

実践報告

介護予防の実践結果 —つま先立ち・ます計算等を使って—

吉村浩美, 馬場由美子

(西九州大学短期大学部 生活福祉学科)

(平成 26 年 12 月 22 日受理)

**As a Result of Practice to Prevent Care
Using training or A Calculation to be made on Tiptoe**

Hiromi YOSHIMURA, Yumiko BABA

(Department of Living and Welfare, Nishikyushu University Junior College)

(Accepted December 22, 2014)

介護予防の実践結果 —つま先立ち・ます計算等を使って—

吉村浩美, 馬場由美子

(西九州大学短期大学部 生活福祉学科)

(平成 26 年 12 月 22 日受理)

As a Result of Practice to Prevent Care Using training or A Calculation to be made on Tiptoe

Hiromi YOSHIMURA, Yumiko BABA

(*Department of Living and Welfare, Nishikyushu University Junior College*)

(Accepted December 22, 2014)

Abstract

We have tried to find the better ways for the care prevention. We introduced math calculations, toes and other things into daily life to see how they worked. Some were effective and should be introduced every week, and others should not be done every week. We are still working on this project, and a lot of things should be done. However, we would like to report what we have found so far.

Key words: The care prevention 介護予防
Simple calculation 簡単な計算
Toes つま先立ち
2 steps level 2 ステップ値

I はじめに

我が国の平均寿命は世界でも最高水準であり、多くの人が高齢者となってからの人生を長く過ごすこととなる。その長い高齢期をどのように過ごすかは、個人にとっても社会にとっても極めて大きな課題となっている。そのため、介護が必要な状態にならないための介護予防事業などの取組みが多く各市町村で行われている。しかし、年々要介護認定者数は、高齢者数の伸びを上回る勢いで増加している。その中でも要支援認定者は平成12年4月の29.1万人と比べ平成24年4月は4.8倍の140.4万人に増加している。要介護と要支援の合計の増加率は2.44倍であるので要支援の増加が著しいといえるだろう。

私たちは昨年、その要支援の増加を減らすための介護予防の一つの取り組みとして、日常生活での取入れを特に声掛けせずに毎週いくつかの記憶力や運動機能の測定を行い結果を見た。今回は、週に一回の測定に、日常生活での取入れの声掛けを行い様々な変化を見てみたので報告する。

II 実施対象と期間

1 実施対象

- ア) 60才以上の男女 6名
- ・ A氏 60才代前半男性
 - ・ B氏 60才代後半男性
 - ・ C氏 70才代前半男性
 - ・ D氏 60才代前半女性
 - ・ E氏 60才代後半女性
 - ・ F氏 70才代前半女性
- イ) 10歳代～50歳代の男女 88名

2 実施期間

- ア) 平成26年4月～8月 1週間毎に実施
イ) 平成26年4月～11月

III 実施内容

1ア) の対象者に対して①～⑨の内容を実施した。

- ①趣旨説明
- ②4月6月8月に日常生活で行っていること・今後の目標等の記入
- ③毎回繰り上げます計算・10個の再生記憶テスト
- ④4月6月8月に長谷川式を参考にしたテスト測定
- ⑤毎回つま先片足立ち60秒両足・スクワットゆっくり6回

⑥4月6月8月に体力等測定

(立ち座りテスト・片足立ちテスト・つま先立ちテスト・ロコモチェック記入・2ステップテスト・一週間歩数測定・体脂肪・基礎代謝・体筋肉率等測定)

⑦6月8月につま先立ち測定

⑧筋肉系、骨系、脳機能、腎機能、感染症・皮膚機能、呼吸器、糖尿病、食生活、排泄、笑い与健康、リラクセス法等の勉強会

⑨印象に残っている内容・感想等の記入

2イ) の対象者に対して①の内容を実施した。

①つま先立ち (つま先立の身長―身長)

IV 実施結果と考察

1 60歳以上の6名に対するアンケート結果

1) 現在行っていること (体力面) (4月18日)

- A氏: 毎日ウォーキング1km、腕立て伏せ60回、ストレッチ、登山
B氏: 週数回ジョギング、筋トレ
C氏: 毎日散歩、週数回畑仕事、週1回卓球
D氏: 毎日片足上げ30回、バランスボールでTV見る、週数回スポーツジム2～3時間
E氏: 階段を使う、週数回スポーツジム2～3時間
F氏: 階段6往復、自転車移動

2) 現在行っていること (食生活面)

- A氏: 毎日野菜
B氏: 牛乳、減塩
C氏: 毎日ヨーグルト
D氏: 炭水化物食べない、減塩
E氏: 魚、野菜、ヨーグルト・牛乳
F氏: 減塩、野菜中心

現在(初回)行っていることを聞いたとき、身体面と食生活面での内容がほとんどで、脳を使う取り組みをしているという方はいなかった。

3) 以前より頑張っていること (5月23日)

- A氏: TV見ながら体動かす、勉強時間増えた
B氏: ジョギング
C氏: スクワット
D氏: なし
E氏: 夫と一緒に計算や音読をした
F氏: 車No計算

4) 以前より頑張っていること (6月20日)

- A氏: ヨガ
B氏: 引き算、散歩
E氏: まず計算、歯磨き時片足立ち、掃除の時にBGM、TVをつけておく(精神的に前進感じる)

5) 以前より健康に気を付けるようになったか

(8月1日)

- A氏：いいえ（以前から気を付けていた）
- B氏：はい（体力・計算力がついた）
- C氏：はい（片足開眼をしている）
- D氏：はい（暗算・体が愛おしくなった）
- E氏：はい（片足立ちなど長くできるようになった）
- F氏：はい（1日3回コロモ体操・片足立ちをしている。ふくらはぎの筋力が付いた）

6) 今後学びたいこと

アルコール・高脂血症・健康管理・リラクゼーション・食事と体・体の仕組み

7) 参加して良かったこと

講義だけでなく実践があって良かった・もっと体を動かしても良かった・掘り下げて学べた・楽しかった1年通して参加したかった・後で振り返るレジメがほしかった。

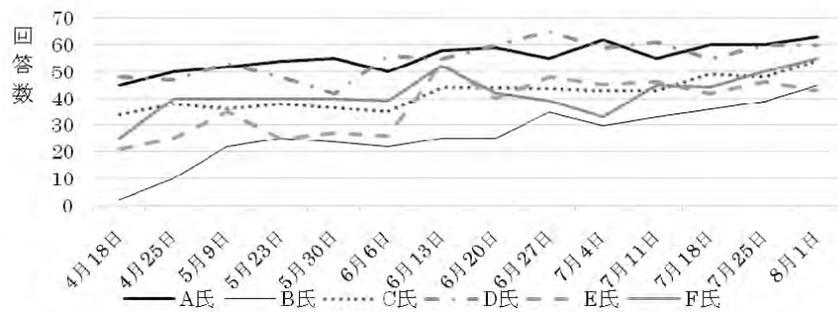


図1 まず計算の成績変化

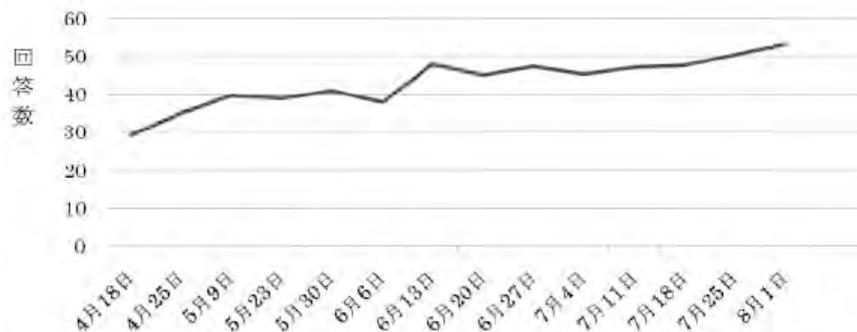


図2 まず計算の成績平均の変化

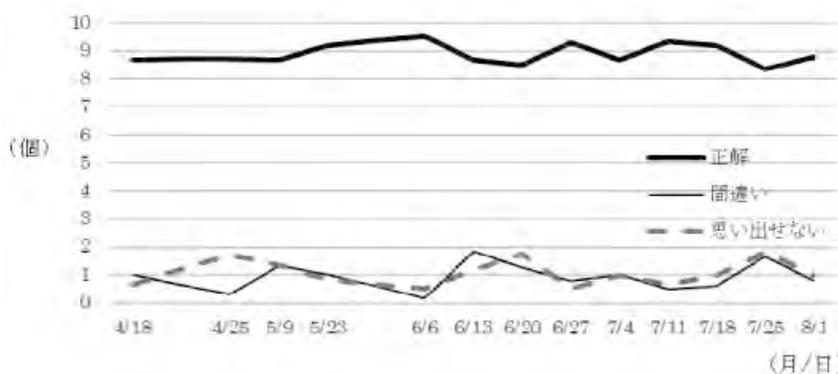


図3 再生記憶の成績の平均

8) 印象に残った内容

尿・便のしくみ、まず計算、笑い与健康、もっと歌を、リラックス、手足のマッサージ、脳の役割、認知症、記憶力テスト等

2 介護予防のための実践内容

1) まず計算

まず計算は、5×5のまずに5から9の数字をランダムにいれ1分間実施した。毎回問題を変えた。

前年も行ったまず計算を、今年は、脳への刺激を増やすために少々難度を上げて練り上がりのある計算問題にして毎週1分間行った。その結果、4月には6人の平均が29.1問であったのに対して、最終の8月には53.3問と1.83倍の回答数となった。実施の仕方が慣れなっと思われる1回目を外してもB氏は10問から45問へ4.5倍の回答数となった。その後、まず計算を家でも行ったり、車のナンバーを足したりしていると答えたのは、B

氏、D氏、E氏、F氏であった。その4人のうち3人が4カ月後には2倍以上の回答数となった。週に1回行っただけでも成績を上げる効果はあるが、ほかの日も行うことでさらに効果は上がっていた。ただ、まず計算の成績は確実に前回は上回って行くわけではなく、その日によって成績が上下しながら全体として徐々に上がっている。その日の体調、寝不足、集中の状態に変化している可能性がある。(図1.2)

2) 再生記憶

10個の再生記憶テストは一般的に知られている花の名前、野菜の名前、木の名前等をランダムに20個縦に並べ、選んだ10個を出題者が下から読んでいき、読み終わって1分後に用紙を開き、20個の中から読まれたと思うものに○を付けてもらった。

成績は個人で見ても6名の平均で見ても、正解数や間違い数や思い出せなかった数でも4カ月では変化は見られなかった。再生記憶を使った取り組みは成果を上げてそれをもとに頑張るといふ趣旨での使用は難しいようであった。成績が順調に良くなるという変化がないことで参加者の意欲が保たれない可能性もあるようだ。(図3)

3) 長谷川式簡易知能評価スケール（言語性の簡易認知症診断プログラム）を参考にしたテスト

前年、認知症の検査として広く知られている長谷川式簡易知能評価スケール（一対一で、年齢、今日の日付、曜日、居場所、「桜・猫・電車」を覚えていう、また後で言う、100から7を引いていく、3桁・4桁の数字の逆襲の復唱、見た5つの関連性のない品物を見ずに言う、知っている野菜の名前を言う（10秒空くと打ち切り））を使って評価をした。しかし、一人一人行うため二人に行っただけでも時間を要し、時間が限られている講義等の中で、度々評価や訓練として行うには時間がかかり過ぎた。今年はその長谷川式簡易知能評価スケールの内容

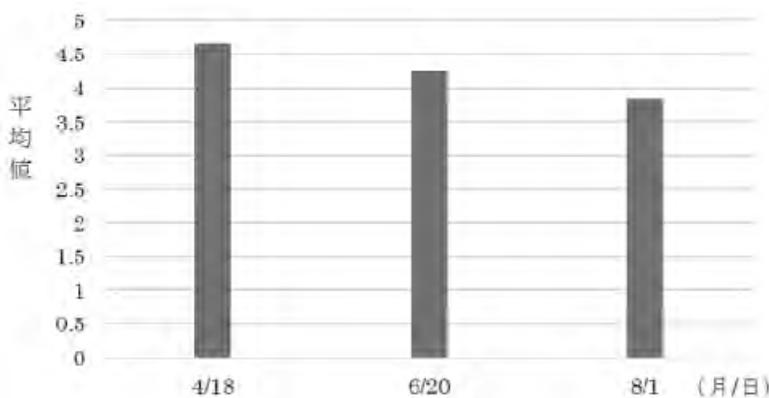


図4 引き算の暗算数平均値の変化

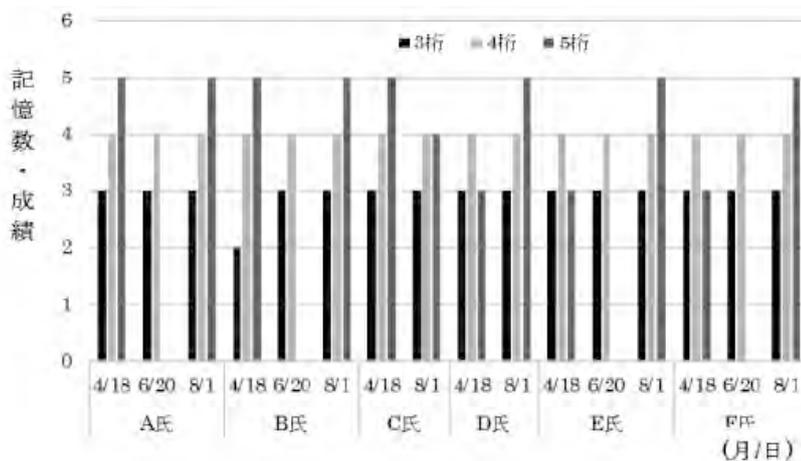


図5 3桁4桁5桁の逆数の記述成績

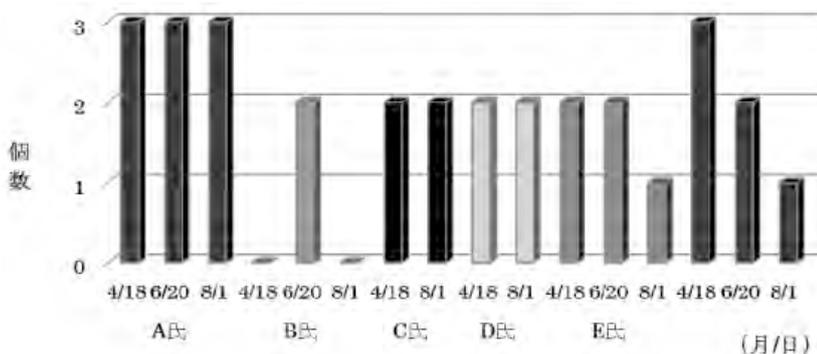


図6 時間をおいた3つの分野の単語の想起

を集団対象に行えるように工夫してみた。各自で記録表に記入してもらい、後で書き直し等ができないように裏へ折り返しながら行ってもらうなど、アレンジを行い実施してみた。

① 100引く7の暗算5つ目までの成績

2か月に1回実施した。しかし、なぜか成績の平均値が低下していった。1回目に難なくできていた2人が4カ月後にほとんどできなかった。他の成績等を見てみると認知症等が表れてきているわけではなく、この結果にはその日のコンディション等、何らかの因子が関係して成績を変化させている可能性があると思われる。(図4)

100引く7の計算は毎日行ったわけでもないのではありません。きりとは言えないが、頭の中のワーキングメモリーがフルに使われているようであり、練習したから成績が上がるものではないと思われる。

② 逆数の記入テスト

3桁、4桁、5桁の数字を聞いた後で逆から用紙に記入してもらった。聞いた順番に書かずして頭の中で逆にしてそれをその順番で書いてもらうことを説明し、きちんと最後に聞いた数字を先に書いているかを見ていくことが必要だった。3桁、4桁は全員がほぼ完璧にできるが5桁は3分の1に間違いが生じた。5桁の逆数は脳のワーキングメモリーの刺激や評価として使える可能性があると思われる。(図5)

③ 3つ分野の単語の想起テスト

数分前に覚えたつながりのない3つの物の名前を聞いて、約5分後、他の課題をした後で用紙に書いてもらった。

A氏は毎回3つとも覚えており、B氏は3回のうち2回は1つも思い出せなかった。C氏、D氏、E氏は平均して3つ中2つ覚えていた。評価のための実施で初回、2カ月後、4カ月後に行ったのみで、毎回は行なっていなかったため回数に比例して成績が良くなるということとはなかった。毎週行って変化があるかどうか、今後調べてみたい。(図6)

④ 5つの見た物の記憶

物の名前を聞くだけではなく、視覚でとらえた物について1分後に覚えているかテストを試みた。これも、毎週実施したわけではない為か回数と比例するような変化は見られなかった。また、その日の1回目と2回目の成績も、6割は変

化なく、3割は成績が落ち、1割のみ成績が上がっていた。2回目だから覚えることに集中しやすく成績が良くなるというわけではないようだ。(図7)

1度テストした内容を、しばらくして再度答えてもらったところ、1例は1回目に4つしか答えていなかったがさらに1つ思い出せて5つ回答でき、1例は1回目に3つ答えていたのが2つしか思い出せず、1例は4つの回答そのまま思い出せていた。記憶保持・想起には個人差が大きく、同じような傾向は見られない可能性がある。(図8)

⑤ 10時10分の時計を描く

以前、認知症とは診断されていない一般の高齢者数十名に描いてもらった時計のテストでは、長い針と短い針が逆であったり、「6」の数字が中心の真下ではなかったり、数字の配置バランスがおかしかったり、数字の方向がバラバラであったりした。今回は、健康度が高かったためか、中心の位置が上方にずれていることはあったが、ほとんど全員ができていた。スクリーニングのために初回は行って、度々描いてもらう必要はないようである。

6 図形を写す

立方体を写すことをしてもらった。6名中5名はうまく写せていたが、1名は2回共うまく写せていない。3段の階段の図形を写すことも行ってみた。6名中3名はうまく写せるが3名はうまく写せなかった。(図9)

健康な60歳以上の方にとって立方体はほぼ写せるが、階段の立体図は書き写すことも完全ではない。空間認知の評価に階段の立体図は使えると思うが、上手く写せずに士気が下がる可能性もある。

4) 歩数

最初の4月と最終の8月に歩数を1週間測ってもらい1日の平均歩数を出した。週に数回ジョギングをしているB氏と比べ、毎日ジョギングや散歩をしているA氏とC氏は歩数の平均が3~5倍多かった。毎日続けることの大切さがわかる。4月と8月で歩数は減っている。本人たちは減らしたとの意識は表現されておらず、8月は暑いため外での運動が自然に減っている可能性はある。(図10)

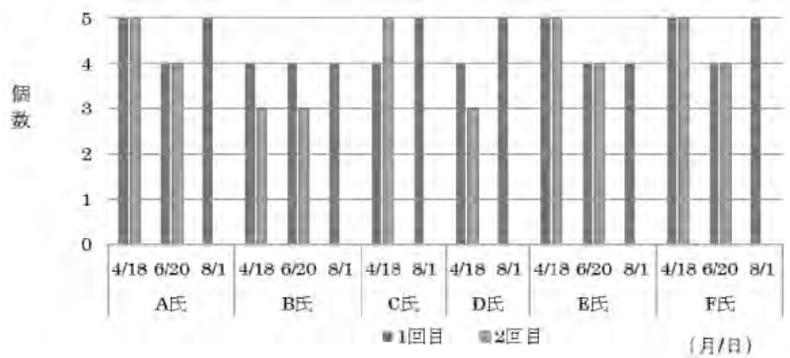


図7 5つの見た物の記憶

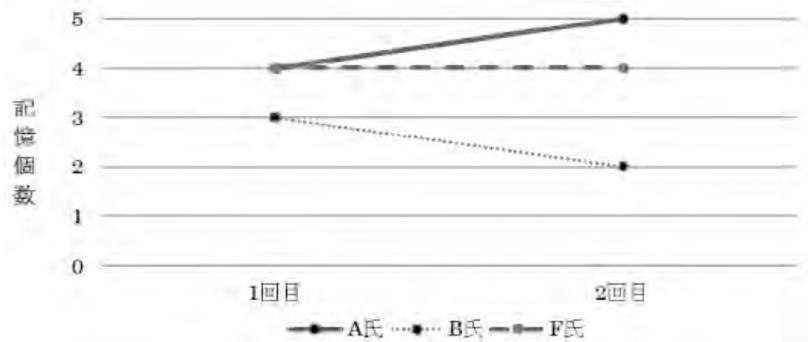


図8 時間をおいての想起成績

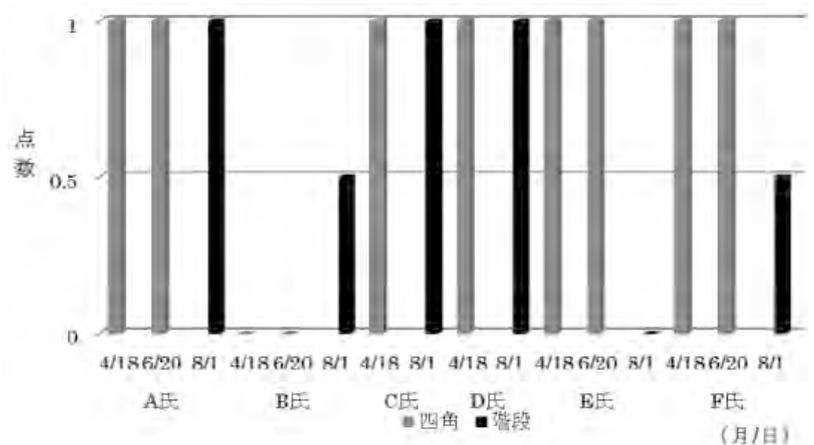


図9 図形書き写し (四角・階段)

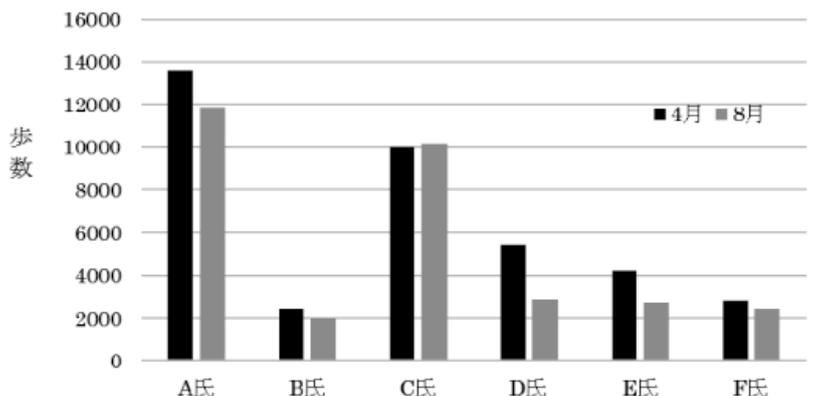


図10 歩数の平均値の変化

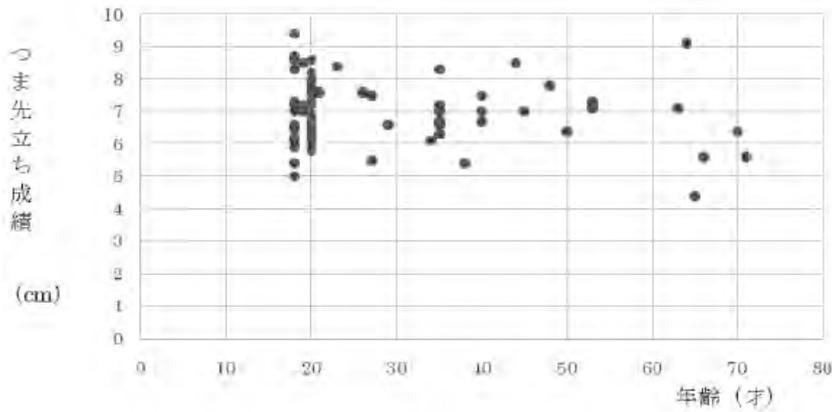


図 11 年齢とつま先立ちの成績と比較

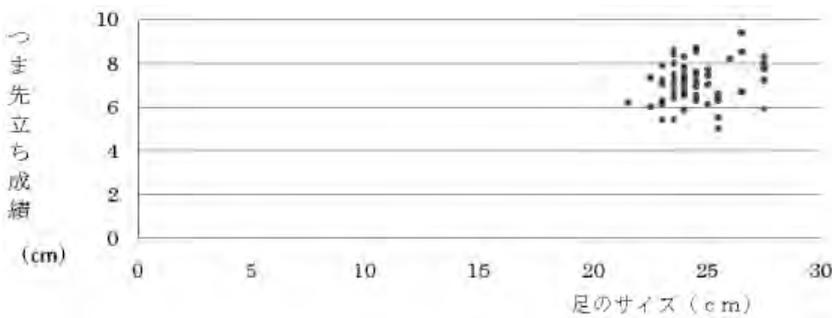


図 12 足のサイズとつま先立ちの成績

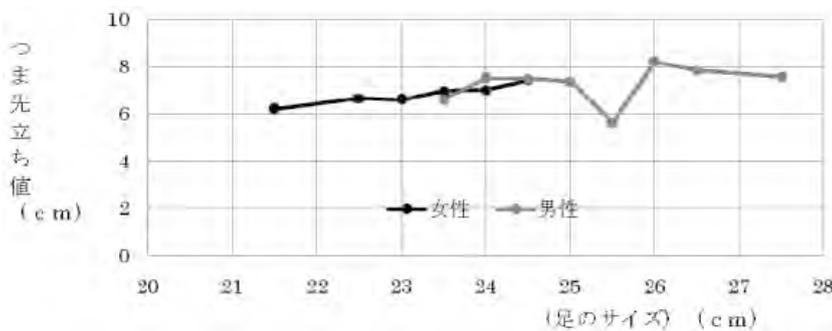


図 13 男女別の足のサイズ（横軸）とつま先立ちの値（縦軸）比較

表 1 つま先立ちの成績の変化

	6月6日	8月1日	差
A氏	9.1cm	9.8cm	+0.7cm
B氏	4.4cm	4.6cm	+0.2cm
C氏	6.4cm	6.5cm	+0.1cm
D氏	7.1cm	7.2cm	+0.1cm
E氏	5.6cm	6.1cm	+0.5cm
F氏	5.6cm	6.0cm	+0.4cm
平均	6.3cm	6.7cm	+0.4cm

5) つま先立ち

つま先立ちテストは物に掴まらずにつま先立ちの身長を測り一般的な身長をひく。

つま先立ちの成績をつま先立ちの身長から身長を引いた数字で表してみた。

まずは年齢とつま先立ちの成績を比較してみると、ほとんど年齢とは影響ないと思われた。ただ、今回の60代70代の6名の方は特によく気を付けて運動されている方々であるので、一般的な高齢者の方で調べてみると変化がある可能性はあるかもしれない。(図11)

足のサイズとつま先立ちの数字の関係も調べてみたが、比例しているとは言い難い。(図12)しかし性別でみると女性はほぼ比例しているようであるが、男性はばらつきが大きく、つま先立ちの成績は足のサイズ以外の何かが大きく影響している可能性があると思われる。今後運動状況との比較をしてみたい。(図13)

60歳未満のつま先立ちの平均は6.89cmで60歳以上の平均は6.36cmであった。(表1)2カ月後の平均は6.70cmと60歳未満の値に近づいている。毎回の1分の片足つま先立ちの効果はあったと思われる。8月にとったアンケートの回答でも「片足立ちが長くできるようになった」「ふくらはぎの筋力がついた」との感想があった。

6) 体筋肉率等

体筋肉率が一番多いのは、1日の歩数が多く筋トレ等も行っているA氏であった。週に数回ジョギングと筋トレをしているB氏は、歩数は多いが筋トレをしていないC氏より体筋肉率が高かった。筋トレは明らかに体筋肉率を上げているようだ。(表2)

2カ月での大きな変化は見られない。もっと長期で見ると変化はあるかもしれない。

7) ロコモチェック

ロコモチェックの7つの項目で、できなかったこと一つにつき1点とし集計した。(表3)

表2 基礎代謝等

	月/日	体脂肪率	骨量	内臓脂肪レベル	体筋肉率	基礎代謝量	体重の変化
A氏	4/18	17.7	2.8	8	32.1	1230	0
	6/20	17.8	2.8	8	31.9	1234	0.2
	8/1	18	2.8	8	31.7	1241	0.5
B氏	4/18	17.4	2.7	7	32.6	1159	0
	6/20	23.5	2.2	4	25.8	1136	0.5
	8/1	17	2.7	7	32.8	1163	0.1
C氏	4/18	25.5	3.1	11	24.3	1501	0
	6/20	24.5	3.1	11	25	1473	-1.3
D氏	4/18	30.1	2.3	6	21.4	1269	0
	6/20	29.8	2.3	6	21.5	1263	-0.3
E氏	4/18	28.3	1.9	5	22.6	1056	0
	6/20	28.8	1.9	5	22.2	1068	0.6
	8/1	28.5	1.9	5	22.4	1056	0
F氏	4/18	21.8	1.9	4	26.9	977	0
	6/20	22	1.9	4	26.7	981	0.2
	8/1	21.3	1.9	4	27.4	963	-0.7

表3 ロコモチェック

		靴下がはけない 片足立ちで	つまづく	手すり必要	信号で渡り きれない	15分続けて 歩けない	2kg持って 歩行困難	重い仕事 困難	合計
A氏	4/25	0	0.5	0	0	0	0	0	0.5
	6/20	0	0.5	0	0	0	0	0	0.5
	8/1	0	0.5	0	0	0	0	0	0.5
B氏	4/25	1	0.5	0.5	0	0	0	0	2
	6/20	1	0	1	0	0	0	0	2
	8/1	0	0	1	0	0	0	0	1
C氏	4/25	0.5	0	0	0	0	0	0	0.5
	8/1	1	0	0	0	0	0	0	1
D氏	4/25	0	0.5	0	0	0	0	0	0.5
	8/1	0	0	0	0	0	0	0	0
E氏	4/25	0	0.5	0	0	0	0	0.5	1
	6/20	0	0	0	0	0	0	0	0
	8/1	0	0	0	0	0	0	0	0
F氏	4/25	1	0	0	0	0	0	0	1
	6/20	0	0	1	0	0	0	0	1
	8/1	0	0	0.5	0	0	0	0	0.5
小計	4/25	2.5	2	0.5	0	0	0	0	5
	6/20	2	0.5	2	0	0	0	0	4.5
	8/1	0	0.5	1.5	0	0	0	0	2
合計		4.5	3	4	0	0	0	0.5	12

(ない=0点 少々ある=0.5点 ある=1点)

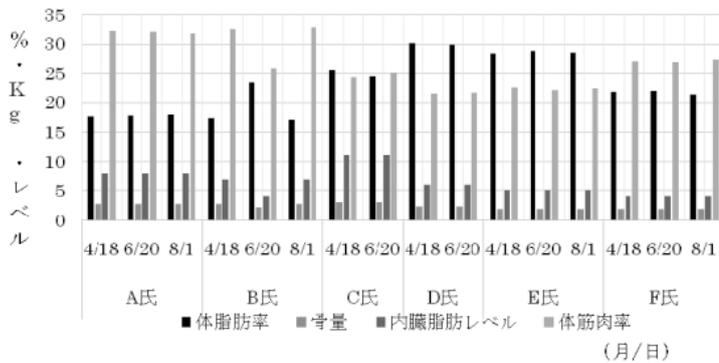


図 14 体筋肉率等測定値の比較

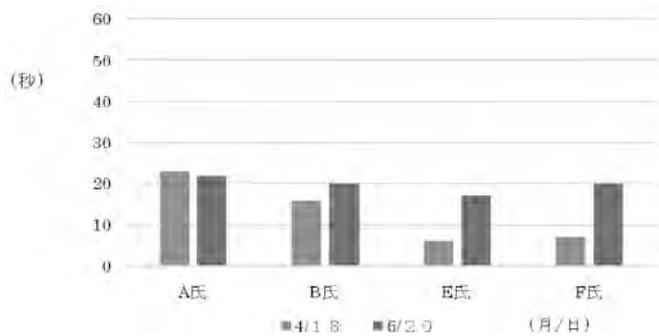


図 15 片足立ちテストの変化

表4 椅子立ち上がりテストの平均値 (一般)

	平均回数 (男性)	平均回数 (女性)
60～64才	25～20	23～19
65～69才	21～18	21～17
70～74才	20～16	19～15
75～79才	17～15	17～13

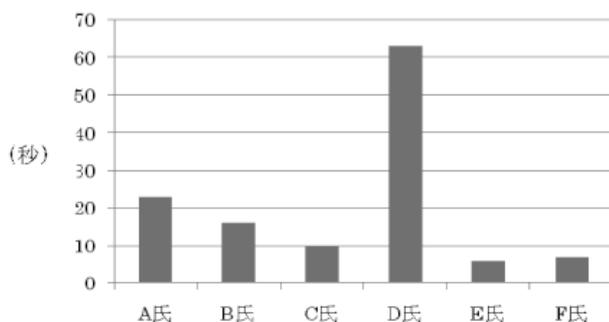


図 16-1 下肢測定結果 (片足立ちテスト)

日にちを追って6人の平均を見てみると、4月は0.91点、6月は0.87点、8月は0.50点と改善がみられる。この中で一番行ないにくくなる行為は片足で靴下をはく行為で、バランス感覚の低下が考えられる。バランス感覚は足底への刺激が関係しており、毎回片足立ちをしていたことが今回の改善につながっていると思われる。(図14)

8) 閉眼片足立ちテスト

4月と6月に閉眼片足立ちテストを行った。B氏、E氏、F氏の秒数が増えている。(C氏、D氏は、6月の分を行っていないので図から省いた。)(図15)

平衡性(閉眼片足立ち)テストの平均は50歳以上で30秒以下であった。

9) 椅子立ち上がりテストと開眼爪先立ちテスト

30秒椅子立ち上がりテスト(CS-30テスト)の方法を以下(①～⑤)に示す。

- ① 椅子に10度ぐらいの前屈で浅く座る。
- ② 両膝は握りこぶし一つ分だけ、足裏は床に付け少しひく。
- ③ 両手は腕組して胸に付ける。
- ④ 合図で背中をまっすぐに立ち、すぐ座る。
- ⑤ 5～10回練習し、確認したうえで30秒実施する。

(表4)

両方ともB氏は極端に数値が低かった。(図16)

10) 2ステップテスト

2ステップ値の測定は次の①～⑤の手順で行った。

- ① スタートラインを決め、両足のつま先を合わせる。
- ② できる限り大股で2歩歩き、両足をそろえる。(バランスを崩したときは失敗)
- ③ 2歩分の歩幅を測る。(つま先からつま先まで)
- ④ 2回測って良かったほうの値を算出する。
- ⑤ $2\text{ステップ値} = 2\text{歩幅 (cm)} \div \text{身長 (cm)}$

平均値 60代女性 (1.45～1.52) 男性 (1.53～1.58)

70代女性 (1.36～1.48) 男性 (1.42～1.52)

ロコモの2ステップ値を4月、6月、8月に測ってみた。毎回の運動内容には入れていなかったためかほとんど改善は見られていない。(図17・18)

しかし、6人の平均値を見てみると若干ではあるが徐々に増えている。毎回実施していくことで変化がある可能性があるのではないかと思った。

V まとめ

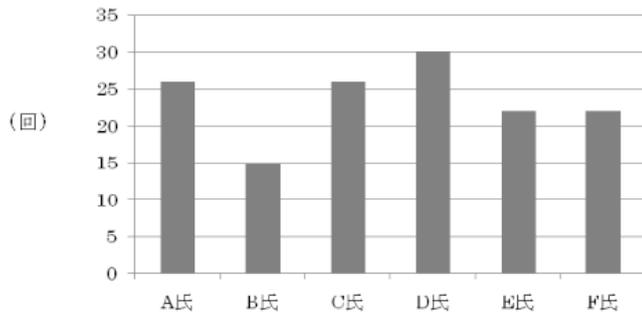


図 16-2 下肢測定結果（椅子立ち上がりテスト）

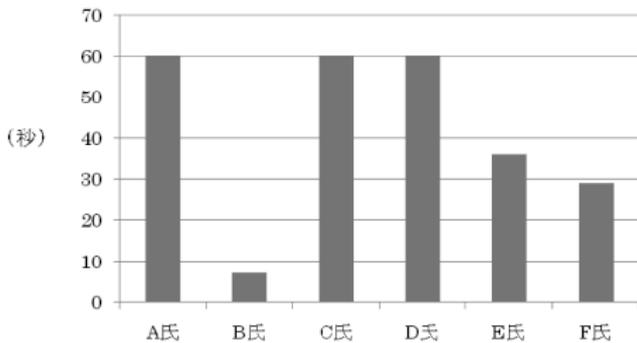


図 16-3 下肢測定結果（開眼爪先立ちテスト）

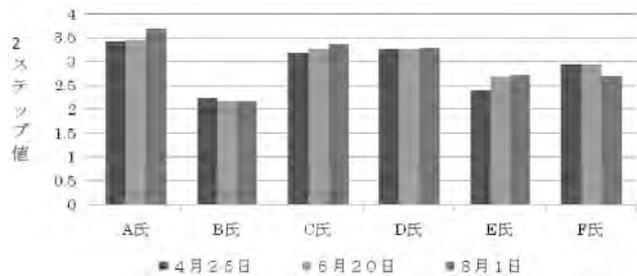


図 17 2ステップテスト成績の経過

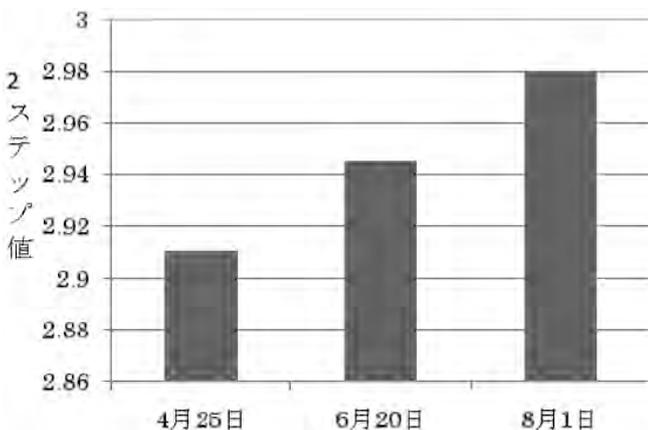


図 18 2ステップ値の平均の変化

前年⁸⁾は単にデイサービスに週に1回参加することをイメージし、意図的に自宅での実施を促さずに行って変化を見た。まず計算等いくつかの変化は見られたが目指しているような変化ではなかった。今年は、前年と同じ様な週に一回の取り組みに加えて自分の現状について振り返ってもらった。また、楽しく測定すると同時に少々自分でも自宅で頑張ってもらうことで前回との違う効果を上げることができるかを見てみた。まず計算は繰り返しが少ない計算から、ぜんぶ繰り返しがあがる計算に変更して行ったが毎回することで大きな改善が見られた。今後は二桁のまず計算で効果を見たい。再生記憶は脳への刺激にはなるであろうが毎回行っても目に見える効果は見られず本人の士気を高める材料にはならない。100引く7は正解するためにはしっかり脳を使うことが必要のようで満点を取るという目標には使えらると思う。しかしあまり繰り返して書くことをしていると答えを覚えてしまう可能性がある。今後は書くより言葉にする、時々8を引く等の工夫が必要かもしれない。逆数の記述は5桁以上の数字が脳への刺激になると思われた。3つの単語の想起は回数による変化はあまりなく時々行う評価として使えると感じた。5つの見た物の想起はなかなか難しく、3つ目まではほとんどできるが4つ目5つ目を想起することはなかなか難しく、その時の物の内容や体調に結果が左右されているようであった。よって脳の刺激にはなるが細かい評価には使えないと思えた。直後と時間をおいての想起成績との比較は何らかの脳の状態を見るのに役立つことができる可能性がある。10時10分の時計は度々ではなく一回目スクリーニングでの使用がよいと思われる。階段の立体図も何らかの評価に使えようであった。1分間の片足つま先立ちは筋力アップの効果が体感できていた。つま先立ちの身長測定は、時々測ることでつま先立ち運動の効果を評価するのに役立つことができそうであった。毎日のジョギングか散歩に加え筋トレも必要である。今回は時々しか行っていない2ステップテストを毎回行うことでさらなる効果が見られる可能性があると思えた。

次回、機会があればこれらを参考に介護予防に対する取り組みを行っていきたい。

謝辞

このデータをとるにあたりご協力いただいた94名の方に感謝いたします。

<参考文献>

- 1) 「2015年の高齢者介護」：厚生労働省
- 2) 介護保険事業状況報告：月報
- 3) ロコモ度テストワーキンググループ資料、ロコモパ
ンフレット、ロコモチャレンジ推進協会、2013年度
- 4) 太田信夫：記憶の心理学：放送大学教育振興会
- 5) 道又爾・岡田隆：認知神経科学、放送大学教育振
興会
- 6) 橋本雄一：スポーツトレーナーが指導しているこ
れが筋力トレーニングだ！、体育とスポーツ出版社
- 7) 周東寛：60歳から始める認知症にならない脳にい
いこと、コスモ21
- 8) 吉村浩美・馬場由美子：特に意識せず計測をする
ことでの介護予防への効果、西九州大学短期大学部紀
要第44巻