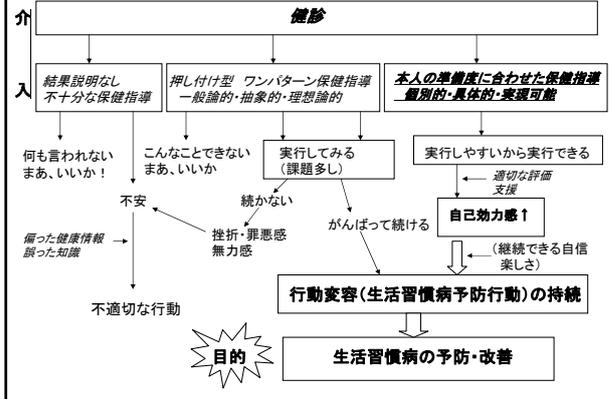


日本医師会 健診・保健指導者研修会
2006.12.20

医師がおこなう運動指導

あいち健康の森健康科学総合センター
津下 一代

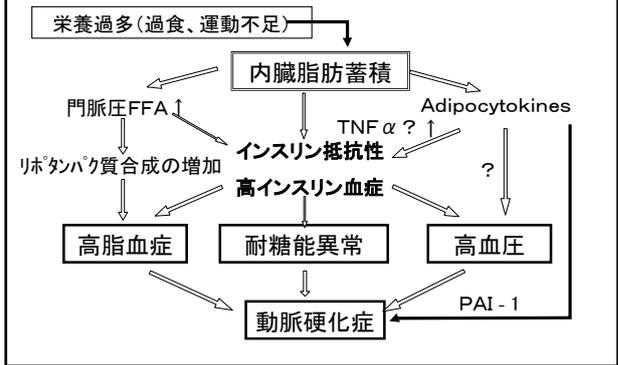
保健指導と行動変容・生活習慣病予防(受診者の立場に立って)



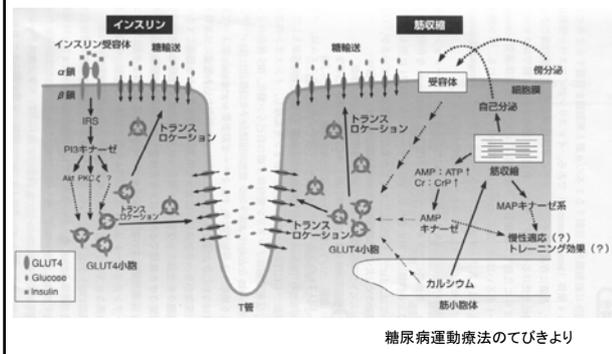
	これまでの健診・保健指導	これからの健診保健指導
健診と保健指導	健診に付加した保健指導	(MetS予防のための) 保健指導対象者を抽出するための健診
目的	個別疾患の早期発見・早期治療	MetSIに着目した早期介入・行動変容
内容	健診結果の伝達、理想的な生活習慣の情報提供	自己選択と行動変容
保健指導の対象者	「要指導」のうち、保健事業に参加したもの	必要度に応じ階層化された保健指導
方法	一時点の健診結果に基づく、画一的な指導	健診結果の経年変化や将来予測も踏まえた保健指導集団の健康課題の分析 ライフスタイルを考慮
評価	実施回数・参加人数	介入の効果、糖尿病患者・予備群の減少

標準的健診・保健指導プログラム より簡略化

メタボリック・シンドロームにおける各種病態の発症機序



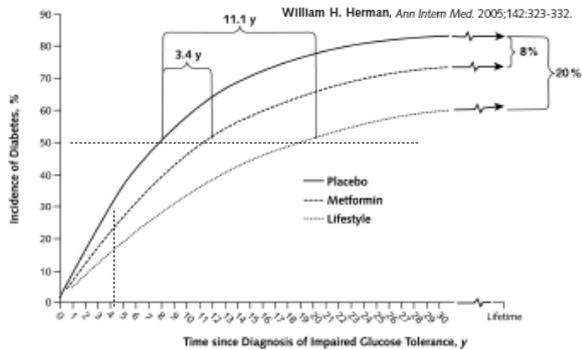
GLUT4のトランスロケーション



生活習慣の改善と糖尿病発症予防

国	フィンランド	米国	スウェーデン	日本
研究	DPS	DPP	Malmö study	JDPP
対象	IGT 522名	IGT 3,819名	IGT 258名	IGT 302
生活習慣改善目標	体重5%減少 脂肪摂取量30% ↓ 飽和脂肪酸10% ↓ 繊維15g/1000kcal 30分以上の中等度の運動を毎日 食事・運動の個別指導	体重7%以上減少 脂肪摂取量25%以下 総エネルギー1200~1800kcal 運動を週に150分以上	体重7%減少 食事と運動の個別指導	強力介入と普通介入の比較 適正な体重の達成 摂食行動運動習慣(1日160kcal)継続
発症リスク	58%	58%	50%	58%

耐糖能異常から糖尿病発症までの期間
— 血糖降下薬と生活習慣改善の効果比較 —



健康づくりのための運動基準2006

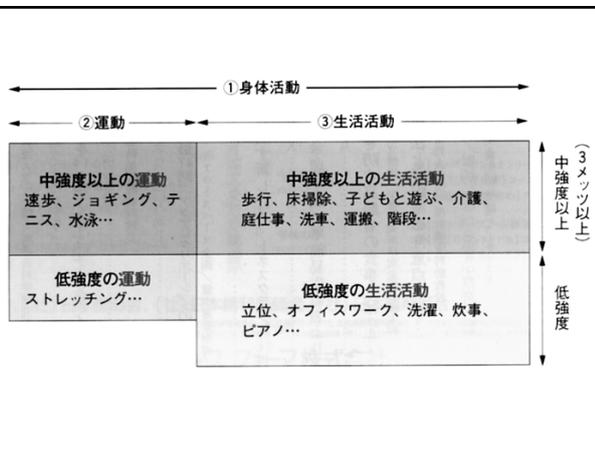
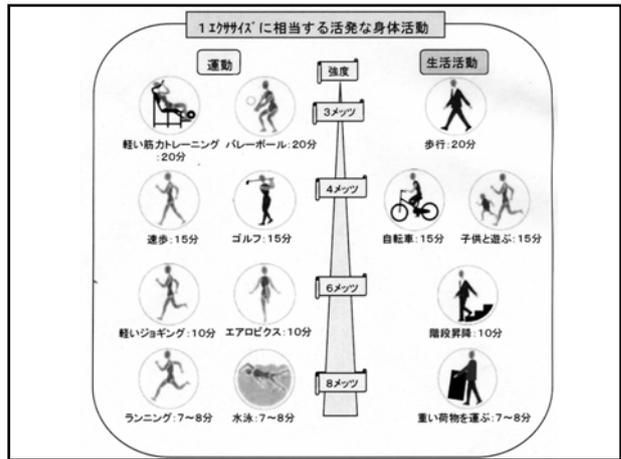
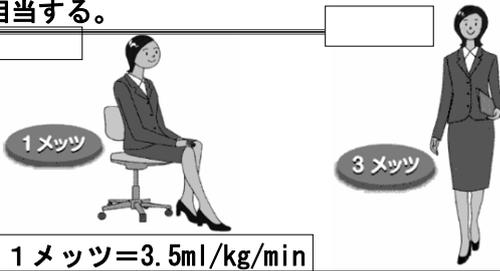
● 身体活動：23メッツ・時/週

● 運動：4メッツ・時/週
2～10メッツ・時/週

※メッツ・時（エクササイズ）/週

● 「メッツ」（強さの単位）

身体活動の強さを、安静時の何倍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」に相当する。



厚生労働省

運動で消費するエネルギー量

	速歩	水泳	自転車 (軽い負荷)	ゴルフ	軽いジョギング	ランニング	テニス (シングルス)
強度 (メッツ)	4.0	8.0	4.0	3.5	6.0	8.0	7.0
運動時間	10分	10分	20分	60分	30分	15分	20分
運動量 (Ex)	0.7	1.3	1.3	3.5	3.0	2.0	2.3
体重別エネルギー消費量							
50kg	25kcal	60kcal	55kcal	130kcal	130kcal	90kcal	105kcal
60kg	30kcal	75kcal	65kcal	155kcal	155kcal	110kcal	125kcal
70kg	35kcal	85kcal	75kcal	185kcal	185kcal	130kcal	145kcal
80kg	40kcal	100kcal	85kcal	210kcal	210kcal	145kcal	170kcal

エネルギー消費量は、強度(メッツ)×体重×時間(h)×1.05の式から得られた値から安静時のエネルギー量を引いたものです。全て5kcal単位で表示しました。

運動処方のポイント

- 運動の種類・・・有酸素運動を主体
筋力トレーニング・ストレッチングを組み合わせ
- 運動強度・・・3メッツ程度から。
高強度の運動をいきなり始めないこと。
- 運動時間・・・5分、10分でもOK
トータルの時間を確保する。
- 頻度・・・週あたりの基準量を確保できるとよい。

運動強度・身体状況とメディカルチェックのイメージ

(あいち健康の森健康科学センター 津下 私案)

8メッツ以上 マスターズ大会参加	MC 推奨	要MC			
5～6メッツの 運動		MC 推奨	要MC		
3～4メッツの 運動			MC 推奨	要MC	MC+段 階的評価
3メッツ未満 日常生活レベル				MC 推奨	要MC
	健常	予備群	良好	不良	合併症

メタボリックシンドローム
生活習慣病 →

運動強度

- 運動負荷試験:
呼気ガス分析・・・無酸素性作業閾値
ダブルプロダクト(収縮期血圧×心拍数)
- 心拍数
カルボネンの式
- 運動の種類から(酸素摂取量)・・・メッツ
- 自覚的運動強度(RPE)

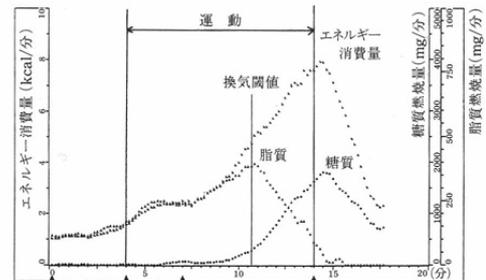
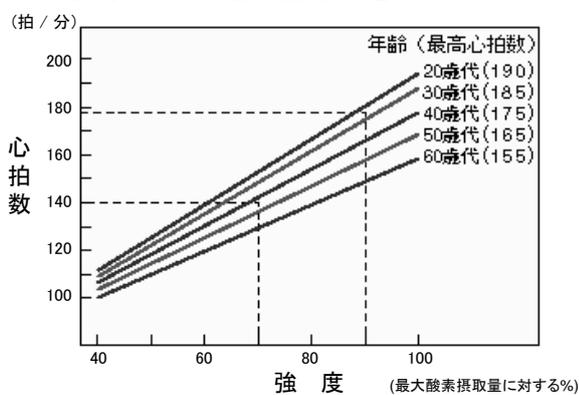
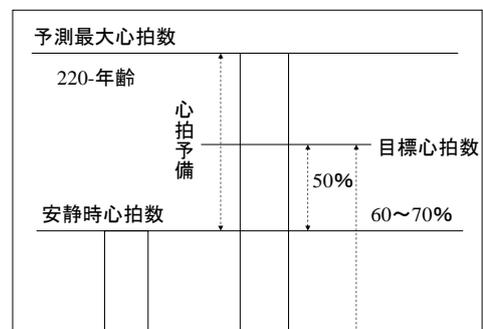


図 4.3 呼気ガス分析によるエネルギー消費量

年齢別にみた運動強度と心拍数の関係



心拍数による運動強度の推定



心拍数による処方

カルボナーナの式:

$$(220 - \text{年齢} - \text{安静時心拍数}) \times (0.4 \sim 0.6) + \text{安静時心拍数}$$

年代	20歳代	30歳代	40歳代	50歳代	60歳代
目標心拍数の目安	125~160	120~150	115~140	110~135	105~130

Borg自覚的運動強度 (RPE)

20		症候限界時
19	非常にきつい (very, very hard)	
18		
17	かなりきつい (very hard)	
16		
15	きつい (hard)	
14		ATLレベル相当
13	ややきつい (somewhat hard)	
12		
11	楽である (fairly light)	
10		
9	かなり楽である (very light)	
8		
7	非常に楽である (very, very light)	
6		安静時

ウォーキング



特別な設備が必要ない、全身の筋肉を使用する、いつでも実施できる、一人でも行うことができる、安全性が高い。単調である。

全荷重レベルの運動のためスポーツシューズの着用は重要であり、肥満者や下肢筋力の低下が顕著な場合や整形外科的な障害を持つ場合は、持続時間を考慮し、種目の見直しも必要である。

●スポーツシューズの例

ジョギングシューズやテニスシューズといったスポーツシューズが適している。



かかとにはクッション性が高いほうが膝などへの負担が少ない。

つま先部分に十分余裕があり、窮屈でないもの。

底は柔軟性があるもの。

自転車エルゴメーター



運動強度や持続時間のコントロールが確実にできる点で、非常に安全性が高く、肥満者や膝などに痛みを持っている人でもほとんどの場合に実施可能である。

個人に適した運動量を提供できるので、健康づくり、生活習慣病予防、運動療法において非常に有効性が高い。

ただし、負荷量が過度な場合は血圧の上昇を招く。

水中ウォーキング

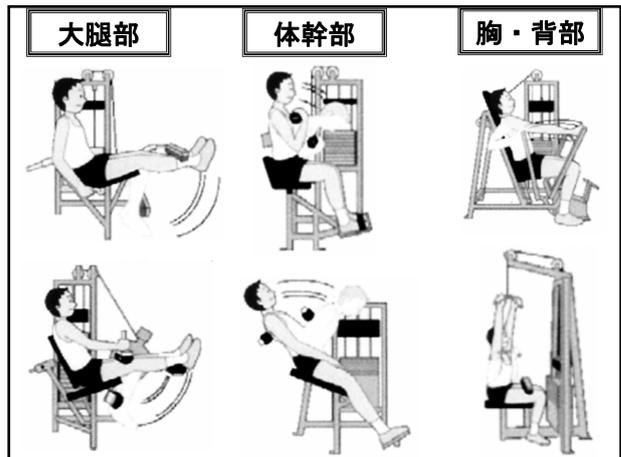


浮力により関節や腰などへの負担が軽減されるので、肥満者や膝などに痛みを持っている人でもほとんどの場合に実施可能であり、水の抵抗により筋肉への刺激も加えることができる。ただし、水は熱伝導率が高いので身体が冷えないように運動量を確保することが必要である。

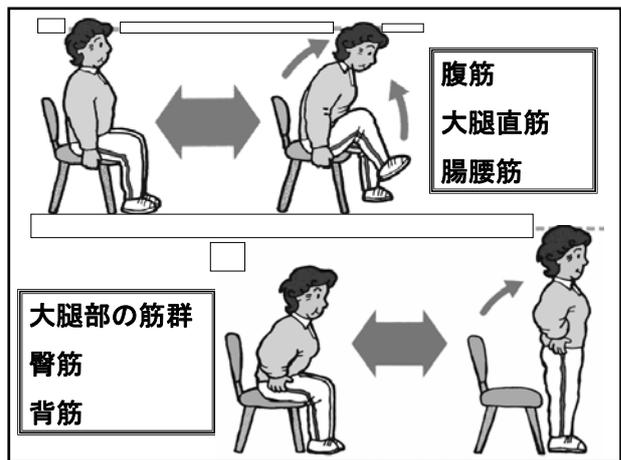
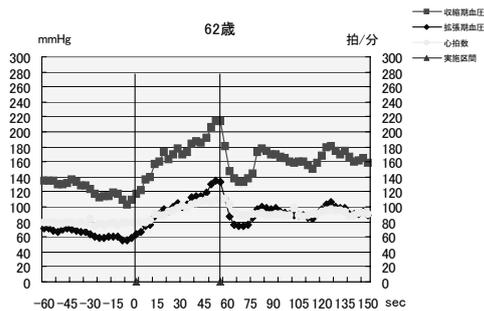
水着に抵抗を感じている人が少ないので、本人の希望を確認しておくとうい。

筋力トレーニング

- ・ 目的に合わせた大きな筋群
膝を保護するためには大腿四頭筋
腰痛予防のためには腹筋や背筋など
- ・ 中等度の負荷 12~20RM
- ・ 呼吸を止めない
- ・ 負荷を漸増する
 - ・ ・ 20回楽にできれば負荷を上げる。



40%強度筋力トレーニング時の血圧・心拍数変化
(早瀬:あいち健康の森健康科学総合センター)



肥満の人に対する運動処方

- ・ **運動の種類:**
有酸素運動を主体・荷重負担が少ないものがよい
・ 水中運動、自転車エルゴメーターなど
・ シューズに注意
筋力トレーニング、ストレッチングを加える(関節障害防止)
生活活動の増加もOK
- ・ **運動強度:** 低~中強度、生活活動を高める
- ・ **運動時間:** 5分でも10分でも、段階的に増加させる。
苦痛を感じない時間、方法を本人とともに考える。
- ・ **運動頻度:** 1週間単位で考える。できれば週3日以上。
- ・ **継続支援:** 歩数計や体重記録等の活用、状況確認
- ・ **運動施設等の活用、連携。**

肥満の方へ指導する際の留意事項

- ・ 糖尿病、高脂血症、高血圧症、高尿酸血症などを合併している確率が高い。
→ 動脈硬化性心疾患などの合併例も多い。
- ・ 膝関節・股関節などの障害が多い。
- ・ これまで運動習慣があまりない人が多い。
→ 運動嫌いな人も少なくない。
- ・ 食事・飲酒などの問題をもっている場合が多い。
- ・ 30歳代までに急に体重が増えた人では自分の体力を過信している場合も少なくない。

健康目標シート(私の目標) C-8

お名前 _____

1. 自分の健康上の問題点に○を付けてみましょう。

1. メタボリックシンドローム 2. 肥満 3. 血圧
 4. コレステロール 5. 血糖 6. 肝機能
 7. 腎機能 8. 心電図 9. その他()

2. あなたの健康状態についてお尋ねします。

(1) あなたの理想の健康状態が100点満点とすると、今の健康状態は何点ですか？

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

(2) 今の生活を続けた場合、10年後の自分の健康状態は何点だと思いますか？

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

3. どうしたら問題を解決していけるでしょうか？

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

3. どうしたら問題を解決していけるでしょうか？

4. 続けられる目標を立てましょう！まずあなたは何かから始めますか？

1. _____

2. _____

3. _____

() 月の一日の歩数及び体重の記録 D-39

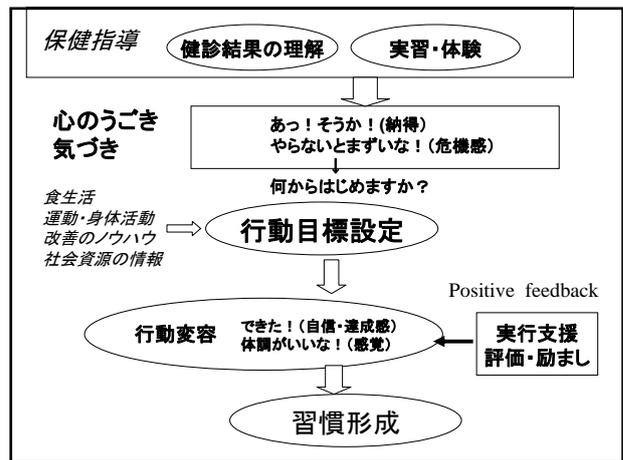
一日の歩数(単位千歩) _____ 氏名() _____

0印で記入してください。 1万歩 あいち健康プラザ

日	歩数										体重(kg)	
	0	2	3	4	6	7	8	9	10	11		
1日												
2日												
3日												
4日												
5日												
6日												
7日												
8日												
9日												
10日												
11日												
12日												
13日												
14日												
15日												
16日												
17日												
18日												
19日												
20日												
21日												
22日												

現在の体重 () () () () () () () () () ()

体重(kg) _____



生活習慣改善行動をおこすために

- 健診結果を活用した健康学習を行うことにより、からだの変化(代謝、血管病変など)を理解し、自ら行動変容の必要性を納得できること。
- みずからの生活習慣を振り返り、健康状態を改善するための行動目標を設定できること。
- 生活習慣の改善についてセルフチェックができること
- 努力の成果を目に見える形で提供できること。いつ、どのように評価するのか、明らかであること。
- 本人が必要とする支援法を計画すること。
- 主体的な健康づくりに必要な情報を継続的に提供すること。たとえば、身近に利用できる健康増進施設の情報や、健康づくりに関する教室等の情報提供など。

生活習慣病の人が 安心して運動を楽しめるために

- 医療機関と健康増進施設との連携強化
- 運動指導員は医学の知識を、医師や保健師は運動生理学を学ぶなど、情報共有化のための研修
- リスク層別化管理体制の整備および利用者(患者)の教育
- 運動処方のためのメディカルチェックの推進
- 救急体制の整備
 器材整備、フローチャートの作成
 職員研修、救急隊/医療機関との連携