

# 小児肥満予防対策の適切な介入時期決定のための基礎調査： 旭川市の健康小児を対象とする肥満度の疫学調査 (分担研究：予防対策に関する研究)

奥野晃正<sup>1</sup>、伊藤善也<sup>1</sup>、大見広規<sup>1</sup>、  
井上一男<sup>2</sup>、片岡茂之<sup>2</sup>

**要約：**肥満児教室などのような介入を、どの時期に行えば最も効果的な肥満予防対策ができるか推測するために、旭川市内の健康小児を対象とした肥満度の前方視的な追跡調査を計画した。3歳児健診を受けた児を対象とし、小学校1年時になったときの肥満度推移を調査した。対応する結果が得られた者が1840人(男児938人、女児902人)あった。3歳の時に比べ、小学校1年時には肥満児の割合の増加がみられたが、その内訳をみると3歳の時からずっと肥満であり続けた者に加え、新たに肥満してきた者が加わっていることがわかった。この結果は3歳児健診後から就学前までに介入することが必要であることを示唆する。さらに、乳児期まで遡った調査、および、今後の経年追跡調査の必要性も示唆するものである。

**見出し語：**肥満、介入時期、前方視的追跡調査

## はじめに

私たちは過去3年間、本研究で肥満度の後方視的な縦断調査を行ってきた。その結果、児童一人一人についてみると、年齢によって肥満度がかなり変化する者がいることがわかった<sup>1) 2) 3)</sup>。今後、肥満予防対策を考えるにあたっては、その方法も重要であるが、介入をどの時期に行えば最も効果的か検討することも重要であると考えた。そのためには、まず、できる限り介入しない状態での一人一人の児の肥満度変化を大きな集団で前方視的に追跡調査することを計画した。

## 対象と方法

対象は昭和59年4月2日から昭和60年4月1日までに生まれた児童で、昭和62年度に旭川保健所で3歳児健診を受けた者である。3歳児健

診時の資料をもとにして、全対象者の家庭に電話をかけ、保護者から小学校1年時、学校での身体計測の際の身長、体重、計測日の聞き取り調査を行った。

3歳の時については保健所に保存してある身長、体重、小学校1年時については聞き取り調査で得られた年齢、身長、体重から肥満度を計算した。肥満度の計算には村田らの報告した年齢別、身長別標準体重<sup>4) 5)</sup>を用いた。3歳時に関しては肥満度+15%以上、小学校1年時に関しては肥満度+20%以上を肥満とした。また、3歳時、小学校1年時とも肥満度+30%以上を中等度から高度(中等度以上)の肥満とした。

## 結果

1. 対象者と肥満度の分布

---

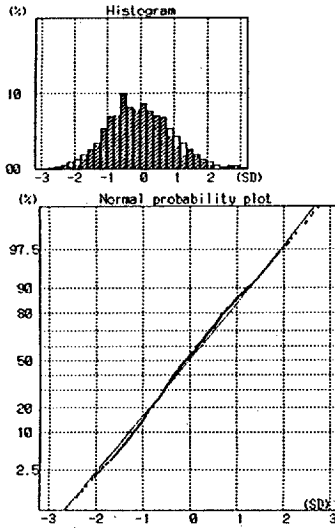
<sup>1</sup>旭川医科大学小児科(Department of Pediatrics, Asahikawa Medical College)

<sup>2</sup>旭川保健所(Health Center of Asahikawa, Hokkaido)

図 1. 3 歳児検診時と小学校 1 年時の肥満度の分布

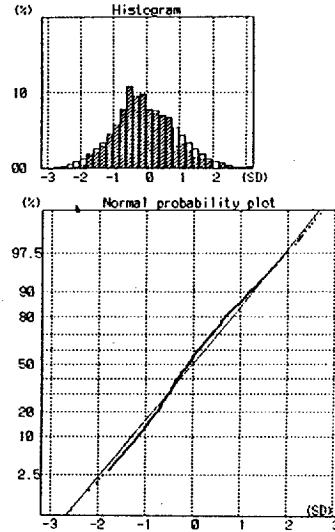
男児：3 歳児検診時

有効データ数：938  
 変数 = 083  
 歪度 = 1.07733  
 尖度 = 3.38355



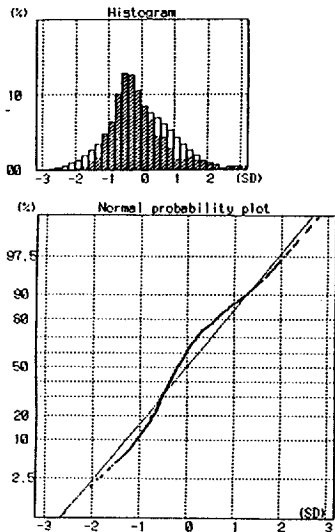
女児：3 歳児検診時

有効データ数：902  
 変数 = 083  
 歪度 = 1.73828  
 尖度 = 8.44935



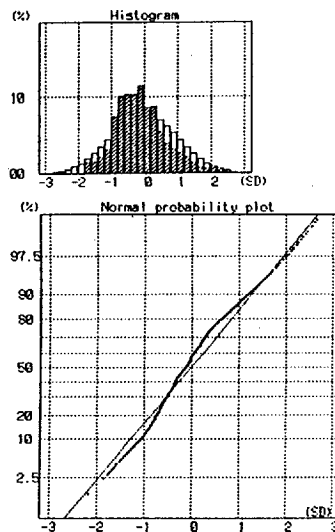
男児：小学校 1 年時

有効データ数：938  
 変数 = 086  
 歪度 = 1.85541  
 尖度 = 5.53916



女児：小学校 1 年時

有効データ数：902  
 変数 = 086  
 歪度 = 2.63833  
 尖度 = 17.9938



小学校1年時の身体計測値の聞き取り調査で、3歳の時と対応する結果の得られた者が1840人(男児938人、女児902人)あった(表1.)。各年齢での肥満度の分布は男女ともほぼ正規分布に近い形となった(図1.)。

2. 3歳児健診時と小学校1年時の肥満度の関係  
3歳児健診時と小学校1年時の肥満度の相関を調べてみると、相関計数男児  $r=0.720$  女児  $r=0.678$  でいずれも有意な相関があることがわかった(図2.)。

表1. 対象者

性別	n	肥満度 (mean±SD)	
		3歳児健診	小学校1年
男児	938	1.86±7.89	2.69±12.21
女児	902	1.31±8.40	2.85±12.00

図2. 3歳児健診時と小学校1年時の肥満度の相関

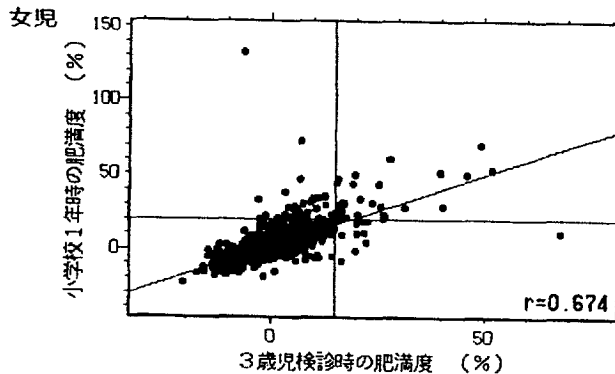
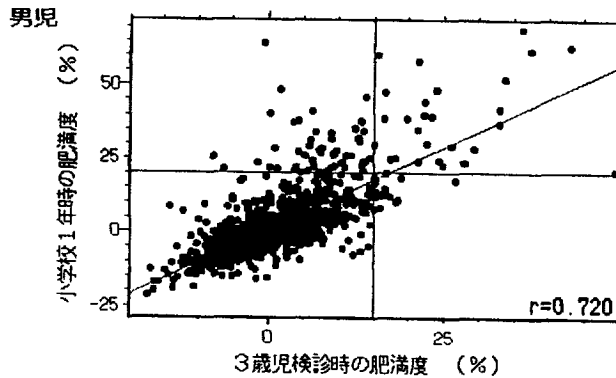


表 2. 肥満、非肥満の 2 × 2 表 (χ<sup>2</sup>検定)

男児	小学校 1 年時		計
	肥満度 ≥ 20%	肥満度 < 20%	
3 歳児検診時			
肥満度 ≥ 15%	28	17	45
肥満度 < 15%	53	840	893
計	81	857	938

$$\chi^2 = 164.9759$$

女児	小学校 1 年時		計
	肥満度 ≥ 20%	肥満度 < 20%	
3 歳児検診時			
肥満度 ≥ 15%	27	15	42
肥満度 < 15%	32	828	860
計	59	843	902

$$\chi^2 = 230.4734$$

また、3歳の時に肥満(+15%以上)であったということは、小学校1年時に肥満(+20%以上)であるかどうかということに関係があるかどうか、肥満群、非肥満群に分け2×2分割表を作りχ<sup>2</sup>検定を行った(表2.)。その結果、男女共に3歳の時肥満である者は、小学校1年でもやはり肥満となりやすい(P<0.005)、といえることがわかった。すなわち3歳と小学校1年時の肥満度に関しては明かなトラッキング現象があることがわかった。

### 3. 肥満の程度の推移

肥満の程度の推移をより詳しくみるために、肥満児を軽度肥満(3歳児:肥満度+15~30%、小学校1年生:肥満度+20~30%)と中等度以上の肥満(+30%以上)の2群に分けた。3歳の時に軽度、あるいは中等度以上の肥満であった児が小学校1年生の時にはどの程度の肥満となったか、また逆に、小学校1年時の肥満児は3歳の時どの程度の肥満であったかにつき検討した(表3.)。

3歳の時に、中等度以上の肥満であった者のほとんどが小学校1年時も肥満であった(男児:100%、女児:95.7%)。さらに、そのなかでも半数以上が中等度以上の肥満であった(男

児:85.7%、女児:57.1%)。中等度以上の肥満が小学校1年時に解消する率は極めて低かった(男児:0%、女児:14.3%)。3歳の時に軽度肥満であった者は、小学校1年時にやはり半数以上が肥満であり(男児:55.2%、女児:60.0%)、そのうち1/4から1/3は中等度以上の肥満に移行した(男児:28.9%、女児:25.7%)。3歳の時に軽度肥満の者は小学校1年時には肥満が解消した者も少なくはなかった(男児:44.7%、女児:40.0%)。いっぽう、3歳の時に肥満の無かった児のほとんどは小学校1年時も肥満ではなかった(男児:94.1%、女児:96.3%)。

小学校1年時に中等度以上の肥満であった者のうち約半数は3歳の時にすでに肥満であったが(男児:49.5%、女児:56.5%)、残りの約半数は3歳の時には肥満ではなかった。小学校1年時に軽度肥満であった者についてみると、むしろその多くは3歳の時には肥満ではなかった(男児:76.1%、女児:61.1%)。

3歳の時に肥満であった者は、男児4.8%、女児4.7%であるのに対し、小学校1年時には男児8.6%、女児6.5%と肥満児の割合の増加がみられるが、その内訳をみると3歳の時からずっと肥満であり続けた者に加え、新たに肥満し

表3. 肥満度の程度の推移

男児					
→			←		
3歳児検診時	人数(人)	(%)	小学校1年時	人数(人)	(%)
肥満度 30% 以上	7	0.7	肥満度 30% 以上	6	85.7
			肥満度 30~20%	1	14.3
			非肥満	0	0.0
肥満度 30~15%	38	4.1	肥満度 30% 以上	11	28.9
			肥満度 30~20%	10	26.3
			非肥満	17	44.7
非肥満	893	95.2	肥満度 30% 以上	18	2.0
			肥満度 30~20%	35	3.9
			非肥満	840	94.1
3歳児検診時	人数(人)	(%)	小学校1年時	人数(人)	(%)
肥満度 30% 以上	6	17.1	肥満度 30% 以上	35	3.7
肥満度 30~15%	11	31.4			
非肥満	18	51.4			
肥満度 30% 以上	1	2.2	肥満度 30~20%	46	4.9
肥満度 30~15%	10	21.7			
非肥満	35	76.1			
肥満度 30% 以上	0	0.0	非肥満	857	91.4
肥満度 30~15%	17	2.0			
非肥満	840	98.0			

女児					
→			←		
3歳児検診時	人数(人)	(%)	小学校1年時	人数(人)	(%)
肥満度 30% 以上	7	0.8	肥満度 30% 以上	4	57.1
			肥満度 30~20%	2	28.6
			非肥満	1	14.3
肥満度 30~15%	35	3.9	肥満度 30% 以上	9	25.7
			肥満度 30~20%	12	34.3
			非肥満	14	40.0
非肥満	860	95.3	肥満度 30% 以上	10	1.2
			肥満度 30~20%	22	2.6
			非肥満	828	96.3
3歳児検診時	人数(人)	(%)	小学校1年時	人数(人)	(%)
肥満度 30% 以上	4	17.4	肥満度 30% 以上	23	2.5
肥満度 30~15%	9	39.1			
非肥満	10	43.5			
肥満度 30% 以上	2	5.6	肥満度 30~20%	36	4.0
肥満度 30~15%	12	33.3			
非肥満	22	61.1			
肥満度 30% 以上	1	0.1	非肥満	843	93.5
肥満度 30~15%	14	1.7			
非肥満	828	98.2			

てきた者が加わっていることがわかった。

#### 考案

肥満児教室など成人病予防対策を考えるにあたっては、その方法も重要であるが、介入をどの時期に行えば最も効果的か検討することも重要である。過去3年間の研究で肥満度の後方視的な縦断調査を行ってきたが、その結果、児童一人一人についてみると、年齢によって肥満度がかなり変化する者がいることがわかった<sup>1) 2) 3)</sup>。肥満度が急変する児の多い時期に適切な介入をするのが最も効果的であろうと推測される。まず、できる限り介入しない状態での一人一人の児の肥満度変化を大きな集団で前方視的に追跡調査し、肥満度の急変する児の多い時期を明らかにすることが必要である。このため、旭川市内の健康小児を対象とした肥満度の前方視的な追跡調査を計画した。

今回は、3歳児健診を受けた児を対象とし、小学校1年時になったときの肥満度推移を調査した。1840人（男児938人、女児902人）と十分大きく、また、肥満度の分布もほぼ正規分布に近い片寄りの少ない対象がえられたものと思われた。男女共に3歳の時肥満である者は、小学校1年でもやはり肥満となりやすく、トラッキング現象があることがわかった。さらに肥満度の推移を詳しくみれば、3歳の時に肥満であった者は、男児4.8%女児4.7%であるのに対し、小学校1年時では男児8.6%、女児6.5%と肥満児の割合の増加がみられたが、その内訳をみると3歳の時からずっと肥満であり続けた者に加え、新たに肥満してきた者が加わっていることがわかった。この結果は3歳児健診後から就学前までの間に、肥満児教室など適切な介入が必要であることを示唆するものである。

今回の調査では、3歳と小学校1年時の肥満度に関しては明かなトラッキング現象があることがわかったが、その肥満が乳幼児期のいつ始まっていたのか、乳児検診や1歳6か月児検診まで遡って調査してみる必要があるものと思われた。それによって3歳児健診以前にも介入が必要かどうか

を明らかにできるものと思われる。

さらに、就学後も介入が必要か、必要ならばその時期はいつか、ということを決断するために、今後も引き続いて経年追跡調査を行う予定である。

#### 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) 奥野晃正、他：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、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2年度報告書。
- 3) 奥野晃正、他：小児期の肥満度の経年変化に関する研究：旭川地区における実態調査、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3年度報告書。
- 4) 村田光範、他：5歳から17歳までの年齢別身長別体重について、小児保健研究 39(2):93-96,1980。
- 5) 村田光範、他：幼年期における性別・年齢別・身長別体重について、小児保健研究 46(1):52-57,1987。



## 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:肥満児教室などのような介入を、どの時期に行えば最も効果的な肥満予防対策ができるか推測するために、旭川市内の健康小児を対象とした肥満度の前方視的な追跡調査を計画した。3歳児健診を受けた児を対象とし、小学校1年時になったときの肥満度推移を調査した。対応する結果が得られた者が1840人(男児938人、女児902人)あった。3歳の時に比べ、小学校1年時には肥満児の割合の増加がみられたが、その内訳をみると3歳の時からずっと肥満であり続けた者に加え、新たに肥満してきた者が加わっていることがわかった。この結果は3歳児健診後から就学前までに介入することが必要であることを示唆する。さらに、乳児期まで遡った調査、および、今後の経年追跡調査の必要性も示唆するものである。