

## 4 回復期の学校生活管理

(徳村光昭)

### 背景

- 思春期やせ症は精神と身体の双方を蝕む疾患であり、とくに小児期発症例では成長スパート期の長期にわたる低栄養状態により多臓器障害を引き起こし、深刻な身体の障害をもたらす<sup>11,12)</sup>。思春期やせ症では、精神面だけでなく身体面を考慮し、身体状況に応じた適切な学校生活管理が必要である。

### 体重回復期の運動耐容能

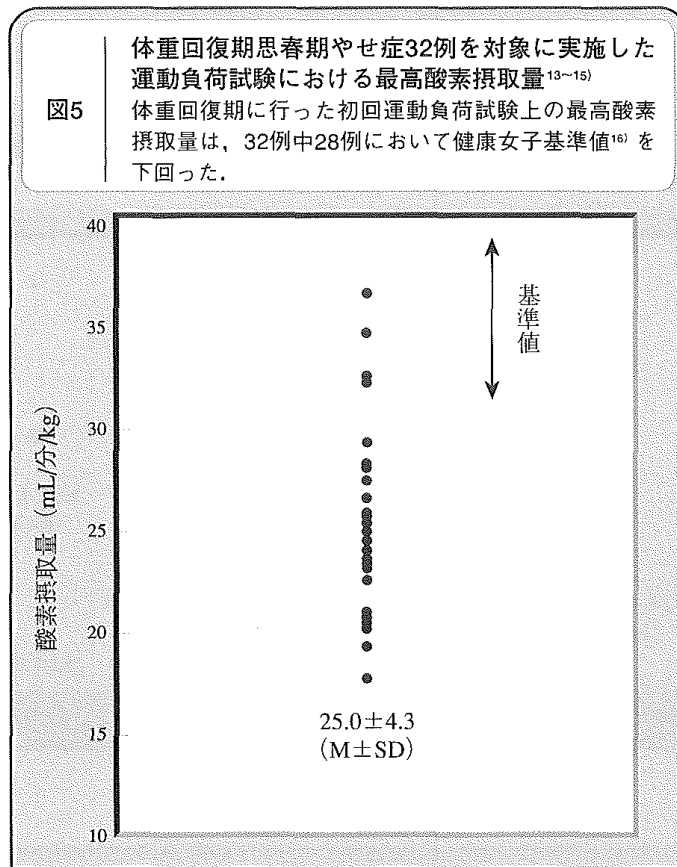
- 体重回復期の思春期やせ症では、運動負荷試験において運動耐容能の低下（最高酸素摂取量の低下）が認められる（図4, 5）<sup>13~15)</sup>。成長期における長期間の低栄養状態、さらに治療のための長期安静が運動耐容能低下の主因と考えられる。
- 思春期やせ症では、運動耐容能の改善に体重回復後さらに6ヵ月以上の期間を要する（図6）<sup>13~15)</sup>。

#### 体重回復期思春期やせ症を対象とした運動負荷試験（17歳女子例）

図4

心機能、内分泌機能などの検査異常値が改善した時点において、呼吸ガス分析を併用した自転車エルゴメーターによる負荷を行った。





- 運動耐容能低下は、根気のなさを引き起こし、学業をはじめとする健全な社会生活への復帰の妨げとなる。また運動耐容能が低下した状況での無理な運動は、スポーツ障害や事故を招く可能性も考えられる。
- 小児期発症の思春期やせ症患者では、体重減少がみられる時期はもちろんのこと、体重回復後も最低6ヵ月間は個々の運動耐容能に応じた適切な生活・運動制限が必要である。

### 体重回復期の体脂肪率

- 思春期やせ症では、体重回復期において標準体重へ到達する前の早期から体脂肪率の異常高値、いわゆる「隠れ肥満」状態が認められる(図7)<sup>13~15)</sup>。成長期における長期間の低栄養状態、さらに治療のための長期安静が体組成異常の主因と考えられる。
- 体組成の異常は、根気のなさの原因となり学業をはじめとする健全な社会生活への復帰の妨げとなる。
- 思春期やせ症において、精神症状、摂食行動異常、身体合併症の回復が不十分な場合には、さらに慎重な学校生活管理を必要とする。不適切な運動は身体合併症を悪化させるばかりでなく、思春期やせ症そのものの増悪、再発原因となり得る<sup>17), 18)</sup>。

図6 体重回復期思春期やせ症女子12例の運動負荷試験における最高酸素摂取量変化<sup>13~15)</sup>  
3ヵ月ごとに運動負荷試験を繰り返し運動耐容能の経時の変化を評価し得た12例では、徐々に改善傾向は認めるものの体重回復後も長期にわたって最高酸素摂取量の低値が継続した。

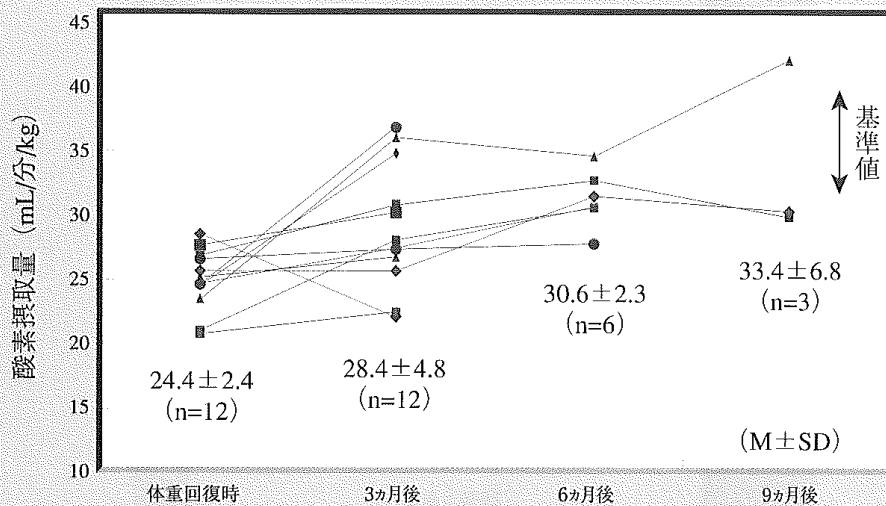
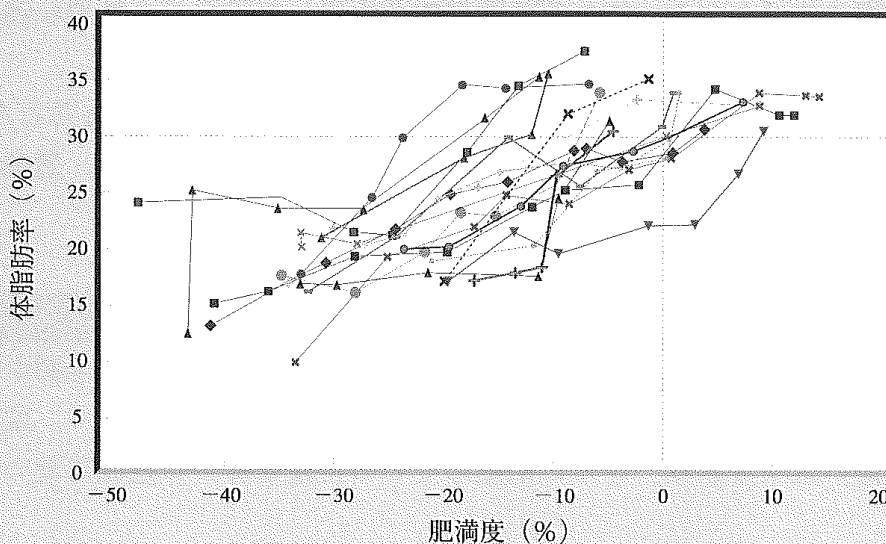


図7 体重回復期思春期やせ症女子18例の体脂肪率の変化<sup>13~15)</sup>  
体重回復期に1ヵ月ごとに体脂肪率を計測した18例では、標準体重 (肥満度0%) へ回復する前の早期から体脂肪率の高値、いわゆる「隠れ肥満」状態が認められた。



身体合併症はもちろんのこと、精神症状や摂食行動の状況を十分考慮して、学校生活管理指導を行う必要がある。学校活動、教科体育、部活動への参加の可否などについては、「学校生活管理指導表（表2）」を利用したきめ細かい指導が望ましい<sup>19)</sup>。

- 体重回復期の運動耐容能低下の程度を極力低減するため、治療過程上無意味な生活・運動規制は解除し、できるかぎり早期から安全な範囲で身体活動量を高めていくことも必要である。体重回復期思春期やせ症患者を対象とした、身体合併症、精神症状、および摂食行動異常が改善した時期における適切な運動療法は、運動耐容能を安全かつ早期に改善する<sup>15), 20)</sup>。また適切な運動は思春期やせ症にみられる骨密度減少を抑制し、将来の骨粗鬆症発症の予防につながることも期待される<sup>21), 22)</sup>。

#### 思春期やせ症の学校生活管理

- 思春期やせ症では、精神症状、摂食行動、および身体合併症が改善し、体重が回復した後も、長期にわたって運動耐容能低下および体組成異常の持続が認められる。
- 小児期発症思春期やせ症では、体重回復後少なくとも約6ヵ月間は個々の運動耐容能に応じた適切な学校生活管理（生活・運動制限）が必要である。
- 学校における教科体育や部活動への参加の可否などについては、「学校生活管理指導表」を利用したきめ細かい指導が望ましい。

表2 学校生活管理指導表 個々の身体状況を考慮して、学校活動に関する指導区分をA～Eの5段階で指示する。また運動部については、指導区分とは独立して参加の可否を判定する。中学・高校生用のほかに、小学生用がある。

学校生活管理指導表 ( 中学・高校生用 )

平成 年 月 日

氏名 男・女 昭和 平成 年 月 日 生 ( 才 )

中学校 高等学校 年 組

①診断名(所見名) ②指導区分 ③運動部活動 ④次回受診 ( ) 年 ( ) 月 ( ) 日 後 ( ) 部 ( ) 業 ( ) 禁 ( ) 要管理: A・B・C・D・E 管理不要

医務 機関 医師

【指導区分: A...在宅医療・入院が必要 B...登校はできるが運動は不可 C...軽い運動は可 D...中等度の運動も可 E...強い運動も可】

Table with columns: 体育活動, 運動強度, 軽い運動 (C・D・Eは"可"), 中等度の運動 (D・Eは"可"), 強い運動 (Eのみ"可"). Rows include 体づくり運動, 器械運動, 陸上競技, 水泳, 球技, 武道, ダンス, 野外活動, 文化的活動.

▼体音楽、運動会、球技大会、スポーツフェスタなどは上記の運動強度に該当する。 ▼指導区分"E"以外の生徒の遠足、林間学校、臨海学校、宿泊学習などへの参加について不明な場合は学校医・主治医と相談する。

## 5 学校における予防教育

(徳村光昭)

### 背景

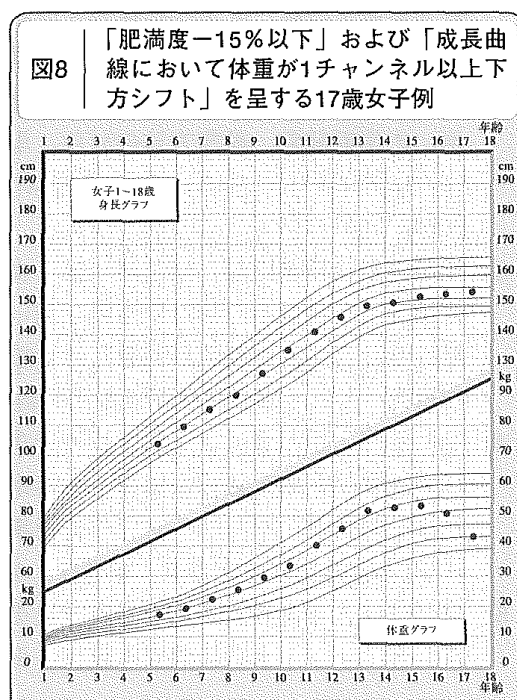
- 近年わが国では、思春期やせ症の増加および低年齢化が著しい。小児期（小学生、中学生）に発症する患者が急増し、学校保健現場における対応が急務である<sup>1-3)</sup>。
- 思春期やせ症は精神と身体の双方を蝕む疾患で慢性の経過をたどり、小児期発症例では成長スパート期の長期にわたる低栄養状態により多臓器障害を引き起こし、深刻な身体の障害をもたらす<sup>11, 12)</sup>。
- 思春期やせ症では、早期発見、早期治療にも増して、予防が最も大切である<sup>23)</sup>。

### 一次予防

- 思春期やせ症の素地の発生を予防することが、一次予防である。
- 学校では、校医、養護教諭、スポーツ指導者など思春期の青少年にかかわる者が、思春期やせ症の実態や身体へ及ぼす深刻な影響に関する情報を、児童・生徒および保護者に正確に伝えていくことが大切である。過激なダイエットの危険性についても、啓蒙が必要である。
- 思春期やせ症の素地は乳幼児期に形成されることから、思春期やせ症の予防には保護者・家族の協力が必要不可欠である。健全な育児の重要性について、保護者を含めて学童期から健康教育を進めていくことが重要である。

### 二次予防

- 思春期やせ症に陥りかけた児を早期に発見し、重篤な障害に発展しないように予防することが、二次予防である。
- 学校では、校医、養護教諭、スポーツ指導者などが、やせてきた児に早く気づき（早期発見）、医療機関と連携して重症化する前に早く対応することが必要である（早期治療）。不健康なやせ状態の早期発見には、学校健康診断の身体計測値から作成した成長曲線パターンの解析が有用である（図8）<sup>1-3)</sup>。また体重が下方シフトを呈する成長



曲線の提示は、病識が乏しい思春期やせ症患者に対して病気の存在を認識させる有効な手段である。[18] 2章 2 p.40

### 三次予防

- 思春期やせ症を初期の段階で治療し、病気の慢性化、後遺症の発生、死亡を防ぎ通常の生活にもどすことが三次予防である。
- 学校では、校医、養護教諭、スポーツ指導者などが、患者が治療を受けている医療機関と密接に連携し、適切な学校生活管理指導を行うことが必要である（前項参照）。

#### 児童・生徒・保護者への知識普及活動

- 思春期やせ症では、早期発見・治療にも増して予防が最も重要である。
- 学校では校医、養護教諭、スポーツ指導者などが、思春期やせ症の実態や身体へ及ぼす深刻な影響に関して正確な知識を身につけ、児童・生徒および保護者に伝えていくことが重要である。過激なダイエットの危険性についても、啓蒙が必要である。

### ◆ 文献 ◆

- 1) 徳村光昭：「やせ」および「脈拍数」を指標とした神経性食欲不振症のスクリーニング。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：分担研究報告書 思春期やせ症（神経性食欲不振症）の実態把握および対策に関する研究 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，530-532，2004。
- 2) 渡辺久子，田中徹哉，南里清一郎：思春期やせ症のスクリーニングと頻度調査 成長曲線を用いた早期発見，診断方法の試み。思春期やせ症（神経性食欲不振症）の実態把握および対策に関する研究 平成13年度厚生科学研究（子ども家庭総合研究事業）報告書，212-216，2002。
- 3) 渡辺久子，田中徹哉，南里清一郎：女子中高生における思春期やせ症，不健康やせの全国頻度調査 学校健診身体計測結果を用いた成長曲線による思春期やせ症早期発見の試み。思春期やせ症（神経性食欲不振症）の実態把握および対策に関する研究 平成14年度厚生労働科学研究（子ども家庭総合研究事業）報告書，633-639，2003。
- 4) 徳村光昭：脈拍数による思春期やせ症の早期診断・再発診断 運動時および安静時心拍数の経時的変化と臨床経過の関係。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：分担研究報告書 思春期やせ症の実態把握および対策に関する研究 平成14年度厚生科学研究（子ども家庭総合研究事業）報告書，652-654，2003。
- 5) 徳村光昭，福島裕之：思春期やせ症の再発例における自律神経機能。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：分担研究報告書 思春期やせ症（神経性食欲不振症）の

- 実態把握および対策に関する研究 平成14年度厚生労働科学研究（子ども家庭総合研究事業）報告書，648-651，2003.
- 6) 山崎公恵，松岡尚史，川野辺重之，藤田幸子，村田光範：1990年度版性別年齢別身長別体重の検討。日児誌 98(1)：96-102，1994.
  - 7) 田中徹哉，石井敬子，廣金和枝，佐藤明弘，崔 明順，藤田尚代，長谷川奉延，徳村光昭，川合志緒子，南里清一郎，木村慶子，渡辺久子：学校における神経性食欲不振症早期発見の試み。慶應保健研究 22(1)：55-59，2004.
  - 8) Tate A：Schooling. In: Lask B, Bryant-Waugh R. editors. Anorexia nervosa and related eating disorders in childhood and adolescence. 2nd ed. Psychology Press, p323-347, 2000.
  - 9) Bruch H：Conversations with Anorexics, Jason Aronson INC., Northvale, New Jersey, London, 1988.
  - 10) Bruch H：The Golden Cage, Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts, London, England, 1978.
  - 11) Nicholls D, de Bruyn R, Gordon I.：Physical assessment and complications. In: Lask B, Bryant-Waugh R. editors. Anorexia nervosa and related eating disorders in childhood and adolescence. 2nd ed. Psychology Press, p127-165, 2000.
  - 12) 福島裕之，徳村光昭，小口恵子，渡辺久子：摂食障害とチーム医療。小児看護 20(1)：81-86，1997.
  - 13) 徳村光昭，田中徹哉，藤田尚代，南里清一郎，木村慶子，渡辺久子：神経性食欲不振症患者の学校生活管理。慶應保健研究 22(1)：51-54，2004.
  - 14) 徳村光昭：思春期やせ症における運動管理。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：分担研究報告書 思春期やせ症（神経性食欲不振症）の実態把握および対策に関する研究 平成13年度厚生科学研究（子ども家庭総合研究事業）報告書，221-223，2002.
  - 15) 徳村光昭，渡辺久子：神経性食欲不振症と運動療法。臨床スポーツ医学 22(1)：78-81，2005.
  - 16) Cooper DM et al：Aerobic parameters of exercise as a function of body size during growth in children. J Appl Physiol 56: 628-634, 1984.
  - 17) Davis C, Kennedy SH, Ravelski E, Dionne M：The role of physical activity in the development and maintenance of eating disorders. Psychol Med 24: 957-967, 1994.
  - 18) McLaren L, Gauvin L, White D：The role of perfectionism and excessive commitment to exercise in explaining dietary restraint: replication and extension. Int J Eat Disord 29: 307-313, 2001.
  - 19) 徳村光昭，小島好文：疾患をもつ児のスポーツ。小児科診療 57(11)：2071-2078，1994.
  - 20) Tokumura M, Yoshiba 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.
  - 21) Rigotti NA, Nussbaum SR, Herzog DB, Neer RM：Osteoporosis in women with anorexia nervosa. N Eng J Med 311: 1601-1606, 1984.
  - 22) Close M.：Physiotherapy and exercise. In: Lask B, Bryant-Waugh R. editors. Anorexia nervosa and related eating disorders in childhood and adolescence. 2nd ed. Psychology Press, p289-305, 2000.
  - 23) 渡辺久子：摂食障害の要因と早期発見・治療。小児看護 20(1)：46-53，1997.



# 第 3 章

## 小児科医による予防と早期発見，初期治療

# 1

## 思春期やせ症に対する一般小児科医の役割

(長谷川奉延)

思春期やせ症の診断と治療における一般小児科医の役割について1) 予防, 2) 早期発見, 3) 早期治療の3点に分けて述べる.

### 思春期やせ症の予防

- 一般小児科医は子どもたち, 家庭, 学校, および社会に対し, 思春期やせ症について啓蒙し, 一次予防に心がける. 啓蒙すべき内容は以下を含む.
  - ・ 思春期やせ症は近年増加している
  - ・ 重症思春期やせ症の治療は容易ではなく, また長期間を要する
  - ・ 思春期やせ症は治癒後も骨粗鬆症, 不妊などの恒久的障害を残すことがある
  - ・ 思春期やせ症の治療が軌道にのらないと死に至ることもある
  - ・ 早期発見, 早期治療により思春期やせ症の予後を改善できる
  - ・ 思春期やせ症の発症に家庭機能不全が関与することがまれでない
  - ・ 思春期やせ症の可能性が少しでもあるときは直ちに一般小児科医に相談する

### 思春期やせ症の早期発見

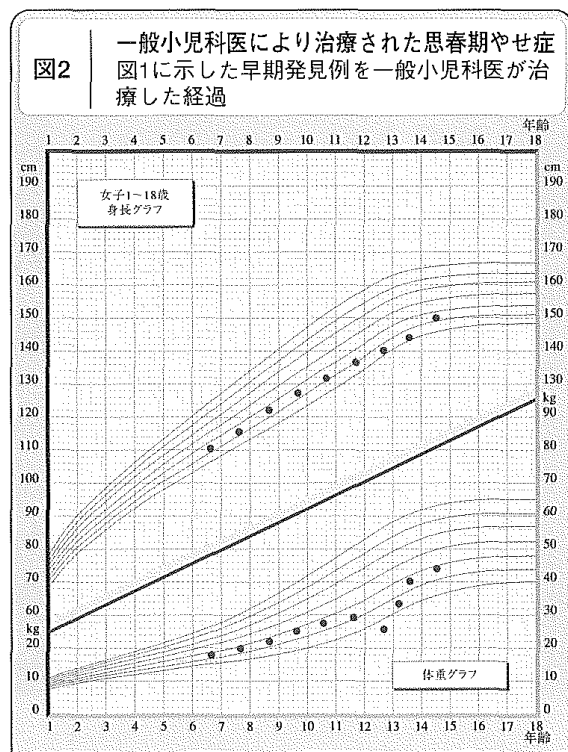
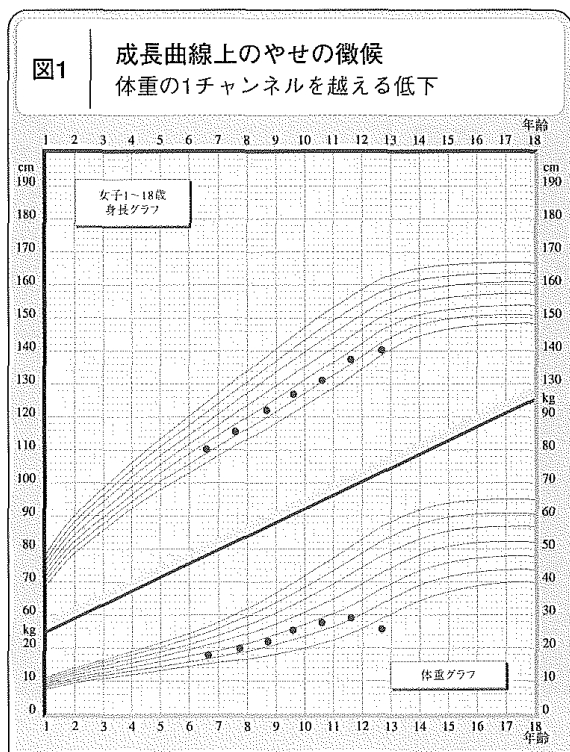
- 思春期やせ症の早期発見のために, 肥満度の計算 (図3 3章 p.65), 成長曲線の作成, および脈拍数の測定が有用である. すなわち一般小児科医は外来診療あるいは入院診療の際にすべての小児の①身長および体重を測定し肥満度を計算する, ②過去の成長の記録を入手し成長曲線を作成する, ③診察時に脈拍を測定する.
- 肥満度-15%以下, 成長曲線上やせの徴候 (図1), あるいは脈拍数60/分未満の徐脈を一つでも認めた際は, 思春期やせ症を念頭に入れた慎重な既往歴・現病歴の聴取, 理学的所見の確認を要する. とくに脈拍数60/分未満の徐脈を認めた際は体育や課外活動を含む学校生活の制限をすべきときもあるので循環器専門医に相談すべきである.

### 思春期やせ症の早期治療

- 一般小児科医は早期発見された思春期やせ症の医療にかかわるべきである. 通常早期発見された思春期やせ症は軽症であり, 一般小児科医により治療可能であるばかりか, 一般小児科医こそ最適の治療者である (図2). 一般小児科医は以下に示すさまざまな役割をすべて担うことができるからである.

## ■ 早期治療における一般小児科医の役割

- ①疾患の説明：児および家族に、思春期やせ症は死に至ることもある重篤な疾患であることをわかりやすく説明する。児および家族の正しい病識なくして治療は成功しない。
- ②継続的な全身状態の確認：診察の際には、脈拍、手足の温かさ、腸雑音、二次性徴、その他を含む全身状態の確認が大切である。ていねいに診察してくれる、という行為自体が治療の一環でもある。なお万が一、全身状態の悪化を認めた際には直ちに専門医に相談する。
- ③“こわれた体を元通りにすること”を主眼においた栄養指導、生活指導：指導の際は時間をかけて元通りにすることを強調し、強制的な指導にならないように留意する。
- ④児あるいは家族の悩みを聞いてあげる：悩みを聞く一般小児科医は児および家族にとって“応援団”であり、かつ悩みを聞いてあげる行為そのものも治療の一環である。疾患に関する悩みのみならず、学校生活や家庭生活上の悩みを聞くことは一般小児科医の最も得意な技能である。
- ⑤学校との連絡：学校生活上での協力（体育や課外活動の制限など）を依頼する。
- ⑥必要に応じた専門医（小児精神保健医、臨床心理士、小児循環器医、小児内分泌代謝科医、など）との密な連絡：とくに、発症の背景に家庭機能不全の可能性があると判断した際には、小児精神保健医あるいは臨床心理士への相談をためらうべきではない。



## 2

# 一般小児科外来における早期発見

(井ノ口美香子・福島裕之)

一般小児科外来における思春期やせ症の早期発見にとくに重要な成長曲線および脈拍数の評価について概説する。

### a. 成長曲線の評価

- 図3に一般臨床で用いられている、日本人の男女別、身長、体重における成長曲線を示す<sup>1)</sup>。曲線は上から順に97, 90, 75, 50, 25, 10, 3パーセントイル値を示しており、各曲線を「チャンネル」と呼ぶ。パーセントイル値とは簡単にいうと「100人中何番目か？」を示すものであり、例えば身長が10パーセントイルなら「100人、身長順で並んだとき、前から10番目の人の身長」ということになる。成長には人種差、性差があるため、日本人固有の男女別の成長曲線を利用する必要がある。
- 健常児の身長、体重のデータを成長曲線にプロットすると、ほぼ同一チャンネルに沿うことがわかっている。チャンネルから個々の成長データの値がずれることを「シフトする」という。個々の身長または体重の値が成長曲線にして1本分ずれるとき、「1チャンネル上（または下）にシフトする」というように表現する。

図3-a 日本人男子の身長・体重成長曲線<sup>1)</sup>

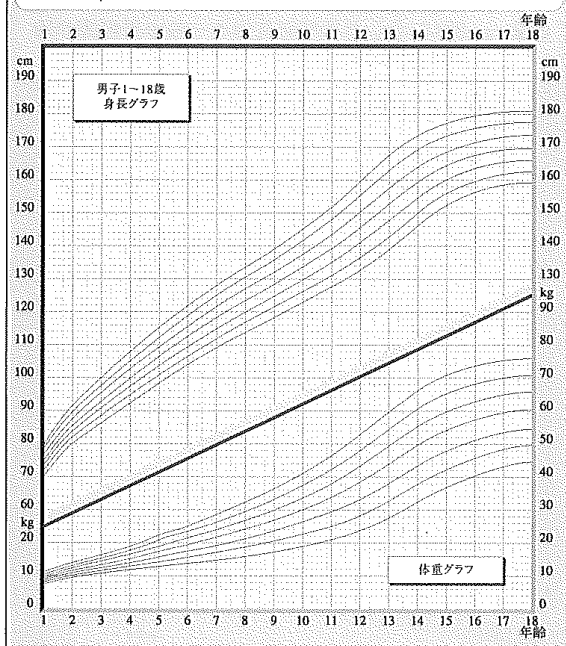
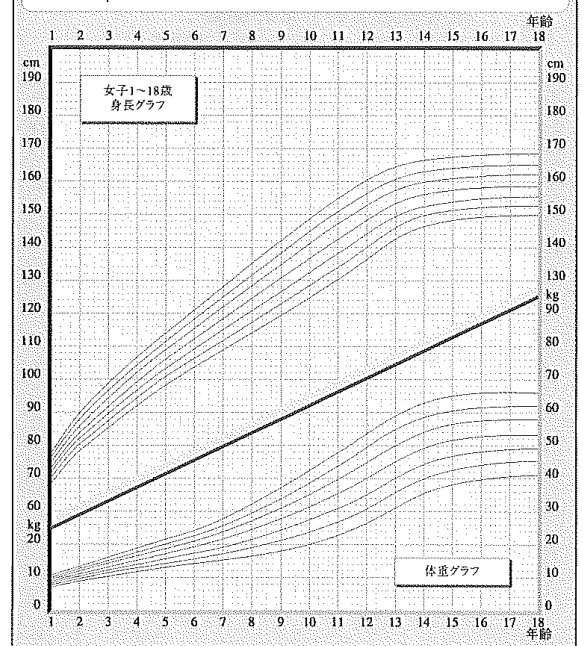


図3-b 日本人女子の身長・体重成長曲線<sup>1)</sup>



- 一般小児科診療において成長曲線作成は非常に多くの情報を与えてくれ、思春期やせ症のみならず、さまざまな疾患の早期発見を可能にする可能性がある。成長曲線上のシフトから考える疾患の一部を表1に示す。

表1 | 成長曲線上のシフトから考える疾患の一部

	身長が上にシフト ↑	身長が下にシフト ↓
体重が上にシフト ↑	単純性肥満 思春期発来 思春期早発症（脳腫瘍含む） 時に甲状腺機能亢進症	Cushing症候群 （ステロイドの内服・脳腫瘍含む） 甲状腺機能低下症
体重が下にシフト ↓	甲状腺機能亢進症	思春期やせ症 その他の消耗性疾患 思春期遅発 性腺機能低下症 汎下垂体機能低下症（脳腫瘍含む）

\*：身長および体重が下にシフトした際、とくに体重が減少している際には思春期やせ症を常に念頭に入れる必要がある。

## b. 脈拍数の評価

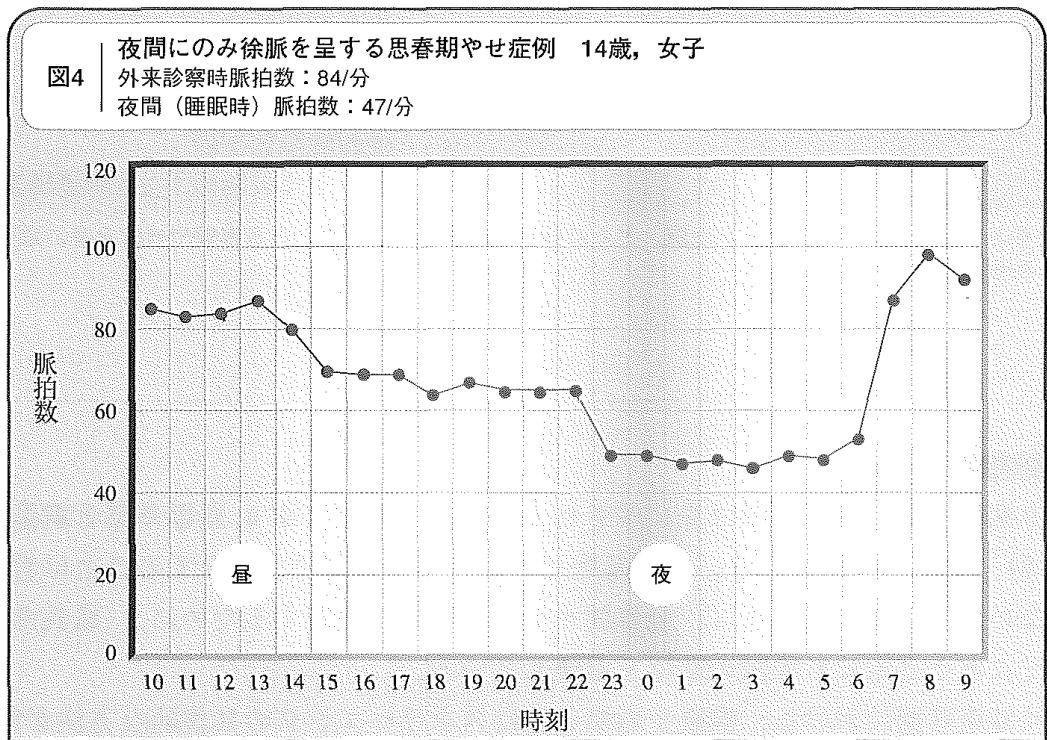
- 思春期やせ症の診断基準は先に示されているが（[1章 4. 診断基準と病型分類 p.16](#)）、やや抽象的であり、診断基準のみから本症を早期に診断することは容易ではない。そこでわれわれは、思春期やせ症を早期に診断するために、（成長曲線を描くこととともに）徐脈の診断を重視している。
- 学校健康診断における、徐脈を指標としたスクリーニングの具体的な方法が第2章に述べられている。この方法による診断の感度は83%であり、100%とはならなかった<sup>2)</sup>。その理由の一つとして、脈拍数は環境や精神的な因子の影響を受けるため、学校健康診断の場では徐脈を把握できない症例が存在すると推測される。
- したがって、小児科外来において徐脈を指標とした思春期やせ症の早期診断を行う際には、徐脈の存在を見逃さないことが重要である。

### 安静覚醒時の徐脈（脈拍数60 / 分未満が目安）

- 15分程度別室のベッドに横になるなど、なるべくリラックスした状態で、繰り返し脈拍数を測定する。患児の精神的な緊張のために徐脈がマスクされることを避けるため、医療者が直接脈拍数の測定を行わず、パルスオキシメーターを用いて脈拍数の確認をするのもよい方法である。

**夜間（睡眠時）の徐脈（脈拍数50～55/分未満が目安）**

●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、夜間には明らかな徐脈になっている場合がある<sup>3)</sup>。このような児では、夜間の脈拍数を評価することにより、初めて徐脈の存在が明らかとなる。思春期やせ症が疑われるが、安静覚醒時の徐脈を認めない場合、24時間ホルター心電図記録により夜間の脈拍数を評価するのがよい。母親に睡眠中の脈拍を測定してもらうことも有用である。グラフに、夜間にのみ徐脈を呈する思春期やせ症例における、ホルター心電図記録による脈拍数の推移を示す（図4）。



徐脈の診断から思春期やせ症の早期発見へ

- 小児科外来における徐脈の診断は思春期やせ症の早期診断（スクリーニング）に有用。
- 一般小児科外来では、ホルター心電図記録により夜間の脈拍数を評価するなど、徐脈を見逃さないことが重要。

## 3

## 一般小児科外来における初期治療

(崔 明順・井ノ口美香子)

## a. 外来治療における初期指導

治療初期，児は思春期やせ症と診断されても，「私は病気じゃない」と心の中で強く否定していることが多い。初期指導はこのような児と親に対し，できるだけわかりやすく説得力のある言葉と診療姿勢で，治療へと導いていく作業となる。

## 初期指導のポイント

- 初期指導では，「現在身体の障害がどれくらい深刻なのか」を認識させる方が治療動機をつけやすい。思春期やせ症の急性期には，低栄養により心理的機能の障害を併発していることが多く，体重が適切な範囲に安定しなければ心理的に有効な治療は行えないからである<sup>4)</sup>。
- 身体状況を説明するときには，医師の診察所見や実際の検査データ，視覚に訴える画像などを用いるととくに説得力をもつ。
- 中等症～重症の場合，診察の場でまず「身体には安静が必要である」ということを理解してもらうために，医療者の説明中も児には診察台に横になって話を聞いてもらう方がよい。

## ■ 成長の評価

- 視覚的にわかりやすいものとして，成長曲線の利用が有効である。

現在の体重が標準体重（後述）からどれくらい外れているか，体重増加不良が始まってからどれくらい経過しているかを，児，親とともに確認する。ほかに詳細なデータがそろっていなくても，成長期に体重増加不良があり成長が止まっていること自体，身体には重大な悪影響が出ている可能性があることを話すことができる。

実際に成長曲線にプロットしてみると，体重増加不良に伴う身長増加不良を認める例（図5），幼児期学童期から体重増加不良を認める例（図6），体重減少が始まる前に肥満の時期を認め過

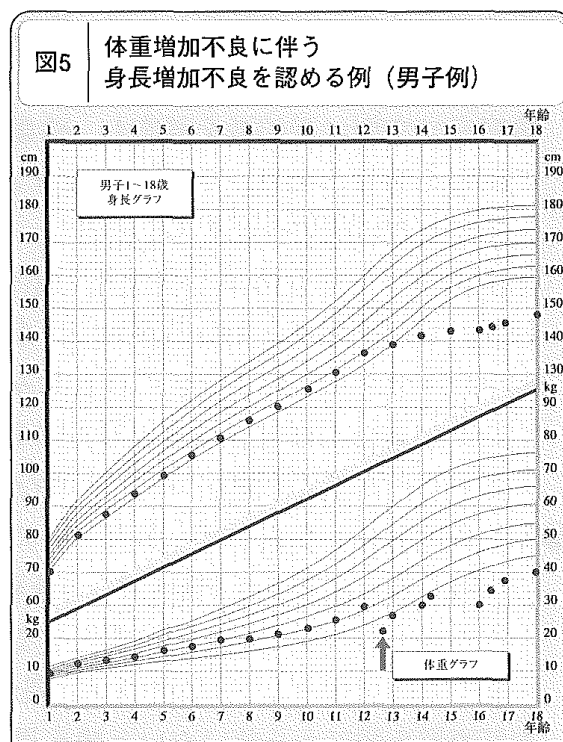


図6 幼児期学童期から体重増加不良を認める例

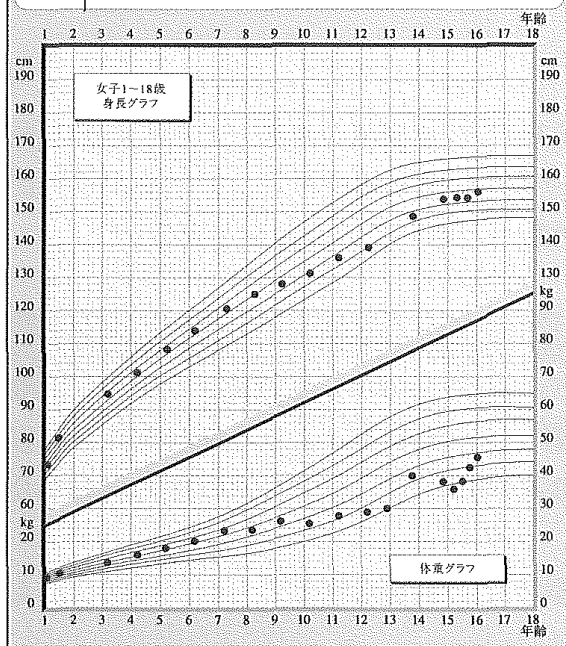
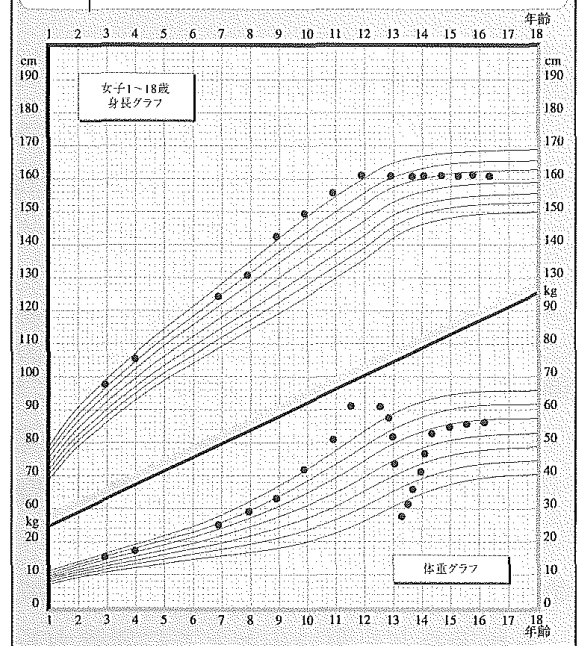


図7 体重減少開始前に肥満の時期を認める例



食・嘔吐も疑われる例（図7）など、さまざまな成長曲線のパターンをみることができ、成長曲線のカーブを追いながら、それぞれの時期にどのようなできごとがあったかなどを、親と一緒に振り返ることが重要である。

### 脈拍数の評価

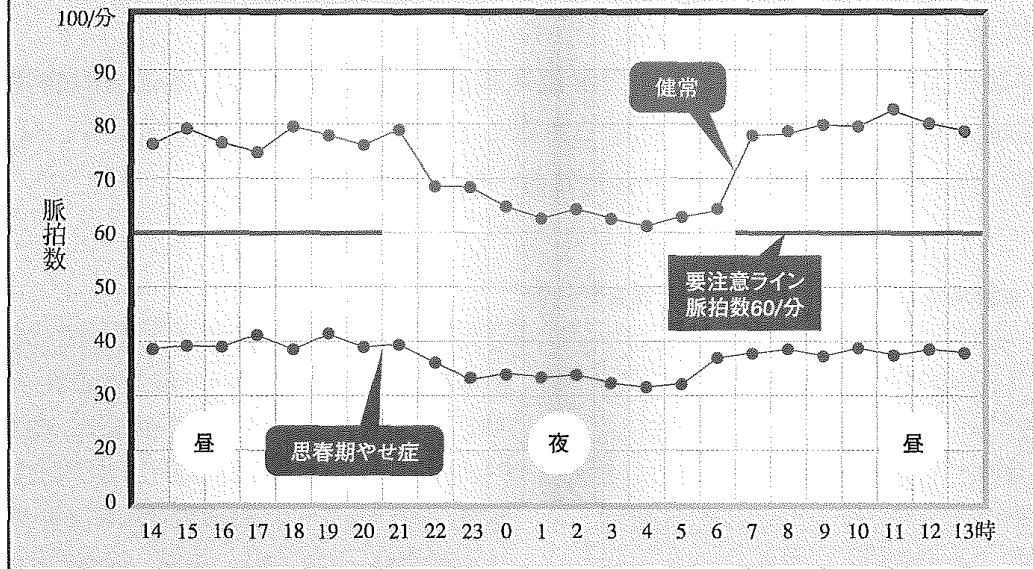
●思春期やせ症の初期徴候として、徐脈は重要な指標である。1章 5-b 循環器系への影響

診察室で実際に脈拍数を測定し、徐脈の有無を確認する。緊張による脈拍数増加の影響を避けるため、臥位で15分ほど安静にしたあとに測定するのが望ましい。児自身や親に脈拍の数え方を指導し、実際に確認してもらうことが重要である。徐脈についての説明は、健常児と思春期やせ症児における脈拍数の概日リズム（図8）などを示すとわかりやすい。「このように脈が遅いのは、自律神経が“冬眠中のクマさん”のようにじっと休みなさいと指示している証拠」、「栄養をとっていないあなたの身体はガソリンの切れた車と同じ。この状態で活動をして、エネルギー不足で心臓がついていかない」など、児にわかりやすく説明する。

●脈拍数は身体が回復してくると徐々に増加してくることを説明し、自宅でも定期的に脈拍数を測るよう指導する。1分間の正しい脈拍数の測り方を教え、朝起きたときと昼、夜の脈を記録表に記入してもらう（後出表3）。睡眠中にはさらに減少するため必ず行うように指導する。親が1日に数回、真剣に児の脈拍数を測る姿は、本気で児を病気から救いたいと願う親の姿勢、愛情を伝えることにもつながる。



図8 健常児と思春期やせ症児における脈拍数の概日リズム



### ■ 低血圧，末梢冷感，無月経などに関する評価（表2）

●以下の所見の有無を正しく評価し，児，親とともに必ず確認する。

- ・血圧が低い
- ・手足が冷たい
- ・爪を押したあと色のもどり（末梢循環の改善）が悪い
- ・顔や手掌の皮膚が黄色い
- ・点状出血，紫斑がある
- ・皮膚が角化しカサカサしている
- ・髪の毛のつやがない
- ・月経不順や無月経がある

### ■ 血液データ，画像の評価


●思春期やせ症の病初期にはいわゆる一般スクリーニング検査に異常がみられないことがあり，「一般検査では何も異常がない」と見過ごされるケースがある。思春期やせ症では，初期に一般スクリーニング検査で異常がなくても，甲状腺ホルモン（free T<sub>3</sub>，free T<sub>4</sub>）や性ホルモン（エストロゲン，テストステロン）が低値を示す場合が多い。思春期やせ症を疑う場合には，一般スクリーニング検査に加えて必ずホルモン値を測定する。

重症例では，甲状腺ホルモン，ゴナドトロピン（LH，FSH），性ホルモン，インスリン様成長因子-I（IGF-I）の低値，成長ホルモン（GH）高値などに加え，貧血や白血球減少，低血糖，肝機能障害，脱水によるヘマトクリットや血中尿素窒素

(BUN)の高値など、一般スクリーニング検査でも深刻な値を示していることが多い。その他、表2を参考に症例ごとに必要な検査を組み立てていく。各検査は思春期やせ症による臓器障害の程度を知り回復の指標とするほか、ほかの疾患(脳腫瘍など)の鑑別にも役立つ。

- 思春期やせ症では実際の検査の異常値や胸部X線上の滴状心、頭部MRI画像上の脳萎縮を見て、初めて自分が重症であることを認識する児も少なくない。とくに視覚に訴える画像は児に病識をもたせる一助となる。

表2 | 初診時特に注意すべき身体所見と検査データ<sup>5)</sup>

身体所見	検査
身長 . cm, 体重 . kg, 頭囲 . cm, 肥満度* ー . %, (標準体重* . kg, 標的身長* . cm)	血液:末梢血(白血球数, ヘモグロビン, ヘマトクリット, 血小板数), 電解質(Na, K, Cl, Ca, P), 肝機能(AST, ALT, LDH), ヒルリビン, アルカリホスファターゼ, 腎機能(BUN, クレアチニン), 総蛋白, アルブミン, 血糖, 血液ガス, 甲状腺刺激ホルモン(TSH), 甲状腺ホルモン(free T <sub>3</sub> , free T <sub>4</sub> ), ゴナドトロピン(LH, FSH), 性ホルモン(エストロゲン, テストステロン), プロゲステロン, プロラクチン, 成長ホルモン, IGF-1, 副腎皮質刺激ホルモン(ACTH), コルチゾール
成長曲線	
脈拍数 回 / 分	
血圧 / mmHg	
体温 °C	
初経 歳 ヲ月, 月経周期 日	
無月経 年 月 ( 歳 ヲ月) より	
体脂肪率 %	
興奮・過敏, 倦怠感・無気力, 病気の否認	
冷え性, 便秘	
眼底	
う歯, 口角炎, 指の吐きだこ, 耳下腺・顎下腺腫脹	
末梢冷感, 末梢循環不全, 浮腫	
皮膚の乾燥, 黄染, 点状出血・紫斑	
薄い頭髮, 毛髪の乾燥, 多毛	
Tanner分類 (乳房・恥毛)	
腋毛の有無	
腱反射低下	
	一般検尿
	胸部X線
	心電図
	心エコー
	ホルター心電図(心拍変動解析)  p.28
	頭部MRI
	腹部エコー (子宮, 卵巣なども含む)
	骨年齢
	骨塩定量

\*次頁を参照 (文献5) を改変・補充)

## 標準体重，肥満度，標的身長 target heightの計算

## (A) 標準体重

$$= a \times \text{身長} - b \text{ (kg)}$$

a・bは，性別，年齢別に下記表の数値を用いる

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，標準体重は，  
 $0.806 \times 152 - 78.855 = 43.7\text{kg}$

山崎公恵ら，日児誌 98:96-102,1994<sup>6)</sup> より引用 一部 改変

## (B) 肥満度

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



(C) 標的身長 (target height)<sup>7)</sup>

$$\begin{aligned} \text{男児：} & \quad \text{女児：} \\ = \frac{\text{PH} + (\text{MH} + 13)}{2} \pm 9 \text{ (cm)} & \quad = \frac{(\text{PH} - 13) + \text{MH}}{2} \pm 8 \text{ (cm)} \end{aligned}$$

PH：父親の実測身長      MH：母親の実測身長

## 在宅治療の具体的な指導

### ■ 栄養

- 初期の栄養摂取量は体重や重症度により異なるが、急性期はとくに再栄養症候群（refeeding syndrome  下記）や上腸間膜動脈症候群（ 下記）に注意し、慎重に栄養摂取を開始する。再栄養症候群や上腸間膜動脈症候群の発症が危惧される場合は、予防的に入院治療へと転換する。
- 食事は1日3回決まった時間に決められた量を食べる。少なくとも残さず完食できる量を盛り、必ず完食させる。
- 食事で補えないエネルギーを、経腸栄養剤〔クリニミール<sup>®</sup>、ラコール<sup>®</sup>、エンシユア・リキッド<sup>®</sup>など（各1kcal/mL）〕で補う。経腸栄養剤は“薬”であること、現在児を救うのはこの薬しかないことを説明する。経腸栄養剤も、食事の時間に合わせて決まった時間に決められた量を飲むよう指導する。

1日に処方する経腸栄養剤のエネルギー（kcal）\*

= 1日の必要な摂取エネルギー\*\* — 食事で摂取するエネルギー

- \* 急性期にはほとんど食事が摂れていないことが多いため、1日の必要エネルギーのほとんどを経腸栄養剤で補うことになる場合も多い。
- \*\* 1日に必要な摂取エネルギーは、refeeding syndromeの発症を防ぐために、初期は20kcal/kg/日程度から開始するのが望ましい<sup>9)</sup>。

### 再栄養症候群（refeeding syndrome）<sup>8-12)</sup>

高度の栄養不良患者に不適切な栄養療法を開始した際にみられるさまざまな副作用の総称。栄養摂取開始後7日間くらいに起こりやすい。再栄養症候群の中核的病因はリン欠乏であるが、糖代謝異常、ビタミンB<sub>1</sub>、マグネシウム、カリウムの欠乏なども関係する。低リン血症の症状として、心不全、不整脈、低血圧、急性呼吸不全、白血球機能の低下、昏睡、痙攣、横紋筋融解、突然死などがあげられるが、症状は必ずしも血清P値と相関しない。血清リンが低値の場合には、積極的に経口的なリンの補充を行う。

### 上腸間膜動脈症候群<sup>13-16)</sup>

十二指腸の一部が後方は腹部大動脈と腰椎、前方は上腸間膜動脈の間に挟まれ、圧迫により間欠的に閉塞を起こす病態。脂肪によるクッションが減少することにより生じると考えられている。症状は慢性の腹痛、食後早期の上腹部痛、嘔吐で、進行性となりやすい。

十二指腸、大動脈、上腸間膜動脈の解剖学的関係

側面図は、十二指腸が血管で圧迫されているのを示す<sup>13)</sup>。

