

年齢による肥満度の変化

1. 6歳から15歳における肥満度の推移
2. 3歳時検診後の経過

(分担研究 ; 小児期の成人病危険因子の実態
把握に関する研究)

奥野晃正* , 鈴木直己* , 古本 博** , 大塚 衛**
高橋博男** , 片岡茂之** , 常通佳子***

要約 : 小中学校の9年間を通じて身長体重測定を行った男女175名について, 肥満度の経年的変化を検討した。男児では中学1年までに肥満となる例が漸増し。女児では小学1年から中学2年までに, 肥満の頻度に大きな変化はなかった。しかし, 男女とも, 中学1年から3年にかけて肥満度が改善する例がかなり認められた。

見出し語 : 肥満度, 経年的変化

はじめに

平成元年度の本研究で, 私たちは旭川市及び近郊地域における3歳時検診の結果から, 肥満の頻度を求めた。その結果, 肥満度20%以上の児は, 男児で2.24%, 女児で2.24%であった。

幼児期の肥満症が, その後どのような経過をたどるか検討することは, 肥満が成人病に対する危険因子としてどのように寄与するかを考えるうえで重要な問題である。そこで, 本年度は, 小学校1年生から中学校3年生まで, 縦断的に行った身長と体重の測定記録から, 個人別に肥満度の推移を検討した。あわせて, 3歳時検診で肥満と判定された幼児の, 経過観察の状況を調査した。

対象と方法

1. 6歳から15歳までの肥満度の推移

対象は1989年, 1990年に旭川市内某中学校を卒業した男女175名である。毎年春に行う学校での身長体重測定の記録をもとに, 小学1年生から中学3年生までの9年にわたり肥満度の推移を検討した。肥満度は, 村田らの報告した年齢別・身長別標準体重¹を用いて計算した。

2. 3歳時検診後の経過

平成1年2月から平成2年11月までの間に3歳時検診において, 肥満ありと判定された24人(男児13人, 女児11人)の経過観察の状況を検討した。

*旭川医科大学小児科 (Department of Pediatrics, Asahikawa Medical College)

**北海道旭川保健所 (Health Center of Asahikawa, Hokkaido)

***北海道教育大学附属旭川中学校 (Asahikawa Junior High School)

結果

各学年における肥満度の平均、標準偏差、肥満者の人数、頻度を表1および図1に示す。男女別の平均肥満度については、男児では

小学校高学年から中学校1年生にかけて増加し、さらに中学3年までの2年間で減少する傾向がある。女児では年齢による変化は明かではない。

表1. 肥満度の平均、標準偏差、肥満者の分布

男児(n=103)	小1	小2	小3	小4	小5	小6	中1	中2	中3
Mean	1.0	0.7	0.6	2.3	3.4	4.1	5.7	2.8	1.3
SD	7.9	9.0	10.5	10.9	13.2	13.7	13.4	12.3	11.3
肥満者(人)	2	5	6	8	12	10	13	9	5
肥満者(%)	1.9	4.9	5.8	7.8	11.7	9.7	12.6	8.7	4.9
女児(n=72*)	小1	小2	小3	小4	小5	小6	中1	中2	中3
Mean	2.0	2.4	1.8	1.0	0.8	0.3	2.0	1.3	0.0
SD	11.0	11.8	12.6	12.4	12.3	13.2	14.2	12.9	11.0
肥満者(人)	3	4	6	3	4	4	5	5	2
肥満者(%)	4.3	5.6	8.3	4.2	5.6	5.6	6.9	7.0	2.8

肥満者：肥満度+20%以上

* 小1で2名、小2、4、中2、3で各1名が各学年時に未測定

図1. 学年毎平均肥満度の推移

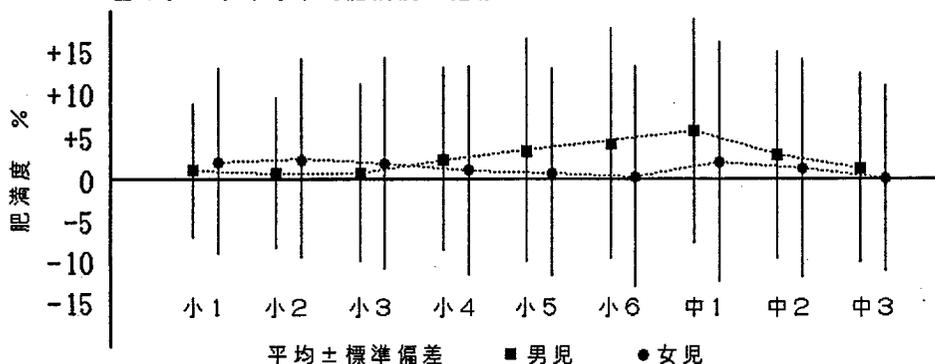
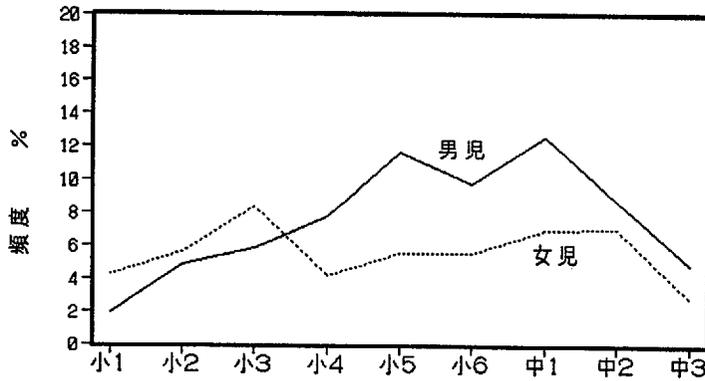


図2には肥満度20%以上の児の割合を示しているが、やはり男児では11~13歳で肥満となる児が増加し、その頻度は中学1年で12.6%とピークに達し、以後漸減する。女児では男児に比較して肥満頻度の年齢別変化は大きくないが、やはり中学1年以後は肥満を解消する例が認められた。

次に、表2には、9年間に1度でも肥満度20%以上となったことがある児の、各学年

における肥満度を示した。中学1年時に肥満と判定された児について、男児で13人中8人、女児で5人中3人が、中学3年時には肥満度20%未満となっていた。図3には9年間で最高の肥満度と、最低の肥満度との差を個人別に算出し、そのヒストグラムを示した。縦断的に肥満度を追跡するとかなりの変動があることがわかる。特に、肥満経験者では年齢による肥満度の変化が大きい傾向がある。

図2. 肥満度+20%以上の児の割合



— 男児 女児

表2. 肥満度+20%以上となったことのある者の経年的変化

男児	小1	小2	小3	小4	小5	小6	中1	中2	中3
1	21.0	28.1	35.2	35.8	49.2	52.3	62.6	51.4	17.3
2	-5.4	0.8	8.7	16.2	25.7	38.3	44.8	41.3	38.4
3	13.5	24.1	31.3	31.0	44.7	36.2	38.3	26.1	26.3
4	2.2	5.0	5.5	18.6	28.1	35.6	34.1	33.5	18.1
5	11.8	14.5	20.3	25.3	34.8	36.0	34.0	30.4	46.8
6	13.5	12.7	20.4	22.5	27.4	18.3	28.8	19.3	20.0
7	8.0	-1.7	-5.2	-1.5	2.0	13.1	28.7	23.4	20.0
8	3.9	5.5	5.3	8.0	15.6	20.1	24.7	21.6	22.6
9	0.6	2.9	-0.1	2.4	1.8	12.7	23.6	13.2	0.6
10	15.9	18.3	17.9	21.0	28.7	36.7	22.9	17.1	15.2
11	12.3	9.0	10.1	12.6	6.2	9.3	21.1	11.6	2.5
12	-10.6	-2.7	10.1	7.8	2.2	6.2	20.2	13.8	-0.3
13	-1.9	2.3	-3.7	12.5	17.4	19.6	20.0	7.9	12.5
14	16.1	19.1	17.3	23.7	21.3	19.0	19.3	18.2	13.3
15	4.5	4.4	11.9	6.9	14.9	21.4	19.0	19.5	16.3
16	6.3	8.2	5.7	7.5	13.3	17.4	18.5	25.4	5.0
17	20.0	26.2	34.3	29.1	40.2	40.2	18.1	23.9	9.0
18	13.1	6.5	13.3	19.7	22.3	16.3	17.6	13.0	15.6
19	8.5	22.5	2.9	8.9	8.4	11.0	17.4	6.3	10.7
20	37.3	32.2	37.9	40.7	36.0	21.4	13.2	11.1	19.6
21	11.6	1.9	10.7	17.8	20.9	7.8	9.3	2.5	9.9
女児									
1	52.9	44.5	49.1	51.4	52.3	54.3	58.4	47.4	57.0
2	26.9	40.0	47.3	45.6	43.9	46.3	46.1	36.6	22.9
3	31.0	36.9	39.9	36.2	33.0	33.0	43.9	33.0	13.1
4	14.2	14.6	11.5	13.2	12.5	19.6	27.9	29.8	
5	17.2	19.6	27.9	16.0	13.2	19.8	21.7	29.7	11.1
6	4.1	10.4	13.1	16.9	25.2	20.8	17.8	16.4	5.2
7	14.0	18.4	22.9	15.6	12.5	7.3	14.9	15.4	14.0
8	18.0	19.5	21.5	18.6	8.5	10.6	9.7	7.9	7.0
9	-6.3	30.0	-7.0	2.5	-6.1	-2.5	-15.8	-9.8	-7.1

図3. 肥満度の最高値と最低値の差のヒストグラム

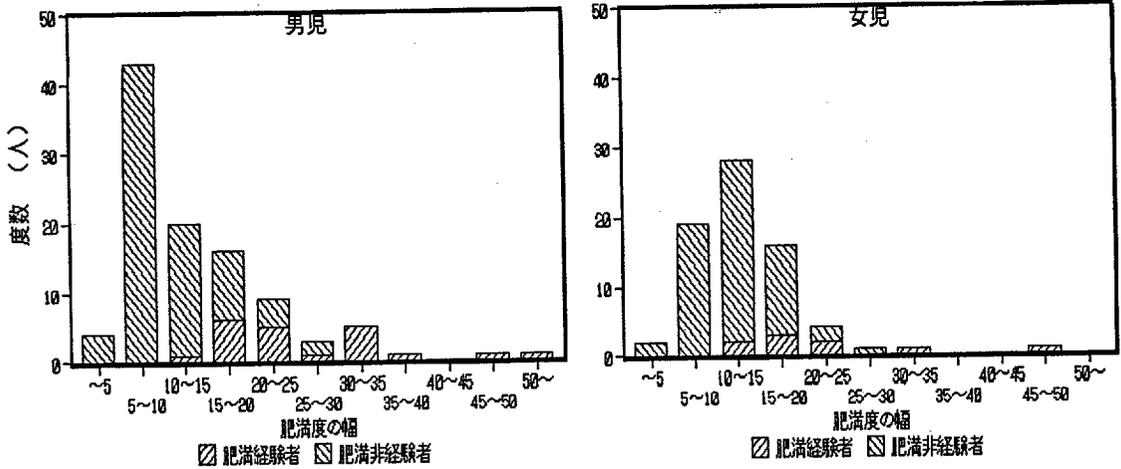


図4では9年間にわたりローレル指数を算出し、その平均値を縦断的に表したものである。女児では12歳以降上昇に転じ、男児では9年間を通じて緩やかな下降を示していた。一方、就学前の幼児について、3歳時検診後の経過については表3に示した。肥満のた

めに栄養相談を受けた者は、約1年9カ月の調査期間中、男女あわせて24人であり、そのうち保健所あるいは医療機関にて身体測定の再検を受けた例は9人である。総じて肥満度の改善については明らかな効果が得られなかった。

図4. ローレル指数の推移 (男女別平均値)

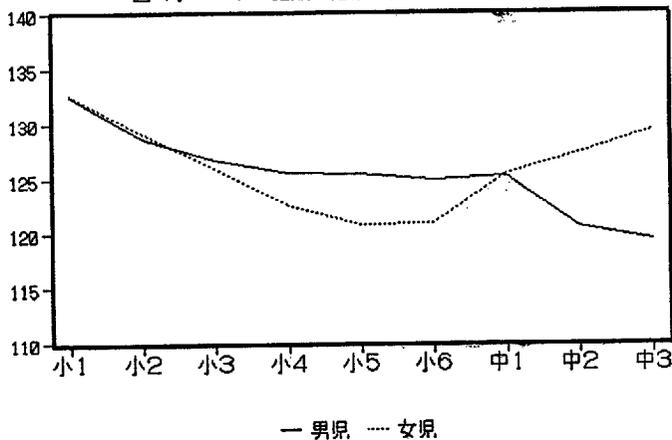


表3. 3歳時検診後の肥満者の経過

	性	初診時		再診時			性	初診時		再診時	
		肥満度	Kaup指数	肥満度	Kaup指数			肥満度	Kaup指数	肥満度	Kaup指数
1	M	88.1	29.4	64.0%		14	F	70.9	26.2	**	
2	M	55.5	24.0	*		15	F	67.8	25.8	69.0%	
3	M	51.8	24.0	**		16	F	47.2	22.9	**	
4	M	50.8	23.4	52.7%		17	F	41.3	21.9	38.3%	
5	M	42.7	22.2	0.1kg減		18	F	40.1	21.9	**	
6	M	40.2	21.9	*		19	F	37.2	21.4	**	
7	M	39.8	21.9	43.8%		20	F	35.9	21.2	**	
8	M	34.5	21.0	*		21	F	33.4	20.8	**	
9	M	33.6	21.0	**		22	F	32.1	20.8	**	
10	M	32.0	20.9	29.6%		23	F	27.0	19.7	**	
11	M	29.7	20.3	25.6%		24	F	25.6	19.6	**	
12	M	27.4	20.2	31.2%							
13	M	23.8	19.5	**							
平均		42.3	22.3			均		41.7	22.0		

初診から再検までの期間:47~234日(平均99日)

* 再検予定日がまだ来していない ** 栄養士による電話連絡

考案

昨年度求めた3歳時の肥満者(肥満度+20%以上)の割合(男女とも2.24%)と比較すると、今回の検討では、小学1年時には男児で1.9%とはほぼ同率、女児では4.3%とやや高い率だった。

9年間の縦断的検討では、特に男児で年齢による肥満度の変化が顕著に認められた。なかでも、小学校高学年で肥満となっても中学3年までには肥満度の改善をみる者がかなりあった。この肥満度の減少がおこる理由としては、思春期にともなうgrowth spurtによって身長と体重の比が変化すること、高校受験などによる食事量や運動量の変化などが推定されるが詳細は不明である。ともかく、6歳から15歳の年齢では、個々の例で肥満度はかなり変動しながら成長していく例が多いことが判明した。身長と体重は必ずしも並行して増加していくものではなく、肥満度を指標

に健康管理をおこなう際には、ある一時期をみて肥満の有無を判定するだけでは不十分で、定期的に経時的に行う必要があると考えられる。

今回の検討で、学童期、思春期に肥満を認めてもその後、かなりの例で肥満は改善することがわかったが、このような例ではその後成人に至り、どのような経過をとるかについてはさらに観察を続けることが必要である。

幼児期から就学まで定期的な経過観察ができれば、学校での身体測定などの結果と合わせて、思春期までの継続した体格の推移を明らかにすることができる。このため、3歳時検診で肥満を認めた幼児について、経過観察の状況を調査した。その結果、調査期間中に身体測定の再検査を受けた例は、全体の3分の1にとどまり、肥満度改善の効果という点も今後の課題と考えられた。ただ、現在行われている検診業務のなかでは、時間的制

約などから個別に指導をすることが難しく、高度の肥満では、医療機関の受診奨励を徹底するなど、指導の方法を再検討することが必要と考えられた。

参考文献

1) 奥野晃正, 他 : 旭川市および近郊8町に

おける3歳児3,755人の肥満度について, 厚生省心身障害研究「小児期からの慢性疾患予防対策に関する研究」, 平成元年度報告書.
2) 村田光範, 他 : 5歳から17歳までの年齢別身長別標準体重について, 小児保健研究 39(2):93-96, 1980.



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:小中学校の9年間を通じて身長体重測定を行った男女175名について、肥満度の経年的変化を検討した。男児では中学1年までに肥満となる例が漸増し、女児では小学1年から中学2年までに、肥満の頻度に大きな変化はなかった。しかし、男女とも、中学1年から3年にかけて肥満度が改善する例がかなり認められた。