

表1 エネルギー、たんぱく質食事摂取基準
策定に用いられる基準体位

性別	男性		女性	
	身長(cm)	体重(kg)	身長(cm)	体重(kg)
0~5(月)(3か月時)	61.5	6.4	60.0	5.9
6~8(月)(7.5か月時)	69.7	8.5	68.1	7.8
9~11(月)(10.5か月時)	73.2	9.1	71.6	8.5

日本人の食事摂取基準(2010年版)、厚生労働省、平成21年5月。

表2 エネルギー、たんぱく質以外の栄養素
食事摂取基準策定に用いられる基準体位

性別	男性		女性	
	身長(cm)	体重(kg)	身長(cm)	体重(kg)
0~5(月)(3か月時)	61.5	6.4	60.0	5.9
6~11(月)(9か月時)	71.5	8.8	69.9	8.2

日本人の食事摂取基準(2010年版)、厚生労働省、平成21年5月。

表3 エネルギーの食事摂取基準
(推定エネルギー必要量:kcal/日)

性別	男性			女性		
	I	II	III	I	II	III
身体活動レベル						
0～5か月	—	550	—	—	500	—
6～8か月	—	650	—	—	600	—
9～11か月	—	700	—	—	650	—
1～2歳	—	1,000	—	—	900	—
3～5歳	—	1,300	—	—	1,250	—

日本人の食事摂取基準(2010年版)、厚生労働省、平成21年5月。

学童に対する活用

ここで取り扱う学童の範囲とは、6歳から11歳までの健康な男女（個人）である。
食事摂取基準に基づいた栄養評価や栄養計画を実施する際に必要なデータについては、学校保健法に基づく学校における健康診断等で得られた最新の結果をできる限り利用する。また、食生活、食嗜好及び学校給食の摂食状況等について食事調査等を実施して、現在の状態を把握しておくことも望ましい事であると考えられる。なお、学童期の食事摂取基準は6～7歳、8～9歳及び10～11歳の3区分で設定されている¹⁾。

1. 事前アセスメント

(1) 必ず把握しておかなければならない内容

性別、年齢

身長、体重、栄養状態（体格指数；肥満度、BMI（カウプ指数）、ローレル指数など）、月経の有無（おおむね10歳～）

身体活動レベル（通学方法と時間、身体活動の高い運動の頻度や時間など）、
日常生活習慣（起床、就寝時刻など）

食習慣（欠食、間食など）、既往症（食物アレルギーなど）

(2) 把握しておくことが望ましい内容

出生時から現在までの身体計測値（成長曲線）

習慣的な栄養素等摂取量（食事調査成績）

食嗜好、食環境、生活環境

2. 栄養計画

(1) 目標とするエネルギー摂取量の設定

① 現在のエネルギー消費量の推定

対象者の性・年齢・身長・体重・身体活動レベルに応じて求める。

基礎代謝基準値 (kcal/kg 体重/日) ^{a)} × 現体重 (kg) = 基礎代謝量

基礎代謝量 (kcal/日) × 身体活動レベル ^{b)} + エネルギー蓄積量 ^{c)} = エネルギー消費量の推定値

a) 基礎代謝基準値

日本人の食事摂取基準に示されている性・年齢階級別の値を用いる。

b) 身体活動レベル

日常の身体活動を大まかにでも把握し決定する。活動内容の例²⁾を参考に、検討する。ただし、十分に状況が把握できない場合は、暫定的に身体活動レベルⅡとしておく。

身体活動 レベル	活動内容（例）
低い（Ⅰ）	体育や休み時間以外は活発な活動（運動・外遊びなど）がほとんどない（活発な活動が、1日当たり合計30分程度）。
ふつう（Ⅱ）	放課後もよく外遊びする（活発な活動が、1日当たり合計1時間程度）。
高い（Ⅲ）	「ふつう」に加えて、週末などに活発なスポーツ活動を行っている。（活発な活動が、1日当たり合計2時間程度）。

c) エネルギー蓄積量

日本人の食事摂取基準に示されている性・年齢階級別の値を用いる。

② 栄養状態のアセスメント

身長と体重から栄養状態の判定を行う。小児の栄養状態の判定には大きく分けて2つある。一つは身長に対する体重の割合に基づく判定であり、肥満度、BMI（カウプ指数）、ローレル指数などが主に用いられている。また二つ目に身長と体重の成長曲線パターンによるものである。発育段階にあるこの時期は、身長、体重も増加する時期であるから、一時点での判定は難しく、その増加の状況を継続的にモニタリングすることが必要である。

肥満度：肥満度（%）＝100×（現在の体重－標準体重）÷標準体重

判定	－20%未満	やせすぎ	
	－20%以上	－10%未満	やせぎみ
	－10%以上	10%未満	普通
	10%以上	20%未満	太りぎみ
	20%以上		肥満

標準体重の求め方：

日比式：標準体重（kg）＝係数1×身長³＋係数2×身長²＋係数3×身長＋係数4

身長単位はcm

男子：係数1；0.0000641424 係数2；－0.0182083 係数3；2.01339 係数4；－67.9488

女子:係数 1;0.0000312278 係数 2;-0.00517476 係数 3;0.34215 係数 4;1.66406

村田式³⁾ : 標準体重 (kg) = a × 身長 (cm) + b

年齢	男子		女子	
	a	b	a	b
6	0.461	-32.382	0.458	-32.079
7	0.513	-38.878	0.508	-38.367
8	0.592	-48.804	0.561	-45.006
9	0.687	-61.390	0.652	-56.992
10	0.752	-70.461	0.730	-68.091
11	0.782	-75.106	0.803	-78.846

BMI^{4) 5)} : BMI = 体重 (kg) ÷ 身長 (cm)² × 10⁴
 = 体重 (kg) ÷ 身長 (m)²

〈肥満〉

Age(years)	Body mass index 25kg/m ²		Body mass index 30kg/m ²	
	Males	Females	Males	Females
6	17.55	17.34	19.78	19.65
6.5	17.71	17.53	20.23	20.08
7	17.92	17.75	20.63	20.51
7.5	18.16	18.03	21.09	21.01
8	18.44	18.35	21.06	21.57
8.5	18.76	18.69	22.17	22.18
9	19.16	19.07	22.77	22.81
9.5	19.46	19.45	23.39	23.46
10	19.84	19.86	24.00	24.11
10.5	20.20	20.29	24.57	24.77
11	20.55	20.74	25.10	25.42
11.5	20.89	21.20	25.58	26.05

(やせ)

Age(years)	Boys			Girls		
	16	17	18.5	16	17	18.5
6	12.50	13.15	14.07	12.32	12.93	13.82
6.5	12.45	13.10	14.04	12.28	12.90	13.82
7	12.42	13.08	14.04	12.26	12.91	13.86
7.5	12.41	13.09	14.08	12.27	12.95	13.93
8	12.42	13.11	14.15	12.31	13.00	14.02
8.5	12.45	13.17	14.24	12.37	13.08	14.14
9	12.50	13.24	14.35	12.44	13.18	14.28
9.5	12.57	13.34	14.49	12.53	13.29	14.43
10	12.66	13.45	14.64	12.64	13.43	14.61
10.5	12.77	13.58	14.80	12.78	13.59	14.81
11	12.89	13.72	14.97	12.95	13.79	15.05
11.5	13.03	13.87	15.16	13.15	14.01	15.32

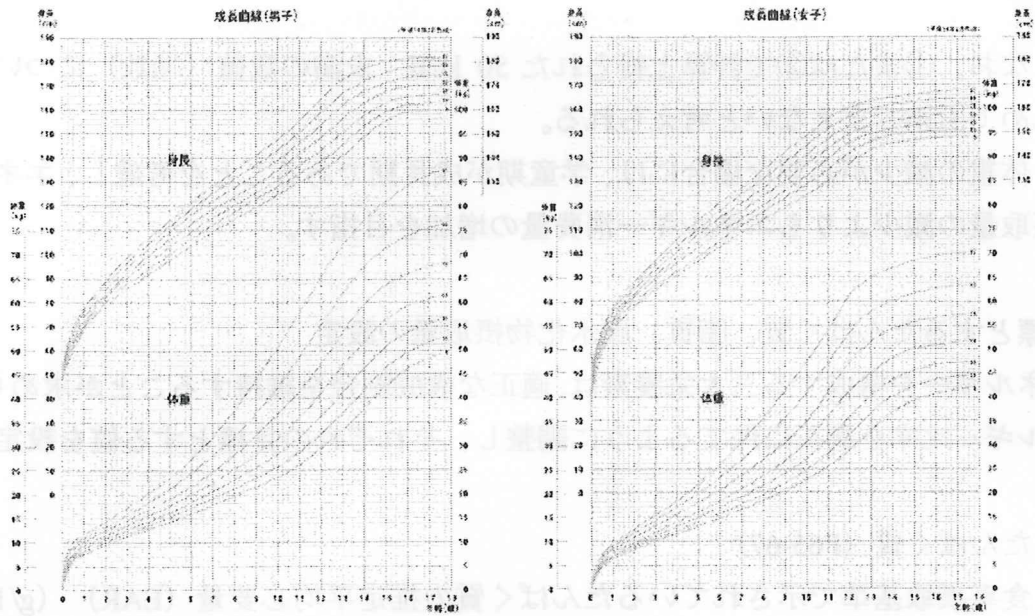
ローレル指数 : ローレル指数 = 体重 (kg) ÷ 身長 (cm)³ × 10⁷
= 体重 (kg) ÷ 身長 (m)³ × 10

判定 98~117 やせ型
118~148 標準
149~159 やや肥満
160 以上 肥満

成長曲線⁶⁻⁸⁾

図1を用いて、各測定時期の月齢とそれに該当する計測値が交わるところに点を打ち、点と点を線で結ぶ。この線が、チャンネル（基準線と基準線の間）を横切って上向きあるいは下向きになった場合に何らかの問題があると考えられる。低身長あるいは身長伸びの悪化を伴う肥満は病気が原因である肥満の可能性が高い。また、3ヶ月に渡り測定時の体重が過去の体重を下回る場合には、心身の異常を考えなくてはならない。

図1 身長と体重の成長曲線作成基準図



小学校高学年から中学生向け「成長曲線を描いてみましょう」：厚生労働省（2004）

・身長と体重の成長曲線

図1の成長曲線は、平成12年乳幼児身体発育調査報告書（厚生労働省）及び平成12年度学校保健統計調査報告書（文部科学省）を用いて作成されている。

図1の中の上にある7本の曲線が身長の発育曲線基準線で、下の7本の曲線が体重の基準線である。この7本の基準線は上から、97、90、75、50、25、10、3パーセンタイル曲線という。基準線と基準線の間をチャンネルとよぶ。

③ 目標とするエネルギー摂取量の算出

現体重が②でチャンネルを横切って上向きあるいは下向きになっていない場合には、①で求めたエネルギー消費量の推定値が目標とするエネルギー摂取量となる。

体重の増加が必要な場合には、下記の手順により目標とするエネルギー摂取量を算出する。

$$\begin{aligned} & \text{基礎代謝基準値 (kcal/kg 体重/日)} \times \text{目標体重 (kg)}^a = \text{目標体重時の基礎代謝量} \\ & \text{目標体重時の基礎代謝量 (kcal)} \times \text{身体活動レベル} + \text{エネルギー蓄積量 (kcal/日)} \\ & = \text{目標とするエネルギー摂取量} \end{aligned}$$

a) 目標体重

該当年齢の基準体重などを参考にする。

なお、①または②で計算上得られた 50 kcal 未満の数値（端数）については、丸めても差し支えないと考えられる。

体重の減少が必要な場合には、学童期が成長期であることを考慮し、エネルギー摂取量の減少よりもエネルギー消費量の増加を目指す。

(2) 目標とするたんぱく質、脂質、炭水化物摂取量の設定

エネルギーを構成する三大栄養素は、適正な構成割合を維持することが求められる。エネルギー比率を適正に保てるように調整し、それぞれの目標とする値を設定する。

① たんぱく質 (P65-67)

食事摂取基準で示されているたんぱく質の推定平均必要量 (EAR) (g/日)の表中の値は、国民健康・栄養調査より求めた基準体重に体重 1 kg あたりの EAR を乗じて算出された値である。たんぱく質に関して耐容上限量は策定されていない。成長期の EAR は次式によって求める。

$$\frac{(\text{蓄積量 g/kg/日} \div \text{蓄積効率}\%) + (\text{維持必要量 g/kg/日} \div \text{利用効率}\%)}{\times \text{体重}}$$

このように、成人と異なりたんぱく質の維持必要量に成長に伴う体たんぱく質の蓄積量を加味する。食事摂取基準の表中の推奨量 (RDA) (g/日)は、基準体重で求めた EAR に 1.25 を乗じて算出された値である。従って、目標とするエネルギー摂取量の設定の①または②において用いた体重を用いて、たんぱく質の EAR 及び RDA を算出する。この 2 つの基準の他に、たんぱく質エネルギー比についても検討する。その際、脂肪エネルギー比及び炭水化物エネルギー比を考慮することから、たんぱく質の総エネルギーに占める割合はおよそ 15%程度と考えられる。また、成人においては年齢に関わらず、たんぱく質摂取量は 2.0g/kg 体重/日未満にとどめることが適当とされていることから、この値を一つの参考とすることもできる。

② 脂質 (P78-89)

脂質は、脂肪エネルギー比で 20%以上 30%未満の範囲を目標とする。

n-3 系脂肪酸、n-6 系脂肪酸については目安量が策定されているので、食品選択の際、偏りのないように配慮して計画する。

③ 炭水化物 (P110)

炭水化物の総エネルギーに占める割合については、脂質を目標量の範囲で摂取し、

たんぱく質を推奨量より多く摂取することを想定し、50%以上70%未満の範囲内を目安とする。なお、食物繊維については、この年代には策定されていない。しかし、成人において策定されている男性19g/日以上、女性17g/日以上を一つの目安とすることができる。(P112)

(3) EAR 及び RDA が設定されている栄養素の目標とする摂取量の設定

対象者の性・年齢階級に応じて、RDA を目指す。

ビタミン A は RDA を目指し、耐容上限量を習慣的に超えないように計画する。

(P118-123)

ビタミン B₁、ビタミン B₂ は、エネルギー代謝に関与するため、1000kcal あたりの RDA を用いて、目標とするエネルギー摂取量より算出する。(P150-153)

ビタミン C は、RDA を目指す。(P169-170)

カルシウムは、思春期に最も多く体内に蓄積され、吸収率も高い。学童期はその前段階であり、個人差を考慮すると、この時期のカルシウム摂取量も軽視することはできない。推奨量を目指して計画する。(P196-197)

鉄は、基本的鉄損失に加え、成長に伴う蓄積を考慮する。また女兒の場合、初経発来以降は月経血による鉄損失も加味する。推奨量を目指して計画する。(P218-222)

(4) AI が設定されている栄養素の目標とする摂取量の設定

対象者の性・年齢階級に応じて、目安量 (AI) を目指す。

(5) DG が設定されている栄養素の目標とする摂取量の設定

対象者の性・年齢階級に応じて目標量 (DG) を目指す。しかし、食塩については、摂取不足ではなく、一次予防の観点から過剰摂取への対策を必要とする栄養素であることを考慮し、摂取量を設定する。

3. 食事計画

(1) 朝昼夕間食の構成割合

食事計画を立案する際の原則としては、朝食・昼食・夕食・間食からの栄養素等摂取量について、大まかでも目標とする構成割合 (配分) を設定しておくことよい。学童期においては、朝昼夕食で不足しがちな栄養素を補うという栄養補給の観点から、また精神的な満足感なども考慮し、予め間食も含めた配分を設定しておくこと、対応が行いやすい。

(2) 家庭での食事と学校給食

学校教育法により行われている学校給食は、年間 180 回程度（実施回数が週 5 回の場合）と、1 年間の食事の約 1/6 をしめる。従って、学童期における学校給食の役割は大きいことから、文部科学省より示されている学校給食摂取基準⁹⁾を理解する必要がある。学校給食摂取基準では、食事摂取基準と同様に年齢を 6-7 歳、8-9 歳、10-11 歳と区分しているが、性別による設定はされていない。従って、給食は年齢区分ごとに一定の量が提供されているものであることから、実際に提供されている食事及び子どもの摂取量を把握する必要がある。学校給食で提供されている栄養計画を理解することは、前述した朝昼夕間食の構成割合を考える上で役に立つ。

表 1 児童又は生徒の一人一回当たりの学校給食摂取基準¹⁰⁾

区 分	低 学 年	中 学 年	高 学 年
年 齢	6-7 歳	8-9 歳	10-11 歳
エネルギー (kcal)	560	660	770
たんぱく質 (g)	16	20	25
範囲 (g)	10~25	13~28	17~30
脂質 (%)	学校給食による摂取エネルギー全体の 25~30%		
ナトリウム(食塩相当量) (g)	2 未満	2.5 未満	3 未満
カルシウム (mg)	300	350	400
目標値 (mg)	320	380	480
鉄 (mg)	3	3	4
ビタミン A (μg)	130	140	170
範囲 (μg)	130~390	140~420	170~510
ビタミン B ₁ (mg)	0.4	0.4	0.5
ビタミン B ₂ (mg)	0.4	0.5	0.5
ビタミン C (mg)	20	23	26
食物繊維 (g)	5.5	6	6.5
マグネシウム (mg)	70	80	110
亜鉛 (mg)	2	2	3

1 範囲: 示した値の内に納めることが望ましい範囲
2 目標値: 摂取することがより望ましい値

学校給食摂取基準の表を一部改変して掲載

(3) 平日の食事と休日の食事

学童期において、学校のある平日と学校のない休日とでは、起床や就寝時刻等生活習慣が異なることが予想される。このことは、食事内容にも影響を与えることから、食事調査等を実施して現状を把握し、食事計画に反映させることも必要である。これまでの調査から給食のある日とない日では、カルシウムの摂取量に違いがある（学校給食のない日と比べて学校給食のある日のほうがカルシウムの摂取量が多い）ことが報告されている。成長期の骨形成が順調であるためには、カルシウムの確保が大切であることから、休日のカルシウムの摂取には配慮が必要である¹¹⁾。カルシウムとその吸収促進のために必要なビタミンDについては、学童期の食事計画において、特に留意したい栄養素である。

(4) 月経の有無

現在、女子の月経の開始年齢の平均は 12 歳 3~4 ヶ月といわれている。食事摂取基準では、10~11 歳の年齢区分から、月経の有無により鉄の EAR 及び RDA が設定され

ていることから、事前アセスメントにおいて、月経の有無を把握し、これらを考慮した食事計画が望まれる。また、鉄の吸収促進に必要なビタミンCについても配慮したい。

4. 栄養素等摂取状況と身長・体重のモニタリング

(1) 身長と体重による栄養状態のモニタリング

身長と体重の計測値の推移を確認すること（モニタリング）で、栄養状態のモニタリングが可能になる。中学年（8～9歳）以降になれば、児童自身で成長曲線の記録を行うことも可能になるので、自身の健康を考える上でも、児童自身がこの時期に成長曲線の記録を試行してみることも大切である。

・学童期の成長のスパート

一般に、女子の発育のスパートは9～11歳において年間で最大であり、男子はそれから2歳ほど遅れて最大となる。従って、成長曲線を描いたときに、チャンネルを横切って上向きになるような場合には、何らかの問題あるいは成長のスパートの時期か否かを判断する必要がある。

5. 栄養素等摂取状況評価

1. （事前アセスメント）に戻り同等の評価を実施する。身長と体重の計測値の推移（成長曲線）を確認する。学童期の子どもの発育には個人差があることを前提にしたうえで、身長と体重に変化がない、もしくは体重が大きく変動した場合には、栄養計画や食事計画の見直しを行う。また、成長障害や疾病等のリスクが増加していないかについても評価を行う。

参考文献

- 1) 日本人の食事摂取基準（2005年版）：厚生労働省（2005）
- 2) 「日本人の食事摂取基準」活用検討会報告書：厚生労働省（2010）
- 3) 村田光範：成長曲線パターンと肥満度について．小児科臨床, 56(12)2315－2326(2003)
- 4) Tim J Cole, Mary C Bellizzi, Katherine M Flegal and William H Dietz; Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey; BMJ, <http://www.bmj.com/cgi/content/full/320/7244/1240>, 2000
- 5) Tim J Cole, Katherine M Flegal, Dasha Nicholls and Alan A Jackson; Body mass index cut offs to define thinness in children and adolescents: international survey; BMJ, <http://www.bmj.com/cgi/full/335/7612/194>, 2007

- 6) 児童生徒の健康診断マニュアル（改訂版）：財団法人 日本学校保健会（2008）
- 7) 現場で役立つラクラク成長曲線：藤枝憲二、加藤則子．診断と治療社（2007）
- 8) 小学校高学年から中学生向け－「成長曲線を描いてみましょう」：厚生労働省（2004）
- 9) 児童福祉施設における「食事摂取基準」を活用した食事計画について（雇児母発第0329001号）：厚生労働省（2005）
- 10) 学校給食における食事摂取基準等について（報告）：学校給食における児童生徒の食事摂取基準策定に関する調査研究協力者会議（2008）
- 11) 平成14年度児童生徒の食事状況調査報告書：日本体育学校健康センター（現・独立行政法人日本スポーツ振興センター）（2002）

思春期にある子どもに対する活用

ここで取り扱う思春期とは、12歳から17歳まで、すなわち中学生、高校生の健康な男女（個人）である。

食事摂取基準に基づいた栄養評価や栄養計画を実施する際に必要なデータについては、学校保健法に基づく学校における健康診断等で得られた最新の結果をできる限り利用する。また、食生活、食嗜好及び中学生における学校給食の摂食状況等について食事調査等を実施して、現在の状態を把握しておくことも望ましい事であると考えられる。なお、思春期の食事摂取基準は12～14歳、15～17歳の2区分で設定されている¹⁾。

1. 事前アセスメント

(1) 必ず把握しておかなければならない内容

性別、年齢

身長、体重、栄養状態（肥満度の算出）、女子の場合は月経の有無
身体活動レベル（部活動などを含めた運動習慣や通学方法と時間）

日常生活習慣（起床、就寝時刻など）

食習慣（欠食、間食など、給食の有無とない場合には昼食の食環境）、

既往症（食物アレルギーなど）

(2) 把握しておくことが望ましい内容

出生時から現在までの身体計測値（成長曲線）

学校保健法により小学生期の身体計測結果は中学に、小学生期、中学生期の結果は高校に届けられている。これらのデータからピークハイトエイジを確認し、思春期のステージのどこに位置するかを確認する。

体脂肪率

血液検査など

学校によっては小児生活習慣病健診などと称し、貧血検査や脂質関連指標について検査している場合もある。

栄養素等摂取量（食事調査成績）

食嗜好、食環境、生活環境

2. 栄養計画

1) 目標とするエネルギー摂取量の設定

(1) 現在のエネルギー消費量の推定

対象者の性・年齢・身長・体重・身体活動レベルに応じて求める。(P48-51)

基礎代謝基準値 (kcal/kg 体重/日) ^{a)} × 現体重 (kg) = 基礎代謝量

基礎代謝量 (kcal/日) × 身体活動レベル^{b)} + エネルギー蓄積量^{c)} = エネルギー消費量の推定値

a) 基礎代謝基準値 (P45 表1)

日本人の食事摂取基準に示されている性・年齢階級別の値を用いる。

b) 身体活動レベル (P50 表6)

日常の身体活動を大まかにでも把握し決定する。ただし、十分に状況が把握できない場合は、暫定的に身体活動レベルIIとしておく。

c) エネルギー蓄積量 (P50 表7)

日本人の食事摂取基準に示されている性・年齢階級別の値を用いる。

(2) 栄養状態のアセスメント

身長と体重から栄養状態の判定を行う。この判定には大きく分けて2つある。一つは身長に対する体重の割合に基づく判定であり、肥満度、BMI、ローレル指数などが主に用いられている。また二つ目に身長と体重の成長曲線パターンによるものである。発育段階にあるこの時期は、身長、体重も増加する時期であるから、一時点での判定は難しく、その増加の状況を継続的にモニタリングすることが必要である。

肥満度 : 肥満度 (%) = 100 × (現在の体重 - 標準体重) ÷ 標準体重

判定	-20%未満		やせすぎ
	-20%以上	-10%未満	やせぎみ
	-10%以上	10%未満	普通
	10%以上	20%未満	太りぎみ
	20%以上		肥満

標準体重の求め方 :

日比式 : 標準体重 (kg) = 係数1 × 身長³ + 係数2 × 身長² + 係数3 × 身長 + 係数4
身長は単位は cm

男子:係数1;0.0000641424 係数2;-0.0182083 係数3;2.01339 係数4;-67.9488
 女子:係数1;0.0000312278 係数2;-0.00517476 係数3;0.34215 係数4;1.66406

村田式²⁾: 標準体重 (kg) = a × 身長 (cm) + b

年齢	男子		女子	
	a	b	a	b
12	0.783	-75.642	0.796	-76.934
13	0.815	-81.348	0.655	-54.234
14	0.832	-83.695	0.594	-43.264
15	0.766	-70.989	0.560	-37.002
16	0.656	-51.822	0.578	-39.057
17	0.672	-53.642	0.598	-42.339

BMI^{3) 4)}: BMI = 体重 (kg) ÷ 身長 (cm)² × 10⁴
 = 体重 (kg) ÷ 身長 (m)²

〈肥満〉

Age(years)	Body mass index 25kg/m ²		Body mass index 30kg/m ²	
	Males	Females	Males	Females
12	21.22	21.68	26.02	26.67
12.5	21.56	22.14	26.43	27.24
13	21.91	22.58	26.84	27.76
13.5	22.27	22.98	27.25	28.20
14	22.62	23.34	27.63	28.57
14.5	22.96	23.66	27.98	28.87
15	23.29	23.94	28.30	29.11
15.5	23.60	24.17	28.60	29.29
16	23.90	24.37	28.88	29.43
16.5	24.19	24.54	29.14	29.56
17	24.46	24.70	29.41	29.69
17.5	24.73	24.85	29.70	29.84
18	25	25	30	30

〈やせ〉

Age(years)	Boys			Girls		
	16	17	18.5	16	17	18.5
12	13.18	14.05	15.35	13.39	14.28	15.62
12.5	13.37	14.25	15.58	13.65	14.56	15.93
13	13.59	14.48	15.84	13.92	14.85	16.26
13.5	13.83	14.74	16.12	14.20	15.14	15.57
14	14.09	15.01	16.41	14.48	15.43	16.88
14.5	14.35	15.28	16.69	14.75	15.72	17.18
15	14.60	15.55	16.98	15.01	15.98	17.45
15.5	14.86	15.82	17.26	15.25	16.22	17.69
16	15.12	16.08	17.54	15.46	16.44	17.91
16.5	15.36	16.34	17.80	15.63	16.62	18.09
17	15.60	16.58	18.05	15.78	16.77	18.25
17.5	15.81	16.80	18.28	15.90	16.89	18.38
18	16.00	17.00	18.50	16.00	17.00	18.50

ローレル指数 : ローレル指数 = 体重 (kg) ÷ 身長 (cm)³ × 10⁷
 = 体重 (kg) ÷ 身長 (m)³ × 10

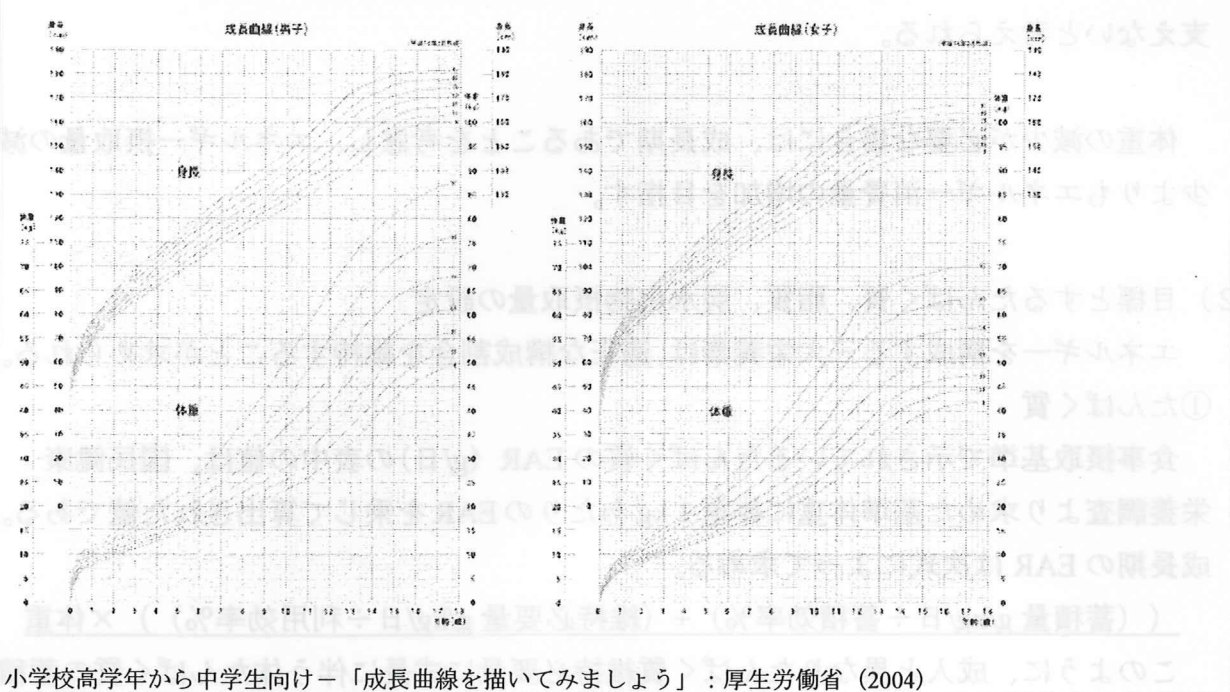
判定 98~117 やせ型
 118~148 標準
 149~159 やや肥満
 160以上 肥満

成長曲線⁵⁻⁷⁾

図1を用いて、各測定時期の月齢とそれに該当する計測値が交わるところに点を打ち、点と点を線で結ぶ。この線が、チャンネル（基準線と基準線の間）を横切って上向きあるいは下向きになった場合に何らかの問題があると考え。低身長あるいは身長伸びの悪化を伴う肥満は病気が原因である肥満の可能性が高い。また、3ヶ月に渡り測定時の体重が過去の体重を下回る場合には、心身の異常を考えなくてはならない。また、1年間の身長増加量が約7cm程度の時期を過ぎると、増加量は減少し、大人の体に近づく。男子の場合は、成長スパート時期の体重増加の多くは除脂肪量によるものである。一方、この時期の女子は成長スパートを過ぎた者(小学5ないし6年生頃)も存在する。女子の場合は、体重増加が脂肪量の増加によるところが大きくなる時

期となる。このように体重増加の内容に性差がでる。肥満傾向あるいはやせの傾向が強い場合には、体重のみならず、体脂肪率などの測定を行い、体組成の変化を評価することも必要である。

図1 身長と体重の成長曲線作成基準図



小学校高学年から中学生向け－「成長曲線を描いてみましょう」：厚生労働省（2004）

・身長と体重の成長曲線

図1の成長曲線は、平成12年乳幼児身体発育調査報告書（厚生労働省）及び平成12年度学校保健統計調査報告書（文部科学省）を用いて作成されている。

図1の中の上にある7本の曲線が身長の発育曲線基準線で、下の7本の曲線が体重の基準線である。この7本の基準線は上から、97、90、75、50、25、10、3パーセンタイル曲線という。基準線と基準線の間をチャンネルとよぶ。

(3) 目標とするエネルギー摂取量の算出

現体重が(2)でチャンネルを横切って上向きあるいは下向きになっていない場合には、(1)で求めたエネルギー消費量の推定値が目標とするエネルギー摂取量となる。

体重の増加が必要な場合には、下記の手順により目標とするエネルギー摂取量を算出する。

$$\text{基礎代謝基準値} \times \text{目標体重}^a) = \text{目標体重時の基礎代謝量}$$

$$\text{目標体重時の基礎代謝量} \times \text{身体活動レベル} + \text{エネルギー蓄積量} = \text{目標とするエネルギー摂取量}$$

a) 目標体重

該当年齢の基準体重などを参考にする。

なお、計算上で得られた 50 kcal 未満の数値（端数）については、丸めても差し支えないと考えられる。

体重の減少が必要な場合には、成長期であることを考慮し、エネルギー摂取量の減少よりもエネルギー消費量の増加を目指す。

2) 目標とするたんぱく質、脂質、炭水化物摂取量の設定

エネルギーを構成する三大栄養素は、適正な構成割合を維持することが求められる。

①たんぱく質

食事摂取基準で示されているたんぱく質の EAR (g/日)の表中の値は、国民健康・栄養調査より求めた基準体重に体重 1 kg あたりの EAR を乗じて算出された値である。成長期の EAR は次式によって求める。

$$\left(\left(\text{蓄積量 g/kg/日} \div \text{蓄積効率} \% \right) + \left(\text{維持必要量 g/kg/日} \div \text{利用効率} \% \right) \right) \times \text{体重}$$

このように、成人と異なりたんぱく質維持必要量に成長に伴う体たんぱく質の蓄積量を加味する。また表中の RDA (g/日)は、基準体重で求めた EAR に 1.25 を乗じて算出された値である。(P65-67)

たんぱく質は、まず目標とするエネルギー摂取量の算出に用いた体重を用いてたんぱく質の EAR 及び RDA を算出する。算出した値由来のエネルギー量を計算し、目標とするエネルギー摂取量に対する比率を求めたんぱく質エネルギー比を確認する。およそ 10%程度の水準になると予測できる。この値と習慣的な摂取量との違いを確認することが必要である。一般的には、計算した RDA の値が習慣的摂取量より少ないことが多いと予想される。従って習慣的な摂取量のたんぱく質エネルギー比を考慮し、目標とする値を検討する。脂肪エネルギー比、炭水化物エネルギー比と合わせて適切な値を検討すれば、エネルギー量のおよそ 15%程度をたんぱく質由来の摂取量とすることがよいと考えられる。一方、たんぱく質に関して耐容上限量は策定されていない。成人においては年齢に関わらず、たんぱく質摂取量は 2.0g/kg 体重/日未満にとどめることが適当とされている。この値が一つの参考値となる。

②脂質 (P78-89)

脂質は、脂肪エネルギー比で 20%以上 30%未満の範囲を目標とする。

n-3 系脂肪酸、n-6 系脂肪酸については目安量が策定されているので食品レベルで肉類に偏らず、魚類および野菜類の摂取が適正であるかも含めて計画する。

③炭水化物 (P110)

炭水化物の総エネルギーに占める割合については、脂質を目標量の範囲で摂取し、たんぱく質を推奨量より多く摂取することを想定し、50%以上70%未満の範囲内を目安とする。なお、食物繊維は成人に策定されているが、この年代には策定されていない。しかし、成人に準じて考えた方が適切と考えられており、男性19g/日以上、女性17g/日以上を一つの目安とする。(P112)

以上のように、三大栄養素についてはエネルギー比率を適正に保てるよう調整し、それぞれの目標とする値を設定する。

3) EAR 及び RDA が設定されているビタミン、ミネラルの目標とする摂取量の設定 対象者の性・年齢階級に応じて、推奨量 (RDA) を目指す。

ビタミン A は、推奨量を目指し、耐容上限量を習慣的に超えないよう計画する。
(P118-123)

ビタミン B₁、ビタミン B₂ は、エネルギー代謝に関与するため、1000kcal あたりの RDA を用いて、目標とするエネルギー摂取量より算出する。(P150-153)

ビタミン C は、成人の血中濃度を適正に保つ摂取量として策定されたものから求めており、思春期は成人と同じ値である。(P169-170)

カルシウムは、思春期に最も多く体内に蓄積される。従って吸収率も高い時期である。骨量が蓄積されるもっとも重要な時期であり、推奨量を目指して計画する。
(P196-197)

鉄は、基本的鉄損失に加え、成長に伴う蓄積を考慮する。また女兒の場合、初経発来以降は月経血による鉄損失も加味する。推奨量を目指して計画する。(P218-222)

4) AI が設定されている栄養素の目標とする摂取量の設定

対象者の性・年齢階級に応じて、目安量 (AI) を目指す。

5) DG が設定されている栄養素の目標とする摂取量の設定

目標量 (DG) を目指す。しかし、食塩については、摂取不足ではなく、一次予防の観点から過剰摂取への対策を必要とする栄養素であることを考慮し、摂取量を設定する。

3. 食事計画

1) 朝昼夕間食の構成割合

食事計画を立案する際の原則としては、朝食・昼食・夕食・間食からの栄養素等摂取量について、大まかでも目標とする構成割合 (配分) を設定しておくといよい。特に、

部活動、塾などで夕食時間が不規則になりやすい時期でもある。間食をどのように位置づけるか生活リズムを含めて検討する必要がある。

2) 家庭での食事と学校給食

中学校における学校給食の実施率は小学校より低い。学校給食を食べている中学生においては、年間 180—190 回（実施回数が週 5 回の場合）と、1 年間の食事の約 1/6 をしめる。従って、中学生における学校給食の役割は大きいことから、学校給食摂取基準を理解するとともに、実際に提供されている食事及び子どもの摂取量を把握する必要がある。学校給食で提供されている栄養計画を理解することは、前述した朝昼夕間食の構成割合を考える上で役に立つ。特に全ての栄養素が 1 日のうちの 1/3 を供給するようには考えられていない。学校給食の特性を考慮して、エネルギー、および栄養素ごとの供給割合を変えているところが、日本の学校給食の特徴である。しかし給食はあくまでも男女ともに一定の量を供給するものであり、実際中学生になれば給食の摂取量の男女差があることが予想される。提供量＝摂取量と考えずに、盛り付け量や残していないか、おかわりしていないかなど、給食の食べ方をアセスメントして計画を考えることが大切である。

また、学校給食の実施のない中学生、高校生については食環境を確認し、昼食でどの程度の補給が可能であることを確認する。

表 1 生徒の一人一回当たりの学校給食摂取基準⁸⁾

区分 年齢		中学生 12—14歳	夜間課程の高校生
エネルギー	(kcal)	850	810
たんぱく質	(g)	28	28
範囲	(g)	19～35	19～35
脂質	(%)	学校給食による摂取エネルギー全体の25～30%	
ナトリウム(食塩相当量)	(g)	3未満	3未満
カルシウム	(mg)	420	380
目標量 ²⁾	(mg)	470	490
鉄	(mg)	4	4
ビタミンA	(μ gRE)	210	210
範囲	(μ g)	210～630	210～630
ビタミンB ₁	(mg)	0.6	0.5
ビタミンB ₂	(mg)	0.6	0.6
ビタミンC	(mg)	33	33
食物繊維	(g)	7.5	7.5
マグネシウム	(mg)	140	160
亜鉛	(mg)	3	3

1. 範囲: 示した値の範囲の内に納めることが望ましい範囲

2. 目標量: 摂取することがより望ましい値

学校給食摂取基準の表を一部改変して掲載