

小児成人病予防健診 4 年間の追跡結果と 健診システムの検討

(分担研究：小児期の成人病危険因子の効果的検出方法の開発に関する研究)

山内 邦 昭、加藤 明

※玉澤 昭

要約：昭和63年度及び平成元年度の本研究班報告で紹介してきた小児成人病予防健診システムに基づいて、昭和62年度から平成3年度まで全国各地の小・中・高校の児童・生徒を対象に健診を実施してきた。その結果で4年間を比較してみると、集団としては肥満を除く他の所見ではあまり変化はなかった。しかしながら、個人の結果では同一地区で同一人を2～3年間指導すれば、その子どもたちの健康状態はかなり改善されることが判明した。健診システムとしては、いくつかの方法が考えられるが、可能であれば特定学年全員に健診を実施し、2次検診まで行う方法が最も良いと思われた。

見出し語：小児成人病、健診システム、基準値、管理指導区分、肥満、コレステロール、血圧、家族歴、追跡結果

I. はじめに

本研究班で過去2年間報告してきた小児成人病予防健診システム(表1)に基づいて、(財)予防医学事業中央会各都府県支部では昭和62(1987)年度の10都県11,500人に始まり、平成3(1991)年度の22都府県で65,000人まで延べ約180,000人の小・中・高校の児童・生徒にこの健診を実施してきた。

健診実施にあたっては、各支部の検査技術者の事前の研修を行い統一化を計った。特に脂質検査についてはブラインド・テストを行うなどの精度管理に努めた。

健診データは全国各地より東京に集め、管理ス

コア表(省略)の点数により総合管理区分(表2)を決定するまで同一のコンピュータにより集計と統計処理を行った。

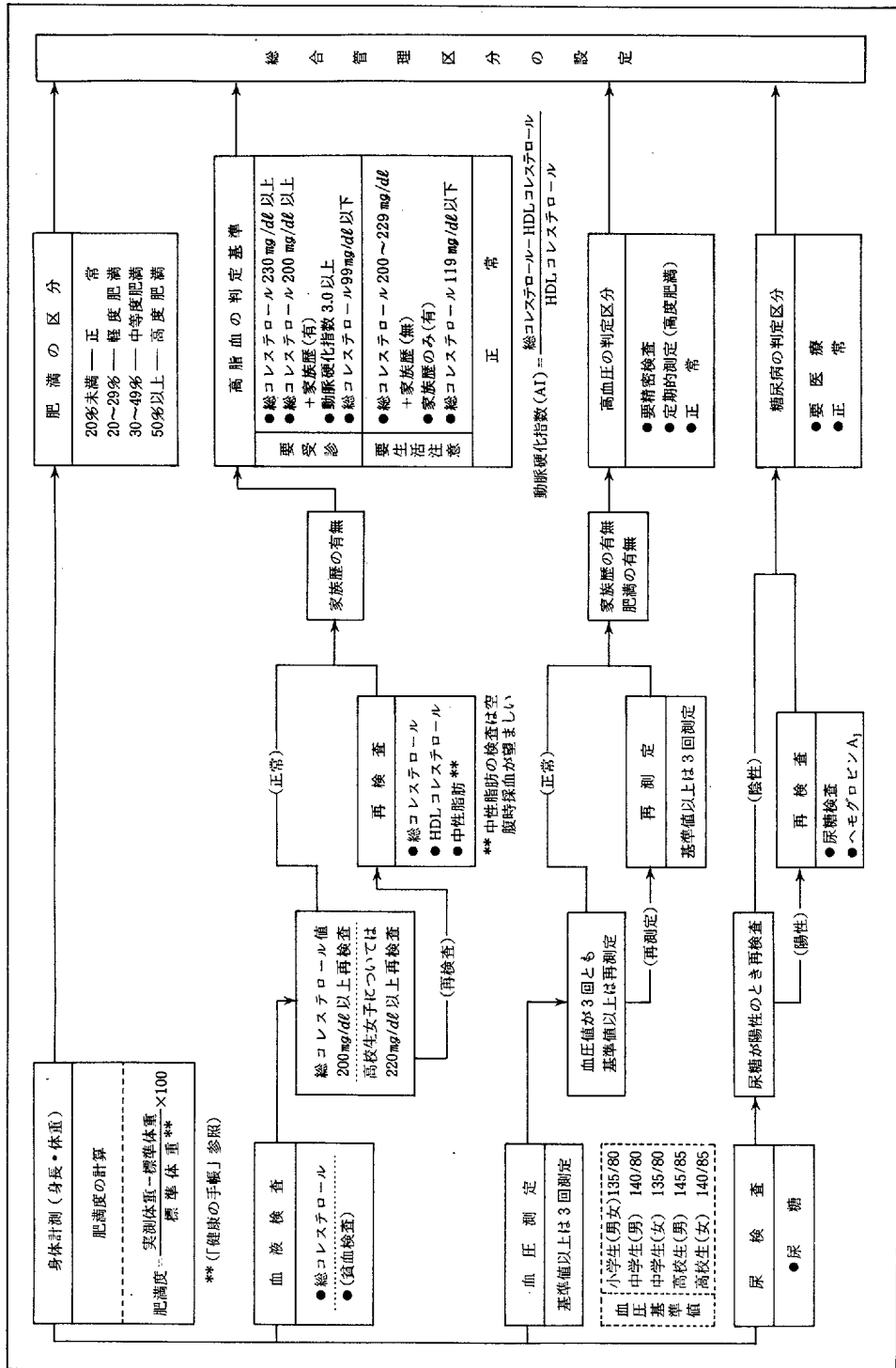
なお、追跡調査については同一地区でなければ不可能なために全国調査のデータではなく、東京都B市の結果を分析した。

その4年間の経験と結果に基づき、①健診対象者の選び方、②実施方法別による結果とその検討、③コレステロールと他因子との関係、④同一人の2年後の追跡結果、⑤各種データの4年間の推移、⑥研究班の判定基準による各種項目の頻度、などにつき私見を交じえて報告する。

(財)東京都予防医学協会(Tokyo Health Service Association),

※ 多摩市学校保健会(Japanese Society of School Health, Tama Municipal Branch)

表 1 小児成人病予防健診システムと基準値(案)



II. 健診方式とシステムの検討

1) 方式別による結果の比較

健診を行う場合、ターゲット・スクリーニングにするか、ユニバーサル・スクリーニングにするか、また、システムでは1回のみ健診で結

果を判定するか、2次健診まで実施するか、などについては、種々の条件により異なるため一概に論ずるわけにはいかない。

表3は、それぞれの方式により健診を実施した東京のA区・B市と全国地区の結果を比較したものである。調査年度は少し古いが、結果については後に述べるように昭和63年も平成3年もあまりデータには変化がないので参考になると考える。

表4の左側から方式別に、①は東京B市の小・中学校在籍者全員を対象にアンケートによる家族歴(+)と本人の肥満度30%以上のものを抽出して健診を行った抽出方式。②は同じ地区で次年度に小学校5年生と中学校1年生全員に表1の標準的

表2 総合管理区分(案)

この健診のあと、次のような小児成人病予防検診管理スコアによって管理区分を決め、本人や家族に具体的に指導する。(Noraの資料を改変)

「小児成人病予防管理区分表(案)」

合計点数	管理区分	
6.0点以上	A	医学的管理が必要
3.0～5.9	B	定期的経過観察
2.0～1.9	C	食事運動を中心とした生活指導
0.5～1.9	D	管理不要
0	N	正常

表3 健診方式別健診結果の比較

方式		① 抽出法	② 標準システム 2次検診あり	③ 標準システム 2次検診なし	④ 標準システム 2次検診あり
年度		昭和62年度	昭和63年度	昭和63年度	昭和63年度
地区		東京都B市	東京都B市	東京都A区	全国16地区
小 学 校	対象学年 及び人数	全学年 13,198人 抽出による 804人	5年生全員2,303人	4年生全員4,396人	4～5年生 5,193人
	A. 医学的管理	37 (0.3%)	6 (0.3%)	38 (0.9%)	26 (0.5%)
	B. 経過観察	189 (1.4%)	109 (4.7%)	319 (7.3%)	267 (5.1%)
	C. 生活指導	152 (1.2%)	289 (12.4%)	624 (14.2%)	633 (12.2%)
	D. 管理不要	84 (0.6%)	568 (24.7%)	1,254 (28.5%)	1,366 (26.3%)
	N. 異常なし	6 (0.05%)	1,334 (57.9%)	2,161 (49.2%)	2,901 (55.9%)
中 学 校	対象学年 及び人数	全学年 7,254人 抽出による 325人	1年生全員2,186人	1年生全員4,221人	1年生全員5,836人
	A. 医学的管理	38 (0.5%)	7 (0.3%)	46 (1.1%)	19 (0.3%)
	B. 経過観察	130 (1.8%)	87 (4.0%)	332 (7.9%)	360 (6.2%)
	C. 生活指導	81 (1.1%)	254 (11.6%)	632 (15.0%)	722 (12.4%)
	D. 管理不要	65 (0.9%)	525 (24.0%)	1,022 (24.2%)	1,429 (24.5%)
	N. 異常なし	5 (0.1%)	1,313 (60.1%)	2,189 (51.9%)	3,306 (56.5%)
備 考		小・中学校の在籍者全員にアンケートを実施。家族歴(+)と本人の肥満度30%以上のものを抽出した。	小児成人病予防検診システムで実施。2次検診と再検査も実施した。	小児成人病予防検診システムで実施。1次検査でHDLコレステロールを加え、1次のみで判定。	小児成人病予防検診システムで実施。2次検診と再検査も実施した。

システムで2次健診までを実施し結果を出したものの。③は同じ東京のA地区で小学校4年生と中学校1年生全員に表1のシステムで健診を行ったが、1次健診のみの結果で判定したもの。④は参考として全国各地で実施した標準的システムによる健診結果である。

この健診結果をみてみると、①の抽出方式では医学的管理を必要とされたもの(総合管理区分A)については小学生も中学生でも全員方式と比較して差はなかった。しかし、経過観察が必要なもの(総合管理区分B)や生活指導の必要なもの(総合管理区分C)については、小・中学生ともにほかの方式と比較して1/2から1/10程度しか拾い出しておらず、この健診を健康教育と予防健診と考えるのであれば、最も重要だと思われる経過観察や生活指導の必要な児童・生徒の多くを見逃す結果になる。

また、家族歴や肥満で抽出すると、毎年同じ子どもが健診の対象になるために、心理面・教育面からも問題があるように思われる。

③のシステムの1次健診のみで判定を行う方式では、2回採血を行わないという利点はあるが、結果をみると、ほかの方式に比べて医学的管理の必要なものが3倍以上、経過観察の必要なものが1.5~2倍も多く出ており、そのために多くの人に心配をさせることも考えられる。

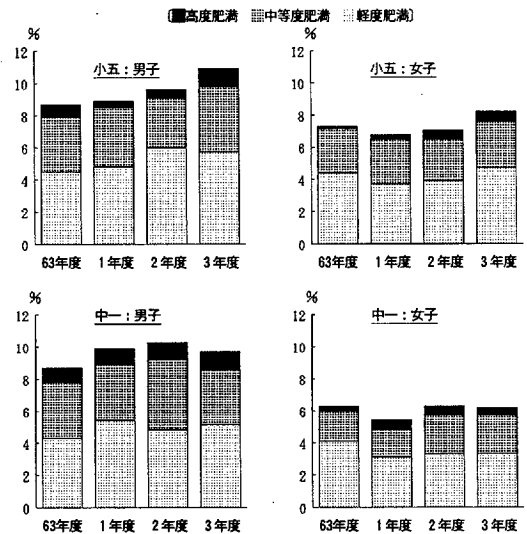
表4 B市の血圧値の推移

	小学校5年生				中学校1年生			
	1次高値 人数	%	2次高値 人数	%	1次高値 人数	%	2次高値 人数	%
63年度	27	1.2	8	0.3	48	2.2	18	0.8
元年度	43	2.0	6	0.3	62	2.8	16	0.7
2年度	16	0.8	7	0.3	68	3.1	13	0.6
3年度	16	0.8	5	0.2	123	6.4	15	0.8

A区分・B区分のものが多くなる原因としては血圧値やコレステロール値は種々の条件で変動することによるものであろう。従って日時を置いて再測定を行って結果を判定する方法が望まれる。表5は東京B市における、4年間の血圧測定値のデータである。いずれの年度においても1次測定値が高値であっても、期間を置いて再測定を行えば1/4~1/5に減少している。

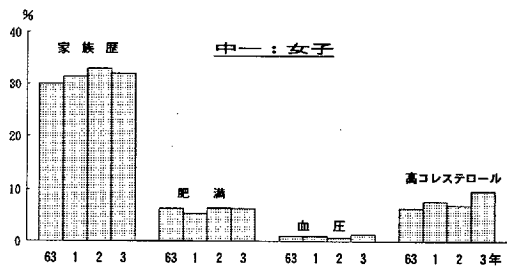
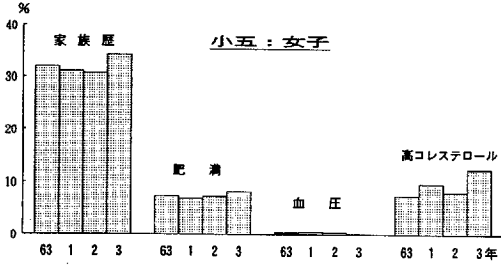
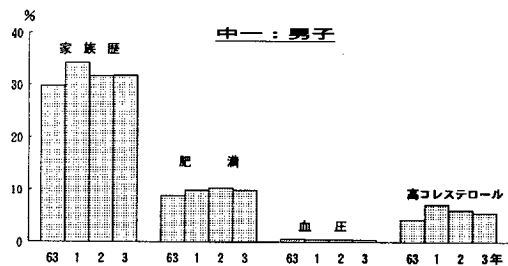
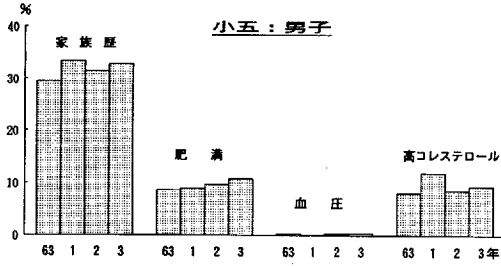
以上いくつかの問題点を述べてみた。結論としては健診は対象を小学校4年生か5年生と中学校・高校1年生として、表1のシステムに従って2次健診まで実施するのが望ましいと考える。

表5 「肥満」年度別出現頻度(B市)



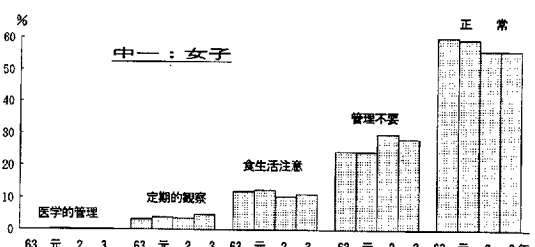
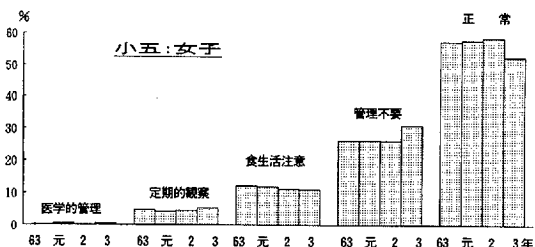
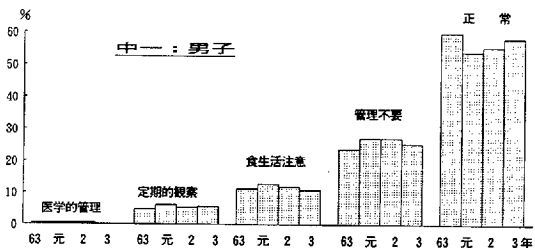
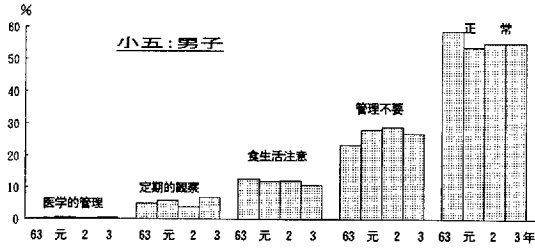
性	年度(人数)	高度肥満	中等度肥満	軽度肥満	計
小 男	63年度(1,163)	9 : 0.8	39 : 3.4	52 : 4.5	100 : 8.6
	元年度(1,170)	5 : 0.4	43 : 3.7	56 : 4.8	104 : 8.9
	2年度(1,114)	6 : 0.5	35 : 3.1	67 : 6.0	108 : 9.7
	3年度(1,081)	11 : 1.1	44 : 4.1	62 : 5.7	117 : 10.8
小 女	63年度(1,141)	1 : 0.1	32 : 2.8	50 : 4.4	83 : 7.3
	元年度(1,017)	3 : 0.3	28 : 2.8	38 : 3.7	69 : 6.8
	2年度(992)	6 : 0.6	26 : 2.6	39 : 3.9	71 : 7.2
	3年度(971)	6 : 0.6	28 : 2.9	46 : 4.7	80 : 8.2
中 男	63年度(1,129)	10 : 0.9	40 : 3.5	48 : 4.3	98 : 8.7
	元年度(1,129)	11 : 1.0	39 : 3.5	61 : 5.4	111 : 9.8
	2年度(1,108)	12 : 1.1	49 : 4.4	53 : 4.8	114 : 10.3
	3年度(1,051)	12 : 1.1	37 : 3.5	54 : 5.1	103 : 9.8
中 女	63年度(1,057)	3 : 0.3	20 : 1.9	43 : 4.1	66 : 6.2
	元年度(1,047)	6 : 0.6	18 : 1.7	32 : 3.1	56 : 5.3
	2年度(1,066)	6 : 0.6	26 : 2.4	35 : 3.3	67 : 6.3
	3年度(868)	4 : 0.5	21 : 2.4	29 : 3.3	54 : 6.2

表6 「所見」「管理区分」年度別出現頻度(B市)



年度 (人数)	家族歴	肥満	血圧	高コレステロール
63年度 (1,163)	343 : 29.5	100 : 8.6	4 : 0.3	93 : 8.0
元年度 (1,170)	390 : 33.3	104 : 8.9	1 : 0.1	139 : 11.9
2年度 (1,114)	350 : 31.4	108 : 9.7	3 : 0.3	95 : 8.5
3年度 (1,081)	354 : 32.7	117 : 10.8	4 : 0.4	100 : 9.3
63年度 (1,141)	364 : 31.9	83 : 7.3	4 : 0.4	83 : 7.3
元年度 (1,017)	315 : 31.0	69 : 6.8	5 : 0.5	98 : 9.6
2年度 (992)	304 : 30.6	71 : 7.2	4 : 0.4	80 : 8.1
3年度 (971)	333 : 34.3	80 : 8.2	1 : 0.1	120 : 12.4

年度 (人数)	家族歴	肥満	血圧	高コレステロール
63年度 (1,129)	335 : 29.7	98 : 8.7	7 : 0.6	49 : 4.3
元年度 (1,129)	385 : 34.1	111 : 9.8	6 : 0.5	80 : 7.1
2年度 (1,108)	350 : 31.6	114 : 10.3	6 : 0.5	68 : 6.1
3年度 (1,051)	333 : 31.7	103 : 9.8	4 : 0.4	59 : 5.6
63年度 (1,057)	317 : 30.0	66 : 6.2	11 : 1.0	67 : 6.3
元年度 (1,047)	328 : 31.3	56 : 5.3	10 : 1.0	79 : 7.5
2年度 (1,066)	350 : 32.8	67 : 6.3	7 : 0.7	73 : 6.8
3年度 (868)	277 : 31.9	54 : 6.2	11 : 1.3	83 : 9.6



年度 (人数)	医学的管理	定期的観察	食生活注意	管理不要	正 常
63年度 (1,163)	4 : 0.3	57 : 4.9	148 : 12.7	271 : 23.3	683 : 58.7
元年度 (1,170)	6 : 0.5	68 : 5.8	139 : 11.9	329 : 28.1	628 : 53.7
2年度 (1,114)	2 : 0.2	42 : 3.8	134 : 12.0	322 : 28.9	614 : 55.1
3年度 (1,081)	5 : 0.5	73 : 6.8	116 : 10.7	291 : 26.9	596 : 55.1
63年度 (1,141)	2 : 0.2	52 : 4.6	138 : 12.1	298 : 26.1	651 : 57.1
元年度 (1,017)	4 : 0.4	42 : 4.1	121 : 11.9	265 : 26.1	585 : 57.5
2年度 (992)	1 : 0.1	45 : 4.5	111 : 11.2	257 : 25.9	578 : 58.3
3年度 (971)	4 : 0.4	51 : 5.3	107 : 11.0	299 : 30.8	510 : 52.5

年度 (人数)	医学的管理	定期的観察	食生活注意	管理不要	正 常
63年度 (1,129)	8 : 0.5	53 : 4.7	127 : 11.2	268 : 23.7	675 : 59.8
元年度 (1,129)	4 : 0.4	69 : 6.1	143 : 12.7	305 : 27.0	608 : 53.9
2年度 (1,108)	5 : 0.5	59 : 5.3	131 : 11.8	298 : 27.0	614 : 55.4
3年度 (1,051)	2 : 0.2	59 : 5.6	113 : 10.8	266 : 25.3	611 : 58.1
63年度 (1,057)	1 : 0.1	34 : 3.2	127 : 12.0	257 : 24.3	638 : 60.4
元年度 (1,047)	3 : 0.3	40 : 3.8	130 : 12.4	252 : 24.1	622 : 59.4
2年度 (1,066)	2 : 0.2	38 : 3.6	112 : 10.5	317 : 29.7	597 : 56.0
3年度 (868)	3 : 0.3	40 : 4.6	97 : 11.2	243 : 28.0	485 : 55.9

Ⅲ. 東京B市における小児成人病予防健診4年間の結果の検討

1) 4年間の各種成績の推移

東京B市では、昭和62年度に抽出法による試行期間を経て、昭和63年度より小学校5年生と中学校1年生の全員を対象として、表1のシステムによる小児成人病予防健診を実施している。4年間を通して受診率は最も低い時で99.5%とほぼ100%の児童・生徒がこの健診に参加している。

表5はB市における小学校5年生と中学校1年生の男女別の肥満度別出現頻度と4年間の推移である。小学校5年生では男女共に毎年わずかではあるが、肥満児童が増えている感じであるが、中学校1年生では増加するのが止まったように見られる。

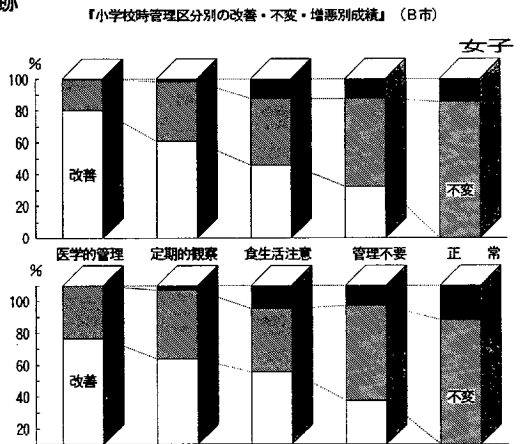
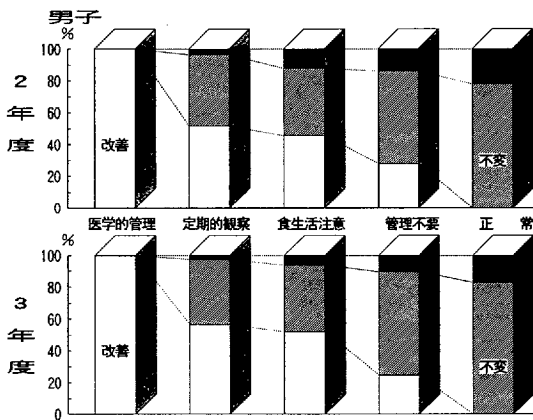
表6の4枚のデータは、それぞれの学年の男女

別の所見別・管理区分別の年次推移であるが、この4年間では前記の肥満を除いては、年次的変化はないようである。表9は、全国各地で同じ方法で実施し、その結果をまとめたものであるが、B市と同様に4年間の成績では肥満だけが小・中・高校共に増加傾向にあり、ほかの項目では変化がみられない。

先に述べたように集団による4年間の追跡結果ではほとんど変化がみられなかったが、個人的追跡ではどうであろうか。同一人の小学生から中学生にかけての追跡結果が表7である。

表中の2年度とは、昭和63年度に小学校5年生で健診を行い、同一人が平成2年度に中学校1年生になって健診を実施した成績の比較である。3年度も同様に、平成元年度に小学校5年生で平成3年度に中学校1年生になった生徒の結果である。

表7 管理区分よりみた同一人二年間の追跡



中1	小5	医学的管理	定期的観察	食生活注意	管理不要	正常
2年度	増悪: ■		2 : 3.6	16 : 12.1	32 : 13.8	133 : 22.2
年	不変: ▨	--	25 : 44.6	56 : 42.4	135 : 58.2	466 : 77.8
度	改善: □	3 : 100	29 : 51.8	60 : 45.5	65 : 28.0	
3年度	増悪: ■		1 : 1.6	15 : 12.3	34 : 13.6	76 : 14.4
年	不変: ▨	1 : 20.0	23 : 37.7	51 : 41.8	150 : 55.1	453 : 85.6
度	改善: □	4 : 80.0	37 : 60.7	56 : 45.9	88 : 32.4	

中1	小5	医学的管理	定期的観察	食生活注意	管理不要	正常
2年度	増悪: ■		1 : 2.3	7 : 5.9	28 : 10.6	94 : 17.1
年	不変: ▨	--	18 : 40.9	50 : 42.0	171 : 64.8	456 : 82.9
度	改善: □	2 : 100	25 : 56.8	62 : 52.1	65 : 24.6	
3年度	増悪: ■		1 : 2.7	14 : 14.9	27 : 13.0	103 : 21.8
年	不変: ▨	1 : 33.3	16 : 43.2	37 : 39.4	123 : 59.4	370 : 78.2
度	改善: □	2 : 33.7	20 : 54.1	43 : 45.7	57 : 27.6	

2回にわたっての追跡結果では管理区分の重いものほど改善率が高く、この健診の有用性を物語っているように思われた。なお、B市では平成2年度より、中学校1年生の健診結果でA・B・Cの管理区分に判定された生徒は毎年追跡健診を実施することになった。それらの結果については今後検討して報告したい。

3) コレステロール度数別分布と他因子平均値

表8の4枚は、研究班が示したコレステロール値の判定基準に従って作成した分布と他因子の平均値を示したものである。小学生では4年生男女の数値はA区のものであり、5年生男女はB市のものである。中学1年生のものはA区とB市とを分けて作成してみた。検討は今後行う予定である。

表8 コレステロール度数別分布(A区・B市)

(1991年度)

小学4年生：A区

度数	男			女		
	人数	T-C		人数	T-C	
99以下						
100～119	13	0.7	115.3	10	0.6	113.6
120～159	507	28.8	146.0	486	28.6	146.2
160～199	936	53.1	177.5	914	53.8	178.0
200～229	251	14.2	210.8	227	13.4	211.1
230～279	50	2.8	243.0	60	3.5	241.0
280以上	5	0.3	310.0	3	0.2	408.7
全体	1762	100%	175.0	1700	100%	175.6

中学1年生：A区

度数	男			女		
	人数	T-C		人数	T-C	
99以下				1	0.1	92.0
100～119	35	2.1	113.5	18	1.3	113.9
120～159	749	44.1	143.2	519	36.9	145.2
160～199	753	44.3	175.9	690	49.1	176.2
200～229	138	8.1	210.2	146	10.4	210.6
230～279	21	1.2	241.3	27	1.9	244.3
280以上	3	0.2	406.3	4	0.3	301.5
全体	1699	100%	164.2	1405	100%	169.1

IV. 今後の課題

年を追うごとに、この健診は広がりを見せている。予防医学事業中央会の各都府県支部では、平成4年度に約10万人の児童・生徒の健診実施が予定されている。

それらの期待に答えるためにも、更に次の事項についての検討が必要と思われる。

- ① アンケート(調査表)の見直し、特に家族歴
- ② スコア表(配点)及び管理区分の再検討
- ③ 事後指導のためのシステム及びマニュアル作成
- ④ 長期フォローアップのためのシステム作りなどである。

小学5年生：B市

度数	男			女		
	人数	T-C		人数	T-C	
99以下	1	0.1	98.0	1	0.1	99.0
100～119	15	1.4	113.5	3	0.3	112.7
120～159	346	32.0	145.9	312	32.2	146.8
160～199	570	52.7	177.6	490	50.6	177.0
200～229	120	11.1	211.7	129	13.3	211.3
230～279	27	2.5	240.9	33	3.4	245.8
280以上	2	0.2	328.5	1	0.1	329.0
全体	1081	100%	172.2	969	100%	174.1

中学1年生：B市

度数	男			女		
	人数	T-C		人数	T-C	
99以下	2	0.2	97.5			
100～119	16	1.5	113.6	12	1.4	115.3
120～159	433	41.2	143.8	311	35.9	145.9
160～199	499	47.5	174.6	427	49.3	177.3
200～229	82	7.8	210.0	92	10.6	210.2
230～279	18	1.7	240.6	22	2.5	245.7
280以上	1	0.1	289.0	3	0.3	345.0
全体	1051	100%	164.8	867	100%	171.0

表9 予防医学事業中央会全国支部における健診結果の年次推移(男女%)

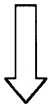
【 所 見 別 】 (1991年度)

所見	種別	62年	63年	元年	2年
T-C	小学校	11.4	10.5	9.6	10.3
	中学校	6.7	7.8	6.6	7.9
	高校	4.6	6.5	6.3	5.9
血圧	小学校	2.2	1.1	0.9	1.2
	中学校	3.3	2.3	1.5	1.1
	高校	1.4	1.7	1.3	0.8
肥満	小学校	12.8	10.7	13.0	13.6
	中学校	11.6	10.1	10.9	11.8
	高校	8.7	8.0	9.3	11.2
家族歴	小学校	24.8	28.6	29.3	28.7
	中学校	27.6	28.4	29.8	30.5
	高校	28.8	27.4	25.0	27.1
有所見	小学校	42.7	44.1	45.0	45.7
	中学校	41.8	43.4	44.0	45.2
	高校	38.5	39.0	37.4	44.4

【 管理区分別 】

区分	種別	62年	63年	元年	2年
医学的 管理	小学校	0.6	0.5	0.5	0.6
	中学校	0.7	0.3	0.4	0.7
	高校	0.4	0.5	0.6	0.6
定期的 観察	小学校	5.8	5.1	5.7	6.7
	中学校	5.5	6.2	5.3	6.1
	高校	4.5	5.5	5.2	6.1
食生活 注意	小学校	10.7	12.2	11.9	12.1
	中学校	11.6	12.4	11.1	11.8
	高校	10.7	11.4	9.9	10.5
管理不 要	小学校	25.5	26.3	26.9	26.4
	中学校	24.0	24.5	27.1	26.6
	高校	22.8	21.6	21.6	22.2
正 常	小学校	57.3	55.9	55.0	54.3
	中学校	58.2	56.6	56.0	54.8
	高校	51.6	61.0	62.2	60.6

検査人数 62年 - 11,429人・63年 - 15,872人・元年 - 15,876人・2年 - 21,756人



検索用テキスト OCR(光学的文字認識)ソフト使用

論文の一部ですが、認識率の関係で誤字が含まれる場合があります



要約:昭和 63 年度及び平成元年度の本研究班報告で紹介してきた小児成人病予防健診システムに基づいて、昭和 62 年度から平成 3 年度まで全国各地の小・中・高校の児童・生徒を対象に健診を実施してきた。その結果で 4 年間を比較してみると、集団としては肥満を除く他の所見ではあまり変化はなかった。しかしながら、個人の結果では同一地区で同一人を 2~3 年間指導すれば、その子どもたちの健康状態はかなり改善されることが判明した。健診システムとしては、いくつかの方法が考えられるが、可能であれば特定学年全員に健診を実施し、2 次検診まで行う方法が最も良いと思われた。