



【第5回】

メタボリックシンドローム 肥満と複数危険因子の結びつき

小澤 利男

高知大学名誉教授
東京都老人医療センター名誉院長

プロフィール おざわ・としお

1929年東京生まれ。1953年東京大学医学部卒、1979年東京大学医学部助教授、1981年高知医科大学（現 高知大学医学部）教授、1993年東京都老人医療センター病院長、1997年退職。専門：老年医学、内科学、循環器病学。日本老年医学会名誉会員、日本循環器学会特別会員。前 医療法人社団「こころとからだの元氣プラザ」顧問。



メタボリックシンドロームとは何か

心血管疾患の危険因子には、高血圧、総コレステロール高値、糖尿病、喫煙などがあげられる。これらはその値が高いほど危険度も高い。またそれぞれが単独で危険因子としての働きがある。だがこのなかには肥満という項目はない。肥満はそれ自体でどの程度に危険因子となるのか、論議のあるところである。肥満の問題は、むしろそれが高血圧、糖尿病、脂質異常を伴いやすいという点にある。

一方、血圧、コレステロール、血糖などの値は、その上昇が軽度であってもこれを複数保有すると、危険度が大きくなる傾向がある。それは単なる諸因子の重複というだけではなく、その基盤に何らかのメカニズムがあると推察されている。特に脂質では、悪玉のLDLコレステロールの意義は確定されているが、善玉

のHDLコレステロール値と中性脂肪に関しては、等閑にされがちである。

メタボリックシンドロームとは、以上の背景のもとに構成された概念である。その条件は、①肥満がある、②軽度でも危険因子を複数もっているということにある。これらの基盤にあるメカニズムとして、世界保健機関WHOはインスリン抵抗性をあげている。インスリン抵抗性とは、体内におけるインスリンの働きが低下していることを意味する。これに対して米国では内臓脂肪の沈着による肥満を重視している。いずれにしても肥満と危険因子の重複がメタボリックシンドロームの要件であり、それが動脈硬化を促進する（図1）。



診断基準

メタボリックシンドロームの基準は、国、学会、WHO

図1 メタボリックシンドロームの成り立ち

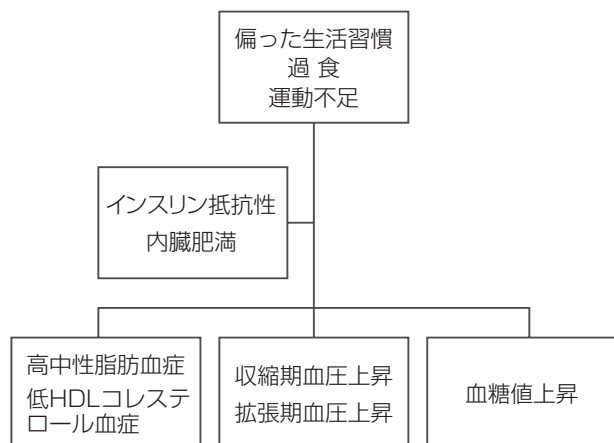


表 メタボリックシンドロームの診断基準

内臓脂肪蓄積 ウェスト周囲径	必須項目 男性 ≥85cm 女性 ≥90cm
上記に加え以下のうち、下記から2項目以上該当	
高中性脂肪血症	≥150mg/dL
低HDLコレステロール血症	<40mg/dL
収縮期血圧 かつ/または 拡張期血圧	≥130mmHg ≥85mmHg
空腹時血糖	≥110mg/dL

などにより様々であり、確定した統一基準はない。しかしその根底には危険因子の重複と肥満があるから、その違いは大同小異である。我が国で一般に使用されている基準を表に示した。

内臓肥満の尺度としては、ウェスト周囲径を用いる。ウェストというのは、立位で臍部における腹部周径であり、若年女性のスタイルで用いられるウェストではない。通常、臍を通り、肋骨弓と腰骨との間の中央を通るようにして測定する。我が国では男性 $\geq 85\text{cm}$ 、女性 $\geq 90\text{cm}$ をウェスト周囲径異常の境界値としている。これはCTスキャンによる内臓肥満値 100cm^2 に相当する値という。だがこの値には異論がないではない。肥満者が多い欧米では、これより高い基準値がとられているし、女性が男性より高いのは我が国のみである。今後の研究結果で変更することもあり得る。

いずれにしてもウェスト周囲径の基準を超えたもので、脂質、血圧、血糖などの値の2項目以上の基準を超えるものが、メタボリックシンドロームと定義される。危険因子の基準はいずれも低く設定されており、値の高低よりも有無の方が重視される。これがメタボリックシンドロームの特徴である。そこには喫煙とLDLコレステロール（総コレステロール）という確定因子は除外されている。

頻度

平成17（2005）年の厚生労働省「国民健康・栄養調査」によると、メタボリックシンドロームとその予備軍（危険因子1つ保有）の頻度は、男性で30歳代約25％、

40歳代35％以上、女性では30歳代約6％、40歳代8％以上と圧倒的に男性に多い（図2）。両者の40～74歳の頻度は男性で2人に1人、女性で5人に1人であった。メタボリックシンドロームは約930万人、予備軍は約980万人、併せて1900万人と推定されている。これらを異常とすると、いかにも多い数値となる。これはウェスト周囲径の基準値の取り方によって変わるもので、女性の少ないのは男性より基準が大きいからである。

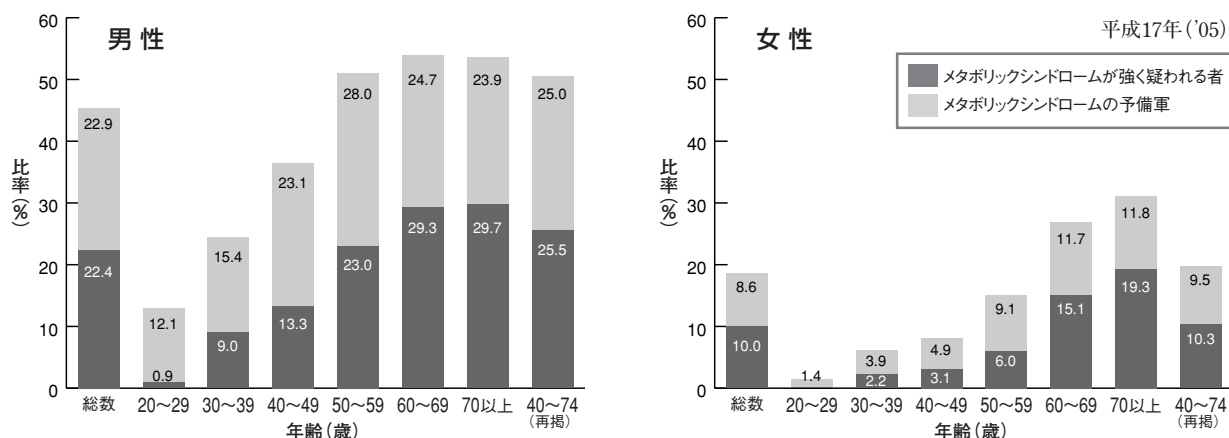


肥満をどう評価するか

肥満度の評価は、必ずしも容易ではない。普通は肥満を身長と体重の関係で評価する。昔は単純に体重を身長で除した値を比体重として用いたが、現在では体重を身長で2回除した値のBMI（Body Mass Index）を肥満の指標としている。身長160cmで体重70kgであれば、その人のBMIは、 $70 \div 1.6 \div 1.6 = 27.3$ となる（身長の単位はメートルとする）。理想的なBMIは22～23 kg/m^2 といわれる。WHOの分類では、BMI 25以上～30未満を過体重、30以上を肥満としている。だが我が国ではBMI25以上が肥満である。

肥満は欧米で頻度が高い。BMI 30以上は米国では20％に達するが、我が国では僅か2％に過ぎない。米国の空港に降りた際にまず目につくのは、男女とも肥満者が多いということである。同じ程度の糖尿病でも、欧米では肥満者の頻度が高いが、我が国の糖尿病患者のBMI平均は23くらいで、必ずしも肥満を伴っていない。この点から我が国ではBMI 25以上を肥満とした。

図2 メタボリックシンドロームの頻度（資料：厚生統計協会「国民衛生の動向」2007年）



ただBMIは体格指数であって、必ずしも肥満を正確に表してはいない。身長が低くてもがっちりとした肩幅が広く筋肉質のものは、BMIが高くなる。また脂肪の沈着部位も問題であり、皮下脂肪よりも内臓脂肪の方が、動脈硬化促進の危険度が大きい。内臓脂肪は腹部のCTスキャンによって見ることができる。臓器内というよりは、腸間膜などに付着する腹腔内脂肪組織である。CTスキャンは一般的ではないので、これにほぼ相当するウェスト周囲径を測定して評価する。

メタボリックシンドロームは、BMIをとらずにウェスト周囲径を基準としている。だが正常と異常の境界値が国によって異なること、正常と異常との間の境界域がないなどの問題点がある。いずれにしてもメタボリックシンドローム検出のために、今後の検診では身長と体重の他にウェスト周囲径をメジャーで測定することになった。肥満判定にひとつの要素が加わったわけである。

脂肪組織は、単に体内の過剰エネルギーが脂肪として沈着したわけではない。個々の脂肪細胞は、それ自体活発な代謝活動を行っており、ホルモンあるいはサイトカインといわれる物質を分泌している。それにより体重調節、動脈硬化促進、血栓形成などの代謝が営まれている。内臓脂肪にその作用が顕著であり、今やひとつの臓器として考慮されるようになった。

危険因子の集積

メタボリックシンドロームにあげられている危険因子は、脂質、血圧、血糖の3項目である。だが脂質では中性脂肪の増加（ $\geq 150\text{mg/dl}$ ）とHDLコレステロールの低下（ $< 40\text{mg/dl}$ ）があり、血圧は収縮期血圧上昇（ $\geq 130\text{mmHg}$ ）、拡張期血圧上昇（ $\geq 85\text{mmHg}$ ）と2つの項目がある。これに血糖を入れた5つの検査値異常のうち、2つ以上の該当が条件となる。採血は午前空腹時に実施する。

メタボリックシンドロームというとき、とかく腹部の出した肥満にのみ注意が向けられがちだが、軽度であっても検査項目の2つ以上の異常を有するという条件が重視されるべきである。肥満があっても、検査値に異常がないかあるいはひとつのみならメタボリックシンドロームには入らない。肥満は他の動脈硬化促進因子と結合するときのみに、意味を持つのである。検査値は、境界域

でも意味がある。たとえば収縮期血圧134mmHgで血糖値が112mg/dlのような値でも、将来高血圧や糖尿病に進展し、動脈硬化促進につながることになる。メタボリックシンドロームの考慮は、心血管疾患の発症抑制を目的とする肥満中心の新たな予防戦略ともいえよう。



肥満対策について

ウェスト周囲径は重要だが、肥満対策にはやはり体重が目安となる。その場合の目標はBMI 25という境界点にある。BMI 25の体重は、 $25 \times \text{身長(m)} \times \text{身長(m)}$ というように、逆算することで求められる。たとえば身長168cmであれば、 $25 \times 1.68 \times 1.68 = 70.6\text{kg}$ となり、70kgが境界となる。これをBMI 23の理想体重の65kgにまで落とすとすると、容易ではないし、その必要もない。

体型というものは、ある程度遺伝的に定まっている。基準値以内であれば、小太りもやせも変わりはない。重視すべきは血圧値、脂質値、血糖値の軽度異常である。そこに異常がなければ、肥満それ自体は単独の危険因子とはならない。だがこれら諸因子の値は、体重で変動する。高血圧、糖尿病、脂質代謝異常では、まず体重の管理が必要である。

体重を減らすには、食事カロリーの制限と運動習慣をつけることが大事であるが、その実施は容易ではない。それは巷にダイエット情報が溢れていることから推察される。太っている人は、よくそれほど食べていないという。しかし、食習慣に問題がある。早食い、間食、夜食、アルコールの取りすぎが肥満につながる。またストレスがあると、大食いでもぎらわすものもある。

減量に無理は禁物である。毎日、体重を測定し、その値をカレンダーに書き込んで、少しずつでも体重を減らすことにつとめたい。毎日、最低30分は意識して歩くようにする。体重が1ないし2kgでも減れば、血糖と中性脂肪値は低下し、HDLコレステロールは上昇し、血圧は低下する。

習慣の改善には、前向き思考が必要である。健康は自分にとって最も大切な財産である。家族にとっても財産である。食習慣を改善し、運動を日課とすることは、心血管病予防のみでなく、がん予防にもつながる。精神と身体を、常にベストの状態にするように心がけたい。