

## 鷹島町における健康調査：第4報：（1）医学調査 報告

上園, 慶子  
Institute of Health Science Kyushu University

川崎, 晃一  
Institute of Health Science Kyushu University

宇都宮, 弘子  
Institute of Health Science Kyushu University

吉川, 和利  
Institute of Health Science Kyushu University

他

<https://doi.org/10.15017/506>

---

出版情報：健康科学. 11, pp.1-9, 1989-03-31. 九州大学健康科学センター  
バージョン：  
権利関係：

## 鷹島町における健康調査 — 第4報 —

### (1) 医学調査報告

上園慶子 川崎晃一 宇都宮弘子  
吉川和利 伊藤和枝\*

Health Investigation in Takashima  
— The Fourth Report of Medical Examination —

Keiko UEZONO, Terukazu KAWASAKI, Hiroko UTSUNOMIYA  
Kazutoshi KIKKAWA and Kazue ITOH \*

#### Summary

Three hundred and fifty-nine subjects, 103 males and 256 females living in a small island, Takashima, were investigated in the same fashion as previous studies. They were mainly in their sixties and one fifth of them were housewives and nonworkers. Two third of them were normotensive and one fourth being hypertensives according to WHO criteria.

Blood pressure (BP) increased with age both in males and females. In female subjects, systolic and diastolic BP positively correlated with blood glucose, total cholesterol, sodium, creatinine concentration, urinary sodium-potassium ratio and sodium-creatinine ratio. Systolic BP showed also positive correlation with serum uric acid,  $\gamma$ -glutamyl transferrase ( $\gamma$ -GTP), calcium concentration. Abnormalities of sugar, lipids, electrolytes metabolism, renal and hepatic function, found in the subjects studied previously were also the case with relatively elderly subjects.

Blood pressure negatively correlated with body height and 24 hour urinary sodium excretion estimated by Kawasaki's formula. It seemed to be due to decrease of physical statue and dietary intakes with aging.

BP positively correlated with pulse rate, suggesting that hypertensives at older ages involve enhanced sympathetic nervous activity comparing to normotensives at the same generation.

These results indicate that factors affecting blood pressure strongly correlated daily habits as well as aging process. Further education concerning daily habits, such as diets, exercise, and so on, will be necessary to prevent hypertensive complications, and also to promote their healthy lives.

(Journal of Health Science, Kyushu University, 11: 1-9, 1989)

#### はじめに

高血圧などいわゆる成人病の実態を正確に把握し住民の健康づくりを推進するため長崎県鷹島町において、昭和59年より五カ年計画で各種調査を施行中である。

その第四年次事業の一つとして昭和62年7月22日から7月25日までの4日間、第四回成人病検診を行った。その結果を血圧・体脂肪率及びその関連因子を中心に報告する。

Institute of Health Science, Kyushu University 11, Kasuga 816, Japan.

\*Nakamura gakuen College, Fukuoka 814, Japan.

## 対象と方法

第一年次<sup>1)</sup>・第二年次<sup>2)</sup>は40～60歳、第三年次<sup>3)</sup>は30歳代を対象にし、今回は60歳以上の比較的高齢者を主な対象者として調査した。

受診者に対しては既に報告<sup>4)</sup>した項目、即ち①尿検査、②血液検査、③問診、④血圧測定、⑤身長・体重・皮下脂肪厚測定、⑥心電図検査、⑦内科診察、⑧眼底検査(一部のみ)、⑨体力テスト、⑩食事診断を前回と同様の方法で記載順に検査した。また体力テスト終了後に検査当日に判定可能な結果を個人ごとに面接の上説明した。

血圧は日本コーリン社製の自動血圧計 BP 103N を使い、安静座位を30分以上保った後で一人につき3回ずつ右上腕で測定した。各個人の収縮期血圧および拡張

期血圧の代表値は第一年次調査<sup>4)</sup>と同じ方法で算出した。血中および尿中変数(全血球部分・生化学検査・血液型・尿中電解質濃度・尿中クレアチニン濃度など)の測定は CRC 福岡臨床検査センターに依頼した。眼底検査は、尿検査や心電図で異常のあった人・血圧が高かった人・血圧降下薬(降圧薬)服用中の人など医師が必要と認めた対象者にのみ行った。

## 結果

## 1. 受診者のプロフィール

受診者は男性103名、女性256名の合計359名であった。男女別年齢階級別の受診者数を表1に、職業別受診者数を表2に、検診結果の男女別プロフィールを表3に示す。性別では女性が全体の70%余りを占め、また60歳以上の人は58%であった。比較的高齢者を対象に

表1 男女別年齢階級別対象者数

年代	男性 (名)	女性 (名)	合計 (名)	百分率 (%)
20歳代	1	11	12	3.3
30歳代	7	32	39	10.9
40歳代	11	41	52	14.5
50歳代	15	32	47	13.1
60歳代	44	88	132	36.8
70歳代	21	41	62	17.3
80歳代	4	11	15	4.2
合計	103	256	359	100.0
百分率	28.7	71.3	100.0	

表2 男女別職業別対象者数

職業	男性 (名)	女性 (名)	合計 (名)	百分率 (%)
農業	31	73	104	29.0
漁業	15	6	21	5.9
工業	4	21	25	7.0
商業	1	9	10	2.8
事務	23	29	52	14.5
家事	0	12	12	3.3
無職	18	49	67	18.7
その他	10	57	67	18.7
合計	103	256	359	100.0

表3 対象者のプロフィール

検査項目	(単位)	男性	女性	男女差
対象者数	(名)	103	256	
年齢	(歳)	61.6±12.4	56.9±14.8	**
身長	(cm)	160.5±6.3	148.5±6.4	***
体重	(kg)	56.8±9.6	50.2±8.1	***
体脂肪率	(%)	13.9±4.8	25.0±8.9	***
ケトレ指数	(kg/m <sup>2</sup> )	22.0±2.8	22.7±3.1	*
収縮期血圧	(mmHg)	131.1±20.3	129.7±21.3	
拡張期血圧	(mmHg)	73.6±10.1	71.5±10.3	
脈拍	(/min)	68.3±10.5	74.3±11.0	***
朝食時刻	(時:分)	6:58±0:47	7:08±0:45	
昼食時刻	(時:分)	12:02±0:20	12:16±0:34	
夕食時刻	(時:分)	19:12±0:56	19:08±0:57	
喫煙量	(本・年)	671.0±566.1	27.2±109.5	***

Mean±SD, \*: p<0.05, \*\*: p<0.01, \*\*\*: p<0.001, 男性vs女性。

表4 男女別年齢階級別血圧区分

(単位：名)

年 代	男 性				女 性			
	正常	境界域	高血圧	服薬中	正常	境界域	高血圧	服薬中
20歳代	1	0	0	0	11	0	0	0
30歳代	7	0	0	0	30	1	0	1
40歳代	10	0	0	1	35	5	0	1
50歳代	12	2	0	1	28	2	0	2
60歳代	25	5	4	10	45	14	10	19
70歳代	8	3	3	7	18	7	4	12
80歳代	1	1	0	2	3	1	3	4
合計	64	11	7	21	170	30	17	39
(%)	62.1	10.7	6.8	20.4	66.4	11.7	6.6	15.3

服薬中：降圧薬服薬中

表5 男女別年齢階級別体脂肪率

(単位：名)

年 代	男 性				女 性			
	～10%	～15%	～20%	20%≦	～20%	～25%	～30%	30%≦
20歳代	0	1	0	0	0	5	2	1
30歳代	2	3	2	0	14	8	4	14
40歳代	0	2	3	6	14	13	10	14
50歳代	1	6	1	7	13	6	5	13
60歳代	7	33	3	1	21	24	16	21
70歳代	5	13	3	0	2	7	8	2
80歳代	1	3	0	0	0	0	0	0
合 計	16	61	12	14	81	63	45	65
(%)	15.5	59.2	11.7	13.6	31.9	24.8	17.7	25.6

したので職業は無職あるいは家事の人が22%に見られた。

### 2. 血圧値

WHOの血圧区分<sup>10)</sup>に従って受診者を3群に分類した結果を男女別年齢階級別に表4に示す。降圧薬を服用していた60名は総て高血圧と判定した。正常血圧者は65.2%，境界域高血圧者は11.4%，高血圧者は23.4%であり正常血圧がおよそ3分の2を占めた。また境界域高血圧以上の血圧レベルの頻度は男女それぞれ37.9%，33.6%であった。

### 3. 自覚症状

現在の自覚症状を血圧区分別に見ると高血圧群では、めまい・頭痛・体重減少・口渇・体動時の動悸が多く境界域高血圧群では口渇が4例、めまい・体動時の動

悸・体重減少があった。正常血圧者は男性では口渇・体動時の動悸・頭痛・めまいが多く、女性では頭痛・めまい・口渇・嘔気・体動時の動悸・頭痛・体重の増加や減少が多かった。

### 4. 家族歴

各種疾患の家族歴のうちでは男女とも悪性腫瘍が約40%を占め、最も多かった。その他脳血管障害（男性23%，女性15%）、高血圧（男性17%，女性21%）、肝臓疾患（男性13%，女性11%）、糖尿病（男性6%，女性8%）が多かった。血圧区分別では境界域高血圧群で脳血管障害の家族歴を有する率が高かったが母集団が小さく有意差はなかった。

### 5. 体脂肪率

上腕背部と肩胛骨下角部の皮下脂肪厚より既報の計

表6 男女別血圧区分別身体計測結果

《男性》

項目 (単位)	正常血圧		境界域		高血圧	
					降圧薬(-)	降圧薬(+)
対象者数 (名)	64		11		7	21
年齢 (歳)	57.7±13.2	66.7±8.0**	68.1±14.1*	68.6±8.4***		
身長 (cm)	161.0±6.5	159.6±5.2	159.0±4.7	159.7±5.9		
体重 (kg)	57.6±10.4	55.3±7.6	54.1±7.0	58.1±9.3		
体脂肪率 (%)	14.0±5.3	13.9±4.7	12.0±1.4	14.0±3.7		
収縮期血圧 (mmHg)	120.5±10.5	148.1±4.7***	169.2±15.9***	142.0±22.5***		
拡張期血圧 (mmHg)	68.4±7.0	82.4±3.4***	89.0±8.2***	79.8±9.4***		
脈拍 (/min)	66.3±9.7	68.0±8.2	74.9±10.5*	72.5±12.4*		

《女性》

項目 (単位)	正常血圧		境界域		高血圧	
					降圧薬(-)	降圧薬(+)
対象者数 (名)	170		30		17	39
年齢 (歳)	52.1±14.4###	62.3±11.3***	69.9±7.5***	67.8±10.0***		
身長 (cm)	149.9±6.3###	146.4±5.4***###	146.1±6.1***###	145.3±6.1***###		
体重 (kg)	50.9±7.8###	48.5±7.9#	48.5±7.2	48.8±9.6##		
体脂肪率 (%)	25.6±9.3###	23.7±7.2###	23.2±7.7###	24.4±8.7###		
収縮期血圧 (mmHg)	118.4±12.0	148.4±4.8***	168.9±8.2***	147.1±22.7***		
拡張期血圧 (mmHg)	66.8±7.2	80.1±5.4***	86.4±5.2***	78.5±11.9***		
脈拍 (/min)	73.4±10.0###	78.6±10.4***#	74.7±12.9	74.5±13.9		

Mean±SD, \*: p<0.05, \*\*: p<0.01, \*\*\*: p<0.001 vs 正常血圧, #: p<0.05, ##: p<0.01, ###: p<0.001 vs 男性.

算式を用いて体脂肪率を求め、男性については20%以上、女性は30%以上を肥満と判定した。肥満者の頻度は男性13.6%、女性25.6%であった。(表5)

#### 6. 身体計測結果

対象者の血圧区分別・男女別年齢、身体計測結果を表6に示す。年齢は男女とも血圧レベルが高くなるに従って高くなった。降圧薬服用中の60名を除く対象者の身長・体重・体脂肪率は男女とも血圧レベルが高くなるにつれて僅かずつ低くなり高血圧群が最小であった。脈拍は男性では血圧レベルが高くなるにつれて多くなったが女性では境界域高血圧群が最大であった。

#### 7. 心電図

ミネソタコードで心電図に陽性所見の無かった人は正常血圧群の男性65.4%、女性70.7%、境界域高血圧群の男性96.4%、女性93.4%、高血圧群の男性92.7%、女性88.7%であった。森・中川の基準による左室肥大の頻度は正常血圧群では男女それぞれ12.7%、11.3%、

境界域高血圧群では1.8%、5.7%であり、高血圧群では20.0%、15.1%であった。

#### 8. 血液生化学の結果

降圧薬服用中の60名を除く対象者の血圧区分別血液生化学検査結果を表7に示す。正常血圧者ではクレアチニン・尿酸・GOT・GPT・CPK・血糖は女性が男性より有意に低値を示した。男女とも総蛋白・血糖値は血圧レベルに従って増加の傾向が認められた。肝機能検査は男女とも境界域高血圧群で低い値を示し総コレステロール・HDLコレステロールは同群で高い値を示した。

血清中の電解質は表8に示すとおり各群間で差は無かった。スポット尿中Na/K比は男性では境界域高血圧群が有意に高く、女性では高血圧群が最も高かった。24時間尿中NaおよびK排泄量推定値は、男性は女性より高い傾向を示した。また男女とも血圧レベルとの間に有意の関係は無かった。

表7 血圧区分別血液生化学結果

《男性》

項目	(単位)	正常血圧	境界域	高血圧 降圧薬(-)
対象者数	(名)	64	11	7
尿素窒素	(mg/dl)	15.3± 3.2	15.6± 2.7	153.3± 5.4
クレアチニン	(mg/dl)	0.9± 0.1	0.9± 0.1	0.9± 0.1
尿酸	(mg/dl)	5.4± 1.2	4.6± 0.8*	4.9± 1.2
GOT	(単位)	29.3±24.2	22.8± 8.0	33.1±28.3
GPT	(単位)	21.0±14.3	16.0± 9.2	25.3±28.0
LDH	(単位)	362.5±87.6	357.8±62.7	355.3±81.7
CPK	(単位)	74.8±38.1	64.2±22.3	58.7±33.9
総蛋白	(g/dl)	7.4± 0.4	7.5± 0.5	7.7± 0.3
血糖	(mg/dl)	99.6± 9.4	102.5±10.1	110.0±15.9
総コレステロール	(mg/dl)	183.5±33.5	198.4±42.6	194.4±38.3
中性脂肪	(mg/dl)	139.9±70.9	159.2±48.2	124.4±31.7
HDLコレステロール	(mg/dl)	51.1±13.4	56.8±15.6	50.9± 7.9

《女性》

項目	(単位)	170	30	17
対象者数	(名)	170	30	17
尿素窒素	(mg/dl)	14.6± 3.2	15.3± 3.5	15.3± 4.1
クレアチニン	(mg/dl)	0.8± 0.1###	0.8± 0.1#	0.8± 0.2
尿酸	(mg/dl)	3.8± 0.8###	4.2± 1.2*	4.1± 0.9
GOT	(単位)	21.2± 7.8#	20.6± 4.8	24.4± 10.9
GPT	(単位)	14.1± 6.0###	13.8± 4.6	16.4± 10.7
LDH	(単位)	357.7±81.6	422.2±86.2***#	438.6± 94.0**
CPK	(単位)	56.0±28.3###	73.0±34.9**	61.2± 17.0
総蛋白	(g/dl)	7.6± 0.4###	7.7± 0.3	7.8± 0.4*
血糖	(mg/dl)	98.0±13.0	112.3±32.0*	105.8± 16.5*
総コレステロール	(mg/dl)	203.2±33.9###	223.3±41.7*##	215.0± 30.1
中性脂肪	(mg/dl)	117.9±58.9#	148.5±66.4*	193.3±112.3*#
HDLコレステロール	(mg/dl)	55.8±12.2#	55.9±14.2	45.9± 8.4**

Mean±SD, \* : p<0.05, \*\* : p<0.01, \*\*\* : p<0.001 vs 正常血圧者, # : p<0.05, ## : p<0.01, ### : p<0.001 vs 男性.

### 9. 血圧値と他の検査項目の相関

血圧の測定値と他の検査項目の測定値との単相関係数を表9に示す。男性では収縮期血圧は年齢・脈拍との間に、拡張期血圧は脈拍・尿中Na/K比の間に有意の正の相関関係が認められた。女性では収縮期血圧・拡張期血圧とも年齢・身長・血清Na・クレアチニン・血糖値・総コレステロール値・総蛋白・尿中Na/K比・尿中Na/Crと有意の相関関係が得られた。それら項目の他、女性の収縮期血圧は尿酸・γ-GTP・血清Caと、拡張期血圧は脈拍とも有意の相関関係を示した。

### 10. 年齢・体脂肪率と他の検査項目の相関

つぎに年齢と各項目の関係を見た(表10)。年齢は男女とも身長・体重・体脂肪率・尿素窒素・血糖・中性脂肪・LDH・尿中Na排泄量推定値と有意の相関関係を示した。女性では尿酸・GOT・GPT・γ-GTP, 総コレステロールとも有意の関係を認めた。

また体脂肪率(表11)は男女とも身長・体重・血清Na・GPT・HDLコレステロールと相関関係が認められた。

### 11. 血圧と他の項目の重回帰分析

血圧を従属変数, 年齢・身長・体重・血清クレアチ

表8 男女別血圧区分別血中・尿中電解質測定結果

《男性》

項目	(単位)	正常血圧	境界域	高血圧 降圧薬(-)
対象者数	(名)	64	11	7
血清				
Na	(mEq/l)	141.0± 2.3	141.3± 2.3	140.7± 3.3
K	(mEq/l)	4.6± 0.5	4.3± 0.3*	4.1± 0.8
Cl	(mEq/l)	100.1± 2.1	98.6± 1.9*	98.6± 1.6
Ca	(mg/dl)	4.8± 0.3	4.8± 0.2	4.7± 0.4
P	(mg/dl)	3.2± 0.5	3.1± 0.3	3.1± 0.4
尿中				
Na/K		2.6± 1.3	3.4± 2.6	2.8± 1.2
Na/Cr		122.2±66.5	169.7±98.1*	131.4±61.2
Na排泄量推定値 (mEq/day)		191.3±51.1	213.3±71.3	186.7±54.8
K排泄量推定値 (mEq/day)		54.5±10.7	55.5±10.1	50.8±13.5

《女性》

対象者数	(名)	170	30	17
血清				
Na	(mEq/l)	141.1± 2.2	141.6± 2.1	142.9± 2.0***
K	(mEq/l)	4.5± 0.5	4.6± 0.5	4.6± 0.5
Cl	(mEq/l)	100.5± 2.3	100.2± 2.1	99.4± 2.0
Ca	(mg/dl)	4.8± 0.3	4.9± 0.3	4.9± 0.3
P	(mg/dl)	3.6± 0.5	3.6± 0.5	3.6± 0.5
尿中				
Na/K		2.6± 1.1	2.6± 1.2	4.2± 3.9
Na/Cr		164.4±77.5	150.0±76.8	238.8±112.7*
Na排泄量推定値 (mEq/day)		189.7±47.2	171.1±44.3*	213.4± 57.2
K排泄量推定値 (mEq/day)		53.8±10.4	49.4±10.6	52.0± 11.9

Mean±SD, \*: p&lt;0.05, \*\*\*: p&lt;0.001 vs 正常血圧者.

ニン・尿酸・γ-GTP・血糖・コレステロール値を独立変数にして男女別に重回帰分析を行った。(表12)

男性の場合、収縮期血圧には年齢が、拡張期血圧には血糖が最大の規定要因であり女性では収縮期・拡張期血圧とも年齢・体重・クレアチニンが有意の因子となった。

食事診断の結果は別書<sup>3)</sup>に詳述す。

#### 考 案

昭和55年の循環器疾患基礎調査報告<sup>5)</sup>(以下循環器報告と略す)によれば60歳代の人の血圧は男性148.1±

21.6/86.0±12.2mmHg (n=711), 女性146.0±22.3/83.2±12.1mmHg(n=946), 正常血圧者の頻度は男女それぞれ31.5%, 34.9%, 高血圧者の頻度は男性36.0%, 女性30.5%である。60歳代の鷹島町住民の正常血圧者の頻度は56.8%, 51.1%, 高血圧頻度は31.8%, 33.0%であり, 高血圧者の頻度は循環器報告と差が無いが正常血圧者の占める割合は循環器報告より多かった。これは対象者の職業構成の違い, 30分以上の安静, 一人3回の測定しかもその中の低い値を代表値としていること, 夏という季節の効果, 測定機器の違い, 測定者が女性であり測定場所が気楽な雰囲気であることなどの血圧測定方法の違いが影響していると考

表9 血圧値と各検査項目の単相関係数

検査項目	男性 (n=82)		女性 (n=217)	
	収縮期血圧	拡張期血圧	収縮期血圧	拡張期血圧
年齢	0.256*	0.106	0.478***	0.417***
身長	-0.120	0.037	-0.263***	-0.243***
体重	-0.136	0.065	-0.071	-0.042
体脂肪率	0.114	0.094	-0.061	-0.058
脈拍	0.304**	0.412***	0.128	0.197**
血清Na	0.029	0.002	0.222***	0.217**
// Ca	-0.048	0.005	0.139*	0.111
// Cr	-0.075	0.032	0.172*	0.187**
// 尿酸	-0.104	0.028	0.181**	0.133
// GOT	0.051	0.050	0.106	0.072
// $\gamma$ -GTP	0.178	0.202	0.141	0.086
血糖	0.198	0.169	0.245***	0.163*
コレステロール	0.045	0.028	0.217**	0.209**
蛋白質	0.157	0.198	0.155*	0.148*
尿Na/K比	0.163	0.227*	0.184**	0.165*
尿Na/Cr比	0.204	0.168	0.185**	0.156*
Na排泄量推定値	0.129	0.175	0.067	0.056
K排泄量推定値	-0.048	-0.056	-0.067	-0.058

\* : p&lt;0.05, \*\* : p&lt;0.01, \*\*\* : p&lt;0.001.

表10 年齢と各検査項目の単相関係数

検査項目	単 相 関 係 数	
	男性(n=82)	女性(n=217)
身長	-0.538***	-0.546***
体重	-0.550***	-0.434***
血清総蛋白	0.034	0.012
// Na	0.003	0.327***
// Ca	-0.125	0.064
// BUN	0.317**	0.347***
// 尿酸	-0.070	0.178**
// GOT	-0.003	0.251***
// GPT	-0.137	0.141*
// $\gamma$ -GTP	-0.093	0.157*
総コレステロール	-0.139	0.272***
HDLコレステロール	0.071	-0.101
中性脂肪	-0.259*	0.416***
血糖	0.238*	0.231***
尿Na/K比	-0.050	-0.091
Na/Cr比	0.231*	0.098
Na排泄量推定値	-0.129	-0.168*
K排泄量推定値	-0.118	-0.042

\* : p&lt;0.05, \*\* : p&lt;0.01, \*\*\* : p&lt;0.001.



表11 体脂肪率と各検査項目の単相関係数

検査項目	単 相 関 係 数	
	男性(n=82)	女性(n=217)
身長	0.339***	0.195**
体重	0.771***	0.709***
血清総蛋白	0.139	0.046
// Na	-0.258*	-0.140*
// Ca	-0.003	-0.190**
// BUN	0.278*	-0.052
// 尿酸	0.214	0.069
// GOT	0.113	0.117
// GPT	0.338**	0.192**
// $\gamma$ -GTP	0.204	-0.010
総コレステロール	0.081	0.132
HDLコレステロール	-0.309**	-0.229***
中性脂肪	0.356***	0.056
血糖	-0.088	-0.009
尿Na/K比	0.163	0.036
Na/Cr比	-0.132	-0.044
Na排泄量推定値	0.173	0.155
K排泄量推定値	-0.005	0.160

\* :  $p < 0.05$ , \*\* :  $p < 0.01$ , \*\*\* :  $p < 0.001$ .

表12 血圧の重回帰分析結果(t値)

因 子	男性 (n = 102)		女性 (n = 254)	
	収縮期血圧	拡張期血圧	収縮期血圧	拡張期血圧
年 齢	2.42*	1.46	6.32***	5.19***
身 長	0.15	0.45	-2.15*	-2.19*
体 重	-0.18	0.22	2.72**	3.01**
クレアチニン	-0.93	-0.37	2.40*	2.17*
尿 酸	0.56	1.06	0.48	-0.67
$\gamma$ -GTP	1.24	1.59	0.59	0.13
血 糖	1.78	2.06*	1.20	0.36
総コレステロール	0.76	0.37	-0.14	-0.01

\* :  $p < 0.05$ , \*\* :  $p < 0.01$ , \*\*\* :  $p < 0.001$ .

えられる。また、日本人の血圧平均値は年々僅かずつながら低下しており<sup>9)</sup>測定年度の違いも正常血圧者の頻度差に関与した可能性がある。

血圧値は男性で脈拍と正の相関関係を示した。高齢者では若年者に比べ一般に交感神経系の反応性が低いことが知られているが比較的若年者を対象にした前回

の調査同様、同世代の人を比較すれば脈拍が多い人は血圧が高いという関係が得られた。

女性の脈拍は正常血圧者および境界域高血圧者では男性より有意に多く、高血圧者では差が無かった。Messerli たち<sup>7)</sup>、Daniel たち<sup>8)</sup>は本態性高血圧症患者の女性では閉経前は同じ血圧レベルの男性より脈拍が

多く、閉経後の女性は男性と差が無いことを報告した。閉経前に見られる心血管系の所見の性差は女性に有利に作用すると結論づけているが、今回の調査ではリスクに関する性差は不明である。

40歳～50歳代の男女を対象にした第二次の調査<sup>8)</sup>、30歳代を対象にした第三次調査<sup>9)</sup>では血圧値は年齢・血糖・総コレステロールと有意の相関関係を示した。今回、男性は薬物を服用していない受診者数が少なく血圧値と他項目との関係は明らかでなかったが、女性の血圧値は上記項目の他、尿素窒素・尿酸・ $\gamma$ -GTP・血清Na・血清Ca・総蛋白との有意の正相関を認めた。これらの変数(血清Ca・総蛋白を除き)は加齢に伴って有意に増加しており加齢に伴う糖・脂質代謝能や肝臓・腎臓など各種機能の低下および異常も血圧上昇に関与すると考えられる。

尿のNa/K比は男性の拡張期血圧および女性の収縮期血圧・拡張期血圧と、Na/Cr比は女性の収縮期血圧・拡張期血圧と有意の正の相関関係を示した。しかし24時間尿中Na・K排泄量推定値は一定の関係を示さなかった。24時間尿中Na排泄量推定値は女性で年齢と有意の負の相関関係にあり、高齢者は若年者より体格が有意に小さいため食物摂取量が少なくそれに伴ってNa摂取が少なくなると考えられた。

血清Caは女性では収縮期血圧値と正の相関関係を示し無機リン(P)は血圧と有意の関係を示さなかった。Ca, Pなど微量元素の血圧に対する作用は近年フィールド調査の結果が報告<sup>2)</sup>されはじめたが、結論には至っていない。

以上のように60歳代の高齢者を対象にした調査において血圧値は年齢と最も強い相関関係を示したが、血糖値・総コレステロール値など食事習慣・活動量といった生活習慣の影響が大きいことが証明された。生活指導など可及的に若年期からのintervensionが高血圧予防に重要であることは自明であるが、高齢者に対する指導も必須であると考えられる。

#### 謝 辞

この調査は高橋輝男住民課長、井元ノブエ保健婦、高橋 正・吉澤敏光係長、桐木道一主任、金井田正秋主事をはじめ鷹島町役場関係各位、萩原仁鷹島町診療所所長の献身的な御協力により実施することができた。また、九州大学熱帯医学研究会ならびに中村学園大学

食物栄養学科の諸兄姉の協力のもとに行われた。記して深甚の謝意を表す。

健康科学センターのスタッフの方々の御協力・御指導にも感謝する。この調査は昭和62年度厚生省財政調整交付金から「ヘルスパイオニアタウン事業」として援助を受けた。

#### 文 献

- 1) Daniels, S.R., Heiss, G., David, C.E., Hames, C. G., Tyroler, H.A.: Race and sex differences in the correlates of blood pressure change. *Hypertension*, 11: 249-255, 1988.
- 2) Elwood, P.C., Yarnell, J.W.G., Oldham, P.D., Catford, J.C., Nutbeam, D., Daveysmith, G., Toothill, C.: Blood pressure and blood lead in surveys in Wales. *Am. J. Epidemiol.*, 127: 942-945, 1988.
- 3) 伊藤和枝, 川崎晃一, 上園慶子, 山口敦子, 山口しのぶ: 鷹島町における健康調査 第4報 (2)栄養調査報告—アポ蛋白と食物摂取—. *健康科学*, 11: 11-18, 1989.
- 4) 川崎晃一, 上園慶子, 宇都宮弘子, 伊藤和枝: 鷹島町における高血圧者の健康調査 (1)医学的検査報告. *健康科学*, 8: 95-102, 1986.
- 5) 厚生省公衆衛生局編: 昭和55年循環器疾患基礎調査報告. 東京 日本心臓財団 1983. pp. 1-116.
- 6) Mao, Y., Morrison, H., MacWilliam, L., White, M., Davies, J., Wigle, D.: Risk factors for hypertension: results from a crosssectional survey. *J. Clin. Epidemiol.*, 41: 411-416, 1988.
- 7) Messerli, F.H., Garavaglia, G.E., Schmieder, R. E., et al: Disparate cardiovascular findings in men and women with essential hypertension. *Ann. Intern. Med.*, 107: 158-161, 1987.
- 8) 上園慶子, 川崎晃一, 宇都宮弘子, 伊藤和枝: 鷹島町における中年男女の医学調査. *健康科学*, 9: 1-6, 1987.
- 9) 上園慶子, 川崎晃一, 宇都宮弘子, 吉川和利, 伊藤和枝: 鷹島町における健康調査 第3報 (1)医学調査結果. *健康科学*, 10: 1-7, 1987.
- 10) WHO Expert Committee on Arterial Hypertension: WHO Technical Report Series No. 231, 1962.