

2 食事提供の計画と評価における「日本人の食事摂取基準（2010年版）」の活用

食事提供の計画と評価に当たって「食事摂取基準」を活用する際には、施設や対象の子どもの特性に応じた活用の仕方が考えられる。ここでは、一つの考え方のプロセスを示したが、「食事摂取基準」の考え方を理解し、それぞれの施設で可能な方法で「食事摂取基準」を活用した栄養管理が行われることが望まれる。そして、より充実した栄養管理につながることを期待するものである。

(1) エネルギー及び栄養素補給量を考えるための活用

施設で提供する食事のエネルギー及び栄養素量は、食べる子どもに適していること、すなわち子どもの必要量に見合うものでなければならない。ついては、一人一人の栄養管理が必要となる。具体的には、集団として捉えながら必要に応じて個人対応できるように次のような手順で考えていくことが必要である。

① 1日当たりの推定エネルギー必要量を確認する

1日のうち施設で何回食事提供を行うかにより提供するエネルギー量（エネルギー給与量）は異なる。しかし、まずは1日分の推定エネルギー必要量を確認することから始める。1日当たりのエネルギー給与量を決定することで、エネルギーを構成する三大栄養素（たんぱく質、脂質、炭水化物）はおのずと決まる。それゆえ、エネルギー給与量の決定は食事提供を考える上で非常に重要である。提供される食事のエネルギー給与量がその子どもの必要量より多い場合、すべて喫食すれば体重増加速度が増すことになる。また必要量より提供量が少なければ、提供されたものをすべて喫食しても不足し、健全な成長が阻害されることが危惧される。従って、過剰よりも不足を回避することに重点を置く。これらのことは、子どもの食事の食べ方、食べる量を日常的によく観察し、また身長や体重の増加の様子と合わせて検討し、対応方法を考えていくことが大切である。一方、給食を計画するには、推定エネルギー必要量を下記の手順にそって計算し、より個人に適合した数値として把握することが必要である。

推定エネルギー必要量の計算手順例

推定エネルギー必要量 (kcal/日)

$$= \underbrace{\text{基礎代謝基準値 (kcal/kg 体重/日)} \times \text{現体重 (kg)}}_{\text{基礎代謝量 (kcal/日)}} + \text{身体活動レベル} + \text{エネルギー蓄積量 (kcal/日)}$$

基礎代謝量 (kcal/日)

【 計算方法 】

- i. 性・年齢階級別（1～2歳、3～5歳等）の基礎代謝基準値（kcal/kg 体重/日）*を確認する。
- ii. 基礎代謝基準値に現在の体重を乗じて基礎代謝量とする。
- iii. iiで求めた基礎代謝量に身体活動レベル（PAL）の値**を乗じる。
1～2歳は1.35、3～5歳は1.45の値を用いる。
6歳以上の場合、どの程度の活動量があるかをアセスメントする***。低いレベルの活動

量 (PAL I) とは、からだを動かす遊びが相対的に少ない、室内にすることが多い、通園、通学など歩く距離が短い、自転車や車での送迎などがされているなどで判断する。高いレベルの活動量 (PAL III) とはからだを動かす外遊びが相対的に多い、あるいは特定の運動をしている (サッカー、野球、剣道、柔道など)、通園、通学などで長時間歩いているなどから相対的に判断する。活動量が分からない場合は、暫定的に身体活動レベル (PAL) II とする。

iv. iiiの値にエネルギー蓄積量 (kcal/日) ****を加える。エネルギー蓄積量は性・年齢階級別の値が策定されているので、該当する値を加算する。

* 「日本人の食事摂取基準 (2010年版)」報告書¹⁾ p45 表 1 参照

** 「日本人の食事摂取基準 (2010年版)」報告書¹⁾ p50 表 6 参照

*** (参考) 小児の身体活動レベルの判定方法

身体活動レベル	日常生活の内容
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)

**** 「日本人の食事摂取基準 (2010年版)」報告書¹⁾ p50 表 7 参照

上記の i ~ iv の手順で求めたものが、1日当たりの推定エネルギー必要量である。これは、個人に必要なエネルギーを正確に測定することはできず、そのために推定値に留まらざるを得ないものである。従って、個人の真のエネルギー必要量は、この数値よりも多いことも、少ないこともあり得る。このような、数値の限界を理解しながら、子どもの十分な観察とともに、数値を考えて使っていくことが大切である。上記の手順で体重から計算された推定値は、肥満の場合は真のエネルギー必要量よりも大きく、やせの場合は真のエネルギー必要量より小さくなる可能性が高い。そのため、肥満の場合はより肥満が進行し、やせではよりやせが進行する確率が高くなることが考えられる。このように、計画値はあくまでも得られた情報から推定しているものであり、「絶対に守るべき値」ではないこと、誤った推定をしている可能性が 0 (ゼロ) ではないことを理解し、摂取量と体格をモニタリングしていく努力が必要である。

② 施設での1日の食事提供回数とその食事区分 (朝食・昼食・夕食・間食・補食) を確認する。

1日の推定エネルギー必要量のうち、施設で提供するエネルギー給与量を検討する。施設により、

i. 1日すべての食事を提供する場合

ii. 1日のうちの2食を提供する場合)

iii. 1日のうちの1食+α (間食や補食) を提供する場合

が考えられる。

i. 1日すべての食事を提供する場合

1日の推定エネルギー必要量がそのまま、エネルギー給与量となる。

食事ごとにどの程度の割合でエネルギー量を配分して提供するかを決定する。

3歳以上児の場合、次のように考えることができる。1日全体のエネルギー給与量の10～20%程度を間食とし、残りを、朝食、昼食、夕食で配分するのも一つの考え方である。また、この値をそのまま参考にするのは難しいが、勤労男性の調査結果ではエネルギー摂取量の割合は、朝食(18%)・昼食(34%)・夕食(40%)・間食(8%)という実態がある²⁾。ライフステージが異なり、子どもでは間食の意味合いも異なることから、子どもの食事を考える場合に、そのまま用いることはできないが、朝は起床後短時間で食事を摂取するようになる場合が多く、ゆっくりとした食事の時間を確保しにくい場合もある。忙しい朝の時間帯は少し軽めにし、ゆっくり時間をかけて食べられる昼食や夕食の配分割合を高めにするという考え方をとれば、この値も一つの参考になる。いずれにしても、施設での生活リズム、生活時間、また食事提供に関わる人の作業量なども含め、総合的に配分割合を検討する。

3歳未満児の場合も、同様の考え方になるが、離乳食を完了し、幼児食に移行し、ある程度食事摂取のリズムが形成されてきた場合に対応する。それまでは、個別に摂取状況を把握しながら1回ごとの食事量に配慮しつつ、1日単位で考えていく。

栄養素は食品の使い方で変動するので、およそエネルギーと同様に配分しておくが、最終的には1日で調整する。

ii. 1日のうちの2食を提供する場合

1日のうち施設以外で食べる1食の食事内容を把握(アセスメント)する。例えば、平日は学校給食、休日や長期休暇の時は3食提供する場合が考えられる。施設以外で提供されている量を差し引き、残りを提供する食事区分で配分する。

iii. 1日のうちの1食+ α (間食や補食)を提供する場合

施設以外での摂取量の状況は個人ごとに異なるので、給食以外の食事の状況やその中での給食からの寄与についての情報を得ることが望ましく、現在の子どもの健康状態、栄養状態などを総合的に判断し、給食の内容や量を決定する。子どもの健康状態、栄養状態が全体として良好な場合には、平均的な3食及び間食の摂取割合を考慮して昼食及び間食として提供する量を決定する。あるいは1日にとることが望ましいと考える量のうち、1日全体の概ね1/3を目安とし、間食を1日全体の10～20%は施設の給食として確保する、という考え方で実施することも一つの方法である。こうして提供した食事について、子どもの食べ方や摂食量、健康状態、栄養状態を観察しながら必要に応じて改善を行う。また、健康状態、栄養状態に課題がある子どもに対しては丁寧に観察を行い、改善を行っていく。また、かつては保育所において、3歳未満児は1日のエネルギー量の50%を、3歳以上児は40%を提供するのがひとつの目安とされていたこともあり、現在もこの考え方で提供している施設については、これまでの結果をよくアセスメントし、特に問題がなければこれまでどおりで、あえて変更する必要はないと判断することもできる。提示された目安の数値はあくまでも例示に過ぎない。このことをよく理解し、数値にとらわれず、アセスメントの結果を重視して考えてみるのが大切である。

また、保育所によっては補食、あるいは夕食の提供を行っている場合もある。こうした場合には、補食や夕食を提供する必要性や主旨等を踏まえ、家庭での夕食との兼ね合いで、提供時間も考慮に入れ検討するのも一つの方法である。

栄養素については、家庭での摂取量のアセスメント結果を踏まえて検討することが前提となる。その結果を踏まえ、不足の確率が低くなるように設定することが望まれる。しかし、栄養素毎に配分割合を極端に高くしたり、低くしたりすることは、特定の栄養素を供給するために、食品の使い方に偏りが出る可能性が高い。そのことにより、嗜好性に配慮した献立にすることが困難になりやすい。したがって、様々な角度から検討し、提供する栄養素量を決める必要がある。

iv. 施設のエネルギー給与量の基準の検討

i~iiiの場合、いずれにおいても個人ごとの1日当たりの推定エネルギー必要量を計算する。どのような範囲に分布する集団であるかを確認し、代表値を決定する。年齢ごとに検討することにこだわる必要はなく、施設全体で検討する。それは、子どもの場合、年齢より月齢による差が顕著であるため、同じ年齢でも個人差が大きいからである。

具体的には、計算した値を100kcal単位で四捨五入して丸め、推定エネルギー必要量が同じ値になった子どもをまとめる。施設全体でどのような推定エネルギー必要量の分布になっているかの確認とは、最小値、最大値、中央値、最頻値などをみることである。これらの値をみて施設の代表値を決定する。献立作成をするにあたっては、代表値をひとつ決める。しかし、配食量を計画するには、最小値から最大値の範囲を確認して、代表値ひとつでよいかを考えてみる。分布によっては複数の代表値を決定し、配食の計画値とする。これがエネルギー給与量となる。

献立作成のための代表値は食事の形状、味や食品の受容や嗜好性を考慮すると、例えば3歳未満と3歳以上6歳未満、小学生、中学生以上程度の区分で検討することができる。また小学生の場合、エネルギー給与量は、低学年（6・7歳）、中学年（8・9歳）、高学年（10・11歳）の3つに分け、献立作成の代表値として中学年の給与量を用いるなどが現実的である。

なお、推定エネルギー必要量の推定誤差は成人の場合±200kcal/日と考えられているが、児童の場合に同程度と考えてよいかの根拠データは現在のところ明らかにされていない。

(2) 三大栄養素の基準の設定の考え方

エネルギー給与量の決定を受け、三大栄養素は総エネルギーに占める割合（%エネルギー）によって決定する。三大栄養素のうち、たんぱく質は体重当たりの推定平均必要量及び推奨量が策定されているが、脂質は目安量が%エネルギーで、炭水化物は目標量が%エネルギーで策定されている。したがって、第一にたんぱく質が推奨量を確保できるように設定するが、エネルギーが三大栄養素の適正な割合によって構成されることが求められることからすると、以下の割合の範囲を目安とする。

たんぱく質エネルギー比率（%）	10 以上 20 未満
脂肪エネルギー比率（%）	20 以上 30 未満
炭水化物エネルギー比率（%）	50 以上 70 未満

(3) 必要量にエネルギー量が関係する栄養素（ビタミンB₁、ビタミンB₂）

エネルギー代謝に関与するビタミンB₁、ビタミンB₂はエネルギー量の決定を受け、1000kcal当たりの推定平均必要量と推奨量を用いて、1日あたりの量を計算することができる。子ども個人ごとには推奨量を目指し、施設全体では推定平均必要量を下回る子どもがほとんどいなくなるように考える。

(4) 推定平均必要量、推奨量を策定している栄養素（ビタミンA、ビタミンC、カルシウム、鉄）

性・年齢階級別の基準体重をもとに策定されているため、性・年齢階級別の人数（人員構成）を確認する。先に設定したエネルギー給与量に対応すべき年齢、性別の人数を確認する。その中で対応しなくてはならない性・年齢階級を考慮して、不足の回避の観点から一番高い水準の推定平均必要量、推奨量をエネルギー給与量ごとに検討する。単に給与量を推奨量に設定するのではなく、子ども個人ごとには個々の推奨量を目指し、施設全体では推定平均必要量を下回る子どもがほとんどいなくなるように、摂取量のアセスメント結果を踏まえ、実現可能性を考慮しながら設定する。給与量として設定する値は、少なくとも推定平均必要量を下回る値ではいけない。摂取量が推奨量あるいはそれに近い量になるよう計画する。

(5) 目標量が設定されている栄養素（食物繊維、食塩）

食物繊維は小児について目標量は策定されていない。その理由は、小児期に生活習慣病の発症率と食物繊維摂取量の関連を検討することができないからである。良好な排便習慣に寄与する食物繊維摂取量は十分に明らかではないが、極端に少ない状態は避けるようにし、成人に準じた考え方で目標量を考える。例えば、成人の量から 1000kcal あたりで計算してみると、7～8g 程度となる。この値を目標とするというのも一つの考え方である。

食塩は、目標量を大きく逸脱するような献立はさける。子どもが受容できる（おいしいと感じられる味）塩味（濃度）がなるべく薄い味となるよう、またそれに慣れるように目標量を目指して献立作成をする。食塩は年齢階級ごとに目標量が策定され、10歳以上では性差が考慮されている。エネルギー設定値ごとに対応すべき年齢、性別の人数を確認する。その中で対応しなくてはならない性・年齢階級を考慮して設定する。他の栄養素と異なり、不足の回避ではなく、薄味に慣れるという方向性で設定する。

(6) 評価と改善

提供量、摂取量から計画値を見直していく。そのためには出来上がり量、盛り付け量、摂取量の確認が必要になる。そのための方法はいくつか考えられる。摂取量が把握できるように管理栄養士・栄養士、保育士等が協力していくことが大切である。1日の習慣的な摂取量が把握できなくても、施設での摂取量を継続してみることで、施設における食事提供の改善点を見つけることができる。そこで、継続的な摂取量の把握と定期的な身体発育の状況の確認により、次の計画につなげていく。

(参考文献)

- 1) 厚生労働省 日本人の食事摂取基準（2010年）
<http://www.mhlw.go.jp/shingi/2009/05/s0529-4.html>
- 2) 高橋孝子，富澤真美，伊藤公江，他．首都圏在住の既婚勤労男性の一日のエネルギー摂取量の配分の実態．日本栄養・食糧学会誌 2008；61：273-83