

メタボリックシンドロームの予防・改善には

1に運動、2に食事、しっかり禁煙、最後にクスリ

(出典)厚生労働省HP

**病気に負けない強い体を作ろう！
～ 運動は健康長寿の秘訣 ～**

12-03-16

奈良女子大学

地域イノベーション推進室

(監修)梅田智広特任准教授

21世紀の日本

現在、日本は世界一の長寿国で、先進国の中でも高齢者の割合が最も高い状況になっている。このような中で健康長寿社会の実現は不可欠であり、日本は今後、

世界一の長寿国⇒世界一の健康長寿国

となり、世界をリードしていく必要がある。

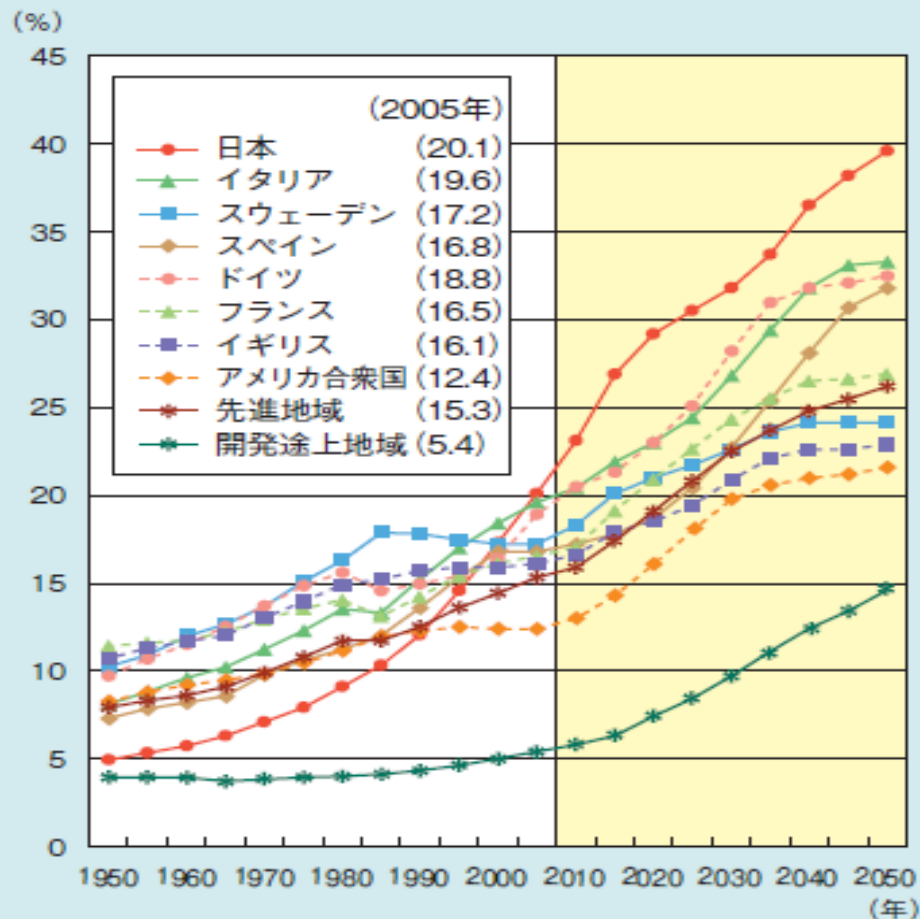
そのためには、健康についてよく知り、健康的な生活習慣を送らなければならない。

しかし、現在日本の生活習慣病患者は急激に増加しており、また、生活習慣病に関連した死者は急速に増加している。

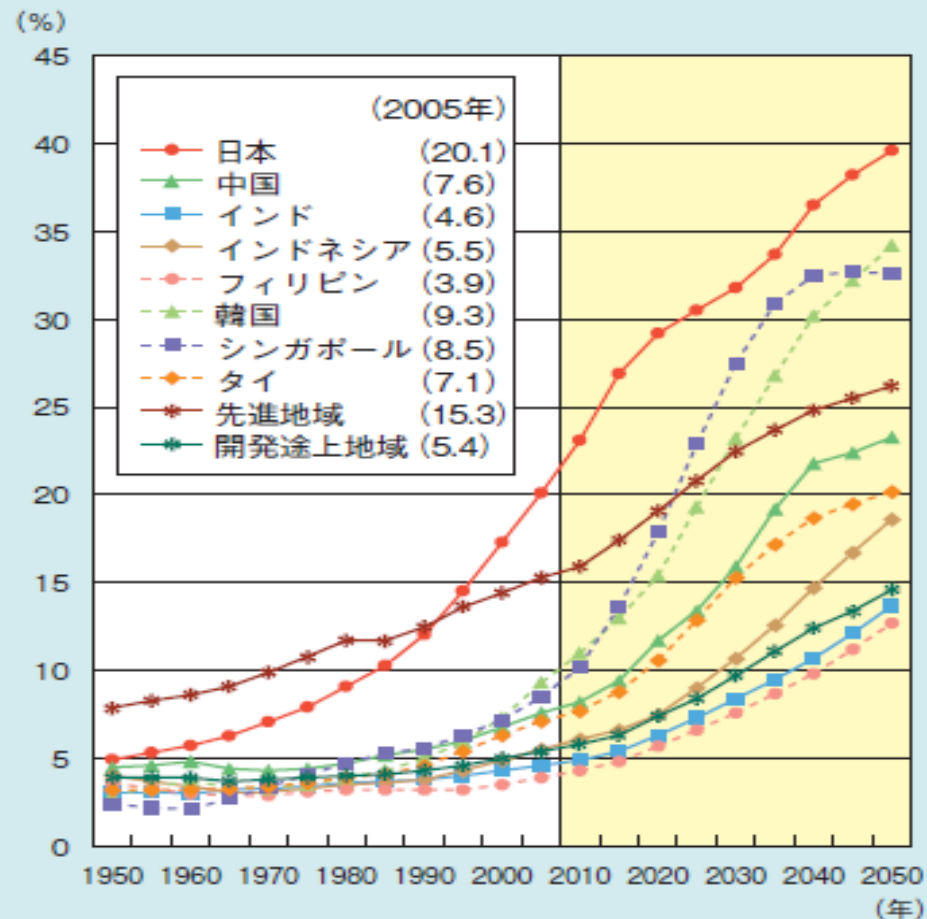
このことは非常に深刻な問題となっており、医療費増加に伴い、日本の医療制度の破たんへとつながる懸念さえある。

各国と比較した高齢者割合の推移

1. 欧米



2. アジア



資料：UN, World Population Prospects: The 2008 Revision

ただし日本は、2005年までは総務省「国勢調査」、2010年以降は国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口（平成18年12月推計）」の出生中位・死亡中位仮定による推計結果による。

(注) 先進地域とは、北部アメリカ、日本、ヨーロッパ、オーストラリア及びニュージーランドからなる地域をいう。

開発途上地域とは、アフリカ、アジア（日本を除く）、中南米、メラネシア、ミクロネシア及びポリネシアからなる地域をいう。

(出典)内閣府「平成23年度高齢社会白書」

生活習慣病の推移

現在、日本の生活習慣病患者は以下の通りである

生活習慣の変化や高齢者の増加等によって…

→ **生活習慣病の有病者・予備群が増加**

例えば糖尿病は、5年間で有病者・予備群を合わせて1.2倍の増加

生活習慣病の現状 (粗い推計)

- ・糖尿病 : 有病者 740万人 / 予備群 880万人
- ・高血圧症 : 有病者 3100万人 / 予備群 2000万人
- ・高脂血症 : 有病者 3000万人

- ・脳卒中 : 死亡者数 13万人 / 年
- ・心筋梗塞 : 死亡者数 5万人 / 年

- ・がん : がん死亡者数 31万人 / 年
(例: 胃5万人、大腸4万人、肺6万人)

肥満者の生活習慣病の重複の状況(粗い推計)

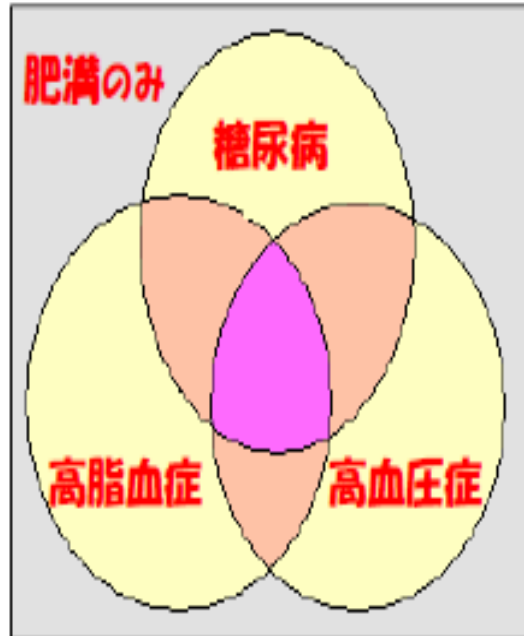
肥満に加え、糖尿病、高血圧症、高脂血症が…

肥満のみ
約20%

いずれか1疾患有病
約47%

いずれか2疾患有病
約28%

3疾患すべて有病
約5%



(出典)厚生労働省「生活習慣病対策の総合的な推進」

肥満の増加による生活習慣病患者の増加？

肥満と疾病の関係

そもそも肥満とは？

現在、肥満の判定は、身長と体重から計算されるBMI (Body Mass Index (肥満指数)) という数値で行われている。

BMIはつぎの計算式で計算する。

BMI 計算式

$$BMI = \frac{\text{体重 (kg)}}{\text{身長 (m)} \times \text{身長 (m)}}$$

BMIの標準値は、統計的にもっとも病気にかかりにくい22としている

BMIの判定基準 (日本肥満学会)

やせ	: 18.5以下
普通	: 18.5以上25未満
肥満	: 25以上

肥満になると？

① 病気になりやすい

日本人の死因は

第1位はがん

第2位は脳卒中 (脳梗塞や脳出血)、
第3位は心臓病 (心筋梗塞や狭心症)

2位と3位はどちらも食事や肥満が大きく関わっている。

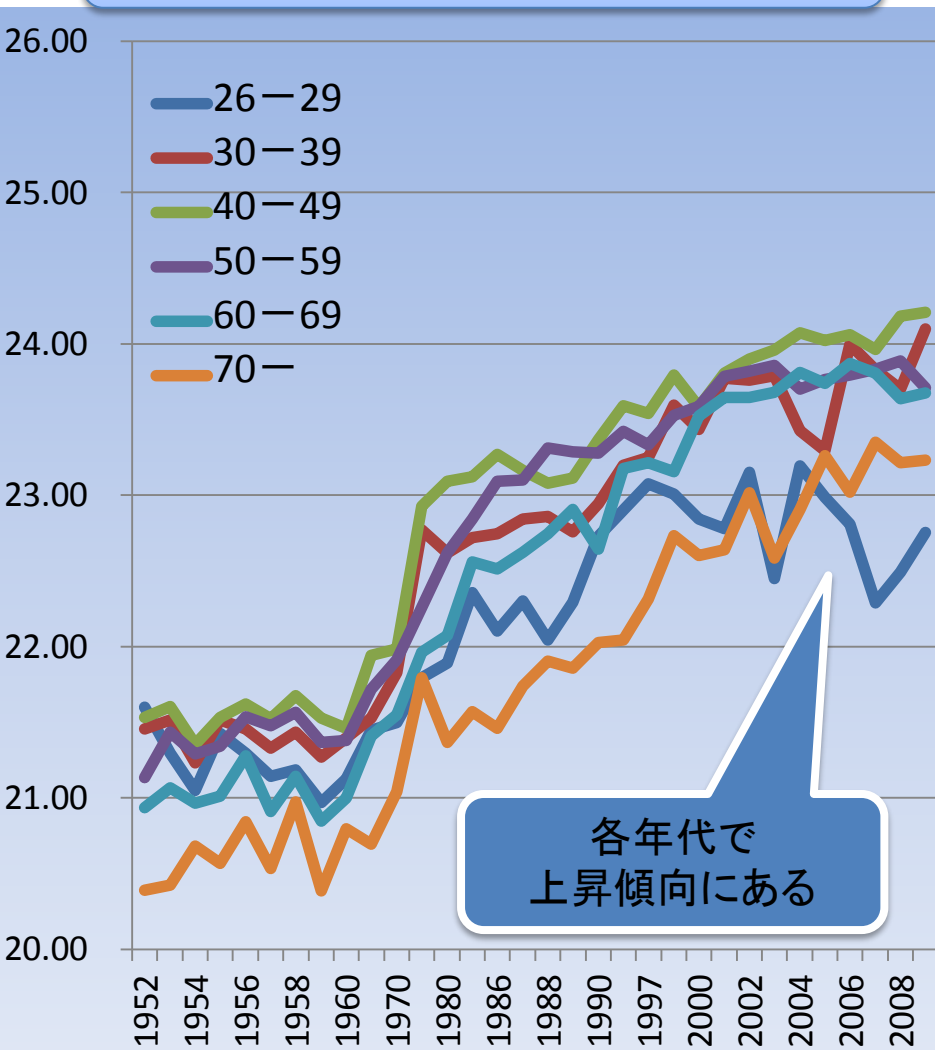
② 体への負担

眠っている間に息をしない時間が何度もある「睡眠時無呼吸症候群」が起りやすい。

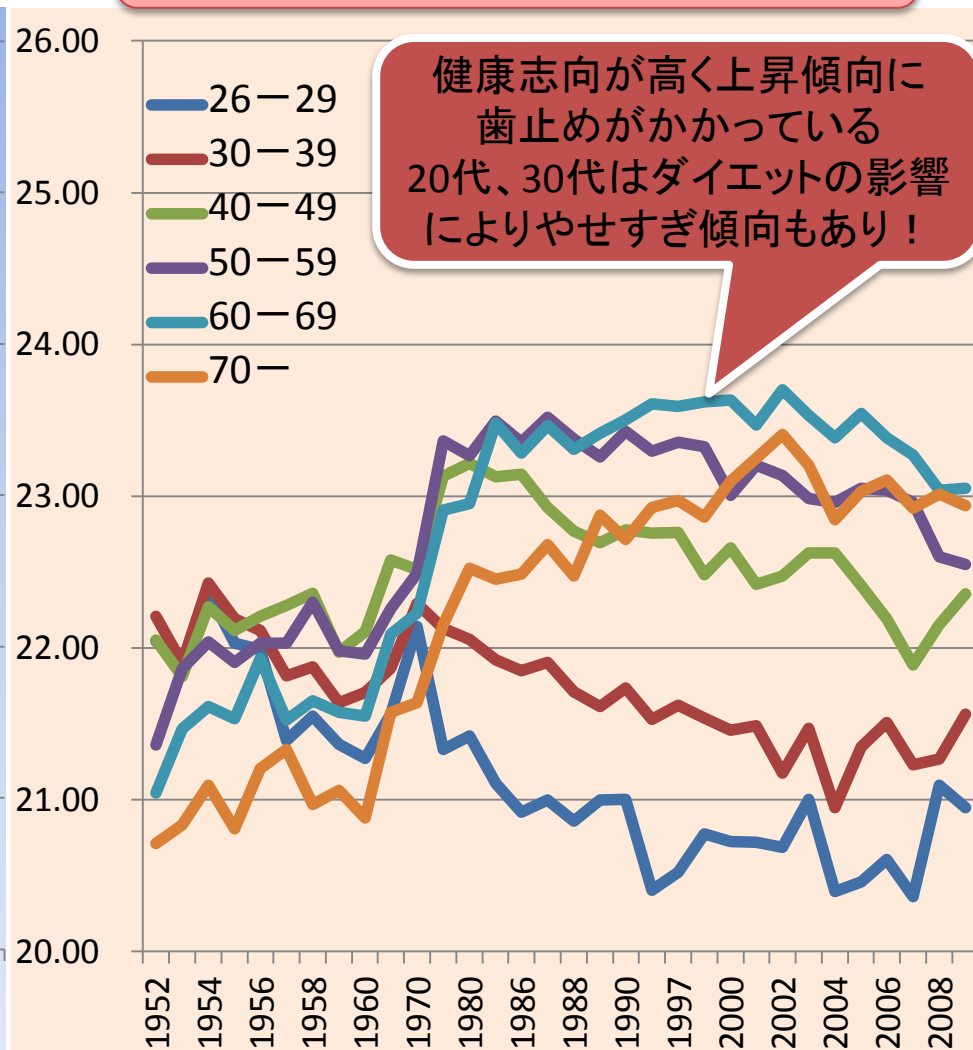
また体重を支える骨や間接に負荷がかかり腰痛、関節痛といったことの原因にもなりやすい

日本人男女のBMIの推移

日本人男性のBMIの推移



日本人女性のBMIの推移



肥満の原因は何か？

肥満の原因として考えられるのは

①食べ過ぎ、食生活の変化

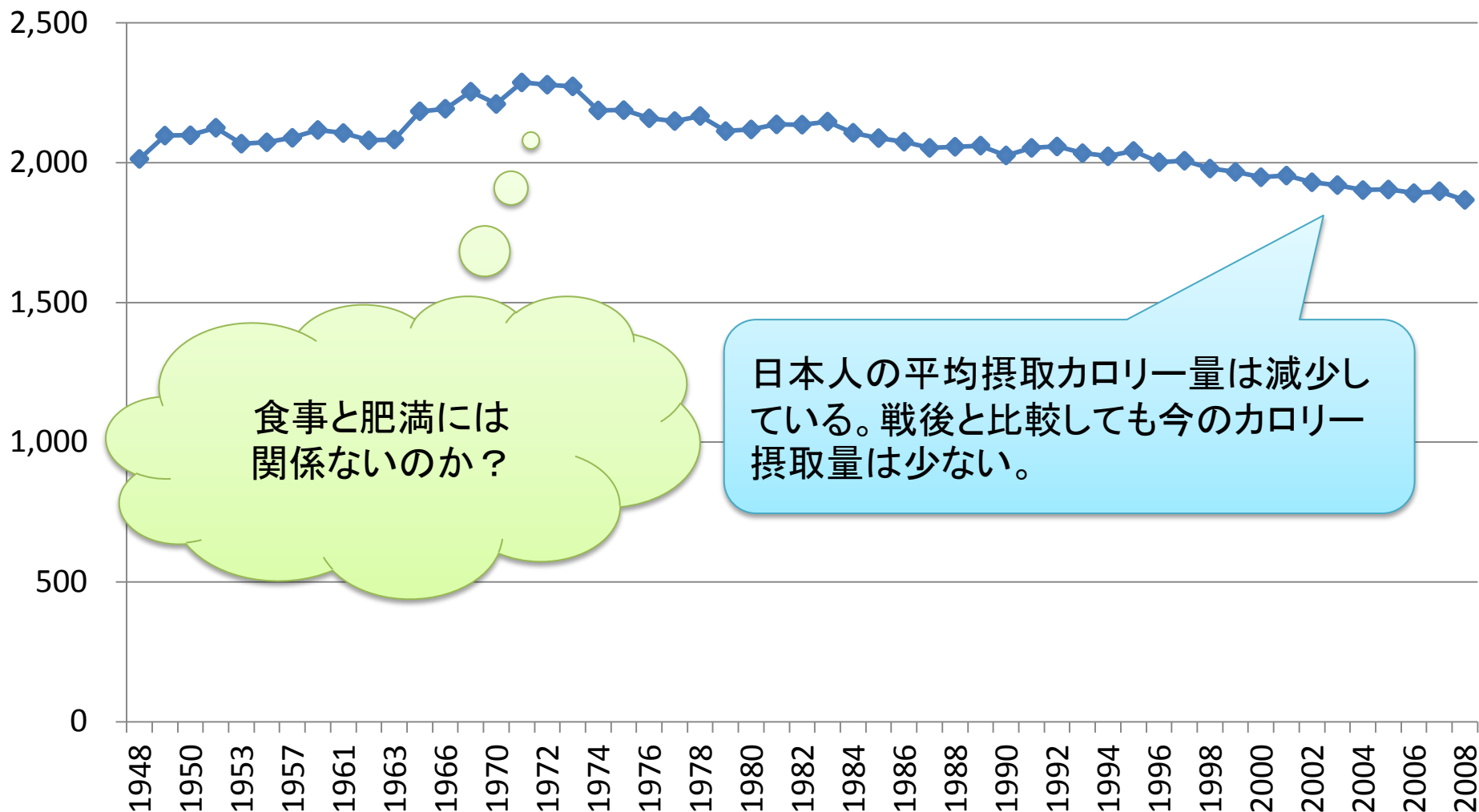
②運動不足

のどちらかである。



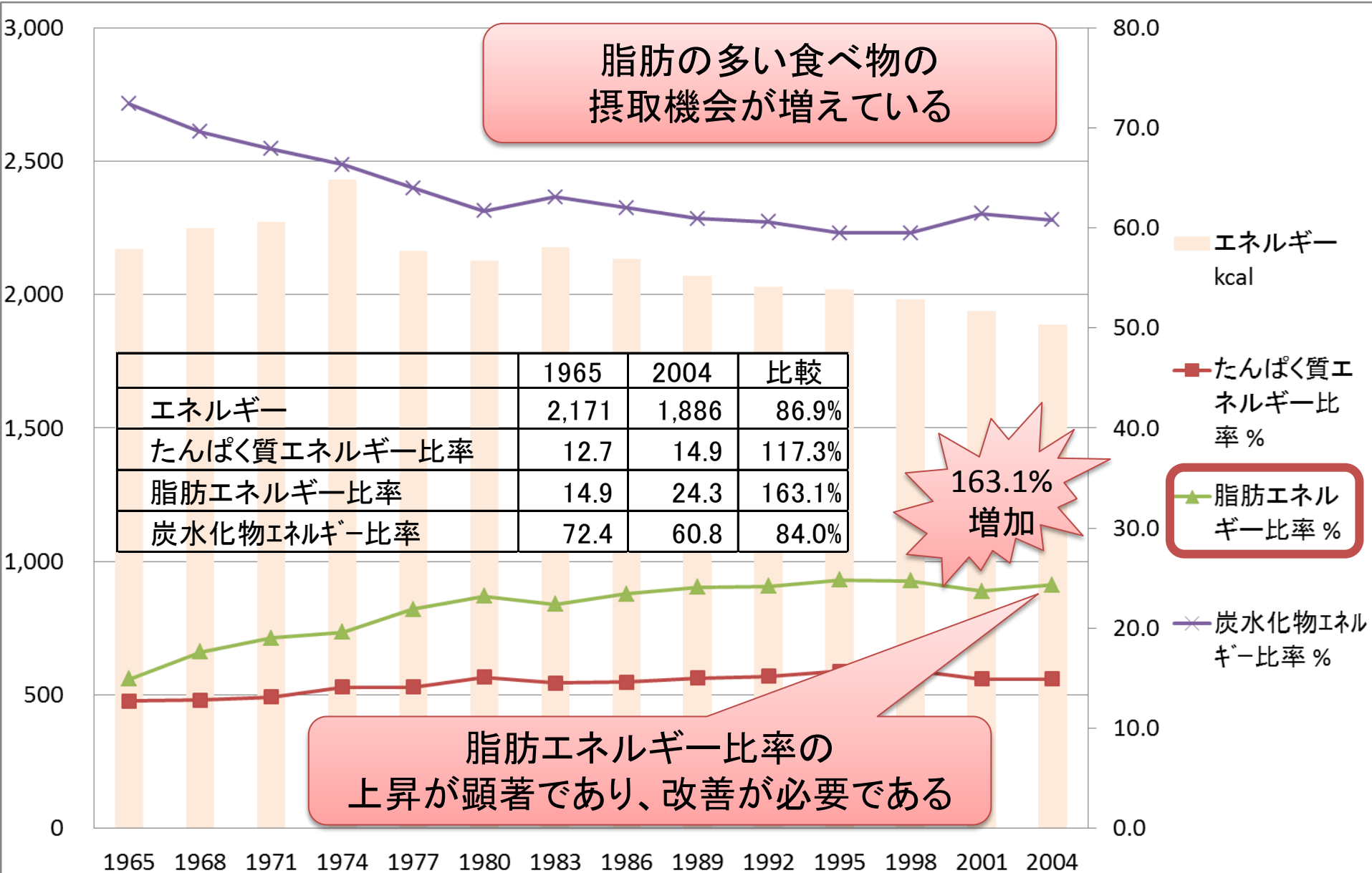
日本人は食べ過ぎているのか？

日本人の平均摂取カロリー



(出典)厚生労働省「国民健康・栄養調査」より作成

エネルギー当たりの栄養素

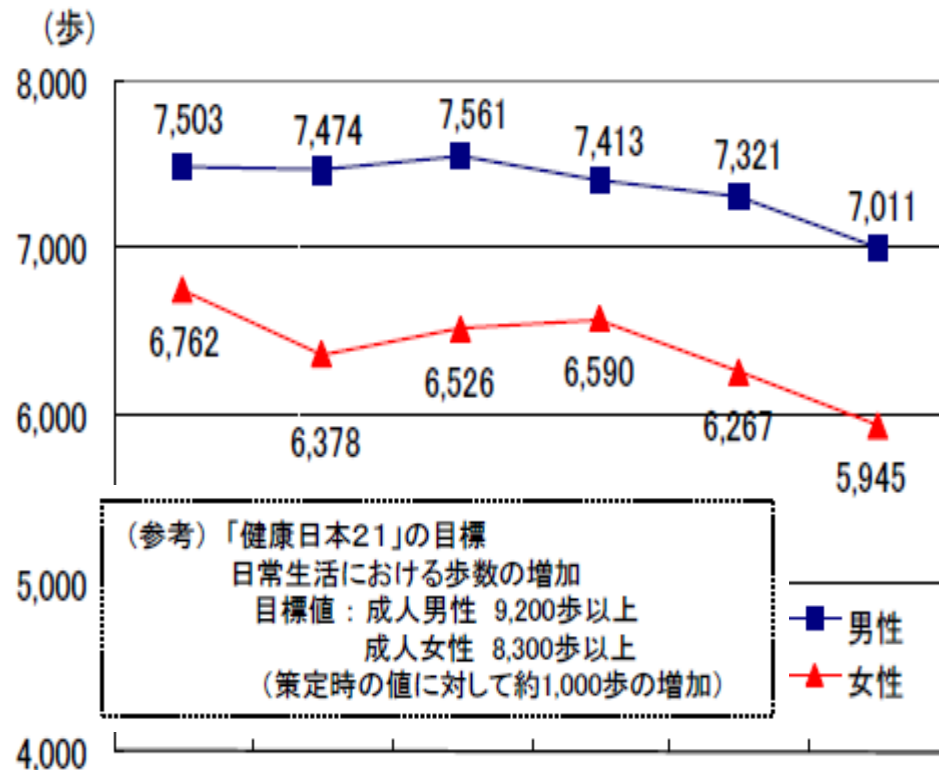
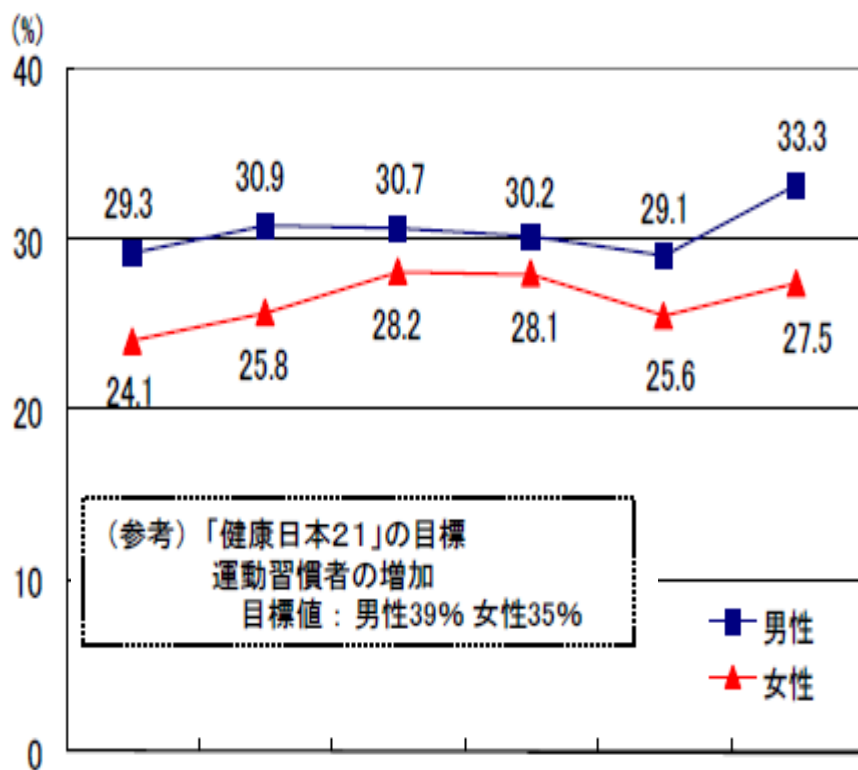


(出典)厚生労働省「国民健康・栄養調査」より作成

運動状況について

運動習慣のある者の割合 (20歳以上) (平成15年~20年の年次推移) 歩数の平均値 (20歳以上) (平成15年~20年の年次推移)

※運動習慣のある者：1回30分以上の運動を週2日以上実施し、1年以上継続している者



	平成15年	16年	17年	18年	19年	20年
男性	(2,474)	(1,867)	(1,797)	(2,065)	(2,019)	(2,127)
女性	(3,566)	(2,706)	(2,539)	(2,903)	(2,798)	(2,932)

	平成15年	16年	17年	18年	19年	20年
男性	(3,849)	(2,941)	(3,066)	(3,248)	(3,082)	(3,227)
女性	(4,518)	(3,561)	(3,640)	(3,876)	(3,686)	(3,922)

(出典)厚生労働省「国民健康・栄養調査」より作成

運動習慣は増加しているものの、歩数が減少している。
また健康日本21の目標値とのかい離が大きい

競技者の多いスポーツ

性・年代別余暇活動参加率(スポーツ部門)(2006年)

	全体 N=2,453	男性							女性						
		男性全体	10代	20代	30代	40代	50代	60代以上	女性全体	10代	20代	30代	40代	50代	60代以上
		1,185	67	151	234	178	227	328	1,268	52	154	265	204	231	362
1. ジョギング、マラソン	21.7	26.8	40.3	29.8	22.2	25.8	22.0	29.6	17.0	46.2	14.3	9.4	13.7	18.2	20.7
2. 体操(器具を使わないもの)	19.0	15.7	25.4	9.9	11.1	15.7	17.6	18.3	22.0	26.9	20.8	21.1	20.1	21.2	24.0
3. トレーニング	11.5	15.2	35.8	29.8	16.2	14.6	9.3	7.9	8.0	21.2	10.4	9.4	9.8	6.5	4.1
4. エアロビクス、ジャズダンス	4.7	1.9	1.5	1.3	1.7	3.4	0.9	2.4	7.3	9.6	7.1	8.7	5.4	11.3	4.7
5. 卓球	7.1	7.4	26.9	14.6	7.3	6.2	4.4	3.0	6.9	23.1	14.9	5.7	8.3	3.9	3.0
6. バドミントン	8.4	7.8	23.9	13.2	9.4	10.1	2.6	3.0	8.9	40.4	16.9	10.6	12.3	3.5	1.4
7. キャッチボール、野球	10.9	17.6	47.8	25.2	20.1	26.4	9.3	7.0	4.7	23.1	4.5	7.2	8.8	-	0.8
8. ソフトボール	4.0	6.8	25.4	5.3	6.4	7.3	4.4	5.5	1.3	15.4	0.6	1.9	0.5	0.4	-
9. サイクリング、サイクルスポーツ	7.9	9.2	13.4	8.6	14.5	11.8	7.9	4.3	6.6	11.5	7.1	7.9	10.8	6.5	2.5
10. アイススケート	2.5	2.4	-	0.7	3.4	6.2	1.8	1.2	2.7	11.5	1.9	3.8	6.4	0.9	-
11. ボウリング	22.7	27.2	44.8	52.3	35.9	32.0	19.4	8.5	18.6	38.5	40.9	23.0	23.0	12.6	4.4
12. サッカー	6.2	10.5	43.3	27.8	13.7	8.4	1.3	0.9	2.2	19.2	1.3	3.8	2.5	-	0.3
13. バレーボール	5.4	4.6	28.4	9.9	5.1	2.8	0.9	0.6	6.1	40.4	14.3	4.5	8.3	1.3	0.6
14. バスケットボール	3.8	4.8	37.3	9.9	3.4	2.2	2.2	-	2.9	42.3	4.5	1.9	1.5	-	-
15. 水泳(プールでの)	14.6	13.8	25.4	15.2	18.4	21.3	7.9	7.3	15.3	30.8	18.2	17.7	18.1	10.0	11.9
16. 柔道、剣道、空手などの武道	2.0	3.0	23.9	2.0	2.1	3.4	1.8	0.6	1.1	5.8	-	1.5	1.5	0.4	0.8
17. ゲートボール	0.8	1.0	-	0.7	-	0.6	-	3.0	0.6	-	-	0.4	-	-	1.9
18. ゴルフ(コース)	8.1	14.9	-	4.0	16.7	15.7	16.3	20.4	1.7	-	1.9	0.4	2.9	3.5	1.1
19. ゴルフ(練習場)	8.0	14.5	1.5	9.3	16.2	15.2	15.4	17.4	2.0	-	3.9	1.9	2.9	2.2	0.8
20. テニス	6.1	7.3	23.9	9.9	8.1	8.4	4.8	3.4	4.9	21.2	8.4	3.4	9.3	3.5	0.6
21. 乗馬	0.2	0.1	-	-	-	0.6	-	-	0.3	1.9	1.3	-	0.5	-	-
22. スキー	5.5	6.7	9.0	6.6	7.7	9.6	7.0	3.7	4.4	13.5	4.5	7.9	9.3	-	0.6
23. スノーボード	3.8	5.0	4.5	21.9	7.3	1.7	0.9	0.3	2.6	3.8	13.6	3.0	1.0	-	-
24. 釣り	11.7	20.8	20.9	19.2	20.9	28.7	22.0	16.2	3.3	7.7	6.5	5.3	3.9	0.9	1.1
25. スキンダイビング、スキューバダイビング	1.3	1.6	-	3.3	1.7	3.9	0.9	0.3	1.1	1.9	2.6	1.9	1.0	0.4	0.3
26. サーフィン、ウィンドサーフィン	1.0	1.6	-	4.0	3.0	2.8	0.4	-	0.5	-	1.9	0.8	0.5	-	-
27. ヨット、モーターボート	0.6	0.9	-	0.7	1.3	2.2	0.9	0.3	0.2	-	-	0.8	0.5	-	-
28. ハンググライダー、パラグライダーなど	0.3	0.3	1.5	0.7	0.4	0.6	-	-	0.3	-	1.9	-	0.5	-	-

※黒塗・白抜きは参加率が20%以上

(単位:%)

出典:(財)社会経済生産性本部「レジャー白書 2007」

スポーツ人口推移

スポーツ種目別参加人口推移

	1996年(万人)	2001年(万人)	2006年(万人)	1996→2006年増加率	
				増加率	順位
(1) ジョギング、マラソン	2,560	2,780	2,390	▲ 7.1%	5
(2) 体操(器具を使わないもの)	3,070	3,320	2,100	▲ 46.2%	14
(3) トレーニング	1,190	1,690	1,270	6.3%	2
(4) エアロビクス、ジャズダンス	430	520	520	17.3%	1
(5) 卓球	1,140	1,220	780	▲ 46.2%	13
(6) バドミントン	1,210	1,060	930	▲ 30.1%	7
(7) キャッチボール、野球	1,690	1,870	1,200	▲ 40.8%	10
(8) ソフトボール	1,060	890	440	▲ 140.9%	25
(9) サイクリング、サイクルスポーツ	1,340	1,580	870	▲ 54.0%	18
(10) アイススケート	480	280	280	▲ 71.4%	23
(11) ボウリング	3,730	3,440	2,510	▲ 48.6%	16
(12) サッカー	720	840	680	▲ 5.9%	4
(13) バレーボール	1,000	930	600	▲ 66.7%	21
(14) バasketボール	670	560	420	▲ 59.5%	20
(15) 水泳(プールでの)	2,200	2,270	1,610	▲ 36.6%	9
(16) 柔道、剣道、空手などの武道	310	320	220	▲ 40.9%	11
(17) ゲートボール	190	100	90	▲ 111.1%	24
(18) ゴルフ(コース)	1,320	1,340	890	▲ 48.3%	15
(19) ゴルフ(練習場)	1,480	1,340	880	▲ 68.2%	22
(20) テニス	1,030	920	670	▲ 53.7%	17
(21) 乗馬	90	80	20	▲ 350.0%	27
(22) スキー	1,610	1,080	610	▲ 163.9%	26
(23) スノーボード	-	530	420	-	-
(24) 釣り	2,040	1,690	1,290	▲ 58.1%	19
(25) スキンダイビング、スキューバダイビング	140	220	140	0.0%	3
(26) サーフィン、ウインドサーフィン	120	150	110	▲ 9.1%	6
(27) ヨット、モーターボート	100	110	70	▲ 42.9%	12
(28) ハングライダー、パラグライダーなど	40	30	30	▲ 33.3%	8

※増加率=(2006-1996年)/1996年

※増加率の黒塗・白抜きは増加率が0%より上

※売上増加率の灰色塗は増加率が-50%以下

スポーツ実施率推移(シニア層)

シニア層(50歳以上)スポーツ実施率の変化(1996年-2006年)

運動・スポーツ種目	シニア層スポーツ実施率 (%)			
	2006年 (n=1,006)	順位	1996年 (n=610)	順位
ウォーキング・散歩	43.3	1	21.5	1
体操(軽い体操、ラジオ体操など)	16.9	2	17.2	2
ゴルフ(コース)	9.5	3	9.0	4
ゴルフ(練習場)	7.4	4	7.2	7
ボウリング	7.1	5	7.5	6
ハイキング	5.9	6	7.9	5
釣り	5.4	7	9.5	3
サイクリング	4.9	8	4.4	12
水泳	4.9	8	6.7	8
登山	4.6	10	6.7	8
筋力トレーニング	4.5	11	2.6	17

運動・スポーツ種目	シニア層スポーツ実施率 (%)			
	2006年 (n=1,006)	順位	1996年 (n=610)	順位
ジョギング・ランニング	3.6	12	5.6	10
ソフトボール	2.8	13	4.8	11
卓球	2.6	14	3.8	13
ゲートボール	2.1	15	3.1	15
スキー	2.1	15	2.8	16
なわとび	1.6	17	3.4	14
エアロビックダンス	1.4	18	1.0	21
テニス(硬式テニス)	1.4	18	1.3	20
バドミントン	1.4	18	1.6	19
キャンプ	1.0	21	2.6	17

※シニア層スポーツ実施率=50歳以上で当該種目をこの1年間に1回以上実施した回答者数/50歳以上の調査対象者

出典: 笹川スポーツ財団「スポーツライフデータ2006」

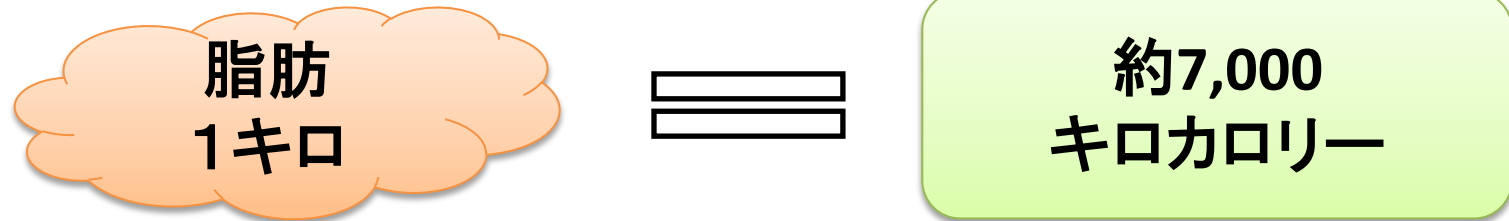
食事制限ダイエットはリバウンドしやすい！

体重の増減は以下の式によって、計算することができる。

$$\text{体重の増減} = \text{摂取カロリー} - \text{消費カロリー}$$

脂肪を1キロ落とすためには、一般的に約7,000キロカロリー必要とされ、

(出典)厚生労働省「健康づくりのための運動指針」



運動を全くせずに、食事だけで減らそうとすることも可能である。

しかし、食事制限で体重を落とすと、脂肪以外にも筋肉、骨、血なども一緒に落ちてしまう。その結果、基礎代謝カロリーも同時に下がり、そのため通常の食事量に戻すとリバウンドしやすくなる！

要注意！

健康的に体重を落とすには運動が不可欠！

先ほどのページにもあったように、健康的に体重を落とすには運動は絶対必要である。

一般的に



フルマラソン(42.195Km)
消費カロリー量
約2,500キロカロリー

週1のフルマラソンを
1年続けると
約20キロ体重減少
ハーフだと約10キロ!

簡易換算式: エネルギー消費量(kcal) = $1.05 \times \text{エクササイズ}^\circ(\text{メッツ} \cdot \text{時}) \times \text{体重}(\text{kg})$
(出典)厚生労働省「健康づくりのための運動指針2006」

週1回のフルマラソン、
ハーフマラソンをこなすなど
現役アスリート以外、絶対無理！

毎日少しでも絶大な効果！

週1のフルマラソン・ハーフマラソンは難しい。

しかし、毎日30分の軽いジョギング(3メッツ)を365日継続すると年間約10キロの体重減少を可能とする。

(体重60キロの人の場合)

いきなり激しい運動をすることは、体に大きな負担がかかり、危険である。

(1日消費カロリー)

$1.05 \times 3 \text{メッツ} \times \text{体重60キロ} = 189 \text{キロカロリー}$

(年間消費カロリー)

$189 \times 365 \text{日} = 68,985 \text{キロカロリー}$

(1年間の体重減少量)

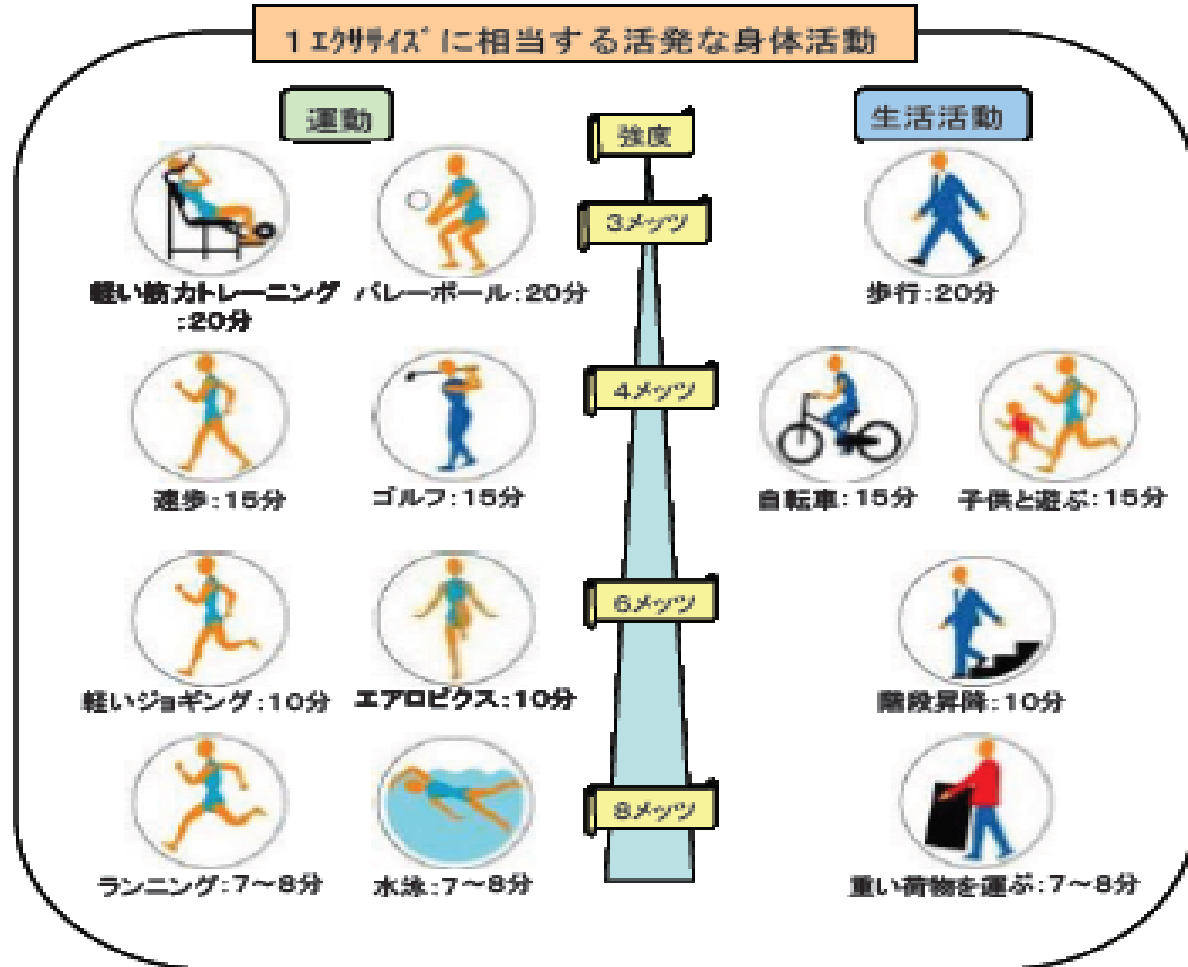
$68,985 \div 7,000 = 9.86 \text{キログラム}$

健康的に
約10キロ減

目標体重減少量と必要な運動の確認

簡易換算式: エネルギー消費量(kcal) = 1.05 × エクササイズ(メッツ・時) × 体重(kg)

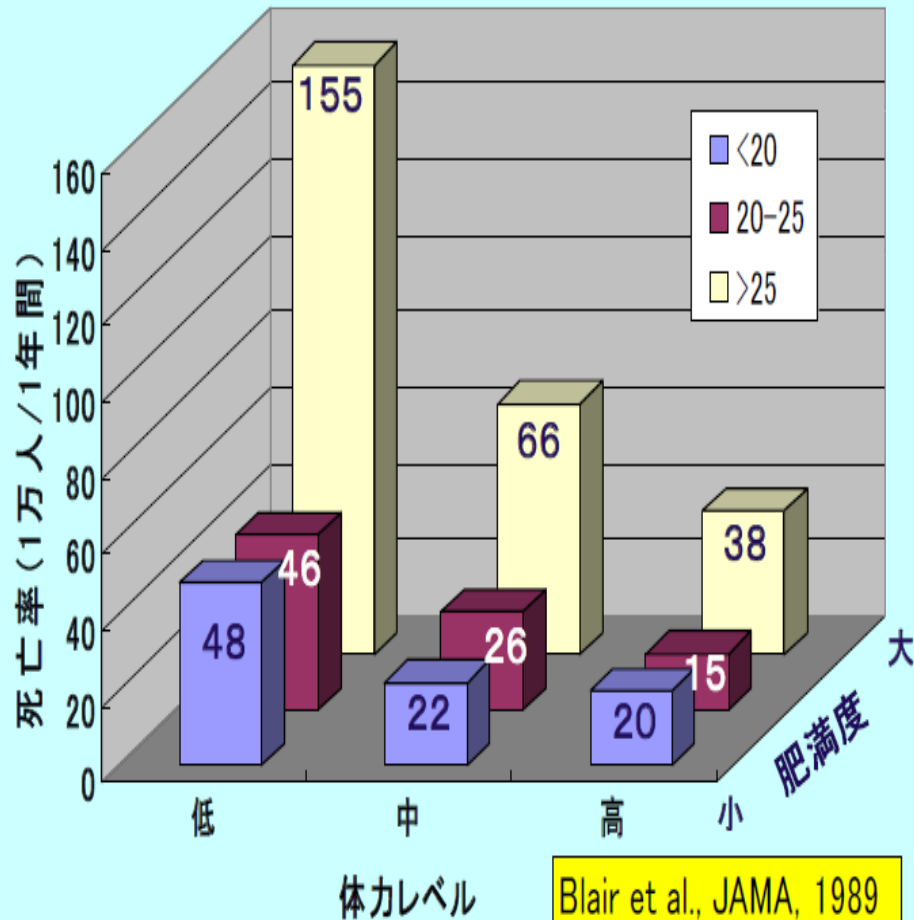
年間目標 体重減少量	1日に必要 な消費 カロリー量
1キロ	19
2キロ	38
3キロ	58
4キロ	77
5キロ	96
6キロ	115
7キロ	134
8キロ	153
9キロ	173
10キロ	192



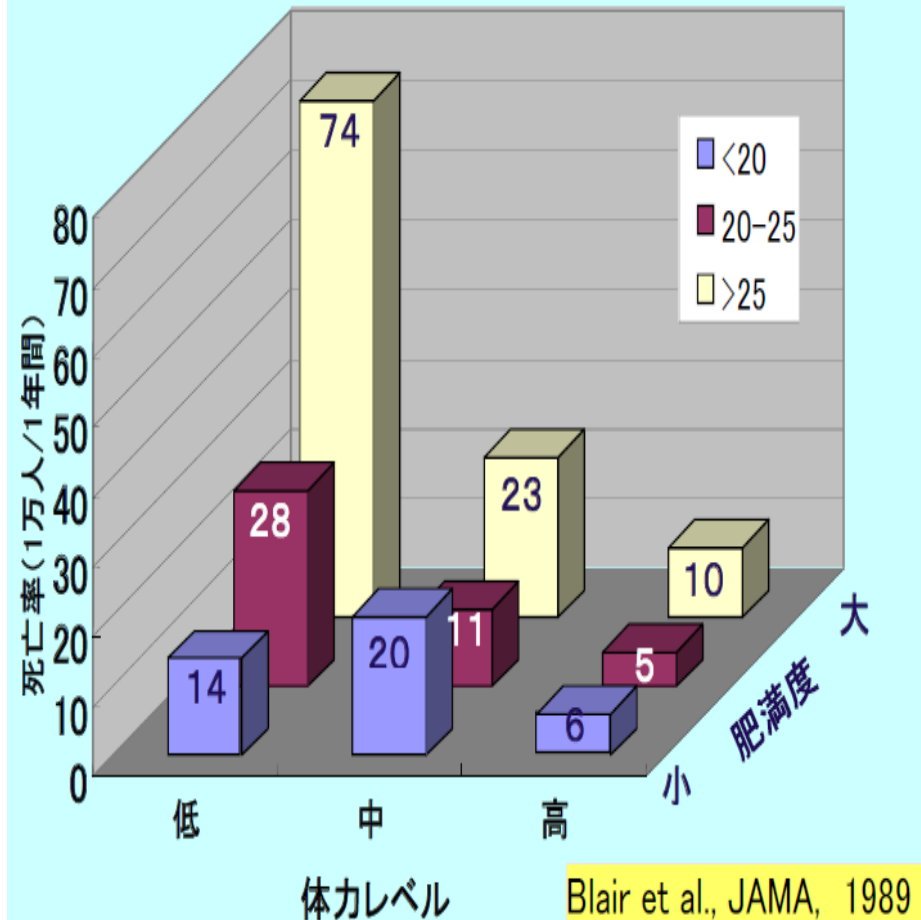
(出典)厚生労働省「健康づくりのための運動指針2006」

体力レベルがあがると長生きできる！

男性の肥満度(BMI)と死亡率



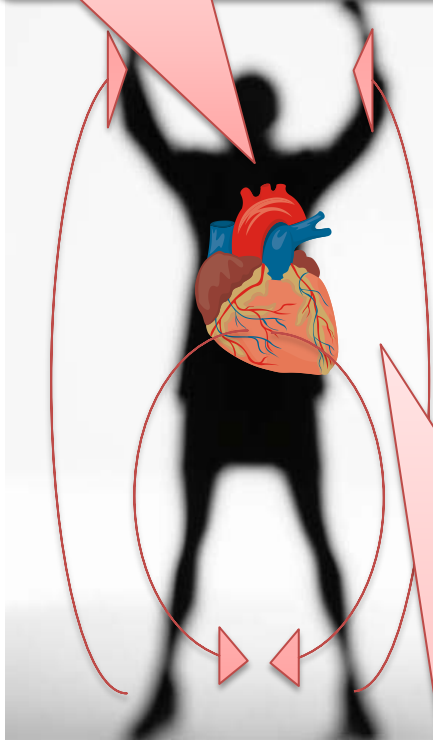
女性の肥満度(BMI)と死亡率



(出典) 京都大学大学院 森谷教授「生活習慣病における運動と栄養の役割」

運動習慣で心疾患が起きにくい

死ぬまで、休まず
毎日7トン！！



運動習慣をつけることは、肥満解消になり、高脂血症、糖尿病、高血圧症が起こるリスクを抑える。その結果、日本人の死因第3位である心疾患を回避することにもつながる。

心臓は、1日に約10万回鼓動を繰り返しており、多くの血液を体中に送っている。

※心臓が全身に送る血液量

1回
70ml



1時間
300リットル



1日
約7トン

ドロドロの血液を
脂肪により圧迫された血管を通し
て全身に送るのは大変！

冠動脈性心疾患の最適な予防には、週当たり2000キロカロリーの身体活動を要するといわれていますが、ある程度の予防には週当たり少なくとも500キロカロリーの身体運動が必要になるといわれています。言い換えますと、医学的にもはっきりとした心臓病の予防効果を得るためには、少なくとも30分程度の少し早めの歩行を週3～5回続けると良いこととなります。

まとめ

- 1 日本人の平均年齢は伸びている
- 2 健康長寿の取り組みが必要であるが、生活習慣病が増加している
- 3 生活習慣病の原因は肥満の増加である
- 4 肥満対策は食生活＋運動である
- 5 食生活は脂肪分を減らすことが重要である
- 6 運動は毎日30分の軽い運動でも(3メッツ程度)絶大な効果がある
- 7 運動をすることで心筋力も鍛えることができ、長生きすることも可能となる