質問表を配り、各人について記入した。血圧の測定には型のごとく床上に安臥せしめ、Riva-Rocci型水銀血圧計を使用しKOROTKOWの聴診法によった(金井, 1964)。最高血圧はETTINGER-SWANの第1点で動脈音を聴きとりうる点であり、最低血圧は第5点すなわち動脈音の全く消失する点をとった。測定部位としては右上膊を使用し床上安臥ののち特別な考慮をしないで測った causal blood pressure と、数回(少くとも3回以上)の充分な深呼吸負荷を行なわせたあとの near basal blood pressure と2回測定した。検尿は蛋白と糖とを試験紙法(Uristix)により、ウロビリノーゲンは、EHRlichのアルデヒド反応によって行なった。肘静脈より採血した血液について直ちに全血比重を硫酸銅法(吉川, 1948)によって測り、血清については、総コレステロール濃度を柴田法(柴田ら, 1960)により、トリグリセライド濃度をVAN HANDELの変法(塩谷, 1966)により、尿酸濃度をCARAWAY法(茂手木ら, 1961)によって測定した。

調査時期(季節)は、泊村の場合は昭和37年8月上旬昭和38年8月上旬、昭和40年の3月上旬と10月上旬、昭和41年7月下旬の5回であり、三朝町の場合は昭和41年7月下旬から同年9月上旬の間である。

### III. 調査成績

#### a) 自覚的愁訴について

泊村で問診時に調べた自覚的愁訴20項目についての調査集計結果は図5及び図6のようになり、当然のこととはいえ、「視力障害」・「もの忘れ」・「歩行困難」な

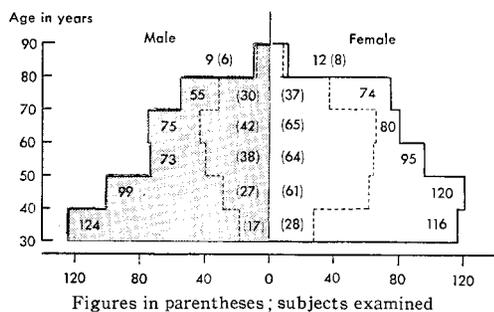


Fig. 4. Population pyramid of Misasa-chō (1966. 4. 1)

どの頻度は男女ともに年齢のすすむにつれて増大しているが、「めまい」・「頭重」・「胸をしめつけられる感じ」などは、むしろ30~40才台の人に多く訴えられていた。1人当りの愁訴項目数は、年齢のすすむとともに増加しており、すなわち、男子では25~34才では平均3.5項目、35~44才では2.8項目、45~54才では4.2項目、55~64才では5.9項目、65~74才では5.6項目、75才以上では5.6項目であった。また女子ではそれぞれ、4.2、5.1、

6.3、7.2、8.0および8.0項目となり、自覚的愁訴の項目数は男子よりも女子に多いことがわかった。男子と女子とでは訴えの多い症候の順序に多少の不同があったが、これらの愁訴のうちから男女ごとに10位までの頻発症候を選び出したのが表3である。「肩こり」・「夜尿」・「頭重」・「手足のしびれ」・「どうき」などが男女を通じての多い訴えであることがわかる。これらの自覚的愁訴は、いくつかの症候が同時に訴えられやすいものであるかど

Table 2. Questionnaire about subjective symptoms of residents in farm community

農村在住者の保健質問表

Name 氏名	Sex: M. F. 男 女	The date of birth 年 月 日生	Years 才
1. Pain in the occipital region	後頭部痛	11. Numbness of limbs	手足のしびれる感じ
2. Dull headache	頭が重い	12. Nose bleeding	鼻 血
3. Dizziness	めまい	13. Visual disorder	視力減退
4. Tinnitus	耳鳴り	14. Frequent micturition during the night	夜間小便におきる
5. Feel stiff around the shoulder	肩こり	15. Evacuation: constipation or not	便 通
6. Shortness of breath	息切れ	16. Sleeping: good or not	不 眠
7. Palpitation	どうき	17. Periorbital edema	顔がはれる
8. Precordial pain	胸痛発作	18. Swelling of the legs	足がはれる
9. Girdle sensation of breast	胸をしめる感じ	19. Disturbance of gait	歩行困難
10. Rush of blood to the head	のぼせ	20. Forgetfulness and Irritability	物忘れし易い 気短かになった

Table 3. Frequency of chief complaints of Tomari-mura inhabitants

Males	Cases examined 97	%	Females	Cases examined 226	%
1. Visual disorder	62	64.0	Feel stiff around the shoulder	161	71.2
2. Forgetfulness	56	57.7	Forgetfulness	145	64.2
3. Feel stiff around shoulder the	47	48.5	Visual disorder	132	58.4
4. Nycturia	45	46.5	Nycturia	130	57.5
5. Irritability	34	35.1	Dull headache	107	47.4
6. Numbness of extremities	31	32.0	Palpitation	100	44.3
7. Palpitation	23	23.7	Numbness of extremities	97	42.9
8. Dull headache	22	22.7	Dizziness	81	35.8
9. Dizziness	21	21.7	Pain in the occipital region	73	32.3
10. Pain in the occipital region	20	20.6	Shortness of breath	59	26.1

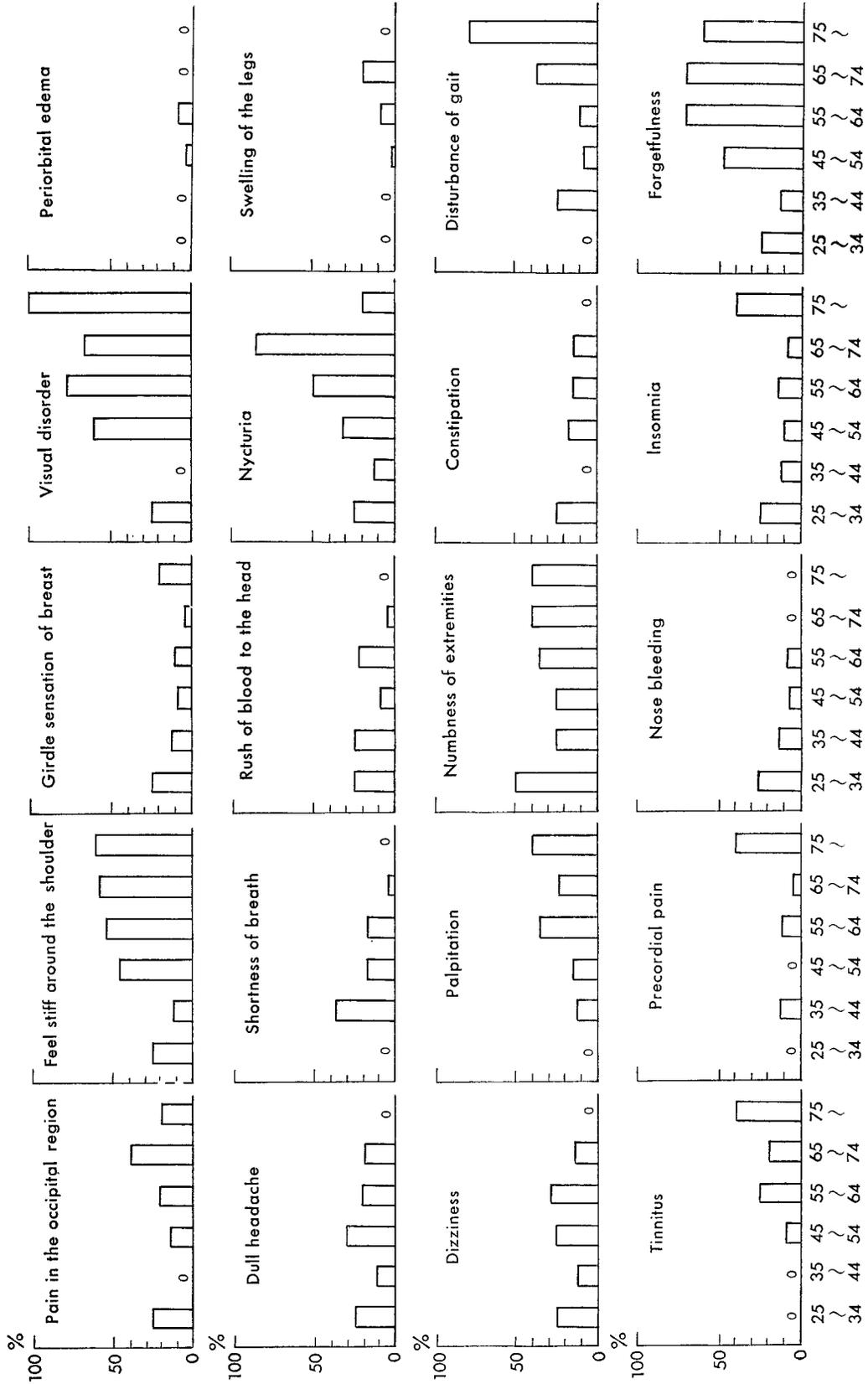


Fig. 5. Frequency distribution of subjective complaints by age in rural inhabitants (Males)

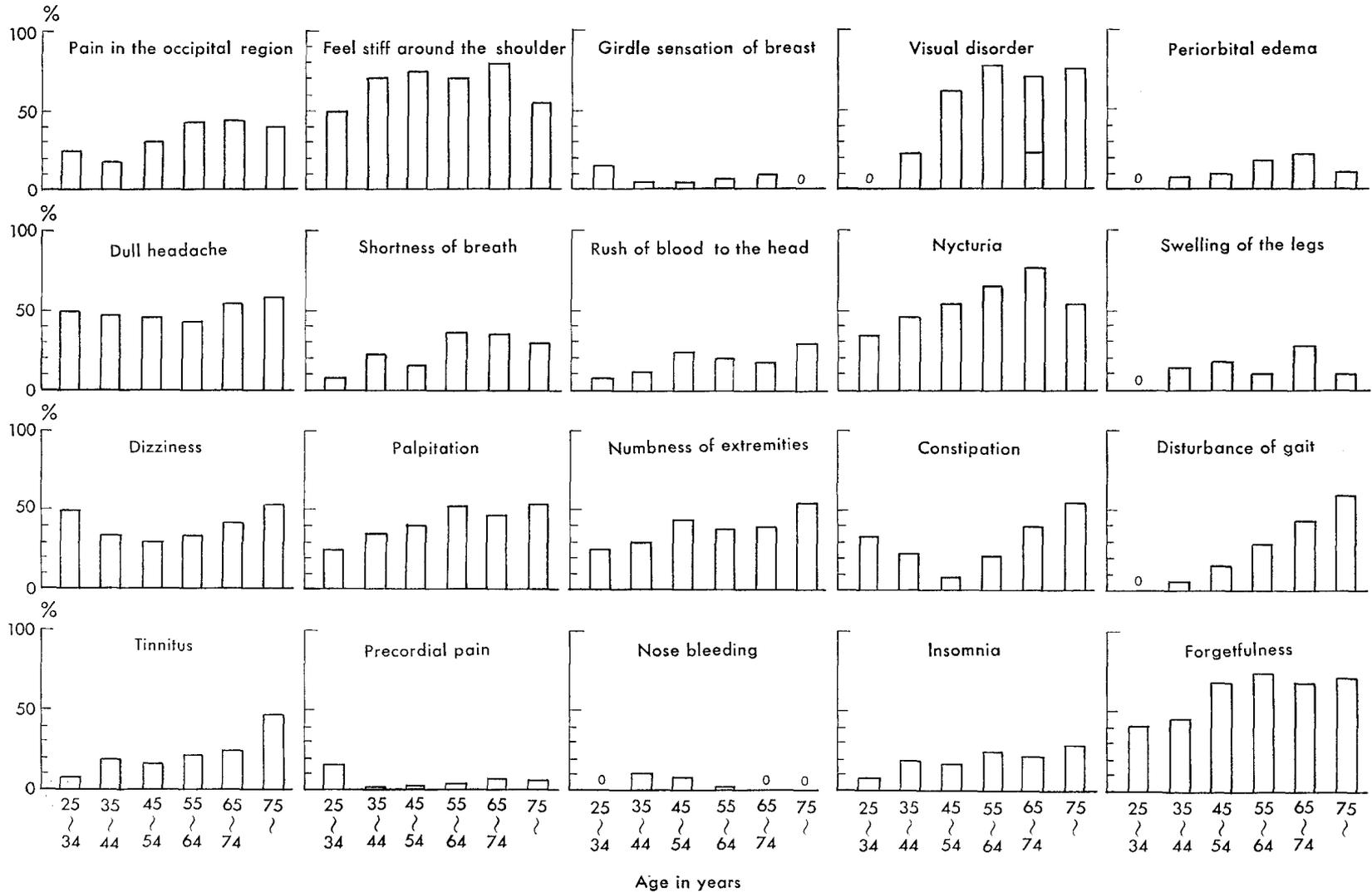


Fig. 6. Frequency distribution of subjective complaints by age in rural inhabitants (Females)

Table 4. Frequency distribution of subjective complaints. Expected numbers and test of binominal distribution

(Males)

Number of complaints K	Observed number of patients f	fK	Expected number F	$\frac{(\text{Deviation})^2}{\text{expected}}$ $\frac{(f-F)^2}{F}$
0	8	0	1.25	21.88
1	11	11	5.5	
2	7	14	12.1	2.08
3	14	42	17.7	0.78
4	17	68	19.5	0.32
5	11	55	17.2	2.18
6	10	60	12.6	0.53
7	5	35	7.95	1.0
8	9	72	4.4	
9	5	45	2.1	18.18
10	5	50	0.9	
Total	102	452	101.2	46.95

$m = 4.43$  complaints for each person.

$X_0^2 = 46.95 > p(0.5\%) = 18.55$

Degree of freedom = 6

Table 5. Frequency distribution of subjective complaints. Expected numbers and test of binominal distribution

(Females)

Number of complaints K	Observed number of patients f	fK	Expected number F	$\frac{(\text{Deviation})^2}{\text{expected}}$ $\frac{(f-F)^2}{F}$
0	2	0	0.557	
1	19	19	3.34	
2	21	42	10.1	56.10
3	18	54	20.2	0.24
4	18	72	30.3	5.00
5	20	100	36.3	7.33
6	23	138	36.3	4.88
7	31	217	31.1	0.0003
8	22	176	23.4	0.08
9	14	126	15.6	0.16
10	16	160	9.32	4.78
11	9	99	5.08	
12	6	72	2.54	
13	6	78	1.17	17.35
14	1	14	0.505	
Total	226	1367	225.8	95.92

$m = 6.05$  complaints for each person.

$X_0^2 = 95.92 > p(0.5\%) = 21.95$

Degree of freedom = 8

Table 6. Blood pressure level of inhabitants of Tomari-mura

Age groups	Male			Female		
	Subjects examined	Syst. B. P.	Diast. B. P.	Subjects examined	Syst. B. P.	Diast. B. P.
		mmHg	mmHg		mmHg	mmHg
20~29	10	128±8	66±6	21	120±5	66±6
30~39	40	131±5	72±3	112	124±2	71±2
40~49	57	133±6	75±4	127	129±3	74±3
50~59	84	138±4	78±5	144	138±6	79±2
60~69	69	150±7	82±3	97	152±6	82±3
70 and over	16	152±16	79±5	62	161±3	83±7
Total	276			563		

Table 7. Blood pressure level of inhabitants of Misasa-chô

Age groups	Male			Female		
	Subjects examined	Syst. B. P.	Diast. B. P.	Subjects examined	Syst. B. P.	Diast. B. P.
		mmHg	mmHg		mmHg	mmHg
20~29	6	129±19	69±10	7	126±14	71±9
30~39	17	132±9	73±5	28	133±13	76±4
40~49	27	135±9	77±5	61	139±6	77±3
50~59	38	141±11	79±4	64	152±6	81±3
60~69	42	161±12	83±6	65	167±10	84±5
70~79	30	164±13	81±4	37	171±14	89±7
80 and over	6	196±21	84±6	8	201±22	90±9
Total	166			270		

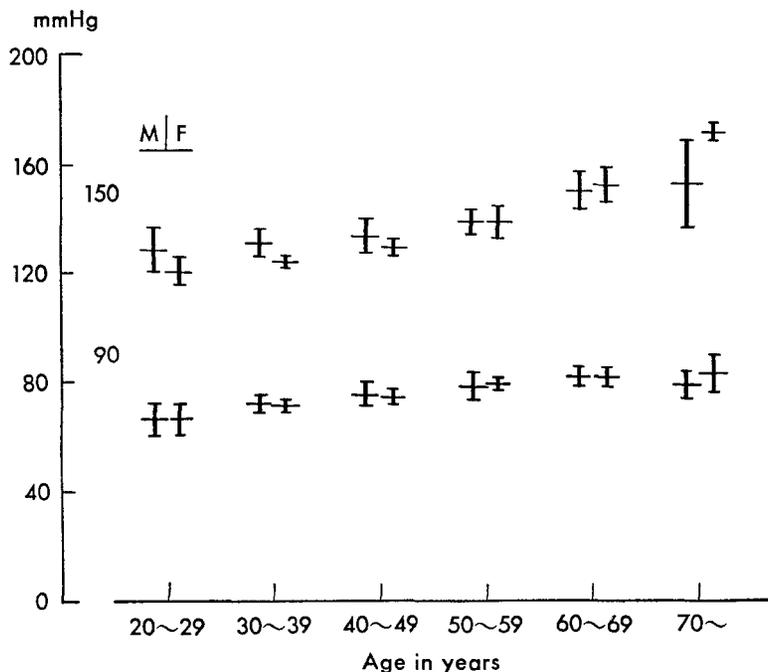


Fig. 7. Distribution of blood pressure level by age and sex of Tomari-mura inhabitants

うかを、若月(1942)、大淵ら(1957)の方法を用いて検討して見たのが表4、表5である。訴えた症候項目数別人数分布は男子では表4の第2行のごとくであり、訴えた症候総数は第3行のようになり、1人当り4.43項目を訴えたことになった。検定すると  $\chi^2 = 46.95$  となり、女子においては表5のごとくで、1人当りの訴えた症候項目数は6.05となり  $\chi^2 = 95.92$  となった。従って農村在

住の人々ではこれらの自覚的愁訴のいくつかを同時に有しやすいものがあることが推定されたのである。

b) 血圧の測定結果

1. 年代別血圧値：農村在住者の年代別血圧値の平均は次のごとくであった。泊村の839名の測定結果を図7、表6に、また三朝町の436名の成績を図8、表7に示した。いづれの調査においても加齢とともに血圧の平均値

Table 8. Incidence rate of hypertension in Tomari-mura inhabitants

	Age groups					Total
	40~49	50~59	60~69	70~79	80~	
Males						
Subjects examined	57	84	69	16	3	229
Systolic blood pressure over 150mmHg	9	23	30	5	2	69
%	15.8	27.4	43.5	31.2	66.6	30.1
Systolic blood pressure over 200mmHg	1	2	4	2	0	9
%	1.8	2.4	5.8	12.5	0	3.9
Diastolic blood pressure over 90mmHg	8	22	19	3	0	52
%	14.0	26.2	27.6	18.8	0	22.7
Systolic blood pressure over 150 mmHg and diastolic blood pressure over 90mmHg	6	17	16	2	0	41
%	10.5	20.2	23.2	12.5	0	17.9
Females						
Subjects examined	125	144	97	62	5	433
Systolic blood pressure over 150mmHg	19	40	54	39	4	156
%	15.2	27.8	55.6	62.9	80.0	36.0
Systolic blood pressure over 200 mmHg	0	4	9	3	0	16
%	0	2.8	9.3	4.8	0	3.7
Diastolic blood pressure over 90 mmHg	12	31	31	16	0	90
%	9.6	21.5	32.0	25.8	0	20.8
Systolic blood pressure over 150 mmHg and diastolic blood pressure over 90 mmHg	11	27	28	14	0	80
%	8.8	18.8	28.8	22.6	0	18.5

は増大し、しかも50才以上の高年齢者群では、女子の血圧が男子のそれよりも高くなっている。

2. 高血圧者の頻度：40才以上の泊村在住者662名(男：229, 女：433)について調べると、最高血圧150 mmHg以上のもは男子では30.1%, 女子では36.0%に認められ、当然のことながら年代のすすむにつれその頻度は大となっている(図9, 表8)。ことに50才台から男女ともに急激に増加していることは注意すべき点であろう。最高血圧200mmHg以上の症例は40才以上の男女の3.8%(男：3.9%, 女：3.7%)に認められ(図10, 表8), 井上ら(1967)の岡山大学三朝分院内科外来患者についての観察と同様の結果であった。また最低血圧90 mmHg以上のもは21.4%(男：22.7%, 女：20.8%)であり(図11), 最高血圧150mmHg以上かつ最低血圧90mmHg以上のもは、全体の18.3%(男：17.9%, 女：18.5%)に認められた(図12)。従って泊村では、40才以上の在住者の約1/5が高血圧症として要監視の対象となると考えられる。

つぎに三朝町在住者で40才以上の378名(男：143, 女：235)では、最高血圧150mmHg以上のもは男子：49.7

%, 女子：59.1%で泊村の場合にくらべて高血圧症例の頻度が大きく、最高血圧200mmHg以上のもは泊村にくらべその頻度は大であった(男子：9.1%, 女子：7.2%で泊村のほぼ2倍に相当した)(図13, 14, 15, 16と表9)。しかも最低血圧90mmHg以上のもはの頻度と、最高血圧150mmHg以上かつ最低血圧90mmHg以上のもはの頻度とはよく一致した。

泊村在住者と三朝町の数部落の在住者との間に高血圧症の頻度に差がみられたことは今後の検討を要する。

3. Causal blood pressure と near basal blood pressure：三朝町の在住者で、床上安臥ののち直ちに測定した causal-blood pressure で最高血圧が150 mmHg以上であったものおよび最低血圧90 mmHg以上を呈した症例に、更に充分な深呼吸負荷を少くとも3回以上行なわせて血圧(near basal blood pressure)を再び測定した。すなわち最高血圧150~169 mmHgのもの20例を無作為にとり出してI群とし、170~199 mmHgの20例をII群、200 mmHg以上の20例をIII群とし、さらに最低血圧90~99 mmHgの20例をIV群、最低血圧100 mmHg以上の20例をV群として、深呼吸負荷後の

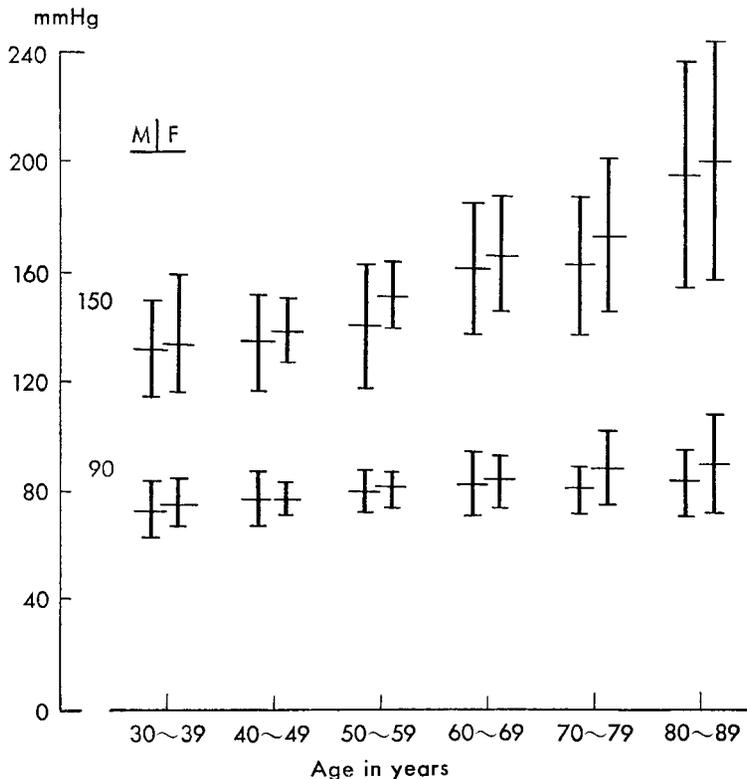


Fig. 8. Distribution of blood pressure level by age and sex of Misasa-chô inhabitants

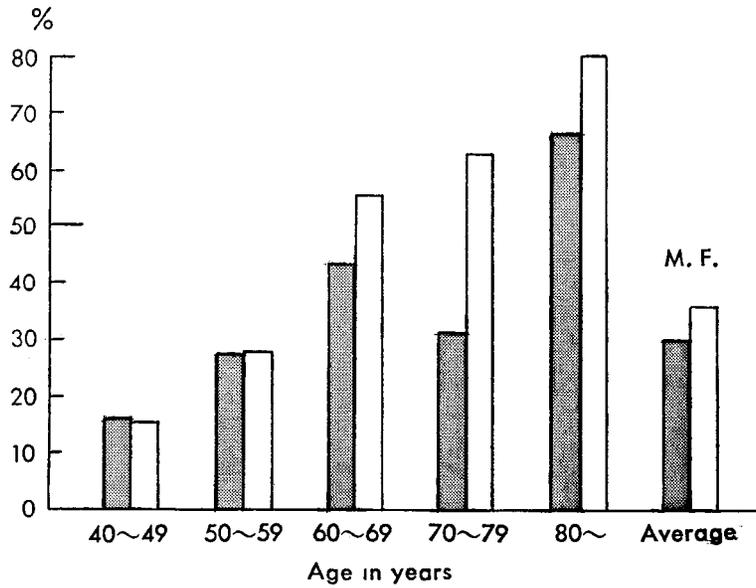


Fig. 9. Prevalence of subjects of hypertension with a systolic blood pressure over 150 mmHg (Tomari-mura)

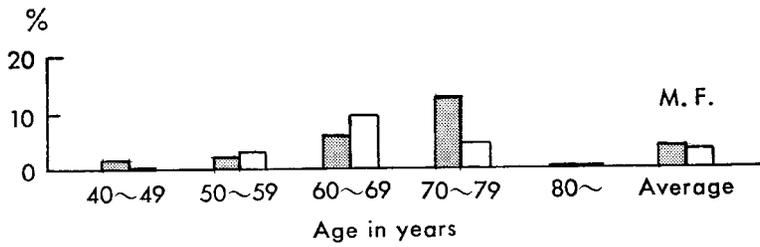


Fig. 10. Prevalence of subjects of hypertension with a systolic blood pressure over 200 mmHg (Tomari-mura)

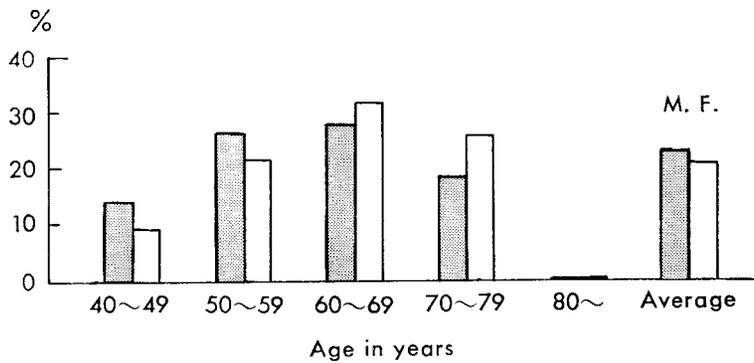


Fig. 11. Prevalence of subjects of hypertension with a diastolic blood pressure over 90 mmHg (Tomari-mura)

Table 9. Incidence rate of hypertension in Misasa-chô inhabitants

Age groups	40~49	50~59	60~69	70~79	80~	Total
Males						
Subjects examined	27	38	42	30	6	143
Systolic blood pressure over 150 mmHg	6	13	26	20	6	71
%	21.2	34.2	61.9	66.7	100.0	49.7
Systolic blood pressure over 200 mmHg	0	2	5	4	2	13
%	0	5.3	11.9	13.3	33.3	9.1
Diastolic blood pressure over 90 mmHg	4	9	16	9	1	39
%	14.8	23.6	38.1	30.0	16.7	27.3
Systolic blood pressure over 150 mmHg and diastolic blood pressure over 90 mmHg	3	9	17	9	1	39
%	11.1	23.6	40.5	30.0	16.7	27.3
Females						
Subjects examined	61	64	65	37	8	235
Systolic blood pressure over 150 mmHg	19	34	48	30	8	139
%	31.2	53.1	73.9	81.1	100.0	59.1
Systolic blood pressure over 200 mmHg	1	1	7	4	4	17
%	1.6	1.6	10.7	10.8	50.0	7.2
Diastolic blood pressure over 90 mmHg	9	14	27	18	5	73
%	14.7	21.9	41.6	48.7	62.5	31.1
Systolic blood pressure over 150 mmHg and diastolic blood pressure over 90 mmHg	8	14	26	18	5	71
%	13.1	21.9	40.0	48.7	62.5	30.2

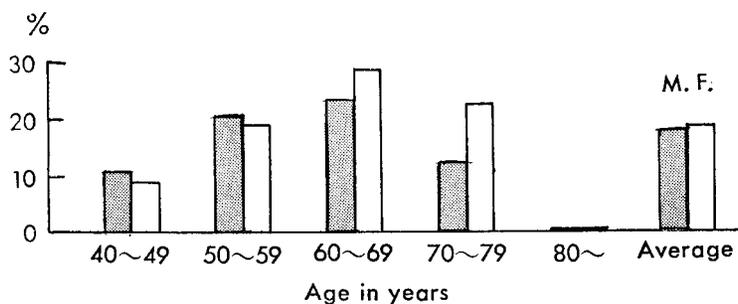


Fig. 12. Prevalence of subjects of hypertension with a systolic blood pressure over 150 mmHg and with a diastolic blood pressure over 90 mmHg (Tomari-mura)

血圧値と比較すると表10のようになり、深呼吸負荷によって血圧値は最高、最低ともに低下することがわかった。その程度は、I~III群では、最高血圧値で7~10 mmHg IV, V群では最低血圧値で4~6 mmHgであり、いずれも10 mmHg以内の低下であった。

4. 血圧と肥満度との関係：肥満度を表わすには、Brocaの式、すなわち体重(kg) = 身長(cm) - 100から標準体重を算出し、「測定した体重」/「標準体重」の比を

用いた(沖中, 1966)。泊村在住者の肥満度と年齢との関係を表11に示した。男子305名中肥満度1.10以上のものが25名(8.2%)であったが、他方0.89以下のやせ型は133名(43.6%)にみられた。女子577名では肥満度1.10以上のものは107名(18.5%)で男子よりも多く、0.89以下のやせ型は163名(28.3%)であった。すなわち泊村では男女ともに標準的体重を示すものが452/882(51.3%) (男: 145/305=47.8%, 女: 307/577=53.2%)

Table 10. Changes of blood pressure before and after deep breathing

Groups	Before deep breathing (causal blood pressure)		After deep breathing (near basal blood pressure)	Test of significance of difference between the two	
	Subjects examined	mmHg	mmHg	Syst. B. P.	Diast. B. P.
I. 150~169 mmHg	20	161/ 88	152/ 86	$F_0=36.4^{**}$	$F_0= 4.05$
II. 170~199 mmHg	20	181/ 93	173/ 90	$F_0=13.7^{**}$	$F_0=10.2^{**}$
III. over 200 mmHg	20	213/104	205/100	$F_0=29.2^{**}$	$F_0=13.2^{**}$
Diast. blood pressure		mmHg	mmHg		
IV. 90~99 mmHg	20	183/ 91	174/ 88		$F_0=19.7^{**}$
V. over 100 mmHg	20	199/104	189/ 99		$F_0=13.0^{**}$

\*\* $F_{10}^1(0.01) = 8.18$

\* $F_{10}^1(0.05) = 4.38$

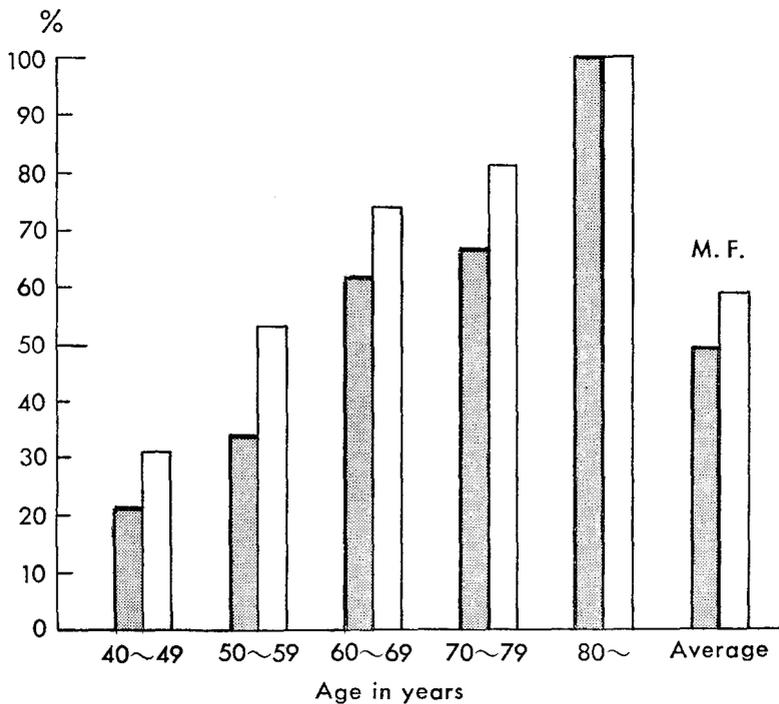


Fig. 13. Prevalence of subjects of hypertension with a systolic blood pressure over 150 mmHg (Misasa-chô)

Table 11. Correlation of the degree of obesity and age

Age in years	20~29	30~39	40~49	50~59	60~69	70~79	80~	
Degree of obesity	Males							
0.60~0.69	1	3	2	8	7	7	1	1
0.70~0.79	1	3	2	8	7	7	1	28
0.80~0.89	6	13	21	30	27	6	1	104
0.90~0.99	3	16	24	32	18	11	2	106
1.00~1.09	3	6	8	9	14	4	2	41
1.10~1.19	1	3	3	2	5	1		15
1.20~1.29	1	2	3	3	1	3		9
1.30~1.39	1	2	3	3	1	3		1
Total	12	43	58	84	73	32	3	305
Degree of obesity	Females							
0.70~0.79	3	4	6	13	3	5	1	34
0.80~0.89	8	36	35	24	13	12	1	129
0.90~0.99	6	47	44	44	35	13	3	192
1.00~1.09	2	23	24	39	17	9	1	115
1.10~1.19		6	17	19	13	9	1	65
1.20~1.29		2	4	12	7	4		29
1.30~1.39		2	2	3	5	4	1	11
1.40~1.49			1	1				2
Total	19	118	133	155	93	52	7	577

Table 12. Correlation of the birth of the abdomen and degree of obesity

Males											
Age in years	30~39		40~49		50~59		60~69		70~		Total
Subjects examined	9		13		31		24		16		93
Degree of obesity		cm		cm		cm		cm		cm	
~0.89	4	70.0±8.3	4	70.1±5.2	12	69.6±3.2	12	70.2±2.7	5	69.3±8.8	37
0.90~1.09	4	78.4±7.2	9	79.1±5.0	17	77.7±3.0	11	78.0±2.7	9	77.1±3.4	50
1.10~	1	79.0			2	86.5	1	99.0	2	90.5	6
Females											
Age in years	30~39		40~49		50~59		60~69		70~		Total
Subjects examined	21		62		67		32		31		213
Degree of obesity		cm		cm		cm		cm		cm	
~0.89	5	68.5±7.8	18	66.8±3.0	21	64.1±2.8	7	67.9±6.3	10	62.0±4.4	61
0.90~1.09	16	71.7±4.7	34	70.6±1.8	29	72.1±2.3	17	72.1±4.4	15	73.9±3.1	111
1.10~5.16			10	79.0±7.7	17	79.4±5.6	8	83.4±7.3	6	80.8±5.6	41

を占めているが、肥満体よりもやせ型が多くみられたのである。

肥満度と腹囲との関係を男子93名、女子213名の計306名こついて調べた。その結果、肥満度の増大とともに腹囲も大となることがわかった(表12)。最高血圧150mmHg以上を示すものの頻度は肥満度1.10以上の群に多いことが確かめられ、特に女子に於て著明であった(表13)。

c) 血液比重：全血比重を硫酸銅法で測定した成績は男子100名では1.047~1.065, 平均: 1.056±0.004となり、女子213名では1.046~1.065, 平均: 1.053±0.001となった。全血比重から

$$Hb = \frac{33.9 \times GB - 1.0269}{1.0964 - 1.0269} \quad (\text{但し } GB = \text{全血比重})$$

によってHb濃度を換算すると、95%の信頼限界は、男子では12.5~15.9g/100ml(平均: 14.2g/100ml)、女子では12.2~13.1g/100ml(平均12.6g/100ml)となった。また男子では全血比重: 1.054 (Hb: 13.2g/100ml) 以下、女子では全血比重: 1.051 (Hb: 11.8g/100ml) 以下を一応貧血状態と判定すれば、男子の38% (38/100)、女子の42.2% (90/213) が貧血ということになる(表14)。

d) 血清蛋白濃度：日立蛋白計で測定した泊村男子

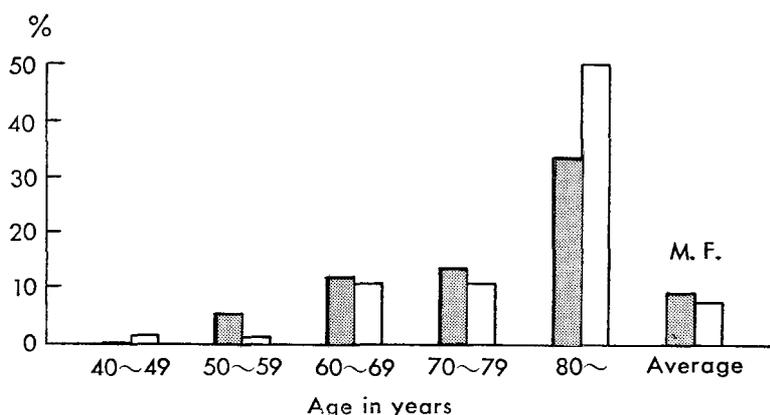


Fig. 14. Prevalence of subjects of hypertension with a systolic blood pressure over 200 mmHg (Misasa-chô)

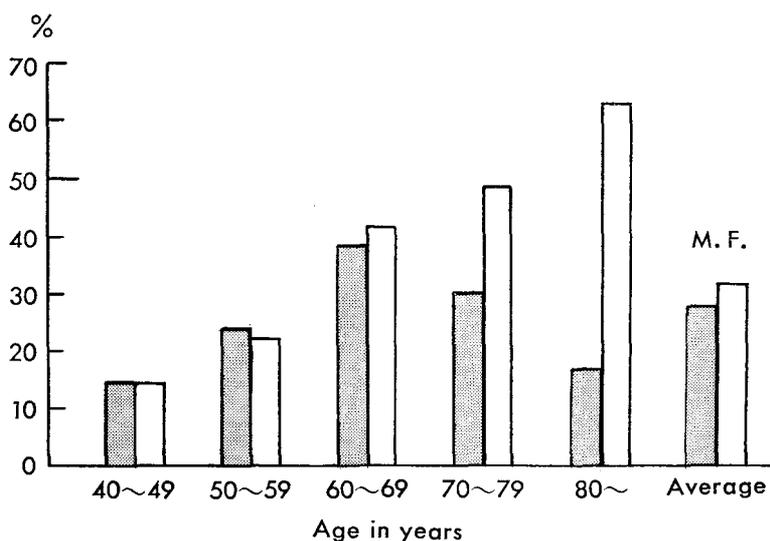


Fig. 15. Prevalence of subjects of hypertension with a diastolic blood pressure over 90 mmHg (Misasa-chô)

166名、女子313名の血清蛋白濃度の集計結果を表15に示す。70才以後では、ことに女子においては血清蛋白濃度は低下する傾向がうかがわれた(図17)。三朝町における男子67名、女子117名の血清蛋白濃度の測定結果は、男子では  $73.6 \pm 0.16\text{g}/100\text{ml}$  (95%信頼限界),  $7.36 \pm 1.33\text{g}/100\text{ml}$  (5%棄却限界)であり、女子では  $7.48 \pm 0.08\text{g}/100\text{ml}$  (95%信頼限界),  $7.48 \pm 1.05\text{g}/100\text{ml}$  (5%棄却限界)となった。両者間の差を検定すると  $F_0 = 1.26 < F_{182}^1(0.05) = 3.89$  となり有意差を認め得なかった。三朝町の住民においても70才以降に蛋白濃度の低下がうかがわれた。

e) 血清尿酸濃度：泊村における男子70名、女子115名の血清尿酸濃度は表16のごとくで、男子では  $40.8 \pm 0.21\text{mg}/100\text{ml}$ 、女子では  $3.37 \pm 0.15\text{mg}/100\text{ml}$  となり、両者間に有意差が認められた [ $F_0 = 30.4 > F_{188}^1(0.01) = 6.78$ ]。また、三朝町における男子68名、女子101名の血清尿酸濃度は表16のごとくであった。すなわち男子では  $3.64 \pm 0.34\text{mg}/100\text{ml}$ 、女子では  $2.98 \pm 0.16\text{mg}/100\text{ml}$  となり、性差が認められた [ $F_0 = 17.86 > F_{167}^1(0.01) = 6.81$ ]。しかして男子の血清尿酸濃度について検定すると、泊村と三朝町との間に1%の危険率で有意差があり [ $F_0 = 9.32 > F_{186}^1(0.01) = 6.82$ ]、また、女子においてもその差は有意であった [ $F_0 = 11.5 > F_{214}^1(0.01) = 6.70$ ]。すなわち泊村在住者と三朝町在住者との間には血清尿酸濃度に差が認められたのである。注目に値す

ると考えられる。

f) 血清コレステロール濃度：泊村における男子271名、女子527名：計898名の血清コレステロール濃度を表17、図18に示した。男女ともに血清コレステロール濃度は年令の加わるとともに漸増し、40~69才の間では男子よりも女子の血清コレステロール濃度は高かったが検定して有意差は認められなかった。検定の結果は、

$$40\text{才台} : F_0 = 0.76 < F_{171}^1(0.05) = 3.91$$

$$50\text{才台} : F_0 = 2.76 < F_{219}^1(0.05) = 3.98$$

$$60\text{才台} : F_0 = 1.71 < F_{155}^1(0.05) = 3.91$$

となった。

つぎに肥満度と血清コレステロール濃度との関係を、30~69才の男子229名、女子443名について調べた。その結果は表18のごとくであった。男子においては、肥満度0.89以下のやせ型では血清コレステロール濃度は  $206 \pm 11\text{mg}/100\text{ml}$ 、0.90~1.09のものでは  $209 \pm 10\text{mg}/100\text{ml}$ 、1.10以上の肥満型では  $243 \pm 30\text{mg}/100\text{ml}$  となり、女子においては、それぞれ  $199 \pm 9\text{mg}/100\text{ml}$ 、 $212 \pm 10\text{mg}/100\text{ml}$  および  $218 \pm 10\text{mg}/100\text{ml}$  となった。すなわち血清コレステロール濃度は肥満度の増大と並行する傾向がうかがわれた。

g) 血清トリグリセライド濃度：泊村の男子80名、女子133名の血清トリグリセライド濃度を表19、図19に示した。一般に女子に高値を得た。加令による増減は一定

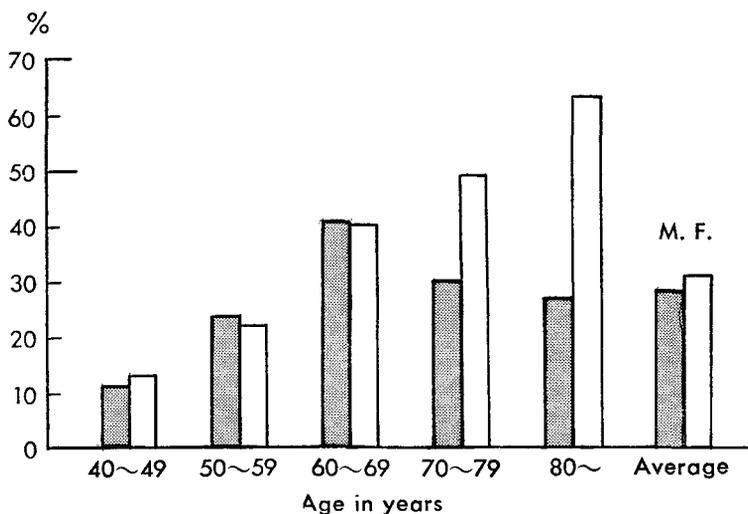


Fig. 16. Prevalence of subjects of hypertension with a systolic blood pressure over 150 mmHg and with a diastolic blood pressure over 90mmHg (Misasa-chō)

Table 13. Correlation of hypertension (with asystolic blood pressure over 150mmHg.) and degree of obesity

Degree of obesity	Over 1.10	1.09~0.90	Under 0.89	Total
Sex	Males			
Agegroups	%	%	%	
30~39	1/ 4 (25.0)	2/ 18 (11.1)	0/ 16 ( 0. )	3/ 38 ( 7.9)
40~49	1/ 3 (33.3)	5/ 32 (15.6)	4/ 22 (18.2)	10/ 57 (17.6)
50~59	2/ 4 (50.0)	12/ 39 (30.8)	8/ 36 (22.2)	22/ 79 (27.9)
60~69	1/ 6 (16.7)	15/ 30 (50.0)	14/ 28 (50.0)	30/ 64 (47.9)
Total	5/17 (29.4)	34/119 (28.6)	26/102 (25.5)	65/238 (27.3)
Sex	Females			
Age groups	%	%	%	
30~39	1/ 8 (12.5)	6/ 70 ( 8.6)	1/ 39 ( 2.6)	8/117 ( 6.8)
40~49	8/24 (33.3)	9/ 66 (13.6)	2/ 22 ( 9.1)	19/112 (17.9)
50~59	18/34 (53.0)	15/ 81 (18.5)	10/ 35 (28.6)	43/150 (28.6)
60~69	15/23 (65.2)	26/ 49 (53.0)	8/ 15 (52.3)	49/ 87 (55.7)
Total	42/89 (47.2)	56/266 (21.0)	21/111 (18.9)	119/466 (25.6)

$$\frac{\text{Subjects with hypertension}}{\text{Subjects examined}} = (\% \text{ of hypertension})$$

Table 14. Frequency distribution of specific gravity of whole blood by age and sex in Tomari-mura inhabitants

Age groups	Males						Females							
	35	45	55	65	78	Total	35	45	55	65	75	Total		
Spec. grav.	{ 34	{ 44	{ 54	{ 64	{ 74		{ 34	{ 44	{ 54	{ 64	{ 74			
1046														
7			1	1	1	3	1	2	2		3	1	13	
8		1		2		3		6	9	3	2	2	9	
9			3			3	1	4	7	6	7	2	22	
50		1	3	2	1	7		5	4	5		2	27	
1		1				1		1	1	1			16	
2			6	3	1	11							3	
3		1	4	3	2	10								
4								5	8	5	3	1	22	
								5	10	1	2		18	
								1	4	3			8	
5		2	3	3	4	13	1	4	6	6	4	1	22	
6								1	2	2			5	
7	1		1	3		5	1		1	2		1	5	
8		4	6	3	3	17	1	6	4	3	2	2	18	
9		1			2	3			1				1	
60			2	1		3		1	2	1			4	
61		2	3	1	1	7				2	3		5	
2			2			2			1	1			2	
3			2		1	4		1	1		1		3	
4														
5		1	3	4		8	1	2	4	3			10	
Total	1	11	35	28	19	6	100	6	46	70	48	28	15	213
% of Anemic cases	0	9.1	37.1	41.8	42.1	50.0	38.0	33.3	43.5	37.1	39.6	46.5	66.7	42.2

Table 15. Serum protein concentrations by age and sex of Tomari-mura inhabitants

Age groups	Males		Females	
	Subjects examined	g/100ml	Subjects examined	g/100ml
20~29	8	7.8±0.7	17	7.4±0.2
30~39	27	7.5±0.2	72	7.5±0.1
40~49	36	7.4±0.2	72	7.4±0.2
50~59	44	7.4±0.2	70	7.5±0.2
60~69	42	7.4±0.2	59	7.6±0.2
70~	9	7.4±0.6	23	7.3±0.4
Total	166		313	

Table 16. Serum uric acid frequency distribution in rural population, Tottori Prefecture

Serum uric acid (mg/100ml)	Misasa				Tomari			
	Males		Females		Males		Females	
	Number of Individuals	%	Number of Individ.	%	Number of Individ.	%	Number of Individ.	%
1.21~1.60			4	4.0				
1.61~2.00	3	4.4	6	5.9				
2.01~2.40	2	2.9	19	18.8	3	4.3	5	4.3
2.41~2.80	5	7.3	18	17.8	2	2.8	12	10.4
2.81~3.20	10	14.7	22	21.8	10	14.3	13	11.3
3.21~3.60	11	16.2	16	15.8	7	10.0	21	18.3
3.61~4.00	20	29.4	8	7.9	11	15.7	28	24.4
4.01~4.40	6	8.9	3	3.0	13	18.6	10	8.7
4.41~4.80	4	5.9	1	1.0	12	17.1	14	12.2
4.81~5.20	6	8.8	2	2.0	6	8.6	8	7.0
5.21~5.60					5	7.2	3	2.6
5.61~6.00	1	1.5						
6.01~6.40							1	0.9
6.41~6.80	1	1.4						
Total	68		101		70		115	
Average	mg/100ml 3.64		mg/100ml 2.98		mg/100ml 4.08		mg/100ml 3.37	
Confidence limit (95%)	±0.34 (3.97~3.30)		±0.16 (3.14~2.82)		±0.21 (4.29~3.97)		±0.15 (3.52~3.22)	
Rejection limit (5%)	±1.53 (5.18~2.10)		±1.56 (4.54~1.42)		±1.77 (5.85~2.31)		±2.02 (5.39~1.35)	

しなかった。

h) 尿糖：泊村・三朝町在住者の検尿で、男子 448名、女子 796名：計 1,217名中、尿糖を検出し得たものは(疑陽性をも含めて)男子 24名(5.3%)、女子23名(3.0%)計 47名(3.9%)であったが、尿糖陽性例は男子19名(4.2%)、女子 12名(1.6%)計31名(2.5%)となった。尿糖陽性例の男女比は、1.58：1であった(表20)。尿糖陽性例の年齢構成では、30才台 1.4%、40才台 1.3%、50才台2.7%、60才台 4.7%、70才台 5.0%で70才台に陽性率が高かった。

尿糖陽性例31名中、13名に坂口食による血糖負荷試験を行なった結果は表21のごとくであった。

肥満度と尿糖陽性者との関連を表22に示した。尿糖陽性例 24名中、肥満度 1.09 以下の正常体重量ないしやせ型のもは 21名(87.5%)、肥満度 1.10以上のもは 3名(12.5%)で、鳥取県中部地区の農村在住者の尿糖陽性例は正常体重量ないしやせ型に多くみられた。また最高血圧 150 mmHg 以上を示した高血圧例は、男子 16名中 9名(56.1%)、女子 12名中 6名(50.0%)で、計 28名中 15名(53.5%)であった。すなわち、尿糖陽性例の半数に高血圧症例が認められたことになる。さらに尿糖陽性者の血清コレステロール濃度は、男子 16名の平均が  $220.3 \pm 29.6 \text{ mg/100ml}$ 、女子 12名の平均は  $221.1 \pm 26.2 \text{ mg/100ml}$  で、性差は認め得なかった。従って両者を合した

Table 17. Serum total cholesterol levels by age and sex of Tomari-mura inhabitants

Age groups	Males		Females	
	Subjects examined	mg/100ml	Subjects examined	mg/100ml
20~29	10	203.5 ± 50.5	25	186.0 ± 13.5
30~39	40	202.1 ± 13.2	107	191.2 ± 7.7
40~49	55	200.5 ± 13.0	118	208.5 ± 10.8
50~59	80	209.3 ± 11.2	141	222.6 ± 10.0
60~69	69	216.7 ± 14.8	88	229.7 ± 13.2
70~79	13	225.8 ± 25.4	43	226.3 ± 19.5
80~	4	259.7 ± 76.1	5	232.8 ± 21.3
Total	271		527	

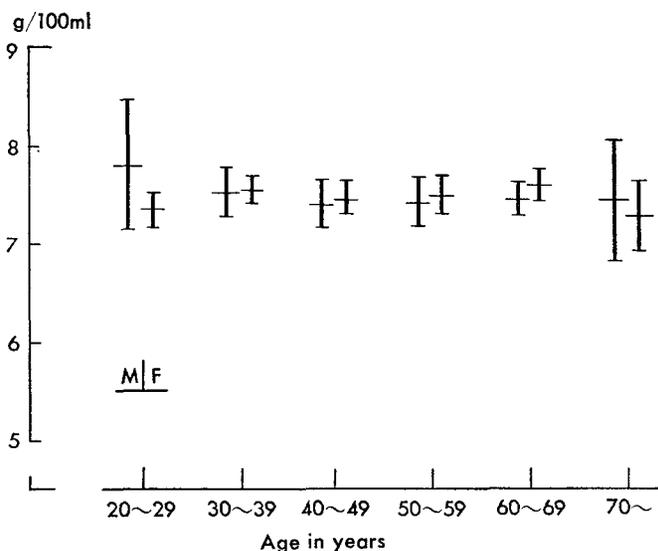


Fig. 17. Distribution of serum protein concentrations by age and sex of Tomari-mura inhabitants

ものは  $220.5 \pm 19.2 \text{ mg}/100 \text{ ml}$  となる。なお血清コレステロールを測定しえた男子症例の平均年齢は 58.5才 (38~68才), 女子症例のそれは 58.7才 (43~78才) であった。

#### IV. 総括と考按

わが国の農村在住者の主体は農家構成員で、その核心は農業従事者である。最近農村の変ぼうは著しいものがあり、ことに西日本の山陰地方では青年層の農業からの離脱が目立ち、また兼業農家が増加し、すなわち農家の兼業化率は78%に達する(柏熊, 1968)といわれており、その結果、婦人と老人への農作業が過重負担となっていることは緒言にも述べたごとくである。しかも農業労働は激しい筋肉労働であり、作業姿勢でも、腰をまげたまま、長時間働くというような無理も多い。また農村の食生活は炭水化物の過食の傾向があり、蛋白質や脂肪、ビタミン、ミネラルの摂取不足と激しい筋肉労働とが重なって早くから老化現象をおこしやすく、ことに女子にこの傾向が著しいとされている(大淵ら, 1966)。また農村では健康者といっても健康水準は低く、また経済的問題、地域的不便な条件、多忙などのために医師を訪れないのであって、疾病の準備状態ないし潜在疾病が存在するに

違いないと考えられるのである。

鳥取県下の農村在住者の健康は全般的にどのような状態にあるのであろうか。現時点における農村在住者の健康状態を解析しようとするのが本論文の目的とするところである。

鳥取県中部地区の泊村に在住し、主として、農業(一部漁業)に従事するものの訴える自覚的愁訴は、男女を通じて「肩こり」が最も多くて64.4% (208/323), 次いで「物忘れ」62.3% (201/323), 「視力障害」60.1% (194/323), 「夜尿」54.3% (175/323), 「頭重」39.9% (129/323), 「手足のしびれ」39.6% (128/323), 「どうき」38.1% (123/323), 「めまい」31.6% (102/323), 「後頭部痛」28.8% (93/323), 「息ぎれ」22.9% (74/323) などであって、農村在住者ではこうした症候のいくつかが同時に同一人に発見しやすいものであることが推定されたのである。

40才以上の泊村在住者で最高血圧150 mmHg. 以上を示したものは男子の30.1%に認められ、また血圧の平均値は年齢と共に増大し、女子においては肥満度1.10以上の群に高血圧者の頻度が高かった。

一般に高血圧症には、頭痛、肩こり、視力障害、めまい、夜尿などの自覚症状を伴うことが認められるとされてい

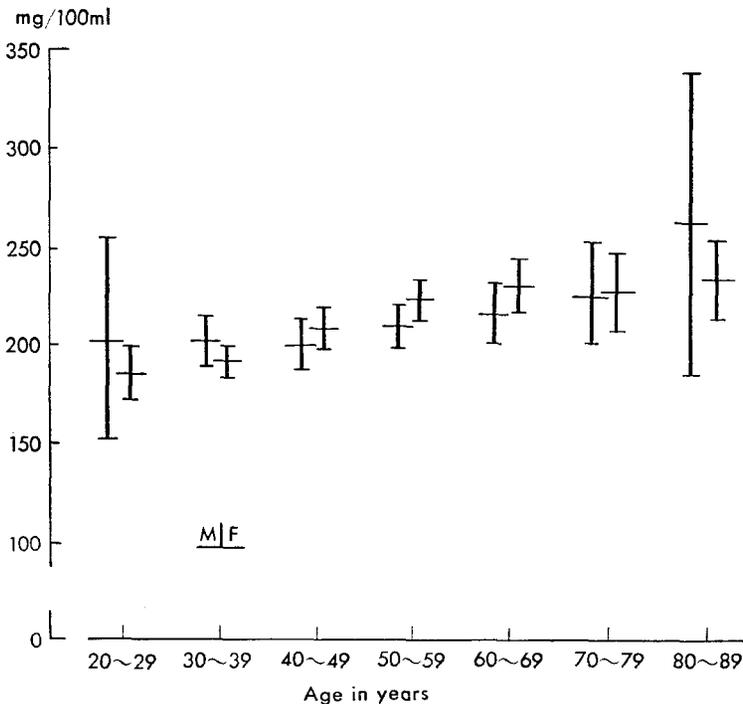


Fig. 18. Distribution of serum total cholesterol levels by age and sex of Tomari-mura inhabitants

Table 18. Correlation of the degree of obesity and serum total cholesterol levels of Tomari-mura inhabitants

Males									
Age in years	30~39		40~49		50~59		60~69		Total
Subjects examined	37		55		75		62		229
Degree of obesity		mg/100m/		mg/100m/		mg/100m/		mg/100m/	mg/100m/
~0.89	16	209.6±33.1	22	197.7±23.8	34	208.7±19.1	25	205.6±23.5	97 205.9±11.0
0.90~1.09	17	187.4±23.9	30	203.6±16.9	37	221.1±21.0	31	211.5±20.1	115 209.0±10.1
1.10~	4	258.8	3	226.0	4	237.5	6	244.7±57.1	17 243.0±30.4

Females									
Subjects examined	114		107		141		81		443
Degree of obesity		mg/100m/		mg/100m/		mg/100m/		mg/100m/	mg/100m/
~0.89	39	188.1±6.2	22	191.7±12.2	31	207.4±22.0	13	220.4±35.1	105 198.5±86.3
0.90~1.09	67	194.4±10.4	63	206.5±15.5	79	220.6±14.0	46	227.9±19.2	255 211.5±10.3
1.10~	8	187.4±26.8	22	199.0±24.9	31	230.4±16.4	22	232.5±14.9	83 218.0±10.3

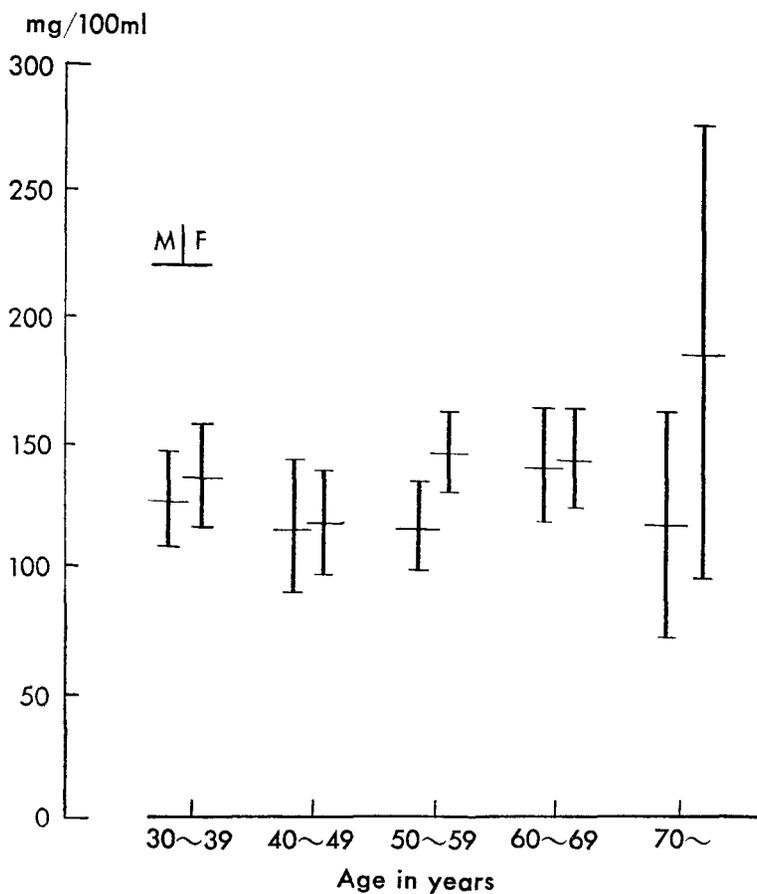


Fig. 19. Distribution of serum triglyceride levels by age and sex of Tomari-mura inhabitants

Table 19. Serum triglyceride levels by age and sex of Tomari-mura inhabitants

Age groups	Males		Females	
	Subjects examined	mg/100ml	Subjects examined	mg/100ml
20~29			10	140.4±33.8
30~39	11	126.1±19.4	27	136.9±20.3
40~49	11	116.2±26.5	34	117.9±20.8
50~59	29	116.4±17.6	40	145.8±16.1
60~69	23	140.6±23.0	17	143.5±20.0 <sup>+</sup>
70~79	6	116.6±45.3	5	184.2±90.7
Total	80		133	

Table 20. Distribution of patients with glycosuria by age and sex in rural population

Age groups	Males				Females				Total	Glycosuria		
	+	±	-	Σ	+	±	-	Σ		+	%	
20~29	0	1	12	13	0	0	34	34	47	0		
30~39	2	0	40	42	1	2	164	167	209	3	1.4	
40~49	2	0	103	105	2	2	194	198	303	4	1.3	
50~59	6	3	118	127	3	4	203	210	337	9	2.7	
60~69	6	1	106	113	5	2	113	120	233	11	4.7	
70~79	3	0	40	43	1	1	35	37	80	4	5.0	
80~	0	0	5	5	0	0	3	3	8	0		
Total	19	5	424	448	12	11	746	769	1,217	31	2.5	
Glycosuria positive %	4.2 1.1				1.6 1.4							

Table 21. Glucose tolerance test (SAKAGUCHI's test meal)

Sex	Yrs.	Before	30	60	120	180 Minutes
F.	69	192	244	324	324	324 mg/100ml
F.	56	134	232	312	356	276
M.	73	60	240	240	58	60
M.	64	92	200	218	136	136
M.	58	88	188	116	87	76
M.	62	76	164	200	160	66
F.	67	104	164	180	194	168
M.	54	92	144	150	80	72
M.	51	88	152	134	116	118
M.	66	72	124	156	124	128
M.	58	76	124	152	120	80
F.	56	104	128	84	80	82
M.	60	66	84	78	75	27

Table 22. Distribution of the degree of obesity of patients with glycosuria

Degree of obesity	Males	Females	Total
~0.79	4	1	5
0.80~0.89	3		3
0.90~0.99	4	5	9
1.00~1.09	1	3	4
1.10~1.19		1	1
1.20~1.29	2		2
Total	14	10	24

Table 23. Correlation of hypertension and serum total cholesterol

Age in years	Males			
	Systolic blood pressure			
	Over 150 mmHg		Under 149 mmHg	
	No. of cases	mg/100ml	No. of cases	mg/100ml
40~49	10	206.7±28.0	45	201.5±15.2
50~59	22	206.3±26.3	53	218.2±17.9
60~69	29	205.6±21.3	32	206.3±61.6

Age in years	Females			
	Systolic blood pressure			
	Over 150 mmHg		Under 149 mmHg	
	No. of cases	mg/100ml	No. of cases	mg/100ml
40~49	18	189.5±25.2	89	204.4±11.6
50~59	40	217.2±16.1	100	221.9±12.1
60~69	48	233.1±17.9	33	220.3±20.8

Table 24. The correlation coefficients between serum triglyceride and the other elements

	Males	Females
Triglyceride & age	0.1102	0.3506
Triglyceride & body weight	0.0483	0.6404
Triglyceride & blood pressure		
Systolic B. P.	0.3466	0.2038
Diastolic B. P.	0.2146	0.5502
Triglyceride & cholesterol	-0.0970	0.1047

る(上田, 1959, 578頁)ので, 上述の泊村在住者の症例について, 高血圧と肩こり, 高血圧と手足のしびれ, 高血圧と夜尿との関係を調べて見た。すなわち, 高血圧で肩こりを訴えたものは52.2%, 血圧正常で肩こりのあるものは49.4%となり, 両者の間に有意差はなかった。高血圧で夜尿のあるものは17.4%, 正常血圧で夜尿のあるものは20.3%で, 高血圧者に必ずしも夜尿を伴うとは言えなかったのである。手足のしびれは高血圧に9.1%,

正常血圧のものに23.2%となり, 両者間の差は有意であり( $P < 0.05$ ), むしろ正常血圧の者に手足のしびれを訴えるものの多いことが認められた。

次に三朝町における調査では最高血圧150 mmHg以上を示したものは男子の49.7%, 女子の59.1%であり, 泊村と同様, 年齢の増加とともに血圧の平均値は増大した。過呼吸負荷によって血圧値は最高, 最低ともに低下したが, その程度は10 mmHg以内であった。

Table 25. Correlation of hypertension and serum triglyceride

Age in years	Males			
	Systolic blood pressure			
	Over 150 mmHg		Under 149 mmHg	
	No. of cases	mg/100ml	No. of cases	mg/100ml
30~39			8	122.0±23.2
40~49	1	114	11	124.5±21.4
50~59	10	141.4±32.8	18	104.2±17.6
60~69	9	146.9±47.7	15	134.9±29.3
70~79	6	171.3±59.8	11	120.5±36.2
Over 40 years	26	149.2±21.6	55	119.1±12.9
Age in years	Diastolic blood pressure			
	Over 90 mmHg		Under 89 mmHg	
	No. of cases	mg/100ml	No. of cases	mg/100ml
	Over 40 years	10	142.7±30.0	71
Age in years	Females			
	Systolic blood pressure			
	Over 150 mmHg		Under 149 mmHg	
	No. of cases	mg/100ml	No. of cases	mg/100ml
30~39			24	131.6±22.0
40~49	10	123.8±38.5	22	112.8±22.8
50~59	10	155.0±30.8	31	127.1±15.8
60~69	12	160.4±38.0	5	132.8±92.9
70~79	7	140.6±33.4	3	115.7±23.1
Over 40 years	39	146.1±17.3	85	121.9±12.6
Age in years	Diastolic blood pressure			
	Over 90 mmHg		Under 89 mmHg	
	No. of cases	mg/100ml	No. of cases	mg/100ml
	Over 40 years	9	158.2±51.6	91

花園ら(1961)は40才以上を対象とした山村と漁村の高血圧症頻度を比較し、山村では高血圧出現率は35.9%であって、漁村の24.5%にくらべて山村には高血圧出現率が著しく高率であり、そのうえ山村では拡張期圧の上昇を伴った収縮期性高血圧者の増加が著明であったと述べているが、日本海に面した農漁村である泊村と、全く漁業に関連のない農山村である三朝町在住者との間にも同様の傾向が認められたことは注目してよいと思われる。すなわち高血圧症の存在は脳卒中に重大な関連を有し(相沢, 1967)、漁業従事者は農業従事者にくらべて脳卒中死亡率が低いという従来の報告(例えば大淵ら, 1964)を裏付ける一つの成績であろうと考えられる。

成人病としての動脈硬化症に血清コレステロール濃度が大きく関連し、さらにそれが食餌習慣によってかなり影響されることが指摘せられているが、泊村に接続する倉吉市上井地区在住者(農業従事者)の摂取カロリーは2,682 Cal.で蛋白:76g., 脂肪:26g., 炭水化物:573gとなっており、蛋白も脂肪もその大部分(約70%)を植物性食品に依存している状態である(昭36, 鳥取県倉吉保健所調査)。この調査結果から泊村在住者の食生活の大略を推定しうるのであろうと考えられるが、泊村での血清コレステロール濃度の調査成績は柴田ら(1956)の正常値150~230 mg/100mlを越えるものが僅かに認められるに過ぎなかった。血清コレステロール濃度は加齢とともに漸次に高値を示したが、男女間に有意の差を認めず、最高血圧150 mmHg以上のものの血清コレステロール濃度は必ずしも正常血圧者のそれより高値である所見は得られず(表23)、この点神戸ら(1961)、草野(1963)、金井ら(1963)の成績とやや異なっていた。しかし肥満度と血清コレステロール濃度との間にはある程度の相関が認められた(表18)。

従来、脂質代謝は上述の血清コレステロール、磷脂質について論じられ、中性脂肪についてはその測定の困難性のゆえに広く行なわれるには至っていないが、泊村在住者での調査成績では表24のように血清トリグリセライド濃度は女子においては体重、最低血圧との相関が著しかった。また血圧との関連については40才以上の男子81名中、最高血圧150 mmHg以上のもの26名の血清トリグリセライド濃度は149±22mg/100mlで、正常血圧者55名の平均119±3mg/100mlよりも高値であった。同じく女子100名中最高血圧150 mmHg以上のもの39名の血清トリグリセライド濃度は146±17mg/100ml、正常血圧61名の平均は122±13mg/100mlで前者の方が高かった。次に最低血圧90 mmHg以上のもの男子10名の血清トリグリセライド濃度の平均は143±30mg/100ml、最低血圧89 mmHg以下のもの71名の平均は127±12 mg/100mlであり、さらに女子ではそれぞれ158±52 mg/100ml(9名平均)、129±10mg/100ml(91名の平均)となった。すなわち血清トリグリセライド濃度は高血圧者(最高血圧150 mmHg以上のもの、あるいは最低血圧90 mmHg以上のもの)に高値を示すことがわかったのである(表25)。

血清コレステロール濃度と血清トリグリセライド濃度の相関は認められなかった(相関係数:男子:-0.0970, 女子:+0.1047)。

東北農村の血清蛋白濃度は低値を示すと西成(1959)は述べ、村岡(1958)、金山ら(1963)も同様の所見を得ているが、著者の調査した泊村、三朝町在住者では格別の変化は認められなかった。ただ70才以降の高令者には減少の傾向がうかがわれた。

一般に農村には貧血者の多いことが知られており、農村の集団検診で発見される貧血患者の原因の大部分は鉤

Table 26. Correlation of specific gravities of whole blood and classification of peripheral leucocyte picture

Specific gravity	Males			Females		
	Over 1,055	Under 1,054	Total	Over 1,052	Under 1,051	Total
Subjects examined	60	32	92	60	74	134
Classification of leucocyte picture	%	%		%	%	
Juvenile neutrophils	3.4±0.8	3.2±1.3		3.1±0.7	3.0±0.8	
Segmented neutrophils	43.4±2.1	43.8±6.2		48.0±3.5	44.6±3.4	
Lymphocytes	45.9±4.5	46.6±5.2		41.9±3.7	43.6±3.5	
Monocytes	3.9±2.3	2.8±1.1		3.0±0.7	3.5±0.8	
Eosinophils	2.9±1.1	3.5±1.3		3.6±1.0	3.8±1.1	

虫性と考えられるという論者もある(石崎, 1967)ほどで、現在においても鳥取県全体では1.8%の鉤虫寄生率を示すという報告(柳沢, 1967)があり、鳥取県の保健所管内では寄生虫卵保有率が70%の高率を示したところもあるという(昭36, 倉吉保健所調査)。

全血比重から換算した泊村在住者のHb濃度は、男子では9.8~18.5g/100ml(平均142g/100ml)、女子では9.3~18.5g/100ml(平均126g/100ml)であった。男子13.2g/100ml、女子:11.8g/100ml以下を一応貧血と判定すれば(北野ら, 1957; 小宮, 1962; 河北ら, 1964)泊村の男子の38%, 女子の42%は貧血を示したことになる。しかしHb濃度100g/100ml以下の重症例は男子貧血例中7.9%(3/38)、女子の貧血例中24.5%(22/90)に認められた。田中ら(1964)も述べているように軽度貧血例が総貧血件数の大部分を占めていた。

しかし、男子で全血比重1.055以上の無貧血群60例と全血比重1.054以下の貧血群32例につき、白血球百分率を検すると表26のごとくになり、女子において全血比重1.052以上の無貧血群60例と全血比重1.051以下の貧血群74例では表26のようになった。すなわち、鉤虫寄生に関連ありとせられる好酸球数の増多は、男女とも必ずしも貧血症例の末梢血塗抹標本では認められず、農村在住者の貧血の中には島田ら(1960)の述べているように栄養不足によるものも含まれているであろうと考えられる。もっとも鉤虫症で貧血が高度となると、骨髄の反応力がおとろえる結果、好酸球数はかえって低下する傾

向があるという論者もある(石崎, 1957)。

上述のように農村の労働は激しいため、運動器疾患の多発が報じられており、今回の調査でも、いわゆるリュマチ性疾患は表27のごとくであった(江沢, 1966)。

慢性関節リュマチと鑑別を要する痛風と関係のある血清尿酸濃度は、泊村在住者が三朝町在住者にくらべて高値であったが痛風症例は発見されなかった。

最近食糧事情の改善や、一般人口の老年化に伴って、糖尿病発症は増加し、加えて糖尿病の検査法の進歩、集団検診の普及などとあいまって、糖尿病の発見率は増加しているといわれる。北室ら(1967)は鳥取県西部の一農村における糖尿病集団検診で40才以上の1,134名中に6.1%(男:8.9%, 女:4.0%)の尿糖陽性者を見出し、尿糖陽性者の27.8%が糖負荷試験で糖尿病と診定され、44.5%は疑糖尿病であり、残りの27.7%は腎性糖尿であったと報告している。著者の調査では20才以上を対象にしたが、50才以上の在住者に限定すると尿糖陽性者は男子:17/393=4.33%, 女子:11/568=1.94%, 計28/961=2.92%となって北室ら(1957)の成績よりも低い頻度であった。しかも中部地区での調査成績では、肥満度1.09以下のいわゆる正常型ないしやせ型に多く見られ、血清コレステロール濃度も正常範囲内にあるものと考えられた。

さて、いわゆる disease または clinical entity として

Table 27. Prevalence of rheumatic disorders

	Rheumatoid arthritis					
	Males		Females		Total	
Subjects examined	412	%	736	%	1,148	%
Probable & definite rheumatoid arthritis	0	0.0	11	14.9	11	09.6
	Other rheumatic disorders					
	Males		Females		Total	
Subjects examined	333	%	594	%	927	%
Low back pain & sciatica	38	11.4	40	6.7	78	8.4
Arthralgia	22	6.6	61	10.2	83	8.9
Cervical spondylosis & soon	22	6.6	44	7.4	66	7.1

[From ESAWA (1966): Tab. 1 and 2]

ではなく、一つの症候群として予防医学あるいは公衆衛生学の立場から論じられているものに、慢性型の広い意味での illness に入れられうるものの一つとして「農夫症」なる Symptom complex がある(若月, 1957). 林(1949)はその著“農村医学講和”の157~158頁において、「農村婦人で妊娠・分娩を経た既婚婦人は肩がこり、後頭部の圧迫感、胃部および下腹部の膨満感、腰痛、心悸亢進、四肢の知覚異常、眩暈、胸部および四肢の疼痛を起す共通の症状があり、この症状は少なくとも農村婦人の5割を占めており、この病状を農婦病といたいと思う」という記事(熊谷太市: 戦う農村をおかす農婦病について: 読売新聞, 昭和18年11月18日)を紹介している。次いで藤井ら(1952, 1955)によってあらためてとりあげられた「農夫病」は、自覚症状としては、「肩こり」・「視力障害」・「腰痛」・「腹はり」・「便秘」・「手足のしびれ」・「どうき」・「息ぎれ」・「精神活動鈍麻」・「食思不振」・「耳鳴り」・「めまい」などを、他覚症状としては、「血圧異常」・「腱反射異常」・「心臓拡大」・「眼瞼充血」・「容姿早老」をあげているが、こうしたばくぜんとした Definition では主観的になりやすいとして、若月ら(1957)は、「肩こり」, 「腰痛」, 「手足のしびれ」, 「夜尿」, 「息ぎれ」の5大症状を選び出し、このうち3つ以上の症状を1人があわせ持っている場合、これを「農夫症」と呼ぶという定義を提案した。さらに若月(1960)は、これら「農夫症」的症狀は決しておのおのが全く独立にばらばらに起っているのではなくて互いに密接な相関関係をもっているとして、すなわち神経循環系因子と筋肉骨格系因子との複雑なからみ合いによって生じてくると論じている。

著者の調べた鳥取県泊村の在住者にも肩こり、夜尿、手足のしびれ、息ぎれなどの症状のほか、腰痛を含めての関節痛を訴えたものは、男子の32.3% (33/102), 女子の39.0% (60/154) に認められたのであった。

農村において、激しい筋肉労働である農作業と腰を曲げたまま働くという作業姿勢や、炭水化物の過食に片寄る食生活の不備、栄養の不足、食塩の過剰摂取などに加えて裏日本特有の気象条件などが相重なって早くから老化現象をひきおこしやすいのであろうと考えられるのである。

## V. 結 論

著者は、鳥取県中部地区の泊村(農漁村)と三朝町(農山村)の数個の部落の30才以上の在住者1,368名を対象として、農村民の保健の実態を調査した。その結果

1. 自覚的愁訴20項目の調査では「肩こり」, 「夜尿」, 「手足のしびれ」, 「めまい」, 「息ぎれ」などのいわゆる農夫症的症候を呈するものが過半数にみられ、1人で愁訴のいくつかを同時に有しやすいことも推定されたが、女子においては1人当りの愁訴項目数は男子よりも多いことを知った。

2. 肥満度1.10以上のものは男子の8.2%に、女子の18.6%に認められ、女子に肥満者が多かったが、全般的には標準体重ないしやせ型の体重のものであった。肥満度は腹囲と正の相関を示した。

3. 40才以上の農山村在住者では、高血圧の発現率が男子:49.7%, 女子:59.1%であって、農漁村在住者(男子:30.1%, 女子:36.0%)よりも高率であった。しかも拡張期血圧の上昇を伴う収縮期性高血圧者【農山村:29.1% (男子:27.3%, 女子:30.2%); 農漁村:18.1% (男子:17.9%, 女子:18.5%)]が農山村在住者に多かった。また肥満体に高血圧者が多くみとめられた。

4. 血清蛋白濃度は7.3~7.8g/100mlで正常範囲内であったが、70才以後では低下する傾向がうかがわれた。

5. 全血比重は男子:1.056 ± 0.004, 女子:1.053 ± 0.001で、男子の38%は1.054以下、女子の42%は1.051以下に属して貧血のカテゴリーに入るものと考えられた。鉤虫寄生によるもののほか栄養不足も関与すると考えられる。

6. 血清コレステロール濃度は加齢と共に増加し、また男子に比べ女子に高値を見ることが多かったが、いずれも正常範囲(150~230mg/100ml)内にあるものと考えられた。血圧との関係は認められず、肥満体に高コレステロール血症を示すものが多かった。

7. 血清トリグリセライド濃度は、男子では116~140mg/100ml, 女子では117~184mg/100mlであった。一般に女子に高値を得たが、年齢による増減は一定しなかった。高血圧者には高値を示し、ことに女子においては最低血圧との正の相関が著しかった。

8. 尿糖陽性率は男子:4.2%, 女子:1.6%で、尿糖陽性者の過半数に高血圧者を認めた。鳥取県中部地区では「やせ型」に尿糖が多く検出された。

以上の所見から、農村在住者の保健管理には、農作業の機械化による農業労働の軽減が重要であり、他面、農村民の衛生思想の高揚とともに環境条件・栄養の改善、寄生虫撲滅対策、高血圧病の発生予防・治療体系の確立が要望される。

本報告は鳥取県東伯郡三朝町ならびに泊村当局の援助

を受けたことを付記し、泊村吉田道孝博士のご高配に感謝する。

### 文 献

- 相沢豊三 (1967). 脳卒中の臨床. 日本医師会誌, **58**, 115-200.
- 江沢英光 (1966). 農村における慢性リウマチ病の疫学的調査研究. 岡大温研報, **36**, 41-53.
- 花園直人ら (1961). 山陰地方における高血圧症—特に—山村—漁村の高血圧症比較—. 米子医誌, **12**, 29-34.
- 藤井敬三, 稲垣勇, 末武保政 (1952). 所謂「農夫症(病)」の臨床的調査. 農村医学会誌, **1**, 10.
- (1955). 農夫症調査 (第二報). 農村医学会誌, **3**, 5-9.
- 林 俊一 (1949). 農村医学講話. 伊藤書店, 東京, pp. 157-158.
- 石崎 達 (1967). わが国における寄生虫の問題点—貧血・神経症—. 医学のあゆみ, **61**, 267-268.
- (1957). 鉤虫及び蛔虫寄生と症状発現との関係. 臨床の日本, **3**, 476-483.
- 金井 泉 (1964). 臨床検査法, 改訂21~23版. 金原出版, 東京, p. IX44.
- 金井信夫 (1963). 農村と都市高血圧者の比較研究—血清総コレステロール値を中心として—. 農村医学, **11**, 48.
- 神戸克巳 (1961). 当地方における高血圧症と血清コレステロールについて. 農村医学, **9**, 72.
- 柏熊岬二 (1968). 都市社会と農村社会. 日本医師会誌, **59**, 652-660.
- 河北靖夫ら (1964). 日本血液学会編, 日本血液学全書, 第3巻. 臨床血液総論, 丸善・東京, p. 29.
- 北室文昭ら (1967). 山陰—農村における糖尿病集団検診. 米子医誌, **18**, 111-113.
- 北野政治, 内藤良一, 横山三男共訳 (1957). アメリカ血液銀行協会編, 一採血・検査と輸血—. 医歯薬出版, 東京, p. 7.
- 小宮悦造 (1962). 臨床血液学, 増訂第10版. 南山堂, 東京, p. 283.
- 近藤忠雄 (1949). 計数の統計学. 岩波書店, 東京, pp. 102-104.
- 草野久也 (1963). 農村における高血圧について. 農村医学, **11**, 68-87.
- 茂手木皓喜ら (1961). 標準臨床検査法. 医学書院, 東京, p. 200
- 村岡芳樹 (1958). 山口県—農村の血清蛋白に関する調査.

- 農村医学, **6**, 178-179.
- 西成辰雄 (1959). 東北農民の血清蛋白並びに血液濃度に関する研究. 農村医学, **8**, 193-214.
- 大淵重敬ら (1966). 農村医学. 日本医事新報, **2189**, 11-22.
- ら (1957). いわゆる農夫症について. 農村医学誌, **5**, 63-74.
- 大橋良三 (1960). 島根県下における関節リウマチの動態に関する統計的研究. 中部労災誌, **3**, 1157-1, 182.
- 沖中重雄改訂: 呉・坂本 (1966). 内科書, 改訂第36版. 南山堂, 東京, p. 761.
- 奥津 恭 (1953). 工場に於ける統計学の問題とその解き方. 共立出版, 東京, pp. 29-48.
- 柴田進ら (1960). 臨床化学の技術. 金原出版, 東京, p. 196.
- 島田光重 (1960). 農村における鉤虫の新・再感染に関する研究—第二編—. 農村医学, **6**, 182-186.
- 田中英ら (1964). 貧血の検査法に関する研究 (1) ヘマトリット値に関する検討. 臨床病理, **12**, 52.
- 鳥取県年鑑 (1966). 日本海新聞社編, p. 95.
- 鳥取県倉吉保健所調査資料 (1961).
- 上田英雄 (1959). 心臓病学. 南山堂, 東京, p. 578.
- 若月俊一 (1942). 民族衛生. **10**, 309-358.
- (1957). 農夫症に対する発言. 農村医学誌, **5**, 14-36.
- (1960). 農民の保健に関する調査研究 —死亡・疾病・潜在疾病について—. 農村医学, **8**, 364-416.
- 柳沢利喜雄 (1967). わが国における寄生虫の問題点—農村医学における寄生虫の問題—. 医学のあゆみ, **61**, 400-405.
- 吉川春寿 (1948). 硫酸銅法. 東京出版社, 東京.

### MEDICAL STUDIES ON THE RURAL PEOPLE (4). SURVEY OF HEALTH AMONG FARM COMMUNITY RESIDENTS

by Kunikazu MATOBA (Director: Prof. Hiroshi MORINAGA), Department of Internal Medicine, Institute for Thermal Spring Research, Okayama University.

### INTRODUCTION

In Japan those engaged in farming prior to the last World War occupied about 48 % of the total national population, but since the termination of

the war the farm population has tended to decrease continuously so much so that house-wives have come to be the main labor force in the farm districts. Consequently, food and clothings as well as household management that are generally in the care of house-wives have come to be inadequate and insufficient. Such a situation in the farm communities has placed the health of farm populace in a great jeopardy. It is of the utmost importance and duty for all of us in medical field to find out means whereby the health of farm residents be maintained and prevented from falling into chronic or severe diseases that often accompany inadequate food and clothings, and poor house-hold management.

With the purpose to grasp the actual situation in farm communities we selected Tottori Prefecture as the area of our survey, which is one of the representative farming prefectures in Japan. The majority of the populace in this prefecture are farmers, but there is a rapid decrease of persons in the age range of twenties-thirties in farm communities, and the farm labor force is now being taken up by persons in older age bracket (especially by females). We were able to conduct over-all physical examinations of farm village residents in the central districts of Tottori Prefecture for the period of four years from the summer of 1962 to 1966. This report presents the health situation that we found among farm community residents and the discussion on the health problems posed therein.

## SUBJECTS AND METHODS

The subjects of our survey were residents of several farm communities in Tomari-mura (village) and Misasa-chô (town) both of Tôhaku County situated in the central region of Tottori Prefecture. Tomari-mura is a half farm-half fishing village facing Japan Sea and has the population of 4,161 composed of 2,031 males and 2,130 females. The youths in the age range of twenties had decreased markedly and more than half the total population is over 30 years old. The subjects who volunteered to our survey numbered 932 persons (350 males and 582 females). Those in the age over 40 years old who were consid-

ered to the subjects for possible adults disease numbered 749 persons, being 49.5% of total 1,514 persons over 40 years old. As for their occupation, 57.2% of them were farmers and 11% fishermen.

Approximately 40% of the total area of Misasa-chô, Tôhaku County, is a hilly-mountaionous region and this town's population is about 10,000. Of the eleven communities that we examined, the population of the age over 30 years was 922 persons; 435 males and 487 females, and those who volunteered to our survey numbered 436 persons (166 males, 270 females).

Among those examined 55.4% comprised the persons of the age above 40 years.

*Methods:* In the case of Tomari-mura survey we questioned individuals, made general physical examinations, measured body weight, height, abdominal circumference, blood pressure, did urine tests and determined the specific gravity of whole blood, serum cholesterol concentration, serum triglyceride concentration, and serum uric acid concentration, and asked individuals to fill in a list of 20 questionnaires about the subjective symptoms most frequently encountered.

At Misasa-chô, we conducted general physical examinations, measured blood pressure, did urine tests.

For the measurements of blood pressure RIVA-ROCCI type mercury sphygmomanometer was used, and measured at right upper arm. The measurements were made twice; one a causal blood pressure and another a near basal blood pressure taken after deep, sufficient breathings (at least three times). In the urine tests protein and sugar were determined with test paper (Uristix) and urobilinogen by EHRLICH's aldehyde reagent. The determination of hematocrit values the specific gravity of whole blood was done with venous blood aspirated from the elbow vein immediately by the copper sulfate method and the concentration of total cholesterol in serum by SHIBATA's method, triglyceride concentration by a modified VAN HANDELL method, and uric acid concentration by CARAWAY's method

## RESULTS

1. In reply to the twenty items of subjective symptoms distributed to the subjects, the majority of them complained of the so-called "farmers symptoms" such as stiff neck-shoulders, nycturia, numbness of limbs, dizziness, short breaths and it was suggested that one individual would have several of these complaints simultaneously. It was also found that each female individual would have relatively more complaints than a male individual.

2. The degree of obesity of over 1.10 was revealed in 8.3% of males and in 18.5% of females. However, on the whole most of the subjects were either in the range of standard body weight or of slightly lean type. The obesity showed a correlation to the abdominal circumference.

3. Those residents of farming-mountainous regions showed high blood pressure (systolic blood pressure over 150 mmHg) in 49.7% of males and in 59.1% of females, while farming-fishing village residents 30.1% of males and 36.0% of females. And the rate of hypertension over 150 mmHg at the systolic with over 90 mmHg at the diastolic blood pressure was found to be 27.3% males 30.2% females in farming-mountainous villages and 17.9% males and 18.5% females in farming-fishing villages. The author also found more of high blood pressure type among those persons of obesity.

4. The serum protein concentration was 7.3~7.8 g/100ml, being within normal range, but after 70 years of age it tended to fall.

5. The specific gravity of whole blood proved to be  $1.056 \pm 0.004$  in males and  $1.053 \pm 0.001$  in females, and 38% of males showed less than 1.054 and 42% of females below 1.051, suggesting that they had anemia. It was supposed that most of these anemic persons were due to hookworm infection, but the leucocyte classification did not necessarily demonstrate eosinophilia. The lack of nutrition is also considered to constitute one of the causes for the onset of anemia.

6. The serum cholesterol concentration increased with advance in age, which was higher in males than in females, but all of them seemed to be within nor-

mal level (150~230mg/100ml). There was seen no relation of it to blood pressure and high cholesterol level was found more frequently in obesity.

7. The serum triglyceride concentration was 116~140mg/100ml in males and 117~184mg/100ml in females. Generally, females showed higher level of the serum triglycerides but its variation was not influenced by age. The persons with high blood pressure revealed higher value, especially marked was its direct correlation to the diastolic blood pressure in females.

8. The positive reaction to diabetic urine tests was found 4.2% in males and 1.6% in females, of which the majority proved to be the persons of high blood pressure. In the central regions of Tottori Prefecture we found many diabetes among the persons of lean type.

## SUMMARY AND DISCUSSION

In the San-in District of the western Japan there is observed a marked exodus of young persons from farm communities. As a result the numbers of part-time farmers are on the increase, and heavier and heavier burdens of farm labor are falling upon the shoulders of women and elder persons. Farm labor demands quite strenuous muscular power, which cannot be adequately met with by simply taking excessive amounts of carbohydrate foods, as frequently seen in these farm communities. Since these farmers lack much of proteins, fats, vitamins and minerals, and they undergo strenuous farm labor, there is seen a tendency of aging at a comparatively early age. This tendency can be said to be particularly marked among women. In such farming regions what they call healthy still falls short of the normal health standard, and because of economic reasons as well as inconveniences arising from topographical situations and being so occupied with works, they seldom visit doctor for health examinations. As such it leaves no doubt that the diseases are in the stage of preparation that call for an immediate and prompt attention.

From these findings for the control of health among farm community residents it is imperative that

first of all the excessive labor has to be lightened by mechanization of agriculture and drastic improvement must be made on environments, nutritional food intake, measures against parasites and the onset

of high blood pressure, and instill a better knowledge of health among the farm community residents themselves.