

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 30 年 6 月 13 日現在

機関番号：13901

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2015～2017

課題番号：15K15791

研究課題名(和文)フレイル予防に向けた色彩メッセージを活用した健康生活支援プログラムの検討

研究課題名(英文)The effect of support program using color message on prevention of frailty.

研究代表者

本田 育美 (Honda, Ikumi)

名古屋大学・医学系研究科(保健)・教授

研究者番号：30273204

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,800,000円

研究成果の概要(和文)：本研究の目的は、高齢者の虚弱Frailty予防に向け、色付け作業を取り入れた教育プログラムの有効性を明らかにすることである。75歳以上の在宅後期高齢者を対象に、地域コミュニティ活動の場において、健康生活(身体活動、栄養摂取、社会交流)に関する内容を取り込んだ健康プログラムを提供した。プログラム参加者の12ヶ月後評価の結果、半数以上の者で体重減少に加え、腹囲や栄養評価、身体活動量の減少と生活疲労度の増加が確認された。高齢者のFrailty予防に向けたプログラムとして、健康生活支援という視点の重要性が課題となった。

研究成果の概要(英文)：The purpose of this study was to evaluate a health support program using color message on prevention of frailty for elderly. The subjects were 75 years or older living in an urban community. We conducted a health program on healthy life (physical activity, nutrition intake, social exchanges) for the elderly in community activities. As a result of program participants after 12 months, more than half of them were had weight loss. Furthermore, an abdominal girth, a nutrition intake and physical activity amount were decreased, degree of life fatigue were increased. As a program for the prevention of Frailty for the elderly, it is important to support health life and it was a future task.

研究分野：基礎看護学

キーワード：看護学 高齢者 老化予防 フレイル 色彩

1. 研究開始当初の背景

他の先進諸国にも増して急速な人口高齢化が進行している我が国において、効果的な介護予防対策の推進が課題である。2014年に入り、加齢性の筋肉減弱現象(サルコペニア)と別に、身体・精神および認知機能に加え、社会的サポートなど社会的側面をも包括した機能低下である Frailty(虚弱)状態を「フレイル」と名称付け、予防のさらなる強化が提唱された(日本老年医学会, 2014)。

これまで我々は、糖尿病高齢者に対する自己管理行動の支援・強化において、色彩がもつ潜在的イメージを活用した手法について、無作為化比較試験にて検証してきた(Nishimura, 2013, 2014)。それは、自己測定した数値をノートに記すという従来の自己管理法に加え、目標基準値から外れた値にカラーマークを付ける方法である。この単純かつ作業負荷の少ない方法によって血糖値の低下が得られたのだが、それは主として身体活動性の向上によるものであった(西村, 2014)。今回、この色彩刺激の効果を活用し、フレイル予防を主眼におく身体活動性の向上を目指した健康生活支援プログラムに適用できないか、試みることにした。

2. 研究の目的

本研究の目的は、高齢者の介護予防において有効な介入技法を探るため、人の色彩への反応性に注目し、色づけ作業によって認知への影響ならびに行動化の存在を明らかにすることである。

具体的には、高齢者の Frailty(虚弱)予防として実施する健康生活支援プログラム内において、身体活動性の向上を目指して提供される自己管理法に、色彩効果を取り入れた技法を導入することでの有効性について検討していく。

3. 研究の方法

1) 対象:

地域在住の75歳以上の高齢者(本研究の趣旨に同意を得た者)

2) 調査項目:

基礎疾患に加え「身体活動性」「栄養」「生活機能」の3つの側面から設定した。

(1) 基礎背景:

年齢、性別、身長、体重、BMI、四肢体幹周囲径、既往歴、主観的健康状態、飲酒・喫煙習慣、独居、生活変化、薬剤情報、認知評価(MMSE: Mini Mental State Examination)、遂行評価(TMT-A・B: Trail making test)など

(2) 身体活動性:

握力、等尺性膝伸展筋力、足趾把持力、10m歩行時間、modified Functional Reach Test (FRT)、最大歩幅、1日の身体活動量(physical activity: PA)、運動時の制限や苦痛、社会参加の程度、運動ソーシャルサポート、運動の恩恵と負担、身体活動セルフエフィカシー、転倒関連セルフエフィカシーなど

(3) 栄養:

食欲(SNAQ: Simplified Nutritional Appetite)、栄養評価(MNA: Mini Nutritional Assessment)など

(4) 生活機能:

日常生活動作における困難感(PMADL-10: Performance Measure for Activities of Daily Living-10)、疲労度(MHQ: Marianna Heart Failure Questionnaire)、抑うつ(GDS5: Geriatric Depression Scale5)、WHO QOL26など

3) 介入内容:

毎月1回、地域の介護保険施設と地域包括事業所を拠点として開催される地域コミュニティ活動の場を利用し、健康生活(身体活動、栄養摂取、社会交流)に関する内容を取り込んだ健康支援プログラムを提供した。

・健康生活(身体活動、栄養摂取、社会交流)に関する自己管理シートの作成:

a. 保健師とともに、健康生活活動に関する目標基準値を決定する。

b. 加速度計内蔵型歩数計の装着

提供された月間シートに毎日の歩数とともに、食事摂取と社会交流のチェックを記入していく。

[色彩刺激群は、目標基準値の達成状況にあわせ色彩マークを記す]

4) 分析:

統計的解析においては、SPSS ver.22を用いて2群間の比較においてはt検定を行った。有意水準5%未満とした。

4. 研究成果

1) 開始時の評価

a) 対象者の特徴

在宅高齢者153名[男性17名(11.1%)、年齢 80.1 ± 3.6 [75-90]歳、MMSE 27.9 ± 2.29 点]に日常生活実態に関する調査を行った。(Table1)

調査時点における参加者全体の状態として、独居生活者は74名(48.4%)で、6か月以

内に体重減少があった者は 13 名(8.5%)であった。生活機能として、日常生活困難 PMADL-8 17.3±5.68 点, 生活疲労度 MHQ 3.9±2.63 点, 気分状態 GDS5 0.7±1.15 点であった。栄養は、食欲 SNAQ 15.4±1.51 点, 栄養評価 MNA 25.3±2.72 点であった。身体活動性は、1 日活動量 6,017±2,769 歩, 身体活動 SE 27.7±7.89 点であった。普通の生活において、社会参加の頻度は、日常の買い物等の外出が週 2~3 回の者が 74 名(48.4%)、ほぼ毎週趣味の活動をする者が 116 名(75.8%)であった。

Table1. 年齢・体格状況(男女別)

	n	Total 153	Male 17 (11.1%)	Female 136 (88.9%)
Age				
75 - 79	63 (41.2%)		8 (47.1%)	55 (40.4%)
80 - 84	66 (43.1%)		5 (29.4%)	61 (44.9%)
85 -	17 (11.1%)		4 (23.5%)	13 (9.6%)
独居	74 (48.4%)		0 (0.0%)	74 (54.4%)
BMI	22.2 ± 3.52		23.2 ± 2.81	22.1 ± 3.59
MMSE	27.9 ± 2.29		27.3 ± 2.69	28.6 ± 2.23
GDS-5	0.7 ± 1.15		0.8 ± 1.33	0.7 ± 1.13
栄養面				
SNAQ	15.4 ± 1.51		16.1 ± 1.56	15.3 ± 1.49
MNA®	25.3 ± 2.72		26.5 ± 3.00	25.2 ± 2.65
最近6か月間での体重減少	13 (8.5%)		3 (17.6%)	10 (7.4%)
FRT (cm)	33.7 ± 4.65		34.9 ± 4.39	33.5 ± 4.67
10MWT (sec)	8.3 ± 1.45		8.3 ± 1.39	8.3 ± 2.60
Grip strength (kg)	22.3 ± 5.21		32.8 ± 5.10	21 ± 3.79
Daily activity (steps)	6,003 ± 2,729		4,781 ± 2,897	6,155 ± 2,679
PMADL-10	17.3 ± 5.68		17.5 ± 3.43	17.2 ± 5.89
MHQ-F	3.9 ± 2.63		3.9 ± 2.20	3.9 ± 2.69
FES-I	33.2 ± 9.93		33.8 ± 10.20	33.2 ± 9.89
SE-PA	26.8 ± 7.68		26.4 ± 6.83	26.9 ± 7.80
SS-Ex	17.4 ± 4.28		15.9 ± 7.19	17.5 ± 4.69
Pros-Ex	16.4 ± 3.72		16.5 ± 6.29	16.2 ± 3.72
Cons-Ex	12.8 ± 3.95		12.1 ± 4.86	12.7 ± 3.99

BMI: body mass index, MMSE: mini mental state examination, GDS5: Geriatric Depression Scale5, SNAQ: Simplified Nutritional Appetite, MNA: Mini Nutritional Assessment, FRT: functional reach test, 10MWT: 10m walking times, FES-I: falls efficacy scale-international, SE-PA: self-efficacy of physical activity, PMADL-10: performance measure for activities of daily living-10, MHQ-F: marrianna heart failure questionnaire- fatigue, SS-Ex: social support for exercise, Pros-Ex: pros for exercise, Cons-Ex: cons for exercise.

男性と女性を比較してみると、男性では独居生活者が 0 名であったのに対し女性では半数以上 54%が独居生活者であった。また日々の活動量においても、女性は 6,015±2,679 歩と男性と比べ多い状況であった。

身体活動量について、男女別に年代毎にみると、男女ともに年齢が上がるにつれ減少する傾向が認められた (Table2)。

Table2. 年代別身体活動量

Age (years)	Male (n=57)			Female (n=154)		
	75-79	80-84	85-	75-79	80-84	85-
Daily activity (steps)	8,505	7,661	3,849	6,591	6,563	4,898
Physical activity time						
Low strength (min/day)	57.8	50.8	36.4	48	54.3	48.3
Moderate (min/day)	27.1	25.9	4.03	18.7	17.4	6.53
High Strength (min/day)	1.38	0.78	0.96	0.77	0.52	0.21

b) 運動志向性別にみた特徴

今回、運動することに対する負担感得点が 13 点以上の群 (高負担群) と 12 点以下の群

(低負担群) とに分け、比較を行った (Table3)。高負担群と低負担群との間で、FRT や 10m 歩行時間、日々の身体活動量に有意な差は認められなかった。しかし、高負担群は低負担群と比べ、PMADL-8 得点 (19.7±5.26 点 vs 15.0±5.14 点) や FES-I 得点 (36.1±10.15 点 vs 30.7±5.14 点) が有意に低かった (p < 0.001)。

Table 3. 運動に対する負担感の得点別にみた状況

	n	High score (13<) 73 (49.3%)	Low score (<12) 75 (50.7%)	P
Age (years)		80.0 ± 3.58	80.2 ± 3.56	n.s.
Sex				
male	9 (12.3%)		8 (10.7%)	n.s.
female	64 (87.7%)		67 (89.3%)	n.s.
独居	33 (45.2%)		38 (50.7%)	n.s.
BMI	22.2 ± 3.08		22.2 ± 3.63	n.s.
MMSE	27.9 ± 2.35		28.0 ± 2.24	n.s.
GDS-5	0.9 ± 1.17		0.6 ± 1.14	n.s.
栄養面				
SNAQ	15.3 ± 1.55		15.5 ± 1.43	n.s.
MNA®	24.8 ± 2.93		25.7 ± 2.41	n.s.
最近6か月間での体重減少	11 (15.1%)		5 (6.7%)	n.s.
FRT (cm)	33.2 ± 2.93		34.0 ± 3.75	n.s.
10MWT (sec)	8.3 ± 1.47		8.3 ± 1.42	n.s.
Grip strength (kg)	22.4 ± 5.65		22.4 ± 4.71	n.s.
Daily activity (steps)	5,915 ± 2,729		6,118 ± 2,962	n.s.
PMADL-10	19.7 ± 5.26		15.0 ± 5.14	***
MHQ-F	4.8 ± 2.44		3.0 ± 2.60	n.s.
FES-I	36.1 ± 10.15		30.7 ± 9.17	***
SE-PA	24.5 ± 7.38		29.3 ± 7.18	n.s.
SS-Ex	17.4 ± 4.72		17.3 ± 4.96	n.s.
Pros-Ex	18.2 ± 3.00		14.6 ± 4.28	n.s.
Cons-Ex	15.9 ± 2.64		9.7 ± 2.11	n.s.

BMI: body mass index, MMSE: mini mental state examination, GDS5: Geriatric Depression Scale5, SNAQ: Simplified Nutritional Appetite, MNA: Mini Nutritional Assessment, FRT: functional reach test, 10MWT: 10m walking times, FES-I: falls efficacy scale-international, SE-PA: self-efficacy of physical activity, PMADL-10: performance measure for activities of daily living-10, MHQ-F: marrianna heart failure questionnaire- fatigue, SS-Ex: social support for exercise, Pros-Ex: pros for exercise, Cons-Ex: cons for exercise.

t-test: *** P<0.001, n.s.: non significant

今回、運動することに対して負担意識が高い者は低い者と比べ、バランス機能や実際の活動量に違いは認められなかったが、日常生活動作において困難を強く感じており、転倒しないことへの自信が低いことが示唆された。運動することへの負担意識が、どこから発生してきているか、今回の調査からは明らかにできない。

高齢者の Frailty 予防に向けた健康生活支援プログラム作成においては、以上のような点を考慮していく必要がある。

2) 12 ヶ月後の評価

12 ヶ月後の追跡評価が可能であった在宅高齢者は 77 名 (男性 9 名(11.7%), 年齢 81.9 ± 3.6[77-90]歳, MMSE 28.2 ± 2.33 点) であった。

参加者の 12 か月後の生活機能, 栄養, 身体活動性などの日常生活実態に関する調査を行った。77 名のうち独居生活者は 44 名

(57.9%)であった。生活機能として、生活疲労度MHQ 4.56±2.84点、気分状態 GDS5 0.71±1.14点であった。栄養面では、BMI 23.0±3.61、栄養評価MNA 25.1±2.41点であった。身体活動性は、1日活動量 4,885±2,471歩であった (Table4)。

Table4. 12ヶ月後の状況(男女別)

	n	Total 77	Male 9 (11.7%)	Female 68 (88.3%)
Age				
75 - 79	26	(33.8%)	4 (44.4%)	22 (32.4%)
80 - 84	30	(39.0%)	2 (22.2%)	28 (41.2%)
85 -	21	(27.3%)	3 (33.3%)	18 (26.5%)
独居	44	(57.1%)	2 (22.2%)	42 (61.8%)
BMI	23.0	± 3.76	23.3 ± 2.89	22.9 ± 3.88
MMSE	28.2	± 2.33	27.7 ± 1.80	28.3 ± 2.40
GDS-5	0.7	± 1.14	0.9 ± 1.69	0.7 ± 1.16
栄養面				
MNA®	25.1	± 2.41	26.3 ± 2.44	25.1 ± 2.42
最近6か月間での体重減少	8	(10.4%)	1 (11.1%)	7 (10.3%)
FRT (cm)	32.4	± 5.60	34.4 ± 3.92	32.1 ± 5.75
10MWT (sec)	8.2	± 1.94	9.2 ± 2.90	8.0 ± 1.76
Grip strength (kg)	21.7	± 6.89	28.8 ± 6.00	21.0 ± 6.47
Daily activity (steps)	4,885	± 2,471	3,744 ± 2,221	5,036 ± 2,478
MHQ-F	4.6	± 2.84	5.3 ± 3.41	4.5 ± 2.78

BMI: body mass index, MMSE: mini mental state examination, GDS5: Geriatric Depression Scale5, SNAQ: Simplified Nutritional Appetite, MNA: Mini Nutritional Assessment, FRT: functional reach test, 10MWT: 10m walking times, MHQ-F: marianna heart failure questionnaire- fatigue.

男性と女性を比較してみると、認知機能や抑うつ度、栄養評価、バランス機能、10m 歩行時間において違いは認められなかった。しかし、男性においては女性と比べ生活疲労度MHQ 5.3±3.41点と高く、また日々の活動量が 3,744±2.221歩と少ない状況であった。

さらに、12ヶ月後まで追跡が可能であった77名について、ベースライン時の結果と変化の様子について検討した (Table5)。

ベースライン時と比べ、新たに独居となった者が6名(7.8%)いた。また、抑うつ度であるGDS得点が、増加した者が18名(23.4%)、減少した者が13名(16.9%)であった。

体重が増加した者が39名(50.6%)、そのうち3Kg以上増加した者が4名(5.2%)であった。反対に、体重が減少した者は38名(49.4%)で、そのうち3Kg以上の減少があった者が5名(6.5%)であった。さらに、腹囲の変化量では平均 - 2.79±5.97cm の減であり、腹囲が減少した者は48名(62.3%)であった。栄養評価であるMNA得点が減少した者も、44名(57.1%)であった。

生活疲労度であるMHQ得点が増加した者が38名(49.4%)、減少した者が20名(26.0%)であった。1日活動量の変化量においても、平均 - 1,173±2,471歩の減であり、歩数が減少した者が55名(71.1%)、増加した者が22名(28.6%)であった。

Table5. 12ヶ月後評価

	n	Total 77
独居	6	(7.8%)
GDS-5	増	18 (23.4%)
	減	13 (16.9%)
Weight	0.19	± 1.97
	増	39 (50.6%)
	減	38 (49.4%)
	3Kg <	4 (5.2%)
	< 3Kg	5 (6.5%)
MNA®	増	23 (29.9%)
	減	44 (57.1%)
MHQ-F	増	38.0 (49.4%)
	減	20 (26.0%)
腹囲	-2.79	± 5.97
	増	27 (35.1%)
	減	48 (62.3%)
Daily activity	-1,173	± 2,471
(steps)	増	22 (28.6%)
	減	55 (71.4%)

GDS5: Geriatric Depression Scale5, MNA: Mini Nutritional Assessment, MHQ-F: marianna heart failure questionnaire- fatigue

今回、支援プログラム参加者の12ヶ月後評価の結果では、体重の減少とともに、半数以上の者で、腹囲や栄養評価、身体活動量の減少と生活疲労度の増加が確認された。

高齢者のFrailty予防に向けた健康生活支援プログラム作成においては、中高年者とは異なる視点での配慮が必要であることが示唆された。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[学会発表](計 1件)

本田育美, 宮崎つた子: Frailty 予防に向けた健康生活支援プログラム作りのための地域在住高齢者の生活実態調査, 第37回日本看護科学学会学術集会, 2017.12.16-17, 仙台国際センター (宮城)。

6. 研究組織

(1) 研究代表者

本田 育美 (HONDA IKUMI)
名古屋大学・医学系研究科・教授
研究者番号: 30273204

(2) 研究分担者

宮崎 つた子 (MIYAZAKI TSUTAKO)
三重県立看護大学・看護学部・教授
研究者番号: 30314115