

井川村における循環器精密検診10年のまとめ

児島 三郎* • 船木 章悦** • 沢部 光一**
 高桑 克子** • 菊地 亮也*** • 小町 喜男****
 今村久吉郎***** • 鷲谷嘉兵衛*****

I はじめに

秋田県井川村において循環器精密検診を開始して、すでに10年目を迎えた。そして、井川村の循環器疾患の中心をなすのは、脳卒中とその基盤をなす高血圧ならびに高血圧性疾患であり、心筋梗塞、狭心症等の虚血性心疾患の頻度は低いこと、また村民の血清コレステロール値は低値を示すことを認めた。1) 2)

この実態調査の成績にもとづいて、井川村では全村をあげて脳卒中、高血圧対策にとりくんで、今日に及んでいる。

対策の効果は、すでに壮年期の脳卒中の減少、とくに脳出血の半減となってあらわれている。ここに、これまでの脳卒中、高血圧対策の成績をまとめ、その成果について報告する。

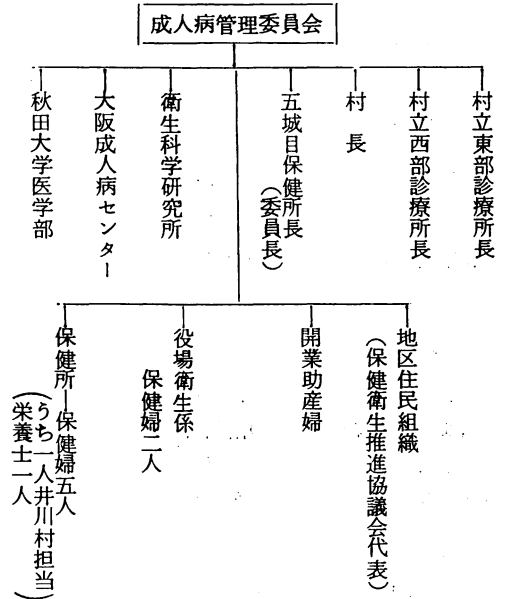
II 高血圧管理の体制について

昭和38年から41年までは、30才以上村民全員を対象に検診を実施することに重点を置き、異常者の発見につとめるとともに、井川村の循環器疾患の実態を明らかにし、問題点を把握することとした。もちろん、この間も、検診で発見された異常者の診療所への紹介、保健所並びに村の保健婦による生活指導を実施してきた。しかし、診療所の医師の交代による常勤医師の不在、保健婦の不足、交代などのため、事後管理が必ずしも軌道に乗ったとはいえず、いきおい対策の効果も十分ではなかった。そこで、昭和43年より表1に示す諸機関の参加をえて、成人病管理委員会を設け、管理体制の強化につとめた。そして、井川村国保診療所の常勤医師の確保をもとに、国保保健婦を1名から2名へ増員、村内在住の助産婦4名を起用して保健婦の応援にあて、これに保健所、大阪成人病センター、秋田大学医学部衛生学教室の協力で、保健指導を行うこととした。

III 保健指導の実施状況

村保健婦に助産婦が協力して、当初は要治療者に毎月

表1 井川村における高血圧管理の組織



1回、要注意者、要観察者には、毎年2回の集団指導を村内各部落をまわって実施してきた。保健指導の内容は、食事、労働などを中心とする日常生活の注意、定期的な血圧測定の実施、継続受療の勧奨などである。保健指導の実施状況は表2に示すとおりである。しかし、最近では、減反による農業所得の減少、生活水準の向上などに伴い、農家が従来以上に現金収入を必要とするようになり、そのため日雇い、出稼ぎに従事するものが著しく増加してきた。そして、これとともに、日中は集団指導を実施しても受診しない、また家庭訪問に行っても不在で面接できない場合が多くなり、これらのものが受療状況も概して不良であることから、大きな問題となって来た。現在その対策として、定期的な昼間の集団指導のみでなく、夜間にも集団指導を実施したり、訪問指導についても村内在住の助産婦が、雨天で日雇いにでかけない日とか、ふだんの日でも早朝の在宅時に集中的に実施するなど、保健指導の徹底につとめている。また、管理検診の実施時期についても、従来の農閑期に実施する方

* 秋田県衛生科学研究所 所長
 **秋田県衛生科学研究所 成人病科
 ***秋田県衛生科学研究所 食品栄養科
 ****大阪成人病センター
 *****五城目保健所
 *****井川村

表2

保健指導の実施状況

区分	43			44			45			46		
	対象者	実施者	延導指数	対象者	実施者	延導指数	対象者	実施者	延導指数	対象者	実施者	延導指数
要治療者	519	519	3,682	516	516	3,792	518	518	2,753	534	534	1,823
要注意者	391	351	492	370	341	579	353	333	648	345	326	620
経過観察者	415	362	508	445	399	679	485	437	829	503	448	831
計	1,325	1,232	4,682	1,331	1,256	5,050	1,356	1,288	4,229	1,382	1,308	3,274
内訪問指導			642			337			618			644

43年、44年は年10回、45年は年6回、46年は年4回

式をあらためて、出稼者が受診しやすいように、出稼者の在宅期間である農繁期の前後に実施している。

IV 管理検診の実施状況について

はじめにも述べたように、昭和38年から41年までの4年間は、30才以上全村民の循環器検診を実施して、異常者の把握につとめた。昭和41年以後は発見された異常者の管理に重点を置いた検診を行うこととし、要治療者は

毎年検診対象者として指定した。そして、要治療者以外にも医療機関の日常診療、保健婦の集団指導、訪問指導において、自覚症状の悪果、脳心事故の発作或いは高血圧の進展などが疑われるものは対象に加えた。また、これ以外にも、異常者を早期に発見するため、初回検診において異常を指摘されなかったものについても、初回検診より3年、5年、8年を経過した時点で対象者を選び、検診を実施した。管理検診の受診率は表3に示すように、常に80%以上を示しており、このことは、村民一

表3

管理検診の受診状況

年度	区分 対象	対象者数	受診者数	受診率	要治療	要注意	要経過観察	異常なし
38	三〇才以上全対象者及び三〇才以上の者初回対象該当	548	540	98.4	83	145	37	275
39		1,020	968	96.2	178	193	42	555
40		978	883	90.3	154	137	143	449
41		720	575	79.9	152	109	78	236
42		611	525	85.9	211	91	81	142
43		603	519	86.1	228	92	97	102
44		1,050	965	91.9	257	127	135	446
45		1,034	911	88.1	395	135	109	272
46		1,045	938	89.8	404	144	119	271
検延人	診員	7,609	6,824	89.7	2,062	1,173	841	2,748
検実人	診員	3,638	3,482	95.7	575	430	456	2,004

人一人が検診の重要性を理解し、各自の健康に留意していることとともに、さきにも述べたように検診の実施時期を村民の受診しやすい時期にもってくるなど、検診実施者側の努力にもよると思われる。

V 要治療者の受療状況について

昭和38年から昭和41年までの初回検診において、要治

療と判定された者は487名である。これら要治療者の管理前期（昭和39年～42年）における受療状況は表4に示すとおりで、全く治療を受けていないもの30.4%に対して、継続治療者は33.8%、（継続長期1.4%、継続短期32.4%）にすぎなかった。管理体制が整い、保健指導が軌道に乗り、診療所に常勤医師が確保された管理後期（昭和43年以後）においては、継続受療者は58.1%（継続

表 4 管理の時期別にみた要治療者の受療状況

受療状況 管理時期	継 続 長 期	継 続 短 期	断 続 又 は 一 時 的	放 置	計
管 理 前 期 (S39～S42)	7人 (1.4%)	158人 (32.4%)	111人 (22.8%)	211人 (43.4%)	487人
管 理 後 期 (S43～S45)	212人 (40.8%)	90人 (17.3%)	67人 (12.9%)	151人 (29.0%)	520人

継続長期：1年のうち10～12ヶ月受療しているもの
継続短期：1年のうち2～9ヶ月受療しているもの
断続又は一時的：1年のうち1～6ヶ月受療しているもの
放 置：全く受療していないもの

長期40.8%，継続短期17.3%）に上昇し，放置は29.0%に減少した。すなわち，管理体制の整備，要治療者の受療状況から判断すると，井川村の高血圧管理は，昭和43年頃からようやく軌道に乗りえたというべきであろう。

Ⅵ 食生活の改善について

高血圧，動脈硬化症と食生活の関連については，従来より多くのことがいわれており，食塩の過剰摂取，動物性脂肪の過剰摂取などが問題とされてきた。しかし，本当に地域住民の食生活を詳細に調査し，その結果にもとづいて議論されることは少なく，そのため，しばしば実

状にそぐわない指導もなされてきた。

そこで，井川村における高血圧者を対象として栄養調査を行ない，その結果にもとづいて栄養指導を実施することとした。調査方法としては，対象とした個人が摂取した食品の量を，正確に把握するため，国民栄養調査よりも一段と詳細な個人別栄養調査を行ない，各個人の摂取食品量を逐一坪量した。調査は昭和43年と46年の2回にわたって実施し，その間の栄養指導によって，食生活がどのように改善されたかを検討した。成績を表5，6に示す。

表 5 個人別栄養調査による栄養摂取量（栄養素別）

対象地区	調査年月	例 数	年 令	総 熱 量 cal	蛋 白 質 g		脂 肪 g		含水炭素 g	食 塩 g
					総 量	動物性	総 量	動物性		
井 川 村	S 43. 5	12	50 ± 8	3,016 ± 881	104 ± 34	44 ± 23	41 ± 12	15 ± 5	502 ± 158	20 ± 7
井 川 村	S 46. 5	19	51 ± 4	2,753 ± 456	108 ± 34	55 ± 22	49 ± 18	23 ± 13	408 ± 110	22 ± 8
大阪八尾地区	S 44. 5	11	51 ± 4	2,485 ± 436	94 ± 14	47 ± 9	45 ± 9	20 ± 5	407 ± 95	13 ± 5

（平均値±標準偏差）

表 6 個人別栄養調査による栄養摂取量（食品群別）

対 象 地 区	穀 類		いも類	砂糖類	油脂類	大豆類	魚 介 類		獣鳥鯨肉類	卵類	生乳及び乳製品
	総 量	米 類					生 物	乾物その他			
井 川 村	545	446	41	6	13	130	72	61	10	21	14
井 川 村	431	381	30	12	18	66	109	47	50	52	50
大阪八尾地区	410	312	28	10	10	76	82	30	58	46	74

昭和43年の成績でみると，比較のために示した大阪の住民の成績と比べて，かなりの差異が認められる。すなわち，総摂取カロリーは，井川村においては3,016Calで，大阪2,485Cal に比べてはるかに多く，これは含水炭素の摂取量が502gと非常に多いことによる。そして，この含水炭素の摂取過剰が米食への極端な依存によるこ

とは表6より明らかである。

次に，食塩の摂取量が大阪に比してかなり多いことも目立つ。これに対して，脂肪の摂取量は総量も動物性脂肪も大阪に比して少なく，蛋白質も総量では多いが，動物性のものは少ない。これは表6より 明らかなように肉，卵，乳製品の摂取が少ないことによる。

すなわち、井川村の食生活の特徴は、米飯を中心とする高含水炭素食、および必然的にそれに伴う高食塩食に現われており、高脂肪食に伴う動脈硬化、高血圧の多発は井川村では考えられない成績であった。

そこで食生活の指導にあたっては、まず食塩を減らすこと、そのためにはカロリー源を米食ばかりに求めるのではなく、副食の種類を多くして、バランスのとれた食生活をするを指導の基本としてきた。

その成果を昭和46年に実施した栄養調査の成績でみると、ある程度実ってきていると思われる。すなわち含水炭素は502gから408gへと減少した反面、動物性脂肪は15gから23gへと増加しており、総カロリーでは3,016Calから2,753Calへとやや減少傾向にある。しかし、米食が減ったにもかかわらず、食塩の摂取量は依然として多く、生活習慣に深く根ざした味の好みといったものは変りにくく、短期間では改革が行われにくいことを示している。この点については、今後も料理講習、集団指導、訪問指導などのあらゆる機会を通じて、根気よく改善をはかるつもりである。

VII 脳卒中発作者の検診所見について

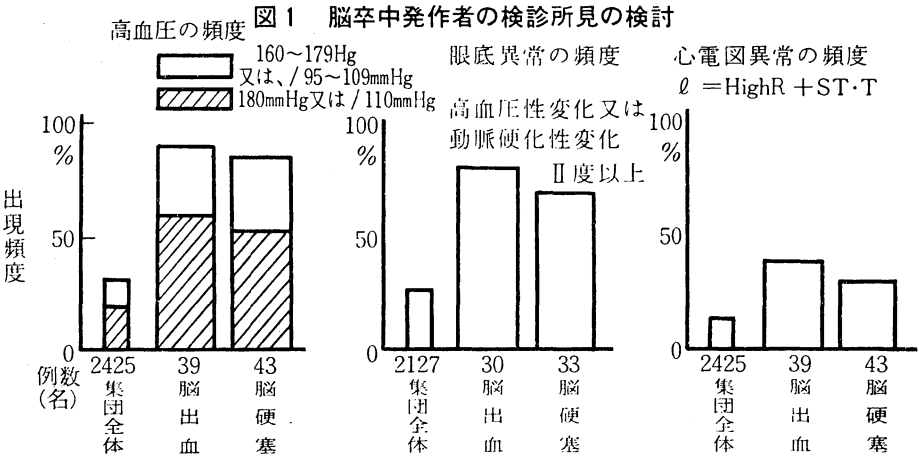
井川村の30才以上全村民を対象とした循環器検診の成績は、(児島三郎1966)¹⁾や(児玉栄一郎たち1967)²⁾の

示したとおりであり、いかに広範囲にわたって、高血圧ならびに高血圧性変化が村民をむしばんでいたかが明らかにされた。ここでは、検診受診者のうち、その後、脳卒中発作を起したのものについて、再度検診受診時の所見を検討し、脳卒中発作と血圧その他の所見との関連を明らかにしたい。なお、一部の脳卒中者については、検診受診以前に発作を起しており、発作前の検診所見が得られなかったので、発作後の所見を用いて検討を行った。

A 高血圧ならびに高血圧性変化についての検討

1 血圧について

井川村の脳卒中発作者の大部分は脳出血及び脳硬塞である。そこで、脳卒中のうち脳出血と脳硬塞をとりだして、それが検診受診時に高血圧を示したものの頻度を検討した。図1に示すように、井川村の脳卒中は脳出血、脳硬塞ともに、高血圧を示すものが大部分で(脳出血90%、脳硬塞80%)あり、その母集団である村民全体における高血圧の頻度(30%)に比べて、はるかに高率を示している。このことは、井川村民の脳卒中発作者は大部分が高血圧者から発症することを示しており、脳卒中予防のためには高血圧対策が第一に重要であることを示している。



2 高血圧性変化(眼底所見、心電図所見)について

眼底所見のうちScheie分類で高血圧性変化Ⅱ度以上、また動脈硬化性変化Ⅱ度以上の心電図所見で左室肥大所見を示すと思われる $l = \text{HighR} + \text{ST-T}$ 変化を伴うものを、高血圧性変化としてとりあげて、その出現頻度を検討した。これら高血圧性変化を示す所見の頻度は図1に示すように、脳出血、脳硬塞いづれにおいても、母集団である村民全体におけるその出現頻度に比べてやはり高率を示している。すなわち、井川村民の脳卒中発作者

は、単に血圧値が高いのみでなく、脳、心臓といった主要臓器に高血圧性変化を伴うものが多いことを物語っている。

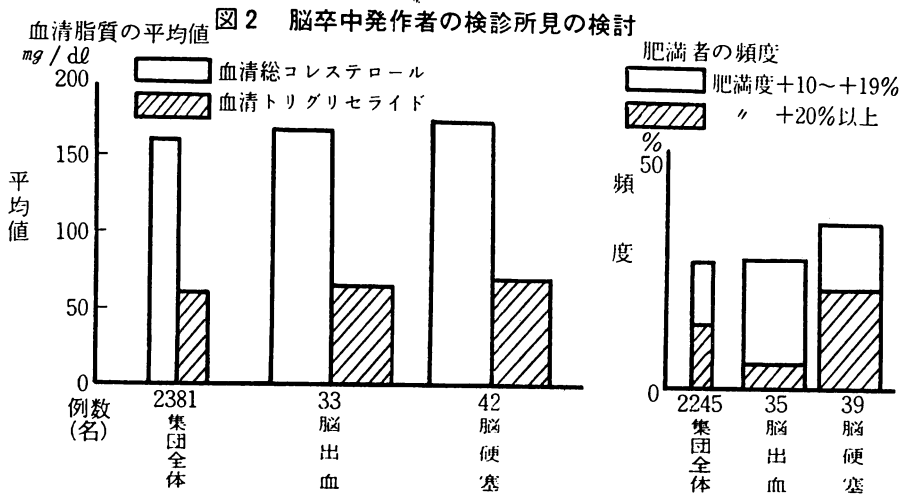
B 血清脂質値及び肥満についての検討

1 血清コレステロール値、トリグリセライド値について

井川村民の平均血清コレステロール値が決して高いことは、(児島三郎1966)¹⁾や(船本章悦たち1968)³⁾

の報告した通りである。脳卒中発作者についてみても、図2に示すように脳出血例、脳硬塞例とも決して高値を示すとはいえず、村民全体の平均値と比べて、殆んど変りない値を示している。血清脂質値を調べるもう一つの

指標である、血清トリグリセライド値についても検討したが、これも血清コレステロール値と同様、高値を示さないことが分った。



2 肥満について

肥満が高血圧と密接な関連を有するとの説は、一般によく知られており、高血圧対策すなわち肥満対策といった保健指導もしばしば行われている。しかし、井川村においては肥満者は少なく、井川村の高血圧の多発を肥満と関連づけて考えることはむづかしい。念のため、脳卒中例について肥満との関係を検討したが、脳出血、脳硬塞例ともに、村民全体におけると同様、肥満者の出現頻度は低率であった。このことはとりもなおさず、井川村の脳卒中の多発には、脂質代謝異常或いは肥満が重要な役割を果たしていないことを示している。

(児島三郎¹⁹⁶⁶)¹⁾は、井川村の循環器疾患対策は、全村民の検診成績よりみて、脳卒中とその基盤となる高血圧対策を重視すべきであることを報告した。脳卒中発作者の検診所見からみても、このことが裏付けられた。また、井川村の脳卒中、高血圧に脂質代謝異常の関与が少ないことは、さきに述べた栄養調査の成績において、動物性脂肪の摂取の少ないことと合わせて、十分にうなずかれることである。

Ⅶ 高血圧管理の効果

昭和43年以来管理体制を整えて実施して来た井川村の高血圧対策の結果、要治療者の受療状況が著しく改善したこと、村民の食生活の改善がみられたことはすでに示した。ここでは高血圧管理により果して脳卒中発作の減少がみられるかどうかについて検討する。検診を行ない、異常者を発見することに重点を置いた昭和39年から42年までを管理前期とし、管理体制を強化した昭和43年以降45年までを管理後期として、両期間の脳卒中発生率を比較した。とくに対策の重点をおいた壮年期では、表7に示すように全脳卒中の発生率は人口千人当り年間5.39人から3.82人に減少した。その中でも、致命的な発作や著しい後遺症を残すことの多い脳出血についてみると、2.00から0.93となり、半分に減少した。しかも脳出血で倒れたものの大部分は要治療と診定されながら治療を怠っていたものであった。すなわち、脳卒中のうちでも比較的若年者に多発し、直ちに死に至るか或いは大きな後遺症を残す脳出血は、高血圧管理により、その発作

表7 管理の時期別にみた脳卒中発生率 対象人口 30~69才 2,882人

管理の時期	全脳卒中	病 型 分 類			
		脳出血	脳硬塞	くも膜下出血	分類不明
管理前期 (S39~S42)	5.39 (62人)	2.00 (23人)	2.43 (28人)	0.35 (4人)	0.61 (7人)
管理後期 (S43~S45)	3.82 (33人)	0.93 (8人)	2.31 (20人)	0.23 (2人)	0.35 (3人)

脳卒中発生率 : 人口千対/年 () 内はその期間内の発生数を示す

表 8 受療状況別にみた脳卒中発生率

対象：要管理者（要注意＋要治療） 30～69才 756人
 期間：管理後期 S 43～S 45

受療状況	継 続	断 続	放置又は 一時的	計
対 象 数 (人)	180	359	227	756
発 生 数 (人)	4	15	12	31
発 生 率 (人口千対/年)	7.41	13.93	17.62	13.67

を確実に予防できることが分った。

次に脳卒中発作と受療状況の関連について検討した。要治療者について、管理後期に発生した脳卒中を治療状況別に検討すると、表8に示すように、継続受療者からの脳卒中発生率は、治療診断群からのその2分1、治療放置群からのその5分の2に過ぎなかった。さきに述べた受療状況の改善成績と合わせて考える時、受療状況の著しい改善が、管理後期における脳卒中発生の減少に大きな役割を果たしたと考えられる。

以上のように、管理体制を強化して高血圧対策にとりこんできた結果、ようやく井川村では対策の効果として

脳卒中発作の減少を認めるようになった。しかし、これはあくまでも全村を一まとめにしてみた検討成績であり、村内を少地域ごとに細かく検討してみると、脳卒中発生率の低下は必ずしも全村一様に認められるものでなく、精力的な管理指導にもかかわらず、依然として発生率が高率を保っている地域も存在する。このような地域の存在することは、村の今後の対策の成果を左右する重大な事柄である。次に、この点に関する調査成績を示す。全村を表9に示すように5地域に細分して、小地域ごとに脳卒中発生率の推移をみた。成績を表10、図3に示す。男女別に検討すると、男子では発生率の低下した

表 9 井 川 村 の 各 部 落 と そ の 特 徴

符号	地 区 名	地 区 の 特 徴
A	仲台、屋敷合、杉ヶ崎、川向	山間部、農業が主。交通不便で医療機関から遠い。
B	寺沢、施田、館岡、宇治木、小泉、新間、八幡、大倉、坂本、保野子、上村、小竹花、中下村	村の中心部で交通は便利。診療所は2ヶ所あり。農業が主で、兼業としての土工も多い。
C	田中、羽立、街道	秋田市に近く、交通は便利。勤務者、商業、大工、農業等職業は多種。
D	大台、大野地、赤沢、綱木沢、海老沢、大麦	村の周辺部で交通は不便。農業が主。
E	今戸、小今戸、新屋敷	湖に面し、干拓の進むまでは半農半漁、現在は農業と兼業としての土工が多い。交通不便、医療機関から遠い。

表10 小地域別にみた脳卒中発生率 男子
管理前期と後期の比較 (30～69才)

地区	人 口	管 理 前 期 (4年)		管 理 後 期 (3年)	
		脳卒中	発生率 (年間)	脳卒中	発生率 (年間)
A	133	9	13.96	3	6.65
B	485	6	3.19	8	5.62
C	249	5	5.36	1	1.53
D	217	8	8.77	3	5.00
E	313	12	8.23	11	9.90
計	1,397	40	7.16	26	6.20

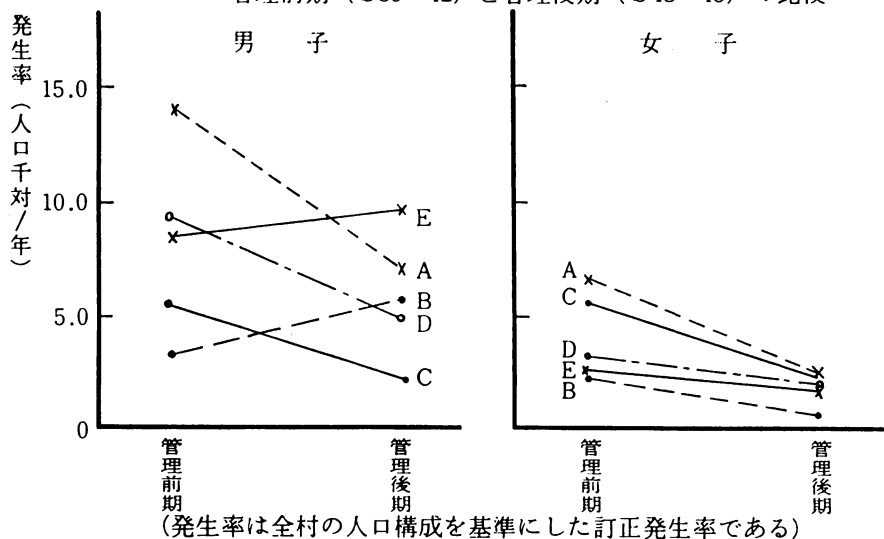
発生率は小地域毎の人口構成を全村の人口構成に合わせて補正した訂正発生率 (人口千対/年)

小地域別にみた脳卒中発生率 女子
管理前期と後期の比較 (30~69才)

地区	人 口	管 理 前 期 (4年)		管 理 後 期 (3年)	
		脳卒中	発生率 (年間)	脳卒中	発生率 (年間)
A	144	4	6.30	1	1.93
B	540	5	2.35	1	0.67
C	271	5	5.79	1	3.73
D	244	4	2.94	2	1.86
E	390	4	2.55	2	1.49
計	1,589	22	3.46	7	1.47

図3 小地域別にみた脳卒中発生率 (30~69才)

管理前期 (S39~42) と管理後期 (S43~45) の比較



地域 (A, C, D) と低下のみられない地域 (B, E) がある。女子では全村的に発生率の低下が認められ、管理後期では全村はば一様の発生率を示すにいたった。男子で発生率の低下しない B, E 地区のうち、B 地区は村の中心部にあり、交通の便がよく医療機関も存在し、このような好条件のためから従来から発生率が低く、発生率が低下しないといっても比較的問題が少ない。これに対して E 地区は、元来から脳卒中発生率が高く、管理後期に至っても依然として低下がみられない。この地区で問題となるのは、男子で従来から土工 (日雇、出稼) に従事するものが多く、保健指導を行っても受診しない、医療機関も遠いので受療しないといった具合に他地区の男子に比べて受診、受療の状況がよくないことである。井川村においては、近年農業の兼業化が進み、昭和47年の

調査では兼業農家は全農家の96%に達している。そして兼業の内容は日雇い、出稼ぎとして土工に従事するものが多く、受診、受療の状況は概してよくない。これらの人びとの受診、受療の改善なくしては、村の今後の対策の成果は期待し難いと考えられる。その対策の第一歩として、さきに述べたように、検診の時期、集団指導、訪問指導のやり方に改善を加え、日雇い、出稼ぎ者の管理の徹底をはかるべく方策を講じつつある。

Ⅸ ま と め

井川村の脳卒中ならびに循環器疾患に対する実態調査の結果、えられた知見にもとづいて、高血圧対策を行って来たが、対策の成果として現在までに以下の諸点が明

らかとなった。

1 要治療と判定された者の受療状況を、管理前期と最近とを比較すると、長期継続受療率は1.4%から40.8%へと上昇し、一方、治療放置は43.4%から、29.0%に著しく減少した。

2 管理前期と最近と2度にわたって実施した栄養調査の成績から、a 従来、摂取量の不足が指摘されていた動物性脂肪、蛋白質については改善され、動物性食品の摂取は増加しつつあると思われる。b 米飯を中心とする含水炭素の過剰摂取の傾向も改善されつつある。c 食塩の過剰摂取の傾向は、従来から各方面より指摘され、食生活改善の最重点項目として努力してきたにもかかわらず、依然として高い摂取量を示している。

3 継続して実施してきた高血圧管理の結果、a 管理後期では前期に比べ、壮年期の脳卒中発生率は減少した。とくに、致命的な発作や大きな後遺症を残すことの多い脳出血は半減した。b 要治療の受療状況別に脳卒中

発生率をみると、継続受療者からの発生率は他群からのその半分以下であった。c しかし、村内の一部地域では未だ管理効果の認めがたい地区が存在するので、今後は小地域ごとの特性に応じて、さらにきめの細かい対策を行なうようにしたい。

文 献

- 1) 児島三郎，秋田地方を中心とした脳卒中の特異性，秋田衛研所報，10，126～143（1966）
- 2) 児玉栄一郎，船木章悦，今野宏，児島三郎，小町喜男，高血圧症に関する調査研究（第4報） 秋田県農村3地区における高血圧症ならびに脳卒中の実態調査成績，秋田衛研所報，11，154～181（1967）
- 3) 船木章悦，今野宏，児玉栄一郎，秋田県における高血圧症と血清総コレステロールとの関連について，秋田衛研所報，12，261～270（1968）