

## A. 研究目的

思春期やせ症は病状が進むと、心と体に深刻な問題を残し、正常に回復することが難しい病気である。厚生労働科学研究補助金による先行研究<sup>1)2)</sup>では、表 1 に示したように、体重の成長曲線の異常(正常基準曲線に対して1チャンネル以上下向き)と肥満度が-15%になるという 2 項目を満たして、かつ徐脈(60/分未満)であれば、感度 83%、特異度 99%で思春期やせ症を選別できるとしている。

表 1 思春期やせ症の選別基準

厚生労働科学研究(子ども家庭総合研究事業)思春期やせ症と思春期やせの実態把握および対策に関する研究班:思春期やせ症の診断と治療ガイド, 文光堂, 2005<sup>1)</sup>)

検討項目	感度 (%)	特異度 (%)
肥満度-15%以下及び 体重発育曲線が 1チャンネル以上 下向き	100	76
徐脈(60/分未満)	83	95
上記 2 項目を満たすもの	83	99

しかし、この選別はあくまでも思春期やせ症を発見するためのものであり、その一次予防を目的にしたものではない。そこで、思春期やせ症の一次予防についての研究と思春期やせ症をできるだけ早期に発見して二次予防を効果的なものにする事を研究の目的とした。

## B. 研究方法

厚生労働省と文部科学省の文書においては、発育という言葉が多く使われているが、最近では厚生労働省が成長曲線という言葉を使っているし、小児科領域では発育よりも成長という言葉を使っているため、ここでは成長に統一した。

### 1. マニュアルの作成

一次予防については、学校関係者が思春期やせ症について幅広い知識を持つことが必要であり、このために「学校における思春期やせ症の対応マニュアル」を作成した。

### 2. 「成長曲線を用いた子どもの健康管理プログラム」の作成

二次予防については、厚生労働科学研究(子ども家庭総合研究事業)思春期やせ症と思春期の不健康やせの実態把握および対策に関する研究班が研究成果をまとめた「思春期やせ症の診断と治療ガイド(文光堂刊)<sup>1)</sup>」、および「思春期やせ症—小児診療に関わる人のためのガイドライン(文光堂刊)<sup>2)</sup>」で述べている思春期やせ症の選別基準に基づいて思春期やせ症、あるいはその疑いの強い児童生徒をできるだけ早期に発見することを目的にして、平成 19 年度の研究において用いた、氏名、生年月日、身長と体重の計測年月日とその時の数値を入力するだけで、後は自動的に身長と体重の成長曲線と肥満計算をすることができる Microsoft Excel をベースにしたソフトである「パーセントイル発育曲線・肥満度曲線が簡単に描ける(財)日本学校保健会推薦 学校保健健康管理ソフト<sup>3)</sup>」を基に、これを改良した「成長曲線を用いた子どもの健康管理プログラム(以下、単にプログラム)<sup>4)</sup>」を開発して、個々の児童生徒の身長体重成長曲線、肥満度計算、および肥満度曲線を作成した。

### 3. 児童生徒の身長体重成長曲線作成と肥満度計算の根拠

平成 18 年度に改定された文部科学省スポーツ少年局学校健康教育課監修「児童生徒の健康診断マニュアル 改訂版、日本学校保健会、東京、平成 18 年 3 月<sup>5)</sup>」に準拠して児童生徒の身長体重成長曲線の基準曲線を作成し、肥満度を計算するプログラムを作成している。

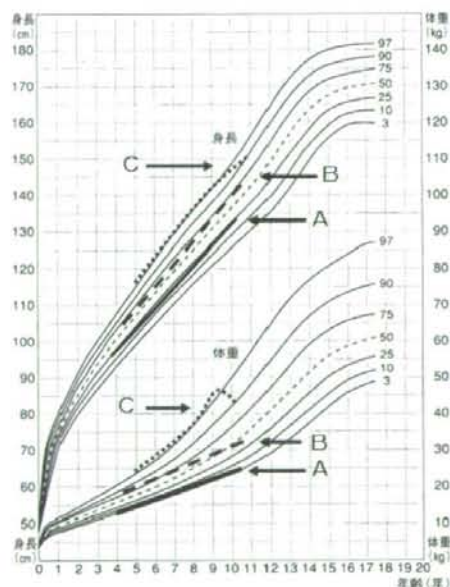
### 4. 身長体重成長曲線の異常を判定する基準

#### 1) 身長・体重成長曲線の異常判定

ここでは体重の成長曲線に例をとって異常判定の説明をする。

図1には身長・体重成長曲線の基準線として3、10、25、50、75、90、97パーセンタイルを示す7本の線が載っている。これら7本の基準線と基準線の間をチャンネルという。成長曲線が1チャンネル以上上向き、あるいは下向きになれば異常と判定する。具体的にはある児童生徒の成長曲線が2本の基準線をまたいで上向き、あるいは下向きになることを意味しているので、実際にこの判定基準ではかなり極端な身長成長曲線あるいは体重成長曲線の異常だということになる。図1中のA、B、Cについては、後で説明する。

図1 身長体重成長曲線に基づくやせ及びやせつつある体型の分類



成長曲線が1チャンネル異常、上向きあるいは下向きになるという判定基準が持つ問題の1つは、身長・体重成長曲線が基準線を2本またいで上向き、または下向きになれば明らかに異常と判定できるが、基準線を1本またいでチャンネルの途中から途中に向かって、身長・体重成長曲線が上向き、あるいは下向きになっている場合は、目で見ただけではその身長・体重成長曲線が1チャンネル以上上向

き、あるいは下向きになっていると判定することは極めて困難である。これを解決するには、平成20年度に開発したプログラムを活用するほかはないのである。

#### (1) 身長成長曲線の異常判定基準

プログラムによる身長成長曲線の異常は次のようにして判定した。

各身長の測定値についてZスコア[(実測身長-標準身長)/標準偏差]を計算する。

身長の伸びが異常に大きくなっている(身長の成長曲線が基準線と比較して上向きになっている)場合は、最新の身長のZスコアが過去の最少の身長Zスコアと比較して1Zスコア以上大きくなっているものとした。

身長の伸びが異常に小さくなっている(身長の成長曲線が基準線と比較して下向きになっている)場合は、最新の身長のZスコアが過去の最大の身長Zスコアと比較して1Zスコア以上小さくなっているものとした。

身長の最新のZスコアが過去の身長のZスコアと比較して1Zスコア以上大きくなったり、あるいは小さくなったりすることを身長の成長曲線の異常判定の基準にした理由は、身長は正規分布をするのでこのZスコアをパーセンタイルに変換すると、1Zスコアの違いは図1に示した基準線の1チャンネルにほぼ相当するからである。

#### (2) 体重の成長曲線の異常判定基準

体重の成長曲線の異常は、次のようにして判定した。

体重が異常に増加している(体重の成長曲線が基準線と比較して上向きになっている)場合は、最新の肥満度が過去の最少の肥満度と比較して15%以上大きくなっているものとした。

体重が異常に減少している(体重の成長曲線が基準線と比較して下向きになっている)場合は、最新の肥満度が過去の最大の肥満度と比較して15%以上小さくなっているものとした。

最新の肥満度が過去の肥満度と比較して15%以上大きくなったり、あるいは小さくなったりすること

を体重の成長曲線の異常判定の基準にした理由は、内外の思春期やせ症の診断基準が標準体重の15%以上のやせ<sup>67)</sup>をあげていることによる。肥満度は標準体重に対して何%増であるか、あるいは何%減であるかを示す数字であるから、肥満度の最新値が過去の最大値より15%以上小さくなっているという条件は体重が減ってきている(体重の成長曲線が基準線と比較して下向きになっている)という判定に適したものだと考えている。

これを±10%以上、あるいは±20%以上とすることによって、軽度の、あるいは重度の体格の変動を捉えることができるので、肥満度曲線の異常判定は目的によって各自が設定しても構わない。

(3)身長・体重成長曲線に基づくやせおよびやせつつある体型の分類

前の項で説明した判定基準に基づくと、図2の中でBとCでは体重の成長曲線が基準線のチャンネルを横切って下向きになっているので、異常であると判断できる。とくにCのように現在はまだ肥満しているが、過去の体重より現在の体重が少なくなっていて、かつ基準線のチャンネルを横切って下向きになっている場合は、急速に体重が減少してきていると考えて、この状態は肥満が健全によくなりつつあるのか、あるいは思春期やせ症といった重大なやせ(女子では肥満が契機で思春期やせ症になることがある)につながるのかを検討するために緊急に対応しなくてはならないのである。

Aは身長と体重の成長曲線がともに正常であることから体質的なやせと判断して、その後も注意して経過を診る必要はあるが、当面、特別な対応をする必要はないのである。

(倫理面への配慮)

すべての児童生徒の身長と体重の成長曲線を描くこと、肥満度を計算することは、学校保健として基本的で、重要な作業である。平成18年度に改定された「児童生徒の健康診断マニュアル 改訂版」<sup>4)</sup>においても肥満度法によって体格を評価すること、及び身長と体重の成長曲線を描いて成長を評価することが強調されている。

以上のことはすべての児童生徒について身長と体重の成長曲線を描くこと、及び肥満度を計算することは、学校保健の立場からすると、しなければならない作業であると言えよう。

個々の児童生徒について身長と体重の成長曲線を描き、肥満度を計算した結果をどのように扱うかについては倫理的な配慮が必要であるが、その作業を行うこと自体には倫理的な問題はないといえる。

## C. 研究結果

### 1. プログラムの作動環境と入出力項目

#### 1) プログラムの作動環境

OSがWindows XPおよびWindows VistaでCD(できればDVD)ドライバが必要

Microsoft Excel 2003、あるいは2007が動くこと

#### 2) 入力するデータ

氏名、性別、生年月日、身長と体重の計測年月日と計測値

#### 3) 出力されるデータ

標準身長、標準体重、身長パーセンタイル、身長 Z スコア、体重パーセンタイル、肥満度、BMIパーセンタイル、BMI Z スコア

#### 4) グラフ作成機能

身長・体重パーセンタイル成長曲線、身長 Z スコア曲線、肥満度曲線、BMI 曲線

#### 5) 成長異常検索機能

低身長、高身長、肥満、やせ、身長や体重の異常な増加状態、身長や体重の異常な減少状態

#### 6) その他の機能

改訂前のデータをこのプログラムに自動変換する機能とExcelファイルであれば別形式で作成された身体計測値をコピー&ペーストすることでこのプログラム形式のデータファイルを自動作成することができる

2. 学校保健における思春期やせ症予防の流れ(学校保健における思春期やせ症のシステム構築)について

図2に学校保健における思春期やせ症予防の流れ(学校保健における思春期やせ症予防のシステム構築)の概要を示した。



### 1) 一次予防について

思春期やせ症の一次予防は、児童生徒が思春期やせ症にならないように指導・支援することである。このためには担任教諭、養護教諭、栄養教諭などが個々の児童について日常の健康観察、学級活動、関連教科教育を通じて、日常の行動、とくに食行動などをよく観察すると同時に、身長に見合った体重を維持することの重要性、思春期やせ症の発症原因となる家族関係、友達関係、学校の成績、いじめ、入試などに関する情報を収集することが重要である。

これらのことをここで説明する紙面的な余裕もなく、そのことがこの報告書の目的でもないので、本年度の報告書の一部である「学校における思春期やせ症の対応マニュアル」参照していただきたい。

次に「不健康やせ」の選別とその対応について述べる。

### 2) 不健康やせと思春期やせ症の頻度について

プログラムによる不健康やせの検索条件は次の通りである

- ① 最新の肥満度が過去の最大の肥満度と比較して15%以上小さい。

表2 プログラムによる不健康やせの頻度

不健康やせ	学年	小学校 5・6年生		中学校*	
		男	女	男	女
検索条件	性別				
	総数	306	259	640	622
最新の肥満度が15%以上小さい*	検索条件	9	13	87	93
	件数	2.9%	5.0%	13.6%	15.0%
				%	
最新の肥満度が-15%以下のもの	検索条件	34	35	58	67
	件数	11.1%	13.5%	9.1%	10.8%

\*最新の肥満度が過去の最大の肥満度と比較して15%以上小さい。

\*\*多くが3年生で、一部1年生と2年生が含まれている。

- ② 最新の肥満度が-15%以下である。

以上の①あるは②を満たしたすと不健康やせとする。

上の2つの条件をともに満たしている場合は、思春期やせ症の可能性がある。

表2に平成20年度の研究協力校でみられた成長曲線を用いた子どもの健康管理プログラムによる不健康やせの出現頻度を示した。

①の条件を満たすものは、小学校5・6年生で男2.9%、女5.0%、中学生で男13.6%、女15.0%であり、②の条件を満たすものは小学校5・6年生で男11.1%、女13.5%、中学生で男9.1%、女10.8%であった。

以上の不健康やせの中で、思春期やせ症を強く疑って対応したのは3例であった。いずれも専門医

療機関を受診したが、現在の時点では、思春期やせ症と確定診断はなされていないで、経過観察中である。

不健康やせに対する対応については、D.考察のところで改めて説明する。

### 3) 二次予防と三次予防について

不健康やせとして検索された児童生徒については、十分な健康観察を行うと同時に学校医に加えて、専門家の意見を聞いて、思春期やせ症の発症の危険性、あるいは発症の初期段階をとらえる努力が必要である。

厚生労働省研究班によると、不健康やせの対象者について脈拍が60/分未満、あるいは3か月以上続く無月経があれば、思春期やせ症である可能性(感度 83%、特異度 99%)がきわめて高いとしている。これに該当する不健康やせは、二次予防に努め、できる限り三次予防に進む前に適切な対応が必要である。ここで思春期やせ症の二次予防と三次予防について述べることは、この報告書の目的ではないので、これについては、この研究班による「学校における思春期やせ症の対応マニュアル」をはじめとして、「思春期やせ症の診断と治療ガイド<sup>1)</sup>」あるいは「思春期やせ症—小児診療に関わる人のためのガイドライン<sup>2)</sup>」を参照するべきである。

## D. 考察

### 1. 一次予防について

学校保健において思春期やせ症を一次予防することは、現実にはきわめて難しいと考えている。その理由の第一は現在の少子化の影響から、各学校に在籍する児童生徒の数が少ないことである。これに加えて、思春期やせ症は圧倒的に女子に多いので、一次予防の対象になる児童生徒は在籍数のおよそ半分ということになる。今回の研究協力校では、小学校6年生で男11名、女6名という学校があった。このような状況の中で、思春期やせ症の発症頻度は0.2%前後であるから、多くの学校では思春期やせ症を経験していないことになるし、思春期やせ症の一次予防に努力しても、実際に効果が上がった

かどうかの検証ができないことになるのである。しかし、このことが、思春期やせ症の一次予防が無駄だということにはならないのであって、図2に示したように、身長に見合った適切な体重の維持であるとか、児童生徒の心の健康に努めることはぜひとも必要であって、結果的にはこのことが思春期やせ症の一次予防につながっているといえるのである。

しかし、再度になるが、各学校単位で実際にその効果を実証することが難しいことに留意してはならない。

一次予防が難しい第2点は、思春期やせ症の発症要因が複雑であり、多くは心の問題を抱えていて、実際に学校で思春期やせ症が見つかるのは、その症状がかなり進行した段階である。このため、多くは三次予防に対象になっているので、学校関係者が対応するというよりも医療関係者がその診断と治療に関わることになり、学校関係者が主体性をもって対応する状況にはないことである。このため、学校関係者は学校で経験した思春期やせ症について、その一次予防、あるいは二次予防に関する対応の圏外に置かれることになるのである。

以上のことを考えると、学校保健において効果的で、かつ実効性のある思春期やせ症の一次予防、そして可能であれば二次予防を行うには、不健康やせに対象を絞って、これに的確に対応することで

### 2. 不健康やせに対する対応の実際

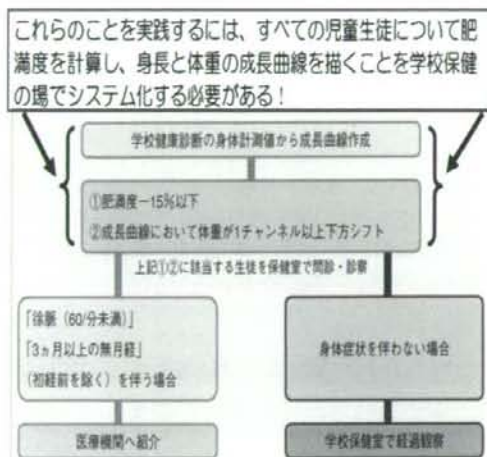
1) すべての児童生徒について身長体重成長曲線と肥満度曲線を描くこと

(1)なぜ、すべての児童生徒について身長体重成長曲線を描かなくてはならないのか

ここで重要なことは、学校保健においては思春期やせ症を一次予防すること、少なくとも二次予防することが目的であることを改めて認識する必要がある。誰もが見た目に思春期やせ症であるとわかる段階では、すでに学校保健の領域を離れた段階であることはすでに説明した。思春期やせ症の前駆段階、あるいは極めて初期の思春期やせ症を捉えるには、身長体重成長曲線と肥満度の変化(肥満度

曲線)をすべての児童生徒について検討する以外に方法はないのである。このことは、先行研究として厚生労働省研究班<sup>11)21)</sup>が十分に検討した結果として図3

### 学校における思春期やせ症の予防と早期対応の実態



厚生労働研究：思春期やせ症の診断と治療ガイドラインより引用

て図3に示したように、学校健康診断の身体計測値から成長曲線を作成し、その結果として体重の成長曲線と肥満度の異常を検討することを必須の作業としてあげていること見ても明らかである。

#### (2)なぜ、プログラムを用いなくてはならないのか

在籍するすべての児童生徒について手作業で身長体重成長曲線を描くことは、実際やってみるとすぐわかるが不可能である。

多くの学校が健康診断時の身体計測値を Excel ファイルとして保存しているので、そのデータをコピー＆ペーストして、このプログラムのデータファイルを作成することができるので、このプログラムに手作業でデータ入力する必要がないことが、身長体重成長曲線の作成作業を容易にしている。

肥満度を計算して、肥満度-15%以下の児童生徒を選別する作業は、コンピュータにもっとも適した作業である。

以上のことから、プログラムを使って身長体重成長曲線を描き、肥満度を計算することはすべての児童生徒を対象に不健康やせ(最後に触れるが、不健康やせばかりでなく多くの成長障害を選別でき

る)を選別する最も有用な手段である。

#### (3)不健康やせに対する対応の実態

学校保健における思春期やせ症の一次予防、そして二次予防にとって、不健康やせに適切に対応することは極めて重要である。

以下、不健康やせに対する具体的な対応について述べる。なお、①の条件とは、最新の肥満度が過去の最大の肥満度と比較して15%以上小さいもの、②の条件とは最新の肥満度が-15%いかのものを意味している。

##### a.計測値に誤りがないかを検討する。

身長や体重の計測が誤ってなされていたり、計測値の転記ミスがあったがために、①の条件や②の条件として選別されることがあるので、まず、この点の誤りがないことを確認する必要がある。

##### b.身長・体重成長曲線と肥満度曲線の作成

すべての不健康やせについて身長・体重成長曲線と肥満度曲線を描いた上で、以下の対策を考えなくてはならない。

##### c.①と②の条件をともに満たしているものへの対応

###### i.図2の中のBを示すもの

これに対しては慢性疾患、あるいは栄養障害、いじめや虐待といったことを考慮して対応する必要がある。

###### ii.図2の中のCを示すもの

###### i)女子について

女子については、できれば1月に1回は身長と体重を測定して、その後の身長・体重成長曲線と肥満度曲線の動きを観察すると同時に、学校給食における食行動、月経不順などについての情報を収集することが重要である。厚生労働省研究班<sup>12)</sup>によると脈拍数が60/分未満、あるいは3ヵ月以上続く無月経があれば、思春期やせ症を発症している可能性が高いとしているので、学校医をはじめとする専門医の意見を聞く必要がある。

最も大きな問題は、思春期に入り心と体について本人自身が大きく揺れ動いている対象者について1月に1回といった定期的な身体計測や脈拍の測定、月経に関する情報の収集などを行うことが、多

くの場合大変難しいことである。思春期やせ症の場合は、保護者、特に母親との葛藤が背景にあることが多いので、保護者への対応も難しいことが多い。

筆者の経験からすると保護者に対しては身長・体重成長曲線の異常を見せて、体重の異常について視覚に訴えることが効果的である。本人に対しては地域学校保健委員会の下部組織として「思春期やせ症対策委員会」といった校医、保健主事、養護教諭、スクールカウンセラーなどの学校保健関係者、PTA 関係者、教育委員会関係者、地域保健関係者、地域医療機関関係者、学識経験者などで構成する組織をつくり、このような組織での議論を経て、本人に介入する方策を考えるのがよいと思っている。

#### ii) 男子について

男子について①と②の条件をともに満たしているCを示すものは、思春期やせ症を否定することはできないが、当面の対応としては慢性疾患、あるいは栄養障害、いじめや虐待といったことを考慮して対応する必要がある。

#### iii) その他の考慮すべき問題

思春期遅発症において男女ともに、正常集団より遅れて思春期成長促進現象が見られる時期に一致して、正常体型から肥満度-15%を下回る体型に変化することがある。この場合は身長成長曲線は大きく上向きになり、体重の成長曲線も上向きパターンを示すが、身長の増加速度に追いつきかかっているパターンになっている。このため肥満度が減少傾向を示すが、いずれ思春期の成長促進現象の速度が減ずるにつれて正常体型に戻ってくるので、1月に1回の身体計測で経過を見ているだけでよいのである。この場合は身長がぐんぐん伸びて正常集団に追いついてくるので、本人は喜んで、身体計測に応じるのが普通である。

#### iv. A中学校におけるプログラムの活用実践例

A中学校において、このプログラムにより抽出した成長異常を疑うものの出現数と出現率を表3(別掲)に示した。

表3は、このプログラムは不健康やせを選別する

ばかりではなく、学校保健の身体計測値を身長体重成長曲線と肥満度曲線として評価することにより、多くの成長障害を早期に発見し、早期に対応する手段として有用であることを意味している。これについては後述することにして、ここでは表3に示した不健康やせ、すなわち、表3中Ⅱ-2)-①とⅠ-2)-①に相当するものでもっとも多くの身体計測値を持つ中学校3年生に限って具体的な検討結果について説明する。

#### i) 不健康やせの頻度

最新の肥満度が過去の最大の肥満度と比較して15%以上小さいもの(以下、①の条件)は、男6例(総数42例)、女8例(総数53例)、計14例であった。

最新の肥満度が-15%以下のもの(以下②の条件)は男2例(総数42例)、女5例(総数53例)、計7名であった。

男1名、女1名が①の条件と②の条件で共通していた。したがって、不健康やせは男7例、女12例、計19例であった。A中学校の3年生における不健康やせの頻度は、男1.7%、女2.3%であった。

#### ii) 不健康やせの原因について

不健康やせの原因について個別に検討した結果は、次の通りである。なお、検討結果そのものは正しいものであるが、症例として呈示した図4(別掲)から図7(別掲)までに付記した解説については、個人情報保護の関係から症例そのものの解説ではなく、不健康やせを類型化した一般的な解説であることをお断りしておきたい。

#### a. 肥満改善型

図4(別掲)に示したように肥満が改善してきているものが男4名、女4名、計8名にみられた。この肥満改善型には図5(別掲)に示したように、思春期やせ症に発展する可能性があるので注意が必要である。

b. 図6(別掲)に示したように、思春期遅発症の成長促進期におそらく筋骨格系の重量増加が身長の増加に追いつかないことが原因であると思われるものが、男1名、女3名、計4名にみられた。

c. 図7(別掲)に示したように、思春期やせ症を強く疑うのが女1名にみられた。

d. 部活動が原因と思われるもの

中学校の部活動としての運動部は、練習量が多いというよりも、激しいものが多く、このために体重減少が生じたと思われるものが、男1名にみられた。

e. 体質性やせ

肥満度は-15%以下であるが、その変動が大きくなく、日常的にも問題がないこと、および両親、あるいはそのどちらかがやせ体型の場合は体質性やせと判断した。体質性やせが男1名、女4名、計5名にみられた。

### 3. 学校保健におけるプログラムの活用

このプログラムは単に不健康やせを選別するだけでなく、表4に示したように学齢期にみられる多くの成長障害を早期に発見し、早期に対応することにも有用であることを強調しておきたい。

### 4. 残された課題

不健康やせが選別され、図4から図7に示した各種の問題が提起された場合、学校という場だけでは解決しない状況が多々生じることが予想される。要するに不健康やせの選別の後に生ずる問題の受け皿である。今後の大きな課題はこの受け皿づくりである。

## E. 結論

平成20年度は平成19年度に引き続き、コンピュータを用いて、不健康やせの選別が確実にできるようプログラムを改良し、それが完成した。

小学校5校、中学校16校においてこのプログラムを用いて不健康やせを選別した結果、1) 肥満度と比較して15%以上小さいものは、小学校5・6年生で男2.9%、女5.0%、中学生で男13.6%、女15.0%であり、2) 肥満度が-15%以下を示すものは小学校5・6年生で男11.1%、女13.50%、中学生で男9.1%、女10.8%であった。この肥満度と比較して15%以上小さいものは、小学校5・6年生で男

2.9%、女5.0%、中学生で男13.6%、女15.0%であり、肥満度が-15%以下を示すものは小学校5・6年生で男11.1%、女13.50%、中学生で男9.1%、女10.8%であった。このうち3名が思春期やせ症を強く疑われたが、確定診断には至っていない。

A中学校の3年生について、不健康やせとして選別されたものは、男42名中7名、女53名中12名で、計19名であった。その内訳は肥満改善型男4例、女4例、計8名、思春期遅発症が原因と思われるもの男1例、女3例、計4例、運動部部活動によると思われるもの1名、体質性やせが男1名、女4名、計5名で、強く思春期やせ症が疑われたものは1名であった。

思春期やせ症の一次予防については、学校関係者が、思春期やせ症について十分な知識を持つことが重要である。このために今年度の報告書である「学校における思春期やせ症の対応マニュアル」を活用すること、今年度完成したプログラムを用いることによって、学校保健の場で実際的で効果的な思春期やせ症の予防ができると考えている。また、このプログラムは思春期やせ症の予防ばかりでなく、そのほかの成長障害の早期発見と早期対応にも役立つものである。

### 【参考文献】

- 1) 厚生労働科学研究(子ども家庭総合研究事業) 思春期やせ症と思春期の不健康やせの実態把握および対策に関する研究班：思春期やせ症の診断と治療ガイド、文光堂、東京、
- 2) 厚生労働科学研究(子ども家庭総合研究事業) 思春期やせ症と思春期の不健康やせの実態把握および対策に関する研究班：思春期やせ症—小児診療に関わる人のためのガイドライン、文光堂、東京
- 3) 加藤則子、村田光範：パーセントイル発育曲線・肥満度曲線が簡単に描ける(財)日本学校保健会推薦 学校保健健康管理ソフト、勝美印刷、東京、2006。
- 4) 成長曲線の用いた子どもの健康管理プログラム(財)日本学校保健会推薦、勝美印刷、準備



中(平成 21 年 3 月出版予定)

なし

5) 日本学校保健会編集: 文部科学省スポーツ少年局学校健康教育課監修: 児童生徒の健康診断マニュアル 改訂版、日本学校保健会、東京、平成 18 年 3 月

3. その他

なし

6) アメリカ精神医学会編: DSM-IV-TR (Text Revision of Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders-IV, 2000) による神経性食欲不振症の診断基準

7) 厚生労働省特定疾患神経性食欲不振症研究班: 神経性食欲不振症の診断基準。http://www.nanbyou.or.jp/pdf2/072\_lpdf (この研究班では標準体重の 20% 以上のやせとしているが、注釈として初期のケースでは、この条件を満たしていなくてもよいとして、DSM-N の見解をあげている)

## F. 研究発表

### 1. 論文発表

なし

### 2. 学会発表

1) 村田光範、橋本令子、澤村 薫: 学校定期健康診断時の身長と体重の計測値を用いた身長と体重の成長曲線に基づく健康管理について. 第 55 回日本小児保健学会(口頭発表), 札幌市, 2008 年 9 月

2) 村田光範、橋本令子、澤村 薫: 思春期やせ症予防のための学校保健との連携に関する研究(口頭発表). 第 27 回日本思春期学会, 千葉市, 2009 年 10 月

3) 村田光範: すべての子どもの身長と体重、そして肥満度の成長曲線を描くためのプロジェクトについて(口頭発表). 第 19 回日本成長学会, 旭川市, 2009 年 11 月

## G. 知的財産権の出願・登録状況

なし

### 1. 特許取得

なし

### 2. 実用新案登録

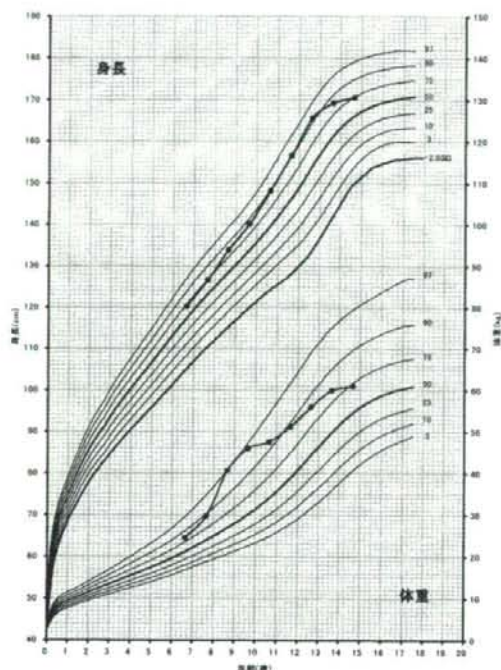
表3

## 成長曲線を用いた子どもの健康管理プログラムにより抽出した成長異常を疑うものの出現数

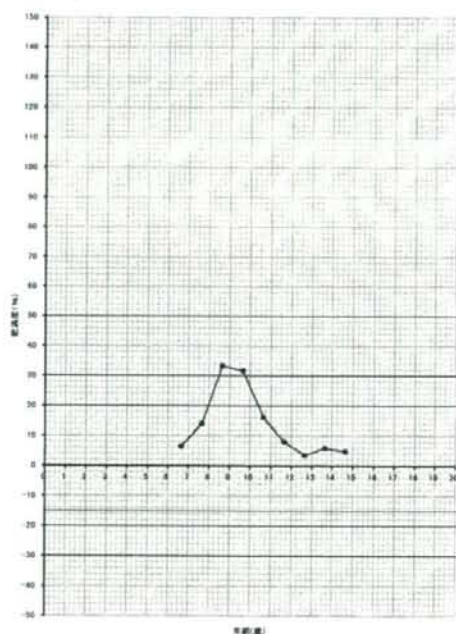
検査条件		1年		2年		3年		全校		
		男	女	男	女	男	女	男合計	女合計	
		N=41	N=41	N=44	N=41	N=42	N=53	N=127	N=135	
I	1 肥満度 基準 や ザ 群	1 ①肥満度の最新値が20%以上	6	4	5	1	2	8	13	13
		②いずれかの肥満度の値が20%以上	8	5	9	7	7	11	24	23
	2 身長 群 基準 や ザ 群	1 ①身長Zスコアの最新値が22以上	2	1	1	0	1	2	4	3
		②身長Zスコアのいずれかの値が22以上	2	2	1	0	4	5	7	7
		1 ①身長Zスコアの最新値が-22以下	0	2	2	0	1	1	3	3
		②身長Zスコアのいずれかの値が-22以下	0	2	3	1	1	2	4	5
II	1 肥満 度 の 成 長 曲 線 に 関 し て	①肥満度の過去の最小値と比較して最新値が20%以上大きい	5	3	0	0	3	2	8	5
		②肥満度の過去の最小値と比較して直近の過去の肥満度の最大値が20%以上大きい	4	1	2	4	7	4	13	9
	2 身長 Z スコ アの 成 長 曲 線 に 関 し て	①肥満度の過去の最大値と比較して肥満度の最新値が15%以上小さい	4	3	4	8	6	8	14	19
		②肥満度の過去の最大値と比較して直近の肥満度の最小値が15%以上小さい	4	2	2	7	8	14	14	23
		1 ①身長Zスコアの過去の最小値と比較して最新値が12以上大きい	2	3	3	1	1	11	6	15
		②身長Zスコアの過去の最小値と比較して直近の最大値が12以上大きい	1	1	4	0	0	9	5	10
2 身長 Z スコ アの 成 長 曲 線 に 関 し て	①身長Zスコアの過去の最大値と比較して最新値が12以上小さい	2	3	1	6	1	6	4	15	
	②身長Zスコアの過去の最大値と比較して直近の最小値が12以上小さい	1	2	1	5	4	10	6	17	
III	1 最新 値 と 比 較 し た 条 件 検 査	①肥満度の最新値が20%以上で、かつ身長Zスコアの最新値が過去の最小値と比較して12以上大きい	0	0	0	0	0	0	0	0
		②肥満度の最新値が20%以上で、かつ身長Zスコアの最新値が過去の最大値と比較して12以上小さい	1	2	0	0	1	1	2	3
		③肥満度の最新値が-15%以下で、かつ身長Zスコアの最新値が過去の最小値と比較して12以上大きい	0	1	1	0	0	4	1	5
		④肥満度の最新値が-15%以下で、かつ身長Zスコアの最新値が過去の最大値と比較して12以上小さい	0	0	0	1	0	0	0	1
		⑤身長Zスコアの最新値が過去の最小値と比較して12以上大きい、かつ肥満度の最新値が20%以上	0	0	0	0	0	0	0	0
		⑥身長Zスコアの最新値が過去の最小値と比較して12以上大きい、かつ肥満度の最新値が-15%以下	0	1	1	0	0	4	1	5
		⑦身長Zスコアの最新値が過去の最大値と比較して12以上小さい、かつ肥満度の最新値が20%以上	1	2	0	0	1	1	2	3
		⑧身長Zスコアの最新値が過去の最大値と比較して12以上小さい、かつ肥満度の最新値が-15%以下	0	0	0	1	0	0	0	1

図4 肥満改善型の身長体重成長曲線と肥満度曲線

男子 身長・体重成長曲線



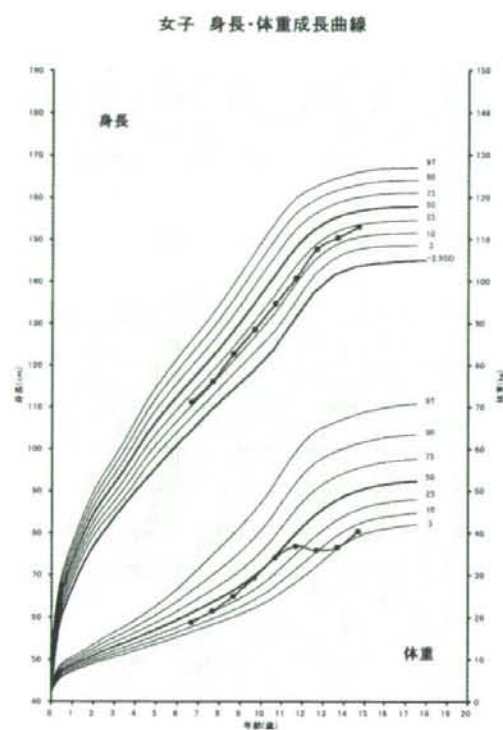
男子 肥満度曲線



厚生労働省研究班が定義する「体重の成長曲線が1チャンネル以上下向きになる。」という不健康やせを選別する基準の中で、肥満が健全に改善しているのか、あるいは肥満していることについて、ともだちから注意された、あるいははからかわれたことなどをきっかけに、極端なダイエットに走り、思春期やせ症になることもあるので、とくに女子では肥満が改善してきている場合も注意深い経過観察が必要である。

ここに示した例では、肥満度曲線の経過を見ると、極めて順当な経過をとった肥満改善例であるといえる。

図5 肥満傾向を気にして極端なダイエットを試みたものの身長体重成長曲線と肥満度曲線



小学校入学の頃から肥満し始め、小学校4年生のころ、肥満傾向をからかわれたのがきっかけで、極端なダイエットに走り、体重も過去の体重を下回るようになり、肥満度が-20%近くにまでなってしまったが、中学校に入り養護教諭をはじめとする学校関係者と保護者の連携がよくとれて、適切な対応がなされた結果、体重が増加傾向を見せてきた例である。

このような例では思春期やせ症になってしまう場合もあり注意が必要である。そして、必ず身長体重成長曲線と肥満度曲線を描いて、早期にこの例が持つ危険信号に気づくと同時に、その経過を検討しなくてはならないのである。

女子 肥満度曲線

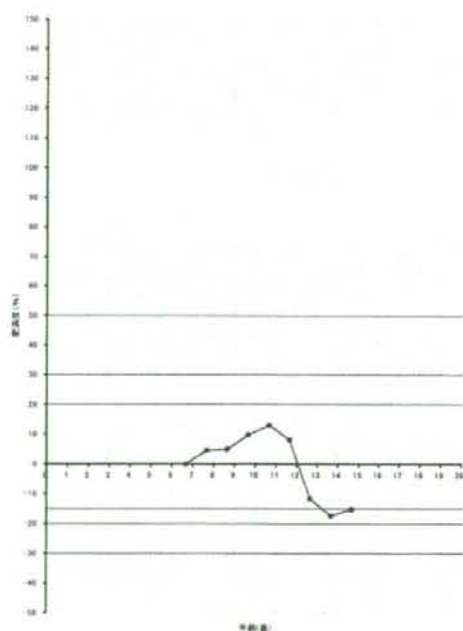
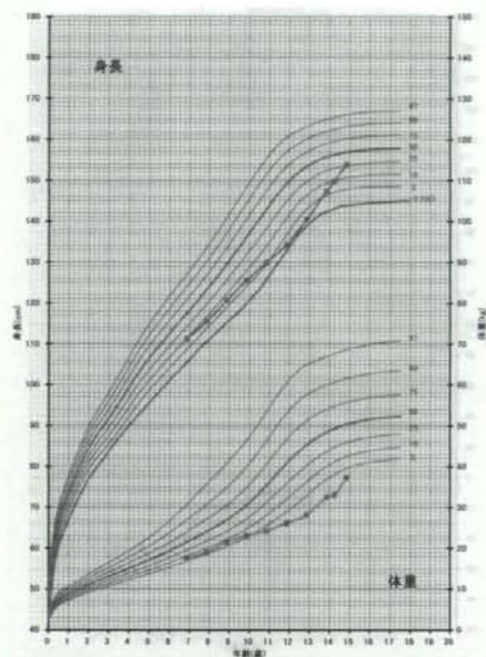


図6 思春期遅発症の身長体重成長曲線と肥満度曲線

女子 身長・体重成長曲線



思春期遅発症においてすべてではないが、身長が急速に伸び始めたころから身長の伸びの速度に除体脂肪重量(筋骨格、脳、心臓、肝臓などの重さであるが、この場合は主に筋骨格の重さ)の増加速度が追いつかないために肥満度が急速に小さくなる(やせてくる)現象である。肥満度は極端に小さくなるが、体重の成長曲線は基準線を横切って下向きになるが、過去の体重よりも現在の体重が少なくなることはなく、身長急速な伸びにつれて、いずれ体重の成長ない曲線も身長成長曲線のように基準線に対して上向きのパターンを示すようになる。体重の成長曲線の経過を見ると、思春期遅発症との鑑別は容易である。

女子 肥満度曲線

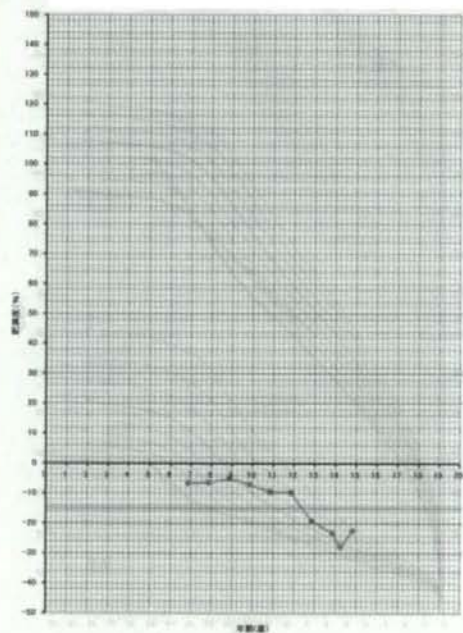
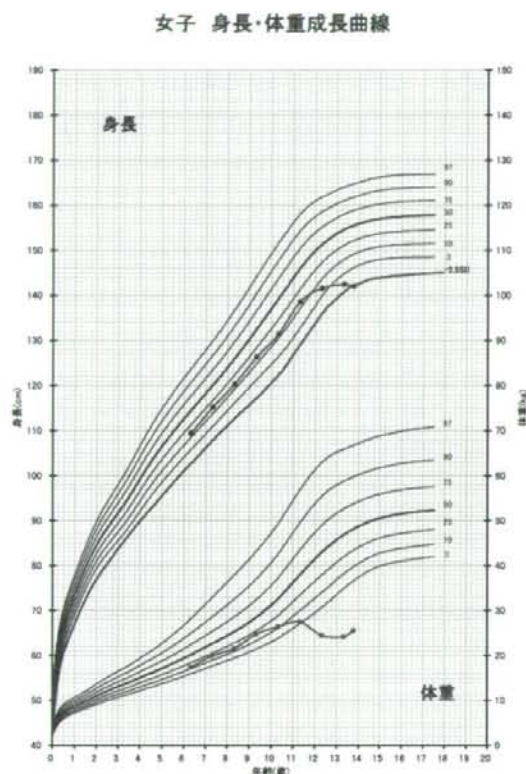


図7 思春期やせ症を強く疑う例の身長体重成長曲線と肥満度曲線



女子 肥満度曲線



小学校3年生頃から体重の増加不良があり、その後肥満度-40%と急速な体重減少が認められたが、本人は学校での生活に大きな問題を起こすことなく、体育なども活発に行っているため、とくに小学校で注意を引くことはなかった。中学校に入り、身長体重成長曲線および肥満度曲線の異常から強く思春期やせ症を疑って、それとなく経過を観察中である。幸い本人は部活動にも熱心に参加し、最近では体重も増加傾向を示していて、思春期やせ症から回復傾向を見せているように思われる。

表4

## 身長と体重の成長曲線と肥満度曲線から見た 思春期やせ症の位置づけおよびその他の成長障害

体重成長曲線 身長成長曲線		現在の肥満度が過去の最小肥満度と比較して16%以上*増加	現在の肥満度が過去の最大肥満度と比較して15%以上*減少	肥満度は異常に増減しない	
		上向きにシフト	下向きにシフト	上向きにシフト	下向きにシフト
現在のZスコアの身長が過去の最小Zスコア**と比較して1以上大きい	上向きにシフト	単純性肥満	進行した甲状腺機能亢進	性早熟症(最終的に身長になる可能性がある)早期発見が重要である) 思春期遅発症(成長促進期に入った後)	
現在のZスコアの身長が過去の最大Zスコア**と比較して1以上小さい	下向きにシフト	病的原因による肥満(症候性肥満:後天性甲状腺機能低下症、Cushing症候群、頭蓋咽頭腫などがあり、急な原因究明が必要である)	思春期やせ症 病気が原因のやせ(とくに現在の体重が過去の体重を下回っている場合は早急な原因究明が必要である)		思春期遅発症(成長促進期に入る前、成長促進期に入ると上向きに転じる。成長促進期に肥満度が減じて、やせ体型になることがある) 思春期年齢に入った性腺機能不全

\*、\*\*：これらの数値が大きいほど、異常の程度が大きいことになる

### Ⅲ. 研究成果の刊行に関する一覧表



## 研究成果の刊行に関する一覧表

### 書籍

著者氏名	論文タイトル名	書籍全体の編集者名	書籍名	出版社名	出版地	出版年	ページ
山縣然太郎	母子保健対策－ 健やか親子21と 次世代育成支援 対策推進法		図説 国民衛 生の動向 2008	財団法人 厚生統計協 会	東京	2008	56 -59

### 雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
原田正平 加藤忠明	小児慢性特定疾患重症疾患	小児内科	40(7)	1096- 1099	2008
Gu YH, Kato T, Harada S, Sato Y, Kakee N	Medical aid program for chronic pediatric diseases of specified categories in Japan: current status and future prospects	Pediatr Int	50(3)	376 -87	2008
深水京子 荒木田美香子	保育所における保護者への保健情報提供に 関する要因の検討	小児保健 研究	67 (5)	738 -745	2008
山中龍宏	21世紀の小児科グランドデザイン 子ども の安全 傷害予防	小児科診 療	71 (11)	1919 -1921	2008
山中龍宏	子どもの溺水 浴槽とプールでの溺死を予 防するために	小児科臨 床	61 (8)	1579- 1586	2008
山中龍宏	傷害予防につながる情報収集へのアプロー チ	小児保健 研究	67 (2)	177 -190	2008

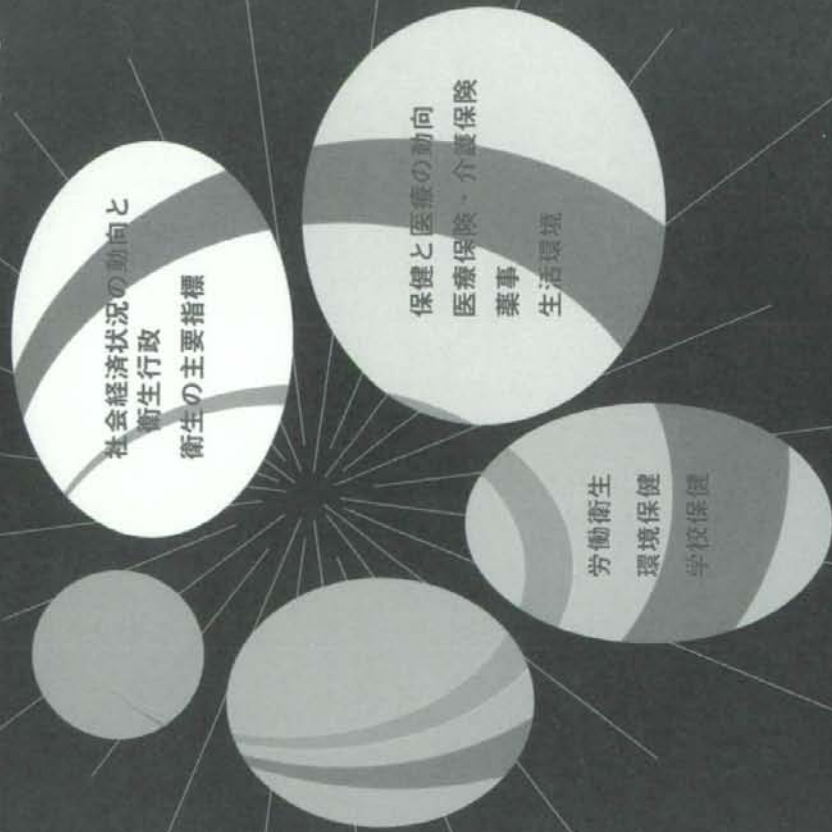
#### IV. 研究成果の刊行物・別刷

# 図説 国民衛生の動向

特集1 健康危機管理

特集2 医療制度改革

## 2008



### 3-12 母子保健対策—健やか親子21と次世代育成支援対策推進法

#### 21世紀の母子への健康目標

21世紀に向けている母子健康の政策目標 (2001~2010年)

課題	① 健康増進の促進 ② 子どもの健康増進の促進 ③ 子どもの健康増進の促進	① 健康増進の促進 ② 子どもの健康増進の促進 ③ 子どもの健康増進の促進	① 健康増進の促進 ② 子どもの健康増進の促進 ③ 子どもの健康増進の促進	① 健康増進の促進 ② 子どもの健康増進の促進 ③ 子どもの健康増進の促進
主な目標 (2010年)	① 11歳までの自殺率 (減少) ② 11歳までの自殺率 (減少) ③ 11歳までの自殺率 (減少)	① 11歳までの自殺率 (減少) ② 11歳までの自殺率 (減少) ③ 11歳までの自殺率 (減少)	① 11歳までの自殺率 (減少) ② 11歳までの自殺率 (減少) ③ 11歳までの自殺率 (減少)	① 11歳までの自殺率 (減少) ② 11歳までの自殺率 (減少) ③ 11歳までの自殺率 (減少)
質	① 健康増進の促進 ② 子どもの健康増進の促進 ③ 子どもの健康増進の促進	① 健康増進の促進 ② 子どもの健康増進の促進 ③ 子どもの健康増進の促進	① 健康増進の促進 ② 子どもの健康増進の促進 ③ 子どもの健康増進の促進	① 健康増進の促進 ② 子どもの健康増進の促進 ③ 子どもの健康増進の促進



健やか親子21のホームページ <http://rhino.msd.yamanashi.ac.jp/sukoyaka/>

平成12年、これまでの母子保健の取り組みと状況を踏まえ、21世紀の母子保健の取り組みの方向性を示した「健やか親子21」が策定された。主要課題は、①思春期保健対策の強化と健康教育の推進、②妊娠・出産の安全性と快適さの確保と不妊への支援、③小児保健医療水準の維持・向上のための環境整備、④子どもの心の安らかな発達促進と育児不安の軽減である。中間評価では多くの点で改善点が見られたが、新たな課題も明らかになり、目標値に到達し得なかった。一方、合計特殊出生率の低下が続く中、15年7月に次世代育成支援対策推進法が制定されたことを受けて、17年3月までに「行動計画」を都道府県、市町村、企業が策定することとなった。また、16年12月に「子ども・子育て応援プラン」が策定された。19年には「子どもと家族を応援する日本」重点戦略検討会が設置され、ワークライフバランスなどの取り組みが検討された。

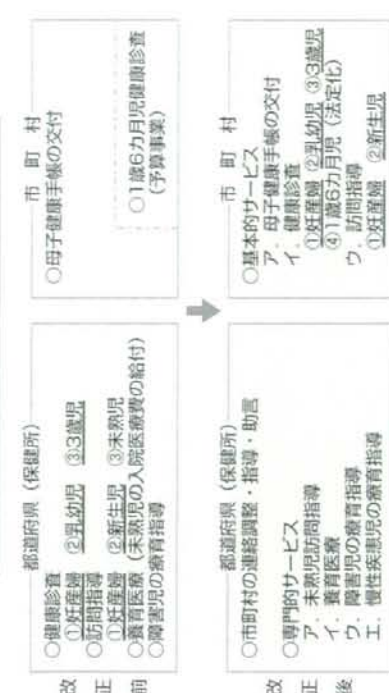
参照：本編95～103頁 (第3編第2章 1.母子保健)

### 3-13 母子保健対策—サービスの実施体制

#### 市町村を中心とした母子保健事業

○母子保健事業の市町村への一元化の理由

- ①住民に身近な市町村での基本的サービスの提供
- ②妊婦と乳幼児に対する一貫した母子保健事業の実施
- ③都道府県(保健所)、市町村の役割分担の明確化



注 下欄は実施主体が都道府県から市町村になった事業である。

出生率の低下、高齢化が進み、児童を健全に生み育てていくことがますます重要な課題となっている。平成6年に、住民により身近な母子保健サービスの提供などを旨として、母子保健法が改正された。主な改正点として、母子保健サービスの実施体制における保健所と市町村の役割が見直され、母子保健事業の市町村への一元化が図られた。

保健所は市町村に対する指導など以外には、低出生率児の届け出の受理、未熟児や小児慢性疾患児の訪問などの専門的サービスを行う。市町村は、ほとんどすべての基本的サービスを受け持つ。妊娠届の受理、母子健康手帳の交付と1歳6カ月児健康診査だけでなく、妊産婦、乳幼児、3歳児を含む健康診査、妊産婦と新生児の訪問指導などである。また、妊婦を保護するため、マタニティマークの活用が推進されている。

参照：本編95～103頁 (第3編第2章 1.母子保健)