

E	乳幼児期体重増加不良	高野智子・田尻 仁	132
F	学童期・思春期痩せ	南里清一郎	135
G	肥 満	岡田知雄	138
H	低身長	阿部清美・長谷川奉延	142
I	嚥下困難	恵谷ゆり	145
J	皮膚の異常	馬場直子	147
K	毛髪・爪の異常	齊藤典充	150
L	眼の異常	高 静花	153
M	浮 腫	稲毛康司	155
N	筋力低下・筋痛	小牧宏文	157
O	頻脈・多呼吸	賀藤 均	160
P	心不全	片岡功一・白石裕比湖	163
Q	意識障害	高柳正樹	166
R	異食症	作田亮一	170

第6章 疾患別の栄養療法

A	口腔内疾患		
	① 口唇口蓋裂・舌小帯短縮症	大山牧子	176
	② 口内炎	草刈麻衣・中山佳子・小池健一	181
	③ 唾液腺疾患	西村直子	183
B	消化器疾患		
	① 胃食道逆流症	野口篤子・蛇口達造	185
	② 急性胃腸炎	河島尚志・西亦繁雄・柏木保代	188
	③ 好酸球性胃腸炎	大塚宜一	194
	④ 吸収不良症候群	豊田 茂	197
	⑤ 短腸症候群	岡崎任晴	202
	⑥ 難治性下痢症	虻川大樹	205
	⑦ 蛋白漏出性胃腸症	鍵本聖一	209
	⑧ クローン病	垣内俊彦・新井勝大	211
	⑨ 潰瘍性大腸炎	今野武津子・出村富美恵	217
	⑩ 過敏性腸症候群	藤武義人	223
	⑪ 肝炎・肝硬変	松井 陽	226
	⑫ 急性膵炎・慢性膵炎	鈴木光幸	230
	⑬ 一過性便秘・慢性便秘	奥田真珠美	235
	⑭ 周期性嘔吐症候群	児玉浩子・疋田敏之	239
C	代謝・内分泌疾患・染色体異常		
	① 先天性代謝異常症		
	1. アミノ酸・有機酸・脂肪酸代謝異常症	大浦敏博	242
	2. 糖質代謝異常症	小林博司	248
	3. 金属代謝異常症	清水教一	254

A

身体発育
physical growth

ポイント

- 「成長」は身長、体重など量的に測定できるものに対して使用される。
- 器官の発育は、一般型、神経系型、生殖器型、リンパ系型に分類される。
- 平均出生体重は男児 3,020 g、女児 2,930 g で、生後 3~4 カ月で出生時の 2 倍、1 年で 3 倍になる。出生時平均の身長は男児 49.2 cm、女児 48.8 cm で、最初の 1 年間で出生時の 1.5 倍になる。
- 思春期は、女子は 9.5 歳、男子は 11 歳頃からはじまり、二次性徴の発現とともに身長の急伸などがみられる。
- 成長の評価の基準値には平成 12 年度の厚生労働省乳幼児身体発育値が用いられる。

a 成長、発達、発育の定義

小児の特徴として成長(growth)と発達(development)がある。一般に、「成長」は身長、体重など量的に測定できるものに対して使用され、「発達」は精神、運動、生理など機能的な成熟・進展過程に対して用いられる。「発育」は形態と機能両者を総合した表現として使用される。

b 発育期の区分

小児の発育期区分は、およそ下記のように分類される。

出生前期(prenatal period)：受精から出生まで。

新生児期(neonatal period)：出生後 4 週間まで。
なお、妊娠 28 週のはじめから出生後 1 週間を周産期(perinatal period)という。

乳児期(infantile period)：出生より満 1 歳まで。

幼児期(preschool period)：満 1 歳より小学校入学まで(1~6 歳)。

学童期(school period)：満 6 歳から 12 歳まで、小学校在学の期間に相当する。

思春期(puberty)：二次性徴のはじまりから完成までをいう。個人差が大きい。小児科学として

便宜上中学校在学期間をいう。

なお、青少年期(adolescence)は二次性徴の開始から成長が停止する頃までをいい、女子は 8~10 歳から 18 歳、男子は 10~12 歳から 20 歳である。

c 発育の原則

①時間的方向性：発育は、すべての人において、同じ順序、同じ時期に進む。

②連続性と段階性：発育は連続的であるが、一定の速度で進行するのではない。各器官においてその速度は異なる。

③部位的・機能的方向性：頭部に近い部位が身体下部より先に発育し(頭尾方向)、身体の中心部が末梢部よりも先に成熟する(近遠方向)。

④臨界点の存在：器官や機能の成長と発達には、決定的に重要な時期があり、その時期の障害は永続的な欠陥を残す。

⑤個体差：発育が進むとともに環境などの影響を受け個体差がはっきりしてくる。

d 身体的特徴

各器官の発育パターン

諸器官の発育は連続的に進行するが、その速度は一定でなく、諸器官の発育が同じペースで進むのではない。これを模式的に示したのが Scammon の臓器別発育曲線である(図 1)。20 歳の発育を 100% として、各年齢における諸臓器の重量の比率を示している。一般には 4 つの型に分けられる。すなわち、一般型は最も多くの器官でみられるパターンで、身長曲線と同様に乳児期と思春期に急激な増加を示す S 字状発育を示す。神経型は臓器のなかで最も速く発育し、比較的早い時期に成人と同等になる。生殖器型は思春期までほとんど発育がみられず、思春期以降急速に発育する。興味深いのはリンパ系組織で、小児期に成人の 2 倍まで増大するが、その後縮小し 20 歳頃成人のレベルとなる。

体重

出生時の体重は近年減少傾向にあり、平成 16 年度人口動態統計によると男児 3,020 g、女児 2,930 g、でやや軽い。出生後体重は 3~4 日間減少し、7~10 日で出生体重に復帰する(生理的体重減少)。これは皮膚および肺からの水分損失に加えて、胎便、尿の排泄があり、これらを補うための水分摂取量が十分でないためである。生理的体重減少は出生体重の 4~5% の程度で、10% を超えなければ正常である。1 日平均体重増加量は 0~3 カ月で 30 g、3~6 カ月で 15~20 g、6~9 カ月で 9 g、9~12 カ月で 8 g である。よって、体重は生後 3~4 カ月で出生時の 2 倍、1 年で 3 倍になる。幼児期になると体重増加は比較的安定し、3~5 歳では平均年間 1.5 kg、学童前期(6~10 歳)では年間 2~3 kg と増加量が増え、青少年期に入ると、身長の思春期発育急進現象(adolescent growth spurt)から、約半年遅れて体重増加のスパートがはじまり、男子で年間 6 kg、女子で 5 kg 弱の年間増加をピークとして、以後、増加量は減少し成人の状態となる(巻末資料 A 参照)。

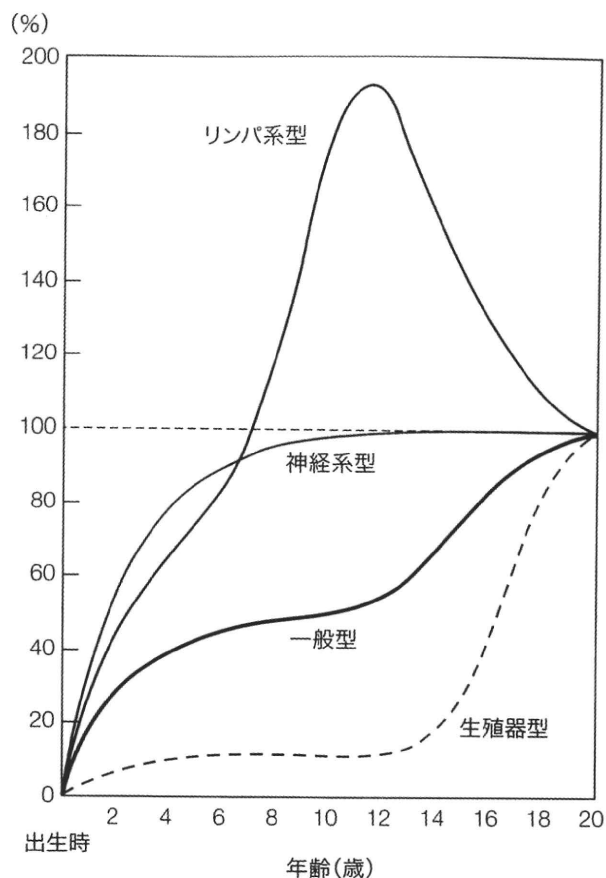


図 1 Scammon の臓器別発育曲線

身長

出生時の身長の平均値は男児 49.2 cm、女児 48.8 cm である。最初の 1 年間でその 50% にあたる 25 cm ほど伸び、出生時の 1.5 倍になる。その後、身長は、幼児期 1 年間に 7 cm、学童期には年間 5~6 cm あまり増加する。その結果、身長は 4 歳で 2 倍、12 歳で 3 倍となる。思春期になると急速な身長のスパートが現れ、年間 8~10 cm 増加する(巻末資料 A 参照)。

頭囲、胸囲

出生時の頭囲は 33 cm で、1 歳で 45 cm、3 歳で 50 cm となる。新生児の胸囲は頭囲よりやや小さく、産道通過時には頭部が先に娩出されると体幹も容易に通過する。生後 1 カ月で頭囲とほぼ等しくなり、生後 1 年では頭囲、胸囲とも約 45 cm である。2 歳以降に胸囲が頭囲を上まわる。

身体のプロポーション(頭長:身長比)

頭長と身長のプロポーションは成長に伴って変

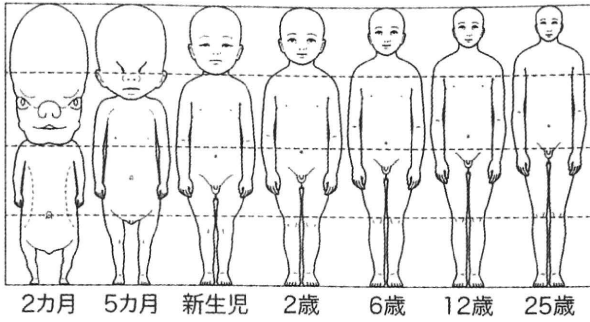


図2 身体のプロポーションの変化

化する(図2)。身長と頭長との比は出生時4:1(4等身)であったものが、2歳で5:1(5等身)、6歳で6:1(6等身)、12歳で7:1(7等身)、成人で8等身になる。したがって、体の中心点は、乳児では臍より上にあるが、成人では恥骨結合の位置にある。

体表面積

体表面積(surface of body)は水分代謝、特に細胞外液比と相関があり、薬用量を決定する際の指標となる。新生児は0.2m²、10歳は1.0m²、成人は1.5m²である。乳幼児は体重1kgあたりの体表面積が成人に比べて大(成人:6カ月児:新生児=1:2:3)であり、そのために不感蒸泄あるいは汗として失われる水分量やエネルギー量が大きい。

e 二次性徴

思春期とは、生殖器官が成熟し、二次性徴が現れ、生殖能力をもつに至るまでの器官をいい、女子は9.5歳、男子は11歳頃からはじまる。二次性徴発現とともに身長急伸などがみられる(巻末資料A参照)。

女子においては、乳房の発育ではじまり、恥毛の発生や身長増加の促進に次いで、さらに乳房が大きくなり、初経が出現する。男子では女子ほど明確ではないが、精巣や陰茎がまず大きくなる。次いで恥毛の発生や身長増加の促進がみられる。性成熟については二次性徴をいくつかの時期(stage)に分類して評価される(Tannerの分類)。第1期は思春期前の二次性徴が未発現の状態、第5期は成人として完成した状態である(図3)。

f 成長の評価

成長の評価は身体計測値が暦年齢に応じた範囲にあるか、またはその発育の経過が適切であるかにより判定される。その評価には、身長および体重増加曲線を作成するのが最も有効である。基準値には平成12年(2000年)度の厚生労働省乳幼児身体発育値が用いられている。

統計学的評価として、正規分布の平均値(M)と標準偏差(SD)を用いる方法と、パーセンタイル(percentile)値による方法がある。パーセンタイルとは、多くの標本測定値を小さいほうから大きいほうに順に並べ、全体を100とした場合下から何番目にあたるかを示したものである。母子健康手帳はパーセンタイル値を採用している。

发育指数

体型の特徴を表示するための指数で、栄養評価に使用される。

1 Kaup 指数

乳幼児の栄養の判定に用いられる。月齢3~12カ月では正常域は15~18である。18を超えると肥満傾向、15未満は痩せ傾向である。

$$\frac{\text{体重(g)}}{\text{身長}^2(\text{cm})} \times 10^4$$

(正常範囲 15~18)

2 Rohrer 指数

おもに学童の肥満の判定に使用される。160を超えると肥満とすることが多い

$$\frac{\text{体重(g)}}{\text{身長}^3(\text{cm})} \times 10^4$$

(正常範囲 110~160)

3 肥満度

$$\frac{\text{実測体重} - \text{標準体重}}{\text{標準体重}} \times 100$$

(学童期では20%以上を肥満とする)

成長曲線

個人の年齢ごとの計測値をつないだ曲線を成長曲線(巻末資料A参照)という。低身長の診断、体重の評価などに使用される。

男子の外性器の Tanner 段階

女子の乳房の Tanner 段階

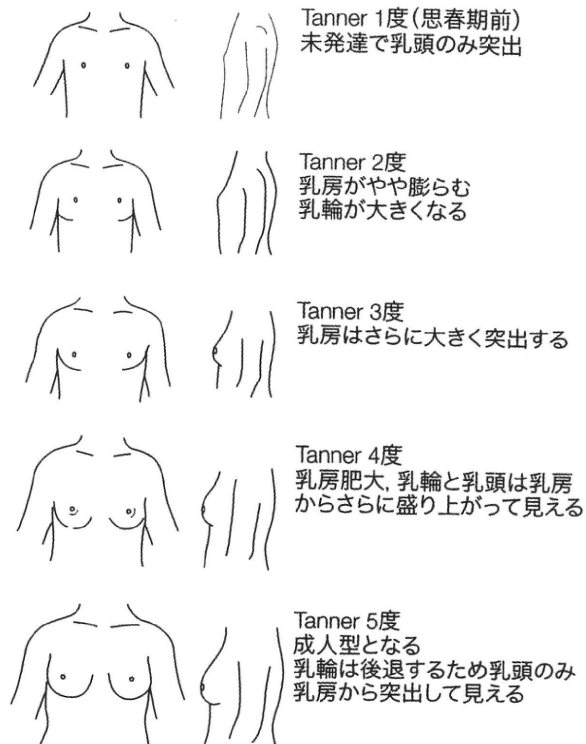
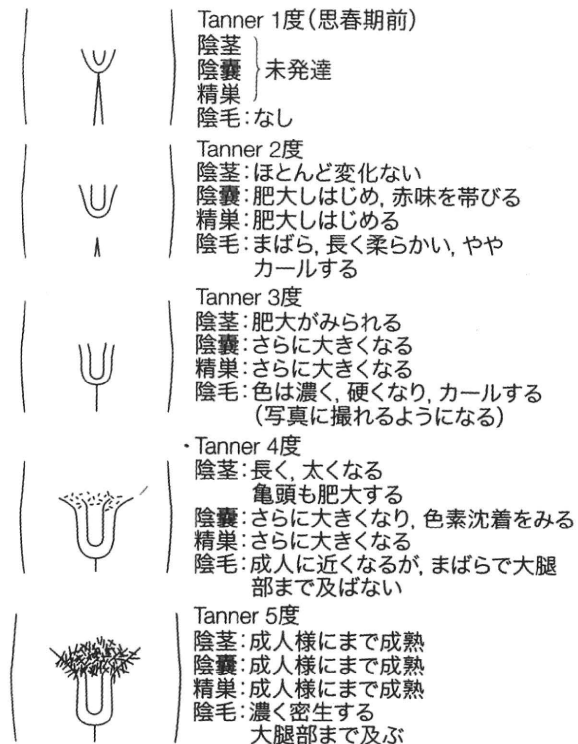


図 3 性成熟の評価(Tanner の分類)

第1章
成長・発達

[神崎 晋]

