

主催：一般社団法人Jミルク <http://www.j-milk.jp/>

セミナー事務局 〒104-0045 東京都中央区築地4丁目7番1号 築地三井ビル 5階
TEL (03) 6226-6351 FAX (03) 6226-6354

No.43

妊婦の低栄養と 生活習慣病発症リスク

～今日の日本の女性の健康に求められる栄養～

今日の日本では、「小さく産んで大きく育てる」ことが良いとする考え方や、若い女性のやせ願望による栄養状態の低化や、低栄養の妊婦が増えて出生体重の小さい子どもが生まれるケースが多くなっています。小さく生まれた子どもは、成人して、糖尿病をはじめとした生活習慣病などさまざまな病気を発症するリスクが高まるということが報告されています。このような状況を避けるためには、妊娠前から栄養状態を整えておくことが必要であり、女性のみでなく多くの人々がその重要性を知らねばなりません。また不足しているカルシウムの摂取や牛乳・乳製品の摂取も重要となります。

早稲田大学 理工学術院理工学研究所 研究院教授
福岡 秀興 先生



主な略歴：1973年 東京大学医学部医学科卒業、81年 香川医科大学助手、米
国ワシントン大学薬理学教室リサーチアソ
シエート、ロックフェラー財団生殖生理特
別研究生、90年 東京大学医学部母子保
健学助教授、1997年 同大学院医学系研究
科発達医科学助教授、2007年 早稲田大学胎生期エビジェネ
ティック制御研究所教授を経て、2014年 早稲田大学理工学
術院理工学研究所研究院教授となり現在に至る。
ほか、お茶の水女子大学客員教授、千葉大学客員教授も務め
る。産婦人科生殖内分泌、DOHaD研究、妊婦栄養、胎児栄
養環境とエビジェネティクス、骨代謝を専門領域とする。また、厚
生労働省監修の「第6次・第7次改定日本人の栄養所要量」や
「妊産婦のための食生活指針」策定委員も務める。監修・編
著に『胎内で成人病が始まっている』（デイビッド・バーカー著、ソ
ニー・マガジズ）などがある。

「小さく産んで大きく育てる」は 正しくありません

わが国では、「小さく産んで大きく育てる」という考え方が一部で今なお良いとされています。しかし、これは正しくありません。必ずしも安全な分娩にならない可能性が高いことに加え、生活習慣病の素因を作ることにもなりかねないからです。

病院では、生まれてくる赤ちゃんが小さいと思われるときは非常に緊張し、心音を厳格にモニターしていつでも帝王切開ができるように等の万全の体制で分娩に臨みます。実際、赤ちゃんが小さい場合、帝王切開の頻度は高まります。

2011年の日本産婦人科学会のガイドラインでは、妊娠中の母親の体重増加を厳しく制限することが良いというエビデンスは無いとされています。むしろ個人差を考えながら、緩やかな体重増加指導を行うことが望まれます。イギリスでは、必要でない限り、妊娠中は母親の体重は測りません。

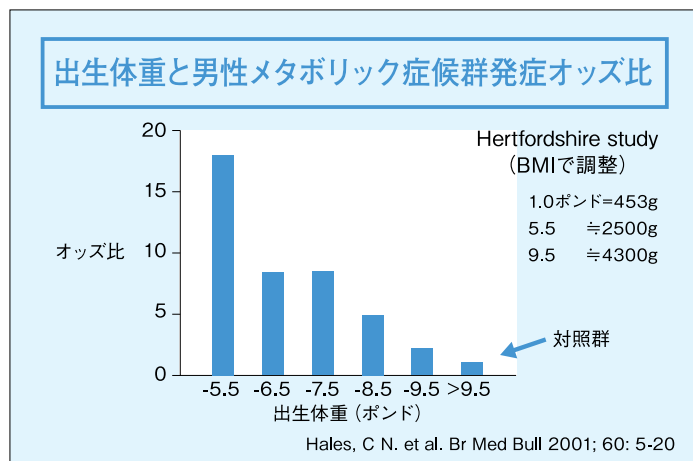
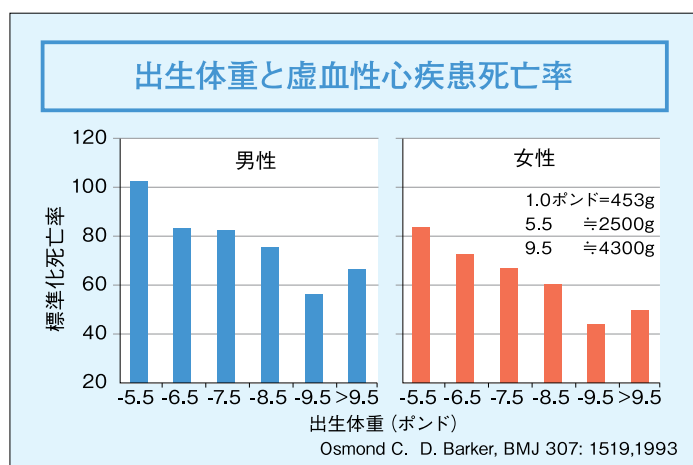
「小さく産んで大きく育てる」ことが良いとする考え方からは、妊娠中の母親が食事量を制限することにより、低栄養の子宮内で赤ちゃんを育てることになりかねません。そして小さく生まれた後に、栄養を十分に与えて短時間に大きく育てる育児が良いとする誤った理解を与えるかもしれません。

バーカー(David Barker)という英国の疫学者が、イギリスにおける、1901～1910年の「乳児死亡率」と、1968～1978年の「男性虚血性心疾患死亡率」について、それぞれ地域ごとに検討しました。その結果、乳児死亡率の高かった地域は、約70年後の虚血性心疾患死亡率が高い地域と一致していることを見いだしました。

乳児死亡率が高いということは、妊娠中の母親の栄養状態が良くないことが大きな原因と考えられます。そのような状況で生まれた子どもは生き残ったとしても、その影響を一生負いつづけ、最終的には心疾患につながる可能性が高いということを示す現象と考えたのです。

この「妊娠中の栄養状態が子どもの将来の健康状態を決

める」という仮説のもとに、パーカーらは、イギリスのハートフォードシャー地域で生まれた人たち全ての出生体重・身長等の出生時のデータを見つけだし、それと虚血性心疾患の死亡率の関係を調べました。その結果、出生体重が小さくなるにしたがって死亡率が高まり、逆に大きくなるとそのリスクは少なくなる(ただし、あまり大きくなり過ぎてもリスクは高い)という衝撃的な結果を見いだしたのです。メタボリック症候群についても同様な結果を得ました。特に2,500g未満で生まれた男性たちのリスクは極端に高いということもわかりました。このように出生体重は将来の健康や生活習慣病のリスクと密接な関係があることが見いだされたのです。この考え方が、生活習慣病胎児期発症起源説(パーカー説)といわれてきました。



生活習慣病胎児期発症起源説

このパーカー説はその後大きく研究が発展して、今ではDOHaD (Developmental Origins of Health and Disease) 説という考え方となり、世界的に広く認識されるようになりました。これは、妊娠した時点から、生まれて2年ぐらいまでの人生早期の短い期間に、健康や生活習慣病の素因が作られ、その病気の素因を持っている人が過剰な栄養、ストレス、運動不足などのマイナスの生活習慣を続けると、やがて生活習慣病が発症するという考え方です。このよ

うに病気は2段階を経て発症していくのです。

病気の素因とはエピジェネティクスの変化であると考えられています。エピジェネティクスとは、遺伝子(DNA)の配列は変化しなくても、その遺伝子の働きを調整するメカニズムを言います。

このような病気の素因となるエピジェネティクス変化は、理想的な生活環境を続けていっても三世代続く可能性があると考えられています。たとえば、ある家系で、エピジェネティクス変化を持った子どもが生まれた場合、健康な状況を確認するには三世代という長い時間が必要であるということも報告されています。

DOHaD
(Developmental Origins of Health and Disease)

生活習慣病胎児期発症起源説
(Fetal origins of Adult Disease: FOAD)

生活習慣病の素因は、受精時、胎芽期、胎児期、乳児期に遺伝子と環境との相互関連で形成され、出生後のマイナス生活習慣の負荷で生活習慣病が発症する。疾病はこの二段階を経て発症する。素因とは**エピジェネティクス**偏移である。(David Barker. 1986.)

(Transgenerational effect)

国際DOHaD学会、日本DOHaD研究会

栄養が遺伝子の働き(エピジェネティクス)を大きく制御しているということが明らかとなってきました。これはニュートリエノミクスという新しい概念ですが、栄養の重要性が分子レベルで詳しく明らかとなってきたのです。たとえば妊娠前半に炭水化物の摂取量が少ないと、6~9歳頃に体脂肪量が多くなり、その背景にあるエピジェネティックの変化も明らかになりました。他に、葉酸やビタミンB群、亜鉛、グリシン、メチオニン、コリン、ビタミンD等の多様な栄養素が胎児・乳幼児の遺伝子の働きを調節しているのです。このように、栄養の重要性は、いくら強調してもし過ぎることはありません。

子宮内で著しい低栄養状態を経験すると、生活習慣病や精神発達へのリスクが高まるという事例として、オランダの冬の飢餓事件や中国の大躍進事件が有名です。

前者は、第二次世界大戦末期にナチス・ドイツが、オランダのある地域を一時期、食料を遮断し、2万人弱が餓死した事件で、その時に生まれた人たちに生活習慣病や精神疾患が多発しています。後者は1959年から1961年の2年間に誤った経済政策により4千万~6千万人の人たちが餓死し、同様に多様な病気が多発しています。

「小さく生まれる」ことによる影響について、シカゴ大学の

ノーベル経済学賞学者、カーリー先生らによる研究では、学力や知的発達スコア、社会性発達スコア、就労率などが低くなると報告されています。

他に子宮内の低栄養環境が糖尿病の発症に関係することも多く報告されています。糖尿病は生活習慣病であるといわれていますが、その大きな素因の形成は望ましくない子宮内環境である可能性があるのです。

妊娠後期にエネルギー摂取量が少なかった母親から生まれ9歳で体重が大きい子どもでは、頸動脈内膜の肥厚が見られており、若年時から既に動脈硬化の所見があらわれるとする報告もあります。

多くの調査から、このように妊娠中の低栄養は、子どもに先に挙げた虚血性心疾患やメタボリック症候群、さらに糖尿病や本態性高血圧、脳梗塞、脂質異常症、がん、慢性呼吸器疾患など、さまざまな疾患のリスクが高まることがわかってきました。これらは、いずれも「小さく生まれた」場合に発症リスクが高くなることを意味しています。小さく生まれる子どもの多い日本では、個人と社会の未来を左右する大きな問題といえます。しかし、残念ながら、今なお社会的関心は低く、危機感を抱かざるをえない状況です。多くの人々にぜひ知っていただきたいと思えます。

出生体重低下による発症リスクが高くなる疾患

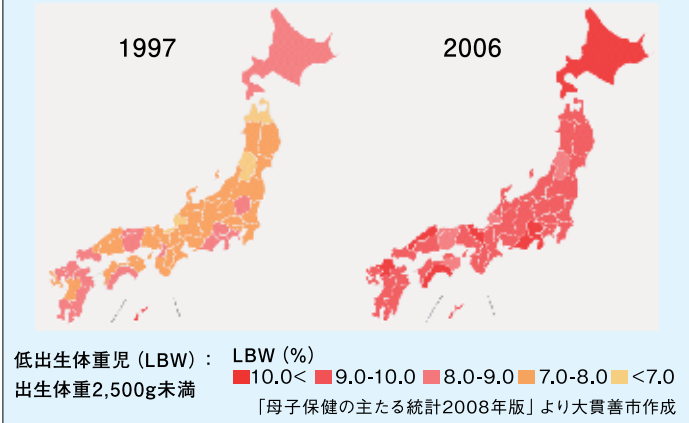
- 1) 虚血性心疾患
- 2) (Ⅱ型)糖尿病
- 3) 本態性高血圧
- 4) メタボリック症候群
- 5) 脳梗塞
- 6) 脂質異常症
- 7) 神経発達異常

de Boo HA and JE Harding. Austral New Zealand J Obstet Gynecol. 2006; 46: 4-14

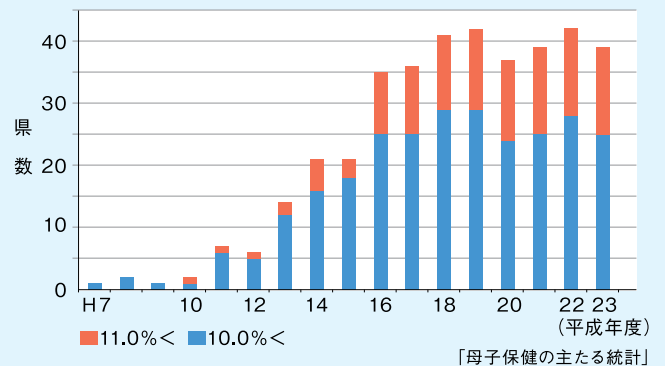
悪化している母親の栄養状態

低出生体重児の頻度を他のOECD加盟国と比較すると、トルコに次いで日本は第2位です。OECD加盟国の中で極端に高い国であるといえます。さらに昭和20年代よりも今の若い母親の栄養状態の方が悪化しているということを示すデータもあります。県ごとに2,500g未満の低出生体重児の比率を見ると、10%以上という頻度の高い県が平成18年で8県あります。男児より出生体重が小さい女児だけで見ると、低出生体重児が10%以上が42県もあります。女児の場合、平成12年が6県でしたので、それ以降の6年間で状況が激変したというのが今の日本の実情です。

県別に見た低出生体重児頻度の比較と推移

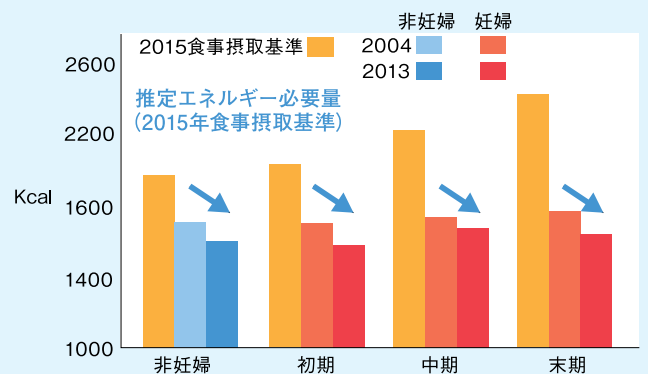


女児低出生体重児 10.0%超過県の推移



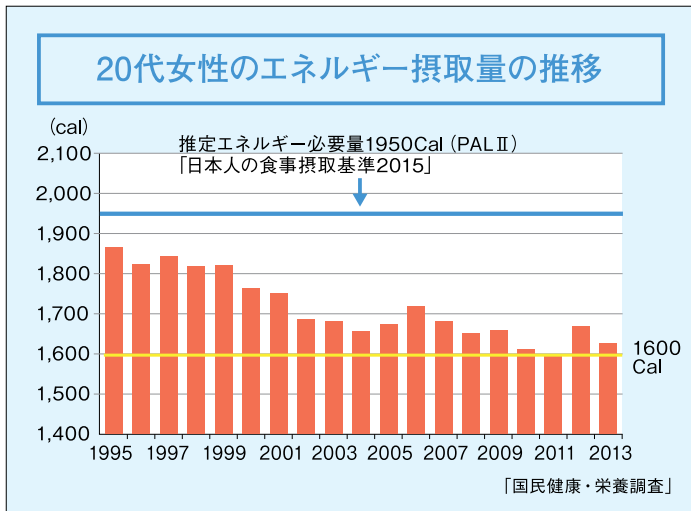
実際に妊婦の栄養状態を見ると、エネルギーの摂取量が少なくなっています。健康な赤ちゃんが生まれるかどうか、常識的に考えても異常と言わざるをえない状況です。詳しく見ると、飢餓状態に近いと言ってもよいお母さんもいます。

妊娠中の摂取カロリー推移



20代女性のエネルギー摂取量は1995年から2013年にかけて確実に減っています。妊娠前からこのような食習慣がありますので、妊娠しても「栄養を取りなさい」と指導しても、いったん確立した食習慣はなかなか

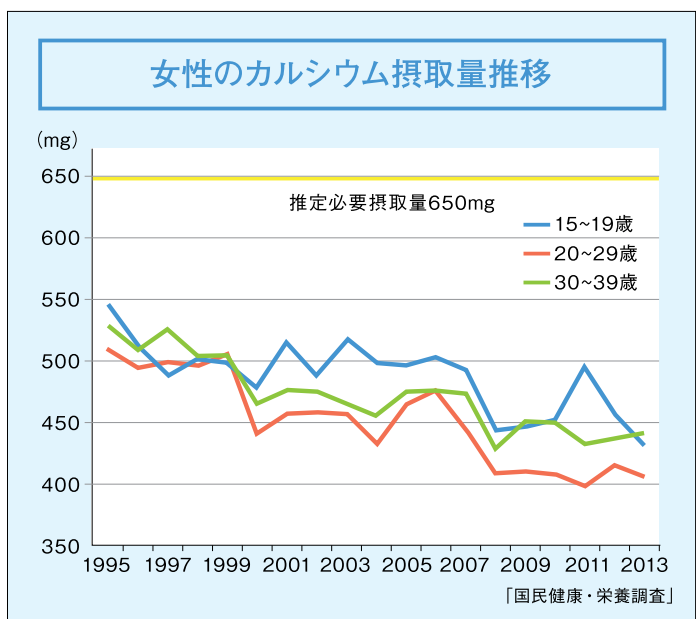
が変えることはできません。それだけに妊娠する前から栄養の重要性についての認識を深めておくことが重要です。当然ですが、妊娠していなくても栄養の重要性を認識してほしいものです。



子どもの出生時体重を高める 牛乳、乳製品摂取の重要性

2006年の「妊産婦のための食生活指針」では、健康な子どもを産むためには、妊娠前から食習慣を改善し、主食を中心にエネルギーをしっかり摂取する必要があることを示しています。

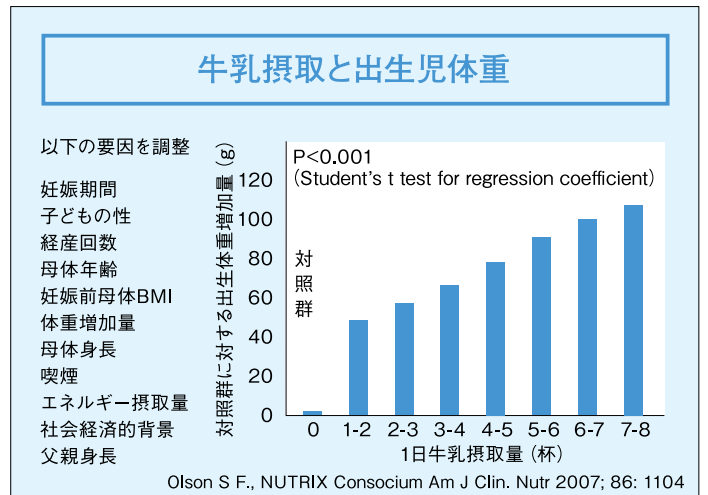
また、牛乳、乳製品などの多様な食品を組み合わせるバランス良く栄養を摂取することも重要です。カルシウムの推定必要摂取量は成人女性で1日あたりおよそ650mgとされています。しかし、20代女性では、1995年からずっと摂取量が減少し不足した状態が続いています。これは妊婦も同じで、ほとんどの場合、必要量が摂れていません。



ただし、カルシウムが不足しているからといって、サプリメントで摂るのは避けるべきです。サプリメントでカルシウム

を摂ると、血中のカルシウム濃度が急に上がり、それを下げるためにホルモン動態が大きく変化します。ですからカルシウムはやはり食べ物から摂ることが生体に負荷のない一番望ましい方法と考えられます。

もうひとつ、注目することとして、牛乳の摂取は出生体重を増やすというデータがさまざま報告され始めています。たとえば、デンマークでは、一日の牛乳摂取量に比例して出生児体重が増えると報告されています。もちろん、6~7杯も飲むのは極端ですが、少なくとも牛乳を1日1杯(200 mL)は飲むことは、子どもの発育からもおすすめします。



このような状況から、最近では、出生体重を増やそうという取り組みを行っている病院が出ています。高崎市の館出張(たてでばり)佐藤病院では、妊娠中の栄養が重要であることを院長が主導して病院全体で認識・共有して、妊娠前、妊娠中、子育て中の栄養指導に積極的に取り組んでいます。その結果、一時期低下していた平均出生体重が徐々に増加しているという成果をあげています。現実にこのような妊婦栄養の重要性を地域全体で認識し取り組んでいるという動きが、今の日本で起こりつつあるということも、ぜひ知っていただきたく思います。

