

中村耕三	ロコモティブシンドロームと転倒・転落	骨粗鬆症治療	9	210-216	2010
Noriko Yoshimura, Kozo Nakamura, et al.	Cohort Profile: Rearranging on osteoarthritis/osteoporosis against disability study.	International Journal of Epidemiology		1-8	2009

Shigeyuki Muraiki, Noriko Yoshimura, et al.	Health-related quality of life with vertebral fracture, lumbar spondylosis and knee osteoarthritis in Japanese men: the ROAD study	Arch Osteoporos	5	91-11	2010
吉村典子	腰痛の疫学—大規模疫学調査ROADから	日整会誌	84	437-439	2010
吉村典子	肥満に起因・関連する病態・疾患 骨・関節疾患	Nippon Rinsho	68	404-409	2010

吉村典子	一般住民における運動器障害の疫学	The Bone	24	39-42	2010
吉村典子	高齢者の運動機能障害	臨床スポーツ医学	27	7-10	2010
吉村典子	地域コホート研究による運動器疾患の疫学	治療学	44	766-770	2010

書籍

著者氏名	論文タイトル名	書籍全体の編集者名	書籍名	出版社名	出版地	出版年	ページ
吉村典子	変形性関節症の大規模疫学調査—ROADプロジェクト	久保俊一、杉山肇	変形性股関節症	南江堂	東京	2009	20-21
吉村典子	有病率の話をする	井原秀俊	老いを内包する膝	全日本病院出版会	東京	2010	14-17

吉村典子	骨粗鬆症の疫学	松本俊夫	骨粗鬆症のマネジメント	医薬ジャーナル社	東京	2010	42-48
吉村典子	ロコモティブシンドロームの疫学	日本整形外科学会	ロコモティブシンドローム診療ガイド	文光堂	東京	2010	38-43
吉村典子					東京		
吉村典子					東京		

シンポジウム

ロコモティブシンドロームと運動器不安定症
—運動器健診の実施による介護予防を目指して—

ロコモ診断ツールの開発 —運動器健診に向けて*

星野雄一

星地亜都司

ロコモ診断ツールの必要性

65歳以上の人口は急増しており、平成20(2008)年9月15日時点で2819万人、平成25(2013)年には3000万人を超えると推定されている。高齢者の急増に伴い、平成12(2000)年4月に218万人の認定者数で開始された介護保険は、平成20(2008)年4月には460万人を超え、費用も3兆円から7兆円に増大している。介護認定者の増加要因を分析すると、要支援などの比較的軽症者の増加率が高く(図1)、この軽症者の中では関節疾患・骨折転倒など運動器疾患の比率が32.7%と最も高い(表1)。

自立した快適な老後を過ごすことは万人の望みであり、それには健康寿命の延伸が不可欠である。そのためには、健康寿命を損ねている3大疾患、すなわち表1に示したように脳血管疾患、運動器疾患、認知症の対策が肝要である。脳血管疾患に関しては、出血や梗塞の背景になる高血圧、糖尿病、高脂血症などを予防する目的で、その上流にある肥満を早期に検出する特定健診が、メタボリックシンドローム(メタボ)というキャッチコピーのもとに政策として平成20(2008)年春から導入されている。

一方、介護原因として2番目に頻度の高い運動器疾患の対策は、メタボに比べると明らかに遅れている。平成12(2000)年から始まった「健康日本21」の中間評価(表2)では、平成17(2005)年時点での国民の身体活動・運動の量は策定時(2000年)よりも減少しており、事業の中心であった地方推進事業が期待される成

果を挙げられなかったと解釈することができる。地方自治体が地域の高齢者に参集を呼びかけても集まるのは元気な高齢者ばかりであり、介入を必要としている運動器障害を持つ高齢者に対しては効果的な対策が施されなかったのが、地方推進事業の効果が低かった原因と推測されている。

当局も含めたこのような認識のもと、運動器障害により要介護となるリスクの高い状態を、親しみやすい名称としてロコモティブシンドローム(運動器症候群、ロコモ)と呼ぶことを日整会(2007年9月、中村耕三理事長)が提唱したのである^{1),2)}。このロコモ啓発キャンペーンは、新聞やテレビ等を用いて積極的に展開されている。

ロコモを早期に発見できれば、生活習慣の改善指導あるいは運動器リハビリテーションの介入等により、高齢者が要介護になることを予防できると考えられ、つまり、このような健診体制を確立できれば、個人としての健康寿命延伸に寄与するのみでなく、介護に要する総費用の軽減も期待できるのである。厚生労働科学研究として、2008年度から「運動器障害の早期発見診断ツール開発研究」を開始したので、その中間的成果を報告する。

ロコモ診断ツールの条件

1. 簡便であること

3000万人近い高齢者全員を、運動器を専門とする整形外科専門医(1.5万人)が診察することは不可能であり、プライマリーケアを担当する家庭医、あるいは医師以外の行政担当者でも用いることができるように、診断ツールには簡便さが求められる。

2. ロコモの診断精度が高いこと

整形外科専門医でなくても高い精度で運動器障害を診断できる精度が求められる。また、診断ツールには

Key words: Locomotive syndrome, Diagnostic tool, Questionnaire

*Development of diagnostic-tool for locomotive syndrome
自治医科大学整形外科. Yuichi Hoshino, Atsushi Seichi: Department of Orthopaedics, Jichi Medical University

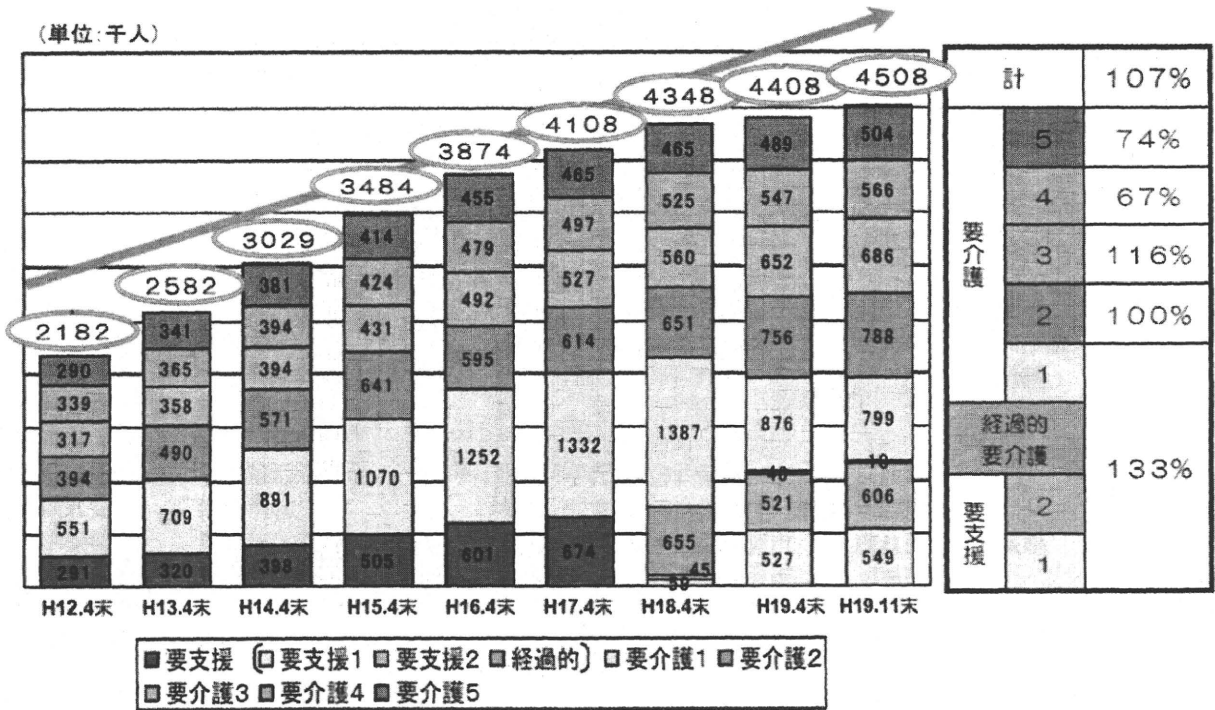


図1 介護保険認定者数の増加. 要支援～要介護1の軽症者の増加が著しい。

表1 介護が必要となった原因

	脳血管疾患	認知症	骨折転倒	関節疾患	高齢による衰弱
要支援	14.9%	3.2	32.7	16.6	16.6
要介護	27.3	18.7	17.5	12.5	12.5
総数	23.3	14.0	21.5	13.6	13.6

[厚労省 平成19年度国民生活基礎調査. 中村耕三 一部改変]

障害程度の変動に対する鋭敏な感度も必要であり, 治療介入の効果判定等にも用いることができるように設計した. 数値化し統計処理できる5段階評価(0-4点)の設問を25問とすることにした.

研究方法

1. 患者質問票・機能検査法の策定

運動器障害に関するものを中心に過去の質問票を調査し, 討議を重ねて患者質問票を策定した. 自記式が簡便であり, また内容としては運動器障害のみでなく, 回答者の日常生活動作の困難さ, さらには健康感にも及ぶ内容も採用した. 25問の質問を設け, 障害なし0点～最重症4点の5段階評価とし, 総点は障害なし0点～最重症100点となるように策定した. 質問票

の名称を足腰指数25と仮称することとした.

簡単な機能検査法として, 握力, 片脚起立時間を計測した.

2. 多施設調査

65歳以上の, 整形外科外来受診者, 整形外科に併設された通所リハビリテーション施設でリハビリを受けている者, 健常対照高齢者を研究対象とし, 足腰指数25, 握力, 片脚起立時間を調査した. 対象者には研究の概要・意義などを説明し, 文書で研究参加の承諾を得た. なお, この多施設研究は日整会の倫理委員会で2008年10月29日に承認を受けた.

介護保険等における判定基準を参考に, 以下の6段階に運動器障害の重症度(いわばロコモ度)を区分し

表 2 「健康日本 21」中間評価
2007 年 4 月 10 日厚生科学審議会地域保健健康増進栄養部会
身体活動・運動

目標項目	策定時 2000 年	実績値 2005 年	目標値 2010 年
日常生活における歩数の増加			
成人男性	8202 歩	7532 歩	9200 歩
成人女性	7282 歩	6446 歩	8300 歩
70 歳以上男性	5436 歩	5386 歩	6700 歩
70 歳以上女性	4604 歩	3917 歩	5900 歩
運動習慣者の増加			
男性	28.6%	30.9%	39%
女性	24.6%	25.8%	35%
積極的に外出する高齢者			
60 歳以上	59.4%	51.6%	70%
80 歳以上	46.3%	38.7%	56%

身体活動・運動は策定時に比べむしろ減少している
地方推進事業の失敗：元気高齢者しか参集しない

た。行政による介護度認定には認知障害等も反映されてしまうので、本調査では運動器障害の重症度を、担当した整形外科専門医が以下に示す共通基準によって判断することとした。

- ①無症状・障害なしの者
- ②有症状・歩行移動に支障ない者
運動器に関する愁訴・症状はあるが、歩行移動に制限がない者
- ③特定高齢者相当の者
運動器に関する症状があり歩行移動に支障があるが、日常生活は自立しており、要支援、要介護に該当しない者
- ④要支援相当の者(要支援 1, 2 相当)
日常生活上の基本的 ADL (activities of daily living) はほぼ自分でできるが、手段的 ADL には何らかの支援を要する者
- ⑤要介護 1 相当の者
手段的 ADL を行う能力が更に低下した者
- ⑥要介護 2 相当の者
基本的 ADL についても部分的な介護が必要な者
自記式質問票に記入できるという条件設定により、認知症患者を対象から除外した。全国で 800 例を目標に、平成 20 (2008) 年 11 月から翌 21 (2009) 年 2 月の 4 カ月間に調査を行った。日本臨床整形外科学会会員施設、および自治医大関連施設 (表 3) で調査を行った。

3. 足腰指数 25・機能検査法の評価

赤池の情報量規準 (AIC, Akaike's Information Criterion) を用い、統計モデルの妥当性を検証した。これは横断的調査からリスクファクターを抽出できる方法であり、最適なカットオフ値を求めることができる。信頼性分析はクロンバック α に、再現性分析は折半法、基準関連妥当性の検証には Euro EQ-5D を対照に用いた。

握力、片脚起立時間とロコモ度との関係を検討した。

調査対象の詳細

781 名の調査票が集積されたが、データに欠損のあるものを除いた 731 名を解析対象とした。その内訳は男 217 名、女 514 名、年齢は 65-96 歳、平均 77.3 歳であった。

整形外科専門医による診断名 (複数回答あり) は、変形性膝関節症 304 名、変形性脊椎症 253 名、骨粗鬆症 208 名、腰部脊柱管狭窄症 121 名、健常者 82 名などであった。

対象のロコモ重症度は図 2 のごとくであり、無症状から最重症の要介護 2 まで、比較的まんべんなく各重症度の対象者が分布していた。

表3 研究実施施設

住所	施設名	氏名	住所	施設名	氏名
埼玉県熊谷市	松崎整形外科	松崎 憲次	栃木県佐野市	氷室診療所	高橋 恒存
北海道旭川市	山下整形外科クリニック	山下 泉	栃木県那須塩原市	栃木県医師会塩原温泉病院	遠藤 照顕
東京都港区	那須整形外科医院	那須 耀夫	栃木県栃木市	下都賀総合病院	篠原 光正
佐賀県佐賀市	百武整形外科病院	百武 康介	栃木県真岡市	芳賀赤十字病院	東 高弘
大阪府枚方市	森下整形外科・リウマチ科	森下 忍	栃木県下野市	小金井中央病院	李 俊熙
愛知県一宮市	森整形外科	森 龍太郎	栃木県日光市	今市病院	山口 修
奈良県五條市	中垣整形外科	中垣 公男	静岡県静岡市	松生整形外科医院	松生 宏文
愛知県豊橋市	鷹丘クリニック	中神和賀雄	静岡県静岡市	小長井整形外科医院	小長井淳弘
愛知県豊田市	たつや整形外科クリニック	加藤 龍也	静岡県静岡市	鈴木整形外科医院	鈴木 健司
熊本県宇城市	清水整形外科医院	清水 寛	静岡県静岡市	杉山整形リハビリクリニック	杉山 公彦
静岡県富士市	三日市整形外科	田中 俊也	静岡県静岡市	青島整形外科	青島 賢明
静岡県焼津市	長倉整形外科	長倉 孝行	静岡県静岡市	広瀬整形外科	広瀬 和久
福岡県八女郡	姫野病院	姫野 信吉	静岡県静岡市	望整形外科	望月 邦憲
愛知県豊橋市	豊橋整形外科 向山クリニック	森 雅俊	静岡県静岡市	溝口整形外科医院	溝口 良純
岐阜県養老町	養老整形外科	石井 光一	静岡県静岡市	司馬医院	司馬 立
愛知県名古屋市	井戸田整形外科	井戸田 仁	静岡県静岡市	かもと整形外科医院	嘉本 拓生
愛知県豊橋市	きよし整形外科医院	鈴木 潔	静岡県静岡市	森福整形外科	森福 研一
熊本県熊本市	コスモピア熊本	堀尾 慎彌	静岡県静岡市	芳村整形外科医院	芳村 直
熊本県熊本市	熊本機能病院	重本 弘文	静岡県静岡市	どもの整形外科クリニック	伴野 恒雄
岡山県岡山市	医療法人坂田整形外科医院	坂田 俊輔	静岡県静岡市	堀井整形外科医院	堀井文千代
新潟県新潟市	南秋田整形外科	小玉 弘之	静岡県静岡市	松木整形外科医院	松木 忠
青森県青森市	青森慈恵会病院	丹野 雅彦	静岡県静岡市	山中整形外科	山中 芳
千葉県千葉市	おゆみの整形外科クリニック	本田 英義	静岡県静岡市	杓谷もちづき整形外科	望月 久司
奈良県奈良市	谷掛整形外科	谷掛 駿介	静岡県静岡市	おおや整形外科クリニック	佐藤 栄作
広島県広島市	はたのリハビリ整形外科	畑野 栄治	静岡県静岡市	三宅整形外科医院	三宅 信昌

(敬称略)

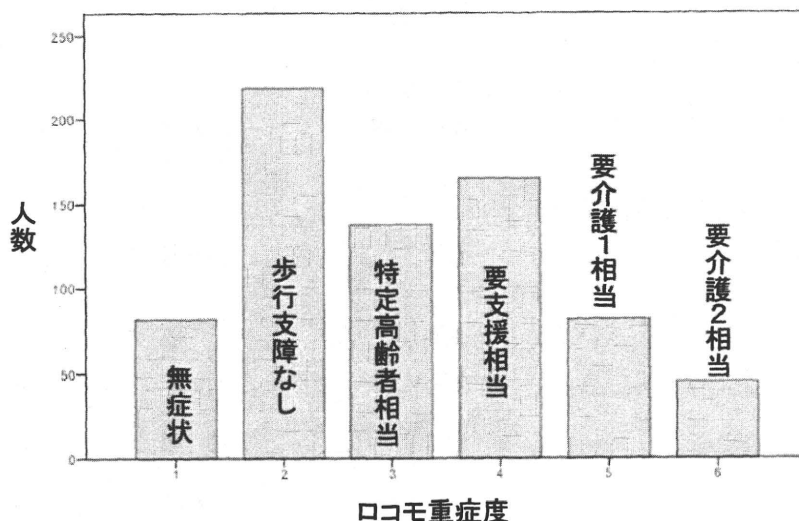


図2 調査対象のロコモ重症度. 731名(男217/女514), 平均77.3歳(65-96歳)

結 果

1. 足腰指数 25 (質問票) の策定
策定した足腰指数 25 を次頁に掲載する。

2. 多施設調査結果

足腰指数 25 の集計結果を図3に示す。半数以上が 20 点以下の比較的軽症群であることがわかる。

「運動器疾患と日常生活での困難さについての調査」

「お体の状態」と「ふだんの生活」について、手足や背骨のことで困難なことがあるかどうかをおたずねします。この1ヵ月の状態を思い出して以下の質問にお答え下さい。それぞれの質問に、もっとも近い回答を1つ選んで、□に✓をつけて下さい。

この1ヵ月のからだの痛みなどについてお聞きします。

1. 頰・肩・腕・手のどこかに痛み(しびれも含む)がありますか。
 痛くない 少し痛い 中程度痛い かなり痛い ひどく痛い
2. 背中・腰・お尻のどこかに痛みがありますか。
 痛くない 少し痛い 中程度痛い かなり痛い ひどく痛い
3. 下肢(脚のつけね, 太もも, 膝, ふくらはぎ, すね, 足首, 足)のどこかに痛み(しびれも含む)がありますか。
 痛くない 少し痛い 中程度痛い かなり痛い ひどく痛い
4. ふだんの生活でからだを動かすのはどの程度つらいと感じますか。
 つらくない 少しつらい 中程度つらい かなりつらい ひどくつらい

この1ヵ月のふだんの生活についてお聞きします。

5. ベッドや寝床から起きたり, 横になったりするのはどの程度困難ですか。
 困難でない 少し困難 中程度困難 かなり困難 ひどく困難
6. 腰掛けから立ち上がるのはどの程度困難ですか。
 困難でない 少し困難 中程度困難 かなり困難 ひどく困難
7. 家の中を歩くのはどの程度困難ですか。
 困難でない 少し困難 中程度困難 かなり困難 ひどく困難
8. シャツを着たり脱いだりするのどの程度困難ですか。
 困難でない 少し困難 中程度困難 かなり困難 ひどく困難
9. ズボンやパンツを着たり脱いだりするのどの程度困難ですか。
 困難でない 少し困難 中程度困難 かなり困難 ひどく困難
10. トイレで用足しをするのどの程度困難ですか。
 困難でない 少し困難 中程度困難 かなり困難 ひどく困難
11. お風呂で身体を洗うのはどの程度困難ですか。
 困難でない 少し困難 中程度困難 かなり困難 ひどく困難

12. 階段の昇り降りほどの程度困難ですか。
 困難でない 少し困難 中程度困難 かなり困難 ひどく困難
13. 急ぎ足で歩くのはどの程度困難ですか。
 困難でない 少し困難 中程度困難 かなり困難 ひどく困難
14. 外に出かけるとき、身だしなみを整えるのはどの程度困難ですか。
 困難でない 少し困難 中程度困難 かなり困難 ひどく困難
15. 休まずにどれくらい歩くことができますか(もっとも近いものを選んで下さい)。
 2-3km 以上 1km 程度 300m 程度 100m 程度 10m 程度
16. 隣・近所に外出するのはどの程度困難ですか。
 困難でない 少し困難 中程度困難 かなり困難 ひどく困難
17. 2kg 程度の買い物(1 リットルの牛乳パック 2 個程度)をして、持ち帰ることがどの程度困難ですか。
 困難でない 少し困難 中程度困難 かなり困難 ひどく困難
18. 電車やバスを利用して外出するのはどの程度困難ですか。
 困難でない 少し困難 中程度困難 かなり困難 ひどく困難
19. 家の軽い仕事(食事の準備や後始末、簡単なかたづけなど)は、どの程度困難ですか。
 困難でない 少し困難 中程度困難 かなり困難 ひどく困難
20. 家のやや重い仕事(掃除機の使用、ふとんの上げ下ろしなど)は、どの程度困難ですか。
 困難でない 少し困難 中程度困難 かなり困難 ひどく困難
21. スポーツや踊り(ジョギング、水泳、ゲートボール、ダンスなど)は、どの程度困難ですか。
 困難でない 少し困難 中程度困難 かなり困難 ひどく困難
22. 親しい人や友人とのおつき合いを控えていますか。
 控えていない 少し控えている 中程度控えている かなり控えている 全く控えている
23. 地域での活動やイベント、行事への参加を控えていますか。
 控えていない 少し控えている 中程度控えている かなり控えている 全く控えている
24. 家の中で転ぶのではないかと不安ですか。
 不安はない 少し不安 中程度不安 かなり不安 ひどく不安
25. 先行き歩けなくなるのではないかと不安ですか。
 不安はない 少し不安 中程度不安 かなり不安 ひどく不安

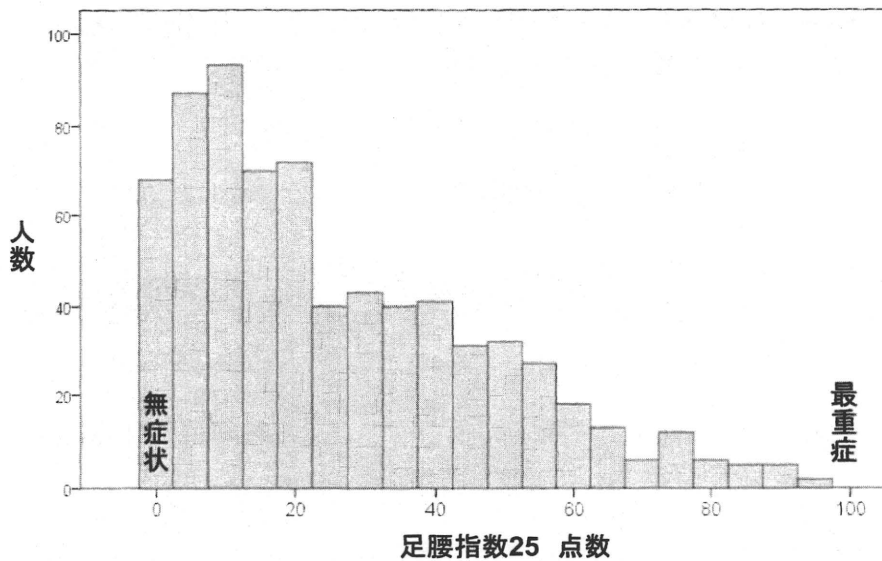


図3 対象の足腰指数 25 点数 (n=731)

3. 足腰指数 25

1) 信頼性, 妥当性

足腰指数 25 の信頼性分析結果としてのクロンバック α は 0.961 であり, すべての質問間に強い相関があり, 不要な質問がないことが判明した. 再現性の分析は折半法により, 信頼係数 0.899 ときわめて良好であった. 基準関連妥当性の検討では EQ5D の効用値と高い相関 (スピアマン順位相関: $p < 0.001$) があった. 構成概念妥当性の検証を赤池の情報量規準³⁾を用いて行い, 各項目間で関連度の高いものを線で結んで視覚化したものを図 4 に示す. この結果から, 痛み, 屋内動作, 身の回りのこと, 不安, 活動参加と名付けられる 5 つのドメインが浮かび上がった.

2) カットオフ値の設定

足腰指数 25 の総得点の多寡から特定高齢者相当をピックアップするカットオフ値を求めることが, ロコモの早期診断ツールとして必要であり, 図 5 に示すように最適モデルはカットオフ値 16 点の場合, という結論に到達した. つまり, 整形外科専門医の判断する特定高齢者相当の者 (運動機能障害により歩行移動に障害があるが自立している) を, プライマリーケアあるいは行政担当者でも自記式質問票のみで抽出することができる.

4. 機能検査法

機能検査法として, BMI (body mass index) はロコモ度との間に一定の関係がなく, 握力もロコモ度との

相関は少なかった. 開眼片脚起立時間はロコモ度と相関が見られたが, 年齢の関与も強く, ロコモ度判定のツールとしての用い方を, 検討中である.

考 察

運動器の専門家である整形外科専門医が「運動器障害により歩行移動に障害があるが自立している」と判定した者を, 「運動器障害により要介護となるリスクの高い者: すなわちロコモ」と仮定した場合, 足腰指数 25 による調査で 16 点以上を示す者がロコモに該当すると判定できることになる. ただし, 片脚起立時間のような簡便な検査結果をこの質問票に加えて総合判定する方式の確立が今後の課題であり, 診断精度がさらに上がることが期待できる.

日整会は種々の報告を元にして, ロコチェックという簡便な自己チェックツールをすでに公表している⁴⁾. これは 7 項目ある中で 1 つでも該当するとロコモ疑いが濃いと知らせる内容であり, 国民に自分の運動機能の低下に気付いて欲しいという, いわば啓発のためのツールなのである. 7 項目の問い方は該当するか否かの 2 者択一であり, また複数該当が重症というものではない. つまり, このロコチェックは足腰指数 25 とは性格が異なり, ロコモに気付かせることはできるが, その重症度の判定には用いることができない.

一方, 足腰指数 25 は無症状 0 点から最重症 100 点であり, 重症度を指数として表示することができるのみでなく, 介入研究の効果判定ツールとしても使用可

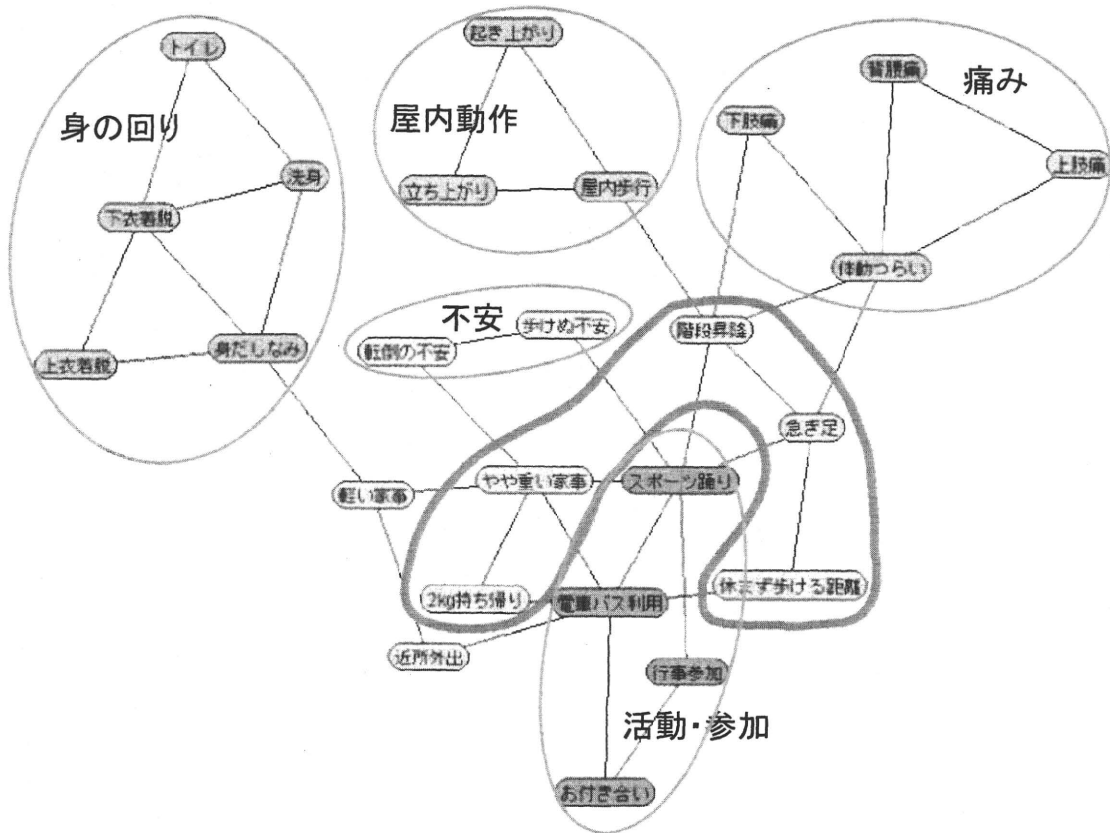


図 4 AIC(赤池の情報量基準)による構成概念妥当性の検証結果(visual化). 中心的な5項目を馬蹄形で囲む.

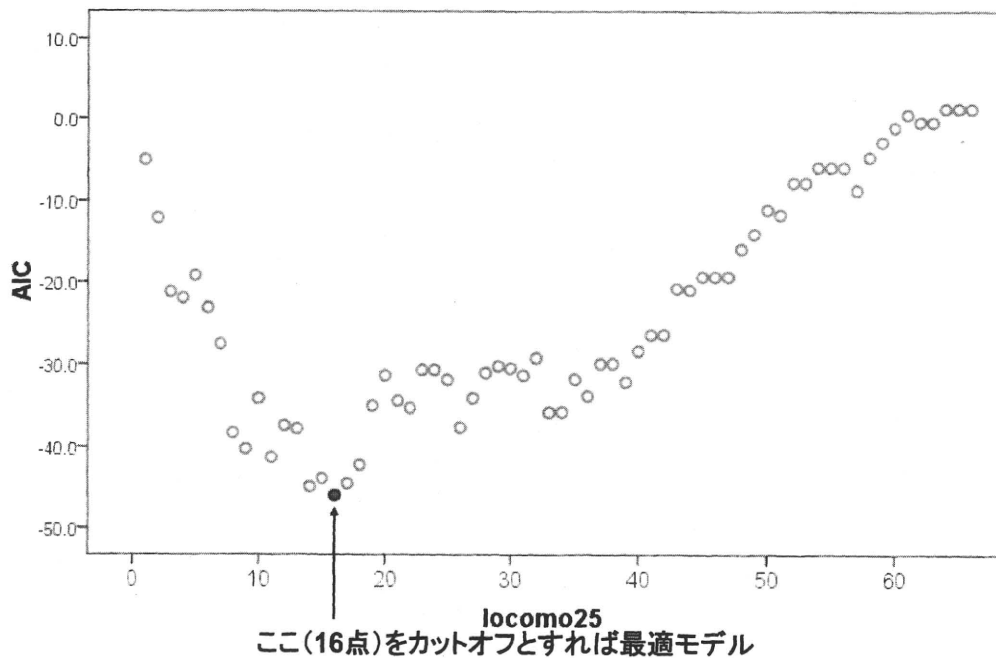


図 5 軽症者(429例:無症状,歩行支障なし,特定高齢者相当)における特定高齢者相当ピックアップのカットオフ値. AIC(赤池の情報量基準)が小さいほどモデルのあてはまりがよい.

能なツールである。微妙な変化も捉えうる感度を有していると考えているが、その感度等の検証は今後の研究課題である。

結 語

- 1) ロコモ診断ツールとして足腰指数 25 (仮称：無症状 0 点～最重症 100 点) を策定した。
- 2) 731 名の足腰指数 25 結果から導き出されたロコモ診断のカットオフ値は 16 点であった。足腰指数 25 において 16 点以上の症状を有する者は、歩行・移動になんらかの支障がある者と判定することができる。
- 3) この診断ツールは、日整会がすでに公表している啓発のためのロコチェックとは性格が異なり、いくぶん煩雑な分、定量的にロコモを評価しようとするものである。
- 4) 片脚起立時間などの機能検査法との関連は、今後の検討課題である。

【研究組織】

主任研究者 星野雄一 (自治医科大学整形外科)
分担研究者 伊藤博元 (日本医科大学整形外科)
藤野圭司 (藤野整形外科)

北 潔 (北整形外科)
高杉紳一郎 (九州大学リハビリテーション部)
林 邦彦 (群馬大学保健学科医療基礎学)
赤居正美 (国立障害者リハセンター)
飛松好子 (国立障害者リハセンター)
川口 浩 (東京大学整形外科)
芳賀信彦 (東京大学リハ科)
アドバイザー 岩谷 力 (国立障害者リハセンター)
中村耕三 (東京大学整形外科)
土肥徳秀 (福岡クリニック)
事務局 星地亜都司 (自治医科大学整形外科)
黒川幸子 (自治医科大学整形外科)

文 献

- 1) Nakamura K. "Super-aged" society and "Locomotive syndrome". J Orthop Sci 2008; 13: 1-2.
- 2) Nakamura K. Locomotive syndrome: Disability-free expectancy and locomotive organ health in a "super-aged" society. J Orthop Sci 2009; 14: 1-2.
- 3) 赤池弘次, 甘利俊一, 北側源四郎他. 赤池情報量規準 AIC —モデリング・予測・知識発見. 東京: 共立出版; 2007.
- 4) 日本整形外科学会ホームページ
<http://www.joa.or.jp/jp/index.html>

腰痛診療のストラテジー

PART.1

星野雄一

自治医科大学整形外科教授

世界中の人が腰痛で困っている

腰痛はせきや発熱と同様に、おそらくすべての人が経験する症状と考えられます。現に、厚生労働省による有訴率調査では、腰痛は男性で1位、女性で2位の頻度であり、高齢者においても1位の症状です（表1）。

このように頻度の高い腰痛という病状に対処するには、医学の基本的姿勢としてはその原因を特定し、これを取り除くことによって症状を改善することを目ざすことになります。つまり、精密な診察所見およびX線写真・MRIなどの画像検査も駆使して、医療機関で原因を探るのが正しいと、われわれ医療従事者は考えています。腰痛を初発症状とする脊椎のがん転移や、骨粗鬆症にともなう圧迫骨折などが発見されれば、根本的な治療に移行することになりますが、このように診断が明確になる比率は低いのが現実です。

われわれがアジア3カ国（日本、韓国、タイ）で医療従事者（看護師、医師、事務職員、技術者）の腰痛頻度および受診行動を調査した結果（1998年）¹⁾からは、腰痛歴ありが日本69%、韓国80%、タイ79%であり、病院/診療所などの医療機関で治療を受けている者が、日本40%、韓国20%、タイ36%でした。半数以上の者は医療機関ではなく、針、灸、マッサージ、カイロプラクティック、指圧、薬局などに行っていました。つまり、整形外科的診療を受けている者が半数に満たないのは、少なくともアジアでは共通の傾向であり、これは医療機関で調べても原因がはっきりとはわからない腰痛が多く、であれば原因探求はさておいて、とにかく治療優先、となっているからなのでしょう。

しかし、原因がわからないことは患者から見れば大きな不安要素であり、この点で、慢性化した原因不明の腰痛は、患者の心理にも悪影響を与えうる、困った疾患といえます。

表1 国民有訴率（1000人あたりの人数）

症 状	全年齢			65歳以上	75歳以上
	総計	男	女		
腰痛	103	87	118	198	221
肩こり	97	61	131	132	123
四肢関節痛	61	44	77	149	174
目のかすみ	47	37	56	114	128
もの忘れ	44	35	52	121	159

□：1位 太字：2位 下線：3位
〔平成19年度国民生活基礎調査より〕

腰痛の原因特定は 現実問題としてむずかしい

.....

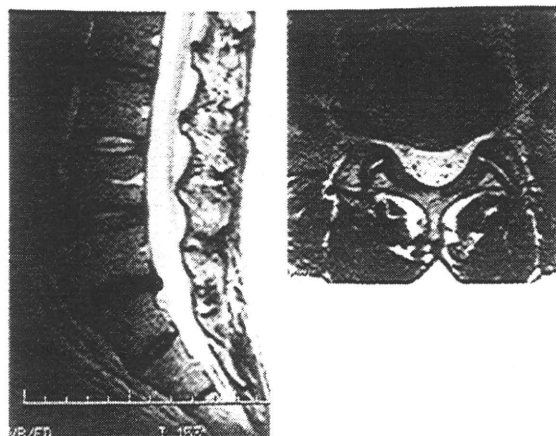
筆者の経験です。

30歳代のころの寒い冬、交通渋滞でスタート時間にやっとまにあつたゴルフ場で、準備体操の暇もなくティーショットを打ったら、キクッと軽い腰痛が、L4棘突起の数cm左方に生じました。その日1日は、スウィングのたびにわずかな腰痛を感じ、ゴルフになりませんでした。腰痛は3～4日でいつのまにか完治していました。X線写真では分離やすべりはなく、椎間板高も正常でした。

一方50歳のころから、朝起きてズボンや靴下を履こうと腰を前屈すると、腰痛を感じるようになりました。この「イテテ」を朝のうちに5～6回繰り返すと腰痛はおきなくなり、日中は何ともありません。翌朝ふたたび同じことを繰り返し、もう10年近くになります。X線写真ではL5/S椎間板の変性が見られますが、変形性変化は少なく、MRIで見ても軽い椎間板変性と中等度の椎間板膨隆のみ（図1）です。朝の始動時にのみ生じる腰痛の原因をこの椎間板変性に求めることは無理であり、そのわけは、日中なぜ腰痛が消失するのかが椎間板変性説では説明できないからです。

読者諸氏は、この二つのエピソードをどのようにとらえるでしょうか。数日で治ってしまった軽い腰痛、10年も治らないで繰り返す

図1 筆者の腰椎MRI（53歳時）



L5/S椎間板は変性しており、後方に軽く膨隆している

難治性の腰痛、というふうに対照的な経過としてとらえる方もいるでしょう。一方、診断や治療に携わる医療関係者であれば、腰痛の原因を分析的に考え、30歳代の腰痛は軽い背筋挫傷と診て、現在の腰痛については加齢にともなう椎間板変性が主因の変形性腰椎症による腰痛、と判断することもできるでしょう。ただし、このように診断する根拠といえば、寒い日にストレッチもせずいきなりスウィングしたこと、50歳代の者が朝起きて数分間のみ前屈時に腰痛を感じるが日中は痛くない、というわずかな状況証拠のみであり、診断の精度は高いとはいえません。当時行なった画像診断では、X線写真とMRIのいずれも異常所見といえるものは見られず、腰痛原因を特定するには役だちませんでした。

つまり、筆者みずからの腰痛でさえも、厳密にはその原因を特定できない、腰痛とはそういうものなのです。

80%は非特異的腰痛

.....

筆者のような、原因を特定できない腰痛を非特異的腰痛と呼び、その定義は「腰部に起因する痛みであるが、神経症状や重篤な基礎疾患を有していない痛み」²⁾です。一方、特異的腰痛とは、たとえば脊髄腫瘍による下肢

神経麻痺に随伴する腰痛や、腰部解離性大動脈瘤など、腰痛の原因を診察所見や画像診断から特定できる場合を示す用語であり、原因に対する治療により痛みも消失すると考えられる腰痛のことであります。

腰痛の80%以上は、この非特異的腰痛であるといわれ³⁾、原因を特定しにくいことから治療法も明確な論理構成を備えにくく、世界中で民間医療も含めて種々の治療法が、根拠のないままに濫用されているといわざるをえない状況にあります。

急性腰痛と慢性腰痛

.....

腰痛のとりえ方として、原因の特定の可否による特異的/非特異的腰痛を前述しましたが、同時に、発症状況および時間経過から急性/慢性腰痛といった区別があります。しかし、この急性/慢性を明確に区別する定義はなく、便宜的に3カ月以上継続する腰痛を慢性腰痛と呼ぶことが多いようです。この3カ月という期間においては、腰痛が間断なく持続する場合と、間欠的に繰り返される場合とがあり、どちらも慢性腰痛と呼んでしまっているのが現状です。

急性腰痛をひきおこすものとしては、外傷・動作・姿勢などが考えられてきましたが、まったく誘因のないごく普通の日常生活で生じる腰痛も多いのです。急性腰痛の大多数は1~2週間で軽快しますが、ほとんどの例では再発が見られるといわれています⁴⁾。

一方、慢性腰痛に関するEUガイドライン(2004)⁵⁾では、慢性腰痛患者の3分の2に慢性疼痛症状が見られ、3分の1に精神的問題あるいは薬物乱用が関与していると記載されています。つまり、慢性腰痛は単に急性腰痛が慢性化したものではない、という指摘であり、腰痛という病態の複雑さを示しています。

いずれにしても、急性/慢性の違いにより腰痛の病態は異なる可能性があり、この観点

からか、英国発行のEBMバイブルである『クリニカルメディスン』では、腰痛治療のまとめを急性と慢性とに区別して記載しており、先述のEUガイドラインも同様のスタイルを採っています。

腰痛診療の従来からの戦略

.....

従来から指摘されてきた上記のような原因および経過というとりえ方から考えると、腰痛では、特異的/非特異的および急性/慢性を二つのパラメータとして、4とおりの病態が案出できることとなります。つまり急性発症した腰痛には、特異的あるいは非特異的な2種があり、原因を解明できた特異的腰痛においては、原因に対する治療を行なうことになります。たとえば、神経症状を有する椎間板ヘルニア発症にともなう腰痛では、ヘルニアに対する治療が最優先されるのです。急性でも非特異的腰痛の場合、原因を特定できないので、とにかく疼痛対策を行なうほかはなく、局所への局麻剤注射やNSAIDs投与など、試行錯誤的な治療にならざるをえません。

この段階で浮かび上がってくるのが、急性非特異的腰痛の病態解明の必要性であり、筋・筋膜損傷、椎間関節障害、椎間板障害など、解剖学的部位それぞれにおける疼痛発現の機序の解明が望まれています。原因が解明されれば非特異的腰痛ではなくなり、すなわち原因に的を射った根拠のある治療を行なうことができます。病態解明の夢のような手法として、疼痛という病的現象の視覚化が従来から課題として認識されてきていますが、その手法の開発研究の発展が今後期待されます。

腰痛診療の新しい潮流

.....

前項で理論的に四つの病態を案出できると述べましたが、残り半分が慢性腰痛です。3

カ月以上継続あるいは繰り返す腰痛がある場合を慢性腰痛と仮定した場合、まずはその原因を特定できる特異的腰痛として、たとえば脊椎椎間板炎などがあげられます。椎間板炎などの特異的腰痛であれば、急性腰痛の場合と同様に、その原因に対する治療を最優先することに異論はないでしょう。

問題は慢性非特異的腰痛であり、この場合は同じ非特異的腰痛であっても急性の場合とは異なり、解剖学的部位の病態解明という方法では、ことのすべてが解明されるのではなさそうです。つまり、慢性非特異的腰痛は「生物・心理・社会的疼痛症候群」ととらえるべきであり(菊池, 2008)⁶⁾、いかに疼痛の可視化などの分析法が進んだとしても見ることのできない、情動の改変なども含んだ機能障害と考えるのが、最近の潮流です。慢性非特異的腰痛に対する研究は、腰椎という解剖学的部分を取り扱う整形外科のみによる分析的研究では不十分であり、精神医学的分析、患者自身の理解・治療意欲の促進方法、など総合的な病態解明が必要なのです。

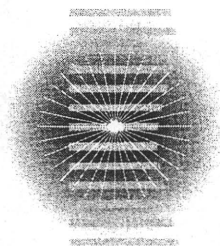
さらには、慢性の疼痛刺激は脊髄後角部あるいは脳の構造改変をもたらし、痛みに関与する神経ネットワークを形成することが知られてきており、慢性非特異的腰痛でも、このよ

うな中枢神経の構造変化がおきている可能性があります。この事実は、慢性非特異的腰痛の治療に際しては腰部のみの治療では不十分であり、脊髄あるいは脳、さらには心理的領域にまで治療対象を拡大する必要性があることを示唆しています。

<文 献>

- 1) Lee JH, Hoshino Y: Epidemiological comparison of low back pain in three Asian countries. *J of Orthopedic Surgery* 6: 23-28, 1998
- 2) 菊池臣一: 腰痛の原因となるさまざまな疾患. *日医雑誌* 139: 18-21, 2010
- 3) Deyo RA, Weinstein JN: Low back pain. *N Eng J Med* 344: 363-370, 2001
- 4) Von Korff M, Saunders K: The course of back pain in primary care. *Spine* 21: 2833-2839, 1966
- 5) Cost B13 Working group on clinical guidelines for chronic low back pain: European guidelines for the management of chronic low back pain. *Eur Spine J* 15: S192-S300, 2006
- 6) Kikuchi S: New concept for backache: Biopsychosocial pain syndrome. *Eur Spine J* 17: S421-S427, 2008

[ほしの・ゆういち/整形外科]



3. 運動器障害による介護リスクの評価

—早期発見診断ツールの開発—

(研究協力者) 伊藤 博元⁴⁾ 藤野 圭司⁵⁾ 北 潔⁶⁾ 高杉紳一郎⁷⁾
 林 邦彦⁸⁾ 川口 浩⁹⁾ 芳賀 信彦¹⁰⁾ 中村 耕三⁹⁾
 星野 雄一¹⁾ 星地亜都司¹⁾ 土肥 徳秀²⁾
 ほしの ゆういち せいち あつし どい とくひで
 赤居 正美³⁾ 飛松 好子³⁾ 岩谷 力³⁾
 あかい まさみ とびまつ よしこ いわや つとむ
 ふじの けいじ きた きよし たかすぎしんいちろう
 はやし くにひこ かわぐち ひろし はが のぶひこ なかむら こうぞう

- 要支援原因として転倒骨折・関節疾患などの運動器障害が最多である。
- ロコモ早期診断ツールとして足腰指数 25 と称する自記式質問票を策定した。
- 足腰指数 25 で 16 点以上のはロコモと診断できる。
- 整形外科専門医以外でも足腰指数 25 を用いてロコモを診断できる。

Key Words

ロコモティブシンドローム, 診断ツール, 足腰指数 25, 赤池情報規準, AIC

残念ながら、運動器には加齢性障害が必ず生じる。この加齢現象は骨、軟骨、筋すべてに共通に起こり、骨粗鬆症、変形性関節症や変形性脊椎症、筋力低下などを生じる。このため高齢になると、転倒や骨折あるいは歩行移動能力の低下などから、閉じこもりや寝たきり状態に陥る。

介護認定者の増加要因を分析すると、要支援・要介護1の軽症者の増加率が高く、最も軽い要支援者に限ると、その原因としては骨折転倒・関節疾患など運動器障害の比率が32.7%と最も高い(平成19年度国民生活基礎調査)。

運動器障害により要介護となるリスクの高い状態(ロコモ)を早期に発見できれば、運動器リハなどの介入により高齢者が要介護になることを予防できると考えられ、つまり、このような健診体制を確立できれば、個人としての健康寿命延伸に寄与するのみでなく、介護に要する総費用の軽減も期待できるのである。厚生労働科学研究として、平成20年度から「運動器障害の早期発見診断ツール開発研究」を開始したので、その中間的成果を報告する。

□ 診断ツール策定の手順

1. 患者質問票の作成

運動器の機能に関するものを中心に過去の質問表を調査し、検討を重ねて患者質問票を作成した。自記式が簡便であり、内容としては運動機能のみでなく、日常生活動作の困難さ、さらには健康感にもおよぶ内容も導入した。25問の質問を設け、各質問は障害なし0点～最重症4点の5段階評価とし、総点は障害なし0点～最重症100点となるように策定した。質問票の名称を足腰指数25と称することとした。

2. 多施設調査の実施

上記の足腰指数25による調査を、全国の51施設(日本臨床整形外科学会会員および自治医大整形外科関連施設:整形外科専門医が担当)で800名の高齢者(65歳以上)を目標に実施した。整形外科受診者、通所リハ施設利用者、健常高齢者を対象とし、自記式質問票に回答できるという制限を設けて認知症患者を対象から除外した。調査対象者からは文書による同意を得た。

介護保険等における判定基準を参考に、6段階

¹⁾自治医科大学 整形外科, ²⁾福岡クリニック, ³⁾国立障害者センター

(研究協力者: ⁴⁾日本医科大学 整形外科, ⁵⁾藤野整形外科, ⁶⁾北整形外科, ⁷⁾九州大学医学部 リハビリテーション部,

⁸⁾群馬大学保健学科 医療基礎学, ⁹⁾東京大学医学部 整形外科, ¹⁰⁾東京大学医学部 リハビリテーション科)

「運動器疾患と日常生活での困難さについての調査」

「お体の状態」と「ふだんの生活」について、手足や背骨のことで困難なことがあるかどうかをおたずねします。この1か月の状態を思い出して以下の質問にお答え下さい。それぞれの質問に、もっとも近い回答を1つ選んで、□に✓をつけて下さい。

この1か月のからだの痛みなどについてお聞きします。

1. 頸・肩・腕・手のどこかに痛み（しびれも含む）がありますか。
□痛くない □少し痛い □中程度痛い □かなり痛い □ひどく痛い
2. 背中・腰・お尻のどこかに痛みがありますか。
□痛くない □少し痛い □中程度痛い □かなり痛い □ひどく痛い
3. 下肢（脚のつけね、太もも、膝、ふくらはぎ、すね、足首、足）のどこかに痛み（しびれも含む）がありますか。
□痛くない □少し痛い □中程度痛い □かなり痛い □ひどく痛い
4. ふだんの生活でからだを動かすのはどの程度つらいと感じますか。
□つらくない □少しつらい □中程度つらい □かなりつらい □ひどくつらい

この1か月のふだんの生活についてお聞きします。

5. ベッドや寝床から起きたり、横になったりするのはどの程度困難ですか。
□困難でない □少し困難 □中程度困難 □かなり困難 □ひどく困難
6. 腰掛けから立ち上がるのはどの程度困難ですか。
□困難でない □少し困難 □中程度困難 □かなり困難 □ひどく困難
7. 家の中を歩くのはどの程度困難ですか。
□困難でない □少し困難 □中程度困難 □かなり困難 □ひどく困難
8. シャツを着たり脱いだりするのどの程度困難ですか。
□困難でない □少し困難 □中程度困難 □かなり困難 □ひどく困難
9. ズボンやパンツを着たり脱いだりするのどの程度困難ですか。
□困難でない □少し困難 □中程度困難 □かなり困難 □ひどく困難
10. トイレで用足しをするのはどの程度困難ですか。
□困難でない □少し困難 □中程度困難 □かなり困難 □ひどく困難
11. お風呂で身体を洗うのはどの程度困難ですか。
□困難でない □少し困難 □中程度困難 □かなり困難 □ひどく困難
12. 階段の昇り降りのはどの程度困難ですか。
□困難でない □少し困難 □中程度困難 □かなり困難 □ひどく困難
13. 急ぎ足で歩くのはどの程度困難ですか。
□困難でない □少し困難 □中程度困難 □かなり困難 □ひどく困難
14. 外に出かけるとき、身だしなみを整えるのはどの程度困難ですか。
□困難でない □少し困難 □中程度困難 □かなり困難 □ひどく困難
15. 休まずにどれくらい歩くことができますか（もっとも近いものを選んで下さい）。
□2-3 km 以上 □1 km 程度 □300 m 程度 □100 m 程度 □10 m 程度
16. 隣・近所に外出するのはどの程度困難ですか。
□困難でない □少し困難 □中程度困難 □かなり困難 □ひどく困難
17. 2 kg 程度の買い物（1リットルの牛乳パック2個程度）をして、持ち帰ることがどの程度困難ですか。
□困難でない □少し困難 □中程度困難 □かなり困難 □ひどく困難
18. 電車やバスを利用して外出するのはどの程度困難ですか。
□困難でない □少し困難 □中程度困難 □かなり困難 □ひどく困難
19. 家の軽い仕事（食事の準備や後始末、簡単なかたづけなど）は、どの程度困難ですか。
□困難でない □少し困難 □中程度困難 □かなり困難 □ひどく困難
20. 家のやや重い仕事（掃除機の使用、ふとんの上げ下ろしなど）は、どの程度困難ですか。
□困難でない □少し困難 □中程度困難 □かなり困難 □ひどく困難
21. スポーツや踊り（ジョギング、水泳、ゲートボール、ダンスなど）は、どの程度困難ですか。
□困難でない □少し困難 □中程度困難 □かなり困難 □ひどく困難
22. 親しい人や友人とのおつき合いを控えていますか。
□控えていない □少し控えている □中程度控えている □かなり控えている □全く控えている
23. 地域での活動やイベント、行事への参加を控えていますか。
□控えていない □少し控えている □中程度控えている □かなり控えている □全く控えている
24. 家の中で転ぶのではないかと不安ですか。
□不安はない □少し不安 □中程度不安 □かなり不安 □ひどく不安
25. 先行き歩けなくなるのではないかと不安ですか。
□不安はない □少し不安 □中程度不安 □かなり不安 □ひどく不安

図1 足腰指数 25

(©2009 自治医大整形外科教室 All rights reserved : 改変禁、学術的な使用、公的な使用以外の無断使用禁)

表1 医師が判定する運動器障害重症度（ロコモ度）

1. 無症状・障害なしの者
運動器に関する症状がなく、日常生活にも制限がない者
2. 有症状・歩行移動に支障ない者
運動器に関する愁訴・症状はあるが、歩行・移動に制限がない者
3. 特定高齢者相当の者
運動器に関する症状があり歩行・移動に支障があるが、日常生活は自立しており、要支援・要介護に該当しない者
4. 要支援相当の者（要支援1, 2相当）
日常生活上の基本的 ADL はほぼ自分でできるが、手段的 ADL には何らかの支援を要する者
5. 要介護1相当の者
手段的 ADL を行う能力がさらに低下し、部分的な介護が必要な者
6. 要介護2相当の者
基本的 ADL についても部分的な介護が必要な者

に運動機能（いわばロコモ度）を区分した。行政が認定した介護度には認知機能なども反映されてしまうので、本調査では純粋に運動器機能のみの重症度を、担当した整形外科専門医が表1に示す基準によって判断することとした。

3. 足腰指数25の評価

多施設研究による800例のデータから、足腰指数25の妥当性を検討した。赤池の情報量規準(AIC)を用い、質問項目間の関連の度合いを定量化した。これは横断的調査からリスクファクターを抽出できる方法であり、最適なカットオフ値を求めることができる。

□ 結果

1. 足腰指数25の策定

策定した質問表、足腰指数25を図1に示す。

2. 多施設調査結果

731名（男217名、女514名、65歳～96歳、平均77.3歳）を解析対象とした。診断名（複数回答あり）は、変形性膝関節症304名、変形性脊椎症253名、骨粗鬆症208名、腰部脊柱管狭窄症121名、健常者82名などであった。対象のロコモ重症度は図2の如く、無症状から最重症の要介護2まで、各重症度の対象者が分布していた。足腰指数25の集計結果を図3に示す。半数以上

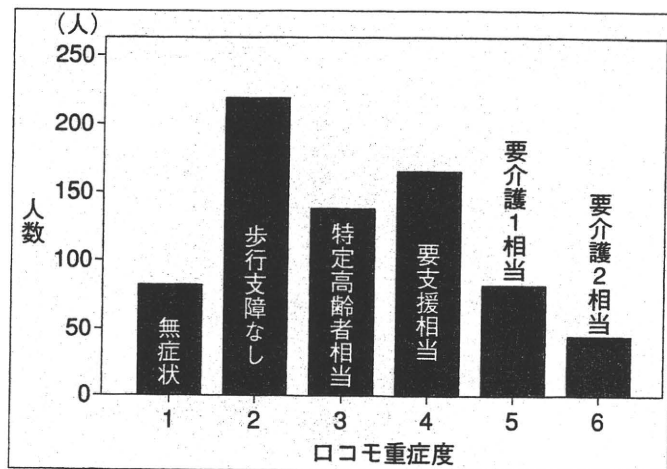


図2 調査対象のロコモ重症度

731名（男217/女514）、平均77歳（65～96歳）

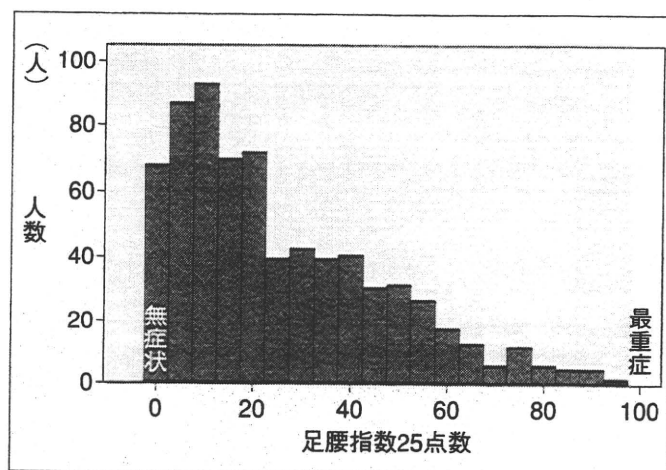


図3 対象の足腰指数25点数 (n=731)

が20点以下の比較的軽症群であった。

3. 足腰指数25の検証

①信頼性、妥当性：信頼性分析結果としてのクロンバック α は0.961であり、足腰指数25すべての質問間に強い相関があり、不要な質問がないことが判明した。再現性の分析は折半法により、信頼係数0.899と極めて良好であった。基準関連妥当性の検討ではEQ5D (European QOL scale) の効用値と高い相関（スピアマン順位相関： $p < 0.001$ ）があった。構成概念妥当性の検証を赤池の情報規準量 AIC¹⁾を用いて行い、各質問間で関連度の高いものを線で結んだものを図4に示す。痛み、屋内動作、身の回りのこと、不安、活動参加と名付けられる5つのドメインが浮かび上がり、また25項目の中でも中心的な5つの項目が存在

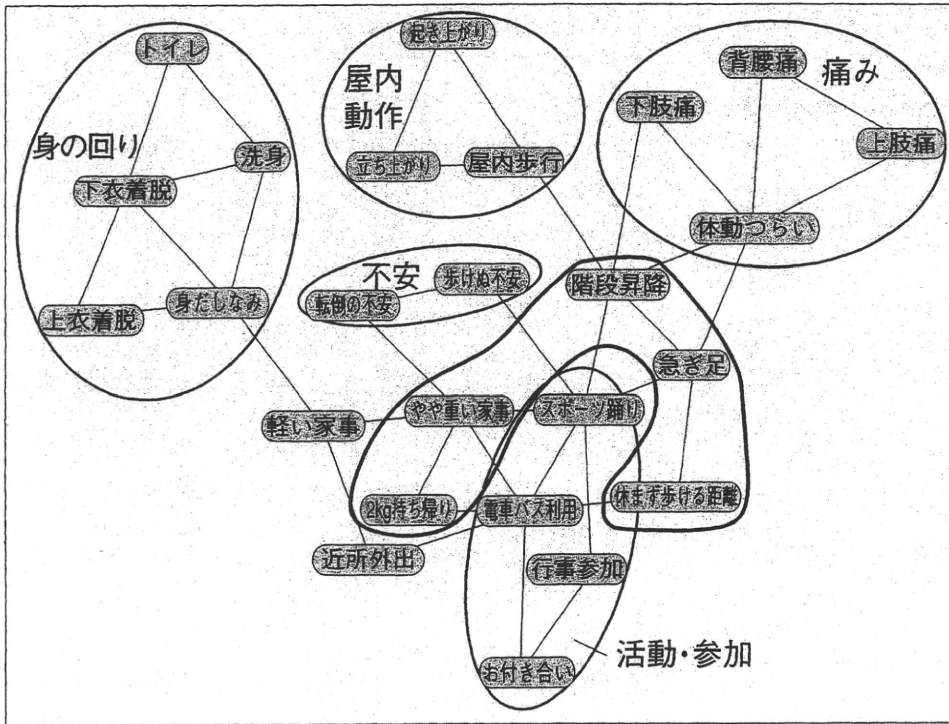


図4 AICによる構成概念妥当性の検証結果 (visual化) 5つの項目の重要性.

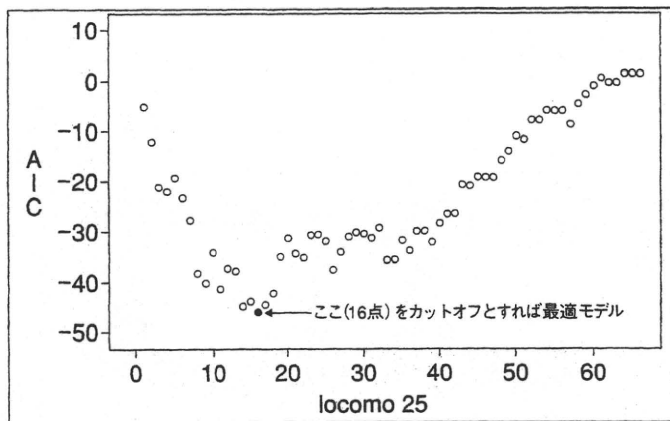


図5 軽症者(429例:無症状,歩行支障なし,特定高齢者相当)における特定高齢者相当ピックアップのカットオフ値 AICが小さいほどモデルのあてはまりがよい.

することが判明した. 足腰指数 25 の質問数が多過ぎると考えられる場合, この5問 (いわば「足腰指数5」) を簡略型として用いることも出来る可能性がある.

② カットオフ値の設定: 特定高齢者相当を抽出する足腰指数 25 のカットオフ値を求めることが必要であり, 最適モデルはカットオフ値 16 点の場合 (図 5) という結果であった. つまり, 整形外科専門医が判断する特定高齢者相当者 (運動機能障害により歩行移動に障害があるが自立している) を, プライマリーケア医あるいは行政担当

者でも足腰指数 25 のみで正確に抽出することができる, ということである.

□ 考察

整形外科専門医が「運動器障害により歩行移動に障害があるが自立している」と判定した者を, 「運動器障害により要介護となるリスクの高い者: ロコモ」と仮定した場合, 足腰指数 25 で 16 点以上を示す者がロコモに該当すると判定できる. 65 歳以上の高齢者全員を足腰指数 25 により効率よく調査し, 数百万人と思われるロコモ該当者をピックアップし, この人たちにはさらに詳細な検討を加え, 適切な介入, たとえば運動器リハビリなどを指導し, 寝たきり高齢者を作らないようにする施策が可能なのではないかと考えている.

日整会が提唱しているロコチェック²⁾は, 数項目の質問の一つにでも該当するとロコモであると知らせる内容であり, 国民に自分の運動機能の低下に気付いて欲しいという啓発のためのツールである. 問い方は該当するか否かの二者択一であり, 複数該当が重症というものでもない. つまり, このロコチェックは足腰指数 25 とは性格がことなり, 重症度の判定に用いることは想定していないのである. 一方, 足腰指数 25 は無症状 0 点から最重症 100 点であり, 重症度を定量的に数値とし

て表すことができるのみでなく、運動機能のわずかな変化を検出できる感度を有しており、これにより介入研究の効果を判定するツールとしても使用できると考えている。

まとめ

① ロコモの早期診断ツールとして、足腰指数 25 (無症状 0 点～最重症 100 点) を策定した。

② 全国多施設における 731 名の足腰指数 25 結果から、ロコモ診断のカットオフ値は 16 点が妥当という結論を得た。つまり、足腰指数 25 において 16 点以上の症状を有する者は、歩行・移動になんらかの支障がある者と判定することが出来る。

③ この診断ツールは、日整会がすでに公表している啓発のためのロコチェックとは性格が異なり、ロコモの重症度を定量的に評価するものである。

(本研究成果は、厚生労働科学研究費補助金 長寿科学総合研究「運動器機能不全の早期発見診断ツールの開発」の助成による。主任研究者：星野雄一)

文 献

- 1) 赤池弘次, 甘利俊一, 北側源四郎, 他: 赤池情報量規準 AIC—モデリング・予測・知識発見. 共立出版, 2007
- 2) 日本整形外科学会ホームページ: 一般の方へ, ロコモティブシンドロームとは? (<http://www.joa.or.jp/jp/index.html>)

神経病理標本の見方・考え方

水谷 俊雄(都立神経病院部長): 他著

本書は入門編と臨床編の二部構成となっており、入門編では臨床症状と病変の関係を学ぶ上で重要な、よく出会う所見の見方・考え方を理解し身につくよう解説。神経系では組織の変化が症状を引き起こしている、という観点から組織標本の様々な見方について幾つかの例を挙げて解説。

症例編では筋萎縮性側索硬化症、多系統萎縮症、Lewy 小体型認知症、変性あるいは血管・循環障害などの臨床症状や経過を踏まえて神経病理所見を対話形式で平易に解説したカラーアトラスである。

主要目次

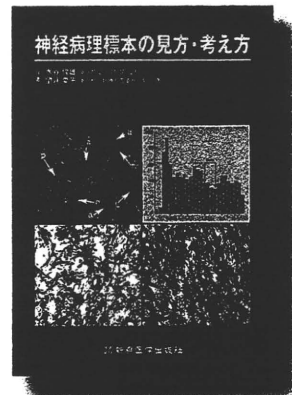
入門編 標本をみる前に

第 I 部 組織のなかの細胞 / 第 II 部 組織をみる

症例編

症例 I. 筋萎縮性側索硬化症 / 症例 II. 多系統筋萎縮性 /

症例 III. Lewy 小体型認知症 / 症例 IV. 脳血管障害 and/or 変性



B5判 128頁
定価6,300円
(本体6,000円+税5%)
ISBN978-4-88002-699-2



株式会社 新興医学出版社

〒113-0033 東京都文京区本郷6-26-8

TEL 03-3816-2853 FAX 03-3816-2895

<http://www.shinkoh-igaku.jp>

e-mail: info@shinkoh-igaku.jp