

幼児期の肥満予防のためのシステムについて

東京女子医科大学附属第二病院小児科教授 村田 光 範

【はじめに】

わが国では現在豊かな経済力に支えられ、質・量とも豊富な食料に恵まれるとともに、交通機関の整備、家電製品の普及、第3次産業従事者の増加など肉体労働が減少して運動不足に陥りやすい環境にある。このような過食と運動不足の環境は必然的に肥満を増加せしめている。

肥満は糖尿病（成人型）、高血圧、動脈硬化性疾患の発生に関与するとともに、それ自体も高度になるほど運動能力の低下その他の肉体的・精神的障害をもたらす。小児期であっても肥満児には成人型糖尿病や脂肪肝がまれではない。また小児肥満はその40～80%が成人肥満に移行すると報告されており、小児期からの肥満対策の必要性が重視されるようになってきた。

肥満治療の観点からすると、一旦成立した肥満を解消するのは極めて困難である。特に成長期にあって、かつ精神的に未成熟な小児では食事制限や規則的な運動に対する動機付けは成人よりさらに困難である。以上より小児における最善の肥満治療は予防にあると言える。肥満児の頻度が年齢の増加とともに増加していく現状からして、幼児期に肥満予防対策を行うことは小児期の肥満減少に大きな意味を持つであろうし、この幼児の肥満予防対策のための効率の良いシステム作りが急がれる所以である。

【幼児の肥満予防システム作成の理論】

(1) 行政的背景

平成2年、厚生省から各保健所へ幼児の肥満予防教室に関する通達が出された。この通達をふまえ、実際の幼児肥満対策の実施状況に関するアンケート調査を東京都の保健所・保健相談所を対象に行ったところ、約60%の保健所において肥満幼児に対して栄養指導を中心とした何らかの指導が行われていた。

指導に際しては、対象の選別が困難（幼児の肥満の判定基準が明確ではない、保護者が肥満と言われるのを嫌がるなど）であること、指導マニュアル及び指導のための人的・予算的・時間的余裕が著しく不足していることなどが実施上の問題点として多くの保健所から解答された。また、幼児肥満対策を実施しない理由として、管轄地域に肥満幼児がいないことを挙げた保健所があった。

以上のような実情を考慮して、小児の肥満（予防を含む）に関する指導を効率良く、かつ効果的に行うシステムとして、最初に対象を選別する方法について検討した。

(2) 小児肥満判別の実際

小児の肥満は乳幼児では肥満度15%以上、学童期以降は肥満度20%以上を以て判定される。肥満の頻度は、学童期では5-10%であるが、幼児期のそれは明らかではない。また肥満と判定された小児のすべてが管理指導の対象となるわけではなく、経過観察のみで十分な肥満（良性肥満）も少なくない。

管理を要する肥満の判別法として、成長曲線を用いる方法がある（図1）。図1に示したA型肥満は身長伸びが順調であり、身長に対して体重はやや多い（やや肥満）が、体重も一定の成長曲線上にあって肥満の悪化をみないものである。A型肥満は学童期以降の小児では、肥満度30%未満で過去2年間の肥満度の変動が+10%未満の例とされている。

B型肥満は、A型同様身長の伸びは順調であるが、体重の成長曲線が次第に右上りに次第に曲線を外れていく、すなわち肥満が次第に悪化していくタイプである。学童期以降の小児では、肥満度30%以上または過去2年間の肥満度の変動が+10%以上の肥満児がB型と判定される。

C型肥満は身長の伸びが極端に悪い肥満児であって、これは何らかの基礎疾患を持つ症候性肥満であり、肥満の管理指導よりも基礎疾患の治療が必要な例である。

A型肥満は良性肥満であり、ほとんど管理を必要としない。これに対しB型肥満は肥満の程度が悪化するので、重点的な管理指導が必要となる。成長曲線を用いた肥満判定法の利点は、肥満が始まった時期が捕らえやすいことである。特に現在は比較的肥満度が低くて肥満と判定はされないが、身体計測毎に肥満度が増加し、太り始めている小児（B型肥満予備軍）を肥満と判定される以前に把握して指導を開始すること

ができる。すなわち肥満の予防に利用できるのである。

上記の肥満の分類を幼児に当てはめて、幼児肥満指導システムにおける対象分別の方法とするのが今回の試みである。

個々の幼児について身長と体重の成長曲線を作成し、身長の伸びが順調であることを確認するとともに、身長と体重のバランスを見る。また、体重が従来の成長曲線を外れて上向いてきた時点が肥満開始の可能性のある時期として、この時期から保護者の注意を喚起し、また食事や運動（幼児では身体活動一般）に関する生活指導を開始する。すなわち、体重の成長曲線が不自然に上向いた幼児を早期から重点的に肥満指導の対象とし、積極的な肥満予防をしようというものである。

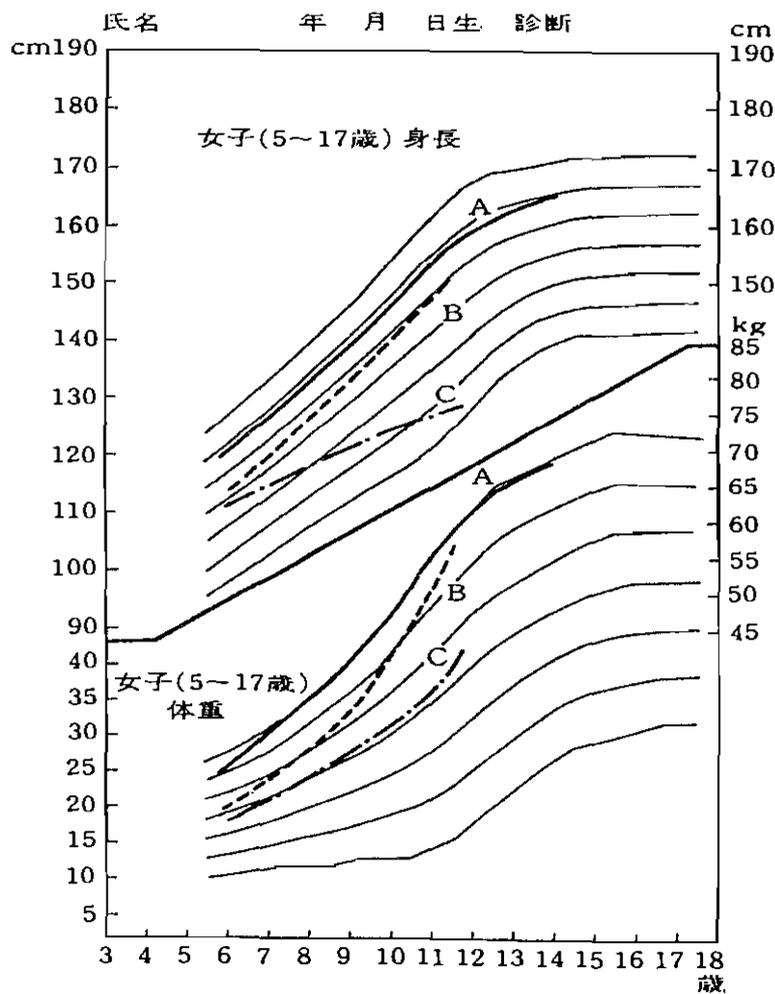


図 身長と体重の成長曲線からみた肥満の分類

【幼児の肥満予防システム作成の実際】

(1) 資料の入手

東京近郊の某市の保健所および市役所福祉課の協力を得て、幼児の身体計測資料を入手した。資料入手にあたっては、必要な資料は幼児の生年月日と性別、身体計測値のみであってプライバシーに関わる氏名等の資料は不要である旨を明言し、協力公的機関および幼児の保護者の了解を得た。

① 保健所における資料収集

保健所では、3歳児健診に際して保健所から保護者宛に送る健診の通知に幼児の身体計測資料が必要である旨を記した趣意書と身体計測値を記入する用紙を同封した。同用紙には保護者に該当幼児の性別、生年月日、健診時までに行った身体計測の年月日・身長値・体重値を主として母子手帳から転記してもらった。

3歳児健診当日には健診現場に人員を派遣し、健診当日の身体計測値を保護者から得られた上記の用紙に追加記入した。

この方法は1994年10月から1995年3月までの6か月間の3歳児健診まで実施し、得られた資料は約1,100件であった。このうち性別不明、記入不足などで使用できるのは約1,000件程度と推定される。

② 公立保育所における資料収集

保育所では、在籍する幼児について毎月身長と体重の計測を行っている。

市役所福祉課の協力を得て、同市の公立保育所において1994年10月時点で3歳以上に達していた全幼児の入所時から毎月の身体計測値を転記した。約2,000件の資料が得られたが、入所してから日が浅いため成長曲線作成に十分な資料が得られない場合、転記時の誤りと考えられる性別の無記入などにより、使用できる資料は約1,800件程度と推定している。

(2) 幼児の成長曲線の作成

入手した幼児の身体計測資料を、村田の考案したスプライン関数を用いた成長曲線作成プログラムに入力し、パーソナルコンピュータPC9801を用いて、個々の幼児の身長と体重の成長曲線を作成した。

図2 a、b、図3 a、b、図4 a、b、図5 a、bに先に記した小児肥満のA、B、

C 3 タイプの分類を踏まえた分類法による幼児の成長パターンの典型例を示した。

a 図は身長、b 図は体重を表す。

図 2 は正常体型の発育パターンであり、身長と体重はバランスの良い順調な発育を示している (N)。図 3 は肥満の程度が軽かつ悪化しないタイプ、特別な管理を要しないタイプである (A)。図 4 は体重が急激に増加し、肥満が起こりつつあるかまたは悪化しつつあるタイプで、このタイプ (B) に対しては積極的な介入が求められる。図 5 は肥満を伴って身長が極端に低い C 型肥満で、症候性肥満の可能性がある。

(3) 成長パターンの解析

現在資料はまだ解析途中であるが、保育園の資料から 500 件、保健所の資料から 100 件を無作為に抽出して行った分析結果を表に挙げた。

保育園の資料では、身長・体重の発育パターンが順調なもの (N とする) は 500 人中 421 人 (84.2%) であり、A 型は 31 人 (6.2%)、B 型は 28 人 (5.6%) であった。表中では「病的」と表現したが、C 型成長パターンの幼児が 1 人、ほぼ 6 か月にわたってほとんど身長増加が見られない幼児が 1 人見出された。この 2 人は医学的な検討を要すると考えられる。また俗に言う「しまる」という現象か、乳児期および幼児期早期にあった肥満傾向が次第に改善されてきた (A から N、B から N、B から A へと変化) 例が 18 人 (3.6%) あった。なお身長の絶対値が $-2SD$ 以下であった幼児は C 型幼児を含め 18 人 (3.6%) であった。これらの幼児についても今後身長の経過観察が必要と考えられた。

保健所の 3 歳児健診で得られた資料では、出生時から 3 歳児健診までの身体計測回数が 4 回以下または 1 歳頃から健診当日まで身体計測が行われず、分析に耐えなかった資料が 10 件 (10%) あった。成長パターンは N 型が 63 人 (63%)、A 型が 5 人 (5%)、B 型が 19 人 (19%) であった。1 歳半健診以後 3 歳まで身体計測資料のない例が 29 例と多く、精度の高い分析ができないため肥満予備軍を含めて B 型と判定された例が多くなったと考えられた。肥満傾向が軽減してきた例は 3 人 (3%) であった。

図2 a N型

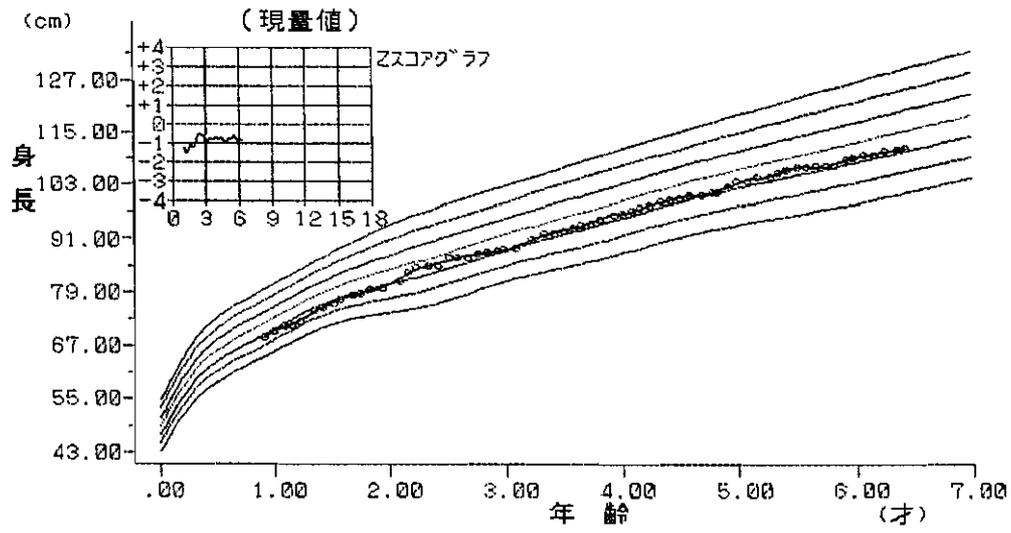


図2 b

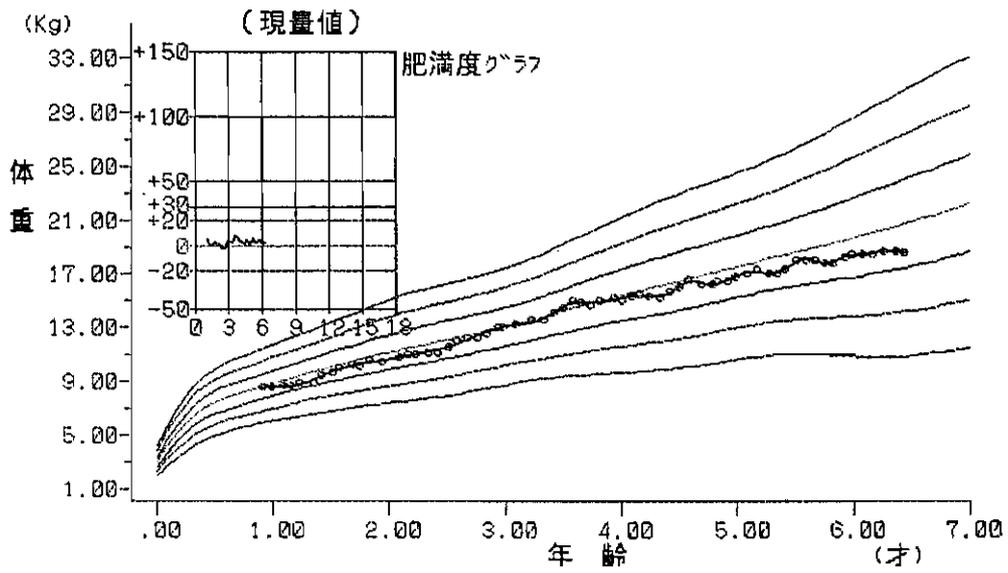


図3 a A型

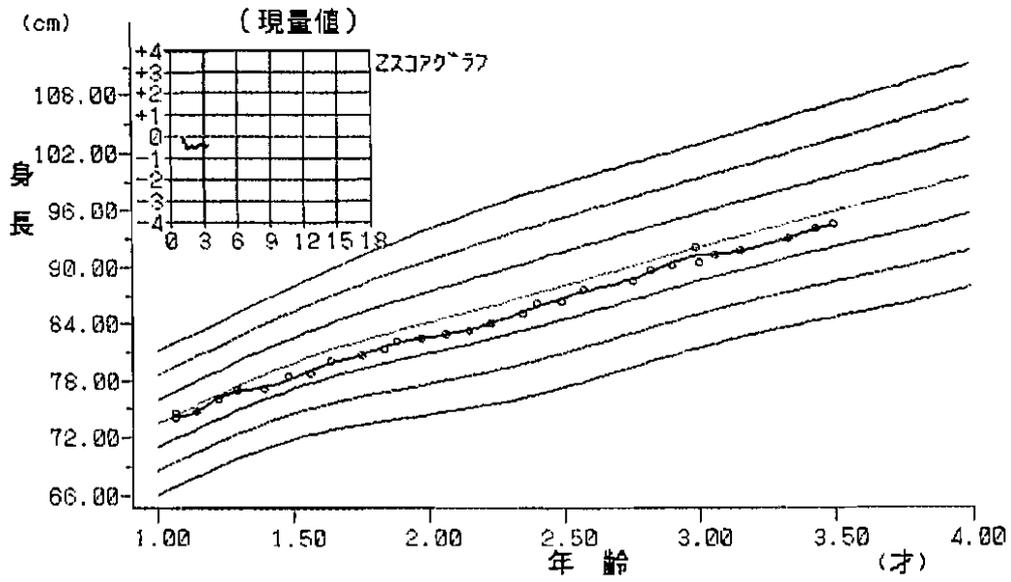


図3 b

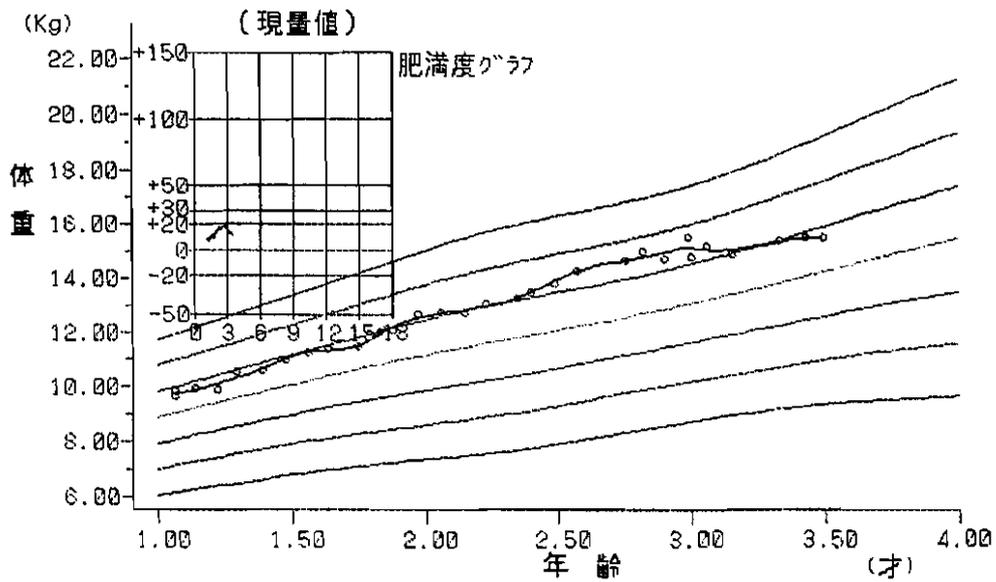


図4 a B型

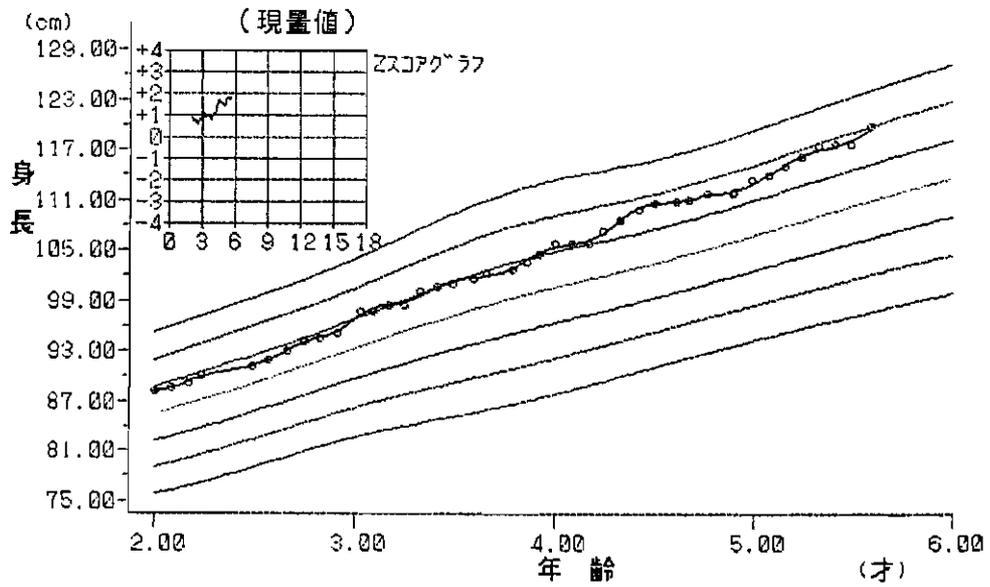


図4 b

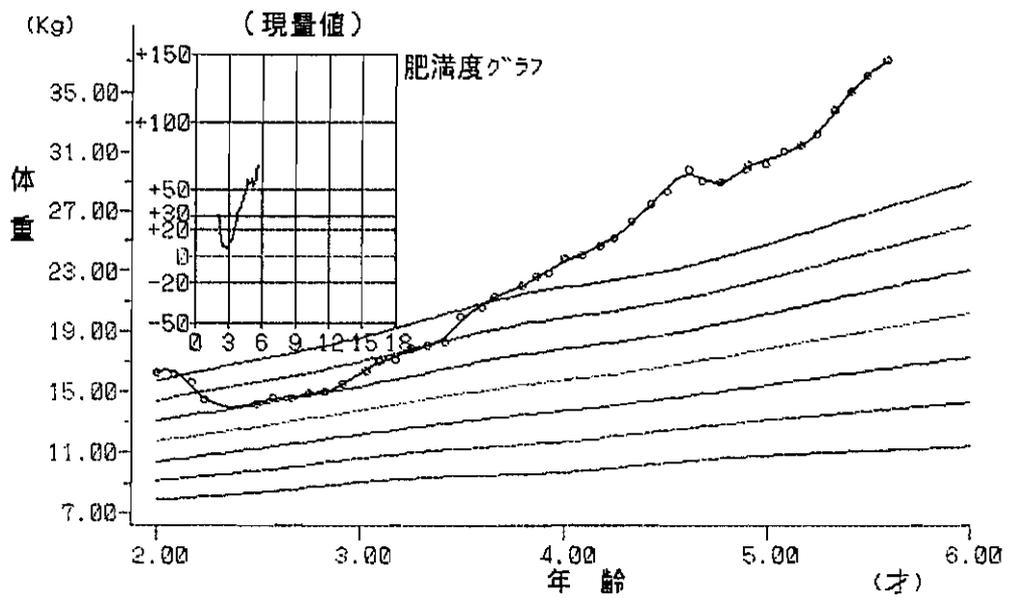


図5 a C型

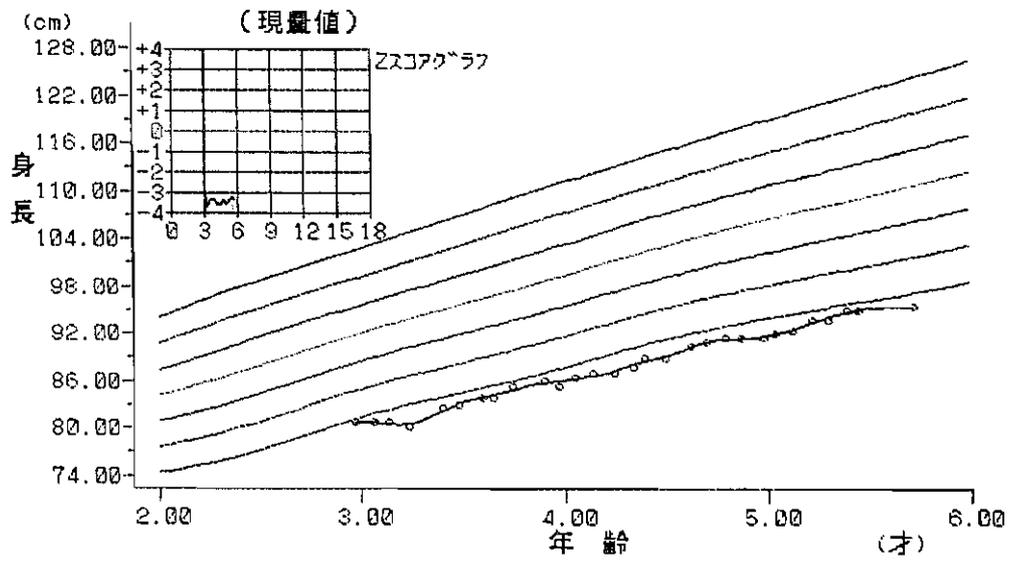


図5 b

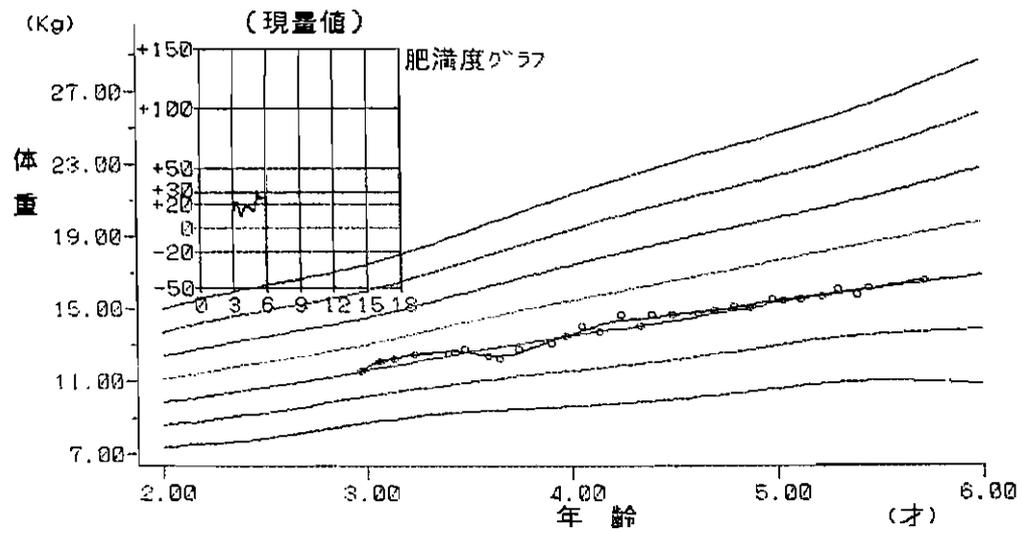


表 成長パターンの分類

	保育園群（人）	保健所群（人）
N*	421(84.2%)	63(63%)
A	31(6.2%)	5(5%)
B	28(5.6%)	19(19%)
肥満軽減	18(3.6%)	3(3%)
病的パターン**	2(0.4%)	0
判定不能***	0	10(10%)
計	500	100

*:正常パターンの発育

** :C型肥満，身長伸びの停滞

***:測定点が少ない，または間が開き過ぎているため分析不能

【今後への問題点】

幼児期に効果的に肥満を予防するためには介入のための対象の選定と介入の時期が重要と考えられる。

今回成長曲線を分析して、幼児の肥満または肥満傾向を早期に把握し、介入の対象と時期を判定する試みを行っている。資料の分析はまだ完了していないが、分析にあたって以下の事項が問題となった。

- ① 保育園の場合：入園から日が浅い幼児では十分な分析資料が得られない。また、比較的年長になってから入園する幼児の場合、予防の時期を失して、すでに肥満している例が存在する。
- ② 保健所の場合：保育園から得られる資料と比較して、出生直後からの身体計測資料が得られる。しかし計測回数が少ない例が多く、正確な成長パターンの分析が困難である。また、乳児期の身長計測は正確に行うことが困難なため、乳児期から幼児期にかけての滑らかな身長の成長曲線が作成されにくい。特に健診件数の多い保健所の場合、計測にかかる時間に制約があることも、身長値が不正確となりやすい一因であろう。

幼児の肥満予防にあたっては、介入の場をどこに設けるかも重要な問題である。先に述べたように、詳細な成長の資料を得て正確な分析を行うためには身体計測値の資料が充実した保育園が保健所より好ましい。外勤の母親が多い現代では、多くの幼児が保育園に入園していることも事実である。

得られた資料とその分析結果を用いての介入の場所、時間、方法については今後さらに検討が必要である。