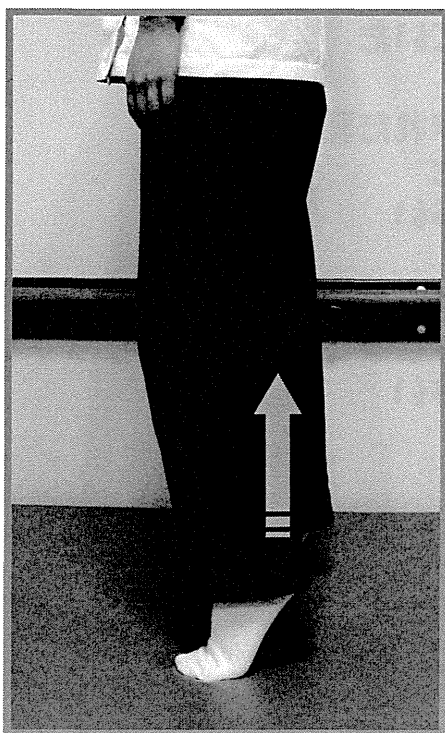


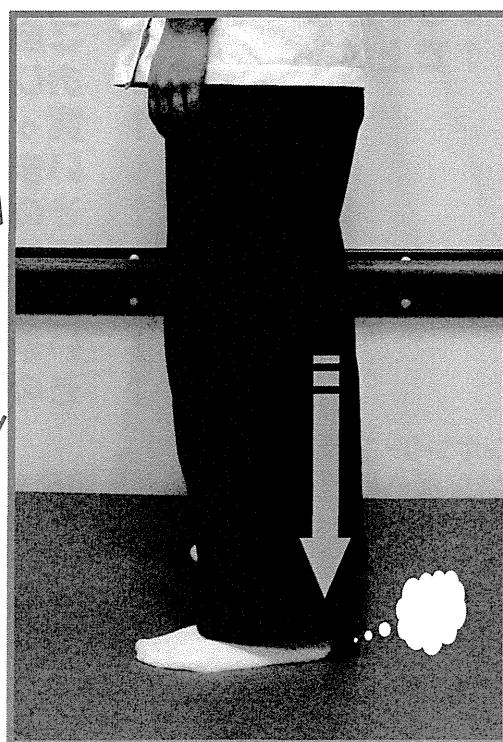
ロコトシ3

かかと上げ

両足で立った状態で背
伸びをして....



ゆっくり踵を下ろしま
しょう。



ポイント

簡単な動きですが、ふくらはぎの筋力アップ
による転倒予防と血栓予防の効果があります。

**20回を1セットとして、毎日2~3
セットを目標にしましょう。**

シンギング・ロコトレ 2

シンギング・かかと上げ

歌にあわせて「かかと上げ」をします。

♪水戸黄門のテーマ
「ああ人生に涙あり」

人生楽ありゃ 苦もあるさ
涙のあとには 虹も出る
歩いてゆくんた
しっかりと
自分の道を ふみしめて

人生勇気が 必要だ
くじけりゃ誰かが 先に行く
あとから来たのに
追い越され
泣くのがいやなら さあ歩け

じーんせい らくありゃ くーもあるさ——
↗ ↓ ↗ ↓ ↗ ↓ ↗ ↓

これで4回の「かかと上げ」
ができます。

水戸黄門のテーマを歌いながら「かかと上げ」をする
と、1番で20回できます！

ロコモは、ロコモティブシンドロームのこと。これは運動器症候群とも言い、足腰が弱くなって自分の足で歩きにくくなってくることを意味します。

ロコモ予防には、ロコモーショントレーニング(ロトレ)が効きます！ 今日から、ロトレを始めましょう！



運動の注意

- できるだけ、毎日続けましょう。
- 無理をしないように注意しましょう。
- 膝や腰に痛みが出たら、2日から3日間、運動をお休みして下さい。
- 休んだあとは、半分くらいの量から運動を再開してください。
- 続けることが大切です。頑張ってください。

「ロトレ・パンフレット」

企画・制作

NPO法人 高齢者運動器疾患研究所

埼玉医科大学保健医療学部理学療法学科

伊奈病院整形外科・リハビリテーション科

表 1 初回訪問時調査アンケート集計結果

基本的属性		
男性 1 名	女性 4 名	平均年齢 76.8±4.6 歳
家族構成		
配偶者	3 人 (60.0%)	
子供	0 人 (0%)	
孫	0 人 (0%)	
その他	0 人 (0%)	
同居者なし	2 人 (40.0%)	
既存合併症		
	ある (既往も含む)	うち現在治療中
脳卒中	0 人 (0%)	0 人 (0%)
高血圧	3 人 (60.0%)	2 人 (40.0%)
狭心症・心筋梗塞	0 人 (0%)	0 人 (0%)
骨粗鬆症	2 人 (40.0%)	3 人 (60.0%)
糖尿病	0 人 (0%)	0 人 (0%)
腰痛	4 人 (80.0%)	1 人 (20.0%)
膝痛	4 人 (80.0%)	1 人 (20.0%)
健康のためにしていること		
	ある	
「ある」合計	5 人 (100.0%)	
運動	4 人 (80.0%)	
栄養 (食事)	5 人 (100.0%)	
休養	3 人 (60.0%)	
その他	0 人 (0.0)	
本研究への参加理由		
自宅で可能	5 人 (100.0%)	
働いていても可能	0 人 (0.0%)	
健康のため	4 人 (80.0%)	
簡単そう	2 人 (40.0%)	
医師などからの勧め	0 人 (0.0%)	
報道で知ったから	0 人 (0.0%)	
その他	1 人 (20.0%)	

表2 基本チェックリストスコアの変化

		参加者スコア合計	
		初回	最終
1	バスや電車で1人で外出している	1	1
2	日用品の買い物をしている	1	0
3	預貯金の出し入れをしている	0	0
4	友人の家を訪ねている	3	2
5	家族や友人の相談にのっている	0	2
1~5の合計		5	5
6	階段を手すりや壁をつたわずに昇っている	4	5
7	椅子から何もつかまらずに立ち上がっている	4	2
8	15分間位続けて歩いている	0	0
9	この1年間に転んだことがある	2	0
10	転倒に対する不安は大きい	3	4
6~10の合計		13	11
11	6ヶ月で2~3kg以上の体重減少があった	2	3
12	BMI 18.5未満	0	0
13	半年前に比べて堅いものが食べにくくなった	2	2
14	お茶や汁物等でむせることがある	1	1
15	口の渇きが気になってきた	1	0
11~15の合計		6	6
16	週に1回以上は外出している	0	0
17	昨年と比べて外出の回数が減っている	2	2
18	周りの人から「いつも同じ事を聞く」と言われる	0	1
19	自分で電話番号を調べて、電話をかけられる	0	0
20	今日が何月何日かわからない時がある	3	2
16~20の合計		5	5
1~20の合計		29	27
21	(ここ2週間)毎日の生活に充実感がない	1	1
22	(ここ2週間)これまで楽しんでやれていたことが楽しめなくなった	2	2
23	(ここ2週間)以前は楽にできていたことが今ではおっくうに感じられる	4	2
24	(ここ2週間)自分が役に立つ人間だと思えない	1	1
25	(ここ2週間)わけもなく疲れたような感じがする	4	1
21~25の合計		12	7
1~25の合計		41	34

表 3 運動機能評価測定値の変化

	初回	最終	改善者数
開眼片脚起立 持続時間 (秒)	26.5±28.8	44.7±42.0*	5 人 (100%)
椅子立ち上がり テスト (秒)	12.6±3.2	10.9±3.0 *	5 人 (100%)

*p<0.05 (Wilcoxon 順位符号検定)

表 4 最終訪問時調査アンケート集計結果

身体の変化について				
	改善	不変	悪化	その他
体調が良くなった	4人(80%)	1人	1人	1人
体力がついた	4人(80%)	1人	0人	0人
膝の痛みが減った	0人(0%)	3人	1人	1人
腰の痛みが減った	3人(60%)	1人	0人	1人
よく眠れるようになった	2人(40%)	3人	0人	0人
食事が食べられるようになった	3人(60%)	2人	0人	0人
以前より外出するようになった	1人(20%)	4人	0人	0人
ロコモコール以前と比べて変わりましたか				
「変わった」合計	5人 (100%)			
運動	5人 (100%)			
栄養 (食事)	3人 (60%)			
休養	2人 (40%)			
その他	0人 (0%)			

群馬県片品村における運動器の効果的介入方法に関する調査研究—要介護予防のためのロコモコールの提唱—

研究分担者 高岸憲二 群馬大学大学院医学系研究科器官機能制御学講座整形外科学 教授
研究協力者 田鹿毅 群馬大学大学院医学系研究科器官機能制御学講座整形外科学 助教
研究協力者 岡邨興一 群馬大学大学院医学系研究科器官機能制御学講座整形外科学

研究要旨

現在の介護予防事業における「運動器の機能向上プログラム」への参加者は極めて少なく、その効果を十分に挙げられていない。通所リハまたは訪問リハに参加しない（できない）運動を行わない高齢者が、要介護のハイリスク群であることが考えられ、介護予防効果のみならず費用対効果を考えると何らかの方策を提示する必要がある。この現状を解決するためには、運動を高齢者に行わせるための効果的手段の新たな開発が不可欠であると考え。介護予防の二次予防事業対象者で地域行政の「運動器の機能向上」教室への不参加を表明した男性19人、女性21人を対象とした。日本整形外科学会が提唱する開眼片脚起立及びスクワットからなる「ロコモーショントレーニング」の指導を受け、3ヶ月間の自宅でのトレーニングを開始した。3ヶ月間、トレーニングの施行を促す電話を（ロコモコール）を地域保健士が行った。トレーニング開始前、3ヶ月後にてロコモコール調査アンケート、基本チェックリスト、足腰指数25の問診を施行し、開眼片脚起立時間、椅子立ち上がり時間（5回）を測定した。トレーニング開始前後にて開眼片脚起立時間、椅子立ち上がり時間、足腰指数25が有意に改善を示した。

A. 研究目的

本研究の目的は、筋骨格等運動器の客観的評価指標を確立することと、それを用いて運動機能低下を改善し得る有効な介入方法を開発することである。そしてこの介入方法を通じて運動器疾患の早期発見を行い、要介護高齢者を低減させるための運動器における最適な指標と介護予防実施プログラムの提言を行うことである。

B. 研究方法

1. 研究対象

調査対象地域は群馬県片品村とした。研究対象は介護予防の二次予防事業対象者（基本チェックリストの「運動器の機能向上」プログラム候

補対象者）で、地域行政の「運動器の機能向上」教室への不参加の者とした。本地域の研究対象者は170人であった。調査参加対象の選出方法は地域包括支援センターまたは行政資料の提供から、本調査に関するお誘いの電話を行い、その結果「お誘いの電話をしても良い」と回答した者とした。参加対象者は40人（男性19人、女性21人）、平均年齢は76.4歳（男性77.1歳、女性75.7歳）であった。

2. 問診

調査員の初回時訪問時に、ロコモコール調査アンケート（家族構成、既往歴の有無について）、基本チェックリスト、足腰指数25の問診調査を

行った。ロコトレ施行3ヶ月後、ロコモコール調査アンケート（健康、体力の改善度、運動器疾患の自覚症状に関する改善度）、基本チェックリスト、足腰指数25を再調査した。

3. ロコモーショントレーニング（ロコトレ）

ロコトレ手帳を用いた体操の実施方法の指導を行った後、開眼片脚起立時間、椅子立ち上がり時間（5回）、を測定した。ロコトレ体操は対象者が自宅で原則毎日実施することとし、実施した日を「ロコトレ手帳」に記載することとした。調査員が定期的に（週3回の電話連絡（ロコモコール）を原則とした）コンタクトをとり、実施状況の確認を行うこととした。ロコトレは継続期間3か月とし、トレーニング3ヶ月終了後開眼片足立ち時間測定、椅子立ち上がり時間測定を再度調査した。

（倫理面への配慮）

I 実施事項等の対象とする個人の人権擁護

①「疫学研究に関する倫理指針」「ヘルシンキ宣言」の遵守

「疫学研究に関する倫理指針」及び「ヘルシンキ宣言」に関してはこれを遵守する調査研究を行った。本研究は群馬大学の倫理委員会の承認を得ており、各種法律・政令・各省通達、特に、疫学研究に関する倫理指針（平成19年文部科学省・厚生労働省告示第1号）、臨床研究に関する倫理指針（平成20年厚生労働省告示第415号）、および、群馬大学が定めた倫理規定をそれぞれ遵守して行った。

②個人及び家族のプライバシー保護

本研究は「個人情報保護法」及び「疫学研究に関する倫理指針」を遵守して遂行された。得られた情報は厳重に管理し秘密を厳守した。結果を学術論文や学会等で報告する場合も参加者の人権及びプライバシーの保護を優先する。

③参加中止の自由及び中止による不利益の有無

本研究の施行に際しては、文書を用いて説明し同意を取得しているが、同意の撤回が対象者の自由意思でいつでも可能であり、同意の撤回により不利益を受けることはないことを説明した。また十分な判断力のないものは対象から除外した。問診内容や運動機能検査、医師、看護師、理学療法士などの調査員の調査時に不快を訴えた場合には直ちに調査し、適切な処置をした。

④収集したデータの取り扱いについて

研究の中断及び研究機関終了した場合の資料に関しては、研究申請者または実施責任者が記録用紙をシュレッダーで破棄すると共に、コンピュータ内のデータについても責任ある場所に保管した。

⑤その他必要事項

研究成果が学術目的のために公表されることがあるが、個人の特定はできない形で行うこととした。

II 実施事項等の対象となる者に理解を求め同意を得る方法

本研究の対象者には文書を用いて説明し、本人から直接同意を得た後に研究を開始し、3ヶ月間の運動内容を記載したロコトレ手帳の回収をもって同意とみなした。

III 実施事項によって生じる個人への利益及び不利益並びに危険性

①個人への利益

本研究による個人への特別な利益は生じない。

②個人への不利益及び危険性

本研究による個人への特別な不利益や危険性が生じることはない。

測定中の転倒事故防止のため、常時サポートできるよう研究協力者を配置した。

C. 研究結果

ロコトレを3ヶ月間継続施行した最終的参加対象者は40人であった。既往症では脳卒中が2人(5%)、高血圧が19人(47.5%)、狭心症・心筋梗塞が2人(5%)、骨粗鬆症が7人(17.5%)、糖尿病が5人(12.5%)、腰痛が18人(45%)、膝痛18人(45%)であった。ロコトレ3ヶ月後におけるロコモール調査アンケートでは、健康度の改善を認めた者16人(40%)、体力増進を認めた者15人(37.5%)、膝痛の改善を認めた者8人(20%)、腰痛の改善を認めた者6人(15%)、睡眠の改善を認めた者9人(22.5%)、食欲の増進を認めた者4人(10%)、外出頻度の増加を認めた者5人(12.5%)であった。また健康に関する認識度の改善が18人(45%)に認められ、その全ての者が運動に関する健康意識の改善を認めた。基本チェックリストの運動器関連調査項目スコアでは、ロコトレ開始前は平均1.75、ロコトレ施行3ヶ月後では平均2.12で有意に増加を認めた($p=0.04$)。足腰指数25スコアではロコトレ開始前平均21.3、ロコトレ施行開始後3ヶ月では14.9と有意に減少を認めた($p=0.001$)。ロコトレ開始前の開眼片足立ち時間は平均21.6秒、ロコトレ施行3か月後は43.3秒であり、ロコトレ施行前後で有意に増加を認めた($p=0.009$)。椅子立ち上がり時間はロコトレ開始前12.0秒、ロコトレ施行3ヶ月後は9.2秒であった。ロコトレ施行前後で有意に減少を認めた($p=0.00$)。

D. 考察

今回の対象者の45%に腰痛、膝痛症状を認めた

が、ロコトレ3ヶ月施行後、膝痛症状に関しては有訴者の約45%、腰痛症状に関しては有訴者の約33%に自覚症状の改善を認めた。腰痛、膝痛症状が悪化した参加者は1人認められたが、ロコトレとの因果関係は証明することはできなかった。基本チェックリストの運動器関連調査項目スコアではロコトレ開始後に悪化した、その原因については不明である。それ以外の椅子立ち上がり時間はロコトレ開始前後にて有意に減少し、開眼片足起立時間は有意に増加し改善を認めた。また足腰指数25スコアもロコトレ開始前後にて有意に減少し、改善を認め、ロコトレによる筋力増強効果、日常動作能力改善効果が示唆された。

E. 結論

介護予防の二次予防事業対象者で、地域行政の「運動器の機能向上」教室への不参加の40人を対象に3ヶ月に渡りロコモーショントレーニング介入調査を行った。トレーニング開始前後にて、椅子立ち上がり時間、開眼片足起立時間、足腰指数25スコアが有意に改善を示した。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

新潟県新潟市における運動器の効果的介入方法に関する調査研究－要介護予防のためのロコモコールの提唱－

研究分担者 遠藤直人 新潟大学大学院医歯学総合研究科機能再建医学講座 教授
研究協力者 青木可奈 新潟西蒲メディカルセンター病院リハビリテーション科医長
研究協力者 佐久間真由美 新潟医療福祉大学医療技術学部理学療法学科 准教授
新潟大学医歯学総合病院整形外科 特任准教授

研究要旨

介護予防事業の運動機能向上に関する二次予防事業対象者のうち運動機能向上事業への不参加者に対し訪問指導による開眼片足立ち運動およびスクワットのロコモーショントレーニング（ロコトレ）への参加を募り、52名（3.7%）が参加した。3ヵ月間ロコトレの実施を指導し、実施前後に片足立ち時間および椅子立ち上がり時間の測定およびアンケート調査、基本チェックリスト、ロコモ指数25を評価した。継続率は94.4%、ロコトレ実施率は開眼片足立ち82.7%、椅子立ち上がり83.0%であった。開眼片足立ち時間（平均24.8秒から39.3秒）および椅子立ち上がり時間（平均15.4秒から11.1秒）はいずれも有意な改善がみられた。ロコモ指数も平均25.4から22.3と有意に改善した。

また平成23-24年度における実施者87名に対し郵送にて追跡調査を行い、75名から回答を得た。ロコトレを断続的にでも続けているものは76%であったが、ロコモ指数は介入直後の値より悪化しており、効果的なロコトレの継続には定期的な介入が望ましいと思われた。

A. 研究目的

現在の超高齢社会においては要介護者が年々増加しており、特に骨粗鬆症関連疾患、変形性関節症、廃用症候群などの運動器機能低下によるものが原因の大半を占めている。近年行政の主導で運動器機能の低下が危惧される高齢者に対しての運動器機能向上事業が行われているが、参加率が低い現状にある。要介護者の増加をくい止めるためには有効な運動機能向上のための手段と介入方法を開発する必要がある。本研究の目的は、介護予防事業の運動機能向上に関する二次予防対象者に対し、運動器機能向上を目指した訪問による運動プログラムを実践し、有効性の検証および要介護者低減のための具体策の提言を行うことを目的としている。

B. 研究方法

新潟市中央区（人口17.5万人、高齢化率24.4%）に在住の65歳以上の高齢者で、平成24年度の介護予防事業の基本チェックリストの結果、運動機能向上に関する二次予防事業対象と判断されたもののうち、市が主催する運動機能向上事業への不参加者であって、本研究への参加を同意したものを対象者とした。本事業への参加の呼びかけは、包括支援センターの協力により郵送にて行った。

本研究へ参加の同意が得られた対象者に対して、理学療法士等が自宅を訪問し、「開眼片足立ち」と「スクワット」のロコモーショントレーニング（ロコトレ）を指導し、その後3ヵ月間1日3回毎日ロコトレを自宅にて自己実施し「ロコ

「ロコトレ手帳」に記入することを指導した。実施率の向上のため、週3回の電話連絡（ロコモコール）を行った。実施前後で、基本チェックリストでの評価、アンケート調査票による聞き取り調査、ロコモ指数25の評価、開眼片足立ち時間および椅子立ち上がり時間の測定を行った。また実施後「ロコトレ手帳」を回収し実施率を評価した。

さらに平成24年度に本研究に参加しプロトコルを終了した87名に対し郵送での追跡調査を実施し、ロコトレの継続の有無および新規介護認定申請の有無を調査した。

(倫理面への配慮)

本研究は新潟大学の倫理委員会で承認を得ており、臨床情報蒐集に際し文書を用いて説明し同意書を取得するが、同意の撤回が対象者の自由意思でいつでも可能であり、同意の撤回により不利益を受けることはないことを説明した。また十分な判断力のないものは対象から除外した。得られた情報は厳重に管理し秘密を厳守する。結果を学術論文や学会等で報告する場合も参加者の人権及びプライバシーの保護を優先する。

C. 研究結果

平成24年度の新潟市中央区の運動機能に関する二次予防事業対象1,502名のうち市の運動機能向上事業への不参加者は1,416名で、そのうち包括支援センターの協力が得られた847名に研究への参加を募った。対象者は54名（うち女性40名）、平均年齢79.8歳であり、事業不参加者の3.7%であった。初回聞き取り調査において、腰痛の存在は73.1%、膝痛の存在は63.5%と高率に認められた。参加理由についての質問では、「健康のため」が71.2%であり、参加者の運動意欲の高さが伺えた。また「自宅でできるから」が80.8%であり、簡便に出来ることも理由に挙げられた。

対象者のロコトレ継続率は94.2%で、中断者は3名であった。中断理由は手指骨折によるギプス装着での実施困難1名、股関節痛1名、本人の意

向1名であった。また毎日のロコトレ実施率は開眼片足立ち82.7%、椅子立ち上がり83.0%であった。開眼片足立ち時間は初回評価時平均24.8秒から終了時平均39.3秒 ($p<0.001$)、椅子立ち上がり時間は開始時平均15.4秒から終了時平均11.1秒 ($p<0.001$) といずれも有意な改善を認めた。ロコモ指数は開始時平均25.4から終了時22.3 ($p<0.05$) と有意な改善と認めたものの高い数値のままとなった。

最終聞き取り調査では、「健康になった」75.5%、「体力がついた」49.0%と全般的な健康感の向上がみられた。また膝痛の改善が30.6%、腰痛の改善が24.5%に認められた。

平成23-24年度実施者に対する追跡調査では、75名より回答が得られた。そのうち12名（16%）が新規介護認定をうけていた（要支援1：5名、要支援2：4名、要介護1：3名、要介護2：2名）。またロコトレの継続についての質問では現在も続けているが21名、時々しているが36名であり、合わせると76%が何らかの形で継続していた。しかし同時に調査したロコモ指数25の数値では27.5と高値であり、ロコトレ介入終了時の23.1に比し悪化していた。

D. 考察

片足立ち時間および椅子立ち上がり時間の有意な改善をみとめ、片足立ち運動およびスクワットのロコトレの方法は身体機能の向上に対し効果的であることが示された。また継続率および実施率は高率であり、電話確認による効果が反映されたと思われる。最終聞き取り調査にて体力や健康の自己評価に改善をみとめ、ロコトレはQOLの改善に寄与すると思われた。しかし腰痛、膝痛の改善を認めたものは少なく、またロコモ指数は改善を認めたものの高値を示しており、運動器機能を著しく改善することは困難であった。

対象者は運動器機能向上事業不参加のうちのごく少数にとどまり、今後二次予防対象者にお

けるロコトレ参加者の拡大にむけたさらなる対策が必要と思われる。

また追跡調査の結果からはロコトレ介入後のロコトレ継続率は高いもののロコモ指数は悪化しており、運動器機能を維持するような適切な方法で継続できていない可能性がある。そのため断続的な介入が望ましいと思われる。

E. 結論

訪問によるロコトレ指導は、継続率、実施率が高く、身体機能の向上もはかれ、運動機能向上事業に不参加の対象者に対する効果的な介入方法であると思われる。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

学会発表

1. 青木可奈、佐久間真由美、遠藤直人、荻莊則行：運動器機能低下が危惧される高齢者に対するの訪問および電話によるロコトレ指導の効果について. 第50回日本リハビリテーション医学会学術集会 2013.6.13-15.
2. 青木可奈、佐久間真由美、遠藤直人、荻莊則行：運動器機能低下が危惧される高齢者に対するの訪問によるロコトレ指導の自己評価への影響. 第25回日本運動器科学会 2013.7.6.

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

秋田県北秋田市における運動器の効果的介入方法に関する調査研究—要介護予防のためのロコモコールの提唱—

研究分担者 島田洋一 秋田大学大学院医学系研究科医学専攻機能展開医学系整形外科学講座 教授

研究協力者 松永俊樹 秋田大学医学部附属病院リハビリテーション科 准教授

研究要旨

現在の介護予防事業における運動器の機能向上プログラムへの参加者は少なく、その効果は不十分である。地域行政の「運動器の機能向上」教室への不参加者を対象に訪問型運動介入を行い、その効果を検討することを目的として、秋田県北秋田市の地域包括支援センターと連携をはかり、調査を実施した。基本チェックリストをもとに集計したところ、介護予防の二次予防対象者はリスト返送者の24.0%となり、そのうち約半数が運動器二次予防対象者に該当した。訪問型運動指導の継続率は88.2%と高く、プログラム遂行者の主観的健康感は向上または不変で低下例はなく、約3割に片脚立位時間の改善がみられ、介入効果が認められた。

A. 研究目的

現在の介護予防事業における運動器の機能向上プログラムへの参加者は極めて少なく、その効果を十分に挙げられていない。

通所リハあるいは訪問リハに参加しない（できない）高齢者が、要介護のハイリスクであることが考えられ、介護予防効果のみならず費用対効果を考えると何らかの方策を提示する必要がある。

アウトカムとして、二次予防高齢者の中から介護事業に参加する高齢者を増やすことと方策の実施により要介護・要支援予防に貢献可能かどうかを検証する。最終的アウトカムとして、その結果を基に最適な介護予防実施プログラムの提言を行う。

B. 研究方法

対象：秋田県北秋田市における介護予防の二次予防事業対象者（基本チェックリストの「運動機能向上」プログラム候補対象者）で、地域行政の「運動器の機能向上の」教室への不参加

の者を対象に、地域包括支援センターから「ロコモコールに関するお誘いの電話」を行い、その結果「お誘いの電話をしても良い」と回答した者を対象とする。

方法：初回訪問で、アンケート調査票による聞き取り調査、運動機能評価（開眼片足立ち時間、椅子立ち上がり時間）、体操指導（ロコトレ）を行う。被験者は、ロコトレ体操を原則毎日実施し、実施した日をロコトレ手帳に記載する。調査員が定期的にコンタクトをとり、実施状況の確認を行う。3か月後に聞き取り調査（追跡調査）、運動機能評価（開眼片足立ち時間、椅子立ち上がり時間）、基本チェックリスト調査、ロコトレ手帳回収を行う。一次アウトカムは全対象者に関する参加者の%とする。

（倫理面への配慮）

本研究は倫理委員会で承認され、各種法律・政令・各省通達、臨床研究に関する倫理指針（平成20年厚生労働省告示第415号）および倫理規定を遵守して行っている。同意取得の際には、同

意の撤回が対象者の自由意志でいつでも可能であり、同意の撤回により不利益を受けることはないことを説明し、十分な判断力のないものは対象から除外している。調査時に不快を訴えた場合には直ちに調査を中止し、適切な処置をする。得られた情報は厳重に管理し秘密を厳守する。結果を学術論文や学会等で報告する場合も参加者の人権及びプライバシーの保護を優先している。

C. 研究結果

北秋田市地域包括支援センターにおける地域住民高齢者に対する検診事業と本研究事業の予算執行時期の違いにより、運動器二次予防対象者の抽出まで調査が可能だった。その結果、北秋田市総人口35,360人（平成25年度）における高齢者数13,512人（高齢化率38.2%）、基本チェックリスト送付者数10,513人（全高齢者の77.8%）、基本チェックリスト返送者数7,115人（全送付者の67.7%）、介護予防の二次予防対象者総数1,707人（全返送者の24.0%）となり、その内訳は運動器888人、運動器以外819人だった。二次予防対象者（運動器）のうち、訪問型ではない「運動器の機能向上教室」への参加者は83人、不参加者は805人で参加率は9.3%だった。

北秋田市地域包括支援センターでは、本研究事業とは別に二次予防対象者（運動器）に対する定期的な訪問型運動指導事業を行っており。平成25年度の調査結果では、参加同意が得られたのは17人で、途中介護認定および入院による2人が継続中止した結果、最終的な継続者は15人（継続率88.2%）となった。プログラム遂行者15人のうち、主観的健康感は上昇6人、不変9人、低下0人と低下例を認めなかった。片脚立位時間は計測可能だった14人で改善5人、不変3人、低下6人と約3割に改善がみられ、改善群ではプログラム開始時平均18.5秒が終了時37.9秒と約20秒改善していた。

D. 考察

秋田県の高齢化率は29.6%（2010年国勢調査集計結果）で、わが国で最も高く、今回の調査対象である北秋田市の高齢化率は38.2%でとりわけ高齢者人口の多い地域だった。介護予防の二次予防対象者総数のうち、運動器対象者は約半数を占めており、同地域高齢者の約6.6%に相当することが明らかとなった。あらためて介護予防事業における運動器の機能向上プログラムの重要性が示されたといえるであろう。

本研究事業を遂行するにあたり、市町村介護予防事業と実施時期が異なり、また、調査員の確保に関わる事業予算と本研究予算の執行時期の違いによりロコモコールなどを遂行できないことが引き続き問題点となった。しかし、北秋田市地域包括支援センターでは、数年前から「運動器の機能向上」教室への不参加者に対する理学療法士による訪問型運動指導事業を行っており、訪問型運動指導の調査結果をアンケートすることが可能であった。その結果、プログラム遂行者の主観的健康感は向上または不変で低下例はなく、約3割に片脚立位時間の改善がみられ、介入効果が認められた。

E. 結論

運動器二次予防対象者に対する訪問型運動指導は、主観的健康感は向上または不変で低下例はなく、参加者の約3割に片脚立位時間の改善がみられ、介入効果が認められる。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

論文発表

1. Yoshikawa T, Shimada Y, Miyakoshi N, Matsunaga T, Hatakeyama K, Iwami T. Motion analysis of anterior inclination of the trunk while standing using a new three-dimensional musculoskeletal

model combining the trunk and lower limbs. Jpn J Compr Rehabil Sci 4: 17-21, 2013.

2. Kasukawa Y, Miyakoshi N, Ebina T, Aizawa T, Hongo M, Nozaka K, Ishikawa Y, Saito H, Chida S, Shimada Y. Effects of risedronate alone or combined with vitamin K2 on serum undercarboxylated osteocalcin and osteocalcin levels in postmenopausal osteoporosis. J Bone Miner Metab. 2013 [Epub ahead of print].
3. Miyakoshi N, Hongo M, Mizutani Y, Shimada Y. Prevalence of sarcopenia in Japanese women with osteopenia and osteoporosis. J Bone Miner Metab 31(5):556-561, 2013.
4. Ishikawa Y, Miyakoshi N, Kasukawa Y, Hongo M, Shimada Y. Spinal sagittal contour affecting falls: cut-off value of the lumbar spine for falls. Gait Posture 38(2):260-263, 2013.
5. 宮腰尚久, 阿部栄二, 村井 肇, 島田洋一. 骨粗鬆症性椎体骨折に対する手術療法. Osteoporosis Japan 21 (3): 476-480, 2013.
6. 斉藤公男, 宮腰尚久, 本郷道生, 粕川雄司, 島田洋一. 高齢者における坐位バランスの検討. 日本脊髄障害医学会雑誌 26 (1): 132-133, 2013.
7. 島田洋一. 先端医用工学を応用した運動器リハビリテーション. 日本整形外科学会雑誌 87 (4): 282-293, 2013.
8. 本郷道生, 宮腰尚久, 島田洋一. 骨粗鬆症の疼痛管理 理学療法(運動療法・物理療法). 日本臨床 71(増刊2): 426-429, 2013.
9. 野坂光司, 島田洋一, 宮腰尚久, 山田 晋, 本郷道生, 粕川雄司, 齊藤英知, 木島泰明, 木村善明, 柏倉 剛, 櫻場 乾. 診断・検査 尿中ペントシジン値は骨粗鬆症性椎体骨折の重症度の予測マーカーになりうるか. 別冊整形外科 63: 134-137, 2013.

学会発表

1. 本郷道生, 宮腰尚久, 粕川雄司, 石川慶紀, 島田洋一. 骨粗鬆症患者に対する低負荷背筋運動

療法の脊柱彎曲と可動性に及ぼす効果. (第15回日本骨粗鬆症学会)

2. 斉藤公男, 宮腰尚久, 松永俊樹, 本郷道生, 粕川雄司, 巖見武裕, 島田洋一. エルデカルシトールが閉経後骨粗鬆症患者の体幹筋力と静的・動的バランスに与える影響. (第15回日本骨粗鬆症学会)
3. 土江博幸, 宮腰尚久, 粕川雄司, 西 登美雄, 阿部秀一, 瀬川豊人, 島田洋一. 骨粗鬆症性新鮮椎体骨折後の鎮痛と椎体圧潰予防に対するテリパラチドとリセドロネートの比較. (第15回日本骨粗鬆症学会)
4. 奥山幸一郎, 工藤大輔, 野坂光司, 土江博幸, 粕川雄司, 本郷道生, 島田洋一. 骨粗鬆症研究最前線 骨折治癒と整形外科手術のための骨粗鬆症治療薬の新規臨床応用. (第15回日本骨粗鬆症学会)
5. 粕川雄司, 宮腰尚久, 蝦名寿仁, 本郷道生, 野坂光司, 石川慶紀, 工藤大輔, 島田洋一. 既存骨粗鬆症性椎体骨折の有無による新規椎体骨折発生と腰痛の頻度. (第6回日本運動器疼痛学会)
6. 斉藤公男, 松永俊樹, 宮腰尚久, 本郷道生, 粕川雄司, 島田洋一. 座位バランス計測装置を用いた体幹バランスの検討. (第28回日本整形外科学会基礎学術集会)
7. 島田洋一. 胸椎のバイオメカニクスと脊椎モデルシミュレーションの臨床応用. (第28回日本整形外科学会基礎学術集会)
8. 宮腰尚久, 粕川雄司, 野坂光司, 島田洋一. 骨粗鬆症の病態 骨形成・吸収マーカーの基礎医学. (第28回日本整形外科学会基礎学術集会)
9. 島田洋一. 運動器のリハビリテーション 運動器の健康を守る 人類の未来に向けた取り組み NESS FES systemの現況と将来展望. (第50回日本リハビリテーション医学会学術集会)
10. 島田洋一. 超高齢社会における脊椎障害. (第86回日本整形外科学会学術集会)
11. 工藤大輔, 宮腰尚久, 本郷道生, 粕川雄司, 石川

慶紀, 島田洋一. 高年者の転倒に対する脊柱矢状面彎曲と下肢アライメントの影響. (第86回日本整形外科学会学術集会)

12. 本郷道生, 宮腰尚久, 粕川雄司, 石川慶紀, 島田洋一. 閉経後女性のサルコペニアと筋力、身体活動性の関連. (第86回日本整形外科学会学術集会)

講演

1. 島田洋一. 「ロコモティブシンドロームについて」平成25年度第4次日本医師会認定健康ス

ポーツ医制度健康スポーツ医学再研修会(2014年1月,秋田市)

2. 松永俊樹. 「ロコモについて」地域福祉講座(2013年10月、北秋田市)
3. 島田洋一. 「超高齢社会におけるロコモティブシンドローム」大仙市介護予防講演会「足腰きたえて健康長寿」(2013年7月,大仙市)

G. 知的財産権の出願・登録状況

なし

Ⅲ. 研究成果の刊行に関する一覧

研究成果の刊行に関する一覧表
【H25.4.1～H26.3.31】

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
藤原佐枝子		日本骨粗鬆症学会骨代謝マーカー検討委員会	骨代謝マーカー早わかりQ&A	ライフサイエンス出版	東京	2013	
藤原佐枝子	疫学調査による大腿骨近位部骨折発生率とビスホスホネート製剤処方との関連	宗圓聡、杉本利嗣	ビスホスホネート エビデンスブック	医薬ジャーナル社	東京	2013	314-318
藤原佐枝子	骨粗鬆症と骨折の疫学	松本俊夫、萩野浩	ファーマナビゲーター ビスホスホネート編②	メディカルレビュー社	東京	2013	48-55
藤原佐枝子	FRAX	平田結喜緒ほか	副甲状腺・骨代謝疾患診療マニュアル	診断と治療社	東京	2013	
萩野浩	疫学	平田結喜緒ほか	副甲状腺・骨代謝疾患診療マニュアル	診断と治療社	東京	2013	114-116
萩野浩	カルシトニン製剤	細井孝之、松島常	前立腺癌と男性骨粗鬆症—最新骨管理マニュアル	医学図書出版	東京	2013	99-109
萩野浩	ビスホスホネート製剤による骨粗鬆症治療の今後の展望	松本俊夫、萩野浩	ファーマナビゲーター ビスホスホネート編②	メディカルレビュー社	東京	2013	164-171
萩野浩	SERMは顎骨壊死や非定型骨折をきたしますか？	太田博明、杉本利嗣、田中栄	ファーマナビゲーター 18 SERM編	メディカルレビュー社	東京	2013	330-334
松本浩実、萩野浩	第4編 骨のアンチエイジングとデバイス開発 第3章 3軸加速度センサーを用いた転倒リスク評価と今後の展望	美研クリエイティブセンター	アンチ・エイジングシリーズ3 骨研究最前線—代謝・疾病のメカニズムから再生医療・創薬・リハビリ機器・機能性食品開発まで	エヌティールエス	東京	2013	377-384
吉村典子	変形性膝関節症の疫学	千田益生	変形性膝関節症の運動療法ガイド—保存的治療から術後リハまで	日本医事新報社	東京	2013	in press