

心臓・血管病から道民の健康と明るい生活を守ります

すこやか ハート



No.94

2006 3月

■ホームページアドレス <http://www.aurora-net.or.jp/life/heart/>



財団 北海道心臓協会
法人

循環器疾患の危険因子⑤ メタボリックシンドローム(その1)

札幌医科大学第二内科

斎藤 重幸

はじめに

昨年来、新聞紙上などで「メタボリックシンドローム」という言葉が流布されています。この「メタボリックシンドローム」とはどのような病気なのでしょう？なにが問題なのでしょう？

ごく簡単に言うと、「メタボリックシンドロームだと、心臓病や脳卒中になるから、メタボリックシンドロームにならないように、あるいはもうすでにメタボリックシンドロームならばそれを克服しなければならない」ということです。病気の原因となるものを危険因子といいます。このシリーズでは心臓病や脳卒中など循環器病の危険因子を取り上げてきましたが、メタボリックシンドロームも循環器病の危険因子の1つなのです。

これから数回にわたりこのメタボリックシンドロームのことについて述べて行きます。今回は、何故、今、日本で、メタボリックシンドロームなのか（それが重要なのか）ということについて考えてみたいと思います。

1.「シンドローム（症候群）」とは？

「シンドローム」とは日本語に直すと「症候群」という言葉になります。「症候群」とは、病気にまつわるいくつかの病状や症状がまとまっておこっている様子をいいます。たとえば皆さ

んがよくひく「風邪」は医学用語では「カゼ症候群」といいますが、これは、「くしゃみ、はなみず、鼻詰まり、咽頭痛に発熱」といういわゆるカゼの状態を表しています。また「ネフローゼ症候群」といえば浮腫（むくみ）、蛋白尿（尿に体の構成成分であるタンパク質が漏れ出る）、低蛋白血症（血液中のアルブミンというタンパク質が極端に少なくなる）、高コレステロール血症などが同時におこる状態で、腎炎や糖尿病のときにみられます。蛇足ですが、「症候群」はこの意味から転じて最近では医学以外に用いられ、「青い鳥症候群」、「結婚しないかもしれない症候群」、「のび太・ジャイアン症候群」など社会現象を言い表す用語として使われるようになりました。このように「症候群」はある特定の状態や流行について、生じるさまざまな現象を代表して言う便利な言葉なのですが、症候群（シンドローム）を付けるとなんだか全てが分かったような気になるから不思議です。

糖質や脂質などの代謝が滞って…

2.「メタボリック（代謝）」とは？

では前半の「メタボリック」とはなんでしょう。日本語にすると「代謝」と訳します。広辞苑によると「代謝」とは「古いものと新しいものがいれかわること」と説明してあります。「新陳代謝」という言葉は皆さんご承知でしょう。医学用語で「代謝（学）」とはまさにヒトの体内での多くの物質の入れ替わりを調べる学問ということになります。皆さんが口にする食

物は「消化・吸収」されてより簡単な成分となつて腸から体内に取り込まれます。その取り込まれた食物（物質）は、血や骨や筋肉になり、あるいは筋肉や脳細胞を活動させるエネルギー源となり、さらには餓えに備えるために蓄えられます。そして最後に使い道のなくなったものは老廃物として排出され、体内を移動し変化していきます。ヒトが生きている限り、好むと好まざるとに拘らずこのことを続けるのです。この物質の流れが「代謝」ということです。ヒトが取り込む物質には数えきれないモノがあるのですが、絶えずそれぞれが体内で代謝され、利用されるものは

利用して、不必要なものは排泄されていきます。そして、時にはある物質が足りなくなる場合もあるでしょうし、過剰になる場合もあるでしょう。いずれにしろこの「代謝」が滞ると、不都合がおこり病気になるのです。代表的な「代謝」の病気が、糖の流れが上手くいかなくなる「糖尿病」です。また脂肪の流れが滞るのが「高脂血症」です。（これらのお話は後程詳しく致します。）

3.「メタボリックシンドローム」とは？

そこで「メタボリックシンドローム」は「代謝」の滞りに基づく、特有の種々の症状が集まっ

たもの（症候群）ということになります。では、まず、どのような物質の代謝に異常が起きているのでしょうか？一言でいうと主に「糖

<三大栄養素の役割>

糖質	エネルギー源（1g当たり4kcal）となる
	グリコーゲンとして一時的に体内に貯蔵される
	中性脂肪に変えられて貯蔵される
	血糖として体内を循環し、必要時にエネルギーを供給する
	非必須アミノ酸の合成に用いられる
タンパク質	エネルギー源（1g当たり4kcal）となる
	筋肉や内臓の構成成分となる
	ペプチドホルモンを合成する
	神経伝達物質を合成する
	免疫機能を高める
脂質	エネルギー源（1g当たり9kcal）となる
	体脂肪として貯蔵される
	血液成分となる
	生体膜（細胞膜、角膜etc.）の構成成分となる
	ステロイドホルモンの原料となる

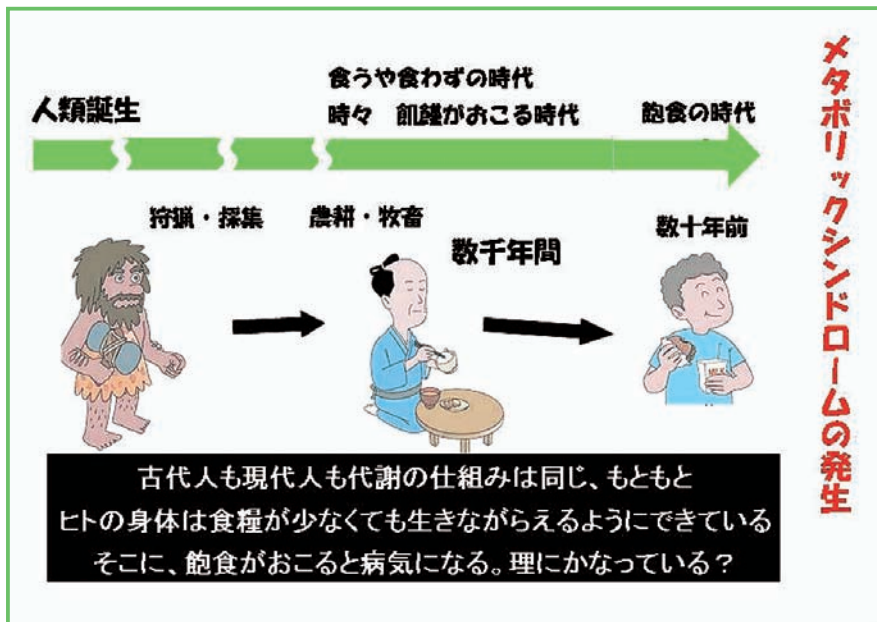
質」と「脂質」の代謝の滞りということになります。小学校や中学校の理科や家庭科の授業では食事の三大栄養素というものを教わります。糖質、脂質、タンパク質が三大栄養素で、食事に含まれる多くの成分がこの糖質、脂質、タンパク質に分類されるわけです。体内では代謝によってこれらの物質はお互いに変わりうるのですが、体内ではそれぞれ重要な役割を担っています。三大栄養素の役割を表にまとめました。この三大栄養素はいずれも身体の中ではエネルギーのもとになります。糖質、タンパク質は1グラム4キロカロリー、脂質は1グラム9キロカロリーの熱をつくることができます。（1キ

口カロリーは水100mlを0度から10度にするのに必要なエネルギーです。)そして、この「糖質」と「脂質」を中心とした食物＝エネルギーの滞りが「メタボリックシンドローム」なのです。

4. メタボリックシンドロームの始まりは？

話は少し変わります

が、人類の発生は現代人の祖をホモサピエンスとすると10万年前に遡ります。この時、当然ですがマクドナルドも、コンビニも、冷蔵庫もなかったわけです。なにを言いたいかというと、その太古の昔、人類は必要最小限の自然にあるもの（食糧）を自分で見つけ、自分の手でとることにより生きながらえてきたのです。そしていつしか狩りをして他の動物を捕らえることを覚え、集落が出来、食べ物を蓄える知識が生まれ、田畑を耕すようになる。そしてこれらの智慧や技術が集積して、途方もない時間の末に文明が発生します。数千年前のことです。身の回りのものを取りあえず口にして生き延びた人類発生時に比べると格段の進歩です。しかしひもじい思いは文明が生まれても同じだったでしょう。洪水や干ばつなど自然現象による飢饉が絶えずおそっていただろうことは想像が付きまします。そして、このことはごく最近まで続いているのです。天明の大飢饉が220年前、天保の大飢饉は170年前、ごく最近では60年ほど前の食糧難の時代を経験されている方も多いでしょう



(もっとこれは天災というより人災)。このごく最近まで続いたこの「飢饉の時代」にメタボリックシンドロームなんてなかったのです。でもこの飢饉の時代があるから今、メタボリックシンドロームが流行しているのです。

5. そして現在、食糧と身体は？

さて、現在の日本です。現代の普通の日本人で飢餓を心配している人はいないでしょう。なんとか自然現象に左右されず食物が得られるようにと智慧を最大に発達させた結果、現在の日本があるわけです。戦争は飢えることだと身にしみた世代がまだ健在ですが、今は、コンビニやマクドナルドに入れば1コインで1日の必要カロリー摂取量の相当部分は確保できます。皆さんのご家庭の冷蔵庫には最低でも2～3日分の食糧の備えはあるでしょう。そうなのです、日本の普通の人たちは、いつのまにか、苦勞しないで、「意識しないで」食物が手にはいる環境に住んでいるのです。お腹が空けば食事を取る（お腹が空かなくても…）。そして実際にそ

の食物が手にはいる。ほぼ全ての日本人は無意識のうちに、このことが当然のこととなっていてしまっています。

そこで、私たちの身体の方はどうでしょうか。10万年前のホモサピエンスと現代人では、あるいは、220年前の天明の大飢饉のころの日本人に比べて、現代の日本とでは「からだの仕組み」に違いがあるのでしょうか。現代人、つまり私たちの方が220年前の人々より高級であるような感じはしますし、そうであって欲しいという願望もあります。でも現実には生物としてみると、現代人と開祖のホモサピエンスとでは殆ど「からだの仕組みに」変わりがありません。目がふたつ、口が1つ、鼻の穴が2つ、指が片手5本、このように体の構造はすべて遺伝子で決定され、この遺伝子は太古から今日まで「我々の体の構造と仕組み」を伴って、延々と受け継がれているのです。さらに天明の飢饉から220年位の時間では日本人の遺伝子の変化は起きていないのです。江戸時代と現代とでは体格も違うし、運動能力も違うと言う方もいるかもしれませんが、それは食べ物を含む環境が変わっただけで、身体の仕組みをつくる遺伝子は全く変わっていないのです。

6. 飢餓を生き延びるために

そこでお気づきになると思います。古代のヒト、飢饉の時代のヒトが自然の中で危険が満ち溢れていて、食べ物がない環境を生き延びるための仕組みが、今、現在のわれわれに受け継がれているということ。「危険に満ちていて、食べ物がない環境を生き延びるための仕組み」

とは、まさに人類が生存するために必要であつたはず。この仕組みを持たなければ死に絶えてしまった。この仕組みが発達した生物だけが過酷な自然の中で生き延びられた。生き延びられたからその子孫たるわれわれが存在する。ではそれはどのような仕組みなのでしょう？

種々の仕組みがあるのですが、主なものが「免疫のシステム」、「止血システム」です。自然のなかで裸の人類は、感染症から体を守り、怪我をした時、出血死しないためにこれらシステムを獲得して、遺伝子の中に保存し、わたしたちに伝えてくれたのです。

さて、「メタボリックシンドローム」です。ここで問題となるのは、人類が生き延びるために獲得した「エネルギー節約・備蓄のシステム」です。周囲に食糧が不足しているとき、冬を迎えたとき、出来るだけエネルギーを使わないでいることが必要になります。エネルギーの蓄えがなくなると、凍えて死んでしまいます。基本的な生命現象のために必要とするエネルギー（基礎代謝）が少ないヒトが、限られた食糧のなかでは生き延びられる確率が高くなります。また食糧のある時に出来るだけ「食べて」身体の中にエネルギー（熱源）を蓄えることが

できたヒトが、食糧がない冬の時代を乗り切る可能性が高くなるのです。この生存に有利と考えられる「エネルギー節約・備蓄のシステム」が延々と私たちの身体に受け継がれてきているのです。

そしてこのことが、日本人の4人に1人のメタボリックシンドロームを発症させるのです。

（続く）

私たちが受け継いだ生き延びる仕組み

下肢閉塞性動脈硬化症、といわれたら

旭川医科大学第1外科 東 信良

Q1. どんな病気ですか

下肢を栄養している動脈が動脈硬化によって閉塞する病気という漢字のとおりで、下肢動脈の慢性動脈閉塞症です。下肢を栄養する動脈とは、腹部大動脈が骨盤で左右に分かれ

表1. 下肢閉塞性動脈硬化症の主症状とその重症度

重症度	症候	具体的な症状
I度	無症状	軽症で、まだ明らかな虚血症状を認めない状態。
II度	間歇性跛行	ある一定距離歩行すると下肢の筋肉の痛みが出現して歩けなくなり、数分休むと再び歩けるようになる状態。血流が充分でないために運動に見合う酸素を供給できなくて起こる症状。
III度	安静時疼痛	さらに虚血が進行して、歩かなくても（安静にしているも）痛みを感じる状態。
IV度	潰瘍・壊死	細胞が生きて行くための血流も供給できなくなり、足趾やくるぶしに潰瘍ができたり、黒くなって腐ってきている状態。

てソケイ部に至り、そこから膝の裏を通過して3本に別れて足に至る経路を指します。そのいずれかの部位で動脈が慢性的にゆっくり細くなり、やがて詰まってしまう病気です。

Q2. 動脈が詰まったら一刻も早く血を流さないといけないと聞きましたが？

突然正常だった動脈が閉塞する急性動脈閉塞症の場合には、何の準備もないので、その動脈が栄養する臓器は死んでしまいます。下肢の場合は6時間以内の血流再開が必要です。しかし、下肢閉塞性動脈硬化症は徐々に動脈が閉塞する慢性疾患ですので、本来細い動脈の枝が脇道（側副血行路）として発達し、本幹の閉塞に備えて準備をします。従って、下肢閉塞性動脈硬化症の場合は急性動脈閉塞症に比べると時間的余裕があり、通常、数週から数年の単位で進行します。

Q3. どんな症状が出るのでしょうか？また、どんな症状が出たら急がないといけないのでしょうか？

下肢閉塞性動脈硬化症の症状は表1のように、病気の進行とともに重症度がI度からIV度へと向かって進行してゆきます。最も典型的な症状は間歇性跛行（II度）というものです。この段階はまだそれほど重症ではなく、急ぎませ

ん。しかし、安静時疼痛（III度）やさらにIV度の潰瘍や壊死の形成（図1）に進行してしまっている場合にはできるだけ早く専門科を受診することをお勧めいたします。

なお、安静時痛は痛風や関節疾患、あるいは神経痛など他疾患でも起こりますので、その他の虚血症状（足部冷感・蒼白、間歇性跛行など）の合併の有無で虚血によるものかどうか判断してください。

Q4. 下肢切断になることもあると伺いましたが？

あまりに虚血が進行して足の広範囲の壊死を起こしたり、足の潰瘍や壊死巣からバイ菌が入って感染が広がってしまった場合には膝下や膝上での切断（大切断）を行わなければならない場合が確かにあります。しかし、それはごく一部の症例で、**しかるべき治療を迅速に受けられればほとんどの虚血肢は大きな切断をせずに助けることができます。**従って、III度以上の場合には放置せず、できるだけ早く専門科を受診してください。

なお、糖尿病例や血液透析例では切断率が高いとされています。特に糖尿病で透析を受けている患者様は、足に傷ができていないか、化膿していないか、常によく観察したり、フッ

トケア外来に通って、異常を早期発見するように心がけるようにすると良いでしょう。

Q5. タバコは止めるように言われましたが、なかなか覚悟できません。吸い続けるとどうなるのでしょうか？

動脈硬化で動脈が閉塞するいわゆる生活習慣病であるわけですから、動脈硬化の原因となっている**高血圧、糖尿病、高脂血症、喫煙、肥満**



図1：Ⅳ度の壊疽症例。糖尿病合併下肢閉塞性動脈硬化症で、第5趾が壊死し、周囲に感染を伴っている。第4、5趾は失ったが、バイパス手術により、足の大部分がたすかり、歩行可能となった。

が主なリスクファクターとなります。この5つのリスクファクターが2つあるいは3つと重なるとさらに動脈硬化の進行が早まるとされています。この5つの中で、まず日常の自己努力で完全になおせるものはタバコです。タバコは本当に百害あって一理なしです。タバコは、呼吸器疾患や発ガン性は勿論、血管に対しても、血液を粘っこくしたり、血管を収縮させたり、ある

いは側副血行路の発達を妨げたりして、とても悪い影響を及ぼします。

さらに、下肢閉塞性動脈硬化症があるということは、下肢の動脈のみでなく、**他の部位の動脈にも動脈硬化が及んでいる**と考えなくてはなりません。即ち、心筋梗塞や脳梗塞、腎不全などを近い将来起こす可能性がかなり高くなるわけです。従って、タバコを吸い続けると下肢のみでなく、そうした重大な臓器にも血流障害を招きます。是非お止めください。喫煙し続けた10年後の心筋梗塞・半身麻痺（脳梗塞）・下肢壊疽の姿を想像すればきっと止められます。

Q6. 「下肢閉塞性動脈硬化症」と言われたら、どの科を受診して、どんな治療を受けるべきですか

まっすぐ心臓血管外科を受診すべきです。近

くに心臓血管外科医が居ない場合には、循環器内科をお勧めいたします。ただし、Ⅲ度以上の重症例では薬物療法は有効ではないので、いたずらに長期にわたって薬物療法を続けることのないよう、まず、**早い段階で血管外科医を紹介してもらってください。**

Q7. 治療法を教えてください

治療法は間歇性跛行肢（Ⅱ度）と重症虚血肢（Ⅲ度ないしⅣ度）で大きく異なります。

1) 間歇性跛行肢の治療；生活習慣の改善や薬物療法、運動療法を行い、時間をかけて経過を見ます。禁煙は勿論、血糖や血圧、コレステロールの管理も重要です。それでも改善がなかったり、ご満足いただければカテーテルで治療したり、バイパス手術を行います（二者をまとめて血行再建術といいます）。血行再建術は若干リスクを伴いますが、動脈血流を完全に回復できるので、歩くことが仕事（あるいは趣味）の患者様には喜んでいただけます。

2) 重症虚血肢の治療；迅速にかつ確実に血流を回復しなければ大切断の危機を回避できませんので、急いで検査を行って、**カテーテル治療**や**バイパス手術**といった血行再建術にとりかかります。適切な血行再建術を受けると直ちに血流は劇的に改善し、やがて痛みや潰瘍が治ります。壊死した部分は切除しますが、足の大部分を助けることができます。非常に稀ですが、どうしても血行再建術が困難な場合には、何とか大切断を免れるために血管再生療法を行って効果があることがあります。現段階では不確実ですので、何とかして血行再建術を受けられる施設を紹介してもらおうのがよいでしょう。

＊さらに詳しいことをお知りになりたい場合には、下記のホームページに詳しく書かれていますので御参照ください。

(<http://www.asahikawa-med-surgery.net/jp/home/index.html>)

北海道心臓協会市民フォーラム2006

**3月21日(火・祝) 道新ホール
笑って延ばそう健康寿命**

●無料健康相談 (10:30開場、最終受付12:20)

▽ホールロビー特設コーナー

▽医師、看護師、薬剤師、栄養士による循環器疾患、禁煙等に関する無料相談

●講演 (13:00開場、13:30開演、16:00終了)

「生活習慣病の予防は幼少児期からが大切」

菊池健次郎氏

旭川医科大学内科学第一講座教授



ヘルシートーク & 健康落語「佃煮屋」

立川らく朝師匠

落語家、医師・医学博士

表参道福澤クリニック院長



講演会の聴講者募集(無料) 定員650名

はがきに郵便番号、住所、氏名、年齢、職業、電話番号を明記し、〒060-0004札幌市中央区北4西4(株)伊藤組内、北海道心臓協会(011-241-9766)へ。3月9日必着。聴講券を送ります(応募多数の際は抽選)。応募者の個人情報本事業以外では使用しません。

主催/北海道心臓協会、北海道新聞社

後援/北海道、北海道医師会、札幌市医師会、

北海道国民健康保健団体連合会、北海道看護協会、

北海道薬剤師会、北海道栄養士会

北海道心臓協会のご案内とお願ひ

財団法人・北海道心臓協会は、予防啓発や研究・調査に対する助成などの活動を通して、心臓血管病の予防・制圧に努めています。本協会は一九八一年に創設され、一貫して皆様の賛助会費やご寄付により運営されています。ご協力をお願いいたします。

賛助会費(年額) 一般会員(二〇〇〇円) 一、〇〇〇〇円

個人会員(二〇〇〇円) 三、〇〇〇〇円

法人会員(二〇〇〇〇円) 一〇、〇〇〇〇円

何口でも結構です

表紙

「残雪譜」

藤倉 英幸



NOVARTIS

輝くいのちのために

ノバルティス ファーマ株式会社

〒106-8618 東京都港区西麻布4-17-30 <http://www.novartis.co.jp>

次号は6月発行の予定です