

生活習慣病解消へのアプローチ —仕組みから解きほぐす具体策—

生活習慣病の分類と基本病態としてのインスリン抵抗性の意義②

ニチダン附設栄養研究所所長
医療顧問 原納 優

■脂肪細胞が多いあるいは太ると何故不健康でしょうか

肥満は、脂肪細胞が大きくなっている(肥大)か、数が増えているか、両方かいずれかです。体質や長年の習慣では、数も多く細胞も肥大し、たちが悪いと考えられますが、肥大だけなら食事・活動度増加で普通の脂肪細胞へ戻す事ができる筈です。

脂肪細胞が、脂肪を貯める以外に、色々なホルモン(他の臓器に影響を与えるもの)、サイトカイン(他の細胞に影響を与えるもの)を作り、分泌することが分かっています(表6)。

全体体の脂肪量が多くなると脂肪細胞からレプチンが多く分泌され、食欲を抑え、エネルギー産生を増やし、脂肪が貯まらないようにする仕組みがあります。動物ではこの経路が、活発に働き有効ですが、人では、大脳皮質が発達しており、連合領野と言われるところにも食欲を調節する中枢があり、視床下部の本来の食欲中枢の働き(満腹中枢と摂食中枢)をマスクしたり、レプチンが効きにくくなってしまいます(レプチン抵抗性)。

やせている動物に、肥満の動物の血管を繋ぎ、血液を流すと、痩せている方が以前より食べなくなります。肥満動物の高い濃度のレプチンが食欲を抑え、食べなくなったのです。人でも、最初はこの作用が発現していると考えられますが、食事時間がくれば、空腹感が無くても食べる、出されたものは、全部食べる、残すもつたいない、立食パーティーでは、あれもこれも食べてみる、デザートは別ばらなどの思いつきや不適当な習慣が折角のレプチンの働きを邪魔します。

野生動物では、肥満がないとの考えがありますが、筆者は、甲子園大学在職時、校門に六甲山麓から狸が夕方現れ、用務員さんが季節を通じ、写真で記録して下さいました。同じ狸の一家ですが、冬に太っているかと思っていた狸が夏はスマートになっていました(図A、B)。

狸の脂肪は、防寒のためと少ない餌に備える貯蔵の役割があったのです。人も、自分の体に必要な、エネルギー、水分、塩分、糖分、野菜、ミネラルなどが不足しているか、十分かの体内信号に“空腹・満腹感、味覚、おいしさの変化、お腹の張り具合、などの5感と全身、全霊”の情報により、体に必要かつ適切な食事摂取(栄養素、ビタミン、ミネラル他)をし、余分なエネルギーを取らない、美味しさの追求よりは、体に役立つ、各臓器の健全な働きを維持・増強・修復する食品を選択し、美味しく調理し、摂取することが大切です。体にはゴミ箱はなく、口に入れたら殆ど吸収されるので、よくよく考えて口に入れましょう。

このレプチンは、食欲を抑える以外に、交感神経を緊張する作用を有しているため、血管を収縮し、血圧を高めます。肥満では、高血圧傾向は明らかに2-3倍高率です。その要因の1つがレプチンです。交感神経緊張型の高血圧が特徴ですので、塩分制限も含め、自身の脂肪量減少に努めてください。

アンギオテンシノーゲンも本来は肝臓で作られるのですが、脂肪細胞でも作られ、肥満では多く作られます。これは、アンギオテンシンに転換され、血管を収縮し、Naを体にためる作用があるため、血圧をあげることとなります。肥満が高血圧になり易い、第二の理由です(表6)。

脂肪細胞はPAI-1(線溶活性阻害物質)を分泌し、血栓形成の方へ導きます。肥満では、高い傾向があり、誘因があれば、心臓、脳、四肢の動脈硬化を促進したり、発作をおこし易くします。

TNF-αやレジスチンも脂肪細胞から分泌され、肥満では増えます。これらは、インスリン作用を抑え、血糖を高める方向に働きます。インスリンが効きにくくなる要因の一つと考えられています。脂肪を減らせば(3-4Kg以上の減量)、血糖、血圧、脂質異常症が改善されます。

アディポネクチンは、脂肪細胞から分泌される不思議なホルモンで、血管、血糖に対して、良い方に働きます(動脈硬化抑制効果、インスリンの働き方改善)が、肥満で低下します(表6)。

脂肪が貯まるのは、皮下、内臓、筋肉、肝臓で、もっとも害の少ないのは皮下ですが、其の他は、問題が多く、特に肝臓では、脂肪肝といわれ肝機能障害、インスリン抵抗性、長期化する脂肪肝の素地となります。筋肉内脂肪も、霜降り、食べると美味ですが、代謝的には、望ましくありません。

表6

脂肪細胞がホルモン、サイトカインを分泌
—太ると脂肪細胞から下記の有害物質が分泌され或いは悪影響—

1. 食欲を抑えるレプチンが分泌されるが、効きにくくなる。このレプチンは、交感神経緊張作用があり、高血圧へ導く。
2. 血圧を上げるホルモンの素を分泌。(アンギオテンシノーゲン)
3. 血液を凝りやすくする因子を分泌。(PAI-1)
4. インスリンの働きを抑える因子の分泌。(TNF-α、レジスチン)
5. 糖尿病・動脈硬化を抑える因子が脂肪細胞から作られるが、太ると逆に少なくなる。(アディポネクチン)
6. 内臓、肝、筋肉脂肪は、インスリンの働きを悪くし(抵抗性)、糖尿病、高脂血症、高血圧、動脈硬化症が発症・進展し易くなり、悪影響の共通基盤となる。
7. 脂肪酸が中を利かし、糖の利用を抑え、脂肪肝、糖尿病になり易くなる。

図A 六甲山麓たぬき(冬) 図B 六甲山麓たぬき(夏)



■余ったエネルギーの行き先

不要なエネルギーを摂取した場合、体に必要なたんぱく、グリコーゲンなどに貯蔵され、筋肉が増えたりすると良いのですが、そうはいきません。余ったカロリーは、中性脂肪かコレステロールになり、中性脂肪は、上述の脂肪細胞、内臓などに溜まり、健康障害を来します。一方コレステロールは、溜まる所が限られ血管壁に溜まり、内腔を狭め、粥状硬化を促進します。内腔が5-7割以上狭くなると症状が出て、狭心症、脳血管障害や下肢動脈硬化症の治療が必要になります。予防として、運動を増やし、適正なエネルギーと食事バランスを守ると、筋肉も増え、脂肪が減り、血管内腔も改善されます。美味しいもの、グルメ食を楽しんでいると、余ったエネルギーがとんでもない結果を導きます。

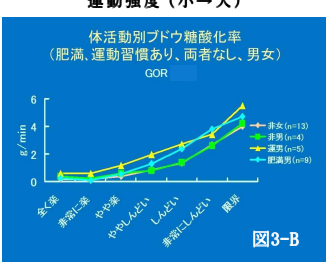
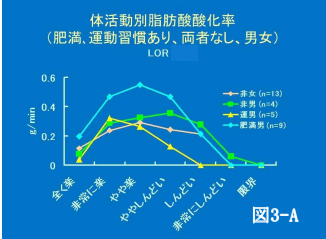
■活動度増加と歩行あるいは、運動習慣の確立

歩行1日8000以上、あるいは運動は、エネルギー消費を増やします。運動は、筋肉細胞へブドウ糖を入りやすくします。安静時ではインスリンが無いとブドウ糖は利用されにくくなっています。運動すると、糖や脂肪は利用度が増え、止めた後もしばらく、消費エネルギーは高値を保ちます。脂肪を燃やすには、やや楽、“ややしんどい”程度(脈拍100-120)で最も良く酸化され(炭酸ガスと水になりエネルギーを発生します)、“しんどい”運動ではむしろ低下します(図3-A)。

一方ブドウ糖の酸化は“やや楽”、“しんどい”から“限界”まで増加し、激しい運動ほど高くなります(図3-B)。脂肪を燃やす運動としては、楽な程度からややしんどい程度で持続するのが、効果的です。

運動以外に脂肪が燃える信号は、インスリンが低下したときです。血糖が下がり、空腹感があるときに、インスリンは低くなり、脂肪が燃えます。空腹時に歩行や運動をすると脂肪は一層良く燃えます。空腹感を楽しみ、大切にしてお茶でも飲んでの方は、無駄な脂肪を燃やすのでスマートさんです。食後3-4時間でおなかが減り、お菓子でもつまみ、ソフトドリンクや砂糖入りコーヒーなど飲むと血糖が上がりますインスリンが出るので、脂肪分解は起らず、お太りさんになります。

メタボの解消と予防に最も有効かつ経済的な方法は、運動習慣です。小学生から自分に合った運動を何か一つ、習慣にすること、何歳からでもOKですので、ヨガ、ディスコ、水泳、ゴルフ、テニス、各種ダンス、ステップ、ジョギング、散歩、山歩き他でお楽しみながら、健康管理に役立てましょう。余分なエネルギーを口にしたとき、自分の好きなスポーツのイメージトレーニング、練習や関連体操、筋トレなどをすると脂肪は増えず、筋肉が増えゴルフの成績なども良くなるので、一挙両得です。



【店長会議予定】

営業本部	3月18日 (金) 16:30~18:00
大阪エリア (病院・老健)	3月17日 (木) 17:00~18:30
大阪エリア (企業・食堂・学校)	3月17日 (水) 17:00~18:30
大阪エリア (イズミヤ)	3月17日 (木) 17:00~18:30
大阪エリア (銀行)	3月23日 (水) 14:30~
北陸営業所	3月22日 (火) 17:00~
三重営業所	3月23日 (水) 13:30~
南紀営業所	3月24日 (木) 14:30~
大分営業所	3月23日 (水) 17:30~19:00
東京本部	3月22日 (火) 17:30~19:00
神奈川地区	
東京地区	

