

# 平成15年度厚生労働科学研究

## (子ども家庭総合研究事業)

### 報告書 (第2 / 11)

20030294 主任研究者 田村正徳  
(後障害防止に向けた新生児医療のあり方に関する研究)

20030295 主任研究者 三科潤  
(全出生児を対象とした新生児聴覚スクリーニングの有効な方法及びフォローアップ、家族支援に関する研究)

20030297 主任研究者 吉池信男  
(妊産婦、授乳婦の栄養素摂取及び栄養状態に関する基準データの策定)

20030298 主任研究者 小林陽之助  
(小児心身症対策の推進に関する研究)

20030299 主任研究者 渡辺久子  
(思春期やせ症(神経性食欲不振症)の実態把握及び対策に関する研究)

20030300 主任研究者 衛藤隆  
(思春期の保健対策の強化及び健康教育の推進に関する研究)

20030301 主任研究者 三池輝久  
(思春期の保健対策の強化及び健康教育の推進に関する研究)

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(神経性食欲不振症)の  
実態把握及び対策に関する研究

平成15年度研究報告書

平成16年3月

主任研究者 渡辺久子

平成15年度厚生労働科学研究費補助金（子ども家庭総合研究事業）

思春期やせ症（神経性食欲不振症）の実態把握及び対策に関する研究(H13-子ども-015)

主任研究者 渡辺久子

目 次

I. 総合研究報告

思春期やせ症の実態把握及び対策に関する研究

渡辺久子、福岡秀興、徳村光昭、長谷川奉延、南里清一郎、福島裕之、田中徹哉、

井ノ口美香子、石飛裕美、赤松幹樹、堀尚明、崔明順、佐藤明弘・・・・・・・・・・ 497

II. 平成15年度 総括研究報告

思春期やせ症の実態把握及び対策に関する研究

渡辺久子、福岡秀興、徳村光昭、長谷川奉延、南里清一郎、福島裕之、田中徹哉、

井ノ口美香子、石飛裕美、赤松幹樹、堀尚明、崔明順、佐藤明弘・・・・・・・・・・ 519

III. 平成15年度 分担研究報告

1. 思春期やせ症の実態把握に関する研究（分担研究者 渡辺久子）

1-A 思春期やせ症早期発見の試み：研究モデル校における実践

渡辺久子、田中徹哉、南里清一郎・・・・・・・・・・ 523

1-B 思春期やせ症早期発見の試み：6校での試み

渡辺久子、田中徹哉、南里清一郎・・・・・・・・・・ 527

2. 思春期やせ症の生体リズムとフィットネスに関する研究（分担研究者 徳村光昭）

2-A 「やせ」および「脈拍数」を指標とした思春期やせ症のスクリーニング

徳村光昭・・・・・・・・・・ 530

2-B 思春期やせ症の早期診断における睡眠時脈拍数の有用性

徳村光昭、福島裕之・・・・・・・・・・ 533

3. 思春期やせ症の骨発育障害に関する研究（分担研究者 福岡秀興）

3-A 思春期やせ症における骨量の推移 第3報

福岡秀興、赤松幹樹・・・・・・・・・・ 535

4. 思春期やせ症の思春期発育障害に関する研究（分担研究者 長谷川奉延）

4-A 思春期やせ症の月経再開と栄養状態の関係

長谷川奉延、堀尚明・・・・・・・・・・ 540

総合研究報告書

思春期やせ症（神経性食欲不振症）の実態把握及び対策に関する研究（H13-子ども-015）

主任研究者	渡辺久子	慶應義塾大学医学部小児科学	講師
分担研究者	福岡秀興	東京大学大学院医学系研究科	助教授
	徳村光昭	慶應義塾大学保健管理センター	講師
	長谷川奉延	慶應義塾大学医学部小児科	助教授
研究協力者	南里清一郎	慶應義塾大学保健管理センター	教授
	田中徹哉	慶應義塾大学保健管理センター	助手
	井ノ口美香子	慶應義塾大学医学部小児科	助手
	鍋田夏子	日本鋼管病院小児科	
	石飛裕美	東京大学院医学系研究科	
	赤松幹樹	東京大学院医学系研究科	
	堀尚明	慶應義塾大学医学部小児科	助手
	崔明順	慶應義塾大学医学部大学院	
	佐藤明弘	慶應義塾大学医学部小児科	助手

研究要旨

思春期やせ症の実態把握及び対策に関する研究 全体研究

現代社会のスリム志向とストレスを背景に、思春期やせ症が増加し低年齢化している。専門機関の少ないわが国では、患者が小児科を受診し、小児科医が対応しきれない状況がある。小児期に発症する思春期やせ症は、育ち盛りに栄養障害に陥り、深刻な成長・成熟障害を伴う。我々は十代前半に発症する思春期やせ症を「小児期発症神経性食欲不振症 childhood-onset anorexia nervosa：以下小児期発症 AN」と呼び、成人期発症と異なる特徴について研究した。「健やか親子 21」の保健水準の指標である<15歳の女性の思春期やせ症（神経性食欲不振症）の発生頻度>のベースライン調査を行った。その結果包括的対策システム<表1>を提案した。本症は病気が進むと死亡率の高い難治性心身症になるため、予防教育と早期発見・治療を国民全体で取り組むことが急務である。

[実態調査]：1) 全国頻度調査：平成14年度に成長曲線を用いた全国定点調査を実施した。女子の中学1年から高校3年までの6年間の累積発症率は2.3%であった。思春期やせ症予備軍にあたる「不健康やせ」は中学3年では5.5%、高校3年では13.2%であった。本症は全国的に発症し、その2/3が病院に未受診で、ほとんどの親子が養護教諭に病状を伝えられても病識を持っていなかった。2) 病態研究：やせが進むほど、骨粗鬆症、無月経等の臓器不全が生じ難治性であったが、早期発見により治療した場合は回復しやすかった。

[対策]：1) 包括的対策システム：わが国の小児精神科（3次ケア）マンパワー不足を補い患者を有効に治療するには、小児科医が学校と緊密に連携し、予防・早期発見（1次ケア）と初期治療（2次ケア）に力を入れるほかない。小児科医は重度の栄養障害に陥る前に病状進行を食い止め、重症度に応じた着実な治療教育を進める。2) 早期発見スクリーニン

グ法：「やせ」と「徐脈」を組み合わせた早期発見法を開発した。3) 啓発用冊子「思春期やせ症の予防と早期発見のために」：本症のリスクと早期発見法を載せた冊子を作成した。

#### 思春期やせ症の実態把握に関する研究 渡辺久子

成長曲線を用いて「不健康やせ」と思春期やせ症の全国頻度調査を実施した。全国 15 校の女子 1409 名を調査し、中学 3 年生の「不健康やせ」の頻度は 5.5%、高校 3 年生は 13.2% であった。13 校女子 1130 名を調査し、思春期やせ症の 6 年間累積発生頻度は 2.3% と判明した。成長曲線等によりやせている生徒を抽出し、保健室に呼び身体症状を確認し病院受診につなげる方法が有効であった。

#### 思春期やせ症の生体リズムとフィットネスに関する研究 徳村光昭

思春期やせ症の病態の一つが副交感神経活動の相対的優位性であり、それに起因する徐脈が鋭敏な早期・再発診断の指標であることを発見した。中学 3 年患者 6 名と健康女子 160 名を比較すると、患者の脈は 57/分で健康女子の 79/分より有意に少なかった。初発、再発患者の臨床経過において、体重減少に先立ち徐脈が出現していた。まず運動負荷時の心拍数の上昇不良が出現し、ついで夜間の徐脈、そして昼間の徐脈が出現した。学校健診において「やせ（肥満度-15%以下、または成長曲線において体重が 1 チャンネル以上の下方シフト）」と「脈拍数 60/分未満」を組み合わせると効率よく（感度 83%、特異度 99%）スクリーニングができることがわかった。

#### 思春期やせ症の骨発育に関する研究 福岡秀興

女性の骨は 20 歳までに最大骨量に到達しそれ以降は減少する。女子の腰椎骨は 13-14 歳が最大骨吸収期であり、それ以降は急激に減少し 20 歳以降は増加しない。小児期初発患者の 60% が骨粗鬆症、骨減少症を呈した。厳密な体重回復は骨密度の改善に最も重要であった。小児期のダイエットは体重減少により体脂肪減少と卵巣機能低下を引き起こし、骨密度低下、ひいては骨粗鬆症につながることを広く啓発する必要があると考えた。

#### 思春期やせ症の思春期発育障害に関する研究 長谷川奉延

小児期発症 AN は成長と成熟に関するホルモン異常をきたす。身長増加が鈍り卵巣機能不全に陥り、無月経、月経不順、二次性徴の遅れや不妊症のリスクが高まる。早期発見と厳密な治療による完全治癒例では、身長増加の回復、月経再開や発来が可能であったが、発見が遅れ放置された例では低身長、無月経、月経不順、不妊のリスクが高まった。

表 1 <小児期発症神経性食欲不振症 包括的対策システム>

ケア内容	一次ケア 予防教育・早期発見	二次ケア 早期診断・初期治療	三次ケア 専門治療	フォローアップ 再発・慢性化防止
病期	発症前	初期	進行期	回復後
病状	ハイリスク状況 ストレス・ダイエット	体重減少/増加停止 食行動異常	体重減少・月経障害 摂食異常・臓器障害	回復状態の維持 社会復帰
場	家庭・学校・小児科	家庭・学校・小児科	病院(入院・外来)	子ども・家族支援
主体	親・教師・小児科医	小児科医	小児精神保健チーム	小児精神/小児科医

## A. 研究の背景と目的

現代のスリム志向を背景に、近年思春期やせ症（神経性食欲不振症 anorexia nervosa：以下 AN）が増加し低年齢化している。本症はストレスや葛藤を心で感じて解決するかわりに、食べることをめぐるこだわりに転化する心身症である。戦後の社会の工業化による家庭や学校の養育機能の低下が招いた社会病（social morbidity）ともいわれる。一旦罹患すると最も死亡率の高い難治性の心身症となるため、有効な予防治療対策が急務である。特に十代前半の発症（以下小児期発症 AN）は、育ち盛りに栄養障害に陥り、低身長、二次性徴の遅れ、卵巣子宮の発育障害、脳萎縮、骨粗鬆症などの広汎な発達障害と臓器障害を生じる。このまま放置すれば 21 世紀の少子・高齢化社会の女性と家族の QOL にまで深刻な影響をもたらす懸念がある。本研究は小児期発症 AN の実態を把握し、有効な包括的対策システムのあり方の研究を目的とする。

## B 方法

3 年間にわたる思春期やせ症の実態把握および対策のための研究は、全員による全体研究と分担研究者による分担研究を同時に交流させながら進めた。平成 13 年度（初年度）は全体研究で全国頻度調査のパイロット研究を、都内私立中学 3 年女子 219 名を対象に実施した。構成要素が一定でダイエットが蔓延し、生徒の疾患の把握された集団であった。平成 14 年度（2 年目）は全国頻度調査を、全国 15 校（北海道 4、東北 1、関東 3、東海 1、近畿 2、関西 1、北陸 1、四国 1、九州 1）の中高一貫校の 1409 名を対象に実施した。

成長曲線による解析方法を用いた。身体疾患がないのに成長曲線が下がる時には、成長発達学的に社会、心理、生理的ストレスが疑われる。パーセンタイル成長曲線における 1 チャンネル（区分帯）を超えた体重減少を「不健康やせ」と定義した。「不健康やせ」が続き、身体疾患、精神疾患が否定され、スリム志向や食行動異常があれば思春期やせ症を疑った。

病態研究では、1993 年から 2003 年の間に K 大病院小児科で〈慶應方式\*〉包括治療プログラムを受けた患者を対象とした。（\*本症の病態を子ども自身に説明し、身体機能のこわれていることを理解させながら、生体リズム、食行動、体重、身体機能の正常化を計り、健康な自我機能を獲得し直す治療）

平成 15 年度（3 年目）は最終研究年度として、小児期発症 AN の学校における早期発見ス

クリーニング法、病院受診につなげる方法を提案した。3 年間の研究結果を、啓発用冊子をまとめた。

## C. 結果

### <平成 13 年度の研究>

I. 思春期やせ症の実態把握及び対策に関する研究（主任研究者・分担研究者・研究協力者）

平成 13 年度（初年度）は全体研究として疫学調査と診断基準を検討した。十代前半の頻度調査は世界にまだ無く、質問紙による調査は信頼性が低く、DSM-IV-R は成人期の進行病像を診断するものである。十代の診断には、成長期の体重増加の停滞ないしは体重減少の客観的な把握が必要であり、不自然な体重減少を明確に表す成長曲線を用いることが妥当と考えた。

全国頻度調査のパイロット研究を実施した。中学 3 年の「不健康やせ」が高校 3 年まで有意に継続した。思春期やせ症の発生頻度は約 5%であった。成長データの悪化を「不健康やせ」として見逃さずに追うと思春期やせ症が早期発見できることが判明した。成長曲線は子ども自身が自分の状態を客観化しやすく、倫理的に妥当な実践ツールと思われた。学童期以降と母子手帳の成長曲線をつなげて、個人の縦断的な「健康手帳」にすることも提案した。

### II 分担研究

（分担研究者：渡辺久子、徳村光昭、福岡秀興、長谷川奉延）

渡辺、田中、南里は都内私立中学 3 年生女子 219 名（3 年度の 3 集団）を調査し、「不健康やせ」の頻度は 9.9-26.0%であった。3 集団は高校 3 年でも「不健康やせ」が続き、頻度は 14.1-27.4%であった。追跡調査途上で約 5%（5.4-6.7%）に体重激減が見られ、思春期やせ症の発症が疑われた。

渡辺は子どもの専門家（小児科医、養護教諭、保育士ら）の認識調査を行った。本症の死亡率の高さを知る者は 32.7%、骨粗鬆症のリスクを知る者は 46.0%で、危険の認識は低かった。小児科研修医の調査では 43 名が 34 名の思春期やせ症を治療し、若手医師への支援体制の必要を認識した。

徳村と福島は、徐脈が本症の病態である副交感神経優位に起因すること、体重回復期にも徐脈の遷延例のあることを明らかにした。また体重回復後の患者の運動耐容能が低く、

その回復には時間がかかり、体育参加は慎重にすべきことを明らかにした。

福岡は石飛と骨代謝を研究し、本症の60%に骨減少症と骨粗鬆症が認められ、骨量とBMIは相関を示し、栄養管理が重要であることを明らかにした。骨粗鬆症は適切な治療により回復するとともに個体差が示唆された。

長谷川、井ノ口と堀は、適切な治療後の最終身長の子供は良好であり、内分泌異常には栄養障害以外の因子の関与することを明らかにし、前方視的研究用プロトコールを作成した。

#### <平成14年度の研究>

I 思春期やせ症の実体把握及び対策に関する研究(主任研究者・分担研究者・研究協力者)

平成14年度(2年目)の全体研究では、小児期発症ANの包括的対策システム案を検討し、全国頻度調査を実施した。啓発用小冊子「思春期やせ症の予防と早期発見のために」第一案を作成し、成長曲線による予防・早期発見の推進を積極的に働きかけた。

#### II 分担研究

(分担研究者: 渡辺久子、徳村光昭、福岡秀興、長谷川奉延)

渡辺、田中と南里は、成長曲線を用いて「不健康やせ」と思春期やせ症の発生頻度の全国定点調査を実施した。全国15校(北海道4、東北1、関東3、東海1、近畿2、関西1、北陸1、四国1、九州1)の中学高校一貫校の1409名の成長曲線を解析した。中学3年生の「不健康やせ」の頻度は5.5%、高校3年生は13.2%で、中学3年の「不健康やせ群」は有意に高校3年時の「不健康やせ群に」つながった。13校1130名を詳しく調べた結果、思春期やせ症の6年間の累積発生頻度は2.3%であった。その2/3は病院を未受診であった。

一方入院患者の成長曲線を後方視的に解析し、「不健康やせ」を見逃さなければ、約6割はもっと早く治療ができたことが分かった。

徳村は福島と再発患者の睡眠時心拍数と自律神経機能の推移をホルター心電図で解析し、再発により治療で消えた徐脈と自律神経機能の概日リズムの不明瞭さの再出現を認めた。

徳村は再発患者の運動時と安静時心拍数の経時的変化と臨床経過の関連を解析した。病状再燃患者の最早期の異変は、運動時の心拍数の増加不良であった。病状が進むと徐脈が認められた。初発、再発の超早期の身体指標として副交感神経機能の優位性、徐脈、運動

時の心拍数の増加不良の3つを発見した。

福岡と石飛は、思春期やせ症の骨発育障害を研究した。入院患者32名中、DEXA法で腰椎L2-4の骨密度を経時的に測定した22名の骨密度を解析した。小児期発症ANの骨量は健常群に比べて低かった。骨密度(BMD)は、エストロゲン値よりもBMIと強く相関し、体重回復と栄養状態の管理の重要性が示唆された。

長谷川と堀は最終身長を研究し、患者14名の両親の身長に基づく標的身長範囲と標的身長を算出して解析した。内分泌学的異常に関する低栄養の寄与について、患者25名のIGF-1、fT3、fT4、およびfT3/fT4それぞれのZスコアと肥満度の関係を解析した。

また長谷川は井ノ口と早期診断患者の治療成績を研究した。重症化する前に早期治療した症例の経過は良好であった。内分泌機能と骨代謝機能のいずれもBMIとの相関が強く、栄養管理の治療的意義が示唆された。

#### <平成15年度の研究>

I 思春期やせ症の実体把握及び対策に関する研究(主任研究者・分担研究者・研究協力者)

平成15年度(3年目)は最終研究年度として、十代前半に発症する思春期やせ症を「小児期発症神経性食欲不振症 childhood-onset anorexia nervosa: 以下小児期発症AN」と呼び統一した。小児期発症ANは予防と早期発見による成長・成熟への悪影響の予防が大切であることを確認した。学校保健用に、成長曲線と徐脈を組み合わせた方法を提案した。

啓発用小冊子「思春期やせ症(小児期発症神経性食欲不振症)の予防と早期発見のために」を完成した。(本報告書末尾掲載)。内容:「思春期やせ症の早期発見と診断」(p3)、「小児期用診断基準」(p4)「成長曲線による早期発見の方法」(p5)、「脈拍数による早期発見の方法」(p7)、「からだへの影響1 成長と成熟」(p9-10)、「からだへの影響2 骨密度」(p11-12)生徒が自分の病状に応じた学校参加を判断する基準として「重症度診断と生活管理基準」(p13)を掲載した。

#### II 分担研究班の研究

(分担研究者: 渡辺久子、福岡秀興、徳村光昭、長谷川奉延)

渡辺、田中、南里は学校での早期発見を以下に試みた。成長曲線上の「不健康やせ」、-15%肥満度、または3kg以上の体重減少の生徒を抽出し、保健室に呼び脈を計り、身体症

状（徐脈：60／分未満、無月経、月経異常他）があれば病院に紹介した。対象校では10名が病院に紹介され、7名がANと診断された。

徳村は学校保健で「やせ」と「脈拍数」を指標にした簡便なスクリーニング法を開発した。患者6例と健康な中学3年女子160名の脈拍数を比較し、患者は有意に低かった。「やせ（肥満度-15%以下、または成長曲線において体重が1チャンネル以上の下方シフト）」と「脈60／分未満」の2項目を満たす時、感度（83%）、特異度（99%）の最高精度で効率よく小児期発症ANをスクリーニングできた。

徳村と福島はホルター心電図による睡眠時脈拍数による初発診断を研究した。対象の初発患者6例中、2例は外来診察時に徐脈を認めなかった。しかしホルター心電図の睡眠時脈は43、46／分であった。徐脈が外来診察で認めない場合も、ホルター心電図で睡眠時徐脈を発見し早期診断できると考えた。

福岡は赤松と骨粗鬆症の予防を研究し、思春期の最大骨量を最高にすることが予防であり、急激な体重低下は、体脂肪量の低下と卵巣機能低下を引き起こし、骨量低下につながることを明らかにした。また骨代謝を骨代謝回転マーカーから分析し、代謝規定因子を検討した。エストロゲンよりIGF-1、更にBMIがより強く作用する因子である可能性を明らかにした。これは骨量回復には、体重増加が最も重要な治療であることを示す。またANでは思春期後期でも体重管理が充分出来れば骨量の回復は可能であることが示唆された。

長谷川は堀と小児期発症ANの月経再開と栄養状態を後方視的に検討した。AN女性8例の、月経再開時の年齢、無月経期間、栄養状態の指標（最低肥満度、月経再開時の肥満度）をパラメーターとした。全例で月経再開を認め、肥満度は幅広く分布した。最低肥満度と無月経期間との間に、統計学的に有意の相関はなかった。適切な治療により月経は再開すること、月経再開には、治療前および治療中の栄養状態以外の因子の関与が示唆された。

#### D 考察

思春期やせ症（小児期発症AN）の全国定点頻度調査（全国15校、対象1409名）により、中学1年から高校3年までの累積発症率は2.3%であった。全国的発生と、2/3の未治療者の存在が明らかになった。

国民の将来にわたる心身の健康を脅かす本症への対策には、少数の専門家による専門治

療（3次ケア）だけでなく、学校医・養護教諭・小児科医の連携による予防・早期発見（1次ケア）と小児科医の初期治療（2次ケア）の充実した包括的対策システムが必要である。

小児期発症ANの治療の第一目標は世界的にも体重と発達の正常化である。我々は生体機能と発達の十分な回復を図る治療法を長年実践し、本症の治療可能性を実証してきた。しかし膨大な時間、マンパワー、医療費等を考え、予防・早期発見が急務と考える。

その具体的内容は冊子「思春期やせ症の予防と早期発見のために」掲載した。要約すると、学校と地域の小児科医が連携し、予防・早期発見を積極的に行う。成長データを成長曲線につけて、体重減少を警告する。徐脈等の身体症状が出たら、小児科医が初期治療を開始する。小児科医は重症度を判断し、軽中症では病気の説明と食事・生活指導により体重減少をくいとめる。極度のやせ、徐脈、チアノーゼ、全身衰弱、浮腫は生命危険兆候であり、病気を自覚しない親子に、小児科医は毅然と身体の危険を示し、安静臥床の必要を伝える。元気なはずの若者の手足が冷く、徐脈、低体温、低血圧であれば、病状は進んでいる。小児科医は学校に連絡し、治療に専念させ、十分な休養、摂食練習、生体リズムの回復と心の育て直しを行い、安定した心身機能の回復を目指す。

全国的な学校健診のデータを、生徒個人に還元し、思春期の保健推進運動の中で、思春期やせ症の予防・早期発見を推進したい。このアプローチはわが国独自のものであり、冊子「思春期やせ症（小児期発症神経性食欲不振症）の予防と早期発見のために」は英訳、仏訳し世界の専門家に意見を仰ぐ手続きを進めている。

#### E 結論

近年中学や小学校高学年にダイエットが流行しているが、育ちざかりの身体の病気を伴わないやせをみたら、思春期やせ症の初期症状を疑うことが大切である。思春期やせ症は、全国で不自然なやせが見過ごされる風潮で発生している。成長期の体重の増加不良や体重減少は、思春期やせ症の前駆状態のリスクであることの認識を広めたい。多くの子は治しやすい病初期に見過ごされ、病気が進んでから病院を受診するが、その時点ではすでに死亡率の最も高い難治性心身症に陥っている。低身長、二次性徴の遅れ、脳萎縮、骨粗鬆症、



精神障害、不妊症の他、心筋梗塞、痴呆症のリスクがあり、その子と家族だけでなく、次世代も悪影響を受け、社会の医療費負担も大きい。一方早期に発見し適切な治療を受けてきちんと心身の回復をはかれば予後はよい。

複雑な本症の病態に惑わされずに、誰しもがわかりやすい成長学的客観性のある指標を用いて早期発見、診断を行う方法を提案した。成長曲線をつけ、脈を図ることはどの子にも実践しやすい方法である。広く全国の家庭や学校で本法が普及することにより、思春期やせ症の発症を減らしていきたい。

今後の展望としては、パンフレットや研修会を介し一般小児科医、校医、教育関係者、地域の保健従事者、自治体の行政担当者と交流し、地域ネットワークを構築し、医療、教育、行政の連携のもと、皆で思春期やせ症に取り組む体制を構築していきたい。

## F 健康危険情報

特記すべきことなし

## G 研究発表

### 論文発表

- 1) 渡辺久子 摂食障害 今日の治療指針 2004 p688-689 医学書院 2004.
- 2) 渡辺久子 神経性食欲不振症の落とし穴 柳澤正義監修、星加明德編集、小児科外来診療の落とし穴2 p85-87 中山書店 2004
- 3) 渡辺久子:思春期における食行動の異常—やせ願望とその対策 周産期医学 32:4 471-474 2001
- 4) 渡辺久子: 思春期のレディース・クリニック拒食症過食症 *Medicina* 38:1986-1989, 2001
- 5) 渡辺久子:子どもの難病へのアプローチ 神経性食欲不振小児看護 24:1839-1844, 2001
- 6) 渡辺久子: 摂食障害と免疫異常【食欲調節異常症】 食欲調節障害及び摂食行動異常に関する最新の研究動向 食欲調節障害の臨床 日本臨床 59:544-548, 2001
- 7) 渡辺久子 摂食障害 小児内科 増刊号別冊 33:736-737 2001
- 8) 福岡秀興: 知っておきたいダイエットの知識—思春期ダイエットの危険性を考える—。現代性教育研究月報 21(2); 1-5, 2003.
- 9) 福岡秀興: 妊娠中の体重増加を考える。胎児期低栄養と成人病発症について (Barker 説)。臨床栄養 102(3); 314-321, 2003.
- 10) 福岡秀興: 思春期ダイエットはなぜ危険なのか? 助産雑誌 とらうべ 57(7); 539, 2003.

11) 福岡秀興 機能性出血、摂食障害 (食行動異常)、肥満・るいそう、更年期障害、骨粗鬆症、ホルモン補充療法 (HRT)。日本母性衛生学会監修。ウィメンズヘルス事典。中央法規出版 (東京), II-8, 86-89, II-9, 90-93, II-10, 94-97, II-11, 98-101, II-12, 102-105, II-13, 106-109, 2003.

12) 福岡秀興: ダイエットにご注意。NHK きみもチャレンジ! 健康タマゴ 自分でパッチリ健康チェック。光村教育図書 2003.

13) 福岡秀興, 山崎晋一郎, 塚本浩子. 母体低体重栄養は次世代成人病のリスク因子—成人病胎児期発症 Barker 説—。保健の科学. 45(9); 637-644. 2003

14) 福岡秀興: 「健やか親子 21」—飢食時代にみる低栄養妊婦と児の予後を考える—。周産期医学編集委員会編集, 楽しく出産 楽しく子育て—周産期医学から出産・育児を考える—周産期医学 32; 151-157, 2002.

15) 福岡秀興: 危険がいっぱい 思春期ダイエット。芳賀書店 2001.

16) 福岡秀興: 十代思春期女性の過度のダイエットに警告を。生活教育 45(3); 2-3, 2001.

17) 福岡秀興: 思春期女性は「やせ」が危険。すこやかファミリー 461(9); 14-15, 2001.

18) 徳村光昭他 分担執筆 神経性食欲不振症回復期の運動療法。小児心身症クリニック/症例から学ぶ子どものころ 渡辺久子編著 南山堂 2003

19) Tokumura M., Yoshida S., Tanaka T., Nanri S., Watanabe H. Prescribed exercise training improves exercise capacity of convalescent children and adolescents with anorexia nervosa *Eur J Pediatr* 162:430-431 2003

20) Hori N, Inokuchi M, Sasaki R, Choe M, Watanabe H, Hasegawa T. Final height of female patients with early-onset anorexia nervosa. *Clin Pediatr Endocrinol* (in press) 2003

21) Hori N, Inokuchi M, Yoshida R, Choe M, Watanabe H, Hasegawa T. Resumption of menstruation in female patients with anorexia nervosa. *Clin Pediatr Endocrinol* (in press) 2003

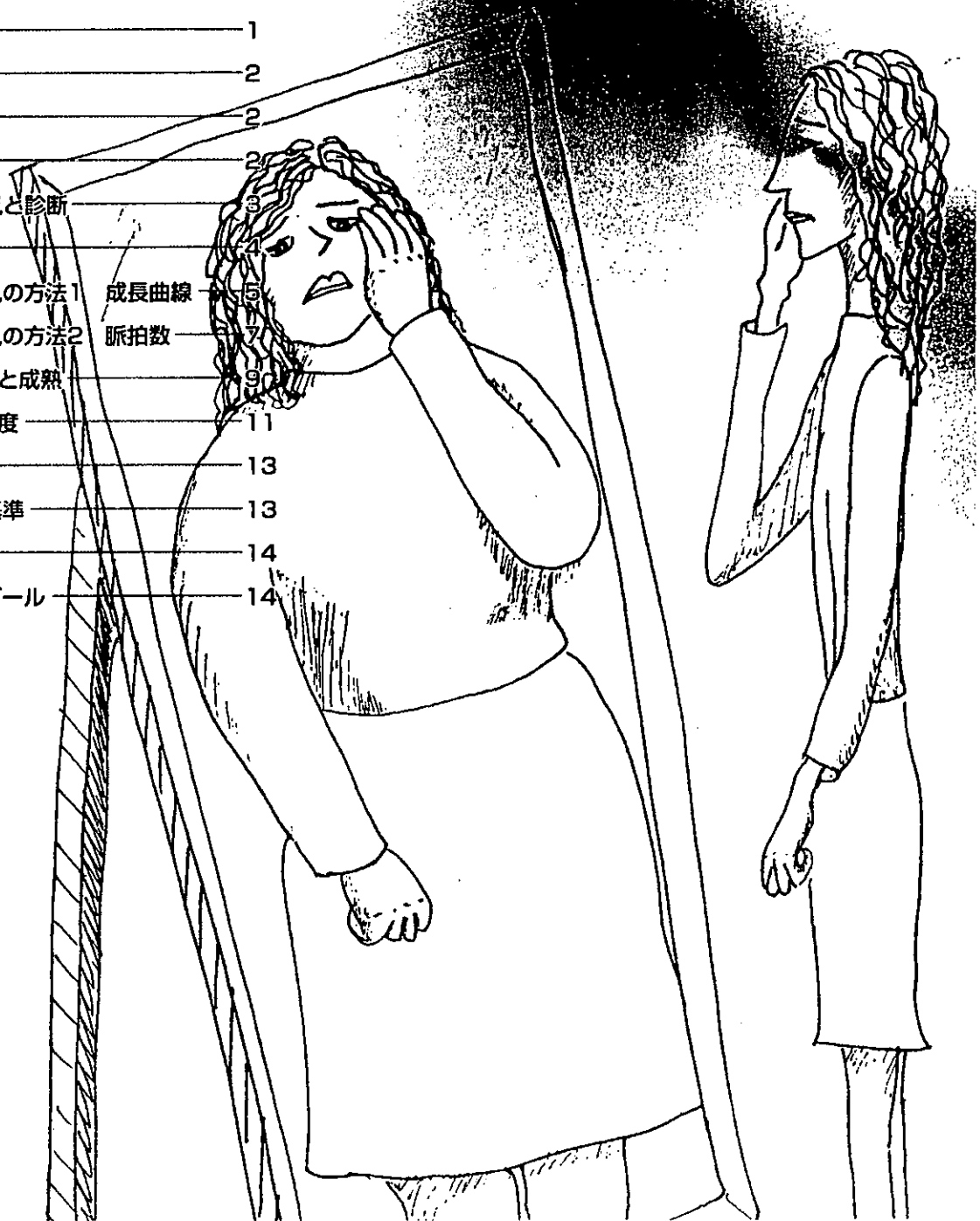
22) Inokuchi M, Hasegawa T, Hori N, Choe M, Tokita N, Watanabe H, Matsuo N. Lack of correlation between the endocrinological abnormalities and obesity index in anorexia nervosa in childhood and adolescence. *Clin Pediatr Endocrinol* 11(Suppl17) 73-75 2002



# 思春期やせ症の (小児期発症神経性食欲不振症) 予防と早期発見のために

## 目次

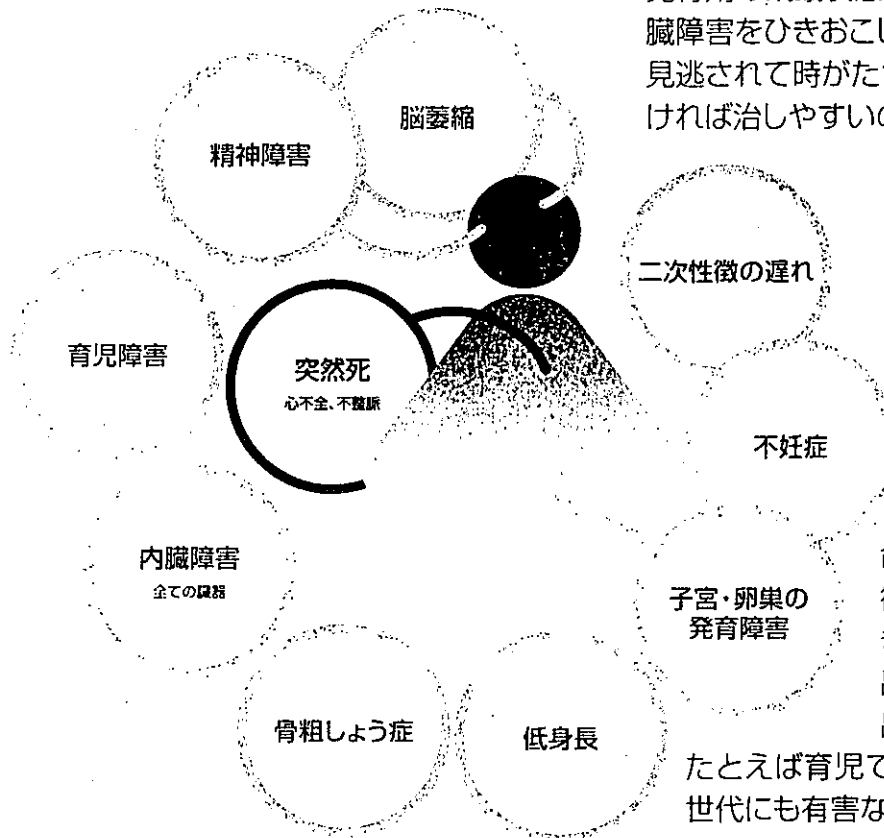
思春期やせ症とは	1
拒食の引き金	2
飢餓による臓器障害	2
拒食の危険な悪循環	2
思春期やせ症の早期発見と診断	3
診断基準	4
思春期やせ症の早期発見の方法1	5
成長曲線	5
思春期やせ症の早期発見の方法2	7
脈拍数	7
からだへの影響1 成長と成熟	9
からだへの影響2 骨密度	11
治療の4本柱	13
重症度判定と生活管理基準	13
治療の3つの山と谷	14
長期的見通しと治療のゴール	14



## 拒食の引き金

デブとからかわれたり、けなされたり、友人や家族関係の傷つき、受験、親の離婚、病気や死、転居、幼児期の性的虐待など、いろいろなストレスやトラウマが引き金になります。

## 飢餓による臓器障害



発育期の飢餓状態は体と心の発育を阻害し、全身の内臓障害をひきおこします。見逃されて時がたつと治りにくくなりますが、早く見つければ治しやすいのです。

思春期やせ症は、心と体の「土砂崩れ」です。やせたり無月経のまましていると内臓障害が進み、命の危険が増します。また体だけ回復させても、ありのままの自分を好きになったり、親や友だちに本音を出せるようにならないと、将来妊娠、出産、育児などのストレスの時に、たとえば育児で子どもを可愛いがれないなど、次世代にも有害な影響をおよぼします。

## 拒食の危険な悪循環

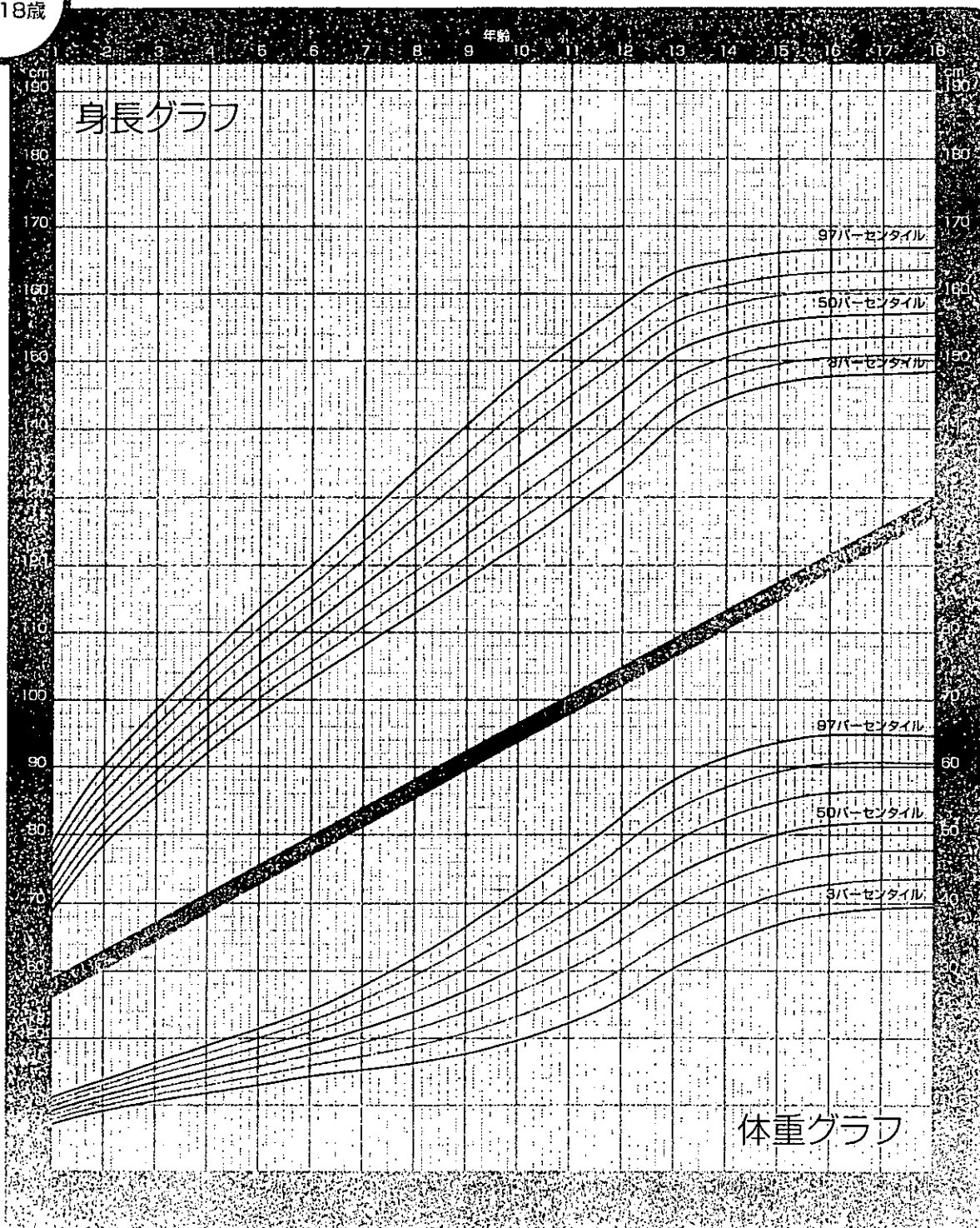
幼い時から気をつかう敏感な子がなりやすいようです。やせはじめても、周りが心配せず「スリムになったね」とほめるので、減食に拍車がかかり、飢餓状態におちいります。すると脳内にベータエルトルフィン(脳内麻薬)が分泌され、飢餓の苦痛をやわらげます。これはダイエットハイ(やせによる恍惚)をひきおこし、食べなくても平気です。「から元気」のまま、成績もあがり眠らず活動し、とまらなくなります。胃袋は縮み、空腹感は消え失せ、今度は本当に胃が受けつけなくなります。脳は萎縮し、判断力は失われ、もう自分の力では回復できません。心臓がよわると死の危険(不整脈など)が迫り、死亡率は10%です。病気になって20年後の死亡率は20%といわれます。

# 思春期やせ症の早期発見と診断

## ●成長曲線を作ろう

自分の小さい頃からの身長と体重を、下の成長曲線にプロットして、自分の成長曲線を作ってみよう。

女子  
1~18歳



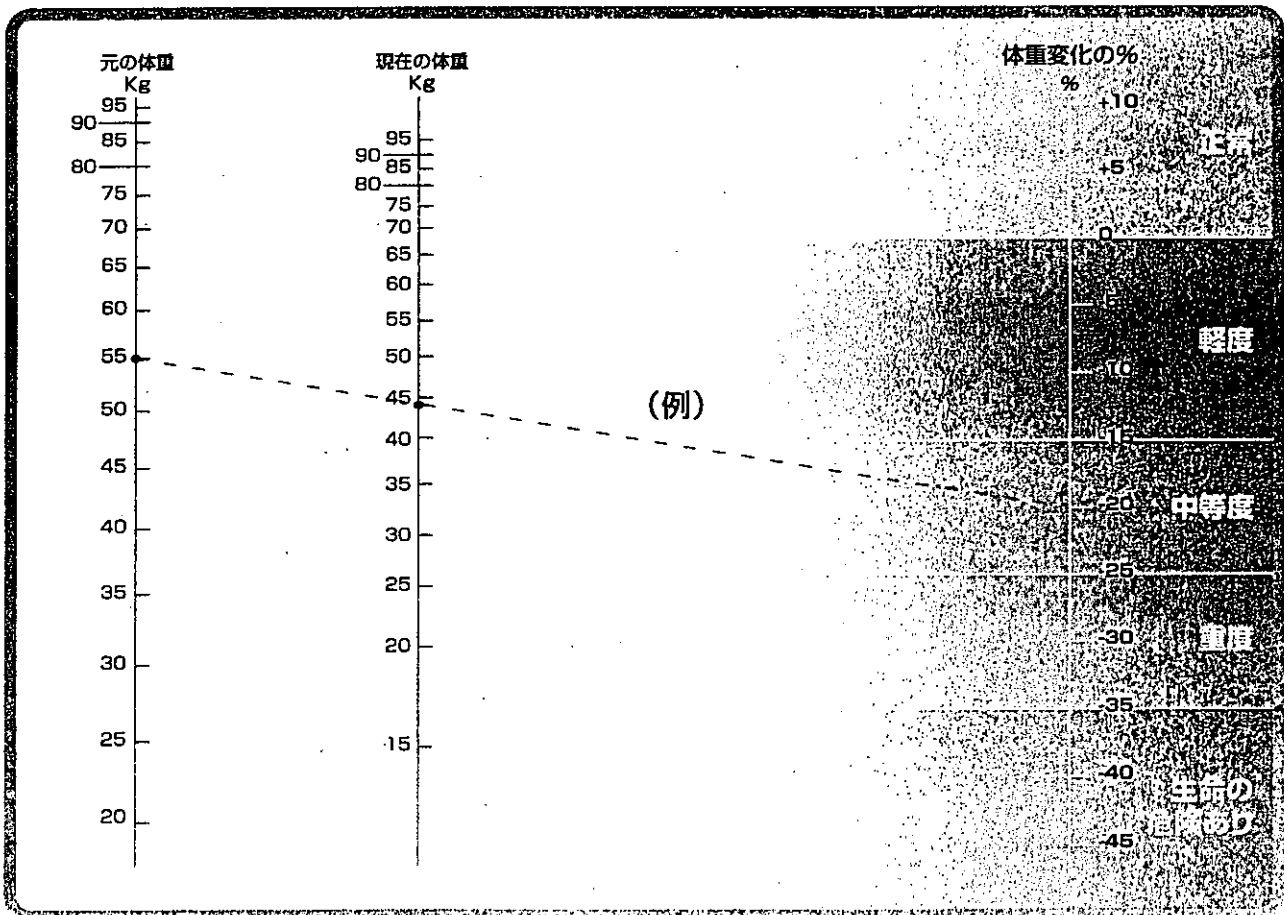
# 診断基準

## <小児期用診断基準>

●小・中学生の子どもが、以下の診断基準の2つ以上を満たす時「思春期やせ症(小児期発症神経性食欲不振症)」と診断されます。

- 1、がんこな拒食、減食
- 2、はっきりした身体疾患がないのに、体重増加不良、または減少がある
- 3、以下のうち、2つ以上の症状がある  
 体重にこだわる、カロリー摂取にこだわる、スタイルにこだわる、  
 太ることをこわがる、自分で吐く、運動しすぎる、下剤を使う

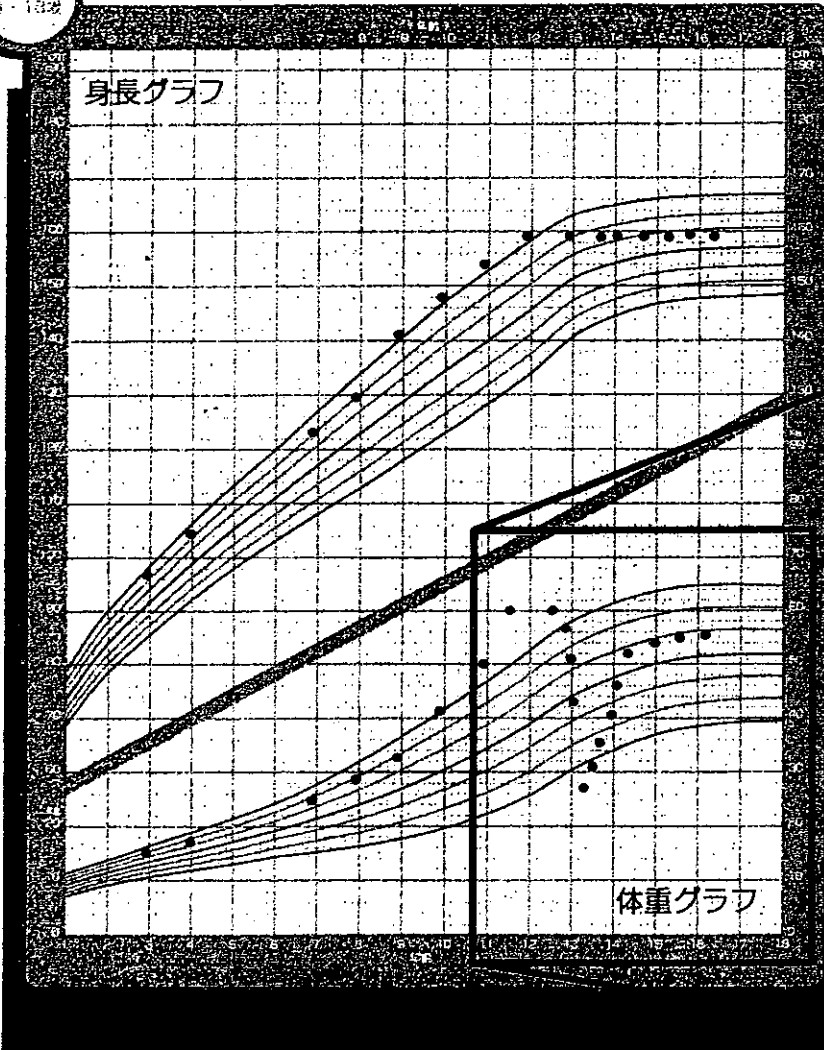
●体重が減っている場合は、下図で、元の体重と現在の体重の点を結んだ線を延長してみます。



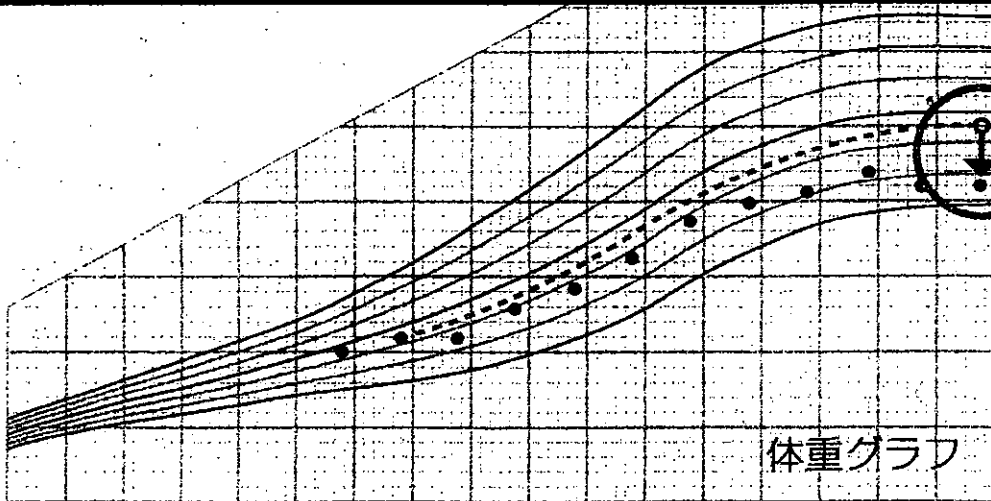
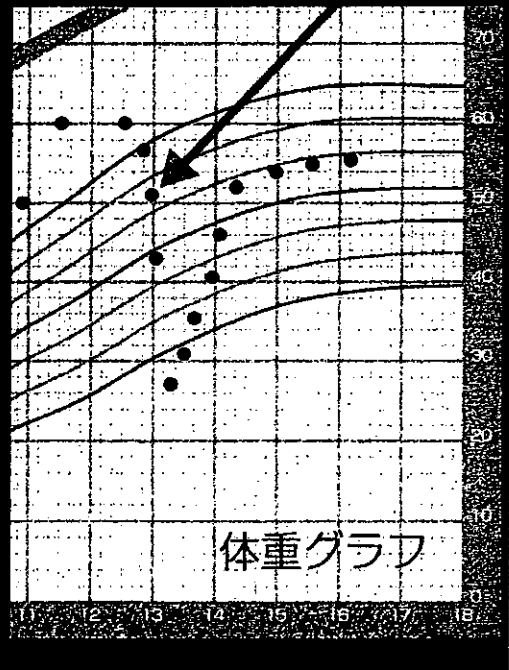
# 思春期やせ症の早期発見の方法1 成長曲線

## ▼思春期やせ症の成長曲線例

女子  
1・13歳



なぜ「激やせ」になるまで放って置かれるのでしょうか。途中で健診を受けています。



体重が1チャンネル以上下がっています。

- ①成長曲線上、体重が1チャンネル以上 下がり、  
肥満度-15%以下
- ②体重が3kg以上減少し、身体症状(徐脈、無月経)がある

このような場合には病院への受診、  
精密検査を勧めて下さい。

●肥満度

$$= \frac{\text{実測体重} - \text{標準体重}}{\text{標準体重}} \times 100(\%)$$

●標準体重

身長(X)から求める式

$$= ax - b$$

a,bは、性別、年齢別

男子	a	b	女子	a	b
5歳	0.381	23.099	5歳	0.379	22.923
6	0.440	30.134	6	0.433	29.331
7	0.489	36.294	7	0.484	35.640
8	0.576	47.007	8	0.538	42.371
9	0.634	54.615	9	0.620	53.008
10	0.708	64.866	10	0.700	64.186
11	0.763	72.848	11	0.784	76.406
12	0.784	76.118	12	0.806	78.855
13	0.816	81.589	13	0.682	58.704
14	0.822	82.034	14	0.614	46.482
15	0.774	72.009	15	0.562	36.913
16	0.708	60.404	16	0.588	40.622
17	0.675	54.084	17	0.583	39.935

例えば、12歳女子で身長が152cmの場合、標準体重yは、  
 $y = 0.806 \times 152 - 78.855 = 49.7\text{kg}$

山崎公恵ら、日児誌 98:96-102,1994 より引用 一部改変



## 脈を数えよう!

徐脈の発見は思春期やせ症の  
早期診断に役立ちます。

思春期やせ症(小児期発症神経性食欲不振症)では、飢餓状態のために、自律神経系の異常(副交感神経活動が優位になる)を生じ、その結果徐脈(脈が遅い)になります。

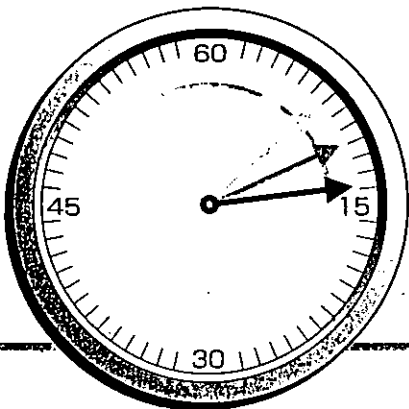
まるで、冬眠中の動物のようです。一見快活そうに見えても、体は冬眠状態なのです。

冬眠中のリスみたい  
脈はゆっくり、心も体も  
震えています

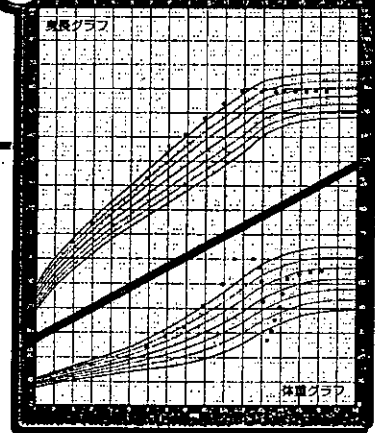


### 予防と対策

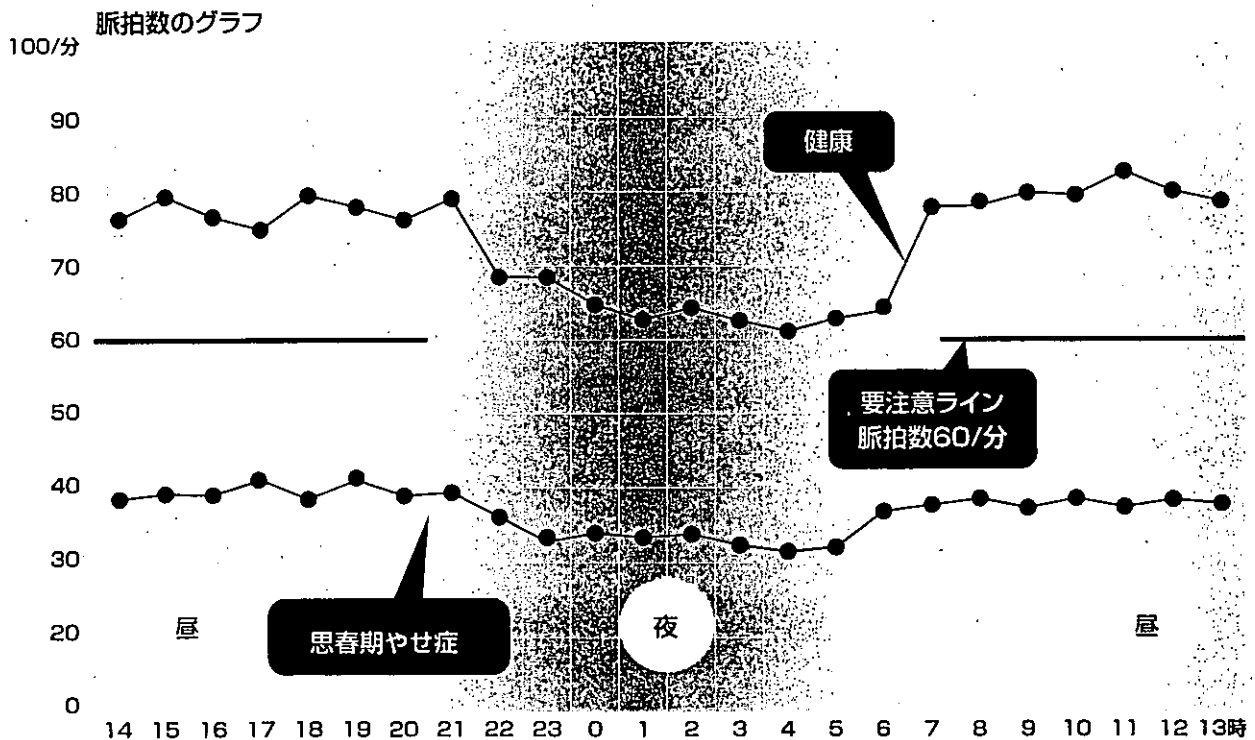
- 成長曲線などから、思春期やせ症が少しでも疑われるときは脈を数えましょう! 脈は学校でも家庭でも簡単に計れます。



- 脈を数える時には、本人に自分自身の脈を数えさせたり、他人(保健教員など)の脈を数えさせたりして、体の状態に興味を持たせるように働きかけて下さい。



## 徐脈の目安は 脈拍数60/分未満です (安静覚醒時)



成長曲線にやせの徴候があり、  
脈拍数60/分未満の徐脈を伴うときには、  
思春期やせ症の可能性がります。

体育などの学校活動は無理をさせず、  
小児科医への受診を勧めてください。

(備考) 思春期やせ症の中には、日中覚醒時の徐脈が目立たなくても、夜間には明らかに徐脈となっている場合があります。ホルター心電図検査(24時間心電図記録)による睡眠時脈拍数の評価は思春期やせ症発見に役立つことがありますので、校医やお近くの病院に相談してみてください。

思春期やせ症はホルモンにも影響します。  
特に「成長」と「成熟」にかかわる  
ホルモンへの影響が重大<sup>\*</sup>と考えられています。

### 1. 成長への影響

思春期やせ症が小児期に発症すると、成長にかかわるホルモンの異常をきたし、身長が増加が鈍化します(図1)。早期に発見され、かつ厳しい治療により完全に回復した場合に身長増加を取り戻せることもありますが、発見が遅れ放置されれば将来低身長となる可能性があります。

### 2. 成熟への影響

思春期やせ症が小児期に発症すると、成熟にかかわるホルモンの異常をきたし、性腺(卵巣または精巣)の機能不全を合併します。初経後の女兒の場合では、体重減少に伴い、月経周期が不規則となり(排卵周期の消失)、やがては月経がなくなります(続発性無月経)。初経前の女兒の場合には正常な二次性徴の出現と月経の発来が障害されます(原発性無月経)。早期に発見され、かつ厳しい治療により完全に回復した場合に月経の再開、あるいは発来を得られることもありますが、発見が遅れ放置されれば、無月経、月経不順が続き、最終的に不妊のリスクが高くなります。

\* :ホルモンとは、体の中で作られ微量で作用する、体内の「情報伝達物質」です。一般的には、脳下垂体、甲状腺、副甲状腺、副腎、脾臓、卵巣、精巣などの器官から分泌され、血液などにより体内の各器官に運ばれ、受容体と呼ばれるタンパク質に結合し、その器官の働きを適正に調節します。

\*\* :思春期やせ症におけるホルモン異常は、各個人によって、あるいは病期によって様々です。また、その機序はまだ完全には解明されていません。

思春期やせ症は成長期、成熟期の体に重大なホルモン異常を招きます。しかし早期発見、早期治療によりホルモン異常を改善することが可能です。大人になった時、取り返しのつかない後遺症を残すことの無いように早期の適切な治療が望まれます。

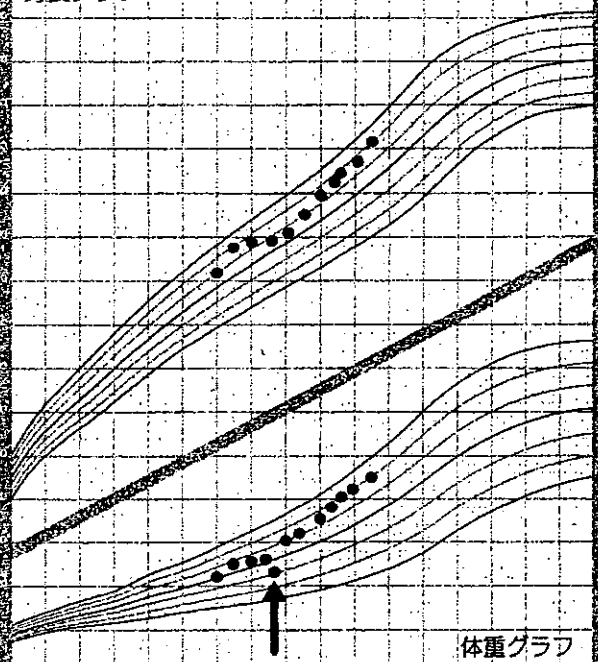
## [図1・2] 思春期やせ症の成長曲線例 (ともに男子例)

それぞれ上段は身長、下段は体重の成長曲線、矢印は本患児における思春期やせ症の発症時期を示します。

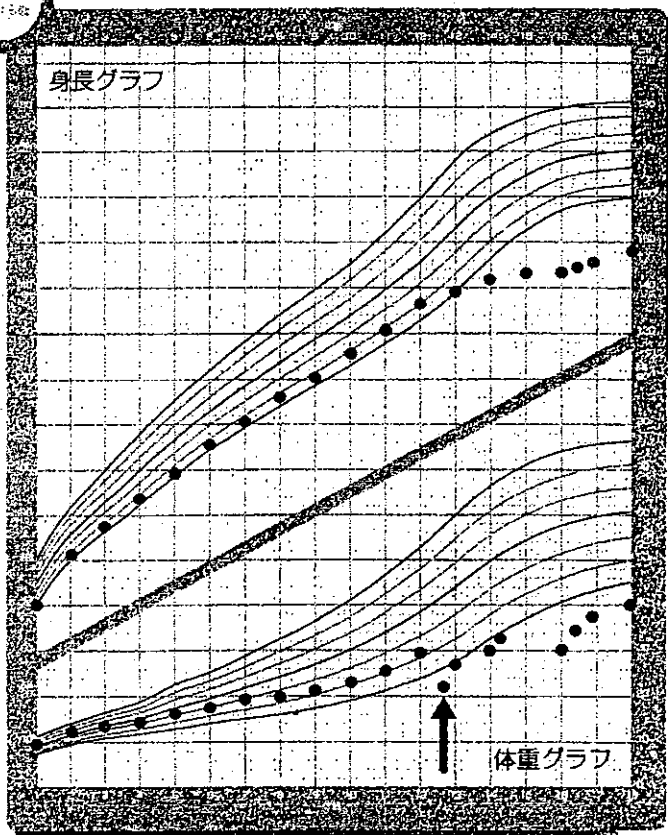
[図1]

7歳発症例。体重の増加がなくなり減少する時期に一致して、身長が伸びなやんでいます。8歳時の入院治療を経て、体重の回復に伴い身長増加を取り戻すことができました。

身長グラフ



身長グラフ



[図2]

12歳発症例。体重減少に伴い身長が伸びなやんでいます。16歳初診後、体重の増加を認めたものの身長増加はわずか、最終的に低身長になってしまいました。なお本症例は初診時、精巣機能不全も伴っていました。