



第3回講演会



社会福祉法人 磯子コスモス福祉会

理事長 鈴木 秀雄

(関東学院大学名誉教授、学術博士、Ph.D.)

「動かそう、あなたの体、健康に！」

健康寿命の延伸に資する心身機能向上のためのセラエクサ®の具体的内容の理解に向けた試み
(複数回のシリーズ)： ～その1～

〔体の動きを起こす能力(筋力)の維持・向上に関する運動実践〕を中心に

～その2～ 体の動きを続ける能力(持久力)の詳細の講演は、第4回講演会(2018年4月)で

～その3～ 体の動きを整える能力(調整力)の詳細の講演は、第5回講演会(2018年6月)で

◆ 何のための筋力の維持・向上なのか ◆

生活の中で運動の実践は、一体何のために“筋力、持久力(循環機能)、調整力(柔軟性、平衡性、巧緻性、敏捷性)等の維持・向上”が必要なのかを理解しておかなければならない。

筋肉の力を維持・向上させるねらいは、筋力を強くすることだけでなく、筋力を維持・向上することにより、生活するうえでどのような効果を得ることができ、また、筋力がどのような役割を果たしているのかを先に知ることにより、それが生活習慣病予防運動・要介護予防運動に連動していく実践になると考えるべきです。

また、日常(特にスポーツ界で理解されている捉え方)とは異なる視点で、身体活動を捉えておく必要がある。それが体の動きを起こす能力(筋力)、動きを続ける能力(持久力)、体の動きを整える能力(調整力)という考え方である。

●加齢に伴う筋力の減少率

年齢	満60歳まで	満60歳代	満70歳代
年間の減弱率	約2%	約15%	約30%
60歳の筋力を100%とすると・・・65歳時44%・・・70歳時27%			

もちろん、生活機能として、体の動きを起こす能力が筋力であり、動きを続ける能力が持久力で、体の動きを整える能力が調整力で、柔軟性、平衡性、巧緻性、敏捷性が必要になってきます。

●生活機能としての日常生活能力(ADL)とセラエクサ®(脳活、心活、体活)の必要性

- ①歩行能力(動作)
- ②起居能力(動作)
- ③身辺能力(動作)
- ④手腕能力(動作)

健康である状態から寝たきりになる大きな要因の一つに転倒・骨折によるものがありますが、この転倒・骨折による寝たきりを防ぐには、腹筋や大臀筋など腹部周辺の筋肉群の衰えもしかしりですが、大腿部、背骨、骨盤をしっかり支える大腰筋の衰えが関係します。特に大腰筋の衰えに伴い前傾（前かがみ）姿勢となり、足を前にうまく動かすことができず、歩幅が小さくなり床をこするような歩きとなって、わずかな足元の凹凸の変化にも対応できずに転倒するケースが増えているのです。この大腰筋は、上半身と下半身をつなぐ筋肉で腰椎（脊柱の腰の部分の骨）から腸骨（骨盤）を通り、大腿骨（太ももの骨）についています。外側から見る事ができる筋肉ではなく、深いところに存在している深層筋です。当然、筋肉には、持久的な力を発揮する筋（遅筋）や、瞬発力を発揮する筋（速筋）もありますが、この大腰筋は速筋で、年とともに衰えやすい筋肉です。

【今講演会中の運動体験は、以下の★①～★⑬です。】

●★高く素早い腿（もも）あげの運動体験・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・●★①

- ① **大腰筋**の運動
- ②瞬発力を発揮する速筋の運動

“一括払い的運動”（有酸素運動）は酸素および体内の化学反応を活発にする酵素であるリパーゼの働きにより脂肪酸をエネルギー源とする「全身持久的な運動」

“分割払い的運動”（無酸素運動）は糖質をエネルギー源とし、筋肉に強く働きかける運動で階段を上ったり、重い荷物を移動させたり持ち上げたりする「筋力的な運動」 参考：怒責運動

中高老年期には、激しい筋肉運動が必要なのではなく、むしろ日常的に筋肉を使う運動を継続的に取り込むことのほうが重要です。下半身には全筋肉量の7割があるといわれ、下半身をしっかり使う運動により筋肉の維持・向上に努めることが必要です。筋肉量が多ければ体内の糖質をエネルギーとして盛んに使うことになり、代謝機能の向上にも役立つのです。また、下腿部の運動は、ミルキングアクションを生み、静脈の還流を促して疲労物質を除去することや、血液循環量を増すことにより、体内への栄養供給能力も強化されます。

成長ホルモンの分泌を促す強度のやや強い筋肉運動は、筋肉の隅々に毛細血管を張りめぐらす役目も担いますが、毛細血管の動脈と静脈との吻合も促進します。

要介護状態に至る要因は、運動不足や筋力の低下、生活機能の低下によるものだけでなく、さまざまな生活習慣からくる要因を秘めています。現代社会では、少なくとも“日常的に運動する（体を動かす）習慣”を身につけておかなければ、多くの場面で生活習慣病を発症することになります。高血圧症、肥満症、高脂血症、高血糖（糖尿病）などの傾向が、一つ一つはそれほど重症ではなくても、これらが重なり合うと内臓脂肪肥満を背景にして、複数の生活習慣病が合併している状態（メタボリックシンドローム）となり、動脈硬化による疾患を発症することになります。平成14年以降の厚生労働省人口動態統計の「死因順位別」を見ても、動脈硬化が原因となる心疾患・脳血管疾患の死亡数は「がん」に次いで多くなっています。要介護予防運動の実践は、現行の生活習慣の改善も確実に実現していくことになるのです。

◆要介護予防運動®として具体的にどの筋肉をセラエクサ®で鍛えるのか ◆

- ①加齢に伴う筋力の減少率が高いから
- ②加齢に伴う筋変化の特徴として、筋力発揮の時間的遅れがあることから

要介護予防運動としての高齢者に対する筋力向上訓練の実際は、日常生活動作（ADL）や生の質（QOL）の向上により、個人の生きる喜び（EPL）の獲得を可能にするために必要な**体重移動や重心移動を伴う活動**ができることが重要であり、そのための大きな筋群の訓練を主たるものとし、小さな筋群は従たる訓練でよいのです。ただし第1回の講演会時に示したように**舌上筋群**（額に手を押し当て、頭部を前傾させる運動＝嚙下する筋力を高める）など小筋群も大切であることに変わりはない。さらに疲労の蓄積と疲労回復の関係では、運動途中で運動を中断して「完全休息」を取り入れるより、むしろ余剰酸素を体内に生み疲労物質を取り除くことができる「軽運動の継続」により回復を図ることが有効です。この軽運動の継続は、心肺持久力の向上に役立つことは言うまでもありません。

筋運動では、遠心性収縮（例：座るときの大腿四頭筋の収縮）と求心性収縮（例：立ち上がる時の大腿四頭筋の収縮）がありますが、遠心性筋収縮は、後に筋肉痛を伴う筋収縮でもあることも覚えておきましょう。

●★椅子に座る、椅子から立ち上がる〔遠心性・求心性収縮〕形態の運動体験・・・★②

以下は、要介護予防運動の筋力向上訓練において必要となる主な筋肉群です：

前頸骨筋 =すねにあたる部分で、足先を上げる足背の動きに関わる筋肉です。この筋肉が低下すると、足先（つま先）が上がらなくなり、つまずき転倒の原因にもなります。

●★長座での足背をする運動体験・・●★③

下腿三頭筋（腓腹筋、ヒラメ筋）=ふくらはぎにあたる部分で、つま先立ちするときに関わる筋肉。下腿三頭筋に力があれば、歩行時に後ろ足で十分に地面を蹴り出すことができ、歩幅を広くすることができます。足先の動きとともに、敏捷的な動きをするために必要な筋肉です。

●★カーフレイズの運動体験・・●★④

大腿四頭筋 =ふとももにあたる部分で、ジャンプする力、地面を蹴る力などの基礎になる筋肉で、下半身を安定させるためにも重要です。大腿部の筋肉量が体重1キログラム当たり10㍑を下回ると歩行困難に陥ります。ちなみに20歳代では体重1キログラム当たり25㍑、70歳代では体重1キログラム当たり15㍑程度です。この筋肉は意識して使用し、訓練しないと加齢とともに筋量が激減します。

●★長座での脚交互前挙の運動体験・・●★⑤

（大腿四頭筋は、歩行やジョギングでも通常では25%程度の使用であるが、この運動ではより負荷が高く効率的）

大腿二頭筋 =太ももの後側にあり、膝を曲げる時に働く筋肉で、あらゆる動作の時に働きます。大腿四頭筋（太ももの前側）とは逆に位置し、ひざを伸ばした時に大腿四頭筋が収縮すると同時に大腿二頭筋（太ももの後側）は伸びるという拮抗関係にあります。太ももの後側とお尻の筋肉の一部です。太ももの後側の大腿二頭筋、半膜様筋、半腱様筋の3つの筋(大腿屈筋群)をハムストリングスと言います。高齢になるに従い柔軟性を失う筋肉の一つです。筋力の訓練・強化と共に十分なストレッチによる柔軟性の維持に心がける必要があります。

●★伏臥位での上体そらしと両脚後挙の運動体験・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・●★⑥

臀筋 = お尻にある大臀筋は、足を後方へ跳ね上げたりジャンプしたりする時などに主に働く筋肉で、下半身、股関節の安定にも貢献する筋肉群です。年齢を重ねても、ヒップが垂れ下がらないようにするには、大臀筋を鍛える必要があります。腰痛の原因は腹筋と背筋力の低下が主であると長く考えられてきましたが、腰痛はこの臀筋群の筋力低下が関係していることが分かってきました。小・中臀筋は股関節を外に向ける（外転させる）働きをします。

●★臀筋のストレッチと尿失禁予防のための骨盤的筋群の強化時の臀筋の収縮の運動体験・・・★⑦

骨盤底筋 = 骨盤の底にあり、ハンモックのように骨盤内の臓器を下から支えている重要な筋肉です。骨盤底筋は尿道を締めるという働きをしています。この筋肉の訓練は、尿失禁の予防に有効です。仰向けになり膝を90度に曲げ両足を床につけたままの姿勢から、お腹を高く挙げる運動が有効ですが、このとき同時にお尻の筋肉を強く収縮させるとより効果が上がります。

●★骨盤底筋の収縮の運動体験・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・●★⑧

腹筋 = 背筋とともに体の中心（体幹）を構成するお腹の筋肉で、姿勢の安定や腰痛と深い関係があります。意識してお腹に力を入れ筋肉を引き締める動きを日常的にすることも効果的です。

●★起き上がる運動が必要ではなく、腹筋に力を入れることが第一義の運動体験・・・★⑨

大腰筋 = 腰の奥にあり、太ももの骨と背骨をつないでいる筋肉で骨盤を正しく保つ体のかなめです。前述したように、この大腰筋は、上半身と下半身をつなぐ筋肉で腰椎（脊柱の腰の部分の骨）から腸骨（骨盤）を通り、大腿骨（太ももの骨）についています。大腰筋が弱ると：①つまづく、②転倒する、③すり足になる、④腰痛をおこす、⑤猫背になります。大腰筋は残念ながらウオーキングでは鍛えられません。人間の筋収縮には2種類あり①速筋：瞬発力とスピードの筋肉と、②遅筋：ゆるやかな持久的運動で使われる筋です。老化で急激に減少するのは速筋ですが、ウオーキングでは遅筋は鍛えられますが、速筋は増やせません。大腰筋を鍛える運動は：①上体おこし、②お尻歩き（長座姿勢で座りお尻で歩く動作）、③スクワット（立っている姿勢で、深く膝を曲げる運動）、④腿（もも）の引き上げなどを行うと強化できます。

●★前傾の★① ●★高く素早い腿（もも）あげの運動体験・・・・・・・・・・・・・・・・●★⑩

肋間筋 = 胸郭の肋骨の間にあり、外肋間筋が胸郭を拡大させ、内肋間筋が狭めるそれぞれの働きを持っています。この筋肉の強化やストレッチにより胸郭の動きがスムーズになり、肺内の呼吸量（換気量）を増やすことに役立ちます。仰向けに寝て、体の横にある両腕をしっかり伸ばし、万歳している姿勢で伸びをしたり、腕を元の体側の位置に戻す動きが肋間筋を動かす効果的な動きです。

●★肋間筋の弛緩と緊張の運動体験
(仰臥位時に、腹式呼吸も可能になるので、呼吸運動の運動体験)・・・・・・・・●★⑪

脊柱起立筋 = 上体の姿勢を保つ働きをする筋肉です。立っているだけでも自然に使われている筋肉で、地球の重力に耐えられるのは脊柱起立筋が大きな役割を果たしているからです。固有背筋の中で最も大きな筋肉で、うなじから骨盤の後面にわたって長く存在します。脊柱を直立させたり、反らせたり、横に曲げたりします。

●★伏臥位で上体そらしと両脚後挙の運動体験【参考：大腿二頭筋ストレッチのための前運動】・・・★⑫

横隔膜

=ほ乳類の腹腔と胸腔との境にある，筋肉性の膜。中央部は腱膜状になっています。呼吸運動，特に腹式呼吸する上で重要な働きをしているほか，排便・おう吐のさいに腹圧をあげる作用があります。腹式呼吸により横隔膜の上下の動きが増し，肺内の呼吸量（換気量）が増えます。

●★呼吸量を増やしていくための仰臥位による横隔膜の上下運動の運動体験・・・・・・・・・・★⑬

筋肉量、骨量を減らさない工夫が中高老年者には重要なことです。ただ、それらの増進、向上が唯一のものではなく、年齢を加えていくのですから、現状をしっかりと維持し続けることを考えることも大切です。そのためにも運動の日常生活化を実現する心理的欲求（Psychological Wants）を、消極的な不安感や危機感から起こさせるのではなく、積極的な興味、関心、願望から生起させ、運動を楽しみや面白さをもって実践することが最も大切なことです。

◆生活習慣病・要介護状態を引き起こす要因◆

重要： ヒトとしての機能(①二足歩行、②音声言語、③家族の構成)及び本来の人間の存在としての構造と機能(①居場所の確保、②安定した序列、③持つべき武器)を有して、生活を自立した形態での健康寿命の延伸が求められることから、まさに、商標登録もされている、「セラエクサ[®]」は：

頭を働かせ (Cognicise)……………脳活

心を通わせ (Affeticise)……………心活

体を使う (Neuro & Locomocise)……体活

全人的な視点で、それらを活性化・賦活化させるプログラムが構成・構築されている。

◆セラエクサ[®]については、「中原苑」のホームページもご覧ください。

◆中原苑では、「社会・地域貢献及び地域活性化活動促進事業」として、平成 30 年5月頃

セラエクサ[®]サポーター資格認定講習会を開催します。近隣(地域)の皆さん、

ケアマネージャー、介護職員の方の参加もお待ちしています。

また、平成 30 年度には、月 2 回程度の運動中心の教室形態による会員制度(保険加入のため)の社会・地域貢献及び地域活性化活動促進事業(無料)も開催します。

第 4 回講演会は ～その2～ ★体の動きを続ける能力(持久力)

第 5 回講演会は ～その3～ ★体の動きを調整する能力(調整力＝

①柔軟性、②平衡性、③巧緻性、④敏捷性)

◆怒責運動も含む筋力維持・向上の運動◆

筋力向上訓練☆(Muscle Enhancing)

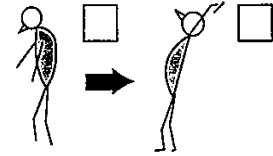
《図描・文責：Hideo Suzuki, Ph. D.》

(バランス機能、柔軟性機能の訓練及び怒責運動も含む)

～可変抵抗形態的運動としての筋力向上運動の試み～

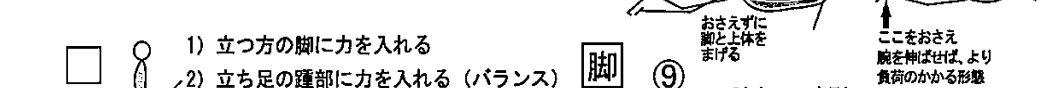
(運動プログラム及び指導計画の作成の項の最終ページのワンポイントアドバイス参照)

① 円背度を見る (脊柱起立筋の緊張をさせる ← 主動筋
腹筋、肋間筋の弛緩 ← 拮抗筋

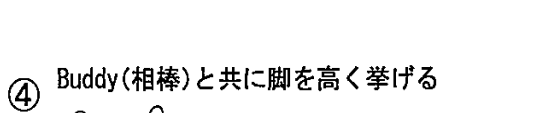


背

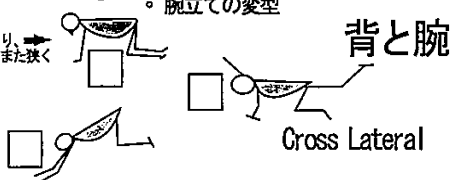
② (脊柱起立筋を縮める (両腕を伸ばして行う)
肋間筋を伸ばす



③ 1) 立つ方の脚に力を入れる
2) 立ち足の踵部に力を入れる (バランス)
3) 膝を高くあげる
4) 背屈をする

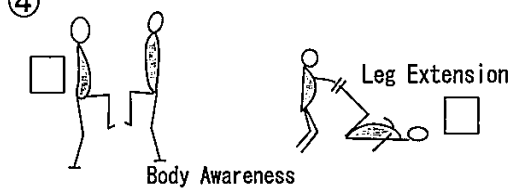


脚

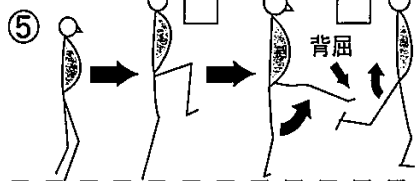
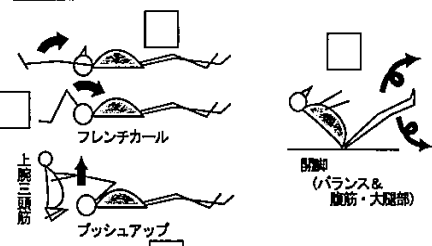


脚

④ Buddy (相棒) と共に脚を高く挙げる

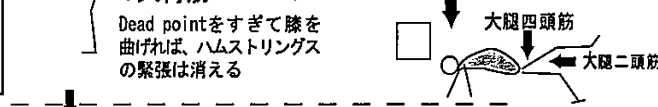


脚、大胸筋、広背筋 ⑩



臀部と

⑥ おはようの挨拶 (腕は、前組み) 大臀筋
Dead pointをすぎて膝を曲げれば、ハムストリングスの緊張は消える



臀部 (骨盤底筋の強化のために)

腎溝

腎筋

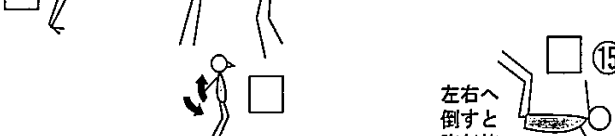
腹筋

⑫

ハーフスクワット & アームスイング

肩

⑦ (顺手 (上腕二頭筋もつかわない状態) 逆手では上腕二頭筋を使い始める)



左右へ倒すと腹斜筋

上腕三頭筋

⑭

大臀四頭筋

大臀筋

⑮

左脚側拳

右脚側拳

⑧ 腹筋の方法

1) 起きあがらないで (動けない人)

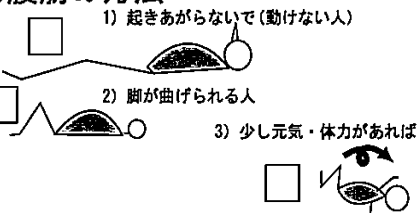
2) 脚が曲げられる人

3) 少し元気・体力があれば

4) 腰も痛くなく筋力があれば (脚の左右の入れかえ)

5) 元気がよければ体側 (横側) に倒す 右脚を左脚の外へ出す

腹



※図中の口印には実施した運動にチェック(✓)するためのものです。

※ キーワード

1. 怒責運動 (Holding breath and Strain muscles)

歯を強く噛み合わせることで、脳（海馬、視床下部、運動野）への強い刺激が伝わり筋に力を入れることができます。怒責運動（相撲で組み合って力を出しているが動かない状態や、故障をした車を後ろから力をこめて押しているような動き、すなわち踏ん張る運動がその典型的な運動）により成長ホルモンが分泌されます。中高年者にとって息をこらえながら強い力を出す怒責運動は危険性も含んでいます。その回避には自ら号令をかけながら行えば、呼吸をしている状態と同じようになり、危険回避の一助にもなります。

【参考：成長ホルモンの分泌は、2つのパターンがあり、この怒責運動のように筋肉に強い力がかかったときと、睡眠中の脳も体も眠っているノンレム睡眠中にも分泌されます。】

2. ミルキングアクション (Milking Action)

末梢部位にある静脈血は、心臓の収縮作用（ポンプ作用）だけでは中心部に戻ってきません。筋肉が収縮することにより静脈が圧迫され、還流することになります。この動きが乳を搾ることに似ていて、また静脈の弁の作用と協働し、次第に中心部に戻ることを称したもので、この筋と静脈の作用（静脈の還流の動き）を呼んでいます。レオタードの着用も、こうした概念を含んだ運動着です。

【参考：レオタード (Leotard) フランスの軽業師、Jules Leotard の考案によるもの。密着性、伸縮性、圧縮性の高い運動着で、ファッション性とともに、機能的には、考案者の意図ではなかったが静脈の還流（ミルキングアクション）を盛んにするといわれています。】

3. 毛細血管における動脈と静脈の吻合(ふんごう)

吻合とは、血管あるいは神経が互いに連絡することです。高等動物の血管系は二重にも三重にもこの吻合があって、血流が1ヵ所で絶たれた場合でも、他の吻合している血管を通して血流が流れ、その流域に障害を与えることはありません。運動により毛細血管の最端部で、静脈と動脈との吻合が促進され、循環がより速やかになります。当然、栄養供給能力のみではなく、疲労回復能力を増すことにもつながっています。運動効果の1つです。

セラエクサ®をおぼえよう！

セ

セラエクサ®

ラ

らくに体を動かして

エ

笑顔で病気をふっとばし

ク

苦勞いらずの語らい楽しみ

サ

サラサラ脳トレ、イキイキ生活

【※セラエクサ®は、脳活、心活、体活です。】

