

図7 大腿骨頸部骨折地域連携パス 浜松方式

骨折予防である。従来、大腿骨頸部骨折後のリハは機能回復に主眼が置かれ、歩行可能となればリハは終了であった。そのため大腿骨頸部骨折で人工骨頭置換術を行った場合などは、術後比較的早期から歩行可能となるため、リハが行われないことも多い。しかし片側の大腿骨近位端骨折を起こした者は、高率に反対側の骨折を起こすこと、また骨粗鬆症による脊椎圧迫骨折の既往があると、さらにそのリスクが高くなることが明らかになっている。そこで、大腿骨近位部骨折後は再骨折予防のため、リハの継続、あるいは日常運動指導(ロコトレ)、骨粗鬆症治療、生活指導などの継続は大変重要である。そのためパスを利用し急性期から維持期のスムーズな連携体制を地域ごとに構築することが重要な課題となってきた⁴⁾。参考までに浜松地区で実施予定の大腿骨頸部骨折に対する地域連携パスの概要を示す(図7)。

まとめ

高齢社会の急速な進行に伴い、運動器リハの役

割は疾患治療のみならず、転倒予防や寝たきり防止、さらに要介護者へのリハまで広がっている。現在、学童期運動器健診事業は関係者の献身的努力で徐々に全国に広がっているが、今後高齢者運動器健診にも運動器リハに携わる者として積極的に関わっていく必要があると考える。

文献

- 1) 藤野圭司：運動器不安定症。リウマチ科 37：566-573, 2007
- 2) 藤野圭司：要介護者へのロコモーショントレーニング。臨床スポーツ医学 1：49-54, 2010
- 3) 藤野圭司：日常診療におけるロコモの現状と対策。THE BONE 1：73-76, 2010
- 4) Fujwara S, Kasagi F, Masunari N, et al: Fracture Prediction from bone mineral density in Japanese men and women. J Bone Miner Res 18: 1547-1553, 2004
- 5) 中村耕三：超高齢社会とロコモティブシンドローム。日整会誌 81：174-180, 2008

要介護者に対するロコモーショントレーニング (ロコトレ) の効果

藤野圭司

運動器疾患でリハビリテーションに通う高齢者の多くは、介護保険を申請すると“要支援”，“要介護 1”といった軽度要介護者に該当する。また、それらのほとんどはロコモティブシンドローム（運動器不安定症：ロコモ）である。本来要支援・要介護状態であるロコモ対象者に適切なリハビリテーション（ロコトレ）を行うことにより、介護保険の世話になることなく、健康寿命の延伸を図ることや介護状態の改善・維持が期待できる。

はじめに

藤野整形外科医院外来で運動器リハビリテーション（リハ）を行っている 65 歳以上の患者で新規に介護保険を申請した 405 人（平成 18 年～21 年）の介護度をみると、要支援 1 が 49.4%，要支援 2 が 27.7%，要介護 1 が 11.1%，要介護 2 が 1.7% で要支援 1, 2 が全体の 77.1% を占め、非該当のものはわずか 10.1% であった（図 1）。介護保険を利用せず、医療施設で運動器リハを行っている高齢者のほとんどがすでに要支援、要介護 1 とした軽度要介護状態にあることがわかる。また、これらのほとんどはロコチェックをするとロコモティブシンドローム（ロコモ）に該当する。したがって、医療施設で適切なロコモーショントレーニング（ロコトレ）を継続することにより、多くの介護予備群（実はすでに要支援・要介護状態）が介護保険申請を必要とせず、健康寿命を維持できる可能性がある。

ロコモーショントレーニングの実際

一般に運動器のリハは、膝、腰、肩といった部位別・疾患別に治療の一環として行われている。ロコモは主として高齢化に伴う体力・筋力の衰え、変形性膝関節症による関節痛や可動域制限、内反変形などによるアライメント障害、あるいは脊椎疾患によ

る知覚、運動障害や脊椎アライメント異常、その他さまざまな要素により、単独ではロコモに至らなくても、それらが複合してロコモ状態に至る、と考えられる。運動器不安定症はロコモが重症化し医療施設でのリハが必要になった状態といえる¹⁾。

運動器不安定症はすでに保険診療上認められた疾患名であるが、ロコモはメタボと同様、診療報酬上の疾患名ではない。したがって、医療施設でロコトレを行うには運動器リハ施設において運動器不安定症の病名のもとで実施するか、通所リハビリテーション施設において実施する必要がある。

ロコトレのメニュー作成においては個々のケースごとに、ロコモとなった原因をチェックする。ロコトレは基本的には家庭でも行えるメニューであるが、要介護者の多くは転倒の危険があるため、通院あるいは通所リハで行うことが望ましい。

要介護者への ロコモーショントレーニングの効果

今回当院において運動器不安定症（ロコモ）と診断され、6 か月以上リハを継続したものを対象にその効果について検討した。

1 対象と方法

平成 18（2006）年 4 月～平成 21（2009）年 10 月までに当院を受診し、運動器不安定症（ロコモ）

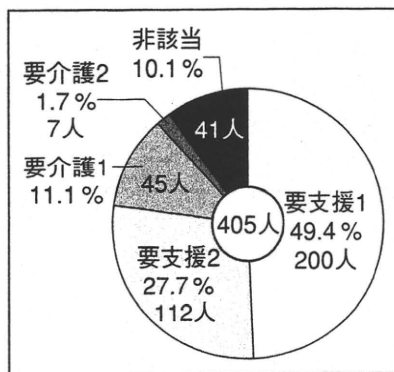


図1 自立して通院している外来通院患者のうち65歳以上の患者405人の新規介護保険申請結果(藤野整形外科医院 平成18~21年)

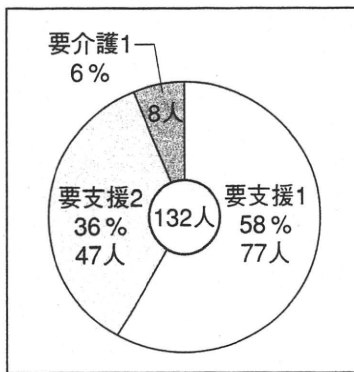


図2 対象者の内訳: 女104人, 男28人, 計132人(年齢65~96歳, 平均80.1歳)

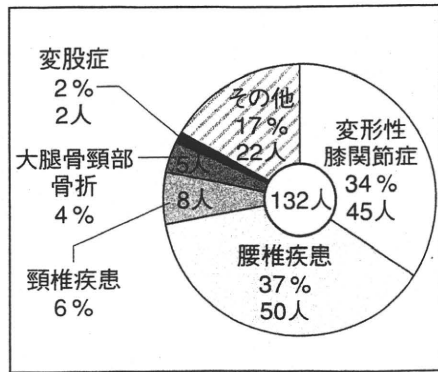


図3 運動器不安定症(ロコモティブシンドローム)に合併する疾患名(複数病名のあるものは主たるものを1つ選択, 骨粗鬆症はほぼすべての患者にあるため省く)

表1 運動器不安定症(ロコモティブシンドローム)プログラム

① 開眼片脚起立訓練	①②③は全員に実施
② セラバンド体操	
③ スクワット(立ち座り訓練を含む)	
④ バランスボード	
⑤ バランスボール	
⑥ エルゴメーター	
⑦ トレッドミル	
⑧ ステッパー	
⑨ タオルギャザー	
⑩ 敏捷性訓練	

と診断され, さらに介護保険申請を行って要支援, 要介護1と認定された一号保険者(65歳以上)で, 6か月以上リハを継続し, 2回目の介護判定が出たものを対象とした。ロコトレ効果は介護度の推移により評価した。対象者の内訳は女性104人, 男性28人の計132人で, 平均年齢は80.1歳, 介護度別では要支援1が77人, 要支援2が47人, 要介護1が8人であった(図2)。合併する疾患名では変形性膝関節症と腰部脊柱管狭窄症, 変形性腰椎症などの腰椎疾患が71%を占めた(図3)。リハメニューとして開眼片脚起立訓練, セラバンド体操, スクワットは全員に行い, エルゴメーター, ランニングマシン(トレッドミル・ステッパー), タオルギャザーなどを患者に応じて組み合わせ, 理学療法士が個別に指導した²⁾(表1)。原則週2回以上の通院とし, 家庭でも危険なくできると判断した者には家での開

眼片脚起立, セラバンド体操, スクワットは許可した。

2 結果

開始時要支援1の77人中, 自立となったもの7人, 要支援1のもの50人で, 改善・維持が74%, 要支援2となったもの18人, 要介護1となったものが2人で悪化例は26%であった(図4)。開始時要支援2の47人中, 自立となったもの2人, 要支援1となったもの21人, 要支援2のもの20人で改善・維持が91.5%, 介護1になったもの4人で悪化例は8.5%だった(図5)。開始時要介護1の8人中, 要支援1となったもの3人, 要支援2となったもの3人, 要介護1が2人で改善・維持が100%であり, 悪化例はなかった(図6)。全体の成績では132人中改善36人(27%), 維持72人(55%), 悪化24人(18%)で, 改善・維持が全体の82%を占めた(図7)。

考 察

ロコモ(運動器不安定症)が主因で要介護・要支援となった者に対し, 適切なリハ(ロコトレ)を継続することにより, 高率に介護度の改善, 維持が得られることがわかった^{3,4)}。

文献

- 1) 藤野圭司. 運動器不安定症. リウマチ科 2009; 37: 566-73.
- 2) 坂本桂造ほか. 高齢者におけるバランス機能訓練の意義と効果. 整・災外 2002; 45: 723-30.
- 3) 藤野圭司. 要介護者へのロコモーショントレーニング

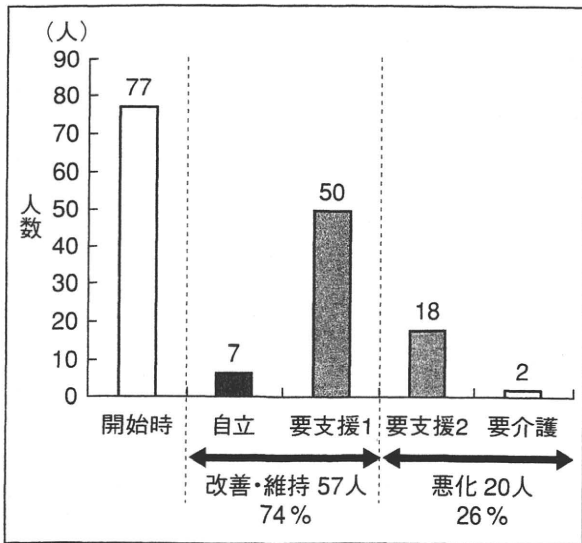


図 4 要支援 1 (77 人) 患者の経過

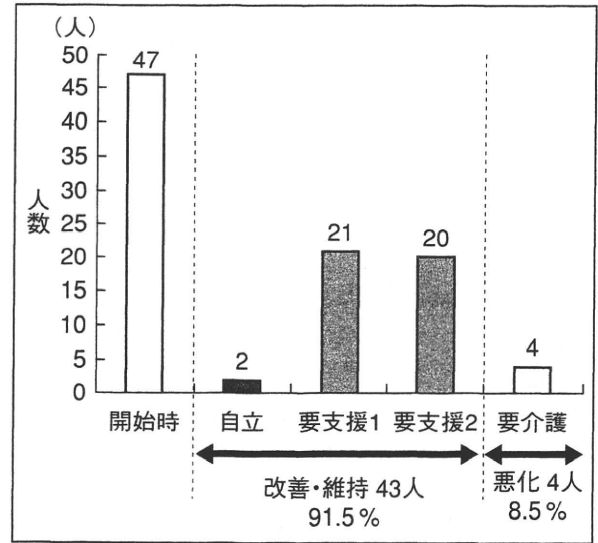


図 5 要支援 2 (47 人) 患者の経過

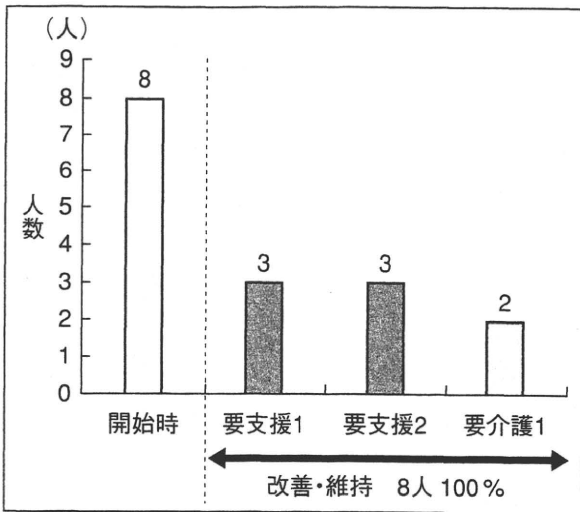


図 6 要介護 1 (8 人) 患者の経過

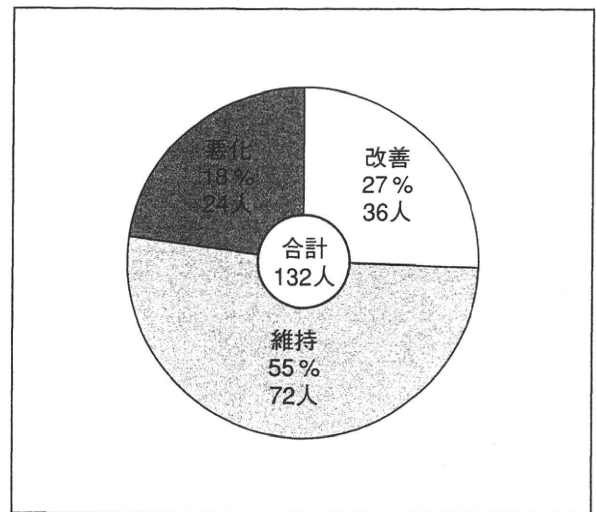


図 7 全体の成績

グ. 臨床スポーツ医学 2010 ; 1 : 49-54.

THEBONE 2010 ; 1 : 73-6.

4) 藤野圭司. 日常診療におけるロコモの現状と対策.

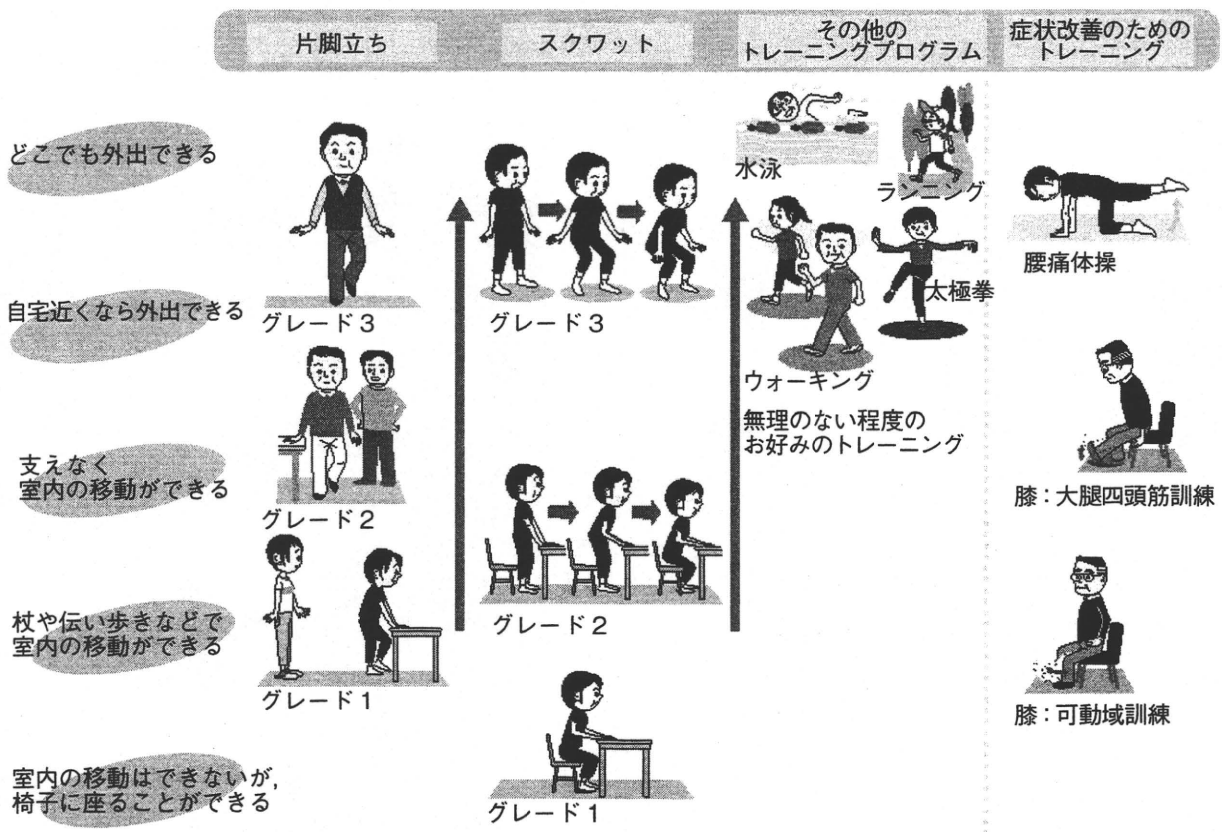
腰痛が招くロコモティブシンドローム

藤野圭司

ロコモティブシンドローム(ロコモ)とは「骨、関節、筋肉などの運動器の働きが衰え、要介護状態や要介護になる危険性の高い状態」と定義される。またロコモのセルフチェックとして、①片脚立ちで靴下が履けない、②家のなかでつまずいたり滑ったりする、③階段を上す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、⑤15分くらい続けて歩けない、の5項目があり、さらに2010年度版では新たに、⑥2kg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家のなかのやや重い仕事(掃除機の使用、布団の上げ下ろしなど)が困難である、の2項目が加わった。これらのうち1項目でも当てはまればロコモの危険性ありとする¹⁾。対象者の数は、全国で3,000万人とも4,000万人ともいわれている。

また高齢者でロコモに該当する者は運動器に何らかの問題を抱えている場合が多い。なかでも変形性腰椎症、腰部脊柱管狭窄症といった腰椎疾患が最も多く、当院通院中でロコモに該当する患者



個人の程度に合わせて安全にできるところから始めましょう

図1 ロコモーショントレーニング(ロコトレ)-1

(藤野圭司: 臨スポーツ医 2010; 27: 49-54 より引用)

の約40%が腰椎疾患で治療を受けている。本人、医師共にロコモと認識していない場合も多い。高齢者ではほとんどの場合、骨粗鬆症を合併しており、転倒したとき骨折の危険性が高い。

そこで、転倒・骨折の予防のためにロコモーショントレーニング（ロコトレ）を行うとよい。ロコトレは運動時、膝や腰の痛みが強い場合を除き、基本的には家庭での自己トレーニングである²⁾（図1, 2）。

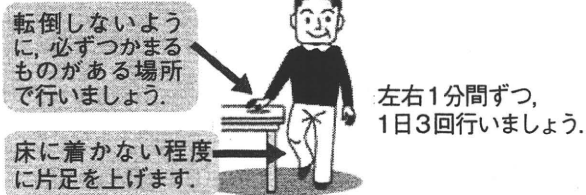
ロコモを早期に発見し、ロコトレを早期に開始

することで、高齢者の転倒・骨折のリスクを減少させ、要介護となることを防ぐことが可能である。

..... 文 献

- 1) 中村耕三：ロコモティブシンドローム（運動器症候群）—超高齢社会における健康寿命と運動器。日整会誌 2009；83：1-2.
- 2) 藤野圭司：高齢者の運動機能トレーニング—要介護者へのロコモーショントレーニング。臨スポーツ医 2010；27：49-54.

ロコトレ その1 開眼片脚立ち



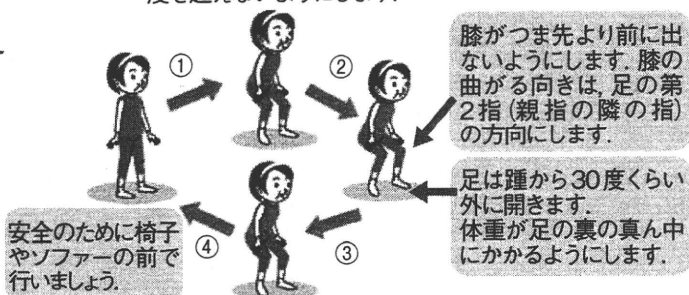
支えが必要な人は、医師と相談して机に手や指をつけて行います。



□机に両手をつけて行います。 □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。

ロコトレ その2 スクワット

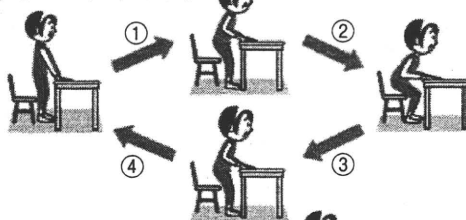
- 椅子に腰かけるように、お尻をゆっくり下ろします。
- お尻を軽く下ろすところから始めて、膝は曲がっても90度を超えないようにします。



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。

支えが必要な人は、医師と相談して机に手をつけて行います。

□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2 ロコモーショントレーニング（ロコトレ）—2

（日本整形外科学会ロコモパンフレット2009）

高齢者の運動機能トレーニング 要介護者へのロコモーショントレーニング

藤野 圭司*

緒言

平成18年、リハビリテーション(以下リハ)が疾患別に分かれ、従来の整形外科的リハは運動器リハに分類された。また同時にリハ実施期間に日数制限が設けられ、運動器リハでは特殊な疾患を除き原則として150日までとなった。さらに65歳以上の高齢者では、リハの継続が必要な場合は介護保険を申請し、適応となった者に限り、介護施設においてリハを継続できることになった。

そのためリハ継続が必要な高齢者の多くが介護保険を申請することになり、その結果整形外科へ通院し、リハを必要とする高齢者の多くが要支援1, 2あるいは要介護1という、いわゆる軽度要介護に該当することがわかってきた(この日数制限により、リハの継続が医学的に必要にもかかわらず治療を打ちきられる、いわゆるリハ難民が大量に出現し、社会問題となったため、平成19年、「当分の間」という限定つきながら、150日経過後も月13単位を限度として、医療におけるリハの継続が認められた)。

新しい概念であるロコモティブシンドローム(ロコモ)とは「骨、関節、筋肉などの運動器の働きが衰え、要介護状態や要介護になる危険性の高い状態」と定義される。またロコモのセルフチェックとして、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、の5項目があり、さらに最近新たに、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)家の中のやや重い仕事(掃除機の使用、布団の上げ下ろしなど)が困難である、の2項目が加わり、これらのうち1項目でもあてはまればロコモの危険性あり、とされる^{1,2)}。

整形外科に通院する高齢患者で膝や腰の痛い者にロコチェックをしてみると、ほとんどがロコモに該当する。

以上のことからすでに要介護認定を受けている者だけでなく、整形外科外来に通院する多くが潜在的要介護者であり、またロコモーショントレーニング(ロコトレ)対象者ということになる。

要介護者へのロコモーショントレーニング (ロコトレ)

一般に整形外科のリハは膝、腰、肩といった部位別・疾患別に治療の一環として行われている。ロコモはそれら個々の相互作用で運動機能に衰えを生じ、結果として転倒、骨折、あるいは閉じこもり、最終的に寝たきり状態になる危険性をもった状態像であり、運動器不安定症と類似する(運動器不安定症はすでに保険診療上認められた疾患名であるが、ロコモはメタボと同様、診療報酬上の疾患名ではない。)

* 藤野整形外科医院

表-1◆運動器不安定症の診断基準

運動機能低下を来す疾患
・ 脊椎圧迫骨折, 各種脊柱変型(亀背, 高度腰椎後弯・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
・ 下肢切断後
・ 長期臥床後の運動器廃用
・ 高頻度転倒者
機能評価基準
1. 日常生活自立度判定基準ランクJおよびA
2. 運動機能評価1)または2)
1) バランス能力: 開眼片脚起立時間 15秒未満
2) 移動歩行能力: 3m Timed up and go test 11秒以上

この概念をメタボリックシンドローム(メタボ)と比べてみる。メタボでは糖尿病, 高血圧, 脂質異常が重複すると, 単独の時に比べ動脈硬化の危険度が増すことがわかっている。ロコモにおいても高齢化に伴う体力・筋力の衰え, 変形性膝関節症による関節痛や可動域制限, 内反変形などによるアライメント障害, 脊椎疾患による知覚, 運動障害や脊椎アライメント異常, その他さまざまな要素により, 単独ではロコモに至らなくても, それらが複合・重複してロコモ状態に至ると考えられる。

本項では, 運動器の衰えが主原因で, 要介護(要支援を含む)となった者のロコトレについて述べる。

1. 要介護者に対するロコモーショントレーニング(ロコトレ)の目的

ロコトレのメニュー作成においては個々のケースごとに, ロコモとなった運動機能障害を慎重にチェックする必要がある。またADL, QOLにど

のような支障を来しているのかを把握し, ロコトレプログラムを決める。そのため医師だけでは情報の収集が充分でないため, 看護師, 介護スタッフ, リハスタッフ, ケアマネージャーなどの情報も重要になる。ロコトレは基本的には家庭でも行えるメニューであるが, 要介護者の多くは転倒の危険があるため, 通院あるいは通所による個別リハで行うことが望ましい。医療施設で行う場合は運動器不安定症の病名となる。メニューはバランス訓練が主体であり, 従来の筋トレやROM訓練は補助的なものと考えている。

2. 立ち座り訓練とタオルギャザー

大腿骨頸部骨折は後側方に転倒, 脊椎圧迫骨折は尻もちをついた時に発生するものが大部分である。受傷機転では自宅内でベッドやトイレでの立ち座りの時, あるいは布団から起き上がる時に転んだ, 畳の上の新聞紙やチラシで滑った, 電気のコードに引っ掛かった, などのエピソードが多い。段差で蹴つまずいて転倒した例は以外に少ない。バリアフリーの住宅に住んでいても大腿骨頸部骨折や脊椎圧迫骨折の頻度が少ないという印象はない。

立ち座りの時の後方への転倒や尻もちは主として後方加重になるためであるが, その原因は高齢による体力全般の衰えや反射能力の衰えに加え, 変形性膝関節症に伴う膝関節の伸展障害や, 脊椎の前弯変形(あるいは両方)のため徐々に殿筋, 大腿四頭筋, ハムストリングス, 腸腰筋, 前脛骨筋, 下腿三頭筋などの筋力低下を来し, そのため立ち座りで後方加重となったり, 柔らかい布団の上でのバランスをとれなかったり, わずかに足が滑っただけでも体を支えきれなかったりすることに起因する。

このような場合には立ち座り訓練で前方加重, とくに母趾に力を入れて立ち上がることを指導する。具体的には椅子に着座した姿勢からゆっくり立ちあがり, またゆっくり着座する運動を10回ほど繰り返す。要介護者の場合は必ず平行棒の中で行う。床にタオルをおいて足趾を使って引き寄せるタオルギャザー訓練も前方加重を意識してもらうよい運動である。

3. 開眼片脚起立訓練(ダイナミックフラミンゴ療法)

左右交互に片脚で1分間起立する訓練で通所施設や医療機関では必ず平行棒の中で行う。バランス能力の程度により両手で平行棒を持ってよく、徐々に片手だけ、さらには指1本だけの支えで行うように指導する。

さらに起立時の床の固さをスポンジ板など、不安定なものに替えていく訓練も行う。この運動を考案された昭和大学の阪本桂造教授によれば、片足立ちでは両足立ちに比べ2.75倍の負荷がかかり、1分間の片脚起立訓練で約53分の歩行に相当するそうである³⁾。

4. その他

ロコトレのメニューはさまざま、まさにオーダーメイドであるが、どのメニューを組み合わせた時に最も効果を発揮するのか、残念ながらまだわかっておらず、手探り状態である。多くの実績の中から方向性がみえてくることを期待する。

要介護者へのロコトレの効果についての検証

医療機関においてロコトレを実施する場合、ロコモは診療報酬上の病名ではないため、運動器不安定症の定義に当てはまれば、同病名によりリハを実施することになる(表-1)。

前述したごとく、整形外科外来を受診する高齢者のほとんどはロコモであり、かつ運動器不安定症である。これらに対し、原因に即した適切なりハを実施することで運動器の機能改善が得られれば、日常生活の活動性は増し、また転倒・骨折のリスクが軽減し、健康寿命の延伸に貢献することができる⁴⁾。今回当院において運動器不安定症と診断され、6ヵ月以上リハを継続した者を対象にその効果について検討した。

1. 対象と方法

平成18年4月より平成21年3月までに当院を受診し、運動器不安定症と診断され、さらに介護保険申請を行って要支援、要介護1と認定された一号保険者(65歳以上)で、6ヵ月以上リハ介入を行い、2回目の介護判定が出た者を対象とし、効果判定は介護度の推移により評価した(図-1)。

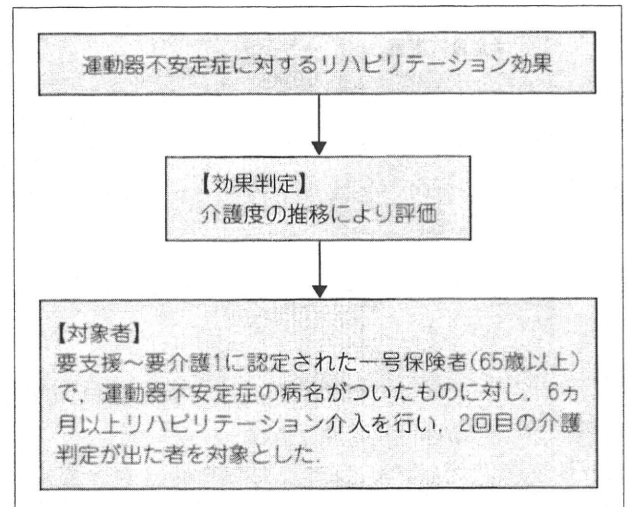


図-1◆

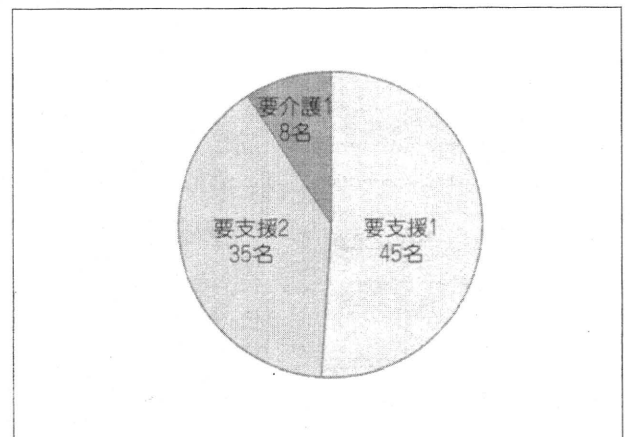


図-2◆対象者：88名

女68名(65～90歳, 平均80.6歳), 男20名(70～87歳, 平均80.3歳)。

表-2◆運動器不安定症に合併する疾患名

複数病名は主たるもの1つ, 骨粗鬆症はほぼすべての症例にあるため省く。ただし病名が骨粗鬆症のみのものは骨粗鬆症を主病名とした。

	女性	男性
変形性膝関節症	23	6
腰部脊柱管狭窄症	18	6
変形性腰椎症	8	2
変形性頸椎症	4	1
脳血管障害	4	1
大腿骨頸部骨折術後	3	1
その他	3	2
骨粗鬆症のみ	5	1
計	68	20

表-3◆運動器不安定症プログラム

①②は全員に実施。

① 開眼片脚起立訓練
② セラバンド体操
③ バランスボード
④ バランスボール
⑤ エルゴメータ
⑥ トレッドミル
⑦ ステッパー
⑧ 立ち座り訓練
⑨ タオルギャザー
⑩ 敏捷性訓練

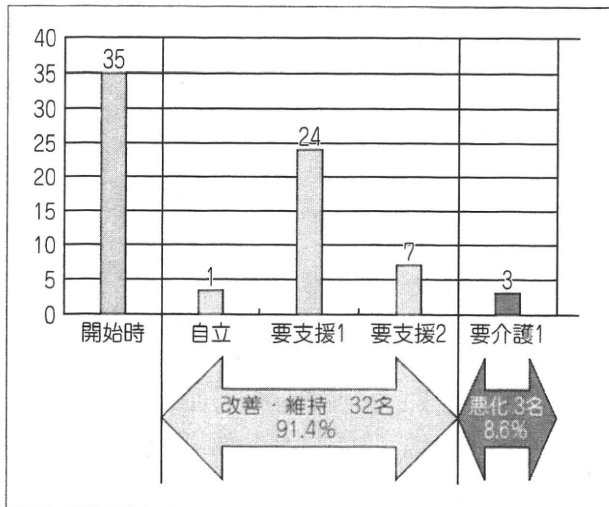


図-4◆要支援2 35名

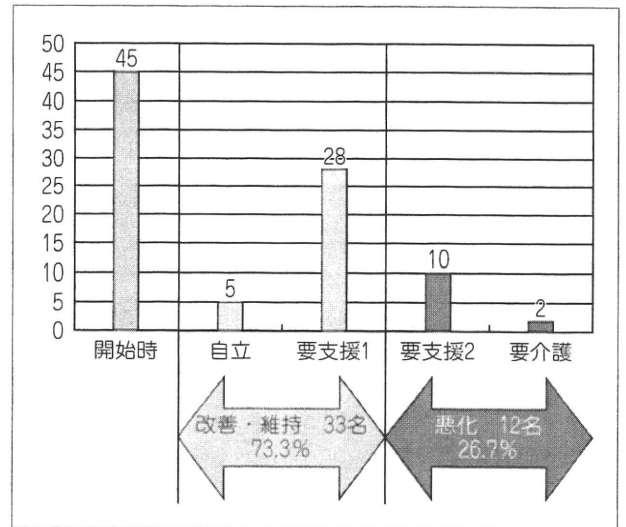


図-3◆要支援1 45名

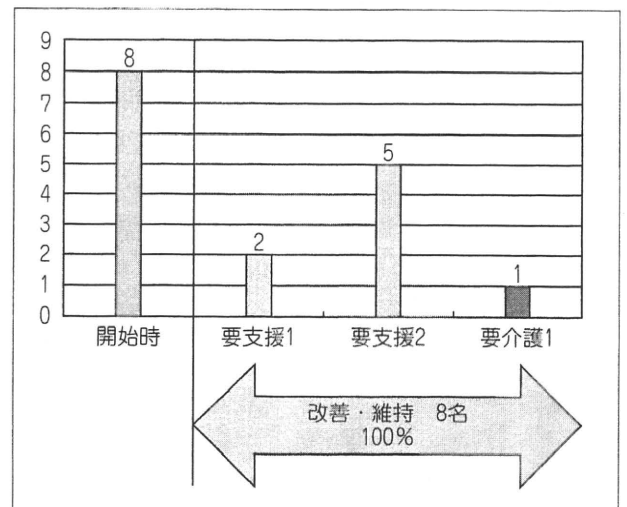


図-5◆要介護1 8名

対象者の内訳は女性68名、男性20名の計88名で、平均年齢は80.3歳、介護度別では要支援1が45名、要支援2が35名、要介護1が8名であった(図-2)。

運動器不安定症に合併する疾患名では男女とも変形性膝関節症、腰部脊柱管狭窄症、変形性腰椎症が上位を占めた(表-2)。

リハメニューはセラバンド体操、開眼片脚起立訓練は全員に行い、バランスボード、立ち座り訓練などのバランス訓練と、エルゴメータ、ランニングマシン、タオルギャザーなどの筋力強化訓練を症例に応じて組み合わせ、理学療法士が個別に指導した(表-3)。原則週2回以上の通院とし、家庭でも危険なくできると判断した者には家での

開眼片脚起立訓練、セラバンド体操は許可した。またリハ開始前と6ヵ月後の開眼片脚起立時間を比較検討した。

2. 結果

開始時要支援1の45名中、自立となった者5名、要支援1の者28名で、改善・維持が73.3%、要支援2となった者10名、要介護1となった者が2名で、悪化例は26.7%であった(図-3)。

開始時要支援2の35名中、自立となった者1名、要支援1となった者24名、要支援2の者7名で、改善・維持が91.4%、要介護1となった者3名で、悪化例は8.6%だった(図-4)。

開始時要介護1の8名中、要支援1となった者2名、要支援2となった者5名、要介護1となっ

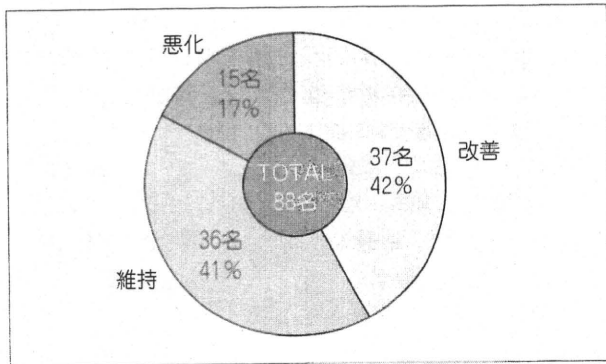


図-6 全体の成績

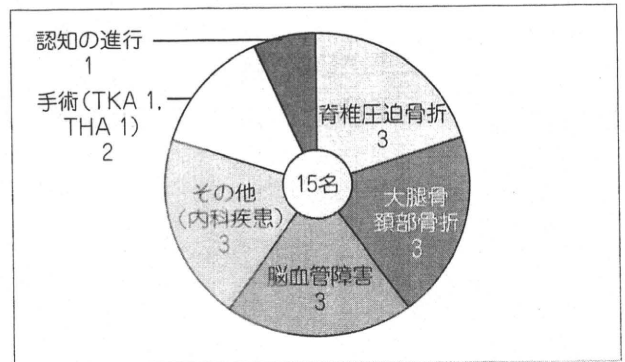


図-7 悪化例の原因

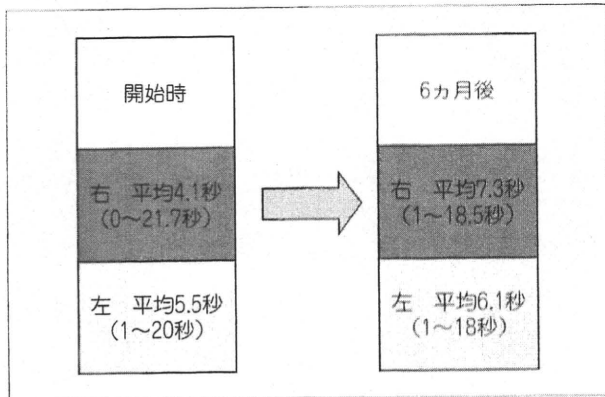


図-8 開眼片脚起立時間の推移

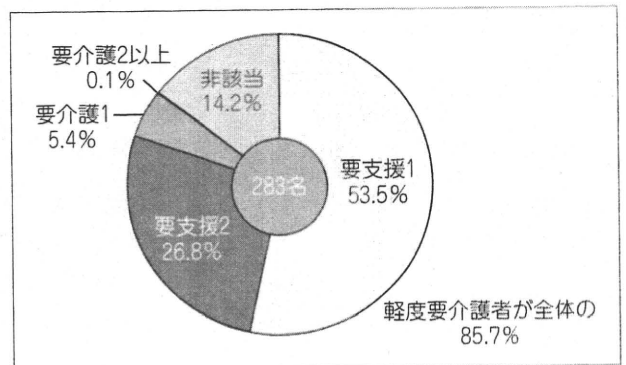


図-9 当院 平成18~20年 外来通院患者283名に新規介護保険申請

た者が1名で、改善・維持が100%であり、悪化例はなかった(図-5)。全体の成績では改善37名(42%)、維持36名(41%)、悪化15名(17%)で、改善・維持が全体の83%を占めた(図-6)。

悪化例15名の原因別では、脊椎圧迫骨折3名、大腿骨頸部骨折3名、脳血管障害3名、内科疾患の悪化3名、人工膝関節、人工股関節手術各1名、認知の進行1名であった(図-7)。

開眼片脚起立時間の推移をみると右は平均3.2秒延長しているが、左はわずか0.6秒の延長にとどまっております、症状の改善のわりには延長していない印象である(図-8)。

考察

当院でリハを行っている65歳以上の患者283名に新規に介護保険申請をしてもらったところ、要支援1が53.5%、要支援2が26.8%、要介護1が5.4%、要介護2が0.1%と、要支援、要介護1の者が85.7%を占め、非該当のものはわずか14.2%

であった(図-9)。

現在介護保険を利用せず、医療において運動器リハを行っている高齢者のほとんどがすでに要支援、要介護状態にあることがわかる。このうちのかなりの人数が運動器不安定症(ロコモ)に該当すると考えられる。

今回の結果より、運動器不安定症に対し適切なリハを継続することにより、高率に介護度の改善、維持が得られることがわかった。ロコモが診療報酬上の病名でないため、医療施設でのロコモは運動器不安定症に対するリハということになることに注意していただきたい。

今回は評価尺度として介護度の推移を用いたため、介護保険認定者を対象としたが、医療のリハ現場において運動器不安定症に対し、適切な運動器リハを継続することにより、多くの介護予備群が介護保険のお世話にならず、健康寿命を維持できる可能性が示唆される。

なお経過中に2例が転倒し、大腿骨頸部骨折を起こしたが、2例とも骨折までは順調にリハ効果

がみられ、歩行に自信をもってきた時の骨折であった。リハの効果が日常生活の活動性を増し、骨折を招くという矛盾もはらんでいることを再認識した。

文 献

1) 中村耕三：超高齢社会とロコモティブシンド

ローム。日整会誌 81：174-180, 2008.

2) 中村耕三：ロコモティブシンドローム(運動器症候群)－超高齢社会における健康寿命と運動器－。日整会誌 83：1-2, 2009.

3) 阪本桂造ら：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.

4) 藤野圭司：運動器不安定症。リウマチ科 37：566-573, 2007.

医療やスポーツ現場における実践的ストレッチングマニュアル!

アスリートケアマニュアル

ストレッチング

監修

アスリートケア研究会

井上 悟 大阪大学医学部附属病院リハビリテーション部

編集

アスリートケア研究会

小柳磨毅 大阪電気通信大学医療福祉工学部

中江徳彦 豊中渡辺病院リハビリテーション科

上野隆司 関西医科大学専門学校理学療法学科

好評
発売中!

医療やスポーツ現場で実施できるストレッチングの技術書。総論では、ストレッチングの基礎的な知識がまとめられており、各論では豊富でわかりやすいイラストを中心に、身体部位ごとにセルフストレッチングとパートナーストレッチングとに分けて解説されている。なお、各手技のワンポイントアドバイスには臨床上的コツとして、効果を上げるためのちょっとした工夫やバリエーションも紹介。スポーツ分野のトレーナーやコーチ、理学療法士、学生におすすめ。

A5判・352頁・2色刷

定価3,675円(本体3,500円+税5%)

ISBN978-4-8306-5147-2

文光堂

<http://www.bunkodo.co.jp> 〒113-0033 東京都文京区本郷7-2-7 tel.03-3813-5478/fax.03-3813-7241

3. 要介護者に対するロコモーショントレーニング (ロコトレ) の効果

藤野 圭司*
ふじの けいじ

- 運動器疾患でリハビリに通う患者の大部分はロコモ、運動器不安定症該当者である。
- ロコトレを医療施設で行う場合は運動器不安定症の病名の診断が必要となる。
- 要介護（要支援）者へのロコトレは家庭ではなく医療施設あるいはデイケア施設で行うことが望ましい。
- ロコトレメニューは個々の原因やニーズにより異なり、オーダーメイドが求められる。
- 適切なロコトレにより介護度の維持、改善が期待できる。

Key Words 要介護者, ロコモ, ロコトレ, 運動器不安定症

ロコトレのメニュー作成においては個々のケースごとに、ロコモとなった原因を慎重にチェックする必要がある。また、ADL、QOLにどのような支障をきたしているのかを把握し、ロコトレプログラムを決める。そのため医師だけでは情報の収集が充分でないため、看護師、介護スタッフ、リハスタッフ、ケアマネ等の情報も重要になる。ロコトレは基本的には家庭でも行えるメニューであるが、要介護者の多くは転倒の危険があるため、通院あるいは通所リハで行うことが望ましい。

□ 要介護者へのロコトレの効果について

医療機関においてロコトレを実施する場合、ロコモは診療報酬上の病名ではないため、運動器不安定症の定義に当てはまれば、同病名によりリハを実施することになる(表1)。今回当院において運動器不安定症と診断され、6ヵ月以上リハを継続したものを対象にその効果について検討した。

1. 対象と方法

平成18年4月～平成21年3月までに当院を受診し、運動器不安定症と診断され、さらに介護保険申請を行って要支援、要介護1と認定された一号保険者(65歳以上)で、6ヵ月以上リハ介入を行い、2回目の介護判定が出たものを対象とし、効果判定は介護度の推移により評価した。対象者の内訳は女性68名、男性20名の計88名で、平

均年齢は80.5歳、介護度別では要支援1が45名、要支援2が35名、要介護1が8名であった(図1)。運動器不安定症に合併する疾患名では男女とも変形性膝関節症、腰部脊柱管狭窄症、変形性腰椎症が上位を占めた(表2)。リハメニューはセラバンド体操、開眼片脚起立訓練は全員に行い、バランスボード、立ち座り訓練等のバランス訓練と、エルゴメーター、ランニングマシーン、タオ

表1 運動器不安定症の診断基準

運動機能低下をきたす疾患

- ・ 脊椎圧迫骨折、各種脊柱変型(亀背、高度腰椎後弯・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
- ・ 下肢切断後
- ・ 長期臥床後の運動器廃用
- ・ 高頻度転倒者

機能評価基準

- 1 日常生活自立度判定基準ランクJおよびA
- 2 運動機能評価1)または2)
 - 1) バランス能力: 開眼片脚起立時間15秒未満
 - 2) 移動歩行能力: 3m Timed up and go test 11秒以上

*藤野整形外科医院

表2 運動器不安定症に合併する疾患名

	女性	男性
変形性膝関節症	23	6
腰部脊柱管狭窄症	18	6
変形性腰椎症	8	2
変形性頸椎症	4	1
脳血管障害	4	1
大腿骨頸部骨折術后	3	1
その他	3	2
骨粗鬆症のみ	5	1
計	68	20

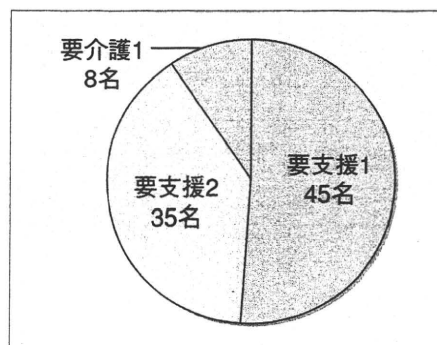
複数病名は主たるもの1つ、骨粗鬆症は、ほぼすべての症例にあるため省く。ただし、病名が骨粗鬆症のみものは骨粗鬆症を主病名とした。

ルギャザー等の筋力強化訓練を症例に応じて組み合わせ、理学療法士が個別に指導した(表3)。原則週2回以上の通院とし、家庭でも危険なく出来ると判断した者には家での開眼片脚起立、セラバンド訓練は許可した。また、リハ開始前と6ヵ月後の開眼片脚起立時間を比較検討した。

2. 結果

開始時、要支援1の45名中、自立となったもの5名、要支援1のもの28名で、改善・維持が77.3%、要支援2となったもの10名、要介護1となったものが2名で悪化例は22.7%であった(図2)。開始時、要支援2の35名中、自立となったもの1名、要支援1となったもの24名、要支援2のもの7名で改善・維持が91.4%、介護1になったもの3名で悪化例は8.6%だった(図3)。開始時、要介護1の8名中、要支援1となったもの2名、要支援2となったもの5名、要介護1が1名で改善・維持が100%であり、悪化例はなかった(図4)。全体の成績では改善37名(42%)、維持36名(41%)、悪化15名(17%)で、改善・維持が全体の83%を占めた(図5)。

悪化例15名の原因別では、脊椎圧迫骨折3名、大腿骨頸部骨折3名、脳血管障害3名、内科疾患の悪化3名、人工膝関節、人工股関節手術各1名であった(図6)。開眼片脚起立時間の推移をみると、右は平均3.2秒延長しているが、左はわずか0.6秒の延長にとどまっており、症状の改善の



女：68名(65歳～90歳，平均80.6歳)
男：20名(70歳～87歳，平均80.3歳)計：88名

図1 対象者

- | | |
|------------|-----------|
| ① 開眼片脚起立訓練 | ⑥ トレッドミル |
| ② セラバンド体操 | ⑦ ステッパー |
| ③ バランスボード | ⑧ 立ち座り訓練 |
| ④ バランスボール | ⑨ タオルギャザー |
| ⑤ エルゴメーター | ⑩ 敏捷性訓練 |

表3 運動器不安定症プログラム
(①②は全員に実施)

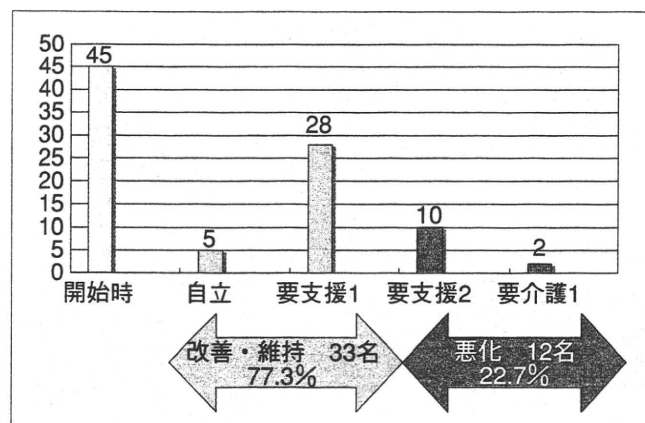


図2 要支援1 45名

わりには延長していない印象である(図7)。

□ 考察

当院でリハを行っている65歳以上の患者283名に新規に介護保険申請をしてもらったところ、要支援1が53.5%、要支援2が26.8%、要介護1が5.4%、要介護2が0.1%と要支援、要介護1のものが85.7%を占め、非該当のものはわずか14.2%であった(図8)。今回の結果より、ロコモ(運動器不安定症)に対し、適切なりハを継続

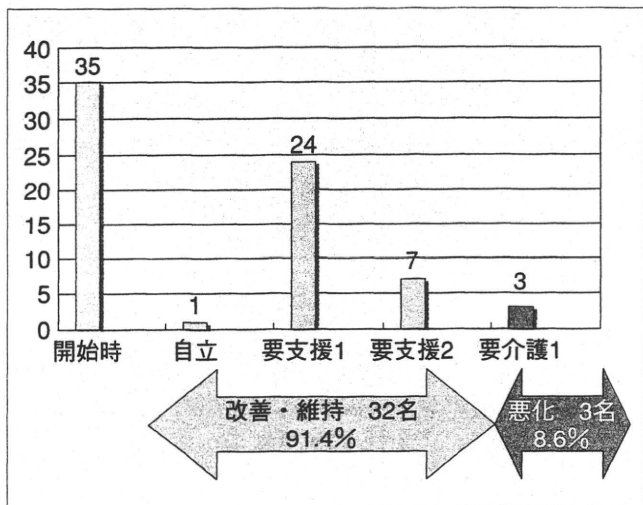


図3 要支援2 35名

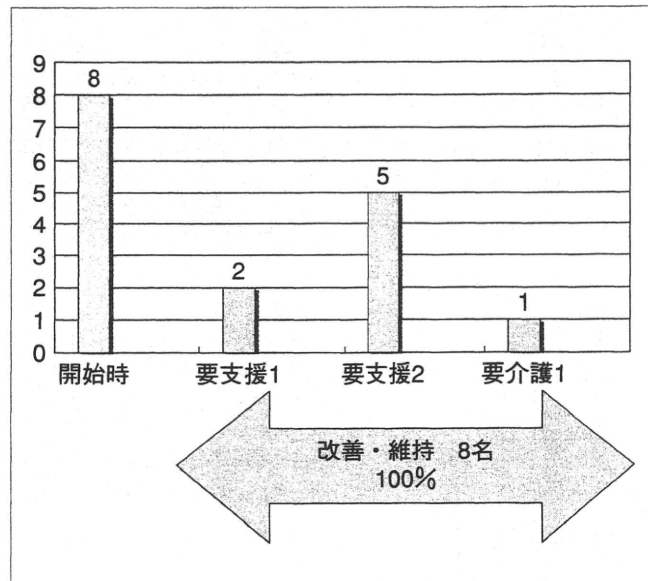


図4 要介護1 8名

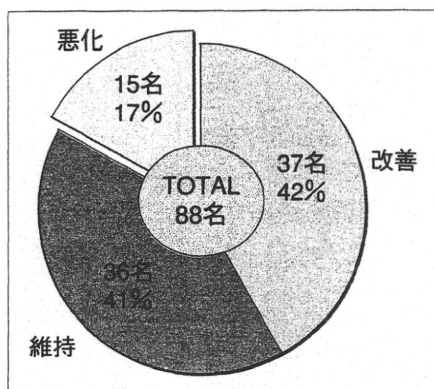


図5 全体の成績

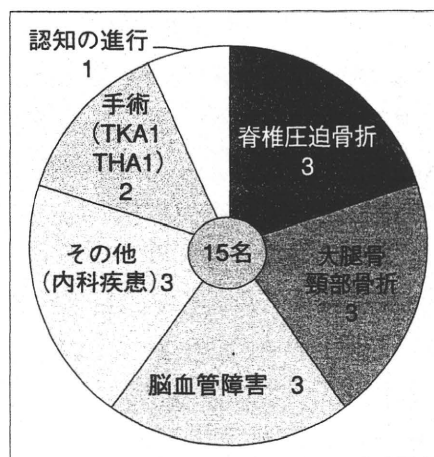


図6 悪化例の原因

開始時	6ヵ月後
右: 平均 4.1 秒 (0~21.7 秒)	右: 平均 7.3 秒 (1~18.5 秒)
左: 平均 5.5 秒 (1~20 秒)	左: 平均 6.1 秒 (1~18 秒)

図7 開眼片脚起立時間の推移

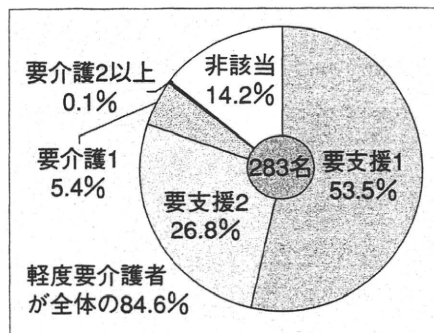


図8 当院外来患者 283名に新規介護保険申請 (平成18年~20年)

することにより高率に介護度の改善，維持が得られることがわかった。ロコモが診療報酬上の病名でないため，医療施設でのロコトレは運動器不安定症に対するリハということになることに注意して頂きたい。なお経過中に2例が転倒し，大腿骨頸部骨折を起こしたが，2例とも骨折までは順調にリハ効果がみられ，歩行に自信を持ってきた時の骨折であった。リハの効果が日常生活の活動性を増し，かえって骨折をまねくという矛盾もはらんでいることを再認識した。

7. 日常診療におけるロコモの現状と対策

The present conditions and measures of locomotive syndrome in the common practice

藤野 圭司

Keiji Fujino(院長) / 藤野整形外科医院

key words

ロコモ
ロコモチェック
ロコトレ
運動器不安定症(MADS)
運動器リハビリテーション

ロコモは「骨、関節、筋肉などの運動器の働きが衰え、要介護状態や要介護になる危険性の高い状態」と定義され、セルフチェックによりロコモに該当した場合、早期よりロコトレを開始することで、転倒・骨折などにより要介護状態や寝たきりとなることを防ぐことができる。高齢者ですでに転倒の危険性の高い場合やロコトレにより痛みを生じる可能性のある場合には医療機関でのロコトレが望ましい。

はじめに

新しい概念であるロコモティブシンドローム(ロコモ)とは「骨、関節、筋肉などの運動器の働きが衰え、要介護状態や要介護になる危険性の高い状態」と定義される。またロコモのセルフチェックとして、①片脚立ちで靴下をはけない、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、⑤15分くらい続けて歩けない、の5項目があり、最近新たに⑥2kg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、の2項目が加わり、これらの

うち1項目でもあてはまればロコモの危険性ありとする(図1)¹⁾²⁾。

転倒予防、介護予防のためには、ロコモが早期にみつかればみつかるほどよい。最終的にロコモについては現在実施されている特定健診・後期高齢者健診時に合わせて運動器健診として全国規模で実施することが望ましい。

1次検診では精度が高く、誰でもが5分以内でスクリーニングできるチェックリストを考案し、1.5次検診では保健師などが実施できるチェックリストを作成、2次検診では医師によるX線写真、骨密度、筋力・バランス検査などを行う。対象となる者の数は、3,000万人とも4,000万人ともいわれている(図2)。1次検診で500万人程度に、1.5次検診で200万人程度になったとして

も2万5,000人しかいない整形外科医だけで対処できる数ではない。したがって、2次検診ではどの科の医師でも実施できるチェックリストが必要であり、日本整形外科学会のプロジェクとしてチェック項目の研究が進んでいる。

現状

現在のロコモチェックは国民が誰でも簡単にロコモであるかどうかを、自己診断してもらうために考えられたものであり、ロコモに該当した場合は早期よりロコトレを実施してもらうことを意図している。年齢に規定はなく、何歳でもロコモ該当者は存在する。40代、50代でロコモに該当した場合は積極的にロコトレを実践してもらいたい。

7. 日常診療におけるロコモの現状と対策

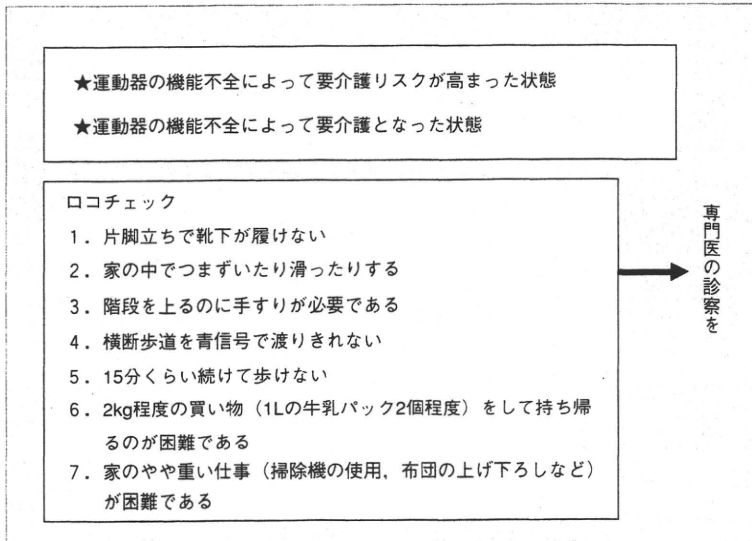


図1 ロコモティブシンドローム(運動器症候群)

しかし高齢者でロコモに該当する者の多くは、変形性膝関節症、変形性腰椎症、腰部脊柱管狭窄症、骨粗鬆症などを合併している。さらに内科的疾患を合併している者も多い。そのため、高齢者のロコトレ実践に際しては、一度専門医を受診してもらい、転倒・骨折や疼痛発現の危険性などをチェックし、家庭でのロコトレで問題のない場合と、医療施設において、理学療法士、作業療法士の指導のもとに運動器リハビリテーション(以後リハ)としてロコトレを実践するほうがよい場合とをチェックしたほうが無難である(図3)。整形外科に通院している高齢患者で

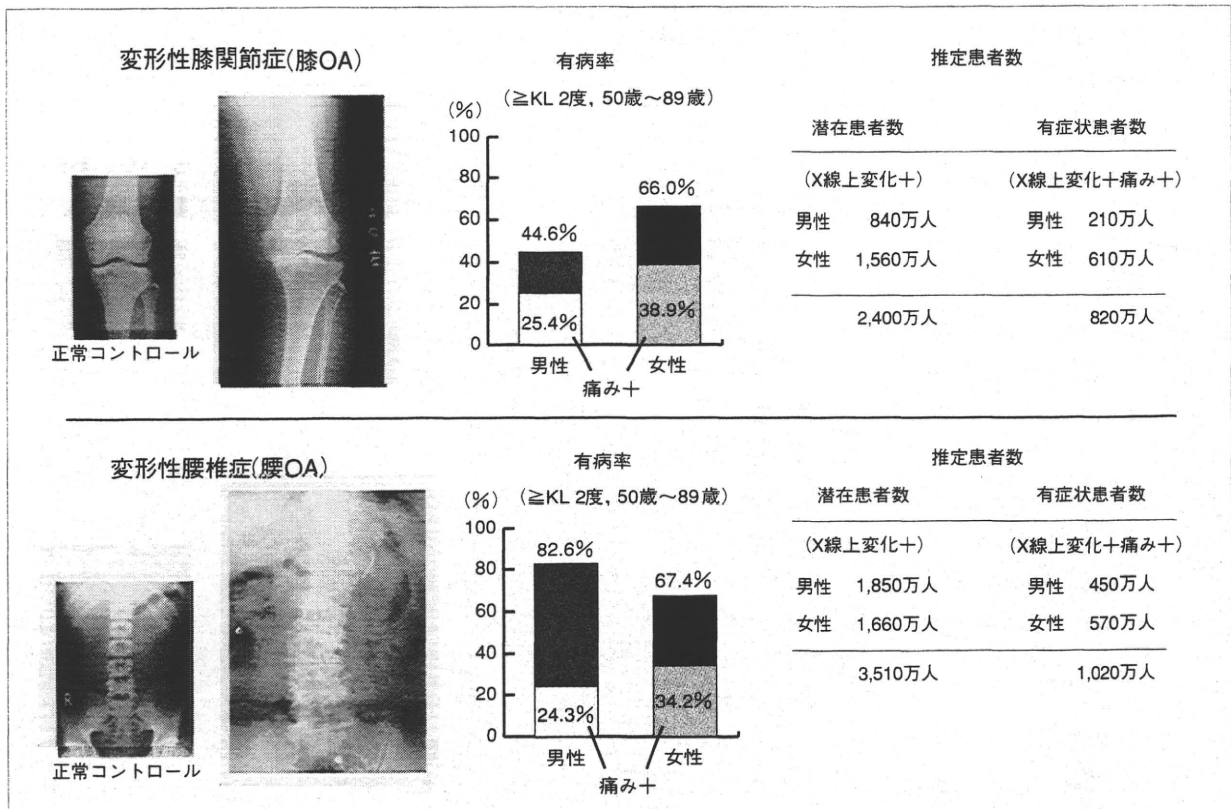


図2 運動器障害(ロコモティブシンドローム)の有病率

(文献5)より

膝や腰の痛みを有する者にロコチェックをしてみるとほとんどがロコモに該当する。また当院で運動器リハを行っている65歳以上の外来通院患者283名に、新規に介護保険申請をもらったところ、要支援1が53.5%、要支援2が26.8%、要介護1が5.4%、要介護2以上が0.1%と要支援、要介護1のものが85.7%を占め、非該当のものはわずか14.2%であった(図4)。介護保険を利用せず、医療施設で運動器リハを行っている高齢者のほとんどがすでに要支援、要介護状態にあることがわかる。医療施設で適切な運動器リハを継続することにより、多くの介護予備群(実はすでに要介護状態)が介護保険のお世話にならず、健康寿命を維持できる可能性があることが示唆される。

ロコモ対策：医療施設でのロコトレ

一般に運動器のリハは膝、腰、肩と

いった部位別・疾患別に治療の一環として行われている。ロコモは主として高齢化に伴う体力・筋力の衰え、変形性膝関節症による関節痛や可動域制限、内反変形などによるアライメント障害、脊椎疾患による知覚、運動機能障害や脊椎アライメント異常、その他さまざまな要素により、単独ではロコモに至らなくても、それらが複合・重複してロコモ状態に至る、と考えられ、運動器不安定症と類似する。運動器不安定症はすでに保険診療上認められた疾患名であるが、ロコモはメタボと同様、診療報酬上の疾患名ではない(表)³⁾。したがって、医療施設でロコトレを行うには運動器リハ施設において運動器不安定症の病名のもとで実施する必要がある。医療施設でのロコトレのメニュー作成においては個々のケースごとに、ロコモとなった運動機能障害を慎重にチェックする必要がある。またそれらの障害がADL、QOLにどのよ

うな支障をきたしているのかを把握し、ロコトレプログラムを決める。メニューはバランス訓練が主体であり、従来の筋力トレーニングや関節可動域訓練は補助的なものと考えている。

1. 立ち座り訓練とタオルギャザー

大腿骨頸部骨折は後側に転倒したときに、脊椎圧迫骨折は尻もちをついたときに発生するものが大部分である。受傷機転では自宅内でベッドやトイレでの立ち座りのとき、あるいは布団から起き上がるときに転んだ、畳の上の新聞紙やチラシで滑った、電気のコードに引っ掛かった、などのエピソードが多い。段差で蹴つまずいて転倒した例は意外に少ない。バリアフリーの住宅に住んでいても、大腿骨頸部骨折や脊椎圧迫骨折の頻度が少ないという印象はない。立ち座りのときの後方への転倒や尻もちは主として後方加重になるためである。その原因は高齢による

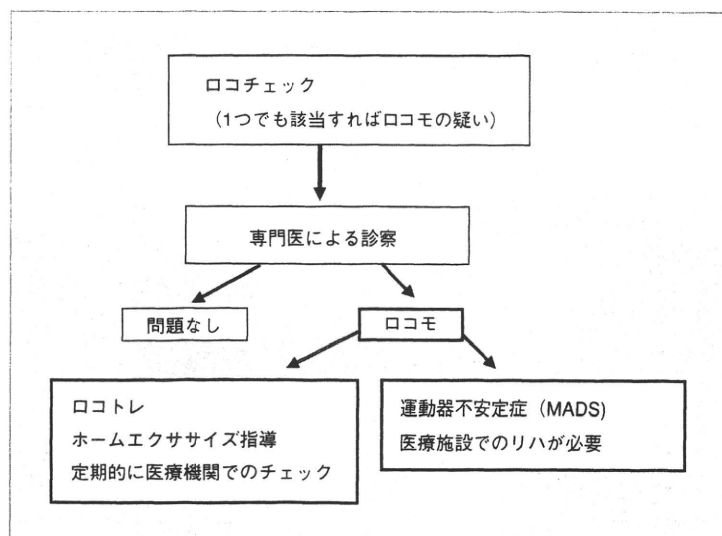


図3 高齢者におけるロコトレ実践

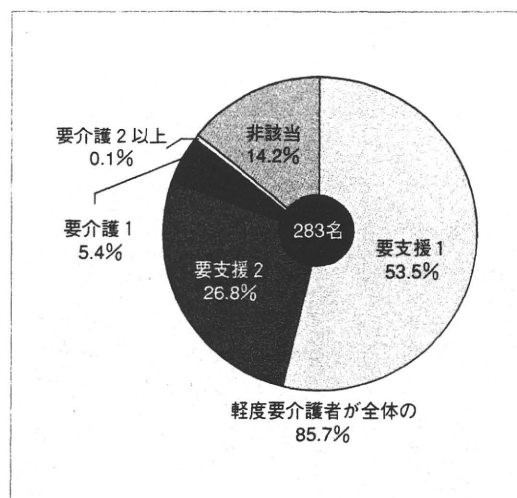


図4 平成18~20年 当院外来通院患者283名における新規介護保険申請の結果

表 運動器不安定症の診断

<p>運動機能低下をきたす疾患</p> <ul style="list-style-type: none"> ・脊椎圧迫骨折, 各種脊柱変形(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 <p>機能評価基準</p> <p>1 日常生活自立度判定基準ランクJまたはA(要支援, 要介護1,2)</p> <p>2 運動機能評価1)または2)</p> <p>1) バランス能力: 開眼片脚起立時間 15秒未満</p> <p>2) 移動歩行能力: 3m Timed up and go test 11秒以上</p>

大学の阪本桂造名誉教授によれば, 片脚立ちでは両脚立ちに比べ2.75倍の負荷がかかり, 1分間の片脚起立訓練で約53分の歩行に相当するそうである⁴⁾.

ロコトレのメニューはさまざまで, まさにオーダーメイドであるが, どのメニューを組み合わせたときに最も効果を発揮するのか, 残念ながらまだわかっておらず, 手探り状態である. 多くの実績の中から方向性が見えてくることを期待する.

文 献

- 1) 中村耕三: 超高齢社会とロコモティブシンドローム. 日整会誌 **81**: 174-180, 2007
- 2) 中村耕三: ロコモティブシンドローム(運動器症候群), 超高齢社会における健康寿命と運動器. 日整会誌 **83**: 1-2, 2009
- 3) 藤野圭司: 運動器不安定症. リウマチ科 **37**: 566-573, 2007
- 4) 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
- 5) 吉村典子, 岡 敬之, 村木重之, 他: 変形性関節症の疫学研究. 日整会誌 **81**: 17-21, 2007

体力全般の衰えや, 反射能力の衰えに加え, 変形性膝関節症に伴う膝関節の伸展障害や, 脊椎の前弯変形(あるいは膝・腰両方)のため徐々に殿筋, 大腿四頭筋, ハムストリングス, 腸腰筋, 前脛骨筋, 下腿三頭筋などの筋力低下をきたし, そのため立ち座りで後方加重となったり, 柔らかい布団の上でバランスを崩したり, わずかに足が滑っただけでも体を支えきれなかったりすることに起因する. このような場合には立ち座り訓練で前方加重, 特に母趾に力を入れて立ち上がることを指導する. 具体的には椅子に着座した姿勢からゆっくり立ち上がり, またゆっくり着座する運動を10回程繰り返す. 転倒防止のため, できれば平行棒の中で行うことが望ましい. 床にタオルをおいて足趾を使って引き寄せるタオルギャザー訓練も前方加重を意識してもらうよい運動である.

2. 開眼片脚起立訓練(ダイナミックフランミンゴ療法)

左右交互に片脚で1分間起立する訓練で通所施設や医療機関では必ず平行棒の中で行う. バランス能力の程度により両手で平行棒を持ってもよく, 徐々に片手だけ, さらに指1本だけの支えで行うように指導する.

さらに起立時の床の固さをスポンジ板など, 不安定なものに替えていく訓練も行い. この運動を考案された昭和

藤野 圭司(Keiji Fujino)

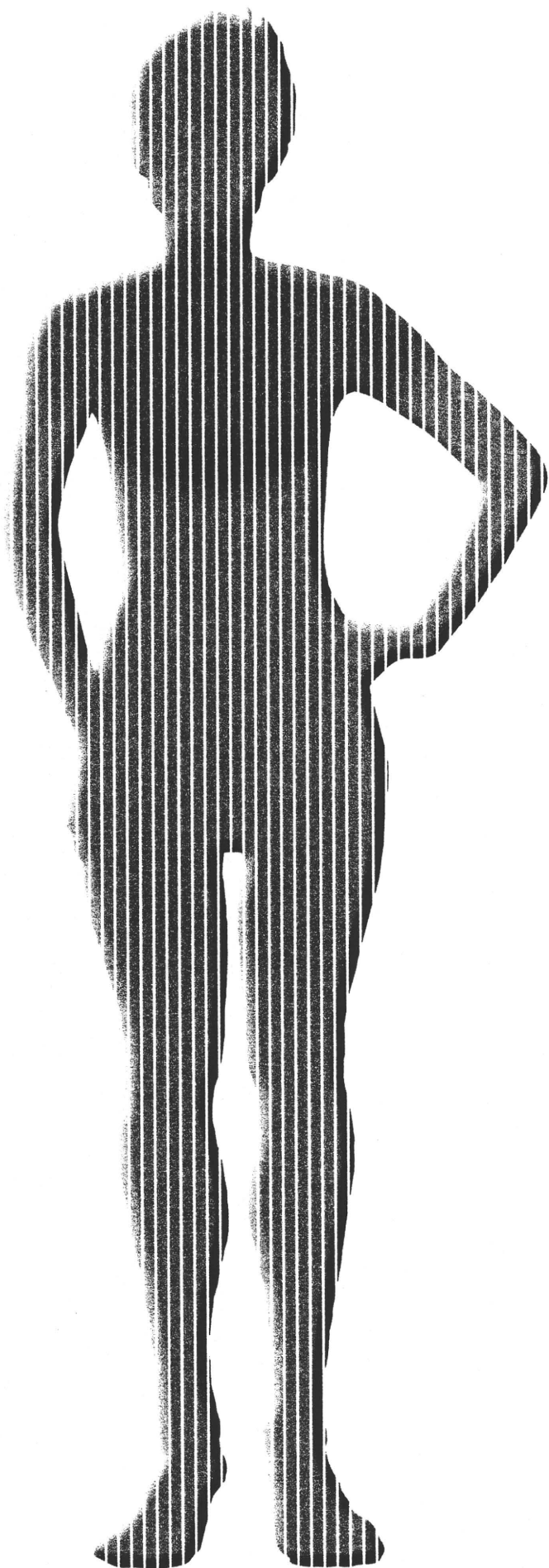
昭和22年9月12日生
 昭和49年3月 新潟大学医学部卒業
 4月 新潟大学整形外科教室入局
 昭和50年2月~51年1月 琉球大学付属病院整形外科助手
 昭和51年2月~52年4月 米国ミネソタ大学留学
 平成元年~ 藤野整形外科医院 院長
 現在の役職:
 1) 日本臨床整形外科学会 理事長
 2) 日本整形外科学会 理事
 3) 日本運動器リハビリテーション学会 理事



運動器の痛み プライマリケア

頸部・肩の 痛み

編集 菊地臣一



南江堂