

もっと  
よく知る

# 内臓脂肪の深掘り

最適なダイエットのためには、内臓脂肪のことを深く知っておくことが重要。  
放っておくと起きる病気や対策について脂肪研究の専門家に解説してもらおう。

## 内臓脂肪は胃と小腸、 栄養吸収の入り口に 溜まる。

皮下脂肪はつまめるけれど内臓脂肪はつまめない。理由は内臓脂肪が筋肉の内側に潜んでいるから。で、実際にどのあたりに潜んでいるかというところ、消化管。胃からカーテンのように吊り下がった大網という組織、そして栄養を吸収する小腸をハンモックのようにホルドしている腸間膜。このふたつの組織

に溜まるのが内臓脂肪だ。「胃の場合は大網、小腸の場合は腸間膜。エネルギー過多の場合、外界から摂取した栄養素が吸収される場所に脂肪が蓄積されます」と言うのは肥満研究の専門家、琉球大学教授の益崎裕章さん。ちなみに脂肪肝は内臓脂肪ではなく、消化管を経由した栄養が蓄積した異所性脂肪（62ページ参照）だ。

## 内部には 免疫細胞が たくさん 含まれる。

脂肪というとアブラの塊をイメージしがちだが、正確には内臓脂肪も皮下脂肪も脂肪100%でできているわけではない。「脂肪組織というのはいろいろな細胞の融合体です。脂肪組織の中には脂肪の他、免疫系の細胞や細胞同士を繋ぎ合わせる間質細胞な

どが混在しています。とくに、内臓脂肪は皮下脂肪に比べて免疫系の細胞が多く存在していることが分かっています。言ってみれば内臓脂肪のそもそもの役割は、外界から入ってくる食べ物を選別する免疫システム。むしろ脂肪は脇役なのだ。

横から



標準

内臓脂肪型肥満

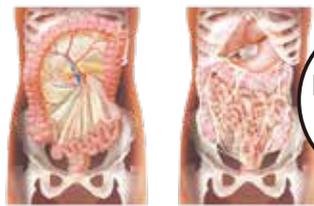
横から見た場合、左側が標準体型。右が内臓脂肪型の体型。正面から見た場合は左のふたつが標準体型。腸間膜や大網はこんな形をしているが、脂肪が溜まると下のようになる恐ろしい状態に。



正面から

内臓脂肪が  
増えると…

>>>



腸間膜

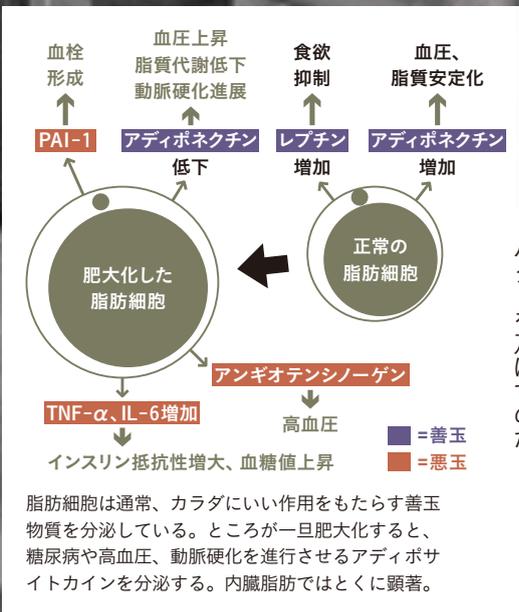
大網

内臓脂肪型肥満

話を聞いた人  
琉球大学教授  
益崎裕章さん

●ますざき・ひろあき 京都大学医学部卒業後、ハーバード大学客員准教授、京都大学講師を経て現職に。専門は代謝・内分泌病学。肥満研究に長年携わり、最近注目の玄米研究の第一人者でもある。

# 溜まりすぎれば アディポサイトカインを 放出する。



脂肪細胞は通常、カラダにいい作用をもたらす善玉物質を分泌している。ところが一旦肥大化すると、糖尿病や高血圧、動脈硬化を進行させるアディポサイトカインを分泌する。内臓脂肪ではとくに顕著。

どこにも溜まるポテンシャルを秘めている皮下脂肪に比べて、内臓脂肪の総量はかなり少ない。でも本来溜まる必要のない脂肪なので、少しでも蓄積方向に傾くと、病気のリスクを高める大きなインパクトを及ぼすのだ。

消化管の組織は本来脂肪を蓄積する場所ではない。なので、度を越すと脂肪組織内の免疫細胞が誤作動し、炎症を引き起こしたり悪玉物質を作り出す。「いわゆるアディポサイトカインと呼ばれるような悪玉物質は、糖尿病や高血圧などメタボ疾患を引き起こすきっかけになります。そうした悪玉物質は皮下脂肪に比べて内臓脂肪に由来するものが圧倒的に多いのです」

少量蓄積でも悪さをする内臓脂肪。  
一見、痩せていても要注意なのだ。

# アジア人は 内臓脂肪が 溜まりやすい。

国際研究では日本人を含む東アジア人は世界の中でも内臓脂肪が溜まりやすいと報告されている。「答えは難しいんですが、今の世界の標準的な食べ物は運動パフォーマンスに優れた狩猟民族⇨欧米人向きです。作物の収穫を得ることを優先し、質素な食事をしてきた農耕民族が一気に欧米の食事を取り入れた結果、農耕民族体質には合わなかったと考えられます」

# 運動によって 分解のスイッチが 入りやすい。

内臓脂肪は食べすぎれば簡単に増える。その代わり落とすこともある意味、非常に簡単。運動すれば勝手に落ちてくれるからだ。その理由は運動刺激で発動する脂肪分解ホルモンや酵素の受容体が内臓脂肪に多く存在しているから。「たとえば、運動することで筋肉や免疫細胞から大量に分泌されるIL-6という物質があります。この物質には脂肪を溶かす効果があり、その受容体は皮下脂肪に比べて内臓脂肪の方が約10倍多く存在していることが分かっています」

毎日運動をすれば、その効果が期待できる。

もっと  
よく知る

# 皮下脂肪の深掘り

長い期間が必要となる皮下脂肪のダイエット。じっくり燃やすためには、溜まる場所など特性を正しく学びたい。内臓脂肪との違いを押さえながら深掘りしよう。

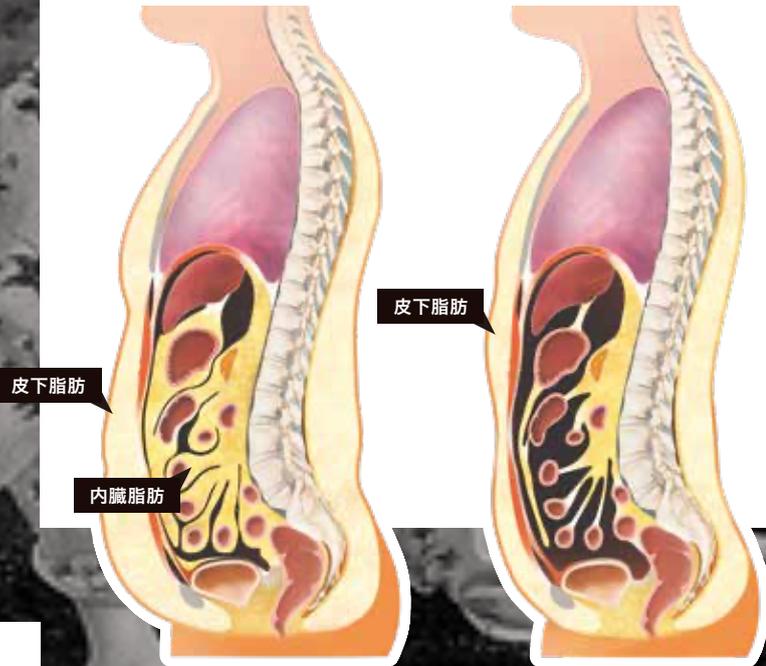
## 皮下脂肪は筋肉の外側に溜まる。

よほどの肥満にならない限り、手の甲や脚の脛に皮下脂肪がパンパンに溜まることはない。なぜならそこには骨が存在しているから。ところが、腹腔には骨がない。背骨の前側は内臓の収納スペースなので、言ってみれば空洞。脂肪をいくらかでも溜め込むことができる。腹筋の下には手で触れない内臓脂肪、腹筋の外側には指でつまめる皮下脂肪が蓄積されていく。「絶対的な順位はありませんが、内臓脂肪に収容できない栄養が皮下脂肪として蓄えられます。溜まるのも分解されるのも早い内臓脂肪に対して、皮下脂肪は一度ついたらなかなか落ちません」（琉球大学教授の益崎裕章さん）結構な厚みをつまめる脂肪がある人は長期戦を覚悟してほしい。

右は皮下脂肪型な体型の人。内臓脂肪はほとんど蓄積されていないが、皮下脂肪は存在している。左は内臓脂肪も皮下脂肪もたっぷり蓄えられている二重苦の体型。

重度の肥満

皮下脂肪型肥満



内臓脂肪は少なければ少ないほどいい。対して皮下脂肪はカラダにとって必要不可欠。飢餓に備えた貯金であり、外界からの衝撃から身を守るクッションであり、体温を維持する断熱材でもある。「適度な皮下脂肪はアディポネクチンという病氣予防に作用する善玉の物質を分泌します。ただし皮下脂肪が増えすぎるとこの物質が出なくなる。さまざまな意味で皮下脂肪が身につかない動物は生き残れなかったと考えられます」

## 皮下脂肪が 身につかない 動物は 生き残れなかった。

内臓脂肪&  
皮下脂肪  
どっちにも効く!

# 共通ルール

## 毎日体重を量る。

先月よりも今月、今月よりも来月、ごく微量であっても体重が右肩上がりに増えていたら、入ってくるエネルギーが多くなっているか消費するエネルギーが少なくなっているか、もしくはその両方だ。あなたがもし相当量の筋トレを継続していなければ、増えた分の体重はすべて内臓脂肪か皮下脂肪というわけで共通ルールの基本のキは毎日体重を計測し、体重変化



のベクトルを把握すること。「体重の評価の際は、体組成を加味することも大切です」と琉球大学教授・益崎裕章さん。「脂肪が増えて筋肉が減った場合、体重変化が相殺されることもあり。ですから体脂肪率や筋肉量を計測することも非常に重要」。定期的にスーパージョグや医療機関、スポーツクラブなどで体脂肪率チェックも。

内臓脂肪と皮下脂肪、それぞれ溜まる原因や特徴が存在する。でも、脂肪を落とすための対策を見てみると両者に共通するものが多い。ここでは内臓脂肪、皮下脂肪のどちらにも効果的な15のルールを紹介。どれもすぐに実行できるものばかり。まずはここから始めてみよう。

自分が口にする食事でのどのくらいのカロリーを摂取しているのか、理解しておくことはとっても大事。とはいえ、食品ラベルやファミレスメニューに表示されている数字に敏感になりすぎるのも考えもの。「その人の体格や身体活動の程度によって必要なカロリーは異なってきます。さらにカロリーがそのまま体重増加や血糖値に反映するとは限りません。同じ100キロカロリーのものを食べても、太る人もいれば太らない人もいます」。カロリーはあくまで目安として。

## カロリーに振り回されない。

## 超加工食品を避ける。

今、健康医療の世界で大きな注目を浴びているのが、UPFI (Ultra-Processed Food) (超加工食品)。天然には存在しない添加物が入った加工食品全般を指す。「たとえばドレッシングなどに配合されている乳化剤。これを水に混ぜてネズミに継続的に飲ませた実験では、内臓脂肪が増えてメタ

## 人工甘味料を避ける。

人工甘味料もUPFに含まれる添加物のひとつ。こちらはノンカロリーの甘いドリンクなどに含まれていることが多い。  
「人工甘味料はカロリーはゼロですが、糖の輸送体分子の活動を促し、消化管からの糖質の吸収を上

げるという作用があります。ハンバーガーとドリンクはノンカロリーにしようと思っても、より太ってしまうわけです」  
ダイエットによかれと思って飲むそのひと口が脂肪を増やすきっかけに。人工甘味料、避けるべし。



ボに陥るといった結果が生まれました。乳化剤が腸内環境のバランスを崩して肥満やメタボを招くのです」  
つまり、同じ100キロカロリーをスナック菓子とご飯で摂るとでは結果が異なる可能性は高い。  
「天然にはない添加物は人間の消化システムにとって未知のもの。どう反応したらいいか分からず、誤ったレスポンスをしてしまうと考えられています」  
毎日毎食超加工食品、はやばい。

## 外食でも自宅でも

## 手作りのものを食べる。

人類が生まれておよそ500万年。ご先祖たちは試行錯誤を繰り返し、どの食べ物と栄養素がカラダに役に立つか否かを見極めてきた。ここ数十年で登場した未知の添加物に戸惑うのは当たり前の話。「かつて診ていた患者さんで、食

べていないのに太っているという人はやはり超加工品を頻繁に食べていました。外食であれ自宅の食事であれ、天然の食材を中心に選んでいただくというのがポイントだと思います」  
選択肢がある場合は天然食材を。

夕方のスーパーで値引きシールが貼られている惣菜パック。その中の半分くらいを占めているのがフライに天ぷらといった揚げ物。高カロリーだからダイエットの敵？ いや、これはカラダにとって異物という意味での敵。  
「時間が経った揚げ物の油は劣化して過酸化脂質という異物を作り出します。カロリー以上に有害な異物を食べるということに。揚げ物は目の前で作られたフライや天ぷらを口にするのが理想」  
むろん、コンビニのカツ丼も×。

## 惣菜の揚げ物には手を出さない。

## タンパク質や野菜を

## 先に口にする。

食事で血糖値が急激に上がると必要以上のインスリンが分泌され、うかうかしている間に脂肪が合成されてしまう。これを防ぐためには「食べ順」が有効。糖質が多含まれる炭水化物を口にする前に野菜やタンパク質食材を食べる。

「とくにタンパク質を先に食べるとインクレチンというホルモンが小腸から分泌され、インスリンが適度に分泌されます。炭水化物を食べるタイミングでインスリンが作用して血糖値の急上昇を避けることができます」

# 未精製品を 主食にする。

炊きたての白いツヤツヤごはん。見るからに美味しそうだが、残念なことに精製穀物は本来の底力をすっかり失っている。「米ぬかや胚芽など未精製の部分には肥満や糖尿病を起しにくくする機能性成分がたくさん含まれています」

そのひとつが玄米に含まれているγ-オリザノールという成分で、強力な抗酸化作用が期待できる。備蓄米の品質が保たれるのも米ぬかが原料のコメ油が劣化しにくいのもγ-オリザノールのおかげ。「さらに油脂に対する依存を改善する効果もあります。マウスにγ-オリザノールを与えると同程度のエサより普通のエサを選ぶようになるんです」

揚げ物大好き、ファストフード大好きという人は、ぜひ主食を玄米に切り替えてみてほしい。

## 人と会話をしながら 食事をする。

牛丼屋に入ってチケットを買って提供された大盛りの丼を黙々とかき込んで店を出るまでの時間が5分弱。短い、短すぎる。大盛りの丼をスムーズにかき込めるのもかき込んだ後にコンビニに寄ってスイーツを口にできるのも、すべて早食いだから。



## 主菜は豚や牛より 鶏や魚を選ぶ。

主食は精製タイプより未精製タイプがベター。さらに言えば、主菜は豚肉や牛肉より鶏肉や魚がベターだ。理由は同じ動物性タンパク質食材でも含まれている脂肪酸が異なるから。「豚肉や牛肉の飽和脂肪酸の中には、インスリンの効き目を阻害したり炎症を起こしやすいパルチミン酸などの脂肪酸が多く含まれています」

## 朝食は



## 食物繊維が多い 食材を毎日食べる。

朝食に陥りやすい理由のひとつは、牛丼やハンバーガーなど柔らかい食品を好むせい。よって噛みごたえのある食物繊維が多い食事をすることが朝食の防止対策に。「それだけでなく、野菜などに含まれる食物繊維は腸内の善玉菌の

エサになります。根菜類などの食物繊維を毎日、できれば毎食食べることは非常に大事なことです」善玉菌が代謝を助け脂肪を燃やしやすいたらダ作り役に役立つことは、もはや周知の事実。せっせとエサやりを。

# 必ず食べる。



## 夕食後は食べ物を口にしない。

夕食後、夜の10時、11時くらいに甘いものをバクリ、お茶漬けをサラサラ。そんな習慣はただちにストップしてほしい。なぜなら、夜食を食べる人はそうでない人に比べて、膵臓のβ細胞が破壊されている人が多いから。β細胞とはインスリンを合成・分泌する細胞。「一日三食に適応して働いているβ細胞がアディシヨナルな食事で酷使されて自殺してしまうことが分かっています」  
インスリンが効かなくなるとどうなるか、もうお分かりですね？

朝食を抜けば、それだけ一日の摂取エネルギーが減る。つまり痩せるチャンスが増える！などという誤情報は即刻修正してほしい。「朝食を抜くということはカラダが飢餓状態に向かっていくということ。すると血糖値がどんどん下がっていき、その結果、脂肪分解が起きて遊離脂肪酸が血液中に増えます。この遊離脂肪酸は基本的に悪玉物質で、インスリンの働き目を阻害してしまうんです」  
インスリンの効きが悪いと昼食後に血糖値が爆上がり。慌てて大量のインスリンが放出されて今度は血糖値がだだ下がり。午後の仕事の最中に舟を漕ぐことになる。これが悪名高い血糖値スパイク。で、脂肪は合成されやすくなり、カラダは糖尿病予備群に向かってまっしぐら。朝食は死守！

## 運動は基本毎日行う。

ダイエットを成功させるファクターは食事と運動、そして睡眠の3要素。このうち優先順位が高いのは食事で、ダイエットの8〜9割を占めるといわれている。ある意味これは正しい。なぜなら、食事コントロールによる減量効果は



## 日常生活ではキビキビ動く。

何より早く表れるからだ。とはいえ、運動をしないでいいかと言えばさにあらず。「運動をすることでいろんな細胞からエクサカインという生理活性物質が分泌されます。それが皮下脂肪と、とくに内臓脂肪の分解を

定期的な運動をしていますという人の中には、運動以外で怠けがちな人がいる。昨日たくさん歩いたから翌日は一日ゴロゴロ。朝ジョギングした日はツーフロア上がるのにもエレベーターを使う。でも、さあやるぞ！という運動ばかり

りが運動ではない。日常生活活動によるエネルギー消費は結構重要。「私はスタンディングデスクで一日中立ったまま仕事をします。昼ごはんも立ったまま済ませます」  
日常生活にこそ、痩せるチャンスは潜んでいるのだ。

促すことが分かっています」  
ただし、今日エクサカインが分泌されたからといって、その効果は長く続かない。持ち越し効果はないので基本的に運動は毎日行う必要がある。無理？ いや、日常生活で階段を上げればいいという話。