

## 農村住民の循環器疾患に関する疫学的研究

住田 導彦 矢倉 紀子\* 福岡 泰子\*\*

Michihiko SUMIDA, Noriko YAKURA and Yasuko FUKUOKA

### Epidemiological studies on cerebro-cardio-vascular disease in rural population

わが国の成人病死亡割合は総死亡割合の69%を占めそのうち循環器疾患によるものは41.7%であり、脳血管疾患によるものが53.8%の多きを占めているが心臓疾患は40.9%で低率を示している。これは欧米諸国に比して脳卒中死亡割合が高く、虚血性心疾患による死亡割合が低いことが特徴である<sup>1,2)</sup>。最近、わが国の脳血管疾患の死亡率は中年層において減少し、高年令層に増加が認められている。又、全年令層においては脳出血の減少が認められている。高年令層では脳梗塞を中心とする脳血管疾患、虚血性心疾患、心不全などによる死亡率の増加が認められる<sup>3)</sup>。鴨谷ら<sup>4)</sup>は高血圧の頻度あるいは最高血圧平均値と脳出血発症率、脳梗塞発症率と有意な相関があることを認めている。佐々木<sup>5,6)</sup>は東北地方の農村で住民の血圧値の推移について、又、西田<sup>7)</sup>は山梨県での長年に渡る血圧因子の追跡調査をしている。このように、日本人の血圧値は国内でも各種集団、性別、年齢別により、最大血圧値の平均値および標準偏差に差があり、研究者による幅広い分布での報告がなされている。

近年、第二種兼業農家が大幅に増加をし、兼業農家、非農家を問わず都市への通勤、商品の流通、消費水準の上昇等により都市と農村の差がなくなってきた。更に村内への工場誘致による兼業農家の増加などにより、農村の日常生活に都市の様相が強くなってきた。このように農村は自然環境の中で農業によって生活している社会とは論ぜられなくなってきた。そこでこのように変貌した農村地域での循環器疾患管理がどのようになされているか、都市近郊で兼業農家の多い

岸本町を調査対象として本研究を行った。

岸本町は鳥取県西部に位置し、人口は昭和57年度現在6,232人であり、標高814~28mの幅広い高度の間に位置する。産業は農業が主体であるが、最近は米子市のベッドタウンとしての団地造成も進み人口増加の傾向にある。農業も兼業化が進み、総世帯数1,430戸に対し農家総数911戸(63.7%)であり、そのうち専業農家70戸(4.9%)、第一種兼業農家198戸(13.8%)、第二種兼業農家643戸(45%)である。本研究の対象地区である八郷地区は大山山麓から西に10kmまでの間にあり、平均25分の1のなだらかな傾斜をなす台地からなり、本地区は古くから八郷米の産地として有名である。近年では米のほか野菜、西瓜、和牛、酪農など複合経営が行われている。一方保健衛生面では循環器疾患管理に積極的な行政がなされている。

#### 対象と方法

調査対象は岸本町八郷地区の住民で40才以上の勤務者をのぞく男女について行った。対象者数は741人、受診者数440人(59.4%)で、そのうち調査不完全なものは取りのぞき、男子130名、女子246名について調査を行った。調査期間は昭和59年8月から9月とした。調査項目は身体計測(肥満度)、聴打診、既往歴、管理状況、血圧測定、血液検査(血清中性脂肪、血清総コレステロール)、血色素量、尿検査を行った。採血はA.M.9:30—11:30、P.M.1:30—3:30に採取を行った。血液は採血後、アイスボックスに保存し、3~5時間後に血清を分離し、各々の検査を行っ

衛生技術学科 \*看護学科

\*\*鳥取県西伯郡岸本町町民課

た。血清検査項目のうち中性脂肪測定についてはクリンテック TG-S (酵素法), 総コレステロール測定はイアトロリポ TC (酵素法) で行った。血色素量はシアンメトヘモグロビン法で行った<sup>8)</sup>。肥満度は箕輪ら<sup>9)</sup>の方法で算出した。

### 結 果

今回調査をした男女376名についての総合的な結果として表1に示した。平均年齢は男子64.4才, 女子61才で, 最大血圧の平均値は男子133 mmHg, 女子129 mmHgを示し, 最小血圧の平均値は男子78.9 mmHg, 女子75.4 mmHgと男子がやや高値を示した。中性脂肪は男子125.4 mg/dl, 女子131.2 mg/dlであり, 総コレステロールは男子189.3 mg/dl, 女子214.6 mg/dlと女子が高値を示している。肥満度は男子-0.6%, 女子-0.1%と男女とも標準的な値を示している。血色素量は男子14.0 g/dl, 女子12.7 g/dlと差を生じた。以上の結果から男女の平均値について有意水準5%で検定した結果, 最小血圧値, 総コレステロール値, 血色素量に男女間で有意差があることを認めた。

各年齢別項目別の平均値ならびに標準偏差については表2に示した。最大血圧値は男子で122 mmHgから137 mmHg, 女子で121 mmHgから138 mmHgと男女ともに高年齢になるにしたがって上昇を示している。最小血圧は最大血圧と同様の傾向を示し, 男子73.5 mmHgから79.8 mmHg, 女子73.4 mmHgから76.0 mmHgと高年齢ほど上昇を示したが, 60代が77.9 mmHgと最も高値を示した。中性脂肪は男子で加年齢と共に低値を示し, 女子は反対に加年齢ほど高値となった。総コレステロールは男子の198.2 mg/dl

から184.6 mg/dlと加年齢ほどやや低値を示したのに対し, 女子は50代をピークとして加年齢ほどやや低下の傾向を示した。肥満度は男子の40代で2.9%でやや高値であるが加年齢にしたがって標準体重となり, 70才以上では-3.1%とやや低下を示し, 女子は50代が最も高値を示し, 加年齢と共に低下をし, 70才以上では男子と同様-4.8%と低下を示した。血色素量は男子の50代が最も高く徐々に低下をしているが女子は40~70代でほとんど変化がなかった。

### 考 察

岸本町では循環器疾患の管理について, 昭和45年に国の脳卒中予防特別対策事業の指定を受けて以来, 地域住民の健康管理に努力をし, 各個人の管理指導に重点を置いてきた。しかし循環器疾患について地域の特性を明らかにしたものがなかった。そこで今回, 検診結果について, 疫学的に検討することとした。本地域は兼業農家が多く, 都市近郊の代表的な形態をしている。対象者を検診の都合により40才以上としたが, 40~50代の男子に勤務者が多く検体数にやや不足をみえた。平均年齢は男子の方がやや高くなっているが, これも40~50代の男子の不足によるものと考えられる。最大血圧値を昭和55年度全国平均値, 標準偏差<sup>10)</sup>と比較すると各年齢層とも男子で12.0~16.5 mmHg, 女子で8.5~17.0 mmHgの低値を示した。これは町民の循環器疾患管理と保健指導, 更に降圧剤の服用による血圧のコントロールによるものと考えられる。又, この度の調査が夏期であったので幾分低値を示したものと考察される。検診時での高血圧者の割合はWHOの基準に従って検討すると, 本地域での検診者のうち

表1 対象者の項目別平均値と標準偏差

	男				女			
	平均値	S・D	最大値	最小値	平均値	S・D	最大値	最小値
年 令 (才)	64.4	11.2	92.0	40.0	61.1	10.4	89.0	40.0
最 大 血 圧 (mmHg)	133.0	22.9	220.0	100.0	129.3	21.7	190.0	88.0
最 小 血 圧 (mmHg)	78.9	11.7	108.0	58.0	75.4	11.1	116.0	40.0
中 性 脂 肪 (mg/dl)	125.4	61.3	373.0	50.0	131.2	61.6	495.0	38.0
総コレステロール (mg/dl)	189.3	37.8	329.0	105.0	214.6	40.4	382.0	136.0
脂 満 度 (%)	-0.6	12.2	26.0	-26.0	-0.1	13.0	26.0	-26.0
血 色 素 量 (g/dl)	14.0	1.4	17.3	9.1	12.7	1.2	15.8	8.2

表 2 年齢別・項目別の平均値と標準偏差

	N	最大血圧 (mmHg)		最小血圧 (mmHg)		中性脂肪 (mg/dl)		
		Mean	S · D	Mean	S · D	Mean	S · D	
男	40 — 49才	13	122.5	13.9	73.5	11.4	163.7	87.5
	50 — 59才	33	128.3	14.2	79.9	8.3	129.3	76.9
	60 — 69才	42	135.7	27.6	78.9	12.7	125.5	53.5
	70才以上	42	137.4	24.5	79.8	12.9	110.4	37.7
女	40 — 49才	39	121.2	14.7	73.4	8.9	118.0	69.9
	50 — 59才	73	121.8	18.2	73.3	11.4	134.5	73.6
	60 — 69才	75	133.7	22.4	77.9	11.7	130.9	44.3
	70才以上	59	138.4	23.9	76.0	10.9	136.4	58.6

総コレステロール (mg/dl)		脂満度 (%)		血色素量 (g/dl)	
Mean	S · D	Mean	S · D	Mean	S · D
198.2	48.6	2.9	12.1	14.1	1.0
192.8	42.6	0.5	10.1	14.9	1.2
188.6	37.4	-0.2	12.2	13.9	1.3
184.6	30.4	-3.1	13.6	13.4	1.5
208.0	44.6	2.4	10.7	12.7	1.1
219.7	38.9	2.6	13.0	12.8	1.1
215.5	35.2	-0.3	12.3	12.6	1.1
211.7	45.5	-4.8	14.1	12.9	1.3

男子で31.5%，女子で26.8%を示した。各年代では40代、50代の男女、70代の男子で全国平均値より3～19%低率を示したが、60代の男女と70代の女子で5～10%高率を示した。本地域での平均血圧値は各年代とも全国平均血圧値よりやや低い。女子では最大血圧値と年齢の間に相関係数 $\gamma=0.33$ で弱い相関があるものと考えられる。最小血圧値は全国平均値と比較すると、各年齢層とも男女において低値を示している。又、性別、年齢別とも標準的な値であった。中性脂肪について男子では年齢とともに減少傾向にあり、女子はやや上昇傾向にあるが浜畑ら<sup>11)</sup>は40代、50代の男女とも最も高値を示す結果を得ている。高橋ら<sup>12)</sup>は女子の年齢に応じて増加をし、直線的関係を示したこ

とを報告しているが、本調査でも同様の結果を得た。又、文部省総合研究報告では男子が女子より高値を示しているが、本地域では女子の方が高値を示した。男子は健常血清脂質平均値と比較すると農村部での中性脂肪とほぼ一致した値となったが、女子はそれより高値を示した。その原因は本調査からでは明らかにすることができなかったが、総コレステロール値は男子の加年齢と共にやや下降する傾向にあり、女子は年齢間での差はなかった。又、各年齢層とも女子は男子より10～25mg/dlの高値を示し、これは動脈硬化研究班の成績と一致している。中性脂肪と総コレステロールとの相関係数は男女とも $\gamma=0.30$ を示し、中性脂肪と肥満度の相関係数は男子で $\gamma=0.28$ 、女子で $\gamma=0.26$

表3 検査結果の相関係数

	年 令	最大血圧	最小血圧	中性脂肪	総コレステロール	肥満度
年 令	1.00	0.18	0.12	0.21**	0.15	0.21**
最 大 血 圧	0.33*	1.00	0.60*	0.02	0.02	0.04
最 小 血 圧	0.12	0.74*	1.00	0.07	0.07	0.12
中 性 脂 肪	0.09	0.14	0.08	1.00	0.30*	0.28*
総コレステロール	0.00	0.24*	0.22*	0.30*	1.00	0.11
肥 満 度	0.20*	0.14	0.18	0.26*	0.23*	1.00

(注) 右上は男(130名), 左下は女(246名)

\*  $p < 0.01$       \*\*  $p < 0.05$

であった。農村部での全国平均値<sup>13)</sup>と比較してみると、本調査では男子は全国平均値と同一の値を示したが、女子はかなり高値を示した。更に各年代で男女とも日本人健常者から得られた血清コレステロール平均値より高値を示した。これは一般的に食生活を含む地域の集団により異なり、その正常値に差が生ずる。本地域での食生活は交通の便利さ、スーパーマーケットの進出等により都市型の高コレステロール食になってきているものと思われる。特に女子のコレステロール含量の多い食品の摂取が疑われる。総コレステロールと最大血圧値の相関係数は女子で $\gamma = 0.34$ を示している。肥満度は箕輪の方式で算出し、標準体重と比較検討するに男女とも40代、50代で標準体重よりやや高値を示したが、高年令と共に標準体重よりやや低値を示し、特に70代以上では標準体重より3~4%の低値を示した。松浦ら<sup>14)</sup>は男子で30~40代がピークで高年令になるほど低下をしていくことを報告し、本調査と傾向的にはにかよった結果を得ている。彼らの調査では女子の肥満度が高年令ほど高くなっているが、我々の調査では男女とも同一の傾向を示した。又、上田ら<sup>15)</sup>の報告によると男子は40代、女子は40代、50代ではほぼ等しい値を示し、更にこの年代をピークとし、以後が年令とともに低下をし、70才以上ではそのピーク時の87%であったことを述べている。これは本調査とほぼ一致した値を得ている。血色素量はWHOの貧血判定基準を基礎として検討するに男女とも本地域では約1g/dlの高値を示し、血色素量の低値を示す者が少ない地域であると思われる。男子は加年令ほど血色素量が低下をしているが女子は各年代間でほぼ等しい値を示している。次に各検査値間での相関を表3に

示した。そのうち最大血圧値と最小血圧値の相関係数が男子で $\gamma = 0.60$ 女子で $\gamma = 0.74$ の値を示し、佐々木<sup>5)</sup>、酒井ら<sup>17)</sup>と同様に最大血圧値と最小血圧値には相関があるものと考えられる。臼谷ら<sup>16)</sup>は肥満度が増すと中性脂肪の増加することを認め、本調査とほぼ同様の結果を得ている。

#### 要 約

岸本町八郷地区の農民の男子130名、女子246名について身体計測(肥満度)、血圧測定、血液検査(中性脂肪、総コレステロール)、血色素量について調査を行って、次の結果を得た。

1. 最大血圧値、最小血圧値の平均値と標準偏差は男子で $133.0 \pm 22.9$ mmHg,  $78.9 \pm 11.7$ mmHg, 女子で $129.3 \pm 21.7$ mmHg,  $75.4 \pm 11.1$ mmHg. 中性脂肪は男子で $125.4 \pm 61.3$ mg/dl, 女子で $131.2 \pm 61.6$ mg/dl, 総コレステロールは男子で $189.3 \pm 37.8$ mg/dl, 女子で $214.6 \pm 40.4$ mg/dl, 血色素量は男子で $14.0 \pm 1.4$ g/dl, 女子で $12.7 \pm 1.2$ g/dl, 肥満度は男子で $-0.6 \pm 12.2$ %, 女子で $-0.1 \pm 13.0$ %であった。
2. 最大血圧値と最小血圧値は加令的增加を示した。
3. 中性脂肪は男子で加年令ほど低下をし、女子では反対に上昇した。
4. 総コレステロールは男女ともに加年令ほど低下を示した。
5. 肥満度は男子で40代、女子で50代がピークとなり、加年令とともに減少した。
6. 血色素量は男子で50代が最も高く、女子は年令

差による変化がなはった。

本研究にあたり鳥取県西伯郡岸本町町民課の職員のみなさまの御協力に深く感謝いたします。

#### 文 献

- 1) 厚生統計協会：厚生 の 指 標，国民衛生の動向，**31** (9)，1984.
- 2) 小町喜男他：最新医学，**26**，1212，1970.
- 3) 佐々木直亮：総合衛生公衆衛生学，藤原元典，渡辺巖一編集，1015，南江堂，東京，1978.
- 4) 鴨谷亮一，小町喜男，渡辺孝：日本人の栄養と循環器疾患，保健同人社，東京，1976.
- 5) 佐々木直亮：弘前医学，**34**，643，1982.
- 6) 佐々木直亮：弘前医学，**34**，650，1982.
- 7) 西田 毅：日本老年医学会雑誌，**11**，382，1974.
- 8) 金井 泉，金井正光：臨床検査法提要，IV-19，金原出版社，東京，1975.
- 9) 箕輪真一，高橋熙内，黛 なつ，宮下弘子：日本医事新報，No.1988，**24**，1962.
- 10) 厚生統計協会編：国民衛生の動向，厚生 の 指 標，**31**，126，1984.
- 11) 浜畑光雄，森島良雄，村沢 実，奥田 裕，舟木正明：衛生検査，**25**，1976.
- 12) 高橋雄一，進 宣男，寺田勝美：衛生検査，**25**，188，1976.
- 13) 日本循環器管理研究協議会編：高血圧・脳卒中保健指導ハンドブック，86，保健同人社，東京，1977.
- 14) 松浦尊麿，都築由美子，高橋かず子：日本農村医学会雑誌，**32**，152，1983.
- 15) 上田 厚，二塚 信，上田忠子，有松徳樹，永野恵，上野達郎，三角順一，野村 茂：日本農村医学会雑誌，**32**，165，1983.
- 16) 臼谷三郎，中路重之，荻谷克俊，山内 登，八鉄誠，木田和幸：日本農村医学会雑誌，**32**，127，1983.
- 17) 酒井 潔，飯野忠正，竹内文生，面垣 克，田中恒男：日本農村医学会雑誌，**33**，298，1984.

#### SUMMARY

We have made a survey of Obesity (Obe), Systolic pressure (Sys-P), Diastolic pressure (Dia-P), Total-Cholesterol (Cho), Triglycerides (Gly) and Hemoglobin (Hem) on 130 men and 246 women.

The results are summarized as follows :

1. The mean and standard deviation of Sys-P and Dia-P was  $133.0 \pm 22.9$  mmHg,  $78.9 \pm 11.7$  mmHg in men,  $129.3 \pm 21.7$  mmHg,  $75.4 \pm 11.1$  mmHg in women. As for the others, Gly was  $125.4 \pm 61.3$  mg/dl in men,  $131.2 \pm 61.6$  mg/dl in women, Cho was  $189.3 \pm 37.8$  mg/dl in men,  $214.6 \pm 40.4$  mg/dl in women, Hem was  $14.0 \pm 1.4$  g/dl in men,  $12.7 \pm 1.2$  g/dl in women and Obe was  $-0.6 \pm 12.2\%$  in men,  $-0.1 \pm 13.0\%$  in women.
2. Sys-P and Dia-P increased with age.
3. Gly showed a decreasing tendency with age in men, and an increasing tendency in women.
4. Cho showed a decreasing tendency with age both in men and women.
5. Obe decreased with growing age. It was highest in 40-year-old group in men and 50-year-old group in women.
6. The mean value of Hem was highest in 50-year-old group in men, but it had no age limits in women.

(受付 1984. 11. 17)