

1. 日本人における肥満の疫学

吉池 信男*

平成 13 (2001) 年の国民栄養調査によれば, 20 歳以上の日本人における肥満者 (body mass index ; BMI $\geq 25 \text{ kg/m}^2$) の割合は, 男性 28.0% (BMI ≥ 30 では 2.9%), 女性 21.6% (同 3.4%) であった. これを欧米諸国と比較すると, BMI ≥ 30 の者は 10 分の 1 程度とまだきわめて少ないが, BMI が 25~29.9 (WHO では “pre-obese” としている) の者の割合は, 同程度に存在している. 健康問題としての “肥満” は, 身長に対する体重の過剰 (overweight) でのみ判断されるものではなく, 体脂肪量や分布, 肥満に関連する健康障害によって総合的にとらえられるべきものである. そのような観点から, 日本肥満学会から「肥満症」という概念が出され, またアジア地域を中心として BMI のカットオフポイントの見直しも盛んに議論されている.

「肥満の疫学」を考える際に, このような肥満の指標の議論を抜きにはできないが, 国レベルでのデータを扱う際には, BMI を用いて集団としての特性を記述することが実地的である. わが国では幸い国民栄養調査のデータが 1976 年以降保存されており, 約 25 年間の推移を詳細に検討することが可能である. 特徴的なことは, 成人において, 男性では BMI の平均値も肥満者の割合も一貫して増加傾向にあるのに対して, 女性では 40 歳台以下ではむしろ減少傾向にある. 世界的に肥満が “流行” する中において, 日本人女性におけるこの現象はきわめて特異といえる. また, 男性での増加傾向は農村部で, 女性での減少傾向は大都市部でより顕著である. 同様の地域差は, 小中学生においても観察されている.

一方, 若い女性では BMI < 18.5 あるいは < 17 の者の割合が増えているが, 大都市部でその傾向は著しい. 若い女性の自分の体型への意識をみると, 大都市部においては, 実際の体型 (BMI) が同じでも, 「太っている」と思う者の割合が多いというデータも得られている. 肥満や “やせ” の背景にあると考えられるこのような地理的・社会的因子も, 公衆衛生的な観点からは興味深い.

Epidemiology of obesity and overweight in Japan

NOBUO YOSHIKE National Institute of Health and Nutrition



*よしいけ・のぶあ: 独立行政法人国立健康・栄養研究所研究企画評価主幹. 昭和62年東京医科歯科大学医学部卒業. 同年同附属病院小児科. 平成2年国立王子病院小児科. 平成3年国立健康・栄養研究所成人健康・栄養部研究員. 平成13年現職. 主研究領域/予防医学・公衆衛生学.

Key words

過体重
経年変化
body mass index
(BM)
疫学

緒言

肥満は、地球規模の流行 (Global epidemic) ともいわれ、世界保健機構 (WHO) では、世界中の10億人以上が「過体重」(overweight)であり、少なくとも3億人は「臨床的な肥満」(clinically obese)であるとしている¹⁾。わが国では、2000(平成12)年に厚生労働省から出された「21世紀における国民健康づくり運動(健康日本21)」において、body mass index (BMI)を用いた基準による肥満成人の割合と2010年での数値目標が示され、

主に肥満関連の生活習慣病リスクを軽減する観点から、公衆衛生上の重要課題として肥満が採り上げられた。このような“集団”への対策においては、他の集団との比較、経年的な推移による将来予測、背景となる諸因子の解析等、疫学的な検討が重要となる。そこで、国民栄養調査(平成15年よりは国民健康・栄養調査)を中心に、わが国における肥満にかかわる疫学データを紹介する²⁾。

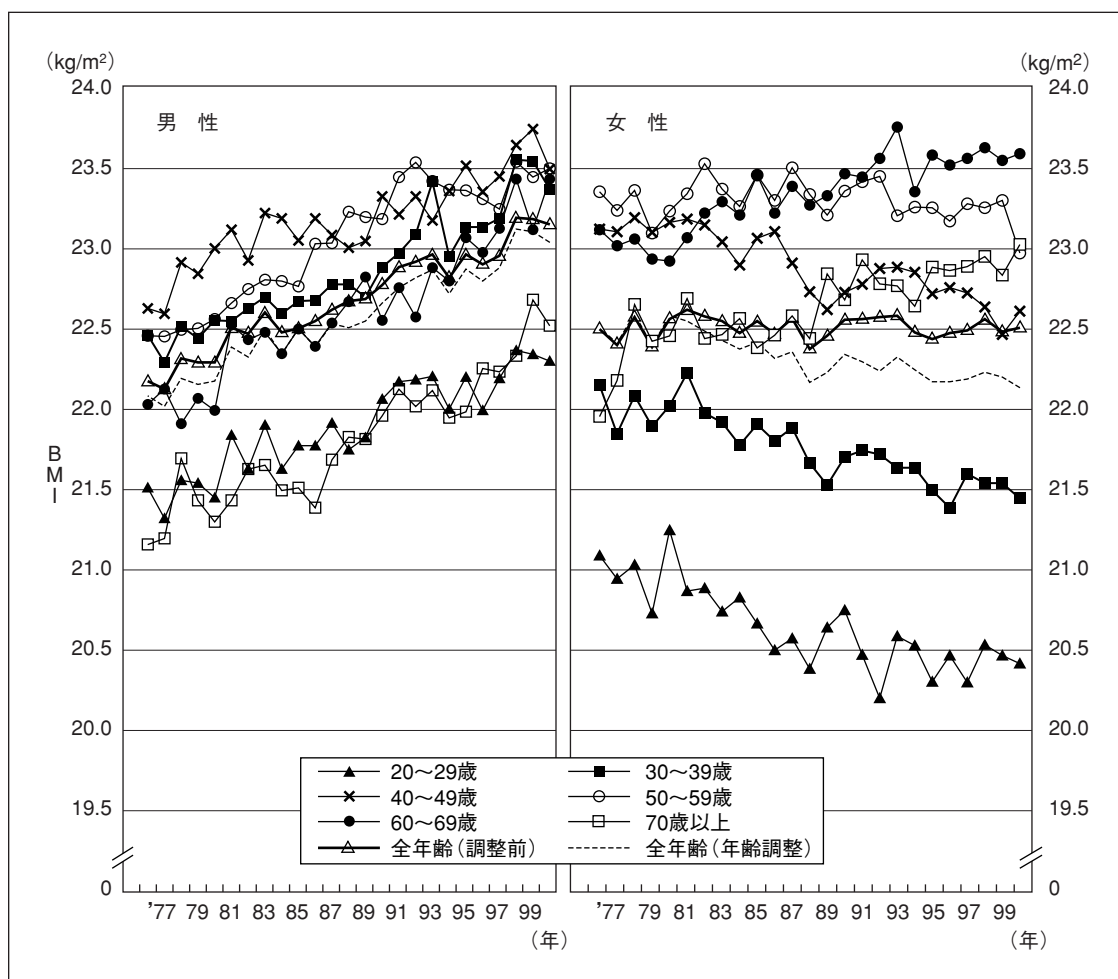


図1 日本人成人のBMIの平均値の変化(国民栄養調査1976—2000)⁴⁾

1. 成人肥満の現状と経年変化

2001（平成13）年の国民栄養調査では、20歳以上の日本人における肥満者（BMI \geq 25 kg/m²）の割合は、男性28.0%（BMI \geq 30では2.9%）、女性21.6%（同3.4%）であった。図1、表1にデータ利用の可能な1976（昭和51）年以降の25年間の性・年齢階級別BMIの平均値の経年変化^{3,4)}を示した。男性ではすべての年齢でBMIの平均値は一貫して増加しており、10年間当たりの変化量は+0.35～+0.55 kg/m²であった。一方女性では、50歳台を境として、20～40歳台では10年間当たり-0.25～-0.31 kg/m²の減少傾向、60歳台以上では+0.28～+0.30 kg/m²で増加傾向を示している。

BMI \geq 25の者の割合の変化⁴⁾については、20歳台男性で最も増加の割合が大きく、女性では50歳台を含めて減少傾向にある（表1）。

一方、特に若い女性で問題となっている「やせ」（低体重：BMI $<$ 18.5）の割合は、20歳台後半で最も増加が著しく、この25年間で約2倍となっている⁵⁾。

2. 小児肥満の現状と経年的な変化

小児の肥満について、疫学的な記述を行う際、成長期における「肥満」の判定基準をどこに置くかということである。「健康日本21」では、日比式の標準体重表を用いて、肥満度が+20%以上の学童・生徒（6～14歳）を「肥満」とし、国民栄養調査データを用いて経年変化を検討⁶⁾し、現状値（10.7%）と目標値（7%以下）を定めている。このほか、日比式による肥満小児の疫学的記述としては、Kotani⁷⁾、永井ら⁸⁾の報告がある。前者（大阪）では1974年から1995年の22年間に6～14歳の肥満が5.5%から10.8%と約2倍に、後者（兵庫）

表1 日本人成人におけるBMIの変化（国民栄養調査1976—2000）^{3,4)}

	BMIの変化 [kg/m ² /10年]		BMI \geq 25の割合の変化 [+10年間に対するオッズ比]	
	男性	女性	男性	女性
全年齢 ^a 年齢（歳）	+0.45 [+0.42～+0.47]	-0.08 [-0.11～-0.06]	1.32 [1.29～1.34]	0.95 [0.93～0.97]
20—29	+0.38 [+0.32～+0.44]	-0.31 [-0.36～-0.25]	1.44 [1.36～1.54]	0.89 [0.83～0.97]
30—39	+0.44 [+0.39～+0.50]	-0.27 [-0.32～-0.22]	1.36 [1.30～1.42]	0.91 [0.86～0.95]
40—49	+0.35 [+0.29～+0.40]	-0.25 [-0.30～-0.20]	1.23 [1.18～1.28]	0.87 [0.83～0.90]
50—59	+0.50 [+0.44～+0.55]	-0.05 [-0.10～+0.01]	1.29 [1.24～1.35]	0.89 [0.86～0.93]
60—69	+0.55 [+0.49～+0.62]	+0.28 [+0.21～+0.34]	1.37 [1.30～1.45]	1.08 [1.04～1.12]
70—	+0.52 [+0.45～+0.60]	+0.30 [+0.22～+0.37]	1.28 [1.19～1.38]	1.12 [1.07～1.18]
居住地区				
20—49歳 ^a				
大都市部	+0.33 [+0.26～+0.41]	-0.32 [-0.39～-0.26]	1.21 [1.13～1.29]	0.82 [0.76～0.88]
市部	+0.51 [+0.46～+0.56]	-0.28 [-0.32～-0.24]	1.32 [1.27～1.37]	0.89 [0.86～0.93]
郡部	+0.46 [+0.40～+0.53]	-0.18 [-0.25～-0.12]	1.40 [1.32～1.48]	0.92 [0.87～0.97]
50歳以上 ^a				
大都市部	+0.39 [+0.30～+0.48]	+0.02 [-0.07～+0.11]	1.20 [1.11～1.29]	0.89 [0.84～0.95]
市部	+0.38 [+0.34～+0.43]	+0.15 [+0.09～+0.20]	1.30 [1.25～1.36]	1.01 [0.98～1.05]
郡部	+0.60 [+0.54～+0.67]	+0.23 [+0.17～+0.30]	1.41 [1.33～1.46]	1.06 [1.02～1.11]

^a 多変量解析により年齢調整

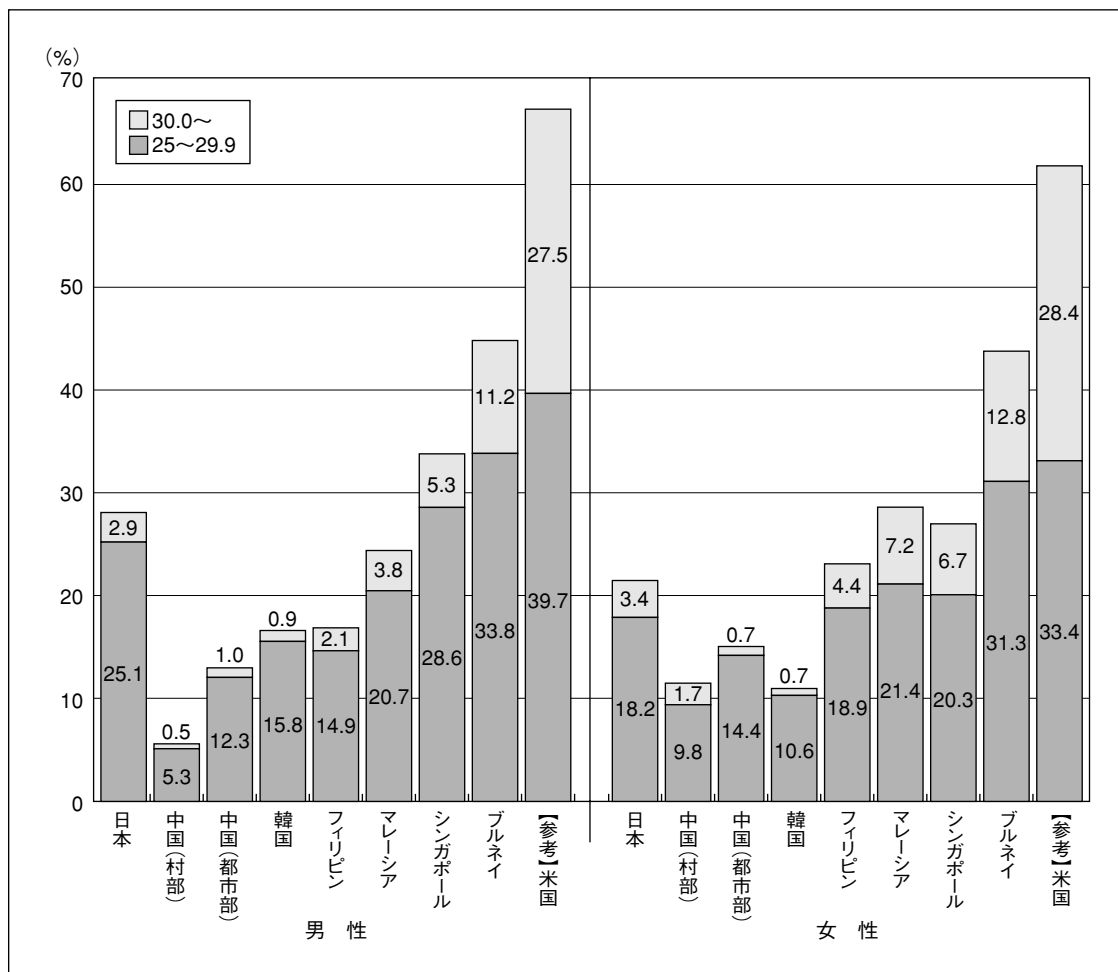


図2 アジア各国における成人の過体重者 (BMI \geq 25) の割合²⁾

注) 日本：国民栄養調査 (2001年) 20歳以上，中国：国民栄養調査 (1992年) 20~45歳
 韓国：全国健康面接調査 (1995年) 15歳以上，フィリピン：国民栄養調査 (1998年) 20歳以上，マレーシア：全国有病調査 (1996年) 20歳以上，シンガポール：全国健康調査 (1998年) 18~69歳，ブルネイ：全国栄養状態調査 (1997年) 20歳以上，米国：全国健康・栄養調査 (1999~2000年) 20歳以上

では1981年から2000年の20年間に6~11歳の肥満が3.9%から9.3%へと約2.5倍となっている。

3. 肥満の増加といわゆる“都市化”について

小児，成人における肥満者の増加の背景と

しては，食生活の変化や身体活動量の低下の影響が大きいのではないかと予想される。しかし，摂取量に関しては，少なくとも国民栄養調査では国民1人当たりの総エネルギー摂取量は，1975年以降一貫して減少傾向にある。同じエネルギー摂取量下で，脂質からのエネルギー割合の相対的増加が，どの程度肥満の増加をもたらすかについてはいまだに議

論がある。一方、日本人のエネルギー消費量がどの程度低下しているのかについては、国レベルでのデータは得られていない。

表1の下段に示しているように、国民栄養調査の調査地域を、大都市部、市部、郡部の3つのグループに分けて解析すると、大都市部と比較して郡部では男性で肥満者の増加傾向が顕著である。このことは、高度経済成長期を終えた1970年代以降の食生活や身体活動の変化が、大都市部（高度経済成長期にすでに大きな変化を遂げて“安定期”に入っていた）よりも郡部において著しかったと考えられると、ある程度の説明がつくかもしれない^{2,4)}。

一方、若い女性におけるBMIの減少傾向については、大都市部において著しい(表1)。また、BMI<18.5の者の割合の増加傾向も大都市部において顕著である⁵⁾。このような背景を探るため、国民栄養調査(1998年)から体型の意識に関するデータを用いて、15~39歳の女性1,304名における実際のBMIで判定される“体型”と「太っている」という意識のズレを居住地別に検討した。その結果、実際の体型よりも「太っている」という意識を有する傾向は、郡部と比較して大都市で強かった⁹⁾。肥満や“やせ”の背景にあると考えられるこのような地理的・社会的因子も、公衆衛生学的な観点からは興味深い。

4. 諸外国との比較

米国の全国健康・栄養調査によれば、1999~2000年における年齢調整した肥満者(BMI \geq 30; 20~74歳)の割合は30.5%であり、“Healthy People 2000”での最重点項目として肥満対策が挙げられていたにもかかわらず、1988~1994年のデータ(22.9%)と比べて大幅に増加している。BMI \geq 25の過体重者(overweight)では55.9%から64.5%の増加

表2 BMIカットオフポイントの検討に際しての“risk-based approach”の視点

- | |
|---------------------------------------------------------|
| (1) エンドポイントを何とするか |
| ① 体脂肪(体脂肪率) |
| ② 合併症(例:脂質代謝異常, 高血圧, 糖代謝異常等) |
| ③ 疾病発症(例:虚血性心疾患, 脳血管障害, 癌, 高血圧, 糖尿病等) |
| ④ 死亡率(疾病別, 総死亡) |
| ⑤ 機能障害, QOLの低下 |
| ⑥ 医療費 |
| ※上記のうち③~⑥については, 前向き追跡研究(prospective study)によるデータが必要である。 |
| (2) リスクのとらえ方 |
| ① 相対リスクと絶対リスク |
| ② 人口寄与危険度 |
| (3) 実地での適用 |
| ① 臨床:ハイリスクの個人を同定 |
| ② 公衆衛生:ポピュレーション戦略とハイリスク戦略 |

となっている¹⁰⁾。一方欧州については、MONICA研究に参加した地域における1979~1989年から1989~1996年にかけてのBMI \geq 30の者の割合の変化は、女性で横ばいないしは若干減少している地域(国全体ではない)もあるが、おおむね1.5倍程度に増加しており、1989~1996年の平均有病率は男性17.0%、女性18.8%であった¹¹⁾。

アジアの状況については、1990年以降各国から報告されているデータを用いてBMI \geq 25の者の割合を図示した(図2)²⁾。わが国のBMI \geq 25の者の割合は、アジア諸国の中では、男性は比較的高く、女性はフィリピン、マレーシア、シンガポール等よりも低いレベルにあることがわかる。

5. 肥満に起因する健康障害のリスクをどのように評価するか

ここまで、わが国における肥満に関する記述疫学的なデータを示してきたが、肥満の判定基準となるBMI等のカットオフポイント

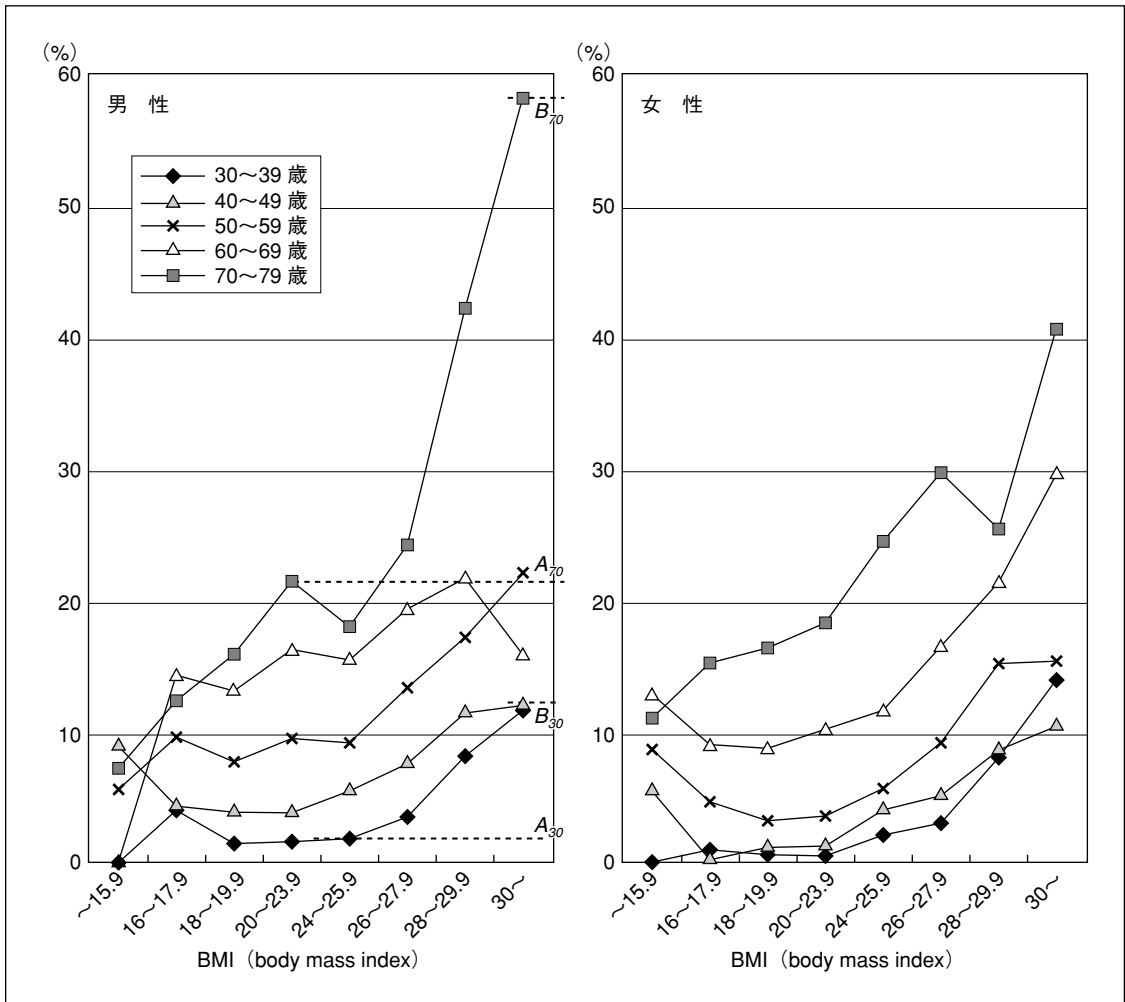


図3 body mass index と糖尿病との関連 (8施設からの断面調査データより解析)¹³⁾
 30歳代のBMI=20~23.9の有病率をA₃₀、BMI≥30の有病率をB₃₀とすると、相対リスクB/A=11.9/1.6=7.4、絶対リスクの増分B-A=10.3%となる。
 一方、70歳以上でのそれぞれの値をA₇₀、B₇₀とすると、B/A=58.3/21.6=2.7、B-A=36.7%となる。

を論じるうえでも、生活習慣病等の健康障害と肥満との関連を疫学的に解析することが不可欠である。BMIのカットオフポイントについては、国レベルや国際的な場で種々の検討がなされているが、最近では“risk-based approach”の考えに基づいた議論がなされることが多く、その際に考慮すべき点を表2にまとめた。

ここで実際的な問題として重要なことは、

BMIと関連するリスクに関して、研究デザイン上データ収集が最も容易な断面調査(cross-sectional study)結果はわが国でも数多く報告されているが、肥満と疾病発症あるいは障害・医療費の発生等との関係については、“時間軸”をもって示すことのできる前向き追跡研究(prospective study)のデータは、きわめて限られているということである。

また、同じ疾病やそれによる死亡をエンド

ポイントとしていても、断面調査ではBMIと疾病や関連リスク（例：高血圧、高コレステロール血症、糖尿病等）との間に比較的強い相関が観察されているにもかかわらず、prospective studyではその関連性が弱まることが多い¹²⁾。さらに、エンドポイントを死亡（総・疾病別死亡率）においた場合には、男性ではBMIが23~24.9、女性では21~22.9で総死亡率が最も低いというように、特に男性においてやや“小太り”程度(BMI=23.0~24.9)が望ましいという結果も報告されている¹³⁾。

このようなことから、断面調査成績を中心としてBMIのカットオフポイントを論じる場合には十分な注意が必要である¹⁴⁾。また、BMIの上昇に伴うリスク比（図中B/A=相対リスク）は、一般的に若年層では高齢層よりも大きい、有病率の増加（図中B-A（%）=絶対リスクの増分）はむしろ高齢者で大きい（図3）。さらに、このような絶対的なリスクの増分が集団全体におよぼす影響の大きさを評価することは、効果的なポピュレーション戦略を展開するうえで、公衆衛生施策の意思決定に重要なエビデンスを提供するものである。

おわりに

日本人成人の肥満者（BMI \geq 25）の頻度は、男性28.0%（BMI \geq 30では2.9%）、女性21.6%（同3.4%）であり、BMI \geq 30の者の割合については米国の約1/10に過ぎない。しかし、肥満に関連する疾病や機能障害のリスクを軽減させるという観点からは、成人男性を中心に予防対策を行う必要がある。一方女性については、特に若い世代では、肥満よりもむしろ低体重（やせ）のほうが公衆衛生上大きな問題であるかもしれない⁵⁾。また、小児期からの適切な対策も重要であることは論を待たない。

公衆衛生上の現状把握あるいは評価のため

には、肥満に関するよりよい指標と判定基準が必要である。国レベルの大規模調査として毎年行われている国民栄養調査は、新しい法律（健康増進法）に基づき、平成15年11月より国民健康・栄養調査として、旧来の栄養・食生活を中心としたものから、さらに生活習慣病のリスクファクターやその背景となる生活習慣を総合的にとらえるための調査となった。その中で、身長、体重に加えて、日本肥満学会の肥満症の基準に用いられている臍高部での腹囲が、新たな指標として採り入れられた。これにより、日本人の肥満について、国レベルのデータに基づく疫学的検討が、内臓脂肪蓄積の評価を含めてより深まってくることが期待される。

【文献】

- 1) WHO: Obesity and overweight. *In Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health*: WHO, Geneva, 2003 (http://www.who.int/hpr/NPH/docs/gs_obesity.pdf)
- 2) 吉池信男, 松下由実, 金田美美, 他: 肥満の疫学—国際比較と年次推移. *動脈硬化予防* 2003; 2 (3): 8—16.
- 3) Yoshiike N, Seino F, Tajima S, *et al*: Twenty-year changes in the prevalence of overweight in Japanese adults: the National Nutrition Survey 1976—95. *Obes Rev* 2002; 3: 183—190.
- 4) Yoshiike N, Kaneda F, Takimoto H: Epidemiology of obesity and public health strategies for its control in Japan. *Asia Pac J Clin Nutr* 2002; 11 (Suppl 8): S 727—731.
- 5) Takimoto H, Yoshiike N, Kaneda F, *et al*: Increasing “thinness” in young Japanese women. *Am J Public Health* (in press).
- 6) 吉池信男: 学童、生徒における肥満者頻度の経年変化—健康日本21の数値目標と各種指標. *栄養学雑誌* 2000: 584; 177—180.
- 7) Kotani K, Nishida M, Yamashita S, *et al*: Two decades of annual medical examination in Japanese obese children: Do obese children grow into obese adults? *Int J Obes* 1997; 21: 912—921.
- 8) 永井成美, 仙賀鈴江: 兵庫県行政区域における肥満児出現傾向の推移1981~2000. *栄養学雑誌* 2003; 61: 189—194.
- 9) 金田美美, 瀧本秀美, 吉池信男, 他: 若年女性のポ

ディーイメージ形成に関連する要因の検討. 第57回日本栄養・食糧学会講演要旨集 2003:267.

- 10) Flegal KM, Carroll MD, Ogden CL, *et al* : Prevalence and trends in obesity among US adults, 1999—2000. *JAMA* 2002; 288; 1723—1727.
- 11) Seidell JC : Prevalence and time trends of obesity in Europe. *J Endocrinol Invest* 2002; 25; 816—822.
- 12) 吉池信男, 金田美美, 菅野幸子 : 日本人の高血圧の危険因子としての肥満—Prospective studyを中心に. *日本臨床* 2003; 61 (Suppl 6); 573—579.
- 13) Tsugane S, Sasaki S, Tsubono Y : Under- and overweight impact on mortality among middle-aged Japanese men and women : a 10-y follow-up of JPHC study cohort I. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2002; 26; 529—537.
- 14) 吉池信男, 西 信雄, 松島松翠, 他 : Body Mass Indexに基づく肥満の程度と循環器疾患等危険因子との関連—多施設共同研究による疫学的検討. *肥満研究* 2000; 6; 4—17.

質 疑 応 答

座長(松澤) ただいまより質疑に入りたいと思います。

中尾一和(京都大) 一つ確認させていただきたいのは、戦後の日本人のカロリー数の変化が1,903 kcalから1,950 kcalに変化してきている。それはトータルの男女差なしの話ですが、先生がご指摘のように男性と女性の変化がありますので、脂肪の摂取量の男女差、身体活動度の男女差というかたちのデータはいかがでしょうか。

吉池 1995年より前の国民栄養調査は世帯を対象として行われていました。それを人数で割って平均値を求めていたので、男女別、年齢階層別の集計が全く行われていません。1995年以後になり、性・年齢別の栄養素、エネルギーの摂取量が示されるようになりましたので、残念ながら先生の最初のご質問についてはお答えするデータがありません。

また身体活動度につきましては、栄養士が簡単な問診をして、生活活動強度を4段階に

分けています。そのデータはある程度利用できますが、実は5年ごとに栄養所要量が改定され、そのつど定義等が変わっていますので、連続性のあるデータとしては記述できません。

中尾 以前はなかったとしても、最近はいかがですか。現時点の日本においてカロリー摂取量、身体活動度、脂肪摂取量に男女差があるかどうかということです。

吉池 最近5年間では大きな変化がありませんが、エネルギー摂取量を見ると明らかに男女差があり、女性のほうが低いわけです。さらに女性の中で相対的に比べますと、20代女性あるいは10代後半でエネルギー必要量と考えられるものより低い値となっています。またこれらの層については、エネルギーの絶対量、米等の炭水化物由来のものが低いと考えられます。エネルギーに占める脂肪パーセントで表すと、むしろやせが問題になっている若い層で高いという結果が出ています。

身体活動については、国民栄養調査ではここ10年ほど歩数計を導入しています。都市部と農村部では都市部のほうが歩いている傾向があります。男女で見ると、平均的には男性のほうが歩いています。

高久史磨(日本医学会副会長) 非常に興味を持ったのは、都市部よりむしろ周りの農村部で肥満度が増えている点で、たしか外国でもそれが問題になっていると思います。原因としては運動不足が一番考えられるのでしょうか。

もう一つ、いま健康日本21運動で地方でもさまざまな活動をしています。それがあまり強調されていないような気がしましたが、国立健康・栄養研究所では具体的に、特に都市から離れた農村部の人たちの肥満を、健康日本21運動の中で強調していくことを考えておられるのでしょうか。

吉池 健康日本21運動では国の計画のあと、地方計画等が立てられてさまざまな議論なされる中で、私どもがこのような分析をしたことは新聞等にも取り上げられ、農村部の肥満が問題であるという認識はできてきていると思います。さらに市町村での計画が進む中で、より重要な問題となっている地域で肥満にかかわる対策が進んでくのではないかと期待しています。先生がおっしゃる通り、これは非常に重要な点であり、肥満対策のターゲットを絞り込むという意味では有用なデータであると思っています。

座長 このごろの農業はあぜ道まで車で行って、それからコンバインなどを使うので、ほとんど肉体労働しない。サラリーマンのほうが通勤で肉体を使っているという逆転現象があるのだと思います。

角田文男(日本医学会幹事) 私も1980年代前半に肥満児童の研究を数年経験しました。そのときはあるエリアを細分し、私の場合は盛岡市周辺を研究対象にしましたが、都市部、純農村部では肥満児童の頻度が下がっている一方、郊外、つまり都市部に近接した地区の学童で肥満が目立ちました。それは農村部も少子社会になって遊ぶ相手がいない、母親が外に労働に出てしまって、子供に小遣いだけ与えて買い食いをさせている、かつ郊外部では子供が遊ぶ場所がないことと関連深いという疫学的な結果が出ました。

先生のデータを見ていてお聞きしたいのは、親子、つまり肥満児の母親や父親の肥満度との関連性はいかがだったのでしょうか。私どもが行った研究ではとうとうつかめませんでした。ジェネティックなものとも関係あると思うので、おわかりでしたらお教えいただきたいと思います。

吉池 国民栄養調査は世帯単位でデータが集められていますので、先生のおっしゃるような視点でこれから解析をしてみたいと思

います。私どもが行った疫学調査では、親の肥満度と子供の肥満との関連はある程度出るようですが、これも報告によってさまざまかと思えます。先生がおっしゃるように、遺伝的な因子と食事や生活をともにするという背景となる要因と相まって、おそらく家族内での意味のある関連はみられるかと思えます。家庭という場を通じた子供、親、高齢者に対する肥満に関連する健康づくりの活動が重要かと思えます。そのあたりの分析はこれから進めていきたいと思えます。

角田 ぜひご教示いただきたいと思えます。私どものインターベンションスタディでは、子供の運動量という意味で、万歩計をつけさせて検証しました。1日25,000歩を100日間続けると、盛岡から京都までの距離に相当します。そのマップ上に毎日つけさせて完歩したグループは肥満度が非常に低下したという実績がありますので、ご参考までにご紹介いたします。

座長 先ほど紹介していただいたわれわれの小児肥満の経緯は、泉大津市の医師会が行って、医師会の特別賞を受賞したものです。われわれが行ったところ、肥満児の率がずっと下がっていった。それでわれわれの運動が非常にうまくいっていると思っていたら、どんどん上がってきた。よく調べてみたら、当時マスコミの小児肥満に対する警告の記事がものすごく多く、それが一番効いていたようです。このごろそういう記事があまり出なくなって、どんどん上がっている。お母さんがその記事を読んで一生懸命行っていたことのほうが、われわれの指導よりずっと効果があったということで、がっかりしたことがあります。

門脇 孝(東京大) 先生のデータで、肥満と糖尿病あるいは高血圧との関連は非常に明確だったと思えますが、最近のNew England Journal of Medicineに、肥満と悪性腫瘍の発

生頻度が非常に深い関係があるという米国の大規模研究のレポートが出されています。それについての先生のお考え、あるいは日本でそういうデータがあるかどうかをお聞かせいただきたいと思います。私たちは肥満のときに低下するアディポネクチンが通常ある種の悪性腫瘍の細胞増殖を抑制するというデータを持っていて、肥満のときにアディポネクチンが低下することが、そのような悪性腫瘍が増えるメカニズムとなりうるのではないかという漠然とした考え方をしていますが、疫学的にそういうデータがあるのかどうか。

もう一つは、先ほどの津金昌一郎先生（国立がんセンター研究所）の BMI 23~24.9 が脂肪が一番低く、それより BMI が低くなるにしたがって脂肪も増えていくというデータです。生活習慣病も癌も BMI が低いと減るという考え方もなりたちうと思いますが、脂肪の過剰の原因は何だと考えられるのか。あれは先生ご自身のデータではないと思いますが、どのように解釈されるのか。2点お聞きしたいと思います。

吉池 まず肥満がリスクとなるような癌には、乳癌、子宮体癌、大腸癌等があるかと思いますが、それらについては、日本では全体的に増加傾向にあります。欧米から比べるとまだ発生も死亡も少ないので、前向き研究での十分なデータはありません。ただし、患者・対照研究等では、BMI で表される肥満度がリスクを上昇させるというデータはいくつか出ていますので、日本においても同じような関連が考えられます。集団全体を考えたときに、肥満の増加がこれらの癌の増加につながっているということは類推できるのではないかと考えています。

2点目の津金先生のデータですが、まず BMI が低いほうで死亡率が増加する理由を考える前に、疫学的に考える背景要因をみなくてははいけないと思います。喫煙は BMI も下

げますし、さまざまな疾病のリスクを上げます。もう一つは、前癌状態等があれば当然 BMI が下がってくることもあります。これら2点について、津金先生のグループは慎重にデータ解析を行い、交絡要因を可能な限り除いています。特に体重の変動については、追跡から初期の3年間での発症を除く、あるいは若いときから急激な体重変化があった者は除くということで慎重に解釈しています。

それでも、BMI が低いほうで総死亡のリスクが上がったことについては、一部悪性腫瘍等癌とのかかわりもあるでしょう。また、循環器疾患でもなく癌でもないその他の疾病で、BMI がかなり低いところでの死亡の過剰が観察されています。いろいろな病態があり、そのメカニズムはひとくくりでは話しくいと思います。

下村伊一郎(大阪大) 先生のご発表で、ここ25年間日本人がどんどん肥満になってきているのはよくわかりましたが、総摂取カロリー量はむしろ減ってきている。そうすると患者さんへの指導は、運動をたくさんしなさいといえよいのでしょうか。

あるいは食べている質を考えた場合に、脂肪の摂取量がこれまでに比べて増えているといわれています。総摂取カロリーは減っているけれども、脂肪の摂取量が増えることで、日本人の健康が悪くなってきているという具体的なデータはあるのでしょうか。

吉池 具体的な患者さんへの指導を考えたときの議論については、明日江崎先生から関連の話があると思いますので、日本人全体の脂肪の摂取量についてのみお答えしたいと思います。同じカロリーの条件下で脂肪の割合が増えたときに、それが肥満を生み出すかという極めて単純なことについても、まだ議論があると私は認識しております。ヒューマンカロリーメーター等を用いた代謝実験では、食事のエネルギー基質を変えると脂肪の蓄積

が起りうるだろうという生理学的な解釈はできますが、実際に自由に暮らして食生活を送っている人々において、それをはっきりととらえたエビデンスは非常に少ないと考えます。したがって、先生の質問に対する明確な回答はまだないと思います。

座長 「健康日本21」にウエスト、腹囲を

入れていただいたので、われわれは非常にうれしく思っています。体脂肪計は逆に女性のやせ傾向をプロモートしてしまうので、われわれとしてはあまりよくないと思っていますから、そのあたりはよろしくお願いします。

どうもありがとうございました。