

第1回 運動を始める前に

■ 良い面と困った面

体力を付けるために運動はとても良い手段です。けれども運動によって心臓や肺・運動器(骨・関節・筋肉)に負担が掛かると、健康を害するという危険な面もあります。安心して体力増進に取り組むためには、自分のリスクを知り、無理せず低い強度から少しずつ運動強度を上げていくことが肝要です。まずは自分の心臓や骨の強さについて、主治医に尋ねるところから始めましょう。

■ 重力に負けない身体を作ろう

私たちが身体を動かして移動する時、邪魔をするのは地球の重力です。重力に対抗して身体を支える筋肉は抗重力筋(図1)と呼ばれます。ずっと自分の脚で行きたい所に行きたければ、抗重力筋を鍛えなければなりません。次回から抗重力筋のエクササイズを、下肢・骨盤・体幹の順でご紹介します。

■ 運動を始める前の注意点

運動は「長く続けてナンボ」です。例えば筋肉は鍛えると太く強くなりますが、サボると直ぐに元に戻ってしまいます。長く続けるためには、長続きするような運動を安全に配慮して行い、何より怪我をしない事が大切です。

■ 怪我をしないための注意点

①自分に合った運動強度で行う

今の自分の「筋力・持久力・柔軟性・バランス能」を超えない範囲で運動を始めましょう。素直に基本動作ができる筋トレの負荷・ちょっときつと感じる程度の有酸素運動・痛みが出ない範囲までのストレッチ・バランスを崩さずに動ける歩幅やスピードを心掛け、少しずつできる事を増やしましょう。

②不用意に動かない

うっかり不用意に行う動作は関節や筋肉に急なメカニカルストレスをもたらして危険です。常に動作を行う方向に身体を向けて、楽に呼吸しながら動かす部位を意識するようにしましょう。これは運動時だけでなく、普段の生活の中でも同じです。

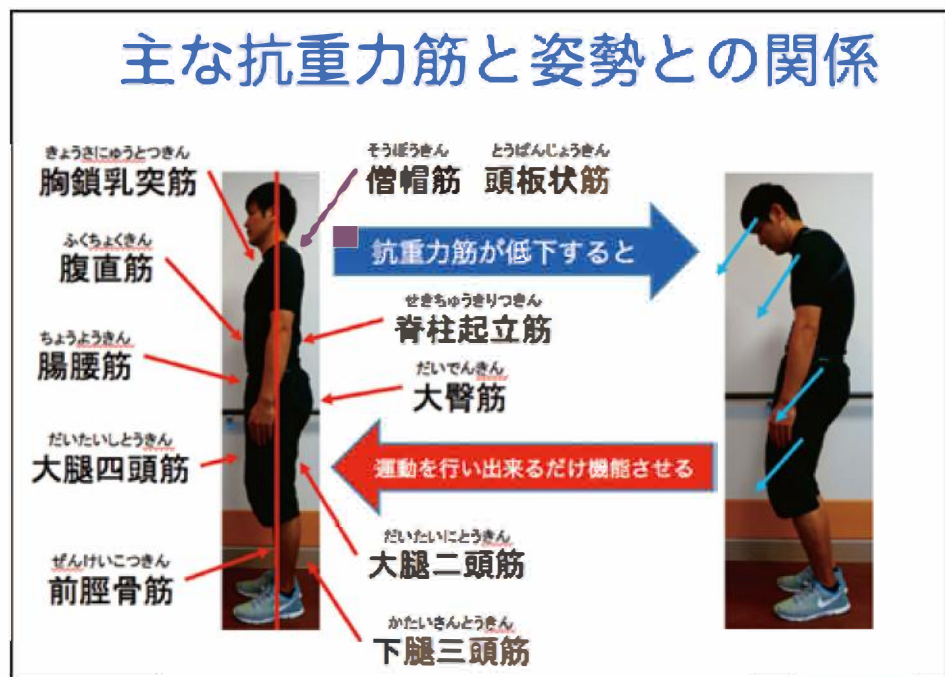
③無理な時には運動強度を下げるか中止する

負荷が強すぎる時、体調が悪い時に無理は禁物です。

■ 動ける身体を目指しましょう

動ける身体を持つというのは幸せな事です。真面目にコツコツという地道な方法しかありませんが、挫けず諦めず、一緒に頑張ってみませんか。

主な抗重力筋と姿勢との関係



6回シリーズのテーマ

1. 運動を始める前に
2. 下肢のトレーニング
3. 骨盤周囲のトレーニング
4. 体幹のトレーニング
5. 晴れの日にはウォーキング
6. 雨の日にはスクワット

(図1)左図は主な抗重力筋です。抗重力筋が衰えていくと右図のように姿勢が崩れ、次第に関節などにストレスがかかって障害の原因となることがあります。



抗重力筋を鍛えて 遠くまで行こう!

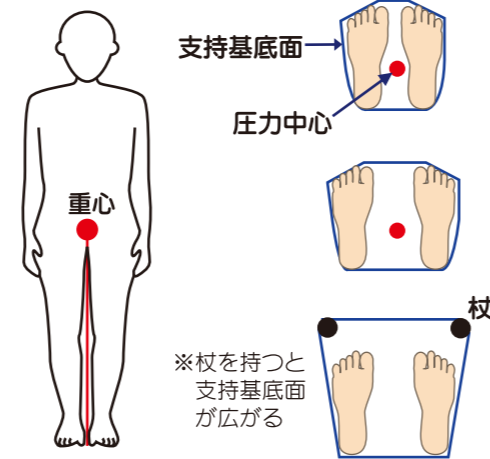
～ホームエクササイズの勧め～ 九州体力医学研究所 松嶋 肖子

第2回 下腿のエクササイズ

身体重心と重心線

身体全体の重さの中心は身体重心と呼ばれ、立位では仙骨(尾骨の上にある逆三角形の骨)のやや前方に位置すると言われています。身体重心から床に垂直に下ろした垂線を重心線、垂線と床面との交点は圧力中心と呼ばれます。また、身体が床に接している部分の側を線で囲んだ部分の広さを支持基底面といい、立位では両足の外側が線で囲まれた部分になります。圧力中心が支持基底面の中にあれば、バランスが保たれているというわけです。

身体重心の位置と支持基底面



重心線と抗重力筋

重心線は足首の関節より前方を通ることになり、気を付けないと身体は常に前に倒れようとしています。そこで、倒れないように立位姿勢を保つために働くのが、脊柱起立筋や下腿三頭筋・母趾外転筋などの抗重力筋であり、その中でも下腿三頭筋の果たす役割は大きいと言われています。

主な抗重力筋



ウォーキング

ウォーキングでは、足底は地面や床との唯一の接点です。自体重が両足底を通して床を押すと、床から押し返される力(床反力)が発生し、私達はその力を利用して動くことができます。踵から床に着地し、次第に足の前方へと体重が移動するに従って踵が上がり、最後は足趾で床を押して足が離れる、この左右交互の繰り返し運動がウォーキングです。足を動かす筋肉は足と下腿にありますので、下腿のエクササイズをご紹介します。



足関節の背屈(トゥレイズ)

椅子に腰掛け踵を床に着いた状態で、母趾と下腿前面に意識を集中してつま先を上げましょう。2カウントかけてゆっくりつま先を上げ、同じように2カウントかけて下ろします。回数は8回×2～4セットが目安です。楽に呼吸をしながら行いましょう。4拍子の歌を歌いながらエクササイズを行うと、呼吸も止まらず、回数を数え間違えたりもしないのでオススメです。慣れたらセット数を増やして行きましょう。下腿前面の筋は前脛骨筋、長母趾伸筋などです。



足関節の底屈(カーフレイズ)

立位で膝を伸ばして、両踵をゆっくり上げ、ゆっくり下ろします。上げる際の注意点や回数などはトゥレイズと同じですが、踵を上げる高さや回数は様子を見ながら徐々に増やしていきましょう。少し慣れてきたら膝を少し曲げた状態でのエクササイズも追加しましょう。どちらも下腿三頭筋(腓腹筋・ヒラメ筋)が主に働きますが、ヒラメ筋を優先的に鍛えようとする場合は、膝を曲げて腓腹筋(2関節筋)の働きを少し弱めるといいです。バランスを保つのが難しい場合は壁やテーブルなどで支えましょう。



バランスエクササイズ (開眼片足立ち)

姿勢を真っ直ぐにして、目を開けたまま片脚を床につかない程度に上げます。この際上げた方の足が反対の脚に付かないよう気をつけましょう。支えが必要な方は壁やテーブルなどに手を添えて行うところから始め、支え無しでも大丈夫と思ったら手を離すといいでしょう。目標は1分間以上を1日3回ですが、できる範囲で構いません。片足では支持基底面が小さくなるので難しいですが、何とか重心を足の真上に置くよう頑張りましょう。



第3回 骨盤周囲と大腿のエクササイズ

■ 関節を動かす時

一つの関節運動に関わる筋について考えてみましょう。その運動を中心的に担う筋(主動作筋)・それを助ける筋(補助筋)・それらが骨に付く部位(起始部・停止部)などを固定する筋(固定筋)・主動作筋と反対の作用をする筋(拮抗筋)など、多くの筋が関与しています。実際の運動の際には次々といくつもの運動が連続的に組み合わさって身体を動かしており、一つの運動には実にたくさんの筋が関わっているのです。

■ エクササイズの注意点

主動作筋の筋力に応じた負荷で基本動作を守り、代償運動が生じないように注意しましょう。代償運動が起こると主動作筋のトレーニングになりません。逆に言えば、代償運動が生じないギリギリの強さで運動すると効率が良いことになります。運動中は息を止めず自然な呼吸を心がけること、勢いでやらないことや無理をしないことも大切です。回数は8回×2～4セットが目安です。トレーニングの後には必ずストレッチをしましょう。

■ 股関節屈曲 (大殿筋・腸骨筋) ※ () 内は主動作筋。

椅子に腰掛け、片方の大腿が座面から離れるように膝を上げます。両手は座面に置いたり持ったりして、姿勢を真っ直ぐにするようサポートしましょう。2カウントかけてゆっくり膝を上げ、2カウントかけて下ろす運動を左右交互に行います。この時の代償運動としては、膝が外側に持ち上がる・背骨が後ろに丸くなる・背骨が左右どちらかに歪むなどが考えられます。膝は真っ直ぐに上げ、上げる高さは基本姿勢が崩れないところまでです。



■ 代償運動について

「代償運動」って聞いたことがありますか？主動作筋の機能が低下している(筋力が弱い・痛みがある・麻痺があるなど)場合、補助筋・固定筋あるいは身体の他の部位を使って補うなど、本来のメカニズムとは異なる方法で行われる運動が生じ、代償運動と呼ばれます。

代償運動自体は目的の動作を遂行するための工夫のようなものでいいも悪いもありませんが、エクササイズの際には注意が必要です。また関節や筋には本来の基本運動とは別のストレスが生じます。



■ 股関節伸展 (大殿筋・半膜様筋・半腱様筋・大腿二頭筋長頭)

うつ伏せで(胸の下にクッションなどを入れ)膝を伸ばしたまま片方の下肢全体を上げます。2カウントかけてゆっくり下肢を持ち上げ、2カウントかけて下ろす運動を左右交互に行います。この際下肢を高く上げることよりもお尻に力が入ることを意識しましょう。無理をすると腰に力が掛かって痛める原因となることもあります。



■ 膝関節屈曲 (大腿二頭筋)

うつ伏せで片方の膝を曲げて下腿を上げます。2カウントかけてゆっくり下腿を上げ、2カウントかけて下ろす運動を左右交互に行います。この際太腿の後ろ側に力が入るのを意識して、膝が外に開いたり内に入ったりしないよう、また股関節を曲げたりしないよう注意しましょう。



■ 膝関節伸展 (大腿四頭筋)

椅子に腰掛け、片方の膝を伸ばしながら下腿を上げます。2カウントかけてゆっくり膝を伸ばし、2カウントかけて曲げる運動を左右交互に行います。この際太腿の前側に力が入るのを意識して、股関節を曲げたり伸ばしたりしないよう注意しましょう。

第4回 体幹のエクササイズ

■ 歩行と体幹

歩行の際、直接貢献しているのは足や下肢・骨盤です。では、それより上にある体幹や頭はどうなっているのでしょうか。実は、ブレなく上手に運ぶことが重要なミッションなのだそうです。そのためには体幹や頭が安定していることが必要となります。

■ 脊柱の働き

体幹や頭の安定には脊柱が大きな役割を果たします。脊柱は頭と骨盤をつなぐ芯棒として身体を支え、同時に上肢や下肢の神経を束ねる脊髄を保護しています。歩行時には骨盤と共同して下肢に加わった衝撃を減少させ、体幹の安定性を保っています。脊柱の安定性には骨盤周囲の筋や背筋・腹筋が関わっています。

■ 脊椎の怪我や病気

骨折や骨の変性、椎間板の変性やヘルニア、脊柱管狭窄症、癌の脊椎転移、脊髄腫瘍、化膿性脊椎炎等多くの怪我や病気があります。また慢性腎不全患者さんには骨・ミネラル代謝異常に基づく骨の異常があり、食事や内服薬によるリン・カルシウムのコントロールなど、骨の健康には一層の注意が必要です。

■ 体幹のエクササイズと注意点

背筋・腹筋の強化が中心となります。同時に不用意な動作や、強いメカニカルストレスを避ける工夫も必要です。重たいものを持つ時には姿勢に注意する、急に振り返らない、急に身体を捻らない、ぶつからない、転ばない等です。

皆さんの骨や椎間板がどれくらいしっかりしているのか、どのくらい脊柱が安定しているのか分かりませんので、体幹のエクササイズは慎重に始めたいと思います。これまでのような反復運動ではなく、一定の姿勢を一定時間キープするエクササイズが中心となります。

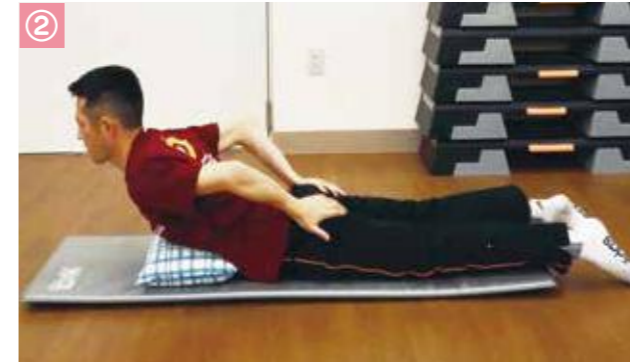
■ 背筋のエクササイズ①

枕やクッションを用意しましょう。うつ伏せの姿勢で胸の下に枕を敷き、肘を軽く曲げて頭を持ち上げます。この時首や腰の力で頭を持ち上げるのではなく、背中を意識して、背筋を縮めるように反らします。最初は4秒キープして休むという運動を4回位から始めてみましょう。慣れてきたら時間を少しずつ増やしてみてください。時間も回数も筋力に応じてプロデュースしましょう。



■ 背筋のエクササイズ②

①が楽にできるようになったら両手を床から離してみたり、離れた手を後ろに回しておしりの上に置いてみたり(②)しましょう。



■ 腹筋のエクササイズ③

腹筋に力を入れる練習から始めましょう。両膝を立てて仰向けに寝ると、腰と床の間に隙間ができます。お臍の少し下と肛門を意識して、息をゆっくり吐きながらその隙間を潰すようにお腹に力を入れていきます。4秒掛けて息を吐き4秒休むという運動を4回位から始めてみましょう。こうすることで、腹筋ばかりではなく横隔膜や骨盤底筋群のエクササイズになります。



・ 4秒間息を吐きながら隙間をつぶす

・ 4秒間休む

をまずは×4回!

がポイント!



■ 腹筋のエクササイズ④⑤

③が楽にできるようになったら、尾骨の後ろに枕を敷いて支えにし、写真④のように上体を起こして③と同じようにキープしましょう。慣れてきたら両手を横に広げたり、写真⑤のように身体を捻って左側の床に左手をタッチしたり、反対も同様に行ってみましょう。



■ 腰のストレッチ⑥

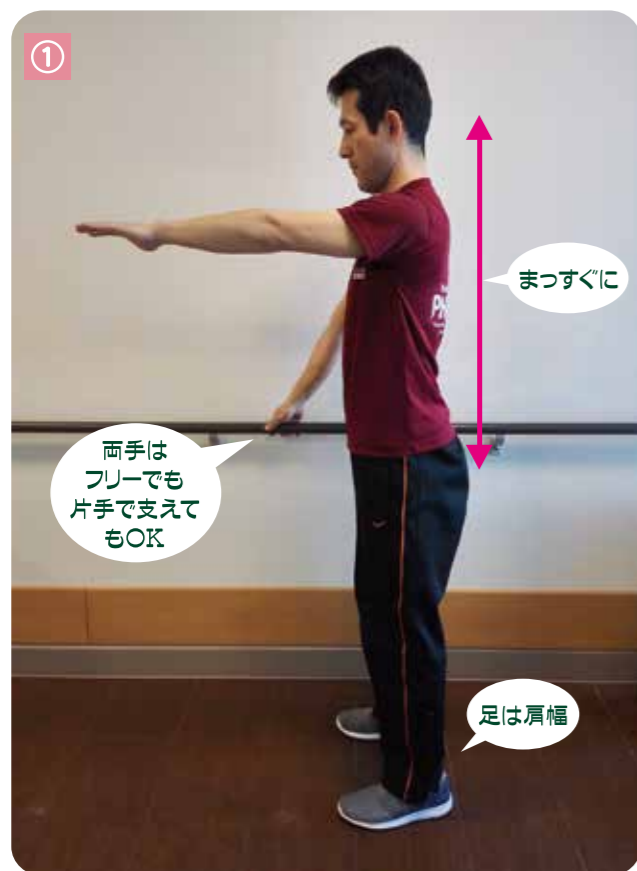
写真⑥のように膝を抱えたストレッチを、運動の前後に行いましょう。



第5回 スクワット～トレーニングの王様～

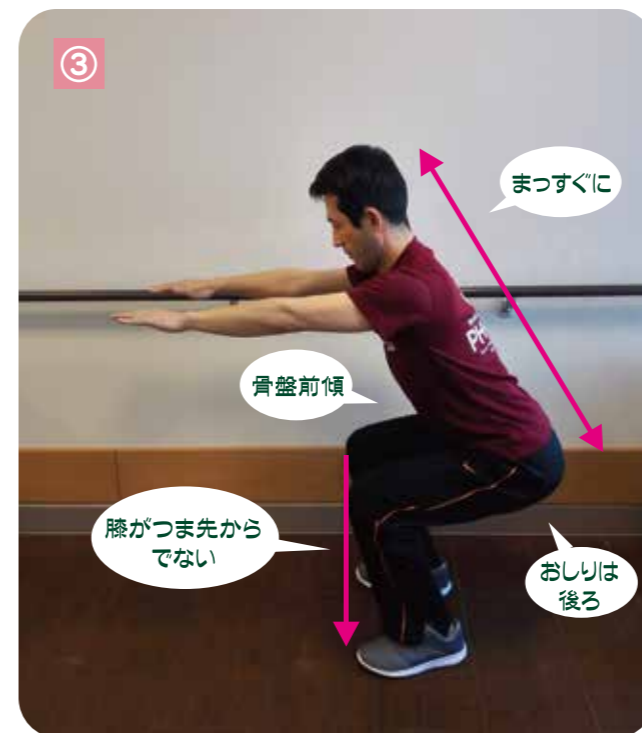
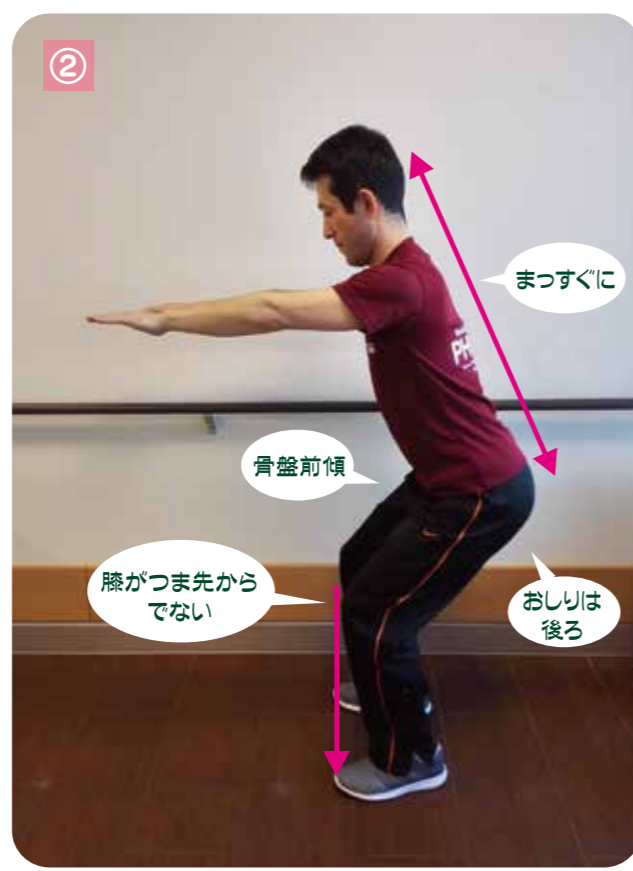
■ ハンズフリー ボディウェイトスクワット

いきなりカタカナが並びましたが、要するに両手を前に伸ばし、自体重を利用して行うスクワットです。まず基本姿勢(写真①)について説明しましょう。肩幅より少し広めに足を広げて立ち、つま先はやや外側に向けます。頭・頸・背中をまっすぐにし、両手を前方に伸ばして肩の高さに保ち、腹筋にも力を入れます。その姿勢のまま、ゆっくり下降し上昇する運動を繰り返します。支えが必要な方は、写真のように手すりなどを利用して行って下さい。



■ 下降時の注意点

基本姿勢を作り、息を深く吸いながら身体を下げしていきます。この際股関節を「くの字」に曲げて骨盤を前傾にすることと、踵に重心を乗せることに集中しましょう。後方に椅子を置いておくと仮定し、その椅子に腰掛けるような感じで行うと良いです。頭・頸・背中はまっすぐ、胸を張って両手を肩の高さに保ちます。膝とつま先は同じ方向に向け、お尻を後ろに突き出すように股関節を曲げて下降しましょう。膝がつま先より前に出ないことが大切です(写真②③)。



■ 上昇時の注意点

ゆっくり息を吐きながら胸を上方へ向け、踵で床を押しながら来た道に戻ります。両手は反動などつけずに肩の高さに保ち、頭・頸・背中はまっすぐのまま、お腹の力を抜かずに立ち上がります。膝は伸び切らない程度で、少しゆるめたところで終了します。4回くらいから始めて慣れてきたら回数を増やし、1日に2-3セット行いましょう。

■ スクワットに関与する筋

一番ダイナミックに動いているのは膝関節ですから、大腿の筋群が関与していることは想像がつくと思います。それ以外にも足関節を動かす・床を踏み込む・骨盤を動かす・脊柱をまっすぐに保つ・腕を肩の高さにキープする・深呼吸する・頭や首を固定する等々多くの運動が同時に起こっていることから、スクワットはほぼ全身運動であると考えられます。スクワットがトレーニングの王様と言われるのはこのためです。ぜひ正しいやり方を覚えて強い体づくりに役立てて下さい。

■ スクワットに慣れていない方へ

そうは言っても、いきなり写真③のようにはできません。初めてスクワットに取り組む際には、姿勢を保持すること・骨盤を動かすことやバランスを取ることを意識し、筋力・柔軟性に応じて負荷を変えるなどの工夫が必要です。「下降時の注意点」でどこまで下降するかについて話さなかったのは、人それぞれ体力に応じて負荷が異なるからです。

■ 体力に応じた負荷調節

「筋力」とは下肢の筋力全般、「柔軟性」とは足関節やお尻の筋のことを指します。また、運動に慣れていない人は骨盤を前傾するのが苦手なようです。股関節を「くの字」に曲げることを意識しましょう。負荷を調節するとは、基本姿勢や基本動作はそのままにして、膝を曲げる深さを変えるということです。筋力や柔軟性の低い人は浅く曲げるところから始めましょう。写真②は基本姿勢から一番深く膝を曲げた姿勢(写真③)への通過点ですが、目標の深さは人それぞれ、体力に応じて決めて良いのです。

■ 「起立着席運動」再び

スクワット運動は何か似ていませんか?そうです! 昨年(平成30年4月15日号)ご紹介した起立着席運動です。スクワットを始める前に起立着席運動で身体を慣らすと良いかもしれません。椅子があればすぐに始められます。支えが必要な方はテーブルや壁・手すりなどがあれば安心です。

背中をまっすぐに保ちながら股関節を曲げてゆっくり坐り、ゆっくり立ち上がる簡単な運動ですが、効果が大きいのでぜひやってみて下さい。



抗重力筋を鍛えて 遠くまで行こう

～ホームエクササイズの勧め～ 九州体力医学研究所 松嶋 肖子

第6回 ウォーキング（歩行）

これまでご紹介したエクササイズで、皆さんの抗重力筋は強くなってきたでしょうか。春を迎えて暖かくなりましたので、お天気の良い日はウォーキングを楽しんでみましょう。

■ 下肢

足の踵から着地し、前方へと体重が移動して最後は趾で床を押す、この間反対側の足は床から離れて前へ進み新たに踵から着地します。これを左右交互に繰り返します。

■ 頭・首・体幹・上肢

できるだけブレなく静かに運ばれる事がミッションです。良い姿勢を保持しましょう。頭は重くブレやすいので、まっすぐ前を見て、項に少し力を入れて固定しましょう。胸を張り、肩甲骨を締め、上肢は自然に振りましょう。腹筋を締めるのも忘れずに。

■ シューズ

ウォーキングにおいてシューズはとても重要です。サイズや足の動きに合った、歩きやすいものを選びましょう。踵がしっかりしていて、趾の付け根部分がちゃんと曲がるかどうか、などがチェックポイントです。履き慣れたシューズを用いる場合は、靴底がすり減っていないかどうかを確認しましょう。また、靴紐やベルクロテープは履き度にしっかり締め直してください。専門店で相談するのもいいでしょう。

■ コース

原則として歩道を歩きましょう。車・自転車や他の歩行者、障害物や段差・路面の不整など、進路に気を配って歩きましょう。

■ ペース（運動強度）

ウォーキングのペースは歩幅とピッチによって変わります。第2回で説明したように、両足の接地面を囲んだ支持基底面の真ん中に重心線が来れば安定しますが、重心の移動が上手くできないのに歩幅だけ広げても安定性の良い歩行はできません。まずは肩幅くらいの歩幅でゆっくり歩くことから始めて、慣れてきたら少しピッチを上げ、重心移動が上手くできるようになったところで少しずつ歩幅を広げる、というように段階を踏んでペースを上げて行って下さい。「息が少しはずんで汗ばむ」くらいが目標です。距離も少しずつ延ばして行って、ちょっと遠くまで行けるよう頑張ってください。

1年間ありがとうございました。
たいへん参考になりました。

