

学校給食摂取基準を活用する際の確認事項と留意点

はじめに

対象となる児童・生徒の基本データを「EER 算出シート」に正しく入力できれば、個人ならびに学年・クラス単位における推定エネルギー必要量（EER）や給与栄養目標量を容易に求めることができます。しかし、専門職（栄養教諭・学校栄養職員）である以上、一連の算出根拠を正しく理解・整理しておく必要があります。

お手元に学校給食摂取基準（令和3年4月1日より施行）と日本人の食事摂取基準（2020年版）を準備し、必要に応じて確認いただけることを前提として、次の1～4をお読みください。

1. 学校給食実施基準の改正のポイントを確認する

現行の学校給食摂取基準は、令和3年4月1日より施行されています。この基準に移行して既に2年以上が経過していますが、改めてポイントを整理・確認してみましょう。

1) 学校給食摂取基準改正の目的

学校給食摂取基準は、厚生労働省が策定した日本人の食事摂取基準（2020年版）（以下、

表1 児童又は生徒一人一回当たりの学校給食摂取基準

| エネルギー(kcal) | 530 | 650 | 780 | 830 |
|-------------------------|-------------------------|-------|------|-------|
| たんぱく質 (%) | 学校給食による摂取エネルギー全体の13~20% | | | |
| 脂質 (%) | 学校給食による摂取エネルギー全体の20~30% | | | |
| ナトリウム(g) | 1.5未満 | 2g未満 | 2g未満 | 2.5未満 |
| カルシウム(mg) | 290 | 350 | 360 | 450 |
| マグネシウム(mg) | 40 | 50 | 70 | 120 |
| 鉄(mg) | 2 | 3 | 3.5 | 4.5 |
| ビタミンA(μ gRAE) | 160 | 200 | 240 | 300 |
| ビタミンB ₁ (mg) | 0.3 | 0.4 | 0.5 | 0.5 |
| ビタミンB ₂ (mg) | 0.4 | 0.4 | 0.5 | 0.6 |
| ビタミンC(mg) | 20 | 25 | 30 | 35 |
| 食物繊維(g) | 4以上 | 4.5以上 | 5以上 | 7以上 |

(注) 1 表に掲げるもののほか、次に掲げるものについても示した摂取について配慮すること。

亜鉛・・・児童(6~7歳) 2mg、児童(8~9歳) 2mg、児童(10~11歳) 2mg、児童(12~14歳) 3mg

2 この摂取基準は、全国的な平均値を示したものであるから、適用に当たっては、個々の健康及び生活活動等の実態並びに地域の実情等に十分配慮し、弾力的に運用すること。

3 献立の作成に当たっては、多様な食品を適切に組み合わせるよう配慮すること。

(令和3年4月1日 施行)

食事摂取基準 とする) を参考として、その考え方を踏まえながら、関連する各種の調査データを勘案し、児童・生徒の健康の増進及び食育の推進を図るために望ましい栄養量を示したものです(表1)。

2) 学校給食摂取基準を正しく理解・適用するための留意点

学校給食摂取基準を正しく理解・適用するため、特に留意しておいていただきたいことが2点あります。

1点目は別表欄外の(注)2に明記されていることです。「この摂取基準は、全国的な平均値を示したものであるから、適用に当たっては、個々の健康及び生活活動等の実態並びに地域の実情等に十分配慮し、弾力的に適用すること。」つまり、この別表に示された数値にあわせて給食を計画・実施するのではなくて、対象となる児童・生徒の身体状況(年齢、性別、身長、体重、体格、身体活動の状況など)や食生活の状況等を把握したうえで、適切な給与栄養目標量を算出・勘案し、対応しなければならないということです。

2点目はエネルギーや各栄養素の基準がどのような背景で決められているのかということを理解しておくことです。例えば、エネルギーは学校保健統計調査の平均身長から求めた標準体重と身体活動レベルⅡ(ふつう)を用いて、1日の推定エネルギー必要量の33%としていること、ナトリウム(食塩相当量)は1日の目標量の33%未満を基準としていること、ビタミンB₁は1日の推奨量の約40%とされていることなどです。これらを正しく理解しておくこと、食事摂取基準における指標の違いによって、かなり厳格に対応しなければならない部分と必ずしもそのようにしなくてもよい部分を区別できるようになります。結果として、栄養教諭・学校栄養職員の裁量の幅を広げ、児童・生徒にとって喫食しやすい給食の実施に繋がります。

このためには、厚生労働省が策定した食事摂取基準の基本的な考え方を改めて理解・確認したうえで、「学校給食摂取基準の策定について(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協力者会議(令和2年12月)を十分に読み込んでいただく必要があります。

3) エネルギー及び各栄養素の基準

既述のように、エネルギー・各栄養素とも、食事摂取基準と先行研究などから得られた科学的根拠に基づいて基準が設定されています。

①エネルギー：標準体重等から求められる基礎代謝量と身体活動レベルのレベルⅡ(ふつう)を用いて算出した1日のEERの33%とされています。なお、当該の身体活動レベルは、6~7(歳)1.55、8~9(歳)1.60、10~11(歳)1.65、12~14(歳)1.70となっています。

②たんぱく質：食事摂取基準の目標量をベースとし、学校給食による摂取エネルギー全体の13~20%エネルギー(たんぱく質エネルギー比率13~20%)となっています。

③脂質：食事摂取基準の目標量をベースとし、学校給食による摂取エネルギー全体の20~30%エネルギー(脂肪エネルギー比率20~30%)となっています。

④ナトリウム(食塩相当量)：食事摂取基準の目標量の33%未満となっています。

- ⑤カルシウム：食事摂取基準に示されている推奨量の 50%を基準値としています。
- ⑥マグネシウム：小学生以下については、食事摂取基準の推奨量の 33%程度、中学生以上については 40%を基準値としています。
- ⑦鉄：食事摂取基準に示されている推奨量の 40%を基準値としています。
- ⑧亜鉛：望ましい献立としての栄養バランスの観点から、食事摂取基準の推奨量の 33%を学校給食において配慮すべき値としています。
- ⑨ビタミン類：ビタミン A、ビタミン B₁、ビタミン B₂については、食事摂取基準における推奨量の 40%としています。また、ビタミン Cについては、食事摂取基準の推奨量の 33%と設定しています。
- ⑩食物繊維：食事摂取基準における目標量の 40%以上を基準として設定しています。

2. 児童・生徒の実態に応じた基準値の設定

1) 個別の推定エネルギー必要量と給与エネルギー目標量の算出

給食の給与栄養目標量を設定するためには、まず、児童・生徒個別の推定エネルギー必要量 (EER) ならびに給与エネルギー目標量を求める必要があります。ここでは、小学3年生 (8歳) 男子の杉本 健太郎くん (身長 135.0cm、身体活動レベルⅡ (ふつう)) の場合の求め方を例示します。

(1) 推定エネルギー必要量 (EER)

$$\begin{aligned} & \text{①基礎代謝基準値}(40.8\text{kcal/kg 体重/日}) \times \text{②体重}(31.1\text{kg}) \times \text{③身体活動レベル}(1.60) + \\ & \text{④エネルギー蓄積量} (25\text{kcal/日}) \\ & =2055.2 \text{ kcal} \end{aligned}$$

①基礎代謝基準値は、日本人の食事摂取基準 (2020年版) に性・年齢階級別の値が示されていますので、該当する数値を代入します。

②この体重は、性別に現在の年齢と身長を考慮した標準体重 (学校保健統計方式 (村田式)) を予め求めておき代入します。仮に現在の体重を当てはめると、現在の体重を維持する確率が最も高い EER を算出することになりますので、対象者の中に肥満ややせ傾向が認められる者が含まれた場合に影響を与える可能性があります。

今回の場合は、所定の計算式により $0.592 \times 135 - 48.804 = 31.1$ (kg) となります。

③身体活動レベルは、本来、対象者の活動状況を観察したうえで判断し、日本人の食事摂取基準 (2020年版) に示されている年齢階級別の数値を代入するのですが、実際にこの対応は難しく、多人数への対応はほとんどの場合困難です。このため、学校給食実施基

準では、身体活動レベルⅡ（ふつう）（6～7歳 1.55、8～9歳 1.60、10～11歳 1.65、12～14歳 1.70、15～17歳 1.75）の値を用います。

- ④エネルギー蓄積量は、成長に伴う組織増加分のエネルギーであり、17歳以下の場合に計算します。日本人の食事摂取基準（2020年版）に性・年齢階級別の値が示されていますので、これを用います。

（2）学校給食としての給与エネルギー目標量の算出

$$2055.2 \text{ kcal} \times 33\% = 678.2 \text{ kcal} \approx 680 \text{ kcal}$$

この例において、EERは2055.2 kcalとなりますが、学校給食での給与エネルギー量は1日分の33%を目安としますので、およそ680 kcalとなります。

3. 給食における給与栄養目標量の算出

（1）給食を計画するための給与エネルギー目標量

特定の学年や学級における給与栄養目標量を求めるため、集団を構成するすべての個人の給与エネルギー目標量のデータを集め、平均値、中央値、標準偏差求めるとともに、その分布状況を確認します。比較的バラツキの小さい（標準偏差が小さい）集団では、求めた平均値もしくは、中央値を給食における給与エネルギー目標量とすることができます。一方でバラツキの大きい（標準偏差が大きい）集団では、平均値もしくは中央値から±2倍の標準偏差を超えた対象者を特定し、個別対応者（もしくは、その候補者）として位置づけるとともに、これらを除外して改めて平均値や中央値を求め、給食における給与エネルギー目標量とします。

○よくある質問 ～「平均値」と「中央値」の違いと使い分け～

ある集団における特徴を示す値のことを代表値といいます。平均値も中央値もこの代表値なのですが、違いがあります。平均値は有限個のデータをすべて足し合わせた後に全体の個数で割った値です。一方、中央値は有限個のデータを小さい順に並べたとき中央に位置する値です。例えば図1のように5名の人がいるとき、その5人の年齢の中央値は3番目の年齢に高齢（若年）の人の年齢となります（データが偶数個の場合は、中央に近い2つの値の平均値をとります。）。しかし、最も高齢の人が入れ替わり、大きく外れた値となっても、平均値は動きますが、中央値に変化はありません。集団の規模が大きい場合や正規分布が認められる集団では、平均値と中央値に差はほとんど出てきません。しかし、集団の分布に偏りが認められる場合や比較的人数の少ない集団においては、平均値は必ずしも、集団の真ん中には位置しない場合もしばしば認められます。そこで、給食における給与エネルギー必要量を設定する際に中央値を用いることも考慮します。中央値は平均値のように引っ張られることはあまりありません。ただ、何れの方法も一長一短があります。ですので、実際には、いくつか試算して、最も対応しやすい形で給与エネルギー目標量を設定すればよいでしょう。

（2）給食を計画するための給与栄養目標量

現在の学校給食摂取基準（令和4年4月1日～）における給与栄養目標量の基本的な考え方は、次のように定められています。基本的な考え方は初回に示したとおりです。

1) エネルギー産生栄養素（たんぱく質、脂質、炭水化物）

たんぱく質エネルギー比率：13～20%、脂肪エネルギー比率：20～30%となっています。したがって、特に記載されていませんが、炭水化物エネルギー比率は50～67%の範囲と考えられます。そして、給食における給与エネルギー目標量、栄養素ごとの範囲（上限・下限）、Atwater係数の3者を用いれば、エネルギー産生栄養素の給与目標量の範囲を求めることができます。

2) その他の栄養素

既述の1～3)④～⑨のように設定されています。

このように、給与エネルギー目標量を適切に設定できれば、エネルギー産生栄養素の給与目標量（幅のある目標量）は比較的簡単に設定できます。また、その他の栄養素についても、日本人の食事摂取基準（2020年版）が手元にあれば値を設定することができます。

4. 児童・生徒における身体状況の変化を的確に把握し、給食計画に反映させる

児童・生徒は、日々成長しており、体格（身長・体重）は常に変化しています。例えば、身長についてみますと、性・年齢にもよりますが、年間に5～10cm程度の伸びが認められます。このため、個人にとって必要なエネルギー摂取量も当然変化していることとなります。児童・生徒に対して望ましいエネルギー量の給食を継続的に提供するためには、児童・生徒の身体状況の変化を的確に把握し、給食計画に反映させる必要があります。学校現場では、学校保健法の規定により、児童・生徒の身体状況を定期的に測定しており、一連のデータは養護教諭のもとで整理・蓄積されています。栄養教諭・学校栄養職員は、個人情報保護に配慮しつつ、これらのデータを定期的に入手・活用して、その時点における望ましい給与エネルギー量ならびに給与栄養目標量を設定することが求められます。

表2はある中学校の生徒個別の推定エネルギー必要量33%値（＝学校給食において基本的に目標とする給与エネルギー量）の分布を4月、9月、1月の身体計測データに基づいて算出し、整理したものです。また、表3は特定の小学校において4月、9月、翌年1月に実施された身体計測のデータを基に算出した低・中・高学年別での推定エネルギー必要量の33%値の中央値について、その経時的変化を示したものです。何れも僅か数か月で値は増加していることが分かります。さらに表3に示された3つのタイミングにおける推定エネルギー必要量33%値と右側に示す文部科学省の基準値が概ね一致している期間は限られていることも分かります。低学年に注目しますと、4月の段階で既に文科省の基準値を若干越えており、1月にはおよそ50kcalも上回っていることがわかります。仮に1食当たり530kcalの給食を出食し続けた場合、相当数の児童は全量を摂取しても、身の丈に応じた適量の摂取には至らないと考えられます。

繰り返しになりますが、児童・生徒の身体状況の変化を的確に把握し、給食計画に反映させることは、学校給食法の第一条に示されている①児童・生徒の心身の健全な発達に資

するものであること。②食に関する正しい理解と適切な判断力を養う上で重要な役割を果たすものであること。③学校給食及び学校給食を活用した食に関する指導の実施。④学校給食の普及充実及び学校における食育の推進。にとって欠かすことのできない対応であって、専門職である栄養教諭・学校栄養職員の正に腕の見せどころと言っても過言ではありません。

表2 推定エネルギー必要量33%の分布

(○中学校)

(単位:人)

| (kcal/食) | 4月 | 9月 | 1月 |
|-----------|-----|-----|-----|
| 650未満 | 11 | 6 | 5 |
| 650～700未満 | 13 | 15 | 14 |
| 700～750未満 | 35 | 31 | 24 |
| 750～800未満 | 52 | 44 | 48 |
| 800～850未満 | 50 | 54 | 59 |
| 850～900未満 | 32 | 39 | 30 |
| 900～950未満 | 22 | 24 | 26 |
| 950以上 | 30 | 32 | 39 |
| 人数(計) | 245 | 245 | 245 |

北出宏予:食事摂取基準による栄養管理・給食管理eAサイクルの実践-p(103 より抜粋改変)

表3 ある小学校における推定エネルギー必要量 × 33%値
の中央値

(単位:kcal)

| | 推定エネルギー必要量×33%値 | | | 文部科学省 学校給食摂取基準 |
|-----|-----------------|-----|-----|-------------------|
| | 4月 | 9月 | 1月 | |
| 低学年 | 537 | 556 | 582 | 530 |
| 中学年 | 605 | 640 | 657 | 650 |
| 高学年 | 742 | 757 | 776 | 780 |

(児童数120名)

わずか数か月でも、中央値は変化(増加)していることに注意

北出宏予:食事摂取基準による栄養管理・給食管理eAサイクルの実践-p(103 より抜粋改変)