

### 3) 平日の食事と休日の食事

学校のある平日と学校のない休日とでは、生活習慣が異なることがある。このことは、食事内容にも影響を与えることがあることから、食事調査など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。

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（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<sup>9)</sup>。また、学校給食がない中学生、高校生の場合は、ある場合に比べてカルシウム摂取量が低下する。

女子の場合は、ほとんどの者が初経を向かえ、月経がある状態になる。この頃から食事摂取量が低下する傾向にあるが、鉄の必要量は増す。

思春期の食事計画において、カルシウム、鉄は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で、栄養状態のモニタリングが可能になる。子ども自身で成長曲線の記録を行うことも可能になるので、健康を考える上でも、自分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。

#### ・思春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、体重が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。思春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) 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)
- 3) 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
- 4) 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
- 5) 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)
- 6) 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)
- 7) 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)
- 8) 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)
- 9) 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)

## 妊婦、授乳婦に対する活用

妊婦、授乳婦の食事摂取基準は、健康な「ふつう」の体型の非妊娠時の女性を基準として、妊娠、授乳により増加した必要量が「付加量」として示されている。そこで、妊娠前に「やせ」あるいは「肥満」であった女性については、個別的な対応が必要である。

妊娠期間を細分化して考える必要がある場合には、初期（16週未満）、中期（16週～28週未満）、末期（28週以降）に3分割されている。

授乳期の付加量は、泌乳量が全期間を通じて0.78L/日として算定されている。

妊娠中の推奨体重増加量は、非妊娠時の体格区分により異なることから、非妊娠時の体格を把握しておく。母子健康手帳に記載された妊婦、産婦健診時の体重計測値、血液生化学検査結果などを活用し、経時的変化をみていく。

近年、胎児期の栄養が、児が成人した後の健康状態に及ぼす影響を示唆する報告もあり、妊娠前の栄養状態や妊娠中の適正な体重増加量を考慮した栄養管理が必要とされる。

授乳期は、妊娠期に増加した体重減少に努めるだけでなく、母体の健康と児の発育に必要な母乳分泌を得られるような食生活を目指すことが望ましい。

### 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

年齢、

身長、体重（非妊娠時と現在）、妊娠期間～出産後までの体重歴（変動）、

体格指数（Body Mass Index など）、既往歴、

血液検査成績（妊婦健診、産婦健診時の検査結果を活用）、

身体活動レベル、日常の生活習慣、食習慣・食嗜好（欠食、間食、外食、偏食、サプリメント等の使用状況など）、

妊娠後の経過（つわりの有無や程度、血圧、浮腫など）、

母乳分泌の状況、出産後の月経の再来時期

#### (2) 把握しておくことが望ましい内容

非妊娠時の体脂肪率、非妊娠時の体重歴（変動）、

過去の妊娠、分娩歴、出産時の異常の有無、出産後の月経の再来時期

子どもの出生時の身長と体重、子どもの既往歴

### 2. 栄養計画

#### (1) 体格区分

非妊娠時のエネルギー摂取量の評価は、基本的には、非妊娠時のBMIを用いた体

格区分によって行う。この体格区分は、日本肥満学会の判定基準に従い、BMI18.5 kg/m<sup>2</sup>未満を「低体重（やせ）」、18.5 kg/m<sup>2</sup>以上 25.0 kg/m<sup>2</sup>未満を「ふつう」、25.0kg/m<sup>2</sup>以上を「肥満」の3区分とした。

## (2) 非妊娠時のエネルギー摂取量の評価（アセスメント）

BMI が適切な範囲（18.5 kg/m<sup>2</sup> 以上 25.0 kg/m<sup>2</sup> 未満）にあれば、非妊娠時のエネルギー摂取量は概ね適切であると判断できる。また、BMI が 18.5 kg/m<sup>2</sup> 未満、もしくは 25.0 kg/m<sup>2</sup> 以上の場合は、対象者の身体状況、身体活動レベル、食物摂取状況等の情報を総合的に判断し、非妊娠時に目指すべき目標体重を設定する。

なお、体重に比べ、身長は長らく測定していない者もいることから、自己申告ではなく改めて測定することが望ましい。

## (3) 妊婦の推定エネルギー必要量

妊婦の推定エネルギー必要量は、妊娠前の推定エネルギー必要量に加え、胎児と母体の組織の増加に相当するエネルギーを考慮して、以下の式で算定される。

$$\begin{aligned} & \text{妊婦の推定エネルギー必要量 (kcal/日)} \\ & = \text{妊娠前の推定エネルギー必要量 (kcal/日)} + \text{妊婦のエネルギー付加量 (kcal/日)} \end{aligned}$$

BMI が適切な範囲（18.5 kg/m<sup>2</sup> 以上 25.0 kg/m<sup>2</sup> 未満）にあれば、妊娠前のエネルギー摂取量は概ね適切であると判断し、それに、妊娠の経過に伴い、初期（+50kcal）、中期（+250kcal）、末期（+450kcal）を付加する。表1に妊婦の推定エネルギー必要量を示す。

なお、非妊娠時のBMIが18.5 kg/m<sup>2</sup> 未満の「低栄養（やせ）」の場合のように、現在のBMIが目標値から大きく離れている場合には、到達可能と思われる暫定値を設定し、その後、徐々に目標値に近づけていくような対策が必要である。どの程度のBMIをめざすかは、対象者の年齢や妊娠前の体重、身体活動レベル、妊娠の経過などを総合的に考慮して決定することが望ましい。目標とするBMIは通常22.0 kg/m<sup>2</sup> が用いられることが多い。しかし、これは中年男女における一般健診での異常項目数を最少にするBMIであり、必ずしも健康全体の指標ではないこと<sup>1)</sup>、また、BMI22.0 kg/m<sup>2</sup> を指標にすると、これまでに比べて食事量が急に多くなるなど妊婦にとって受け入れづらいことも多い。そこで、基準体位（18～29歳女性：158cm、50.6kg、30～49歳女性：158cm、53.0kg）から求めた18～29歳女性のBMI：20.3 kg/m<sup>2</sup>、30～49歳女性のBMI：21.2 kg/m<sup>2</sup> をめざすべき1つの基準として、以下の式により、非妊娠時の推定エネルギー必要量を求め、妊娠期の付加量をそれに加えることも一

つの方策として提案される。

一方、非妊娠時の BMI が  $25.0 \text{ kg/m}^2$  以上の「肥満」の場合の目標体重の設定には、どの程度の BMI をめざすべきかの 1 つの基準として  $22.0 \text{ kg/m}^2$  を利用して、以下の式により、非妊娠時の推定エネルギー必要量を求める。妊娠期の付加量をそれに加えるかどうかについては、体重の変化を見ながら個別対応することが望ましい。

$$\begin{aligned} & \text{基礎代謝基準値 (kcal/kg 体重/日)} \times \text{目標体重 (kg)} \\ & = \text{目標体重時の基礎代謝量 (kcal/日)} \\ & \text{目標体重時の基礎代謝量 (kcal/日)} \times \text{身体活動レベル} \\ & = \text{推定エネルギー必要量 (kcal/日)} \end{aligned}$$

わが国の妊婦の体重増加量については、おおむね  $9 \sim 12 \text{ kg}$  の範囲にあり、「ふつう」の体型の妊婦における 40 週時点の 50～75 パーセンタイルに相当する  $10 \sim 12.5 \text{ kg}$  の中間をとり、 $11 \text{ kg}$  としている。このため、妊娠前の体型について検討していなかった「日本人の食事摂取基準 (2005 年版)」<sup>2)</sup> に比べ、妊娠中のエネルギー付加量は低い。このことは妊娠中に摂取が望まれる食事量が以前と比べて少なくてもよいということの意味するものではない。妊娠の経過に合わせて体重の変化をモニタリングし、各人の体格、妊娠各期の身体活動レベルなどに合わせて摂取エネルギー量を評価していくことが求められる。

#### (4) 妊娠中の推奨体重増加量

「妊産婦のための食生活指針」(厚生労働省)<sup>3)</sup>には、妊娠中の体重増加の目安として推奨体重増加量が示されている(表 2、表 3)。しかし、妊娠中の体重増加は個人差が大きい。また、一人の対象者であっても、妊娠の経過に伴い体調の変動があり、食事量や身体活動の量が増えることも多く、体重増加量が妊娠期間を通じて一定であることは少ない。

そこで、食事量や身体活動の量などを考慮しながら、画一的な栄養計画を立てたり、指導をすることのないように留意する。

##### 1) 妊娠全期間を通しての推奨体重増加量について

妊娠全期間を通しての推奨体重増加量は、分娩直前の体重と妊娠前の体重の差として、各種分娩異常(低出生体重児及び巨大児(4000g 以上)出産、妊娠高血圧症候群、帝王切開分娩、遷延分娩、分娩時大量出血等)との関連をみた上で、体重増加量の範囲を示したものである。体格区分が「低体重(やせ)」の場合  $9 \sim 12 \text{ kg}$ 、

「ふつう」の場合7～12kg、「肥満」の場合、個別に対応していく（表2）。

なお、体格区分「ふつう」の場合、BMIが「低体重（やせ）」に近い場合には推奨体重増加量の上限側に近い範囲を、「肥満」に近い場合には推奨体重増加量の下限側に近い範囲を推奨することが望ましい。

また、「肥満」の場合には、妊娠糖尿病、妊娠高血圧症候群などの発症予防の観点から個別の対応が必要となるが、BMIが25.0 kg/m<sup>2</sup>をやや超える程度の場合には、およそ5kgを目安とし、著しく超える場合には、他のリスク等を考慮しながら、臨床的な状況を踏まえて、体重増加量は個別に対応していく。

## 2) 妊娠中期から末期における1週間あたりの推奨体重増加量について

妊娠中期から末期における1週間あたりの推奨体重増加量は、経時的に観察、評価していくための目安として示したものである。体格区分が「低体重（やせ）」と「ふつう」の場合、0.3～0.5kg/週とし、「肥満」の場合は個別に対応していく（表3）。

なお、妊娠初期については、つわりなどの臨床的な状況を踏まえて、個別に対応していく。

## (5) 授乳婦の推定エネルギー必要量

授乳婦の推定エネルギー必要量は、妊娠前の推定エネルギー必要量に加え、泌乳に必要なエネルギー及び産後の体重変化に相当するエネルギーを考慮して、以下の式で算定される。

$$\begin{aligned} & \text{授乳婦の推定エネルギー必要量 (kcal/日)} \\ & = \text{妊娠前の推定エネルギー必要量 (kcal/日)} + \text{授乳婦のエネルギー付加量} \\ & \quad \text{(kcal/日)} \end{aligned}$$

なお、泌乳量は全期間を通じて0.78L/日として付加量は算定されている。

BMIが適切な範囲（18.5 kg/m<sup>2</sup>以上 25.0 kg/m<sup>2</sup>未満）にあれば、妊娠前のエネルギー摂取量は概ね適切であると判断し、それに、授乳婦には350kcalを付加する。

表1に授乳婦の推定エネルギー必要量を示す。

なお、非妊娠時のBMIが18.5 kg/m<sup>2</sup>未満の「低栄養（やせ）」の場合のように、現在のBMIが目標値から大きく離れている場合には、到達可能と思われる暫定値を設定し、その後、徐々に目標値に近づけていくような対策が必要である。どの程度のBMIをめざすかは、(3) 妊婦の推定エネルギー必要量の項で述べたように、対象者の年齢や妊娠前の体重、妊娠中の体重増加量、身体活動レベルなどを総合的に

考慮して決定することが望ましい。目標とする BMI は通常  $22.0 \text{ kg/m}^2$  が用いられることが多い。しかし、これは中年男女における一般健診での異常項目数を最少にする BMI であり、必ずしも健康全体の指標ではないこと<sup>1)</sup>、また、 $22.0 \text{ kg/m}^2$  を指標にすると、これまでに比べて食事量が急に多くなるなど産婦にとって受け入れづらいことも多い。そこで、基準体位（18～29 歳女性：158cm、50.6kg、30～49 歳女性：158cm、53.0kg）から求めた 18～29 歳女性の BMI： $20.3 \text{ kg/m}^2$ 、30～49 歳女性の BMI： $21.2 \text{ kg/m}^2$  をめざすべき 1 つの基準として、以下の式により、授乳時の推定エネルギー必要量を求め、授乳期の付加量をそれに加えることも一つの方策として提案される。

一方、非妊娠時の BMI が  $25.0 \text{ kg/m}^2$  以上の「肥満」の場合の目標体重の設定には、どの程度の BMI をめざすべきかの 1 つの基準として  $22.0 \text{ kg/m}^2$  を利用して、以下の式により、非妊娠時の推定エネルギー必要量を求める。授乳期の付加量をそれに加えるかどうかについては、母乳育児の状況や体重の変化などを見ながら個別対応することが望ましい。

基礎代謝基準値 (kcal/kg 体重/日) × 目標体重 (kg)

= 目標体重時の基礎代謝量 (kcal/日)

目標体重時の基礎代謝量 (kcal/日) × 身体活動レベル

= 推定エネルギー必要量 (kcal/日)

#### (6) 出産後の栄養計画と母乳育児への対応

出産後は、母乳分泌や適度な運動などにより消費エネルギーを増大させ、出産後 6 か月を目安に、非妊娠時の体格区分で「ふつう」の体格であった者は非妊娠時の体重に近づけるようにする。

また、「低体重（やせ）」の体格であった者は、基準体位（18～29 歳女性：158cm、50.6kg、30～49 歳女性：158cm、53.0kg）から求めた 18～29 歳女性の BMI： $20.3 \text{ kg/m}^2$ 、30～49 歳女性の BMI： $21.2 \text{ kg/m}^2$  から算出される体重を、「肥満」の者は BMI： $22.0 \text{ kg/m}^2$  で算出される体重を目標値として、それぞれの値に近づけるようにすることが一つの方策として提案される。

その際、分娩による身体の消耗を補い、母乳分泌を継続できる状態を保つために、極端に食事を制限するのではなく、体重の変化を確認しながら、食事量を確認・調整していくことが基本である。

#### (7) 各種栄養素の摂取量の設定

##### 1) 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ことから、%エネルギー比率を用いて、それぞれの摂取量の幅を、以下の割合を目安に設定するとよい。

たんぱく質エネルギー比：10%以上 20%未満  
脂肪エネルギー比            : 18～29 歳は 20%以上 30%未満  
  30～49 歳は 20%以上 25%未満  
炭水化物エネルギー比    : 50%以上 70%未満

なお、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 (g/kg 体重/日) を乗じて算出された値である。またその表中の推奨量 (RDA) (g/日) は、基準体重に体重 1 kg あたりの EAR (g/kg 体重/日) を乗じて算出された値に、さらに推奨量算定係数 1.25 を乗じて算出された値である。

そのため、実際には%エネルギー比を用いて算出した目標とするたんぱく質摂取量を、推定エネルギー必要量の算出に用いた体重で除して、推定平均必要量 (EAR) (g/kg 体重/日) を下回らないことを確認する。

2) 推定平均必要量 (EAR) 及び推奨量 (RDA) が設定されている栄養素の目標とする摂取量の設定

対象女性の年齢階級に応じて、妊娠期、授乳期の推奨量 (RDA) を目指す。

ビタミン B<sub>1</sub>、ビタミン B<sub>2</sub> は、エネルギー代謝に関与するため、1000kcal あたりの推奨量 (RDA) を用いて、推定エネルギー必要量より算出する。

3) 目安量 (AI) が設定されている栄養素の目標とする摂取量の設定

対象女性の年齢階級に応じて、妊娠期、授乳期の目安量 (AI) を目指す。

4) 目標量 (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。

なお、食塩は、食事摂取基準において 1 日あたりの目標量 (7.5g 未満) が示されているが、妊娠高血圧症候群の予防のためにも、減塩を目指す設定を行う。しかし、例えば 3g/日以下のような極端な塩分制限は勧められない。

5) 耐容上限量 (UL) について

妊娠期の各種栄養素の過剰摂取については、妊娠初期の胎児への影響に関するも



のを除くと、十分な知見があるとはいえない。また、授乳期に関しては、体内貯蔵量によって、乳汁中の含有量が決定されるもの、あるいは母親の摂取状況が影響するものなど、栄養素により異なっている（表4）。

そこで、耐容上限量（UL）については、妊娠期・授乳期は「付加量」として示しているために、ビタミンA（妊娠期）を除いて提示されていない。このことは摂取量の上限を配慮しなくてもよいということではなく、基本的には、非妊娠女性における耐容上限量（UL）を参考にとされている。しかし、それらの数値は、妊婦における胎児への影響や、授乳婦における母乳の影響は考慮されていないために、耐容上限量については厳しく考えることが望まれる。

### 3. 食事計画

#### (1) つわりへの対応

妊婦の多くが妊娠初期につわりを経験し、十分な食事摂取ができない場合もある。食事計画では、①朝の空腹時にみられることが多いので、手軽につまめる食品を常備しておく、②1回の食事量を少なく、頻回摂取する、③調理過程で発生するにおいにより気持ちの悪くなることもあるので、調理済みの市販品、においの気にならない冷たいものを利用する、④嘔吐が激しいと脱水症になりやすいので、水分補給に努めるなどに留意する。

極端な場合を除き、妊娠週数が進むにつれて症状は改善していくので、個々の状況に合わせた食事摂取を検討する。

#### (2) 注目すべき栄養素

##### 1) 葉酸

受胎前後に十分量の葉酸を摂取することで、二分脊椎や無脳症などの神経管閉鎖障害のリスクが低減できることが、多くの先行研究により明らかになっている。そこで、最も重要な神経管の形成期に、母体が十分量の葉酸が摂取されていることが望ましい。神経管閉鎖障害発症の予防量として、プテロイモノグルタミン酸  $400 \mu\text{g}/\text{日}$  が示されている。なお、この量は、食事性葉酸としては2倍の  $800 \mu\text{g}/\text{日}$  に相当する。

2000年12月に当時の厚生省児童家庭局母子保健課より、「神経管閉鎖障害の発症リスク低減のための妊娠可能な年齢の女性等に対する葉酸の摂取に係る適切な情報提供の推進について」という通知が出されている。その通知では、妊娠を計画している女性には、神経管閉鎖障害発症リスク低減のために、妊娠1か月以上前から妊娠3か月までの間、食品からの葉酸摂取に加えて、いわゆる栄養補助食品（サプリメント）から  $400 \mu\text{g}/\text{日}$  の摂取を勧めることとされた。ただし、いわゆる栄養補

助食品（サプリメント）は、その簡便性などから過剰摂取につながりやすいことも踏まえ、医師の管理下にある場合を除き、葉酸摂取量は、1 mg/日を超えないようにすることを合わせて情報提供することとされた。

これらのことから、妊娠初期には、栄養補助食品（サプリメント）の利用も視野に入れて、葉酸の積極的な摂取が可能となる食事計画を立案する。

なお、受胎の時期の予測は困難であり、妊娠に気づいた時点からでは、葉酸欠乏の影響を避けられない場合もあることから、妊娠可能な年齢の女性には、非妊娠時から葉酸の摂取に努めるように情報提供していく。

## 2) ビタミンA

器官形成期の妊娠初期にビタミンAを過剰摂取すると、胎児の形態異常の報告がある<sup>4)</sup>。そこで、付加量も含めた耐容上限量を 3000  $\mu$ gRE/日とし、妊娠を計画する女性、及び妊娠3か月以内の女性は、レチノールの多いレバー類、うなぎなどやビタミンAの栄養補助食品（サプリメント）の多量摂取は避けるように十分情報提供を行う。

## 3) カルシウム

従来、妊娠期・授乳期にはカルシウムの付加が必要と考えられてきた。しかし、妊娠中は腸管からのカルシウムの吸収率が著しく増加し、カルシウムは胎児側へ蓄積される。また、授乳中も腸管からのカルシウムの吸収率は非妊娠時に比べて軽度増加し、母親の尿中カルシウム排泄量は減少することにより、通常よりも多く取り込まれたカルシウムが母乳に供給される。そのため、妊婦と授乳婦の付加量は必要ない。ただし、カルシウムの摂取量は普段から不足している者も多いことから、非妊娠時の推奨量 650 mg/日（18～49歳）をめざして摂取することを推奨する。

カルシウムの摂取にあたっては、牛乳・乳製品以外にも、カルシウムを多く含む食品を上手に組み合わせて、必要量のカルシウムが摂取できるような食習慣の確立を支援する。

## 4) 鉄

妊娠中は、基本的損失の他、循環血液量の増加に伴う赤血球の増加、胎児、胎盤での必要量の増加により、鉄の必要量は増加する。妊娠期には鉄欠乏性貧血が多いことから、鉄を多く含む食品の摂取を勧める。

主に動物性食品に多く含まれるヘム鉄は、植物性食品に含まれる非ヘム鉄に比べて吸収率が高いため、動物性食品を上手に取り入れるように支援する。また、日本人が食事から摂取する鉄の多くは、非ヘム鉄であり、非ヘム鉄の吸収率は、たんば

く質やビタミンCの摂取量が増加すると高まることから、食品の組み合わせへの配慮を促す。

#### 5) 必須脂肪酸

必須脂肪酸のひとつであるn-3系脂肪酸（エイコサペンタエン酸（EPA）やドコサヘキサエン酸（DHA）など）は、妊娠期の胎児の神経系の器官形成、及び授乳期の母乳を通して子どもの脳や神経組織の発育や機能維持に重要な役割を果たすことから、十分な摂取が必要とされる<sup>5)</sup>。魚由来のn-3系脂肪酸摂取が少ない場合には、早産や低出生体重児出産のリスクが高いという報告もみられる<sup>6)</sup>ことから、いわし、さば、ぶりなどの青皮魚を日常の食事に積極的に取り入れることを推奨する。授乳婦においては、脂質の摂取状況により母乳中の脂肪酸組成が変化することが明らかにされているために、摂取量と共に種類にも配慮する（表4）。

#### 6) ヨウ素

日本人ではヨウ素不足は極めてまれであり、授乳婦が昆布製品を過剰摂取したために、母乳保育中の乳児がヨウ素過剰による甲状腺機能低下を示した症例の報告がある<sup>7)</sup>。昆布製品は、インスタントのだしの素やスナック菓子などにも広く使われており、本人が昆布摂取の自覚なしに、実際は摂取していることも多い。

妊婦、及び授乳婦のヨウ素摂取の耐容上限量は、非妊娠時と同じ値であるが、胎児や乳児は他の年齢層よりもヨウ素の過剰摂取による影響が大きいと考えられるので、間欠的な高ヨウ素摂取にも注意する必要がある。

### (3) 朝昼夕の食事と間食の構成割合の適正化

朝昼夕の食事と間食からの栄養素等摂取量について、対象者の生活スタイル、食習慣、家族構成などを考慮して、おおよその目標とする構成割合（配分）を設定しておくことで食事計画が立案しやすい。その場合、妊娠、授乳期の女性の中には、菓子類を間食として多量に摂取して、朝昼夕の食事と間食のエネルギーや栄養素のバランスがとれていない者が多い。また、朝昼夕の食事代わりに菓子類を摂取している者も存在する。そこで、間食の意義の理解を促し、質、量の見直しを行ったうえで、間食も含めた食事の構成割合を適正化することが勧められる。

### (4) 脂肪エネルギー比率への配慮

女性の中には、総摂取エネルギーの増加を嫌い、菓子類で摂取したエネルギー分を食事から減らしている者がいることが予想される。このような状況が一因となり、脂質摂取量が増加しており、脂肪エネルギー比率をみると目標量（20～29歳：20%

以上 30%未満、30～49 歳：20%以上 25%未満) に対して、20 歳代では上限に近い 29.1%、30 歳以降では 27.9%と上限を超えている<sup>1)</sup>。

そこで、総摂取エネルギーに配慮するだけでなく、エネルギーの栄養素別摂取構成比への配慮も行う。

#### (5) 主食（白飯）を中心にした食事計画

女性の中には、体重が増加することを恐れて、極端に主食（白飯）の摂取量を制限する者がみられる。しかし、主食（白飯）を制限し、主菜で補うと、総摂取エネルギーに占める脂肪エネルギー比率が、食事摂取基準<sup>2)</sup> で目標とされる範囲を超えてしまうことも多い。そこで、炭水化物の供給源となる主食（白飯）を中心とした日本食を推奨する。なお、白飯にはたんぱく質が含まれる上、脂質は少なく、様々な料理とも調和するという利点をもつことを合わせて情報提供していく。

#### (6) たばこ、アルコールについて

喫煙者やアルコール摂取を日常的に行っている者については、妊娠中の胎児への影響、出生後の子どもへの影響、母乳分泌への影響などの情報提供を行い、禁煙、禁酒の指導を行う。

なお、たばこについては、受動喫煙も有害であることから、家族や周囲の人にも禁煙への協力を求めている。

### 4. 栄養素等摂取状況と体重のモニタリング

#### (1) 栄養素摂取状況のモニタリング

日常の習慣的な栄養素等摂取状況の正確なモニタリングには、調査方法の標準化と精度管理が十分に確立された食事調査が必要となる。しかし、実際には調査者のスキルのばらつきや調査対象者への負担等を考えると、容易に実施できるものではない。そこで、毎食の献立内容を大雑把であっても記録し、確認することが提案される。これによりある程度のモニタリング効果は得られるものと思われるからである。

具体的には「妊産婦のための食事バランスガイド」<sup>3)</sup> の利用が勧められる。これは「食事バランスガイド」の主食、副菜、主菜などの5つの料理区分とその1日分の目安となる量を基本に、妊娠期及び授乳期について食事摂取基準に示されたエネルギー及び各種栄養素量を満たすように、各料理区分の付加量を示したものである。この利用にあたっては、日常の活動量に応じて目安となる量の幅の調整を行うことも必要である。なお、各料理区分に対して示されている目安の量は1日分であるが、食事の量や内容は日々、変わるものであり、習慣的な摂取をあわせて考慮する必要

がある。

## (2) 体重からみたエネルギー摂取状況のモニタリング

妊娠期の体重については、至適体重増加量（表2、表3）を参考に、非妊娠時の体格区分に応じた変化になるよう継続的に確認していく。妊娠中の体重増加量は、エネルギー摂取量やエネルギー消費量によって人それぞれ異なってくる。仮に同じエネルギー摂取量でも、個々人によって体成分の合成・分解や最低限の臓器の活動などを維持する基礎代謝量、身体活動量などが異なるため、体重の変化には個人差が生じることになる。そこで、食事量は体重の変化を確認しながら見直していくことが基本となる。

## 5. 栄養素等摂取状況評価

1. に示した事前アセスメントを踏まえ、妊娠、出産後の経過に伴う変化を経時的に観察して評価を行う。その際、妊婦、産婦健診時に得られた各種検査値や身体計測値を有効に活用し、栄養計画や食事計画を総合的に評価する。

なお、妊娠期、授乳期は体調の変化、産前産後休暇や育児休暇を取得することによる生活リズムの変化、身体活動レベルの変化なども大きいことから、栄養素等摂取状況評価に際しては、対象者の生活全体を把握することが求められる。

## 参考文献

- 1) 佐々木敏：高齢者にとって至適BMIはいくつか、臨床栄養、114、616-617、2009.
- 2) 日本人の食事摂取基準（2005年版）：厚生労働省、2004.
- 3) 妊産婦のための食生活指針―「健やか親子21」推進検討会報告書―：厚生労働省、2006.
- 4) Rothman KJ, Moore LL, Singer MR, et al. : Teratogenicity of high vitamin A intake. N Engl J Med ; 333:1369-1373, 1995.
- 5) Innis SM. : Essential fatty acids in growth and development. Prog Lipid Res ; 30:39-103, 1991.
- 6) Olsen SF. Secher NJ. : Low consumption of seafood in early pregnancy as a risk factor for preterm delivery:prospective cohort study. BMJ ; 324:447-450, 2002.
- 7) Nishiyama S. Mikeda T. Okada T. et al. : Transient hypothyroidism or presistent hyperthyrotropinemia in neonates born to mother with excessive iodine intake. Thyroid ; 14 : 1077-1083, 2004.

表1 エネルギーの食事摂取基準  
(推定エネルギー必要量:1日当たり)

		身体活動レベル*		
		I	II	III
女性	18-29歳	1,700kcal	1,950kcal	2,250kcal
	30-49歳	1,750kcal	2,000kcal	2,300kcal
妊婦	初期(16週未満)	+50kcal		
	中期(16~28週未満)	+250kcal		
	末期(28週以降)	+450kcal		
授乳婦	授乳婦	+350kcal		

身体活動レベル\*

I:生活の大部分が座位で、静的な活動が中心の場合。

II:座位中心の仕事だが、職場内での移動や立位での作業、接客等、あるいは通勤・買物・家事、軽いスポーツ等のいずれかを含む場合。

III:移動や立位の多い仕事への従事者。あるいは、スポーツなど余暇における活発な運動習慣をもっている場合。

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 体格区分別  
妊娠全期間を通しての推奨体重増加量

体格区分	推奨体重増加量
低体重(やせ):BMI 18.5未満	9~12kg
ふつう: BMI 18.5以上25.0未満	7~12kg <sup>#1</sup>
肥満: BMI 25.0以上	個別対応 <sup>#2</sup>

・体格区分は非妊娠時の体格による

・BMI(Body Mass Index):体重(kg)/身長(m)<sup>2</sup>

<sup>#1</sup> 体格区分が「ふつう」の場合、BMIが「低体重(やせ)」に近い場合には推奨体重増加量の上限側に近い範囲を、「肥満」に近い場合には推奨体重増加量の下限側に低い範囲を推奨することが望ましい。

<sup>#2</sup> BMIが25.0をやや超える程度の場合は、おおよそ5kgを目安とし、著しく超える場合には、他のリスク等を考慮しながら、臨床的な状況を踏まえ、個別に対応していく。

妊産婦のための食生活指針「健やか親子21」推進検討会報告書一、厚生労働省、平成18年2月。

表3 体格区分別 妊娠中期から末期における  
1週間あたりの推奨体重増加量

体格区分	1週間あたりの 推奨体重増加量
低体重(やせ): BMI 18.5未満	0.3~0.5kg/週
ふつう: BMI 18.5以上25.0未満	0.3~0.5kg/週
肥満: BMI 25.0以上	個別対応

- ・体格区分は非妊娠時の体格による
- ・BMI(Body Mass Index): 体重(kg)/身長(m)<sup>2</sup>
- ・妊娠初期については体重増加に関する利用可能なデータが乏しいことから、1週間あたりの推奨体重増加量の目安を示していないため、つわりなどの臨床的な状況を踏まえ、個別に対応していく。

妊産婦のための食生活指針「健やか親子21」推進検討会報告書一、  
厚生労働省、平成18年2月。

表4 乳汁中の栄養素含有量に影響する因子

乳汁中の栄養素含有量に 影響する因子	栄養素
授乳婦の摂取状況	脂質 <sup>1</sup> 、ビタミンA、ビタミンE、ビタミンK、ビタミンB <sub>1</sub> 、 ビタミンB <sub>2</sub> 、ナイアシン、ビタミンB <sub>6</sub> 、パントテン酸、 ビオチン、ビタミンC、マンガン、ヨウ素、セレン
授乳婦の体内貯蔵量	脂質、ビタミンD、葉酸
授乳婦の摂取状況及び 体内貯蔵量にかかわらず 一定	たんぱく質、ビタミンB <sub>12</sub> 、ナトリウム、カリウム、 カルシウム、マグネシウム、リン、鉄、亜鉛、銅、 クロム
不明	モリブデン

脂質<sup>1</sup>: 摂取状況により脂肪酸組成が変化  
日本人の食事摂取基準(2010年版)、厚生労働省、平成21年5月。

## 成人（いわゆる健常者）に対する活用

ここで取り扱う成人の範囲とは、18歳から70歳未満の健康な男女（個人）である。ただし妊婦・授乳婦は除く。

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、改めて健康診断等を実施しなくても、労働安全衛生法に基づく健康診査や特定健康診査等で得られた最新の結果を利用できる。無論、必要に応じて身体計測などの非侵襲的なアセスメントや食事調査等を実施して、現在の状態をより詳細に把握しておくことは、望ましい事である。

成人期の食事摂取基準は性別、年齢階級別（18～29歳、30～49歳、50～69歳）の6区分で設定されている。

なお、一般の健康な成人に対し、どのレベルまで詳細な取り組みが求められるのか、あるいは、実現性があるのかなどについては、さまざまな状況に応じ意見の分かれるところであるが、ここでは、より詳細に示すこととした。

### 1. 事前アセスメント

(1) 食事摂取基準を活用するために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、体格指数（Body Mass Index : BMI など）、月経の有無

身体活動レベル、日常の生活習慣、食習慣（欠食、間食、外食、サプリ等使用状況などだけでも）

(2) 把握しておくことが望ましい内容

腹囲

習慣的な栄養素等摂取量（食事調査成績）

体脂肪率

態度、知識、スキル

血液検査成績

食環境、生活環境

体重歴（変動）

### 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推定することができる。

基礎代謝基準値<sup>a)</sup> × 現体重 = 基礎代謝量

基礎代謝量 × 身体活動レベル<sup>b)</sup> = 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（2010年版）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。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。

(2) 現体重のアセスメントと目標体重の設定

身長と現体重から BMI を算出し、日本肥満学会の判定基準に基づき、体格を判定する。その結果に応じて、目標体重を設定する。

現在の BMI が  $18.5 \text{ kg/m}^2$  以上  $25.0 \text{ kg/m}^2$  未満の範囲内（普通体重）であって、健康な状態が持続できている場合、特に考慮すべき問題がなければ、現状の体重維持を目標としてよい。

・ Body Mass Index (BMI) の算出式

$$\text{体重 (kg)} \div \text{身長 (m)}^2$$

・ 肥満の程度によるわが国とWHO基準の比較

日本肥満学会とWHOでは、BMIを基に次のような判定基準を示している。

日本肥満学会基準	BMI ( $\text{kg/m}^2$ ) 値	WHO基準
低体重	18.5 未満	Underweight
普通体重	18.5 以上25.0未満	Normal range
肥満（1度）	25.0以上30.0未満	Preobese
肥満（2度）	30.0以上35.0未満	Obese I
肥満（3度）	35.0以上40.0未満	Obese II
肥満（4度）	40.0以上	Obese III

また、BMI が  $18.5 \text{ kg/m}^2$  未満（低体重）もしくは、 $25.0 \text{ kg/m}^2$  以上（肥満）の場合は、対象者の身体状況、身体活動レベル、食物摂取状況等を加味し、当面目指したい体重と最終的に目指したい目標体重を総合的に判断する。仮に、BMI  $22 \text{ kg/m}^2$  を最終的

な目標体重とする場合であっても、必要に応じて、段階的に小目標を設定して対応することもよいと考えられる。

### (3) 目標とするエネルギー摂取量の算出

現体重が「普通体重」と判定された場合には、(1)で求めたエネルギー消費量の推定値は、目標とするエネルギー摂取量に近似した値であると考えられる。

何らかの理由で体重の増減が求められる場合には、下記の手順により目標とするエネルギー摂取量を推定することができる。

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であろう。

基礎代謝基準値×目標体重＝目標体重時の基礎代謝量

目標体重時の基礎代謝量×身体活動レベル＝目標とするエネルギー量

### 2) 目標とする脂質、炭水化物量、たんぱく質の設定

エネルギーを構成する3大栄養素は、適正な摂取量と摂取割合を満たすことが望まれる。食事摂取基準においては、脂質と炭水化物について、目標量として%エネルギー(範囲)が示されていることから、目標するエネルギー量から両者の具体的な摂取量(範囲)を設定することができる。

一方、たんぱく質については、EARとRDAは示されているものの、たんぱく質からのエネルギー摂取比率に関する記載はない。しかし、脂肪エネルギー比率と炭水化物エネルギー比率の範囲が示されていること、他の栄養素をより望ましいレベルで確保できるように摂取することを考慮すると、現時点で科学的な根拠が十分であるわけではないが、たんぱく質エネルギー比率15~20%未満の範囲が適当ではないかと推察される。

脂肪エネルギー比率 20~25% (18~29歳は20~30%)

炭水化物エネルギー比率 50~70%

(たんぱく質エネルギー比率 15~20%未満)←食事摂取基準には示されていない。

なお、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・栄養調査より求められた基準体重に体重1kgあたりのEAR(g/kg体重/日)を乗じて算出された値である。またその表中のRDA(g/日)は、基準体重に体重1kgあたりのEAR(g/kg体重/日)を乗じて算出された値に、さらに1.25を乗じて求めた値

である。

このため、仮にたんぱく質エネルギー比率を用いて算出した場合は、得られたたんぱく質量を、目標とするエネルギー摂取量の算出に用いた体重で除して、EAR (0.72g/kg 体重/日) を下回らないことを念のため確認する。

また、たんぱく質について、耐容上限量は定められていないが、食事摂取基準では、成人において、年齢にかかわらず、2.0 g/kg 体重/日未満に留めておくこと適当である旨が記されている。

・ 飲酒と食事・栄養素等摂取量に及ぼす影響

日本人の中年男性を対象として飲酒と食事・栄養素等摂取量の関係を検討した成績によると、1日当たりの飲酒量が日本酒換算1合程度（ビール大瓶1本に含まれるアルコール量は概ね同量）までの場合は、飲酒しない場合と同程度の食事内容を確保することができやすかった。しかし、飲酒量が日本酒換算2合を超えるあたりからは、飲酒以外から口にする食事量が減少し始め、必要な栄養素摂取ができ難くなっていた。このことから、栄養・食事面から見た許容飲酒量は1日あたり日本酒1合程度と考えられた（飲酒習慣のない者に飲酒を推奨するわけではない）。

また、多量飲酒は重篤な循環器疾患である心臓病や脳卒中の最も重要な危険因子の一つである高血圧の原因としても知られている。

なお、食事摂取基準では、炭水化物のエネルギー比率の中にアルコール由来のエネルギーが含まれるとされている。

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、推奨量 (RDA) を目指す。

ビタミン B<sub>1</sub>、ビタミン B<sub>2</sub> など、エネルギー1000kcal あたりで EAR や RDA が定められている栄養素については、目標とするエネルギー量を考慮する必要がある。

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。

このうち、カリウムについては、男性 2,500mg/日、女性 2,000mg/日が目安量として示されているが、高血圧の一次予防を積極的に進める観点から、これとは別に性・年齢階級別に 2,700~3,000mg/日の目標量が設定されている。

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。

このうち、ナトリウム (食塩相当量) については、男性 9.0g/日未満、女性 7.5g/日未満とされている。なお、日本高血圧学会のガイドラインでは、1日の食塩摂取量が 6g 未満の場合に降圧効果が認められると記されている。

また、食物繊維については男性 19g/日以上、女性 17 g/日以上とされている。

## 6) UL による確認

耐容上限量 (UL) が示されている栄養素については、目標とする摂取量の設定値が、UL を超えていたり、接近していないかを確認する。特にサプリメント等を習慣的に摂取している対象者には注意が必要である。UL については、近づきたくない値として、常に注視しておくことが求められる。

### ・ RDAを目指す過程でEARを初動の目標とすることも一つの方法

特定の栄養素の習慣的な摂取状況がEARを大きく下回っているような対象者の場合、初動のステップとしては、まずEARを確実に確保することができるような対策が求められる。EARの摂取が得られれば、必要量を満たす確率は50% (必要量を満たしていない確率も50%) となる。そして、次のステップとして、習慣的にRDAの摂取が得られるよう、支援・指導することが望まれる。対象者に対して急激な摂取量の増加を求めることは、代えて負担感を増加させ、望ましい成果が得られ難くなることも考えられる。何れにしても、対象者の状況に応じた実現性の高い取り組みが必要であろう。

## 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ひとつの方法として、朝食・昼食・夕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、食事間の偏りを小さくすることができる。また、間食の習慣を有する者や、間食を設定することで適切な摂取が得られやすくなると考えられる対象者には、予め間食も含めた配分を設定しておくこともよいと考えられる。

### 2) 朝食欠食や摂取量が少ない場合への対応

朝食の欠食や摂取量が少ない場合の対応としては、一定の期間の中で、徐々に食物の摂取量を増加させるように努め、目標とする構成割合 (配分) を目指すようにする。また、表面上に見えてくる「朝食の欠食習慣」は、他の食習慣 (不必要な間食や夜食