

高血圧性心筋障害の蔓延度に関する研究

(心血管系障害の疫学 第13報)

昭和33年6月8日受付

信州大学医学部衛生学教室 (主任: 小松富三男教授)

村山 忍 三

高血圧の疫学を論ずるに当つては、高血圧性心筋障害の問題は極めて重要にも拘らず、この方面の疫学的研究は吾国では殆ど皆無に等しい。高血圧患者の死因を考えると、高血圧性心筋障害の意義は大きい。Clawson^①によれば、米国の高血圧患者5935例の剖検中、心臓死が79.6% (心不全37.4%, 冠硬化42.2%) で、脳卒中死が14.3%、尿毒症死が6.1%であるという。又守^②は臨牀外来に於ける慢性心筋障害患者の43%は高血圧症に由来すると言ひ、上田^③は心筋硬塞症患者56例中、75%は基礎疾患として高血圧を有すると報告している。

しかしこれらは何れも患者統計であつて、日本に於ける一般住民の高血圧性心筋障害の頻度についての報告は未だ見当らない。従つて高血圧性心筋障害の蔓延度の研究を行い、その成因に及ぶことは、高血圧乃至は心血管系障害の対策上有意義であると考えられる。よつてその第一段階として、高血圧性心筋障害が、性、年齢、地域、職業等に於て如何なる蔓延度を示すか、更にそれら相互の関係を検討するために一連の調査研究を行った。

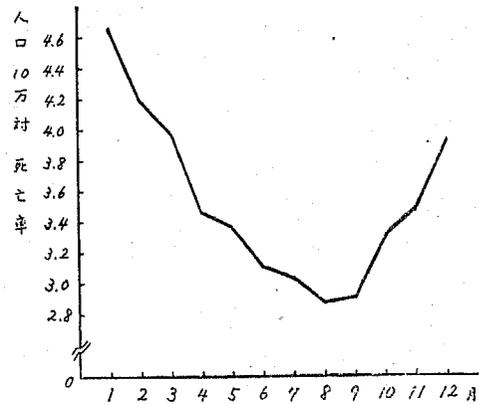
高血圧性心疾患の死亡統計

最近5年間(1951~1955)の日本に於ける高血圧性心疾患の死亡統計をみると第1表に示すように脳卒中死亡が高率で全高血圧性疾患の71.3%を占め、心臓死は23.9%、腎臓死が3.5%である。即ち高血圧性心疾患による死亡は全高血圧性疾患による死亡の23.9%を占め、又国民総死亡の5.0%を占めており、更に総死亡に対する高血圧性心疾患の比率は年々増加の傾向にある。以上のような死亡統計よりみてもわかるように、

高血圧の疫学を論ずるに当つては、脳卒中死亡率の比較のみを以てする方法は不十分であることが、既に小松^④により指摘されている。(第28回日本衛生学会、高血圧シンポジウム、1958)

高血圧性心疾患の月別死亡率については、第1図に示すように1月最高で8月最低であり、冬高く夏低い傾向は著者等の血圧の季節変動の成績^⑤とも一致している。

第1図 高血圧性心疾患の月別死亡率 (B 26, 28 1951~1955年の平均)

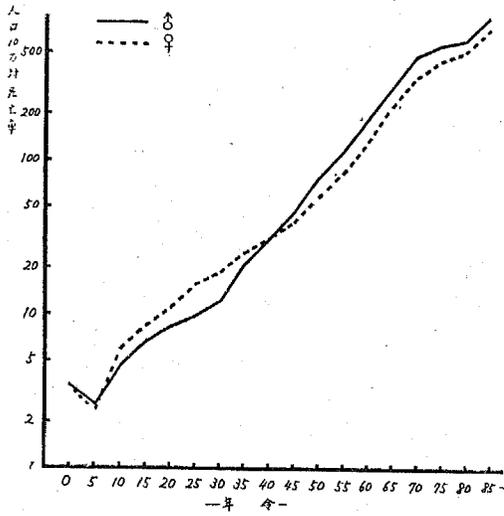


又性別年齢別死亡率は第2図のように、年齢の増加に伴い増加の傾向を示している。男女の間では、人口10万に就き、男が42.33、女が42.36で差異を認め難いが、10~39才では女が男の死亡率を上回つており(男の9.52に対し女が13.47)、このような現象は欧米諸国

第1表 高血圧性疾患の死亡統計 (1951~1955平均)

	平均1年間の死亡実数 (人)	国民総死亡に対する比率	全高血圧性疾患に対する比率
高血圧性疾患	160,141	21.1%	100.0%
脳卒中 (B 22)	114,199	15.1%	71.3%
高血圧性心疾患 (B 26, B 28)	38,218	5.0%	23.9%
高血圧性腎疾患 (B 29, 446)	5,644	0.7%	3.5%
その他の高血圧 (444, 445, 447)	2,080	0.3%	1.3%

第2図 高血圧性心疾患の年齢性別死亡率 (1951~1955)



にはみられない⁽⁶⁾。

次に高血圧性心疾患の都道府県別粗死亡率については第2表のように最高が長野県の59.60, 最低が青森県の32.33で地域差を認める。高血圧性心疾患死亡率の高率な県としては、長野、島根、徳島、埼玉、茨城、山梨、千葉、滋賀があり、低率な都道府県としては、青森、東京、大阪、鹿児島、兵庫、神奈川、福岡、北海道が挙げられる。

研究資料

調査対象は長野、埼玉、茨城3県の17ヶ農山村に於ける、労働可能な年齢としての、20~59才の年齢層から無作為に抽出された住民2,649名(男1,162名, 女1,487名)である。

調査地域は第3表に示す如き長野県南佐久郡海瀬村、小海村、東筑摩郡上川手村、中川手村、東川手村、宗賀村、波田村、朝日村、中川村、錦部村、洗馬村、南安曇郡安曇村、埼玉県秩父郡上吉田村、日野沢村、大田村、茨城県筑波郡高道租村、結城郡總上村(何れも合併前の旧村名)である。

又この調査の抽出人口は第3表の如く、概ね村の20~59才の年齢層の総人口の $1/7 \sim 1/10$ に相当し、各年齢階級毎の抽出者の受験率は90%を越えた。これら各村は何れも農業を主とする農山村で、その環境、村勢等の概要については別に報告する^{(7)~(10)}。尚調査対象の職業はその92%が農業(専農80%, 兼農12%)であり、その営農規模は平地農村と山村では極めて異り、養蚕は全農家の51%に行われており、その平均掃立量は95gである。又調査対象の定住性については人口移

第2表 高血圧性心疾患の都道府県別死亡率 (1951~1955)

(B 26, 28 5年間平均, 人口10万対)

都道府県	死亡率 (人口10万対)	都道府県	死亡率 (人口10万対)
全 国	42.35		
北 海 道	37.11	三 重 県	45.04
青 森 県	32.33	滋 賀 県	52.04
岩 手 県	42.29	京 都 府	40.18
宮 城 県	41.20	大 阪 府	34.69
秋 田 県	43.79	兵 庫 県	36.40
山 形 県	47.74	奈 良 県	48.63
福 島 県	46.04	和 歌 山 県	38.64
茨 城 県	52.36	鳥 取 県	45.85
栃 木 県	48.39	島 根 県	59.29
群 馬 県	42.10	岡 山 県	42.79
埼 玉 県	54.07	広 島 県	45.08
千 葉 県	52.20	山 口 県	41.38
東 京 府	32.38	徳 島 県	55.06
神 奈 川 県	36.50	香 川 県	48.11
新 潟 県	45.91	愛 媛 県	42.68
富 山 県	48.45	高 知 県	40.52
石 川 県	47.95	福 岡 県	37.02
福 井 県	47.14	佐 賀 県	45.87
山 梨 県	52.27	長 崎 県	40.89
長 野 県	59.60	熊 本 県	42.54
岐 阜 県	48.29	大 分 県	44.51
静 岡 県	41.66	宮 崎 県	42.65
愛 知 県	40.16	鹿 児 島 県	35.30

動は少く、通婚圏も狭く、生後引続き同一地域(同一郡内)に定住している者が95%で、この点高血圧性心疾患頻度の地域差を調べるには好適な資料と考えられる。

検査項目としては全員に対し、既往歴、自覚症状、一般内科診察、血圧測定、心電図検査を実施し、村によつては胸部X線直接撮影、血液検査(血球数、血色素量、血清成分、梅毒検査も含む)、尿検査、糞便寄生虫卵検査等をも併せ行つた。

然してこれらの検査成績を総合的に判断して、心筋障害及び高血圧性心筋障害の診断をつけた。尙この報告で高血圧というのは仰臥安静時の収縮期血圧150 mmHg以上又は拡張期血圧90 mmHg以上のものである。又心筋障害とは公衆衛生的健康管理の上よりみて、治療の対象となる重症のもののみでなく、軽症のもの、或は subclinical ではあるが、心電図所見、心拡大、心訴等を有する者をも含んでいる。健康と疾病

第3表 調査対象の村別性別年齢構成

村名	全例数	男						女				
		計	20~29	30~39	40~49	50~59	計	20~29	30~39	40~49	50~59	
長野県 南佐久郡 海瀬村	142	54	13	17	12	12	88	18	19	24	27	
" " 小海村	142	63	25	14	11	13	79	25	15	17	22	
" 東筑摩郡 上川手村	119	48	12	12	13	11	71	12	24	23	12	
" " 中川手村	86	41	10	10	11	10	45	10	10	15	10	
" " 東川手村	152	54	12	12	15	15	98	17	26	27	28	
" " 宗賀村	237	96	22	23	23	28	141	33	37	36	35	
" " 波田村	241	105	22	27	25	31	136	37	37	32	30	
" " 朝日村	196	88	21	27	19	21	108	22	31	30	25	
" " 中川村	119	52	15	11	15	11	67	12	20	18	17	
" " 錦部村	122	58	19	15	14	10	64	14	19	20	11	
" " 洗馬村	243	108	25	25	27	31	135	32	34	36	33	
" 南安曇郡 安曇村	110	43	10	10	10	13	67	10	15	21	21	
埼玉県 秩父郡 上吉田村	96	41	10	10	10	11	55	10	13	14	18	
" " 日野沢村	185	86	25	21	18	22	99	21	26	23	29	
" " 大田村	171	82	24	19	19	20	89	22	20	21	26	
茨城県 筑波郡 高道租村	159	78	17	17	22	22	81	20	17	22	22	
" 結城郡 總上村	129	65	12	14	16	23	64	10	19	18	17	
17ヶ村合計	2,649	1,162	294	284	280	304	1,487	325	382	397	383	

とは一線を以て劃することが困難であるが、一応諸検査成績に則り、一定の診断基準を設け、それによつて心筋硬塞、冠不全等も含んだ広義の心筋障害を取上げ、心臓神経症及び心筋障害を伴わない心臓弁膜症等は心筋障害より除外した。心筋障害の診断基準としては、心訴、不整脈、心拡大の中何れか1つ以上を有し、且つ心電図所見上、ST偏位、T平低、QT延長、QRS延長、PQ延長、P異常、低電位差、期外収縮、肥大型等の異常所見を2以上認めた場合に心筋障害とした。従つて敢えて心疾患乃至心筋傷害症とせず心筋障害とした次第である。

調査研究成績

1) 心筋障害の種類

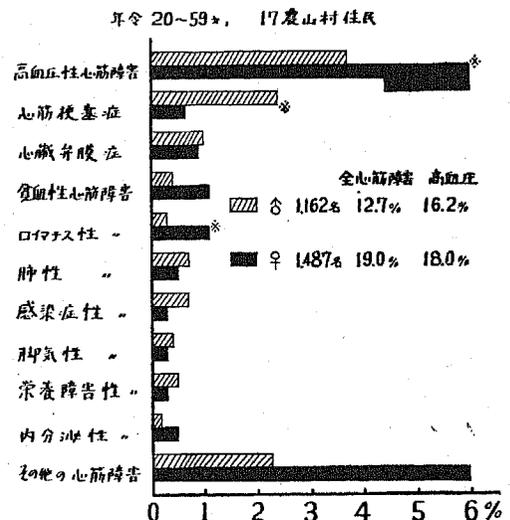
全心筋障害は調査対象の16.3%に認められた。その種類は第3図に示すように高血圧性心筋障害が全対象の5.9%に認められ、全心筋障害の36.2%を占めて最も多い。その他の心筋障害の種類(全対象に於ける%)は、心筋硬塞症(1.3%)、心臓弁膜症性心筋障害(0.9%)、貧血性心筋障害(0.8%)、リウマチ性心筋障害(0.8%)、その他の心筋障害(6.6%)であった。

尚高血圧者は全対象の17.2%にみられ、従つて高血圧性心筋障害は高血圧の34.3%を占めている。

2) 高血圧性心筋障害の性差

心筋障害の頻度は性差を有する。即ち女は男よりも心筋障害の頻度が大で、男12.7%に対して女は19.0%であった($\alpha=0.01$)。又全心筋障害のみならず、その種類により性差を認める。高血圧性心筋障害、リウ

第3図 心筋障害の種類と性差



第4表 性別年齢別に見た高血圧性心筋障害の頻度

年 令	全			男			女		
	例数	高血圧性心筋障害 %	全心筋障害に対する %	例数	高血圧性心筋障害 %	全心筋障害に対する %	例数	高血圧性心筋障害 %	全心筋障害に対する %
10才 ~ 19才	387	0.5	6.9	202	0.5	6.7	185	0.5	7.1
20才 ~ 29才	619	1.5	13.2	294	1.7	16.7	325	1.2	10.5
30才 ~ 39才	666	2.4	16.0	284	1.8	16.1	382	2.9	15.9
40才 ~ 49才	667	4.4	26.1	280	3.2	24.3	397	5.3	26.9
50才 ~ 59才	687	10.8	50.0	304	7.2	44.0	383	13.6	53.1
60才 ~ 69才	458	15.9	68.2	226	11.9	65.9	232	19.8	69.7
70才 ~ 79才	100	19.0	70.4	46	15.2	70.0	54	22.2	70.6

マテ性心筋障害は女に多く、心筋硬塞症は男に多い(男:女=6:1)。

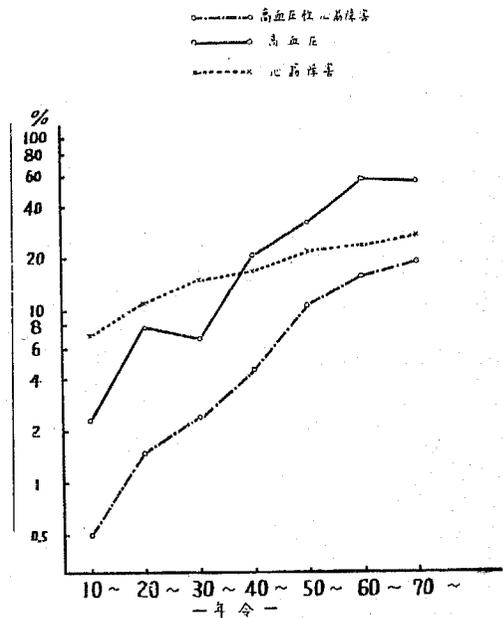
高血圧頻度は本対象では男が16.2%、女が18.0%で有意差を認めないが($\alpha=0.23$)、全対象に於ける高血圧性心筋障害の頻度は男3.7%、女7.6%で女が多く($\alpha=0.01$)、全心筋障害に対する比率は男29.0%、女39.9%で矢張り女が多い($\alpha=0.026$)。又高血圧に対する高血圧性心筋障害の比率は男22.9%に対し、女42.3%でこれも女が多い($\alpha=0.01$)。即ち高血圧性心筋障害は一般人口に対する出現頻度が男より女に多いだけでなく、心筋障害の中に占める割合も女が多く、又高血圧に対する比率も女が高いことから、高血圧になった場合、女の方が男より一層高血圧による心筋障害を生じ易いのではないかと推測される。

3) 高血圧性心筋障害の年齢的分布

本報に於ける調査対象は前述の如く、労働可能な年齢として、20~59才に限定したのであるが、本項に於ては年齢的分布をみる上から、同じ17ヶ村の10~19才及び60~79才の男女をも加えて同様な検討を行った。その受検人員は第4表に示す如くである。

高血圧も心筋障害も年齢の増加に伴つて増加すると同様に、高血圧性心筋障害も第4図に示すように年齢増加に伴い増加している。殊に高血圧性心筋障害の全対象に対する割合は50才代になると急激に増加し、40才代と比べても有意差がある($\alpha=0.01$)。即ち第4表に示すように10才代では0.5%、20才代1.5%、30才代2.4%、40才代で4.4%、50才代では10.8%、60才代では15.9%、70才代では19.0%となつており、概ね第2図の如き高血圧性心疾患の死亡率の年齢曲線と類似の傾向にある。又30才以後では女の高血圧性心筋障害の頻度は男を凌駕する傾向にあり、50才以後の高年齢層では高血圧性心筋障害の頻度は明らかに女に高かつた($\alpha=0.01$)。

第4図 高血圧性心筋障害の年齢別頻度



次に高血圧性心筋障害の全心筋障害に対する比率も同様に年齢増加と共に増加する傾向にあり(第4表)、殊に50才以後では高血圧性心筋障害は多くなり、全心筋障害の半分以上を占めるに至る。しかしこの年齢と共に増加している高血圧性心筋障害が、20才代の男では30才代の男に比べて僅か乍ら高率であることは、血圧値の年齢変化にみられた若年期高血圧^②の現象と符号している。しかしこの現象は女には殆どみられなかつた。

又全高血圧に対する高血圧性心筋障害の比率は、心筋障害に対するその比率のように年齢的に増加する傾向はみられないが、矢張り高年齢者に大であり、特に

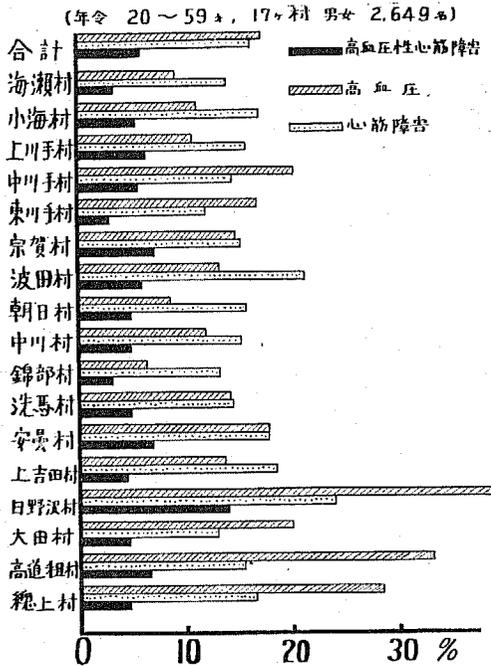
30才代の女に高率であつた。

しかし第4図に示されているように、高血圧性心筋障害の年令的增加傾向（その回帰直線は $\log y = 0.0266x + 0.9817$ ）は高血圧の年令的增加傾向（ $\log y = 0.0234x + 0.2691$ ）と略々平行しているが、心筋障害の年令的增加傾向（ $\log y = 0.0089x + 0.8536$ ）とは平行していない（ $a = 0.01$ ）。従つて高血圧性心筋障害の高血圧に対する比率は各年令共ほぼ同率であるのに対して、その心筋障害に対する比率は年令と共に上昇しており、このことは高年者の心筋障害は多くが高血圧に由来する心筋障害であるが、若年者の心筋障害は大部分がそれ以外の疾患によるものであることを意味する。

4) 高血圧性心筋障害の地域差

全高血圧及び全心筋障害と同じく、高血圧性心筋障害も地域差を示す。第5図のように17ヶ村を村別にみた高血圧性心筋障害の全対象に対する割合は、最高の日野沢村13.9%より、錦部村の3.3%、東川手村の3.0%まで著しい差異を認めた。

第5図 高血圧性心筋障害の地域差



又高血圧性心筋障害の全対象に対する割合を男女別にみても、日野沢村が最高で、男8.6%、女18.8%であり、各村を平均して男3.7%、女7.6%であつた。従つて男では日野沢村、高道租村に多く、海瀬村、中川

村に少く、女では日野沢村に高率であり、東川手村、錦部村に低率であつた。

又隣接している農村であつても、例えば秩父の日野沢村と大田村、茨城県の高道租村と穂上村、佐久の小海村と海瀬村、東筑摩の中川手村と東川手村等、高血圧性心筋障害の頻度が相当に異つており、要因追及の上から興味ある点である。

高血圧性心筋障害の高血圧者中に占める率をみると全地域平均34.3%（最高61.5%、最低16.7%）で、男22.9%、女42.3%であつた。この高血圧性心筋障害の高血圧者中に占める率は、朝日、錦部、小海のような山村ほど大きく、穂上、高道租、大田のような平地農村ほどその割合が小さい。

高血圧性心筋障害の全心筋障害に対する比率を全地域についてみると、最高57.5%、最低25.0%で、平均36.2%であつた。高血圧性心筋障害の最も高率な日野沢村が同様にその比率も高く、男53.3%、女59.4%で、低率な村としては海瀬、東川手、錦部、上吉田の夫々25%が挙げられる。

高血圧、心筋障害、高血圧性心筋障害相互の関係を村別について相関を求めると、全心筋障害と高血圧とでは、男が $-0.28 < \rho < 0.67$ 、女が $-0.18 < \rho < 0.72$ ($1-2a = 0.95$) で相関がない。之に反し高血圧性心筋障害と高血圧の間では、男が $0.10 < \rho < 0.83$ 、女が $0.29 < \rho < 0.88$ ($1-2a = 0.95$) で相関がある。又高血圧性心筋障害と全心筋障害の間でも、男が $0.28 < \rho < 0.87$ 、女が $0.23 < \rho < 0.86$ ($1-2a = 0.95$) で相関がある。従つて高血圧の多い村ほど、又心筋障害の多い村ほど高血圧性心筋障害も多い。

5) 高血圧性心筋障害者の血圧値

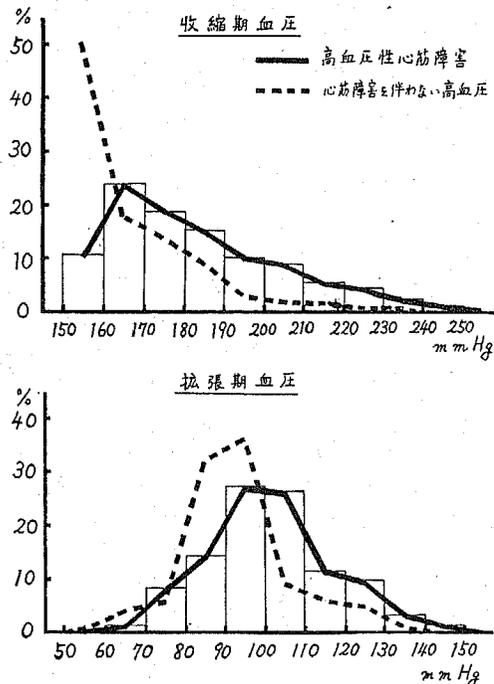
高血圧性心筋障害をもつものの血圧平均値は男女共、又各年令共収縮期及び拡張期の両値に於て、その他の心筋障害をもつもの及び全調査対象の血圧値乃至は心筋障害を伴わない高血圧と比べても明らかに高い。

即ち20~59才の対象に於て高血圧性心筋障害をもつ男では収縮期血圧は平均180.9mmHg、拡張期血圧は平均100.4mmHg、脈圧は平均80.5mmHgで、女では収縮期血圧平均184.8mmHg、拡張期血圧平均101.8mmHg、脈圧平均83.0mmHgであつた。これに対して全調査対象の血圧値の平均は、男では131.7~73.1mmHg、脈圧58.6mmHgで、女では132.7~76.6mmHg、脈圧56.1mmHgであり、心筋障害を伴わない高血圧者の血圧値の平均は男が167.0~91.3mmHg、脈圧75.7mmHg、女が167.1~94.9mmHg、脈圧72.2mmHgであつた。又高血圧性心筋障害以外の心筋障

害をもつものゝ血圧値の平均は男が132.3~70.9mm 脈圧61.4mmHg, 女が132.2~71.6mmHg, 脈圧60.6 mmHgであつた。従つて高血圧性心筋障害者の血圧値は収縮期血圧も拡張期血圧も共に極めて高く、更に脈圧も大きい。故に収縮期血圧180mmHg以上、拡張期血圧100mmHg以上の高血圧者では高血圧性心筋障害の存在或は可能性を十分考慮に入れるべきと考えられる。

高血圧性心筋障害の有無別に高血圧者の血圧値の度数分布をみると、第6図の如くである。即ち高血圧性心筋障害を伴わない高血圧では、その50%が収縮期血圧150~159mmHgで、それ以上の高血圧の頻度が少いのに対して、高血圧性心筋障害を伴う高血圧では、収縮期血圧150~159mmHgは僅かに11%で、160~169mmHgが24%であつて、これがmodeであり、それ以上の高血圧値を示す者が多い。例えば収縮期血圧180mmHg以上の者は高血圧性心筋障害者群では46%を占めるのに対して、心筋障害を伴わない高血圧者群では18%を占めるのみである。更に又収縮期血圧200mmHg以上の者は高血圧性心筋障害のある群では21%を占めるのに対し、心筋障害を伴わない高血圧者群では僅かに6%を占めるのみである。要するに高血圧性心筋障害は高血圧者の中でも血圧値のより高い者

第6図 高血圧者の血圧値度数分布

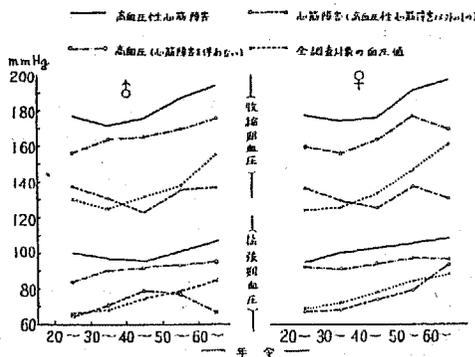


に多いことを確めた。又拡張期血圧についても同様に、高血圧性心筋障害者では高い血圧値を示す者が多い。第6図よりみても、心筋障害を伴う群の平均収縮期血圧の方が、心筋障害を伴わない群のそれに比べてmodeが10mmHg高い方にずれている。

次に高血圧性心筋障害者の血圧平均値の男女差については有意差を認め難い。

又第7図に示されているように、高血圧性心筋障害者群及び心筋障害を伴わない高血圧者群の血圧平均値は年令と共に増加の傾向にあるが、全心筋障害者群の血圧平均値のみは年令増加に伴つた変化を示していな

第7図 高血圧性心筋障害の年令別性別血圧曲線



い。高血圧性心筋障害者群の血圧平均値が年令と共に上昇することは、高年者層に至ると特に高い血圧値を示す高血圧者が増加するものと考えられる。高血圧性心筋障害者群の20才代の収縮期血圧が30才代のそれよりも僅かに高値を示していることは、全調査対象の年令別血圧曲線と同様で、男にやゝ著明に認められる。

次に高血圧性心筋障害者の血圧値の地域差をみた。山間地農村である秩父の日野沢村と平地農村である下妻の高道租、總上両村とを比較すると、高血圧性心筋障害者群の血圧値の平均は日野沢村が男176~98mmHg, 女180~97mmHgであるのに対して、下妻2ケ村は男200~106mmHg, 女192~96mmHgで有意差を示した。即ち山村農民の方が平地農民よりも血圧値が低くて、高血圧性心筋障害を起しているのみならず、環境、労働、栄養、営農方法等の生態学的条件によつて、同程度の血圧値でも高血圧性心筋障害の起り方が異なるものと考えられる。

考 按

高血圧が起ると、それが如何なる種類のものであつても、心臓は正常血圧時に比べて負担を増す結果、心筋は肥大し、血圧上昇が尙続けば冠不全を起し、更に

心筋変性或は心筋障害が生じてくる。

高血圧乃至高血圧性心筋障害は老化現象の一表現とも考えられて、高年者に於けるこれらの臨牀的報告^⑭~^⑯が数多い。しかし著者は患者としての高血圧症及び高血圧性心筋傷害症に至る前の過程、即ち現在生産に従事している者の中に於けるこれら疾患の前段階を掴むために疫学的研究を試みた。

先ず高血圧性心筋障害は20~59才の全対象の平均5.9%に認められ、これは全高血圧者の34.3%、全心筋障害の36.2%に当る。大鈴^⑭は40才以上の工場従業員の20%に高血圧を認め、その27%にECG異常ありと報告し、Perera^⑮も25%に高血圧を認め、その52%にECG "damage" を、68%に心拡大を認め、かような心筋障害を伴う高血圧ほど予後が不良としている。又 Franco^⑯は産業戦場の従業員25,000人中、7.3%に心疾患を認め、その中27%が高血圧性心疾患、34%が冠疾患、11%が動脈硬化性心疾患、16%が本態性高血圧、11%がリウマチ性心疾患であつたという。その他アメリカ合衆国^⑰、スウェーデン^⑱、南アフリカバンツール族^⑲、プエルトリコ^⑳、インド^㉑等に於ける調査成績を纏めて著者の成績と比較すると第5表の通りである。これら諸国に於ける成績は各々調査対象及びその選択条件が異なるものが多く、又診断基準も十分一致していないので厳密な比較は困難であるが、著者の日本農村に於ける高血圧性心筋障害の頻度はこれらに比べ必ずしも少くない。この事実は今後吾國の高血圧を論ずる場合、高血圧性心筋障害が十分考慮されねばならないことを示している。著者の調査した村々が日本の中でも脳卒中及び心疾患死亡の高率な農村であり、従つて著者の成績は斯る農山村の労働可能な年齢層に於ける高血圧性心筋障害の頻度を示したものと見えよう。

Ragazzi^㉒は米国に於ける死因の78%は慢性疾患によるとし、これを早期に見出す新しい型の衛生政策が必要であると強調しているが、慢性疾患の能率的予防が積極的健康管理にあると考えるとき、高血圧乃至は高血圧性心筋障害の疫学的検討の意義は大きい。

次に高血圧による心筋障害の型には、心不全と冠硬化とがあり、一般に心不全は鬱血性左室不全、臨牀的には心臓喘息の経過をとるものが多く、冠硬化は心筋硬塞或は狭心症候群を呈するとされる。本調査では前者の型が多く、後者は少かつた。この傾向は殊に女に著明で、心不全或は心筋障害の所見をみるものが多い。尚心筋硬塞の男女比は6:1であり、男が多い傾向はMackenzie^㉓、Block^㉔、Fitzgerald^㉕等の報告と概ね類似している。日本に於ける冠硬化については、東大等10内科教室の統計^㉖及び木村^㉗の報告にみるところであり、何故心筋硬塞が女に少いかについては不明である。

動脈硬化性心筋障害については International Cardiovascular Epidemiology^㉘に於て、北ヨーロッパ、日本、南アフリカ、英国、イタリー、イラク、アメリカ合衆国等についての報告がみられる。しかしこれらの多くは病院診療の外來又は入院患者に Sample を求めており、著者の如き一般住民の無作為抽出標本についてはない。

冠状動脈硬化が高血圧症に極めて高率に認められることは上田^㉙、Yater^㉚、Davis^㉛、Sigler^㉜等の報告するところであり、Master^㉝も高血圧と冠血管傷害とは密接な関係があるとしている。しかるに本調査では冠硬化が少くて、心不全或は心筋障害が多い結果を示している。その原因については不明であるが、上田^㉙は日本人では高血圧性心筋障害の中で心筋硬塞によるものは少く、153例中4例であつたと報告してい

第5表 高血圧性心筋障害の頻度の報告例

報告者	調査対象	高血圧の頻度	高血圧性心筋障害の頻度	
			全調査対象に対して	高血圧者に対して
著者	1958 日本 農民 20~59才	17.2%	5.9%	34.3%
大鈴	1957 日本 工場従業員 40~59才	20.0%	5.4%	27.0%
Franco	1952 U.S.A 工場従業員 20~59才	16.0%	6.1%	38.0%
Perera	1951 U.S.A 入院患者 30才以上	25.0%	13.0%	52.0%
Becker	1946 Bantu 剖検例 -	-	8.2%	-
Biörck	1956 Sweden 入院患者 各年令 (平均50才)	男 女	4.0%	38.0%
男		2.3%	36.0%	
女		5.3%	39.0%	
Vakil	1950 India 入院患者 各年令	-	1.8%	-

る。村上^⑥～^⑧は老人に於て血圧が高くなると共に心不全が高率に認められるとし、Gravey^⑨、上田^⑩は血圧が高くなると心重量が大となり、心室壁も厚くなり、殊に収縮期血圧と密接な関係にあるとしている。農村に於て年令と共に心拡大が高率となることは当教室の調査^⑪でも認められた。又木村^⑫は心拡大とか心筋障害は高血圧の予後に重要であると述べている。

高血圧性心筋障害は性別にみて女に多く、男の3.7%に対して女は7.6%であつた。White^⑬も1249例について高血圧性心筋障害の男女比は1:2であるといつている。しかし心筋硬塞では男は女の6倍で性差を認めた^⑭。この性差の原因は生物学的なものか、社会的なものか不明である。高血圧性心筋障害が男より女に多いことから、高血圧になつた場合、女の方が心筋障害に罹る可能性が大きいと考えられる。

高血圧性心筋障害の発生を年令別にみると、年令と共に増加し、殊に50才以後急激に増加する成績を得た。これはPerera^⑮の報告とも一致し、又White^⑬の708例の高血圧性心筋障害中、20才代0.5%、30才代1%、40才代4%、50才代16%、60才代29%、70才代33%、不明17%という結果とも近似し、第4図の高血圧性心筋障害の年令別頻度と概ね類似している。

その他高血圧性心筋障害は人種^⑯(黒人:白人=2:1)、気候、生活のTempo、食餌、過食、肥満、精神的緊張或は刺激等により、その頻度が異なり、又その地域の衛生状態或は医療の普及状態にも関係あるものと考えられる。

小松^⑰、高橋^⑱、諸岡^⑲、田中^⑳等の述べている高血圧の地域差と同様に、高血圧による心筋障害にも地域差が認められた。その原因は全く今後の解明に俟たねばならない。しかし地域差の事実は要因解明の手懸りを与えるものでもある。同じ農村といつても山村と平地農村では、作業、営農方法、労働内容が異なり、惹いては住民の生活も相当の差異を示す。又山村ではたとえ隣接しておつても上記諸条件が著しく異なるためか、高血圧性心筋障害の頻度が異なることがある。一般に山村の方が平地農村に比べて、全高血圧に対する高血圧性心筋障害の占める率が高く、且つ血圧値が比較的低いにも拘らず高血圧性心筋障害を起している。

結 論

17ヶ農山村の無作為的に選ばれた20～59才の男女住民2,649名(抽出率 $1/7 \sim 1/12$)から農山村の高血圧性心筋障害の蔓延度を観察した結果、

1) 高血圧性心筋障害が全対象の5.9%に認められ、これは全心筋障害の36.2%を占めて、全心筋障害中最も多く、高血圧者の平均34.3%を占めている。

2) 高血圧性心筋障害は女に多く、20～59才住民の男3.7%に対して女7.6%で、高血圧に対する比率でも、男22.9%に対し女42.3%で、女の方が高血圧による心筋障害を生じ易いといえる。

3) 高血圧性心筋障害は年令の増加と共に増加する。その増加度は高血圧の増加と平行している。従つて実数としては高血圧と同様50才以後急激に増加している。

4) 高血圧性心筋障害の分布に於ては地域差が認められ、山村の方が平地農村に比べて高血圧者に対する高血圧性心筋障害の占める率が高く、且つ血圧値が低くても高血圧性心筋障害を起してくるようである。

5) 高血圧の高率な地域ほど、又心筋障害の多い村ほど高血圧性心筋障害が高率である。

6) 高血圧性心筋障害の血圧平均値は、収縮期血圧183mmHg、拡張期血圧101mmHg、脈圧82mmHgで、何れも心筋障害を伴わない高血圧の血圧平均値に比べて著しく高値である。

終りに御懇篤な御指導と御校閲を賜つた恩師小松富三男教授に深甚な謝意を捧げ、教室員並びに学生諸君の協力を感謝する。

本論文の要旨は第28回日本衛生学会(1958年4月、熊本)に於て発表した。

文 献

- ①Clawson, B. J.: The Heart in Essential Hypertension. Univ. Minnesota Press, 239～253, 1951.
- ②守 一雄: 総合臨牀, 4: 1025, 1955. ③上田英雄: 内科, 1: 65, 1958. ④小松富三男: 日衛誌, 13: 9, 1958. ⑤久保田勝・村山忍三: 通信医学, 10: 228, 1958. ⑥Keys, A. & P. D. White: Cardiovascular Epidemiology, Hoeber-Harper Book, 1956. ⑦小松富三男・村山忍三: 日衛誌, 10: 25, 1955. (抄). ⑧小松富三男・ほか: 日本公衛誌, 2: 246, 1955. (抄). ⑨村山忍三・ほか: 日衛誌, 11: 78, 1956. (抄). ⑩村山忍三・ほか: 第11回日本公衆衛生学会演説要旨, 35, 1956. (抄).
- ⑪White, P. D.: Heart Disease, Macmillan Co. N. Y., 1951. ⑫沖中重雄・ほか: 老年病, 1: 129, 1957. ⑬村上元孝: 総合医学, 12: 225, 1955.
- ⑭Poliakoff, H. & P. Kauman: Arch. Int. Med., 91: 767, 1953. ⑮Greco, M.: Geriatrics, 5: 15, 1950. ⑯大鈴弘文: 日本医事新報, No. 1735: 9, 1957. ⑰Perera, G. A. (Bell, E. T.): Hypertension, Univ. Minnesota Press, 363, 1951. ⑱Franco, S. C.: Indust. Med., 20: 308, 1951. ⑲Davis, D. & M. J. Klainer: Am. Heart J., 19: 185, 193,

1940: 20: 98, 1940. ⑳Björck, G. (Keys, A. & P. D. White): Cardiovascular Epidemiology, Washington, 8, 1956. ㉑Becker, B. J. P.: South Afr. J. Med. Sc., 11: 107, 1946. ㉒Ordman, B.: Clin. Proc., Cape Town, 12: 183, 1948.

㉓Suárez, R. M.: Ann. Int. Med., 33: 346, 1950. ㉔Vakil, R. J.: Indian Heart J., 2: 31, 1950. ㉕Ragazzi, C. A.: Longevita, 1: 2, 1952, (老年病, 1: 86, 1957). ㉖Mackenzie, J.: Angina pectoris, Oxford Med. Publications, London, 1923.

㉗Block, W. J. et al.: J. A. M. A., 150: 259, 1952. ㉘Fitzgerald, A. A.: Brit. Heart J., 17: 319, 1955. ㉙沖中重雄・ほか: 日循誌, 21: 79, 1957. ㉚木村登: 呼吸と循環, 3: 578, 1955. ㉛Yater, W. H. et al.: Am. Heart J., 39: 481, 1948. ㉜Davis, D. F.: Circulation, 4: 471, 1951. ㉝Sigler, L. H.: J. A. M. A., 146: 998, 1951. ㉞Master, A. M. et al.: Normal Blood Pressure and Hypertension. Lea & Fediger, Philadelphia, 1943. ㉟上田英雄: 最新医学, 10: 1772, 1955. ㊱村上元孝: 老年病学, II: 111, 1957. (金原出版). ㊲村上元孝: 日循誌, 15: 165, 1951. ㊳村上元孝: 治療, 40: 308, 1958. ㊴Gravey, C. J.: Lancet, 2: 725, 1949. ㊵小松富三男・ほか: 日循誌, 9: 18, 1954. ㊶木村登: 最新医学, 10: 1778, 1955. ㊷White, P. D.: New England J. Med., 114: 719, 1936. ㊸久保田勝・村山忍三: 通信医学, 10: 93, 1958. ㊹White, P. D. & T. D. Jones: Am. Heart J., 3: 302, 1928. ㊺Dunn, T. B.: Med. Ann. District of Columbia, 9: 271, 1940. ㊻高橋英次: 日循誌, 13: 16, 1958. ㊼諸岡妙子: 日循誌, 13: 16, 1958. ㊽田中正四: 日循誌, 13: 17, 1958.

Studies on the Prevalence of Hypertensive Heart Disease (Cardiovascular Epidemiology Report XIII)

Ninzo Murayama

Department of Hygiene and Public Health,
Faculty of Medicine, Shinshu University
(Director: Prof. F. Komatsu)

To obtain accurate prevalence of hypertensive heart disease, a series of survey was performed in 17 farming villages in Japan, including physical examination with taking the history, measurement of blood pressure, ECG examination, roentgenogram of chest and the examination

of urine as well as blood. The subjects were 1,162 males and 1,487 females aged 20 to 59, selected at random with sampling fraction of $1/7$ to $1/12$. The conclusions from the data obtained were:

1) Hypertensive heart disease was found in 5.9 per cent of all subjects, and in 36.2 per cent of all myocardial failures (most frequent in all kinds of myocardial failure), and it was observed that 34.3 per cent of all kinds of hypertension had the hypertensive heart disease.

2) Hypertensive heart disease was more frequent in females than males: the prevalence rate of this disease was 3.7 per cent in males and 7.6 per cent in females. The percentage of hypertensive heart disease in all kinds of hypertension was also higher in females (42.3%) than males (22.9%). It might be said that females were predisposed to hypertensive heart disease.

3) It was found that hypertensive heart disease increased with age increment, and the increasing feature of it corresponded with that of all kinds of hypertension with age increment, and so the hypertensive heart disease also increased markedly in fifth decade and over, like as all kinds of hypertension.

4) Geographical prevalence of hypertensive heart disease was higher in mountainous villages than in farming villages in plain, and in mountainous villages hypertensive heart disease seemed to be found even also in the relatively slight cases of hypertension as compared with the cases of the villages in plain.

5) The district which had the higher prevalence of hypertension as well as all kinds of myocardial failure showed also the higher prevalence of hypertensive heart disease.

6) The average blood pressure of the people with hypertensive heart disease was 183 mmHg systolic and 101 mmHg diastolic, and this was remarkably higher than the average blood pressure of the people without myocardial failure.