

図4 転倒した場所

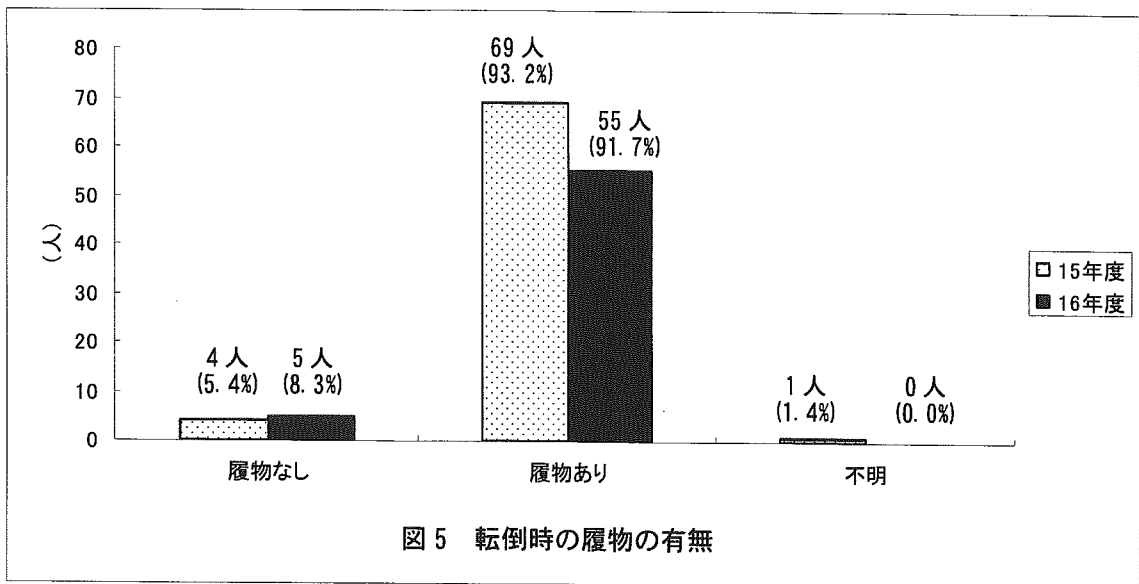


図5 転倒時の履物の有無

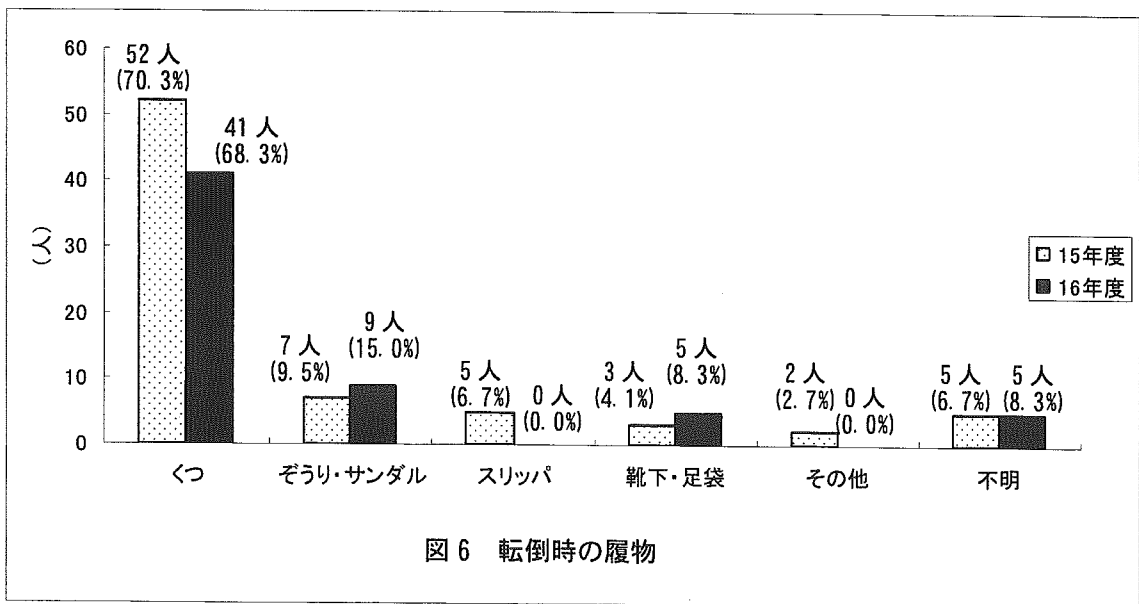


図6 転倒時の履物

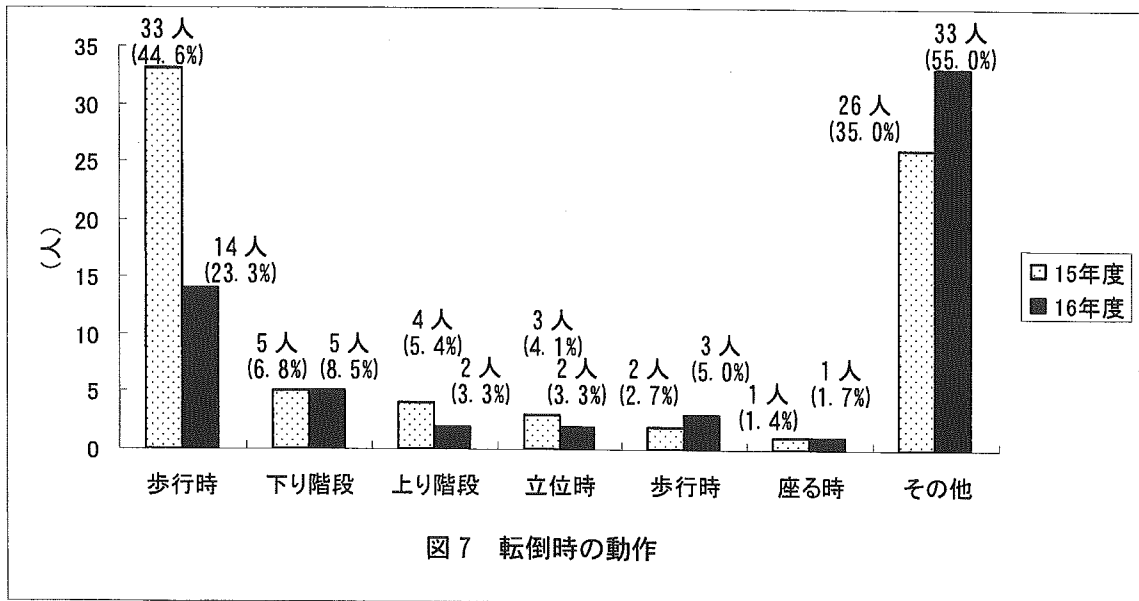


図7 転倒時の動作

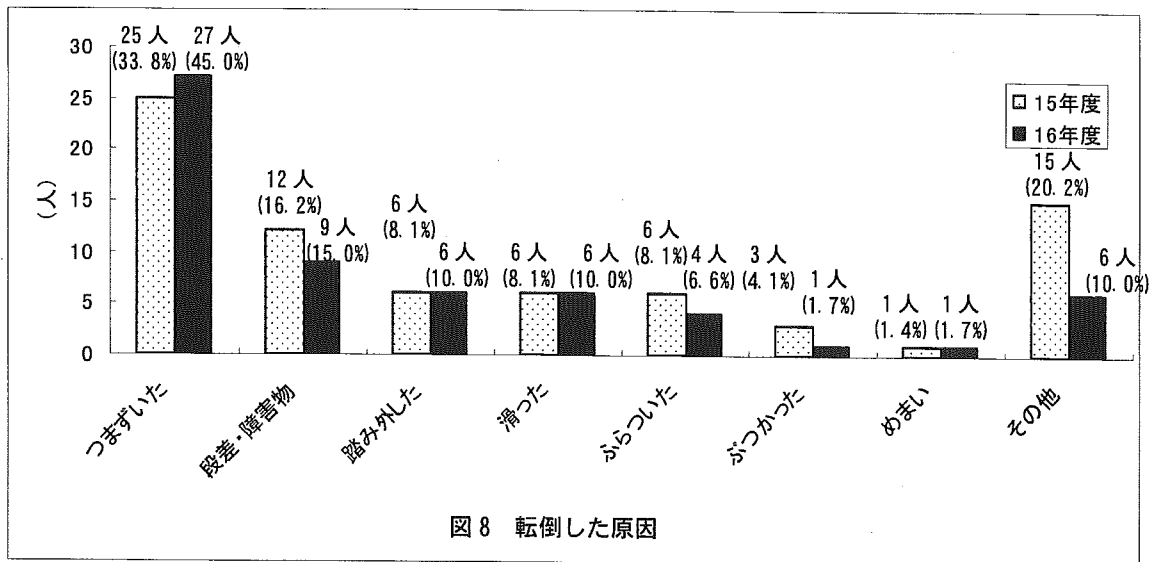


図8 転倒した原因

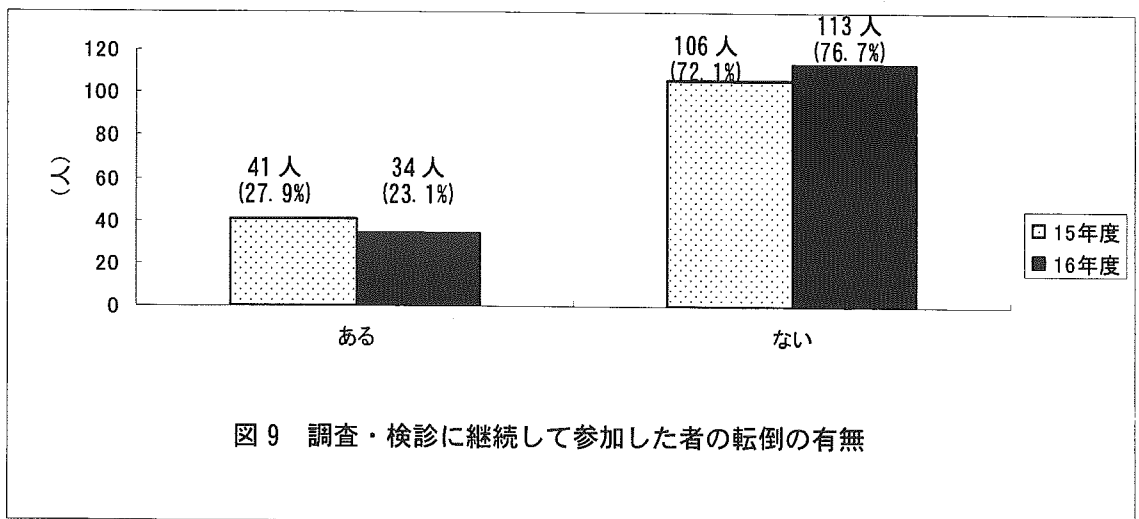


図9 調査・検診に継続して参加した者の転倒の有無

表 1 平成 16 年 転倒経験と有意差のあった測定項目

	人数	転倒経験あり	転倒経験なし	p 値
10M 歩行:歩幅(通常) (cm)	246	61.2 ± 7.6	63.0 ± 8.2	.035
開眼片足立ち (秒)	260	22.8 ± 28.6	31.7 ± 33.5	.048

t検定

表 2 平成 15 年と平成 16 年の比較において有意差のあった測定項目

	人数	平成 15 年度	平成 16 年度	p 値
身長 (cm)	147	150.2 ± 7.1	150.0 ± 7.2	.001
体重 (kg)	147	51.8 ± 7.6	51.3 ± 7.7	.000
握力 (kg)	146	22.7 ± 5.4	24.3 ± 5.6	.000
体脂肪 (%)	144	32.0 ± 4.7	31.0 ± 5.0	.000
長座位前屈 (cm)	142	7.4 ± 8.9	8.8 ± 8.5	.000
収縮期血圧 (mmHg)	147	139.6 ± 16.9	132.3 ± 16.4	.000
拡張期血圧 (mmHg)	147	78.1 ± 9.7	74.3 ± 9.3	.000
骨密度 (%)	142	2.3 ± 0.3	2.4 ± 0.3	.006

t検定

17年度西枇杷島町はつらつ筋力アップ教室

日程と内容

回数	日 付	内 容	参加者数	スタッフ	
1	05/19	オリエンテーション 健康老人の仲間に入ろう	9名	保健師	
2	05/27	体力測定・体操（脈の取り方等）	10名	保健師（1日）	
3	06/03 個別指導	保）体力測定・ライフコーダ結果返却 レ）個別（一人30分）運動指導	12名	健康運動指導士・ 保健師（1日）	
4	06/10	保）私が持っている病気を自慢しよう レ）家庭でできる運動を体験しよう	13名	健康運動指導士・ 保健師	
5	06/17	保）生活習慣病の原因を学ぼう レ）トレーニングルーム講習会 ジムにある機械を使用してみよう	12名		
6	06/24	保）食生活を見直そう レ）運動する時に注意する事	12名		
7	07/01	保）介護保険を利用している人の特徴を知ろう レ）正しい歩き方を覚えよう	11名		
8	07/08	保）介護保険制度を知ろう レ）生活に必要な体力とは	13名		
9	07/15	保）転倒・骨折を予防しよう レ）転ばないための体力づくり	12名		
10	07/22	保）認知症（痴呆）を理解しよう レ）運動による認知症予防の効果について	13名		
11	07/29	保）知って得する新市の福祉サービス レ）尿失禁を予防しよう	12名		
12	08/05	体力測定・体操（ストレッチ等）	13名		保健師（1日）
13	08/19 個別指導	保）体力測定・ライフコーダ結果返却 レ）個別（一人30分）運動指導	13名		健康運動指導士・ 保健師（1日）
14	08/26	まとめ	12名	保健師	

- * 教室開催前に保健師が健康チェック（血圧測定）実施
（血圧 最高血圧180又は最低血圧110mmHg 以上は運動中止）
- * 体力測定はあいち健康プラザで実施
- * 保）保健師，レ）健康運動指導士を意味する

①教室全体について

- ・ 開始時間 ちょうどよい 100%
- ・ 実施時間 ちょうどよい 100%
- ・ 回数 ちょうどよい 46% ・ 少ない 54%
- ・ 実施期間 ちょうどよい 23% ・ 短い 77%
- ・ 内容 わかりやすい 100%

②トレーニングルームについて

- ・ 機械操作 理解できた 46% ・ まだ理解できていない 38% ・ どちらともいえない 5%
- ・ 教室終了後の利用 利用する 92% ・ わからない 8%

③教室参加後の変化について

- ・ 生活変化（複数回答） 運動77% ・ 食事54% ・ 変化なし 15%
- ・ 健康への関心 高まった 100%

④あいち健康プラザにまた行きたい 100%

⑤あいち健康プラザで体力測定を行った感想

- ・ 体力測定だけでなく歩くこともしたかったです
- ・ 体力測定をすることで、自分の健康を考え直せるので、年に2~3回ぐらいは必要と思う
- ・ 初めてで不安でしたが、行ってよかったですと思います
- ・ もう少し色々な体力測定したかった
- ・ もう少し近いとよい
- ・ 色々体力測定をしていただいたこと、今後も体力が落ちないようにがんばりたいと思います
- ・ 大変よかったです 5名

⑥ライフコーダを使用した感想

- ・ 体にぴったりとついていなくてなにかぶらぶらしていて不安定でした
- ・ 自分の一日の運動量がわかって大変参考になったと思います
- ・ つけたのは初めてなので、結果が出るまでこわかったです
- ・ 毎日つけているとはげみになる
- ・ 自分の歩数がわかってよい
- ・ よかったです 2名
- ・ あまりよくなかった
- ・ 今後も万歩計をつけて自分なりにしたいと思う
- ・ 参考になった
- ・ 万歩計に気を使うようになった
- ・ 有意義であった

⑦教室への要望・感想

- ・ これからも続けてほしいと思います
- ・ 今回の筋力アップはとても有意義でした。感謝
- ・ またやっていただきたいです
- ・ 教室に参加してよかったです
- ・ また参加したいです 2名

⑧保健師の感想

- ・ アンケート調査の結果、教室の実施期間・回数が少ない。トレーニングルームの機械操作が理解できないと答えている人が多かったので、次回の教室計画時考え直す必要がある。
- ・ 生活の変化で、食事の改善ができた人が約50%だったので、内容を充実する必要がある。
- ・ グループワークを取り入れることにより、参加者同士で経験を共有しながら意見交換が出来た。
- ・ 教室の中で家庭でできる運動を紹介し、トレーニングルームを週1回利用可能にすることで体力に変化が見られ体力測定の結果改善した項目があった。
- ・ 教室の中で体力測定を実施する機会があったが、定期的に体力測定を実施したいと参加者より要望があり検討する必要がある。
- ・ 膝・腰の痛み等、個々の状況にあわせて運動プログラムを作成してもらい教室終了後も継続してトレーニングルームを利用できる環境をつくることができた。
- ・ トレーニングルームに勤務しているスタッフに教室のアシスタントとして入ってもらえたことで、教室終了後も継続してトレーニングルームが使いやすい環境となった。
- ・ 教室終了時、継続して運動ができるよう体操クラブ紹介及びトレーニングルーム利用予定の調整を行った。
- ・ 個別指導や個別の運動メニューを作ったことが効果と考えられる体力測定結果が得られた。
- ・ 教室参加者の選定は、16年度の高齢者の健康と転倒に関する調査・検診結果から、下肢筋力低値という条件のみを優先させた。そのため、教室参加者の中に背部や下肢等の骨折既往者が入ってしまい、教室運営上、参加者の安全・安楽が十分に確保できないことがあった。

転倒予防事業における高齢ボランティアの活動がボランティア自身の
身体・心理・社会的側面に及ぼす影響

分担研究者 芳賀 博 東北文化学園大学医療福祉学部教授

研究要旨

宮城県北部に位置する農村部の 70～84 歳の地域在宅高齢者の中で、転倒予防推進ボランティア活動への参加者 69 人を対象として約 1 年半の転倒予防活動事業におけるボランティア活動がボランティア自身の身体・心理・社会的側面に与える影響について、同地域に住む一般高齢者 1147 人をコントロール群として比較検討した。その結果、ボランティア活動への参加が精神的健康、ライフスタイル（社会参加、運動・スポーツ、近所づきあい等）、一日あたりの食品摂取数に対して、一般高齢者に比べて好影響をもたらすことが示唆された。また、ボランティアを核とした転倒予防事業がボランティアのみならず、地域全体の転倒率の改善にも寄与し得ることが確認された。

A. 研究目的

後期高齢者の増加とあいまって要介護認定者は急激な増加を示している。このような状況の中で、平成 18 年 4 月より介護保険法の見直しに基づく新たな介護予防戦略の展開が予定されている。その一環としての地域支援事業を有効に進めるための方策として、ともに支えあう地域づくりや NPO、ボランティア活動への期待が高まっている。また、現状のボランティア活動従事者の統計¹⁾によれば、その半数以上が高齢者であり、ボランティア活動の担い手として地域の元気高齢者への期待も高まっているといえる。

著者らが展開してきた高齢者の転倒予防推進ボランティアを中心とした地域全体での転倒予防事業は、まさしく高齢者の「社会参加」や「住民相互に支え合う地域社会づくり」を中心に展開されるものであり、その成果は、行政の保健福祉施策に反映で

きるものと考えられる。

老年学分野においてソーシャルサポートと定義される社会的支援すなわち「住民相互の支え合い」については、従来から多くの研究成果が発表されている。しかし、高齢者のソーシャルサポートに関する研究の多くは、社会的支援の「受領」に関する研究²⁾が多く、高齢者を社会的支援が必要な弱者として位置づける研究が多かった。近年になり、高齢者のソーシャルサポートの他者への「提供」が、高齢期の健康や QOL の維持・向上と関係することが報告³⁻⁷⁾されてきている。本研究の主題であるボランティア活動は正にこのソーシャルサポートの「提供」と同義である。また、著者らも宮城県の農村地区において、高齢者の転倒予防推進リーダーを中心とする転倒予防事業を 2000 年から展開し、その活動に参加した推進リーダーにおいては、体力の改善や拡張期血圧が低下するなどの身体への好

影響も確認⁸⁾されており、地域における転倒予防推進リーダーの活動が自らの健康の維持・増進にとっても意義あることが示唆されている。しかしながら、これまでの研究は既存のボランティア活動参加者を対象とする観察型の研究が主であり、また、比較対照群が設定されておらず、その評価において厳密さに欠ける。

前回の報告では約7ヶ月のボランティア活動の参加群（推進リーダー）と不参加群（コントロール）を比較検討した結果、知的能動性、社会的役割、ライフスタイル、経済的ゆとり、近所および友達との交流頻度に関して、不参加群に比べて推進リーダーの得点に有意な改善が示された。一方で、身体的指標および心理的指標については有意な変化が確認されず、さらなる追跡が必要と考えられた⁹⁾。

そこで本研究では、さらに追跡期間を延長して約2年間の縦断データをもとに一般の高齢者との比較によって、転倒予防推進リーダー活動への参加による身体・心理・社会的側面への影響について明らかにすることを目的とした。

B. 研究方法

調査は宮城県の北部に位置する登米市米山町で2003年（初回調査）2004年、2005年（追跡調査）の3回実施した。本研究では2003年と2005年のデータを用いた。米山町は、農業を中心とする人口11,235人（2003年8月1日現在）の農村地区である。住民台帳に基づく70～84歳以上の高齢者は1,867人であった。初回調査対象者は、このうち介護保険の要支援・要介護認定者を除く1,709人である。初回調査は、2003年8月18日～23日にかけて調査対象者を会場に召集し、面接聞き取り調査と体力測定を実施した。会場調査に参加できなかった対象者に対しては、9月～10月にかけて

調査員が戸別訪問により面接聞き取り調査を実施した。その結果、調査の回収率は98.8%（1,688人）であった。このうち、有効回答は1,503人（有効回答率89.0%）であった。同様に追跡調査は、2005年の8月～10月にかけて実施した。その結果、1,246人（82.9%、1,246/1,503）が継続して調査を受けた。

調査内容は、基本属性として、性、年齢、就学年数を取り上げた。社会的変数として交流頻度（友人、近所）とライフスタイル（地域行事への参加、町内会や自治会活動への参加、老人会活動への参加、体操の習慣、奉仕活動への参加、特技や経験を他人に伝える活動、近所づきあい、運動やスポーツ、趣味や仲間内の活動への参加）を、身体・心理的変数として健康度自己評価、日常生活動作に対する自己効力感¹⁰⁾、研究式活動能力指標¹¹⁾（手段的自立、知的能動性および社会的役割）、生活体力（Motor Fitness Scale）¹²⁾、QOL尺度（生活活動力、健康満足感、人的サポート満足度、経済的ゆとり満足度、精神的健康、精神的活力）¹³⁾、食品摂取頻度¹⁴⁾を取り上げた。交流頻度は、「週2回以上」から「全くない」までの6件法により聞き取りを行い、点数化（0-5点）して分析に用いた。健康度自己評価は、「非常に健康」から「健康でない」の4件法により調査をおこない、点数化（1-4点）して分析に用いた。

面接調査は、食生活改善推進員を中心とする約30名により実施された。面接の信頼性を高めるために、調査員には事前に調査内容の説明と調査方法の訓練が行われた。面接調査対象者への倫理的な配慮として、対象者へ調査の趣旨を十分に説明し、書面にて同意が得られたことを確認した上で調査を実施した。なお、同意が得られなかった場合は、その時点で調査を打ち切るように配慮した。

転倒予防推進リーダーの募集は、2003年12月に36行政区の集会場で開催された調査報告会と町の広報誌により、町内の高齢者に向けて行われた。これらの募集に対して、各行政区より104人が転倒予防推進リーダー研修会に参加した。この104人のうち、2003年の調査対象になった70歳以上の高齢者は77人（調査未実施者2人含む）であった。残りの27人は、年齢が51～69歳であった。分析では、追跡調査が完了した1246人のうち、転倒予防推進リーダーの活動を開始した後にリーダー活動から脱退した4名と新たに転倒予防推進リーダー活動に参加した26人を分析から除外している。その結果推進リーダー69名（追跡不能者4名を除く）とその他の一般高齢者1,147名を分析対象者とした。

転倒予防推進リーダーの活動は、①1月1回の定例会（運動・レクリエーション、健康講演、茶話会など）、②各行政区を中心としたミニディサービスの運営と体操指導、③転倒ハイリスク高齢者を対象とした転倒予防教室におけるお世話係などである。実際の活動は、2004年の1月からの研修からであり、追跡調査が行われるまでの約1年7ヶ月間の推進リーダー活動が実施された。

分析方法は、繰り返しのある二元配置分散分析により社会・身体的健康、QOL指標の変化について検定を行った。なお、推進リーダーは一般高齢者に比べて社会・身体的健康やQOLにおいても有意に良好であり、また年齢差や性差が確認されているため、分析においては初回調査時の社会・身体的健康指標、QOL指標の値、性別、年齢を共変量に投入する方法で分析した。

C. 研究結果

1. 推進リーダーと一般高齢者の各要因の比較

表1は、転倒予防推進リーダーの基本属

性を示している。基本属性において、性別、年齢において有意な差が確認された。つまり男性であり、年齢が若いという特徴を有する者が推進リーダーに参加していることが示された。

表2は転倒予防推進リーダーにおける身体・心理・社会的要因について初回調査時の平均値と標準偏差を示している。初回調査時の2群間の平均値の検定は一元配置の分散分析によって求められている。分析の結果、交流頻度（近所／友達）人的サポート満足度、経済的満足度、手段的自立、知的能動性を除くすべての変数で推進リーダーの方が有意に高いことが確認された。

また、2年後のフォローアップ調査における平均値を、推進リーダーと一般高齢者との間で比較すると（表3参照）、全体で交流頻度（近所／友達）、人的サポート満足度、経済的ゆとり満足度を除くすべての変数において推進リーダーの方が高い値を示した。

2. 推進リーダー活動が各要因に及ぼす影響

表1、表2の分析において、推進リーダーと一般高齢者の基本属性や身体・心理・社会的要因の初期値に明らかな差があることが示されたことから、性、年齢、それぞれの目的変数の初期値を共編量とした繰り返しのある二元配置分散分析を行った。その結果、精神的健康（ $P=0.029$ ）、一日あたりの食品摂取数（ $P=0.033$ ）、ライフスタイル（ $P=0.040$ ）において有意な変化が確認された（図1～3）。また、経済的ゆとり（ $P=0.083$ ）において有意な変化の傾向がうかがえた。つまり、一般高齢者と比較し、推進リーダーは精神的健康、栄養、ライフスタイルにおいて、その得点が有意に向上していることが示された。

3. 転倒予防活動事業と転倒率との関連

表4に転倒予防活動事業の前後の転倒率（過去1年）を推進リーダーと一般高齢者

に分けて示す。両群とも予防事業後に転倒率の改善が示された。しかし、推進リーダーの転倒率の改善幅は大きかったものの例数が少ないため統計的には有意とはいえなかった。

D. 考察

平成 12 年度より開始されたゴールドプラン 21 は、高齢者が健康で生きがいをもって社会参加できることや、住民相互に支え合う地域社会づくりを進めることを基本的な目標の一つとしている。これまでも高齢者の転倒予防推進員を中心とした地域全体での転倒予防事業は、転倒率の改善にある程度有効であることが示唆されているが¹⁶⁾、本研究においてもそのことが再確認されたといえよう。また、このような活動は、高齢者の「社会参加」や「住民相互に支え合う地域社会づくり」を基本としている事業でもあり、その成果は、行政の保健福祉施策に十分反映できるものと考えられる。しかしながら、転倒予防活動がリーダー自身の生活に与える影響については、従来十分に解明されてこなかった。

転倒予防推進リーダーの基本属性は、女性よりも男性、年齢が若いなどを特徴としていることが示された。高齢者の社会参加や奉仕活動は、一般的に年齢とともに低下することが知られており¹⁶⁾、本研究においても同様の知見が得られた。また、男性の参加が有意に多かった点については、本研究の転倒予防推進リーダーを募集するに当たり、その活動内容を地域における体操の普及と住民と行政・研究者の架け橋となること、自己の健康度を維持・増進させることを目的とした活動であることを対象者に伝えたためスポーツや運動といった男性的イメージが強かったことによるものではないかと推測される。身体・心理・社会的要因については、その多くの項目で推進リー

ダーにおいて良好であった。これらの結果は、高齢者の社会参加と身体的自立、健康度が関連するといった先行研究の知見^{16),17)}からも裏付けられるものであった。

推進リーダーと一般高齢者との間には、性、年齢、初回時の身体・心理・社会的要因に統計的な有意差があったことから、本研究では繰り返しのある二元配置分散分析を実施するにあたり、性、年齢、初回時の従属変数の値を共変量として分析に投入することで統計的に制御することとした。その結果、精神的健康 ($P=0.029$)、一日あたりの食品摂取数 ($P=0.033$)、ライフスタイル ($P=0.040$) において有意な変化が確認された (図 1～3)。

精神的健康は、将来に不安がることや気分が落ち込むことがあることの項目で表されるようないわゆる抑うつ状態を示す項目であり、ボランティアリーダー定例会への参加や定例会で得た知識や技術を推進リーダーが指導者となり地区の一般高齢者に伝える行政区単位の健康教室の運営による活発な社会活動および他者との交流がこのような結果を反映させたものと推測できる。また、健康度及び体力自己評価、運動実施頻度、ボランティア参加状況、友人の数は、抑うつと関連が認められている¹⁸⁾。今回の活動が、体操による身体機能の維持・向上を目的としたプログラムや、レクリエーションやグループワークによる他者とのコミュニケーションを深めるプログラムであったため、精神的健康に対する効果が現れたものと推察された。

一日あたりの食品摂取数は、魚、肉、卵、牛乳、大豆製品、緑黄色野菜、いも類、海藻、くだもの、油脂類の 10 項目から構成されており、栄養状態と食生活に対する態度を示している。高齢者の栄養状態は食習慣から推測されることが報告¹⁹⁾²⁰⁾されている。食習慣の改善により不健康となるリスク要

因を軽減できる²¹⁾²²⁾ことから、推進リーダーの定例会活動では低栄養を防ぐための食生活や栄養に関する基本的な知識も提供してきた。その結果、推進リーダー活動は推進リーダー自身の食習慣にも好影響をもたらしたものと考えられる。食習慣の改善によりどのような健康リスク要因を軽減できたかの検証は今後の課題である。

ライフスタイルについては、地域行事への参加、町内会自治会活動への参加、老人会活動への参加、規則的な体操、奉仕活動への参加、特技経験を伝える活動への参加、近所づきあい、運動・スポーツ、仲間うちの活動への参加の9項目から構成されており、これらの項目は正に推進リーダーに期待されている活動そのものであることによるものとも考えられる。

ソーシャルサポートすなわち「住民相互の支え合い」については、従来から多くの研究成果が発表されている。高齢者のソーシャルサポートの他者への「提供」やボランティア活動が、高齢期の健康やQOLの維持・向上と関係することが報告³⁻⁸⁾されてきている。本研究においては、推進リーダー活動への参加が参加者の心理的要因である抑うつを軽減しうることが示唆された。また、著者らは宮城県の農村地区において、転倒予防推進リーダーを中心とする転倒予防事業を2000年から展開し、その活動に参加した推進リーダーにおいては、体力の改善や拡張期血圧が低下するなどの身体への好影響も確認⁹⁾されており、地域における転倒予防推進リーダーの活動が自らの健康の維持・増進にとって意義あることが示唆されている。しかしながら本研究においては、身体的要因のほとんどの変数において有意な差が確認されなかった。この理由としては、介入頻度が1回/月と少なかったこと、運動強度がやや弱かったことから推進リーダーの身体的側面に強く影響しな

かったと考えられる。今後もこれらの対象者を追跡することにより、転倒予防推進活動への参加が社会的変数やライフスタイルのみでなく、身体的側面に影響するのさらには検討が必要と考えられる。

また、推進リーダーは、毎月1回の定例活動に参加して学んだ知識や技術を自らが指導者となり地域の一般高齢者に伝える役割を担っている。フォローアップ調査が行われた2005年8月現在、全36行政地区のうち半数以上の地区でこの活動が定着してきている。今後は、これら行政区単位の健康教室の活動へ参加が推進リーダー及び一般高齢者の身体・心理・社会的側面に及ぼす影響についても検討し、推進リーダー活動の波及効果を明らかにしていく必要があると考えられた。また、ボランティア参加希望者はもともと健康度が高く、何事にも積極的な人が多い。厳密なコントロールとしては無作為割付けをおこなう方法が最も適切であると考えられるため、ボランティア参加希望者のRCTによる検証が今後の課題である。

E. 結論

宮城県の農村部の高齢者を対象に、転倒予防推進リーダー参加者とその他一般高齢者の身体・心理・社会的側面への影響の程度を1年間の縦断データにより比較検討した。その結果、精神的健康、ライフスタイル、一日あたりの食品摂取数に関しては、一般高齢者に比べて推進リーダーの得点に有意な改善が示された。

また、ボランティアを核とした転倒予防事業がボランティアのみならず、地域全体の転倒率の改善にも寄与し得ることが確認された。

F. 健康危険情報

特になし

G. 研究発表

1. 研究論文

- 1) 島貫秀樹、植木章三、伊藤常久、本田春彦、高戸仁郎、河西敏幸、坂本讓、新野直明、芳賀博、転倒予防活動事業における高齢推進リーダーの特性に関する研究. 日本公衆衛生雑誌 2005 ; 52(9) : 802-808.

2. 学会発表

- 1) 島貫秀樹、本田春彦、植木章三、伊藤常久、河西敏幸、高戸仁郎、犬塚剛、伊藤弓月、坂本讓、新野直明、芳賀博、高齢者の推進リーダーを中心とした転倒予防事業に関する研究(第二報)、第64回日本公衆衛生学会総会、2005.

H. 知的所有権の取得状況

特になし

研究協力者：

本田春彦、植木章三、河西敏幸、高戸仁郎、犬塚剛、伊藤弓月(東北文化学園大学)
伊藤常久(三島学園女子短期大学)
坂本讓(東北大学加齢学研究所)
島貫秀樹(東北大学医学研究科障害科学専攻)

引用文献

- 1) 全国ボランティア活動者実態調査. 全国社会福祉協議会 2001.
- 2) 野口裕二. 高齢者のソーシャルネットワークとソーシャルサポート—友人・近隣・親戚関係の世帯類型別分析—. 老年社会科学 1991;13: 89-105.
- 3) 金恵京、甲斐一郎、久田満 他. 農村在宅高齢者におけるソーシャルサポート授受と主観的幸福感. 老年社会科学 2000 ; 22 (3) : 395-404.

- 4) Krause N, Herzog AR, Baker E. Providing support to others and well-being in later life.
- 5) J Gerontol. 1992 ;47(5):300-11. N. Morrow-Howell et al. Effects of Volunteering on the Well-Being of Older Adults. J. Gerontol. B. Psychol. Sci. Soc. Sci. 2003; 58(3): 137 - 145.
- 6) 横川吉晴、甲斐一郎、中島民江. 地域高齢者の健康管理に対するセルフエフェカシー尺度の作成. 日本公衆衛生 1999 ; 46 (2) : 103-113.
- 7) 日下菜穂子、篠置昭男. 中高年のボランティア活動参加の意義. 老年社会科学 1998 ; 19 (2) : 151-159.
- 8) 芳賀博、他. 地域の後期高齢者に対する転倒予防対策の介入効果に関する研究. 平成13年度～平成14年度科学研究費補助金(基盤研究(C)(2))研究成果報告書 2003.
- 9) 芳賀博. 転倒予防事業における高齢推進リーダー活動がリーダーの身体・心理・社会的側面に与える影響. 高齢者における効果的な転倒予防活動事業の推進に関する研究 平成16年度厚生労働科学研究費補助金長寿科学総合研究事業(主任研究者新野直明)報告書. 2005.
- 10) 芳賀博. 転倒に対する意識・態度の尺度化の試みにあたって. 地域の高齢者における転倒・骨折に関する総合的研究 平成7年度～平成8年度科学研究費補助金研究成果報告書(代表 柴田博) 1997 : 124-126.
- 11) 古谷野亘、柴田博、中里克治、他. 地域老人における活動能力の測定—老研式活動能力指標の開発—. 日本公衆衛生 1987 ; 34(3) : 109-114.
- 12) 衣笠隆. 地域在宅高齢者向け Motor

- Fitness Scale の妥当性と信頼性. 中年からの老化予防に関する医学的研究—サクセスフル・エイジングをめざして—. 東京：(財) 東京都老人総合研究所、2000；142-150.
- 13) 名倉英一、太田壽城、仲村織江. QOL 質問票の再検討. 平成 14 年度厚生科学研究補助金総括・分担研究成果報告書「高齢者の自立度及び QOL の維持及び改善方法の開発に関する大規模研究（主任研究者高田和子）」2003：14-23.
 - 14) 熊谷修、渡辺修一郎、柴田博、他. 地域在宅高齢者における食品摂取の多様性と高次生活機能低下の関連. 日本公衛誌 2003；50（12）：1117-1124.
 - 15) 植木章三、芳賀博、橋本美芽、他. 地域高齢者に対する運動の実践と住環境の整備を中心とした転倒予防活動の評価. 課平成 14～平成 16 年度科学研究費補助金（基盤研究(C)(2)）研究成果報告書 2005.
 - 16) 玉腰暁子、青木利恵、大野良之、他. 高齢者における社会活動の実態. 日本公衛誌 1995；42(10)：888-896.
 - 17) 松岡英子. 高齢者の社会参加とその関連要因. 老年社会科学 1992；14：15-23.
 - 18) 出村慎一、多田信彦、松沢甚三郎. 地方都市在住在宅高齢者における抑うつと生活要因の関係年代及び性別比較. 教育医学 2003;48(4):322-330.
 - 19) Mary Q, Mary Ann J, Leonard W.P, Peter M. Factors of Nutritional Health-Seeking Behaviors: Findings from the Georgia Centernarian Study. Journal of Aging and Health.1997; 9(1): 90-104.
 - 20) Lasheras Cristina, Gonzalez Celestino, Patterson Angeles M.,Ferna dez Serafina Food habits and anthropometric measurements in a group of independent and institutionalized elderly people in Spain. Journal of Nutritional Science and Vitaminology. 1998；44(6)：757-68.
 - 21) Sara A, Mara Z, Kathleen M, Gun M. Meal Patterns of Older Adults in Rural Communities:Life Course Analysis and Implication for Undernutrition. Journal of Applied Gerontology.1997；16(2)：152-171.
 - 22) 鈴木恵子、岩田香、手塚ツネ子、他. 栄養指導の現場から 中高年者の肥満と生活習慣病発症との関連について. 保健の科学 2003；45（10）：751-75.

表1 転倒予防推進リーダーと一般高齢者の基本属性の比較

	リーダー (n=69)	一般高齢者 (n=1147)	
性別			
男性	51 (10.8%)	415 (88.5%)	**
女性	18 (2.3%)	732 (97.7%)	
年齢	73.07 ± 2.60	75.43 ± 2.64	**
70-74歳	50 (8.3%)	538 (91.3%)	**
75-84歳	19 (2.8%)	609 (96.8%)	

•*p<0.05 **p<0.01

• χ^2 検定およびt検定による

•連続量については平均値と標準偏差を, 離散量については度数とその割合を示している

表2 初回調査時における転倒予防推進リーダーと一般高齢者との身体・心理・社会的要因の比較

	リーダー		一般高齢者		
	mean	SD	mean	± SD	
手段的自立	4.92	± 0.28	4.56	± 0.99	n.s.
知的能動性	3.77	± 0.48	3.18	± 0.99	n.s.
社会的役割	3.89	± 0.43	3.47	± 0.87	**
生活体力	12.04	± 2.23	9.78	± 3.87	**
動作に対する自己効力感	5.93	± 0.26	5.60	± 0.96	*
生活活動力	4.94	± 0.23	4.68	± 0.79	**
健康度満足度	3.72	± 0.68	3.21	± 1.15	**
人的サポート満足度	3.99	± 0.12	3.90	± 0.41	n.s.
経済的ゆとり満足度	1.72	± 0.57	1.64	± 0.63	n.s.
精神的健康	2.79	± 1.23	2.53	± 1.29	**
精神的活力	2.51	± 0.53	2.24	± 0.84	*
1日の食品摂取数	6.38	± 1.90	6.29	± 2.16	*
健康度自己評価	2.08	± 0.71	1.74	± 0.77	**
ライフスタイル	4.28	± 1.82	4.18	± 2.35	**
友人との交流頻度	4.11	± 1.12	3.77	± 1.58	n.s.
近所との交流頻度	4.63	± 0.80	4.54	± 1.00	n.s.

•*p<0.05 **p<0.01

•検定は, 各群間の平均値を比較した

表3 追跡調査時における転倒予防推進リーダーと一般高齢者との身体・心理・社会的要因の比較

	リーダー		一般高齢者		
	mean	SD	mean	± SD	
手段的自立	4.86	± 0.64	4.47	± 1.18	**
知的能動性	3.79	± 0.44	3.21	± 1.07	**
社会的役割	3.83	± 0.45	3.45	± 0.97	**
生活体力	11.92	± 2.65	9.23	± 4.22	**
動作に対する自己効力感	5.76	± 0.95	5.36	± 1.33	*
生活活動力	4.87	± 0.56	4.58	± 0.98	**
健康度満足度	3.54	± 0.79	3.11	± 1.21	**
人的サポート満足度	3.96	± 0.26	3.87	± 0.49	n.s.
経済的ゆとり満足度	1.69	± 0.58	1.56	± 0.66	n.s.
精神的健康	3.18	± 1.07	2.70	± 1.31	**
精神的活力	2.44	± 0.71	2.16	± 0.91	**
1日の食品摂取数	7.31	± 2.25	6.68	± 2.30	*
健康度自己評価	2.03	± 0.65	1.72	± 0.79	**
ライフスタイル	6.35	± 2.27	4.09	± 2.38	**
友人との交流頻度	4.06	± 1.25	3.93	± 1.50	n.s.
近所との交流頻度	4.63	± 0.85	4.55	± 0.99	n.s.

*p<0.05 **p<0.01

・検定は、各群間の平均値を比較した

表4 介入前後の推進リーダーと一般高齢者の転倒率の変化

	推進リーダー (n=68)	一般高齢者 (n=1147)
2003年	27.9 (19/68)	23.5 (269/1147)
2005年	17.6 (12/68)	19.2 (220/1147)
McNemar test	n.s.	**

*p<0.05 **p<0.01 (介入前後の差)

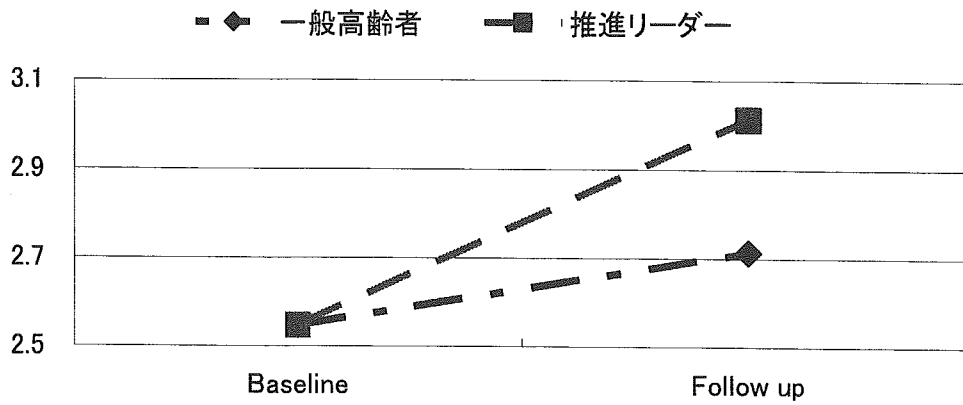


図1 精神的健康の変化

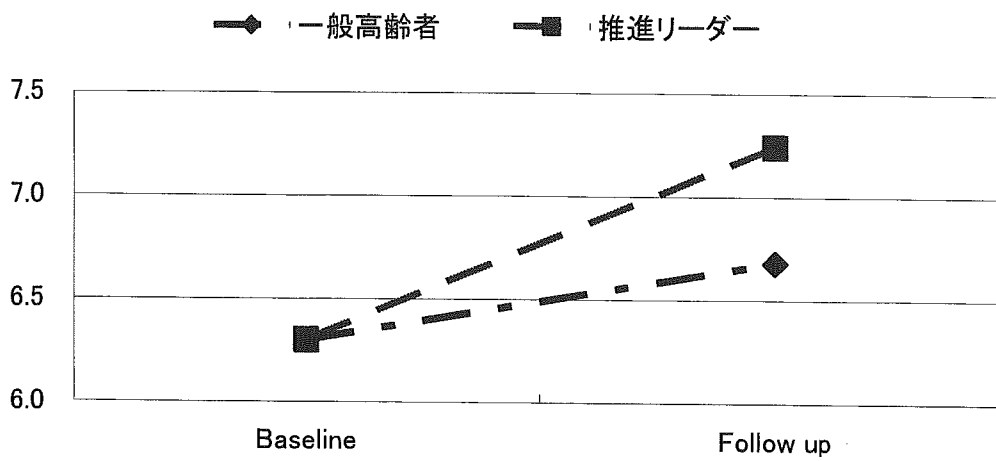


図2 1日あたりの食品摂取数の変化

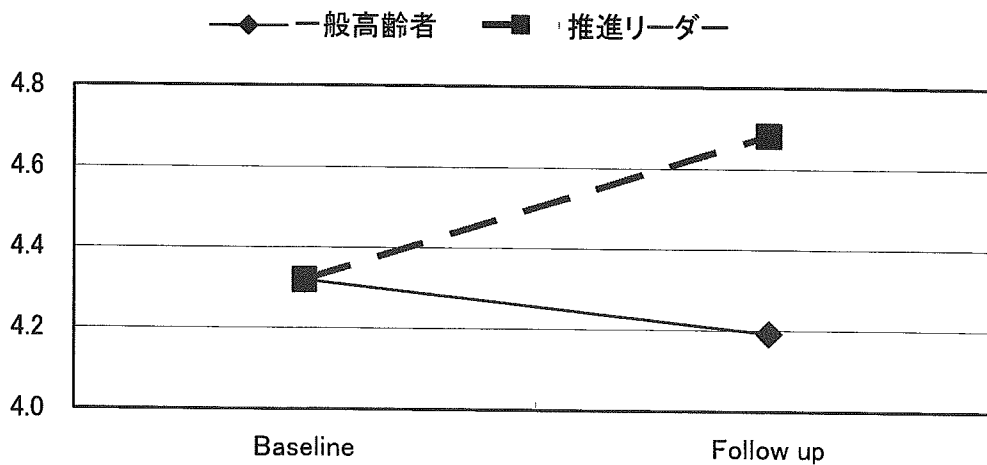


図3 ライフスタイルの変化

高齢者における効果的な転倒予防活動事業の推進に関する研究

分担研究者 新野 直明 桜美林大学大学院 教授

研究協力者 福川康之 国立長寿医療センター研究所疫学研究部予防疫学研究室員

研究要旨 地域在住高齢者に運動プログラムを実施し転倒経験や心身機能への介入効果を検討した。この結果、本研究で実施した運動プログラムは、転倒率や転倒恐怖感の低下には有意な効果を認めず、各種身体機能の向上にも資するものでなかった。しかしながら、心理機能すなわち転倒セルフエフィカシーや抑うつ症状の改善には有用である可能性が示唆された。特に、家族や友人からの運動ソーシャルサポートの低い高齢者に対しては、介入プログラムの顕著なセルフエフィカシー向上効果が認められた。

A. 研究目的

「骨折や転倒」を原因として寝たきり（要介護）状態にある高齢者は、現在 10 万人を越えている。高齢者の転倒リスクは体力の低下に応じて高くなることから、適切な運動を行って加齢による身体機能の低下を抑止することが、寝たきり予防に有効であるとされてきた。加えて近年では、運動が転倒恐怖感やストレスを軽減したり、活動意欲を高めたりすることで、高齢者の心理的健康の維持や向上にも役立つ可能性が指摘されるようになった。世界保健機構の国際障害分類（International Classification of Functioning, Disability and Health）においては、身体機能と精神機能の双方を生活機能の定義に含めていることを考えると、運動は高齢者の全人的な生活機能の向上に役立つ日常活動といえる。

本研究の目的は、地域在住高齢者に運動プログラムを実施し、転倒経験や心身機能の維持・向上に及ぼす効果の検証を行うことである。運動実践による適切な介入により、高齢者の転倒や閉じこもりが回避されれば、医療・介護費用のコスト削減はもとより、介護ストレスの予防や軽減も実現すると考えられる。

B. 研究方法

調査対象：愛知県豊田市広報を媒体として、若林地区在住の 65 歳以上の高齢者から、転倒予防教室への参加者を募集し、介入群としての研究協力を依頼した。他方、同地区の老人会の協力を得て、同じく 65 歳以上の高齢者に対照群としての研究協力を依頼した。

調査場所：愛知県豊田市生涯教育センタ

一若林交流館（介入群）および、第二若林会館若林東町老人憩の家（対照群）を利用した。

調査と介入：

調査および介入スケジュールを図1に示した。介入群には、1回2時間の転倒予防教室を2週間に1回のペースで2ヶ月に渡り開催した（計5回）。初回および最終回の教室の前半では、質問紙調査と体力測定を行い、以下で示す転倒ならびに心身機能に関する指標を得た。教室の後半では、筋力・持久力に有用とされる各種運動実践（ストレッチ、下肢・体幹を中心とした筋力トレーニング、リズム体操、歩行訓練）を行った。

第2回から第4回の教室では、それぞれプログラムの前半に、「転倒に関する一般的知識」（第2回）、「運動による転倒予防」（第3回）、「運動と心の健康」（第4回）、をテーマとする講話を行った。これにより、プログラム参加への動機付けを行うとともに、運動や転倒予防に関する参加者の知識の向上を図った。

対照群には、上記のプログラム（運動実践と講話）は実施せず、介入群と同じ間隔で体力測定と質問紙調査を行った。

測度：

本研究で分析に用いた各種指標およびその測定法は以下の通りである。

・質問紙調査

①転倒経験：初回調査時には過去1年間、第2回調査では第1回調査参加後の転倒経験の有無をそれぞれ尋ねた。

②転倒恐怖感：「現在、あなたは転ぶことが怖いと感じますか」との質問に対して、「1. とても怖い」、「2. 少し怖い」、「3. 怖くない」、の3件法で回答を求めた。分析に際しては1と2の回答を「転倒恐怖感あり」としてまとめた。

③転倒セルフエフィカシー：竹中ら（2002）による15項目の尺度を用いた。「自分の背より少し高い柵やタンスに手をのばす」といった日常活動に対する自信の程度を「1. 全く自信がない」から「5. とても自信がある」までの5件法で評価を求めた。得られた回答の得点を合計して指標とした。高得点ほど自己効力感が高いことを示す。

④抑うつ：Geriatric Depression Scale (Sheikh & Yesavage, 1986) の日本語短縮版 (Niino, Imaizumi, & Kawakami, 1991) を用いた。様々な抑うつ症状の自覚に関する15項目の質問に対して2件法で回答を求め、尺度の合計得点を算出して指標とした。高得点ほど強い抑うつ症状を有することを示す。

⑤ソーシャルサポート：板倉ら（2003）による5項目の尺度を用いた。「家族や友人は、運動のやり方について、アドバイスや指導をしてくれる」といった質問に対して、「1. まったくそう思わない」から「5. かなりそう思う」までの5件法で評価を求めた。得られた回答の合計得点を算出して指標とした。高得点ほど運動実施に関する高いサポートを得ていることを示す。

・体力測定

①身長：身長計による。

②握力：左右各2回ずつ測定し、それぞれの大きい値の平均値を求めて指標とした。

③バランス（開眼片足立ち）：任意の脚で2回測定し、成績の優れた値を指標とした。最大120秒で測定を終了した。

④最大歩幅：スタートラインにつま先を合わせ、できるだけ大きく1歩踏み出して両足を揃えるよう求めた。揃えた足のつま先までの距離を測定した。左右1試行ずつ行い平均値を求めて指標とした。

⑤10M歩行歩数：通常歩行と速歩行を各1試行で測定した。通常歩行では「普段通り歩いて下さい」、速歩行では「走らない程度でできるだけ早く歩いて下さい」と教示し、歩数を算出してそれぞれの指標とした。

このほか本研究では、分析上の調整変数として、性、年齢、教育年数、過去1年間の入院歴、ADL（歩行・食事・排泄・入浴・着替え、の各動作の遂行の可不可）に関する情報を用いた。これらの情報は第1回調査で施行した質問紙から得た。

分析には全て統計プログラムパッケージSASを使用した。対象数が少ないことから、分析結果の統計学的有意性の基準は10%とした。

（倫理面への配慮）

本研究の実施に際しては、国立長寿医療センター倫理小委員会の承認を得た。また、対象者には、調査の目的と内容を文書と口

頭で説明し、全員から署名付きの同意書を得た。

C. 研究結果

介入群・対照群の性・年齢構成および基礎的データを介入群と対照群で比較した（表1）。この結果、介入群は28名中4名（14.3%）が男性であったのに対して、対照群は26名中10名（38.5%）で、後者が有意に男性の多い集団であった（ $p < .05$ ）。年齢、教育年数、入院経験、ADLに関しては、いずれも有意な群間差を認めなかった。

続いて、運動プログラムの転倒予防効果を検討した。すなわち、第1回調査と第2回調査の間で転倒経験や転倒恐怖感の有無の構成比がどのように変化したかを、介入群と対照群で比較した。この結果、転倒経験、転倒恐怖感のいずれも2群間で有意な比率の変化の差がなかった（表2）。つまり、これらの転倒関連指標に対しては、運動プログラムの介入効果が認められなかった。

さらに、心身機能に対する運動プログラムの介入効果を検討した。すなわち、握力、開眼片足立ち、最大歩幅、10M歩行歩数（普通歩および速歩）の身体機能、および、転倒セルフエフィカシー、抑うつ心理機能の各指標を基準変数とし、time（第1回調査・第2回調査）とgroup（介入群・対照群）の各主効果、およびtimeとgroupの交互作用（time*group）を説明変数とした混合モデルによる分析を行った。Time*groupの統計学的有意性により、運動プログラムによる介入効果を判定した。分析に際しては、性、年齢、教育年数、入院歴、ADLの効果を調整した。