

厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業）
総括研究報告書

生活習慣病予防のための運動を阻害する要因としてのロコモティブシンドロームの評価と対策に関する研究

研究代表者 中村 耕三 国立障害者リハビリテーションセンター 総長

研究要旨

生活習慣病予防のための身体活動・運動を阻害する身体的要因として、運動器の痛みや機能低下は広く認識されている。こうした運動器の要素に対し、評価と対策を行うことが必要であるが必ずしもその体制は整っていない。本研究ではメタボリックシンドロームの特定健診・保健指導の中に腰痛・膝痛に代表される運動器の障害の視点を導入した。ロコモティブシンドロームは運動器の状態を統合的にとらえる概念として、近年提唱されており、本研究ではその概念整理を行うとともに基準値設定に向けたデータ収集と解析を行った。それと同時に糖脂質代謝疾患と運動器の健康度との関連性を明らかにすることを試みている。研究3年目の26年度は人間ドック、介護認定の現場からロコモの程度と生活状態の関連性を明らかにした。その結果コホート調査の継続を行い、メタボとロコモの関連性についてのデータを得ることができた。その結果ロコモ度テストは要介護のリスクを評価するうえで妥当な尺度であることが示唆された。また、ロコモとメタボの関連性からは肥満と運動器の障害が疼痛を軸に密接に関連していることが明らかとなった。これまでの結果とあわせ、移動機能の低下に向かう悪循環を生じることが示唆された。

本研究により、ロコモの客観・定量的な評価法確率に向かっての準備が整うとともに、運動器とメタボの双方を包括的に評価することが、移動機能の維持には必要であることが明らかとなった。健康寿命の延伸に向けて今後の健康政策に向けての方向性が示されたと考える。

研究分担者氏名・所属研究機関名及び所属研究機関における職名

中村 耕三

(国立障害者リハビリテーションセンター 総長)

宮地 元彦

(独立行政法人国立健康・栄養研究所 健康増進研究部長)

樋口 満

(早稲田大学 スポーツ科学学術院 教授)

坂口志朗

(佐久総合病院人間ドック科 医長)

村永 信吾

(亀田メディカルセンター リハビリテーション事業管理部 部長)

松平 浩

(労働者健康福祉機構 関東労災病院 勤労者筋・骨格系疾患研究センター長)

緒方 徹

(国立障害者リハビリテーションセンター 運動機能系障害研究部長)

の痛みや機能低下が関係すると言われている。国民生活基礎調査では、腰や手足の痛みを訴える者が、長年上位を占め、有訴者数のみならず受診者数も年々増加している(平成22年国民生活基礎調査・世帯員の健康状況)。これらの運動器の問題は、近年では運動器症候群：ロコモティブシンドローム(ロコモ)と定義され、社会生活機能、自立度、生活の質の低下の要因であることが疫学研究で示されている。一方で、この運動器の問題は体重が重く足腰に負担がかかる肥満者において好発し、肥満者の減量や糖尿病患者の血糖コントロールのための身体活動・運動習慣を阻害する要因としても注目される。我々が実施した1年間の減量のための介入研究では、研究からの脱落を引き起こすほど深刻な事故や運動器の問題は発生しなかったが、238名の肥満者のうち17%が軽微な足腰の痛みや不調を訴えた(宮地元彦ほか, Prog Med, 2010)。

平成20年度から始まった特定健診・保健指導において、メタボリックシンドロームに焦点を当てた生活習慣病の重症化予防対策が進められているが、膝や腰の痛み、筋力や関節機能低下などのロコモが、保健指導の参加や継続にどの程度関係するかについては十分に明らかになっていない。また、ロコモに

A. 研究目的

生活習慣病予防のための身体活動・運動を阻害する要因として、社会的要因と身体的要因があげられる。社会的要因としては、低収入、長い就労時間、社会支援の欠如などがあげられている。一方、身体的要因としては運動器

該当する者あるいは保健指導の途中で運動器の問題が起こった者に対し、どのような対策を取り、運動支援を提供するべきかに関するエビデンスは十分と言えない。また、ロコモの一次予防のための身体活動のあり方についてもほとんどエビデンスがない。

そこで、本研究では特定保健指導のフィールドならびに既存の疫学コホートを活用し、生活習慣病予防のための身体活動・運動の実施と運動器の痛みの発現や緩和に関するデータを収集すると同時に、生活習慣病予防を阻害する要因としてのロコモに対する具体的な対策の確立を目的とする。

B．研究方法

研究計画の最終年度は

ロコモ度テストと生活機能との関連性について横断調査

コホートデータの収集と解析によるロコモとメタボの関連解析

の2点を重点的に進めた。

(倫理面への配慮)

フィールドにおける調査においては、医療施設が対象となる場合は該当施設の、その他施設外の場合は実施者の所属施設の倫理審査委員会の許可を得て実施した。

C．研究結果 (個別の詳細は各分担報告を参照)

ロコモ度テストと生活機能との関連性について横断調査

ロコモの評価尺度として設定したロコモ度テストについて、その値が介護度や機能的自

立度を反映することを確認する臨床データが新たに得られた。

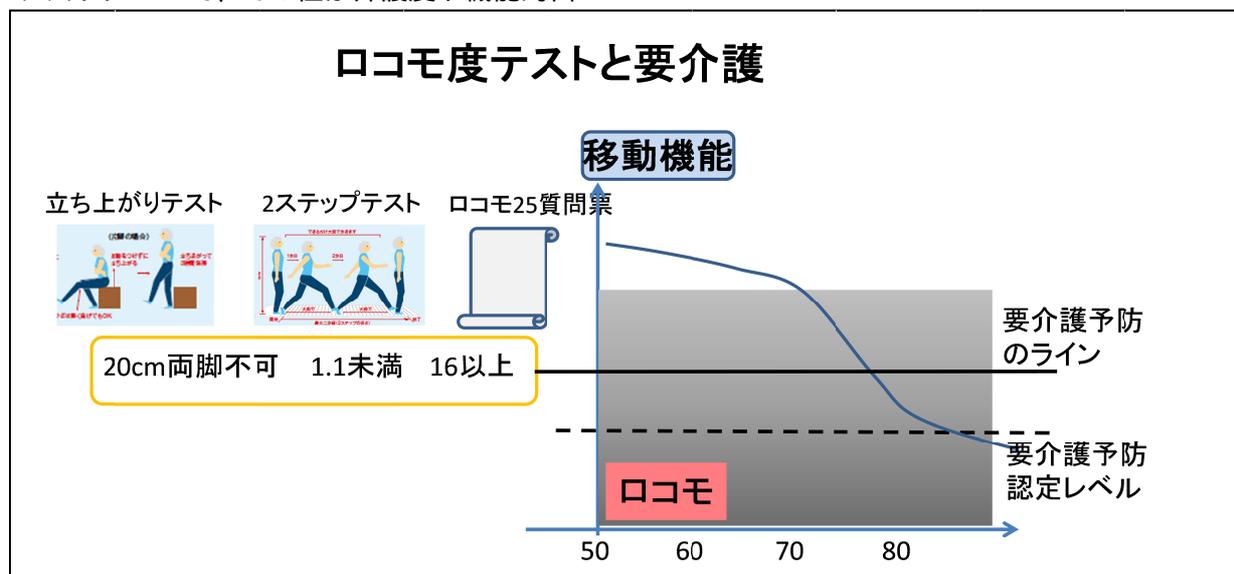
分担研究者の村永からは、要介護に移行する境界領域にある高齢者では歩行機能と立ち上がり機能が低下しており、その程度はそれぞれ2ステップテスト 1.1未満、立ち上がりテストで両足 20cm 立ち上がり不可で示されることが示された。運動器の状態評価には機能テストに加えて、自覚的症状の要素を加味する必要がある。ロコモ度テストに含まれるロコモ 25 自記式評価法はこの自覚症状を評価するよう位置づけられており、村永らの結果からは要介護リスクを判別する値としてすでに報告されている 16 点という基準値が、実際の要介護現場のデータからも妥当であることが示された。

コホートデータの収集と解析によるロコモとメタボの関連解析

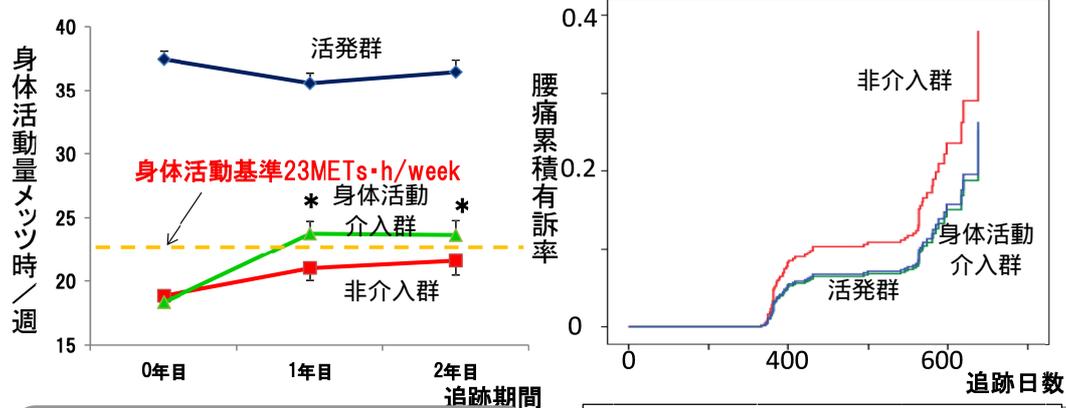
-1 活動度が痛みには及ぼす影響について、コホート調査において痛みをエンドポイントとした検討を実施した。

分担研究者の宮地からは、運動習慣のない人に活動量計を提供することで身体活動の増加が得られ、さらにその群における腰痛の発生リスクが運動習慣のある人と同等程度まで軽減したことを見出した。このことから、身体活動・運動の不足が手足や腰の痛みの独立した危険因子であることが示された。

また、国立健康・栄養研究所の大規模無作為割付介入研究により、厚生省が身体活動基準 20013 で推奨する週あたり 23 メッツ・時(1日 60 分)の身体活動量を満たす介入を受けたものは痛みの発症リスクが約 50%に低下することが示唆された。



1075名の中年者を対象とした大規模介入研究(国立健康・栄養研究所)



約2年間の介入の結果、身体活動介入群は非介入群より身体活動量が有意に多く増加した。

約2年間の追跡の結果、身体活動介入群は非介入群より腰痛有訴率が有意に低かった。

-2 一方、肥満が痛みに及ぼす影響について、分担者の松平は、腰痛および坐骨神経痛が1年間なかった生活習慣病対策が必要な世代の労働者が、その後、2年間追跡して、運動を阻害するロコモティブシンドロームの主要症状である坐骨神経痛が新規に発生することに対する危険因子として、肥満が重要であったことを明らかにした。

-3 肥満の背景因子については、中年男性(30~64歳)と高齢男性(65~79歳)を対象として、肥満に及ぼす遺伝素因、ライフスタイルおよび加齢の影響を検討した。中年男性においては遺伝的リスクよりも、高強度身体活動量時間や三大栄養素のエネルギー比率などのライフスタイル要因が、各肥満指標と強く関連した。

D. 考察

村永らの結果から、ロコモを評価する尺度として2013年に日本整形外科学会が発表した「ロコモ度テスト」において一定の基準の値を設定することで、要介護のハイリスク群を同定することができると考えられた。こうして同定された群に対し、さらなる移動機能低下を予防するための介入策を講じることが健康寿命の延伸につながると考えられる。

本年度の研究成果を通じて、活動度、肥満、運動器の痛みの三者についての関係が臨床データを通じて明確に示されたと考える。すなわち、活動量の低下は直接、あるいは肥満を介して、運動器の痛みのリスク因子となることが明らかとなった。この結果は運動器の健康維持とメタボ対策を連動させながら進

めることが重要である事を裏付けるものである。

今後、本研究を通じて提唱された、ロコモの評価ツール「ロコモ度テスト」の普及によって壮年期から老年期に至るまで、運動器の健康維持に対する意識を高め、活動量を維持することで、メタボと運動器の疼痛をコントロールしていくことが、健康寿命の延伸につながると考えられる。

F. 健康危険情報 特になし

G. 研究発表

1. 論文発表

1. Yoshimura N, **Nakamura K**, Akune T.(7名中4番目) Serum levels of 25-hydroxyvitamin D and the occurrence of musculoskeletal diseases: a 3-year follow-up to the road study. *Osteoporos Int*. 2014 [Epub ahead of print]
2. Yoshimura N, Akune T, **Nakamura K**.(14人中ラスト) Incidence of disability and its associated factors in Japanese men and women: the Longitudinal Cohorts of Motor System Organ (LOCOMO) study. *J Bone Miner* 2014. [Epub ahead of print]
3. Akune T, **Nakamura K**, Yoshimura N.(10名中9番目) Association of physical activities of daily living with the incidence of certified need of care in the long-term care insurance system of Japan: the ROAD study. *J Orthop Sci*. 2014 19(3):489-96
4. Teraguchi M, **Nakamura K**, Yoshida M.(15名中14番目) Prevalence and distribution of intervertebral disc degeneration over the entire spine in a population-based cohort: the Wakayama Spine Study. *Osteoarthritis*

Cartilage. 2014 22(1):104-10..

H . 知的財産権の出願・登録状況
(予定を含む。)

1. 特許取得
無
2. 実用新案登録
無
3. その他

