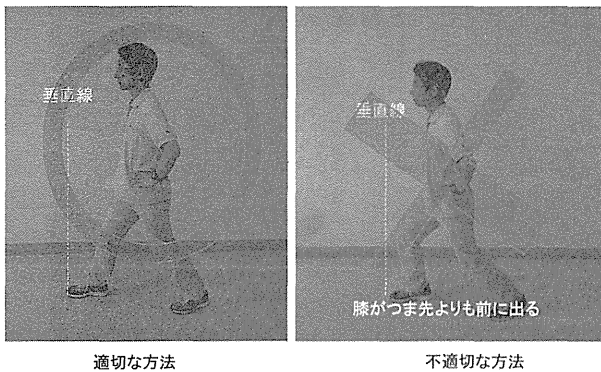
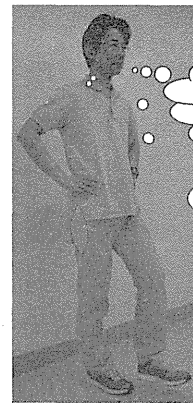


スプリットスクワット



ロコトレ② シンギングフラミンゴ

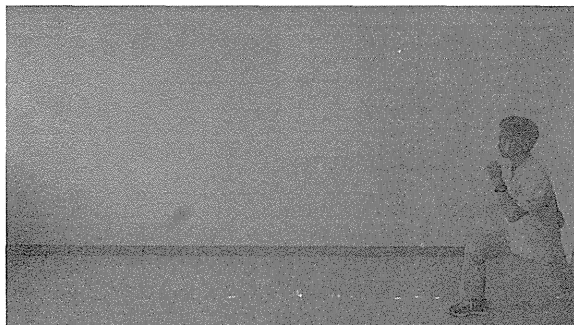


- 1番 ある日 森の中 ぐまさんにてあった 花咲く森の道 ぐまさんにてあった。
- 2番 くまさんのいうこと にゃ お嬢さんおにげなさい スタコラッサノサ スタコラッサノサ
- 3番 ところがぐまさんが あとからついてくる トコトコトコトコト トコトコトコトコト



ランジウォーク

バランスを崩さない程度に腰をしっかり落として歩く
 大股歩行は、筋トレ効果大
 ウォーキングの合間に少し取り入れる。

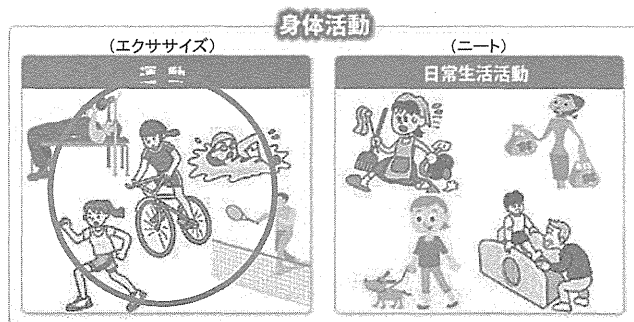


本日のお話し

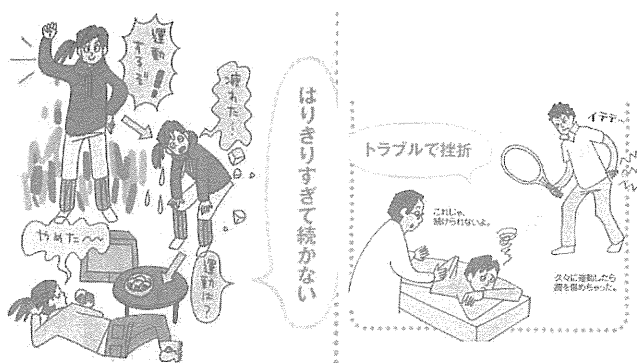
- ① ロコモとその背景
- ② ロコモ気づきのためのチェック(ロコモ度)
 - ・ロコモチェック
 - ・立ち上がりテスト
 - ・2ステップテスト(ツーステップテスト)
- ③ ロコモ改善の為のトレーニング
 - ・ロコトレ
 - ・身体活動としての運動とNEAT
 - ・その他(膝痛、腰痛対策)
- ④ まとめ

ロコモ対策

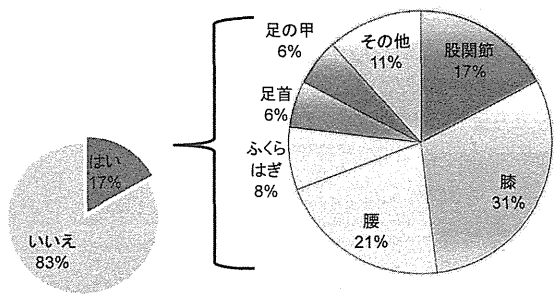
—運動と生活活動(NEAT; ニート)—
 (Non-Exercise activities thermogenesis)
 日々の身体活動を高めよう



実際、どんな運動がいいの？



メタボ改善で1年間で歩数や活動量を増加させる際に、怪我や身体の痛みを感じたことがありましたか？



1年間の減量プログラム介入期間中に運動器に怪我や痛みを感じたものの割合は17%であった。

立ち上がりテスト	台の高さ	体重比	立ち上がり年齢	運動レベル
両脚	40cm 不可	0.3 以下	—	マット運動
	40cm	平均 0.3	—	椅子運動
	30cm	平均 0.35	80歳代	水中運動
	20cm	平均 0.45	70歳代	エアロバイク
	10cm	平均 0.5	60歳代	
片脚	40cm	0.6	40-50歳代	散歩
	30cm	0.7	30歳代	ジョギング
	20cm	0.9	20歳代	レクリエーション スポーツ
	10cm	1.0	10歳代	競技スポーツ

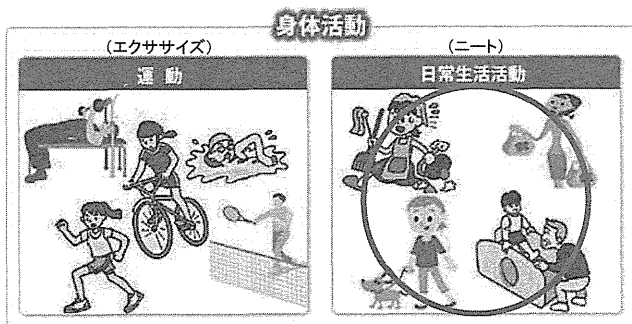
立ち上がりテストを用いた機能推定と運動プログラム例

ロコモ対策②

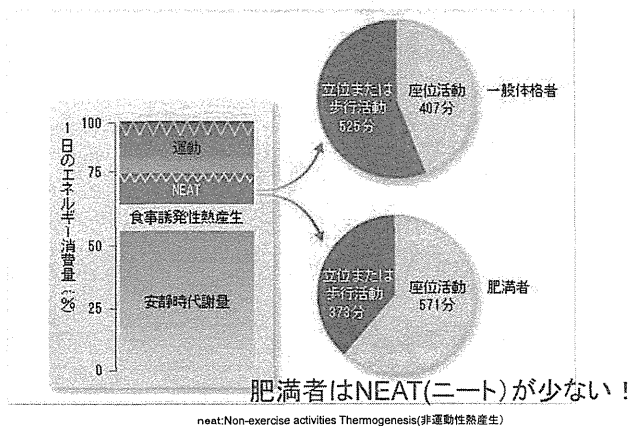
—運動と生活活動(NEAT; ニート)—

(Non-Exercise activities thermogenesis)

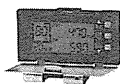
日々の身体活動を高めよう



総エネルギー消費量の構成と非肥満者と非満者の違い

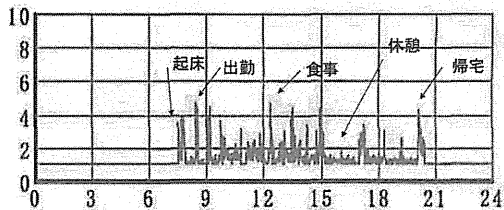


neat: Non-exercise activities Thermogenesis (非運動性熱産生)



(NEAT) 生活活動の見直し

—活動時間量、時間帯、活動強度—



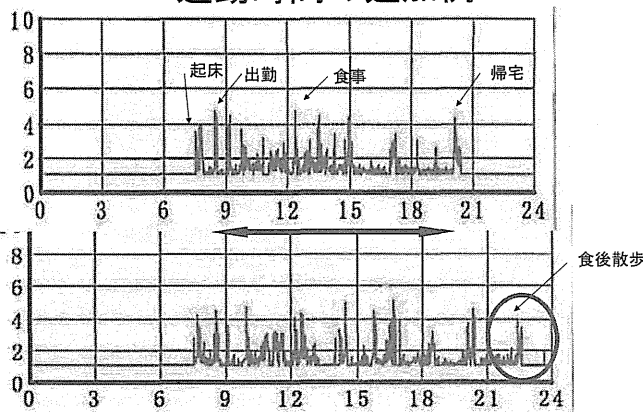
どの時間が使えるか？

- 起床: 30分早起き
- 出勤: 電車は座らない。職場ではなるべく階段、大股歩き

どの運動が強められるか？

- 仕事: 定期的に休憩で歩く。階段利用
- 休憩: なるべく動く、散歩
- 帰宅: 電車は座らない
- 日曜日の過ごし方 等々

運動時間の追加例



運動のための時間がとれない場合 ①NEAT習慣を身に付けよう

【NEATを増やす日常活動】

- 通勤ではバスや電車の一駅分を歩く
- 駅や歩道橋など、積極的に階段を使う
- 職場でもエレベーターは使わず、階段を使う
- 仕事でもプライベートでも、用事があれば自分から出向く
- トイレは、階段を使ってほかのフロアへ行く
- 昼食は、少し遠くの店へ行く
- 職場でのコピー取りやファックスは、自分で行う
- 職場でスタッフを呼ぶより、自分から行って話す
- 自宅では、お茶入れ、食器下げ、電話取り、新聞・郵便物取りなど、何でも自分で動く
- 休日は家のそうじをする
- そうじには電気そうじ機を使わずホウキで、床ふきは雑巾がけをする
- 電気製品のスイッチ操作に、リモコンは使わない
- 電気製品のコードの差し込みや引き抜きをこまめに行う
- ペットと散歩するなど

【その他のNEAT増のための活動】

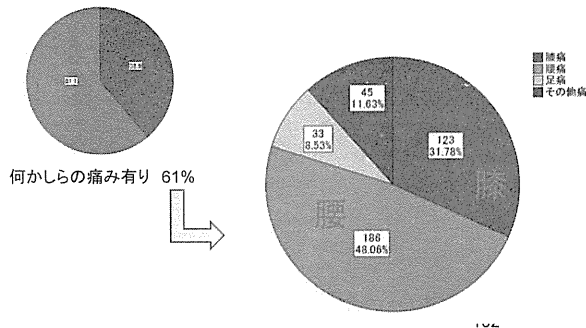
- 背すじを伸ばす
パソコンに向かうときは猫背にならないように/歩くとき、立っているときは頭上から吊り下げられているイメージで
- 立っている時間を増やす
通勤車中では空席があっても座らない/ごろ寝でテレビは見ない
- 食事は一口ずつよく噛む
噛んでいるときは安静時よりエネルギー消費量が20%アップ/満腹感も得られやすい



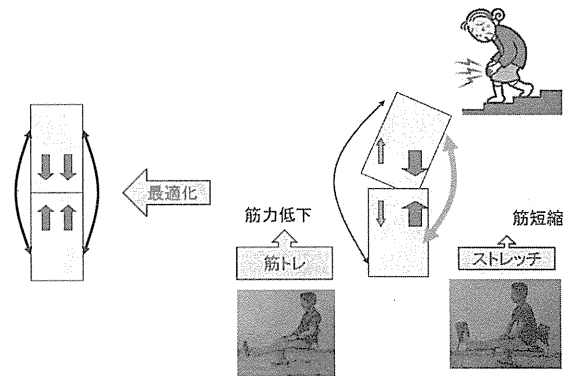
本日のお話し

- ① ロコモとその背景
- ② ロコモ気づきのためのチェック(ロコモ度)
 - ロコチェック
 - 立ち上がりテスト
 - 2ステップテスト(ツーステップテスト)
- ③ ロコモ改善の為のトレーニング
 - ロコトレ
 - NEAT
 - その他(膝痛、腰痛対策)
- ④ まとめ

ロコモ対策④ —腰痛・膝痛対策— 日々の身体活動を高めよう



ストレッチと筋トレの関係



膝に痛みがある場合 (裏)ストレッチ&(表)筋トレ

太ももの後ろのストレッチ

太ももの前の筋トレ

踵を持ち上げます。片脚10回×3セット両脚行います

チューブ

息を吐きながら10-15秒程度下へ押します。

踵を持ち上げます。片脚10回×3セット両脚行います

腰痛のためのストレッチ 各動作左右10秒 2セット

屈曲時痛

A

太もも後面

B

太もも後面

C

腰背部

伸展時痛

1

太もも前面

2

体幹側面

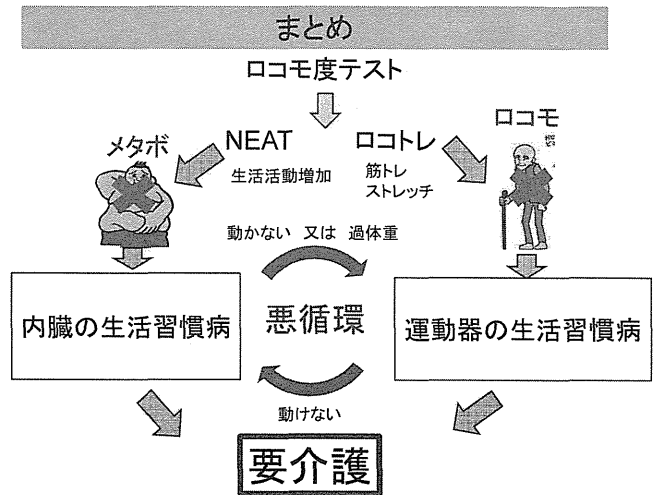
3

体幹側面



本日のお話しのポイント

- ① ロコモとその背景
- ② ロコモ気づきのためのチェック(ロコモ度)
 - ・ロコモチェック立ち上がりテスト
 - ・2ステップテスト(ツーステップテスト)
- ③ ロコモ改善の為にトレーニング
 - ・ロコトレ
 - ・NEAT
 - ・その他(膝痛、腰痛対策)
- ④ まとめ



最後に・・・

- ・ロコモは、気づかぬうちに徐々に運動器を蝕み、やがて歩行不安から要介護へ進展する危険性を持っています。
- ・そのためにも、早く気付いて、自分に合ったロコモ対策が重要です。
- ・ロコモ対策は、きれいな姿勢や歩きを目指します。
- ・ロコモ対策は、簡単な筋トレやストレッチに加え、生活環境の見直しが必要です。
- ・その効果は、早い(若い)ほど出やすいものです。
- ・これからの人生、今が一番若い瞬間です。
- ・つまり、開始するなら「今でしょ！」
- ・ご自身の生活、体力に応じたロコモ対策できれいな姿勢と健康寿命の延伸を目指しましょう。



厚生労働科学研究費補助金（研究事業）
分担研究報告書

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
腰痛を層化するツールの作成

研究分担者 松平浩 東京大学医学部附属病院 22世紀医療センター 運動器疼痛メディカルリサーチ&マネジメント講座

研究要旨

腰痛は、本邦においても世界的にみても最もポピュラーな愁訴であり、かつ社会的損失も大きい問題であるとともに、運動や活動を阻害するロコモの代表的愁訴でもあるが、近年、腰痛を漠然と単一疾患として扱うのではなく、層化（サブグループ化）してより適切な治療を提供する機運が世界的に高まっている。腰痛遷延化の危険因子に簡潔ながら十分配慮した層化システムとして世界標準になりつつあるものに、the subgrouping for targeted treatment (STarT) back scoring system がある。このシステムでは、STarT Back スクリーニングツールという全 9 問の簡便な質問票を用いて低、中、高リスクの 3 グループに層化を行う。我々は、言語妥当性と計量心理学的妥当性が担保された STarT Back の正式日本語版を作成した。StarT Back スクリーニングの結果に則り層化したケアは、治療成績に加え、医療経済的損失も抑制された実績が世界的に認められていることから、わが国でもこのツールの使用を定着させることにより、プライマリケアにおける効果的な治療戦略構築への寄与のみならず、特定健康診査・特定保健指導の現場でも、その利用・普及が期待できる。

A. 研究の目的

筋骨格系疾患（疼痛）は、世界の住民の生活上の支障もたらす主要な要因である。中でも WHO（世界保健機関）を含む 7 つの世界主要機関が主導した世界疾病負担研究（Global Burden of Disease Study, 2010）からの報告では、289 の疾患や傷病のうち腰痛が Years Lived with Disability (YLDs) のトップにランクされている。一方、厚生労働省が公表する「国民生活基礎踏査」「業務上疾病発生状況等調査」によると、腰痛は国民の愁訴としても仕事（作業）が原因

で 4 日以上以上の休業を要した疾病としても、長年に渡りトップにランクされている。近年推進された我が国の慢性疼痛に関する複数の疫学調査においても、部位別ではいずれも腰痛が第一位である。つまり、腰痛は、我が国においても世界的にみても最もポピュラーな愁訴であり、かつ社会的損失も大きい問題であるとともに、運動や活動を阻害するロコモの代表的愁訴でもある。

このような状況下、腰痛を漠然と単一疾患として扱うのではなく、層化（サブグループ化）してより適切な治療を提供する機

運が世界的に高まっている。層化されたケアに関する研究は、最近10年の腰痛研究において、‘Holy Grail (聖杯)’とも称されが、腰痛遷延化の危険因子に簡潔ながら十分配慮した層化システムとして世界標準になりつつあるものに、the subgrouping for targeted treatment (STarT) back scoring systemがある。このシステムでは、STarT back スクリーニングツールという全9問の簡便な質問票を用いて低、中、高リスクの3グループに層化を行う。初期の段階から、この層化に基づいた適切な介入をするほうが、医療経済学的評価も含め有益であることが2011年にLancet誌に公表された。近年、世界で急速に普及しているが、本邦では未確立であったため、STarT Back スクリーニングツールの妥当性が担保された日本語版を作成することを目的とした。

B. 研究方法

ステップ1：言語妥当性の検討

日本語版質問票の開発に先立ち、まずは原作者からの許可を得た。その後、言語的に妥当な翻訳版を作成する際に標準的に用いられている手順に従って開発を進めた。具体的には日本語を母国語とする2名の翻訳者がまとめた日本語翻訳案を専門医が監修(順翻訳)、これを、英語を母国語とする翻訳者が英語に翻訳し(逆翻訳)、その内容について、専門医および英語のネイティブスピーカーを交えた検討を加えて日本語暫定版を作成した。

この後に日本語暫定版の文章表現や質問内容の妥当性を検討するため、個別面談方式によるパイロットテストを実施した。

ステップ2：計量心理学的妥当性の検討

調査は、某インターネット調査会社のパネルを使用して実施した。スクリーニング調査に回答した約5万名のうち、直近4週間に腰痛を経験した回答者を対象に2次調査を実施し、2,000名の回答結果を集積した時点で回答を締め切った。2次調査の調査票には、腰痛の状況に関する質問群のほか、STarT Back 暫定版に加え、痛みの程度を評価するための Numerical Rating Scale (NRS)、腰痛に伴う日常生活の障害度を評価できる疾患特異的指標 Roland Morris Disability Questionnaire(RDQ)、腰痛に関する恐怖回避思考の評価法として世界標準の Fear-Avoidance Belief Questionnaire 身体活動サブスケール (FABQ-PA)、運動に対する恐怖回避行動の評価法として代表的な Tampa Scale for Kinesiophobia (TSK)、痛みへの破局的思考の評価法として世界標準である Pain Catastrophizing Scale (PCS)、包括的な健康関連 Quality of life (QOL) の価値づけ尺度としてグローバルにも代表的な EuroQol 5 Dimension (EQ-5D)、不安・うつ状態の自記式評価として世界的に汎用されている Hospital Anxiety and Depression Scale(HADS)、以上の妥当性が担保された正式な日本語版を使用した。

信頼性の指標である内的整合性は、クロンバック α 係数で評価した。併存的妥当性は、外的基準として加えた上記尺度との関連を Spearman の相関係数で評価した。既知集団妥当性 (known-group validity) は、身体化症状の数 (Brief Symptom inventory-somatization 7 設問のうち、中等度以上の回答が、なし、1つ、2つ以上) で STarT Back のスコアに異なる傾向があ

るか、また STarT Back のリスク（低リスク、中リスク、高リスク）群で、腰痛による仕事や家事の欠勤日数に異なる傾向があるか検討した。

（倫理面への配慮）

実施に際し、独立行政法人労働者健康福祉機構関東労災病院の医学倫理審査会での承認を得た。調査への参加は完全な任意であり、調査参加者の個人情報は一切収集しなかった。

C. 結果

ステップ1：言語妥当性の検討

日本語暫定版の作成に関し、方法に示した手順で型どおり行った。逆翻訳の結果に関し、原作者からも特に問題ないと回答を得た。日本語暫定版の文章表現や質問内容の妥当性を検討するために、日本語を母国語とする腰痛既往歴のある成人男女5名を対象にパイロットテストを行った。暫定版 StarT Back スクリーニングツールに関し、5名中4名はすべての質問内容を理解しており、回答にも問題を認めなかった。1名が、腰以外の痛みに関する質問において限定的な解釈をしていたが、回答自体はできており、問題ないと判断した。全体としては、文章表現に問題はなく、分かりやすく回答しやすい質問票であるとの意見であった。以上の結果から、STarT Back の日本語暫定版を確定した

ステップ2：計量心理学的妥当性の検討

直近4週以内に腰痛を経験した2,000名の平均年齢はメタボ世代である48歳、54%が男性であった。STarT Back によるリスク分類の分布は低リスクが77.9%、中リスクが14.7%、高リスクが7.5%であった。内

的整合性はクロンバック α 係数が0.748であり、問題ない値であった。併存的妥当性は、外的基準(Pain NRS、RDQ、FABQ-PA、TSK、PCS、EQ-5D、HADS)との相関係数が0.34~0.59と中程度から強い相関を示した。既知集団妥当性は、身体化が多くなるほど STarT Back のスコアが有意に悪化する傾向を認めた ($p<0.0001$)。また、STarT Back で層別したリスクが高い程、腰痛による欠勤日数が有意に増加する傾向が認められた ($p<0.0001$)。以上の結果より、計量心理学的も妥当と判断し、暫定版を正式日本語版として確定した。

D. 考察

腰痛を層化するスクリーニングツールとして、現在、世界的に最も注目されている STarT Back スクリーニングツールが本邦でも使用できるようにするために言語性および計量心理学的妥当性が担保された日本語翻訳版を作成した。StarT Back スクリーニングの結果に則り層化したケアは、治療成績に加え、医療経済的損失も抑制された実績が世界的に認められていることから、わが国でもこのツールの使用を定着させることにより、プライマリケアにおける効果的な治療戦略構築への寄与のみならず、特定健康診査・特定保健指導の現場でも、その利用・普及が期待できる。

我々は、STarT Back スクリーニングシステムにおける低~中リスク群を想定した現場で使いやすい腰痛対策のパフレットを作成したが、現在、そのアプリ版も作成中であり、生活習慣病予防のための運動を阻害する要因としての腰痛対策の確立を目指す予定である。

E. 研究発表

1. 論文発表

1. Matsudaira K, Hiroe M, Kikkawa M, Suzuki M, Isomura T, Oka H, Hiroe K, Hiroe K. Can standing back extension exercise improve or prevent low back pain in Japanese care workers? *J Man Manip Ther*, 2015 (DOI: <http://dx.doi.org/10.1179/2042618614Y.000000100>)
2. Hasegawa T, Katsuhira J, Matsudaira K, Iwakiri K, Maruyama H. Biomechanical Analysis of Low Back Load when Sneezing. *Gait Posture* 40: 670-675, 2014
3. Matsudaira K, Konishi H, Miyoshi K, Isomura T, Inuzuka K. Potential risk factors of persistent low back pain developing from mild low back pain in urban Japanese workers. *PLoS One* 9(4): e93924, 2014
4. Matsudaira K, Kikuchi N, Murakami A, Isomura T. Psychometric properties of the Japanese version of the Fear-Avoidance Beliefs Questionnaire (FABQ). *J Orthop Sci* 19: 26-32, 2014
5. Yamada K, Matsudaira K, Takeshita K, Oka H, Hara N, Takagi Y. Prevalence of low back pain as the primary pain site and factors associated with low health-related quality of life in a large Japanese population: a pain-associated cross-sectional epidemiological survey. *Mod Rheumatol* 24: 343-348, 2014

2. 学会発表

1. Matsudaira K, Suzuki M, Sawada T, Sato E, Isomura T. Usefulness of “One Stretch”, a simple, daily, standing back extension exercise, for the prevention of onset or aggravation of low back pain in care workers. ISSLS Annual Meeting in Seoul, Korea, 2014.06.3-7
2. Matsudaira K, Sawada T, Kikuchi N, Sato E, Suzuki M. Workaholism as a risk factor for depression and disabling back pain among Japanese workers. ISSLS Annual Meeting in Seoul, Korea, 2014.06.3-7
3. 菊池徳昌、松平浩、澤田孝之、川口美佳、豊田哲巳、犬塚恭子、岡敬之. 日本語版 STarT Back スクリーニングツールの計量心理学的検討. 第 22 回日本腰痛学会. 2014.11.15-6

F. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

該当なし。

2. 実用新案登録

該当なし。

3. その他

該当なし。

分担研究報告書

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

研究分担者 樋口 満

研究要旨

生活習慣病予防のための身体活動・運動を阻害する要因として、運動器の痛みや機能低下、いわゆるロコモティブシンドローム（ロコモ）が関係すると言われている。本年度は、ロコモの重要なリスク因子である内臓脂肪型肥満に及ぼす食事パターンの影響を検討した。本年度の調査研究により、日本人中高齢男性における3つの主要な食事パターンを同定し、野菜、果物、海藻、きのこ、いも類を多く含む副菜重視型の食事パターンが、総エネルギー摂取量や三大栄養素の摂取量、心肺体力とは独立して内臓脂肪型肥満と関連する可能性が示唆された。

A. 研究目的

本研究の目的は、健康づくりのための身体活動・運動を阻害する要因を明らかにし、その対策を確立することにより、次期健康づくりプランならびに新しい特定保健指導における身体活動・運動支援のあり方について新しい提案をすることである。本年度はロコモの重要なリスク因子である内臓脂肪型肥満に対する食事パターンの影響を検討した。

B. 研究方法

【被験者】

対象は40-64歳の中年者128名（年齢中央値：57歳）、65-79歳の高齢者101名（年齢中央値：69歳）とした。

【内臓脂肪型肥満の評価】

MRI法により腹部横断画像を撮像し、内臓脂肪面積を求めた。内臓脂肪面積が100cm²以上の者を、内臓脂肪型肥満とした。

【食事調査】

栄養摂取状況はBDHQ（簡易型自記式食事歴法質問票：brief-type self-administered diet history questionnaire）を用いて評価した。栄養素および食品の摂取量の評価には栄養密度法（1,000kcal当たり摂取量）を用いた。

【最大酸素摂取量の測定】

自転車エルゴメーター用い、漸増負荷法により最大酸素摂取量を測定した。

【統計処理】

<主成分分析による食事パターン>

BDHQから得られた52の食品および飲料の摂取量（g/1,000kcal/日）を変数とした主成分分析から、食事パターンを3つ同定し、食事パターン別の成分負荷量を求めた。食事パターンの微量栄養素の摂取状態を評価するためにDRIs（Dietary reference intakes：食事摂取基準）スコアを作成し、各食事パターンの主成分得点とDRIsスコアとの相関係数を求めた。食事パターンの主成分得点三分位と内臓脂肪面積との関連について検討

するために、内臓脂肪面積100cm²以上（内臓脂肪型肥満）を従属変数とし、ロジスティック回帰分析によりオッズ比（OR）および95%信頼区間（CI）を算出した。

<倫理面への配慮>

本研究は早稲田大学「人を対象とする研究に関する倫理委員会」、早稲田大学スポーツ科学学術院「人を対象とする研究に関する倫理委員会」の承認を得た後、被験者にはあらかじめ実験の目的と内容を説明し、文書により同意を得た上で諸検査を実施した。

C. 研究結果

はじめに、主成分分析により中高齢者における3つの主要な食事パターンを同定した。第1食事パターンは野菜、果物、海藻、きのこ、いも類の値が高く、めしの値が低いことから、“副菜重視型”、第2食事パターンはアルコールと魚の値が高く、牛乳、パン、菓子類の値が低いことから、“晩酌型”、第3食事パターンは柑橘系の果物、乳製品、菓子類、及び漬物（緑黄色野菜）の値が高く、肉類、アルコールの値が低いことから、“食事+間食型”の食事パターンであった。

次に、食事パターンの主成分得点とDRIsスコアとの関係を検討した結果、第1食事パターンの主成分得点とDRIsスコアとの間に有意な正の相関関係が認められたが（ $r=0.782$, $p<0.001$ ）、第2・第3食事パターンとDRIsスコアとの間に有意な相関関係は認められなかった。

さらに、第1食事パターンの主成分得点の三分位で対象者を低・中・高得点群に分類し、内臓脂肪型肥満との関連を検討した。年齢を調整変数としたロジスティック回帰分析の結果、中年者においては、第1食事パターンの主成分得点は内臓脂肪型肥満と関連しなかったが、高齢者においては、高得点群における内臓脂肪型肥満の調整オッズ比は、低得点群に対して有意に低かった（ $p=0.057$, $OR=0.36$, $95\%CI: 0.13-1.00$ ）。さらに、総エネルギー摂取量、脂質エネルギー摂取比率、アルコ

ール摂取比率および最大酸素摂取量による調整を加えても、調整オッズ比は高得点群において有意に低かった (p=0.019、OR=0.24、95%CI : 0.06-0.92)。

なし

考察

本研究により、65歳以上の高齢者においては、エネルギー摂取量、脂質・アルコール摂取比率などの三大栄養素の摂取量とは独立して、主成分分析により同定した食事パターンが内臓脂肪型肥満と関連する可能性が示された。また、第1食事パターンについてみると、心肺体力が高齢者の低・中・高得点群の間に有意な差はなく、高得点群に内臓脂肪型肥満者の頻度が低いことから、高齢者においては、食事と心肺体力の要因が独立して内臓脂肪に関連している可能性があると考えられた。第1食事パターンの主成分得点は、微量栄養素の充足状況の指標である DRI_s スコアと強く関連していたことから、第1食事パターンの主成分得点が高い、野菜、果物、海藻、きのこ、いも類を多く含む、副菜重視の食事を摂り、微量栄養素が充足することにより、内臓脂肪型肥満が抑制される可能性がある。

D. 結論

高齢男性において、野菜、果物、海藻、きのこ、いも類を多く含む、副菜重視の食事パターンが、エネルギー摂取量や三大栄養素の摂取量、心肺体力とは独立して、内臓脂肪型肥満と関連する可能性が示唆された。

E. 健康危険情報

該当しない

F. 研究発表

1.論文発表

- Sun X, Cao ZB, Tanisawa K, Ito T, Oshima S, Higuchi M. The relationship between serum 25-hydroxyvitamin D concentration, cardiorespiratory fitness, and insulin resistance in Japanese men. *Nutrients*, 2014, 7(1):91-102.
- Sun X, Cao ZB, Tanisawa K, Ito T, Oshima S, Ishimi Y, Tabata I, Higuchi M. Association of serum 25(OH)D concentration and lipid profiles in Japanese men. *Journal of Atherosclerosis and Thrombosis*, 2014 in press

2.学会発表

- 伊藤 智子, 谷澤 薫平, 孫 暁敏, 樋口 満. 高齢者における栄養状態と糖代謝指標との関連-身体活動量を考慮した検討-. 日本体育学会第65回大会, 2014年8月
- 樋口 満. 高齢者の栄養と健康. 日本体育学会第65回大会, キーノートレクチャー, 2014年8月

G. 知的財産権の出願・登録状況