

## 科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成 24 年 6 月 15 日現在

機関番号：22702

研究種目：若手研究（B）

研究期間：2009～2011

課題番号：21792324

研究課題名（和文） 都市部在住高齢者への前向き調査による運動習慣の獲得と転倒予防に関連する要因の検討

研究課題名（英文） Study on the factors related to exercise habits' acquisition and fall-prevention through a prospective research for city-dwelling elderly people

研究代表者

杉本 知子（TOMOKO SUGIMOTO）

神奈川県立保健福祉大学・保健福祉学部・講師

研究者番号：00314922

研究成果の概要（和文）：

本研究では、2009～11年の期間に都市部在住高齢者を対象とした転倒骨折予防実践講座（以下、講座）を開催し、体操や転倒予防に関する講話等を含む包括的な介入プログラムの提供と運動習慣の獲得に向けた動機付けを行った。その上で、講座参加者64名の運動状況と、運動状況が転倒や転倒恐怖感に及ぼす影響について12週間の追跡調査を行い、以下の成果を得た。

講座前に比べて12週後では、歩行及びストレッチを毎日行う者の割合が有意に高く、且つ実施頻度も有意に高かったことから、本講座への参加は高齢者の運動の習慣化を促す可能性が示された。一方、運動状況と転倒及び転倒恐怖感との関連は認められなかったため、この点の検討は今後の継続課題であると考えられた。

研究成果の概要（英文）：

In this study, we held Prevention Practice Courses on Fall-induced Fractures (hereinafter referred to as the Courses) for city-dwelling elderly people as targets from 2009 to 2011, which provided them a comprehensive intervention program including physical exercises and a lecture about fall-prevention and so on and also motivated them to acquire exercise habits. On that basis, we conducted a 12 week follow-up study on exercise conditions of 64 participants in the Courses and on influence of their exercise conditions on fallings or threat of fallings. As a result of this, we could obtain the following results:

Since the ratio of those who took a walk or made stretch every day was significantly higher after 12 weeks of the beginning of the Course than before the beginning and also the frequency of both kinds of the practices was significantly higher as well, it was suggested that the participation of the Course possibly encouraged elder people to become accustomed to taking exercises. On the other hand, relationship between physical exercises and fallings or threat of fallings was not observed. Therefore, the study on this point was considered as the continuing challenge for the future.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2009年度	1,600,000	480,000	2,080,000
2010年度	900,000	270,000	1,170,000
2011年度	700,000	210,000	910,000
年度			
年度			
総計	3,200,000	960,000	4,160,000

研究分野：医歯薬学

科研費の分科・細目：看護学，地域・老年看護学

キーワード：都市部在住高齢者，運動の習慣化，転倒予防

## 1. 研究開始当初の背景

厚生労働省による平成 20 年度の国民生活基礎調査では、「骨折・転倒」は介護等が必要となった原因の第 4 位であったと報告されている。特に在宅高齢者の場合，1 年間に少なくとも 1 回以上の転倒を経験した者の割合は 10% から 20% であると言われ（新野ら，1998），年齢が増すにつれて転倒者の占める割合は高くなることが指摘されている（新野ら，2003）。また，転倒経験者の 70% に何らかの外傷が起きていたという報告がある（新野，2005）。その一方で，けがを伴わない転倒が最も多く全体の約 4 割を占めたと述べた調査結果があるように（新野ら，2003），転倒時に受傷しない場合も多々みられる。しかしながら，高齢者は一度転倒を経験すると再び転倒するのではないかと不安感や恐怖感を抱くようになるといわれている（西田ら，2005）。このような転倒への恐怖感は，閉じこもり等に繋がる可能性があるため，高齢者の QOL の維持・向上を図る上でも積極的に改善を図り，且つ転倒予防に努める必要があると考えられる。

近年，転倒予防に関する啓発や医学的なアセスメントおよび使用薬剤へのアドバイス等を含む多面的な介入を実践することが在宅高齢者の転倒予防に寄与する可能性が指摘されている（Gillespie et. al. 2003）。しかし，このような介入の中核部分には，いずれも運動が位置付けられている。わが国では，平成 18 年度の介護保険制度の改正以降，各自治体が主体となって運動機能の向上や転倒の予防を目指し運動教室を盛んに開催してきた。運動の実践による効果としては歩行能力や動的バランス，敏捷性などを総合的に評価する Time Up and Go Test の改善や歩行時間の減少が見られたこと等が報告されているが（中川ら，2009），前述の効果は衣笠ら（2005）が述べるように，定期的な身体活動を実施したことでもたらされたのではないかと推測される。また運動は身体機能の維持・改善に欠かせないものであり，歩行トレーニングや筋力強化等を目指した運動の実践が転倒予防に役立つ可能性があるといえる。これらから，転倒の予防を目指した介入において運動を取り入れる場合には単発的に行うのではなく，その実施頻度を高めて継続していくことが必要ではないかと思われる。

## 2. 研究の目的

本研究では，都市部在住高齢者に対して転

倒骨折予防実践講座（以下，講座とする）を開催し，体操，転倒予防に関する健康教育，フットケア等を中心に構築した包括的な介入プログラムを提供するとともに運動習慣の獲得に向けた動機付けを行う。その上で，講座から 12 週にわたって参加者の運動状況を追跡することにより，高齢者の運動習慣の獲得に影響を及ぼす要因について明らかにし，運動習慣の獲得と転倒との関連についても検討する。

## 3. 研究の方法

### (1) 講座の内容と開催方法

本研究では，都市部在住高齢者を対象として週 1 回 120 分の講座を 4 週連続で実施し，12 週後，54 週後の 2 回のフォローアップを含め計 6 回の講座を開催した。その中では，医師から高齢者の転倒の疫学，看護師からフットケア等に関する 20～30 分程度の講話等を行い，その後に運動プログラムを 30～40 分程度行った。特に毎回の運動プログラムでは，高齢者が自宅で行う歩行やストレッチ，筋力トレーニングの方法を説明，実施した。それとともに，自宅における運動の取り組み状況を記載するための運動カレンダーを講座の初日に配布し，記載方法について説明の上，毎回持参してもらった。講座開催日に持参した運動カレンダーは，記載状況を研究者と講座に参加した高齢者が一緒に確認し，研究者から高齢者に対して運動継続に関する支持的なフィードバックを行った。

### (2) 対象者

都市部で暮らす 65 歳以上の高齢者であり，且つ医師により講座への参加が可能と判断された者を対象とした。なお講座の参加者は，インターネットとチラシの配布により公募した。

### (3) 調査内容と調査方法

以下①～④の項目について講座前，12 週後に質問紙調査または計測を行い，参加者の状況を把握した。

①基本属性と転倒の経験，転倒恐怖感：年齢，性別や家族形態，治療している疾患の有無，転倒の経験や転倒恐怖感等は質問紙調査により把握した。

②身体機能の状態：身体の痛みの状況，関節の可動状況等は質問紙調査により把握した。握力および 10m 歩行速度については，各調査時点において 1 回ずつ計測を行った。

た。

③運動の実施状況：講座の中で具体的な実施方法を紹介した内容、つまり「歩行（散歩）」「ストレッチ」「筋力トレーニング」の3項目（以下、運動3項目とする）については実施頻度を質問紙調査により把握した。その際には、「ほぼ毎日行っている（4点）」「2-3回/週行っている（3点）」「1回/週行っている（2点）」「ほとんど行っていない（1点）」の4件法で尋ねた。

#### (4) 分析方法

以下の方法で分析をすすめた。

①講座前と12週後での運動3項目の実施状況の比較：講座前と12週後において運動3項目を毎日行っている者の割合は、Ncnemar検定を用いて比較した。同様に、運動頻度については、対応のあるt検定を用いて比較した。

②基本属性等による運動3項目の実施頻度の比較：講座12週後における運動3項目の実施頻度については、基本属性や講座12週後の身体状況等により対象者を2群化し、t検定を用いて比較した。

対象者のグループ分けの詳細は、「年齢（前期高齢者/後期高齢者）」「家族形態（独居/独居以外）」「身体の痛み（痛みがある/ない）」「関節の可動状況（可動状況で気になる箇所がある/ない）」「治療を要する疾患（治療中の疾患がある/ない）」「10m歩行速度（平均以上/未満）」「握力（平均以上/未満）」である。なお、握力は全身の筋力状態を反映する有用な指標と言われており、一般的にはより良い測定値が採用されている。本研究では左右両側を測定したが、その平均を見たところ左側よりも右側の方が高かったため、2群化する際には右手の測定値を用いることにした。

#### (5) 倫理的配慮

研究者の所属大学の研究倫理審査委員会の承認を得るとともに、対象者には文書と口頭で研究目的等について説明を行い、書面による同意を得た。講座開催時には転倒予防に十分配慮した。

### 4. 研究成果

本研究の実施により、以下の結果を得た。

#### (1) 対象者の属性と身体状況

講座に参加した高齢者のうち、64名が本研究の対象者となった。対象者の平均年齢は75.9±6.3歳、その内訳は男性9名（14.1%）、女性55名（85.9%）であった。また、家族形態をみたところ、独居者は18名（21.8%）を占めた。

講座12週後における対象者の身体の状態は、表1に示すとおりであった。

表1 講座12週後における対象者の身体の状態

身体への痛み状況	
身体に痛みを感じる部分がある	33(51.6)
身体に痛みを感じる部分がない	29(45.3)
無回答	2(3.1)
関節の可動状況	
気になる部分がある	23(35.9)
気になる部分はない	40(62.5)
無回答	1(1.6)
治療を要する疾患	
治療中の疾患がある	20(31.2)
治療中の疾患はない	42(65.6)
無回答	2(3.1)
握力(右手)	
平均(23.3Kg)未満	27(42.2)
平均(23.3Kg)以上	29(45.3)
測定できず	8(12.5)
10m歩行速度	
平均(7.2秒)未満	33(51.6)
平均(7.2秒)以上	23(35.9)
測定できず	8(12.5)

N=64; 数字は人数, ( )は全体に占める割合(%)

#### (2) 基本属性等による運動3項目の実施頻度と毎日の取り組みに関する比較

講座前および12週後における対象者の運動3項目の取り組み状況を図1～3に示した。まず歩行では毎日行う者が講座前は34名（53.1%）、12週後は41名（64.1%）、ストレッチでは講座前は11名（17.2%）、12週後は23名（35.9%）、筋力トレーニングでは講座前は3名（4.7%）、12週後は5名（7.8%）であった。無回答を除き、これらの値を比較したところ、歩行とストレッチは講座前に比べて12週後は有意に割合が増していた（ $p < 0.05$ ）。

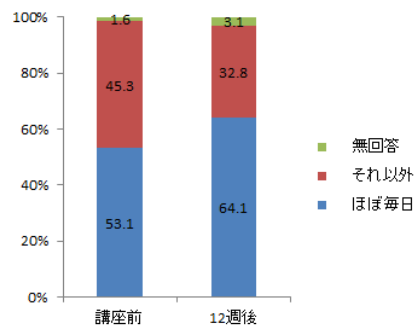


図1 講座前と12週後において歩行を毎日行う者の割合の比較

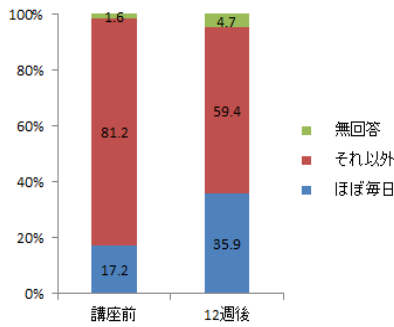


図2 講座前と12週後においてストレッチを毎日行う者の割合の比較

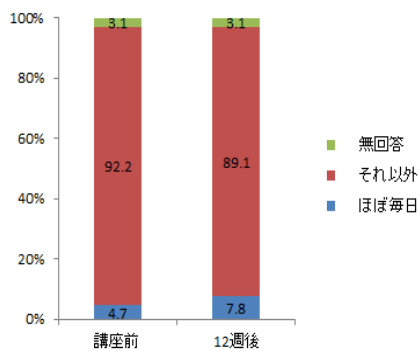


図3 講座前と12週後において筋力トレーニングを毎日行う者の割合の比較

さらに、これらの実施頻度をみたと、歩行は講座前が平均 3.0 ± 1.2 点、12 週後が 3.4 ± 1.1 点、ストレッチは講座前が平均 2.2 ± 1.2 点、12 週後が 2.8 ± 1.2 点で、いずれも講座前に比べて 12 週後は有意に運動頻度が高くなっていった (表 2)。

	講座前	12週後	t値	p値
歩行(n=62)	3.0 ± 1.2	3.4 ± 1.1	-2.38	0.021*
ストレッチ(n=60)	2.2 ± 1.2	2.8 ± 1.2	-3.81	0.000*
筋力トレーニング(n=60)	1.4 ± 0.8	1.6 ± 1.0	-0.87	0.390

\*p<0.05, 対応のあるt検定, 数字は平均点

また、講座前と12週後において運動頻度等に有意差がみられた歩行とストレッチに焦点を当て、対象者の属性や身体状況との関連を見た。その結果、歩行は身体の痛みがある者となない者で平均点の差がみられた。同様にストレッチでは、握力が平均以上の者と未満の者で平均点に差がみられた (表 3)。

	平均	t値	p値
<b>歩行</b>			
<b>年齢</b>			
前期高齢者(n=27)	3.6 ± 0.8	1.39	0.170
後期高齢者(n=35)	3.2 ± 1.2		
<b>家族形態</b>			
独居(n=18)	3.6 ± 1.0	1.00	0.343
独居以外(n=44)	3.3 ± 1.1		
<b>身体の痛みの状況</b>			
身体に痛みを感じる部分がある(n=28)	3.0 ± 1.2	2.08	0.043*
身体に痛みを感じる部分がない(n=33)	3.6 ± 0.8		
<b>関節の可動状況</b>			
気になる部分がある(n=22)	3.1 ± 1.2	-1.47	0.146
気になる部分はない(n=40)	3.5 ± 1.0		
<b>治療を要する疾患</b>			
治療中の疾患がある(n=19)	3.5 ± 1.1	0.55	0.582
治療中の疾患はない(n=42)	3.3 ± 1.1		
<b>握力(右手)</b>			
平均未満(n=27)	3.5 ± 0.9	0.62	0.537
平均以上(n=28)	3.4 ± 1.0		
<b>10m歩行速度</b>			
平均未満(n=32)	3.4 ± 0.9	-0.10	0.992
平均以上(n=23)	3.4 ± 1.0		
<b>ストレッチ</b>			
<b>年齢</b>			
前期高齢者(n=28)	3.0 ± 1.0	0.81	0.420
後期高齢者(n=33)	2.7 ± 1.3		
<b>家族形態</b>			
独居(n=18)	2.7 ± 1.1	-0.49	0.623
独居以外(n=43)	2.9 ± 1.2		
<b>身体の痛みの状況</b>			
身体に痛みを感じる部分がある(n=28)	3.1 ± 1.1	1.61	0.111
身体に痛みを感じる部分がない(n=32)	2.6 ± 1.2		
<b>関節の可動状況</b>			
気になる部分がある(n=22)	3.0 ± 1.2	1.06	0.292
気になる部分はない(n=39)	2.7 ± 1.1		
<b>治療を要する疾患</b>			
治療中の疾患がある(n=20)	3.1 ± 1.0	1.35	0.182
治療中の疾患はない(n=40)	2.7 ± 1.2		
<b>握力(右手)</b>			
平均未満(n=27)	2.5 ± 1.2	-2.94	0.005*
平均以上(n=28)	3.3 ± 0.9		
<b>10m歩行速度</b>			
平均未満(n=33)	3.0 ± 1.1	-0.73	0.469
平均以上(n=22)	2.8 ± 1.2		

\*p<0.05, t検定

本研究により、歩行とストレッチといった運動の実施頻度や毎日の取り組みは、講座への参加をきっかけに、変化が生じる可能性が示された。そこで、有意な差がみられた歩行とストレッチ等について、これらを毎日行うことが、転倒および転倒恐怖感に及ぼす影響についても検討した。しかし、図4と5に示すように、いずれにおいても差は認められなかった。

このように、本研究の対象者に対して12週にわたり運動の状況と転倒の発生状況等について前向きに調査したが関連は認めら

れず、この点の検討は今後の継続課題であると考えられた。

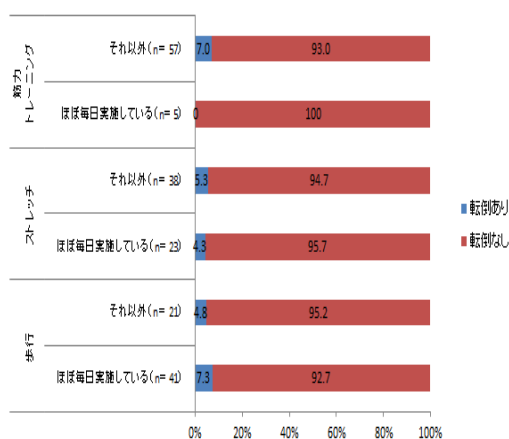


図4 講座12週後における転倒者の割合：運動の習慣化の状況による比較

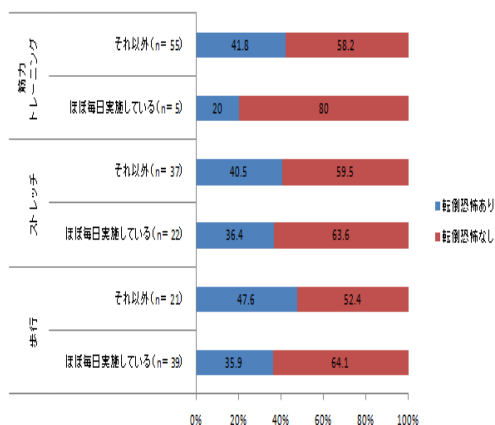


図5 講座12週後における転倒恐怖感をもつ者の割合：運動の習慣化の状況による比較

<引用文献>

衣笠隆, 他 (2005). 低耐力高齢者の体力, 生活機能, 健康度に及ぼす運動介入の影響 (無作為化比較試験による場合). *日本運動生理学雑誌*, 12 (2), 63-73.

中川和昌, 他 (2009). 群馬県みなかみ町の特定高齢者施策における運動介入報告—運動介入期間の違いによる比較—. *理学療法群馬*, 20, 17-23.

Gillespie, WJ. et al. (2003). Interventions for preventing falls in elderly people (Cochrane Review). Issue 3.

新野直明 (1998). 運動障害—転倒—. *Geriatric Medicine*, 36 (6), 849-853.

新野直明, 他 (2003). 在宅高齢者における転倒の疫学. *日本老年医学会誌*, 40 (5),

484-486.

新野直明 (2005). 日常生活活動と長寿—転倒の予後について—. *健康長寿と運動 Advanced in Aging and Health Research*, 15-19.

西田裕紀子, 他 (2005). 地域在住中高齢者における転倒恐怖感の要因に関する縦断的検討. *日本老年システム学会雑誌*, 11 (1), 101-103.

5. 主な発表論文等

[学会発表] (計1件)

Tomoko Sugimoto (他5名), An exercise habit among the elderly who participated in practical course for prevention of fall-related fracture living in urban community in Japan, Ninth Asia/Oceania Regional Congress of Gerontology and Geriatrics, 2011年10月23~27日, Melbourne Australia

6. 研究組織

(1) 研究代表者

杉本 知子 (SUGIMOTO TOMOKO)  
 神奈川県立保健福祉大学・保健福祉学部・講師  
 研究者番号: 00314922

(2) 研究分担者

( )

研究者番号:

(3) 連携研究者

( )

研究者番号: