

肥満の予防と治療



東北大学保健管理センター

平成 16 年

目 次

はじめに

①

肥満を避ける

③

肥満の判定基準

④

肥満解消の意義

④

肥満のリスクと肥満症治療の必要性

⑤

肥満の治療

⑦

日本人の肥満とエネルギー検約遺伝子

⑪

おすすめサイト

⑫

参考引用文献

⑫

肥満の予防と治療

肥満を解消し、生活習慣病を予防しよう!

保健管理センター看護師

福田 桂子 伊藤 めぐみ 太田 美智

長谷川 洋子 三井 栄子

保健管理センター所長

飛田 渉

はじめに

「太った人」と「肥満症」が違うということをご存知ですか。

その人の隠れた病気や症状がなければ、その人は単なる肥満です。単なる肥満は治療対象ではありません。医学的にみて治療が必要であると判断される肥満を肥満症と定義します。

肥満は原因により、原発性肥満(単純性肥満)と二次性肥満(症候性肥満)に分類されます。大部分の肥満は原因の特定が出来ず、これを単純性肥満と呼びます。日本肥満学会の診断基準では、たとえ単純性肥満であっても肥満自体に関連する健康障害を伴う場合には「肥満症」と診断します。つまり、肥満症とは健康障害を合併しており、この健康障害を進展させないために積極的な減量を必要とする肥満状態を指します。

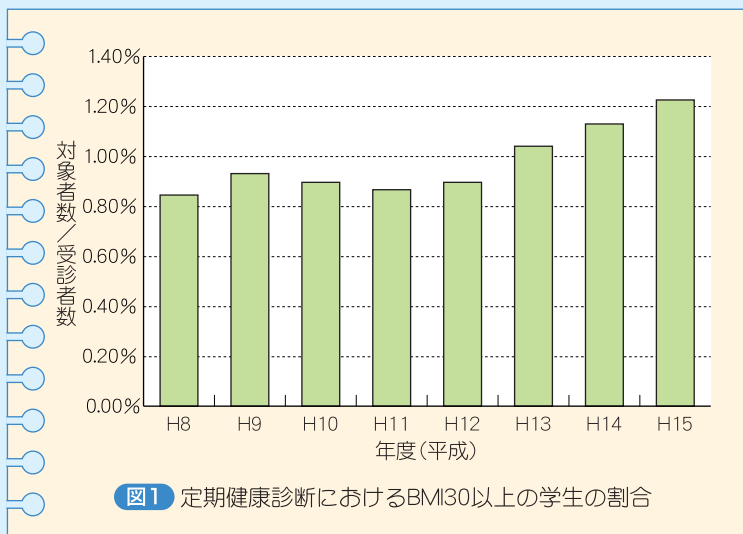
肥満症の定義

(日本肥満学会)

肥満症とは肥満に起因ないし関連する健康障害を合併するか、その合併が予測される場合で、医学的に減量を必要とする病態がいい、疾患単位として取り扱う。

肥満とは「身体に過剰に脂肪が蓄積した状態」を言います。肥満の診断には体脂肪量の測定が必要ですが、実際的には体格指数(身長あたりの体重指数 BMI: Body Mass Index = 体重(kg)/身長(m)²)で評価します。WHOに

よる国際分類ではBMI \geq 30を肥満と定義していますが、日本肥満学会のBMIに基づく肥満度の分類ではBMI \geq 25を肥満としています。日本では、欧米や中東諸国と比べて、BMI30以上の肥満者の頻度は顕著に低率であるにも関わらず、比較的軽度の肥満でも疾病を合併しやすいことから、WHOとは一段階異なる日本独自のBMIの評価を設定しているためです。BMI30以上の肥満者の頻度は、欧米や中東諸国では20～30%と高値ですが、日本や中国では5%以下であり、米国のBMI30.0が日本のBMI25.0と頻度的に同等です。図1には、本学の学生を対象とした定期健康診断時にBMI30以上を指摘された学生の割合の経年変化を示します。年々肥満者数は増加していることがわかります。



肥満を避ける

肥満はすべての生活習慣病の温床です。
肥満の程度は、BMIを計算して評価します。
みなさん、自分のBMIを計算してみましょう。



計算方法

身長あたりの体重指数 (BMI)
= 体重 (kg) / 身長 (m)²

例：体重60kg、身長160cmの人の場合

→ $BMI = 60 \div 1.62 = 60 \div 1.6 \div 1.6 = 23.4$ となります。

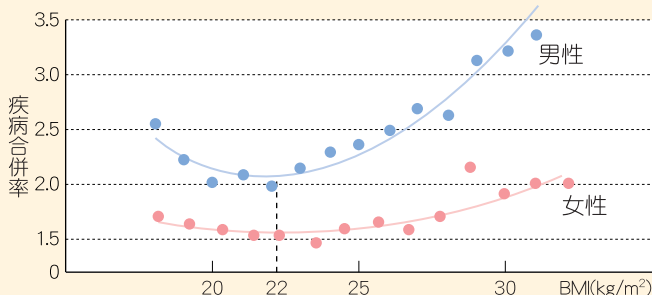


図2 BMIと疾病合併率の関係

BMI22付近で疾病合併率が最も低い。
BMIが高くなるほど、様々な病気にかかる割合も高くなる。
(人事院「脳血管疾患及び心臓予防のための保健指導マニュアル」より改変)

上図は(図2)BMIと疾病合併率の関係を示したものです。男女ともBMI22付近で疾病合併率が最も低く、BMIが高くなる様々な病気にかかる割合も高くなります。BMIが低すぎても(やせすぎ)良くありません。

BMI22.0前後は死亡率が最低となることが疫学的に知られており、この値から計算した体重を標準体重(理想体重)と呼んでいます。

肥満の判定基準

BMI	日本肥満学会による基準	WHO基準
< 18.5	低体重	underweight
$18.5 \leq \sim < 25$	普通体重	normal range
$25 \leq \sim < 30$	肥満1度	preobese
$30 \leq \sim < 35$	肥満2度	obese class I
$35 \leq \sim < 40$	肥満3度	obese class II
$45 \leq \sim$	肥満4度	obese class III

肥満解消の意義

肥満はあらゆる生活習慣病の根幹にある因子です。近年においては睡眠時無呼吸症候群が交通事故や労災の原因として社会問題になっています。多くの場合、本人に病識のないことが多いため問診が非常に重要になります。肥満に関連する高血圧や高脂血症、糖尿病などの健康障害があるかどうか、内臓脂肪が蓄積しているかどうか、肥満に伴う合併症の有無について判定します。もしも、肥満症と診断された場合、その重症度により入院治療が必要なことがあります。たとえば「睡眠時無呼吸症候群」の人などはその1例です。治療の目標は標準体重まで減量させることではなく、肥満症から単なる肥満にすることです。肥満者は、脂肪沈着が上気道粘膜にも起こり、気道は狭くなり上気道閉塞が生じやすくなります。ですから、睡眠中の無呼吸を防止するためには体重減少がとても重要です。肥満の解消は、すべての人々が病気にならず健康で長生きできるため、とても大切なことです。自分の健康習慣を見直し、生活習慣病を防ぐ食生活を心がけ実践するようにがんばりましょう。



肥満のリスクと肥満症治療の必要性

正常の体重の人に比べ、肥満者は糖尿病の発病が約5倍、高血圧は3.5倍、胆石症が3倍、痛風は2.5倍、心臓血管障害が2倍、関節障害が1.5倍も多くなります。また、乳がん・子宮内膜がん・卵巣がんなどのリスクにもなります。

動脈硬化を防ぐには単に脂質エネルギーの比率を落とすだけでなく、過酸素脂質の形成をふせぐビタミンEやCを増やし、活性酸素をふせぐ酵素の原料となる亜鉛、マンガン、銅の摂取を多めにする必要があります。体重を減らすには、必要なエネルギー以上の食事をしないこと、有酸素運動をして脂肪を燃やすことが有効です。過食は早食いからくることが多いので、ゆっくりよく噛んで食べましょう。1週間あたり3時間は運動の時間をとることが望ましいです。『できるかぎり歩く』ことを意識しましょう。1ヶ月あたり1kg程度減量を目標にすると無理がありません。

●生活習慣病と内臓脂肪症候群

『肥満』と『生活習慣病』の関係をみてみましょう。

『糖尿病』『高血圧』『高脂血症』は『肥満』が深く関係しており、心筋梗塞や脳梗塞などの冠動脈疾患を発症する確率が高いといわれています。

肥満に起因ないし関連した減量を要する健康障害

- ・ 2型糖尿病、耐糖能異常 ・ 脂質代謝異常 ・ 高血圧
- ・ 高尿酸血症、痛風 ・ 冠動脈疾患…心筋梗塞、狭心症
- ・ 脳梗塞…脳血栓症、一過性虚血発作 ・ 睡眠時無呼吸症候群
- ・ Pickwick症候群 ・ 脂肪肝
- ・ 整形外科的疾患…変形性関節症、腰椎症 ・ 月経異常

肥満状態を解消せず放置しておくと、内臓脂肪が蓄積し肥満がさらに進み、生活習慣病が進行し、糖尿病、高血圧、高脂血症から冠動脈疾患などにおちいる可能性が高くなります。内臓脂肪の蓄積がある人は様々な危険因子が高確率で合併していることが多く、虚血性心疾患をもつ人では内臓脂

肪の蓄積している人が多いのです。

内臓脂肪の蓄積が多い人は『内臓脂肪症候群』と呼ばれており、内臓脂肪の蓄積をもとに耐糖能異常、高脂血症、高血圧を合併し動脈硬化に進展する可能性が高く、とくに積極的な治療が必要です。たとえば、BMI25程度で、外観は太っているようにみえない人であっても、血圧、血糖やコレステロール値が少しずつ高い人は要注意です。

内臓脂肪のついている人

- ・手足が細いのにおなかだけがポッコリ出ている人
- ・最近ベルトやズボンがきつくなってきた人



これらの人がおなかの皮をつまんだ時薄いようならば、おなかについた脂肪は皮下脂肪ではなく、内臓脂肪である可能性が高いです。内臓脂肪は女性よりも男性のほうが蓄積しやすく、とくに男性は年齢とともに増えていきます。女性の場合、閉経後に内臓脂肪が蓄積していきます。内臓脂肪がたまる原因として、①砂糖(ショ糖)、②ストレス、③遺伝が考えられます。カロリーが高い食生活と運動不足が重なり、内臓脂肪の蓄積する人が増えています。

●内臓脂肪が蓄積しているかどうかの判定

～医療機関にて判定診断します～

- ①スクリーニング検査：ウエスト周囲径を測定し、男性85cm以上、女性90cm以上であるならば『上半身肥満』です。
- ②腹部CT検査：CTの断面像を撮影し、内臓脂肪面積100cm²以上であれば『内臓脂肪型肥満』です。

肥満の治療

肥満症の基本となる治療は①食事療法と②運動療法の併用です。

1) 食事療法

① 欧米食は肥満をつくる

学童でも成人でも肥満者の割合が増加しています(図3)。この原因は我が国の欧米化した食事(高脂肪食)に由来しています。肥満防止のため、ごはんを中心とした日本食(低脂肪食)を食べるようにしましょう。

男性はどの年代でも肥満者の割合が増加しています。

また2000年のデータによれば、男性は30代から60代の各年代、女性は60代における肥満者の割合が高く、約3割にのびります。

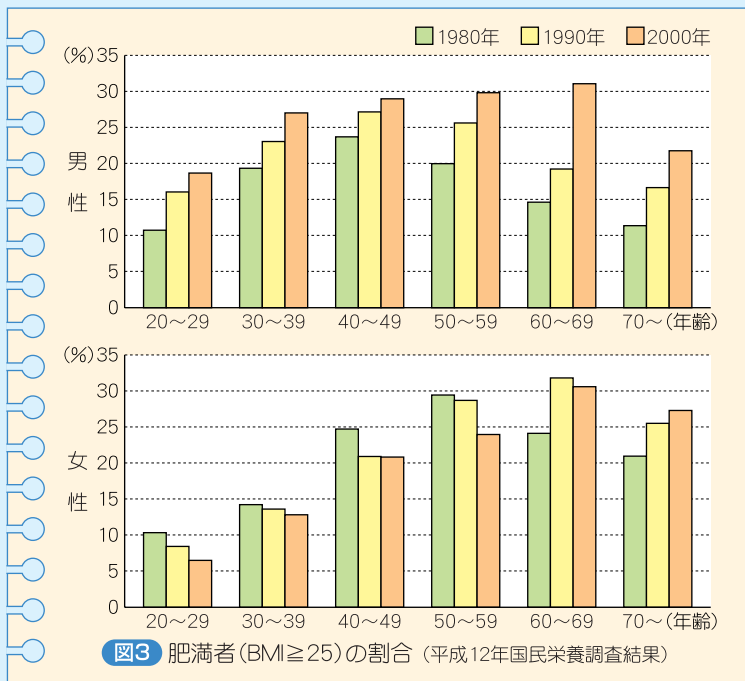



図3 肥満者(BMI ≥ 25)の割合 (平成12年国民栄養調査結果)

②摂取エネルギーの設定

1日に必要なエネルギー量は、身長から考えた標準体重と、生活活動強度(体重1kg当たりに必要なエネルギー)から計算します。この計算値をもとに、1日のエネルギー量を越えないように、バランスの取れた規則正しい食事をするのが大切です。人によって1日に必要なエネルギー摂取量は大きく異なります。

BMI指数と疾患の頻度を関連させてみると、BMI \geq 22(肥満傾向)では高血圧・高脂血・高尿酸血症・耐糖能異常の頻度が増加し、BMI \leq 22(やせ傾向)では貧血・胃腸疾患・肺疾患になる頻度が増加することがあります。

 標準体重 = 身長(m) × 身長(m) × 22 の算出が使われます。

《生活活動強度》

- ・ 軽度…25~30kcal/kg
例)事務的な仕事、管理的な仕事、幼児のいない専業主婦
- ・ 中程度…30~35kcal/kg
例)製造・加工業、販売業、サービス業などの仕事、幼児のいる主婦
- ・ やや重度…35~40kcal/kg 例)農業、漁業、建設作業
- ・ 重度…40kcal/kg~ 例)農繁期の農作業、林業、プロスポーツ選手



《計算方法》

例：身長170cm、生活活動強度が軽い人の場合

標準体重 = 1.7(m) × 1.7(m) × 22 = 63.58(kg) → 1日に必要なエネルギー = 63.58(kg) × 25~30(kcal/kg) = 1590~1907(kcal) となります。

2) 運動療法

食事療法に運動をあわせておこなえば、筋肉を落とさずに脂肪を燃焼することができます。とくに、内臓脂肪は運動で減りやすいのです。

①どんな運動がいいの？

短距離走や重量あげのような無酸素運動は筋力を増やし、ウォーキング

のような有酸素運動は脂肪を燃やします。肥満の解消の運動は、歩行、ジョギング、ラジオ体操、水泳などの全身を使う有酸素運動が最適です。1日一万歩以上の歩行もおすすめです。

②どのくらいの運動がいいの？

運動は毎日少しずつ継続することが望ましいです。せめて週3日以上以上の運動は必要です。軽い運動ならば毎日から一日おきに、また休日などを利用して十分な時間をとるのもよいでしょう。いずれにしても、いきなり強い運動はせず軽い運動から徐々にはじめ、身体を慣らしていきましょう。

《運動の交換表》 ～1単位は80kcal相当～

I. 非常に軽い運動 30分間程続けて1単位

運動(エネルギー消費量 kcal/kg/分)

炊事(0.0481)、家事(洗濯、掃除)(0.0471~0.0499)、
買い物(0.0481)、散歩(0.0464)、乗り物(電車・バス立位)(0.0375)、
一般事務(0.0481)、軽い体操(0.0552)など

II. 軽い運動 20分間程続けて1単位

運動(エネルギー消費量 kcal/kg/分)

歩行(70m/分)(0.0623)、入浴(0.0606)、階段(下る)(0.0658)、
雑巾がけ(0.0676)、自転車(平地)(0.0658)、
ゴルフ(平均)(0.0835)、ラジオ体操(0.0552~0.1083)など

III. 中等度の運動 10分間程続けて1単位

運動(エネルギー消費量 kcal/kg/分)

ジョギング(軽い)(0.1384)、階段(のぼる)(0.1349)、
自転車(坂道)(0.1472)、歩くスキー(0.0782~0.1348)、
スケート(0.1437)、バレーボール(0.1437)、
登山(0.1048~0.1508)、テニス(練習)(0.1437)など

IV. 強い運動 5分間程続けて1単位

運動(エネルギー消費量 kcal/kg/分)

マラソン(0.2959)、なわとび(0.2667)、
バスケットボール(0.2588)、ラクビー(フォワード)(0.2234)など

例：体重60kgの成人が軽い運動歩行(70m/分)(0.0623)を実施した場合のエネルギー消費量 $0.0623 \times 60(\text{kg}) \times 60(\text{分}) = 224.28(\text{kcal}) \approx 220$

運動の基本は有酸素運動です。皮下脂肪1kgに蓄積されているエネルギー量は7,000~8,000kcalです。皮下脂肪1kg燃焼するためには、100単位分の運動が必要であり、成人が1時間休まず歩行して消費するエネルギー量は約200kcalです。

つまり、1kg減量するには単純計算上約35~40時間の連続歩行が必要になります。人間の歩幅は、およそ(身長-100)cmなので、身長170cmの人の場合1歩が0.7m、4000mの歩行には5700歩が必要になります。日常生活での歩数から6000歩程度余分に歩くと1ヶ月で1kg減量できる計算になります。しかし、厳密なカロリー設定を行なうには1日の必要エネルギーを安静時代謝、食事による熱産生、活動代謝に分けて個別的に測定する必要があります。ですから、このような単純計算を参考にして、歩行習慣の動機付け、運動の動機付けにしましょう。

3) 薬物療法

食事療法と運動療法以外に薬物療法もありますが、現在の日本では『肥満症』適応の薬物はまだありません。そのため、食事療法や運動療法による治療が中心になります。肥満症治療の原則は摂取エネルギーより消費エネルギーを多くし、日常生活において継続していくことです。

日本人の肥満とエネルギー儉約遺伝子

日本人の糖尿病者数は年々増加しています。これは、食生活の変化や肥満が大きく関与しています。日本人のエネルギー摂取量は1946年頃からほとんど変化していませんが、食生活の欧米化に伴う脂質摂取の増加、とくに1960年頃より動物性脂質は急激に増加しています。欧米人のほうが日本人よりもBMI \geq 30の人が多いのですが、仮に日本人のほうがはるかに欧米人よりやせていたとしても、日本人の場合、脂肪のとり過ぎは糖尿病や生活習慣病の大きな要因になりやすいことが指摘されています。つまり、日本人はBMI値がそれほど高くない人であっても、欧米人と比較すると内臓脂肪が蓄積しやすく糖尿病などの健康障害になりやすいのです。たくさん食べるのに太らない人もいれば、食べ過ぎないように注意しているのに太りやすい人がいるのは何故でしょうか？ 日本人の肥満において、エネルギーの収支バランス以外にどのような因子が関与しているのでしょうか？

1960年代、米国の研究者から「エネルギー儉約遺伝子説」が提唱されました。人類は飢餓との戦いにおいて食料確保が不安定であるという厳しい環境のもと、余剰エネルギーを効率よく蓄積できるような遺伝子型、すなわちエネルギー消費を節約して脂肪蓄積に回しやすい遺伝子型を突然変異により獲得した個体が生存に有利となったため、自然淘汰され生き残ってきたとする考え方です。しかし、現代日本のような飽食の国において、この儉約遺伝子は肥満を助長する生活習慣病の原因となる厄介な遺伝子になってしまいます。この日本人に代表的な儉約遺伝子は β_3 アドレナリン受容体の遺伝子です。この遺伝子型は日本人肥満者の約20%に認められ、同程度のカロリー制限を行っても減量効果は低いといわれています。

肥満はあらゆる生活習慣病の根幹です。賢く食べ、適度な運動を継続して、肥満の予防または肥満の解消を心がけて、生き生きとした健康的な生活を送れるようにしましょう。

おすすめサイト

日本肥満学会 <http://wwwsoc.nii.ac.jp/jasso/>

日本糖尿病学会 <http://www.jds.or.jp/>

参考引用文献

田中 逸

健診・健康管理専門職のためのセミナー生活習慣病

日本医事新報社 2003.



平成16年5月

保健のしおり

肥満の予防と治療

〒980-8576 仙台市青葉区川内
東北大学保健管理センター
内科診察室 022 (217) 7829

<http://www.is.tohoku.ac.jp/lab/health/HAC/index.htm>

