「メタボそしてアディポネクチンとは」

大阪大学大学院　医学系研究科内分泌・代謝内科学　教授　医学博士　下　村　伊一郎

Iichiro SHIMOMURA
1963年12月和歌山県田辺市生
1993年3月大阪大学医学博士修了
1993年6月市立豊中病院・内科医員
1995年9月テキサス大学研究員
2002年4月大阪大学教授
現在、大阪大学大学院　医学系研究科
内分泌・代謝内科学　教授　医学博士
TEL 06-6879-3730
FAX 06-6879-3739

■はじめに

今日は、「メタボそしてアディポネクチンとは」という題で、メタボリックシンドロームとアディポネクチンの話をします。メタボリックシンドロームというのは、皆さんご存知のように、特定検診の必須項目になって保健医療として大変大事な概念です。アディポネクチンというのは、私たち全容が見えてこないですが、生活習慣病やメタボリックシンドロームの中心プレーヤーとしてとても世界的に注目されています。今日は、この二つのお話をします。

■メタボリックシンドロームの誕生秘話

私の先代の教授であります松澤佑次先生（現住友病院病院長）がチームを率いて作られた概念になります。メタボリックシンドロームと今言われていますが、元々の名前は内臓脂肪症候群というのが本当の名前です。

この内臓脂肪症候群という考え方が、どういう風に出てきたかというと、日本も戦後だんだん生活が欧米化し、それまで少なかった心血管系疾患（心筋梗塞、脳梗塞等）が増えてきました。ただ、欧米人と日本人を比べたら全然体重も違うし、食べているものも違う。日本人の心血管疾患の上流に何があるのかということを、私が所属した松澤先生のグループでは、一人一人の患者さんをきめ細かく診させて頂いて、その患者さんにどんなことが、どんな順番で起こってくるのかという現象の研究をしていました。

■肥満度

どれくらい肥満になっているかという数値でBMIが22というのが正常な一番理想体重です。しかし、狭心症や心筋梗塞で倒れた人っていうのは、数年前から実は肥満度23.5から24.5とちょっと小太りの方になります。25以上というのが日本の肥満になります。参考までにいうと、アメリカ人やヨーロッパ人の肥満というのは30です。同じ肥満といっても、全く程度が違います。ただ肥満度30っていう人は日本ではほとんどいません。ですから、心筋梗塞や狭心症で倒れられた人っていうのは、別に肥満じゃなく、理想体重よりはちょっと太目の小太りが、実は数年前から続いていたのです。BMI（ボディ・マス・インデックス）の計算方法は、体重(kg)/身長(m)^{2}です。私だったら今63kgで身長が174cmで、63/(1.74)^{2}こういう計算になります。これが、肥満度22ってなると理想体重で、例えば身長150cmの人は50kg、160cmの人は56kg。日本人の肥満と定義される肥満度25以上というのは、150cmの人だったら56kg以上、160cmの人は64kg以上。理想体重が22で、肥満が25という数字を覚えておいてください。

■ちょっとの異常

コレステロールも同じです。180くらいは完全な正常値で、検診とかで「コレステロールちょっと高めです。」と言われても、たかだか220以上くらいだと思います。別にアメリカ人やヨーロッパ人よりものすごく高いわけではなくて、実は5年前から10年前から200から220というちょっと高めが続いているのです。血糖もそうで90ぐらいの正常値に対して、100から110という

ちょっと高め。これも上限は110です。ちょっと高めが5年前、10年前から続いている場合は、日本人で狭心症や心筋梗塞で倒れる人の特徴ということがこの研究で始めて分かりました。ちょっとした高めでもそれが重なってくると、大変恐いというのがこの特徴となっています。つまり、1つでもあると5倍心筋梗塞で倒れやすくなります。2つになると10倍倒れやすい。3つあるいは4つあると30倍心筋梗塞で倒れやすいというのが、この研究で分かってきました。ですから、日本人の狭心症や心筋梗塞で倒れられる人というのは欧米人のように、ものすごい肥満でコレステロールも血糖も高くて倒れる人と全然様相が違うということが分かってきました。

■肥満と健康度

肥満っていっても一概なものではありません。こちらがルノワールのきれいな女の子の絵です。こちらは病草子という室町時代の絵です。室町時代の病気図鑑と名付けられた本の中に出てくるのはこういう女性です。肥満って一概にいっても、見るからに健康的な人もいれば、見るからに不健康な人もいます。これはいったい何が違うのかというと、脂肪がついている場所が違うのです。お尻のところとか腿の部分とかお腹の部分とか。こういう体のどこに脂肪が溜まるかっていうことが、健康度と密接に関連しているのではないかと考えました。

■CTによる撮影

1980年代の初めに阪大病院に1台のCTが入りました。CTという断層撮影です。どこに脂肪が溜まっているということと、ちょっとした異常がいっぱい重なってくる日本人の体系について調べていきました。

■内臓脂肪型肥満と皮下脂肪型肥満

内臓脂肪型肥満と皮下脂肪型肥満という二つの考え方があります。筋肉の外側、皮膚の内側にいっぱい脂肪が溜まっている場合を皮下脂肪型肥満と言います。皮が厚いタイプの肉まんタイプというのが、いわゆる皮下脂肪型肥満となります。一方内臓脂肪型肥満というのは、皮が薄くて、腹筋

の中にいっぱい脂肪が溜まっている肉まんのお肉の具のところがものすごく大きいタイプの脂肪です。こういう風なのが内臓脂肪型肥満になります。同じ見た目でこういう風に切っても、全然脂肪の付き方の違う2種類の肥満があるということがわかってきました。この写真を見ると本当に泥臭い時代を思い出すわけです。なぜかというと、大学院に入った1年生、2年生という時は、毎日外来や病棟からこういうCTで研究室に上がってくるのです。このCTを一定の割合に拡大コピーします。そして、コピーされた紙の皮下脂肪、皮の部分をハサミでちょきちょきと切ります。研究室にいる若い女の子から、「先生本当に大学院卒業できるのですか？」といわれながら。僕は、松澤先生に「本当にこんなことして大丈夫ですよね？」というと、その時に大らかに笑いながら「我々は世界で一番大事なことをやっているのだ」と強く言われていたのです。本当に今でもすごく思い出します。こういった泥臭い仕事から、皮下脂肪型肥満に比べて、内臓脂肪型肥満というのは、脂肪が溜まれば溜まるほど糖尿病になりやすい、あるいは、狭心症や心筋梗塞になりやすいとか、当時、欧米の肥満度30以上というものすごい肥満の人でなりやすいということしかいわれていなかった病気というのが、実はそこまで肥満にならなくても日本人の肥満度25以上くらいでも十分、内臓脂肪が溜まるとこういう病気になってくるのだということがわかってきたんです。

■内臓脂肪と肥満度

肥満になったらだんだん内臓脂肪溜まってくる

から、肥満度見ていたら十分じゃないかという考えもあります。つまり、肥満度と内臓脂肪の蓄積、どっちが大事かということを調べていったのです。理想体重がBMI 22。肥満というのはBMI 25以上ですが、一番大事なことは、BMI 22の理想体重からBMI 25のここまでの間はぜんぜん肥満じゃない。しかし、その人達の内臓脂肪の量っていうのは、ほとんど溜まってない人から、欧米の30以上の肥満の人と同じくらい溜まっている人まで、ものすごいバリエーションが広いというのが一番大事なことなんです。ですからちょっとした小太りの人でも、ほとんど内臓脂肪を溜めてない人もいれば、溜めている人もいるというのがものすごく大事なことです。

■4つの分類

4つの群に分けることができます。肥満もあるし内臓脂肪も溜まっている部分。肥満もないし内臓脂肪もたまっていない部分。肥満はあるけども内臓脂肪は溜まっていないというのは、いわゆる皮下脂肪型肥満です。肥満はないけども内臓脂肪は溜まっている。この4つの群に分けられて、調べたところ、肥満度が25未満あるいは以上どちらであっても内臓脂肪の蓄積度が100 cm^2以上になると、ちょっとした異常が重なってくるということが、この研究で初めて分かったんです。ですから肥満であるかどうかという事よりも、内臓脂肪が溜まっているという事が、大事だということが初めて分かったんです。同じように小太り、肥満度23というお二人とも完全な正常値25より低い、22に近いという完全な正常体重です。ただ、全然見た感じは違います。こちらの方っていうのはお腹も出っ張ってなくて、皮下脂肪もあまり溜まってないし、内臓脂肪もあまり溜まっていない。こっちの人っていうのは、全く同じ尺度、程度ですけども、肥満度はたいしたことはなくてもお腹は出っ張っていて、この中に皮下脂肪型肥満の人と同じくらい肉まんのお肉が溜まっているわけです。こういう人っていうのが、血圧がちょっと高いとか、血糖がちょっと高くて且つ、狭心症や心筋梗塞で倒れられるパターンだということが分かってきました。

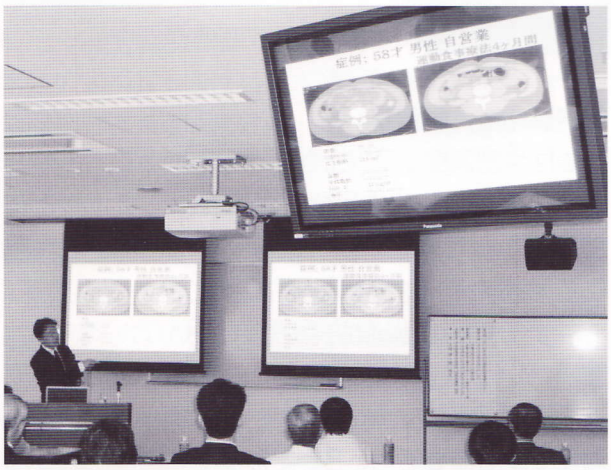
■内臓脂肪型症候群

もはや肥満度25以上かどうかということよりも、正常体重も含んで内臓脂肪が溜まってちょっと体重が浮かんで来るのが一番恐いんだということをここで初めて、内臓脂肪症候群と呼んだのです。それまでは、内臓脂肪型肥満と呼んでいました。肥満という限りは肥満度25以上ですが、ここでは肥満度25以上かどうかは関係ないのです。肥満度22であっても、23であっても内臓脂肪が溜まってくると危ないということを強く主張したのです。では、男と女で内臓脂肪がいくら溜まったらちょっとした異常を感じてくるかっていうことをこれも肥満の人も非肥満の人も全部ひっくるめて線を引いたのです。はっきり分かるのは、内臓脂肪の面積が100 cm^2を超えてくると男でも女でもちょっとした異常がこういう風に2個以上複数重なってくるということが分かってきました。このことから1994年、今から15年前、肥満、非肥満に関わらず内臓脂肪の蓄積が増えている人は、糖代謝異常、脂質代謝異常、高血圧に繋がって合併しやすく、動脈硬化症になりやすい状態になるということを内臓脂肪症候群として世界に向けて発表したんです。

■メタボリックシンドロームの基準

この概念が今のメタボリックシンドロームの一番の元になっているんです。ただ、一般の方、検診レベルで考える上で、やっぱりCTというのを検診で全部やるわけにはいかないのです。そこで、100 cm^2に相当する平均のウエストが男だったら84.5cm、女だったら100 cm^2に相当する平

均のウエストが92.5cm、92.5cmは覚えにくいんで90cm、これが今の診断基準に加えられたデータです。こういったことを元に2005年に全国的に決められたのです。つまり、内臓脂肪100cm^{2}以上に相当する平均のウエスト且つちょっとした異常が二つ以上重なって且つ内臓脂肪が溜まっている人っていうのは、狭心症や心筋梗塞になりやすいのでなんとか考えてくださいというのが基準なのです。



■内臓脂肪型肥満削減例

一つ例を見て頂きます。58歳の男性でこの方肥満もあるんですが、内臓脂肪も151cm^{2}でものすごい溜まっていて、皮下脂肪も溜まっている。血糖値、中性脂肪、善玉コレステロール、血圧、全部ちょっとした異常がかかっているんです。この人に、運動食事療法4ヶ月間して頂きました。これ見てください。皮下脂肪の量っていうのはあんまり変わってません。ただ、中身の部分っていうのはものすごい減っています。実際どれくらい減るかっていうと、内臓脂肪151cm^{2}あったものが4ヶ月間減量治療することにより58cm^2、1/3くらいに減りました。一方、皮下脂肪っていうのは210に対して153で3/4くらいにしか減らない。内臓脂肪が減ってくると、以前あった異常は全部青色の正常値に入ってきます。4ヶ月前の自分というのは、何十倍も狭心症や心筋梗塞で倒れやすい体質の自分がいたのです。でも、この方が、「内臓脂肪溜まっていますよ、減量治療してください」と伝え、減量治療して、内臓脂肪を減らせば、ちょっとした異常は全部正常値になってくる。少なくとも4ヶ月前の自分に比べて、今の自分というのは、ものすごく、狭心症や心筋梗塞になりにくい体質を獲得できているわけです。メタボの心っていうのは、心血管疾患に何十倍もなりやすい人を見つけ出して、そういう人達に知って頂いて、薬たくさん飲むんじゃなくて、健康に長生きしてもらうというのがメタボリックシンドロームの心です。

■脂肪細胞

脂肪細胞っていうのはからだの中で唯一、大きくなったり小さくなったりすることのできる細胞なのです。脂肪細胞ってどんなものを作っているんだろう。元々これはいったい何をしてるものなのだろう。そんなことを考えていて、阪大に吹田の万博の横に細胞学センターという棟があるのですが、ここに松原謙一先生というすごく有名な先生がおられました。ヒトゲノムプロジェクトという、ヒトのDNA配列を全部決めるプロジェクトを世界的に行われてご存知の方も多いと思いますけども、そのプロジェクトの日本の代表を務められた先生です。それぐらい分子生物学の一番最先端の先生が阪大におられて、松澤先生からこの先生のところで、皮下脂肪、内臓脂肪、一体どんなことをしているのかということを、調べてみようじゃないかということで、この先生を紹介して頂きました。

■ボディマッピングプロジェクト

このプロジェクトの中で私達は、ヒトの二十数個に及ぶ臓器、組織で、一体どんな蛋白がどんな頻度で発現しているかということをしらみつぶしに調べるという泥臭い仕事をしていました。本当に全く頭を使うことなく、発現している遺伝子を全部読んでいくといういわば肉体労働です。この研究の中でいろんなことが分かりました。一番、知りたかったのは、皮下脂肪に比べて内臓脂肪がどんな性質をもっているかです。もしかして、内臓脂肪っていうのはたまりやすい性質を持っているということを考えて、エネルギー産生とかエネルギーの蓄積にかかる蛋白が多いと考えたら確かにその通りだったのです。皮下脂肪に比べて内臓脂肪というのはどんどん溜まりやすい層なのです。また、全然予想もしていなかったことなのですが、

皮下脂肪も内臓脂肪も、皮下脂肪に発現している遺伝子の20%、そして内臓脂肪に発現している遺伝子の30%が、自分の細胞から外へ出て行って、その辺の細胞へ影響していく。あるいは血液を流れて、他の細胞に影響していく。分泌蛋白をいっぱい脂肪細胞が作っているのがはじめてわかったんです。特に、皮下脂肪に比べて内臓脂肪はそんな分泌蛋白をいっぱい作っていると。

■脂肪細胞の機能

分泌蛋白ということがわかってきて、脂肪細胞がいっぱい色んなものを作って外に出している、ホルモンを出している、そのことを1990年代の半ばにアディポサイトカインとして報告しています。アディポサイトとは脂肪細胞、サイトカインとは分泌蛋白という意味です。世界にそういう脂肪細胞が、実はいっぱい分泌蛋白を出しているのですということを報告しました。世界中の先生から支持されて色んな脂肪細胞からの蛋白は大事だなということが見つかってきました。

■分泌臓器

今で見ると脂肪組織っていうのは、分泌臓器だったんです。今まで、知られている分泌臓器というのは、例えば下垂体、小指の先くらいの臓器です。あと、副腎、甲状腺。分泌臓器っていうのは本来ホルモンを出す為だけで小さいんです。でも、脂肪組織っていうのは、正常体重のヒトでもからだ全体の20%ぐらい、肥満のヒトだったら50%くらい容積を占めるような臓器で、実は一番たくさん分泌蛋白を作っているということがこの研究でわかりました。でも、何をしているのか良く分からない。でも、たくさん発現していることだけは分かった。そこで、ポイントだけ論文で報告しました。脂肪で一番多い遺伝子No1という全然あまり意味はないんですけども、「脂肪一番」という名前で論文に報告しました。脂肪一番という名前で報告した遺伝子が、後々私たちが名を変えて研究しているアディポネクチンという蛋白質になります。

■アディポネクチンとは

アディポネクチンとは何かというと、アディポとはアディポサイト＝脂肪細胞です。ネクチンというのは、色んなものにべたべた引っ付きやすい蛋白質に共通する接尾語です。このアディポネクチンというのは、それまで知られている分泌蛋白と全然様相が違うということがいくつか分かってきました。一つは、完全に脂肪細胞からだけ作られています。脂肪細胞からだけ作られるホルモンというのはアディポネクチン以外見つかっていません。何より大事なのは、ものすごい血中濃度が高い。2～20 μg/ml で普通のホルモン、インシュリンだとか甲状腺ホルモンに比べて、1000倍から2000倍のものすごく濃い量でからだの中を流れていることが分かったのです。もう一つ大事なことは、肥満のときの血中濃度の変化です。他のホルモンは、肥満になっていく、あるいは内臓脂肪が溜まっていくと脂肪の量に応じて血中濃度は右肩上がりで上がっていくんです。元々出す量の容積が大きくなってくるんで、それに応じて上がっていくんですが、このアディポネクチンだけが、唯一の例外で、肥満になるあるいは内臓脂肪が溜まると、血中濃度が下がっていくという性質を持っています。

■酸化ストレス

酸化ストレスの一番のソースが実は、内臓脂肪、肥満した脂肪組織だということを見つけたのです。つまり、脂肪組織がだんだん溜まってきて肥満してくると、あるいは内臓脂肪が溜まってくると、酸化ストレスが作られるんです。作られた酸化ストレスは自分自身の脂肪細胞に働いてアディポネクチンを作ったり、出したりすることをものすごく強くブロックします。

■アディポネクチンの作用

アディポネクチンという蛋白が糖尿病になりにくくさせる作用、血圧を下げるという作用、動脈硬化を予防するという作用があって、こういう糖尿病や、高血圧や動脈硬化症などのいわゆるメタボリックシンドロームや内臓脂肪の元の病態として低アディポネクチン血症が大事だということが分かってきました。こういったことに加えて、ここ１、２年でもっと色んな病気に関わっているということが分かってきました。つまり、肝硬変という病気にも、低アディポネクチン血症というのは大事だということがわかりました。あるいは心不全、肥満というのは心臓の負担が強くて、そういう状態にもアディポネクチンが低いということが直接関わってくるということが分かってきています。慢性腎臓病というのは、腎臓がだんだん弱ってきて、蛋白が漏れたり、高血圧の原因になってくるのですけども、そういった病態の非常に大きな要因になったり、ある種の癌、今良く知られているのは大腸癌、そして前立腺癌そして乳癌、子宮癌といった、これまでは肥満に関連が深いといわれていた癌というのは、肥満であろうがなかろうがアディポネクチンが低いとそういった癌が起こりやすいと研究で分かってきています。つまり、低アディポネクチン血症とか内臓脂肪型肥満というのは、肝硬変、心不全、癌という私が学生の時に言われていた成人病全般に、この低アディポネクチン血症というのが関わっているということがわかってきました。逆に若い頃から内臓脂肪溜めて低アディポネクチン血症になってくるというのは、要は成人病をより若い年齢から起こしてしまって、成人病に突入してしまっているということがいえるんではないかということが、今、分かってきています。

■組織障害を修復するアディポネクチン

何でこんなに色んな病気に関わるのだと疑問が湧きます。例えば、インスリンの場合は分かりやすいのですが、アディポネクチンの場合はまだ良くわかってないんです。ただ、一番大事じゃないかと思っているのは、アディポネクチンが障害部に集まってきて、組織を修復していくケースです。茶色に染まっているのは全部アディポネクチンで

すが、血管、心臓、ここが腎臓でもともと脂肪にしかないんで、本来、血管や心臓や腎臓にはないんです。要は負担のかかった組織障害が起こっていっている場所に、どんどんアディポネクチンがこういう風に集まってくることが、今、分かってきてます。組織障害って聞いたらものすごく大そうに聞こえますが、私たちのからだは常に組織障害というのは起こっています。ご飯食べて血糖が上がり、そして脂質も上がるし、酸化ストレスも上がるし、その度に体中の至る所で、細胞が痛められているのです。でも、それに対して、正常な修復反応が起こるんです。しかし、アディポネクチンが低い状態っていうのは、こういう修復が十分出来ない。だからちょっとした異常が起こって、そこで十分修復されないままに、また次の異常が起こる。また、修復されないまま次の異常が起こって、そこが火事でいえば本来であればボヤになって、消火器ですぐに火消しできるものが、ボヤのままで終わらずにどんどん大きくなって大火事になるというのが、それぞれの場所で起こるんです。それが、肝硬変だとか、心不全だとかあるいは慢性腎臓病だとかそういう病気になるのではないかと考えられています。どっかに障害があると、それをいち早く何らかの理由で駆けつけて集まってきて、そこにボヤがあるときちんと火消しをする。こういう消防隊としての働きがあるんではないかと。アディポネクチンが低い状態の時っていうのは、どっかでこういうボヤが起こった時に、十分火を消すことが出来ず、どんどん大火事になって臓器障害が進む。そういった働きをしている分子じゃないかということがわかってきました。

■アディポネクチンによる予防、治療

アディポネクチンに注目した、新しい予防、治療学というのがもちろん大事になってきます。一番考えやすいのは、インスリンみたいに打てば良いじゃないかというのが一番考えやすいです。でも、アディポネクチンというのは、脂肪一番で、血中濃度が高すぎるんです。インスリンの濃度よりも1000倍、2000倍高いものを、もし、補充しようと思ったらものすごくたくさんの蛋白を毎日打たないといけないということになります。とても、無理なんです。じゃあ、どうすればいいか。アディポネクチンというのは元々脂肪一番で、体の中にあり余っている脂肪組織で、一番本来たくさん使える性質を持っている蛋白です。要は、脂肪にたくさん作らせることをどんなにできるか。今減ってしまったアディポネクチンの産生をまたどんなにたくさん作らせ始めることができるかというのは、治療学、あるいは予防学で一番大事なとこです。私たち、そして多くの先生方が、どんな生活習慣ならアディポネクチンを脂肪からまた作らせることが出来るか、ヒトの研究あるいは動物の研究から色々と調べました。体重コントロール、減量治療、運動というのは、先ほどお話したように効果的に内臓脂肪を減らしていく一つの方法です。内臓脂肪を減らしていくと、反比例してアディポネクチンが上がっていきます。また、今多くの方は白米を食べられていると思いますが、私なんかも昔、子供の頃は玄米だったんですけども、玄米とか五穀米といった、精製していないご飯は、精製した白米のご飯よりもアディポネクチンを上げると報告が出ています。また、ビール１本、お酒１合、あるいはワイングラス２杯という適度なアルコール摂取は、飲まない方よりもむしろアディポネクチンを上げるという報告が出ています。これらはアディポネクチンを上げる生活習慣です。アディポネクチンというのはそんなにすぐに上がってくれないのです。こういう色々上げる習慣があるわけですけども、例えば今日減量したから今日上がるかというとそうじゃないし、今日玄米食べたからすぐに上がるわけではなく、やっぱり１ヶ月の単位で時間がかかってくるんです。上げるのはなかなか難しいのです。

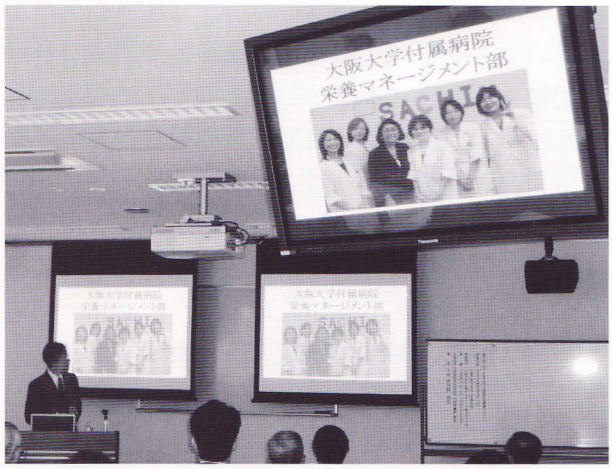
■タバコによる弊害

でも、下げるのは簡単です。上げるもので簡単に上げるものはほとんどないんです。下げるものでものすごく下げるものがあります。それは、タバコです。タバコを見ると、これ全部先ほどお話した肥満度23っていう全く肥満じゃない人達です。そこで、タバコ吸わない人、この間まで吸っていた人、今も吸っている人のアディポネクチンを見ると、全く全部肥満度同じで、全身の脂肪量も同じなんですけど、タバコを吸う人はこういう風にアディポネクチンの量は下がっています。これも慢性的な習慣じゃないか？と、今更いってもなかなか難しいと思われるかもしれませんが、タバコっていうのはものすごく早く変わります。今タバコを吸ってない人あるいは吸ったことがない人、１本だけタバコを吸って貰ったんです。１本だけタバコを吸ってもらって、３時間後、６時間後、12時間後の血中アディポネクチン濃度を測ったんです。タバコっていうのは１本吸うだけで、こういう風にアディポネクチンの血中濃度を一気に下げていくという悪い効果をもたらします。私たち、なんでタバコが早くアディポネクチンを下げるかというのはまだ分かっていないのですが、タバコっていうのは先ほど申し上げた酸化ストレスをものすごく強く与えます。タバコを吸うことで血液の酸化ストレス濃度がものすごく上がります。酸化ストレスが上がることで、脂肪細胞から本来どんどん出し続けているアディポネクチンの産生、そして分泌が強く抑制されるんじゃないか、そのことが理由じゃないかという風に私達は考えています。

■栄養士との協力

今、代謝内科にいるので、阪大の管理栄養士の方々と一緒に仕事をしています。先ず一つ始めたのは、玄米食です。玄米食を阪大病院の患者さんに週に１～２回出しています。玄米食っていうのは、最近食べなくなりましたが、食べてみると美味しいんです。私も検食して、もうちょっとこういう風に炊いたらいいんじゃないかとかそんなこといっているわけですけども、なかなか美味しく炊けています。この玄米食、入院中に美味しいと思われて退院されてもたくさんの患者さん結構続けられ

ています。あるいは、玄米はちょっとみすぼらしい感じがするということで、たまにはこういう五穀米が良いということを患者さんたちに言っております。もう一つ、この中之島っていうのは元々の阪大医学部発祥の地でした。そこで、阪大医学部が今の吹田の万博の横に移るにあたって、当時の医学部の教授たちはこの時勢で市内から郊外に移るのは仕方がない。でもやっぱり寂しいものがあるといいながら、粋な教授たちが、阪大病院の最上階にロイヤルホテルのレストランだけは持ってこようじゃないかということで、ロイヤルホテルのレストランに入ってもらっています。



■メタボレスメニュー

そのシェフとそして先ほどの栄養士さんたちとで、2007年の10月からメタボレスメニューというコラボレーション企画を行っております。私はこの名前とコンセプトだけつけたんです。セレブという言葉がはやっていますが、一番贅沢に長生きするというのがセレブですけども、メタボにならないで、そして美味しい料理を食べるというのが私は究極のセレブじゃないかと考え、そのことをよりわかりやすくする為に、メタボレスという名前でメニューを作りました。コンセプトは、低カロリーで、低グリセミック、高ビタミン、高繊維です。およそ美味しそうなものは出てきそうな感じがしませんね。それを何とか美味しそうに美味しくしようじゃないかというのが、このメタボレスメニューのコンセプトです。これはある時のメタボレスメニューです。これで420kcalです。真っ白なご飯に見えますが、実は特別に作っている低グリセミックなもちもちっとしたご飯になります。これが、ひじきで、これはスープで、ここにハンバーグがありますが、実は全部ひき肉で作っているんではなくて、多くが豆腐で作っているんです。カロリーとしては420kcalに抑えている。あとは、これ、インドカレーです。カレー粉のルーを絞って、具を多くして。ものすごく美味しいです。ただ、ルーの味はものすごく濃いです。スパイシーに濃くしていて、これで430kcalです。これは440kcalですけど、五穀米とお刺身と惣菜のお弁当です。

■メタボレスメニューの狙い

患者さんが1ヶ月であれ2ヶ月であれ来られるわけです。もうちょっと食事何とか頑張りましょうかという話をするんですけど、工夫によっては例え400kcalでも美味しそうで美味しいものを食べられるっていうのを知ってほしいというのがこのメタボリックメニューのコンセプトです。400kcalで済ます必要は患者さんでも絶対ありません。大体600kcalくらい。これの1.5倍くらいのカロリーをランチの場合使うことが出来るんです。1.5倍のカロリーを使って贅沢感というか、十分美味しい、そして美味しそうな食事をやって頂けるということを知って頂くということがこのメタボレスメニューの一番大きな目的になります。

■まとめ

以上が私の話でありまして、こういった風に私たちの教室というのは内臓脂肪症候群、メタボリックシンドロームという考え方と、アディポネクチンを見つけて、こういったものを何とか人の世の中の役に立つことを今後も見出して行きたいと

思います。私たちの教室が行ってきたメタボリックシンドロームやアディポネクチンというのは本当に多くの先生方に支えられて、そして多くの恩師に支えられて、何とか人の為に、上手くいって欲しいと思っています。今日は長い時間ご清聴ありがとうございました。

■質疑応答

（司会）最後のあれはいくらぐらいするんでしょうか？

（下村先生）あれは、今1,200円です。何とか1000円切りたいんですけど。

（質問者）アディポネクチンは血液検査ってあるんですか？

（下村先生）はい。私たち血液濃度の測定系というのを立てて、今、血液検査でどこでも測ってくれます。ただ、まだ保険診療の中ではないのでちょっとコストが高いです。コストを何とか絞りたい。

（司会）メタボに関しても保険診療でいけないのですか？

（下村先生）保険診療でいけるようになったら、上流から分かるようになるんで、健康診断なんかでアディポネクチンの濃度が異常に低いのか、あるいは正常な値に入っているのかものすごく大事だと思います。ただ、低かったら問題ですけども、高すぎて悪いということはないので、今やろうとしているのは低いか正常かどうかというのをおしっこのテープみたいに、プラスかマイナスかだけ分かるようにならないかと考えています。それが、とりあえず分かれば別に正確な値が分からなくても低いということが分かったらよりケアしていく。これが出来ればもっとコストが抑えられると思います。

（質問者）喫煙全くしない人が1本タバコを吸ったときの影響が出ていましたが、アルコールでも適度な量というのがありますけど、そういったものはタバコにはないのでしょうか？

（下村先生）タバコの本数で分けて、例えば1日10本吸う人が高いかどうかというのを調べたことはないのです。吸われている方と吸っていない方でしか調べたことはないのです。その中で、あれだけものすごく早い効果として血中のアディポネクチン濃度を変えることが出来るというのは、私たち今までいろんなことを調べてきた中ではタバコだけです。それが、上がる方だったら良いのですけど、下がる方なのでやっぱりタバコっていうのはアディポネクチンという面からも注意しないといけないものだと思います。

（質問者）良く本には水を1日2リットル飲んだ方が良いと書いていますが、水を飲む量とメタボってなんか関係あるのでしょうか。

（下村先生）いや、言われていません。水っていうのはもちろん飲んだときに一時的に体重は増えますけども、内臓脂肪が増えるとかあるいは減るとかいうことは関係ないので、水と今日お話したちょっとした異常が重なって動脈硬化になりやすいとかいうこととは関係ないと思います。ただ、脱水になるというのは良くないです。その1.5リットルよりも2リットルの方が良いのかというのは存じ上げていません。基本的に水を飲みすぎて悪いというのは、腎機能が正常であればあまり聞きません。

（質問者）さっきのタバコに関連するのですけども、1本タバコをのんだ後、12時間後までずっと下がり続けていましたよね？　これはどれくらいで元に戻るのですか？

（下村先生）それは、私調べていないのです。ただ、普通に一服で、次の日には戻っていると思います。下がったままというのはおそらくないと思います。12時間経ったらだいぶ減り方も減って、この後は立ち上がってくるだけじゃないかなと思います。ただ、これで気をつけて頂きたいのは、ここがマイナス20%です。0じゃないのです。アディポネクチンが2割下がるっていうのは本当に年齢で言えば10歳年行くよりも下がることで、タバコっていうのは毎回吸うだけで老化すると思います。

（司会）先ほどご質問にもありましたが1本でも吸わない方が良いというのを示しているのですけども、それ以外にもアルコールは適度が良いということですけど、過度なアルコールはだめですか？

（下村先生）過度なアルコールがアディポネクチンを下げるかどうかは分からないですけども、やっぱり肝臓とかが悪くなってくるので、アディポネクチンだけで健康をみることもできないので。

（質問者）脂肪細胞っていうのは生まれた時から一人の人には決まっているのですか？　例えば100

ある子と50ある子とか。

（下村先生） ものすごく大事な質問です。今、言われているのは大体5、6歳くらいまでは、カロリーが入るとどんどん脂肪細胞は増えていけるっていう風に考えられています。ですから問題は、5、6歳くらいまでにたくさん食べ過ぎて、太めになってきている子っていうのは、他の体重が正常な子に比べて、脂肪細胞の数自体が増えてしまっている。ですから、そうなると大人になっても太りやすい、やせにくいという体質を獲得してしまうので、そういう幼児期の食生活っていうのはものすごく大事という風に考えられます。

（質問者） 良くエステなんかで脂肪をもみくだして、あれはなくなるんですかね？　移動しているだけですか？

（下村先生） 脂肪が燃える時というのは、色々刺激があって、脂肪というのは中性脂肪が溜まっているんですが、中性脂肪を分解するときに色々ホルモンにも分解できるし、もみくだすというのも刺激になるっていうのもあります。ただ、もみくだしても結局何が起こるかっていうと、分解された脂肪がまた行くところってあるわけじゃないですよ。中長期的に効くのかはわかりません。栄養学的にはそれがどっかに行くリークがないと説明できないのです。運動なんかだったら、脂肪で燃えたものが筋肉にどんどん使われていくのでリークしていってるわけです。

Oral Health for Healthy Life

次世代を担う子どもたちの笑顔のために

STANDARD HEALTH PROMOTION

健やかな生活は
お口の健康〈健口〉から

予防歯科の普及を通して
健康づくりに貢献します

SHPは予防を柱とした歯科医療のあり方を見直し、生活者の健康増進のために地域において活動を行う歯科医院のグループです。

有限会社SHP
〒770-0051 徳島市北島田町1丁目56-5-301
tel.088-632-2425　fax.088-632-2439
URL http://www.shp.bz/