

「糖尿病とメタボの関係」

メタボ(メタボリックシンドローム)とは？

経歴

1971年 東京医科歯科大学医学部 卒業
同年 同上 第一内科 医員
1972年 東京都墨東病院 内科
1976年 東京逋信病院 内科
1995年 同上 栄養管理室 室長(兼)
1996年 同上 地域連携室 室長(兼)
2001年 同上 内科 部長
2004年 東京医科歯科大学医学部 臨床教授(併)
2005年 東京逋信病院 外来総括部長(兼)

学会

2007年 第28回日本肥満学会会長
肥満症診断基準検討委員会委員
メタボリックシンドローム診断基準検討委員会委員
日本医学会用語委員会委員

所属学会

日本内科学会：認定医、指導医
日本肥満学会：理事、評議員
日本糖尿病学会：専門医、指導医、評議員
日本内分泌学会：専門医、指導医、代議員
日本肥満症治療学会：理事、評議員
日本病態栄養学会：評議員、NSTコーディネーター
日本体質医学学会：評議員
日本血管内分泌学会：評議員
日本老年病学会：代議員
東京都糖尿病協会理事

など

著書

糖尿病の治療と食事療法
肥満症教室
お父さんのためのダイエット読本(監修)
あなたのための健康管理
ダイエットの方程式
メタボリックシンドロームを知る
メタボリックシンドローム教室
専門

糖尿病、肥満症、メタボリックシンドロームの治療



宮崎 滋

日東書院
新興医学出版
日本出版社
簡易保険文化財団
主婦と生活社
三省堂
中外医学社

1. 低栄養から過栄養・低活動の時代へ

現在日本人の最大の死因は悪性腫瘍であり約30%です。第2位は心血管疾患、第3位は脳血管疾患ですが、この2つは動脈硬化によって起る病気なのでひとまとめにするとやはりほぼ30%です。つまり日本人の3人に1人は動脈硬化性疾患で亡くなっていることとなります。第二次大戦前の死亡の主な原因は低栄養、非衛生が原因と思われる感染性胃腸炎、肺炎、結核だったので、それから大きく変化しています。第二次大戦後、日本人の体格は改善し、これらの疾患は大きく減少しましたが、逆に過栄養、低活動というライフスタイルが定着してきたため、体重が増加し、肥満者が増加しました。

その結果、糖尿病、脂質異常症(これまでの高脂血症)、高血圧などの疾患、今これらは生活習慣病と呼ばれています。が増加しました。その結果、必然的に動脈硬化性疾患が増加し、心、脳血管疾患による死亡が増えたと考えられます。従って、これらの疾患による死亡を減少させるには、肥満の予防、解消が重要です。

2. 診断方法

メタボリックシンドロームを診断するには、まず

臍の高さで腹囲(腹部周囲径)を測定します。男性で85cm以上、女性で90cm以上であれば該当します。それに加えて、脂質代謝異常、血圧高値、糖代謝異常の3項目のうち2項目以上が該当すれば、メタボリックシンドロームと診断されます。メタボリックシンドロームの診断基準に該当する人の割合は、男性では30歳代以降、女性では50歳以降になると増加します。この年代に一致して肥満者が増えてきています。

3. なぜ「ぽっこりお腹」はよくないか

腹囲の大きい、「ぽっこりお腹」は、内臓脂肪が蓄積しメタボリックシンドロームの原因になると考えられています。蓄積する原因は過食(過栄養)と運動不足(低活動性)という生活習慣の偏りです。内臓脂肪が増加すると、アディポサイトカインという、血圧や血糖、脂質を上げる物質が異常に作られ動脈硬化を促進します。また、脂肪細胞は直接動脈硬化を起こす物質を作っていることもわかってきました。その結果、心筋梗塞や脳梗塞が起りやすくなるのです。

現在、糖尿病の治療を受けている人で、ウエスト周囲径が基準値以上あり、血圧、脂質値が高ければ

やはりメタボリックシンドロームと診断されます。このような糖尿病は、肥満2型糖尿病といわれていますが、その大部分がメタボリックシンドロームに該当します。このようなメタボリックシンドローム型糖尿病の人は、お腹の脂肪がない糖尿病の人と比較するとやはり心筋梗塞、脳梗塞になりやすいことがわかっています。

4. 予防

現代人の生活は、まさに太るために生活しているといってもよいでしょう。食事についてみても1回の食事量が増え、脂肪分、糖分が多く含まれる食品が好まれ、間食、夜食と際限ありません。家庭でも、職場でも電化、電子化が進み、デスクワークの人が増えました。どこに行くにも車が使われ、テレビ、ゲームに興じる時間が長くなりました。肥満にならない方が難しい時代になってしまいました。これまでは、血糖が高ければ「カロリーを減らしましょう」血圧が高ければ「塩分を控えましょう」などと、ひとつひとつの病気に対して、個々別々の対策がとられていました。しかし、メタボリックシンドロームは内臓脂肪が増え、そのため高血糖、高血圧、脂質異常が起ります。個別的ではなく、まず減量し脂肪、特に内臓脂肪を減らすことが大事です。これからは「食事を制限し、運動を心がけ、体重を

減らし、ウエストを締めましょう」という総合的な生活改善への取り組みが必要になります。

5. 対策

現体重の5%を、3~6ヶ月間で減少させることを目標とします。ウエスト周囲径もおおよそ1%体重が減ると1cm縮まります。

体重の5%減とは、もし現在の体重が80kgであれば4kgであり、この程度を3~6ヶ月で減少させるには1ヶ月で0.5~1.0kg程度でよいのですから決して困難ではありません。血糖を下げる糖尿病の治療と共通しています。メタボリックシンドローム治療の第一歩は食事、運動を中心としたライフスタイルの改善です。薬に頼ってはいけません。

これまでは、ちょっと血圧、血糖、脂質が高く、ちょっと太っているけど、まだ大丈夫、病気ではないと言われていましたが、本当は大変危険なのです。同様に肥満で糖尿病といわれている方も、血糖がやや高いだけと安心しているわけにはいきません。ほかに高血圧や脂質異常症があれば、メタボリックシンドローム型の糖尿病ですから、心筋梗塞、脳梗塞などが単なる糖尿病の人より起りやすいのです。早速、生活習慣を見直し、悪いところは改め、体重を減らすよう心がけることが大事です。



「糖尿病とメタボの関係」

メタボと糖尿病 共通点・相違点は？

国家公務員共済組合連合会
虎の門病院内分泌代謝科代謝部門部長
虎の門病院分院内科総合診療科（代謝科）部長兼務

平成2年東京大学医学部卒業。
平成11年東京大学大学院医学系研究科修了。
リール・パスツール研究所多因子遺伝疾患解析室にて
2型糖尿病の遺伝的素因の解析について研究。
横浜市立大学、帝京大学の勤務を経て平成17年8月より現職。

資格・所属学会
医学博士
日本内科学会認定内科医
日本糖尿病学会専門医・研修指導医・評議員
日本病態栄養学会評議員
日本内分泌学会

研究テーマ

- ・日本人2型糖尿病の遺伝的素因
ミトコンドリア異常糖尿病
全ゲノムアプローチによる2型糖尿病感受性領域の検索
- ・アディポネクチンと2型糖尿病の関連
- ・睡眠時無呼吸症候群と糖尿病合併症の関連



森 保道

【糖尿病、メタボと生活習慣】

日常生活の習慣的な行動（生活習慣）が要因となり発症あるいは病状が悪化する病気は広く生活習慣病と呼称されています。例を挙げれば食塩の過剰摂取は高血圧や脳卒中との関連、喫煙は肺癌、肺気腫、心臓病や脳卒中との関連、アルコール過剰摂取は肝硬変との関連などが知られています。とりわけ近年運動不足や慢性的な過食は体脂肪の増加をもたらす、糖尿病やメタボと強く関連することがわかりました。日本が経済成長を遂げ国民の暮らしが豊かになったことは平均寿命の増加や生活の質向上という「プラス」面だけでなく、生活習慣病の増加という「マイナス」面をもたらしているようです。

【糖尿病とメタボの共通点】

糖尿病とメタボに共通する第1の特徴は肥満、特に内臓脂肪の増加です。内臓脂肪の増加は血糖値の正常化に重要なインスリンというホルモンの働きを妨げ、インスリンが効きにくくなります。第2の共通点は体の中でも特に血管を傷めやすくする点です。血管は血液が円滑に流れ内臓の機能を維持するために不可欠なものですが、糖尿病とメタボのいずれも血管内皮（血管の最も内側の層）の正常な機能を障害し、動脈硬化につながります。動脈硬化が原因となる狭心症や心筋梗塞、脳卒中の予防には糖尿病とメタボの予防が大変重要なのです。

【糖尿病とメタボの相違点】

メタボは内臓脂肪肥満と高血圧、血糖値の上昇、血中脂質値の異常などが認められる症候群です。これに対して糖尿病は血糖値の上昇が主たる病状であり、メタボと比較し血糖値はより高くなります。膵臓からのインスリン分泌の減少がその原因と考えられています。慢性的な高血糖は動脈硬化とは異なる機序で細小血管を障害し、細小血管に富む目の網膜や、腎臓、末梢神経に糖尿病に特有の慢性合併症を生じます。

【糖尿病の診断】

健康人では空腹時血糖値は80 - 110 mg/dlに維持されています。これは膵臓に血糖値を感知する機構があり血糖値が高くなるとインスリンを分泌し調節しているからです。インスリンは肝臓や筋肉に作用して血糖値を低下させる働きをもつホルモンです。糖尿病は膵臓からのインスリンの分泌が少なくなったり、インスリンの効き目が悪くなって血糖調節のバランスが崩れ食前や食後の血糖値が上昇します。糖尿病の診断には空腹時血糖値の検査が一般的です。精密検査として75gブドウ糖負荷試験という検査があり、ブドウ糖液を服用した後の血糖値を詳しく調べます。ブドウ糖服用前と服用後2時間値の組み合わせにより正常型、境界型、糖尿病型を判定します。また1 - 2ヶ月間の平均血糖値を反映するヘモグロビンA1c検査が6.5%以上である場合（正常値は5.8%未満）糖尿病を強く疑います。

【糖尿病の症状】

メタボの方のほとんどが無自覚・無症状であるに対して、糖尿病はさまざまな症状を生じます。頻度の高い自覚症状としてのどの渇きがあり、水分をたくさん飲むようになります。特に冷水やジュース、アルコール飲料などを好みます。それに比例して尿の量と回数が多くなり多いときは1 - 2時間ごとに排尿します。就寝後も何度もトイレに行きのどが乾いて飲水することもあります。また疲れやすくなり仕事や学業、家事にも支障をきたします。糖尿病はその成因により1型、2型などのいくつかのタイプがあります。1型糖尿病はインスリンを産生する膵臓β細胞が免疫反応により破壊されインスリン分泌が非常に低下して発症する重い糖尿病です。日本人糖尿病の5%以下がこのタイプで小児～学童期に発症することが多いのですが、中高年者の方も発症することがあります。一方日本人の糖尿病の95%は生活習慣病である2型糖尿病です。インスリンの分泌減少とインスリン作用低下により起こりま

す。遺伝的要素に加えて肥満、暴飲暴食、ストレスが誘因となります。糖尿病のそのほかのタイプとして特定の原因（薬剤や遺伝子異常など）や病気（肝臓病・膵臓病・内分泌ホルモンの異常など）による糖尿病、妊娠時にみられる糖尿病があります。

【2型糖尿病の治療】

食事療法、運動療法、薬物療法を組み合わせ治療を行います。食事療法はすべての糖尿病患者さんの治療の基本です。患者さんに適正なカロリー量は標準体重と身体活動度をもとに算定します。炭水化物、タンパク質、脂肪のバランスの良い食事とします。最近では脂肪分をとりすぎていることが多いので注意します。食事療法を根気よく行うことにより肥満や血糖コントロールは改善し糖尿病合併症のリスクは大きく低下します。

運動療法には血糖値の改善、高脂血症の改善、血圧の低下などの有効性があります。しかし運動による危険性がないか事前に医師との相談が必要です。糖尿病合併症や心臓への負担、足腰への負担などを考慮します。薬物療法としてはインスリン注射療法と内服薬治療があります。インスリン治療は1型糖尿病の患者さんには不可欠な治療です。2型糖尿病ではまず食事療法、運動療法をおこない、血糖コントロールが不十分な場合に薬物療法を追加します。病状に合わせインスリン注射またはインスリン分泌を促進する内服薬、インスリン抵抗性を軽減する内服薬を選択します。血糖コントロールの目安としてヘモグロビンA1c (HbA1c) 測定が有用です。過去1-2ヶ月間の平均の血糖値の指標となります。ヘモグロビンA1cと血糖コントロールの基準を図に示します。「優」や「良」のコントロールが維持できると、合併症発症の危険性は低く抑えられます。ヘモグロビンA1c 8%以上の「不可」の状態では「合併症が非常に生じやすい」ためより良いコントロールが必要です。

糖尿病の治療(コントロール)目標

指標	優	良	可		不可
			不十分	不良	
ヘモグロビンA1c (%)	5.8未満	5.8-6.5未満	6.5-7.0未満	7.0-8.0未満	8.0以上
空腹時血糖 (mg/dl)	80-110未満	110-130未満	6.5-8.0未満		160以上
食後2時間血糖値	80-140未満	140-180未満	180-220未満		220以上

科学的根拠に基づく糖尿病診療ガイドラインより

【糖尿病の慢性合併症について】

長期間高血糖が持続することにより糖尿病性合併症が生じます。糖尿病性合併症には細小血管症（網膜症、腎症、神経障害）と大血管症（脳血管障害、冠動脈障害、足の動脈の血行障害）があります。糖尿病性網膜症は眼底出血や網膜の浮腫などを生じて進行すると高度の視力障害をひきおこします。糖尿病性腎症は血管に富む腎糸球体の障害により蛋白尿と腎機能低下を生じます。良好な血糖コントロールと高血圧管理が網膜症、腎症の予防に重要です。糖尿病性神経障害は糖尿病患者に最も多い合併症で、主に足の末梢神経と自律神経が障害されます。神経障害の予防にも良好な血糖コントロールが特に重要です。また糖尿病は心臓の冠動脈や脳血管などの大きな血管の動脈硬化（大血管症）を起こしやすく、心筋梗塞や脳卒中など命にかかわる病気の引き金にもなります。脳卒中、心筋梗塞、足の血行障害は糖尿病患者では発症頻度が2-3倍に増加します。これを防ぐためには良好な血糖コントロールと同時に高血圧、高脂血症（コレステロール、中性脂肪）および肥満の治療が有効です。禁煙も動脈効果の予防に非常に有効です。

糖尿病の合併症

糖尿病神経障害

手足のしびれや痛み
立ちくらみ
便秘や下痢



糖尿病腎症

尿タンパク
足のむくみ
高血圧



糖尿病網膜症

眼底出血
視力の低下



動脈硬化

脳梗塞
心筋梗塞



【糖尿病を予防する】

糖尿病の大半を占める2型糖尿病は食事、運動などの生活習慣が病状に大きく影響する典型的な生活習慣病です。生活習慣病のなかでも糖尿病患者数の増加は著しく、2007年度の厚生労働省の調査では「糖尿病の可能性が高い」方がおよそ890万人、「糖尿病の可能性が否定できない」方がおよそ1320万人と国民の約2割が糖尿病ないしはその予備軍と推計されています。糖尿病患者の増加は中高年者の問題だけではなく、幼少から豊かな時代を享受してきた10-30代の若年層にも急速に広がってきています。糖尿病の予防は今まさに取り組むべき課題なのです。

「糖尿病とメタボの関係」

メンタルなファクターとの関係は？

学歴、職歴

1974年3月 東京医科歯科大学医学部 卒業
1974年4月 東京女子医科大学神経精神科 入局。その後、助手、講師
1986年4月 武蔵野赤十字病院精神科 部長
1998年10月 東京女子医科大学神経精神科 助教授。その後、教授、在宅・緩和医療部運営部長（兼任）
2004年10月 埼玉医科大学総合医療センターメンタルクリニック 教授（現職）



堀川 直史

専門

リエゾン精神医学

専門医資格

日本精神神経学会専門医・指導医
日本総合病院精神医学会専門医・指導医

学会活動など

日本サイコオンコロジー学会 理事
日本サイコネフロロジー研究会 副会長
日本産業精神医学会 理事
日本認知療法学会 幹事
「精神科治療学」編集委員
「総合病院精神医学」編集委員

〈ストレスとメタボリック症候群〉

現在の生活は強いストレスを生み出すことが多いと思います。ストレスは心身の健康に大きな影響を与えています。メタボリック症候群はその代表といってもよいかもしれません。

1. ストレスとは？

ひとくちにストレスといいますが、少し詳しくいうと次のようになります。まず、ストレスの原因になり得る出来事や環境が起こります。これを「ストレス因子（ストレッサー）」と呼びます。なお、どのような出来事や環境がストレス因子になるかは、その人の考え方や人生観などによって違ってきます。

ストレス因子が加わったときに生じる心身の変化を「ストレス状態」といいます。ストレス状態では、実際に体の機能が大きく変化しています。さまざまな変化が起こりますが、主なものは、内分泌、自律神経、免疫などの変化です。私たちが直接感じることはできませんが、内分泌、自律神経、免疫などは体全体の状態を調節する重要な働きをもっています。ですから、ストレス状態では、さまざまな病気（この中にメタボリック症候群も入ります）が発病したり、悪化したりします。こうした、ストレスに関係して発病したり悪化したりする身体疾患のことを「心身症」と呼んで、例えば「高血圧症（心身症）」などという形で表現します。

2. ストレス状態に気づくために

ストレス状態のときの内分泌、自律神経、免疫などの変化を、私たちが直接感じることはできません。しかし、別の面からストレス状態に気づくことができます。これはとても重要で、ストレスにうまく対応するためには、自分で自分のストレス状態に気づくことが出発点になります。

ストレス状態に気づくためには3つの手がかりがあります。自分で感じることでできる「体調の変化」、「気持ちの変化」、そして「行動の変化」です。

自分で感じることでできる体調の変化では、「疲れやすくなる」ことがもっとも重要です。そのほかに、医師には特別な病気ではないといわれるような、胃腸の具合が悪い、胸が重苦しい、動悸がしやすい、ふらふらする、汗をかきやすい、尿が近い、生理が乱れるなどのさまざまな体の不調が起こります。

気持ちの変化で重要なことは、「気持ちのゆとりがなくなる」ことです。気持ちが動揺しやすくなり、他人を思いやる気持ちも普段より薄れてしまうかもしれません。

もう1つが行動の変化です。さまざまな変化がありますが、仕事では、仕事に興味が湧きにくくなったり、ちょっとしたミスが多くなったりします。酒や煙草が増える人、買い物が多くなる人、パチンコに行くことなどが多くなる人もいます。そして、運動をしなくなる人や気晴らしのために「たくさん食

べる」ようになるという人も珍しくありません。

3. 行動の変化の重要性

こうした行動の変化は、まず自分のストレス状態に気づくために重要です。そのほかに、いうまでもありませんが、こうした行動の変化、特に運動不足や「むちゃ食い行動」などは直接メタボリック症候群を引き起こす原因になります。

行動の変化に関係する実例として、アメリカのデータですが、病的肥満の治療のために病院を受診した患者さんについての調査結果を紹介しておきたいと思います。この研究によりますと、患者さんの中でむちゃ食い行動のみられた人は70%から80%という非常に高い割合に達しています (Mitchell: 2001)。

4. ストレスとメタボリック症候群の関係

まとめますと、ストレスとメタボリック症候群は

2つの道筋でつながっていることになります。1つは「ストレス状態における(自分では感じられない)内分泌や自律神経の変化」が身体状態に影響を与え、メタボリック症候群を引き起こしたり悪化させたりするという道筋です。そして、もう1つの道筋は、「ストレス状態のときの行動の変化」がメタボリック症候群につながるということです。

5. ストレスにどう対応するか?

ストレスにどう対応するかは難しい問題で、特効薬があるわけではありません。例えば、ストレスの源をはっきりさせる、できるだけそれから遠ざかる、体の疲れをいやす、リラクゼーション、生活バランスの回復、人に話す、自分の考え方を変えるなどですが、実際の方法にはいくつかの工夫があります。これについては当日お話しさせていただきたいと思っています。

