

## 第 6 章 肥満・痩身に関する知識

### 6-1 肥満・痩身とは

体構成に占める脂肪組織量が異常に増加した状態を肥満，減少した状態を痩身という。ローレル指数値や標準体重法による判定は，脂肪量を想定して判断しているだけであることを再認識したい。

#### (1) 肥満とは

肥満とは，「脂肪組織量が異常に増加した状態」と定義される。

摂取エネルギーに対して消費エネルギーが少ないために，過剰となったものが脂肪となって蓄積される。それが少量の場合は細胞内に存在し，多量になると大きなかたまりとなって細胞が肥大して肥満となる。

しかし，肥満は脂肪細胞の肥大ばかりでなく，脂肪細胞の量の増加（増殖）によってもおき，さらにその両方によっても発生する。いずれにしても，肥満は体脂肪量が増加することである。

したがって，「肥満」と「過体重」とは明確に区別する必要がある。肥満というと体重の増加と考えられがちであるが，体重の増加は，必ずしも体脂肪量の増加を意味するとは限らない。いわゆる固太りの場合の体重の増加は，体脂肪量の増加によるのではなく，筋肉の増加によるものであって，「過体重」とよばれる。

なお，肥満を「脂肪組織量が異常に増加した状態」というが，「異常」とはどのような状態をさすのかということについては，体脂肪量は，生理的範囲内でも年齢と性による変化や個人差もあり，体重の5～50%の範囲にも及んでいる。このようなことから，異常をきめることは困難なことであり定義はないが，男子では20%以上を，女子では25%以上を「異常」とする場合が多い。

#### (2) 肥満の分類

肥満は，原因不明の本態性肥満である単純性肥満と，肥満をきたす基礎疾患が存在する症候性肥満に分類される。日常みられる肥満の大部分は，単純性肥満で，症候性肥満は数%程度といわれている。

#### 資料16 肥満の分類

- 単純性肥満
- 症候性肥満
  - ・ 内分び性肥満（クッシング症候群，糖尿病，甲状腺機能低下症等）
  - ・ 視床下部性肥満（フローリッヒ症候群）
  - ・ 遺伝性肥満（ローレンス，ムーン，ビードル症候群，アストレム症候群）
  - ・ 薬剤性肥満（ステロイド剤，経口避妊薬フェノチアジン）等

## (3) 痩身とは

痩身は、「脂肪組織量が異常に減少した状態」をいう。

「異常」ということについてはいろいろな説もあるが、一般的には、体重に対する体脂肪の割合が男女とも10%以下（大野氏）、男子では8%以下・女子では12%以下（小野氏）の状態を指している。

しかし、表にみられるように、肥満が主として体脂肪の増加であるのに対して、痩身では体脂肪の減少とともに、そのほかの成分のかなりの減少を伴うのが一般である。したがって、痩身は体脂肪そのものの減少より、体重の減少を問題にした方が実際的であるといわれている。

表6 身体組成

|        | 肥 満    | 正 常    | 瘦 身    |
|--------|--------|--------|--------|
| 身 長    | 165 cm | 165 cm | 165cm  |
| 体 重    | 90kg   | 60 kg  | 45kg   |
| 比 体 重  | (54.5) | (36.4) | (27.3) |
| ブロッカ指数 | (138)  | (92)   | (69)   |
| ローレル指数 | (200)  | (134)  | (100)  |
| 脂 肪    | 28.8kg | 8.4kg  | 1.4kg  |
| 水 分    | 44.1kg | 36.6kg | 30.4kg |
| 細胞固形分  | 13.5kg | 11.4kg | 9.6kg  |
| 骨 鈣 質  | 3.6kg  | 3.6kg  | 3.6kg  |

（森田憲導・岡田桂子共著 肥満児とやせ児の表に一部加算）

## 資 料 17 痩身の原因

- 器質的疾患によるもの
  - ・感染症 寄生虫症
  - ・嘔吐をきたす疾患
  - ・下痢をきたす疾患 等
- 心因性食欲不振症によるもの
- 食生活貧困によるもの
- 先天体型としての「痩せすぎ」等

## 6-2 単純性肥満の成因

単純性肥満は通常生活において、食物からのエネルギー摂取が、生活活動によるエネルギーの消費を越えて発現する。その成因については、運動不足と食習慣の乱れ等の生活習慣によるものと、遺伝的要因によるものがある。まだ十分に解明されていないが、最近の研究では、次のような7つの成因が提唱されている。

### (1) 運動不足

運動不足状態は、消費エネルギーの減少に加えインスリンの血糖降下作用も低下するため過剰インスリン分泌を招き脂肪蓄積に傾いた代謝状態を作る。更には基礎代謝が減少して貯蔵エネルギーが増加する。

### (2) 過食

満腹感での血糖値域値（セットポイント）が上昇しているため過食となる。どか食い等により胃内容積が増大し、満腹感が遅延する。

肥満のため、インスリンの過剰分泌に陥り高インスリン血症が確立してしまうと空腹中枢が刺激され過食となる。

脳内アミン機構の乱れが過食を引き起こす。

ペプチドホルモンの乱れが過食をもたらす。

精神的ストレスによって過食を引き起こす。

### (3) 誤った摂食パターン

どか食い、まとめ食いなど、偏った食べ方によりインスリン分泌が上昇する。

摂食時間が長いために生ずる食事誘導性熱産生が減少する。（二食主義）

消化管機能が活性化する夜間に大食することにより貯蔵エネルギーが増加する。（夜食症候群）

### (4) 遺伝

遺伝的素因は肥満成因の一因子と考えられるが、生活環境因子の役割も大きい。

最近では、体脂肪蓄積に関する遺伝因子は5～30%程度といわれている。

### (5) インスリンの過剰分泌（高インスリン血症）

インスリンには、肝脂肪組織での脂肪合成を促進する、血中脂肪の脂肪組織への沈着を促進する、脂肪組織の脂肪分解を抑制するなどの働きがある。その結果として脂肪の蓄積作用を促進する働きがあり、更に脳の視床下部にある摂食（空腹）中枢を刺激し摂食を促す働きがある。

### (6) 熱産生機能障害

体にある脂肪細胞にはエネルギーの貯蔵庫として働く白色脂肪細胞と、熱産生を行う褐色脂肪細胞があることが分かってきており、このうち褐色脂肪細胞の機能不全は、消費エネルギー減少型の体質をつくり貯蔵エネルギーをふやして肥満の成因になっているのではないかとされている。

(7) 脂肪細胞の増殖

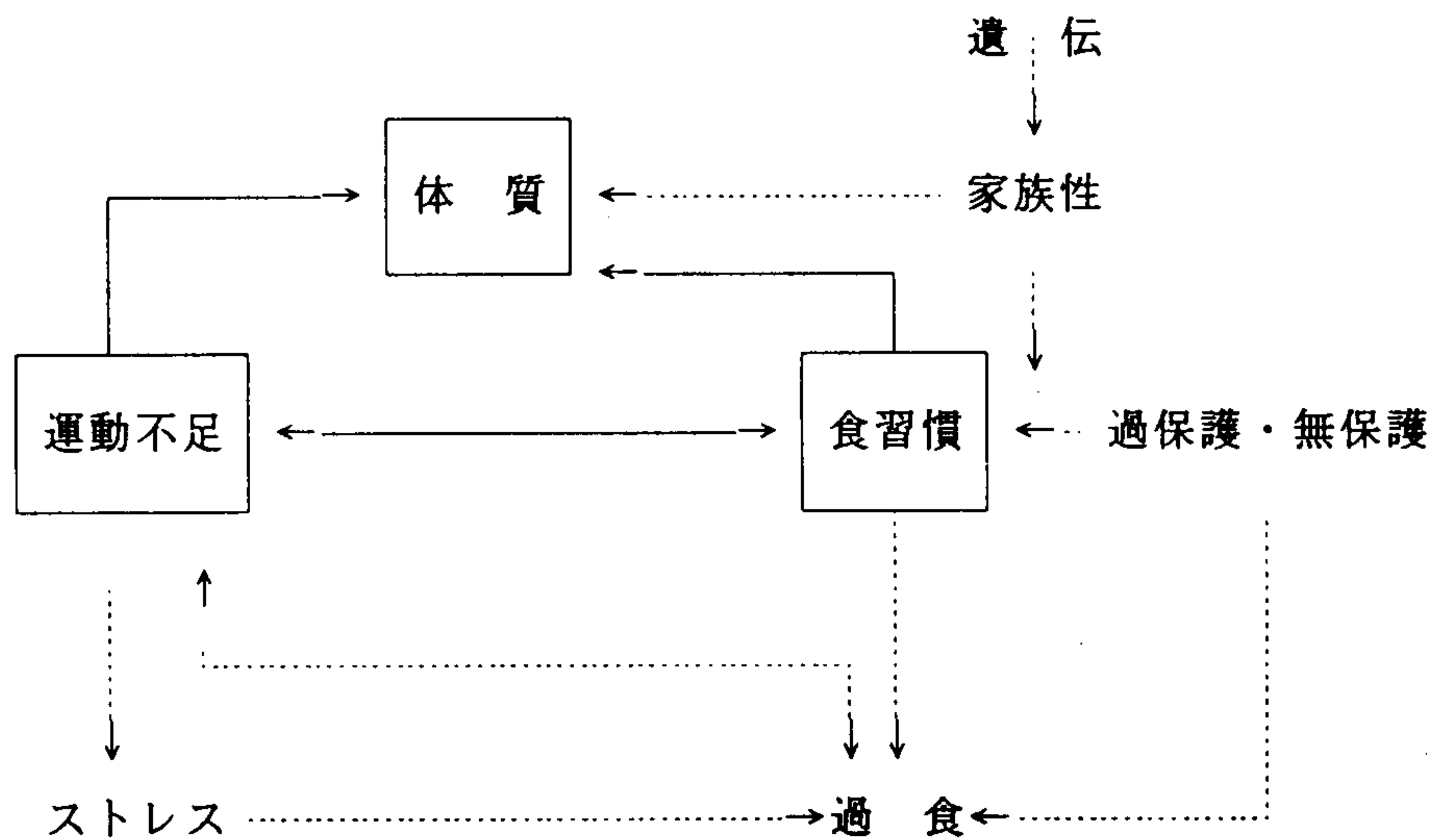
体脂肪は体の脂肪細胞に蓄積するが、その蓄積形式には、現在ある脂肪細胞に脂肪がたまるため、脂肪細胞のサイズが大きくなる肥大型肥満と、脂肪を蓄える脂肪細胞の数が増え、その中に脂肪に蓄積する増殖型肥満があり、小児期では増殖型肥満が、成人では肥大型肥満が発生する。

小児期の肥満は、脂肪細胞の増殖型肥満であるが、成人になって起こる肥大型肥満と合わさって、混合型の肥満となり重症肥満に移行する確率が高い。

脂肪細胞の増大期は、第一期－妊娠前期、第二期－生後一年、第三期－思春期の3回あり、一度脂肪細胞の量が増加すると減少することがないので、この時期にエネルギーを過剰に摂取すると、肥満に陥りやすいので注意が肝心である。

特に思春期の肥満は、難治性の成人肥満に移行しやすいことから最も注意を要する。

資料18 肥満発生成因の関係図



6-3 肥満・痩身の判定の方法

肥満・痩身の判定方法は、「肥満とは体脂肪量の過度の増加である。」という定義に従って、体脂肪率を測定すればよいわけであるが、その方法が簡単でないため、便宜上その尺度として、「標準体重による法」、「体格指数による法」、「体脂肪（皮下脂肪厚）による法」、「成長曲線による法」などが用いられる。

県や学校全体の肥満や痩身に関する実態を把握する目的では、標準体重による法や体格指数による法が用いられ、個別指導など個を対象にする場合は、皮脂厚計等による体脂肪による法が用いられる。また、肥満になるいくつかのパターンを検討し、早期の肥満指導にあたるためには、成長曲線による法が適切である。

本県で行っている体力・運動能力調査では、性、年齢別係数使用とローレル指数が用いられている。

(1) 標準体重による法

○標準体重に対する過不足体重の百分率(%)を肥満痩身度と考える法。

$$\text{肥満, 痩身度} = (\text{被検者の現体重} - \text{標準体重}) / \text{標準体重} \times 100 (\%)$$

資料 19 肥満, 痩身度の判定

|                 |   |   |                    |
|-----------------|---|---|--------------------|
| - 20%以下         | : | や | せ                  |
| - 10% ~ - 20%未満 | : | や | せ 傾向               |
| - 10% ~ + 10%未満 | : | 正 | 常                  |
| + 10% ~ + 20%未満 | : | 体 | 重 過 剩 (Overweight) |
| + 20% ~ + 30%未満 | : | 軽 | 度 肥 満              |
| + 30% ~ + 50%未満 | : | 中 | 等 度 肥 満            |
| + 50%以上         | : | 高 | 度 肥 満              |

○ 肥満度を求めるための標準体重法

- ・身長別体重基準値
- ・園児, 小, 中, 高生の身長別平均体重表(文部省)
- ・性, 年齢別係数使用による法・・・(係数a×身長)+b
- ・ブローカの桂変法・・・(身長cm-100)×0.9
- ・BMI (Body Mass Index) 法・・・身長(m) × 22
- ・その他 松木式, 箕輪式標準体重表など

資料 20 性, 年齢別係数使用による法の係数a, b の値

| 年 齢   | 男 子     |           | 女 子     |           |
|-------|---------|-----------|---------|-----------|
|       | a       | b         | a       | b         |
| 1ヵ月** | 0.196   | - 5.96400 | 0.15700 | - 3.98500 |
| 2ヵ月** | 0.23150 | - 7.67936 | 0.22643 | - 7.51057 |
| 1 歳   | 0.23988 | - 8.62135 | 0.23062 | - 8.13871 |
| 2 歳   | 0.27761 | -12.05519 | 0.27634 | -12.05916 |
| 5 歳   | 0.37275 | -22.44975 | 0.36633 | -21.95233 |
| 6 歳   | 0.40009 | -25.80881 | 0.39421 | -25.27026 |
| 7 歳   | 0.43913 | -30.44740 | 0.44436 | -31.23417 |
| 8 歳   | 0.49658 | -37.57274 | 0.50540 | -38.66493 |
| 9 歳   | 0.55887 | -45.40824 | 0.55457 | -44.97104 |
| 10 歳  | 0.61281 | -52.57103 | 0.64223 | -56.87480 |
| 11 歳  | 0.67219 | -60.85500 | 0.74360 | -71.01902 |
| 12 歳  | 0.71772 | -67.31935 | 0.78032 | -75.67622 |
| 13 歳  | 0.78794 | -78.12779 | 0.68073 | -59.04704 |
| 14 歳  | 0.80532 | -80.28715 | 0.61349 | -46.84241 |
| 15 歳  | 0.75423 | -70.46469 | 0.60454 | -43.78291 |
| 16 歳  | 0.68522 | -57.84015 | 0.56214 | -36.59571 |
| 17 歳  | 0.67627 | -55.54418 | 0.56841 | -37.31320 |

\* Y (標準体重) = a × (身長) + b, \*\* 1ヵ月から2ヵ月未満, 以下同じ.  
(bがマイナスであることを注意), 5歳については文献2)を採用.

(2) 体格指数による法 (体格指数を比較して判定する方法)

- 比体重  $\text{体重 (kg)} / \text{身長 (cm)} \times 10^2$
- カウプ (Kaup) 指数  $\text{体重 (g)} / \text{身長 (cm)}^2 \times 10$
- ローレル (Rohrer) 指数  $\text{体重 (g)} / \text{身長 (cm)}^3 \times 10^4$
- BMI (Body Mass Index) 指数※  $\text{体重 (kg)} / \text{身長 (m)}^2$   
(カウプ指数に同じ)

※ ボディマス指数 22 のときに最も疾患の合併率が少ないという統計データに基づくもので、身長の影響を受けず、体脂肪量との相関が高いことから国際的にも広く普及している。日本肥満学会、日本糖尿病学会において提唱されている。

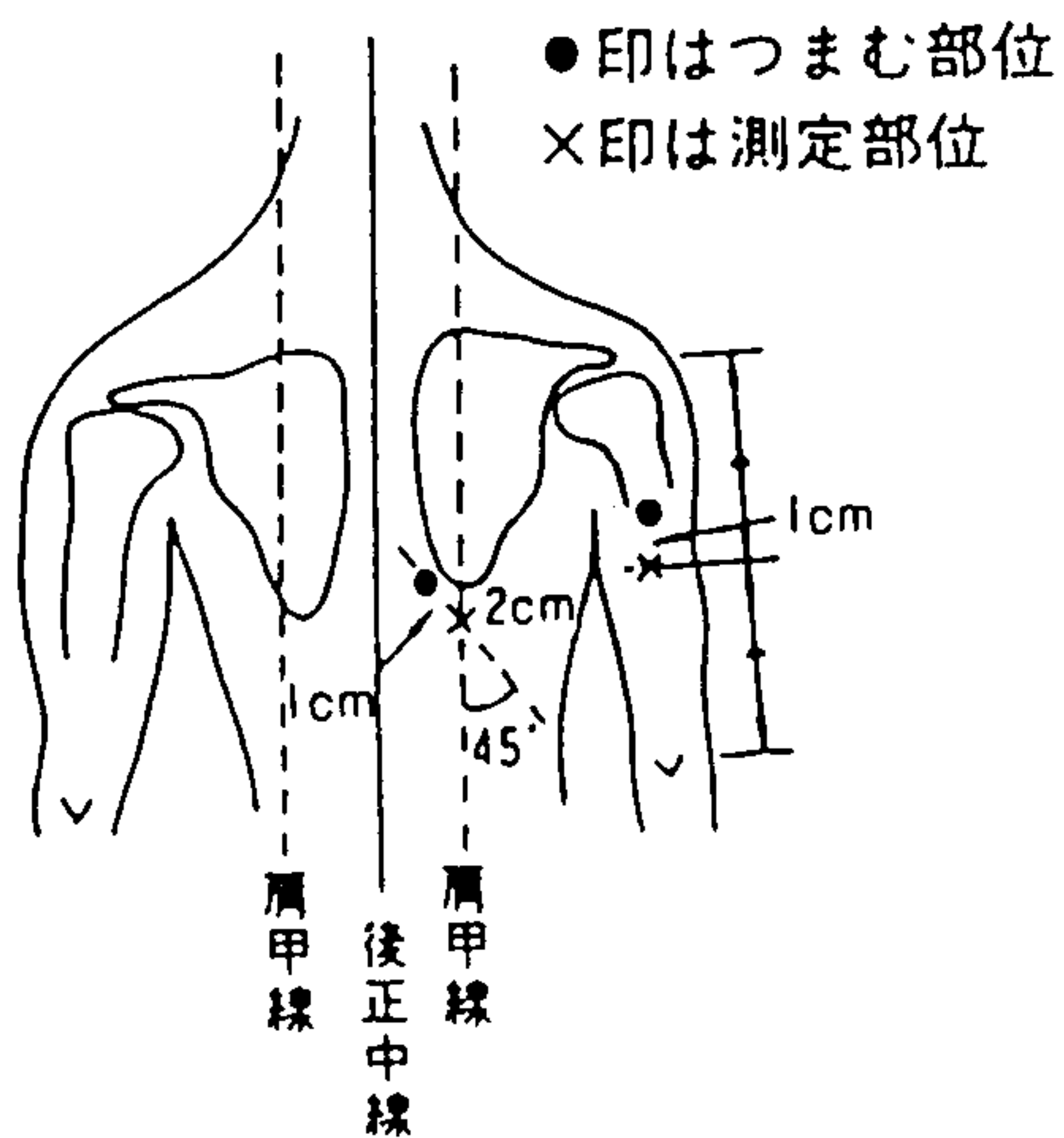
(3) 体脂肪による法

- 体密度法 (水中体重秤量法)
- インピーダンス (電気抵抗) 法
- 体内カリウム測定法
- 近赤外分光法
- 皮下脂肪厚測定法
  - ・皮脂厚計 (栄研式キャリパー等)
  - ・超音波皮脂厚計
  - ・体内脂肪分布の測定法 : X線, CT, MRI 等
  - ・皮下脂肪厚 = 上腕背側部の中央 + 肩甲骨の下部

資料 21 皮脂厚計の測定方法

資料 22 皮下脂肪厚による判定基準

皮下脂肪厚の測定位置



(皮脂厚 = 上腕背側部 + 肩甲骨下部) (長徴)

| 性 | 年齢階級 (歳)    | 軽度肥満 | 中等度肥満 | 高度肥満 |
|---|-------------|------|-------|------|
|   |             | mm   | mm    | mm   |
| 男 | 6~8         | 20~  | 30~   | 40~  |
|   | 9~11        | 23~  | 32~   | 40~  |
|   | 12~14       | 25~  | 35~   | 45~  |
|   | 15~18       | 30~  | 40~   | 50~  |
|   | 19 以上<br>成人 | 35~  | 45~   | 55~  |
| 女 | 6~8         | 25~  | 35~   | 45~  |
|   | 9~11        | 30~  | 37~   | 45~  |
|   | 12~14       | 35~  | 40~   | 50~  |
|   | 15~18       | 40~  | 50~   | 55~  |
|   | 19 以上<br>成人 | 45~  | 55~   | 60~  |

# 肥満・痩身に関する知識

## (4) パーセントタイル成長曲線による法

乳幼児身長計測値（厚生省）、学校保健統計調査報告書（文部省）の身体計測値をもとに作成された成長曲線を用い、体重、身長計測値を成長曲線上にプロットする。上下7本の曲線（基準成長曲線）の上2本、下2本の間は正常範囲である。

この方法は、身長、体重の増加を定期的にグラフに記録することにより、肥満、痩身の成長曲線が正常範囲をこえているとか、途中でパターンが大きく変わる場合は病気による可能性も高いので、専門医に相談することが必要である。

### 資料 23 成長曲線

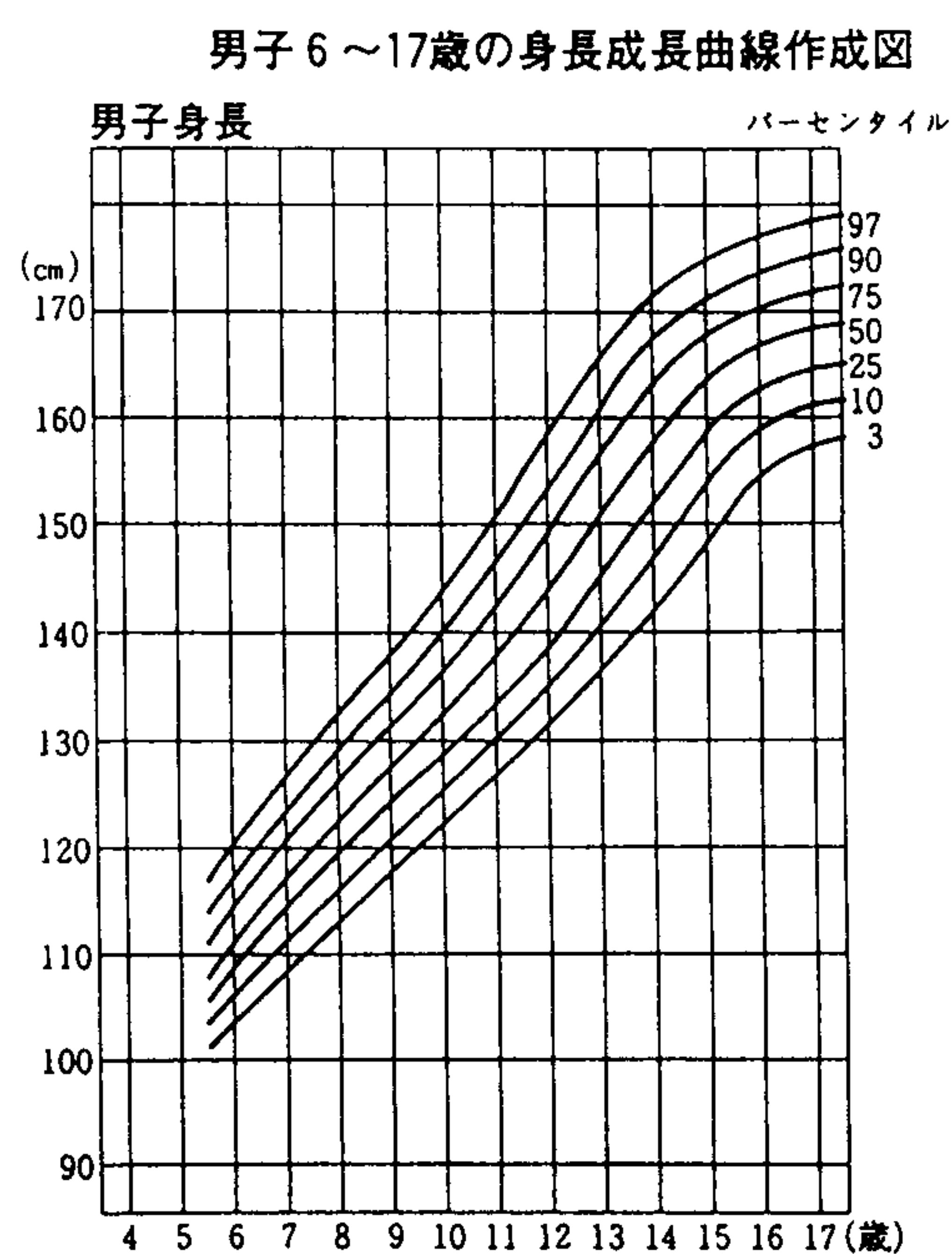
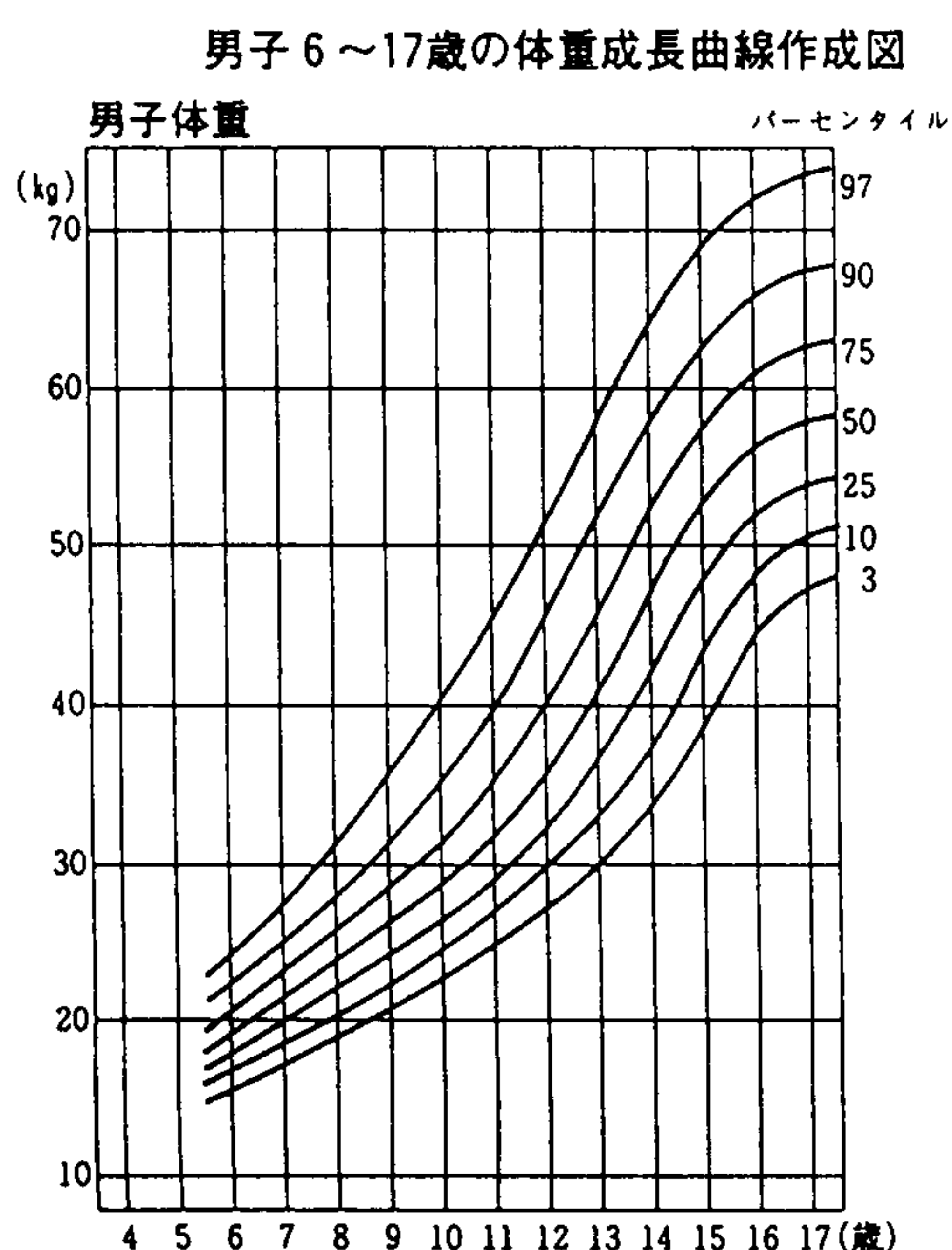


図5-1 女子6～17歳の体重成長曲線作成図

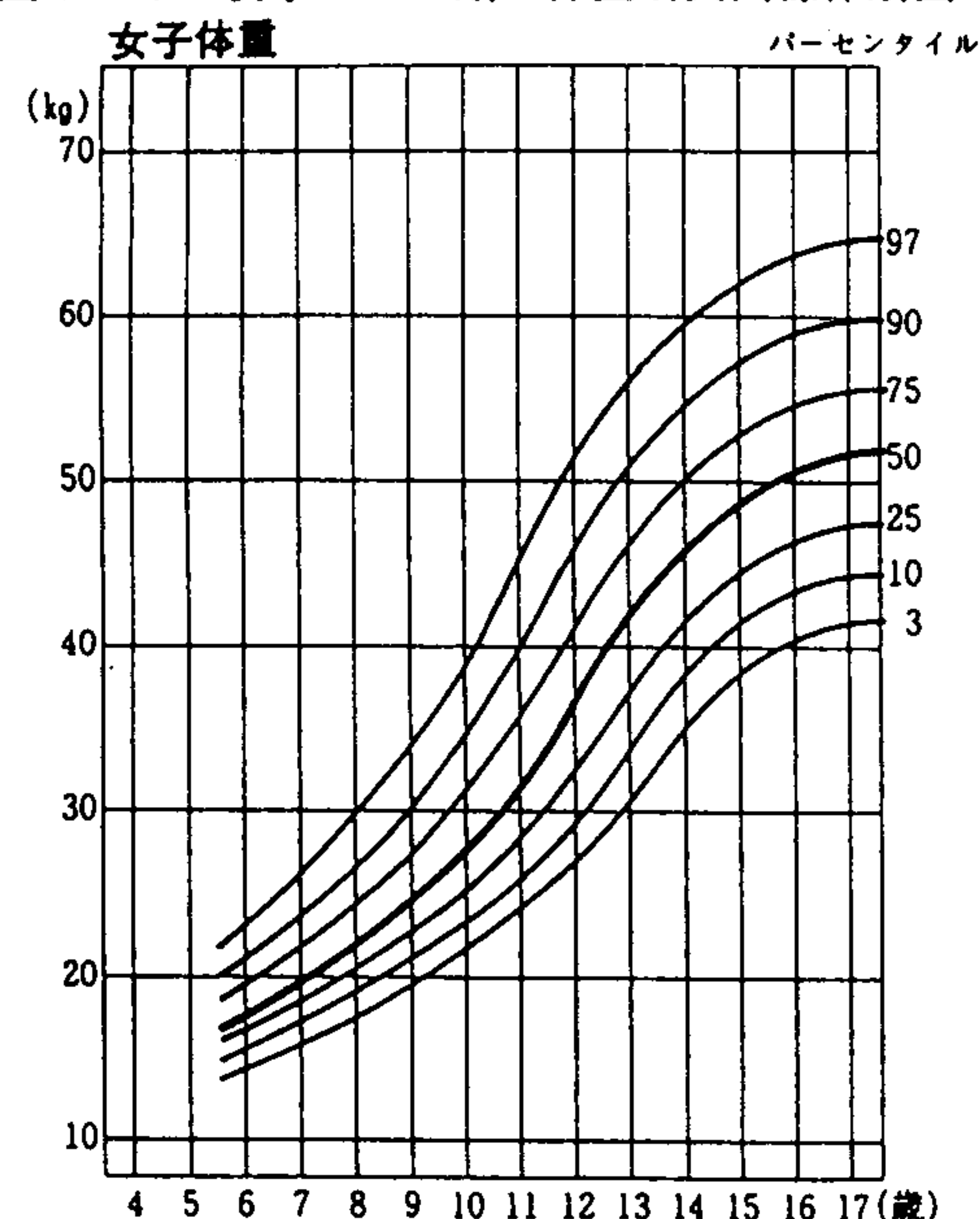
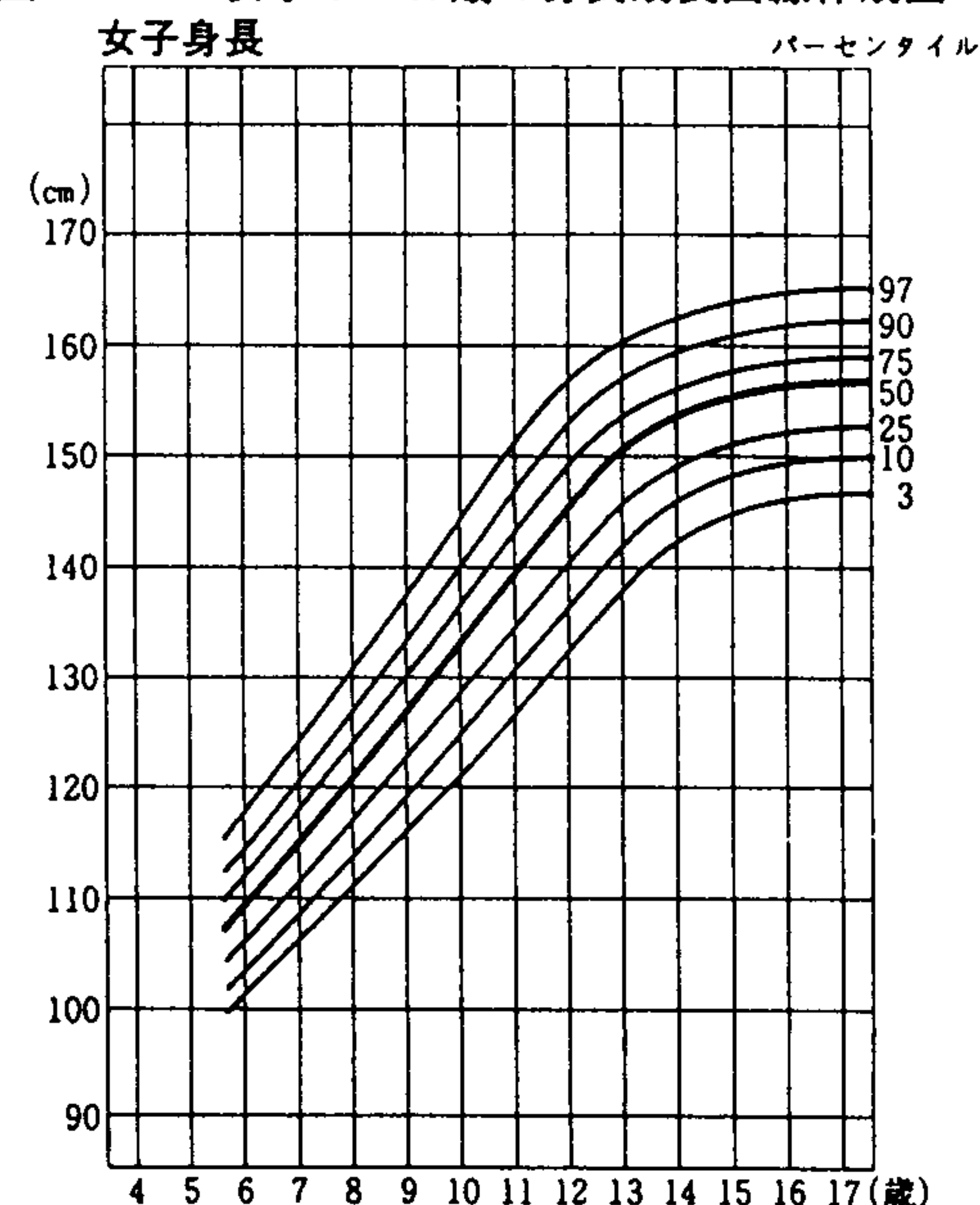


図5-2 女子6～17歳の身長成長曲線作成図



村田光晴：高石麻弘らの報告を改定「小児の肥満」医書出版株式会社より

## 6-4 心身の健康に及ぼす影響

### (1) 肥満と病気

肥満度が高くなるにつれて、各種成人病による死亡率は著しく増加する。小児期の肥満は、社会適応の障害、種々の合併症などの問題点を抱えており、一旦肥満に陥るとその治療は非常に困難になるので、この時期の肥満対策としてはその予防が重要になる。

#### ア 単純性肥満の身体的特徴

- ・皮膚裂線：皮膚が急激に伸展するため、下腹部、大腿部などに線状の皮膚亀裂が生じる。
- ・仮性黒色表皮肥厚症：身体の間擦部の皮膚が褐色又は黒色に変化する。
- ・間擦疹：前頸部、エキカ、大腿内側部等で皮膚の間擦によって境界のはっきりした紅斑を生ずる。
- ・汗疱状白癬：多汗のため間に白癬を生ずる。

#### イ 単純性肥満の合併症

- ・高血圧：収縮期、拡張期血圧ともに高い傾向が見られる。
- ・ピックウィック症候群：高度肥満になると肺換気能の低下がおこり、普通以上の酸素需要に対応することができなくなる。（睡眠時無呼吸等）
- ・脂肪肝：肝腫大、血清トランサミナーゼの軽度上昇（GPT, GOT）血清トリグリセライド（中性脂肪）の上昇をみることがあるが、体重を減らすとほとんど改善がみられる。
- ・高脂血症、低HDLコレステロール：正常小児の血清脂質と比較すると、肥満児では非肥満児より有意に異常値を示す頻度が高い。
- ・糖尿病：尿糖陽性で肥満があり、家族歴に糖尿病がある場合には、糖負荷試験で早期に診断し、食事及び運動による日常生活の管理が必要である。



## 肥満・痩身に関する知識

### (2) 良性肥満と悪性肥満

小児の肥満には、管理を必要としない良性肥満と管理が必要な悪性肥満とがある。

資料 24 良性肥満と悪性肥満の特徴

| 検討事項    | 良性肥満        | 悪性肥満        |
|---------|-------------|-------------|
| 発症年齢    | ～ 2歳        | 2歳 ～ 12歳    |
| 体重成長曲線  | 正常上限を正常パターン | 正常を大きく逸脱する。 |
| 活動      | 活           | 不活          |
| 情緒      | 安定          | 不安定         |
| トリグリセリド | 正常          | 高値          |
| 脂肪分解能   | 正常          | 低下          |

### (3) 成人肥満につながる小児肥満の頻度

小児肥満が成人肥満にどの程度つながるかについては、いろいろな報告があるが、乳児肥満が成人肥満に移行する割合は比較的 low、思春期肥満が成人肥満に移行する割合が高くなっている。特に思春期女子の肥満は、非肥満児の6倍と高い危険率を示す。

資料 25 成人病につながる小児肥満の危険率

| 研究者       | 小児年齢   | 成人年齢   | 肥満 (a)   | 非肥満 (b) | 危険度  |      |
|-----------|--------|--------|----------|---------|------|------|
| Charney   | 6カ月    | 20-30歳 | 14%      | 6%      | 2.33 |      |
| Stark     | 7歳     | 26歳    | 41%      | 11%     | 3.73 |      |
| Abraham   | 10-13歳 | 31歳    | 10-13歳男性 | 74%     | 31%  | 2.39 |
| Nordsieck |        |        | 10-13歳女性 | 72%     | 11%  | 6.55 |
| Abraham   | 10-13歳 | 33-38歳 | 63%      | 10%     | 6.30 |      |

危険度は、肥満児が成人肥満になる頻度(a)を非肥満児が成人肥満になる頻度(b)で除したもの

## (4) 肥満・痩身と心の問題

肥満・痩身児の心理的側面には、環境因子からもたらされる心理的影響と、自己が持つ心理的特徴がある。一般的には、精神的ストレスによって生じた抑うつや慢性的不安はやせを招来し、一方ではこれらのストレスが摂食行動に転嫁され、食欲を亢進させて肥満を形成しやすいともいわれる。

## ア 心理的影響

親子関係、特に母親との関係が大きい。厳しいしつけや無視、無知による異常、情緒的障害などによる愛情遮断型の家庭環境はやせをもたらしやすい、少子、高齢出産、家族の溺愛などを背景にした食物供与による愛情表現など過保護行為は肥満をもたらしやすいなど、精神面からの家族関係は肥満、痩身に少なからぬ影響を及ぼしている。

## イ 心理的特徴

容姿や運動能力に対する劣等感をもつものが多く“デブ”“ガイコツ”“のろま”などと言われるのを嫌って孤立化したり、登校拒否をおこすなどの例もみられ、社会適応能力が拙劣になる。思春期に入ると、勉学、クラブ活動、進学、就職等の問題が出現し、更に親子、友人、師弟、恋愛等の問題も加わり、これらの失調が多く、精神的障害をひきおこし、過食、拒食などの摂食障害をもたらす。更には、思春期特有の問題として身体的自己のイメージ（ボディイメージ）形成の歪みから誤った減食を行い、身体的にも危険な状態に陥ることがある。身体的自己のイメージには性差があり、男子では「自分はやせている」と考えている者の割合が多く、女子では「肥っている」と考えている者の割合が多い。とりわけ女子のボディイメージは「やせ」に方寄っていることから、肥満の指導を誤ると更に「やせ」に追いこんでしまう可能性がある。注意しなければならない。

## ウ 接触障害

接触障害の主なものに、神経性無食欲症と過食症がある。

## (7) 神経性無食欲症候群（思春期やせ症、神経性食思不振症）

神経性無食欲症は、心理的原因によって著しいやせをきたし、特異な精神的状態を示す疾患である。拒食などの摂食異常から、無月経や極度の体重減少に陥り、強度のものでは生命が脅かされる。本症児の多くは、病前に肥満していたり、また肥満を恐れる気持ちが大変強い。性格としては、自己中心的、負けず嫌い、顕示的であり、これらの性格的な方寄りに加えて成熟拒否、女性化拒否、家庭における父性欠如や母親の過干渉などが背景となる。適切な治療が施行されないと栄養障害をひきおこし、10～15%が死亡すると言われ、速やかな医療機関との連携が重要である。

資料 26 神経性無食欲症の診断基準

(・の3項目を満たすものを広義の本症とする。)

- 1) 標準体重の-20%のやせ・
- 2) ある時期にはじまり、3カ月以上持続・
- 3) 発症年齢：30歳以下
- 4) 女性
- 5) 無月経
- 6) 食行動の異常（不食・多食・隠れ食い）
- 7) 体重に対する歪んだ考え（やせ願望）
- 8) 活動性のこう進
- 9) 病識が乏しい
- 10) 除外規定（以下の疾患を除く）
  - a) やせをきたす気質性疾患
  - b) 精神分裂病・うつ病・単なる心因反応

（厚生省特定疾患中枢性偏食異常調査研究班）

(1) 過食症

過食症は、最初に神経性無食欲症の経過をみる場合もあるが、単独で発症する場合もある。無食欲症に比べ遅く発症し、抑うつ症状を伴うことが多く、盗み、性的逸脱、薬物依存の傾向も顕著である。食の内容は炭水化物が中心である。過食の状況が気晴らし食い程度のものであれば、教育現場で話し合いにより背景を浮き彫りにするうちに症状が消失するが、自己誘発性嘔吐や下剤乱用のみられる重症のものは、教育者の熱意のこもった面談は却って仇になる。食を勧めることも、拒ませることも効果的ではなく、治療的二次拘束という対応が最も力を発揮するが、これは身体的ケアと心理的ケアの両側面を管理する立場にあってはじめて可能なことであり、教育現場でそれを行うことは、教育にとっても医学にとっても望ましいことではない。

## 6-5 肥満・痩身と食生活

## (1) 食生活の変容と肥満

## ア 食環境の変化

近年、日本の社会は物質的に豊かになり、自動販売機の普及、コンビニエンスストア、スーパーマーケットなどのテイクアウト商品や惣菜の普及と相まって、多様な食品の利用が急速に増加し、いつでもどこでも食べたいものが手に入るようになった。また、家庭電化の発達に伴って、家事労働から解放された母親の就業率は高くなり、その結果家庭における食事作りは簡素化され、インスタント食品や加工食品が安易に使われるようになった。

## イ 食事形態の変化

食事スタイルも変化し、家庭以外（友人宅、路上、食料品店、24時間ストア等）での食事が多くなり、食卓を前にして食べるという食事の概念から大きくはずれてきている。家庭の中でも家族が勝手に違った食事を食べる「個食」や親がいても1人で食べる「孤食」、会話もなくテレビをみながら食べる「ながら食べ」など食事を落ち着いて味わって食べない傾向がみられる。

## ウ 生活のリズムの変化

食事と間食の垣根がなくなり、夕食や夜食の「ドカ食い」（夜食症候群）も多くみられる。「ドカ食い」や「早食い」は噛む回数が少なく、十分に満腹感を覚える前に、必要以上の食事をとってしまうため、結果的に過食につながる。更に夜間は、副交感神経の活動が優位で腸管の活動が亢進し、栄養素を吸収して体内へ蓄積させるため、肥満を形成しやすい。夕食多食主義は朝食の欠食と結びつき、1日2食の生活リズムは体脂肪の合成を盛んにして、肥満を助長することとなる。

## エ 子供の嗜好の変化

獣肉やバター、牛乳等を好み、よく噛まないで食べられるファーストフードや菓子パン、ジュース、スナック菓子等、糖質や脂質の多い西欧型食事を好んで食べ、魚肉、野菜、穀物を中心とする日本型食事を好まない傾向がみられる。

## 資料 27 日本人の小児の食事の現状

—— 厚生省研究班による ——

1. 朝食のとり方が少ない。
2. 間食、夜食が多い。
3. 糖分、脂質が多い。
4. インスタント食品、スナック食品が多い。
5. 食物繊維が少ない。
6. カルシウムが足りない。
7. ビタミンB2が足りない。
8. 獣肉、鶏肉が多く、魚が少ない。
9. 食塩摂取が多い。
10. 偏食が多い。

## 肥満・痩身に関する知識

### (2) 肥満を防ぐ食生活

児童生徒は成長期の大切な時期にあるので、無理な減量をすることなく、不規則な食習慣を見直し、バランスのとれた食事を取り、積極的に体を動かし消費エネルギーを増やすようにする。

#### ア 食事指導の進め方

食事指導をはじめるとは、まず現在の食事状況を知る必要がある。子どもや保護者に対して、可能な範囲でアンケートをとったり、必要であると保護者が同意した場合には、栄養士による食事調査も行い、状況を把握し、原因と対策を考え指導の手立てとする。

#### (7) 食習慣の改善

- ・ 三度の食事は、規則正しくとる。

同じ量の食べ物を食べる場合、食事の回数を少なくするとエネルギー代謝が効率的に行われるのでかえって太るといわれています。一日三度の食事を規則的に食べるようにする。朝食抜きは、厳禁。

- ・ ゆっくりよくかんで食べる。

一気に食べると、脳の視床下部にある満腹中枢が満腹になったという指令を出す前に、もう次のものを口に入れてしまうことになり、過食になると言われています。一口に20回ぐらいかんで食べるような習慣をつける。ゆっくりと言っても、だあだらといつまでも食べているつい食べすぎてしまう。テレビは消して、集中して食べる。

- ・ 偏食をなくす。

子どもが食事の時よく残すものは、きのこ類、緑黄色野菜、小魚類でした。（調査結果は資料参照）

食物繊維が多く低エネルギーの野菜類や、カルシウムやたんぱく質を多く含みよくかんで食べなくてはならない小魚類が嫌われている。

栄養のバランスを保つことは、成人病を予防する上でも大切である。嫌われがちな食品は、調理法を変えたり、子どもと一緒に料理して興味を持たせたり、盛り付けを工夫したりしてみる。また、好きなものを食べ過ぎないようにするには、1人分ずつ盛り付けるとよい。

- ・ おやつや夜食などの間食を減らす。

間食は、1回の食事の量が多くなる学童期からは、食事ではとれなかった栄養素を補うものである。エネルギーは、1日所要量の1～2割までが適当で、カルシウムやビタミン類が補えるようなものを選んでやる。子どもの肥満には、この間食がエネルギーオーバーになっていることが多いので、子どもや保護者への指導が大切である。

おやつは、夕食に差し支えない程度の時間と量にし、甘い物は、食欲を減退させるので食事の前には控える。牛乳やくだもの、脂肪分の少ないお菓子がよい。夜食はなるべく避け、就寝2時間前頃になったら食べるのを控える。

## (1) 栄養素をバランスよくとる。

栄養素には、5大栄養素といわれる、炭水化物、脂肪、蛋白質、無機質、ビタミン類がある。人間は食物から栄養素を摂取して、体温を保ち活動するためのエネルギーにしたり、血や肉、骨となり体をつくったり、体の調子を整えたりしている。

- ・ 炭水化物は、多くならないようにする。

炭水化物は、1gで4Kcalのエネルギーになる。一日に必要なエネルギーのうち、炭水化物からは、50～60%が望ましいとされている。摂取エネルギーを抑えなくてはならない場合は、炭水化物を所要量の80～75%ぐらいに抑える。

- ・ 脂肪は取りすぎないようにする。

脂肪は、1gで9Kcalのエネルギーになる。一日に必要なエネルギーのうち、25～30%が望ましいとされている。取りすぎている場合は、適正量まで減らす。脂肪は、脂溶性ビタミン（ビタミンA・D・E）の呼吸を助ける働きがあったり、体内で作ることのできない必須脂肪酸（リノール酸・リノレン酸・アラキドン酸）を摂取しなければならないので、むやみに制限してはいけない。

- ・ 蛋白質・無機質・ビタミン類は、不足しないように十分とる。

成長期なので体をつくり蛋白質や無機質、それらの呼吸を助けたり体の調子を整えるビタミン類は、不足しないように十分とることが大切です。エネルギーを制限すると、蛋白質の利用効率が低下するので、毎食良質な蛋白質（牛乳、乳製品、たまご等）を欠かさずとるようにするとよい。

- ・ 食物繊維を多くとる。

食物繊維は、糖質や脂肪の呼吸を遅滞したり制御したりする働きがある。野菜・果物・海藻・きのこ等に多く、低エネルギーなので満腹感をあたえることもできる。

- ・ 1日30品目の食品をとるようにする。

三つや六つの基礎食品群を参考に、いろいろな栄養素を、多種の食品からとるようにして、バランスのとれた食事に心掛ける。

摂取エネルギーを減らす調理のポイント

- ・ 調理方法を工夫する。

揚げものや炒めものは控えて、焼物や蒸しもの煮もの等を多くする。

- ・ 揚げもの…衣を薄くして、適温で揚げる。

- ・ 炒めもの…油は必ず計量して使う。

- ・ 煮もの…脂は、すくい取る。

- ・ うす味に調理する。

濃い味付けは、主食がすすむので注意したい。

食塩は、一日10g以下

砂糖は、一日20g以下

- ・ 素材を選ぶ。

魚は、青身・赤身・白身の順にエネルギーが少なくなります。しかしイワシやサバのように背の青い魚は、脂肪が多くエネルギー価も高いのですが、血液中の善玉コレステロールを増やすエイコペンタイン酸（EPA）が多く含まれており、動脈硬化抑制に役立つので、成人病などの予防を考えるとエネルギーが高いというだけで制限するのはよ

くない。

肉は、ロースやバラ肉をひかえ、もも肉やヒレ肉、鶏ササミなどを使用すると良いです。焼肉は、脂肪の量が30%ぐらいになっているので肉屋で特別に赤身の肉で挽いてもらうと良い。

- ・ 低エネルギーの食品を選んで調理する。

野菜類、きのこ類、海藻類、コンニャクなどのエネルギー価の低い食品を多く使い、見た目にボリューム感を出したり、料理の数を増やしたりする工夫が必要である。

#### (ウ)学校給食の取り方

学校給食は、栄養のバランスのとれた食事を取ることににより、健康の増進を図るとともに、望ましい食習慣を養うものである。

栄養基準値は文部省より年齢別に示されており、エネルギー、蛋白質、脂肪、鉄は1日に必要な栄養量のおよそ1/3をとるようになっている。家庭ではとりにくいカルシウムやビタミン類は必要量の約1/2をとるようになっている。

コッペパンには、ビタミンB1、B2が強化されているし、ごはんにはビタミンB2が強化米として含まれている。食品群別でも、大豆製品や小魚類や海藻類、緑黄色野菜を積極的にとるようにしている。

学校給食は、好き嫌いせず、ゆっくりよくかんで残さず食べる。

おかわりはひかえる。

#### (I)家庭で気をつけること

- ・ 子どもだけで食事せず、家族みんなで、見守り励ましてあげる。
- ・ おやつや料理やなるべく手作りにして、食べた分量がわかるように一人一人盛り付ける。
- ・ 食べ物や栄養について興味を持たせ、食事について理解させる。
- ・ 外食するときは料理の組み合わせにじゅうぶん気をつける。
- ・ 子どもの話をよく聞いてあげる。
- ・ 禁止項目を全面に出さない。
- ・ 外遊びや一緒に家事の手伝いをさせて、体を動かさせるようにする。
- ・ 一緒に運動を楽しむ。
- ・ 毎日決まった時間に体重をはかり、励ます。

## (3) 食生活の変容と痩身

## ア ダイエット志向と痩身

女性美が豊かさからシャープさへ変化している現在、間違ったダイエット志向が中学生を含めた若い女性に多くみられ、安易な痩身法による弊害が問題となっている。

## イ 痩身を防ぐ食生活

童生徒は、成長期の大切な時期にあるが、アンケートの結果からもわかるように、理想体形の質問については、ほとんどの児童生徒がもっと痩せたいと思っている。特に女子の場合は、その割合が高くなり、年齢が進むにつれて顕著に現れている。（調査結果は資料参照）

このようなことから、誤ったダイエット法を行ったり、標準体形であるのに無理にダイエットをすることがないように、正しい知識のもとに、バランスのとれた食事をとることが大切である。

## ウ 食事指導の進め方

基本的には、肥満の場合と同じである。状況を把握し、原因と対策を考え指導の手立てとする。

極端な偏食や小食によるエネルギーの不足から起こる場合は、疲労しやすかったり、胃腸病になりやすかったり、感染やストレスなどに対する抵抗力が弱まっているなど問題がある。また、思春期の女子は急速に身長体重が増加し、初経が始まり毎月血液を失うなど、他の年齢以上に多くの栄養を必要とする。

## エ 食習慣の改善

・ 三度の食事は、規則正しくとる。

一日に必要な栄養量は、少ない回数の食事ではとりきれません。一回の食事の量も決まっているので、一日三度の食事は規則的に食べるようにする。特に朝食は、一日の活動源になる。食欲のリズムを整えるためにも朝食は大切である。

・ ゆっくり良くかんで食べよう。

よくかむと、唾液とよく混ぜりのみこみやすくなる。また、胃液や膵臓などの消化液の分泌をよくし消化がよくなる。

・ 偏食をなくそう。

食品にはそれぞれ構成成分として、いろいろな栄養素が含まれている。成長期には、体の構成材料となる蛋白質や無機質（カルシウム・鉄）は、欠くことのできない栄養素である。嫌いな食品も、好きな料理の中に混ぜたり、香ばしい種実類を使ったりして食欲がわくように工夫してみる。

・ 間食は効果的にあたえる。

間食も食事の一部と考え、食事ではとれなかった栄養素を捕える内容にする。季節の果物や蜂蜜などを加えたミルク等も良い。食事の前に甘いものは食欲を減退させるので控える。

※ 神経性食思不振症（拒食症）の場合は、精神的な原因による食行動の異状によって起こる痩せなので、治療方法がまだ確立されていない。

学校や家庭においては、食事の無理強いをしないで、広い心を持って理解してやることが大切である。何よりも愛情があるあたたかい雰囲気重要である。



## 6-6 肥満・痩身傾向児童生徒と運動

「こどもはカゼの子」と昔から言われているように、戸外で仲間と体を使って夢中で遊ばせたい。それが、肥満や痩身の予防にもつながると考えられる。

### (1) 運動のよさ

一般に下記のような効果があり、児童生徒の成長にとって運動はとても重要である。

- ・ 適度な運動刺激は、児童生徒の健全な発育・発達を促進する。
- ・ 適度な運動の継続は、老化の発現の時期や進行の速度を遅延する。
- ・ 適度な運動は、肥満や糖尿病の予防となり、健康の保持増進につながる。
- ・ 適度な運動は、ストレスの解消や爽快感が味わえる。
- ・ 運動は、集団で行うことが多く、社会性や協調性が育つ。
- ・ 運動は、自己実現の喜びが味わえ、生きがいとなる。

### ア 肥満と運動

肥満は、摂取エネルギーと消費エネルギーのアンバランスが要因と考えられている。運動量が少なければ、消費エネルギーが少なく、余分な摂取エネルギーが脂肪として身体に蓄積されることになる。

### イ 運動を取り入れるためには

肥満傾向や痩身傾向の児童生徒は、外で遊ぶことが危険等の理由で幼児のころから運動経験が少なく、それを上手に生活に取り入れられずにいる。そこで、学校や家庭で運動に取り組み易い環境をつくり、励ましと賞賛のかなで運動を実践させることにより、運動の持つよさを児童生徒個々が十分味わい、自ら進んで運動をしたいという意欲の高まりが重要である。今できる運動は何か、どのようにしたら楽しいかなど、教師も保護者も暖かい心と継続的な取り組みが重要である。

### (2) 運動の実施方法及び効果

#### ア 運動の質について

強度の強い一過性の運動は、呼吸商が高く、無酸素運動に近い運動となり、この状態では、糖質の利用率が高く、脂肪の利用率は低い。強度はそれほどではないが、長時間の運動は、呼吸商が低く、脂肪の利用率が高い。運動を継続したり、トレーニングを積むと、同じ運動強度でも呼吸商が低下し、脂質の利用率を高めることができる。(細胞内のミトコンドリアの数が増加するため)

このような点を踏まえると、運動強度よりは、その時間を長く、しかも継続して取り組むことが重要となる。日常生活においても身体を少しでも多く動かすことが大切であることが分かる。

## イ 運動の見えない効果

消費と摂取のエネルギーバランスを維持する調節機能の1つに食後の熱産生がある。これと、最大酸素消費量が正相関の関係にある。肥満傾向の人は、食後の熱産生が少ないと言われているが、運動により高めることができる。それは、運動をすると酸素消費量が増すが、運動が終了し安静状態に戻った後も継続的に酸素消費量が高い。これを、運動後過剰酸素消費現象と呼び、運動後12時間から24時間残存する。これが、食後の熱産生を高めることにつながる。

## (3) 運動種類別の消費エネルギー例

## ア 各種の運動における10分間の消費エネルギー (kcal)

一般に、体脂肪1gを減らすには約7kcalのエネルギーを消費する運動をされると言われている。従って1か月に1kgの体重を運動で減少するとしたら1日に(1000g × 7/30 = 233kcal)をついやす運動をする必要がある。消費エネルギーは、本人の体重や運動種目によって異なりますので、下記の表を参考に運動種目と運動時間を決め、生活の中に位置づけ楽しくできるよう計画すべきである。

資料 28 各種の運動における10分間の消費エネルギー (Kcal)

| 体重 (kg)<br>運動(kcal/10m) | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45  | 50  | 55  | 60  | 65  |
|-------------------------|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 野 球                     | 34 | 43 | 51 | 60 | 68 | 77  | 85  | 94  | 102 | 110 |
| サ ッ カ ー                 | 36 | 45 | 54 | 63 | 72 | 81  | 90  | 99  | 108 | 117 |
| テ ニ ス                   | 22 | 28 | 33 | 39 | 44 | 50  | 55  | 61  | 66  | 72  |
| バ レ ー ボ ー ル             | 14 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45  | 50  | 55  | 60  | 65  |
| 卓 球                     | 14 | 17 | 20 | 24 | 28 | 31  | 34  | 37  | 41  | 44  |
| 水 泳                     |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |
| 平 泳 ぎ                   | 19 | 24 | 29 | 34 | 38 | 43  | 48  | 53  | 58  | 62  |
| ク ロ ー ル                 | 25 | 31 | 37 | 43 | 49 | 56  | 62  | 68  | 74  | 80  |
| 背 泳                     | 17 | 21 | 25 | 30 | 34 | 38  | 42  | 47  | 51  | 55  |
| 自 転 車                   |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |
| 10km/時                  | 15 | 17 | 20 | 23 | 26 | 29  | 33  | 36  | 39  | 42  |
| 15km/時                  | 22 | 27 | 32 | 36 | 41 | 46  | 50  | 55  | 60  | 65  |
| ラ ン ニ ン グ               |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |
| 8 km/時                  | 37 | 45 | 52 | 60 | 66 | 72  | 78  | 84  | 90  | 95  |
| 10km/時                  | 48 | 55 | 64 | 73 | 79 | 85  | 92  | 100 | 107 | 113 |
| 12km/時                  | —  | —  | 76 | 83 | 91 | 99  | 107 | 115 | 123 | 130 |
| 14km/時                  | —  | —  | —  | —  | —  | 113 | 121 | 130 | 140 | 148 |
| 美 容 体 操                 | 13 | 17 | 20 | 23 | 26 | 30  | 33  | 36  | 40  | 43  |
| 歩 行                     |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |
| 4 km/時                  | 17 | 19 | 21 | 23 | 26 | 28  | 30  | 32  | 34  | 36  |
| 6 km/時                  | 24 | 26 | 28 | 30 | 32 | 34  | 37  | 40  | 43  | 48  |

## 肥満・痩身に関する知識

### (4) 学校や家庭で行う運動例

学校教育における体力の向上，健康保持増進に関する指導は，体育科の時間や特別活動の時間において十分行い，日常生活における適切な体育的活動の実践が促されるとともに，生涯を通して健康で安全な生活を送るための基礎が培われるよう配慮することである。

#### ア 教科体育

学習指導要領に基づき一人一人を伸ばす学習指導の工夫を図り，運動の特性にふれさせる指導が必要である。

児童生徒個々が今持っている力で十分楽しめるよう，個に応じた指導計画を作成することが重要である。そのような計画であれば，肥満・痩身の児童生徒でも，今持っている力で十分楽しめる。

また，体操領域では，自己の体力・運動能力の課題について知り，その向上のため運動の種類，強度，方法を工夫し，自己の運動メニューを創作し，実践することが良い。

#### イ 学校教育活動全体で行う体育に関する指導

社会情勢の変化は，子ども達の生活環境にも大きな影響を与えている。特に地域では，「三間」即ち遊び仲間，遊び空間，遊び時間が減少し，外で子どもの遊ぶ姿が見られなくなっている。このことは，子どもの身体面や精神面の成長に与える影響は大きいと考える。

学校は，この「三間」がすべて確保できるので，発達段階に合った指導計画を作成する必要がある。

##### ・ 小学校

児童が，自由に使える時間は業間の休み時間や昼休み，放課後などである。この時間の様子を観察し，学級全体の様子や肥満傾向・痩身傾向の児童の様子を把握することが重要である。その結果を基に，休み時間等の過ごし方の問題点について気づかせ，児童が自由な発想で遊べるよう支援する必要がある。

##### ・ 中学校

運動部活動に加入している生徒は，運動量も多く体力も向上するが，スポーツ障害面に配慮する必要がある。運動部に入部していない生徒については，生活状況等を把握し，その状況に応じた対応が必要である。

##### ・ 高等学校

運動部の加入率の中学校に比べ低く，運動をする機会は授業が中心になる。一般の生徒は，自由に体育施設を利用することもできず，どうしても運動不足になる。そこで，高校生活の実態を把握し，生活全体の見直しが必要である。

#### ウ 家庭で行う運動

まず，大切なことは，テレビなどを見ながらゴロゴロしないで，決まった手伝いなどキビキビ体を動かすことが大切である。

運動については，15分から30分間，一人でできる縄跳びや軽いジョギングがよく，ライフスタイルとして取り入れることが大切である。