

第8回クオリア AGORA2015

2016年2月28日 於 楽友会館

「健康をつくる！～肥満のホントの理由とは!？」

京都大学大学院人間・環境学研究科教授 森谷 敏夫さん

長谷川和子（京都クオリア研究所）

年度末を控えてお忙しいところ、肥満研究の第一人者でいらっしゃる京都大学の森谷敏夫教授においでいただき、肥満と健康をテーマに、これから皆様方と学んでいきたいと思っています。肥満といいますと、何とか痩せたい、色々やるんだけど、なかなかダイエットに成功しないとか、とにかく、いろんな肥満についての話題が街中に溢れています。そこで、きょうは、肥満のホントの理由を踏まえたうえで、健康について討論し、考える機会にしたいと思います。

森谷 敏夫（京都大学大学院人間・環境学研究科教授）

この画面のような方が、すごく多くなりまして…。アメリカに行くと、結構こういう人がいるんですね。(資料) 肥満のメカニズムということですが、一般的には、食べ過ぎて太ったっていう考え方の人が非常に多いと思うのですが、それは、あんまり当たっていないのです。遺伝的な素因というものもあるのですが、それも、あまり当たっていない。確かに、エネルギーを節約する遺伝子というのが見つかっていますが、それは、いったん付けたエネルギーを、あまり無駄に使わないという、節約するような遺伝子がアジア、モンゴル系の民族にはあるんです。遺伝的には日本人の方が、太りやすい体質なんですね、遺伝的には。でも、欧米人に比べると、日本人は圧倒的にスリムなので、そこから見ても、遺伝子だけで肥満が決まるわけではないんです。基本的には、肥満は7割が生活習慣で、3割が遺伝的な素因だというふうに言われています。

例えば、太っているご家族で、まあ、ご主人がやせたファミリーからきて、母親が太っておられる家族で、子どもを二人授かりますと、メンデルの法則だと、どっちかが親父に似てやせていて、どっちかがお母さんに似て太るわけですね。でも、実はそうならないんです。面白いことに、母親が太っているところは、子どもが二人とも太る確率が75%ぐらいになるんです。それはなぜかという、母親の食べ方が遺伝するから。太る方というのは脂（油）が好きだったり、運動不足だったり、それを、子どもが、そのまま引き継いでいくんです。ですから、家族がよく同じ病気になるので、みんな遺伝だ、遺伝だとよく言うんですけども、それは、食生活が遺伝しているんです。

男性の場合は、奥さんと結婚してから、奥さんの料理を食べるようになって、まあ外

食も多いのであまり影響を持たないのですが、子どもは、1歳の時から、もろに、母親の食べ物を受け継いでいくわけです。母親が太っていると、スリムになるはずの子どもも太ってしまう。母親が太っている家庭というのは、ペットも太っているという話もあります。実に、アメリカではちゃんと、そういう調査をやっているんです。食生活習慣。それがペットにまで入り込んでいる。女性の方がやせていて、男性が太ったファミリーで、子どもが両方ともスリムになるっていうのは、結局、母親が、非常に健康とか体型に意識が高い人だと、子どもが太ると、もう少し考えてあげようということで、野菜を多めに食べさせたりするのでそうなる。ということで、肥満に関しては、遺伝というよりも、環境因子の方が大きいのです。

いま中国で、非常に肥満が蔓延しております。特に富裕層ですね。中国の食事というのは油が多いのでカロリーが高いんです。中国の糖尿病は、2030年で1億3千万人になるといわれています。つまり、みなさん、糖尿病は遺伝だって言うふうに思っている人がいるかもしれませんが、糖尿病もがんも生活習慣病なんです。遺伝じゃありません。NASAの宇宙飛行士は、2週間のフライトで糖尿病になるといわれています。健康に関しては、全くわけのわからない情報を持っているという人が多いんです。

では、なぜ、太ってはいけないかというお話なんですけど、メタボリックシンドロームですね。これ、メタボリズムが語源です。代謝。エネルギー代謝のことを、エネルギーメタボリズムっていうんですけども、メタボリック症候群ですから、代謝疾患症候群、つまり、脂肪とか糖がしっかり代謝できない状態のことをメタボリックシンドロームっていうのですけれども、一般的には、おなかの出た人をメタボ、メタボといっている。内臓脂肪症候群とも言います。内臓に脂肪がたまっていると、そういう症状が出るんですね。それで、国が、この検診を義務付けているわけですが、何で、そこまでやるかということなんです。おなかが出ている方、この中にもいらっしゃいますけど、なぜ、出ちゃいけないのかという話です。確かに、太ってもどこも痛くない。無自覚、無痛なんです。コレステロールの値が280ぐらいと高くたって、血圧が180ぐらいになっても痛くない。

人間の脂肪の細胞はもう変わりません。生きています。例えば、腹筋を1日1万回やっても脂肪の細胞は減りません。やせたというのは、1個1個の脂肪細胞の中にある脂の量が減っただけです。そういうことで、成人された方の脂肪細胞数は、どうやっても減ることはありません。ダイエットしようが何しようが、基本的には数は変わらず、多少増えることはあっても減ることはありません。ということは、おなかが出てきた人は、一つ一つの脂肪の細胞の中に脂がたまってきた、膨れ上がってきたということなんです。

1993年ごろでしたか、フリードマンっていう人が、肥満の原因になる遺伝子を発見しました。それは、どうも脂肪の細胞から出てくるというんで、世界中がびっくりしました。肥満の原因が、脂肪の細胞から出てくる遺伝子だと。それまで、内科の先生方は、膵臓とか腎臓とか内臓の研究はよくしていたんですけども、脂肪細胞を直接研究するなんて誰も思っていなかった。単に、脂を溜める倉庫ぐらいにしか思わなかったんですね。

このフリードマンの研究から、脂肪ってむちゃくちゃ面白いという機運が高まってきたんですね。特に、大阪大学の松澤（佑次）先生、内臓脂肪の研究では世界的に有名ですが、内臓脂肪をいろいろ研究していくと、内臓脂肪がある一定以上膨れ上がってくると、まあ、男性の場合は腹回りが 85 ㌘以上、女性の場合は 90 ㌘位になってくると、どうも脂肪の回りが火傷状態、つまり、炎症が起こってくる。そうすると、その脂肪の細胞から、悪玉のいろいろな生理活性物質が出てくる。例えば、高血圧を引き起こす生理活性物質は、実は、脂肪の細胞から出てくる。だから、塩分の取り過ぎとストレスだけで高血圧になるというわけではなく、太って内臓に脂肪が溜まってきて内臓の脂肪が炎症を起こすと高血圧を引き起こしてしまう、というんですね。

糖尿病もそうです。糖尿病が遺伝だなんて考えたら、まったくおかしな話です。糖尿病の診断基準っていつ頃できたか知っていますか。WHO の診断基準は、恐らく 1960 年ごろなんですよ。だから、世界的に見ても、糖尿病なんてのは、1960 年以降に、ぼちぼち目立ち始めたんですよ。ぼくが生まれたのは、1950 年。その 10 年前にそういう基準が生まれている。日本でいうと、昭和 30 年ごろにできたので、それ以降に、初めて日本人の糖尿病の患者さんの数が把握できるようになった。その数から比較すると、1 昨年で、糖尿病患者は 1 千万人を超え、昭和 30 年ごろの何と 50 倍近くです。これ見れば、遺伝でないってことが小学生でもわかります。糖尿病は非感染性の疾患で人にはうつらないんです。エイズや結核が 50 倍というのならあり得ます。でも、人にうつらない病気の患者さんが、今、50 倍にもなっているのを、お医者さんはよく遺伝って言いますが、これ、どうやって説明できますか。遺伝って有り得ない。

とりあえず、いろいろな病気を持つ遺伝子は、脂肪の細胞から出てくる。それがわかったので、厚生労働省は、中年の男性でおなかが出てきたら、それをできるだけ食い止めておけば、その後の病気は起こらない、としているわけです。いろいろな悪い生理活性物質が出なければいい。今のところ、おなかが出ている人は、6 ㌘ほどの減量に成功すれば、そういう生理活性物質は出てこなくなるだろう、無罪放免になるだろう。でも、それができない。なぜかという、その一つの原因は、医学部に栄養学がないことです。日本の大学の医学部で栄養学部が併設されているのは、徳島医大だけです。きょう、お医者さんもしらっしゃいますが、申し訳ないですけど、お医者さんに栄養の話聞くのは、少し方向が違っているわけです。医学部には、私の専門にしている運動生理学ってないんです。アメリカは必修です。糖尿病にどんな運動をさせたら血糖値が下がるのか、太っている人にどういう食事と運動を組み合わせるのが一番効果的か。心臓リハビリにはどんな運動がいいのか、ってこれ当たり前の話です。医者がやらないといけないんです。骨粗しょう症の予防のためにはどんな運動がいいのだろう。筋肉がなくなってきて散歩の時に転倒して骨折するご婦人たちがいっぱい出ている。一体、どんな運動で筋肉が大きくなるのか、ってこれ、運動生理学です。でも、医学部には運動生理学がない。国家試験には、運動生理学の問題、栄養の問題は出ないですから。

ということで、おなかが出てきたら、基本的には、糖尿、高脂血症、高血圧、動脈硬化…。血栓というのは、血の塊ですね。これが、脳の血管に詰まると脳梗塞になります。心臓の冠動脈に詰まると、心筋梗塞。その血栓を形成する遺伝子みたいなのは脂肪の細胞から出るんです。だから、おなかが出たまま放っておくと、確実に、軽い高血圧、高脂血症、糖尿、軽い脳梗塞、心筋梗塞。確かに今は、血栓を溶かしたりするのでほとんど後遺症は残りません。心臓の血管が詰まってくれば、ステントをトーンと入れれば、翌日には退院できます。だが、その先に待っているのは、認知症です。ということで、太ったら踏んだり蹴ったりなんです。だから、ぼくは太っていないんです。野生の動物は、成熟して死ぬまでの体重の変化は±1～2%です。私はその通りです。67kgの体重が、24歳から全く同じです。体脂肪は一ケタで後でお見せします。歳いって中年太りするのは、ぼくからしたら、知識がないからです。基本的な知識がない人が、中年太りをどうしようって、わけのわからないダイエットで右往左往している。

ということで、とりあえず覚えておいてほしいのは、太っておなかが出ているということは、いろんな生理活性物質が出て病気を引き起こすということです。例えば、肥満症、昔は、病的に太っているのを、肥満症っていう言葉を使ったんですね。CT スキャン撮って、内臓脂肪の面積が 100 平方センチ以上で、腹回り 85 センチ以上、BMI が 25 以上を、肥満症といった。つまり、あなたは今、病的に太っていますよ。でも、そういうのをやるためには、各自に CT スキャンを撮らないといけないので、金もかかるし無理だということだったんですが、ちょうど、そのころに、内臓に脂肪がある人は、血圧が高くなったり、血糖の値が悪くなったりするそういう生理活性物質が出ることがわかったので、あ、そうか、いちいち CT スキャンを取らなくてもいいんだということで、腹回りが大きくて、内臓に脂肪がある人だったら、血圧、脂質、血糖値を測る。これ、トータルでアウトになるとメタボの診断をするようになった。いちいち CT スキャン撮らなくていいわけです。

ところが、おなかが出てればみんなメタボかというのと、そうとも言えない。お相撲さんに、メタボはいません。腹回り 120 センチ位で堂々としているんですが、よく運動していますから、内臓にほとんど脂肪はない。だから、あの人たちはただの肥満で、メタボではない。病院に行かなくていいです。

肥満症というと、やせているスリムな人に比べて、死亡率は 2 倍高くなります。肥満と糖尿がそろると、これで大体 4 倍、さらに、脂質異常が加わると 9 倍、高血圧が加わり四つそろると、これ、「死の四重奏=Deadly Quartet (デッドリーカルテット)」といいます。これの特徴は、無自覚、無痛なんです。「死への序曲」が流れていても、本人には、何も聞こえない。一般の人がかかってしまう病気です。これで、さらにタバコを吸われると、もう血管系の障害は 31 倍に跳ね上がる。どうぞお吸いやす。(資料)

この表は、九州大学が福岡県の久山町で 15 年にわたって追跡した有名な調査研究の結果です。(資料 2 2) 糖尿病のお薬を飲んでいて、おなかがかかり出たいわゆる肥満症のレベルだった人は、その後の 15 年間で、アルツハイマーの発症率が 4・6 倍も多かった。

ガンでも3倍以上多く死亡しているんです。やっぱり、中年以降、おなかが出たままにしておいて、特に、血圧が高くなって、高脂血症があって、どうも、内臓脂肪が炎症を起こしているなあという症状があるんだったら、先は、こうなりますよというお話なんです。こういう話は、でも、あんまりパブリックにはいかないんです。たいてい、偉い先生が「きょうはメタボリックシンドロームについてお話しします。うにゃ、うにゃ、うにゃ…」と、何を言っているかわからない。だから、一般の人はわからない。皆さんも、こういう話を聞いたことないでしょう。脂肪細胞から何かいたずらするものが出てくる。こういう話をテレビ局でも出したらいいいんだけど、出さないですね。ぼくがいうと、いやあ、先生は、むにゃむにゃ。まあ、ぼく、時たま興奮すると、放送禁止用語がバンバンでるんで…。

さあ、このすごい女性の出ている画面。世の中には、1日、2日で脂肪が1キログラムも2キログラムも減るなんて思っている人がいるけれども、それ、錯覚なんです。体重は減りますよ。でも、体重が減ったことと、脂肪が減ったことは違うのに、体重が減ったら脂肪が痩せたと思うんです。これ、ナンセンスです。だから、いつまで経ったって、ほんとに脂肪は減っていないんです。

実は、写真のこの女性が太った原因は、1日わずか20キログラムカロリーのカロリーオーバーです。ちょっと説明しますね。この人は、20歳の時から40歳までで、40キロ太りました。その間、20年間なんですね。コーヒーに、砂糖を多い目にスプーン一杯入れると20キログラムカロリーです。この人は、ある時、コーヒーを飲む習慣ができて、それも、おいしいというので、朝か昼、砂糖を入れて一杯飲み、夜も、寝る前に、砂糖を入れてコーヒーを飲むようになった。これで、それまでより、1日40キログラムカロリーオーバー。これ、大したことないようですが、でも、1年経つと365倍になります。20キログラムカロリーだと7000キログラムカロリーを超えます。みなさんの体の1キログラムの脂肪は概ね7200キログラムカロリーで概算します。つまり、この方は、砂糖入りのコーヒーを1日二杯飲んだために、1年で2キログラム脂肪がつくことになります。単純計算ですよ。その結果、10年で20キログラム、20年で40キロ太ってしまったというわけです。同じ時に、森谷先生は、コーヒーをブラックで飲み、体重は変わらなかったのに、彼女は、40キログラム太りました。おめでとうございます。

こういう小学校2年生の算数ができない人が、ああいうテレビを作っている。「引越したら2キログラムやせました」一馬鹿を言うてはいけない。2キログラムって言ったら、みなさんの8日分の食事でしょう。1日の食事で、1500~1600キログラムカロリーを摂っていれば、脂肪1キログラムにあたる7600キログラムカロリーっていうと、4日分ですよ。「あなたは8日も断食したのか。2キログラムやせたというけど、鏡を見てみなさい」といいたくなります。2キログラムの脂肪っていうと、この500ccのペットボトル4本分ですよ。あるテレビの番組で低炭水化物ダイエットをやっている某女性タレントさんが2キログラム痩せたというので、今のペットボトルの話をしたら、顔がこわばっちゃった。ある男のタレントは10キログラム減ったという。ペットボトル20本分ですよ。減ったのが脂肪であるわけがない。がりがりどころか、それだけ脂肪がなくなったらこの世に存在できないですよ。

体重が落ちたら、脂肪が減ったと思っている。大きな間違いです。体の構成の 6 割は水でしょう。どこに水はあるんですか。筋肉ですよ。筋肉に、水がグリコーゲンという形で合成されているんですよ。筋肉は、動くために神様がお造りになったので、ここに、燃料がいっぱいあるんです。そして肝臓には、脳のエネルギーがいっぱい貯まるわけです。1 個のグリコーゲンに水が 4 倍結合して糖質が体にたまっているんです。だから、筋肉がたくさんある人は、グリコーゲンがいっぱいあるから、水がいっぱいある。ぼくは、プールの中で息を吐いたら、そこで止まります。浮いてきませんよ。

ということで、そのグリコーゲンは、糖質、脳のエネルギーなんです。ところが、低炭水化物ダイエットって、この脳の栄養を拒否するわけです。脳のエネルギーは、100%糖質ですよ。ここだけで、1日に2割のエネルギーを使うんです。脳には、グリコーゲンも脂肪もない。脳細胞と血管しかありません。そこに、血液中のブドウ糖が行って、インシュリンの作用で脳のエネルギーになるんです。これが、1日のカロリーの2割、400kcalほど使います。最近の男性は仏さんに供えるご飯ぐらいしか食べない。これで、脳のエネルギー足りませんか。足りないから、一生懸命、肝臓のグリコーゲンを分解したり、歩くと燃料がないから、筋肉のグリコーゲンを分解する。すると、そのたびに、水も4倍なくなる。で、あら不思議、2日ぐらいで2kgぐらい体重が落ちる。でも、これ、水が落ちただけだから、やせたようには見えない。自分の体から水が出ただけで、脂肪が減ったわけじゃないから、見ただけではわからない。

わかりましたか。痩せた、痩せたというのは、実は、水しか出ていないんです。ほんとうに脂肪を2kg取れば、見事に体型は変わります。ダイエットの目的は体重を減らすことではなくて、脂肪を減らすことなんです。1カ月で8kg痩せたとか、ある医者、患者を1カ月10~15kg痩せさせるんだといっている。医者のかせに馬鹿じゃないかと思えます。小学校2年生の計算ができない。

ちょっと計算しやすいように、1kgの脂肪を7000kcalと見積もります。すると、8kgの脂肪は56000kcalですね。彼女は、体が大きいから、仮に、基礎代謝が1800kcalだとして。そんな大きい人はいませんが…。それで、彼女は、30日断食して、普通は死にますけど、奇跡的に生きたとすると、その時使うエネルギーは54000kcal。この計算見て、どうやって、1カ月で8kgも痩せるの。この世に、1カ月で8kgもの脂肪を取れる人はいないんです、物理的に。何回も言いますが、小学校2年生でもわかる計算です。なのに、15kgもやせたとか、言う。痩せてないんです。(資料6)

これが、1992年に出版された「The American Journal of Clinical Nutrition」という雑誌に載っているのですが、「脳と筋肉の非常食であるグリコーゲンは、肝臓、筋、脂肪細胞に3~4倍の水と糖質と一緒に結合したエネルギー源である」と。だから、人間の体の6割が水だというわけです。女性は男性より平均的に筋肉が少し少ないので、女性の構成は約55%近くが水だといわれている。だから、一般的なダイエットは、水が出たり入ったりして喜んでいる。そういうダイエットは、つまり「水の泡ダイエット」というわけです。

この実験では、1日405kcalですから、脂肪、糖質も全部足りません。そうするとどうなるかというと、体重は多い場合、4～5kg落ちるが、体脂肪は減少しない。脂肪はなかなか落ちないんです。1kgの脂肪は、7200kcalで、みなさんの4日分の食事全部です。だから、1日、2日ぐらい断食したところで、脂肪が、1kgとか2kgも取れるはずはないんですよ。何度も言いますが、小学校2年生の算数なんです。

今、画面に出ている、糖質制限ダイエットをした人、最近亡くなりました。桐山（秀樹）さん。心不全ですね。（資料7）この人は、糖尿病だったんです。京都にある病院でも糖尿病の患者に炭水化物をいっさいとらないとか、厳しくダイエットを勧めている先生がいますし、栄養学関係の先生では、真っ向から反対している先生もいます。どっちが、という話は、今時間がなくて説明できませんが、後でいくらでもお答えします。こういうことをやったさっきの人は、ここに書いているように「主食を抜く糖質制限に取り組み、3週間で20kgのダイエットに成功。その体験を著書で発表するなど、糖質制限の伝道師」と呼ばれていた。でも、一体3週間で、どうやって20kgも痩せられるんだ!! さっきまでの話で分かるでしょう、痩せたっていっても、こんな、水だけしか出てないんですよ。水出してどうするのってことです。

朝食を取らない人がいる。このダイエットは糖質を取らないから、朝食も食べない。朝食を週2回以下しかとらない人は、ぼくのように毎日食べる人に比べて、脳出血の危険性が36%高まる一朝食と脳出血に関連するこんな阪大の研究が、米誌に発表されました。これ、なぜかわかりますか。朝から何も食べなかったら、脳にエネルギーがないわけですよ。前日に食べたのは仏さんのご飯ぐらいで、寝ている時に全部消費している。朝はレッドゾーンですよ。だから、ダイエットしている人、女性も男性も、脳にエネルギーないから、朝、吊革を持って、かくっ、かくって寝てる人がいる。京都大学では、こんな面白い私の健康科学の講義でも、朝の1講時目、ぐおー、ぐおーってって、京大生が3分の1ぐらい爆睡している。飯食わない、あるいは、低炭水化物ダイエットをしているから、脳のエネルギーがレッドゾーンに入っているんです。

脳の栄養がない時に、人間は動きますか。動いたら早く死ぬんです、動物は。だから寝るんですよ。これ、実験用のラットさんと全く一緒です。エサを半分にして続けます。すると、ラットはどうして対応すると思いますか。ラットは、夜中にチョコッと起きて、エサ食ったら、その後、ひたすらグースカ、グースカやって、睡眠時間がうーんと伸びます。若いダイエット専門のおねえちゃんも、京大でまったく同じ。朝から爆睡している。生きるためだからね。恋せよ乙女、zzz、zzz! すいません。絶好調になってきました。

ということで、朝飯を抜くと、血糖値が落ちているので、脂肪をエネルギーに使いたいから、アドレナリンとか出て、脂肪を分解したり、血糖を上げるホルモンがいっぱい出るわけです。その時、交感神経が働くので血圧が高くなる。糖質がないから、筋肉を脂肪で動かそうと思って、脂質を一生懸命分解するわけですよ。そうすると、血中の脂肪が多く

なる。それで、お昼ご飯を食べるわけです。でも、筋肉は、脂肪を優先的に使おうとしてますから、血糖がなかなか下がらない。むしろ、急激に血糖が上がる。だから、基本的には、糖尿病の人こそ、朝昼晩、きちっと糖質を摂らないといけない。

この図、これがエビデンスです。(資料10) 糖質を1日約60%摂っている人、約36%摂っている人、男性4万人、女性8万5千人を追いかけてみました。どっちが死ぬんですか。すべての死亡率を見てみますと、60%取っている人が一番死んでいないんです。これ当たり前の話なんだけど、これに反対する先生がいる。日本の内科のお医者さんは、6割が低炭水化物はいいんだとっていて、何と自分で実践している先生が50%もいる。

わからないんですかね。ぼく、専門家です。例えば、今、みなさんの体が何のエネルギーを使っているかって、すぐ分析できます。「呼吸商」といいます。みなさんがエネルギーにするのは、普通、じっとしている時は、50%が糖質、50%が脂肪なんです。タンパク質は基本的には、体を再構築するのに使うので、エネルギーとしては使いません。タンパク質をエネルギーとして使うのは、飢餓の時だけです。アフリカの子どもなんかのように、何も食べるものがなかったら、筋肉を分解して、アラニンにして肝臓にもって行って、ブドウ糖にして脳に送る。つまり、脳に自分の筋肉を食わすんです。今、それをやっている女子大生がいっぱいいます。朝から晩まで、食事があるのに飯を食わない。難民飢餓の練習をしているのですね。自分の筋肉を、一生懸命、脳に食わせている。だから、一応痩せます。ところが、脂肪はついたままなんです。BMIは19で、ナイスボディ！でも、なんかホニョ、ニョニョってしてると思って、体脂肪を測らせてもらうと、何と30%つていうのがざらにいます。隠れ肥満。京大生の17%が隠れ肥満です。正常BMI、体脂肪30%超。のずいぶんスリムで美しく見えますが、あれは筋肉がそぎ落ちている。後の32%程度が、BMI正常、体脂肪25%以上29.9%未満の正常体重肥満(隠れ肥満傾向)。つまり、両方合わせると、京大生の50%が隠れ肥満、あるいは隠れ肥満傾向。なんで、そんなことができてきたかという、こんなバカな低炭水化物ダイエットが流行っているからです。だから多くの授業では、「飯を食え！自分の筋肉食わせてどうするんだ！」って言っています。

糖質は、人間の摂るエネルギーで最もクリーンなエネルギー。最もきれいに燃えるエネルギーです。脂肪はこんなでっかい分子式。脂肪をエネルギーに変換するにはたくさんの酸素が必要で、活性酸素がいっぱいできます。脂肪を余計にとれば、コレステロールも高くなるし…。だから、クリーンな糖質を6割摂って、脂肪を20%、たんぱくを20%摂れば完璧なんです。だから、世界の栄養学の先生が、糖質60%を基本に食べなさい、と栄養学の本に書いている。さっき言ったでしょう、体のエネルギーの半分以上が糖質なんです。例えば、基礎代謝が1200あったら、そのうちの600kcalは糖質なんですよ。そして、脳の400kcalはすべて糖質なんです。摂取するエネルギーの6割程度を糖質で摂らないと足らんでしょう。足らん人はみんな寝てるわけですよ。糖質が足りないから、たくさんタンパク質や脂肪を食べないといけない。タンパク質をたくさん食べるとガンになりやすいし、活性酸素も増える。どっちが早く死ぬか自明のことです。アフリカのチンパン

ジーは、9割のエネルギーを糖質で摂るんです。脂肪はとらず、タンパク質が1割。アリの食べます。その糖質の実に70%をフルーツから摂ります。これが、人間に一番近い霊長類が食べている実際の食べ物です。ぼくは、この霊長類に近いです。ぼくは70%のエネルギーを糖質で摂っています。空手とか運動をする時にたくさんのエネルギーを使うからです。

低炭水化物ダイエットが長く続くと、感情プロフィールにも影響を及ぼすというのが、最近の研究でわかっています。京大生の健康科学の講義に来ている学生さん、1割以上が鬱傾向です。事務職員は2割以上が鬱傾向です。なぜかという炭水化物を取らないからです。太っている女性を対象に、1年間、同じカロリー、同じたんぱく質の低炭水化物高脂肪食と高炭水化物低脂肪を摂らせる二つのグループを作り、カメラで監視しました。両方のグループが同じように13kg痩せました。しかし、抑うつ・落ち込みなどの心理状態は、高炭水化物低脂肪食は有意に改善。一方、低炭水化物高脂肪食は確実に悪くなる。気分障害スコアも高脂肪食は悪くなる。当たり前ですよ。炭水化物が摂れないストレスです。

ところで、太ったのは、食べ過ぎだというのが、実は、この表を見てください。(資料) 食べ過ぎていないんですよ。これ、日本の20歳以上のエネルギー摂取量です。今、摂取量は減ってきているんです、毎年。今は、終戦翌年よりもまだ下回った食事しかしていないんです。飽食の時代というのが、1900kgカロリーを下回っている。これが飽食ですか。一番食べていたのは、1975年。今より400kgカロリーも上回って食べていた。この摂取量を今やったら、1年で、20kg太ります。ところが、現在では400kgカロリーも少なく、ほんとは20kg以上も痩せていなきゃなんないのに、むしろ太っている。これをどう説明するか。食べ過ぎていないのに太っているんです。つまり、食べないけど、それ以上に「動かない」ということなんですよ。今、こん中で動いているのはぼくだけですよ。

これ、動くというのは、67kgの物体を移動させると、じっと座っている人より3倍もエネルギーがいるんです。座っているみなさんより3倍のエネルギーを使っている。立っているだけで、重力に逆らって、1・2倍エネルギーを使っている。立っているだけで、20%の脂肪と糖質をずーっと燃やし続けている。ぼくは、講義でずっと立ったままです。時には跳ねますけど、1回授業やったらどのぐらいエネルギーを使っているのか。朝一番の授業で、昼前になったらもうおなかすいていますよ。ま、そういうことで、最近、多くの人太ってきた理由は、食べないけど、それに輪をかけて動かなくなってきたからです。動かない人は、みんな太るんです。

マサイ族は、1日3000~3500kgカロリーも摂ります。(資料13) それでも痩せています。何で痩せるかわかりますか。この人たちはミルクが主食で、3割も4割も飲みます。電車もバスもない。起きてから寝るまで、16時間、ずっと立ってるんですね。それだけで、みなさんの20%も余分にエネルギーを使うんです。立ってばかりでは何なので、歩きますね。歩くと3倍エネルギーを使います。水を汲みに行って往復10kg歩く。落ち着いたら牛のエサやり。また、8kg先まで行く。だから、これだけ食べても足りないんです。弥生時代

の人たちも、少なくとも 3000 ㎩カロリーは食べていたといわれています。痩せたい人は、1 日中立っていればいい。確実に痩せます。ダイエット食品は何にもありません。

これ、私ですね。筋肉ばかり。柔軟性も大事です。この股割り、誰でもこうなりますが、股が開かない人は、使っていないからできないんです。(資料)

それで、今、言われているのが、この NEAT (Non-Exercise Activity Thermogenesis=非運動性熱産生) というやつです。何のこっちゃかというと、1 日のうちの 3~4 割近いエネルギーは、何気ない日常の動作で消費しているのです。例えば、立ったり座ったり、トイレに行ったり、移動したり、運動という運動にはならないんだけど、確かに、起きてから寝るまで 16 時間、ちょこちょこ動いていけば、かなりのエネルギー、2000 ㎩カロリーのうちの 4 割というと 800 ㎩カロリーを消費する。少ない人は、これで 200~300 ㎩カロリーしか使わない。朝、散歩して 30 分歩いたって、75 ㎩カロリーしか使わない。歩いているから、痩せている、歩かないから太っているってことじゃないんです。これですよ。日常の生活のこの 4 分の 1 を何に使うかなんです。1 日中座っていると、エネルギーを使わないんです。ここが、機械文明が進んだんで、みなさん、日常での活動が減った。これこそ、食べなくなったんだけど、メタボが増えている大きな理由。

ハミルトンっていう糖尿病の専門医が、ここの部分を意識させれば、何とか糖尿病は予防できるだろうとっています。実際に、実験しました。16 人の人に、千 ㎩カロリー毎日余分に食べさせる過食実験です。これ、30 日やると、ちょうど 4 ㎩太る計算です。結果は、どっぼり 4 ㎩太った人もいれば、体重が 0.5 ㎩しか増えなかった人もいます。間違いなく千 ㎩余分に食べてもらいました。これには、きれいな相関関係が出ました。過食実験が始まったので、ご飯食べた後、何かよく動く。こういう人は全然、体重が増えていない。逆に、もういいって、NEAT が減った人がいて、これは 4 ㎩太った。ということで、NEAT の大切さが実験で証明されています。結局、太っている一つの原因は、食べ過ぎというより、立ったり動いたりしている時間が少ない。座っている時間が多いうふう考えた方が正しい。最近、座っていること自体がリスクですから、座らないようにしましょう、ということになっています。

カナダの例です。1 万 7 千人を 13 年追跡しました。(資料 19) すると、1832 人が死にました。心臓循環器疾患で 759 人、がん 547 人…。影響因子を統計的に補正しても、座っている時間が増えると、すべての死亡リスクが高くなる。1 日中立って生活する人のリスクを 1 にすると、1 日 4 分の 1 座る人は 10%アップ、半分は 36%アップ、1 日中座っている人は 1.54 倍。皆さんは、何時間座ります。座る時間で見事に死亡率が増えていきます。この調査、これからも続くでしょうが、20 年後になると、ものすごく大きな差になるはずですよ。

では、食事の話をして終わります。医学部と我々との違い。農学部、薬学部も実験はラット、モルモットを使います。この表は、1993 年に、初めて人でやった実験なんです。それまでは、すべてラット、モルモットです。その大きな違い、わかりますか。ラットに

はほとんど脳がないんです。ラットがほしくない糖質をいっぱい食べると、脂肪肝になって、一発で糖尿になる。これを見た医学部の先生は、「そら見てみい、高炭水化物はすぐ糖尿になる」って。でも、ラットでしょう。ラットには脳がほとんどないので、糖質はいらないのです。

人間のデータを見ますと、これ、エネルギーの出納を24時間記録できる装置を開発しました。(資料20) 開発した Jequier さんにスイスに行って、話を聞きました。この人は、最初わからないので、実験的に、脂肪を千^キ。カロリー食べさせてみようと、余分に食べさせる実験をしました。すると体がどう反応するかというと、以前と全く同じです。では、余分に摂った脂肪はどうなるか、24時間以内に体脂肪になります。余分に摂った脂肪は全部、脂肪になります。ここまでは人間もラットも一緒です。でも、次から違います。

炭水化物、脂肪、たんぱくの入っているものを9日連続で食べさせます。過食実験。で、これが脂肪の代謝です。1.6倍摂りました。すると、体がむしろ脂肪を消費しなくなり、余分に摂った脂肪が全部、体の脂肪になります。右側、炭水化物を1.6倍摂っていくと、糖質が3倍の水と結合してグリコーゲンになって肝臓や筋肉などに貯蔵されます。この時体重を測ると、めちゃくちゃ重くなります。でも、脂肪ではありません。で、9日目になりますと、余分に摂った炭水化物は全部消費されました。つまり、人間は、自分の体に貯めこめる炭水化物は、ある量以上は貯められなくなると、熱と放散します。(資料22)

この時、脂肪はどれくらい付いたかということ、1日9^{グラ}程度。余剰の糖質からは、9日で80^{グラ}しか脂肪が合成できなかった。ラットの肝臓と人間の肝臓は根本的に違って、人間の肝臓は、糖質を脂肪に変えることは、ほとんどできません。全部、グリコーゲンにします。当たり前のことですが、脳を大事にするためにそういうふうに進化したんです。ラットは、何を食べても脂肪にすればいい。脂肪は、軽くてもっともたくさんエネルギーを蓄えられる。ラットが、人間のように糖質食って水を貯めてグリコーゲンにしていたら、重くなって、逃げられなくなってしまふ。人間もラットのようにしたいけど、脳が大食漢だから、そうはできない。だから、いっぱい寿司を食っても脂肪にはならない。水が入って重くなります。だから太った太ったって言いますが、太っていない。重くなったのは水が入っただけ。脂肪にしないんです。グリコーゲンにして貯めているんです。だって、翌々に震災があつて、何も食べるものがなかったら、脳が死ぬでしょう。

この人たちは、また別に実験をして、アメリカの生理学会の権威ある雑誌にその論文を最終的に出しています。それは、体重の変わらない女性たちを使って、すべてを余分に食べさせてトータル千^キ。カロリーの過食実験をしました。余分に摂ったタンパク質はほとんど問題にならない。たくさん摂っても体を構築するために全部使われます。余剰になった部分はほとんど脂肪にならず、発熱します。優先順位は、体を構築するたんぱく、炭水化物。その次、最悪の優先順位は脂肪なんです。足りなかったエネルギーだけを満たすわけです。残りのエネルギーは、24時間以内に脂肪になります。ですから、「痩せたい人は脂肪を食うな」です。これがアメリカ生理学会の機関誌に掲載されたこの研究の結論です。

余剰のたんぱく質と糖質は、その日に代謝されるが脂肪は蓄積する。糖質を脂肪に合成する場合、人間の場合、25%のエネルギーが必要。米をよく食ったりすると、重くなりますよ。でも、重くなるのは、瑞々しい体になったんだよ。体重が増えることを心配したってしょうがない。脂肪は増えてないって。脂は、そのままエネルギーロスなしで脂になります。高糖質食条件下で、実験では、千キロカロリー以上も炭水化物を余計に食わせても、人間の体で脂肪合成は1日10gを超えない。英語では、もっと強くなって「It was concluded」。わかります？ ぼくが痩せている理由。炭水化物を摂るからなんです。これ、まったく反対な意見の人もいます。

さて、このグラフ。(資料22) これ、日本人が摂ってきた脂肪の量です。ぼくが生まれたのは昭和25年、1950年、このころは、1日7%というのが、日本人が摂っていた脂肪のエネルギー比率。それが今はその4倍以上になっている。多くの高校生は30%をオーバーします。アメリカ人では食事に占める脂肪の占める割合は30~40%というのはざらにいます。みんな、脂を摂ってNEATが少ない。脂を摂取して動かさず、カロリーが余ったら、全部、脂は体の脂肪になります。これが、今、特に男性で、多くの人がメタボになっている理由です。脂が多いんです。

これは、糖尿病人口の世界ワースト10。トップは中国ですね。2011年は9000万人。このままいくと2030年には約1億3千万人に。昭和30(1955)年、日本の糖尿病患者は31万人。2011年は1070万人と増えてきた。(資料23)

糖尿病—漢字が悪いんですね。糖を摂りすぎるから尿から漏れる。そのイメージで糖質カットのオンパレード。糖質カットのビール、糖質ゼロのドリンク…。みんなわかっていない。糖質は、いけないものだと思っている。宮澤賢治の詩を読んでくださいよ。「雨ニモマケズ」。「一日ニ玄米四合ト 味噌ト少シノ野菜ヲタベ…」と書いてある。これを忠実に再現したものが画面に映っています。これだけ食べていたんです。これだけ食べていて、その時の日本人に、糖尿病はいないんです。飯食って糖尿になったり、砂糖食べ過ぎて糖尿になる、そんな馬鹿なことはない。(資料26)

では、何で糖尿になるの？ それは、筋肉の病気だからでしょう。これがわからない人がいる。糖尿は筋肉の代謝疾患なんです。膵臓がやられるのは、筋肉を使わないからです。神様は、もともと筋肉を動かすためにお造りになったんです。だから、基本的に糖質の70%は筋肉で使われ、脳のエネルギーは100%糖質なんです。何のために炭水化物を食べるかという、筋肉と脳は、90%の糖質を消費する臓器。筋肉は最も大量に、糖質と脂肪を燃やす臓器なのです。医学部では筋肉勉強しないんですよ。

宇宙飛行士は、なぜ糖尿病になるか。無重力に行った瞬間から、筋肉はエネルギーが足りないんですよ。世界で一番健康を管理された宇宙飛行士が、無重力に行くと2週間で筋肉が15%ほど無くなります。閉経した女性だとカルシウムが1年に1%ぐらいなくなっていきますけど、無重力では、その1年分のカルシウムが1日で抜ける。宇宙飛行士は、2週間の間、1度も筋肉はエネルギーを使わない。ものは手でちょっと触れれば飛んでいくし、

体重はゼロですよ。地球に帰ってきた宇宙飛行士は、糖負荷テストを受ける。すると彼らは、糖尿病よりはるかに悪い状態です。糖尿病の専門医も、こういう現実をほとんど知らない。

筋肉を全然使わないから、糖が余る。余るから膵臓を酷使してインスリンを出し、糖を代謝しようとする。毎日、来る日も来る日も動かない。だから、ずっとすい臓が酷使される。もともと遺伝的に、アジア民族の膵臓は弱い。今始まったわけではないが、膵臓が弱いから、小錦さんみたいには太れない。あそこまで太る前に、必ず糖尿になります。膵臓の絶対的キャパは、確かにアジア民族は弱いけれども、それが糖尿の原因ではない。原因は、老若男女、動かないこと、だから糖尿になる。

血液にあるブドウ糖は脳や筋肉の細胞膜を通れないので、われわれは特別の運搬車（糖輸送担体）を持っている。このグルコーストランスポーターは二つの信号で動きます。一つはインスリン。もう一つは、それとはまったく独立したメカニズムです。筋肉でエネルギーを使うとエネルギーが少なくなってAMPキナーゼというものが動き、これでブドウ糖を運ぶ運搬車が動きます。つまり、よく運動する人は、糖を代謝するときインスリンはいらないんです。逆に、運動してない人は、ちょっと血糖値が上がったら、すべてインスリン依存で糖を代謝する。運動不足で、エネルギーを使わない人は、普通、この運搬車が半分に減ります。宇宙飛行士は、2週間のフライトで、3分の1に激減する。この運搬車が半分に減れば、ちょっと血糖値が上がるとインスリンを2倍出して、これをピストン運転しないと糖が代謝できなくなるから、膵臓はさらに頑張り、ついには疲弊して糖尿になる。

糖質カットのいいこと、余り言わなかったですけど、これ、意図的ではなくて、それを言い始めると、その反論も、またいっぱい持っていますので…。でも、一つだけ言っておきます。

老年医学の順天堂大学の先生方が主に、低炭水化物ダイエットというのを非常に勧めています。それは、認知症が脚光を浴びていて、先生方曰く、認知症は脳の糖尿病だと。だから、さっき、糖尿病の人がアルツハイマーで4・6倍も多く死んだというデータをお見せしましたが、確かに糖尿病の人にアルツハイマー、非常に多いんです。それは、糖代謝がうまくいかない。脳のエネルギーはすべて糖なので、糖代謝がうまくいかず、脳神経細胞が死んでいくのだらうと。

そこで、この先生は、実験したわけじゃなくて、アメリカの症例を参考にしたんですね。ココナツオイル。これは、食べると、これに含まれる中鎖脂肪酸がケトン体というエネルギーになります。脳細胞は、ケトン体を使うことができる。だから、アルツハイマーの症状が悪かった人に、ココナツオイルをものすごく食べさせ始めたら、認知症が劇的によくなったという症例が、1部出ている。炭水化物はいくら食わしても、血糖だから脳が使えなくなった、それがひょっとしたら、アルツハイマーだらう、と。だから、アルツハイマーの予防に神経細胞のためには、ケトン体さえあれば、脳は十分エネルギー使えるんだ、と。だから、低炭水化物ダイエットすると、糖尿病の予防にもなるし、脳はケトン体で生

きていけるから眠くならないし、これは理想的だということをおっしゃっている。

確かに、拍手なんですけど、これ、炭水化物を 20%以下に抑えるダイエットなんですね。すると、80%のエネルギーが脳とか筋肉とかでもいるわけです。これを、全部ケトン体から摂るんですかって話。何百^g、ココナツオイルを食べたらいいんですかって話になるわけです。これ、データは、自分の臨床で使った特定の A さんのものです。(資料) 体重が 1 カ月で 10 何^{kg}も落ちている。素晴らしいココナツオイルの低炭水化物ダイエット。どんどん勧めましょうということで、今、話題になっているんです。これが背景になっているのが「ライザップ」っていうやつで、炭水化物 20%以下で抑えるプログラミングでやっているわけですね。

ではこんなところで。この後、いろいろ聞いていただけたら、と思います。

《スピーチ了》

クオリア AGORA2015 第8回

2016年2月28日 於 楽友会館

☆ テーマ

「健康をつくる！～肥満のホントの理由とは!？」

☆ スピーカ

京都大学大学院人間・環境学研究科教授 森谷 敏夫さん

☆ ディスカッション

医療法人知音会理事長	田邊 卓爾さん
京都大学大学院理学研究科教授	高橋 淑子さん
武庫川女子大学名誉教授	高田 公理さん
京都大学大学院思修館教授	山口 栄一さん

☆ モデレーター

写真家 荻野 NAO 之さん

▽ ディスカッション

荻野 NAO 之 (写真家)

では、きょうは、医師の田邊卓爾さんがお見えになっています。まず、田邊さんから、健康、肥満ということや森谷さんの今のスピーチに対するコメントをいただき、その後で、いつものディスカッションのみなさんのお話をうかがいたいと思います。では、田邊さんよろしくお願いたします。

田邊 卓爾 (医療法人知音会理事長)

先生のお話は、ずいぶん耳が痛かったですね。確かに先生のおっしゃる通りで、栄養学とか、運動についてはほとんど教育を受けていないので、実は、患者さんに聞かれても、じゃあ、栄養士さんに話を聞いてください、とか、まあ、その点については怠慢っていうのが本当のところだと思います。それで、今、先生のお話を聞いていて、まったく同意します。特に、NEAT を増やさないといふところは、非常によくわかります。われわれ、京都、大阪で、人間ドックとか健康診断とかを中心に事業をしているんですけど、とにか

くよくよされるのは「太ってかなん。どうしたらええんや」ということです。それで、「体、動かさなさい」というんですが、「そんな時間あらへん」というのが、もっともよくある反論なんです。確かに、そういう方々は、仕事が忙しくて、夜帰るのは遅くて、朝も早いというような生活を送っておられるので、その動機づけをどうしていくのかというのがこれからの問題だと思っております。森谷さんのお話をうかがって、感じたことです。

森谷敏夫（京都大学大学院人間・環境学研究科教授）

それですよ。日本の国民でも、いつかの調査にありましたが、「運動は健康にいいですか」と問うと、よほどのへそ曲がりでない限り、100%近くが「それは正しい」と。でも、「あなたは運動してますか」については、2割ぐらいと、意識と実践にはギャップがあります。なかなか、運動しても、継続している人が少ない。お医者さんからも、「どうしたら、運動してもらえるか。ノウハウはありますか」と、よくよく聞かれるんですけども、こればかりは、患者ご自身の問題で、自分の症状と、まあ、きょうみたいな話をじっくり聞いてもらったりしたら、少しは、運動に対する行動が変わると思いますけど…。とにかく、自分が納得するところまでいかないと、行動は変わらないですよ。この辺が進んでいるアメリカの場合だと、「運動して痩せたいですか、食事療法がいいですか」と聞いて、運動が嫌だという人には、運動は勧めないです。もう、無理だから。それで、食事制限でやる自信があるという、ある程度、動機づけがあるので、そこから始める。つまり、最初は、食事から行って、運動については知識だけ与えておく。そして、徐々にブレークして行って、最終的に「両方やると一番いいですよ」という話になって、軽い運動から始めましょう、というような感じで行動を変えていくというのが、アメリカのやり方です。

ほんと、難しいんですよ。みなさんも、きょうの話だと、ちょっと運動して、NEATを増やそうかなと思ったでしょう、肥満の話も考えて。だから、最初に、ある程度、知識でしっかりベースを押えておくと、日本の場合は、アメリカと違って意識が高いので、うまく情報が流れると、予防的なことができると思いますね。きょうみたいな話、みなさん初めて聞いたのではないのでしょうか。そういうものが、もう少し広く浸透すれば、メタボの方も減っていくと思うんですよ。

特に、きょうは、まったく運動の話をしなかったんですけど、NHKが、運動すること最近よく取り上げている。脂肪の方からは、悪い活性物質が出るんです。太ってくると。逆に、それと真っ向の作用をする生理活性物質は筋肉から出るんです。今、筋肉から、ものすごくたくさんその生理活性物質が出る、ということがわかってきています。そのうちの一番ホットなトピックスというのは、運動すると、記憶をつかさどる海馬に遺伝子が発現して、神経細胞を増やしたり、脳神経細胞の学習能力とか記憶能力を昂進させたり、ものすごく強めることがわかりました。そういう遺伝子が見つかった。これ、人で証明できたのが2010年です。

これは、ものすごい実験をしたんです。どうやったかという、心臓から脳に行ってい

る動脈にカテーテルを入れ、脳から降りてくる静脈にもカテーテルを入れ、それで運動させるんです。そうすると、動脈と静脈の濃度差が脳で作られた物質なので、その中で遺伝子がどうなっているかを調べたら、バーンと3倍ぐらい増える。それは、ラットと同じぐらいの実験結果で、その後、70歳ぐらいの方に、1年間運動してもらうと、海馬の領域が、今はビジュアル化できるんですけども、その容積が2%増えたといえます。普通は、海馬は年齢と共に委縮して行って、記憶が悪くなるんですけども、その実験だと、1年で可逆的に2%増えたというデータが得られた。そういうのがあるから、NHKが、今、運動中にしりとりしたりすると認知症の予防にいいとか、一生懸命、運動のプログラムをやっていますけれども、分子レベルでは、もっともっと先がわかっています。

そういうことで、筋肉を使うと、「Irisin (アイリシン)」という物質が筋肉から出て、脂を貯める脂肪が、エネルギーを無駄遣いしてくれる褐色脂肪細胞のような脂肪に変わっていくってこともわかっています。だから、よく運動している人はスリムな人が多いというのは、運動すると、そういう脂肪の細胞が、エネルギーを燃やす方の脂肪に多少変わるということもわかっているんです。

ぼく、冬、寒くないんですよ。筋肉に褐色脂肪細胞が、運動で増えるので。だから、京都に来てからも、ぼく、コート着たことないです。手がしびれるほど、よっぽど寒い時に、ベストを着るだけです。全然寒くない。逆に言うと、冬、寒い時に、交感神経で熱を産生しますから、冬には、動物は結構痩せるんです。人だけです、冬に太るのはね。体温を維持しようと思うと、カロリーが必要なんです。冬は、まさしく痩せやすい時。女性へお勧めするのは、ちょっと頑張ってミニをはいて、スカスカって歩いたら、絶対痩せますよ。

荻野

では、ディスカッサントの皆さんに質問を投げかけていただこうと思いますが、もうひとつ、森谷さんのお話の中で、行動変容の難しさということが出てきました。それで、自分だったら、どうしたら変われるか、あるいは、こうやって行動を変えた、というようなご経験があれば、それについてもお話しただけたらと思います。では、山口さん。

山口 栄一（京都大学大学院思修館教授）

きょうのお話で、今までのいろいろな「ダイエット物語」というのは、結構嘘がいっぱいあったんだとわかって、確信を得た気がします。それで、きょうのお話をすごく簡単にまとめると二つだなあと思ったんですが、それが間違っていないかどうかお聞きしてから、自分の行動をどう変えてきたかについてお話ししたいと思います。

一つ目は、とにかく筋肉は動かせ。二つ目は、悪者は脂肪である、糖はいいんだ。どうでしょうか、こう考えて間違いないですか。

森谷

そうです。

山口

私、実は、筋肉を動かせという点では、半年前からいいことをやってたんだと確信を持ちました。というのは、私は、もともと運動がすごく嫌いで、さらに、歳をとってきたらますます嫌いになりまして、それで、一念発起して、パーソナルトレーニングを始めたんです。1週間に2回です。パーソナルトレーナーを借り切って、1時間やります。これは、非常によい。普通、筋トレをひとりでやるとくじけちゃうでしょう。しかしパーソナルトレーニングは、妥協が許されない。しかも、このトレーナーはイケメンの英国人なので、英語を話す訓練もできて、頭も活性化するので、続けられるわけです。でも、最初の3カ月はすごくつらかった。でも、へこたれなかったです。すると、そのころから、気持ちが変わってきました、ある種の「detachment（超然）」の感覚が得られた。瞑想の時に得られるような、つまり、筋肉を動かすのはつらいが、そのつらい自分をそっちに置いておいて、それを見つめる自分が現れて、つらいと感じなくなってきた。ある種の瞑想効果みたいなものがあるみたいです。今は、すごく楽しい。トレーナーは、顔色を見ながら、ちょうど、自分のレベルよりちょっと上のところで終わらせる。プロと一緒にやるのは、ほんとにいいです。これ、お勧めです。

高田 公理（武庫川女子大学名誉教授）

それって、「RIZAP（ライザップ）」がやってるようなトレーニングですね？

山口

ああ、ライザップの話ですけど、確かにパーソナルトレーニングの部分は、いいと思うんですけど、テレビ見ていると2カ月で変容するって、あれは、あっちゃいけないことと思いますね。不健康な感じがします。あのダイエットの部分はよくないと思いますね。それで、ちょっと伺いたいんです。半年前から、ココナツオイルを飲んでいて、本を読むと、それより MCT オイルというのがもっといいといわれているので、それを、朝いつもコーヒーに入れて飲んでいるんです。でも、なんか嫌なんです。結局は脂肪じゃないですか。太るって感じがするんですよね。それで、きょうの話は、ココナツオイルはぎりぎり OK。でも、脂肪はダメだよということでしょう。この最終結論を聞きたいんですよ。

森谷

油脂あぶらもすごくいいのがあるんですよ。ココナツオイルとか、オリーブオイル、あるいは、オメガ3系という脂肪酸。これは、体にとっても、脂肪を分解する時にも使うので、多少の油脂はいるんですよ。ただ、わざわざ、自分から入れるほどのものでなくていいかなあ、と思います。お魚の脂なんか、非常にいいですよ、DHA が高くて。でも、旬の魚がうま

いからといって、2匹も3匹も脂ののった魚を食べれば、いいオイルは入るんだけど、カロリーは多くなります。そこだけです。油脂は決して全部が悪いわけじゃない。

山口

そうすると、きょうから、私は、またあらためて確信に変わりましたが、パーソナルトレーニングはもっと頑張る。脂肪は徹底的に止める。けれども、ココナツオイルとかMCTオイルは、悪くはない。それ続けたいと思います。

森谷

お魚の脂は、それなりにOKです。それで、3カ月っていうのはね、キーワードなんですね。アメリカのスポーツ医学会でも実験があって、昔ね、「ランナーズハイ」っていう現象が起きて、あんまり運動されなかった方が運動すると、運動に「Addiction（嗜癖）」を起こす人がいて、これ、私もそうだったんですけど、つまり、それは、体内麻薬ができるんですね。「βエンドルフィン」という麻薬状の物質が脳から出てくる。それは、最初から味わえるものではなくて、ある運動の強度が越えて、それに対して脳が「苦しいけど頑張ろう」っていった時に、「ドーパミン」が出てきて、それから分離してエンドルフィンといういわば痛み止めですよ。自分の体を痛めてやると、自分で、それを出す。しかも、運動した後にもしばらく残っているので、非常に爽快感がある。それが、エンドルフィンの効果で、でも、それが味わえるには、ちょっときつい運動をできるようにならないといけないんです。かるーく鴨川を歩いているぐらいでは、エンドルフィンは出てこないですね。だから、山口さんの今のトレーニングは、非常にいいと思います。

高田

ぼくは、年寄りなので、もう、きつい運動はしんどいなあとと思います。それで、ひとつ思い出すのは10年ばかり前に、女子大で学科長というのをやっていたのですが、ちょっと油断すると、つい会議が長くなる。これが実に鬱陶しいので、

「えらい長いことかかる話のようだから、皆、立って会議を続けることにしましょう」

こうすると会議が、わりあい早く終わります。そんなことを思い出したりしていましたが、最近は高さの変えられる机があるようですね。普通、座って使う天板の高さは70センチ位なんですが、それをひゅっと延ばすと、90センチ位の高さになる。と、立った姿勢でのパソコン操作ができるようになる。こういうのが普及すると、激しい運動にはならないものの、日常的に立って作業するということが、より身近になるかもしれませんね。

森谷

そうですね。動機づけの時もあるんですけど、考え方によって、みなさん、よく運動は例えば、ジョギングをしたいとかいうんだけど、力×距離なので、例えば、1キロのジョギン

グしても、1キロ歩いても、使ったカロリーは一緒ですよ。つまり、鉄1キロも綿1キロも重さは一緒というのと同じこと。走るも、歩くも距離が一緒なら同じなのに、みなさん走ろうとするんですよ。で、走ったら息が上がって、800メートルぐらいで、もう「やんぺ」ってなる。そしたら、それ、例えば、8分で終わるかもしれないとすると、15分かかって1キロ歩いたら、使ったカロリーは、それ以上なんです。時間はかかっているけど、物理的には、たどり着いた距離が問題なんです。だから、走ろうとしなくてもいいんです。1キロしかジョギングできなければ、2キロお歩きになったら、2倍運動してるんですよ。

高田

同様の思いから、ぼくは70歳を起点にゴルフを始めました。コースに出ると毎回、大体6キロぐらい歩きます。これはなかなかいいかも知れないと思っています。

ところで、例えば京都の高雄病院でしたか、その院長の先生なんかは、糖尿の治療に「糖質制限」を提唱しておられますね。この先生の議論には、かなり間違いがあるとは思いますが。たとえば、穀物栽培が始まる以前、つまり5000年から1万年以上もの人類は、動物の肉ばかり食べていて、炭水化物は食べなかった、といった前提で議論を進めておられるようです。でもね、最近まで狩猟採集生活をしていた現生人類の食生活を参照すると、この前提はちょっと怪しい。たしかに北極に近い地域の狩猟採集民、たとえばカナダエスキモーなどは、ほとんど動物の肉だけを食べていたようです。が、赤道近く、たとえばアフリカのサバンナに住んでいた狩猟採集民の食物の多くは植物食で、けっこう大量の炭水化物を摂取していたからです。にもかかわらず、糖質制限を提唱しておられるお医者さんは、徹底的に糖質摂取を排除することで糖尿病の治療ができるというわけでしょう？　そういう意味では、まったく栄養学のことを知らずに、こういうことを提唱しておられるのでしょうか。しかも、そうした議論がいくつもの本になって公刊されている。これは単なる無知の結果なのでしょうか。そうだとするならば、非常に理解しやすいのですが……。

森谷

いや、あのね、学会のレベルでも、そういう討論会をやらせているんですよ。一昨年だったかな、糖尿病の専門医の間で、肉だけ、糖質を徹底的に排除する治療と一般的な炭水化物を減らす治療と、どっちがいいのかというお互いが意見交換したりしてます。

高田

そうした議論は、きちんとしたデータに基づいて行なわれるわけでしょう、普通は。ならば一定程度は共通の結論に到達しそうにおもえるのですが……。

森谷

そうです。で、そのデータっていうのは、医学部で実験する時は、なかなか人で、きれ

いなデータが取りにくいので、やっぱり、動物になったりするわけですね。

高田

なるほど。で、動物の場合は、糖質でなければ機能しない脳みそが、人間に比べるとずっと小さいから、まるで違う話になる。こういうことなんですかねえ。

森谷

アメリカのスポーツ医学会も、ごく最近、さっきの話に出た「Ketogenic (ケトジェニック)」でってことが関心を集めている。ある探検隊が、極地かなんかに行った時、食べるものがなくて肉だけ食べ始めた。すると、最初の2、3、4日は低血糖になってきて、意識もボーっとして、運動する意欲もなくなってきた、と。ところが、1週間ぐらいしてから、だんだんすっきりして動けるようになってきた、肉だけでも。つまり、人間の体というのは、極限まで行くと適応するんだと言っておられる。なぜかという、ラマダンとか宗教によっては絶食をしますよね。そういう状況でもね、ラマダンの時に重なっても、スポーツ選手の成績がいいんやということもあって、だから、炭水化物は絶対不可欠ではない、という意見がちょっと出たのです。ただ、これに対して、イギリスのいわゆる「正統な人たち」は、「なぜ、そこまでリスクを冒すんだ」と。結局、低血糖になってきたら、ふらふらになって、意識も薄れるので、けがをするかもしれない。そういうこともあるので、もう少し科学的な、炭水化物も含めたスポーツ栄養の仕方があるのに、なぜ、わざわざ、そんな極端なことをしなければいけないのか、という意見も出された。

体重は、確かに落ちるんですね。日本の先生方のデータというのは、炭水化物だけ抜けば、脂肪、たんぱくなんぼ食べてもよろしい、というグループともう一つは、炭水化物を多めに食べて、その辺のものを減らしなさいというグループを作って、1、2カ月ほど続けさせ、比較するんです。そして、体重を測りましょう、です。すると、当然、炭水化物を食ってるグループは重くなってるわけですね。それで、炭水化物抜いたほうは、血糖値は上がらず、グリコヘモグロビンA1Cはええスコアになる、と。体重みればすごく痩せている。それやれー、ってわけです。

ぼくたちみたいに、アルキメデスの原理を使った水中体重法では、比重を測って、ほんとうの体脂肪を測ります。医学部は、ここまでやらないです。体重だけで、体重が落ちたらいいと。これでは、炭水化物をとった方は、たいてい負けますよ。それと、もうひとつ問題で、ぼくが反論しているのは、炭水化物が減ってきたら、筋肉もなくなっていきますよ。だから、糖尿病の患者さんで、体重が減っていくことは結構いいことなので、お医者さんにとっては、太っている人らにとっては、脂肪が減っていくことはいいことなんだけど、おまけに、その糖質があまりにもなかったら、脳はケトン体で多少いけるんですけども、それ以外のカロリー、50%近くは、必ず筋肉が糖質を使うわけです。それがなかったら、何を、筋肉は使うねん、と。何が、脳を最終的には生かせるのか。やっぱり、筋

肉を分解していくんですよ。すると、1年ぐらいはいいですけど、2、3年、ものすごく低い低炭水化物を食べてると、さっき言った、心理的に鬱っぽくなったり、筋肉、無くなってくるんです。筋肉がなくなってくると、運動しにくくなるし、脂肪も糖代謝も絶対的なキャパが落ちてくるんです。筋肉が細れば細るほどね。

高田

そういえば、糖質制限ダイエットは、最長でも2年以上は続けてはいけない。そういうガイドラインが設定されているようです。

森谷

そうですね。それは、筋肉がなくなってしまうからです。

荻野

では、高橋さん、どうぞ。

高橋 淑子（京都大学大学院理学研究科教授）

ありがたいお話を聞かせていただきました。私は、生命科学をやっていますので、こういうことは、知ってないといけない立場だったんですが、ちょっと一点だけ、おうかがいしたいと思います。最初に、肥ったおばちゃんが出てきてコーヒーにお砂糖を入れて…、がありました。が、コーヒーの砂糖は、あれは実は、悪くないっていうお話でよかったんですね。しかし、悪くないからといって、調子に乗って、砂糖をカボ、カボ食べると、やっぱりでぶになるわけですね。

森谷

トータルのカロリーが同じ条件の時に、その内訳が、糖質を多くして、脂肪を少なくしている方が圧倒的に太りにくいということです。

高橋

そうですね、よくわかりました。それで、恥を忍んでなんですけど、タンパク質が脂肪に変わるとか、炭水化物が脂肪に変わるとかって、何かはつきりしなかったことが、それが、きょうのお話で、パッと変わりました。それで、ちょっと生命科学者を外してお話をさせてください。私も、体重計に乗ってね、あら、食べ過ぎたわねっ、こりゃ頑張っって体重減らさなくっちゃって…。女性の方なら、そうやっていませんか？ でも、頑張っているつもりだけど、なかなかうまくいかない。私も、こう見えて、そういうことが気になる女なんです。

で、クエスチョンは、理屈は何でも、体重が増えると落ち込み、ちょっとでも減ると、

やった一っつて思う。これって、ある意味インセンティブなんですよ。でも、きょうのお話だったら、炭水化物がグリコーゲンに変わって水を呼ぶから、体重は増える。でも、それは悪くないんだという。それは、なるほどと思った。では、ポイントはですね、日常生活において、何を喜びとして、つまりインセンティブにして頑張ればいいかなあということです。高級な機械を使わずに、何かいい方法ありませんかね。

森谷

インセンティブっていうのは、多分そうですね。女性の場合は、「ケーキは別腹」って感じで、食事の後にケーキは食べられるっていうことなんですけど、例えば、食べてもいいんですよ。これから、もう少し賢く食べようかなって、毎食考えて食べることはないかと思います。ぼくの場合は、すごくマニアックなんですけど、毎食、すごいしっかり考えて食べます。ぼくは、タンパク質は、自分の筋肉維持のために、体重 67 ㎏ ですので、毎日最低 70 ㉔が絶対必要なんです。まだ、走ったり跳んだり、まだ筋肉大きいので、80 ㉔朝昼晩 3 回で摂る。それで大体目安として、朝から、30 ㉔程度摂るんです。

女性も男性も最近、たんぱく質不足だと言われているんですね。タンパク質が足りない人は、これから、年齢と共に筋肉が劣化していきますよ。筋肉のタンパク質って、朝から晩まで壊されながら合成されているので、例えば朝ごはん。女性の場合特にヘルシーなサラダです。これ、いいですよ。でも、タンパク質が入ってないんですよ。牛乳も太りそうっていうので飲まないですね。フルーツで炭水化物摂って終わり。それで終わっちゃう。前の晩に、魚を食べて多少タンパク摂っていますけど、朝はゼロ、昼もヘルシーで同じようなものを食べていると、朝から昼までに、筋肉のタンパクの分解の方が多くなって、確実に筋肉が減っていきます。

どのぐらいのタンパク質を摂ったらいいか。ぼくは、朝昼晩食べて、例えば朝、卵 1 個、これで 10 ㉔、牛乳 180 cc で 6~7 ㉔、それから、トーストはとろけるチーズをのせて電子レンジでチーン。これで、5~6 ㉔。そして、でっかいヨーグルトを食べる。これでたんぱく、糖質は足りる。腸内菌をしっかり育成するために、発酵食品を食べる。これ、お昼も同じようにきちんと考えて食べる。バランスよく食べてると代謝もいいので、基本的には太りにくくなるんです。

高橋

体重計に乗って、「ああ、よかったって」いうのも大事ですよ。

森谷

そのことは、非常に大事です。毎食、バランスよくっていうのは、なかなか難しいことが多いので、体重もそうなんです。大体 3 日ぐらいで、帳尻を合わせる。「うわあ、宴会で食い過ぎた」と思ったら、翌朝、「昨日しっかり食ったから、きょうは控えめにしとこうか」

っていうので、夕方や翌朝、体重計に乗って、翌日には戻るようにしています。

高橋

先生も、体重計に乗っていらっしゃるんですね。

森谷

それは、体脂肪も出るんですけど、毎日乗っています。

高橋

体重計に乗って、頑張るのはいいことで、一方では、きちんとその理屈を考えるっていうことで、すごくわかりやすいと思います。後は、何でしょうね。きょうの後の討論のテーマは、「こうやったら続けられるぞ、運動」ってことになりますかね。カッコいい筋肉トレーニングも、理屈じゃわかるんですけど、続かないんですよ。

私、実は、10何年前に、一念発起したことがあって、その時、思ったのは、無理をしない。ただだでも、楽しく続けられるのは何だろうと考えて、「とことこジョギング」をして、しんどけりゃ休むとか、でも、とにかくやる、と。そうしますと、無理をしないでやるという効用は、理屈抜きに気持ちいいんですね。ストレスはなくなるし、その後のビールはうまいし…。何か、自分にご褒美がないと、根性と辛抱だけでは、こりゃ続かんないと。自画自賛ですけど、これ、正しかったと思うんですよ。10年以上続けてますからね。

最後に、ダイエット関連のビジネスに関してですけど、今、いろんな媒体で、何でもこまでっていうほどはありますよね。深夜のテレビは、ダイエットとお肌のコマーシャルばかり。これ、何とかならんもんかなと思いますね。嘘ばかりみたいな感じです。でね、先生のような、ほんとは違うんだよというようなご本を書かれたとしても、もしかしたら世間では、またダイエットか、また嘘違うみたいな…。ここの矛盾を先生も変えようと思われていると思うんです。世の中も何とかしてこれを変えていかないと、嘘の情報が氾濫して、ほんまもんが埋もれてしまう。これはダイエットと化粧品以外にもたくさんあると思いますけれども、国民全体が、もっとほんまもんになづくような、私にも妙案はありませんけど、きょうは、そのことを考える、非常にいいきっかけをくださったと思います。

荻野

では、田邊さんに、もう一度、お話しただいて、この討議を終えたいと思います。

田邊

じゃあ、行動変容のきっかけ、ということで、手短にお話をしたいと思います。実は、私も、去年の11月ぐらいまでは、毎晩浴びるように酒を飲んでおりました。酒で酔っ払うのが大好きなんです。で、ある時、めったに乗らない体重計に乗ったら、体重が100*。

を超えていました。ただ、まあ、これは、あんまり気にしなかった。実は、私、その1年前から自転車に乗り始めていたんです。友だちに勧められて。それで、ある日、初心者の男の子、ぼくの5つ、6つ下の男の子と一緒に自転車に乗ったんですけど、1年先にやっていたにもかかわらず、余裕で負けたんです。ロードバイクで。それで、こりゃあかん、と。それで、山口さんがされておられるようなパーソナルジムに通って、朝昼晩、ほとんど調理をして、脂質を完全にカットして、森谷先生には怒られるかもしれませんが、炭水化物もカットして…。で、3カ月ぐらいですけど、体重が7~8キロ落ちてきた段階です。そうやって、毎日、体重計に乗って、体重や体脂肪が減っているのを見ると、うれしくなって、これまでウォーキングしていたのが、ジョギングしようか、それがハーフマラソンになり…と、いいように回転していく。まあ、私の場合、変容のきっかけは、自転車で後輩に負けたということなんですね。もっとも、酒は、相変わらず飲んでますけど…。

高橋

お酒のカロリーって、種類で違うと言いますが、数字を教えてください。

森谷

基本的に、アルコールは1グラ7キロカロリーで計算します。タンパク質、炭水化物は1グラ4キロカロリー、脂肪は1グラで9キロカロリーです、摂る時は。ですから、アルコールは結構カロリーが高い方に入ります。ただ、サントリーとやった実験もあるんですけど、飲むとね、熱くなるじゃないですか。交感神経をたたくんで、発熱するんですよ、多少。だから、発熱で飛ぶんです。20~30%のカロリーは飛ぶんです。だから、まあ、立って食事してるみたいなものです。あんまり、お酒に関しては、種類と疾患の関係もあんまりなくて、やはり、量ですね。

高田

いやはや、まったく、年をとったら、確実に酒量は減ります。ぼくは20代のころ、自分で酒場を経営していたので、それ以来の自分の酒の受容能力の変化がよく分かるのです。

ところで高橋さんが、さきほど「ご褒美」といった言葉をお使いになったようですが、もうひとつ、ダイエットを「遊びにってしまう」という手がありそうですね。たとえば「測るだけダイエット」——毎日、体重計に乗って、その結果の数値を記録しておく面白くなってきます。そういえば、あの選挙マニアのドクター中松さんは、2005年にイグノーベル賞をもらっているんですが、彼は、30年ぐらい、ほとんど欠かさず食事と体調を日記に書いて、結果を論文にまとめた。で、食べたものは3日目ぐらい後に体調に影響を及ぼすことが分かったというわけです。まあ、それがイグノーベル賞の対象になったわけですが……。こういうのって面白いと思いますね。

ダイエットの場合は、体重計のデータが基礎になるわけですが、そういえば最近、睡眠

の長さや良し悪しを測定する機械が関心を集めています。その開発はオムロンヘルスケアが行なったのですが、ぼくら睡眠文化研究会も一定の協力をしたわけです。これらはいずれも、体調を数値化したデータを見て、自分の体調とその意味を考える、一種のバイオフィードバックだと思います。ただ昔の人は、機械によって外在化されたデータなど見なくても、ちゃんとこういうことが出来たのだと思います。ところが現代人は、自分の体調を自分で感じ取ることができないので、体重計や睡眠計、血圧計や体温計などを使って自分の体調を知り、それを日常生活にフィードバックするという面倒なことをせざるをえなくなったのでしょう。これらを毎日測定して記録しておく、やがて数値が変化します。たとえば血圧ですが、去年の1月と今年の1月の血圧の平均値を比べると、ぼくの場合は最高血圧が15ポイントぐらい減少していました。同じ期間に体温は1度ぐらい上昇して、今は36度前後になっています。体重も一度6キロぐらい減りました。まあ、その後、少し増加しています。こういう具合に「バイオフィードバックで遊ぶ」という方法がありそうな気がします。

森谷

「つけるだけで痩せるダイエット」っていうのが結構流行ったんです。何かというと、体重を書いていって、体重が増える時がある。その時に、思い当たることを書くんですよ、エピソードを。例えば、お好み焼きを食べた日は、よう太るとか。それをやっていくと、自分の行動を変えようっていうことになり、そうすると、つけているだけで、だんだん痩せていけるっていうわけです。

高田

痩せないにしても、太りすぎないようにですよ。まあ、かりに増えてしまっても、フィードバックがかかってリバウンドを抑制できそうです。

荻野

この場での討論は時間が来ましたが、話は尽きないですね。この後、別の場所で、続けられればと思います。

クオリア AGORA2015 第8回

2016年2月28日 於 楽友会館

☆ テーマ

「健康をつくる！～肥満のホントの理由とは!？」

☆ スピーカ

京都大学大学院人間・環境学研究科教授 森谷 敏夫さん

☆ ディスカッション

医療法人知音会理事長	田邊 卓爾さん
京都大学大学院理学研究科教授	高橋 淑子さん
武庫川女子大学名誉教授	高田 公理さん
京都大学大学院理学研究科教授	山口 栄一さん

☆ モデレーター

写真家 荻野 NAO 之さん

▽ ディスカッション 続き

荻野 NAO 之 (写真家)

今回のワールドカフェは、森谷さんを囲んで、参加した方々との意見交換形式をとらせていただきました。そろそろまとめに入りたいのですが、今、質問があったんですが、基礎代謝を上げるには、どうしたらいいのでしょうか。森谷さん、最後に、お答えいただけますか。

森谷敏夫 (京都大学大学院人間・環境学研究科教授)

実は、筋肉を鍛えるだけではないです。褐色脂肪細胞というのがあって、これ、赤ちゃんの時にはあるっていうことがわかっていたんですが、人でそれを同定する方法を日本人が初めて開発したんです。PET を使って。褐色脂肪細胞というのは、これ、エネルギーを無駄遣いにする細胞なんです。冬の寒い時に、これから熱が出て体温が上がるんですけど、これ、どこにあるかっていうと、ここの鎖骨の直下のところにいっぱいあります。そこと、脇腹のところと背中の中肩甲骨のところにきれいに写ります。北海道大学のケースですけど、褐色脂肪細胞がしっかりある学生とない学生で基礎代謝を測った。寒いところにいると、

褐色脂肪細胞がある人は平均的で、1日に直すと400kcalぐらいアップします。それがない学生もいて、北海道って寒いのに、一日、部屋の中が暖かいから、褐色脂肪細胞がほとんどない人もいます。その学生は、褐色脂肪細胞がちゃんとある学生に比べると、基礎代謝は400kcalも少ない。逆に言うと、自律神経でコントロールされている褐色脂肪細胞の基礎代謝に貢献する熱量って、400kcal近くだということが言える。

もっと大きいのは、実は、筋肉にある「Sarcosine (サルコシン)」という、一昨年、発見されたことが載ったんですけど、筋肉で、無益回路みたいのがあって、エネルギーを無駄遣いにする回路がいっぱいあるんです。それで、みなさんの体温を上げているんです。だから、やっぱり、筋肉の量の多い人が寒くないというのは、サルコシンっていうのがあって、それが、ものすごく代謝に関係している。ですから、筋肉をそれなりに鍛えていかないと、食事制限だけでは、なかなか代謝が上がらない。

それと、もう1個、代謝を決めているのは、実は、きょうは全然そういう話ができなかったけど、ぼくの専門の自律神経です。中年以降の人間が太りやすくなる理由は、自律神経の機能が落ちているからです。自律神経は、ものすごく面白い作用を持っていて、例えば、きょう食べ過ぎたとしたら、「Leptin (レプチン)」っていう遺伝子が脂肪の細胞から出るんです。脳の視床下部ってところにある満腹中枢、この満腹中枢っていうのは、交感神経の中核でもある。だから、普通は、食べ過ぎたら、自律神経がよく働いていると、「ああ、食べ過ぎたー！」って満腹感がすぐ来るんです。ところが、中年以降になって、自律神経が弱ってくると、レプチンが出て行っても、感じないんです。で、ジョージ・ブレイっていう、国際肥満学会の会長の理論が「交感神経活動が低下するから太るんです」っていうもので、これが今、一番受け入れられている。つまり、中年以降や更年期で自律神経機能が弱ると体重調節が、だんだんできなくなる。

交感神経がたたかれ、アドレナリンが出ると、脂肪を分解する酵素「Lipase(リパーゼ)」というのが元気になる。すると、中性脂肪が遊離脂肪酸になって、それが背中やわき腹の褐色脂肪に行って燃える。

だから、太り始めたら、自律神経の強い人は、自分で食欲は抑える。レクチンで交感神経をたたくから、脂肪が燃える。だから、体重は勝手に、自動的に調整される。ぼくの場合がそうです。何も気にしないでも、体重は一緒なんです。そういうのが自律神経なんです。

その自律神経が、最近の女子学生はものすごく低い。ぼく、測定できるんです、心電図を取って。低体温です。だから、交感神経をたたかない。それで、交感神経を一番元気にするのは、ダイエットじゃない。これなんです。運動なんです。階段なんか登るとね、交感神経をたたいて、呼吸数上げないといけないし、血圧上げないといけないし。昔、流行ったダンベル体操が何で痩せたかっていうと、あれ、エネルギーなんて大して使わないですよ。でも、交感神経が弱くなったご婦人が、うーんってやっていると、交感神経たたくから、それで機能がよくなると、勝手に食欲調整がうまくいって、それで痩せていくって

ということなんです。

荻野

先ほどから、」ずっと脂肪とかそういうお話をうかがっていたんですけど、この交感神経のことが非常に大事なんですね。

森谷

これの方がメインで、実は、ダイエット食品とかの中には、交感神経をたたくものがいっぱい入っているんです。例えば、「Capsaicin (カプサイシン)」、トウガラシの辛み成分ですけど、カレー食べたら、体温上がって汗かきますよね。あれは、まさしく交感神経をたたいているんですよ。

荻野

ということは、この現代社会の中で、どうやって各自が、自分の交感神経をいかに活発化させていくかっていうことでしょうか。

森谷

そうです。動きたくない人はブラックコーヒーを飲んで、カフェインの作用で交感神経を活発化させる。でも、そういうのは、長く続かないので、やっぱり、ダサいけど、自分の体を動かすというのが一番です。確実に交感神経が動きます。

高田 公理 (武庫川女子大学名誉教授)

昔、流行ったハッスルですね。ハッスル、ハッスル！

高橋 淑子 (京都大学大学院理学研究科教授)

交感神経のお話は、今おっしゃった通りですけど、夜の間は、副交感神経が働かないとダメなんです。交感神経ばかりずーっと使っていると、副交感神経が働かなくなって一気に体が崩れてしまう。だから、昔から言われているように、お日様が上がるっている時は、交感神経が上がる、お日様が沈むと副交感神経が上がる。でも、今、夜中までゲームをやっていると、バランスが崩れて、どっちの神経が働くのってことになってしまう。

森谷

そうですね。実際、自律神経が死んだように低い女子学生がいる。皆さんは、交感神経、副交感神経はシーソーみたいに思っていると思います。確かにそうなんです。交感をしっかりたたいたら、必ず副交感が上がってくる。ただ、そのレベルがね、例えば糖尿病の神経障害のある人なんかは、自律神経が地下 28 階で動いているんですよ。更年期のものすご

く酷い人とか。だから、体温調節できない、食欲調節できない。呼吸も、血圧もものすごくしんどいんですよ。ところが、高校生とか運動している人は、この交感神経が地上12階で動いているんです。まさにハッスル！ものすごく動いてる。

高橋

それに、メリハリですよ。私の専門外で申し訳ないんですけど、例えば、睡眠障害で、入院して治す時に、朝6時に起きて、ばあーっと光を当てて、ご飯3回食べて、夜9時になったら寝るっていうのを強制的にやれば、2週間続ければ9割がた治るみたいなのは、理に合っていると思うんですよ。

森谷

そうです。自分の時計、脳に体内時計の中心があるので、それだけをきちっとやれば、食欲も睡眠もみんなうまくいくんですね。

荻野

話は尽きないようですが、時間が来ました。中身の濃いスピーチと討論をありがとうございました。きょうの話をご自身の頭の中で反復していただき、それぞれの生活の中に生かしていただければと思います。

(編集 辻 恒人)