

**IV.特定保健指導の実際：
効果的な保健指導のポイント**

(1)運動・生活活動指導のポイント

独立行政法人 国立健康・栄養研究所
健康増進研究部
運動ガイドライン研究室
村上晴香

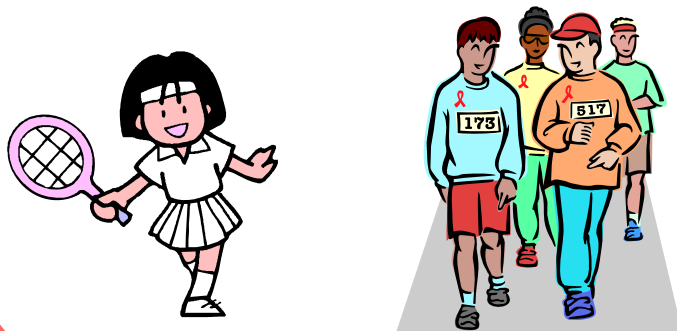
人が体を動かすことを総じて「身体活動」と言う

身体活動

運動

身体活動の一種であり、特に体力を維持・増進させるために行う計画的・組織的で継続性のあるもの

速歩、ジョギング、ランニング、自転車乗り、水泳、テニス、バドミントン、サッカー など



生活活動

日常生活を営む上で必要な労働や家事、通勤・通学に伴う身体活動

買い物、犬の散歩、通勤、床掃除、庭掃除、洗車、荷物運搬、子供と遊ぶ、階段昇降、雪かき など

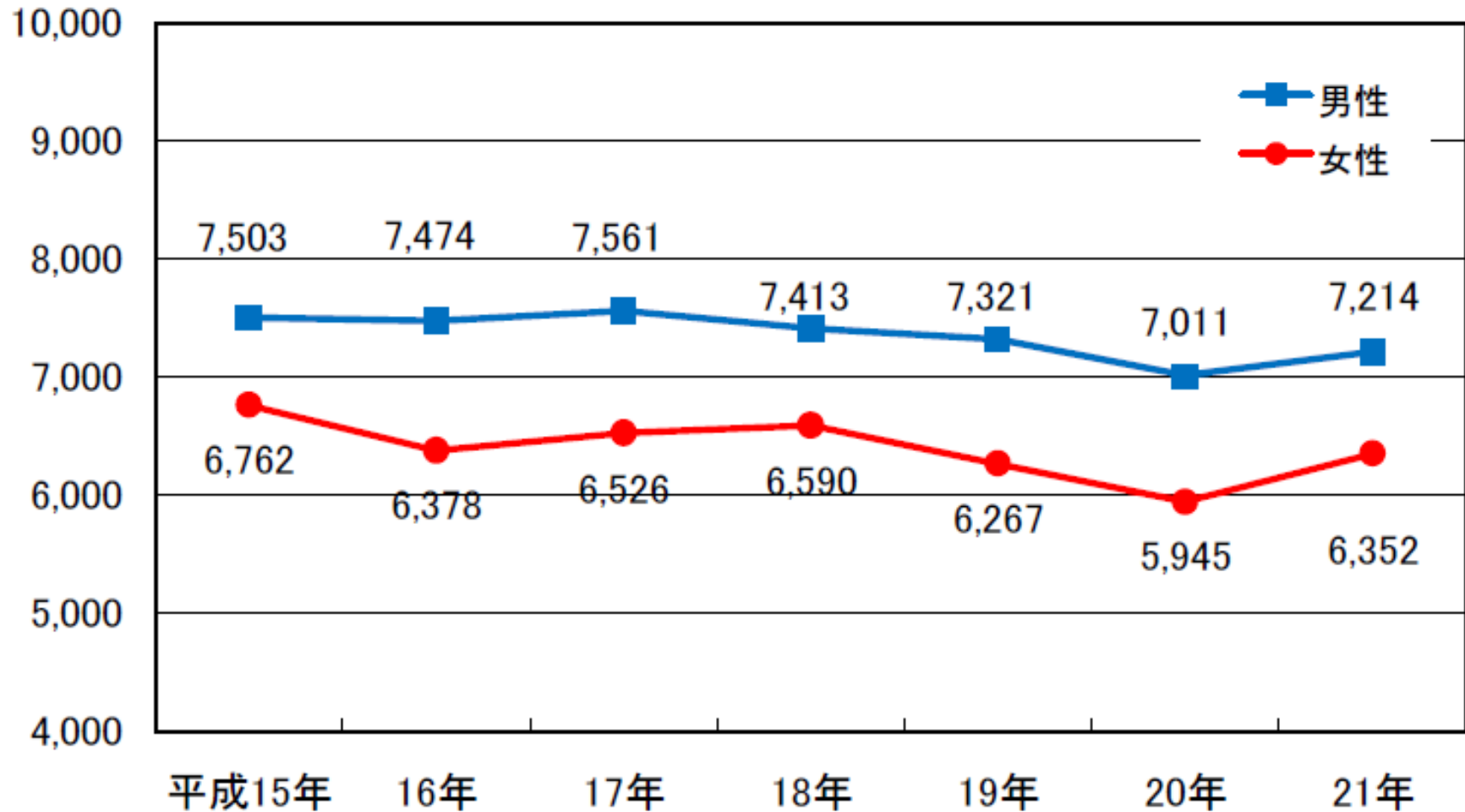


運動・身体活動の状況

歩数の平均値（20歳以上） （平成15年～21年の年次推移）

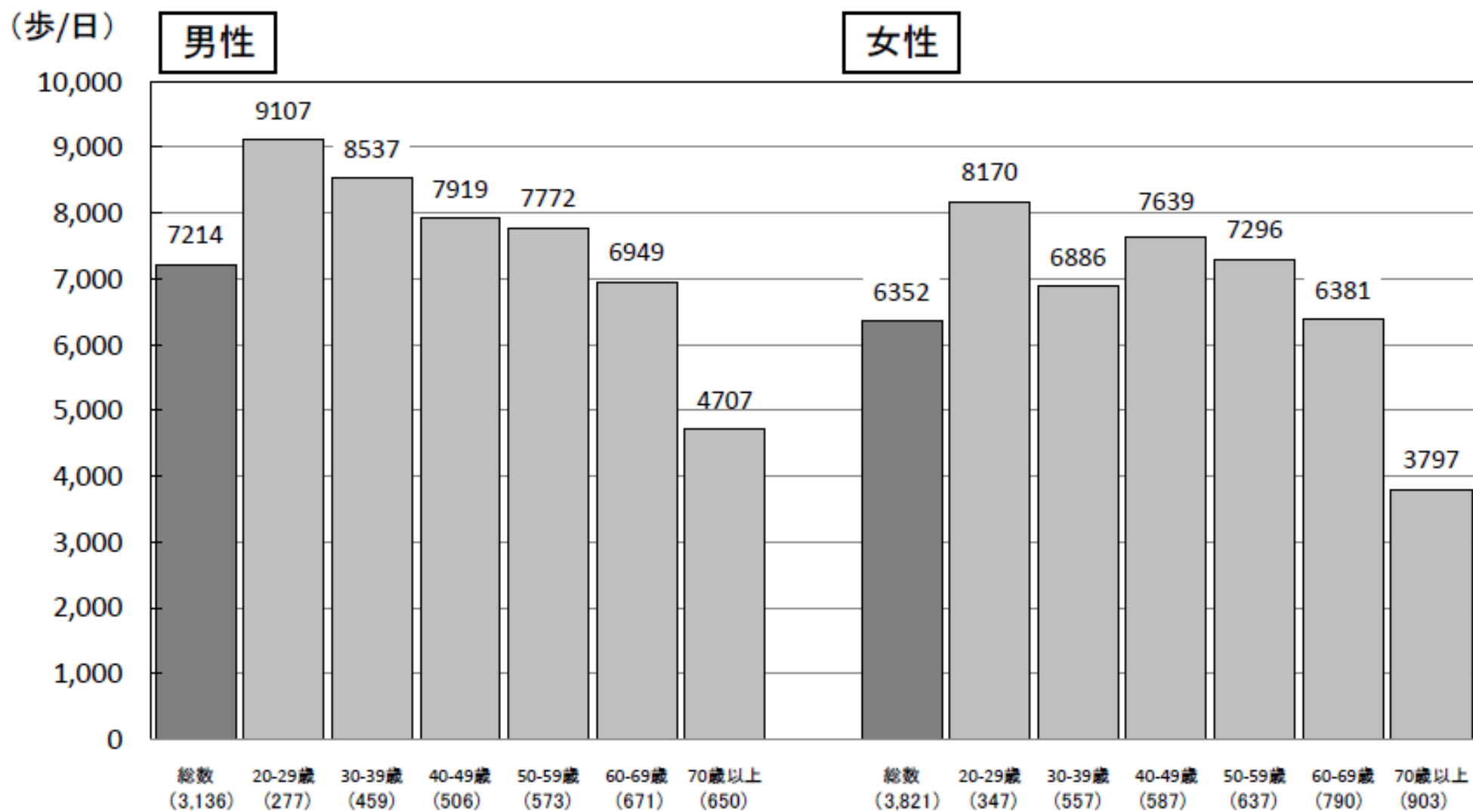
（参考）「健康日本21」の目標
日常生活における歩数の増加
目標値： 成人男性 9200歩
成人女性 8300歩
（策定時の値に対して約1000歩の増加）

（歩/日）



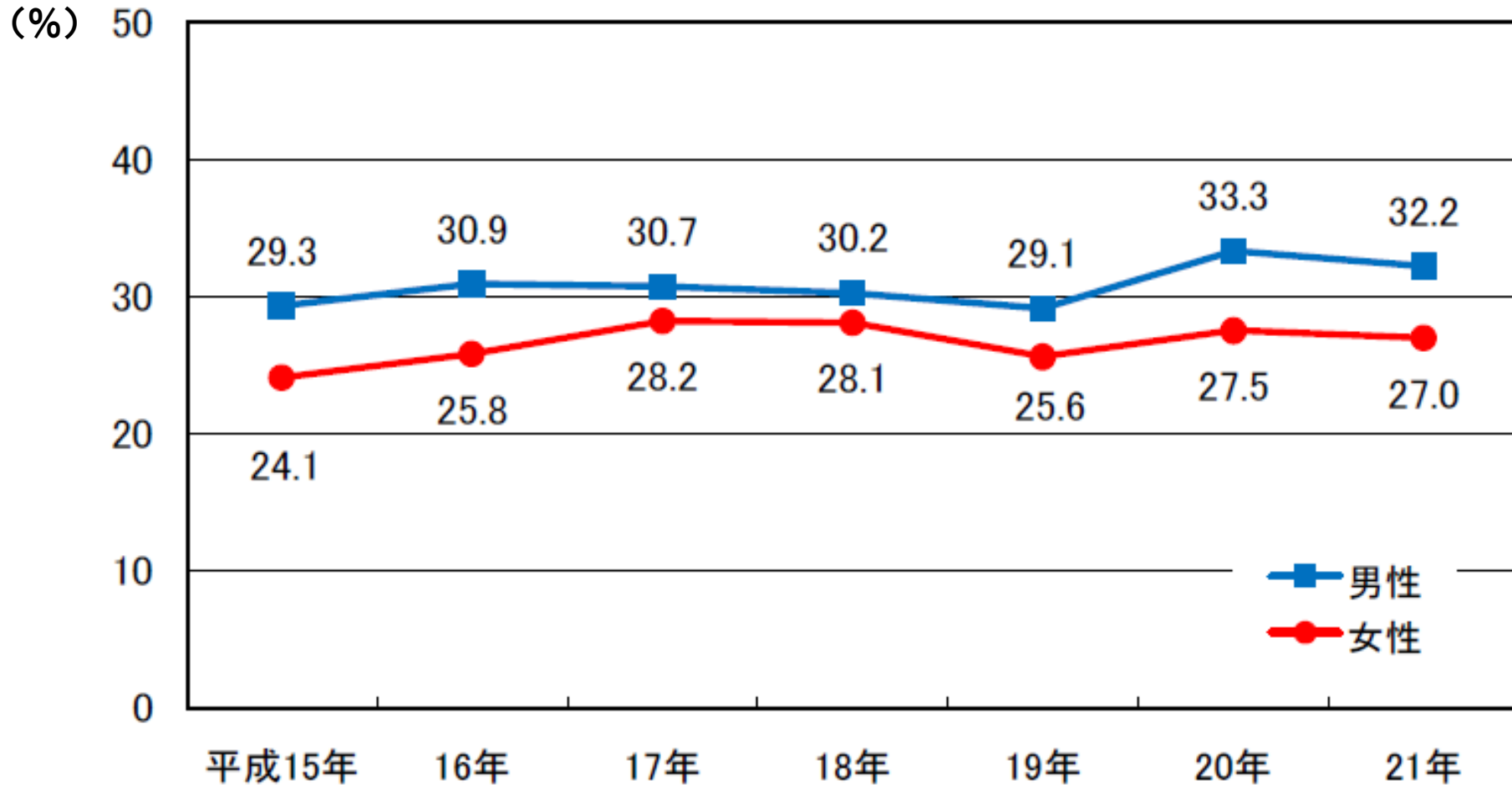
平成21年国民健康・栄養調査より

性・年代別の歩数の平均値



平成21年国民健康・栄養調査より

運動習慣のある者の割合

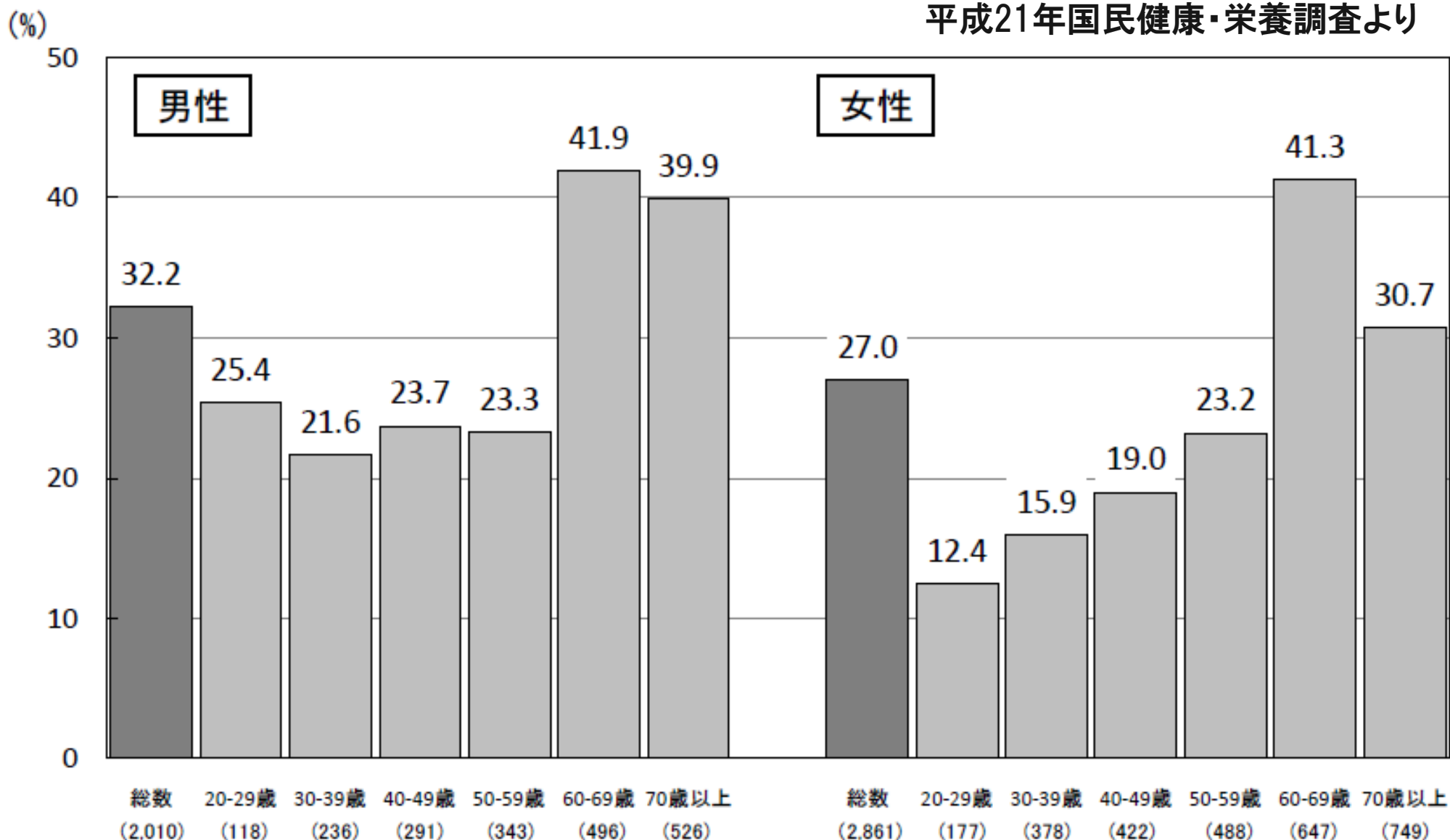


運動習慣のある者：
1回30分以上の運動を週2日以上実施し、
1年以上継続している者

(参考)
「健康日本21」の目標
運動習慣者の増加
目標値：男性39%、女性35%

性・年代別の運動習慣のある者の割合

平成21年国民健康・栄養調査より



運動基準と エクササイズガイド2006

エビデンスに基づいた運動基準の策定

(1次スクリーニング)

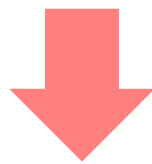
研究のデータベースから検索

(2次スクリーニング)

タイトル・抄録目視による選択

(3次スクリーニング)

精読により、今回の目的(運動量と身体活動量、体力の目標値の設定)との整合性、エビデンスをもとに選択

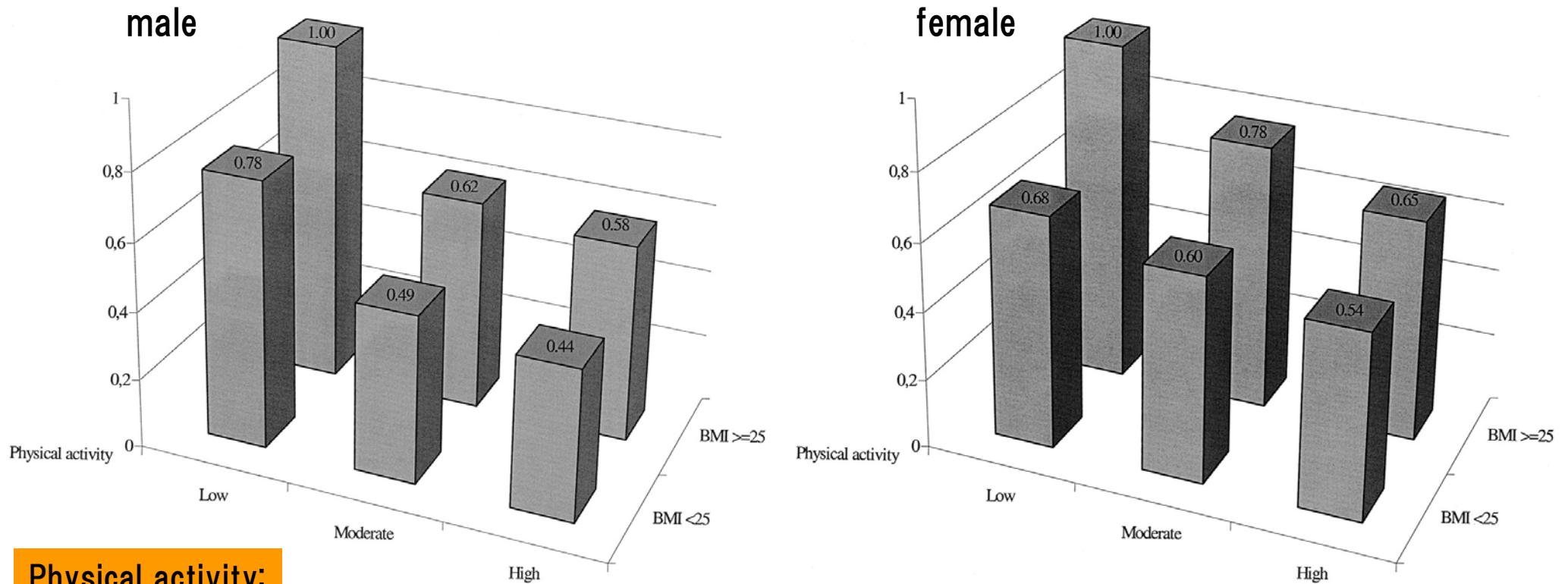


該当した研究から年齢、身体活動量・運動量、体力指標、生活習慣病に対する相対危険率などの数値を抽出し、検討を行う

Relationship of physical activity and body mass index to the risk of hypertension: a prospective study in Finland

Gang Hu, Noël C. Barengo, Jaakko Tuomilehto, Timo A. Lakka, Aulikki Nissinen, Pekka Jousilahti
(Hypertension. 2004; 43; 25-30)

男性8302名、女性9139名を11年間フォローアップ→高血圧発症をエンドポイント
身体活動量および肥満度との関連を検討した論文



Physical activity:

職業上の身体活動: light, moderate or active

通勤の身体活動: walking or bicycling < 30 min, walking or bicycling ≥ 30 min

余暇時間の身体活動: low, moderate or high

合算して、3つのカテゴリーに分類

運動量と内臓脂肪減少量との関係

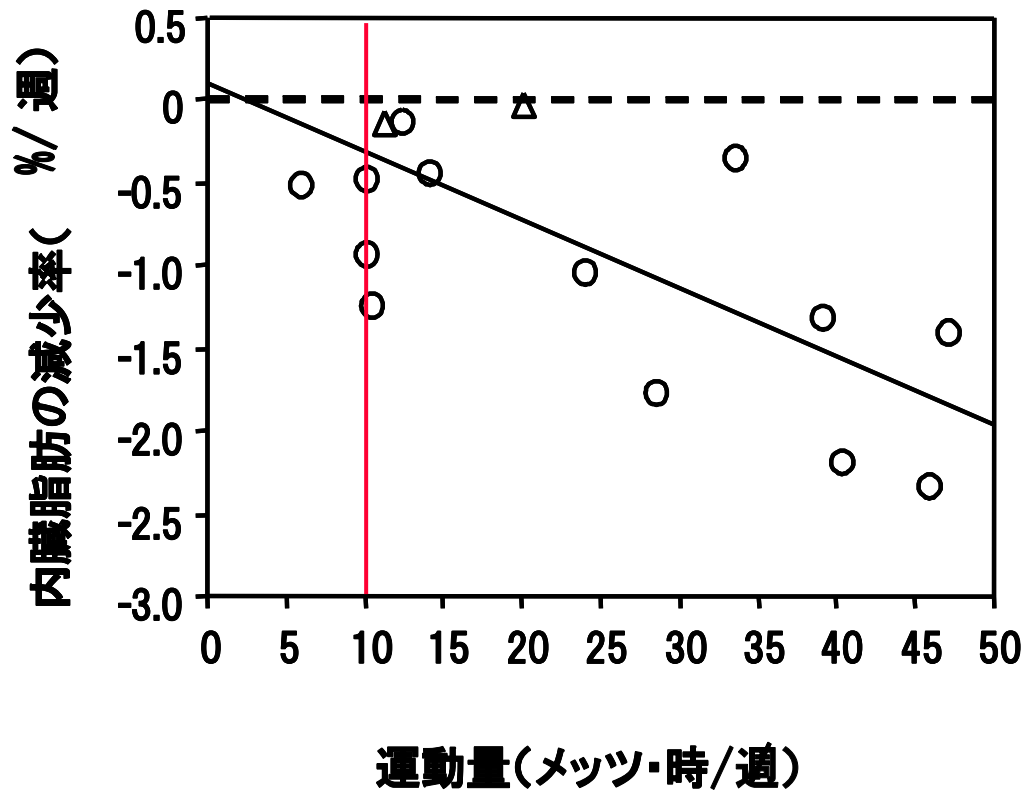


図1. 代謝関連性疾患を有さない対象における運動時間と内臓脂肪減少量との関係

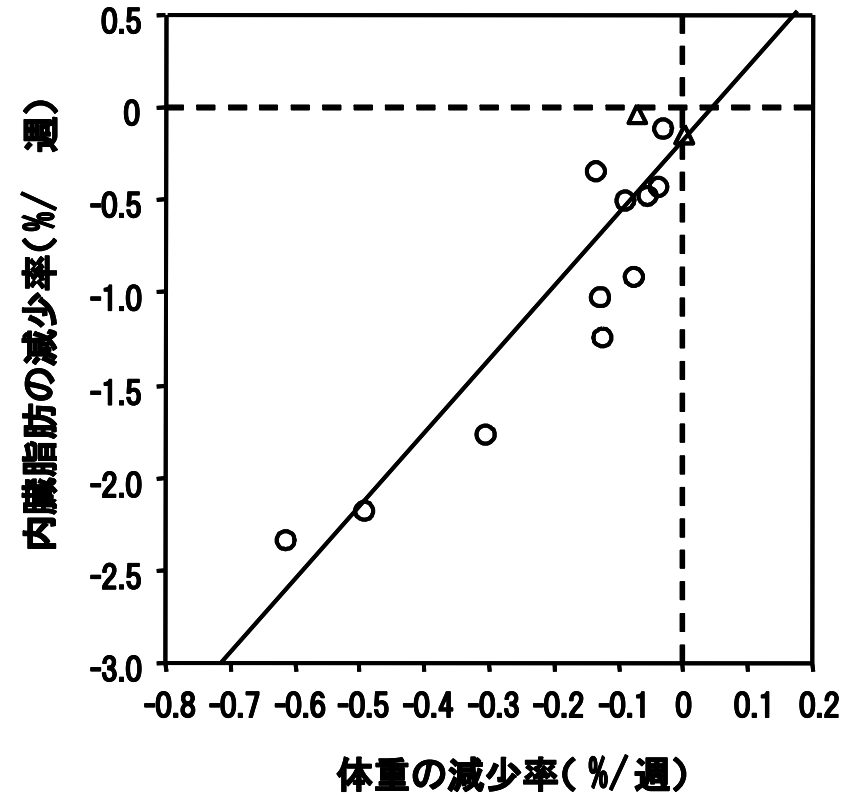


図2. 代謝関連性疾患を有さない対象における体重減少と内臓脂肪減少

運動基準・運動指針

●健康な人

週23エクササイズの身体活動

「まず、一日一万歩を目標に！」

週4エクササイズの運動

運動でいい汗かこう、週合計60分」

●メタボリックシンドロームの人

内臓脂肪減少には、週10エクササイズ以上の運動

「1日3000歩増やそう」

メッツ、エクササイズ単位とは？

●メッツ

身体活動の強さを、安静時の何倍かに相当するかで表す単位で、座って安静にしている状態が1メッツ、普通歩行が3メッツに相当します。

●エクササイズ

身体活動の量を表す単位で、身体活動の強度(メッツ)に身体活動の実施時間(時)をかけたものです。より強い身体活動ほど短い時間で1エクササイズとなります。

(例)3メッツの身体活動を1時間行った場合

$$3\text{メッツ} \times 1\text{時間} = 3\text{エクササイズ(メッツ・時)}$$

6メッツの身体活動を30分行った場合

$$6\text{メッツ} \times 0.5\text{時間} = 3\text{エクササイズ(メッツ・時)}$$

いろいろな運動・生活活動のメッツ

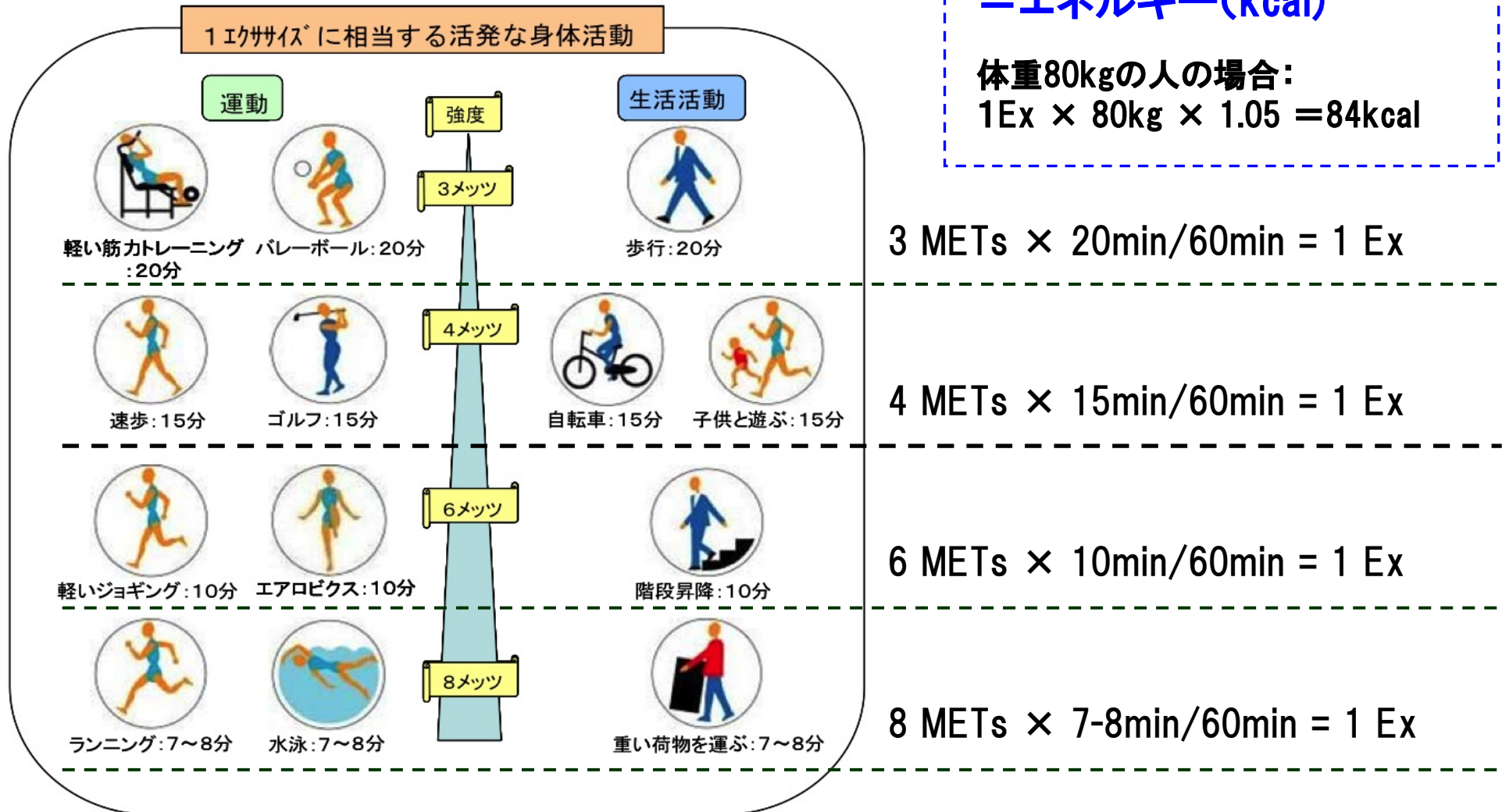
3メッツ以上の運動、身体活動

メッツ	活動内容	1Exの時間
3.0	自転車エルゴ(50W)、ウエイトトレーニング(軽・中等度)、ボーリング、バレーボール	20分
3.5	体操(家で、軽・中等度)、ゴルフ(カートを使って)	18分
4.0	速歩(平地、95-100m/分)、水中運動、卓球、太極拳、アクアビクス	16分
4.5	バトミントン、ゴルフ(クラブを自分で運ぶ)	13分
4.8	バレエ、モダン、ジャズ	13分
5.0	ソフトボール、野球、かなり速歩(平地、107/分)	12分
5.5	自転車エルゴ(100W)	11分
6.0	ウエイトトレーニング(高強度)、ジャズダンス、バスケットボール、スイミング	10分
6.5	エアロビクス	9分
7.0	ジョギング、サッカー、テニス、水泳、スケート、スキー	9分
7.5	山を登る(荷物を背負って)	8分
8.0	サイクリング	8分
10.0	ランニング(161m/分)、柔道、重術、空手、ラグビー、水泳(平泳ぎ)	6分
11.0	水泳(バタフライ、クロール)	5分

メッツ	活動内容	1Exの時間
3.0	普通歩行(平地、67m/分、買い物など)、釣り、屋内の掃除、梱包、荷物の積下ろし	20分
3.3	歩行(平地、81m/分、通勤時など)、フロア拭き	18分
3.5	掃除機掛け、箱詰め作業、軽い荷物運び	17分
3.8	やや速歩(平地、94m/分)、床磨き、風呂掃除	16分
4.0	速歩(平地、95-100m/分)、自転車に乗る、介護、子供と遊ぶ(歩く/走る、中強度)	15分
4.5	苗木の植栽、庭の草むしり、農作業	13分
5.0	子供と遊ぶ(歩く/走る、活発に)、	12分
5.5	草刈り(電動草刈り機を使って、歩きながら)	11分
6.0	家具・家財道具の移動・運搬、スコップで雪かき	10分
8.0	運搬(主に負荷)、活発な活動、階段を上がる	8分
9.0	荷物を運ぶ(上の階へ)	7分

1エクササイズに相当する運動と身体活動

図2 1エクササイズに相当する活発な身体活動



$$1 \text{ Ex} \times \text{体重(kg)} \times 1.05 = \text{エネルギー(kcal)}$$

体重80kgの場合:
 $1 \text{ Ex} \times 80 \text{ kg} \times 1.05 = 84 \text{ kcal}$

$$3 \text{ METs} \times 20\text{min}/60\text{min} = 1 \text{ Ex}$$

$$4 \text{ METs} \times 15\text{min}/60\text{min} = 1 \text{ Ex}$$

$$6 \text{ METs} \times 10\text{min}/60\text{min} = 1 \text{ Ex}$$

$$8 \text{ METs} \times 7\text{-}8\text{min}/60\text{min} = 1 \text{ Ex}$$

$$1 \text{ Ex} \times \text{体重(kg)} \times 1.05 = \text{エネルギー(kcal)}$$

体重80kgの人の場合:

$$1 \text{ Ex} \times 80 \text{ kg} \times 1.05 = 84 \text{ kcal}$$

$$\text{Ex} = \text{METs} \times \text{時}$$

$$1 \text{ METs} = 3.5 \text{ ml/min/kg}$$

$$1 \text{ L} = 5 \text{ kcal}$$

安静時における酸素消費量

□ 3 METsを20分行った場合(=1Ex)のキロカロリーは？

$$3 \text{ METs} \times 20/60 \text{ 時} = 1 \text{ Ex}$$

$$= 3 \times 3.5 \text{ ml/min/kg} \times 20 \text{ min}$$

$$= 210 \text{ ml/kg}$$

$$= 0.210 \text{ L/kg}$$

$$= 1.05 \text{ kcal/kg}$$

週10エクササイズ以上の運動とは？

●メタボリックシンドロームの人

内臓脂肪減少には、週10エクササイズ以上の運動
「30分の速歩を週5回、1日3000歩増やそう」

- ・ 普段の生活に、1回30分の速歩なら週5回以上の運動を加える。

根拠：強度4METs×0.5時間×5回/週
=10METs・時/週

- ・ 普段の一日の歩数に3,000歩を加える。

根拠：3,000歩は30分の歩行に相当する。
強度3METs×0.5時間×7日/週
=10.5 METs・時/週

健康の維持・増進に必要な体力

	20歳代	30歳代	40歳代	50歳代	60歳代
男性	40 (33-47)	38 (31-45)	37 (30-45)	34 (26-45)	33 (25-41)
女性	33 (27-38)	32 (27-36)	31 (26-33)	29 (26-32)	28 (26-30)



全身の持久力を
測定中

マスクを付けて
吐いた息を集めます

**メタボの改善には食事と
身体活動の組合せが重要**

メタボと言われた人のための減量プランシート

腹囲が男性85cm以上、女性90cm以上の人は、次の①～⑤の順番に計算して、自分にあった腹囲の減少法を作成してみましょう。

①あなたの腹囲は？

① cm

① 90 cm

②腹囲の基準値との差は？

① cm - 男性85cm、女性90cm = ② cm

② 5 cm

③目標達成までの期間は？

確実にじっくりコース: ② cm ÷ 1cm/月 = ③ か月

急いでがんばるコース: ② cm ÷ 2cm/月 = ③ か月

③ 5 か月

④目標達成まで減らさなければならないエネルギー量は？

② cm × 7,000kcal* = ④ kcal

④ 35000 kcal

④ kcal ÷ ③ か月 ÷ 30日 = 1日あたりに減らすエネルギー kcal

240 kcal

*腹囲1cmを減らす(=脂肪1kgを減らす)のに、7,000kcalが必要

⑤そのエネルギー量はどのように減らしますか？

1日あたりに減らすエネルギー kcal

運動で

kcal

食事

kcal

120 kcal

120 kcal

急な減量は健康障害やリバウンドのもと

体重: 脂肪1kg ⇔ 腹囲1cm
脂肪1kg = 7,000kcal

食事だけではダメ
運動だけではムリ

メタボリックシンドロームの改善には 運動と食事の両方の介入が取り組みやすい

METは安静時を1とした時の相対運動強度
 $\text{MET} \times \text{時間(時)} \times \text{体重} \times 1.05 = \text{エネルギー(kcal)}$
10分の歩行=1,000歩

10METs・時／週の運動を実施
体重80kgで840kcal／週の運動
30分の速歩を週5回
1日の歩数を3,000歩増やす

合わせ

120kcal／日の食事減少
缶コーヒー2本 缶ビール1本
ハンバーガー半分

1ヶ月間継続

体重(脂肪)1kg \approx 腹囲1cm
脂肪1kg=7,000kcal

内蔵脂肪の約2%減少
腹囲が約4mm減少
体重が約0.4kg減少

効果
<

内蔵脂肪の約5%減少
腹囲が約10mm減少
体重が約1.0kg減少

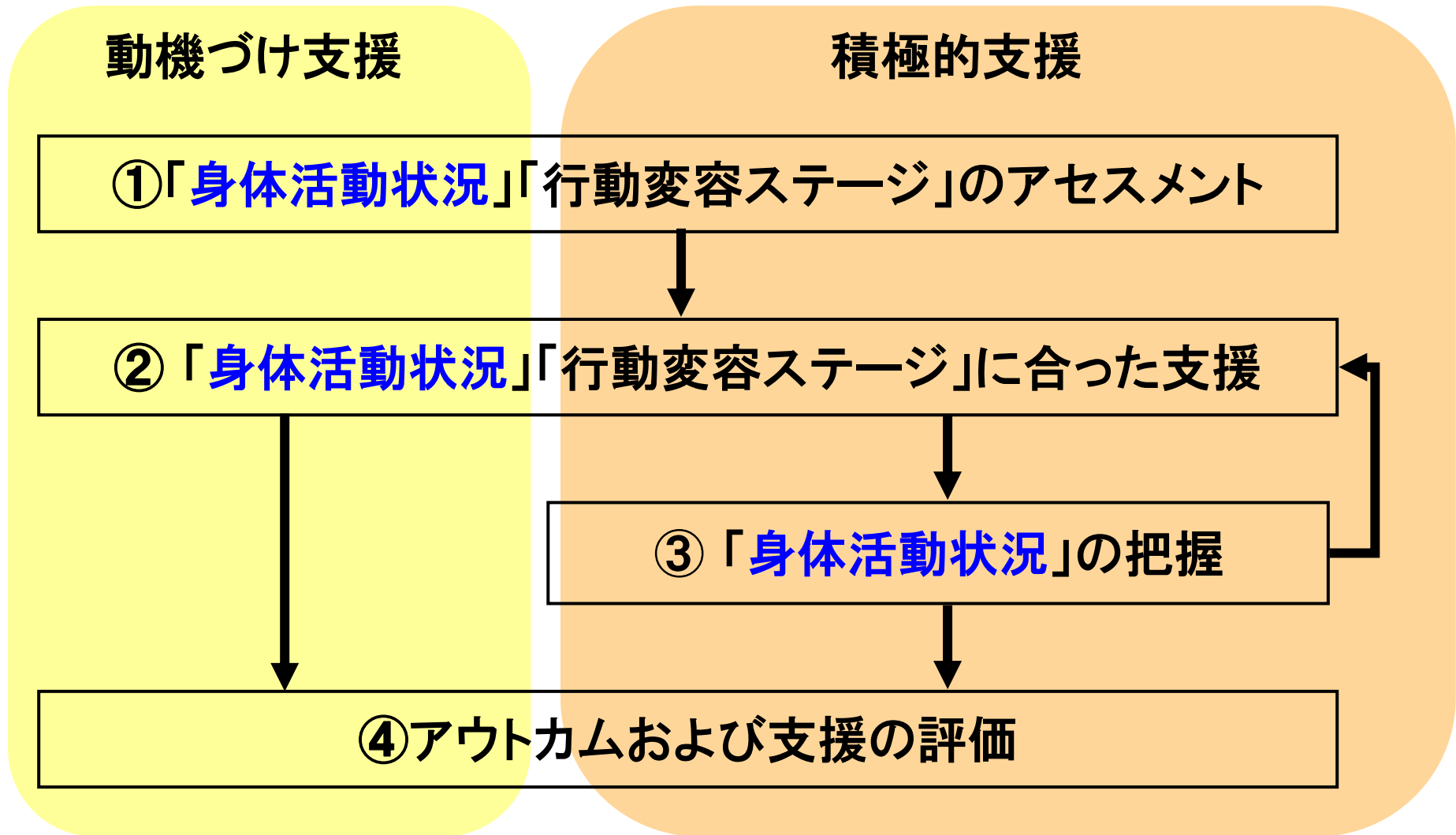
8ヶ月間継続

3ヶ月間継続

3kg, 3cmの減少
血圧、血糖値、中性脂肪の低下

身体活動量アップのために

メタボ解消のための効果的な運動・身体活動改善の進め方



	質問項目	回答	リソース
1-3	現在、aからcの薬の使用の有無		国民健康・栄養調査 (HI6) の問診項目に準拠
1	a. 血圧を下げる薬	①はい ②いいえ	
2	b. インスリン注射又は血糖を下げる薬	①はい ②いいえ	
3	c. コレステロールを下げる薬	①はい ②いいえ	
4	医師から、脳卒中（脳出血、脳梗塞等）にかかっているといわれたり、治療を受けたことがありますか。	①はい ②いいえ	糖尿病実態調査 (HI4) の問診項目に準拠
5	医師から、心臓病（狭心症、心筋梗塞等）にかかっているといわれたり、治療を受けたことがありますか。	①はい ②いいえ	糖尿病実態調査 (HI4) の問診項目に準拠
6	医師から、慢性の腎不全にかかっているといわれたり、治療（人工透析）を受けたことがありますか。	①はい ②いいえ	糖尿病実態調査 (HI4) の問診項目に準拠
7	医師から、貧血といわれたことがある。	①はい ②いいえ	
8	現在、たばこを習慣的に吸っている。 （※「現在、習慣的に喫煙している者」とは、「合計100本以上、又は6ヶ月以上吸っている者」であり、最近1ヶ月間も吸っている者）	①はい ②いいえ	国民健康・栄養調査 (HI6) の問診項目に準拠
9	20歳の時の体重から10kg以上増加している。	①はい ②いいえ	保健指導分科会
10	1回30分以上の軽く汗をかく運動を週2日以上、1年以上実施	①はい ②いいえ	保健指導分科会
11	日常生活において歩行又は同等の身体活動を1日1時間以上実施	①はい ②いいえ	保健指導分科会
12	ほぼ同じ年齢の同性と比較して歩く速度が速い。	①はい ②いいえ	保健指導分科会
13	この1年間で体重の増減が±3kg以上あった。	①はい ②いいえ	保健指導分科会
14	人と比較して食べる速度が速い。	①速い ②ふつう ③遅い	保健指導分科会
15	就寝前の2時間以内に夕食をとることが週に3回以上ある。	①はい ②いいえ	保健指導分科会
16	夕食後に間食（3食以外の夜食）をとることが週に3回以上ある。	①はい ②いいえ	保健指導分科会
17	朝食を抜くことが週に3回以上ある。	①はい ②いいえ	保健指導分科会
18	お酒（清酒、焼酎、ビール、洋酒など）を飲む頻度	①毎日 ②時々 ③ほとんど飲まない（飲めない）	保健指導分科会
19	飲酒日の1日当たりの飲酒量 清酒1合（180ml）の目安：ビール中瓶1本（約500ml）、焼酎35度（80ml）、ウイスキーダブル杯（60ml）、ワイン2杯（240ml）	①1合未満 ②1～2合未満 ③2～3合未満 ④3合以上	保健指導分科会
20	睡眠で体重が十分とれている。	①はい ②いいえ	保健指導分科会
21	運動や食生活等の生活習慣を改善してみようと思えますか。	①改善するつもりはない ②改善するつもりである（概ね6か月以内） ③近いうちに（概ね1か月以内）改善するつもりであり、少しずつ始めている ④既に改善に取り組んでいる（6か月未満） ⑤既に改善に取り組んでいる（6か月以上）	保健指導分科会
22	生活習慣の改善について保健指導を受ける機会があれば、利用しますか。	①はい ②いいえ	保健指導分科会

身体活動・運動量の評価

身体活動に関する質問

10.1回30分以上の軽く汗をかく運動を週2回以上、1年以上実施

①はい ②いいえ

11.日常生活において歩行またはそれと同等の身体活動を1日1時間以上 実施

①はい ②いいえ

12.ほぼ同じ年齢の同性と比較して歩く速度が速い

①はい ②いいえ

活動量計の測定値と比較すると・・・

はい×3＝35.7エクササイズ

はい×2＝30.8エクササイズ

はい×1＝21.7エクササイズ

はい×0＝17.5エクササイズ



表示が外から
見えないようにも、
また表示がみやすい
ようにも取り付け可能。

※落下防止のため、付属のストラップは、衣類に止めてください。



要約レポート

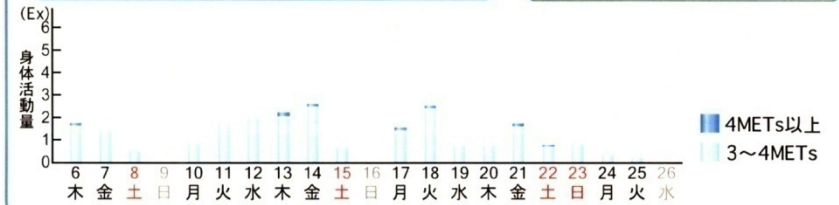
グループ名	ユーザー管理番号	名前	期間
健康体操2008	1000014	[Redacted]	2008/3/6~2008/3/26

活動量の計測結果

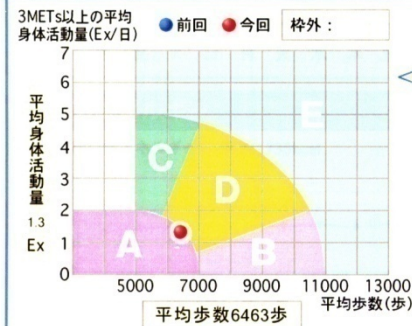


【コメント】

3METs以上の活動量が目標値に対して14Ex不足しています。元気の運動がほとんどできていません。活動量が不足しています。まずは、ご自分でできることで良いので、少しずつ体を動かすことを始めてみませんか？



活動パターン



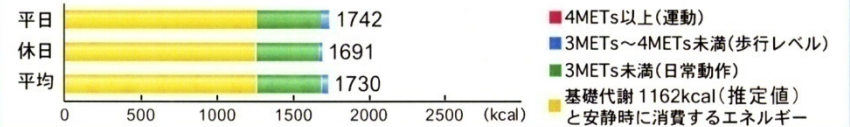
【コメント】

歩数も活発に動いている量も不足しています。歩数を増やしていくか、もしくは活動にメリハリを付けていくか、どちらからでも、ご自分ができる方から上げていきましょう。

- A 活動不足グループ** 身体活動の量も質も不足。生活習慣病のリスクが最も高い。
- B まったり歩行グループ** 歩数は多いがゆっくり歩いていて活動にメリハリがない。
- C 時々活発グループ** 活動は活発ですが、休んでいる時間が長い。
- D もう一歩グループ** 歩数も活動の強さもバランスはとれているが、生活習慣病のリスクを減らすにはもう一歩。
- E 活動OKグループ** 歩数も強度も十分。生活習慣病のリスクが最も低い。

※上表は独立行政法人 国立健康・栄養研究所 宮地元彦先生考案のもの

総消費エネルギー

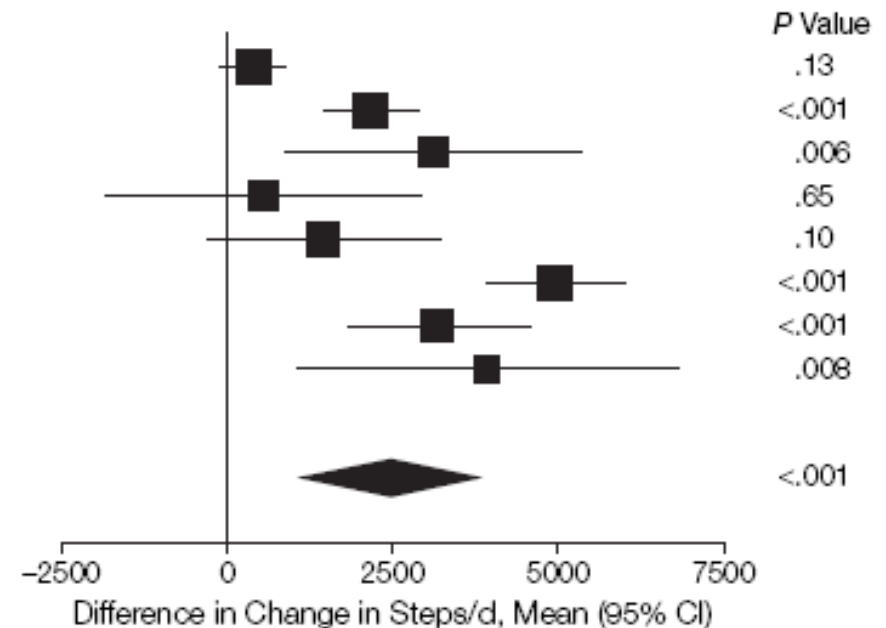


歩数計携帯による身体活動量の増加

26個の研究(2767名)
 8個の無作為割付介入研究
 18個の観察研究

無作為割付介入研究…平均2491歩の増加
 観察研究…平均2183歩の増加
 歩数のゴールを設定しておくことが有効

Source	Sample Size		Difference in Change in Steps/d, Mean (95% CI)	P Value
	Intervention	Control		
Butler and Dwyer, ¹⁷ 2004	17	16	395 (-118 to 908)	.13
Hultquist et al, ¹⁹ 2005	31	27	2226 (1488 to 2964)	<.001
Araza et al, ¹⁶ 2006	15	15	3189 (905 to 5473)	.006
de Blok et al, ¹⁸ 2006	8	8	567 (-1872 to 3006)	.65
Talbot et al, ²³ 2003	17	17	1498 (-300 to 3296)	.10
Moreau et al, ²⁰ 2001	15	9	5066 (4003 to 6129)	<.001
Izawa et al, ¹⁴ 2005	24	21	3254 (1851 to 4657)	<.001
Ransdell et al, ²¹ 2004 and Ormes et al, ²² 2005	28	9	3994 (1050 to 6938)	.008
Summary difference	155	122	2491 (1098 to 3885)	<.001



Bravata et al. JAMA, 2007

あなたの身体活動・運動のステージを知りましょう

1. 歩行やそれと同等の活動を1日1時間程度行っている(1万歩/日以上)
2. これまでの生活に1日30分程度の歩行(3000歩)を加えることが出来ている

はい

6ヶ月以上継続している

はい

維持ステージ

- ・賞賛
- ・傷害に注意

いいえ

実行ステージ

- ・倦怠感の予防
- ・恩恵の再確認

いいえ

毎日ではないが、時々に行っている
あるいは、今すぐ始めようと思っている

はい

準備ステージ

- ・激励
- ・運動のきっかけ
- ・支援
- ・具体案

いいえ

いつかは実行しようと思っている

はい

熟考ステージ

- ・肥満を解消した自分のイメージ
- ・運動障害要因の除外
- ・短期目標の設定

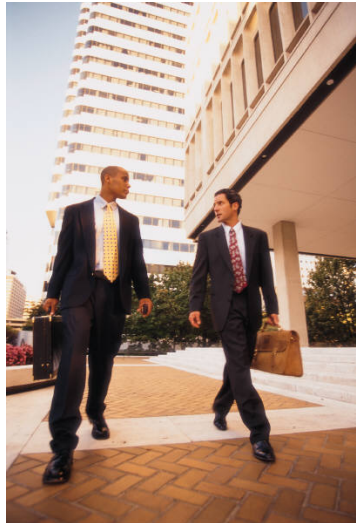
いいえ

前熟考ステージ

- ・運動の恩恵への気づき
- ・病気への不安
- ・周囲への迷惑

具体的な生活習慣改善の行動目標・行動計画

★サラリーマンの人へのアドバイス



- 【電車通勤】1つ前の駅で降りてウォーキング！
駅構内は階段を！
一番遠い車両を利用して！
- 【車通勤】帰宅前、車に乗る前の10分間のウォーキングを！
運転中おもいきり歌ってストレスも解消！
- 【勤務中】コピーは自分でとりにいこう。
トイレは一つ下の階へ！
ランチはちょっと足を伸ばしてみては！
- 【自宅で】休日は奥さんと一緒にスポーツジムへ！

★専業主婦へのアドバイス



★重労働者へのアドバイス



- ・疲労回復のために、お風呂でストレッチ&マッサージ！
- ・疲労回復のための食事を心がけましょう！
- ・買い物は週1なら週3にして新鮮なものを！
- ・お買い物に行ったら陳列棚の間をウォーキング
- ・掃除も意識を持って！
- ・週1で決めた1箇所の大掃除大作戦
- ・子供の送り迎えに+10分の散歩を
- ・テレビで一息、ストレッチ
- ・茶飲み友達と、たまには公園でランチなど

記録し自分を知ることが大事

私の健康手帳 -日誌-

提出用

氏名 埴 智史 栄研ID 002

目標が達成出来たら○、一部出来たら△、出来なかったら×を記入しましょう。

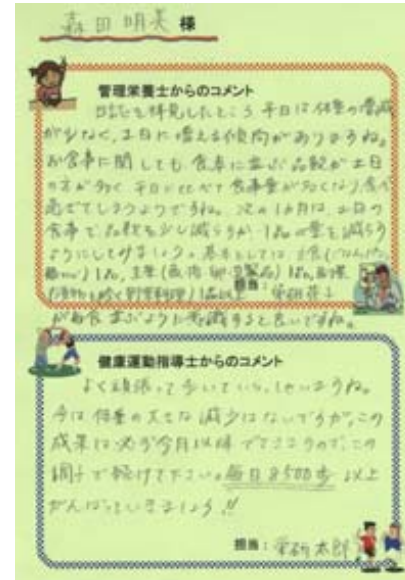
月	11月														
日	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
曜日	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	
目標減量 <u>-1</u> kg	89.5														
目標歩数 _____ 歩	89														
体重のグラフ	88.5														
測定時間 <u>昼食前</u>	88														
97.4	87.5														
	87														
体重 (kg)	88.9	88.7			87.75	88.50	86.85	87.20				87.10		86.95	
体脂肪率 (%)	27.3	27.0			26.8	27.5	26.8	26.5				26.8		26.8	
歩数 (歩)															
消費カロリー (kcal)															
目標	① ダイエットズ	○	○	×	×	○	○	○	○	×	×	×	○	×	×
できた○、一部できた△ できなかった×	② 夜運動(雨以外)	○	×	○	○	×	○	○	×	○	○	○	○	○	○
	③ 22時以降は食べない	○	×	○	○	○	○	○	○	×	○	×	○	○	○
	④ 通勤バスと徒歩(雨以外)	○	○	×	×	○	○	○	○	×	×	×	○	○	○
	⑤ 新指まを歩く	○	○	×	×	○	○	○	○	×	×	×	○	○	○
	⑥ 一品物を食べない(昼食)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	○	○	○
	いつもと違ったことがありましたか?		食サス			歩サス			歩サス		歩サス		歩サス		

佐久肥満改善プログラム

介入に用いたツール



介入対象者への配布物



検査結果やコメントの返却



ハンドブック (情報提供と自己の記録)



健診時の直接指導



活動量計と記録による身体活動介入の効果

この字種の使い方

メタボ対策は、記録することから始まります。

- 月日を記入して、1日の目標歩数を決めます。
- 起床前に「体重・歩数・消費カロリー」を活動量計で確認して、空欄に記入します。
- 目標歩数を達成できたら「○」を、達成できなかったら「×」を記入します。

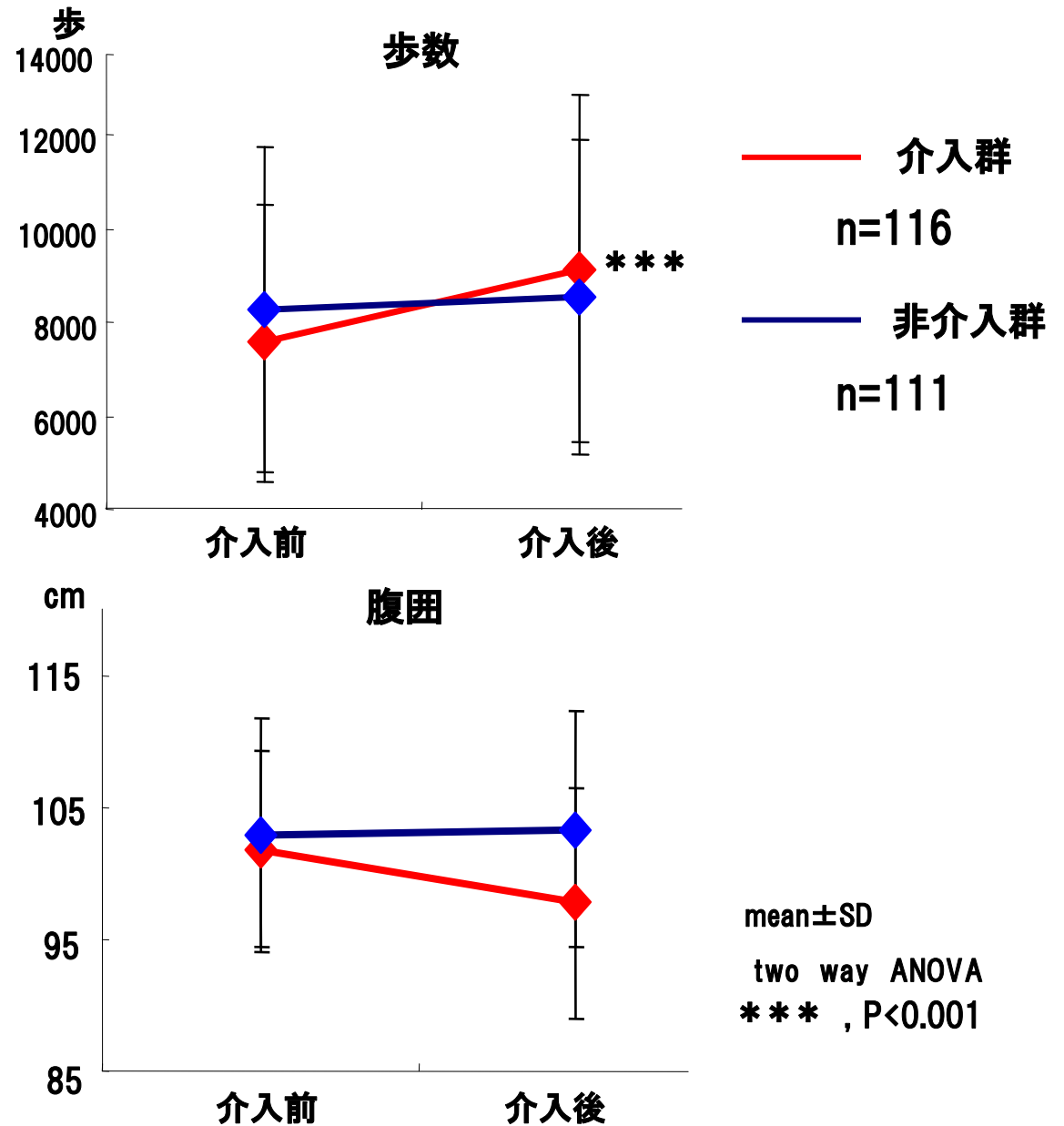
月日を記入。 その週の目標歩数を記入。

7月 2月 3月 4月

体重を記録。
歩数を記録。
消費カロリーを記録。
目標歩数を達成できたら○を、できなかったら×を記入。

運動の実施時間も記録しましょう。

運動をしたら、その記録もつけましょう。歩数だけではわからない、身体活動の状況を知ることができます。たとえば、サイクリング、水泳、ストレッチなどは歩数としてカウントされないのので、これらの運動を記録しておくことは大切です。



運動・身体活動行動変容のポイント

- ・効果的な運動・身体活動の質と量を教える
- ・自分の運動量・身体活動量を知ってもらう
- ・対象者の運動に対する心構えを把握する



心が動き



行動が起こって



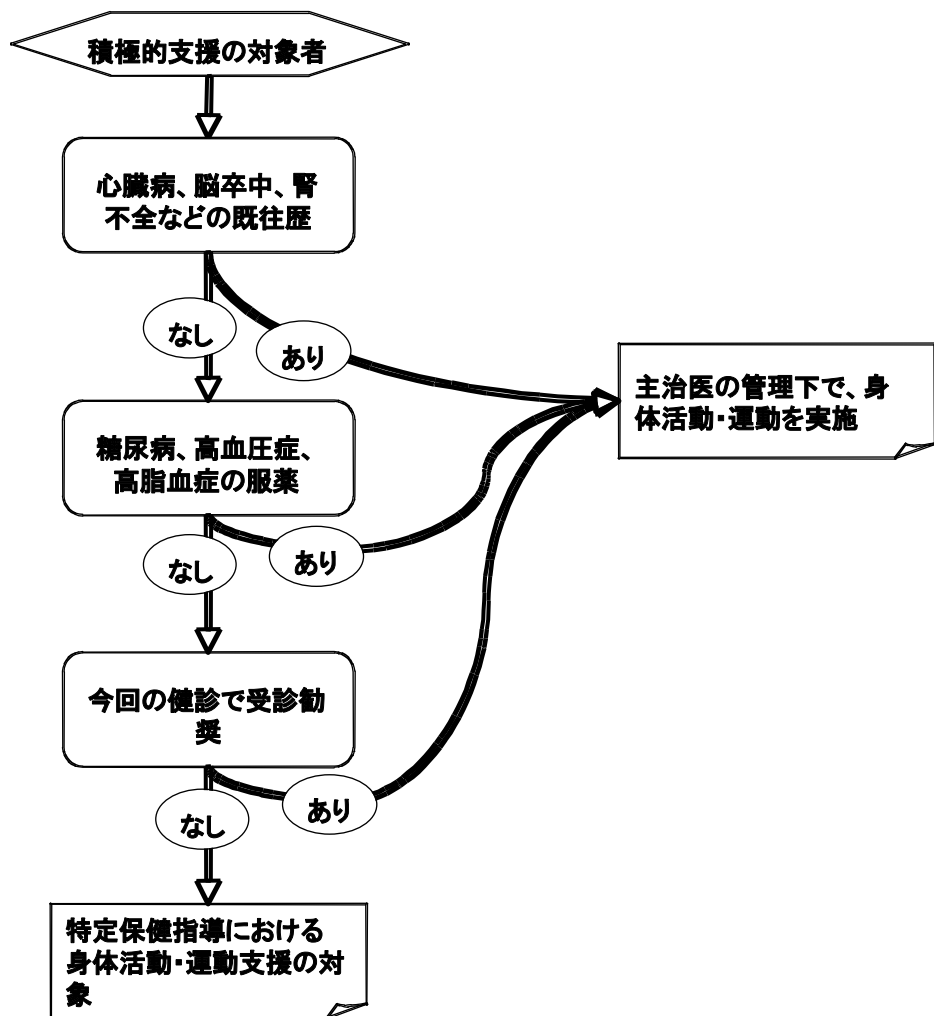
からだが変わる

安全に体を動かすために

安全の第一歩

リスク把握 準備運動・整理運動 活動強度の管理

積極的支援の対象者に対する身体活動支援を安全に行うためのフローチャート



軽い体操: 緩やかですが、大きな動きで筋や関節をほぐします。



ストレッチング: 20秒程度ゆっくり伸ばすことで、筋や関節をほぐします。



安全に指導・実践するためのチェックシート

安全に運動・身体活動指導を指導するためのチェックシート（運動指導者用）

- 心臓病、脳卒中、腎臓病、糖尿病、高血圧症、高脂血症の患者は含まれていないか
- 運動前、中、後の体調のチェックを怠っていないか
- 準備・整理運動を指導したか
- リスクの高い種目を選択していないか
- 対象者あった運動強度を選択し、指導したか
- 対象者の服装や靴は活動や環境に適したものが
- 正しいフォームや方法で実施しているか
- 傷害の有無を確認し、それにあった種目選択と指導をしたか
- 事故の際に適切な処置ができ、連絡や患者の運搬は速やかにできるか
- 監視外で運動・身体活動を実施するのに十分な自己管理能力を指導できているか

安全に運動・身体活動指導を実施するためのチェックシート（対象者用）

- 寝不足、食事抜き、食べ過ぎ、飲酒（二日酔い）、強いストレス、体調不良、体の痛みなどはない
- 軽い体操やストレッチなどの準備運動をした
- 軽く息が弾んだり軽く汗をかいたりするが、きつ過ぎるとは感じない
- 暑すぎたり寒すぎたりしない
- 服や靴は動きやすく快適である
- 運動中や終了後に体調の異常や痛みを感じていないか
- 万一のときに、助けてくれそうな人が周囲にいる
- 整理運動をした