

1

妊娠前相談から妊婦健診まで、産婦人科医が行う栄養管理で留意する点は？

1 妊娠前の体格、栄養について聞かれたら？

- 1) やせ女性では切迫早産、早産、低出生体重児を出産するリスクが高い。
- 2) 肥満女性では、妊娠高血圧症候群、妊娠糖尿病、巨大児の発症率、帝王切開率が高い。
- 3) 神経管閉鎖障害のリスクを低減するため、妊娠の1カ月以上前から葉酸をはじめとしてその他のビタミン類を多く含む食事が必要である。
- 4) 妊娠しても妊娠前と変わらない食生活を行う可能性が危惧されており、健全な栄養状態を維持しながら妊娠することが重要である。

■解説

日本肥満学会とWHOの基準から、妊娠前のBMI $< 18.5\text{kg/m}^2$ をやせ^{1, 2)}、BMI $\geq 25\text{kg/m}^2$ を肥満¹⁾とする。やせの女性では、切迫早産、早産、低出生体重児のリスクが高い傾向にある。米国のEhrenbergらの報告³⁾では、切迫早産(RR 1.22)、2,500g未満の低出生体重児(RR 1.67)のリスクが高かった。一方、肥満女性においては、米国^{4, 5)}、日本⁶⁾、欧州^{7, 8)}の研究報告では、妊娠高血圧症候群、妊娠糖尿病、巨大児、帝王切開のリスクが高かった。

また肥満女性の妊娠では、帝王切開の際は積極的な血栓塞栓症の予防を行うことを推奨している⁹⁾。

葉酸摂取に関して、諸家の報告より、神経管閉鎖障害の初発と再発予防に妊娠前からの葉酸サプリメント摂取の有効性が示されている¹⁰⁻¹³⁾。我が国でも厚生労働省の「健やか親子21」で神経管閉鎖障害の発症リスク低減に有効な最少摂取量を0.4mg/日として、食品からの栄養摂取に加え、栄養補助食品から0.4mg/日の葉酸を摂取することをすすめている¹⁴⁾。また、神経管は妊娠7週までに完成するため、妊娠1カ月前からの摂取が必要である。

<知識のステップアップ>

現在我が国では20歳代、30歳代の妊孕世代のBMIが減少の一途をたどっており、BMI 18.5未満の女性は1/4にも達する。やせ願望などから不自然なダイエットを行っている可能性が懸念され、このような女性が妊娠した場合、妊娠前と変わらない食事摂取を行う可能性が危惧される。しかし、妊娠前に相談というのは時期が難しいため、中学、高校などでの、保健教育や栄養教育の充実を行うことが望まれている。実際、ニュージーランドのオークランド大学のLiggins研究所においては、科学教育とともに妊孕世代の健康と次世代の健康を教育するプログラムの作成を試みている(<http://www.liggins.auckland.ac.nz/en/about/ligginsinthecommunity/lenscience.html>; LE)。我が国でも中学生、高校生に対してこのような教育プログラムを提案することが望ましいと思われる。

2 妊娠中の体重増加について聞かれたら？

- 1) 日本産婦人科学会は普通体格（BMI 18～24）の女性で7～10kg¹⁵⁾、厚生労働省健やか親子21は妊娠前のBMI 18.5～25の女性に対して、妊婦の体重増加を7～12kg¹⁴⁾、日本人の食事摂取基準（2015年度版）¹⁶⁾では3kgの児を出産するのに必要な体重増加を11kgとしている。しかし、いずれにしても代謝解析や介入試験に基づいたものではなく、また個人差も大きい。
- 2) 妊娠中の体重増加量と児の出生体重には正の相関を認める^{17, 18)}。やせの女性において妊娠中の体重増加量が多いほど出生体重が大きい傾向がある。一方、肥満女性では、妊娠前の肥満度が大きいほど出生体重が大きい傾向がある¹⁹⁾。

■解説

現在我が国では、妊婦健診の基本的な健診項目において、妊婦の体重は母子健康手帳の記載項目であり、栄養状態の指標として健診時に必ずチェックすることとされている¹⁵⁾。Hytténらは、代謝解析から妊娠中に生理的に12.5kgの体重が増加すると報告している¹⁶⁾。現在、我が国では、妊婦の体重増加について複数のガイドラインがある（表1、図1）が、コンセンサスは得られていない。日本

表1 相異なる妊娠中の体重増加の推奨値とその目的

	体重増加の推奨値	目的
日本産科婦人科学会 周産期委員会（1997年） ¹⁷⁾	BMI < 18: 10～12kg BMI 18～24: 7～10kg BMI > 24: 5～7kg	妊婦中毒症の予防 (妊娠高血圧症候群と診断基準が異なる)
厚生労働省「健やか親子21（2006年）」 ¹⁴⁾	BMI < 18.5（やせ）: 9～12kg BMI 18.5～25（普通）: 7～12kg BMI ≥ 25（肥満）: 個別対応	適正な出生体重
日本肥満学会「肥満症診断基準2011」（2011年） ¹⁾	BMI < 18.5（やせ） BMI 18.5～25（標準） BMI ≥ 25（肥満）: 個別対応（5kg程度が一応の目安）	産科的異常の減少

（日本産科婦人科学会/日本産婦人科医会，編集・監修．産婦人科診療ガイドライン産科編2014．東京：日本産科婦人科学会；2014¹⁵⁾より）

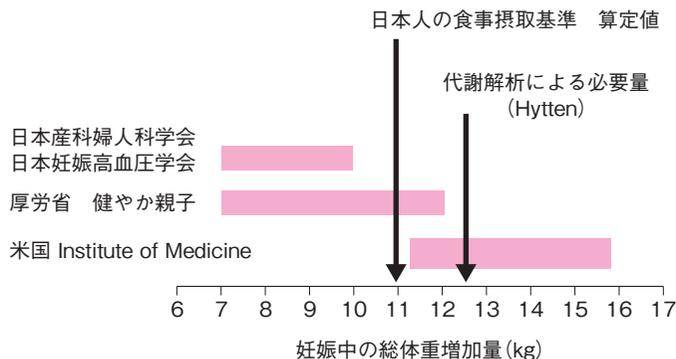


図1 妊婦の体重増加量のシェーマ

（第66回 日本産科婦人科学術集会シンポジウムより）

産婦人科学会¹⁷⁾は普通体格（BMI 18～24）の女性で7～10kg、厚生労働省健やか親子21は妊娠前のBMI 18.5～25の女性に対して、妊婦の体重増加を7～12kg¹⁸⁾、日本人の食事摂取基準（2015年度版）は妊婦の最終体重増加量を11kgと設定して必要なエネルギーを算出している¹⁴⁾。しかし、いずれにしても代謝解析や介入試験に基づいたものではない。

また前述のようにやせ妊婦においては切迫早産、早産率が高く、低出生体重児のリスクも高いとされている³⁾。やせ妊婦は妊娠中の体重増加と児の出生体重は正の相関を認めることから¹⁹⁾、妊娠時点で非妊娠時のBMIによる体格評価を行い、妊娠中に十分な栄養を摂取できるよう、早期に栄養指導を介入することが望ましい。肥満妊婦に関してはどのような指導を行うか、我が国ではコンセンサスがない。厚生労働省の健やか親子21では、妊娠前のBMI 25以上の肥満妊婦は「個別に対応する」となっている¹⁴⁾。日本産科婦人科学会（1997）¹⁷⁾、日本妊娠高血圧学会（2009）では、妊娠前BMI 24以上の肥満妊婦の体重増加について、妊娠に伴う合併症を減少させる目的で5～7kgとしている²⁰⁾。日本肥満学会の肥満症診断基準2011年では、妊娠前BMI 25以上の肥満妊婦では個別対応という厚生労働省の指針に加えて、「5kg程度が一応の目安」と追記されている²¹⁾。いずれにおいても介入研究による成績に基づいておらず、児への長期的な予後に対する影響は考慮されていない。複数ある指針の中でいずれに基づいて指導するべきか、判断しなければならない。その際には、必ずしも十分なエビデンスに基づいていないこと、個人差が大きいことを配慮することが必要である。また、厳しく体重増加量を制限する根拠は十分でない。

3 妊娠中にどのような栄養指導を行うか？

- 1) バランスのよい食事摂取をすすめる。
- 2) 非妊娠時のBMIに応じて栄養指導を行う。
- 3) 妊娠早期に簡易的な栄養摂取の問診を行い、栄養摂取の乏しい例、バランスの悪い例、欠食の多い例などは積極的に管理栄養士にコンサルトする。

■解説

厚生労働省は、「日本人の食事摂取算定基準（2015年版）」において、妊婦中に適切な栄養状態を維持するために摂取すべき1日あたりの付加エネルギー量を、妊娠初期は+50kcal、妊娠中期は+

表2 推定エネルギー必要量（kcal/日）

身体活動レベル	女性		
	I（低い）	II（普通）	III（高い）
18～29（歳）	1,650	1,950	2,200
30～49（歳）	1,750	2,000	2,300
妊婦（付加量）	初期	+ 50	+ 50
	中期	+ 250	+ 250
	後期	+ 450	+ 450

〔厚生労働省、日本人の食事摂取基準（2015年度版）「日本人の食事摂取基準（2015年度版）」策定検討会報告書¹⁸⁾より〕

表3 妊婦の食事摂取基準（主な栄養素の基準）

エネルギー		推定エネルギー必要量（付加量）				
エネルギー（kcal/日）	初期 中期 後期	+ 50 + 250 + 450				
栄養素		推定平均必要量*1	推奨量*2	目安量*3		
蛋白質（g/日）	初期 中期 後期	+ 0 + 5 + 20	+ 0 + 10 + 25	- - -		
脂質 非妊時 食事摂取	脂質（%エネルギー）	-	-	-		
	飽和脂肪酸（%エネルギー）	-	-	-		
	n-6系脂肪酸（g/日）	-	-	9		
	n-3系脂肪酸（g/日）	-	-	1.8		
炭水化物	炭水化物（%エネルギー）	-	-	-		
ビ タ ミ ン	脂溶性	ビタミンA（ μ gRAE/日）	初期・中期 後期	+ 0 + 60	+ 0 + 80	- -
		ビタミンD（ μ g/日）		-	-	7.0
		ビタミンE（mg/日）		-	-	6.5
		ビタミンK（ μ g/日）		-	-	150
	水溶性	ビタミンB ₁ （mg/日）		+ 0.2	+ 0.2	-
		ビタミンB ₂ （mg/日）		+ 0.2	+ 0.3	-
		ビタミンB ₆ （mg/日）		+ 0.2	+ 0.2	-
		ビタミンB ₁₂ （ μ g/日）		+ 0.3	+ 0.4	-
		葉酸（ μ g/日）		+ 200	+ 240	-
		ビタミンC（mg/日）		+ 10	+ 10	-
ミ ネ ラ ル	多量	ナトリウム（mg/日）		-	-	-
		カリウム（mg/日）		-	-	2,000
		カルシウム（mg/日）		-	-	-
		マグネシウム（mg/日）		+ 30	+ 40	-
		リン（mg/日）		-	-	800
	微量	鉄（mg/日）	初期 中期・後期	+ 2.0 + 12.5	+ 2.5 + 15.0	- -
		亜鉛（mg/日）		+ 1	+ 2	-
		銅（mg/日）		+ 0.1	+ 0.1	-
		ヨウ素（ μ g/日）		+ 75	+ 110	-

*1 推定平均必要量：母集団における必要量の推定値（50%の人が必要量を満たすと推定される摂取量）

*2 推奨量：母集団に属するほとんどの人（97～98%）が充足している量

*3 目安量：ある一定の栄養状態を維持するのに十分な量

（*1, *2 は付加量である）

〔厚生労働省、日本人の食事摂取基準（2015年度版）「日本人の食事摂取基準（2015年度版）」策定検討会報告書¹⁸⁾より〕

250kcal, 妊娠後期は+ 450kcalとしている。すなわち普通の活動レベルの女性で妊娠中期に, 1日に2,250kcal (付加量 250kcal), 後期に2,450kcal (付加量 450kcal) のエネルギー摂取を推奨している。蛋白質の付加推奨量は妊娠中期に10g, 後期に25gとされている¹⁶⁾ (表2, 3)。

我々は, 浜松医科大学助産学専攻学科の久保田君枝教授との共同研究において, 妊娠食事摂取調査を行ったところ, 1日の平均摂取エネルギーは妊娠初期, 中期, 後期いずれも約1,600kcalであった²¹⁾。今回の我々の検討では, 厚生労働省のエネルギー摂取推奨値と比べて, 妊娠中期では30%, 妊娠後期では37%も下回っており, 妊婦の栄養摂取不足が明らかとなった。また欠食を認める例が多く, 欠食を認める場合, 1日の平均摂取エネルギーが有意に低値を示した。疫学研究から胎生期低栄養環境下で生まれた場合, 将来のメタボリックシンドロームのリスクが上昇すると報告されており²²⁾, 妊娠中の十分な栄養摂取は児の長期的な健康にとって非常に重要である。また我々の調査において, 1日の摂取エネルギーが約1,600kcalであったにもかかわらず, 妊娠中の平均体重増加量は $10.4 \pm 3.2\text{kg}$ あったことから²¹⁾, 妊娠中の体重増加量だけでは, 妊婦の栄養摂取状況を把握することは困難である可能性が示唆された。そのため, 妊婦健診の場では, 積極的に管理栄養士との協力体制を構築し, 早期に栄養摂取の問診等を行うことにより, 欠食やバランスの悪い食事, 栄養摂取不足などが認められる場合は早期にコンサルトすることが望まれる。

■文献

- 1) 日本肥満学会, 編. 肥満症診断基準 2011. 肥満研究. 2011; 17 増刊.
- 2) Weight Gain During Pregnancy: Reexamining the Guidelines, Report Brief. Institute of Medicine National Academies. 2009 (Guideline).
- 3) Ehrenberg HM, Dierker L, Milluzzi C, et al. Low maternal weight, failure to thrive in pregnancy, and adverse pregnancy outcome. *Am J Obstet Gynecol.* 2003; 189: 1726-30.
- 4) Weiss JL, Malone FD, Emig D, et al; FASTER Research Consortium. Obesity, obstetric complications and cesarean delivery rate-- a population based screening study. *Am J Obstet Gynecol.* 2004; 190: 1091-7.
- 5) Shaw GM, Velie EM, Schaffer D. Risk of neural tube defects--affected pregnancies among obese women. *JAMA.* 1996; 275: 1093-6.
- 6) Morikawa M, Yamada T, Yamada T, et al. Prevalence of hyperglycemia during pregnancy according to maternal age and pre-pregnancy body mass index in Japan, 2007-2009. *Int J Gynaecol Obstet.* 2012; 118: 198-201.
- 7) Cnattingius S, Bergström R, Lipworth L, et al. Prepregnancy weight and the risk of adverse pregnancy outcomes. *N Engl J Med.* 1998; 338: 147-52.
- 8) Jensen DM, Damm P, Sørensen B, et al. Pregnancy outcome and prepregnancy body mass index in 2459 glucose-tolerant Danish women. *Am J Obstet Gynecol.* 2003; 189: 239-44.
- 9) ACOG Committee Opinion No.549, Obesity in Pregnancy.
- 10) Prevention of neural tube defects: results of the Medical Research Council Vitamin Study. MRC Vitamin Study Research Group. *Lancet.* 1991; 338: 131-7.
- 11) Czeizal AE, Dudas I. Prevention of the first occurrence of neural tube defects: results of the cephalon vitamin supplementation. *N Engl J Med.* 1992; 327: 1832-5.
- 12) Lumley J, Watson L, Watson M, et al. Periconceptional supplementation with folate and /or multivitamins for preventing neural tube defects (Cochrane Review). In *The Cochrane Library Issue* 4, 2009.

- 13) Berry RJ, Li Z, Erickson JD, et al. Prevention of neural-tube defects with folic acid in China. *N Engl J Med.* 1999; 341: 1485-90.
- 14) 厚生労働省. 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
<http://www.mhlw.go.jp/houdou/2006/02/h0201-3a.html>, 2006
- 15) 日本産科婦人科学会/日本産婦人科医会, 編集・監修. 産婦人科診療ガイドライン産科編 2014. CQ001「特にリスクのない単胎妊婦の定期健康診査(定期健診)は?」. 東京: 日本産科婦人科学会; 2014.
- 16) Hytten FE, Leitch I. *The physiology of human pregnancy.* 2nd ed. Oxford: Blackwell Scientific Publication; 1979.
- 17) 中林正雄. 妊娠中毒症の栄養管理指針. *日産婦雑誌.* 1999; 51: N507-10.
- 18) 厚生労働省. 日本人の食事摂取基準(2015年度版)「日本人の食事摂取基準(2015年度版)」策定検討会報告書.
- 19) Johnson JWC, Longmate JA, Frentzen B. Excessive maternal weight and pregnancy outcome. *Am J Obstet Gynecol.* 1992; 167: 353-72.
- 20) 日本妊娠高血圧学会, 編. 妊娠高血圧症候群(PIH)管理ガイドライン 2009. 東京: メジカルビュー社; 2009. 75-6.
- 21) Kubota K, Kohmura YK, et al. Changes of maternal food intake, body weight and fetal growth through pregnancy in pregnant Japanese women. *J Obstet Gynaecol Res.* 2013; 39: 1383-90.
- 22) Gluckman PD, Hanson MA. Living with the past: evolution, development, and patterns of disease. *Science.* 2004; 305: 1733-6.

〈幸村友季子〉