

図 運動療法の原則「FITT」

Physical Activity Guidelines for Americans 2008, ACSM Position Stand 2011, ADA Position Statement 2010, ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription 9th edition, 2013. より引用・改変



福岡大学病院 リハビリテーション部 健康運動指導士

まつ だ たく ろう
松田拓朗



福岡大学スポーツ科学部 教授
福岡大学身体活動研究所 所長

た なか ひろ あき
田中宏暁

あなたのペースでできる! スロージョギング & スローステップ

新連載 ①運動療法の原則を押さえて、効果的な運動を!

頻度(Frequency) 週に3~5日以上



④種類(Type)は、有酸素運動を選択します。有酸素運動は長時間持続可能な連続性のある運動のことです。速歩、ジョギング、スロージョギング、サイクリング、踏み台昇降(ステップ)運動、水泳などが代表的です。まずは、簡単に始められそうな種目を選びましょう。

強度(Intensity) 中等度強度以上の運動



②強度(Intensity)は、中等度強度以上を選びます。中等度強度とは、運動中「楽である」や「ややきつい」と感じる程度の強さで、息切れが発生する一歩手前あたりの運動強度を示します。運動中に会話や鼻歌が歌える、ゆとりのあるペースを選んで実施しましょう。

時間(Time) 週に150~300分(1回10分以上程度)



③時間(Time)は、1日の合計運動時間が30~60分間になるように設定してください。小分けにしてもよいのですが、1回の運動は10分以上実施することが望ましいです。1週間の運動時間の合計は、150~300分になるようにしましょう。

種類(Type) 有酸素運動(速歩、ジョギング、水泳など)



習慣的に体を動かすことは、糖尿病をはじめ、肥満の予防や治療に有効です。さらに、脂質異常症(高脂血症)の改善や血圧の改善、心血管系疾患のイベント発症率や死亡率の減少を導き、生活の質を高めます。そのため、多くの方が健康づくりや病気の治療のために「運動」に取り組みされています。

その運動は、効果が出ていますか?

るかどうか判断することもできません。どうせやるなら安全で効果的な運動がよいですよ。そのためには「運動療法の原則」を踏まえることが重要なポイントとなります。

まずは基本から。運動療法の原則を覚えよう。

そこで初回は、運動の基本となる「運動療法の原則」についてご紹介します。

この運動療法の原則とは、主に①頻度(Frequency)②強度(Intensity)③時間(Time)④種類(Type)を示します(図)。

英語表記の頭文字を並べて「FITT」と覚えておきましょう。この「FITT」が効果を出すための運動条件となります。

①頻度(Frequency)は、1週間に3~5日以上を目標にするとういでしょう。注意していただきたいのが、運動の頻度に偏りが出ないように、1週間の間、まんべんなく実施することです。

ストレスなく続けられる、有酸素運動を見つけよう。

「どの運動が、一番効果的ですか?」「この運動をやっていたら大丈夫ですか?」などといった質問を患者さんからよく受けますが、「これ!」といった奇跡的な運動種目は、存在しないのが現実です。

患者さんへは、「効果的な運動は『運動療法の原則』を踏まえた運動である」とお伝えしています。

とはいっても、運動の効果は継続して初めて得られるものです。ご自身の嗜好(しこう)に合った、一番継続しやすい有酸素運動の種類・種目を見つけていただき、運動を日常生活に上手に取り入れ、ストレスなく習慣化していくことが大切です。

次回からは、実際の運動についてご説明いたします。お楽しみに。



(4) トーク・テスト

運動中に会話できるかどうかで運動強度を判断する方法。会話ができない場合、運動強度が強すぎる状態なので、笑顔で会話のできる運動強度まで強度を落としましょう。

Presinger R et al. Med. Sci. Sports Exerc. 36(9), 1632-2004

図 ニコニコペース(中強度)の見つけ方

運動を安全かつ効果的に行うためには、「中等度強度」が特に重要なポイントとなることを前回お伝えしました。今回は、この中等度強度について、もう少し詳しくご説明したいと思います。

わたしたちは、中等度強度のことを「ニコニコペース」と呼んでいます。ニコニコペース運動の特徴は、次の通りです。

この方法は、身体的、精神的に余裕を持って実施できることから「ニコニコペース」と呼ばれ、1972年から、健康づくりをはじめ、病気の予防や治療のための運動療法に用いられてきました。ニコニコペースに相当する運動強度を見つける具体的な方法をいくつかご紹介します。

(1) 乳酸閾値(LT)強度

運動の強さを徐々に強くしていく運動負荷試験中に、耳たぶや指先などから微量の採血を行い、血液中の「乳酸」を計測し、その変化から乳酸が急増するポイント(乳酸閾値)を判定する方法です。特に精密な指標として用いられています。

(2) 主観的運動強度(RPE)

運動中の感覚で運動強度を



福岡大学病院 リハビリテーション部 健康運動指導士

まつ だ たくろう
松田拓朗



福岡大学スポーツ科学部 教授
福岡大学身体活動研究所 所長

た なか ひろあき
田中宏暁

(3) 心拍数

ニコニコペースは年齢によって異なります。目標となる心拍数(拍/分)を下の計算式で求めることができます。

$$\text{目標心拍数} = 138 - \frac{\text{年齢}}{2}$$

例)60歳の場合

$$138 - \frac{60\text{歳}}{2} = 108 \text{ (拍/分)}$$

判定する方法です。運動中の感覚的なつらさが「楽である」から「ややきつい」と感じる程度の強さが中等度強度とされていますが、感覚には個人差があるため、やや注意する必要があります。運動中の体調確認として良い指標になるでしょう。

(3) 心拍数

簡単な方法として、年齢から推定した中等度強度に相当する「運動中の1分間の心拍数(脈拍数)」を用いる方法です。運動の強度が一定で、開始後2〜3分経過したときの心拍数(脈拍数)が「138から年齢(歳)の半分を引いた値」であれば、ニコニコペースに相当する心拍数となります。最近では、運動中の心拍数を簡単に測定できる腕時計型心拍計測器が登場しているので、より簡単に目標心拍数を確認できます。

運動中に笑顔で「会話(トーク)」が可能かどうかを確認し、その状態から適正な強度で運動しているかを判断する方法です。息が切れて会話ができない状態であれば、運動強度が強すぎる可能性があります。笑顔で会話や鼻歌が歌えるゆとりのあるペースになるように運動強度を意識しましょう。

このように、「中等度強度」を判定するには、さまざまな方法がありますが、それぞれの特徴を捉えて用いることをお勧めします。まずは、運動中に「息切れ」があるかどうかを確認しながら「息切れの一手前」の強度を意識して始めることをお勧めします。

その後、専門機関での測定や心拍計などを用いて運動に取り組みと、より安全かつ効果的です。

さあ、さっそく、きょうから始めましょう!

あなたのペースでできる! スロージョギング & スローステップ

②ニコニコペースの見つけ方!

(2) 主観的運動強度(RPE)

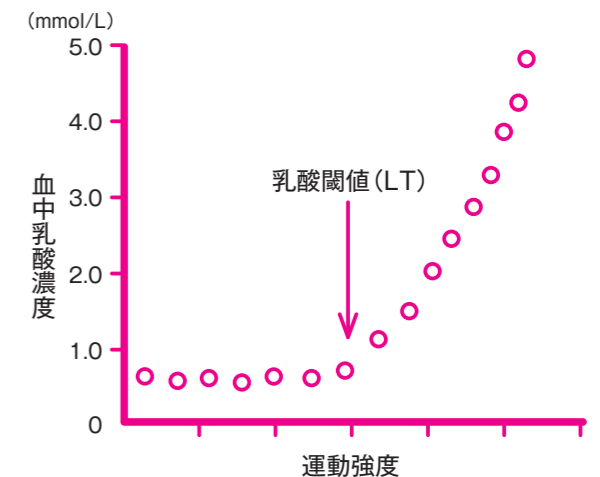
- 20
- 19 非常にきつい
- 18
- 17 かなりきつい
- 16
- 15 きつい
- 14
- 13 ややきつい
- 12
- 11 楽である
- 10
- 9 かなり楽である
- 8
- 7 非常に楽である
- 6

運動中の身体の疲労具合が表の「11~13」になるように運動強度を設定する方法。

小野寺ら:体育学研究 21:191-1976

(1) 乳酸閾値(LT)強度

運動中に採血を行い、血中乳酸濃度が急増し始める運動強度を判定します。



Kiyonaga et al. Hypertension. 7(1):125-, 1985

- ① キツイ運動ではないため、精神的に余裕が持てる。
- ② 運動中の血中乳酸濃度がわずかに上昇しないので、脂質消費が主になり、疲労も起こりにくく、長時間続けられる。
- ③ 運動中に急激な血圧上昇がなく、心拍数もある程度の回数以上にはならないので、安全に行うことができる。
- ④ 脚の筋肉や関節にも負荷がかからず、障害が起こりにくい。
- ⑤ 腹部内臓の血流がそれほど

減少しないので、腎臓や肝臓に悪影響がない。

この方法は、身体的、精神的に余裕を持って実施できることから「ニコニコペース」と呼ばれ、1972年から、健康づくりをはじめ、病気の予防や治療のための運動療法に用いられてきました。ニコニコペースに相当する運動強度を見つける具体的な方法をいくつかご紹介します。

(1) 乳酸閾値(LT)強度

運動の強さを徐々に強くしていく運動負荷試験中に、耳たぶや指先などから微量の採血を行い、血液中の「乳酸」を計測し、その変化から乳酸が急増するポイント(乳酸閾値)を判定する方法です。特に精密な指標として用いられています。

(2) 主観的運動強度(RPE)

運動中の感覚で運動強度を

あなたのペースでできる! スロージョギング & スローステップ



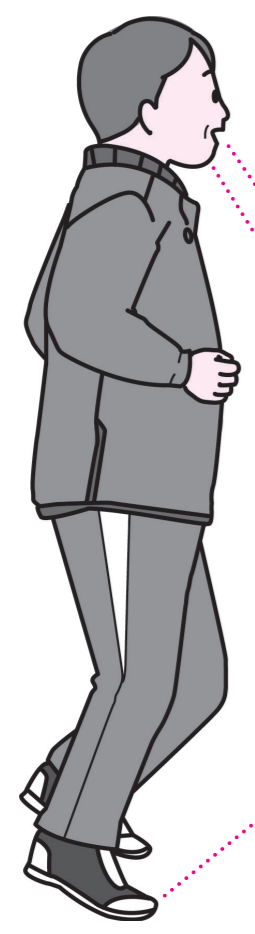
福岡大学病院 リハビリテーション部
健康運動指導士

まつ だ たく ろう
松田拓朗



福岡大学スポーツ科学部 教授
福岡大学身体活動研究所 所長

た なか ひろ あき
田中宏暁



口を開けて、呼吸は自然のままに

顎は上げて、視線は遠方に

足の指の付け根で着地する

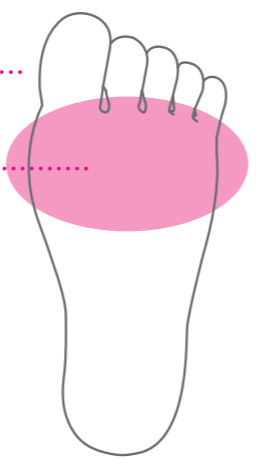


図2 走る姿勢とフォアフット着地



図3 走るときのストライド

走るときに「顎を引いて走れ!」と言われることがある方もいらつしやるかと思えます。しかし、顎を引くと連動して背中も丸くなり、脚を引き上げにくい姿勢になります。逆に顎を上げることで背筋が伸び、脚も連動して引き上げやすくなり、さらに気道も広がることで呼吸もしやすくなります(図2)。

③ **顎を上げ、視線を遠方に**
見られます。走っていてふくらはぎやアキレス腱に痛みを感じる人は、つま先のみで走っている可能性があります。なので、注意が必要です。

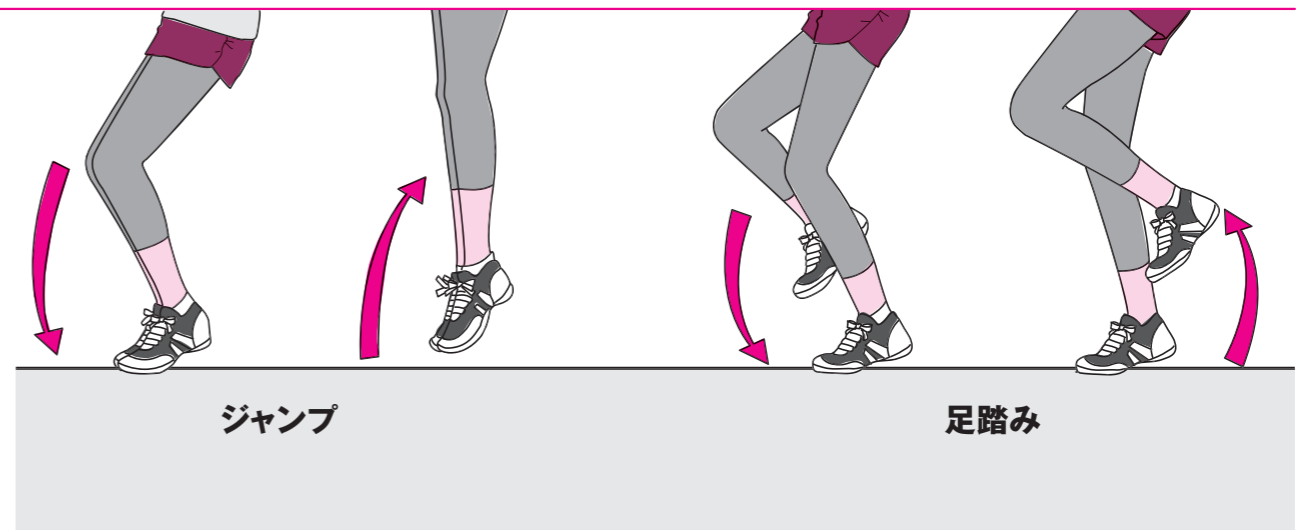


図1 フォアフット着地の練習方法 これらの動きは、フォアフット着地を実感できます。フォアフット着地の感覚練習に取り入れてみましょう!

③ 歩く速度で走る! スロージョギング!

今 回は実践編として「スロージョギング」をご紹介します。スロージョギングとはその名の通り「スロ―なジョギング(ゆっくり走る)」ということですが、基本的には、歩くスピード(もしくはそれ以下のスピード)で走るという意識を持つてください。

患者さんに「最近走ったことはありますか?」と尋ねると、「走ることなんて考えたこともない!」走るのはキツイから!」といった意見をよく耳にします。これは、学生時代にキツイ走り方をしてきたことが原因となって「走る=キツイ」という、いわば固定観念のよ―な感覚が身についているからかもしれません…。それでは、「歩く速度で走ってみましょう!」とお伝えすると、「歩く速度だったら」と言いつつも、実際はそれ以上の速度で走ってしまう方がほとんどで、やはりキツイ走り方になってしまっています。楽に走るコツを押さえて、スロージョギングの走り方をマスターしましょう!

① ニコニコペースで走る

安全かつ効果的に行うためには、息切れしない疲れのないスピード(ニコニコペース)で走ることが基本です。時速2~4kmを目安に始めてみましょう。または歩く人のスピードを意識し、歩いている人を追い越さないように走ってみるのも目安になります。

② 着地は足の指の付け根で

足の指の付け根付近で着地する方法を「フォアフット着地」といい、腰から下肢全体にかけて衝撃を緩衝してくれる着地方法となります。かかとでの着地に比べて3分の1まで衝撃が緩衝されることから、けがをしにくい着地方法として勧められています。図1のよ―うに、その場で「足踏み」や「ジャンプ」をするとフォアフット着地を感じる事ができます。この練習方法でフォアフット着地の感覚を磨いていきましょう! しかし、フォアフット着地を意識するあまり、かかとを浮かせた状態のままつま先のみで走る人がたまに

④ 口を開け、呼吸は自然にまかせろ

スロージョギングでは特殊な呼吸方法はありません。意識的に呼吸を行うのではなく、荒くならないことだけを心掛け、自然にまかせた呼吸になるようにしてください。

⑤ 180bpm*のピッチで脚を動かす

走るときの脚運び(ピッチ)は180bpmの速さを意識します。「15秒間に45回」足踏みをする速さを目標に脚を動かしていきましょう。

⑥ ストライドは小さく

走るときのストライド(歩幅)は10cmくらいから始める意識で行い、少しずつ広げていき、自分の体型や体力レベルに合ったストライドを見つけましょう(図3)。

ご紹介したポイントを押さえれば、皆さんもジョガー(ジョギング愛好者の呼び名)デビューです! さあ、走り出しましょう! その前にまずは運動靴を買いに、スポーツ店へスロージョギングで!

あなたのペースでできる! スロージョギング & スローステップ



福岡大学病院 リハビリテーション部
健康運動指導士

まつ だ たく ろう
松田拓朗



福岡大学スポーツ科学部 教授
福岡大学身体活動研究所 所長

た なか ひろ あき
田中宏暁

④運動強度をリフレッシュ!

- 表 体力アップで観察される身体の変化
- 安静時心拍数の減少
 - 安静時収縮期血圧、拡張期血圧の低下
 - HDLコレステロールの増加と中性脂肪の減少
 - 体脂肪の減少、内臓脂肪の減少
 - 運動中における心拍数と血圧の減少
 - 血中乳酸閾値の増加
- など
- ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription 9th edition, 2013. より一部引用・改変

理・原則に、「漸進性」というものがあります。ある一定期間、同じ強度で運動を続けていると、その運動強度に体が適応してしまい、運動の効果が得られにくくなります。運動の効果を再び引き出すためには、これまで行ってきた運動強度よりも少し強めの負荷を、体に与えなければなりません。このように運動強度を少しずつ強くしていくことを「漸進性」といいます。この原理・原則を踏まえて運動を行わなければ、さらなる効果は期待できません。一定期間(2〜3カ月が目安)ごとに、運動強

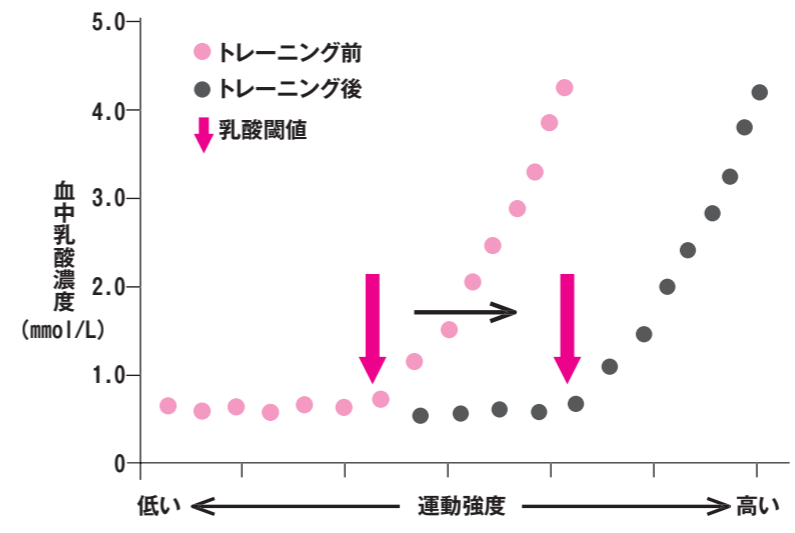


図 体力の変化
トレーニングを始めて体力が向上し、血液中の乳酸が急増し始める運動強度が以前よりも高くなっている。

この連載が始まって3カ月がたちました。この間、すっかりと運動に取り組み始めてきた方は、そろそろ運動に慣れてきた頃ではないでしょうか? 以前よりも長い時間や距離の運動ができるようになった方もいるかと思えます。最近、指導している患者さんから「運動を始めた当初は、休憩を

度を見直しましょう。 **●運動強度をアップ!** では、どのくらい運動強度を強くすればよいのでしょうか? まずは、0・5 METs (メッツ) のアップを目安にしましょう。ちなみに「METs」とは、さまざまな身体活動の強度を表す単位です。0・5 METs は、分速約10mの速度で行うスロージョギングに相当します。0・5 METs アップしてしばらく運動を続けていても楽に感じる場合は、さらに0・5 METs アップを試してください。その他に、走るときのストライドを目安にする方法もあります。スロージョギング中の歩幅を、これまでより「0・5足分」広げ、それでも楽な場合はさらに0・5足分広げてみましょう。もちろん、スロージョギングの足運びのピッチは180 bpm*目安であることを忘れないようにしてください。「運動強度をこれ以上強くするのは厳しい」という方には、連続して行う運動時間を増やすという方法があります。まず、数分間(3

5分間)延長するところから始め、状態に合わせてさらに運動時間を延長していきます。数カ月、数年後には長時間動き続けることができる体力が得られ、マラソン完走も実現可能な体力にアップしているでしょう! 運動強度を強くするときの注意点は、少しずつアップしていき、そのときの自分にとって「息が切れる一歩手前」の強さを探すことです。そして、新しい運動強度が体に負荷をかけすぎているか確認することも、忘れずに! あくまでも息切れする一歩手前で、笑顔で鼻歌が歌える運動強度を心掛きましょう! くり返しになりますが、運動療法の効果を継続的に引き出すためには、定期的な運動強度を見直す必要があります。4月は、新しいことを始めるのにうってつけのシーズンです。「楽に運動が行えるようになった!」という方は、今までより少し強度をアップして、新たな運動強度で再スタートしましょう!

挟みながら20分間ウォーキングするのが精いっぱいだったのに、今では60分間続けてスロージョギングができるようになりました!」「同じ時間で、以前よりも長い距離を走れるようになりました!」という声をよく聞くようになりました。このように「運動が楽に行えるようになった」という実感をお持ちの方は、体力(スタミナ)がアップしています。「さかえ」2月号で紹介した運動強度判定方法の一つに、「乳酸閾値(いさち)」がありました。乳酸閾値は安全で効果的な運動強度の判定基準であり、体力の指標でもあります。体力が向上すると、図のように乳酸閾値が変化します。これは、以前よりも強い強度で運動できるようになったということです。つまり、体力アップに伴い従来の運動強度は乳酸閾値以下の強度になるので、これまで通りの運動を楽に感じるようになるのです。「運動が楽に行えるようになった」というあなたの乳酸閾値も、図のような変化を遂げているでしょう。

その他の体力アップの判断材料として、表にあるような変化が現れた場合も、体力がアップしていることが考えられます。 **●運動強度が不足?** 体力がアップしたということは、従来通りの運動を続けている方々は運動の「強度」が不足している可能性があります! 皆さんが最近行っている運動は、運動療法の原則(「さかえ」2月号参照)である「息が切れる一歩手前」の強度になっていきますか? もう一度、運動強度を見直してみてください。もしかすると、今のあなたにとっては、強度が不足しているかもしれませんよ。これまで通りの運動が楽になったからといって、同じ強さで運動を続けていては、効果を十分に引き出せません。では、どうしたらいいのでしょうか? 答えは単純です! 運動強度を以前よりも少し強くしてください。実は、運動の効果を引き出すためにはいくつかの基本的原理・原則が存在します。その中で特に運動の効果と関連が深い原



手すりを使った方法



棚や椅子を使った方法

図2 膝や腰に不安のある方へ。支えを使ったスローステップ運動



福岡大学病院 リハビリテーション部
健康運動指導士

まつ だ たく ろう
松田拓朗



福岡大学スポーツ科学部 教授
福岡大学身体活動研究所 所長

た なか ひろ あき
田中宏暁

あなたのペースでできる! スロージョギング & スローステップ

⑤いつでもどこでもスローステップ!

表 昇降頻度・台の高さと運動強度 (METs) の関係*

昇降頻度 (bpm)	台の高さ (cm)		
	10	15	20
80	3.5	4.2	4.9
90	3.8	4.6	5.4
100	4.1	5.0	5.8
110	4.5	5.4	6.3
120	4.8	5.8	6.8

*:ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription 9th ed. (Lippincott Williams & Wilkins). 2013 より引用・算出

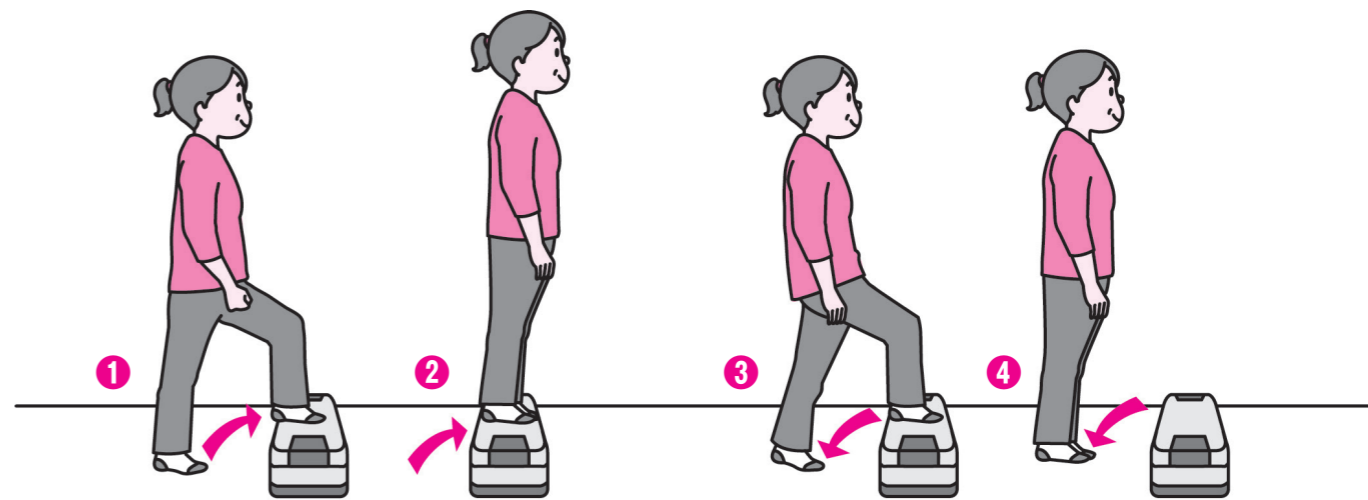


図1 スローステップ運動の実践方法

①~④で昇り降り1回。60bpmのテンポで行うと、1分間に15回昇り降りすることになります。*bpm=1分間に足を動かす回数

●METs(メッツ)とは?

先月号で少し出てきた「METs」について、簡単に説明したいと思えます。METsとは運動の強さを表す単位で、椅子に座って安静にしている状態を基準値「1 METs」とします。この状態と比較して生活活動や運動が何倍のエネルギーを必要とするのかを表した単位です。例えば、ウォーキング→3・0 METs、時速3・0 kmのスロージョギング→4・0 METs

だ んだん気温も高くなり、暑さを感じる季節が近づいてきました。そして、間もなく梅雨が来ます。「雨が降ると運動しにくくなるなあ」と気に掛けている方に、室内でも手軽に行える運動「スローステップ」をご紹介します!

●段差ついでエクササイズ!

スローステップ運動は、段差や台を用いてその場で昇り降りする運動です。広い場所を必要としないため、段差さえあれば場所を問わず行えるのが特徴で、やり方はいたってシンプル! (図1)

①ステップ台の正面に立って姿勢を正してから、片足を台の上に載せます。左右どちらの足からでもOKです。このように足を動かすごとに1回と数えましょう。

②もう一方の足を台の上に載せま。このときに膝がしっかり伸びるようにして台に立ちましよう。

③先に載せた足から後ろに降りします。バランスを崩さないように、初めはゆっくりと行いましょう。

④もう一方の足も降りします。次は最後に降りた足から昇り、昇り始める足が交互になるように繰り返していきます。

膝や腰などに関節痛をお持ちで昇り降りの運動に不安のある方は、図2のように手すりや棚、椅子などを支えにしながら行ってください。上半身の力を利用すれば、腰や膝の関節にかかる負担を軽減しながら運動を行うことが可能となります。ただし、支えを利用する際には、しっかりと安定感のある支えを選ぶように注意してください。

スローステップ運動は、足を引き上げるときに使う筋肉(腸腰筋<ちようようきん>)を鍛えることができます。腸腰筋は、ウォーキングではなかなか鍛えにくい筋肉です。また、運動中に片足支持動作が含まれるため、「バランス能力」も同時に向上します。これがスローステップ運動の特徴的な効果で、これらの能力が改善されることで日常動作において自然と足が高く上がるようになり、転倒予防につながります。

階段昇り↓6・0 METs
階段降り↓3・5 METs

などといった具合に、あらゆる活動を運動強度として数値に表すことができます。

スローステップ運動の場合、「台の高さ」と「1分間に昇り降りする回数(昇降頻度)」で運動強度(METs)を簡単に調節することができます(表)。ご自身が笑顔を保ちながらスローステップ運動を行える「ニコニコペース」のMETs値を確認しましょう! ちなみに60 bpmのテンポで昇り降りすれば時速4 km、80 bpmで時速5 km、100 bpmで時速6 km、120 bpmで時速7 kmのスロージョギングに相当します。

雨や夏の炎天下、冬の積雪などによって外で運動ができない状況でも、スローステップ運動は少しのスペースと段差さえあれば、どこでも簡単に行うことが可能です。テレビを見ながら、音楽を聴きながらの「ながら運動」で、あっという間に時間が過ぎます。まずは身近な段差を探して、「健康の階段」を昇り始めましょう!



福岡大学病院 リハビリテーション部
健康運動指導士

まつ だ たく ろう
松田拓朗



福岡大学スポーツ科学部 教授
福岡大学身体活動研究所 所長

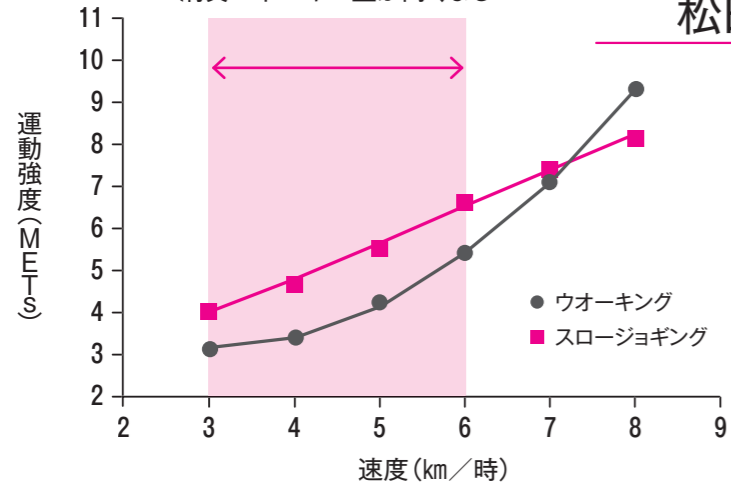
た なか ひろ あき
田中宏暁

あなたのペースでできる! スロージョギング & スローステップ



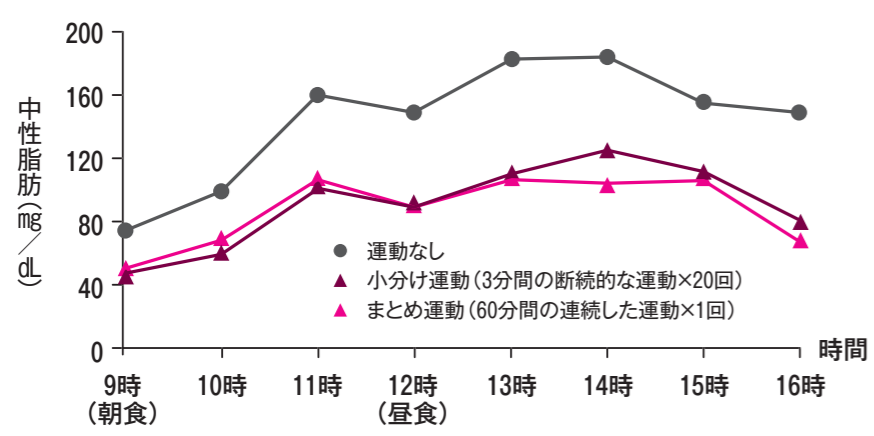
⑥減量成功の秘けつ! ~身体活動と消費エネルギー量~

スロージョギングの方が
ウォーキングよりも同じ速度での
消費エネルギー量が高くなる



北嶋ほか:ランニング学研究.25(1):19-27.2014より引用・改変

図3 ウォーキングとジョギングにおける速度と運動強度の関係



平田ほか:日本臨床生理学雑誌.37(2):87-91.2007より引用・改変

図4 小分け運動の効果(運動をした日としなかった日の翌日の中性脂肪の変化)

グの方がたくさんエネルギーを消費することができるので、減量に
取り組んでいる方には特にお勧め
の運動なのです。
普段行っている運動や生活活動
の運動強度が把握できれば、日々
の活動でどのくらいエネルギーを
消費しているのか、簡単に計算で

きます。独立行政法人国立健康・
栄養研究所のホームページ(※)か
ら「身体活動のメッツ(METs)表」
をダウンロードできます。この
表を参考に一日の活動を振り返
り、どのくらいエネルギーを消費
しているのか、計算してみたい
かがでしょうか?

小分け運動で脂肪燃焼

ところで、「20分以上動かないと
脂肪は燃焼されない!」という話
を耳にしたことはありませんか?
実は、この話には根拠がありません。
図4に示すように、たった3
分間という短い時間の運動でも体
内の中性脂肪は燃焼されています。
実は、短時間の運動でも脂肪は燃
焼するのです! 電車やバスの待
ち時間はスロージョギング、テレ
ビのCM中はスローステップ、普
段の生活では階段を使う、など、
ほんのちよつとした隙間時間を利用
すれば、効率的に脂肪を燃焼さ
せることができます!

運動と生活活動で期待される消
費エネルギー量は、皆さんが想像
していたよりも少ないかもしれま
せん。しかし、「塵(ちり)も積もれ
ば山となる!」というように、
日々の積み重ねが大切です。ニコ
ニコペースを意識してアクティブ
な生活を心掛け、この夏、スマー
トなところと体を手に入れましょ
う! 体は省エネから消費エネ

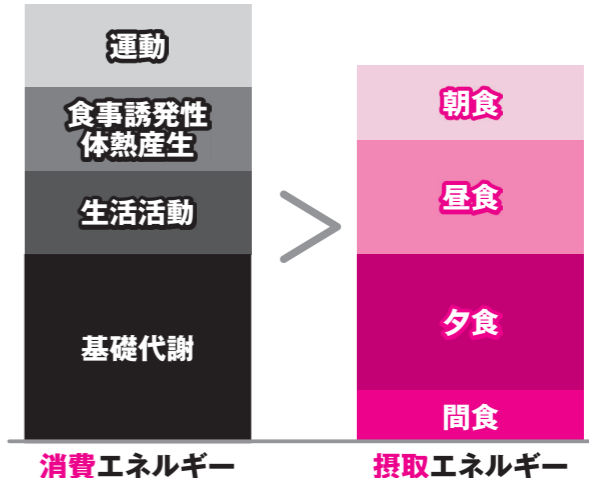


図1 エネルギー出納バランス

消費エネルギー量 (kcal)
||
METs × 体重 (kg) × 時間 × 1.05

健康づくりのための運動指針2006より引用・改変

図2 消費エネルギー量の計算方法

「きょうは運動したから、
たくさんご飯を食べた
も大丈夫!」といって、
食べすぎてはいませんか。運動し
ているのになかなか痩せない。む
しろ運動を始めて食欲が増して最
近過食気味な気がする…。では、
運動や生活活動で実際のどのくらい
エネルギーが消費されているので
しょうか。身体活動と消費エネル
ギー量、体重の減少との関係につ
いて、説明します。

エネルギー出納バランス

体重を減少させるためには、エ
ネルギー消費量の足し算と引き算
(エネルギー出納バランス)を意識
することがポイントです(図1)。
太る原因はとも単純で、「食べすぎ
ぎ」と「運動不足」です。世の中
にはさまざまなダイエット方法が
あふれかえっていますが、シンプ
ルに、食事で摂取したエネルギー
量よりも基礎代謝を含めて運動や
生活活動などで消費するエネルギ
ー量を多くすればいいのです。エ
ネルギーの足し引きを意識しまし
よう! ただし、無理なく減量を

消費エネルギーの計算式

さて、運動と生活活動で消費す
るエネルギー量はどれくらいにな
るのか計算してみましょう(図2)。
例えば体重70kgの人が犬の散歩
(3METs)を1時間30分行った
場合、3(METs) × 70(kg) × 1.
5(時間) × 1.05 = 331キ
ロカロリーとなります。

成功させるためには、「90日で5kg
減らす」というくらいの目標設定
がお勧めです。運動と生活活動の
量を増加させ、食事や間食を減ら
すことを意識して、少しずつ行っ
てみましょう!



福岡大学病院 リハビリテーション部
健康運動指導士

まつ だ たく ろう
松田拓朗



福岡大学スポーツ科学部 教授
福岡大学身体活動研究所 所長

た なか ひろ あき
田中宏暁

あなたのペースでできる! スロージョギング & スローステップ

⑦運動革命! スロウオーキングターンの!

表 3mの幅でのスロウオーキングターンのターン数と運動強度METsの関係

運動強度 (METs)	1時間のターン数 (回/分)
3.1	15
4.1	17
5.1	19
6.1	21
7.1	23

荒木ほか:心臓リハビリテーション,20(1)242-246,2015より引用・改変

不足という問題を解決する新しいウォーキング方法「スロウウォーキングターンの」をご紹介します。スロウウォーキングターンのペースが、わが国で、わずかなペースがあれば実施可能な運動方法です。やり方は、2〜4m程度のスペースを折り返して歩行します。その名の通り、行ったり来たり、のターン動作を加えて往復する歩行運動です(図)。たった数mのスペースを折り返してウォーキングするだけで、なんと3METs以上もの運動強度を確保すること

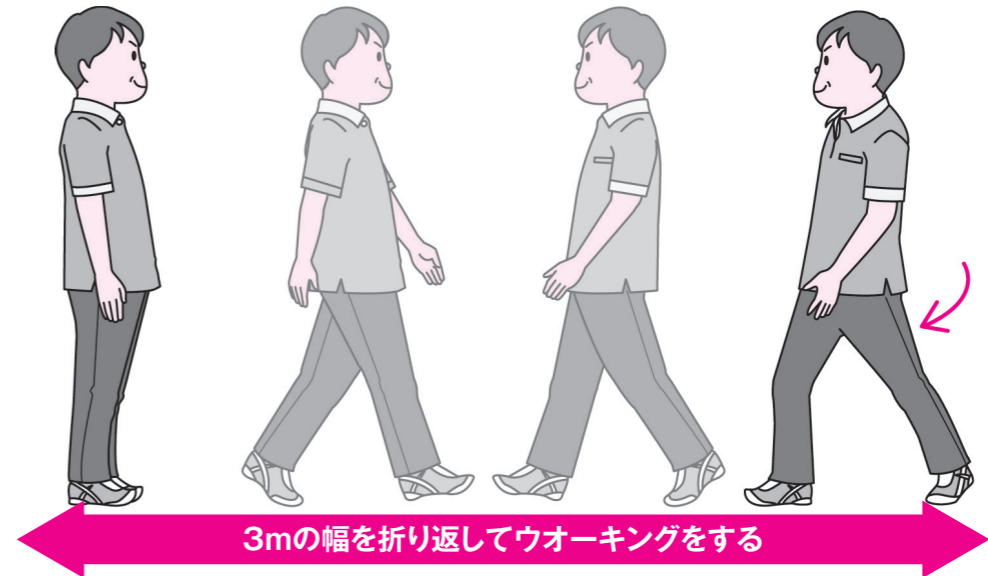


図 スロウオーキングターンの方法

ができる画期的な省スペース運動方法です! 広いスペースを必要としないため自宅でも簡単に行えるので、天候に左右されることがありません。少し細かい話になりますが、スロウウォーキングターンの運動強度(METs)の関係を表にしました。まずは、3mの幅を基準にスロウウォーキングターンの行ってみてください。また、速度(時速)を基準にすると分かりにくいので、「1分間のターンの行った回数」を目安にしてください。初めはメトロノームなどでリズムをとりながらターンの練習を行うとよいでしょう。1分間に15回ターンするペースで歩き続けられれば、3・1METsの運動強度を確保できます。

スロウウォーキングターンの行方には、いくつかの注意点がありません。(1)ターンの際に滑って転ばない環境で行うこと。靴下を履いたまま、まだと滑る恐れがありますので、室内でははだしで行うことをお勧めします。(2)以前から下肢に関節痛をもっている方や、ターンの時に膝や腰などの関節に痛みが出る方は、実施を控えてください。スロウウォーキングターンのには、ひねりの動作が含まれていて、関節痛を助長させる恐れがあるためです。このように、スロウウォーキングターンの影響などによって屋外で運動できない時も、屋内の狭いスペースで運動強度が確保された有酸素運動を実施することを可能にします。道具を必要とせず、いつでもどこでも有酸素運動を実施できることが、スロウウォーキングターンの特徴です。これからの暑い季節、また先の話ですが、真冬の寒い季節にも、あなたの自宅のリビングで簡単にできる運動として、スロウウォーキングターンのスローステップ運動とともに加えてください!

夏

は熱中症が怖いから、涼しくなるまで運動はしばらくやめておこう! というあなた、大丈夫ですか血糖値! 気温の上昇とともにヘモグロビンA1cも上昇し、なんてことにならないために、運動は続けましょう! 残念ながら、運動の効果は貯蓄することができません。しかし、暑い夏の灼熱(しゃくねつ)環境での運動もまた、危険を伴います。そこで今回、そんなジレンマを解決してくれる室内で行える運動を新たに紹介します! 部屋を涼しくして行ってください。

ウォーキングの運動強度を再確認!

ウォーキングは日常生活の基本となる動作なので、取り組みやすい運動様式ですね。しかし、運動の効果を引き出す運動強度(ニコニコペース)を充足させることを考えると、平地歩行ではニコニコペースの運動強度に到達しない方も出てきます。つまり、体力の増加とともにウォーキングではニコニコペースの運動強度を充足できない状態になることに注意する必要があります。

スロウウォーキングターンの

このようなウォーキングの強度



福岡大学病院 リハビリテーション部
健康運動指導士

まつ だ たく ろう
松田拓朗



福岡大学スポーツ科学部 教授
福岡大学身体活動研究所 所長

た なか ひろ あき
田中宏暁

あなたのペースでできる! スロージョギング & スローステップ



⑧活動量を増やすコツ!

行いやすい高さの机を使用します。このように立った状態で仕事を行うと、座った状態でのデスクワークよりも、1日の歩数や中等強度の身体活動量が増加することが、最近の研究で報告されています。「そういえば、毎日座っている時間が長いなあ」と感じている方は、この方法を試してみたいか、がでしょうか? 前述のように立ったまま作業を行うので、必然的に座っている時間も短くなります。次に、外出時や職場などで活動



図2 高い机で作業を行うと、1日の活動量が増加する。

量を増やす方法をご紹介します。①職場でトイレに行くときは、わざと遠く(もしくは違う階)のトイレを使うようにする。「歩く」という行為を増やすことができるシンプルな方法です。違う階に行けば階段を使うので、ステップ運動もできます! ②外出時の移動は、できるかぎりバスや電車を利用し、乗車したら椅子には座らないようにする。こうすることで、自宅から駅、目的の地まで歩くことになるので、

活動量が必然的に増えます。また、乗車中に立っていると、座っているよりもエネルギーを消費することができると、さらに、エスカレーターやエレベーターを使わずに階段を使えば、ステップ運動にもなります! しかし、近くに公共交通機関がなく、どうしても自動車を使わざるを得ない場合は、③目的地に到着して自動車を停める際、駐車場の入り口から一番遠い場所に駐車する。少なくとも駐車場内を歩くので、わずかながらありますが、活動量を増やすことができます。このように、1日を通して活動量を増やすチャンスはたくさん存在します。まずは1日の過ごし方を振り返ってみて、座っている時間を短くすることから始めてみませんか? 1日のうち座っている時間が少しづつでも短くなれば、徐々に体力が向上し、不活動に慣れかけていた体も活動的な体に変化していくでしょう。まずは、椅子から立ち上がることから始めましょう!

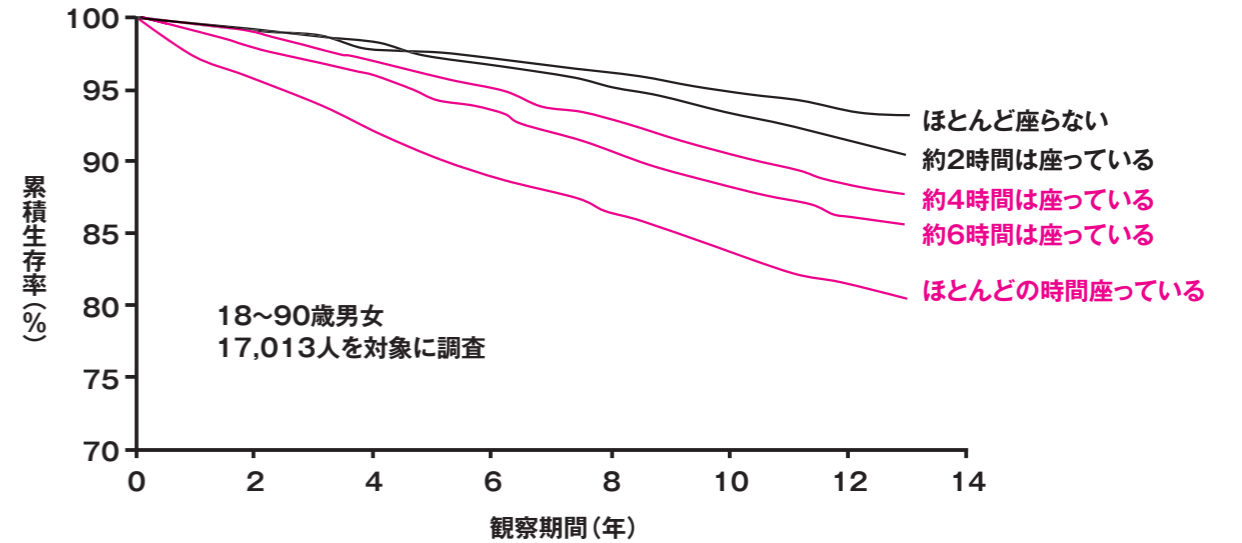


図1 日中(8時間)に座っている時間が長いと生存率が低下する。(Atzmarzyk et al.Med.Sci.Sports Exerc.41(5):998-1005,2009より引用・改変)

皆さん、1日にどれくらいの時間、座っていますか? 一度振り返って、座っている時間を計算してみてください。患者さんにこの質問をすると、「外に出掛けない日は、テレビの見張り番をしています」「雨が降ったら、外に出るのが嫌だから一日中読書しているわ」などの回答が返ってきます。つまり、1日のほとんどの時間を「座って過ごしている」こととなります。実は1日4時間以上座っている

椅子から立ち上がろう!

忙しい しくて運動する時間なんてないし、天気の良い日は一日中家の中でゆっくり過ごしています」と、仕事や天気を理由に運動を先送りにはしていませんか? 1日を過ごす中で運動を行うチャンスは、たくさんあります! 実は工夫次第で仕事をしながらでも運動を行うことが可能になります。また、短時間の運動でも積み重ねることで効果を得ることができます。そこで、活動量を増やすコツについてお話しさせていただきます。

工夫一つで活動量アップ!

る人は、座っている時間が短い人と比べて生存率が低下することが報告されています。図1に示すように、1日に座っている時間が長い人ほど生存率がどんどん低下していることが分かります。「1日4時間以上座っている」という方は要注意です! 「ただ座っているだけなの?」と、侮ってはいけません。「座っている」「不活動」ということになり、体にとってはマイナスの行動となるのです。食事で摂取したエネルギーも、体を動かさなければ燃え残ってしまいます。筋肉を動かさなければ血糖は使われず体内に蓄積されたままになり、高血糖を招いてしまいます。このように、座っていること(≠不活動な状態)で得することはありません。

そこで、身体活動量を増やすための工夫を、いくつかご紹介させていただきます。とてもシンプルな方法ですが、「立ったまま作業を行う」ことをお勧めします。図2のような、立位のままでも作業が



福岡大学病院 リハビリテーション部
健康運動指導士

まつ だ たく ろう
松田拓朗



福岡大学スポーツ科学部 教授
福岡大学身体活動研究所 所長

た なか ひろ あき
田中宏暁

あなたのペースで
できる!

スロージョギング & スローステップ



⑨もっとスロージョギングを楽しむコツ!



図2 自分だけのスロージョギングコースを作成

を時々お聞きします。
スロージョギングで選んでいた
だきたいシューズは「靴底が薄く、
つま先に余裕があるジョギングシ
ューズ」です(図1)。かかとが薄
いシューズはフォアフット着地が
行いやすくなります。しかし、か
かとや靴底が厚いシューズでは、
かかと着地が誘導されやすい靴に
なるので、あまりお勧めできませ
ん。スロージョギングではフォア
フット着地がやりやすい、かかと
が薄めのシューズを選びましょう。
また実際に試着して、履いたとき
にかかと部分が浮き上がらず、か
かとかから土踏まず付近までのホー

いつも同じコースばかりのスロ
ージョギングで飽きがきてはいま
せんか? 「いつもの公園でいつも
の時間や距離を走るだけ」という
方は、時には違うコースを走りま
しょう! また、あらかじめご自
身だけのコースマップをいくつか
作成しておく、よりスロージョ
ギングを楽しむことができます
(図2)。例えば「今日は時間がな
いから短い①のコースを走ろ
う!」「時間があるから②の長めの
コースで!」といった具合に選択
する楽しみが出てきます。最近
はインターネットで詳細な地図を簡
単に閲覧できるようになりました。
その地図を活用して、いろいろ

自分だけの スロージョギングコース

ルド感が高く、つま先には余裕が
あり、指で踏ん張れる物を選んで
ください。デザインで選ぶのもい
いですが、実際に使用したときに
足に合わず靴ずれを起こしてしま
ってしばらく運動はお休み、そし
て血糖値は上昇...とならないた
めにも、靴選びはとても重要です!

場所を走りましょう! 基本的に
危険さえなければ、どんな所を走
っても構いません。ご自宅の近所
を1周してみたり、公園を目指し
て走ってみたり、気分や時間に
応じてコースを選ぶと飽きがき
くなりません。普段通らない道や旅
行先など、観光がてら探索気分
で走るのも、良いものです! 最近
の携帯電話にはGPS機能が搭載
された機種もあり、ジョギングの
アプリケーションを使用すれば走
ったコースや距離はもちろん、時
間、速度、高低差、平均速度など
たくさん情報を確認できます。
同時に運動の記録としても残りま
すので、普段のトレーニング状
況を管理しやすくなります。
ご紹介した三つのポイントを押
さえて、走りたくなる「服・シ
ューズ・コース」を準備してみ
てください。この機会に、スポーツ
の秋に向けて本格的なスロージョ
ギングスタイルを準備し、「健康の
ために運動を!」という意識から
「楽しむために体を動かす!」と
いう意識に変えてみてはいかが
でしょうか。

ま

まだまだ暑い日が続きます
が、ここ最近運動のやる
気が低下しているという
あなた! もっと楽しく運動を
したいと思いませんか? 「スロージ
ョギングを続けて、体力もついた
し、減量も成功したし、次は...」
と目標が曖昧になっていたり、こ
運動に対する考え方をリフレッシ
ユしましょう! そこで今回、こ
れから来る秋に向けて、運動・ス
ロージョギングをさらに楽しむ
コツをお伝えしたいと思います。

運動の服装

「汗をたくさん出せばやせる!」
といって、夏場でも厚着をして運
動を行っている方はいませんか?
汗は水分です。汗が出ると、あた
かもエネルギーがたくさん燃えて
いるような錯覚に陥ります。1回
の運動で体重が減少している場合
そのほとんどは水分の減少による
ものです。つまり、脱水というこ
とになります。一時的に体重は減
りますが、運動後に水を飲めば、
すぐに元通りになります。水分も
とらずに汗をかきすぎた場合、脱

水症になりかねま
せん。水分補給も
含め、ご注意ください!
では、どのような
な格好で運動した
らよいのでしょうか? 汗をかか
ない程度に走るの
なら何を着ても構
いませんが、基本
的に運動は「汗が乾
きやすく、動きや
すい、涼しい格好」
で行いましょう!
ただし、汗を吸
いやすく、乾きに
くい綿製品などは、
運動中に服がべっ
つついて不快にな
ってしまいます。快
適に運動するため
には、汗を素早く
発散させる速乾
素材で、動きやす
いものがお勧め
です。最近のスポ
ーツウェアのほと
んどはこの速乾性
素材を使用してい
ます。カラーバリエ
ーションも豊富な
ので、ご自身の好
みに合わせて、運
動を行いたくなる
色と形を選びましょ
う!

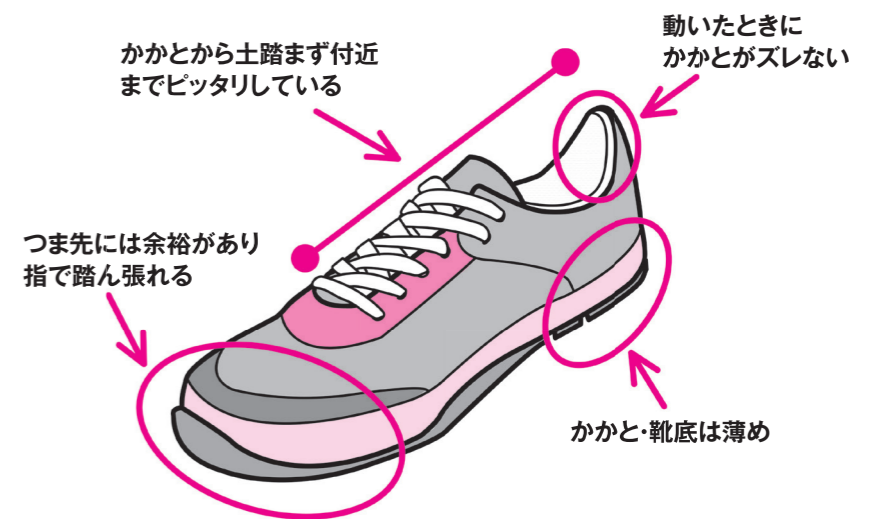


図1 スロージョギングにお勧めのシューズのポイント

シューズの選び方

現在のランニングブームもあり、
世の中にはたくさんランニング
シューズがあふれています。その
中で「これ!」といった一足を選
ぶのも大変です。また「どんなシ
ューズを選んだらいいのか分から
ない!」「店員さんに勧められるが
まま購入しました!」というお話

あなたのペースでできる! スロージョギング & スローステップ



福岡大学病院 リハビリテーション部
健康運動指導士

まつ だ たく ろう
松田拓朗



福岡大学スポーツ科学部 教授
福岡大学身体活動研究所 所長

た なか ひろ あき
田中宏暁

⑩椅子に座って有酸素運動!



図2 チェアスローステップ運動

表 チェアスローステップ運動の昇降頻度と運動強度 (METs) の関係

昇降頻度 (bpm)	運動強度 (METs)
20	1.4
40	1.7
60	1.9
80	2.1

※台の高さ=10cmの場合

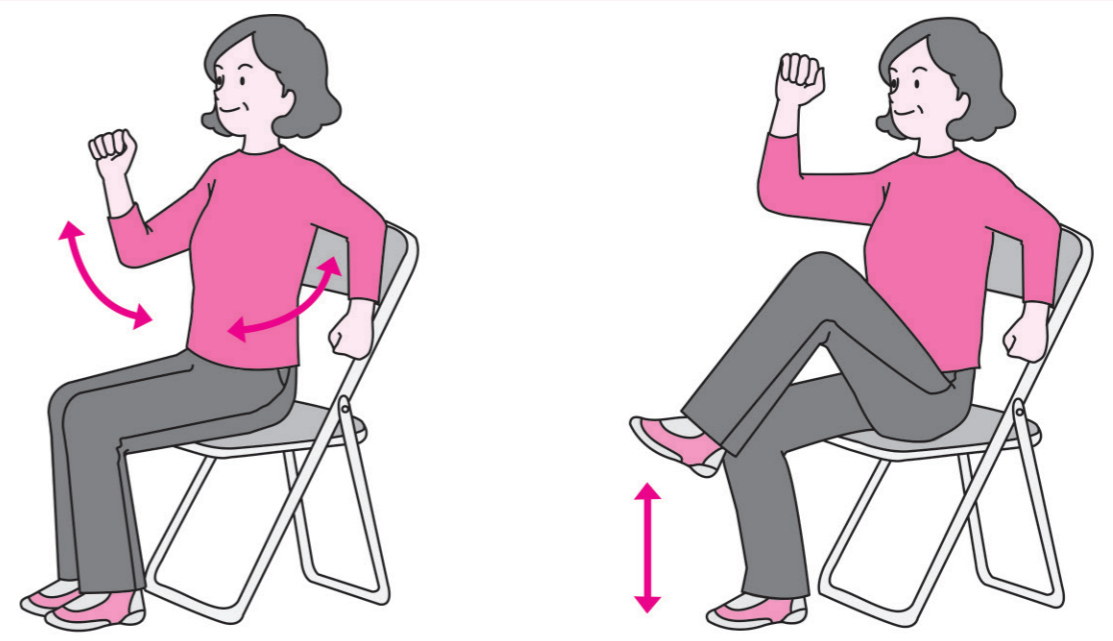


図1 椅子に座って腕振り、足踏みで有酸素運動

膝

や腰などの関節が痛くて、運動できないと、お困りの方はいませんか? 「スロージョギングやウォーキングをしたけれど、膝が痛くて…」など、立ち上がるのが厳しいというあなた、運動実施そのものを諦めてはいませんか? まだ諦めるには早いです! 今回は、椅子に座ったままでもできる運動をご紹介します。と思います。

椅子を使って有酸素運動

実は、椅子に座ったままでも有酸素運動は実施可能です! 非常にシンプルな運動ですが、椅子に座った状態で腕振りをしたり、そこに足踏みを加えたりするだけでも、有酸素運動となります(図1)。

ちなみに、非常にゆっくりの速さ(40bpm)での足踏みは、1.5METsの運動強度に相当します。この足踏みの速さを速くしていけば、そのぶんだけ運動強度も高くなっていきます。

足を上げる高さは自由です。できるだけ膝を高く上げること意識しましょう。注意点は、膝や腰に痛みが生じない高さで速さで足踏みを行うことです。この足踏み動作は主に大腿(だいたい)筋や大腰筋を動かすので、歩行に必要な筋肉を鍛えることもできます。

さらに運動強度を高めるためには、上半身の動作も加えていきます。ウォーキングをしているように腕振りを加えてください。より一層、運動強度を高めることができます。だんだん慣れてきたら、水の入ったペットボトルなど重りとなる物を両手に持って運動すると、上半身も同時に鍛えることが可能になります。

チェアスローステップ運動

次に、チェアスローステップ運動をご紹介します。椅子に座った状態で、10cmくらいの高さの台を用いてステップ運動を行います(図2)。やり方はスロ

- 1 ステップ運動(「さかえ」2015年5月号参照)と同じです。
- ① ステップ台の正面に座り、姿勢を正します。可能なら、背もたれから背中を離して座りましょう。
- ② 片足を台の上に乗せます。左右どちらの足からでもOKです。この足を動かすごとに1回と数えましょう。
- ③ もう一方の足を台の上に乗せま
- ④ 先に上げた方の足から後ろに降ろします。運動中の息切れや膝、腰などの関節痛が起らない範囲で、初めはゆっくりと行いましょう。
- ⑤ もう一方の足も降ろしたら、次は最後に降ろした方の足から昇ります。昇り始める足は交互になるように繰り返していきま

す。今回ご紹介した「椅子でできる有酸素運動」は、いつでもどこでも実施可能な運動です。これなら病院での診察待ちの時間やバス・電車などの待ち時間に簡単に実施することができますね! しかし、これらの運動はウォーキングなどの有酸素運動と比べ、運動強度が低くなるため、いずれも体力が低い方や立った状態での運動が困難な方向けの運動となります。この運動で体力と筋力が強くなったなら、次の段階に進んで、ウォーキングやスローステップ、そしてスロージョギングと少しずつ運動の活動レベルを高めていくことをお忘れなく!



福岡大学病院 リハビリテーション部
健康運動指導士

まつだ たくろう
松田拓朗

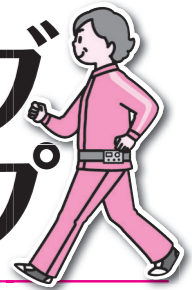


福岡大学スポーツ科学部 教授
福岡大学身体活動研究所 所長

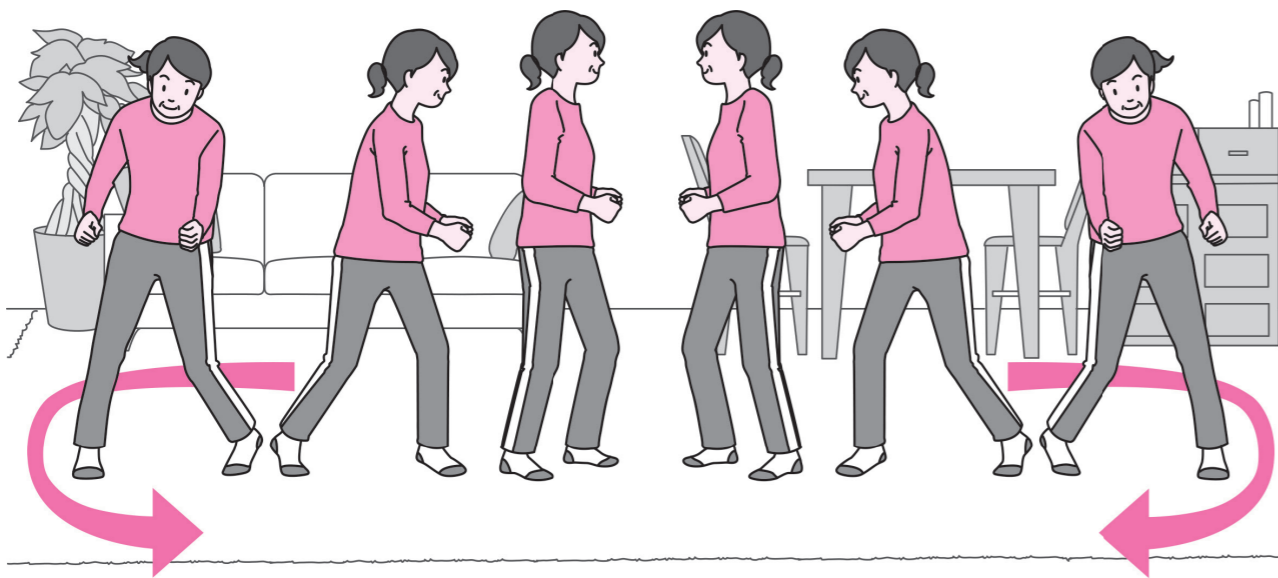
たなか ひろあき
田中宏暁

あなたのペースでできる!

スロージョギング & スローステップ



①自宅でジョギング? シャトルスロージョギング!



スタート

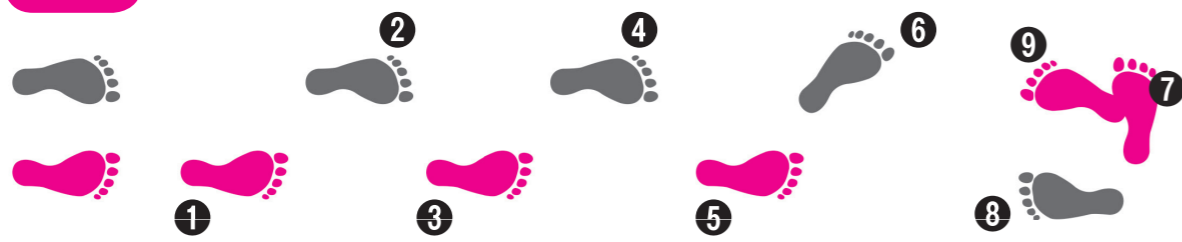


図 シャトルスロージョギングの方法

シャトルスロージョギングは屋内で行えるので、天候に左右されることなく、さらに省スペースで、体力の高い方でも必要十分な運動強度を確保した有酸素運動ができます。これからの寒い季節に、自宅のリビングや出先での待ち時間など、さまざまなシチュエーションにおいても簡単に行える運動です。今年、このシャトルスロージョギングで真冬の運動不足を解消しましょう!

裏を痛めてしまう恐れがあります。はだして実施するときは、短時間で小分けに行うように心がけてください。
③ターンのときに膝や腰などの関節に痛みが出る方は、実施を控えてください。シャトルスロージョギングはターンの動作が含まれています。ターンの際に関節痛を助長させる恐れがあるので、膝や腰に不安や痛みを感じている方も、実施を控えてください。

外

で運動をするにはうつつの季節になってきました! しかし、これから冬に向けてだんだんと冷え込んでいき、地域によっては既に雪が積もり始めている場所もあるかと思えます。「雪が積もって外で運動ができないから困っています」。何か室内でできる良い運動はありませんか? という方へ、外で運動することが困難な状況でも室内でできる有酸素運動として「シャトルスロージョギング」をご紹介します。どうぞよろしくお願いします。

距離と歩数がポイント

今回ご紹介するシャトルスロージョギングは、「シャトル」というように折り返してスロージョギングを行う運動です。基本的なやり方は、「さかえ」2015年3月号で紹介したスロージョギングと同じです。さらに7月号で紹介した「スロウウォーキングバージョン」のスロージョギングバージョンと比べてください。

「距離」と「歩数」がポイントに

なります。まずは「距離」を設定しましょう。シャトルスロージョギングの運動強度は、折り返す距離によって設定できます。表に折り返し幅(m)と運動強度(METS)の関係を示しました。運動強度の設定は実際に、距離(m)の2倍が運動強度(METS)に相当します。また、折り返す距離が短ければ1歩の歩幅は小さく、長くなれば必然的に1歩の歩幅は広がっていきます。短い距離であれば自宅のリビングでも簡単にやる事ができますので、今すぐにでも始められますね!
次は「歩数」です。片道を「9歩」で折り返しましょう。実際は片道を6歩で移動し、最後の3歩はターン動作として方向転換に使用します(図)。例えば、頭の中で「1・2・3、2・2・3、3・2・3」とワルツのリズムを刻むようにすれば、最後の「3・2・3(サン・ニツ・サン)」でターンのタイミングを取りやすくなります。基本的にはスロージョギングと同じ動作になりますので、180bpmのテンポで足を動かすことをお忘れなく!

実施上の注意点

シャトルスロージョギングを行う際には、次の点に注意をしてください。
①ターンの際に滑って転ばない環境を選んでください。靴下を履いてフローリングの床で実施すると、滑りやすくなります。その他にも、転倒の恐れがある環境での実施は控えてください。特に、折り返し幅が広がるほど速度が増すため、転倒の危険性がより高まります。
②はだして長時間実施すると足の

表 シャトルスロージョギングの運動強度

運動強度(METS)	折り返し幅(m)
3	1.5
4	2.0
5	2.5
6	3.0
7	3.5

Hatamoto et al. Open Acc J Sports Med. 4, 117-122, 2013/
Hatamoto et al. PLOS ONE. 9(1), e81850, 2014 より引用・改変



福岡大学病院 リハビリテーション部
健康運動指導士

まつ だ たく ろう
松田拓朗

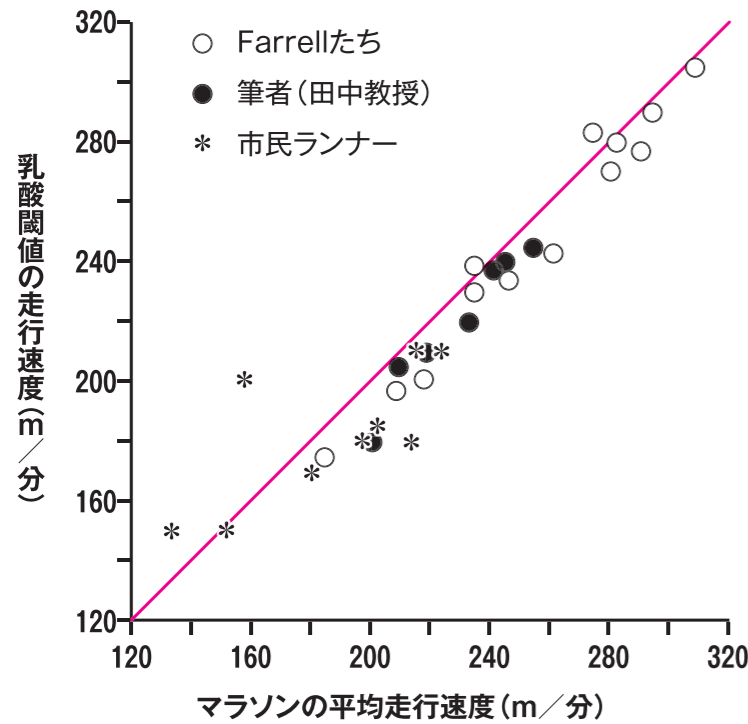


福岡大学スポーツ科学部 教授
福岡大学身体活動研究所 所長

た なか ひろ あき
田中宏暁

あなたのペースでできる! スロージョギング & スローステップ

最終回 彩りある人生に運動療法を!



※Farrell et al. (1979)に筆者(田中教授)の記録を追加

図 ニコニコペースとマラソンの記録

似していることを意味します。つまり、この研究報告から「ニコニコペースで走ればマラソンが完走できる!」という仮説が成り立ちます。

例えば、ニコニコペースの走行速度が分速180メートルだったとすると、マラソン完走の予測タイムは約3時間50分という計算となります。実際にわたしもニコニコペースを意識してマラソンを走

屋外で運動できるときは…

- ウォーキング
- スロージョギング

屋外で運動するのが難しいときは…

- スロウォーキングターン
- シャトルスロージョギング
- スローステップ運動
- チェアスローステップ運動

天気や季節に応じて、自分が実施しやすい運動を選びましょう!

健

康づくりのための運動療法に関し、さまざまな内容について解説させていただきます。運動の効果を引き出すためには、安全かつ効果的な運動強度で「継続する」ことが基本です。そのためには運動種目のそれぞれの特徴を理解し、継続しやすい方法を考えなければなりません。

長所を生かす!

これまでにお伝えしてきた運動種目には、それぞれ長所と短所が存在します。それらの長所と短所を理解し、TPOやその日の天候、状況などを踏まえて運動種目を適宜選択し、使い分けていくことをお勧めします。例えば雨天、真夏、真冬といった屋外での運動実施が困難な状況や、夜遅く屋外で運動をするのが不安なときには、室内で実施可能な種目「スロウォーキングターン」「シャトルスロージョギング」「スローステップ運動」「チェアスローステップ運動」を行いましょう! 反対に、天気と気候に恵まれた日には、屋外種

目の「ウォーキング」か「スロージョギング」を積極的に行うことをお勧めします。

このように、一つの種目に偏らずにいろいろな変化を加えながら取り組んでいくことで、飽きにくくなります。ライフスタイルや状況に合わせて選択的に運動を実施していきましよう。運動ができない理由や状況を少しでも排除していくことが、健康への近道です!

ニコニコペースでマラソン完走

実は、これまで皆さんが行ってきたニコニコペースの運動は、マラソンを走るときに速度とほぼ同等の運動強度だったのです。図は市民ランナーからトップランナーまでの「マラソンの平均走行速度」と「乳酸閾値(いきち)」「ニコニコペースの走行速度」をグラフにしたものです。プロット(計測した各々の走行速度を示す点(●、○、*の点)を見ると、中央に引かれている線の辺りに集まっていることが分かります。これは、マラソンの平均走行速度とニコニコペースでの走行速度が近

を楽しむことができます!

ちなみに、より早く走りたい! 記録を更新したい! という方は、減量にも取り組んでください。減量することで体重、いわば車体重量が軽くなり、ニコニコペースでの走行速度はさらに向上し、マラソンの記録もより良くなります。

運動療法ですてきな人生を!

今回で、この連載は最終回となります。この場をお借りして、1年間ご購読してくださった皆さまに、こころより感謝申し上げます。これまでお伝えしてきた運動療法は、単に糖尿病に限らず、生活習慣病や未病などにも有用な手段です。糖尿病をきっかけに運動療法と出会い、本気で健康と向き合い始めた結果、あなたの人生がすてきで豊かなものに変化する可能性があります。

運動療法はいつ始めても効果を得ることができます。今からでも遅くありません! さあ、決断しましょう! あなたの人生を豊かにするために!