

平成 21 年 9 月 30 日現在

研究種目：基盤研究 (C)  
 研究期間：2006～2008  
 課題番号：18500525  
 研究課題名 (和文) TTM に基づく介入方法が在宅高齢者の運動行動変容に及ぼす有効性に関する縦断的研究  
 研究課題名 (英文) Effect of intervention using TTM on stages of exercise behavior change in older adults  
 研究代表者  
 青木邦男 (AOKI KUNIO)  
 山口県立大学・社会福祉学部・教授  
 研究者番号：80142826

研究成果の概要 (和文)：在宅高齢者に対して情報冊子を配布する介入の効果を検討するために研究を行った。その結果、情報冊子による介入は、女性において運動行動の変容に効果的であったが、男性においてはほとんど効果を持たなかった。今後、運動行動変容に最も効果的な情報冊子の内容、配布の頻度や期間等について、無作為化統制研究が必要である。

研究成果の概要 (英文)：The present study was designed to examine the efficacy of a standard, print-based intervention for older adults living at home. Results suggest that intervention using printed self-help exercise promotion materials was effective in stages of physical activity change in female older adults, but little effective in male older adults. Controlled studies concerning the types of print-based messages that are most effect, the frequency or duration with which print-based intervention should be delivered, are needed.

## 交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2006 年度	1,300,000	0	1,300,000
2007 年度	900,000	270,000	1,170,000
2008 年度	600,000	180,000	780,000
年度			
年度			
総計	2,800,000	450,000	3,250,000

研究分野：総合領域

科研費の分科・細目：健康・スポーツ科学・応用健康科学

キーワード：情報冊子による介入、運動行動変容、運動自己効力感、自覚的促進要因、無作為化統制研究

## 1. 研究開始当初の背景

身体活動を開始させ習慣化させるための介入研究は、欧米ではこれまでに個人、集団、学校、職場やコミュニティー等の様々な対象や水準で行われ、介入のための理論的根拠としてのモデルや理論、運動行動を規定する要因、介入方法・プログラム、介入成果や便益、介入課題等が詳細に報告されて

いる (Hillsdon and Thorogood, 1996; Dishman and Buckworth, 1996; Bull, 2001; Biddle and Mutrie, 2001; ほか)。欧米では一般地域住民に運動を開始させ継続させるための介入方法としてメディアキャンペーン (テレビ、ラジオ、新聞)、イベント開催、プリントメディアや身体活動実践マニュアル等の配布等が実施されているが、こうした介入では

統制群を設けた無作為化統制研究によって、介入の成果を検討することが求められている (King, et al., 1998 ; Biddle and Mutrie, 2001) . 一方、我が国では一般地域在住の高齢者を無作為に対象にした介入研究はほとんどなく、無作為抽出による統制群を設けた介入研究によって、地域在住高齢者が運動を開始し習慣化するための効果的な介入方法を見い出すことが重要な研究課題となっている。

## 2. 研究の目的

一般地域在住の在宅高齢者を対象にして、運動の開始や継続に有効であると指摘されているプリントメディア (健康と運動に関する情報や身体活動実践マニュアル等の配布) が在宅高齢者の運動行動に及ぼす影響を明らかにすることを第一の目的として介入研究を行った。その際、トランスセオレティカル・モデル (Transtheoretical Model, 以下 TTM と略す) に依拠して介入研究を進めた。すなわち、TTM に関わる実証的研究結果に基づけば、運動を採用し継続するように運動行動が変容すれば、TTM の構成要素である 1) 行動変容のステージ (stages of change), 2) 意思決定のバランス (decisional balance) 及び 3) セルフ・エフィカシー (self-efficacy) が変化することが明らかにされている (Buxton et al., 1996 ; Reed, 2001 ; Burbank and Riebe, 2002) . そこで、本研究では介入の影響をはかる項目として、この TTM の 3 項目と先行研究で運動行動変容に関連することが明らかにされている「日常生活動作能力」, 「自覚的運動必要性」及び「ソーシャル・サポート」 (Courneya, 1995 ; Fuchs, 1996 ; 樋上ほか, 1996 ; 橋本ほか, 1996 ; O'brien Cousins, 1998 ; 西田ほか, 2000 ; 青木, 2005) を検証することを第二の目的とした。

## 3. 研究の方法

①山口県の県庁所在地である山口市の在宅高齢者を調査対象母集団とした。山口市の選挙人名簿より、65 歳以上の在宅高齢者を無作為抽出によって 1,600 人抽出し、郵送法による質問紙調査を実施した。その結果、調査対象者の 64.0% にあたる 1,024 人から回答を得た。第 2 回調査は第 1 回調査の返送時に継続調査 (第 2 回調査) の承諾を得た人であつ第 1 回調査で多質問項目より構成されている尺度 (項目) で欠損値が 1 割以内、その他の単独質問項目に欠損値のなかったものを有効回答として、該当する 731 人に郵送法による質問紙調査を実施した。第 1 回調

査及び第 2 回調査の承諾を得た 731 人について、TTM に基づく運動における運動行動のステージごとに男女別にランダムに 2 群に分けて、介入群と統制群とした。統制群には第 1 回調査結果と解説を送付した後、第 2 回調査を実施した。介入群には第 1 回調査結果と解説を送付及び 4 回にわたる情報冊子 (プリントメディア) を配布した後に、第 2 回調査を実施した。

②調査内容は基本的属性、運動行動のステージ及び TTM の構成要素である「運動行動のステージ」, 「意思決定のバランス」と「セルフ・エフィカシー」の 3 項目並びに「日常生活動作能力」, 「自覚的運動必要性」と「ソーシャル・サポート」を選択した。

## 4. 研究成果

### ①運動行動のステージの分布の変化

介入群と統制群における運動行動のステージの介入前・後における分布の変化及び男女別における介入群と統制群の運動行動のステージの変化はそれぞれ表 1, 2 のとおりである。

表 1. 在宅高齢者の運動行動のステージ分布の変化

<A: 介入群>

調査群		無関心期	関心期	準備期	実行期	維持期
調査前	男	16 (64.0)	△ 2 ( 8.0)	△ 4 (16.0)	△ 1 ( 4.0)	△ 2 ( 8.0)
	女	41 (73.2)	△ 8 (14.3)	△ 4 ( 7.1)	△ 1 ( 1.8)	△ 2 ( 3.6)
	計	57 (70.4)	△10 (12.3)	△ 8 ( 9.9)	△ 2 ( 2.5)	△ 4 ( 4.9)
関心期	男	▽ 2 (13.3)	8 (53.3)	△ 3 (20.0)	△ 0 ( 0.0)	△ 2 (13.3)
	女	▽ 2 (11.8)	10 (58.8)	△ 2 (11.8)	△ 1 ( 5.9)	△ 2 (11.8)
	計	▽ 4 (12.5)	18 (56.3)	△ 5 (15.6)	△ 1 ( 3.1)	△ 4 (12.5)
準備期	男	▽ 2 ( 7.1)	▽ 3 (10.7)	15 (53.6)	△ 2 ( 7.1)	△ 5 (17.9)
	女	▽ 2 ( 7.4)	▽ 2 ( 7.4)	7 (25.9)	△ 8 (28.6)	△ 7 (25.9)
	計	▽ 4 ( 7.3)	▽ 5 ( 9.1)	22 (40.0)	△10 (18.2)	△12 (21.8)
実行期	男	▽ 1 (33.3)	0 ( 0.0)	▽ 1 (33.3)	0 ( 0.0)	△ 1 (33.3)
	女	▽ 0 ( 0.0)	0 ( 0.0)	▽ 1 (50.0)	0 ( 0.0)	△ 1 (50.0)
	計	▽ 1 (20.0)	0 ( 0.0)	▽ 2 (40.0)	0 ( 0.0)	△ 2 (40.0)
維持期	男	▽ 0 ( 0.0)	▽ 1 ( 2.8)	▽ 4 (11.1)	0 ( 0.0)	30 (83.3)
	女	▽ 2 ( 6.3)	▽ 0 ( 0.0)	▽ 1 ( 3.1)	0 ( 0.0)	25 (78.1)
	計	▽ 2 ( 2.9)	▽ 1 ( 1.5)	▽ 5 ( 7.4)	0 ( 0.0)	55 (80.9)

注: △運動行動のステージの上昇, ▽運動行動のステージの下降 n (%)

< B : 統制群 >

調査後		無関心期	関心期	準備期	実行期	維持期
調査前	男	25 (80.6)	△ 2 ( 6.5)	△ 3 ( 9.7)	△ 1 ( 3.2)	0 ( 0.0)
	女	51 (83.6)	△ 2 ( 3.3)	△ 6 ( 9.8)	△ 2 ( 3.3)	0 ( 0.0)
	計	76 (82.6)	△ 4 ( 4.3)	△ 9 ( 9.8)	△ 3 ( 3.3)	0 ( 0.0)
無関心期	男	▽ 3 (21.4)	7 (50.0)	△ 1 ( 7.1)	△ 1 ( 7.1)	△ 2 (14.3)
	女	▽ 9 (40.9)	5 (22.7)	△ 4 (18.2)	△ 0 ( 0.0)	△ 4 (18.2)
	計	▽ 12 (33.3)	12 (33.3)	△ 5 (13.9)	△ 1 ( 2.8)	△ 6 (16.7)
関心期	男	▽ 6 (20.0)	▽ 1 ( 3.3)	17 (56.7)	△ 2 ( 6.7)	△ 4 (13.3)
	女	▽ 7 (24.1)	▽ 4 (13.8)	9 (31.0)	△ 2 ( 6.9)	△ 4 (13.8)
	計	▽ 13 (22.0)	▽ 5 ( 8.5)	26 (44.1)	△ 4 ( 6.8)	△ 8 (13.6)
準備期	男	0 ( 0.0)	0 ( 0.0)	▽ 2 (66.7)	0 ( 0.0)	△ 0 ( 0.0)
	女	0 ( 0.0)	0 ( 0.0)	▽ 2 (66.7)	0 ( 0.0)	△ 1 (33.3)
	計	0 ( 0.0)	0 ( 0.0)	▽ 4 (66.7)	0 ( 0.0)	△ 1 (16.7)
実行期	男	▽ 3 ( 7.9)	▽ 0 ( 0.0)	▽ 6 (15.8)	▽ 2 ( 5.3)	27 (71.1)
	女	▽ 1 ( 3.7)	▽ 1 ( 3.7)	▽ 3 (11.1)	▽ 1 ( 3.7)	19 (70.4)
	計	▽ 4 ( 6.2)	▽ 1 ( 1.5)	▽ 9 (13.8)	▽ 3 ( 4.6)	46 (70.8)

注：△運動行動のステージの上昇、▽運動行動のステージの下降 n ( %)

介入群では 1 ステージ以上の上昇は男性で 27 人 (23.9%)、女性で 42 人 (28.2%) であり、1 ステージ以上の下降は男性で 16 人 (14.2%)、女性で 15 人 (10.1%) であった。一方、統制群では 1 ステージ以上の上昇は男性で 17 人 (14.1%)、女性で 31 人 (19.8%) であり、1 ステージ以上の下降は男性で 24 人 (19.8%)、女性で 33 人 (21.0%) であった。男女別における介入群と統制群の運動行動のステージの変化の  $\chi^2$  検定の結果、女性で介入群と統制群との間で有意さ ( $\chi^2=8.209, p<0.05$ ) があり、介入群が統制群に比べて運動行動のステージの下降が少なく、上昇が多い結果であった。

表 2. 運動行動のステージ変化

性別		下降	変化なし	上昇	$\chi^2$ 検定結果
男性	介入群	16 (14.2)	70 (61.9)	27 (23.9)	$\chi^2=4.2708$ n.s.
	統制群	24 (19.8)	80 (66.1)	17 (14.1)	
	計	40 (17.1)	150 (64.1)	44 (18.8)	
女性	介入群	15 (10.1)	92 (61.7)	42 (28.2)	$\chi^2=8.2094$ $p<0.05$
	統制群	33 (21.0)	93 (59.2)	31 (19.8)	
	計	48 (15.7)	185 (60.4)	73 (23.9)	

## ②運動行動のステージに関連する要因の変化

介入群と統制群における運動行動のステージに関連する要因の介入前・後の比較について、介入群・統制群×介入前・後 (2元配置; 対応のない因子と対応のある因子) の分散分析結果を表 3 に示す。

表 3. 在宅高齢者の運動行動のステージに関連する要因の変化

項目	前	後	分散分析結果	
			前/後	介入群/統制群
<男性>				
自覚的促進要因	92.81 (±11.45)	89.78 (±14.59)	F=12.94, p<0.001	F=1.90, n.s.
	90.88 (±15.93)	86.72 (±17.97)	前>後	
自覚的阻害要因	48.16 (±15.16)	51.50 (±13.70)	F=9.26, p<0.01	F=0.30, n.s.
	47.92 (±14.28)	49.92 (±14.21)	前<後	
運動自己効力感	35.56 (±8.79)	35.22 (±8.13)	F=2.98, n.s.	F=3.68, n.s.
	34.07 (±9.44)	32.70 (±9.00)		
日常生活動作能力	34.75 (±4.88)	33.22 (±5.17)	F=48.83, p<0.001	F=1.25, n.s.
	33.90 (±5.97)	32.50 (±6.25)	前>後	
自覚的運動必要性	19.16 (±2.78)	18.89 (±2.54)	F=11.06, p<0.001	F=1.29, n.s.
	19.12 (±2.75)	18.19 (±3.27)	前>後	
<女性>				
自覚的促進要因	87.14 (±16.88)	87.91 (±15.22)	F=1.12, n.s.	F=6.12, p<0.05
	84.56 (±18.09)	81.87 (±18.39)		介入群>統制群
自覚的阻害要因	48.40 (±14.02)	49.50 (±14.21)	F=5.12, p<0.05	F=0.30, n.s.
	48.57 (±14.14)	50.87 (±13.36)	前<後	
運動自己効力感	30.00 (±9.90)	30.10 (±8.96)	F=1.01, n.s.	F=4.22, n.s.
	29.45 (±10.20)	28.42 (±9.91)		
日常生活動作能力	29.99 (±5.80)	29.37 (±5.97)	F=23.54, p<0.001	F=0.33, n.s.
	29.87 (±6.24)	28.73 (±5.98)	前>後	
自覚的運動必要性	19.28 (±2.66)	19.40 (±2.50)	F=0.14, n.s.	F=1.32, n.s.
	19.12 (±3.25)	18.87 (±3.58)		

注) 上の数字; 介入群、下の数字: 統制群

分散分析の結果、介入群と統制群との間に有意差が見出されたのは、男性で運動自己効力感 (F=3.78, p<0.05)、女性で自覚的促進要因 (F=6.12, p<0.05) であった。運動自己効力感及び自覚的促進要因のいずれにおいても、介入群が統制群よりも有意に高い得点であった。一方、介入前と介入後との間に有意差が見出されたのは、男性では自覚的促進要因 (F=12.94, p<0.001)、自覚的

阻害要因 ( $F=9.26, p<0.01$ ), 日常生活動作能力 ( $F=48.83, p<0.001$ ) 及び自覚的運動必要性 ( $F=11.06, p<0.001$ ) であり, 女性では自覚的阻害要因 ( $F=5.12, p<0.05$ ) と日常生活動作能力 ( $F=23.54, p<0.001$ ) であった. 男性においては自覚的促進要因, 日常生活動作能力及び自覚的運動必要性で介入前が介入後より有意に高い得点であり, 自覚的阻害要因で介入後が介入前よりも有意に高い得点であった. 一方, 女性においては日常生活動作能力で介入前が介入後より有意に高い得点であり, 自覚的阻害要因で介入後が介入前よりも有意に高い得点であった. 次に, 介入前・後と介入・統制群との交互作用についてはいずれの要因にも有意差は見いだせなかった.

したがって, 本調査研究結果からは情報冊子による介入は男性では運動自己効力感で現状を維持させる程度の消極的な影響を及ぼすが運動行動の変容を及ぼす効果はなかった. 一方, 女性では運動行動の変容, 特に運動を開始 (採用) させる局面で影響を持つと言えよう.

プリントメディアによる介入は一般的標準的な情報冊子 (教材) よりも, 運動行動のステージに対応 (特化) した情報冊子の方が身体活動の増大や運動行動変容により強い影響を及ぼすことが明らかにされている (Marcus, et al., 1998a; Marcus, et al., 1998b; Bock, et al., 2001). しかし, 一方でプリントメディアによる介入は他の介入方法と併用あるいは補完として実施されるために, プリントメディアによる介入のみを評価することが困難であること. また, 運動行動変容に最も効果的な情報冊子の内容, 配布の手法, 配布の頻度等については実証的な研究報告は少なく, 今後の研究が待たれている (Marcus, et al., 1998a; Biddle and Mutrie, 2001). 本研究では運動行動のステージが不明な在宅高齢者に対して情報冊子を用いた介入に焦点を当てて調査研究したが, 介入に用いた情報冊子の内容, 配布間隔, 配布頻度は運動行動の変容を促す契機となる適切なものであったかどうか, 検討する必要がある. 今後の課題である.

## 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)

[雑誌論文] (計 5 件)

- ① 青木邦男、在宅高齢者の運動行動のステージ変容に及ぼすプリント・メディアの影響に関する研究、体育学研究、査読有、第 53 巻 2 号、2008、pp. 231-245
- ② 青木邦男、在宅高齢者の QOL、ADL、運動実施状況および健康度の関連性、査読

有、社会福祉学、第 49 巻 2 号、2008、pp. 71-84

- ③ 青木邦男、在宅高齢者の日常生活体力状況、健康状態、運動・スポーツ実施状況ならびに活動能力の関連性、査読有、保健の科学、第 50 巻 3 号、2008、pp. 193-200

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

青木邦男 (AOKI KUNIO)

山口県立大学・社会福祉学部・教授

研究者番号：80142826