

**Q1:** 肥満女性における生殖障害の機序に関して、レプチンが卵巣へ直接、作用することはあるのでしょうか。

**島本** 小川先生、いかがでしょうか。

**小川** レプチンは脳内の視床下部に働いて多くの作用をもたらすホルモンです。レプチン自体が卵巣に直接作用

するかどうかは、現段階でははっきりしていません。培養細胞を用いる実験データでは一部作用するといわれていますが、ヒトの体内でレプチンが卵巣

に直接、働きかけて、不妊症などに関連するかどうかは不明です。

**Q2:** レプチン抵抗性はBMI値がいくつから出てくるのでしょうか。その機序について、レプチン抵抗性の概念から教えてください。

**島本** 小川先生、お願いします。

**小川** レプチンは脂肪細胞から分泌され、食欲を減らすことでよく知られているホルモンです。レプチン抵抗性というのはレプチンが効きにくい状態ですから、食欲が減りにくい、満腹感を感じにくいという現象が起きます。

ただ、われわれの食欲は、レプチンという単一のものだけで決まっているとは考えにくいのです。多くの要素がわれわれの食欲に関連することがわかっており、レプチン抵抗性の概念もまだきちんと定まっているものではないと考えるのが正しいと思います。

糖尿病でインスリンが効きにくい状態をインスリン抵抗性といいます。それはインスリンによって血糖が下がりにくい状態で、そういう場合にはグルコースクランプ法といって、グルコースの下がり方、インスリンへの作用の仕方をきちんとみる検査方法があります。レプチン抵抗性は、われわれのお腹が空いているか、空いていないかと

いう主観的なものを指標にしますので、はっきりとした検査方法がありません。その意味でも、メカニズムが十分にわかっていないと考えるのが正しいと思います。

**島本** 太っていない方はレプチンが低く正常ですが、太るとレプチンが上昇します。レプチンは本当はやせるように働くホルモンです。レプチンが上がっているのにどうしてやせないのか。それは今、小川先生がいわれたように働きが悪いからです。これがレプチン抵抗性ということです。その機序、あるいはBMIの値がいくつの段階から抵抗性が出てくるのかということについてはいかがですか。

**小川** これも難しく、ヒトでは先ほど申し上げた理由でまだほとんど解明できていません。ただ、レプチンは脳内の視床下部に働きますが、脂肪組織で作られた後、脳に到達しにくい、あるいはいったん視床下部に働いても、そこから食欲に至るまでのどこかのス

テップで作用障害が認められるのがレプチン抵抗性です。島本先生からご指摘がありましたように、肥満になると一般にレプチンは増えてきます。ところが、レプチンが欠損していることによって、あるいはレプチンが上がりにくいために肥満になっている方がいるといわれています。そのような場合には、レプチンを投与すると効くことがあるといわれています。

太っていると、レプチン抵抗性になり、レプチンが効きにくいと考えるのは基本的には正しいのですが、一部の方はレプチンが少ないために太っている可能性があります。レプチンは将来、そういった方々の肥満の治療に使える可能性があります。その場合は必ずしも“抵抗性”ということではないので、体重やBMIの値だけをみてレプチンがどれくらい効くか、効かないかを議論するのは難しいかもしれません。

**島本** 難しい質問で、かなり基礎的な話ですね。ありがとうございました。

**Q3：肥満遺伝子の検査項目や肥満との関連について教えてください。**

**島本** 小川先生、いかがでしょうか。

**小川** 肥満遺伝子という言葉を使ってご質問をいただいておりますが、それはおそらく肥満に関連する遺伝子、あるいは肥満になりやすいものに関連する遺伝子だと思います。レプチンやさまざまな遺伝子が知られていますが、一つの遺伝子に変異があって太るということにはなりにくいのです。少しお考えいただいたらわかると思いますが、肥満は体質と同時に、さまざまな環境要因によって影響を受けますから、そのような要因のなかで遺伝子の変異が関連する可能性があるということです。

検査項目としては、まず $\beta_3$ アドレ

ナリン受容体が挙げられます。そのどこかに変異があると、基礎代謝が低くなり、やせにくいことが知られています。あるいはPPAR $\gamma$ と呼ばれる遺伝子などは、エネルギーの代謝調節に関係し、その塩基配列やDNAの変異があると肥満になりやすい、あるいはやせにくいということがあります。そのような観点から、一部の遺伝子の変異を検査することが現在行われています。

**島本**  $\beta_3$ アドレナリン受容体、PPAR $\gamma$ など、いくつか肥満関連の遺伝子として候補になるものがあると思いますが、遺伝や体質で300~400kcalは説明がつくと考えてよいですか。

**小川** そうですね。同じようにダイ

エットをしていても、やせにくい方と簡単にやせられる方がいます。それは一部は遺伝子レベルの変異がそれぞれの個人で異なっているからです。それは基礎代謝にも関連する可能性があります。それらの関連する遺伝子の検査が現在少しずつ行われている状況だと思います。

**島本** これはまだ医療保険は適用されていませんね。

**小川** まだそのレベルではありません。今後、臨床の現場で実用的なものとなって来るかどうか、その研究途中の段階だと思います。

**島本** 小川先生、ありがとうございます。

**Q4：腹部CTを用いた内臓脂肪の評価は、その面積をみるだけでよいのでしょうか。皮下脂肪もみて、両者の相対的な関係もみたほうがよいのでしょうか。**

**島本** 中村先生、いかがでしょうか。

**中村** 高度肥満者での腹部CTの評価法として、内臓脂肪(V)の面積と皮下脂肪(S)の面積の比(V/S比)が0.4以上が内臓脂肪型肥満、0.4未満が皮下脂肪型肥満という診断基準があります。肥満者を対象とした場合、V/S比で評価するのは、皮下脂肪はむしろエネルギーをためて代謝異常を起しにくい働きがある可能性があるため、V/S比という相対的な指標が疾患の病態を決めるのではないかという考え方があります。

ただ、メタボリックシンドロームに関しては、軽度肥満、場合によっては

BMIが25以下の方でも、内臓脂肪がたまっている方がたくさんおられます。その場合、皮下脂肪が少ないとV/S比が非常に大きな値になってしまいます。非肥満者にその指標を使うと混乱が生じます。そこで、あまり太っておられない方で、皮下脂肪の多寡の要素があまりない方は、内臓脂肪だけの評価で十分であろうということで、今は内臓脂肪の実数値を用いています。

もう一点は、おへそのレベルで内臓脂肪の面積を測っただけで、内臓脂肪の全体量を評価できるのかという問題もあります。それは同意を得たボランティアを対象に多列検出器コンピュー

タ断層撮影(MDCT)を行い、内臓脂肪の体積を測ると、おへその位置で1枚撮って内臓脂肪を測れば、ほぼ正確に内臓脂肪の体積を反映しているという事実に基づいています。

**島本** ウエスト/ヒップ比も、太っている方では意義があるとしても、比率だけでみると、やせている方も異常な値が出てくる可能性がありますね。比率では絶対的なものは何も入ってこないから、今、言われたようなことがありますね。

**中村** そうだと思います。

**Q5：**身長的高低で腹囲が変わるのではないかと健診者の多くの方から質問を受け、説明に困ることが多いのですが、メタボリックシンドロームの基準で身長との関係、補正のことについて教えてください。

**島本** 中村先生、お願いします。  
**中村** 体格差はかなり影響します。185cm以上の高身長の方は、自分にとっては腹囲85cmは不利ではないかといわれると思います。成長期の小児に対するメタボリックシンドロームの腹囲基準としてウエスト・身長比0.5が提

唱されていますが、成人でもウエスト・身長比0.5が有用な指標だというデータもあります。それは裏を返せば、腹囲85cmであれば身長170cmになるわけで、成人の男性の大部分を占める160~180cmの身長であればわざわざウエスト・身長比を計算しなくても実

数値で十分だと考えられます。ただ、身長が低い方、高い方に関しては、ウエスト・身長比0.5が一つの目安として有用であるという報告もありますので、実数値のほか、ウエスト・身長比もあわせて考慮した上で指導していただいたらよいと思います。

**Q6：**内臓脂肪型か皮下脂肪型かを正確に鑑別するには、腹部CTによる診断がよいのでしょうか。

**島本** 保険の問題もあるかと思いますが、いかがでしょうか。

**中村** 以前、肥満の方で腹囲とともに、腹壁の脂肪の厚さを測り、それら

を指標にした簡易な方法で内臓脂肪型肥満を判定したことがあります。腹壁の脂肪が厚いならば、当然、内臓脂肪が少ないからです。現在用いられてい

る腹囲測定だけでは皮下脂肪の多寡を考慮できないため、やはり正確な内臓脂肪の評価のためには腹部CTを撮っていただくのが一番望ましいと思います。

**Q7：**内臓脂肪型の肥満者が5%、あるいは10%急激に減量した場合、それにより、合併症が起きないでしょうか。

**島本** 宮崎先生からお答えいただけますか。

**宮崎** 体重が急に減るのは単品の食事、あるいはほとんど食べていないということがあって、これは自覚症状、あるいは心電図などにも異常が現れます。ですから、急激に減らすよりも3ヵ月か6ヵ月で5%前後の減量にしたほうがよいと思います。リバウンドが起る危険もありますので、ゆっくり減らすほうが成功率は高いと思います。

**白井** フォーミュラ食を確実にやると、1ヵ月で8kgか9kgやせます。

ところが患者さんのなかには、フォーミュラ食の摂取に加えてものすごく運動をやってしまう人がいます。私どもの施設では臨床的な経験から、減量は原則的に1日300gまでと思っています。最初の1週間くらいは水分が減るものですから300g以上減ることがあるかもしれませんが、それ以降は1日300g以上体重が減ると、体蛋白の崩壊が起きてしまいますので危険です。肝機能が上昇する例も経験したことがあります。なかには興味本位で急に減量を始める患者さんもいますの

で、「運動にしても何にしても300gがマキシмумですよ」ということはいつておいたほうがよいと思います。

**伊藤(和)** 1日300gということは10日で3kgですね。そんなに減らしても大丈夫ですか。

**白井** 栄養学的には問題ありませんが、精神的な面の問題もありますので、この方法は入院管理下での減量に限ったことだにご理解いただきたいと思います。

**島本** ありがとうございます。

**Q8:** 合併症があるときの治療の優先順位はどのように考えればよいでしょうか。肥満治療が最優先になるのはどのような場合でしょうか。

**島本** 中村先生、お願いできますか。  
**中村** 肥満治療としてあまり急激なことをすると、原病を持っている方には悪影響を及ぼすこともありますので、肥満治療の優先順位は慎重に考えていかないといけないと思います。例えば、睡眠時無呼吸症候群(SAS)のよう

に肥満が病態に大きな影響を及ぼし、かつ減量をすれば、状態がかなり改善する病態では肥満治療を優先させるべきだと思います。肥満治療の優先順位は、医療機関にかかってきちんと診ていただき、方法を決めていくことが大切ではないかと思います。肥満治

療の優先順位が高い方ほど、慎重にみていかざるを得ないし、適切な治療が必要だろうと考えています。

**島本** 合併症やいろいろな状況を考慮する必要があり、肥満の治療のみに偏らないようにする、ということですね。

**Q9:** メタボリックシンドロームの脂肪肝の成因について教えてください。過食状態で、単にエネルギーが余って、内臓脂肪として肝臓にたまったという考えだけでよいのでしょうか。

**島本** 中村先生、お願いします。  
**中村** 今、メタボリックシンドロームや肥満に関して、脂肪肝の存在が重要視されています。太って脂肪肝になることや、脂肪の蓄積がインスリン抵抗性などを惹起して耐糖能異常につながるなど、メタボリックシンドロームの病態として、脂肪肝が中心に

なるのではないかとわれています。特に最近話題になっている非アルコール性脂肪性肝炎(NASH)は、太って過栄養状態になって、肝臓に脂肪が蓄積する段階(NAFLD)に、もう一つの要因として肝臓内での酸化ストレス、炎症性変化、あるいは脂質代謝異常が絡み、一気に肝炎が悪化していく

という病態であり、注目されています。大阪大学ではアディポネクチンの欠乏状態が脂肪肝や線維化に関係するというデータを発表しています。

**島本** ありがとうございます。メタボリックシンドロームが脂肪肝にまで影響があるということがわかってきたのだと思います。

**Q10:** ストレスが多いと満腹感が少ないように思います。視床下部との関係があるのでしょうか。満腹中枢とストレスの関係について教えてください。

**島本** 齊藤(昌)先生、お願いします。  
**齊藤(昌)** 軽いストレスがかかると食べてしまうという話はよく聞きますし、動物実験ではそれを簡単に観察することができます。では、ストレスがかかるとなぜ食べるのか、特に視床下部での食欲や満腹感の調節というメカニズムについては、詳細なことはまだわかっていません。現在、考えられて

いるメカニズムとしては、ストレスがかかると副腎髄質、皮質および交感神経の活動が一般に上がります。そうすると、視床下部での食欲調節に重要な役割を果たしている血糖や、血中の遊離脂肪酸の値が急激に上昇します。遊離脂肪酸は視床下部の満腹中枢や摂食中枢に直接作用して、食欲を高める働きがあることが実験的にわかっていま

す。一つは遊離脂肪酸が働いてそういったことが起こるのではないかと考えられます。さらに交感神経が緊張してくると、食欲を抑制するレプチンの血中レベルが下がってきますから、レプチンの食欲抑制効果が弱くなり、食欲が増すことが考えられると思います。

ストレスは、このような視床下部レベルで想定されるメカニズムのほか



に、より上位の脳、大脳辺縁系、新皮質の精神活動にも大きな影響を及ぼします。ですから、単純に視床下部レベルだけではなく、脳全体の活動に影響を及ぼしますので、ストレスから逃れるために代償的に食べるという行動は一般的によくあります。

**島本** ストレス自体が脂肪をためるということではなく、食欲に関連して、結果的にたくさん食べて太って、脂肪がたまるという理解でよろしいでしょうか。

**齊藤(昌)** 一般にストレスが末梢の

脂肪組織に働くときには、基本的に脂肪を分解するほうに働きますので、むしろやせるはずですが、脳に働くとその逆になってしまうということかと思えます。

**島本** 食欲が亢進するストレスはある程度、適度なストレスで、寝られなような強いストレスになるとやせることが多くなると思います。ここのボーダー、あるいは機序はいかがでしょうか。

**齊藤(昌)** 強いストレスがかかれば、末梢の脂肪組織に対する交感神経や副

腎皮質ホルモンの働きが強く出て、一般に食欲も落ちます。ストレスも、軽いストレスなのか、強いストレスなのか、区別して考えなければいけないと思います。

**島本** それでは、ストレスによって食欲が増すことをコントロールする方法はあるのでしょうか。これは精神科、心療内科といった領域になると思いますが、大変難しい質問と思います。ありがとうございました。

**Q11**：遺伝子多型と肥満の関連性について、最近、だいぶわかってきていると思いますが、同じようなものを食べていても太る方、あるいは太らない方がいるのはなぜでしょうか。

**島本** 大変重要なことだと思えます。齊藤(昌)先生からお願いしたいと思えます。

**齊藤(昌)** 肥満は食事や運動といった環境要因と、体質と呼ばれている遺伝的な要因があることは間違いないと思えます。その遺伝的要因の一つとして遺伝子多型の存在が挙げられ、肥満に関連するいくつかの遺伝子の一部の構造が違えば太りやすい、太りにくい、食事制限をしても効果が出にくい、出やすいということがあります。世界中でどのような遺伝子が肥満に関係するかという大規模な調査研究がたくさん

行われています。日本でも理化学研究所などを中心に、どういった遺伝子が関係するのかといったことが調べられていて、日本人に特有のパターンがあることがわかってきています。少なくとも見積もっても100種類くらいはあるといわれているようです。 $\beta_3$ アドレナリン受容体はその代表的なものです。私どもが現在進めているのはエネルギー消費にかかわるUCP1で、その遺伝子多型があるタイプの人は、年を取ってきても太りにくい。別のタイプの方は年を取ってくると太りやすいといったこともわかってきています。

現在、エビデンスがきちんと出ているのは少数ですが、遺伝子多型と肥満のしやすさ、しにくさ、それに対する食事制限、運動の効果の違いから、個人対応型の肥満対策が必要になってくると思います。私どももその辺りの研究を精力的に行って、その成果を利用していただけるように努力したいと思っています。

**島本** そのほかについてはまだ研究中ということですね。今のようなことで、同じ食事をしていても太る人もいれば、あまり太らない人もいるのはあり得るということですね。

**Q12：**農業に従事されている方は仕事以外でも運動が必要なのでしょうか。

**島本** 土橋先生、お願いできますか。

**土橋** 運動療法の原則は、仕事以外でなさることだと思います。その理由は、仕事となると包括的な運動という意味では異質なものを含んでいることが多いからです。つまり、よい運動がバラエティよく分散されていない可能性が強いわけです。その意味でも別に

なさったほうがよろしいと思います。農業の場合は天候に左右されたり、あるいは北海道ではトラクターの運転などは必ずしも運動をとまなっているとは限らない。何よりも運動の重要なところは継続性です。農家の方は季節労働者ですから、冬場は働かない、運動をしない、太るということを繰り返す

とよくないだろう。そのようなさまざまな理由から、仕事以外に運動をしていただくのが運動療法の基本になると思います。

**島本** 仕事の内容によって違うので、一律にはいえないということですね。

**Q13：**肥満の患者さんで足が痛い例では、膝や腰が痛いこともあり得ると思いますが、足を使う運動ができない場合の自宅での運動療法はどのようにしたらよいのでしょうか。

**島本** 土橋先生、お願いできますか。

**土橋** これは患者さんをみていると多い訴えです。「運動しなさい」と申し上げても、場合によっては閉塞性動脈硬化症(ASO)などの動脈硬化性疾患があって足が動かせないということは高頻度に合併してきます。よくいわれ

るのはプールでの運動ですが、質問は自宅で何かよい運動はないでしょうか、ということです。この答えは負担のある関節は避けていただくことに尽きると思います。つまり歩行ではなく、座位での労作が中心になるでしょう。もし限局的な関節痛であれば、きちん

とバンディングしていただくとうよいと思います。この質問は大変重要ですが、肥満の患者さんにとっては運動療法は厳しいところがありまして、患者さんの運動能力が伸びない要因の最も重要なものだと思います。

**島本** ありがとうございます。

**Q14：**肥満の方ではすでに冠動脈疾患、狭心症や心筋梗塞がある例が多いと思います。心電図で明らかに異常がない場合、運動療法を指示する前に循環器系の検査をどういう方に、どこまで行えばよいのでしょうか。特に心電図で留意するポイントがあれば教えてください。

**島本** 循環器内科医としての土橋先生へのご質問だと思います。

**土橋** 症状があれば、当然、それらの検査を行ったほうがよいと思います。肥満単独で、かなり強いところまで運動負荷をやるのかとなると、かなり難しい現状があります。そうすると、ハイリスクなものを集中的に精査せざるを得ないことになります。循環器内

科医からすれば、心筋梗塞や高血圧などのメジャーリスクファクターと称するものを一つでも合併した方に、50%強度を超えるような運動負荷を推奨する場合には、一度、簡便な方法で冠動脈疾患ないしは心機能を調べることを勧めています。

この際、どのような検査法がよろしいのか、運動負荷がよいのかというこ

とです。肥満の方で、特に熱心な方は女性に多いものですから、偽陽性があります。最近では頻度を高く除外したい場合は、まずMDCTで形態的に評価しています。これも限度があることです。一般の方に推奨できる範囲ではないと思います。

今、特定健診から心電図の通常検査が除外されていますが、心電図変化で

いうと、T波の逆転は異常な所見ですので、こういう状態では次の段階に進

むべきだと個人的に思っています。

**島本** これは今、見直さざるを得な

いと思っていますから、きっと変わると思います。

**Q15**：高齢者にも若い方と同じように運動負荷をかけてよいのでしょうか。また、効果は期待できるのでしょうか。

**島本** これも実際には重要な問題だと思います。

**土橋** 高齢者の運動負荷法は、若年者とは違います。若年者では多段階で労作をかなり上げていきますが、高齢者ではより緩徐に運動負荷をかけなければなりません。

運動負荷の効果についてですが、高齢者ほど運動の効果が乏しいのは事実

です。頑張っても、若い方に比べると運動能の伸びが悪い、あるいは効果が乏しいことが知られています。これには男女差があることがわかっています。男性のほうが運動による効果は大きく出ます。つまり、男性は運動能が伸びますが、女性は伸びにくいことがわかっています。これは筋肉の質に関係していると推察されていますが、詳

細は明らかになっていません。そのほか高齢者で伸びにくい要因としては、蛋白摂取が不足している、普段の日常生活動作(ADL)も落ちていることも関係しているかもしれません。事実としては、高齢者ほど運動能は伸びにくいということです。特に女性はそうだと思います。

**島本** ありがとうございます。

**Q16**：肥満の方はどのくらいの期間を経て肥満症になるのでしょうか。

**島本** 個々人でだいぶ違うと思いますが、疫学も含めていかがでしょうか。

**斎藤(重)** 肥満と肥満症の定義ということだと思います。肥満はBMIが25以上か、あるいは、健康によくない体脂肪の分布(体脂肪分布異常)が認められると定義されます。肥満症は肥満に

より起こる健康障害を肥満に合併している、あるいは将来、それらの障害が予想される場合という定義です。ですから、BMIが25あるいは腹部肥満がある状態で、血圧が高い、脂質異常症がある、血糖値が高いなどがあると肥満症になります。おそらくほとんどの方

はBMIが25を超えた段階で、それが将来起こることが想定されると思います。ですから、現実的には肥満と肥満症の時期はそれほど乖離しない方が大部分と思われます。

**Q17**：メディアでは、「小太りがよい」と報道されていることもありますが、これを信じてよいのでしょうか。

**島本** 斎藤(重)先生、いかがでしょうか。

**斎藤(重)** 最近、日本でもそのようなデータが発表されていると思います。肥満と生存率の関係では、BMIが25前後の人が最も死亡率が低いというU字型のカーブが描かれています。

個々に検討してみると、循環器疾患死亡はBMIが25を超えると増えてきますし、糖尿病の発症も22くらいから、BMIが上がれば上がるほど増えます。生活習慣病、高血圧、高脂血症、高中性脂肪血症、糖尿病、耐糖能異常はBMIが高ければ高いほど多くなりま

す。死亡に至らなくても重大な心臓病、脳血管疾患を起こしてくることから、肥満によりADL、QOLを落とすことは確かだろうと思います。

では、小太りの人のところでなぜ死亡率が低くなるかということ、逆にBMIの低い人の死亡率が上がっているから

です。予後をみる場合はBMIの大きい人と小さい人との平均値で計算しますので、BMI 25前後の小太りの人の予後が一番よくなることもあります。このような報告はよくデータの内容をみるのが大切です。

**島本** ここは誤解されないように、今、斎藤(重)先生がいわれたことが大変重要ですね。元データでは、血圧が低くなると死亡率が上がる、コレステロールが低いと死亡率が上がるというデータが出ていますが、それは血圧や

コレステロールが下がったために死亡率が上がったり、癌が増えるのではない。肥満でも同じように考えることができると思います。原因と結果をきちんと整理して考える必要があります。

**Q18**：肥満症の診断基準(2000年発行)で、月経異常が質的異常でなく、量的異常と分類されている根拠は何でしょうか。

**島本** 宮崎先生、お願いします。

**宮崎** 生理にはレプチンが関係していて、レプチンは内臓脂肪よりも皮下脂肪に大量に産生されますので、皮下脂肪の増加がレプチンの産生過剰につながります。食思不振症になると生理が止まるのは、皮下脂肪が減少するからです。ですから、内臓脂肪と皮下脂肪の機能には違いがあり、生理の異常に関しては内臓脂肪よりも皮下脂肪の影響が大きいことから、量的異常のタイプに入れてあります。

**島本** 小川先生、いかがでしょうか。

**小川** レプチンのことだけを申しますと、女性が妊娠して子どもを産むときに、ご自身の栄養状態がよくないと、子どものみならず母体の生命にも悪い影響を及ぼす可能性があります。その意味で脂肪組織に十分エネルギーがたまっているときにレプチンが分泌され、それが最終的に性ホルモンの分泌、卵巣機能の維持にかかわります。

逆に、拒食症のようにやせすぎると、脂肪組織からレプチンが分泌されません。それが身体としては栄養失調の状態であるというシグナルとなって、排卵、性腺機能が落ち、最終的には不妊の状態になります。それは生体を守る

防御的な反応であるという理解ができると思います。レプチンを通して、このような理解ができると思いますが、量的と質的というところに関しては、十分に存じあげません。

**島本** 今のご説明だと、ますます質的でよいような感じがしますね。

**宮崎** 質的というのは内臓脂肪機能に重点を置いています。レプチンの産生は皮下脂肪に依存していることが多いため、皮下脂肪が多いと生理の異常が起きやすいのです。皮下脂肪の増加と生理の異常との関係が大きいという意味で量的異常に入れてあります。つまり量的異常、質的異常というよりも、皮下脂肪の異常か、内臓脂肪の異常かと分けたほうがよいのかもしれません。

**島本** 非常にわかりにくいですね。

**質問(会場)** ただその場合、月経異常はレプチン依存性となると思います。当院でも月経異常の方にインスリン抵抗性などを測っています。肥満の方でアディポネクチンは測っていませんが、HOME-Rが高くなって、インスリン抵抗性が高くなることによって起こってくる月経異常があります。これは高インスリン血症を通してだと思えます。

ですから、レプチンが月経発来のために必要なのはわかりませんが、レプチ

ン依存性というよりは、アディポネクチンを介しているのではないのでしょうか。レプチンに関しては、関係性がはっきりしていないので、どちらかといえば質的異常に入れていただいたほうがよいのかと思います。

**島本** むしろ皮下脂肪型なのか、内臓脂肪型なのかというならわかりませんが、質か量かという点、皮下脂肪の質といったほうがよいのかもしれませんね。

**質問(会場)** ガイドラインでも、月経異常の方はBMIが30以上になっていたと思います。これもひっかかるところで、25以上は厳しすぎるかもしれませんが、月経異常だけ30以上になるのは腑に落ちません。

**島本** BMIの軽い異常、25を少し超えたくらいでは、月経異常はあまり起きないということでしょうか。

**中村** 2000年に肥満症の診断基準が発行されたころ、婦人科の先生から「月経異常だけではなく、太っている妊婦さんはリスクが高いからすべて肥満症にしてください」という話がありました。どれくらいのBMI値から異常が起きる、という具体的なことに関しては、婦人科領域の先生方のお考えと若干異なってくると思います。レプチン、アディポネクチンと無月経との関連の研



究は、2000年に比べるとかなり進歩しています。

**島本** 大変適切なお指摘だったと思います。

**Q19**：脂肪の分布、皮下か内臓かという違いは、特に男性、女性かと思いますが、どのように起きてくるのでしょうか。この点はどこまでわかっているのでしょうか。

**島本** 小川先生、いかがでしょうか。  
**小川** 内臓脂肪型肥満はメタボリックシンドロームを診断する上で必須項目になっています。皮下脂肪と内臓脂肪は、脂肪をためるという意味ではよく似ていますが、もしかすると違う臓器かもしれないというくらい、性質が違う可能性があります。ご質問の、皮下脂肪と内臓脂肪のどちらがつきやすいのか、つきにくいのかということについては、一つは性差が注目されています。多くの方がご存じだと思いますが、男性は中年太りは内臓脂肪型肥満であり、女性では皮下脂肪型肥満であるといわれています。そのように性差

があります。  
では、性差が何によるのかということですが、これは完全にはわかっていませんが、女性の方も閉経後は、内臓脂肪もたまりやすくなる、あるいは男性と同じように肥満に関連する合併症、肥満症という状態になりやすくなります。ですから、女性の体のなかのホルモン環境が脂肪組織のつき方、分布に関連する可能性があります。  
それ以外に、皮下脂肪と内臓脂肪は同じ脂肪細胞でも細胞の起源が異なる可能性もいわれています。一部では、皮下脂肪と内臓脂肪は遺伝子の発現パターンが違うともいわれています。

また、内臓脂肪は文字どおり内臓の周りについている脂肪で、腸管、小腸や大腸と密接に関係があります。皮下脂肪はお腹の上からつまめる、つまり皮膚のすぐ下にある脂肪ですから、ついている部位が異なります。言い換えますと、内臓脂肪は食べたものが直接、影響を及ぼす脂肪組織である可能性もあります。その辺りも2つの脂肪組織の違いに関連する可能性はあると思います。このことに関してはまだ明確にはわかっていないのが現状ではないかと思っています。

**Q20**：皮下脂肪と内臓脂肪は、性差以外にも性質の違いという点において、何かあり得るのでしょうか。

**島本** 齊藤(昌)先生、いかがでしょうか。  
**齊藤(昌)** 皆さんがよくご存じの内臓脂肪はつきやすく、減りやすいのです。皮下脂肪はゆっくりついて、減らすときもすぐには減らせません。細胞の性質として比較しますと、交感神経の刺激を加えると、内臓脂肪は分解されやすいのですが、皮下脂肪は内臓脂

肪と比べるとやや反応性が悪くなっています。  
Q19で、小川先生がおっしゃったように、内臓脂肪の細胞と皮下脂肪の細胞の遺伝子の発現が違う、つまり、細胞のなかの脂肪の合成や分解にかかわる酵素の量はかなり違います。それが脂肪をためやすいか、ためにくいのかという性質の違いになっていることがわ

かっています。  
では、そういった違いがどうして起こってくるのかということについては、もともと起源が違うから、性質が違うのは当たり前だということもありますし、もしかしたら性ホルモンが関係するのかもしれませんが、根本的な原因はわかりませんが、性質が違っているのは間違いのない事実かと思っています。

**Q21：**体脂肪計をどのように使ったらよいでしょうか。信頼性も含めて教えてください。

**島本** 中村先生、お願いできますか。

**中村** 体脂肪計は上肢型、下肢型、あるいは上肢+下肢型などいろいろな測定形式がありますが、一番問題になるのは測定時間によって結果がかなり異なることです。ずっと立っていると下肢にむくみが出てきて、水分成分が

多くなると抵抗が弱まって低く出てきます。だから、朝測ったものと夜測ったものでは全く値が違ってしまいますので、体脂肪率で話をするのはよくなるのではないかといられています。ただ、人間にとっては体重もそうですが、数値は大きな減量の動機づけになりま

す。体重の測定、1日のうちのウエストの測定以外に、体脂肪率を一定の時間帯に測る。この値を減量のきっかけとしてうまく利用することは結構だと思います。

**島本** ありがとうございます。

**Q22：**肥満の方では睡眠時無呼吸症候群(SAS)が多いとよくいらわれていますが、発症しやすいタイプの顔つき、体型があるなら教えてください。

**島本** 土橋先生、いかがでしょうか。

**土橋** 特にSASの合併のある方の顔つき、体型の特徴はあまり認知されていませんが、肥満が高度なほど発症頻度も高くなります。SASは末梢型、中枢型、混在型がありますが、3者とも

肥満者が多い可能性が指摘されていますから、肥満が強いほどSASが多いだろうといえると思います。特に肥満に関係することから重要と思われる点は2点あります。1点目は腹部肥満の場合、呼吸抵抗が上がるということです。

そして2点目は、肥満者では睡眠時の舌根の沈下がみられるため、呼吸抵抗が上がるということです。これらの2点により、無呼吸が起きやすいと考えられます。

**Q23：**メタボリックシンドロームの方が腎障害が起きやすい、微量アルブミン尿が出やすいといわれていますが、どうしてでしょうか。

**島本** 斎藤(重)先生、いかがでしょうか。

**斎藤(重)** 最近、肥満の方で蛋白尿が出やすいということがトピックスとして挙げられています。蛋白が漏出する、あるいは尿細管の蛋白の再吸収が落ちることが、微量アルブミン尿や蛋白尿の原因になるのだと思います。糸

球体の構造上、血管内皮細胞などが構造を作りますが、そこに肥満、インスリン抵抗性、高血糖などの二次的な要因が働いて、酸化ストレスや糸球体内圧が上がる状況になり、結果として、肥満者において蛋白尿が多くみられるというメカニズムと思われます。メタボリックシンドロームでは血圧が高

い、血糖値が高いことがありますので、それが血管内皮障害を介して、糸球体からの蛋白漏出に寄与しているのだろうと考えられていますが、まだその詳細は不明と思います。

**島本** ありがとうございます。

Q25：小児肥満の子どもへのかかわり方について、不登校、引きこもり、うつなどへの対応が困難で苦慮しています。特に子どもにはどのようなかかわり方が有効でしょうか。親への対応も含めて教えてください。

伊藤(和) 伊藤(善)先生をお願いします。

伊藤(善) 子どもあるいは親御さんにどのようにかかわるかというのは、かなり個人差が出てくるものですから、これからお話しすることは私の経験に基づいた一般論とお考えいただきたいと思います。子どもと接するにしても、その親御さんと接するにしても、まず大事なことは信頼関係ではないかと思えます。特に肥満患者さんの場合には、かなり否定的な感情を自分に対して持って私たちの病院に来ています。最初から私が「太っているね」といってしまいますと、そこで関係が途切れてしまいます。ですから私はなるべく肥満については触れずに、最初の外来は信頼関係を作ることに専心しています。親御さんとの関係も同様で、信頼がないと続かないのです。その上で、あまり大きな目標を立ててしまうと達成できませんので、子どもたちと親御さんと小さな目標を立てて、それに向かって一緒に歩むというスタンスで外来に臨んでいます。そのときなるべく具体的な目標あるいは方策を考えます。幼稚園に通っている子どもでもやせるためにはたくさん食べてはいけない、運動をしたらよいということはわかっています、それができない結果として太っているわけですから、何となく「体重を減らそう、運動をしよう」というだけでは不十分で、より具体的に指導しないといけないと思います。

そして、改善する指標をたくさん持つことです。体重だけ、BMIだけを指

標にして外来でフォローしますと、8割、9割の人がすぐよくなりませんが、外来から脱落してしまいます。何でもよろしいのですが、ある生活習慣、例えば「寝る時間を8時にしよう、9時にしよう」、あるいは「食べ物をかむ回数を〇△回にしよう」などという指標を作ります。そういう指標をたくさん持って、次の外来でどうなったかを確認します。10個や20個の指標を持っていれば、1個くらいはよくなっているものがあります。体重だけみているとなかなか減りませんし、肥満度をみてもなかなか改善しないことが多いですから、たくさん指標を持つようにします。

そして、とにかくほめることが大事です。病気の治療に限らず、誰でもが何でもほめてあげるとどんどん向上する傾向がみられますが、肥満の外来でもこれと同じで、診察中にほめてあげて、「いいね、いいね」といってあげると、本当に改善されていきます。それを心がけています。

引きこもりや不登校、うつという精神心理的な、あるいは知的な問題を持っているお子さんをどのようにみるかというのは、今、私たちにとって大きな課題です。というのは、引きこもりの場合、運動をしようと一緒に考えてあげても、そのお子さんは家にずっといるものですから何もできないのです。このようなお子さんをどうするかは本当に難しいところで、いきなり具体的な指導目標を立ててもついてきてくれません。やはりまず、信頼関係を

結んで、とにかく病院に来てもらえるようにしていくところからスタートするようにしています。

親御さんとの関係でいうと、子どもは親の顔をみえていますので、親とよい関係が確立できないとだめだと思えます。親が私たちのことを不審な目でみていると、子どももついてきません。また、子どもとだけ話をしてもいけませんので、両者にきちんとしたアプローチをしなければいけません。

そうはいつでも、子どもも発達段階に応じて少しずつ変わっていきます。変わったことに気がつかないで、思春期の子どもを子ども扱いしてはいけません。常に今、やっていることがこの子の発達段階にあっているのかを考えながら、診療しなければいけないと思っています。幼稚園のときには事細かに親御さんと相談して進めていきますが、思春期になればかなり独立した人格として尊重して扱わなければいけないので、ずっと経過観察していくなかで、自分の接し方を微妙に変えていかななくてはなりません。

伊藤(和) 今、伊藤(善)先生から子どもとのかかわり方についてご回答いただきましたが、そのなかに運動嫌い、苦手意識のある子の活動量を増やすためにはどうするか、という話がありました。先生も指導は難しいとおっしゃいましたが、土橋先生、この点についていかがでしょうか。

土橋 お子様の運動は基本的に学校運動でかなりカバーできているということが、大人とは状況が違うところで

す。ただ減肥を主体とした運動となりますと、本人の動機付けより、周りの方の動機付けのほうが最も重要だとされています。ご家族でもお友達でもよろしいのですが、本人に対してポジティブな働きかけをする何かがないと続かないのは事実です。それは特に小児でも重要ではないかと思えます。

**伊藤(善)** 運動について追加させていただきますと、年齢が低いほど、特別な運動メニューは考える必要はなく、とにかく遊ばせることです。日常生活のなかでどれだけ身体活動量を多くするかということと一緒に考えてあげることが大切です。それから、年齢とともに社会性が身につくようになると、運動クラブに入ることが可能になります。小学校に入学するとき、中学

校に入学するときにはクラブ活動に入るよいチャンスですので、その節目を利用して子どもや親御さんとよく相談します。そこで運動クラブに入部すると、私たちが何もなくても標準的な体格になっていくことがありますから、クラブ活動を利用するのが大変よいと考えています。

**伊藤(和)** 私から先生に質問なのですが、私たちが大人に行動変容の支援を行うときは、いくつも目標を立てるのでなく、できやすいことから一つずつ勧めますが、先ほどは目標をいくつも挙げておいて、そのうちの一つでもできればよいということでした。子どもへのかかわり方と大人へのかかわり方との違いということですか。

**伊藤(善)** そうですね。思春期はまた別ですが、小さい年齢であればある

ほど、子どもは自分からやせたいということとはほとんどいわないと思います。そうすると日常生活のなかで知らない間により方向に持って行ってあげなければいけません。私は目標が一つだとアプローチの方法が少なくなってしまうという気がしています。年齢とともに大人に近づいていくときには、目標を絞っていくことが必要と思います。

**伊藤(和)** 伊藤(善)先生のお話で、子どもさんが対象だけれども、実際は親御さんの理解が得られて、親御さんと先生との信頼関係、子どもと先生との信頼関係の両方があって初めてうまくいくことがよくわかりました。どうもありがとうございました。

**Q26:** 小児肥満では、どこまで肥満を改善すればよいのでしょうか。また、成長との兼ね合いを考えますと、どこまで食事を制限すべきでしょうか。それは、1歳から3歳など年齢別に違うのでしょうか。

**伊藤(和)** 伊藤(善)先生、いかがでしょうか。

**伊藤(善)** 思春期の子どもと幼児は対応が全く異なるかもしれませんが、基本的に身長が伸びている時期は、強い制限、特にエネルギー制限、カロリー制限をしないというのが小児科医の原則的な立場だと思います。ですから、エネルギー摂取が多いことがわかって、最初に行うのはゆがんだ習慣をやめさせることです。例えば寝る前に必ずアイスクリームを食べる、お父さんが11時頃に帰宅されるので、そのときに一緒に何かつまむという、間違った習慣を修正していくのが最初に行くこ

とだと思います。遺伝要因、環境要因という言葉がありますが、遺伝には遺伝子の遺伝と生活習慣の遺伝、つまり伝承というのでしょうか、その両方があるとと思っています。

かなり高度な肥満で、肥満症の診断基準に入るような健康障害があれば、急激にやせさせなければいけません。そのときはエネルギー制限をしなければいけないこともあります。基本的にはゆがんだものを直していくことでかなり改善すると考えています。年齢別に食事制限が違うのかということですが、基本的には変わらないと思っています。ゆがんだものを直していくの

は乳児も同じです。乳児については肥満という言葉を使わないようにしていますが、お母さんの離乳食の与え方などが間違っていれば直し、よい習慣を作ってあげるのが基本だと思います。今、成人では肥満が増えていると同時にやせも増えています。子どもも同様に、思春期の子どもに限らず、幼児期の子も肥満が増える一方でやせも増えています。とにかくよい健康習慣を築いてあげingことを主眼にして取り組むべきではないかと思っています。

**伊藤(和)** 小児の食事について、宮崎先生や中川先生、何かご意見はございませんか。



**中川** 私の病院の小児科の先生のお考えは、年齢と性別にあわせたエネルギー、たんぱく質摂取量で表して欲しいということです。今、伊藤(善)先生がおっしゃられましたように、肥満などにかかわってくる子どもは、どうしても食生活の乱れがありますから、その乱れを見つけて、直していくことになるのだと思います。

**宮崎** 小児の肥満についてはその治療法を食事療法、運動療法と分けて考えることはできません。伊藤(善)先生からお話がありました、生活習慣の乱れが大人にも子どもにもすべての年代にあることが肥満の大きな問題です。子どもの肥満がそのまま大人の肥満になり、子どものメタボリックシンドロームが大人のメタボリックシンドロームになってしまうという状況で、どんどん進んでいくのではないかと思います。そういう意味で生活習慣は大変重要だと思います。今日、伊藤(善)先生のお話のなかで私が数字的に「おやっ」と思ったのは、日本の子どもは他の国の子どもに比べ、ゲームなどを160分間多くしているということがあ

りました。アメリカの統計によりますと、太った人はやせた人よりも座っている時間が160分長いといえます。座っている時間が長い人は太ってきます。このことについては、大人にも子どもにも同じような影響があって、大人の生活が乱れていると、子どもの生活も乱れます。子どもが太るとそのまま大人になって太り、いろいろな病気を発症します。

一方、母親が非常にやせている、または喫煙をしていると低出生体重児の出産という問題があります。子宮内の環境の変化による低出生体重児は大人になると糖尿病や脂質異常症、すなわちメタボリックシンドロームになりやすいのです。そのようにどんどん循環して、お母さんが太っていてもやせていても、その後のお子さんの生活あるいは健康に大きく関係してきます。こういう大きな構図がありますので、子どもだけ、あるいは子どもの食事療法、大人の食事療法ということではなく、トータルで考えなければいけません。それが今回の特定健診・保健指導、その以前の健康日本21のプロジェクトだ

と思います。ここにいらっしゃる先生方がそれに取り組んでいただくことによって、日本人の健康はずいぶん取り戻せるのではないかと思います。

**伊藤(善)** 食事制限について追加してお話したいことがあります。肥満児の指導をしていて食事制限、エネルギー制限を行った結果、身長が伸びなかったという患者さんは私は経験がありません。もともとかなり生活習慣がゆるんでいますので、私が一言、指導したくらいではなかなかエネルギー制限できないのが現実ではないかと思います。ただ、突然、発症した1型糖尿病をお持ちの患者さんが、誤ったエネルギー制限を指導されていたために、2年間くらいほとんど背が伸びなかった例もあります。子どもではそういうことが起こり得ることは理解しておいて、皆さんが指導されるときはぜひ成長曲線をつけて、きちんと背が伸びていることを確認していただきたいと思います。

**伊藤(和)** 小児の場合は太っていても、成長を考えて正常な人と同様に必要なエネルギー、たんぱく質を提供するのが基本的な方針だということですね。

**Q27**：小児肥満について、アディポシティリバウンドの遅延が起こってしまった場合、肥満になりやすい体質を改善する方法はないのでしょうか。

**伊藤(和)** 伊藤(善)先生、いかがでしょうか。

**伊藤(善)** アディポシティリバウンドというのはBMI値が上がってくる時期、7～8歳に起きるのが普通です。それが遅延ではなく、早く起きるほうが将来の肥満に結びつくであろうという一つの考え方です。これがどうして

起きるのかということはよくわかっていません。アディポシティリバウンドが遺伝するののかもまだわかっておりません。では、アディポシティリバウンドから私たちが学ぶことは何かというと、3～4歳の時点でアディポシティリバウンドが起きて、BMIが上がるという太り方は生活習慣が乱れて

きたことの証拠であるという考え方をして、その生活習慣にアプローチしていただくということではないかと思っています。なりやすいかもしれない人で、その体質が出てこないように予防する方法は、残念ながらまだないと思います。

**Q28**：BMIが18くらいと低く、体脂肪率が高い(25～30%)女性の症例です。体脂肪を減らして筋肉をつけるのが難しく、3食の食事は減らさずに間食を減らし、1日1時間バランスボール運動をしています。なかなか体脂肪が減りません。どのように減らしたらよいですか。

**伊藤(和)** 宮崎先生、お願いします。

**宮崎** あまり減らす必要はないと思います。体脂肪は測定する機器によっても違いますし、25～30%でしたら、女性の場合ではやや多いかなという程度です。例えば、この方が足で乗るタイプの体脂肪計を使っていて、足の裏が荒れてかさかさしていると、電気が通らないので体脂肪率が上がることも十分考えられます。脂肪がどのくらいあるかを正確に測りたいのであれば、骨塩の定量法であるDEXA法を用いれば、体脂肪量は一番はつきりします。この方がBMI 18で、体脂肪を減らさなければいけないというのであれば、本当に体脂肪が多いかどうかを確認すべ

きではないかと思います。

逆に、このような方が現代の日本の若い女性には多いと思います。こういう方にはやせなければいけないという指導をするのではなく、「あなたは本当にやせる必要があるのか、もっと体を鍛えたらどうですか」という指導をすべきだと思います。私どもは肥満の方にはBMIが25～30まで下がってくれば、「後は食事よりもフィットネスで体を鍛えなさい、それは自分でやることですよ」といっています。これは病気ではないと思いますので、治療の必要はありません。指導するのであれば、本人の健康状態をみて、これ以上やせるのが適切か、それは間違った考えで

はないのかということをご指導すべきではないかと思います。

**伊藤(和)** 質問にバランスボール運動をしているとあります。土橋先生、1時間くらいのバランスボール運動は効果的なのでしょうか。

**土橋** バランスボール運動は今、ブームです。ただし、スキルがかなり関与しますので、定量化しにくい運動です。私どもからすれば、予備運動ないしは関節運動に入りますので、この運動によりカロリーを消費するというよりは考えないほうがよろしいと思います。

**伊藤(和)** ありがとうございます。

**Q29**：ストレステストについて詳しく教えてください。

**伊藤(和)** 白井先生、お願いします。

**白井** 精神的なストレス度を測定する方法は、さまざまな角度からのものがあり、今、そのうちどれがよいとか、肥満者ではどのような特徴があるかについては、必ずしも明確ではありません。ただ、いきなり、食事メニューの説明に入るのではなく、まず、その人の生活様式、職場環境、家庭環境、さらにそれへの対応様式の特長として、パーソナリティを理解することは大変重要だと思います。

心理テストでは、アンケート方式では東大式TEGも使われているようで、

それぞれの性格の特徴に合った対応法をするということについては、発表が少しずつみられるようになってきたところですが、また統一見解はありません。今、できれば型を分類して個々の対応法がとられれば理想的だと思います。それは、これからのようです。私どもはロールシャッハテストを用いて、比較的客観的に性格特性をつかもうと試みてきましたが、ある程度、中心的な性格は存在するようです。

**伊藤(和)** ハイラムダスタイルについて、少し教えてください。

**白井** ロールシャッハテストは意味のわからない対称形のインクのしみをみせて、何にみえるかを答えさせるものです。エクスナー法という国際基準の分析法で、肥満糖尿病患者をみると、ラムダー軸が高かったということが私どもの施設で見出されました。このラムダー軸というのは、受身で自発性は乏しく、物事を簡単にしか捉えず、複雑なもの避ける性格です。一見、明るくみえますが、無理に何かをさせようとしてもなかなか動こうとしないとのこと。入院すると実に簡単に減量できますが、簡単にリバウンドす

るタイプとのことです。

加えて、EA軸が低い特徴も見出されています。人はさまざまな失敗経験を反省しつつ向上していきませんが、振り返りをせず、同じ失敗を繰り返しているタイプだそうです。対象患者さん

が、どういう性格特性をもつタイプなのかをある程度、理解したほうが無理を押しつけることなく、適宜、柔軟に指導に当たれるように思われます。

しかし、個々全員にこれを施行することは不可能でもありますので、ある

程度の型を決めておいて、患者さんはそのうちどういうタイプに当てはまるのかを考えながらアプローチすることは、大変有用のように思われます。

伊藤(和) ありがとうございます。

**Q30**：微量アルブミン尿などが出始めている肥満の中高齢患者さんに対し、指導効果がなかなか上がらないので食行動質問表を実施しています。糖尿病を有する肥満患者への指導上の注意点としてどのようなことが挙げられますか。

伊藤(和) 宮崎先生、この患者さんについていかがですか。

宮崎 この方は肥満で2型糖尿病というタイプです。中高齢者でこのような方は、多くの場合、内臓脂肪肥満があって、すでに血糖値が高い状態です。さらに血圧か脂質異常があればメタボリックシンドロームに該当する方です。こういうタイプはすでに微量アルブミン尿が出ているとなると、今後、心血管疾患を起こしやすいタイプと考えてよいと思います。糖尿病に関しても、肥満の2型糖尿病は、私はメタボリックシンドローム型の糖尿病というべきだと思います。それに対してやせ型でインスリンの分泌が少なく、遺伝性の疑われる糖尿病の方は体重を減らしてもあまり効果はないわけです。しかし、肥満の2型糖尿病は、逆にやせればよくなる糖尿病ですから、積極的に減量治療に当たるべきだと考えています。

食事についてですが、このような方はまず食事療法を徹底させることが必要だと思います。最初は体重1kg当たり25kcal、あるいはもっと少なくてもよいと思います。そして、減量5%に達したときに通常の糖尿病の食事療法を行うべきではないでしょうか。糖尿病の先生方あるいはこれまで糖尿病の食事指導に慣れた栄養士さんに、私どもが体重1kg当たり20kcalの食事を出しますと、「こんなに少なくてよいのですか」といってこられますが、私は減らすべきだと思います。そういう方はまず減らして、体重がある程度下がった段階で通常の糖尿病の治療を始めるべきです。そうしないと、いつまで経ってもインスリン抵抗性は治らないですし、微量アルブミン尿も蛋白尿へと顕性化してくる可能性が高いと思います。

伊藤(和) 今、宮崎先生からお話が

ありましたが、栄養士の中川さんはいかがですか。

中川 体重1kg当たり20kcalとかなりエネルギーを抑えたほうがよいとお話でしたが、それは期限を決めて、「とりあえず3ヵ月頑張って減量してみる」、3ヵ月経って「結果が出なければ少し緩めても継続させる」、また逆に「効果が出た場合も少し緩めて継続させる」というように長く継続できる形で進めるとのお考えですね。

宮崎 ある程度、体重が減るケースでは減れば緩めてもよいと思いますが、減らないケースでは、さらに減らすように働きかけなければいけないと思います。つまり、食事療法が完全にできていないために減らないのですから、そこは方法を考えて、もっと体重を減らさないと改善できないことを患者さんにわかってもらうことが必要だと思います。

**Q31：**抗肥満薬のシブトラミンの適応はBMI 25で内臓脂肪蓄積の方ですが、CTによる診断が必要でしょうか。また、適応は2型糖尿病、脂質代謝異常を合併している方ということですが、両方を合併していないと使えないのでしょうか。高血圧などほかの肥満合併症がある場合には使えないのでしょうか。

**伊藤(和)** 白井先生、お願いします。何らかの方法で内臓脂肪という診断がつけば使えることを私どもは願っています。合併症の種類や数ということについては、おそらくシブトラミンは糖尿病の合併と脂質異常症の合併で適応を申請していると思われます。

**白井** シブトラミンについてはまだ認可が下りていませんので答えられませんが、CTによる撮像をしなくても、

**伊藤(和)** ありがとうございます。

**Q32：**シブトラミンはセロトニン代謝作動薬ということですが、抗うつ作用はあるのでしょうか。

**伊藤(和)** 白井先生、お願いします。らかというと抗うつ作用があり、海外では長期に使われてもうつになるとの報告もないと思います。

**白井** 基本的には抗うつ作用はあるといわれています。食欲を落とす方法として、ショックを与えてがっかりして食べられなくするタイプと、元気にして食べることを忘れさせるタイプの大きく2つのタイプがあると思います。どちらかという元気になるほうが、薬としては長期に使えるのではないかと思います。シブトラミンはど

**Q33：**薬物療法において、中枢性の抗肥満薬と末梢性の抗肥満薬の利点および欠点を教えてください。また、期待される作用は何だと考えられますか。薬物の単独使用でどれくらいの体重減少作用が必要と思われますか。

**伊藤(和)** 白井先生、いかがですか。中枢性の薬物については、食欲は落としても元気を落とさないほうがよいと思いますが、あまり活性化すると覚醒剤のようになってしまいます。そのバランスを保っていくことがこれからの開発に求められると思います。日本に比べてアメリカではすでに使われている多くの薬があります。早く薬が販売されるようになりましたら、抗肥満という治療分野が広がりますし、治療への対応も全く変わってきますので、期待しています。

**白井** まず末梢の抗肥満薬では吸収阻害剤があり、今のところ、脂肪の吸収を抑えるリパーゼ阻害剤があります。脂肪はリパーゼによって脂肪酸になってから吸収されますが、それを抑える薬です。副作用として下痢がみられることがあります。減量効果は比較的少なく、5%未満のようです。まだ日本では開発されていません。吸収阻害剤には糖の吸収を阻害するものもあって、ある程度大量に使うと体重が減ることは、経験的に知られています。今後、吸収阻害としてどのような薬がよいのかということは、検討中です。

**伊藤(和)** 宮崎先生、いかがですか。

**宮崎** 日本で近々市販される食欲抑制薬は中枢性です。食欲は人間の生命に直結していますので、予期せぬ副作用が起きる可能性もあることから、審査は慎重を極めております。食欲抑制薬にはいろいろなデータがありますが、半年間くらいで8kgから場合によっては12kgくらい体重が減ります。しかし多くのデータが示すように、薬物療法単独では減量は難しく、食事療法、運動療法と併用できると効果が増します。その意味で食欲抑制薬というよりも、体重を減らすための補助薬という取り扱いがよいと思います。食欲抑制薬というのは、食べる気がなくなるのでなく、3度3度のご飯は食べられて問題ありません。食欲がばったり



なくなるという薬ではなく、気がついたら間食などを食べていなかったという程度のもので、食事、運動という指導は十分行わなければ薬の効果は期待できないと思っています。糖尿病の薬でも血圧の薬でも何でもそうですが、薬を飲めば全部治るということではなく、薬を飲んでな

おかつ食事、運動という生活習慣に気をつけて初めて効果が出ます。

**白井** そうですね。肥満薬は薬を飲めば平均的に体重が減るものではないことを医師、患者ともに認識して、患者の生活様式や生活のパターンをきちんと正すべくフォローしたなかで薬を使う

ことが大切です。

**伊藤(和)** 肥満の治療は栄養と運動が基本で、薬はあくまでも補助的なもので単独使用での効果は期待できないということですね。

**Q34**：肥満の治療を受ける患者側は、どのような意識をして治療を実行すればよいでしょうか。

**伊藤(和)** 富永先生、実際に現場で携わられていていかがでしょうか。

**富永** 私がふだん会うのは患者さんというよりも、被保険者つまり、病人になる前の方がほとんどなので、そこは本音の通じる世界です。糖尿病の治療に病院に行って帰ってきたらすぐ、「俺は糖尿病のために生きているわけじゃない」とその方はおっしゃいます。また、運動を毎週のように行っても、「運動の後のビールがうまいから運動に行くんだ」。それが本音なのかと思います。それでもHbA<sub>1c</sub>が下がっていれば、「下がったぞ」と喜んで検査結果を見せてくれます。それも一つの本音なのかと思います。だからどちらの心に響くようなアプローチができるのかが、私たちの仕事としては大切だと思います。

**伊藤(和)** 具体的にはどのようなアプローチをされていますか。

**富永** 端的に申しますと、「ほめてほめて、ほめまくる」という一語に尽きます。私たちの施設では来られる方の8割以上が男性です。男性は日ごろ営業の仕事のなかに営業成績があつて、いろいろなプレッシャーがあつたり、目標が達成できる、できないとい

う状況に生きていて、ほめられるということが一切ない世界です。ですから仕事と関係なく、自分の体をサポートしてくれる存在がいるだけで、かなりにこにこしてくれます。最初は「なぜ保険組合の保健師の面談に呼ばれたんだ」という雰囲気でも来られても、いろいろお話していくなかで、「これだけのことをやれば自分にとってはこういうメリットが出てくるんだ」ということがはっきりみえてくれば、後は見守っていてもどんどん動いていくように感じます。

**伊藤(和)** それは私どもが全然感じていなかった点ですが、なかなか、ほめられることがない現場で活躍されている男性の方々には、ほめることがいかに大事なことかと考えさせられます。先生方、医師としてのお立場からいかがですか。

**白井** 患者さんの本音はまさに今、おっしゃられたとおりです。従来は病院は痛い、苦しい人を見るという診療体制だったわけですが、そうでない方を予防的に、そして自主性にかなり依存しなければならぬ肥満の治療は、従来の診療体系とは全くといってよいくらい違うという覚悟で取り組まれた

ほうがよいのではないのでしょうか。人間は心で動いていることを理解しながら、そこからアプローチしていく方法がよいのではないかと思います。

**宮崎** 富永先生の話から思いついたのですが、私も最近、男性の患者さんをうまくやせさせる方法を見つけました。これが効くのは、今、富永先生がいわれましたとおり、サラリーマンに限ります。それはどういう方法かというと、まずやせたらどれだけメリットがあるかということを説明して、成果主義を導入するんです。そうしますと会社勤めの方はおもしろいようにやせます。そしてやせてきたらほめるととても喜んで、怖いくらいどんどんやせます。ところが、中小企業のオーナーや女性の方はこの方法が効かないのです。ですから、治療法の選択についても職種を考慮する必要があると思います。

**伊藤(善)** 私がずっと申し上げていた信頼関係という部分で共通だと思います。本音を出し合って付き合っていくのが外来かなと思っています。

**伊藤(和)** 大変参考になりました。ありがとうございます。

**Q35：**長い間、少量の食事を続けていると胃が小さくなるという話を聞くことがありますが、実際はどのようなのでしょうか。

**伊藤(和)** 斉藤(昌)先生、いかがでしょうか。

**斉藤(昌)** 胃が小さくなるというのは比喩的ないい方だと思います。ずっと少食を続けると使うほうもそれに慣れてきて、エネルギーの消費も自動的に減ってきます。したがって少食を続けても最初は体重は減るけれども、そのうちに減らなくなるということがあ

ります。ですから、胃が小さくなるというよりも、エネルギー消費が少なくなるとご理解いただいたほうがよいと思います。少量の食事によって、早く満腹感を得られやすくなるという作用があると思います。

**白井** 確か、動物実験でもそうだと思います。哺乳類はたくさん食べさせると、腸管もどんどん長くなるし、腸

管上皮の吸収も絨毛が伸びて、どんどん適応します。斉藤(昌)先生がおっしゃったように、食事を制限しているとだんだんそれに適応して腸管の吸収能力も落ちてきて、すぐに満腹感を感じるようになります。患者さんもそういうふうにおっしゃいますので、そこを指して頑張っていきたいと思います。

**Q36：**抗肥満薬ではどれくらいの体重減少が期待できるのでしょうか。

**伊藤(和)** 白井先生、いかがでしょうか。

**白井** 従来、半年くらいでプラセボでは平均2kgくらい、実薬では4～5kg減ることで薬が認可されていますので、それくらいが一つのスタンダード

ではないかと思います。これはあくまで全体の平均で、中にはもっと下がり、6～7kg減る人もおられます。薬の効果は効く方、あまり効かない方、患者さんによって異なります。

**島本** その辺りに配慮して治療を行

う必要がありますね。

**伊藤(和)** 小児肥満の治療には薬は使いませんよね。

**伊藤(善)** 適応になっていません。私たち小児科医が使うとしても15歳以上です。

**Q37：**現在の特定健診・保健指導はメタボリックシンドローム、内臓脂肪に着目したということになっていますが、その実態についてお聞きします。国民の多くの方が国がそれを定めたことを意識されているのでしょうか。それに対して前向きにやっておられるのでしょうか。

**伊藤(和)** 富永先生、お願いします。

**富永** メタボリックシンドロームは体に悪いという意識は私たちが思う以上に早く広まったと思います。ただ、その中身についてどの程度理解されているのかはかなり疑問で、ただお腹が出ているからメタボリックシンドロ

ームという判断でしかない方も結構いらっしゃいます。また最近の不況の風もあって、健康よりも仕事というところもあります。それはどんなアプローチをしてもまだまだ難しい点です。しかし、営業職の方に限って申しますと、数字やグラフなどでわかりやすく情報提供

をしますと理解も早いですし、自分の体を守ることも大事だとわかってくださる方もいらっしゃいますので、改善の余地はあると感じています。

**伊藤(和)** ありがとうございます。

**Q38**：食事について、肥満症の方に肥満治療食を行い、目標を達成した後、いつまで制限するのでしょうか、制限の弱め方など管理のポイントを教えてください。

**伊藤(和)** これはリバウンドを予防するという意味だと思います。宮崎先生にお答えいただきたいと思います。

**宮崎** 基本的には2段階あるかと思いますが、まず体重を減らすことです。目標体重に到達したら、それを維持します。Q30で糖尿病の方の話もしましたが、体重を減らすときはそれなりの食事制限を行うべきだと思います。最初、私どもの外来に来られたとき、摂取カロリーは男性は1500～1600kcal、女性は1200～1400kcalと指導しますが、重要なことは、カロリーの数値をいっても絶対に理解していただけないことです。まず栄養士が栄養指導を行います。栄養指導のときに糖尿病の食品交換表を使うケースが多いのですが、現在、材料をテキストの素材としている食品交換表は、肥満症の治療に使いにくいです。というのは、食事を材料から作っている人は今、皆無に等しいからです。そうなりますと、惣菜などできあいのものをどのように判断し、どのように指導するかということになります。また患者さんが、自分では普通の食事と思っているのに、実際はとんでもない過食や乱れた食生活であるなど、普通から著しくずれている

ことをわかっていただくことが必要だと思います。そのためには栄養士が診察の初日に「どういう食生活をしているか」、「どういう行動をしているか」を15分間ほど聞き取りを行います。するとその患者さんの食傾向がわかるので、何を減らせばカロリーが減るかということをワンポイントでもツーポイントでもよいので示します。1ヵ月後に来てもらうと、それだけでも体重は減っています。

目標体重に到達すると、摂取量を体重を維持させるためのカロリーに替えるわけですが、これを始める時期は患者さんによって千差万別です。うまくいった、と思われたときに摂取カロリー量を増やすのですが、患者さんが治ったと誤解し、また食べすぎてリバウンドしないよう指導しなければなりません。しかし、食事療法をするにあたってはうまくいかない、リバウンドするというを前提に行うべきだろうと思います。

最初の1ヵ月は患者さんのモチベーションも高いですし、食事を制限すると利尿もあり、見かけ上はやせます。「うまくやせた、やればやせる」ということをまず体験して頂くことが重要で

す。そうすると不思議なもので、体重が減ると必ず体重を測ります。増えると測らない。要するに、減ることが一番のご褒美であって、ほんの少しでもよいから減らすにはどうするか。そこは栄養士と二人三脚でやることになりますが、後はあまり厳しい指導を行うより、ニュートラルな話をして、患者さんが治療から逃げないようにします。食事を開始してしばらくの間は患者さんも一生懸命守ってくれますので、低めのカロリーを設定して、それが具体的にわかるような食事を提示します。それには本人が食べている食事を精査して、「これとこれとこれを減らせば何カロリー近く減りますよ。そして、間食を減らすことが効果的ですよ」と指導します。間食をやめるだけでやせる人は多いので、何カロリー減らしましょうというよりは、ご本人の食生活からどこを引けば目標のカロリーを達成するかと考えるほうが早いのではないかと思います。このように栄養士と連携をとりながら治療を行っています。

**伊藤(和)** ありがとうございます。

**Q39:** 残業が多く、夜寝る前に空腹で食事を摂り、すぐ寝てしまうことが多い生活をしています。夕方に軽食を摂るとしたらカロリーはどれくらいがよいのでしょうか。

**宮崎** これは、昔と違って、夜勤の人、深夜勤の人など生活パターンが多様化してきたことが原因です。夜食はよくないのですが、「夜食をやめなさい」といっても仕事の関係でやめられない方が多いです。生活パターンを変えるわけにはいかない方が大部分だと思いますので、現実的には夜食を少なめにして、早めの時間に何か食べるくらいしかないとします。1日のなかでどこでたくさん食べているか。それをどうやって減らすか。そういう方に対しては、「夜食を減らしましょう」というよりは、1日の生活のなかでどこを見直すのかという問いかけのほうが良いようです。特に夜、仕事をされているのはサラリーマンだと思いますの

で、先ほどのメリットと成果主義を導入すればご本人が解決してくれることが多いことは経験しています。

**伊藤(和)** 夜、一度にたくさん食べるよりは、早めの時間に少し食べておいて、寝る前の食事を少しでも軽くするほうがよいですね。

**宮崎** そういう指導しかないです。後はその問題ではなく、お昼や朝の問題もあるということでトータルにみるしかない。夜食だけを取り上げても仕方がないと思います。

**伊藤(善)** 今の問題は大人だけの問題ではなく、子どもが塾通いのために夕食時間に家にいないことがあります。5時、6時におにぎりを1個食べて、9時くらいにまた食べるという生

活を送っている子が大変多く、どのように指導したらよいか苦慮するところ。そもそも5時、6時に食べる時間がないですね。学校から帰ってきて5分、10分しかないところでしっかり食べなさいというのは不可能です。2時間くらいお腹が持つように、おにぎり1個くらいにせざるを得ないのです。この問題には大変苦慮しています。

**伊藤(和)** 塾から帰った後の夜の食事は、5時頃に食べさせた分を差し引いたくらいのカロリーということですか。

**伊藤(善)** 糖尿病の患者さんでよくやる分食のような形式です。

**伊藤(和)** よくわかりました。ありがとうございます。

**Q40:** 運動はいつ行ったらよいでしょうか。運動の効果の高い時間帯というのがあるのでしょうか。それから、運動が嫌いという人へは運動療法のアプローチはどうしたらよいでしょうか。日常の短時間の診療で行える運動療法指導のポイントを教えてください。

**伊藤(和)** 土橋先生、いかがでしょうか。

**土橋** まず運動すべき時間ですが、時間、間隔、何分くらい行うかということで自ずと決まってきます。心血管の反応からいって、食前30分、食後90分は避けたほうがよいといわれています。それを除外すると、1日6回くらいしかできないことになります。朝起きて一番血圧の高い時間が1時間半後くらいにやってきますので、その時間帯は避けます。その12時間後にまた高

いピークがありますので、その時間帯も避けますと、自ずと運動をしたらよい時間帯は設定できると思います。特に北海道の方に注意したいのは、雪かきという運動です。METsも高くてよいという話でしたが、これはだいたいの朝やってしまいます。そうすると、食後、寒冷、血圧上昇、アイソメトリックエクササイズの一部が朝に加わってしまいますので非常に危険です。これはやめたほうがよいと思います。

運動を苦手とする患者さんにいかに

運動療法をお勧めするかということですが、簡単なものからやるということですので、「まず歩きましょう」と指導します。そうなりますとサラリーマンの方は導入も楽で、「一つ前の駅で降りて歩きましょう」とか、「バス停まで少し早めに歩きますか」ということから始めて、それが成果として反映されてくると、どんどんさざるだろうと思います。運動自体の喜びを感じるには、もっとハードな運動をしないといけませんので、結果としていろいろな



作用が出てくることを常々フィードバックしていくしかないだろうと思います。

**宮崎** 今のお話は確かにそうですが、肥満の人は運動の導入までいかな人が多いので、私はとにかく動くことだと思います。ある距離をゆっくり歩いて10分、速度を2倍にして5分で歩いても、エネルギーの消費量は同じですよ。肥満の人でも早く歩いたから、階段をたくさん上ったからエネルギーを使ったとおっしゃる方がいますが、強い運動をしなくても、弱い運動をエクササイズとして同じようにすれ

ばよいということですよ。

**土橋** カロリー消費の観点からいうと全く同じです。心肺トレーニングという要素が加わってくると、ある程度心拍数を上げていただかないといけないので、ハードなものが必要です。

**宮崎** 肥満の人に聞くと、1日に歩く量が3000歩くらいの人が多くいます。歩数計をつけて、「5000歩、7000歩にしましょう」と指導して伸ばすようにしています。また、電車に乗っても座っているより立っていると20%エネルギー消費量が多いのです。そのようにして少しでも運動量を増やして活動

性を高めます。座位の生活が長いために太るわけですから、どうやって運動を増やすか。患者さんには「駅で階段とエスカレーターがあったら、エスカレーターに乗ってはいけませんよ。階段を歩きなさい」と勧めています。患者さんは「上りが辛いから下りにさせてください」といいますが、下りは降りるときに足に3倍体重がかかるので、必ず膝を痛めます。だから「下りはエスカレーターで、上りは歩きなさい」と指導しています。

**伊藤(和)** ありがとうございます。

**Q41**：小中学生を対象として学校保健で、やせも含めて小児肥満に介入できればと考えています。まずは全体を対象として実施したいと思いますが、その際のポイントがあれば教えてください。

**伊藤(和)** 伊藤(善)先生、よろしくお願ひします。

**伊藤(善)** 学校の関係者といろいろかかわっているなかで感じているのは、学校現場では個人指導はすごく難しいということです。肥満あるいはやせの人をピックアップすると、その子が後でクラスでいろいろいわれることを嫌う先生方が多いので、実際にピックアップするのは難しいですね。今、お話ししたような状況考えると、現時点では集団指導しかないと思います。

そこで太っている子だけをターゲットにするのではなく、学童についてもやせ、肥満の両方が問題ですので、健康な生活習慣とは何かということを考えさせるアプローチが一番大切ではないでしょうか。その結果としてよい体重になる、という形の指導をしていただけたらと思います。単に「やせなさい」、あるいは「体重を増やなさい」と結果だけを求めるのではなく、どうして健康的な習慣を身につけなければいけないのか、身につけないとどういうこと

になるのか、理論的な背景を子どもたちにわかりやすい形で提示して、子どもたちが納得し、取り組むことが必要ではないでしょうか。体の仕組みを教える授業のなかにそのような指導を取り入れると、興味を持ってもらえるのではないかと思います。単に知識を教えるだけでなく、興味を引き出すような題材を持ってアプローチすることが必要なと思います。

**伊藤(和)** その方法が必要ですね。ありがとうございます。

**Q42：**健康食品の医療現場での取り扱いについて教えてください。患者さんに尋ねられたらどのように答えるべきでしょうか。市販品の注意点などを、医師の薬物治療に用いる薬と比較して説明していただけますか。

**伊藤(和)** 宮崎先生、お願いできますか。

**宮崎** 健康食品はいろいろありますが、基本的にはあくまでも健康食品であって、薬ではないことを明確にすべきだと思います。そしてサプリメントでもありません。しかしその方たちは健康意識が高いという観点から、「健康食品を飲むことは結構だけれども、

薬もやめずに飲み続けてほしい。健康食品を飲むから血糖が上がらない、減量もできるとは思わないでほしい」ということを話し、「ただ、健康食品は砂糖入りのコーヒーやコーラを飲むよりはずっとあなたの健康によい」ということは申し上げます。患者さんは健康食品を飲めば健康になると思い込んでいますが、「効果はあるかもしれな

いけれども少ない。効果があるのだったら薬になっています」という説明をします。過度な期待は与えないけれども、健康食品を利用されている健康意識は評価しようと思っています。

**白井** 私も、今、宮崎先生がおっしゃったように、健康に興味を持ったことをほめます。

**伊藤(和)** ありがとうございます。