

継続者全体で、最終調査時の椅子立ち上がり時間 (12.8±5.7) が初回調査時 (15.6±10.1) と比較して有意に短縮していた ($p < 0.01$)。

性別では、いずれも最終調査時の椅子立ち上がり時間が有意に短縮していた (男性 $p < 0.01$ 、女性 $p < 0.05$)。

年齢別では、後期高齢者 (75歳以上) の椅子立ち上がり時間が有意に短縮していた ($p < 0.05$)。

3) 基本チェックリスト点数の変化

(表7、表8)

最終調査時に聞き取りを行った、基本チェックリストの合計点数 (25点満点) と運動器に係る項目の点数 (5点満点) について、平成23年度当初に市が実施した基本チェックリストのデータと性・年齢別で比較をした。

その結果、合計点数については、女性と後期高齢者において、最終調査時の合計点数がロコトレ実施前の基本チェックリストの点数より有意に改善 (低下) していた (女性 $p < 0.05$ 、後期高齢者 $p < 0.05$)。運動器に係る項目の合計点数については、継続者全体、女性、前期高齢者において、最終調査時の点数がロコトレ実施前の点数と比較して有意に改善 (低下) していた (いずれも $p < 0.05$)。

D. 考察

本研究は、従来の通所型介護予防事業へ不参加の者に対し、訪問型のロコトレを用いて、参加・継続しやすく、運動機能低下を改善しうる効果的な介入方法を開発することを目的として実施した。

本研究におけるロコトレ継続率は83.3%であった。通所と自宅でのロコトレを組み合わせた先行研究⁶⁾では、継続率は70.9%であった。対象や方法等が同一ではないが、本研究の継続率は先行研究⁶⁾と比較して高い傾向がみられた。このことから、今回実施したロコトレは、継続しやすいプログラムであることが示唆された。継続し

やすかった理由として、ロコトレが、通所を必要とせず、特別な機材も必要としない取り組みやすいものであったことと、ロコモコールによる継続的なサポートがあったことが考えられる。本研究では、ロコモコールを原則週3回として、参加者の希望に応じて減らすことを認めていた。継続者のロコモコール回数 (3か月分) の平均値は24.3回であり、これは、およそ週2回ペースでロコモコールを受けたことに相当する。また、中断の理由 (表4) として、「電話がしつこい」という例もあったことから、ロコモコールの回数は、参加者や家族の状況に応じて柔軟に対応していくことも必要だと考えられる。

初回調査時における継続者と中断者の特徴の比較において、糖尿病の既往と健康行動 (休養) をしている者の割合について、中断者で多いとの結果が得られたが、中断者の人数が少ないため、これらが継続状況にどのような影響を及ぼしたかについての解釈には注意を要する。

本研究の参加者は42人であった。天童市の平成23年度の通所型介護予防事業参加者は72人であり、訪問型のロコトレを実施したことで、通所型介護予防事業もしくはロコトレに参加した者の数は114人となり、通所型介護予防事業のみの参加から42人 (58.3%) 増加した。ロコトレ参加理由 (表3) で最も多かったのは「自宅で可能 (95.1%)」であり、従来の通所型介護予防事業に、自宅で気軽に取り組むことができる訪問型介護予防事業という選択肢が増えることで、従来の通所型介護予防事業には適応とならなかった者を含む幅広い対象者にとって参加しやすいものになり、参加者の増加が見込まれる。

本研究で、身体機能の指標として用いた、「開眼片足立ち時間」と「椅子立ち上がり時間」について、いずれも最終調査時の値が初回調査時の値と比較して改善傾向が見られた。開眼片足立ち時間については、先行研究でもロコトレの実施による延長が認められており⁶⁾、今回も同様の結果が得られた。また、基本チェックリスト

の点数についても、全項目点数・運動器に係る項目の点数ともにロコトレ実施前値と比較して改善傾向がみられた。これらのことから、今回実施したロコトレは、身体機能に一定の効果があることが示唆された。

今後も、参加者の人数を増やし、継続した調査をすることで、より詳細な有効性や効果的な手法の検討、対照群を設定した転帰の比較検討等が必要と考える。

E. 結論

1. 今回実施したロコトレは、継続しやすいプログラムであることが示唆された。
2. 従来の通所型介護予防事業に加えて、ロコトレを含む訪問型介護予防事業を実施することで、従来の通所型介護予防事業には適応とならなかった者も含めた参加者の増加が見込まれる。
3. 今回実施したロコトレは、身体機能に一定の効果があることが示唆された。
4. 今後、参加者の人数を増やし、継続した調査をすることで、より詳細な有効性や効果的な手法の検討、対照群を設定した転帰の比較検討等が必要と考える。

F. 健康危険情報

なし

参考文献

1. 厚生労働省老健局介護保険計画課. 平成22年度介護保険事業状況報告. <http://www.mhlw.go.jp/topics/kaigo/osirase/jigyo/09/index.html>
2. 厚生労働省老健局老人保健課. 平成22年度介護予防事業（地域支援事業）の実施状況に関する調査結果. <http://www.mhlw.go.jp/topics/2012/02/tp0222-1.html>
3. 日本整形外科学会. 新概念「ロコモティブシンドローム（運動器症候群）」. <http://www.joa.or.jp/jp/edu/locomo/index.html>

4. 日本臨床整形外科学会. ロコモティブ症候群. <http://www.jcoa.gr.jp/locomo/index.html>
5. 日本運動器科学会. ロコモティブシンドローム. http://www.jsmr.org/locomotive_syndrome.html
6. 石橋英明：ロコモに対する介入効果～ロコモーショントレーニングー片脚起立とスクワットーによる運動機能改善効果～. *MB Orthop* 2011 ; 24 : 57-63.

G. 研究発表

論文発表

1. 安村誠司：東日本大震災から1年-福島県からの報告. *公衆衛生* 76 (3) : 222-225, 2012.
2. 安村誠司, 細矢光亮, 山下俊一, 神谷研二, 阿部正文：県民健康管理調査の概要について. *福島県医師会報* 74 (2) : 7-17, 2012.
3. Chikako Kaneko, Aya Goto, Kazuo Watanabe, Seiji Yasumura : Time to presenting to hospital and associated factors in stroke patients: a hospital-based study in Japan. *Swiss Med Wkly* : 2011.
4. 藤本聡, 山崎幸子, 若林章都, 松崎裕美, 安村誠司：虚弱高齢者に対する「太極拳ゆったり体操」の介護予防効果—新規要介護認定および生命予後との関連—. *日本老年医学会雑誌* 48 (6) : 699-706, 2011.
5. 木村みどり, 山崎幸子, 長谷川美規, 安村誠司：地域高齢者における運動器の機能向上プログラムの社会活動促進への介入効果. *老年社会科学* 33 (3) : 395-404, 2011.
6. 安村誠司：福島ではじまった県民対象の健康調査. *公衆衛生情報* 41 (6) : 18-21, 2011.
7. 安村誠司：疫学の社会への応用 エビデンスを健康政策に活かす. *生命科学者のための疫学入門* 8 (2) : 92-95, 2011.
8. 山崎幸子, 安村誠司：閉じこもりがちな高齢者の心理. 月刊デイ特集「閉じこもりの方に対するアプローチ」134: 32-37, 2011.
9. Emiko Saito, Seiji Yasumura, Chikako Kaneko,

- Shouzoh Ueki : Comparison of characteristics and care-needs certification proportion between participants and non-participants in a geriatric health examination over a 3-year follow-up. *Archives of Gerontology and Geriatrics* 53: e46-e50, 2011.
10. Yuriko Suzuki, Aya Goto, Nguyen Quang Vinh, Nguyen Thi Tu Van, Pham Nghiem Minh, Chung Thi Mong Thuy, Trinh Huu Phuc, Pham Viet Thanh, Seiji Yasumura : Postnatal depression and associated parenting indicators among Vietnamese women. *Asia-Pacific Psychiatry* 3 (4) : 219-227, 2011.
11. 安村誠司 : 「県民健康管理調査」について. 福島県立医科大学大学医師会会報 97 (1) : 2011.
12. 川井巧, 後藤あや, 渡辺英子, 長澤真知子, 金成由美子, 安村誠司 : 乳幼児の定期予防接種完了率と未完了のリスク要因. *日本プライマリ・ケア連合学会誌* 34 (3) : 209-214, 2011.
13. Kuniko MAKIGAMI, Noriko OHTAKI, Norihisa ISHII, Tetsuko TAMASHIRO, Sadao YOSHIDA, Seiji YASUMURA : Risk factors for recurrence of scabies: A retrospective study of scabies patients in a long-term care hospital. *The Journal of Dermatology* 38 (9) : 874-879, 2011.
14. 安村誠司 : 「太極拳ゆったり体操」でバランスアップ! NHKためしてガッテン ガッテン
 流の運動法でラク～にやせる、若返る。【完全保存版】実践DVD付き: 28-43, 2011.
15. 安村誠司 : どうして太極拳ゆったり体操はひざ痛に効くのか? 山と溪谷 6: 70-71, 2011.
16. Takuo Nomura, Kiyoshi Nagano, Jinro Takato, Shouzoh Ueki, Yumi Matsuzaki, Seiji Yasumura : The development of a Tai Chi exercise regimen for the prevention of conditions requiring long-term care in Japan. *Archives of Gerontology and Geriatrics*. 52 (3) : 198-203, 2011.
17. Aya Goto, Yuriko Suzuki, Nguyen Quang Vinh, Nguyen Thi Tu Van, Trinh Huu Phuc, Pham Nghiem Minh, Nguyen Thanh Minh, Seiji Yasumura, NDGD Parenting Support Team : Pilot study on a group-based parenting program in a Vietnamese public hospital: Program acceptance among mothers and staff. *Asia-Pacific Psychiatry* 4 : 76-83, 2012.
18. Aya Goto, Junko Yabe, Hitomi Sasaki, Seiji Yasumura: Short-Term Operational Evaluation of a Group-Parenting Program for Japanese Mothers With Poor Psychological Status: Adopting a Canadian Program Into the Asian Public Service Setting. *Health Care for Women International* 28 : 636-651, 2012.

H. 知的財産権の出願・登録状況
 なし

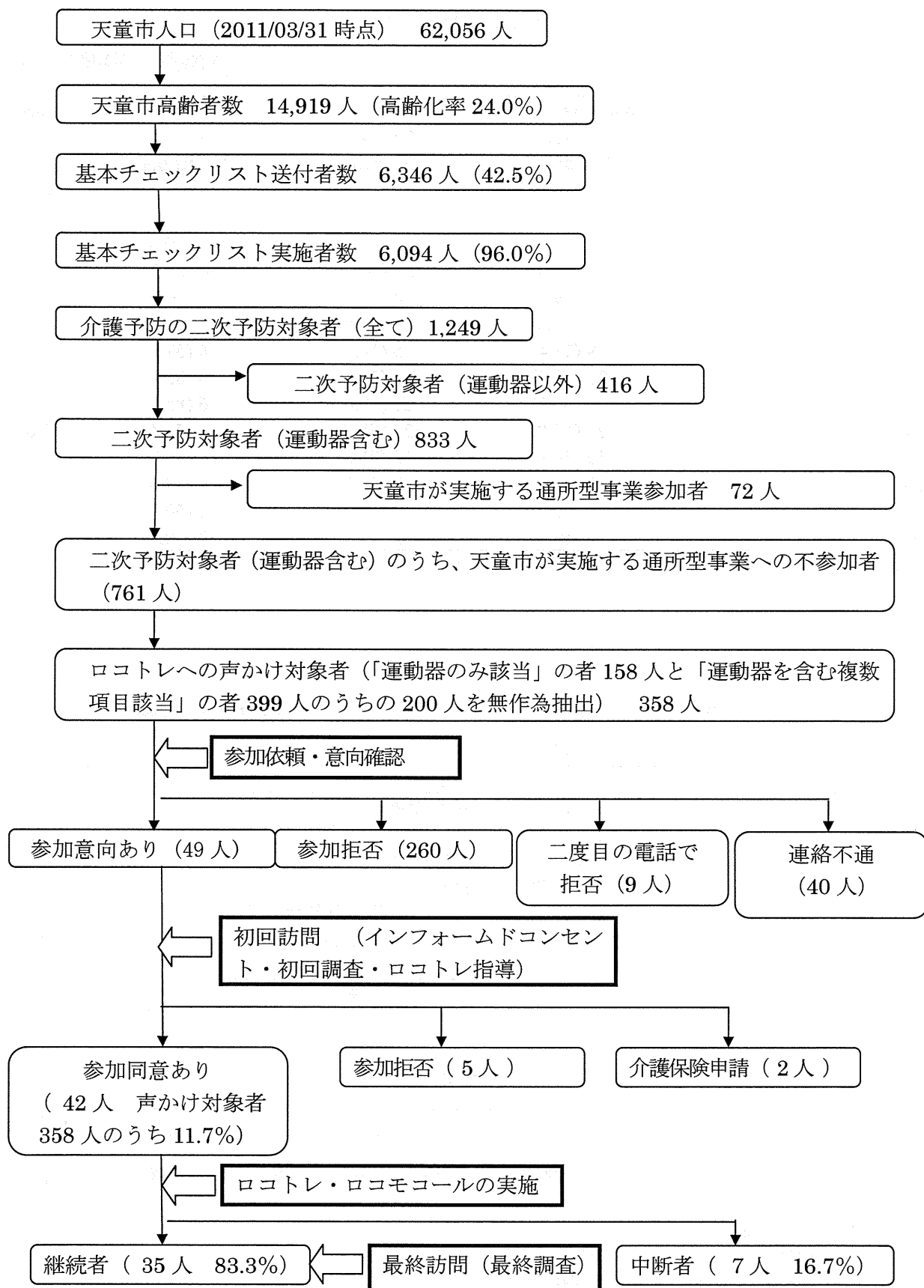


図1. 調査手順

表1. 参加者の特徴（初回調査時）

	n(%)*, 平均値±SD			
	全体 (n=42)	継続者 (n=35)	中断者 (n=7)	p値
性別（女性）	30 (71.4)	26 (74.3)	4 (57.1)	0.39
年齢	78.6±6.6	78.9±6.6	77.0±6.8	0.48
独居	4 (9.5)	3 (8.6)	1 (14.3)	0.53
既往歴（あり）				
脳卒中	2 (4.8)	2 (5.7)	0 (0.0)	1.00
高血圧	31 (73.8)	27 (77.1)	4 (57.1)	0.35
狭心症・心筋梗塞	4 (9.8)	4 (11.8)	0 (0.0)	1.00
骨粗鬆症	7 (17.5)	6 (17.6)	1 (16.7)	1.00
糖尿病	9 (21.4)	5 (14.3)	4 (57.1)	<0.05
腰痛	25 (59.5)	19 (54.3)	6 (85.7)	0.21
膝痛	27 (64.3)	21 (60.0)	6 (85.7)	0.39
健康行動（あり）	29 (69.0)	24 (68.6)	5 (71.4)	1.00
運動 ^a	19 (67.9)	18 (75.0)	1 (25.0)	0.08
栄養 ^a	12 (42.9)	10 (41.7)	2 (50.0)	1.00
休養 ^a	3 (10.7)	1 (4.2)	2 (50.0)	<0.05
その他 ^a	3 (10.7)	3 (12.5)	0 (0.0)	1.00

p 値：年齢は対応のない t 検定、それ以外はFisherの直接確率法を用いた。

*：無回答の人を除く有効パーセントを示した。

a：「健康行動あり」の者（29人）母数とした。

表2. ロコトレへの不参加理由

内容	n(%)
	n=235
忙しい	53 (22.6)
働いている	14 (6.0)
健康だから必要ない	51 (21.7)
通院している	11 (4.7)
体調が悪い	27 (11.5)
その他	79 (33.6)

不参加理由について回答があったのは234人だが、複数回答（1人）を含むため、n=235とした。

表3. ロコトレへの参加理由(複数回答可)

内容	n(%)
	n=41
自宅で可能	39 (95.1)
働いていても可能	5 (12.2)
健康のため	32 (78.0)
簡単そう	22 (53.7)
知っている医師等がいるから	0 (0.0)
報道で知ったから	2 (4.9)
その他	1 (2.4)

複数回答可能な質問であるため、総数がn数と合致しない。参加者（42人）のうち、無回答者（1人）は分析対象から除いた。

表4. ロコトレの中断理由

理由	n=7
・夫が他界。忙しい。	
・電話（ロコモコール）がしつこいと妻から地域包括支援センターに電話あり。意向確認できず中止。	
・足が痛い。家忙しい。	
・自宅が解体中で連絡取れず。	
・左股関節骨折。介護保険申請の方向で支援。	
・妻が入院中で、毎日病院に通っており、運動できる状況ではない。	
・入院中（肺炎→リハビリ目的）	

表5. 性・年齢別の開眼片足立ち時間の変化

	開眼片足立ち時間 (平均値 (秒) ±SD)		p値
	初回調査時	最終調査時	
全体 (n=33※)	14.6±19.3	19.0±26.0	<0.05
性別			
男性 (n= 9)	22.8±30.0	29.2±36.5	0.07
女性 (n=24)	11.5±13.0	15.3±20.7	0.18
年齢			
<75 (n= 7)	16.0±18.8	23.8±27.3	<0.05
75≤ (n=26)	14.2±19.7	17.7±26.0	0.20

p 値：Wilcoxonの符号つき順位和検定を行った。

継続者 (35人) のうち、測定不可であった2名を除く33人を分析対象とした。

表6. 性・年齢別の椅子立ち上がり時間 (5回) の変化

	椅子立ち上がり時間 (平均値 (秒) ±SD)		p値
	初回調査時	最終調査時	
全体 (n=35)	15.6±10.1	12.8±5.7	<0.01
性別			
男性 (n= 9)	16.1± 6.1	12.3±4.8	<0.01
女性 (n=26)	15.4±11.2	13.0±6.0	<0.05
年齢			
<75 (n= 8)	13.4± 4.8	10.8±3.7	0.05
75≤ (n=27)	16.2±11.2	13.4±6.1	<0.05

p 値：Wilcoxonの符号つき順位和検定を行った。

表7. 性・年齢別の基本チェックリストの点数 (合計 /25) の変化

	基本チェックリスト点数 (平均値±SD)		p値
	ロコトレ実施前	最終調査時	
全体 (n=23)	7.7±3.2	6.0±3.2	0.05
性別			
男性 (n= 7)	9.3±4.0	7.3±4.0	0.61
女性 (n=16)	7.1±2.7	5.6±2.8	<0.05
年齢			
<75 (n= 5)	6.3±1.8	6.7±4.4	0.85
75≤ (n=18)	8.1±3.4	5.9±2.9	<0.05

p 値：Wilcoxonの符号つき順位和検定を行った。

継続者(35人)のうち、欠損があった12名を除く23人を分析対象とした。

表8. 性・年齢別の基本チェックリストの点数 (運動器 /5) の変化

	基本チェックリスト点数 (平均値±SD)		p値
	ロコトレ実施前	最終調査時	
全体 (n=33)	3.7±0.7	3.1±1.1	<0.05
性別			
男性 (n= 8)	3.4±0.7	2.8±1.0	0.16
女性 (n=25)	3.7±0.7	3.2±1.1	<0.05
年齢			
<75 (n= 8)	3.5±0.8	2.9±0.8	<0.05
75≤ (n=25)	3.7±0.7	3.2±1.2	0.06

p 値：Wilcoxonの符号つき順位和検定を行った。

継続者(35人)のうち、欠損があった2名を除く33人を分析対象とした。

宮崎県宮崎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 帖佐悦男 宮崎大学医学部附属病院整形外科 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）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策効果を考えると何らかの方策（ロコモコール）を提示する必要がある。アウトカムとして、まず二次予防事業対象者の中から介護予防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。

A. 研究目的

本調査では、介護予防対象者のうち、通所型介護予防事業への不参加者に対するロコトレの実行可能性を明らかにすることを目的とする。

各指標の測定を行いロコトレ手帳を回収する。また教室参加群へも同様の調査を行う。

（倫理面への配慮）

本研究は、宮崎大学の倫理委員会の承認を得ている。

B. 研究方法

介護予防事業における「運動器の機能向上プログラム」に参加しておらず、介護が必要な市民に対し、初めに宮崎市長寿支援課職員から本研究の趣旨を説明し、協力の意思が確認できた場合に、個別に自宅訪問し、看護師やPTから本研究の趣旨と方法を口頭と文書で十分に説明する。アンケート調査票を用いて聞き取り調査（初回調査）、開眼片脚立ち時間測定、パンフレット（ロコトレ手帳）を用いて体操の実施方法の指導をする。体操を実施した日を「ロコトレ体操記録票」に記載し、調査員が定期的に（週3回の電話連絡（ロコモコール）を原則とする）コンタクトをとり、実施の確認を行う。（継続期間を3ヶ月間）3ヶ月後に自宅を訪問し、聞き取り調査、

1) インフォームドコンセントの工夫

対象者へは、研究者より①研究の目的・意義、②研究方法・調査期間、③研究への参加・協力の自由意思、④研究への参加協力の拒否権、⑤プライバシー・個人情報の保護の方法、⑥研究参加に関連する利益と危険および不快な状態、研究終了後の対応などに関する事項について十分な説明を行い、参加協力の意思が確認できた者に対してのみ、同意書に署名していただく。

2) 個人情報管理

個人情報が含まれる同意書は、施錠可能なロッカー等に厳重に管理し、電子化しない。対応表の管理にあたっては、個人情報管理者の下、ネットワークから切り離され、パスワードによりア

クセス制御されたパソコン端末を用いて、個人情報管理者がデータを管理する。

3) その他

調査実施に際し、対象者の身体的・精神的負担を考慮し、①20分程度で回答できる内容とする、②回答内容により個人を評価する回答項目を作らない、③個人に不都合・不利益となる回答項目を作らない、④調査の内容は、わかりやすい言葉を使い、読みやすい字の大きさにする、などに留意し、個人の人権擁護に努める。

C. 研究結果

本年度の本研究参加者は166名であり、男性31名、女性135名であった。そのうち介護予防事業における「運動器の機能向上プログラム」に参加していない真の対象者は27名であり、今年度中にプロトコル全てを実施したのは60名であった。参加者の平均年齢は76.9才であり、開眼片足立ち時間は開始時平均36.1秒、終了時平均63.5秒、椅子立ち上がり時間は開始時平均18.0秒、終了時平均14.4秒であった。

D. 考察

本研究により、開眼片脚立ちや椅子からの立ち上がり時間を短縮でき、運動機能向上に効果をもたらした。また、外出や運動に前向きになるなど、身体面よりも精神面により良い効果をもたらすケースが多かった。

E. 結論

本研究は、要介護・要支援予防に貢献可能であると考え、介護予防事業における「運動器の機能向上プログラム」に参加していない真の対象者数の増加が来年度の課題である。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

論文・報告書

1. 帖佐悦男: ロコモティブシンドロームの基礎疾患としての変形性関節症～虚弱(Frailty)との係わりも含めて～; CLINICAL CALCIUM, 22(4), 49-57(2012)

学会発表

1. 「地域スポーツクラブにおけるロコモティブシンドロームの検討」鳥取部光司、帖佐悦男ほか(第23回日本運動器科学会2011.0708)
2. 「ロコモ教室参加者の歩行分析」河原勝博、帖佐悦男ほか(第23回日本運動器科学会2011.0708)
3. 「ロコモーショントレーニングが歩行能力に及ぼす効果」河原勝博、帖佐悦男ほか(第26回日本整形外科学会基礎学術集会)
4. 「ロコモティブシンドローム予防教室の効果」平安堅吾、帖佐悦男ほか(第34回宮崎リハビリテーション研究会2012.0324)
5. 「ロコモコール事業の取り組みについて」山下彩、帖佐悦男ほか(第34回宮崎リハビリテーション研究会2012.0324)

講演

1. 小児の運動器疾患と学童期検診-ロコモ(ロコモティブシンドローム)対策を含めて-2011.0612三重県臨床整形外科医会
2. 健康と長寿は運動から-ロコモティブシンドロームとメタボリックシンドロームを防ごう-2011.1001宮大の日
3. 健康と長寿は運動から!-ロコモティブシンドロームを防ごう-2011.1110京都府医師会スポーツ医学公開講座
4. 健康と長寿は運動から～「ロコモ」って知っていますか2011.1120第3回明野中央病院健康セミナー
5. ロコトレ～自宅でできる介護予防2011.1123宮崎市介護予防フェスタ
6. 健康寿命延伸を目指して ロコモ メタボ予

防—学童期から高齢者対策—2011.1125第3回
浜松ロコモ研究会

7. 骨粗鬆症最近の話題とロコモティブシンドローム2012.0217人吉球磨医師会薬剤師会学術講演会
8. 健康と長寿は運動から～「ロコモ」って知っていますか～ロコモ予防を地域から2012.0207第28回国立病院機構宮崎病院医療セミナー

その他

1. 中村耕三, 岩本幸英, 帖佐悦男: ロコモティ

ブシンドロームとロコモコール—家族・地域
が支える超高齢社会—; Nikkei Medical, 153-
155(2012.02)

2. シリーズ: ロコモティブシンドローム健康長
寿な超高齢社会を目指す「地域で取り組む介
護予防」MedicalTribune; 20111013
3. 帖佐悦男 監修, これだけは知っておきた
い!ロコモ読本; 2012.02

H. 知的財産権の出願・登録状況

特になし

岡山県新見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 千田益生 岡山大学病院総合リハビリテーション部 教授

研究協力者 堅山佳美 岡山大学病院総合リハビリテーション部 助教

研究要旨

岡山大学・新見市で行ったケーブルテレビを用いた運動指導、また電話を対象者にか
け運動を促すシステムは、開眼片脚立ち時間や椅子からの立ち上がり時間を改善できた。

A. 研究目的

運動機能低下を改善しうる有効な介入方法を
開発することが本研究の目的である。岡山大学・
新見市では、運動指導はケーブルテレビを用い、
電話を対象者にかける運動を促すシステムを構築
することを目的とする。

B. 研究方法

介入プログラムは、同意を得た被検者に対し
て、運動指導を行い週3回の電話による確認を行
う。運動指導は、開眼片脚立ち、スクワットを
主とした体操であり、ケーブルテレビを見なが
ら実施していただく。番組は、新見市と岡山大
学が共同で制作し、最初にロコモティブシンド
ロームの説明をした後に、運動指導士が実際に
運動を行うようになっている。

番組の時間は、説明と体操で約15分である。
番組を見ながら、いっしょに体操をしていただ
くようにした。電話は新見市の職員が対象者に
運動の確認のために行う。最初と最後に、開眼
片脚立ち時間測定、椅子からの立ち上がり（5回）
時間の測定を被検者の自宅で行った。

（倫理面への配慮）

本研究は、岡山大学の倫理委員会の承認を得
ており、十分倫理面に考慮した。全対象者に同
意をいただき、同意を撤回できること、転倒な

どの不利益が起これること、事故があった場
合には保健医療で対応することなどを説明した。

C. 研究結果

対象は35名であった。男14名、女21名であり、
平均年齢は78.7歳であった。介入期間は3ヶ月で
あり、週3回のロコモコールを行った。運動機能
の評価は、開眼片脚立ち時間と5回の椅子からの
立ち上がりに要した時間を測定し評価した。介
入前の開眼片脚立ち時間は、平均で16.7秒であ
った。運動・ロコモコール介入の後では開眼片脚
立ち時間は34.7秒に有意に改善していた。椅子か
らの5回立ち上がり時間では、介入前では18.2秒
を要していたが、介入後は14.1秒に短縮していた。

D. 考察

岡山県新見市は県北で鳥取県との県境にある。
山間部が多く、冬は雪に覆われる。介護予防事業
に参加することが容易ではない環境である。そ
のため比較的ケーブルテレビやインターネット
による情報網が整っている。このためロコモコ
ールによる介入をケーブルテレビを利用する方
法で試行した。一日3回放送され、放送時間が約15
分であり、運動指導士と一緒に体操できる。概
ね参加者には好評であった。電話をすることが
ロコモコールの重要な点であり、体操をしてい
るかの確認だけでなく、会話をすること

に重要性があると感じた。このような介入を行うことで転倒・骨折の発生率の減少、要介護者の減少を証明できればと考える。

E. 結論

ケーブルテレビを用いた運動指導、また電話を対象者に向け運動を促すシステムは、開眼片脚立ち時間や椅子からの立ち上がり時間を改善できた。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

論文発表

1. 千田益生, 西田圭一郎: 人工肘関節のリハビリテーション. MEDICAL REHABILITATION 139:13-17,2011.
2. 堅山佳美, 千田益生, 迫間巧将, 馬崎哲朗, 田中雅人, 杉本佳久, 三澤治夫, 尾崎敏文: 針筋電図での脱神経所見における頸椎症とALSの検討. 臨床神経生理学 39:440,2011.
3. 千田益生: 整形外科ナースのためのお悩み相談室 松葉杖の正しい合わせ方と使用方法について教えて下さい(Q&A). 整形外科看護 16:1150-1152, 2011.
4. 千田益生: リハ医のモヤモヤ解決!こんなときどうする? 運動器リハを勉強したい(Q&A). Source : Journal of Clinical Rehabilitation. 20:980-982, 2011.

5. 千田益生, 堅山佳美, 迫間巧将, 馬崎哲朗: 慢性疼痛へのアプローチ 運動療法 慢性腰痛に対する運動療法. 総合リハビリテーション 39:759-764, 2011.
6. 佐々木賢太郎, 千田益生, 太田晴之: 変性腰部脊柱管狭窄症の女性患者の身体的特徴. 理学療法 28: 614-616, 2011.
7. 千田益生: 高齢者の変形性膝関節症と運動療法-有効性と限界- 運動療法の有効性と限界 RCTからみた考察. 臨床スポーツ医学 28: 655-660, 2011.
8. 千田益生、内尾祐司、斎藤知行：膝痛のベストアンサー NHK名医にQ 主婦と生活社 2011.
9. 千田益生：リハビリテーションとアクチュエータ Actuator アクチュエータが未来を創る 岡山大学アクチュエータ研究センター編 産業図書社 2011.
10. 千田益生：運動器のリハビリテーション ポケットマニュアル 診断と治療社 久保俊一編 共著 2011.
11. 千田益生：メタボとロコモの深い関係 ロコトレ編 Doctor' s eye 23:53-56,2011.
12. 千田益生：ロコモティブシンドロームと要介護予防 ロコトレのすすめ 家庭でもできるロコトレ Aging & Health, vol19(4) : 11-14, 2011

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

高知県室戸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 石田健司 高知大学医学部リハビリテーション部 准教授

研究協力者 永野靖典 高知大学医学部リハビリテーション部 助教

研究要旨

介護予防事業に参加する高齢者が少なく、介入効果が地域全体に行き届いていない現状がある。その問題点を解消するため、介入手段の新たな手法を開発し、その有用性を検証する。今回行った介入手段は、介護予防事業の適応になっているにもかかわらず、介護予防事業に参加しない高齢者に対し、同意の下に、在宅で「ロコトレ体操」を行わせ、訓練の継続が担保されるように、週に2-3回電話で、訓練継続を支援するものである。その有用性を調査した。

結果、訓練が行えた症例は、在宅訓練でも十分な成果が得られる事が分った。

A. 研究目的

超高齢社会を迎えた日本では、骨粗鬆症、変形性関節症、腰部脊柱管狭窄症などに代表される運動器疾患は、要介護認定者数を増加させる主な原因の一つである。要介護者の低減につながるため、運動器の機能向上を目的とした介護予防の運動教室が各地で行われ、高齢者の運動機能を向上させるとの報告が多い。しかしその効果は、教室参加者にとどまり、運動教室への参加者が非常に少ない状況では、地域全体の高齢者に運動の有用性・効果が及んでいない。

この問題点を解決するため、効果的介入手段の新たな開発が不可欠である。

そこで今回、「在宅にいたままで、ロコトレ体操を指導し、訓練の継続が行われるように、週に2-3回電話し、訓練の継続を呼びかけるシステム」を、本研究班グループで構築し、その班員の一人として、開発したシステムを高知県室戸市に展開し、その有用性を評価した。

B. 研究方法

1. 対象

今回の調査対象地は、室戸市とし、市が行う介護予防事業の一環として本研究を行った。

同市は、人口約16,000人で、高齢者数6020人の市である。2次予防事業対象者は、1295人で、そのうち運動機能向上対応が必要とされたものは、960人であった。室戸市の行う事業参加者は、通所12人、その他12人で、今回の調査の対象となる高齢者は、936人であった。そのうち、今回地区を5地区（室戸市岬町、羽地区、吉良川地区、室津地区、浮津地区）に限定して、募集を行った。

集まった人（48名）に対して、十分な説明を行った。結果、在宅でのロコトレを3カ月間行い、訓練を継続させるために電話を週2-3回自宅に掛けることに同意した者を対象とした。最終的に室戸市の介護予防事業の一環として、本研究にエントリーした高齢者は、36名であった。

2. 方法（訓練方法と評価方法）

訓練内容は、パンフレット（ロコトレ手帳）によるロコモ体操を原則毎日実施させた。ロコトレ体操は、「開眼片脚立ち」として左右1分間ずつ1日3回と「スクワット」として、深呼吸させながら5回1日3回行わせた。実施日をロコトレ手帳に

記載させた。

訓練効果の検証評価として、全例に開眼片脚起立時間の測定と椅子立ち上がり時間（5回）を、訓練前後に測定した。

またその他の評価として、UP & GOテストと簡易型徒手筋力測定器により、開眼片脚起立時間測定を行った側の下肢筋力（腸腰筋、大腿四頭筋、中殿筋）評価を行った。ただしUP & GOテストと簡易型徒手筋力測定器による下肢筋力評価は、希望者のみとした。

（倫理面への配慮）

本研究は倫理委員会で承認を得ており、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）および倫理規定をそれぞれ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

室戸市の介護予防事業の一環として、本研究にエントリーした高齢者は、36名であったが、10名が3カ月間の訓練が行えず、脱落した。26名は3カ月間訓練が継続できた。

26名の平均年齢は、 81.5 ± 1.5 歳 女23名 男3名で、2次予防対象者22名 1次予防対象者2名 不明2名であった。

26名には3カ月間の介護予防が行えた。この26名の訓練結果は、開眼片脚起立時間は、訓練前が 22.09 ± 35.00 （秒）が、訓練後 36.35 ± 53.19 に、有意（ $p=0.0185$ ）に改善していた。

椅子立ち上がり時間（5回）は、訓練前 $23.08 \pm$

9.14 （秒）が、訓練後 19.15 ± 8.76 に有意（ $p=0.0086$ ）に改善していた。

希望者のみに行ったUP & GOテスト（ $n=15$ ）では、訓練前が 12.79 ± 5.45 （秒）が、 11.34 ± 3.74 に有意（ $p=0.0073$ ）に改善していた。開眼片脚起立時間測定を行った側の下肢（腸腰筋、大腿四頭筋、中殿筋）筋力評価（ $n=16$ ）では、腸腰筋は、 180.1 ± 35.5 （N）から 185.5 ± 38.1 に増加したが、 p 値は 0.2215 であり、有意では無かった。大腿四頭筋は、 222.2 ± 47.2 （N）から 237.9 ± 70.6 に増加傾向になっていた。 P 値は 0.0614 であった。中殿筋は、訓練前 220.2 ± 74.7 （N）は、訓練後 248.3 ± 63.5 に有意（ $p=0.0356$ ）に増加していた。

D. 考察

今回調査対象にした高知県室戸市において、2次予防事業対象者は、1295人で、そのうち運動機能向上対応が必要とされたものは、960人であった。その人たちに室戸市は介護予防の運動プログラムを計画し案内を出したが、参加したものは24名にとどまっていた。やはり施設に出向いてまで、介護予防訓練を希望する高齢者は少ないと思われる。

それに対し調査の対象となる高齢者は、936人のうち、地区を5地区（室戸市岬町、羽地区、吉良川地区、室津地区、浮津地区）に限定したのもかかわらず、募集後、説明に集まった者は48名であった。本研究に興味を示した高齢者は多いと考える。

説明後、同意が得られ、最終エントリーした高齢者は、36名であった。しかし10名が3カ月間の訓練が行えず、脱落したが、26名は3カ月間の介護予防が行えた。

結果は、全例に行った開眼片脚起立時間では有意（ $p=0.0185$ ）に片脚時間が延びていた。また椅子立ち上がり時間（5回）も、有意（ $p=0.0086$ ）に速く立ち上がれるようになっており、運動機能は改善していると思われた。

また希望者だけに行ったUP & GOテストで

も有意 (p=0.0073) に時間は短縮し、俊敏性が向上したと考える。

簡易型徒手筋力測定器による下肢筋力評価では、中殿筋は有意 (p=0.0356) に筋力は増加し、大腿四頭筋も増加傾向を示していた(p=0.0614)。しかし腸腰筋の変化は有意ではなかった(p=0.2215)。

今回行った介入方法 (ロコトレ体操) は、「開眼片脚立ち」として左右1分間ずつ1日3回と「スクワット」として、深呼吸させながら5回1日3回行わせたが、それらの訓練では、中殿筋や大腿四頭筋の訓練効果が大きいようにも考えられた。

今回の限界点としては、参加人数が少ないこと、またコントロールグループの設定ができていないこと、継続困難者が、36名中10名出たことの分析が十分ではない点があげられる。

しかし、3カ月間訓練が実行できた者は、訓練効果が現れていて、今回行った運動訓練により運動機能は向上すると思われた。

次年度では、室戸市全地区に募集を掛けることまた新たに高知県芸西村 (人口4200人 高齢化率30.6%) にも、本企画を展開する予定である。今回は、コントロールグループの設定を行う。

E. 結論

1. 在宅訓練に興味を抱く高齢者は多い。
2. 今回のロコトレ体操を在宅訓練で継続的に行えば、運動機能は向上する。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

論文発表

1. 石田健司 永野靖典 牛田享宏: 運動器の治

療と介護予防 —ロコモティブシンドロームの現状と介護予防を中心に— ペインクリニック32(4): 549-559, 2011.

2. 石田健司, 永野靖典: 関節病に対する水中運動の有用性. 日本関節病学会誌 30: 95-100, 2011.
3. 三宮奈穂, 永野靖典, 石田健司: 高齢者の変形性膝関節症と運動療法-有効性と限界- 水中運動の有効性と限界. 臨床スポーツ医学 28: 643-649, 2011.
4. 石田健司 腰痛の診断 特集/腰痛予防とリハビリテーション Monthly Book Medical Rehabilitation 134: 13-18, 2011.
5. 石田健司 R A 下肢 特集/リハビリテーション医に必要な関節疾患のみかたのコツ Monthly Book Medical Rehabilitation 130: 71-77, 2011.

講演会

1. 第116回中部日本整形外科災害外科学会 教育研修講演 「高齢者ロコモティブシンドロームに対する運動療法」2011. 4. 8. 高知
2. 日本運動器科学学会 第22回研修会 教育研修講演「ロコモ予防とメタボ予防 一緒に元気で長生き」2011. 4. 17. 岡山
3. 中国・四国地区整形外科教育研修会 (第26回) 地域で行う介護予防への援助・指導—運動器の機能向上を中心に— 2011. 7. 10. 徳島

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

特許第4780435号

全方向移動機能を持つ歩行機能障害者の機能回復用歩行訓練機

発明者 米沢 碩玉 石田健司

登録日 平成23年 7月 15日

静岡県浜松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 藤野圭司 藤野整形外科医院 院長

研究要旨

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。

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。通所リハまた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、まず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：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」教室への不参加者。群分けは原則としてしない。一時アウトカムを全対象者に対する参加者の％とするため。（対象者数50人以上）

選出方法：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する」その結果、同意をした者。

実施方法：初回訪問時はロコモ手帳に具体的

に記載されているのを利用。訪問：看護師やPTなどが自宅を訪問。調査票を用いて聞き取り調査（初回調査）。別添資料を参照。

（倫理面への配慮）

本研究は倫理委員会で承認を得ており、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）および倫理規定をそれぞれ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

静岡県浜松市中区に居住する介護予防の二次予防対象者（44,452人）のうち、運動器対象者（692人）で浜松市中区が実施する「運動器の機能向上」教室への参加者は89人（12.9%）であり、不参加者は603人（87.1%）であった。区役所長寿保険課職員、地域包括センター職員からの電話

による参加依頼・意向確認をおこなったところ、参加同意ありが130人、参加拒否（不参加群）が473人であった。理学療法士、作業療法士による初回訪問を行い、初回調査・ロコトレの説明を行った。参加同意あり（ロコモーショントレーニング群）は87人（66.9%）であり、参加拒否（不参加群）は43人（33.1%）であった。運動の継続および電話による実施譲許の確認（ロコモコール）を行った。参加中断をした者は5人（5.7%）で、参加継続は82人（94.3%）であり、調査員による追跡調査を実施した。

D. 考察および結論

上記結果および今後の調査データの分析をふまえ、浜松市中区における本研究対象者への介入効果を検討していく予定である。

E. 健康危険情報

なし

F. 研究発表

論文発表

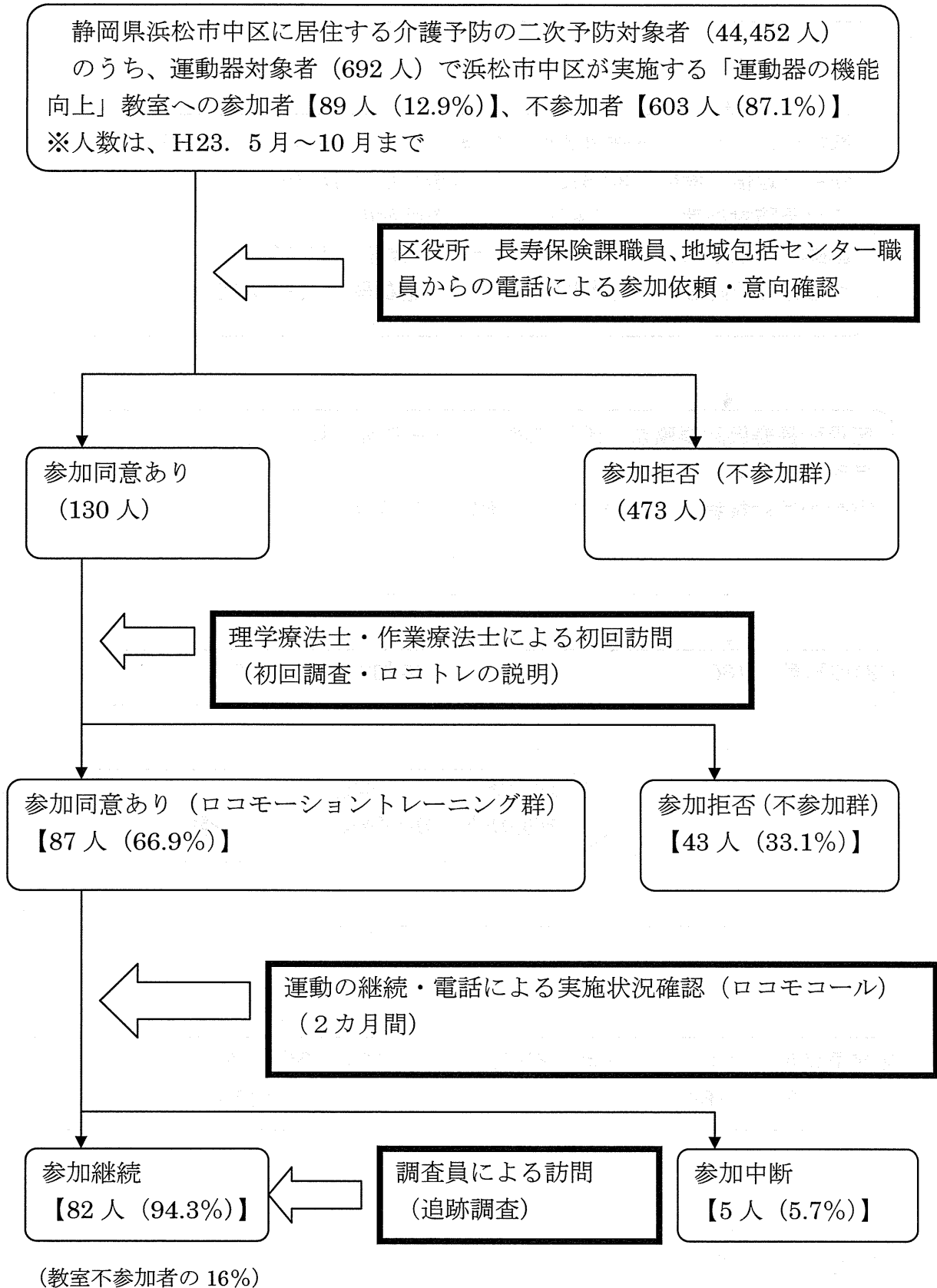
1. 藤野圭司：ロコモティブシンドロームと要介護予防 ロコモ対策の実際 高齢者施設におけるロコモ予防. *Aging & Health* 19: 25-26, 2011.
2. 藤野圭司: 運動器病対策の新基軸 運動器不安定症(マーズ). *Orthopaedics* 24: 11-17, 2011.
3. 藤野圭司: 診療報酬からみたリハ-疾患別リハ導入のその後 運動器リハビリテーション. *総合リハビリテーション* 40: 23-30, 2012.

G. 知的財産権の出願・登録状況

なし

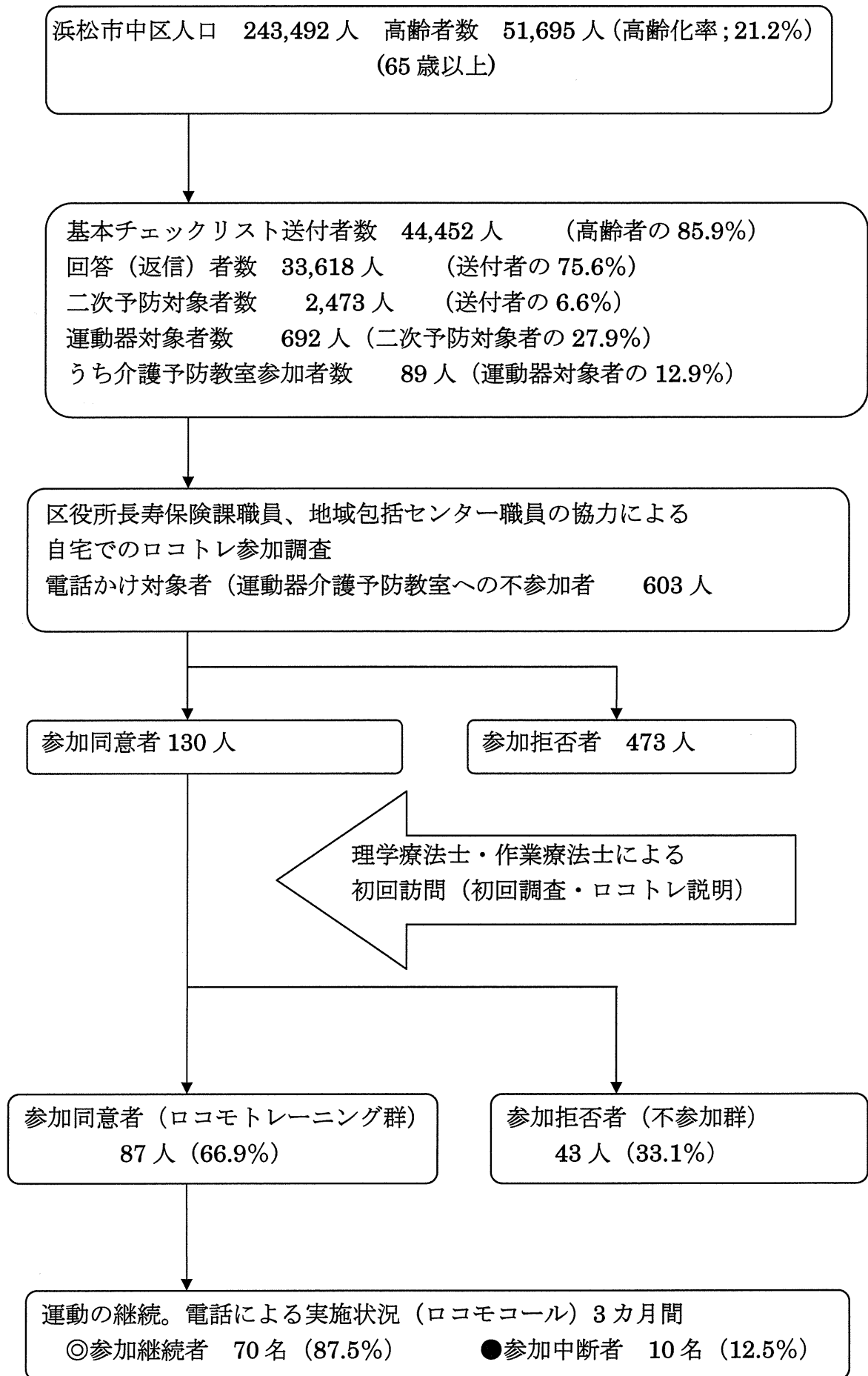
浜松市中区 調査資料

調査手順フロー（平成 23 年 12 月 20 日現在）



※ 平成 23 年 1 月～2 月 終了予定

浜松市中区ロコトレ調査 対象者フロー図



※平成 24 年 3 月 1 日現在

浜松市中区 要支援・要介護認定者数 (H24.1. 現在)

浜松市中区 人口	243,492 人
高齢者数 (65歳以上)	51,695 人
要支援 1	1,034 人 (2.0% ; 対高齢者比率)
要支援 2	881 人 (1.7%)
要介護 1	2,185 人 (4.2%)
要介護 2	1,366 人 (2.6%)
要介護 3	998 人 (1.9%)
要介護 4	1,028 人 (2.0%)
要介護 5	801 人 (1.5%)
TOTAL	8,293 人 (15.9% ; 対高齢者比率)

参加拒否理由

① 通院中のため	4 人
② 施設でリハビリ中	6 人
③ 留守	8 人
④ 健康のため	7 人
⑤ 家族が拒否	4 人
⑥ 死亡	1 人
⑦ 忙しいため	2 人
⑧ その他	11 人

埼玉県さいたま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 石橋英明 医療法人一心会伊奈病院整形外科 部長

研究要旨

高齢者に対する運動器に関わる介護予防事業として、二次予防高齢者に対して自治体が運動機能向上プログラムを作成して通所での運動介入を行っているが、参加者が少ない。介護予防事業への参加者を増やすために、在宅での運動介入方法であるロコモコールプロジェクト（実施名：「いきいきロコモプロジェクト」）を立案した。これは、二次予防高齢者のうち運動機能向上プログラムに参加していないものを対象として、理学療法士が在宅で運動指導を行い、3か月間の自己トレーニングの継続を勧めるものである。当分担研究では、さいたま市見沼区東部地区（人口約5万人）において、二次予防高齢者324名中27名および6名の二次予防相当高齢者の33名に対してロコモコールプロジェクトを実施し、片脚起立持続時間および椅子立ち上がりテストにおいて有意な改善を認められた。本研究での介入方法は、新たな介護予防事業の手法として有用である可能性が示唆された。

A. 研究目的

高齢者の健康寿命延伸が喫緊の課題である超高齢社会において、骨粗鬆症および脆弱性骨折、変形性関節症、変形性脊椎症、筋肉減少症などの運動器疾患は、要介護認定者数を増加させる主要因をなすことが明らかとなっている。このため、介護予防事業として自治体が運動機能向上プログラムを作成し、二次予防高齢者に対して通所での運動指導を行っているが、事業に参加する高齢者が少なく、介入効果が地域全体に行き届かないことが現状での大きな問題である。

こうした現状を改善するため、二次予防高齢者が参加しやすい形態の新しい運動介入方法の開発が本研究の目的である。有効な方法を確立することにより、地域全体の二次予防高齢者や虚弱高齢者、要支援・要介護者の減少に資すると思われる。

具体的には、在宅での運動指導のあと、3か月

間の自己トレーニングの継続を促し、運動機能の変化を調査するものである。在宅での自己トレーニングの継続を促す工夫として運動機能測定や運動指導を担当した理学療法士が、1週間に数回程度、参加者に電話をすることが本研究での介入方法の大きな特徴であり、この電話をロコモコールと呼ぶこととし、参加者に向けての本研究の試みを「ロコモコールプロジェクト」（当分担研究での実施名：「いきいきロコモプロジェクト」）と称した。

B. 研究方法

【対象】

対象は、埼玉県さいたま市見沼区東部地域（人口約5万人）における地域包括支援センターが担当する介護予防二次予防対象者のうち、基本チェックリストによるチェックの結果「運動器の機能向上プログラム」の候補者となっており、