

研究ノート

地域サロンに参加する高齢者を対象とした転倒予防プログラム



— バランス能力維持・

改善のための足指体操の有効性 —

北村隆子¹⁾、臼井キミカ²⁾

¹⁾ 滋賀県立大学人間看護学部、²⁾ 大阪府立看護大学

背景 高齢になるにしたがい、転倒・骨折を原因とした要介護高齢者数が増加し、高齢者の転倒は、医療や介護における経済的負担ばかりでなく、高齢者自身のQOL低下を招くに至ることから、転倒予防は重要な課題である。転倒予防の効果としては、下肢筋力能力とバランス能の維持向上がいわれ、平成15年度から介護予防の新規事業として、高齢者の筋力トレーニング事業、高齢者への足指・爪のケア事業が始まった。特に近年、パワーリハビリテーションを中心とした筋力トレーニングの効果が報告されている。しかし、バランス能力維持のために足裏や足指の機能回復の重要性は指摘されているが、このバランス能力維持に関する報告は少ない。

目的 地域サロンに参加する高齢者を対象に、転倒予防プログラムに足指体操を取り入れた介入効果を評価することである。

方法 対象は、地域サロンに参加する2地域の高齢者であった。転倒予防プログラムの効果を把握するために、介入群と対照群を設定し、さらに年齢と性のペアマッチを行い(男性2人、女性9人、介入群の平均年齢79.91±5.30歳、対照群81.18±3.43歳)、プログラムの効果を評価した。介入群における介入方法は月1回、1回約2時間、連続6回、6ヶ月間実施した。対照群は、従来通りのサロン運営であった。

結果 Up&Goテストにおいて、介入群では介入後に有意な改善を認めた($p<0.05$)が、対照群では介入前後で違いはなかった。また、日常生活の状況や健康関連について、両群ともに介入前後で有意な変化は認めなかった。しかし、健康意識については、介入群で「健康である」とする者が、介入前6人(54.5%)、であったのが、介入後は9人(81.8%)に増加していた。

結論 足指・アーチの手入れを中心とした足指体操のプログラムは、高齢者のバランス能を高める効果があることが示唆された。今後はプログラムに、下肢の筋力強化や心理面への介入を加えていくことも必要と考える。

キーワード 地域サロン、高齢者、転倒予防、バランス能力、介入研究

I. 緒言

介護が必要となる主な原因として、脳血管疾患が挙げられる。しかし、高齢になるにしたがい、転倒・骨折を原因とした要介護高齢者数が脳血管疾患を原因とする者よりも増加傾向にある¹⁾。また、高齢者の転倒は、医療や介護における経済的負担ばかりでなく、高齢者自身のQOL低下を招くことから、転倒予防は高齢者にとって

重要な課題である。

現在市町村における介護予防事業の一つとして、転倒予防教室が開催されている。その効果としては、下肢筋力能力とバランス能の維持向上が報告されている²⁻⁶⁾。

我々が参加したA市の転倒予防教室は、その開催場所が学区制であったため、そこまでのアクセスの困難さ等から参加継続者が自分で乗り物が使用できる元気高齢者に偏り、徒歩でしか参加することができない高齢者が中断してしまうという経緯があった。転倒予防は、元気高齢者にとって将来にわたるQOL維持のためには欠かせない課題ではあるが、介護の要不要の狭間にいる高齢者においては緊急の課題である。

一方そのような介護の要不要の狭間にいる高齢者を支

2004年9月30日受付、2005年1月6日受理

連絡先: 北村 隆子

滋賀県立大学人間看護学部

住 所: 彦根市八坂町2500

E-mail: tkitamur@nurse.usp.ac.jp

えている事業として、地域サロン事業がある。地域サロンは、介護保険給付の対象とならない高齢者の介護予防施策として導入され、閉じこもりや体が弱い高齢者が歩いて通える場所として、地区の住民によって運営されている。閉じこもりや体が弱い高齢者の要介護予防の一つに、歩行時の身体バランス能力の維持が挙げられる。このバランス能力が転倒予防においては、重要課題の一つでもある。身体バランス能力には、下肢筋力と体を支える足底機能が大きい関係するが、このバランス能力に関連した報告は少ない。

そこで今回は、地域サロン参加者を対象にした、身体のバランス能力に関わる足底機能の維持・改善に焦点を当てた転倒予防プログラムの効果について検討することを目的とする。

II. 研究方法

1. 対象：毎月1回定期的に地域サロンを開催している二つの自治体であり、対象者はその地域サロンに参加している高齢者とした。転倒予防プログラムの効果を把握するために、A市のB地域サロン参加高齢者を介入群に、C市のD地域サロン参加者を対照群とした。

2. 介入方法

1) 介入群：月1回、1回約2時間、連続6回、6ヶ月間実施した。転倒予防の内容には足の指・アーチの手入れ（以下足指体操とする）を取り入れた。それぞれ1回の流れは、血圧測定等の健康管理、上半身のストレッチ体操・足指体操⁹⁾、健康に関するミニ講義、最後に茶話会を持ち終了とした。指導形式は、自己管理型の分散指導形式で行った。動機付けを高めるために、家庭での実施回数および感想記録用紙を配布した。しかし、記入しなくてはならないなら参加したくない、または字を書くのが面倒、書けないといった参加者の拒否反応が多く聞かれたため、記録は自由とした。

2) 対照群：研究者側からの特別な依頼は行わず、従来通りのサロン運営であった。

3. 評価方法

1) 評価時期：評価時期は、介入群はプログラムの開始直前（介入前）、終了後1ヶ月目（介入後）とした。対照群においても、介入群と同時期に行った。

2) 測定用具

① Up&Goテスト⁷⁾：椅子に坐った状態から立ち上がり、3メートルの距離を往復し、椅子に座るまでの時間で表し、身体バランスや歩行能力との相関が報告されている。

② 身辺作業時間⁸⁾：手に持ったロープを身体前面か

ら背部を通り前面に戻ってくる動作時間である。これは、日常生活上の多様な動きを行う上での身体バランス能力を表している。

③ 握力⁹⁾：バランス能力や歩行能力に関係するのは下肢筋力である。握力は下肢筋力と高い相関を示し、他の筋力測定に比べ簡便で安全な方法である。

④ 調査票（対象者の概要・日常生活状況・健康状況など）

①②③の測定方法の詳細は、前報に準じる¹⁰⁾。

4. 分析方法

介入前・後の両測定に参加した者は、介入群19人、対照群16人であった。その中からさらに年齢と性のペアマッチを行い（case-control-study）、分析対象者を介入群11人（男性2人・女性9人）、対照群11人（男性2人・女性9人）とした。分析対象者の年齢階級別人数を表1に示した。

表1 対象者の年齢階級別度数

	介入群	対照群	全体
75～79(歳)	7	4	11
80～84	1	5	6
85～	3	2	5
合計	11	11	22

解析には、統計解析ソフトSPSS(Ver11)for Windowsを使用し、危険率5%未満を有意差ありとした。介入前・後それぞれにおける2群間の差は、量的データはMann-Whitney、質的データはカイ2乗検定を行った。また、2群それぞれの介入前・後の対応のある変化については、量的データはWilcoxonの符号付き順位検定、質的データはMcNemar検定を行った。

5. 倫理的配慮

1) 介入群：事前に研究依頼の場を設定し、研究目的、プログラムの内容、実施方法、実施期間中における参加の自由性を説明し、本研究への参加の同意を得た。実施に際しての注意点として1週間の実施頻度、1回の実施時間・回数、安全な実施方法等を説明した。サロン開催時は実施方法の適正さを確認しながら行い、方法の誤りや危険面についてはその都度説明を行った。また、次回開催日までに対象者から質問等があった場合は、民生委員を通じて返答をした。

2) 対照群：事前に民生委員に調査目的、内容等の説明を行った。調査当日、サロン参加者に研究の目的、調査内容、6ヶ月後の追跡調査について説明を行い、調査への参加に同意を得た。

介入群、対照群ともに同意が得られたものについては、

紙面での承諾を得た。

Ⅲ. 結果

1. 対象者の特性

2群の対象者の年齢、世帯構成、身体状況等を表2に示した。

介入群の平均年齢は79.91±5.30(mean±S.D.)歳(最高年齢88歳、最少年齢75歳)、対照群は81.18±3.43歳(最高年齢89歳、最少年齢78歳)であった。世帯構成は、介入群「一人暮らし」「子供と同居」がそれぞれ5人(45.5%)、対照群「子供と同居」6人(54.5%)、「夫婦二人暮らし」3人(27.3%)であった。介護保険サービスの利用は、両群ともに「利用していない」8人(72.7%)であった。通常のサロンへの参加状況は、介入群で「参加していない」とするものが2人みられた。これは、今までの通常のサロンには参加していなかったことを表している。

表2 対象者の特性

				介入群	対照群	全体
年 齢	平均±S.D.(歳)			79.91±5.3	81.18±3.43	80.55±4.4
視 力	見える	人(%)		10(90.9)	11(100)	21(95.5)
	見にくい			1(9.1)	0	1(4.5)
聴 力	聞こえる	人(%)		10(90.9)	9(81.8)	19(86.4)
	聞こえにくい			1(9.1)	2(18.2)	3(13.6)
物 忘 れ	影響なし	人(%)		11(100)	10(90.9)	21(95.5)
	影響する			0	1(9.1)	1(4.5)
世 帯 構 成	一人暮らし	人(%)		5(45.5)	2(18.2)	7(31.8)
	夫婦二人暮らし			1(9.1)	3(27.3)	4(18.2)
	子供と同居			5(45.5)	6(54.5)	11(50.0)
介護保険サービスの利用	利用していない	人(%)		8(72.7)	8(72.7)	16(72.2)
	利用している			3(27.3)	3(27.3)	6(27.3)
通常のサロン参加状況	毎日参加	人(%)		7(63.6)	6(54.5)	13(59.1)
	時々参加			2(18.2)	5(45.5)	7(31.8)
	参加していない			2(18.2)	0	2(9.1)

表3 介入群と対照群の項目別による変化(日常生活行動)

N=22

				介入前	介入前の 群間のP値	介入後	介入後の 群間のP値	群別の介入 前・後のP値
Up&Goテスト(秒)	介入群	平均±S.D	13.3±2.7	n.s.	10.9±2.1	n.s.	0.013	
	対照群	平均±S.D	13.2±7.8					0.075
身辺作業(秒)	介入群	平均±S.D	4.1±1	0.028	4.4±0.9	n.s.	n.s.	
	対照群	平均±S.D	6.7±3.7					0.004
平均握力(kg)	介入群	平均±S.D	22.6±7.1	n.s.	23.0±7.7	n.s.	n.s.	
	対照群	平均±S.D	18.7±6.3					0.03

注) 2群間の差: Mann-Whitney、介入前後の差: Wilcoxonの符号付順位検定

視力、聴力については「見える」とする者が介入群10人(90.9%)、対照群11人(100%)、「聞こえる」とするものが介入群10人(90.9%)、対照群9人(81.8%)であった。

介護保険サービスの利用については、「利用していない」が両群ともに8人(72.7%)ずつであった。

介入群における今回の健康サロンへの参加回数は、4回5人(45.4%)、5回4人(36.4%)、6回1人(9.1%)、2回1人(9.1%)、平均4.36±1.03回であった。

2. 介入前・後それぞれの時期における介入群と対照群の比較

1) 日常生活動作項目

日常生活動作項目については、介入群、対照群それぞれの介入前・後の値を表3に示した。介入前で2群間に有意な差がみられた項目は、身辺作業であり介入群が有意に高かった(p<0.05)。Up&Goテストについては有意な差を認めなかった。介入後においては、3項目とも2群間に有意な差を認めなかった。

表4 介入群と対照群の項目別による変化（生活・健康関連項目）

N=22

		介入前	介入前の 群間のp値	介入後	介入後の 群間のp値	群別の介入 前・後のp値
健康状態	介入群	良い	7(63.6)	n.s.	8(72.7)	n.s.
	対照群	良い	7(63.6)		9(81.8)	
健康によいこと	介入群	している	8(72.7)	n.s.	7(63.6)	n.s.
	対照群	している	9(81.8)		9(81.8)	
楽しみ・生きがい	介入群	あり	7(63.6)	n.s.	7(63.6)	n.s.
	対照群	あり	10(90.9)		8(72.7)	
転倒経験	介入群	なし	8(72.7)	0.099	8(72.7)	n.s.
	対照群	なし	4(36.4)		8(72.7)	
健康観	介入群	健康である	6(54.5)	0.074	9(81.8)	n.s.
	対照群	健康である	10(90.9)		9(81.8)	
1日の過ごし方	介入群	動いている	6(54.5)	n.s.	6(54.5)	n.s.
	対照群	動いている	6(54.5)		5(45.5)	

注) 2群間の差：Mann-Whitney、カイ2乗検定

介入前後の差：Wilcoxonの符号付き順位検定、McNemar検定

2) 生活・健康関連項目

生活・健康関連項目については、介入群、対照群それぞれの介入前・後の値を表4に示した。

現在の体の調子については、「良い」とするものが両群ともに7人(63.6%)であった。一方「良くない」とするものの内容は、主に下肢の関節関係や、血圧であった。介入後は「良い」とするものが介入群8人(80.8%)、対照群9人(81.8%)であった。しかし、健康観については、介入前は「健康である」とするものは介入群6人(54.5%)、対照群10人(90.9%)であったが、介入後は両群ともに9人(81.8%)が「健康である」と答えていた。

また、1日の過ごし方については、両群ともに「動いている」6人(54.5%)、「どちらかといえば座ったり横になったりしている」が5人(45.5%)であり、介入後もほとんど違いはなかった。

「健康によいとことの継続」では介入前「している」とするものが、介入群8人(72.7%)、対照群9人(81.8%)であり、ともに半数以上であった。それは、散歩や軽い体操、ゲートボール等の体を動かすことが主な内容であった。

「楽しみや生きがい」の有無については、介入前「あり」とするものが、介入群7人(63.6%)、対照群10人(90.9%)であった。しかし、介入後においては、介入群に変化はなかったが、対照群は8人(72.7%)に減少していた。

最近1ヶ月の転倒状況については「転倒なし」とするものが介入群8人(72.7%)、対照群4人(36.4%)であり、介入群に転倒が少ない傾向にあった($p<0.1$)。しかし、介入後では両群ともに「転倒なし」が8人(72.7%)であった。

3. 介入群、対照群それぞれにおける介入前・後の比較

1) 日常生活動作項目

介入群では、Up&Goテストにおいて、介入後に有意な改善を認めた($p<0.05$) (表3、図1-1)。

対照群では、身辺作業と握力に有意な差を認め(両項目ともに $p<0.05$)、介入後に改善あるいは向上していた (表3、図1-2)。

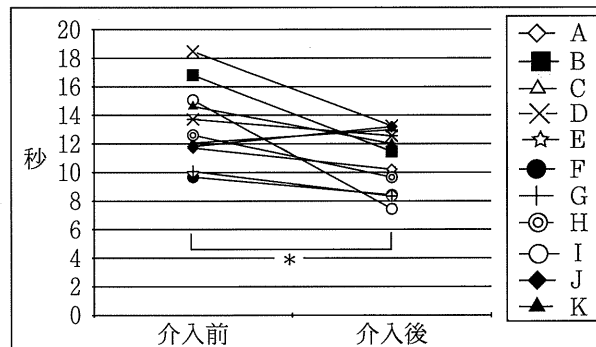


図1-1 Up&Goテスト (介入群)

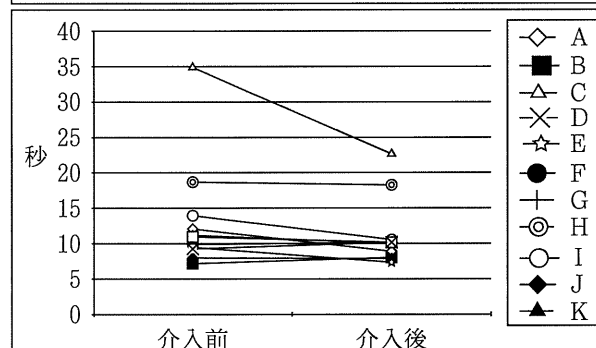


図1-2 Up&Goテスト (対照群)

2) 生活・健康関連項目

介入群、対照群ともに介入前後において有意な差を認めなかった。

転倒状況を詳細に見ると、介入群においては「転倒あり」とするものが介入後に1名増加した。一方対照群では、「転倒なし」が8名に増加した（図2-1、2-2）。介入群の転倒した1名は、最年長の88歳であり、今回初めて踏切り横断時に転倒した。

4. 介入群における半年間の実施記録および感想（表5）

介入群11人のうち日々の記録用紙に記入があった者は、5名であった。実施による感想を得るため、プログラム介入終了後に足指体操の感想を聴取した。

介入期間6ヶ月間の中で生活状況に変化があった者は特に存在しなかった。しかし、開始直前に循環器系や眼科系の手術で入院したり、期間中も血圧が不安定な者が存在した。

Up&Goテストで群の中でも大きな改善を示したD氏（18.47秒→13.25秒）とI氏15.08秒→7.43秒）においては、彼らの足指体操の実施回数は、1日約2回であり、毎日継続していた。

また、D氏については通常のサロン活動には参加していなかったが、6ヶ月後の「楽しみや生きがいがあるか」についての自由記載では、「サロンに参加して皆と話ができること」とあった。

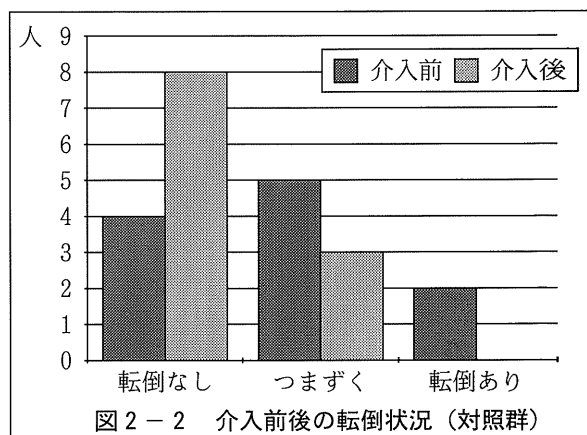
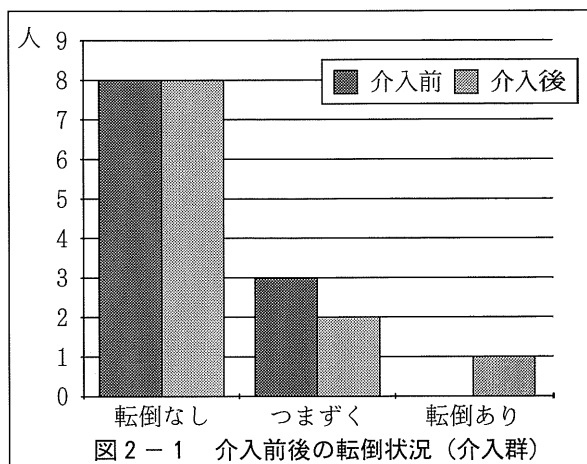


表5 参加者の実施記録および感想

対象者記号	実施時間	実施回数	感想
A	入眠前	時々	足指体操は時々だが、他の体操も含めて教室に参加するようになってからよけいにするようになった。
B	入浴時・時々起床時	1日1回	今まではよぼよぼ歩いていたが、足が気にならなくなってきた。
C	入浴時	1日1回	足が軽くなった・少しさっさと歩くことにした（のたのた歩くことはだめと気づく）・毎日数をこなすことをモットーとしている。
D	入浴中・テレビを見ながら	1日1~2回・毎日・新聞丸め実行・歩くようにする	小指の股が割れていたものが今回きれいに治ってきた。畑仕事を良くするようにしている。足が楽になった。
E	入浴時	1日1回	足が楽になったように思う。
F	入浴時	1日1回	あまり変化はない。
G	入浴の時やしやすい（入浴時の習慣となる）・テレビを見ながら	1日1~2回	車に乗らないよう心がける・駅の階段を上がるようにする・足裏の痛みがなくなる・足指が柔らかくてくたくたになる（軽く動く感じ
H	午後	1日1回	小指が中に入り込んでいたが、外側に出てきた感じがする。
I	入浴時・寝るとき・起床時	1日1~2回（多いときで3回）	記入なし
J	入浴時やテレビを見ながら	1日1回	特に変化はない
K	入浴時	1日1回	足の裏のしびれがましになってきたように思う

IV. 考察

本研究の目的は、地域サロンに参加する高齢者を対象に、転倒予防プログラム—足指体操による介入効果を評価することである。人が歩く機能を維持するためには下肢筋力の維持はもちろんのこと、歩くときのバランスをとるための足指の動き、足裏感覚の重要性がいられている⁹⁾¹¹⁾。しかし、高齢者の場合、末梢血管障害から起こる足の病変や、爪の肥厚等により歩行時や立位のバランスを低下させている¹³⁾。したがって近年では看護、福祉の分野においては、身体のバランスをとったり、踏ん張ったりする能力を高める足指・アーチの手入れが推奨されてきている¹²⁾¹³⁾¹⁴⁾。

今回対象となった高齢者22人の平均年齢は、約81歳であった。身体状況では視力や聴力の衰えはないものの、健康状態が良くないとするものが約4割存在し、1日の生活状況が坐ったり寝たりする傾向にある者が約半数を占めている。このことは、地域サロンの参加者の中心が後期高齢者で、あまり活動的な高齢者ではないことを示していると考えられる。

また、介入群の健康プログラムへの平均参加回数は4回前後であった。介入直前に手術を受けたり、期間中血圧の不安定な時期があったりと、参加高齢者の特性が出席率にも反映していたと考えられる。

1. プログラム介入の効果について

1) 日常生活動作の変化

介入前のUp&Goテストについては、2群間に違いが認められなかった。身辺作業は、介入群が有意に高値を示していた。しかし、介入後の測定では、介入群で、Up&Goテストが有意な改善を示した。このテストは、立ち上がり動作に必要な下肢筋力と歩くときのバランスの両面が影響している。介入後の改善値は、柳堀らの結果と比較すると低値である¹⁵⁾が、今回の対象者が後期高齢者に偏っていたことが反映していると考えられる。対照群においてもやや改善の傾向がみられたが、図1-2からも明らかなように、対照群では1事例のみが大きな改善を示しているだけであり、他の10例についてはほとんど変化を示していない。この対照群の1事例は、週2回の通所リハビリ利用が、今回の結果に現れていると思われる。したがって介入群が有意に改善した理由として、歩行バランスに対する足指体操の介入が効果を現したのではないかと考える。今回の介入の中心である足指体操は、家庭で気軽に実践できる運動内容である⁶⁾。運動は簡便・安全であり日常生活の中に気楽に取り入れられるもので構成することが重要であるといわれている⁹⁾。このことから、今回の運動内容が実践を継続させ、歩行能力の改善につながったと考える。

介入群で特に変化の度合いが大きかった2事例については、実施記録から1日2回の実施であることがわかる。また、D氏については膝の痛みもなくなってきたことを訴えていた。このようにわずかながらでも効果が現れてくことで、実践が継続され歩行能力の改善につながったことが伺える。

身辺作業については、Up&Goテストとの相関性が強いこと¹⁰⁾から、介入群においても本来なら改善すべき値であった。しかし今回は変化がみられなかった。身辺作業は、上半身の動作能力が加わった測定法⁷⁾であり、肩関節の可動域など他の要因が影響したとも考えられる。

一方、このプログラムの目的でもある転倒状況については、介入群で介入後「転倒した」というものが1名見られた。この者は介入群の中で最年長の88歳であり、過去初めての転倒であった。介入時点では杖を使わずに駅の階段等の昇降も可能であったが、転倒後は安心のため杖を使用しているとのことであった。

丸山は、後期高齢者に対して筋力トレーニングやストレッチなどの運動を取り入れた結果、重心位置が前方に移動し立位時の安定性につながっていることを示している¹⁶⁾。今回は、バランス能力の改善維持を中心としたが、今後つまずき予防等のためには大腿四頭筋や腸腰筋等を鍛える筋力トレーニングの介入も必要と思われる。

2) 生活・健康関連項目の変化

生活状況や日常の楽しみ、健康状態においては、両群ともに介入前後で有意な変化はみられなかった。本研究の対象者が、80歳前後の後期高齢者であり、元気とは言えないが特に介護を要するまでには至っていないことから、短期間での急激な変化がなかったものと考えられる¹⁶⁾。また、介入群への身体的機能の介入そのものよりも、両群が地域サロンの参加者であることが、今回の維持をもたらしているとも思われる。しかし、この年齢層において、悪化という変化が起こらず、維持されていたこと自体、評価すべきことではないかと考える。

現在の健康状態について、両群とも介入前後に変化がないにもかかわらず、介入群においては介入後の健康観について「健康である」とするものが6人(54.5%)から9人(81.8%)に増加していた。参加者との話の中で、「元気でいたい、足だけは達者でないといけない」など健康に関心を持っていることが伺えた。健康関係のプログラム介入により、うつ状態が改善されたり⁵⁾¹⁷⁾¹⁸⁾、身体活動と精神的健康との関連が報告されている¹⁹⁾ことから、今回の介入が健康観を高める方向に至ったと考える。

2. プログラム内容・運営について

開催場所については、今回は自治会館であったため、

地域住民が徒歩で気軽に参加できる環境にあった。百瀬らの小学校区を一地域単位とした地域活動では、週に2～3回利用している者の半数が徒歩であった²⁰⁾。高齢者にとっては、徒歩での参加が可能な範囲に開催場所があることが、参加しやすい状況を作り出し、またそのことが、歩く機会を増やすことにもつながると考える。

内容については、回想法による心理的機能への介入や、知的なレクリエーションを取り入れた介入が、高齢者同士の交流も合い重なって刺激になる¹⁶⁾ことから、心理面への介入を織り交ぜたプログラムの導入も必要である。

今後は地域サロンにおいて、地域住民の支援体制と看護職を含めた健康支援の専門家とのリンク方法を考えながら、高齢者の健康増進を担っていかねなければならない。また、費用対効果の側面から評価していくことも重要であり¹⁶⁾、今回の対象者の今後の変化を追跡していく課題も残されている。

本研究の限界は、地域をまたいで介入群、対照群を設定したため、地域性が影響していること、case-control-studyを用いたため、対象者数の確保が十分でなかったこと、またサロン非参加者を設定していないため、サロンそのものの影響要因を十分に把握することができなかった点などである。

V. 結語

地域サロンに参加する高齢者22名（介入群11名、対照群11名）を対象に、バランス能力改善のため足指・アーチの体操を中心とした転倒予防プログラムを作成し介入した結果、次のことが明らかになった。

1. Up&Goテストにおいて、介入群では介入後に有意な改善を認めた($p<0.05$) が、対照群では介入前後で違いはなかった。

2. 日常生活の状況や健康関連について、両群ともに介入前後で有意な変化は認めなかった。しかし、健康意識については、介入群で「健康である」とする者が、介入前6人(54.5%)であったのが、介入後は9人(81.8%)に増加していた。

以上より、足指・アーチの体操を中心とした今回の転倒予防プログラムは、高齢者のバランス能力を高める効果があることが示唆された。今後はプログラムに、下肢の筋力強化や心理面への介入を加えていくことも必要と考える。

謝辞

今回の調査に当たり、快くご協力頂きました高齢者の皆様に感謝いたします。また、介入前後の測定や6ヶ月間にわたりプログラム運営を支えてくださいました民生委員・ボランティアの皆様、会場をお貸し下さいました自治会の皆様に感謝いたします。

さらに、プログラム運営に当たり、対象地域との連絡調整にご尽力頂きました社会福祉協議会、健康管理課の担当者の方に感謝いたします。

文献

- 1) 厚生労働省老健局計画課 介護予防に関するテキスト等調査研究委員会編：介護予防研修テキスト第I章，社会保険研究所，東京，2001.
- 2) 厚生労働省老健局計画課 介護予防に関するテキスト等調査研究委員会編：介護予防研修テキスト第II章，社会保険研究所，東京，2001.
- 3) Province MA, Hadley EC, Hornbrook MC et al: The effect of exercise on falls in elderly patients: A preplanned meta-analysis of the FICSIT trails. JAMA 273:1341-1347, 1995.
- 4) 北畠義典，種田行男，神野宏司他：生活体力の加齢変化と日常生活の身体活動量との関係－3年間の縦断的研究から－：体力研究，96：26-33，1999.
- 5) 浅井英典，新開省二，井門恵理子：虚弱高齢者のQOLに対する短期間の定期的な運動指導の有効性，体育学研究，46：269-279，2001.
- 6) 鈴木隆雄，金憲経，吉田英世：地域在宅高齢者を対象とした転倒予防体操教室，Aging & Health，10：20-21，2002.
- 7) 種田行男：高齢者の活動能力評価についての研究会共同研究 共通測定・調査項目の開発（経過報告）．高齢者の活動能力評価についての研究会 山形研究集会報告書，27-34，1996.
- 8) Podsiadle, D., Richardson, S.: The Timed "Up&Go" : A Test of Basic Functional Mobility for Frail Elderly Persons, The American Geriatrics Society, 39, 142-148, 1991.
- 9) 厚生労働省老健局計画課 介護予防に関するテキスト等調査研究委員会編：介護予防研修テキスト第V章 転倒予防対策の評価，社会保険研究所，東京，2001.
- 10) 北村隆子，臼井キミカ，筒井裕子：地域サロン参加による高齢者の自尊感情に影響を及ぼす要因，人間看護学研究，創刊号：1-9，2004.
- 11) 黒柳律雄，奥泉宏康，武藤芳照他：転倒予防に役立つ身体機能評価と運動の効果，総合リハ，32(3)：231-

- 237, 2004.
- 12) 厚生労働省老健局計画課 介護予防に関するテキスト等調査研究委員会編：介護予防研修テキスト第VI章, 社会保険研究所, 東京, 2001
- 13) 宮川晴妃著：序章 自立は足から, メディカルフットケアの技術, 日本看護協会出版会, p.20-23, 2003.
- 14) 宮川晴妃著：第1章 メディカルフットケアの基本, メディカルフットケアの技術, 日本看護協会出版会, p.24-28, 2003.
- 15) 柳堀朗子, 白井みどり：在宅高齢女性における日常生活動作の日常レベルと生活習慣の関連, 日本公衆衛生雑誌, 7: 648-659, 2002.
- 16) 田宮悦子, 金川克子, 立浦紀代子他：地域虚弱高齢者に対する介護予防－試行的研究－, 日本地域看護学会誌, 4(1) : 61-68, 2002.
- 17) 河野あゆみ, 金川克子, 伴真由美他：地域高齢者における介護予防をめざした機能訓練事業の評価の試み, 日本公衆衛生雑誌, 49: 983-991, 2002.
- 18) 長田久雄, 柴田博, 芳賀博他：後期高齢者の抑うつ状態と関連する身体機能および生活活動能力, 日本公衆衛生雑誌, 42: 897-909, 1995.
- 19) 鈴木水紀：パワーリハビリテーションのここが魅力!, 保健師ジャーナル, 60(1) : 18-22, 2004.
- 20) 百瀬由美子, 麻原きよみ, 大久保功子：小地域単位の住民主体による高齢者健康増進活動の評価－参加者の主観的効果を評価指標として－, 日本地域看護学会誌, 3(1) : 46-51, 2001.