

運動器不安定症—概念と治療体系

高齢化社会の到来に伴って多くの社会的な問題が提起されているが、運動器障害はADLやQOLを損なう重要な問題であるとの世界的な認識が高まっている。大腿骨頸部骨折に代表されるように、手術後に早期退院を実現しても自立レベルが低下してしまう現実がある。このような問題点の検討から、骨折してからの治療だけではなく、骨折前に予防的に介入して高齢者の自立とQOL、生命的な予後を守る必要があると考えられるようになり、その具体的な介入の方法としての概念が「運動器不安定症」といえる。

平成18年4月、「運動器不安定症」が診療報酬点数表に収載され、同時期に日本整形外科学会、日本運動器リハビリテーション学会、日本臨床整形外科学会の3学会の統一見解として、「運動器不安定症」の概念・診断基準が公表された。「運動器不安定症」が他の疾患概念とまったく異なる点は、予防的な疾患概念であるという点である。

1) 定義

高齢化により、バランス能力および移動歩行能力の低下が生じ、閉じこもり、転倒リスクが高まった状態を運動器不安定症とする。

2) 診断

表1の運動機能低下をきたす疾患の既往があるかまたは罹患している者で、日常生活自立度あるいは運動機能が表2に示す機能評価基準1または2に該当する者が介入の対象となる。すなわち、運動器不安定症の診断は、運動機能低下をきたす疾患(11疾患の既往、罹患)+日常生活自立度または運動機能の低下の存在ということになる。

3) 測定法

開眼片脚起立時間の測定法を表3、図1に、3 m timed up and go test(3 mTUG)の測定法を表4に示す。

4) 治療

運動器不安定症は、現時点においてはその治療法は確立しておらず、ガイドラインも存在するわけではない。現場の医師がそれぞれの理念と工夫により対応しているのが現実であり、治療による大規模な結果も出されているとはいえない。今後の研究により、治療の手法と方向性が示されることが期待されている。本項ではいくつかの取り組みについて紹

表1 運動機能低下をきたす疾患

- 脊椎圧迫骨折および各種脊椎変形(亀背, 高度脊椎後弯・側弯など)
- 下肢骨折(大腿骨頸部骨折など)
- 骨粗鬆症
- 変形性関節症(股関節, 膝関節など)
- 腰部脊柱管狭窄症
- 脊髄障害(頸部脊髄症, 脊髄損傷など)
- 神経・筋疾患
- 関節リウマチおよび各種関節炎
- 下肢切断
- 長期臥床後の運動器廃用
- 高頻度転倒者

表2 機能評価基準

1. 日常生活自立度：ランクJまたはA(要支援+要介護1, 2)
2. 運動機能：1)または2)
 - 1) 開眼片脚起立時間 15秒未満
 - 2) 3 m timed up and go test(3 m TUG) 11秒以上

ランクJ：生活自立(独力で外出)
 ランクA：準寝たきり(介助なしに外出しない)

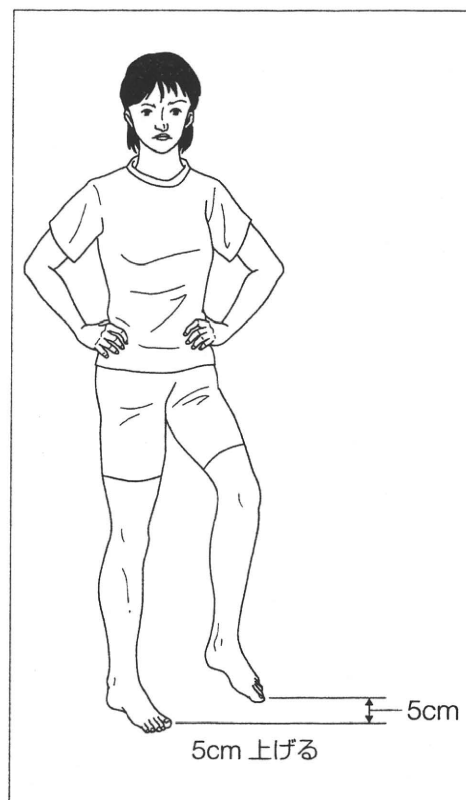


図1 開眼片脚起立時間測定時の体勢

表3 開眼片脚起立時間の測定法^{1,2)}

1. ストップウォッチを準備する
2. 方法
 - 1) 可能なら素足, 診療所では安全を考え靴を履いても可
 - 2) 両手を腰に当てて, 片足立ちの体勢を確かめる
3. 記録
 - 1) 片足立ちの時間を計測する. ただし最長は120秒とする
 - 2) 左右とも2回実施し, 小数第1位まで記録し, よいほうの記録をとる
4. 実施上の注意
 - 1) 滑らない床の上で実施し, 被測定者の周りには物を置かない. 段差や傾斜のある場所も避ける
 - 2) 実施前に, 被測定者に以下の事項を伝える
 1. 片足立ちでできるだけ長く立つテストである
 2. 片足立ちの姿勢は, 支持脚を伸ばし, もう一方の足を前方に少し挙げ, 挙げた足は支持脚に触れない姿勢であること
 3. テスト終了の条件は, a) 挙げた足が支持脚や床に触れた場合, b) 支持脚の位置がずれた場合, c) 腰に当てた両手, もしくは片手が腰から離れた場合であること
5. 「はじめ」の合図をすると, 合図だけでバランスを崩す人がいるので, 片足を挙げる合図をし, 片足立ちになった時から計測するほうがよい

表4 3 m timed up and go test(3 mTUG)の測定法^{4,5,6)}

<ul style="list-style-type: none"> 椅子から立ち上がり、3 m先の目標まで歩行した後、方向を転換し、元の椅子まで戻り腰掛けるまでの時間を測定する機能的移動能力テスト
準備、場所
<ul style="list-style-type: none"> 肘掛け付きの椅子(椅子の高さは46 cmを基準とする)、コーン、ストップウォッチ、メジャーを準備する テストを行う場所は、椅子から3 m先にコーンを置き、椅子とコーンの間には障害物がないようにして、2人が歩くのに十分なスペースを確保する
測定方法
<ol style="list-style-type: none"> 椅子から立ち上がり、3 m先の目印(コーン)まで歩いてから折り返し、再び歩いて元の椅子に腰掛けるまでの時間を計測する スタート前の姿勢は椅子の背もたれ、および座面に体重がかかった状態で、肘掛けに手を置く(肘掛けがない椅子を利用する場合は、両手を膝の上に置く) 測定者のかけ声(「ハイ」など)で開始し、被測定者の尻が再び椅子に触れるまでの時間(小数第1位まで)を測定する 回り方は、被測定者の自由とする。安全な早さで一連の動作を行わせるために、「いつも歩いている速さで回って下さい」と声掛けする 1回練習してから測定する。測定者が口頭で説明しても理解し難い場合もあり、被測定者の前で測定者自身が実際に行うことも必要となる
測定上の注意・配慮
<ol style="list-style-type: none"> このテストを行ううえでの最大のリスクは転倒である。立ち上がりから歩き始めに移る時、方向転換をする、椅子に腰掛けようとする時に、バランスを崩して転倒することが多い 転倒の可能性が予測される場合には、測定者が被測定者の横を歩くなどして、不意にバランスを崩すことがあっても即座に介助できる体制をとる必要がある 転倒を含めたリスクを考え、十分なスペースがとれない施設や、介助者のサポート体制のとれない場合は、3 m TUGテストは危険性が高いといえる

介する。

a. 転倒予防の運動療法

バランス訓練と複合的な運動により、高い転倒予防効果が報告されており、特にバランス訓練で25%、総合的な運動で13%程度の転倒発生頻度の低減が報告されている⁶⁾。東京厚生年金病院における転倒予防教室では、ストレッチング、筋力強化訓練、歩行評価・指導、リズム運動、ボール運動、運動あそび、水中運動などの複合的な運動プログラムが実践されてきている。バランス訓練には、立位で体重をかけながら、水平方向への移動動作と垂直方向への振幅の大きな動作が効果的で、この3要素を考慮しながら運動あそびとして行われている。リズム運動としては、太極拳が取り入れられている。太極拳は、ゆっくりとした流れの中で行われる運動であり、すでに転倒予防効果が実証され、ゆっくりとした動きの有酸素運動でありながら、筋活動の面からみると速筋の動員が可能な筋力トレーニングで、立位、水平方向、垂直方向への動作という3要素が自然に組み入れられている⁷⁾。

b. ダイナミックフラミンゴ療法

ダイナミックフラミンゴ療法は、開眼片脚起立運動を指す。骨粗鬆症があり易骨折状態にある大腿骨近位部にメカニカルストレスをかけて、骨密度を改善して大腿骨近位端部骨

折を予防しようとする目的で考案された。1日3回1分間の開眼片脚起立訓練が、ダイナミックフラミンゴ療法として実践されている。クリニックなどにおける開眼片脚起立訓練は、平行棒内で安全に行われることが望ましく、開眼起立時間が30秒を超える人は独立片脚起立を行い、15秒以下の人は片手つかまり立ち、5秒以下の人は両手つかまり立ちとして、運動訓練が進むに伴って順次つかまり立ちから独立起立へ進んでいく。転倒予防の効果であるが、老健施設や介護施設の入所者において、ダイナミックフラミンゴ療法実施群と非実施群との無作為化比較試験の結果(n=553)では、実施群で有意に転倒回数が減少していた⁸⁾。

c. バランス訓練と大腿四頭筋訓練

バランス訓練はダイナミックフラミンゴ療法と大腿四頭筋訓練を組み合わせ、前向きコホート研究としての結果が報告されている。介入方法は、1分間の開眼片脚起立を1日3回、大腿四頭筋訓練は、椅子に座り膝を最大伸展位にて踵を約10 cm浮かせて2~3秒持続させ、20回を1セットとして1日2セット行わせている。対象症例の過去1年間の転倒割合は36.8%で、骨折の割合は11.1%の虚弱集団、男性269名、女性948名である。8ヵ月間の追跡調査可能症例503名では、転倒率は開始時0.58が、8ヵ月後には0.36と有意に減少していた。また、骨折率は開始時0.11が、8ヵ月後には0.06と有意に減少していた⁹⁾。

文 献

- 1) 阪本桂造：高齢者におけるバランス機能訓練の意義と効果。整・災外45:723-730, 2002
- 2) 新体力テスト実施要項(65~79歳対象), p8, 文部科学省ホームページ<http://www.mext.go.jp/a_menu/sports/stamina/>
- 3) Mathias S et al: Balance in elderly patients: The "Get-Up and Go" test. Arch Phys Med Rehabil 67: 387-389, 1986
- 4) Podsiadlo D et al: The timed "Up & Go": A test of basic functional mobility for frail elderly persons. J Am Geriatr Soc 39: 142-148, 1991
- 5) 岡持利亘, 飯田 裕: Up & Goテスト。理学療法22: 129-139, 2005
- 6) Provnance MA et al: The effects of exercise on falls in elderly patients. A preplanned meta-analysis of the FICSIT trials. Frailty and injuries: Cooperative studies of intervention techniques. JAMA 273: 1341-1347, 1995
- 7) 武藤芳照ほか: 転倒予防。Clin Calcium 18: 1600-1609, 2008
- 8) 阪本桂造: 治療としてのダイナミックフラミンゴ療法。Clin Calcium 18: 1594-1599, 2008
- 9) 北 潔ほか: 運動器不安定症に対する転倒骨折予防効果の階層分析。運動療物理療17: 2-8, 2006

❖ 知っておきたいこと ア・ラ・カルト ❖

ロコモティブ シンドローム 軟骨・椎間板に 注意

中村耕三(なかむら・こうぞう)

東京大学医学系研究科整形外科学

◆ はじめに

高齢社会が到来し、整形外科の入院、手術を受けた人のデータを検討すると50歳代以降に患者数は急速に増加している。疾患では骨折や膝関節障害、脊椎障害が多い。

内科的疾患でも最近では運動の重要性がいわれている。しかし、中高年者では膝や腰に配慮した運動でなければ、これらの痛みなどを誘発するおそれもある。中高年者への運動介入には関節軟骨と椎間板の状態への配慮が必要である。

一般社会に運動器の健康の重要性を啓発するため、ロコモティブシンドローム locomotive syndrome (ロコモ)を提案している。

◆ 定義

ロコモは運動器の障害によって、介護・介助が必要な状態になっていたり、そうなるリスクの高くなっていたりする状態をいう。予防の観点から、より広く、リスクになりうる変性がすでに始まっている状態も含めている。

◆ 運動器における軟骨・椎間板の意義

運動器の構成要素には、1) 支持機構である骨、2) 動く部分である関節軟骨、脊椎の椎間

板、そして、3) 骨格を動かす筋肉、神経系、がある。これらの要素が連携することによって歩行が可能となっている。

骨格の動く部分では静水骨格である関節軟骨、椎間板髄核が重要な働きをしている。これらはプロテオグリカンが豊富で水分を多量に含んでおり衝撃吸収材として働く。両者は、血管がきていないことも共通であり、いったん変性が進むと一般的な修復機序は期待できない。

中高年者では膝や腰で変性が始まっている人が多い。したがって膝や腰への負荷量(メカニカルストレス)が、できるだけ過剰にならないよう配慮して、骨と筋肉のことを考える必要がある。中高年の運動器の対策は単なる運動不足対策では対応できない。

◆ 概念(図1)

運動器を構成する各器官はそれぞれ加齢の影響を受ける。中高年者ではこれらの影響が相互に関係し、複合することになる。例えば関節の疾患では関節周囲の筋力の低下が起こる、また周囲筋力の低下は関節への負荷を増大させる。あるいは関節の障害は運動量の低下をきたし、骨量減少のリスクになるなどである。

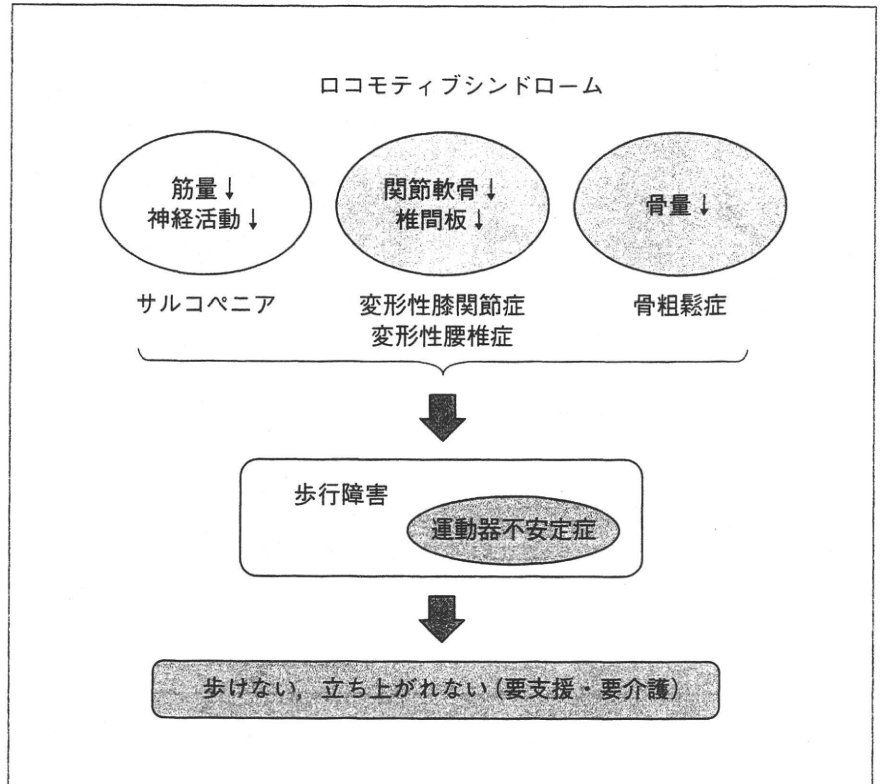
このように中高年者では、運動器の機能低下が相互に関係し、複合することによって、歩行機能の低下に至る。この歩行機能の低下が増悪することによって介護を要することになる。

このため、中高年者の運動器障害を評価するにあたっては、個々の部位、器官の障害とともに、歩行機能全体の検討が必要である。

◆ ロコモーションチェック (ロコチェック)

運動機能の低下は徐々に進行することから、まず自分で気づくことが大切である。自己チェックのための7項目がある。普段の平地の歩行より少し負担がかかる状況が設定されている。一つでも該当すればロコモである可能性がある。

図1 ロコモティブシンドローム
の概念



1. 片脚立ちで、靴下がはけない。
2. 家の中でつまずいたり、滑ったりする。
3. 階段を上るのに、手すりが必要である。
4. 横断歩道を青信号で渡りきれない。
5. 15分くらい続けて歩けない。
6. 2kg程度の買い物(1ℓの牛乳パック2個程度)をして持ち帰るのが困難である。
7. 家のやや重い仕事(掃除機の使用, 布団の上げ下ろしなど)が困難である。

◆ ロコモーショントレーニング
(ロコトレ)

歩行形態が独歩から杖歩行などへとその機能が低下する人には、下肢筋力が弱い、片脚立ち時間が短いという特徴があることが知られている。そこで、対策として、開眼片脚起立訓練とスクワットをすすめている。

1. 開眼片脚立ち(図2)

左右1分間ずつ、1日3回行う。支えが必要な人は、医師と相談をして机や椅子に手や指を

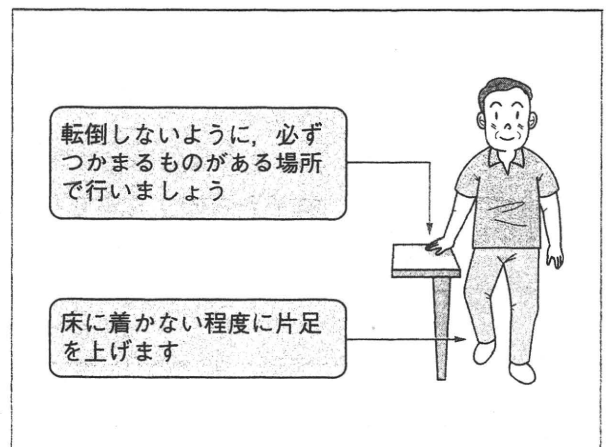


図2 ロコトレその1 開眼片脚立ち
(日本整形外科学会ロコモパンフレット2010年度版から引用)

ついて行う。

2. スクワット(図3)

深呼吸をするペースでゆっくり5~6回繰り返す。これを1日3回行う。痛みを感じた場合は、尻をおろしすぎないようにしたり、机などを支えに使ったりしてみる。それでも痛みなど

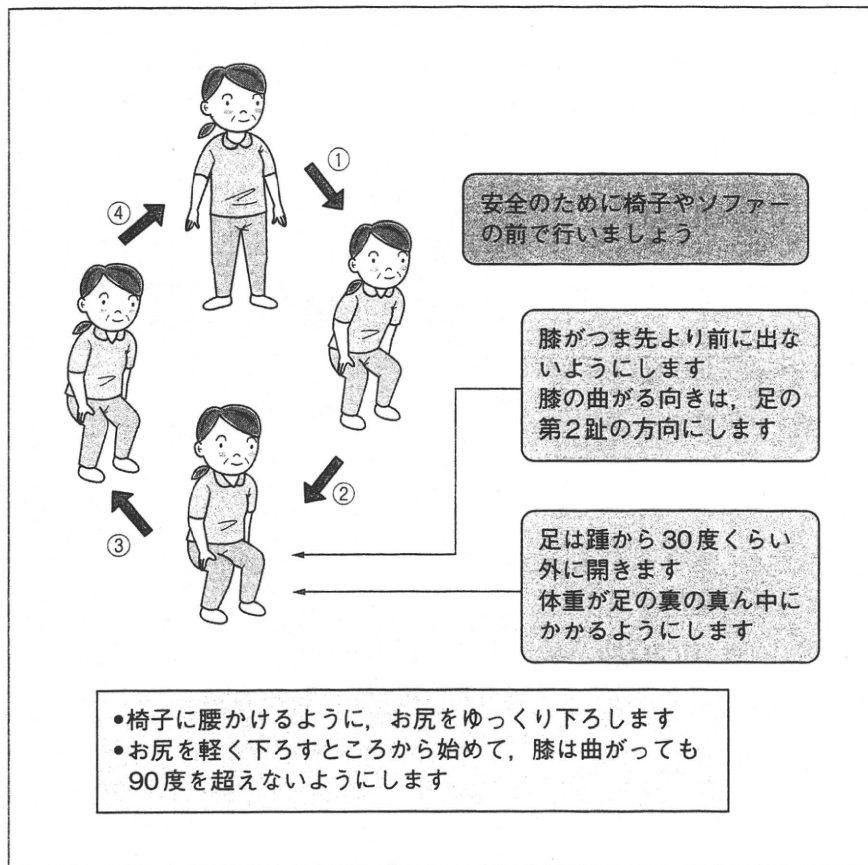


図3 ロコトレその2 スクワット(1)
(日本整形外科学会ロコモパンフレット 2010年度版から引用)

がある場合は医師に相談する。

スクワットができないときは、椅子に腰かけ、机に手をついて、椅子からの立ち座りを繰り返す。立ち上がれない場合は、腰を浮かす動作を繰り返す。

◆ 生活上の注意

運動器は適正に使用していることが大切である。日常でも、体重のオーバーに気をつける、長時間にわたる同一姿勢での作業を避ける、作業の間に身体をほぐす体操を取り入れるなど、過剰な負荷が体の一部に集中することを避ける努力も必要である。

◆ おわりに

高齢社会に生きていく限り、運動器の変性はある程度避けられない。しかし、運動器に対する知識を持ち、上手に対応すれば健康寿命の延伸は可能であると思われる。

中高年者の運動については運動不足があげられている。骨や筋肉については不足が問題であるが、人の直立二足歩行の様式では、膝や腰には負担が過剰となりがちである点に注意がいる。ロコモティブシンドロームの提案は人びとがいつまでも自立して歩けることを目指している。

ロコモティブシンドロームと転倒・転落

中村耕三*

高齢社会が到来し、加齢が関係する運動器疾患が急増している。そのリスクとなる変性所見をもっている人が非常に多いことも明らかになった。運動器の健康が長寿に追い付いていないためである。ロコモティブシンドローム (locomotive syndrome) は運動器の障害によって、介護・介助が必要となる状態および、そのリスクが高くなっている状態をいう。転倒/骨折、関節疾患は要介護の主要な原因の一つである。ロコモティブシンドロームの予防、改善のため、自己評価のチェック項目およびスクワットと片脚立ちからなるトレーニングを紹介する。中高年者では膝、腰にすでに変性をはじめている人が多く、その点に配慮した運動介入が必要である。

Key words 高齢社会、骨粗鬆症、変形性関節症、サルコペニア、メカニカルストレス

はじめに

高齢社会が到来し、加齢が関係する運動器疾患が急増している。最近の研究により、そのリスクとなる変性所見をもっていることが検査で確認できる人が非常に多いことも明らかになった。これらの多くは歩行、移動の障害にかかわるものである。高齢社会となり運動器の健康が高齢では必ずしも維持できないことが明らかになったのである。実際、運動器疾患は要介護の認定を受けるおもな原因のひとつであり、その一つとして転倒・骨折がある。

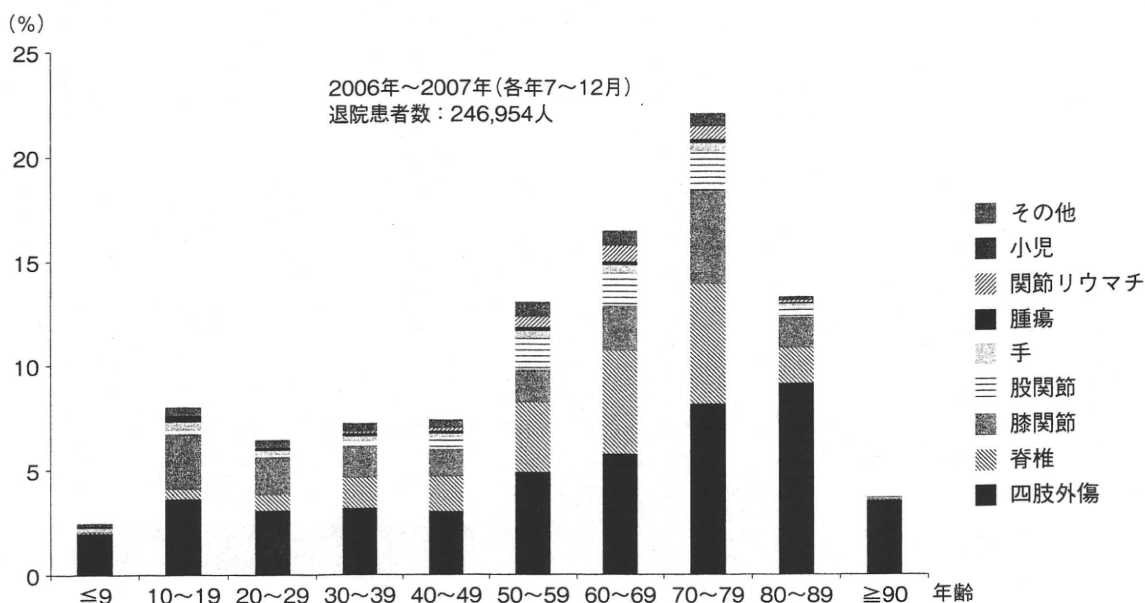
運動器は、身体活動にかかわる骨、関節、椎間板、筋肉、神経系などの総称である。これらの器官が連携し有効に働くことによって、人は歩くことが可能になっている。転倒は運動器のネットワークが十分に働かないこと

から生ずる。運動器を構成する各器官はそれぞれ加齢の影響を受け、中高年者ではこれらが相互に関係し、複合することになる。このため、中高年者の運動器障害を評価するにあたっては、個々の部位、器官の障害とともに、歩行機能全体の検討が必要である。

しかしながら、一般社会での運動器の健康に関する認識は十分ではない。日本整形外科学会では一般社会での運動器の健康の重要性を啓発するため、ロコモティブシンドローム (locomotive syndrome) を提案している¹⁾²⁾。

本稿では、ロコモティブシンドローム提案の背景、運動器が働くメカニズム、ロコモティブシンドロームの症状・徴候、診断、重症度、転倒との関連などについて述べる。

*NAKAMURA Kozo / 東京大学大学院医学系研究科外科学専攻整形外科



図① 整形外科の入院手術と年齢

(平成21年度厚生労働科学研究費補助金・政策科学推進研究事業

「包括払い方式が医療経済および医療提供体制に及ぼす影響に関する研究」主任研究者・松田晋哉, 分析者・康永秀生)

ロコモティブシンドロームの背景

1. 要介護者の増加と転倒・骨折

日本人の平均寿命(2008年)は男性79.3歳, 女性86.1歳である。人口の22%が65歳以上となり, 男性はほぼ5人に1人が, 女性は4人に1人が高齢者である。平均寿命の延びには, 栄養状態の改善, 生活環境の改善, 医療の進歩などが関係している。1947年の平均寿命は男性50.1歳, 女性54.0歳であり, わが国では急速に高齢化が進んでいる。

2000年に介護保険法が施行され, 施行当所要介護の認定を受けた人は256万人であったが, この6年間で約2倍と急速に増え, 現在では約450万人に達している。要介護となる原因としては, 「脳卒中」23.3%, 「認知症」14.0%のほか, 「転倒・骨折」が9.3%と, 転倒・骨折の予防は要介護予防として重要である。その他, 運動器関連では「関節疾患」が12.2%であり, 約5人に1人は運動器の障害が原因で要介護となっている(平成19年度国民生活基礎調査)。

2. 50歳以降の運動器疾患の急増

診断群分類包括評価を導入している病院における整形外科の入院, 手術を受けた人のデータを検討すると, 40

歳代までは10歳代に小さなピークがあるものの大きな変化はみられない。しかし, 50歳代以降に患者数は急速に増加している。その原因として骨折, 脊椎疾患, 膝関節疾患が多い(図①)。これらの骨折, 腰椎, 膝関節の障害は人の特徴である直立二足歩行を困難にすることから, ADL, QOLに対する影響はきわめて大きい。

3. 運動器疾患を有する者の推定数

Yoshimuraら³⁾は一般住民を対象としたコホート研究をおこない, 約3,000名の横断調査の結果から, i) X線画像上で変形性膝関節症の所見がある, ii) 変形性腰椎症の所見がある, iii) 骨量測定検査で骨粗鬆症と判定される, の3つの有病率を明らかにした。この結果から, X線検査上の変形性膝関節症の有病者数を2,530万人, 変形性腰椎症の有病者数を2,790万人, 骨粗鬆症と判定される数は腰椎で640万人, 大腿骨頸部で1,070万人と推定している。さらに, これら三つのうち少なくとも一つ以上の変化がある人が, 40歳以上で4,700万人と推定している。また, このデータは一人でこれらの所見を複数もっている人が多いことも示している。運動器の健康が長寿に追い付いていないといえる。

運動器とメカニカルストレス

生物には外部や内部から力学的な負荷(メカニカルストレス)が作用している。外部からは重力や流れなど、内部からは筋肉の力などである。生物はこれらに破壊されないように、負荷に抵抗したり、そのエネルギーを吸収したりする。生物の形や構造はこれらのメカニカルストレスに適応している。

骨や筋肉などの身体を構成する物質は、分解と形成を繰り返しており、その代謝にメカニカルストレスが関与し、必要なところに必要な量が作られる。生物の形や構造の状態は、最小の材料で最大の強度を得るように設計されていると考えられている。直立二足歩行はヒトの特徴で、このためヒトの骨格は、胴体にくらべ長い下肢、足のアーチの形成など、この歩行様式によく適応した形となっている。

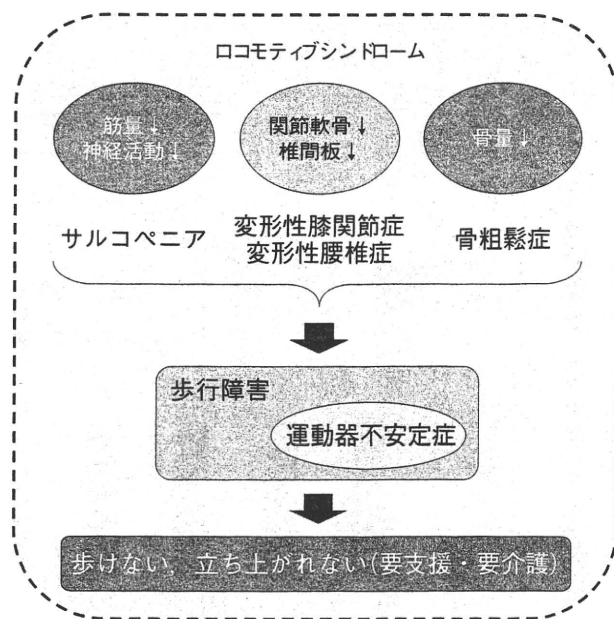
現代社会では、一般に骨や筋肉ではメカニカルストレスの不足が問題となりやすい。しかし、中高年者は膝関節や腰椎椎間板で変性が多くみられる。このことは運動器にかかるメカニカルストレスの大きさが解剖学的部位によって一様ではなく、直立二足歩行をするヒトにとっては膝関節や腰椎でとくに大きいことを示している。

実際、膝関節には通常の歩行で体重の約3倍が、階段昇降では体重の約5倍の負荷がかかっているとの報告がある⁴⁾。また、腰椎椎間板にかかる圧は、通常の直立位姿勢でも仰臥位のとときの約5倍に増加し、20kgの物を身体の前にもって立位で前屈位をとると、通常直立位姿勢の約4.5倍もの圧が椎間板にかかるとされている⁵⁾。

ロコモティブシンドローム

1. 定義(図②)

ロコモティブシンドロームは、運動器の障害によって、介護・介助が必要な状態になったり、あるいはそのリスクが高くなっている状態をいう。予防の観点から、より広く、リスクになりうる変性がすでにはじまっていることが検査上確認できる状態も含めている。運動器の機能低下が原因で、日常生活を営むのに困難を来すような歩行機能の低下、あるいはその危険があることを指してい



図② ロコモティブシンドロームの概念

る。運動器不安定症はロコモティブシンドロームの一部に含まれる。

運動器を構成する要素には、i)支持機構の中心となる骨、ii)支持機構のなかの動く部分である関節軟骨、脊椎の椎間板、そしてiii)実際に動かす筋肉、神経系、がある。これらの要素が連携することによって歩行が可能となっている。

運動器を構成する各器官はそれぞれ加齢の影響を受ける。また、それぞれの器官の変化は他の運動器官に影響する。例えば、関節の疾患では関節周囲の筋力の低下が起こる、また周囲筋力の低下は関節への負荷を緩衝する作用の低下を招き、関節への負荷を増大させる、あるいは関節の障害は運動量の低下を来し、骨量減少のリスクになる、などである。このように中高年者では、骨、関節・椎間板、筋肉・神経活動が相互に関係し、複合することによって、歩行機能の低下に至る。この歩行機能、移動機能の低下が増悪することで要介護となる。

個々の病変としては変形性関節症、変形性脊椎症、サルコペニア、骨粗鬆症などがある。

2. 徴候・症状

ロコモティブシンドロームでは、歩行機能障害のほか、運動器を構成する骨、関節・椎間板、筋肉・神経系など

の機能低下によるさまざまな徴候・症状がある。これらは単独あるいは複合してみられる。

おもな症状・徴候は、i)関節や背部の痛み、ii)関節や脊柱の変形、iii)関節や脊柱の可動域制限、iv)下肢、体幹の筋力低下、v)バランス能力の低下、である。

3. ロコモーションチェック(ロコチェック)

ロコモティブシンドロームの予防には早期発見が重要である。運動機能の低下は徐々に進行することが多いことから、まず自分で気付くことが大切である。ロコモティブシンドロームの徴候・症状を日常生活のなかで気付くための、自己チェックの7項目がある。普段の平地の歩行より少し負担がかかる日常生活の状況が設定されている。一つでも該当すればロコモティブシンドロームの可能性がある。

1. 片脚立ちで、靴下がはけない。
2. 家の中でつまずいたり、滑ったりする。
3. 階段を上るのに、手すりが必要である。
4. 横断歩道を青信号で渡り切れない。
5. 15分程度続けて歩けない。
6. 2kg程度の買い物(1Lの牛乳パック2個程度)をして、もち帰るのが困難である。
7. 家のやや重い仕事(掃除機の使用、布団の上げ下ろしなど)が困難である。

ロコチェックを無理に試して転んだりしないように注意する必要がある。ロコチェックが該当した場合で、関節の痛み、筋力の衰え、ふらつきなどが、急に出現していたり悪化している場合や、そのほか健康に不安がある場合などは、医療機関を受診するよう勧める。併存症があり医療機関で治療を受けている場合も同様である。

これらの問題がない場合は、歩行能力にあわせ安全な程度からトレーニング(ロコモーショントレーニング)をおこなう。

4. 判定・診断

判定・診断は、身体所見と検査所見をもとにおこなう。ポイントは、i)局所の運動器の機能低下の有無と程度、ii)歩行機能低下の程度、である。

1)おもな身体所見のとり方

i)局所所見：疼痛の部位、関節の可動域、運動時痛、変形の有無を評価する。各種の疼痛の誘発試験も用いられる。筋委縮、神経学的所見、血行に関する所見も重要である。

ii)歩行の評価：跛行の有無や歩行速度、歩幅、歩隔(左右の足の踵中心間の幅)に注目する。高齢者では速度、歩幅が減少し、歩隔が広がり、両下肢支持時間が延長することに注意する。

2)起立、歩行に関する機能検査法

開眼片脚立ち時間(秒)、3m timed up and go test、歩行速度測定などがある。

必要に応じて、X線検査やMRI検査、血液検査を実施する。

①骨量検査法

DXA法、超音波検査法などがある。

②膝関節検査法

X線検査：立位で撮影する。骨棘形成、骨硬化像、関節裂隙の狭小化で判定する。Kellgren-Lawrence分類が一般に使用されている。

MRI検査：関節軟骨、半月板、靭帯の評価をおこなう。軟骨変性の評価法として一般臨床には用いられていないが、遅延相軟骨造影MRI、T2マッピング法が開発されている。

③腰椎検査法

X線検査：椎間板の狭小化、骨硬化、骨棘形成、変形を評価する。

MRI検査：構造の均質性、髄核と線維輪の識別性、輝度、椎間板高を評価する。

④筋量測定法

DXA法、生体電気インピーダンス法、MRIによる断面積測定などがある。

5. 重症度

膝や腰など局所の重症度とは別に、歩行機能の低下の程度で判定する。

軽症：歩行が自力で可能である。

中等症：歩行に杖、歩行器などの介助を必要とする。

重症：歩行に人の介助が必要である、または歩けない。

予防と治療、ロコモーション トレーニング(ロコトレ)

1. 歩行障害、転倒とその要因

高齢者の愁訴として関節の痛みや可動域制限は多い。また、歩行形態が独歩から杖歩行などへと歩行機能が低下する人には、下肢筋力が弱い、片脚立ち時間が短いという特徴があることが知られている⁶⁾。

日常生活をスムーズに送るには、一定のブロックの高さから片脚で立ちあがれるだけの筋力が必要であるとの報告もある⁷⁾。身体をもち上げる動作は、日常では椅子やトイレから立ち上がる、階段を上る、といった動作にも相当する生活の基本である。

開眼片脚立ち時間はバランス力の低下を評価する一般的な方法である。バランス力の低下は転倒のしやすさの要因で、転倒しやすい人とそうでない人では開眼片脚起立時間に差があるとされている⁸⁾。

2. メカニカルストレスは、不足だけでなく過剰も 問題

メカニカルストレスは、それぞれの部位で適正な範囲であることが必要である。ヒトは直立二足歩行をすることから、膝や腰では通常の生活でもメカニカルストレスが過剰になりやすいことに注意を要する。

関節のメカニカルストレスを吸収する仕組みには、関節軟骨による衝撃吸収力、周囲の筋力による関節安定と衝撃の吸収機構、運動器の使い方(例えば、衝撃の少ない歩き方など)がある。一方、肥満や過度な運動はメカニカルストレスが過剰になる。

ロコモティブシンドローム対策は運動器を上手に使うことである。中高年者の運動器対策は単なる運動不足対策ではない点に注意を要する。

3. 運動習慣

文部科学省は国民の体力・運動能力の現状を把握するため、「体力・運動能力調査」を実施している。その報告では、体力は年齢とともに低下するが、運動・スポーツの実施頻度が高いほど体力水準が高いことが報告されている。

高齢者で急増している大腿骨頸部骨折を例にとると、

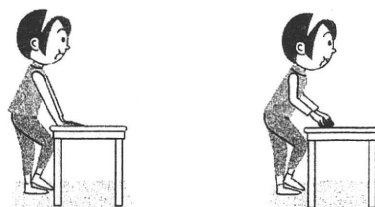
ロコトレ その1 開眼片脚立ち

転倒しないように、必ずつかまるものがある場所で行いましょう。

床に着かない程度に片足を上げます。

左右1分間ずつ、1日3回行いましょう。

支えが必要な人は、因習に頼らずに椅子に片手をついて行う。



□机に両手をついて行います。

□指をついただけでもできる人は、机に指だけをつけて行います。

図③ ロコモーショントレーニング(1)

(日本整形外科学会、ロコモパンフレット2010年度版より引用)

筋力強化とバランス訓練は転倒予防に有効であること、骨折により手術治療をおこなった後も歩行能力を維持するには、受傷前の歩行能力が重要であることが知られている⁹⁾。

これらのことは、健康長寿を目指すには、日ごろからの運動習慣が大切であることを示している。

4. トレーニング、運動の種類

1)ロコモーショントレーニング(ロコトレ) (図③、④)

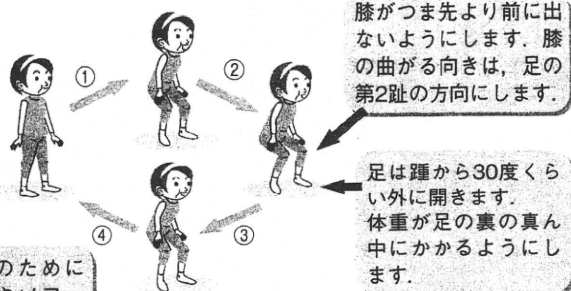
ロコモティブシンドローム対策の基本は①運動器局所の治療と、②歩行機能の維持改善、の2本立てである。高齢者は複数の障害を併せもつことが多いことから、①と同時に②の視点が大切である。歩行機能の維持改善のためのトレーニング方法として「開眼片脚立ち」と「スクワット」を勧めている。片脚起立訓練はリスクの高い高齢者に対する転倒と大腿骨頸部骨折の予防法として提唱されたもの¹⁰⁾で、おもにバランス能力の訓練を目指している。スクワットは足腰の筋力訓練の代表的なものである。

ロコトレは歩行機能の程度によって、実施法が工夫されている。通常の片脚立ちやスクワットが困難な場合や転倒の危険がある場合には、机や椅子を支えにしておこ

ロコトレ
その2

スクワット

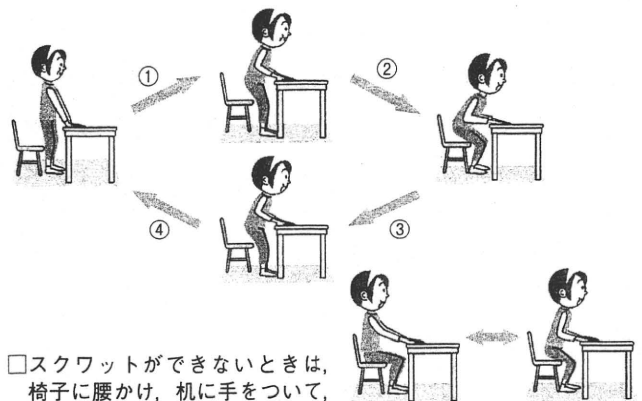
- 椅子に腰掛けるように、お尻をゆっくり下ろします。
- お尻を軽く下ろすところから始めて、膝は曲がっても90度を超えないようにします。



安全のために椅子やソファの前で行いましょう。

深呼吸をするペースで5～6回繰り返します。これを1日3回行いましょう。痛みを感じた場合は、お尻を下ろし過ぎないようにしたり、机などを支えに使ったりしてみてください。

□机に手をついてのスクワット



□スクワットができないときは、椅子に腰かけ、机に手をつけて、腰を浮かす動作を繰り返します。

図4 ロコモーショントレーニング(2)

(日本整形外科学会、ロコモパンフレット2010年度版より引用)

なうなどである。高齢者では運動能力に個人差が大きいことから、個々人にあったトレーニングプログラムになるよう注意が要る。

トレーニングの目標によっては、ロコトレの頻度や回数を増やすなどの工夫も有用である。

2) そのほかのトレーニング

① 各種の運動プログラム

「ご当地体操」「太極拳」など各種の運動プログラムが全国各地域でおこなわれている。これらの体操は、そのなかに「スクワット」と「片脚立ち」のトレーニング動作が取り入れられており、ロコモティブシンドロームの対策になる。

② 各種のスポーツ

各種スポーツに参加することもロコモティブシンドローム予防として有用である。ウォーキング、ジョギング、水泳、卓球などがある。実施にあたっては、種目に応じて基礎体力が必要であり、膝や腰に過剰な負担とならないよう配慮がいる。

ロコトレ(スクワット、片脚立ち)はその基礎トレーニングの一つとしてもおこなえる。

3) 膝痛や腰痛のための体操、運動療法

膝や腰などに問題がある場合には、それぞれ体操、運

動療法がある。膝痛のための下肢挙上運動、可動域運動や、腰痛のための腰痛体操などである。状況によって医師の指導のもとにおこなう。

5. 生活上の注意

運動器の健康のためには、運動器を適正に使用していることが大切である。しかし、疾病によっては安静が必要な状態もある。障害のある部位への負荷をできるだけ小さくし、全身としては運動を可能な範囲でおこなうように努める。

一方、身体を動かすことに副作用があることも知る必要がある。このため、スポーツ活動は徐々に準備をしておこない、過剰にならないようにする。日常でも、体重のオーバーに気を付ける、長時間にわたる同一姿勢での作業を避ける、作業のあいだに身体をほぐす体操を取り入れるなど、過剰な負荷を避ける努力も必要である。

おわりに

高齢社会に生きていく限り、運動器の変性はある程度は避けられない。しかし、運動器に対する知識をもち、上手に対応すれば健康寿命の延伸は可能である。

中高年者については運動不足があげられている。骨や筋肉については不足が問題であるが、人の直立二足歩行の様式では、腰椎や膝関節にはメカニカルストレスが過剰となりがちである点に注意を要する。運動器疾患は50歳以降に急増し、疫学調査でも膝関節や腰椎の変性がある人が40歳以降で多いという事実はこのことを表している。ロコモティブシンドロームが人々の運動器の健康に対する注意を喚起し、健康寿命の延伸に繋がることを願っている。



文献

- 1) Nakamura K : A "super-aged" society and the "locomotive syndrome". *J Orthop Sci* **13** : 1-2, 2008
- 2) 中村耕三 : 新国民病 ロコモティブシンドローム 長寿社会は警告する (生活人新書). NHK出版, 2010
- 3) Yoshimura N, Muraki S, Oka H *et al* : Prevalence of knee osteoarthritis, lumbar spondylosis, and osteoporosis in Japanese men and women : the research on osteoarthritis/osteoporosis against disability study. *J Bone Miner Metab* **27** : 620-628, 2009
- 4) Taylor WR, Heller MO, Bergmann G *et al* : Tibio-femoral loading during human gait and stair climbing. *J Orthop Res* **22** : 625-632, 2004
- 5) Wilke HJ, Neef P, Caimi M *et al* : New in vivo measurements

of pressures in the intervertebral disc in daily life. *Spine* **24** : 755-762, 1999

- 6) 坂田悍教, 土居通哉, 細川武ほか : 地域高齢者の歩行能力に関する縦断的分析. 埼玉県立大学紀要 **4** : 9-17, 2002
- 7) 村永信吾 : 立ち上がり動作を用いた下肢筋力評価とその臨床応用. 昭和医会誌 **61** : 362-367, 2001
- 8) 坂田悍教, 土居通哉, 細川武ほか : 地域高齢者の体力. 転倒における片脚起立時間の測定の意義. 埼玉圏央リハ **4** : 13-16, 2004
- 9) 日本整形外科学会診療ガイドライン委員会 : 大腿骨頸部/転子部骨折診療ガイドライン, 南江堂, 東京, 2005
- 10) Sakamoto K, Nakamura T, Hagino H *et al* : Effects of unipedal standing balance exercise on the prevention of falls and hip fracture among clinically defined high-risk elderly individuals : a randomized controlled trial. *J Orthop Sci* **11** : 467-472, 2006

なかむら・こうぞう

中村耕三 東京大学大学院医学系研究科外科学専攻整形外科 教授
1973年 東京大学医学部卒業
自治医科大学助教授, 東京大学医学部助教授などを経て
1999年より現職
2007年より日本整形外科学会理事長

ロコモティブシンドロームを提案し, その啓発活動の指揮を執る.

「ロコモティブシンドロームを防ごう」① ロコモーショントレーニング(ロコトレ)その1

中村耕三

東京大学大学院医学系研究科整形外科学教授

加齢などによる運動器の障害はその人のQOLを著しく低下させることから、(社)日本整形外科学会が概念と対策を提唱した「ロコモティブシンドローム(ロコモ)」(本誌2010年9月号「特集」参照)。今号から2回にわたり、そのあらましを解説するとともに、ロコモを防ぐ具体的な運動プログラムを紹介します。

I ロコモティブシンドロームの背景

日本では急速に高齢化が進んでいます。そして介護を必要とする人は現在450万人と、この6年間で約2倍に増加しており、大きな問題になっています。その原因を見ると、21・5%は転倒・骨折や関節障害など運動器がかかっています。

整形外科で手術を受ける人のデータを検討してみると、年齢では50歳代から急増し、内容では骨粗しょう症と転倒が関係する骨脆弱性骨折、変形性脊椎症などの脊椎疾患、変形性膝関節症などの膝疾患が大多数を占めています。これらはいずれもヒトの直立二足歩行を困難にするものです。

吉村ら(2009)は、検査で判定できるわが国の患者数を、変形性膝関節症3790万人、変形性膝関節症2530万人、骨粗しょう症1070万人、これら3疾患いずれか一つがある人を4700万人と推定しています。いま、日本ではメタボ対策や認知症対策として運動の大切さが指摘されています。しかし、同時にこれらの対策が必要な人々には、運動器の障害そのものが始まっていること

が多く、膝や腰に過剰な負担のかからない方法での運動が必要です。中年の人はただ運動をすればよいわけではなく、運動の専門家の関与が欠かせません。

II ロコモティブシンドロームとは

このような新たな問題を多くの人々に気づいてもらうには新しい言葉が必要であると考え、「ロコモティブシンドローム」(略して「ロコモ」、運動器症候群)が提案されました(中村, 2008)。これは、運動器の障害により日常生活での自立度が低下し、要介護の状態や要介護の危険のある状態をいいます。

III トレーニングの目標とその種類

トレーニングをする人にはそれぞれ目標があります。仲間と楽しめる活動に参加したい人、日常生活にほとんど問題はないが、将来ロコモにならないよう予防をしたい人、すでにかなり重度のロコモになっている人などです。要介護になることを防ぐという観点から考えると、まず「いつまでもしっかりと歩く」ということが問題とな

ります。平均年齢72・6歳の地域在住の高齢の人の歩行形態の変化を調査した研究では、2年5か月から3年後に男性では4・2%、女性では9・6%の人が単独歩行から杖歩行や歩行器歩行あるいは歩行ができなくなるなど、歩行形態が変化していること、そしてその要因として短い片脚起立時間、弱い下肢筋力(大腿四頭筋)、遅い歩行速度が問題であることが指摘されています(坂田ら, 2002)。

介護予防対策としては、高齢の方が自宅でも簡単にできる運動であるという点も重要です。そこで、自立歩行をめざすロコモーショントレーニング(ロコトレ)として、バランス能力の訓練に「開眼片脚立ち」を、腰の筋力強化に「スクワット」をとり入れています。歩行能力には個人差があり、バランス能力や筋力がすでに衰えている人にも使用できるように、支えを使った方法も紹介しています。実施にあたって注意すべきは、中高齢者の多くの人で、膝の関節軟骨や腰の椎間板に変性がすでに起こっているという点です。そのためロコトレは、膝や腰への負担に配慮したトレーニングとなるよう配慮がされ

ています。

また、日常生活に問題はなく、スポーツにも参加して健康の増進やロコモの予防も図りたいという人や、通常のロコトレが十分できている人でさらに向上をめざしたい人のためのトレーニングとして「片足スクワット」「アラベスク」もあります。

Ⅳ トレーニングの目標と種類

開眼片脚立ちの意味

転倒の主要な危険因子の一つとしてバランス能力の低下が挙げられています。ヒトは、つまずくなどの急な重心の移動が起こること（外乱刺激）で転倒します。転倒しないためには、急いで身体を立て直し、それでもダメな場合は足を踏み出し支持基底面を広げることで転倒を防ごうとします。この対応には、視覚、前庭覚、体性感覚などの感覚器系のほか、中枢神経系、運動器系などからなるネットワークを働かせ、適切に筋肉を動かせることが必要です。

バランスが崩れそうかどうかの情報として、視覚、前庭覚のほか筋肉、腱、関節、皮膚からの情報も重要です。足底皮膚には圧の変化を鋭敏に感じ

る感覚器が、母趾と前足部に多く存在しています。趾あしゆびの動きにも注意を向けることが大切です。

片脚立ちトレーニングではこのような身体のバランスに関係するネットワークがフルに使われ、倒れそうになることに対して立ち直ろうとする反応が行われ続けているのです。

スクワットの意味

スクワット(squat)は、もともと「しゃがむ」の意味です。スポーツでは、基本的にはバーベルを肩に乗せたまま膝を深く屈曲することによって行う筋力トレーニングの一つです。膝関節を伸ばす大腿四頭筋、股関節を伸ばす大殿筋とハムストリングスを、体幹を伸ばす背筋などが広く働きます。このため、スクワットは足腰の筋群を強くするための代表的なトレーニング方法になっています。

トレーニングはその目的とする運動に近い動作を行うことが最も有効です。スクワットで行う動きは、しゃがんだり立ち上がったりで、トイレでの立ち座りの動きと似ています。こうしたことから、ロコモ対策のトレーニング方法として勧められています。

図1 補助なしのスクワット

足腰は弱っているがどこへでも外出できる人向け

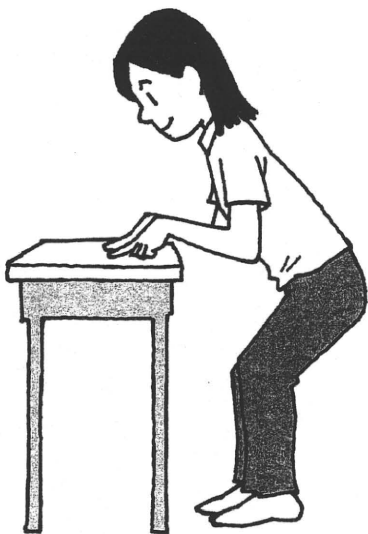


1セット5〜6回×1日3セット

つま先をかかことから30度くらい外側に開き、ゆっくりおしりを下ろし、ゆっくり元に戻る。膝はつま先より前に出さない

図2 手で支えるスクワット

一人で歩けるが杖やシルバーカーが必要である人向け



1セット5〜6回×1日3セット

両手の指を机につけ、ゆっくりおしりを下ろし、ゆっくり元に戻る

杖を使ったりして伝い歩きで室内を移動している人向け

図3 いすから立ち上がるスクワット



1セット5〜6回×1日3セット
両手を机につけたまま、ゆっくり立ち上がり、ゆっくり腰掛ける

図4 片方の足でスクワット

補助なしスクワットが楽にできる人向け



1セット左右5〜6回×1日3セット
片方の足を上げ、ゆっくりおしりを下ろし、ゆっくり元に戻る。痛みが出たり、ふらついたるときは、無理をしないでください

足腰は弱っているがどこへでも外出できる人向け

図5 補助なしの片脚立ち



左右1分間×1日3回
片方の足をゆっくり上げ、1分間保ち、ゆっくり下ろす

図6 手で支える片脚立ち

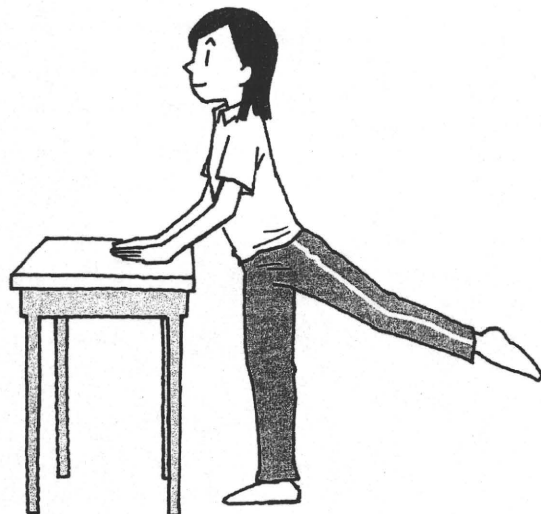
一人で歩けるが杖やシルバーカーが必要である人向け



左右1分間×1日3回
いすの背を持ち、片方の足をゆっくりもち上げ、1分間保ち、ゆっくり下ろす

補助なしスクワットが楽にできる人向け

図7 バレエのポーズのアラベスク



左右1分間×1日3回
背筋を伸ばして立ち、机に両手をついたまま、片方の足を後ろへをゆっくり上げ、1分間保ち、ゆっくり下ろす。転びそうなときは無理せず中止する

全体的な注意点

- 転ばないように、1段階やさしいところから安全に始めましょう
- 机やいすは安定しているものを使用し、平坦で滑らない場所に置きます
- バランスを崩したときのために、必ずつかまるもののある場所で行います

ロコモティブシンドロームを知っていますか

特集

加齢などによる骨や筋肉、関節などの運動器の障害は、QOLを著しく低下させる。平成19年、日本整形外科学会は、ロコモティブシンドロームの概念を提唱し、情報の提供とともに、健康寿命を延ばすための具体的な対策を打ち出した。

そこで今号では、ロコモティブシンドロームの概念や原因、予防のための対策について、基本的事項をまとめた。

ロコモティブシンドローム(ロコモ)
ロコモ予防で、健康長寿。元気で素敵な明日のために！

ロコモとは、骨や筋肉、関節などの運動器の障害が原因となり、歩行速度が低下し、介護が必要になったり、寝たきりになる可能性が高くなります。運動器の障害のために、要介護になっていたり、要介護になる危険の取組がロコモティブシンドロームです。

ロコチェックで思い当たることはありますか？

- 歩行速度の遅い歩幅で歩くと、歩行速度の低下が認められる
- 歩行速度の遅い歩幅で歩くと、歩行速度の低下が認められる
- 歩行速度の遅い歩幅で歩くと、歩行速度の低下が認められる
- 歩行速度の遅い歩幅で歩くと、歩行速度の低下が認められる
- 歩行速度の遅い歩幅で歩くと、歩行速度の低下が認められる
- 歩行速度の遅い歩幅で歩くと、歩行速度の低下が認められる
- 歩行速度の遅い歩幅で歩くと、歩行速度の低下が認められる

ひとつでも当てはまれば、ロコモである心配があります。今日からロコモチェックトレーニング(ロコトレ)を始めましょう！

社団法人 日本整形外科学会

ロコモティブシンドロームの普及啓発パンフレット
(企画・制作:日本整形外科学会)

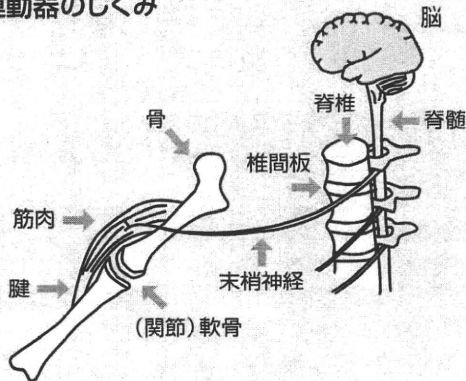
CONTENTS

No.389 2010年9月号

- 特集 1
ロコモティブシンドロームを知っていますか
- 拓く〜健康づくりの現場から〜(29) 8
医療チームの一員として、健康運動指導士が心リハや生活習慣病の運動療法に取り組む
上田加奈子 / 関西医科大学附属病院健康科学センター 健康運動指導士
心臓リハビリテーション指導士
- 統計学ははじめの一歩(6) 11
余暇を楽しむ高齢者の握力は強い？
大藏倫博 / 筑波大学大学院人間総合科学研究科准教授
- 地域資源を活かしたスポーツ・健康づくりのためのプロの知識・プロの技術(6) 12
インタビューによるモデル事例のケーススタディ
山口泰雄 / 神戸大学人間発達環境学研究所教授
- 知っておきたい! 運動指導のコツ(42) 16
説得力のある運動指導方法
鈴木孝一 / 健康向上企画代表 健康運動指導士
- 運動指導者のための医学の基本(42) 17
メタボリックシンドロームのメカニズムと運動の効果
勝川史憲 / 慶應義塾大学スポーツ医学研究センター准教授
- 荻原健司のケン・ブン・ロク(6) 18
ラジオ体操に想う、地域とスポーツ
- 楽しいフィットネスプログラム 19
「乳幼児体操 いきいきっ子の運動遊び」(2)
幼児期の体操(その1)
藤田麻里 / ウム・プラス主宰 健康運動指導士
- DATABOX 22
高齢者のQOLを支える介護予防事業実態調査
安永明智 / 文化女子大学応用健康心理学科准教授
- 運動・身体活動のエビデンス(39) 23
短時間の運動の累積は、同等強度の連続した運動と同程度に食後の中性脂肪値を下げる
- 健康づくりQ&A 24
玄米食のメリット
足立香代子 / せんぼ東京高輪病院栄養管理室室長
坪井志保 / せんぼ東京高輪病院栄養管理室管理栄養士
産後うつ病
椎野智子 / 名古屋大学大学院医学系研究科精神医学
尾崎紀夫 / 名古屋大学大学院医学系研究科親と子どもの心療学教授
- にっぽんの知恵を学ぶ 食紀行(18) 29
阿波踊りと秋の味覚(徳島県)
- MY SPORTS LIFE(42) 30
保科充弘 / ネットバリュー株式会社取締役 (株)ジャストミート 経営代表取締役
- ニッポンの元気を創る 体操紀行(18) 32
市民がづくりはぐくむまちの オリジナルさかど体操(埼玉県坂戸市)
- 運動指導者7つの質問(18) 33
- ホスピタリティマインド講座(6) 33
聴覚だって第一印象を左右する
真山美雪 / ㈱ビジョンテック代表取締役
- 健康・体力づくり情報 26
- 今月の1冊 27
- (財)健康・体力づくり事業財団からのお知らせ 28

表紙写真【世界遺産シリーズ・イマーム・モスク(イラン)】
17世紀にアッバース1世が遷都したイスファハンはコーランの天国を模しており、「イランの真珠」とたたえられる。イスファハンのイマーム広場にあるモスクは、イスラム建築特有の青が基調となっていて、アラベスク文様が美しい。9月9日にラマダーン(イスラム暦の断食月)が終わると、断食明けの盛大な祭りが行われる。

図1●運動器のしくみ



(出典) 大江隆史「臨床スポーツ医学」vol.27 No1.2010

「運動器」とは何か

ロコモティブシンドロームは、日本語では運動器症候群と呼ばれる。運動器とは、私たちの体を支え、動かすために働く器官のことで、骨、靭帯、軟骨などの構造物と、それを動かす筋肉や腱、動かすために必要なエネルギーや酸素を供給する血管、さらにそれをコントロールする神経が含まれる(図1参照)。水と空気と日光からみずからの生命維持や

成長に必要な栄養素をつくり出す植物と違い、人間を含む動物は、動き回って栄養源を獲得しなければならぬ。運動器はそのために動物に備わり、進化の過程で、動物個々の特性や環境に合わせて進化してきたものだ。

私たち人間にとって運動器は、直立し二足で歩くという基本的な動作をはじめ、活動していくためには必要で、最も身近な器官である。痛みなどの不具合がないかぎり存在を意識することは少ないが、一生使い続けるためには、他の臓器と同様、大切に使う必要がある。

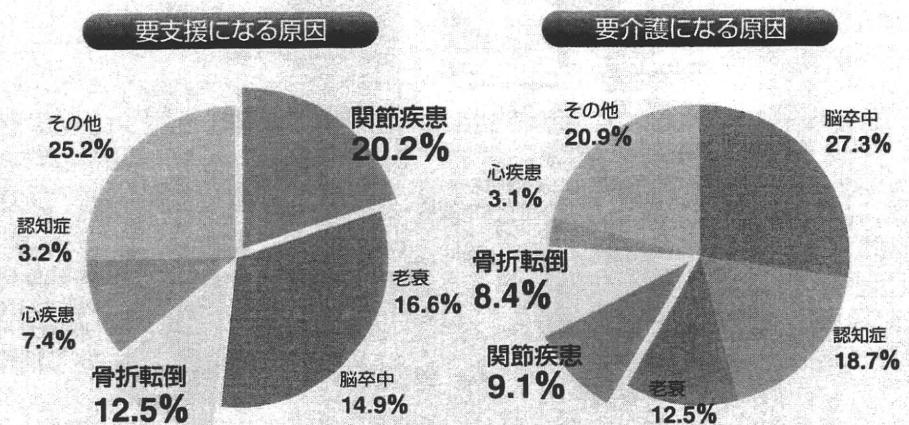
要支援・要介護の原因の上位を占める運動器障害

図2は、「平成19年国民生活基礎調査」の結果で、要支援・要介護となった人の原因を示したものである。要支援となる原因で最も多かったのが「関節疾患」20・2%で、「骨折・転倒」の12・5%を合わせると、運動器の傷害に関する原因が実に3分の1を占めていることがわかる。また同調査で要介護となった人の原因は、「脳卒中」が最も多く

27・3%だったが、「関節疾患」(9・1%)と「骨折・転倒」(8・4%)を合わせると17・5%を占め、2位の「認知症」(18・7%)とほぼ同等だった。

高齢者が要支援や要介護の状態になる原因として、脳卒中や認知症が多いことは周知のとおりだ。また運動器の問題に関しては、骨粗鬆症による大腿骨近位部骨折が寝たきりのきっかけになることは一般にも知られている。しかし、膝や腰の痛み、筋力の低下、バランス能力の低下といった運動器の問題が生じ、支えなしでは一人で歩けない、または転倒の危険が伴うような状態になると、たとえ脳卒中等の疾患がなくても介護が必要になる。歩けなくなると、トイレさえ一人では行けず、そのつど人手が必要

図2●要支援・要介護になる原因



(出典) 厚労省「平成19年国民生活基礎調査」 <http://www.mhlw.go.jp/toukei/list/20-19.html>参照

になる。さらに、外出が困難になり家に閉じこもりになると、うつや認知症のリスクも高まってしまう。足腰が弱ったり痛くなったりするのは年のせいだからしかたないと軽視されがちだが、実は本人や介護を担う家族の生活

の質を著しく低下させ、社会全体にとっても重大な問題になることを認識する必要がある。

ロコモは運動器障害やそのリスクを含む広い概念

ロコモティブ (locomotive) とは「運動の」という意味で、ロコモティブシンドローム (運動器症候群) とは、運動器の障害によって要介護状態になっている、または要介護になるリスクが高い状態のことである。略して「ロコモ」と呼ばれる。

似た意味の言葉に「運動器不安定症」がある。これは平成18年に日本整形外科学会、日本運動器リハビリテーション学会、日本臨床整形外科学会の3団体が、「高齢化により、バランス能力や移動歩行能力が低下し、閉じこもりや転倒のリスクが高まった状態」と定義したものの。原因となる疾患があり、日常生活自立度がランクJまたはAで、開眼片足立ちなどの運動機能評価テストで問題があることといった診断基準が定められた疾患名である。これに対してロコモは、特定の疾患を指すのではなく、運動器

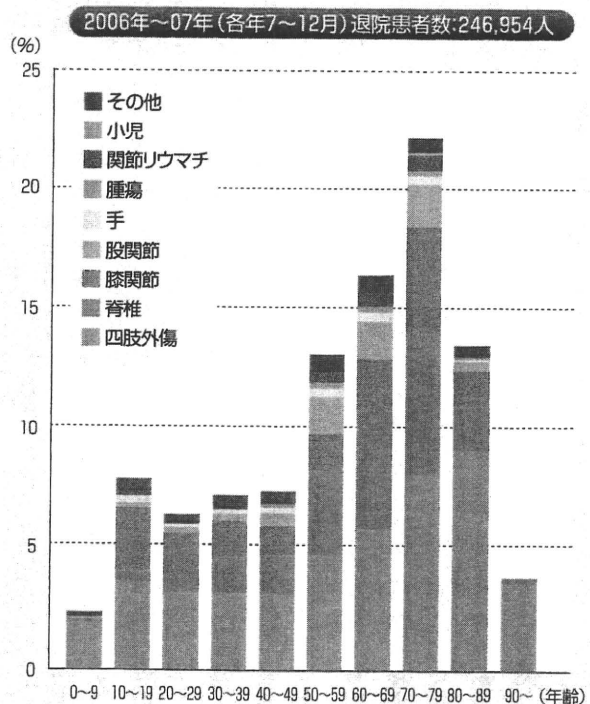
の障害が原因で寝たきりになった状態から、ふつうに生活できている、長く歩くと膝が痛む、家の中でもときどきつまずくといった問題が生じているケースまでも含む広い概念である。当然、ロコモは運動器不安定症を含んでいる。

人生80年になった現代だからこそその問題

ロコモの概念は、平成19年、日本整形外科学会で中村耕三理事長 (東京大学大学院医学系研究科整形外科学教授) が提唱した。中村教授は昔と今とでは、整形外科の患者の年齢構成や疾患、予後が大きく違っているという。「人生は80年。寿命が50年程度だった時代とは違い、高齢になって運動器に問題を抱えるようになるケースが必然的に増えている」 (中村教授)。

図3は、DPC (診断群分類包括評価) を導入している病院の整形外科において、手術を受けた人の年代別人数と疾患の内訳で、50歳代になると急に患者数が増えていることがわかる。特に転倒などによる四肢の外傷、

図3 ● 整形外科で入院手術を受ける患者の年齢とその疾患



(資料) 松田昌哉、安永秀生「包括払い方式が医療経済及び医療提供体制に及ぼす影響に関する研究」厚労省科学研究費、2009

体を支えるもの、動く場所、動かす力の3つの悪循環

ロコモは、体を支える骨の問題と、関節や脊椎など動く場所の問題、それにその動きをつくり出す骨格筋と神経の問題の3つが複合し、ときに悪循環を生じて歩行機能の低下をきたすものである (図4参照・次頁)。

たとえば、加齢によって脊椎骨の間の椎間板が劣化・変性する