

鷹島町における健康調査：第5報：(1) 医学調査報告

川崎，晃一
Institute of Health Science Kyushu University

上園，慶子
Institute of Health Science Kyushu University

伊藤，和枝
Nakamura gakuen College

宇都宮，弘子
Institute of Health Science Kyushu University

他

<https://doi.org/10.15017/508>

出版情報：健康科学. 11, pp.19-28, 1989-03-31. Institute of Health Science, Kyushu University
バージョン：
権利関係：



鷹島町における健康調査 — 第5報 —

(1) 医学調査報告

川崎 晃一 上園 慶子 伊藤 和枝*
 宇都宮 弘子 山口 しのぶ 吉川 和利
 斎藤 篤司 中島 孝哉**

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

Terukazu KAWASAKI, Keiko UEZONO, Kazue ITOH *
 Hiroko UTSUNOMIYA, Shinobu YAMAGUCHI, Kazutoshi KIKKAWA
 Atsushi SAITO, Koya NAKASHIMA **

Summary

We investigated 408 subjects (145 males and 263 females), age 23 to 82 years old with an average of about 59, living in Takashima island, and discussed in terms of blood pressure and its related variables. Of these, 220 subjects (53.9%) were normotensives (NT), 92 (22.5%) borderline hypertensives (BHT) and the remainders (23.6%) hypertensives (HT), that included the subjects receiving antihypertensive drugs. In order to avoid the influence of these drugs on blood chemistries, the analyses were carried out on NT, BHT and HT without antihypertensive drugs. Systolic (SBP) and/or diastolic blood pressures (DBP) significantly positively correlated with body weight, serum Na, Ca, creatinine, uric acid, total cholesterol, triglyceride and total protein in males and with age, pulse rate, serum Ca, uric acid, GOT, total protein and serum Ca/Mg ratio in females. Correlation coefficients adjusted for age were calculated between SBP or DBP and other variables as the age itself affected many variables. SBP and/or DBP significantly positively correlated with pulse rate, total protein, uric acid, cholesterol, triglyceride, serum Ca, Cl and serum Ca/Mg ratio in males, and with pulse rate, total protein, serum Ca, Cl, serum Ca/Mg ratio, 24-h urinary Na excretion and 24-h urine Na/K ratio in females. These results suggest that Ca and Mg as well as Na and K may be factors partly influencing the pathogenesis of hypertension, and extensive clinical researches concerning Ca and Mg metabolism are necessary to clarify the mechanism of hypertension.

(Journal of Health Science, Kyushu University, 11:19-28, 1989)

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

*Nakamuragakuen College, Fukuoka 814, Japan.

**The Department of General Medicine, Faculty of Medicine, Kyushu University 71, Fukuoka 812, Japan.

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、昭和59年より長崎県鷹島町において医学・栄養学を中心とした健康科学調査を実施している。²⁻⁴⁾⁹⁾¹⁵⁾¹⁶⁾ その第5年次事業の一環として、昭和63年8月1日から8月5日までの5日間、第5回成人病検診を行った。当初の計画では、5年をひと区切りに鷹島町民全員の健康調査を実施する予定であったので、第5年目の今回は過去4年間に一度もこの検診を受けなかった30歳以上の町民を対象に、昨年までと同じ方法で実施した。

ここでは医学検査の結果を、血圧と血液生化学検査・尿中電解質ならびにそれらの関連性に焦点を当てて検討した。

対象と方法

医学・血液生化学・栄養のすべての検査を行い得た、男性145名、女性263名の合計408名を対象とした。男女

表1 性別・年齢階級別対象者数
(単位:名)

年 齢	男 性(%)	女 性(%)	合 計(%)
20~29	0(0)	6(2.3)	6(1.5)
30~39	9(6.2)	10(3.8)	19(4.7)
40~49	20(13.8)	32(12.2)	52(12.7)
50~59	28(19.3)	63(24.0)	91(22.3)
60~69	61(42.1)	95(36.1)	156(38.2)
70~79	26(17.9)	54(20.5)	80(19.6)
80~	1(0.7)	3(1.1)	4(1.0)
合 計	145(100.0)	263(100.0)	408(100.0)

表2 職業別対象者数

職 業	男 性	女 性	合 計(%)
無 職	31名	69名	100名(24.5)
農 業	21	58	79 (19.4)
漁 業	29	19	48 (11.8)
商 業	11	19	30 (7.3)
工 業	5	5	10 (2.4)
事務系	27	13	40 (9.8)
主婦専業	0	51	51 (12.5)
その他の	21	29	50 (12.3)
合 計	145	263	408 (100.0)

表3 対象者のプロフィール

	男 性(n=145)	女 性(n=263)
年 齢 (歳)	59.7±11.2	59.4±11.4
身 長 (cm)	160.6±6.9	149.4±6.0***
体 重 (kg)	58.3±9.6	50.6±7.7***
体脂肪率 (%)	16.5±5.3	20.7±5.2***
ケトレ指数(kg/m ²)	22.5±2.9	22.6±2.9
収縮期血圧(mmHg)	132.2±20.9	129.0±21.8
拡張期血圧(mmHg)	74.2±11.6	71.5±11.4
脈拍 (拍/分)	70.8±12.1	74.6±13.1
24HNa (mEq/日)	197.1±64.0	197.8±52.8
24HK (mEq/日)	55.3±14.1	54.6±12.5
24HNa/K比	3.6±1.0	3.7±1.1

***p<0.001(vs. 男性)

24HNa : 24時間尿中 Na 排泄量推定値

24HK : 24時間尿中 K 排泄量推定値

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に示す。

受診者に対しては既に報告¹⁶⁾した項目とほぼ同一の検査を実施した。すなわち：①尿検査（定性ならびにスポット尿採取）、②採血（末梢血ならびに血液生化学検査）、③問診（飲酒量および喫煙本数を含む）、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（一部の人のみ）、⑨体力テスト（柔軟度テスト、筋力テスト）および運動負荷テスト（一部住民に対して自転車エルゴメーターによる最大酸素摂取量測定）、⑩食事診断、を記載順に検査した。

血圧は日本コーリン社製の自動血圧計 BP 103N を用い、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と同じ方法⁹⁾で算出した。血中及び尿中諸変数の測定はこれまでと同じく、CRC（臨床検査センター）に依頼した。眼底検査は、尿検査で異常のあった者・血圧が高かった者など医師が必要と認めた者のみ行った。体脂肪率は皮下脂肪厚を用いた Nagamine & Suzuki の方法¹⁴⁾で算出した。

24時間尿中 Na・K 排泄量は著者らが開発した起床後2回目の尿 (Second Morning Voiding Urine; SMV) を用いる方法⁸⁾¹⁰⁾¹¹⁾ で推定した。

すべての値は平均値士標準偏差 (SD) で表わした。有意差の検定は Student's t-test、ならびに χ^2 検定を用いて行い、p<0.05を有意差ありとした。

成績

1. 受診者のプロフィール

対象者の男女別プロフィールを表3に示す。年齢、ケトレ指数、血圧、脈拍は男女間で差がなかった。

2. 血圧値、血圧区分

WHOの血圧区分に従って受診者を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81名は総て高血圧と判定した。正常血圧者は53.9%，境界域高血圧者は22.5%，高血圧者は23.6%

表4 男女別血圧区分

血圧区分	男性(%)	女性(%)	合計(%)
正常血圧	78(53.8)	142(54.0)	220(53.9)
境界域高血圧	29(20.0)	63(24.0)	92(22.5)
高血圧 〔降圧薬(-) 降圧薬(+)	10(6.9) 28(19.3)	5(1.9) 53(20.1)	15(3.7) 81(19.9)
合 計	145(100.0)	263(100.0)	408(100.0)

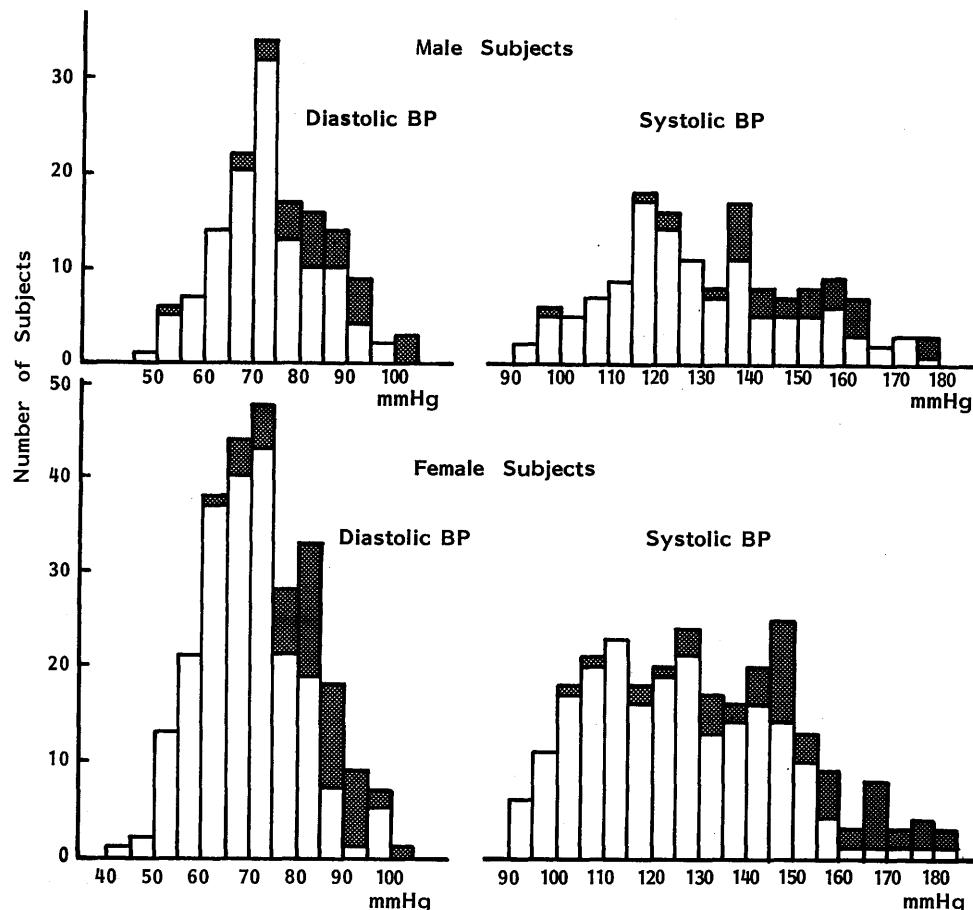


図1 鷹島町住民（男性145名、女性263名）の収縮期ならびに拡張期血圧分布
図中■は降圧薬服用者数を表わす。

表 5 男女別・血圧区分別対象者プロフィール

<男性>

項目	(単位)	正常血圧(n=78)	境界域(n=29)	高血圧(n=10)	降圧薬(n=28)
年齢	(歳)	55.7±11.5	61.0±9.5*	60.2±8.3	68.6±6.1***
身長	(cm)	161.3±7.3	161.7±6.0	161.3±5.2	158.1±6.3*
体重	(kg)	58.6±9.4	60.2±10.1	58.3±8.1	56.0±9.5
体脂肪率	(%)	16.9±5.6	16.8±5.7	15.5±6.2	15.5±3.7
収縮期血圧 (mmHg)		119.1±12.0	140.1±15.9***	167.3±6.2***	145.5±18.1***
拡張期血圧 (mmHg)		68.7±8.5	75.4±10.5***	86.3±8.2***	83.2±12.0***
脈拍	(拍/分)	69.5±9.3	70.8±14.4	65.9±15.6	75.9±14.2*

<女性>

項目	(単位)	正常血圧(n=142)	境界域(n=63)	高血圧(n=5)	降圧薬(n=53)
年齢	(歳)	55.6±12.0	62.7±9.3***	68.0±11.2*	65.2±7.9***
身長	(cm)	149.9±6.2	149.6±5.9	146.3±6.7	148.1±5.2
体重	(kg)	50.5±7.8	50.6±8.5	45.6±7.4	51.1±6.4
体脂肪率	(%)	23.6±5.7	23.9±6.6	21.5±5.1	24.7±6.0
収縮期血圧 (mmHg)		115.0±12.8	139.3±14.3***	172.5±8.3***	149.8±20.3***
拡張期血圧 (mmHg)		64.8±7.9	75.8±9.1***	92.0±6.1***	82.7±8.7***
脈拍	(拍/分)	73.0±11.5	75.6±13.1	100.9±24.6	75.4±13.4

*p<0.05, ***p<0.001(vs. 正常血圧)

%であり、血圧異常者が約半数を占めた。

血圧を5mmHg毎に区分した収縮期ならびに拡張期血圧度数分布を男女別に図1に示した。拡張期血圧は男女とも70~74mmHgにピークを有する正規分布を示した。また収縮期血圧もほぼ正規分布に近い形を示したが、拡張期血圧ほどの明らかなピークは認められなかつた。降圧薬服用者は収縮期・拡張期血圧とも高値に変位しており、降圧効果が十分でないことが窺われた。

3. 性別・血圧区分別の身体計測・血圧・脈拍

性別・血圧区分別の年齢、身体計測結果などを表5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り、降圧薬服用者では正常血圧者よりも有意に高年齢であった。体脂肪率は男女とも各群間で差がなかつた。

4. 性別・血圧区分別血液生化学検査成績

降圧薬服用者を含む4群の血圧区分別にみた血液検査結果を男女別に表6に示す。尿素窒素・血糖値は血圧レベルの上昇に従って増加の傾向がみられ、また尿酸・肝機能・総コレステロールなどが血圧高値群で高い傾向を示した。しかしながら、降圧薬服用群に薬剤の影響と思われる異常値は認められなかつた。

5. 性別・血圧区分別血清および尿中電解質

血清および諸種尿中電解質ならびにそれらの比を性別・血圧区分別に表7に示す。男性では降圧薬服用群で血清Ca、血清Ca/Mg比が有意に高く、尿中Ca/Mg比、尿中Na排泄量が有意に低値を示した。女性では、境界域高血圧群で血清Caが高値を示した。また男女とも高血圧群で血清Clが有意に高値を示したが、他の諸変数は血圧レベルで分類した各群間で差はなかつた。

6. 血圧と飲酒・喫煙

血圧と飲酒量あるいは喫煙本数の間の相関性の有無を χ^2 検定を用いて行った。男性の非飲酒者、非喫煙者はそれぞれ37.2%, 34.3%，女性では88.6%, 90.7%であった。この分析では降圧薬服用者を高血圧群に加えたが、飲酒量が多い者あるいは喫煙本数の多い者に血圧の高い者が多いという関係は男女いずれも認められなかつた。

7. 血圧値と他の検査項目の相関

降圧薬服用群を除いて収縮期および拡張期血圧と他の検査項目の単相関係数を男女別に算出し、その主な結果を表8に示した。男性では収縮期血圧と血清Na、Ca、クレアチニン、尿酸および総蛋白、拡張期血圧と体重、血清Ca、尿酸、コレステロール、中性脂肪およ

<男性>

表6 血圧区分別血液生化学検査成績

項目	(単位)	正常血圧	境界域	高血圧(降圧薬(-))	高血圧(降圧薬(+))
対象者数	(名)	78	29	10	28
尿素窒素	(mg/dl)	17.3± 3.3	16.2± 3.4	17.6± 3.1	18.4± 4.3
クレアチニン	(mg/dl)	1.0± 0.1	1.0± 0.2	1.0± 0.3	1.0± 0.3
尿酸	(mg/dl)	5.9± 1.3	6.4± 1.6	5.7± 1.8	6.4± 1.7
GOT	(Unit)	29.3± 18.2	38.3± 33.0	32.5± 11.6	26.3± 6.3
GPT	(Unit)	19.4± 22.1	23.1± 30.1	16.4± 5.1	14.8± 7.8
γ-GTP	(mUnit)	37.7± 70.9	54.2± 70.2	40.4± 24.9	29.4± 18.3
LDH	(Unit)	340.5± 52.7	353.8± 89.9	403.4± 86.3**	352.8± 63.7
CPK	(Unit)	89.6± 50.5	77.8± 29.0	128.2± 79.3*	76.1± 49.1
総蛋白	(g/dl)	7.3± 0.4	7.3± 0.4	7.3± 0.4	7.5± 0.5
血糖	(mg/dl)	98.3± 27.0	102.3± 32.7	113.5± 29.5	104.9± 26.6
総コレステロール	(mg/dl)	179.1± 31.0	182.8± 36.4	190.2± 28.0	184.1± 34.2
中性脂肪	(mg/dl)	139.9± 123.4	160.4± 66.7	183.4± 123.4	135.5± 82.6
HDLコレステロール	(mg/dl)	54.0± 13.8	53.1± 15.5	64.8± 14.0*	56.4± 13.0

<女性>

項目	(単位)	正常血圧	境界域	高血圧(降圧薬(-))	高血圧(降圧薬(+))
対象者数	(名)	142	63	5	53
尿素窒素	(mg/dl)	15.8± 4.2	17.2± 3.8*	18.4± 4.6	17.1± 4.6
クレアチニン	(mg/dl)	0.7± 0.2	0.8± 0.1	0.8± 0.2	0.8± 0.2
尿酸	(mg/dl)	4.2± 1.2	4.4± 1.1	4.4± 0.5	4.6± 1.3
GOT	(Unit)	24.1± 9.8	26.8± 10.2	26.4± 5.6	24.4± 6.3
GPT	(Unit)	12.3± 6.7	13.3± 7.5	12.2± 4.1	12.9± 6.6
γ-GTP	(mUnit)	16.2± 8.9	18.6± 12.6	15.2± 5.8	18.2± 14.1
LDH	(Unit)	370.2± 70.6	410.4± 82.3***	406.6± 86.5	406.3± 78.7**
CPK	(Unit)	66.2± 22.8	76.3± 43.1	64.8± 25.3	72.8± 38.8
総蛋白	(g/dl)	7.4± 0.8	7.6± 0.4**	7.9± 0.4	7.5± 0.4
血糖	(mg/dl)	92.6± 16.0	96.6± 12.9	97.2± 7.6	96.3± 13.3
総コレステロール	(mg/dl)	196.4± 42.6	206.1± 40.0	182.6± 52.9	210.8± 41.1*
中性脂肪	(mg/dl)	110.4± 69.6	122.3± 52.5	85.6± 31.5	133.4± 119.4
HDLコレステロール	(mg/dl)	58.6± 12.8	58.6± 15.0	61.4± 16.3	58.7± 15.7

*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001 (vs. 正常血圧)

び総蛋白の間に有意な正相関が認められた。一方女性では、収縮期・拡張期血圧のいずれも年齢・脈拍・血清Caおよび総蛋白との間に有意な正相関が、また収縮期血圧と尿酸、GOTおよび血清Ca/Mg比の間にも有意な正相関が認められた。

8. 年齢と他の検査項目の相関

次に降圧薬服用群を除いた対象者の年齢と各検査項目の単相関係数を男女別に算出し、その主な結果を表9に示した。男女とも年齢と身長、体重の間に有意な

逆相関が認められた。男性では年齢と血清Crの間に正相関が、中性脂肪、尿中Na・K排泄量との間に有意な逆相関が認められ、女性では血清尿素窒素、尿酸、GOT、LDH、総コレステロール、中性脂肪との間に正相関が、血清Na/K比との間に逆相関が認められた。

9. 年齢補正後の血圧値と各検査項目の相関

そこで降圧薬服用群を除いた対象者に対して年齢補正を行って、収縮期ならびに拡張期血圧と各検査項目の相関係数を男女別に算出してその主な結果を表10に

表 7 性別・血圧区分別にみた血清および尿中電解質およびそれらの比
<男性>

項目	(単位)	正常 血 圧	境 界 域	高 血 壓(降 壓 薬(-))	高 血 壓(降 壓 薬(+))
対象者数	(名)	78	29	10	28
血清Na	(mEq/l)	140.9±1.4	141.2±1.2	140.8±1.5	140.3±2.5
血清K	(mEq/l)	3.9±0.3	3.9±0.4	4.0±0.8	4.0±0.7
血清Cl	(mEq/l)	103.3±1.7	103.6±2.0	104.8±1.1**	103.2±2.1
血清Ca	(mg/dl)	4.8±0.2	4.8±0.2	4.8±0.2	5.0±0.3***
血清Mg	(mEq/l)	1.99±0.17	1.97±0.19	1.88±0.19	1.94±0.19
血清P	(mg/dl)	3.1±0.5	3.0±0.5	3.2±0.6	3.0±0.5
血清Na/K比		36.1±3.0	36.3±3.8	36.6±5.5	36.0±5.6
血清Ca/Mg比		2.4±0.2	2.5±0.2	2.6±0.3	2.6±0.3**
SMV-Na/K比		2.9±1.6	2.6±1.2	3.0±1.5	2.3±1.3
SMV-Ca/Mg比		1.2±1.0	1.1±0.8	1.2±0.6	0.7±0.4***
24HNa	(mEq/日)	208±65	191±45	213±70	171±66 *
24HK	(mEq/日)	57±15	54±11	56±12	52±14
24HNa/K比		3.72±1.00	3.58±0.84	3.82±1.05	3.29±0.96

<女性>

項目	(単位)	正常 血 圧	境 界 域	高 血 壓(降 壓 薬(-))	高 血 壓(降 壓 薬(+))
対象者数	(名)	142	63	5	53
血清Na	(mEq/l)	139.8±11.9	141.0±1.4	140.4±2.9	141.5±1.4
血清K	(mEq/l)	4.0±0.5	4.0±0.4	4.1±0.5	4.0±0.5
血清Cl	(mEq/l)	102.1±8.8	103.6±2.0	105.8±1.6**	103.5±2.0
血清Ca	(mg/dl)	4.8±0.5	4.9±0.2*	4.9±0.2	4.9±0.2
血清Mg	(mEq/l)	1.98±0.22	1.97±0.19	1.99±0.12	1.99±0.19
血清P	(mg/dl)	3.4±0.5	3.5±0.5	3.5±0.4	3.5±0.4
血清Na/K比		35.5±3.4	35.4±3.4	34.5±4.0	36.2±4.2
血清Ca/Mg比		2.4±0.2	2.5±0.3	2.5±0.2	2.5±0.2
SMV-Na/K比		2.9±1.7	3.2±1.7	2.3±1.0	3.0±1.7
SMV-Ca/Mg比		1.2±1.3	1.1±0.7	1.6±1.5	1.0±1.4
24HNa	(mEq/日)	199±53	207±54	166±28	191±61
24HK	(mEq/日)	56±13	54±11	51±13	53±13
24HNa/K比		3.70±1.05	3.92±1.02	3.38±0.77	3.72±1.15

*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001 (vs. 正常血圧)

示した。男女いずれも収縮期および拡張期血圧と総蛋白、血清 Ca の間に有意な正相関が認められた。また男性では収縮期または拡張期血圧と血清尿酸、総コレステロール、中性脂肪、血清 Na・Cl、血清 Ca/Mg 比、女性では収縮期または拡張期血圧と脈拍、血清 Cl、血清 Ca/Mg 比、尿中 Na 排泄量、尿中 Na/K 比との間にも有意な正相関が認められた。

考 案

本報告の対象者では、女性のみで血圧と年齢の間に有意な相関関係が認められ、男性には認められなかつた。一般にこれまでの報告では両者間に強い正の相関が認められている。年齢の因子は表 9 にも示すように、他の変数に対しても影響を及ぼしている場合が極めて多い。とくに本報告の対象者のように20歳代から80歳代までの広い年齢層にわたっている場合は年齢の因子

表8 血圧値と各検査項目の単相関係数

検査項目	男性 (n=117)		女性 (n=210)	
	収縮期血圧	拡張期血圧	収縮期血圧	拡張期血圧
年齢	0.087	-0.046	0.304***	0.226**
身長	0.127	0.241	-0.062	0.035
体重	0.109	0.200*	0.074	0.112
体脂肪率	-0.045	0.044	0.086	0.066
脈拍	-0.019	0.191	0.266***	0.357***
血清Na	0.226*	0.113	0.095	0.078
血清Ca	0.207*	0.280**	0.208**	0.155*
血清Cr	0.211*	0.117	0.054	0.067
血清尿酸	0.219*	0.208*	0.158*	0.091
GOT	0.168	0.132	0.158*	0.104
γ-GTP	0.123	0.104	0.041	0.038
血糖	0.193	0.170	0.144	0.175
総コレステロール	0.156	0.254*	0.124	-0.028
中性脂肪	0.066	0.212*	0.094	-0.002
血清総蛋白	0.212*	0.320**	0.278***	0.243***
血清Na/K比	0.066	0.061	0.036	0.025
血清Ca/Mg比	0.086	0.192	0.209**	0.144
24HNa	0.040	0.007	0.099	0.130
24HK	0.004	0.013	-0.021	0.026
24HNa/K比	0.014	0.044	0.092	0.124
SMV-Na/K比	0.011	-0.043	0.067	0.081
SMV-Ca/Mg比	-0.005	0.021	0.032	0.045

降圧薬服用者を除く。

*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001

24HNa(or K) : 24時間尿中Na(or K)排泄量推定値

24HNa/K比 : 24時間尿中Na/K比

SMV-Na/K(or Ca/Mg)比 : 起床後2回目の尿中Na/K(or Ca/Mg)濃度比

を除去する必要がある。そこで表10に示すように、年齢補正を行って血圧と諸変数の相関関係を検討した。この際、降圧薬の中には電解質や脂質代謝などに影響を及ぼす薬剤もあるので、降圧薬服用者を対象から除外して検討を行った。その結果、収縮期あるいは拡張期血圧と血清Caおよび血清Ca/Mg比の間に有意な正相関が認められた。また血圧と血清Mgとの間には有意な相関を認めなかつたが、男女とも逆相関関係を示していた。

著者らは軽症高血圧者にK負荷を行って有意な血圧下降を認めたが、その際に血清Caと血清Ca/Mg比の有意な低下を観察した。⁶⁾これまでの報告でも高血圧症では血清Ca増加¹²⁾と血清Mgの低下^{11,13)}が観

察されている。日常生活において微量元素と血圧の関わりについてはまだ明らかでない。CaやMgが高血圧発症要因としてどのように関わっているかはNa、Kと共に今後臨床研究でも検討されるべき課題であると考える。

食塩過剰摂取が高血圧発症を助長することは常識となっており、⁷⁾鷹島町でも特に高血圧者では減塩に心がけている者が多い⁵⁾という成績が出ている。また食塩摂取量は食事量とも関係が強く、高齢者ほど食事量と共に食塩摂取量が減少する傾向がある⁸⁾。そこで年齢補正を行って、血圧と食塩摂取量（推定値）の関係をみたが、女性でのみ拡張期血圧との間に弱いながら有意な正相関が認められた。特に同一地域や同一集団

表 9 年齢と各検査項目の単相関係数

検査項目	男性(n=117)	女性(n=210)
身長	-0.358***	-0.395***
体重	-0.338***	-0.296***
体脂肪率	-0.083	-0.097
血清総蛋白	0.025	0.110
血清尿素窒素	0.078	0.324***
血清Cr	0.301**	0.098
血清尿酸	-0.125	0.169*
GOT	-0.099	0.203**
γ-GTP	-0.077	0.001
LDH	0.137	0.393***
血糖	0.028	0.127
総コレステロール	-0.031	0.176*
中性脂肪	-0.205*	0.203**
血清Na/K 比	-0.153	-0.243**
血清Ca/Mg比	-0.149	-0.095
24HNa	-0.234*	-0.057
24HK	-0.261*	-0.016
24HNa/K比	-0.011	-0.091
SMV-Na/K比	0.018	-0.130
SMV-Ca/Mg比	-0.059	0.049

降圧薬服用者を除く。

*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001

24HNa(or K) : 24時間尿中Na(or K)排泄量推定値

24HNa/K比 : 24時間尿中Na/K比

SMV-Na/K(or Ca/Mg)比 : 起床後2回目の尿中
Na/K(or Ca/Mg)濃度比

てきた。

疫学調査において受診率を向上させることは極めて困難である。町ぐるみの健康教育が徹底している福岡県久山町でも、5年に1回行われる一斉検診の受診率は各回毎に下降しているという。

今回は健康づくり5ヵ年計画の最終年度に相当するため、過去4年間に1度も受診しなかった30歳以上の鷹島町々民に広く受診を呼び掛けた。毎年、町役場関係者の熱心な指導があったにもかかわらず、最終的には5年間で30歳以上の対象者の受診率は80%を下回った。とくに働き盛りの中年男子、中でも漁業に従事している人々の多い地区の受診率は低率であった。この問題についてはいずれ5年間のまとめの中で報告することにする。

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・吉沢敏光係長、桐木道一主任、金井田正秋主事をはじめ鷹島町役場住民課ならびに関係各位の献身的な御協力により実施することができた。記して、深甚の謝意を表する。また、萩原仁博士（広島大学名誉教授）の御助言と御指導に感謝する。

健康科学センターのスタッフ一同、および九州大学熱帯医学研究会と中村学園大学食物栄養学科の諸兄姉の骨身惜しまぬ御協力に心から謝意を表する。

この調査は昭和63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) Altura, B. M. and Altura, B. T.: Magnesium ions and contraction of vascular smooth muscles: Relationship to some vascular diseases. Fed. Proc. Fed. Am. Soc. Exp. Biol., 40: 2672-2679, 1981.
- 2) 伊藤和枝, 伊東淑子, 上園慶子, 川崎晃一: 鷹島町における高血圧者の健康調査 (2)栄養調査報告. 健康科学, 8: 103-111, 1986.
- 3) 伊藤和枝, 川崎晃一, 上園慶子, 伊東淑子: 鷹島町における中年男女の職業別栄養調査. 健康科学, 9: 7-14, 1987.
- 4) 伊藤和枝, 川崎晃一, 上園慶子, 山口敦子: 鷹島町における健康調査—第3報— (2)栄養調査(脂質と食物摂取状況). 健康科学, 10: 9-16, 1988.
- 5) 伊藤和枝, 川崎晃一, 上園慶子: スポット尿(SMVU)を用いた24時間尿中NaおよびK排

内では、血圧と食塩摂取量の間に従来言われているほどの相関性は全然認められない。その要因の一つとして最近における減塩教育の徹底を挙げることができよう。今回の報告では対象者数が少なかったため、減塩の有無を区別して分析しなかったが、これを区別して両者の関係を検討すると、尿中Na排泄量や尿中Na/K比との間に明らかな正相関を認めることがある。

我々は検診後可及的速やかに個人に検診結果を報告し、必要に応じて医療機関を受診することをすすめるように心がけてきた。特に最後の2年間は、検診当日に判明している血液検査以外の結果については医師が個人面接を行って報告し、またその場で個人の愁訴・質問などには対処してきた。さらに、毎年秋にはその年の健康科学調査の報告会を兼ねた健康問題に関する講演会を開催し、医学、栄養学、運動生理学を中心に講演を行って町民の健康に対する知識の向上をはかっ

表10 収縮期ならびに拡張期血圧と諸変数との相関(年齢補正)

検査項目	男性 (n=117)		女性 (n=210)	
	収縮期血圧	拡張期血圧	収縮期血圧	拡張期血圧
脈拍	0.001	0.186*	0.290***	0.375***
体脂肪率	-0.038	0.040	0.121	0.090
血清総蛋白	0.211*	0.321**	0.258***	0.226**
血清尿酸	0.233*	0.204*	0.113	0.054
総コレステロール	0.159	0.253*	0.075	-0.071
中性脂肪	0.085	0.207*	0.035	-0.050
血清Na	0.232*	0.111	0.084	0.068
血清K	-0.053	-0.027	-0.030	-0.016
血清Ca	0.212*	0.278**	0.186*	0.135*
血清Cl	0.188*	0.034	0.149*	0.116
血清Mg	-0.014	-0.071	-0.005	-0.024
血清Na/K 比	0.080	0.054	0.119	0.085
血清Ca/Mg比	0.101	0.188*	0.251*	0.171*
24HNa	0.062	-0.004	0.122	0.147*
24HK	0.019	0.001	-0.017	-0.023
24HNa/K比	0.015	-0.045	0.126	0.149*
SMV-Na/K比	0.009	-0.042	0.112	0.114
SMV-Ca/Mg比	0.001	0.018	0.018	0.035

降圧薬服用者を除く。

*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001

24HNa (or K) : 24時間尿中Na (or K) 排泄量推定値

24HNa/K比 : 24時間尿中Na/K比

SMV-Na/K (or Ca/Mg) 比 : 起床後2回目の尿中Na/K (or Ca/Mg) 濃度比

泄量推定法の疫学調査への応用. 日本公衆衛生雑誌, 35: 34, 1988.

- 6) 伊藤和枝, 川崎晃一, 上園慶子: 中高年者におけるカリウム負荷の血圧ならびに脂質代謝に及ぼす影響. 高血圧, 11: 76, 1988.
- 7) 川崎晃一: 食塩摂取と高血圧, 尾前照雄, 金子好宏編, 循環器病講座6, 高血圧の病態と治療, 丸善, 東京, 1985 pp. 7-36.
- 8) 川崎晃一, 上園慶子, 宇都宮弘子, 今村京子, 吉川和利, 上野道雄, 藤島正敏: 24時間尿中Na排泄量推定法に関する研究—尿中クレアチニン排泄量予測値と分割尿を用いた推定法の基礎的検討一. 健康科学, 8: 57-63, 1986.
- 9) 川崎晃一, 上園慶子, 宇都宮弘子, 伊藤和枝, 萩原仁: 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.
- 10) 川崎晃一, 上園慶子, 宇都宮弘子, 今村京子, 吉川和利, 上野道雄, 藤島正敏: 24時間尿中カリウ

ム排泄量推定法に関する研究—尿中クレアチニン排泄量予測値と分割尿を用いた推定法の基礎的検討一. 健康科学, 9: 133-136, 1987.

- 11) 川崎晃一, 上園慶子, 伊藤和枝, 上野道雄, 藤島正敏: 尿中クレアチニン排泄量予測値と起床後2回目のスポット尿を用いた24時間尿中ナトリウムならびにカリウム排泄量の推定法. 健康科学, 10: 115-120, 1988.
- 12) Massry, S. G., Weidmann, P. and Llach, F.: Blood calcium levels and hypertension. Contrib. Nephrol., 8: 117-125, 1977.
- 13) 三川武彦, 田辺一彦, 福羅幸子: 高血圧とマグネシウム-マグネシウムの経年変化および高血圧との関係一. 高血圧, 11: 71, 1988.
- 14) Nagamine, S. and Suzuki, S.: Anthropometry and body composition of Japanese young men and women. Human Biol., 36: 8-15, 1964.
- 15) 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.
- 16) 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. 健康科学, 10 : 1 - 7, 1988.