

## 肥満者のための効果的な運動とは

肥満を解消するには有酸素運動が効果的です。有酸素運動は内臓脂肪を減少させ、内臓脂肪が蓄積されることによって増加する高血圧、高血糖、脂質異常のリスクを低下させることができます。そして、エネルギー消費が大きいほど内臓脂肪が減り、リバウンドが少ないことが知られています。

### 大宮一人 おおみや かずと

聖マリアンナ医科大学  
循環器内科准教授

聖マリアンナ医科大学循環器内科准教授 (医学博士)。  
1987年聖マリアンナ医科大学医学部卒。聖マリアンナ医科大学病院循環器内科医長、大学病院リハビリテーション部副部長。専門は運動療法、心臓リハビリテーション。日本心臓リハビリテーション学会理事、NPO法人ジャパンハートクラブ副理事長。主な著書に『心臓リハビリテーション必携』、『健常者およびスポーツ選手における心肺運動負荷テスト』、『運動療法とリハビリテーション - 内科系』、『心臓病とスポーツ』(共著)、『筋力トレーニング』(共著)、『心疾患のスポーツリハビリテーション』(共著)、『メディカルチェックにおける呼吸・循環機能検査』(共著)。



### 肥満の判定基準



肥満は生活習慣病につながる大きな要因であり、肥満者の割合は国民健康・栄養調査 (平成21年) によると20歳以上の男性では30・5%、女性では20・8%となっています。女性では年齢が進むにつれて増加する傾向があります。男性では30歳代が34・8%、40歳代が36・2%でピークを迎え、それ以降は減少傾向となります。(図1) 年次推移をみると、女性は平成14年の26・4%をピークに減少傾向にあるのに対して、男性は右肩上がりの増加傾向を示しています。

肥満を判断するためには体格指数 (肥満度) として、BMI (body mass index) が用いられています。BMIは体重 (kg) を身長 (m) の2乗で除した値で、日本ではBMI25以上を肥満としています。

WHO (世界保健機関) 基準ではBMI30以上が肥満であり、BMI25以上30未満は過体重とされています。(表1)

両基準ともにBMI値による有病率、死亡率を検討したところ、BMI22〜23前後で最も低くなることから、

BMI18・5以上、25未満を普通体重としています。

日本と欧米でBMI25〜30の取り扱いが異なっているのは、欧米は日本に比べて肥満者が多く、日本では肥満度が低くても肥満によって引き起こされる合併症の有病率が欧米より高いことがあげられています。

日本で肥満の判定基準を定めるとき、集団検診 (男女合計で約15万人) のデータから、BMIと高血糖、脂質異常、高血圧などの危険因子を持つ人の頻度を、最も有病率と死亡率が低いとされるBMI22を1として、その増加の程度を調査しています。

その結果、高血圧、高トリグリセリド (中性脂肪) 血症、低HDLコレステロール血症は25で、高血糖は27で、高コレステロール血症は29で2倍となりました。これを受けて、日本ではBMI25以上を肥満と判定するようになったわけです。

### 肥満を改善する 中等度の運動



肥満は脂肪組織が過剰に蓄積した状態を示しますが、「肥満症診断基準

表1 肥満度分類

BMI	判定	WHO基準
<18.5	低体重	Underweight
18.5≤~<25	普通体重	Normal range
25≤~<30	肥満(1度)	Preobese
30≤~<35	肥満(2度)	Obese class I
35≤~<40	肥満(3度)	Obese class II
40≤	肥満(4度)	Obese class III

\*ただし、肥満(BMI≥25)は、医学的に減量を要する状態とは限らない

表2 肥満に起因ないし関連し、減量を要する健康障害

・質的異常の関与が認められる健康障害

1. 2型糖尿病・耐糖能異常
2. 脂質異常症
3. 高血圧
4. 高尿酸血症
5. 冠動脈疾患
6. 脳梗塞・一過性脳虚血発作
7. 非アルコール性脂肪性肝疾患
8. 肥満関連腎臓病

・量的異常の関与も認められる健康障害

9. 睡眠時無呼吸症候群
10. 整形外科的疾患
11. 月経異常

日本肥満学会「肥満症診断基準2011」

図1 肥満者の割合(20歳以上)

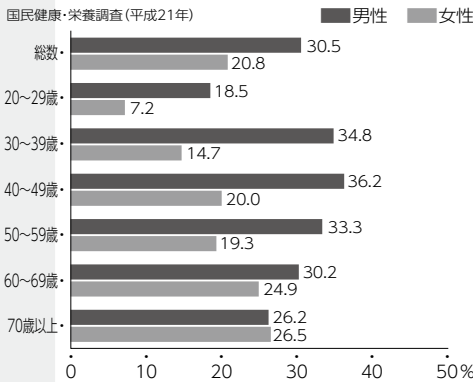
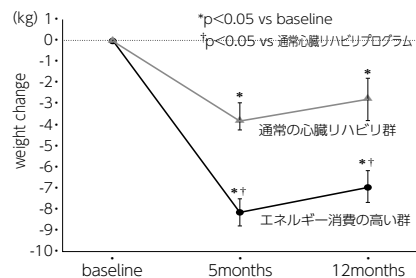


図2 通常の心臓リハビリとエネルギー消費が大きな心臓リハビリとの体重の経過



Ades PA, et al: high-calorie-expenditure exercise. A new approach to cardiac rehabilitation for overweight coronary patients. Circulation 119:2671-2678,2009.

2011(日本肥満学会)では肥満と判定されたうえで肥満に起因ないし関連した健康障害があるか、内臓脂肪が過剰に蓄積した病態を肥満症と定義しています。

肥満症は高血圧、糖尿病、脂質異常症などの生活習慣病の原因となり、心血管疾患、脳血管疾患などを引き起こす原因となるだけに、治療しなければならぬ肥満です。(表2)

肥満を解消し、肥満症から生活習慣病へと進行するのを防ぐためには、内臓脂肪を減らす効果がある有酸素運動を行います。いきなり強い運動をすることは故障や事故につながるだけに、軽い運動から始め、中等度の運動へと次第に強度を高めていきます。

強度を高めていくと、筋肉が使う酸素量が増加していき、これ以上は息

苦しくて運動できない限界に達し、酸素摂取量が運動強度増加に対してプラトーになります。この状態の酸素摂取量を最大酸素摂取量と呼びます。有酸素運動の目安はもっと下の中等度程度の運動強度です。

中等度の運動量を1分間の心拍数で示すと、20代、30代で約130回、40代、50代で約120回、60歳以上で約110回が目安とされます。

これ以上の強度の運動では、疲労物質の乳酸が蓄積され、脂肪の利用効率も抑制されるので、内臓脂肪の減少には適していません。

中等度の運動に取り組む場合には初めのうちは1日に10~20分から始め、徐々に時間を延ばしていくようにします。また、頻度としては週に3回以上は行うようにします。

エネルギー消費が多い運動の効果



取り組みやすく、長く続けることができる有酸素運動といえはウォーキングが代表的なものです。肥満を合併した虚血性心疾患患者に対する心臓リハビリテーションでは、より多くのエ

ネルギーを消費する運動が推奨されています。

アメリカで実施された通常の心臓リハビリテーション(週に700~800キロカロリー)と、よりエネルギー消費が大きな心臓リハビリテーション(週に3000~3500キロカロリー)とを比較した試験では、体重と体脂肪は後者で5か月後に2倍低下したことが報告されています。その後のリバンドも少なく、その効果は1年後も持続するという好結果が得られています。(図2)

さらに、インスリン抵抗性、総コレステロール/HDLコレステロール比も通常プログラムよりも有意に改善されたことも報告されています。

アメリカでは心臓リハビリテーションに参加する患者の80%以上が過体重であり、50%以上がメタボリックシンドロームを有しています。日本とは状況は異なるものの、近い将来に同様の問題が起こることが予想されるだけに、ウォーキングのような軽度の運動を長く続けることだけでなく、エネルギー消費量が大きな有酸素運動を無理なく取り入れるプログラム作成にも取り組む必要があります。