

東白川村における血糖値管理について (1)

成田美代・宮田昭吾*

On the Blood Sugar Value Administration in Higashishirakawa Mura. (1)

M. NARITA and S. MIYATA*

The effect of the blood sugar value administration in a community is considered from a statistical point of view. The administration consists of the screening based on the result of the general health examination, the determination of administrative classes mainly with the blood sugar value, and the instruction and examination in "Tōnyōbyō Kyōshitsu". The data on the 97 inhabitants examined more than once from 1972 to 1977 are adopted in this study. The following are concluded.

- 1) The invariant and improved groups are obtained after the administration.
- 2) It is advantageous to have inhabitants join in "Tōnyōbyō Kyōshitsu" as early as possible.
- 3) The administration is desired to be done to the whole family.
- 4) The weight administration and the frequency of attending "Tōnyōbyō Kyōshitsu" seem to have no correlation with the blood sugar value administration.
- 5) The characteristics of a community are sufficiently to be taken into account in the blood sugar value administration in the community.

はじめに

地域における健康管理は、各地域が主体となって地域の実情に応じた健康管理活動が展開されるべきである。¹⁾²⁾ すなわち地域における健康管理活動はその対象となる集団が、性、年齢、健康度、職業その他の社会的属性などの点において、機能集団である職業集団や学校集団と異なり、多種多様な要因を持つ者で構成されているという点で、非常に複雑であり、また綿密な計画と対応が必要とされる。

岐阜県東白川村においては、戦後いち早く健康を主眼とする政策³⁾ がとられ、今日においては総合保健計画に基づく成人病管理が実施されるなど、地域保健活動が着実に進められている。

また健康管理活動をするにあたり、何を指標にするかによって、その活動内容や評価の方法が異なってくるのであるが、我々が東白川村で行なっている活動の中に、血糖値に着目して、血糖値を指標とし、糖尿病を標的とする成人病管理がある。

従来から糖尿病に関する管理はその対応の複雑さ等の理由から、病院を中心にしてその入院者を組織化して再発予防ないしは糖尿病のコントロールという言わば糖尿病患者に対する治療

* 岐阜大学医学部

を中心とした管理が行なわれてきて^{4) 5)}おり、また産業集団^{6) 7)}や地域^{8) 9) 10) 11)}において行なわれる集団検診も、糖尿病患者のスクリーニングを目的として行なわれる場合が多い。

しかし、本報告は血糖値を指標として、糖尿病の発症予防ないしは更に積極的に血糖値を指標とした健康増進を主目的として組織化されたもので、いわゆる血糖値管理である。すなわち我々は東白川村における血糖値管理を昭和47年から実施しており、その概要と管理1年間の成績についてはすでに報告¹²⁾しているの、今回は昭和52年までの6年間の経過から、地域における血糖値管理の概要とその意義及び問題点、今後のあり方について検討した。

方 法

(1) 東白川村及び東白川村における保健管理活動の概況

東白川村は岐阜県加茂郡の最東端に位置し、白川とその支流沿岸に発達した世帯約950戸、人口約4,000名、面積87km²をもつ小山村である。総面積の90%までが山林であることから、山林業が産業の中心をなし、その他茶業、養蚕業等が行なわれている。¹³⁾

保健管理活動は、戦後間もなく始まった“健康で明るい村づくり”に端を発し、今日まで30余年の歴史を持つ。³⁾昭和40年に村立病院、昭和43年には母子保健センター設立、また成人病検診は昭和35年から開始され、昭和40年には保健文化賞を受賞するなど行政側、住民側共に健康に対する意識が高い。

昭和45年に保健婦が1名入ると同時に我々の参画が始まり、昭和48年には保健婦2名となって今日に至っている。現在では保健婦を中心として、体系化された保健管理計画に従って活動¹⁴⁾が行なわれている。

(2) 血糖値管理対象者と管理方法

30才以上の成人のうち、年1回行なわれる成人病一般検診で、尿糖陽性、空腹時血糖値によるスクリーニング、遺伝的要因によってスクリーニングされた者を対象とし、その後静脈血を用いてブドウ糖負荷試験(50g)による精密検診を行ない、糖尿病学会診断委員会勧告値¹⁵⁾に基づいて管理区分を決定した。

なお管理区分の決定には既述した¹²⁾ように、その他の要因が加味され、AからDまでの4群に分けられる。

A群は血糖値曲線正常型で健康群であるので、その場で指導後解放するのが原則とするが、スクリーニングされたという事を負の実績とみなして、管理、教育する事に積極的健康面から意義があると考え、これをB₁群として継続観察する。また血糖値曲線は正常型であっても遺伝的素因を有する等の要観察群のB群はB₂群、血糖値曲線が境界型で要注意群はC群とし、また血糖値曲線が糖尿病型で要治療群はD群とした。B₁群からC群については、糖尿病発症予防及び血糖値を目安とする健康増進を目的として、“糖尿病教室”に参加するという形で管理、指導を行なった。またD群については村立病院による治療中心の管理を原則とした。しかしD群の中にも、投薬などしないで、指導のみで経過をみるCaseなどC群との交流が多いため、予防管理(B₁~C群)であっても常にD群の動向を把握しておく必要がある。

(3) “糖尿病教室”

管理対象者は管理区分毎に糖尿病教室員として組織し、年間1~3回開催する糖尿病教室に参加する。なお便宜的に糖尿病教室と呼んでいるが、我々の主旨から言えば糖尿病予防教室又は血糖教室と呼ぶべきであろう。“糖尿病教室”は健康管理的部分と教育・指導的部分とから成っている。

健康管理的部分は、定期的検診（問診、検尿、体重、血圧、ブドウ糖負荷試験による血糖値、眼底検査など）が中心で、進行度のチェックや管理区分の見直し等が行なわれる。検尿は、尿糖、尿蛋白をウリスティックスにより、また血糖値は静脈血を用い、空腹時、負荷後1時間値、負荷後2時間値を、酵素法によるデキストロスティックスを用い、エームスリフラクタンズメーターにて測定した。

教育・指導的部分は、保健指導、栄養指導、生活指導等から成り、スライド、8ミリ、パンフレット、食品模型、試食、“健康だより”の送付など種々の媒体、方法を組み合わせ、変化ある内容を、集団指導を原則とし、必要に応じて個別指導を行なった。保健指導では、血糖値の健康上の意義、血糖値の読み方、血糖値に及ぼす遺伝的素因の意義などの教育と指導を含み、栄養指導では血糖値をコントロールするための食生活の意義及び健康における食事の意義、バランスの意味、食品の分類や代替方法、各自の一日摂取可能な食事量、特に標準体重（ブローカ変法による）に見合った主食量把握、献立作成指導などを含み、生活指導では血糖値をコントロールするもう一つの方法である運動の意義並びに労働の意義、運動の方法、生活のあり方などと血糖値の関連などの指導を含むものである。

結果及び考察

(1) 全体的考察

昭和47年から52年7月迄に管理した者は総数109名であり、そのうち1回しか出席していない12名を除き、2回以上出席した97名について検討した。なお各自の第1回目の検査を初回、最も最近のそれを終回とする。

97名について初回時管理区分は表1に示すように、C群が最も多く65%を占めている。また初回から終回に至る管理区分移動は、表1のように変らなかつた者56%で半数以上であり、改善した者は19%、悪化した者26%であった。血糖値は年令と共に上昇する事が知られている事¹⁶⁾から、不変群、改善群が見られる事は1つの管理効果と考えられる。

また97名の初回時平均年令は55才で、初回時すでに60才以上の者が40.2%みられた。初回時管理区分別に初回時平均年令をみると(表1)、初回時管理区分の悪い群ほど平均年令が高く、また同一群内では、B₂群を除いて終回値結果の良い者ほど初回時平均年令が低い傾向にある。これらの事からできるだけ若い年代から管理を始める方が効果的であるといえる。

表1 初回時管理区分別終回時移動および初回時平均年令 (カッコ内は%)

初回時 管理区分	N・平均年令	改善者	不変者	悪化者
		N・平均年令	N・平均年令	N・平均年令
B 群	19・48.1±9.0	—	6・47.7±5.0	13・48.3±10.5
B ₁ 群 (正常)	6・54.2±8.4 (6.2)	—	1・51.0	5・54.8±9.3
B ₂ 群 (素因)	13・45.3±8.0 (13.4)	—	5・47.0±5.2	8・44.3±9.5
C 群 (境界型)	65・56.7±12.6 (64.9)	12・52.8±15.4	39・57.1±11.2	12・59.1±14.3
D 群 (糖尿型)	15・57.3±15.8 (15.5)	6・55.3±14.4	9・58.6±17.4	—
計	97 (100) (100)	18 (18.6)	54 (55.7)	25 (25.8)

なお出席回数別の検討では、出席回数と血糖値との間には関連がなく、出席回数を自己管理の程度の目安に考える事はできないと思われる。

(2) 管理区分B群について

初回時に、血糖値条件として正常型であるB群について、遺伝的素因のない者B₁群、遺伝的素因のある者B₂群として考察すると、表1から明らかなように例数が少ない点はあるが、B₁群の方がB₂群より終回時における悪化者の占める割合が多い。

しかしB群の悪化者の血糖値をみると、表2に示すように初回終回共、どの時間の値もB₂群の方が低く、また初回時平均年齢が表1のようにB₁群よりB₂群の方が10才若いにもかかわらず、初回時の血糖値を100とした終回時の指数でみると、いずれの時間も、B₂群の方がB₁群より高い事から、悪化の度合はB₂群の方が高いといえる。すなわち同じ管理条件であれば素因を有する者は、素因のない者に比較して悪化の進行が早いと考えられる。また先の事を考え併せると、素因を有する者は通常から注意しているので悪化する者の割合は低いが、悪化しだすとその進行が早い事が推測される。また素因はその家族全員が有する訳だから、家族全員を管理対象者とする事は意義あるものとする。

(3) 管理区分C群について

初回時C群に管理区分された者は、管理によって悪化も改善もあり得る最も変動の大きい群であり、従って管理効果をみるのには最も適していると考え、初回時C群に区分され且つ2回以上出席している男32名、女31名計63名について考察した。

図1は男女別の血糖値を初回、終回別に平均値で示した。どの採血時間の値も初回時より終回時の方がわずかに上昇しているが、これは加齢による生理的上昇の範囲内¹⁶⁾であり、また年齢別にみると50代以外はいずれも初回時より終回時の方が低い値となっている。また初回終回共空腹時の血糖値を100とする指数で示せば、図2のとおり40代の男、50代の女以外はいずれも終回時の方が、1時間値、2時間値共に低くなっており、上昇度合が緩慢になった事が示される。

次に標準偏差をみてみると(図1)、空腹時血糖値は初回、終回共大差ないが、1時間値、2時間値共に終回時に広がっていることから、初回から終回に至る間に、悪化者と改善者の差が大きくなっている事が理解される。

次に体重管理の意義を評価するために、初回から終回において増加した者と減少した者別に血糖値の変化をみたところ、表3に示すように男では体重減少群において増加群よりも年齢が高いにもかかわらず、いずれの採血時間の値においても低い値を示しているが、女では増加群の方が、年齢も10才若いせいか低い値を示している。

表2 B群悪化者の血糖値および指数 (mg/dl)

		B ₁ 群 n = 5		B ₂ 群 n = 8	
		初 回	終 回	初 回	終 回
血糖値	空腹時	80.4 ± 8.7	99.2 ± 12.2	69.1 ± 4.7	88.5 ± 6.3
	1時間値	117.2 ± 15.4	153.6 ± 43.9	101.3 ± 23.1	152.4 ± 33.3
	2時間値	81.2 ± 11.0	115.8 ± 10.2	64.5 ± 15.3	102.3 ± 32.7
指数	空腹時	100	123	100	128
	1時間値	100	131	100	150
	2時間値	100	143	100	159

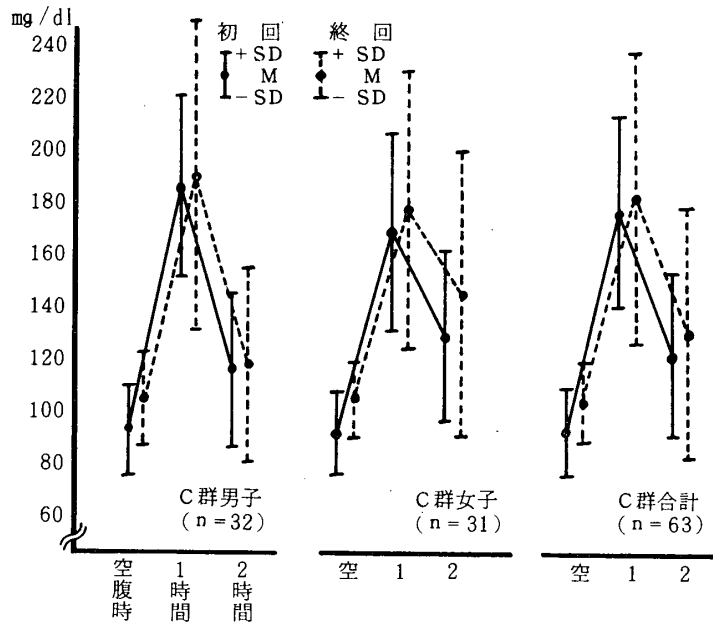


図1 C群男女別初回終回別血糖値

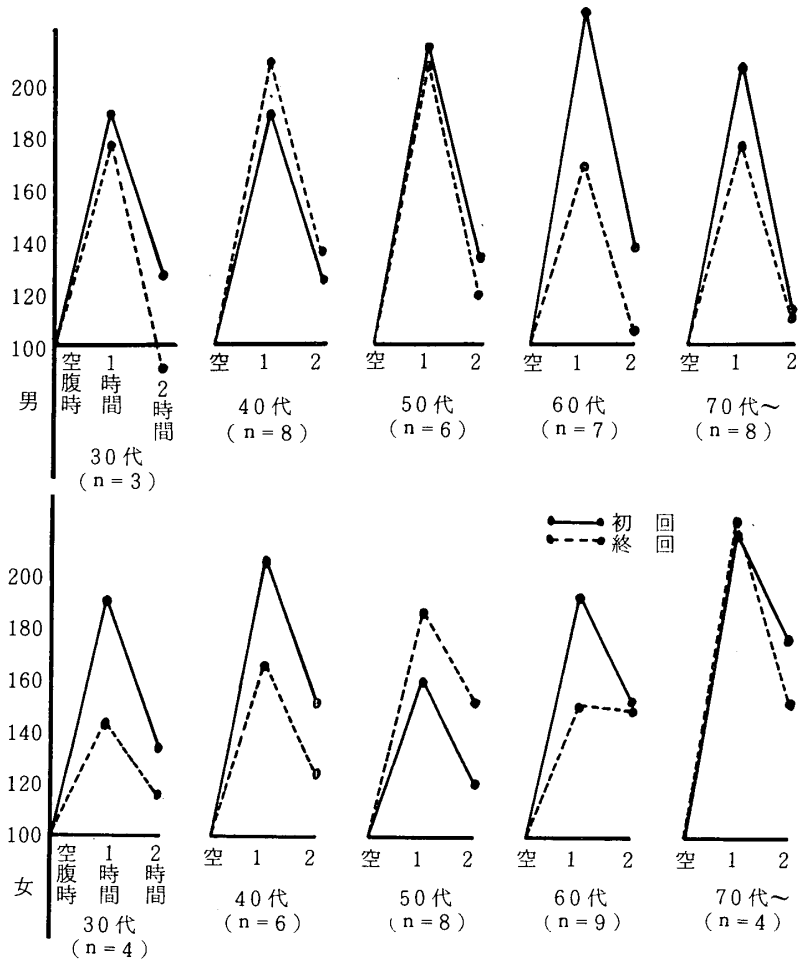


図2 C群年齢別性別初回終回別空腹時血糖値を100とした場合の1, 2時間値指数

そこで初回時70才以上の者は70才まで生存した事で、第一義的には満足であると考えて、初回時70才以上の12名を除いた51名について、初回において標準体重に対する保持体重割合別に終回時の保持体重状況をみると、表4のように初回時標準体重の±10%以内の者が半数あり、また全体の84%の者は初回から終回まで同じ体重区分に属している。すなわち多い者は多

表3 C群体重増減別性別血糖値変化

体重変化 (初→終)		増 加 群		減 少 群		
		初 回	終 回	初 回	終 回	
男	N	15		17		
	S.W	54.9		53.5		
	体 重	54.2 ± 7.2	56.1 ± 7.9	57.7 ± 14.9	54.9 ± 13.9	
	血 糖 値	空腹時	89.3 ± 18.2	99.5 ± 19.2	84.6 ± 17.4	95.7 ± 13.8
		1時間	181.2 ± 33.8	186.7 ± 69.0	167.5 ± 30.0	178.6 ± 49.6
		2時間	108.1 ± 35.6	112.6 ± 38.4	109.9 ± 32.6	109.3 ± 36.4
	平均年齢	56.1 ± 11.4	58.4 ± 11.7	58.7 ± 15.1	62.1 ± 14.3	
女	N	15		16		
	S.W	44.1		41.3		
	体 重	45.8 ± 7.8	48.1 ± 8.1	43.8 ± 5.4	40.8 ± 5.1	
	血 糖 値	空腹時	82.1 ± 11.4	95.9 ± 13.3	88.1 ± 10.5	99.7 ± 10.6
		1時間	151.9 ± 64.9	166.7 ± 40.5	171.0 ± 33.4	172.9 ± 39.6
		2時間	116.4 ± 28.4	122.9 ± 48.0	128.0 ± 35.5	151.9 ± 56.7
	平均年齢	50.6 ± 13.7	54.0 ± 13.9	60.1 ± 8.0	63.6 ± 8.2	

表4 C群保持体重変化状況 (初回時70才以下)

初回 標準体重に対 する保持体重割合	終 回				初 回 → 終 回 区分方向の良悪	
	標準体重に対 する保持体重割合	n	移 動 の 有 無			
			有	無	良	悪
+10%以上	+10%以上	13			悪	良い方向 への移動
18 :	±10%以内	5	5 :	13 :	良	
35.3 %	-10%以下	0	27.8 %	72.2 %	悪	
±10%以内	+10%以上	1			悪	29 : 56.9 %
25 :	±10%以内	23	2 :	23 :	良	
49.0 %	-10%以下	1	8 %	92 %	悪	
-10%以下	+10%以上	0			悪	悪い方向 への移動
8 :	±10%以内	1	1 :	7 :	良	
15.7 %	-10%以下	7	12.5 %	87.5 %	悪	
計 51		51	良い方向 6人	43 :		
100 %			悪い方向 2人	84.3 %		

いなりに、少ない者は少ないなりに安定している事を示す。

そこで標準体重に対し、±10%以内の保持体重を望ましいとして、終回に望ましい群にある29名と、終回に望ましくない群にある22名について、初回と終回の血糖値を調べてみると、表5に示すように初回時の空腹時以外はすべて望ましくない方向への移動群（不良群とする）の方が低く、且つ初回時の値を100とした指数も低い。

また初回終回共に各自の保持体重が標準体重の10%以上過多群、±10%以内の正常群、-10%以下の過少群を選出し、血糖値をみると、表6のように3群間に大差はみられないが、初回検査値を100とした終回値の指数では、正常群がむしろ最も悪化度の高い傾向にあった。

これらの事からこの程度の体重過多過少は本地域におけるしかも発症予防のための管理においては問題にしなくてもよいと思われる。その理由として考えられる事は、林業を産業の中心とする地域特性から、女性でもかなり製材工場のパート等が多く、比較的全体に筋肉労働を主体とした重労働であり、代謝も活発である事、そして体重は多いなら多いなりに安定してい

表5 C群初回→終回体重区分移動の良・不良別血糖値

		良 群 n = 29		不良群 n = 22	
		初 回	終 回	初 回	終 回
年 令		53.1 ± 10.3	56.5 ± 10.4	51.8 ± 10.3	54.3 ± 10.8
S. W		49.9 ± 8.1		47.3 ± 8.7	
体 重		50.8 ± 8.7	50.2 ± 8.6	52.3 ± 14.9	52.1 ± 14.7
血 糖 値	空 腹 時	82.1 ± 17.5	99.7 ± 15.8	89.9 ± 15.0	91.6 ± 13.5
	1 時 間	167.2 ± 32.8	177.9 ± 54.4	166.3 ± 31.9	163.9 ± 53.5
	2 時 間	117.1 ± 33.9	125.4 ± 49.2	112.9 ± 27.4	121.7 ± 51.3
指 数	空 腹 時	100	121	100	102
	1 時 間	100	106	100	99
	2 時 間	100	107	100	108

表6 標準体重に対する保持体重割合別血糖値（C群）

		体 重 過 多 群 (+10%以上)		正 常 群 (±10%以内)		体 重 過 少 群 (-10%以下)	
		初 回	終 回	初 回	終 回	初 回	終 回
N		13		23		7	
年 令		53.5 ± 9.1	56.1 ± 9.4	53.1 ± 10.9	55.5 ± 10.7	47.3 ± 9.9	49.4 ± 10.4
S. W		46.2 ± 9.1		51.9 ± 7.3		49.7 ± 7.5	
体 重		58.0 ± 15.6	58.3 ± 14.5	52.1 ± 8.5	51.9 ± 8.2	42.9 ± 6.2	42.7 ± 6.7
血 糖 値	空	93.4 ± 14.7	95.0 ± 14.4	82.0 ± 18.5	98.6 ± 16.6	84.9 ± 14.8	89.4 ± 9.1
	1	168.3 ± 29.4	162.2 ± 48.8	165.9 ± 30.2	175.3 ± 52.7	166.7 ± 36.6	165.1 ± 64.3
	2	109.5 ± 29.9	115.5 ± 57.8	115.7 ± 34.8	121.3 ± 41.2	115.6 ± 22.3	118.3 ± 28.8
指 数	空	100	102	100	120	100	105
	1	100	96	100	106	100	99
	2	100	105	100	105	100	102

る事、血糖値をみると空腹時は正常、1時間値、2時間値が異常であるところの境界型である事等によると思われ、今後は各自の生活に見合った体重の割り出しとその保持を計るべきだと考える。

総 括

わが国の糖尿病の動向をみると、管理をはじめた昭和47年¹⁷⁾には死亡率は7.4であったが、昭和52年¹⁸⁾には8.4となり、また死亡順位も第10位に上がってきている。年齢別にみても昭和47年では55～59才、65～74才で第9位、60～64才で第10位だったものが、昭和53年¹⁹⁾では40～49才で第9位、60～64才、75～79才で第8位、65～74才では第7位とかなり上位に進み、糖尿病死亡の促進現象が明らかで、早晚糖尿病が上位にランクされるのは必定と思われる。この機に血糖値に着目した健康管理に着手した事は機を得たものと思われる。

また血糖値を健康管理活動の指標とする意義については、近年、人間の健康現象が病因の明確な感染症による死亡の減少、反面、人間の日常生活の積み重ねの結果により人間に疾病発生条件が整えられ、徐々に宿主体内に病的変化を来たしてゆく非伝染性疾患いわゆる成人病の増加という変化をしつつあり、また従来健康状態をレベル化するための指標として、“健康”にとって負の結末であるところの死亡現象や疾病状況を用いている場合が多い²⁰⁾が、その点血糖値は人間の持つ常在値の1つであること、また血糖値は日常の指導が容易に反映すること、そのために比較的早期に活動効果が表われること、そのために管理する側にとってもされる側にとっても活動の意義や喜びを早期に理解できること、また管理対象疾病の治療方法が確立しているかどうか²¹⁾も問題であり、その点糖尿病はその発生機序から治療に至るまでの病態生理が明確にされて¹⁵⁾おり、しかも遺伝的要素が強いため、管理すればその予防効果が大きい事などの点から血糖値を健康管理活動に用いられる意義が挙げられる。

また地域で行なわれる活動は、集団を対象とするため、その管理や指導も集団を原則とするが、集団指導の意義はお互いに他人と一同に会する事によってグループ内の他のメンバーの実践内容を見聞きでき、もっと仲間意識や連帯意識の形成及び自己の実践の励みになるなど多大の効果が得られる点である。

東白川村で血糖値管理を実施してきた結果、過去6年間の活動成果をまとめてみると、まず初回時管理区分の良い者、また経過の良好な者ほど初回時の平均年齢が低いという事から、少しでも早い時期(若年)から管理を始める意義が大きいと考えられるが、現在管理対象者は主として成人病検診受診者の中で、尿糖陽性者、血糖値でスクリーニングされた者であるため、30才以下の者、遺伝歴を有する者でも尿糖陰性者、成人病検診未受診者等の中での該当者を、今後いかに掘り起こし、且つ管理体系に組み込んでゆけるかが活動を活発にするか否かを左右すると考える。

次に血糖値は各個体内では経年的に上昇するaging現象^{16) 22)}であるから、その中に管理区分として不変群、改善群がある事自体1つの効果と考える。そこで少しでも進行を遅らせるような生活を実践できるよう働きかけねばならない。そのためには個人のみでなく、世帯単位での指導、教育、とりわけ炊事担当者に対する健康教育と食事指導に重点が置かれるべきだと考える。世帯単位で行なうもう一つの意義は、血糖値管理対象者のいる世帯の家族員は配偶者以外は遺伝的素因が陽性という事で、この事のみで管理対象者になるためである。また長期間の食生活(食習慣)がある程度体質を規定すると考えられるため、一般に言われている遺伝、すなわち糖尿病発症素因の形成または助長に食生活(食習慣)がどの程度寄与しているかを明らかに

する事によって、食生活指導の意義が明白になり、具体的指針が得られるものと考え、今後この面の検討も必要である。

次の問題点としては、糖尿病教室の対象者は、自覚症状がある訳でなく、いわば発症予防ないしは積極的に健康増進のための教育を受けているのであり、糖尿病患者として扱われているのではないため、強制できるものでなく、自発的实践を待たねばならないが、その点で管理対象者でありながら、殆ど出席しない者や出席率は良いが検査結果が徐々に悪化する者等への教育、指導を再検討しなければならない。また合併症（特に高血圧）を有する者の対応も個別に考えねばならない。

また管理の在り方の1つに検診の方法があげられる。我々の行なっている血糖値測定方法は野尻²³⁾も報告している様に集団検診に有用であるが、血糖値の性質上、長時間要する事や身体的特殊条件（空腹、糖負荷、採血等）が要求される事等のために苦痛を伴うのを免れ得ず、また糖負荷する事の是非の点からも年1～3回程度が限度であるので、糖尿病発症予防というよりもむしろ積極的に血糖値を目安にした健康増進教室として明るい面を強調したところの地味ではあっても長続きする活動にしてゆきたいと考える。

要 約

地域健康管理活動における血糖値管理の効果について検討を行なった。

活動内容は一般成人病検診からの対象者のスクリーニング、主に血糖値による管理区分の決定、“糖尿病教室”における検査と指導を含む。

今回は昭和47年から昭和52年までの間に2回以上受診した97名について検討した。

その結果、次のような結論が得られた。

- 1) 管理活動の結果、不変群、改善群がみられた。
- 2) 出来るだけ若い時期から管理を始める方が効果的である。
- 3) 遺伝的素因を考慮すると、家族全員で管理する事が望ましい。
- 4) 体重管理や出席回数は、本地域における血糖値管理では特に意義はみられなかった。
- 5) 地域における血糖値管理は、地域特性を十分に考慮に入れて行なわれるべきである。

本研究に御協力をいただきました東白川村役場並びに保健婦の皆様に感謝いたします。なお本文の一部は第48回日本衛生学会（群馬，1978）にて口頭発表したものである。

参 考 文 献

- 1) 橋本正己：地域保健活動，医学書院（1968）。
- 2) 宮田昭吾：市町村保健計画における目標設定とその効果，公衆衛生，42（10），653-656（1978）
- 3) 河田勘市：東白川村における健康にして明るい村作り，公衆衛生，29（12），697-698（1965）
- 4) 猪野康子他：糖尿病患者教育の実際（第1報）外来の食事指導について，臨床栄養，50（1），53-57（1977）
- 5) 藤島友枝他：教育入院による糖尿病教室における食事指導，臨床栄養，49（7），735-740（1966）
- 6) 二宮陸雄他：糖尿病の集団検診とその管理，日本臨床，18（10），2338-2348（1960）

- 7) 福原 玄：糖尿病の集団検診，日本医事新報，No.2591, 14-16 (1973)
- 8) 北室文昭：山陰一農村における糖尿病集団検診，米子医誌，18 (2)，111-113 (1967)
- 9) 鈴木隆一郎：地域住民を対象とした糖尿病疫学調査，最新医学，26 (10)，1928-1936 (1971)
- 10) 工藤幹彦他：青森県農村における糖尿病集団検診，弘前医学，25，517-523 (1974)
- 11) 山中 孟：糖尿病の集団管理に関する研究(第1報)大津市における糖尿病集団検診，日本公衛誌，20 (12)，699-712 (1973)
- 12) 宮田昭吾他：地域保健計画における糖尿病管理について，公衆衛生，39 (5)，330-335 (1975)
- 13) 東白川村：東白川村統計，(1976)
- 14) 安江延子他：地域保健計画に基づく保健婦を中心とした成人病管理について，保健婦雑誌，29 (6)，454-459 (1973)
- 15) 葛谷信貞編：糖尿病のすべて，南江堂 (1971)
- 16) 海川猛司他：血糖値の疫学的研究，岐阜大学医学部紀要，28 (4)，363-380 (1980)
- 17) 厚生統計協会：国民衛生の動向，21 (9)，278 (1974)
- 18) 厚生統計協会：国民衛生の動向，26 (9)，402 (1979)
- 19) 厚生統計協会：国民衛生の動向，27 (9)，414-415 (1980)
- 20) 豊川裕之：食生活とポジティブヘルス，保健の科学，19 (6)，359-363 (1977)
- 21) 日本公衆衛生協会：疾病スクリーニングの原理と実際，日本公衆衛生協会 (1970)
- 22) 根岸龍雄他：糖尿病の疫学，東京医学，84 (2/3)，121-131 (1976)
- 23) 野尻雅美他：Reflectance Meter / Dextrostix Systemによる血糖測定の実験，日本公衛誌，20 (7)，377-382 (1973)