

平成21年 5月 15日現在

研究種目：若手研究（B）

研究期間：2007年～2008年

課題番号：19700569

研究課題名（和文）

生活習慣に関するライフスタイルと体組成および運動機能との関係

研究課題名（英文）

Relation to lifestyle, body composition, and motor function

研究代表者

田口 孝行（TAGUCHI TAKAYUKI）

埼玉県立大学・保健医療福祉学部・講師

研究者番号：20305428

## 研究成果の概要：

本研究では、ライフスタイルに関連する事項として体組成、運動機能、食行動、健康関連QOL、運動に対する自信の程度および負担の程度、活動量をとりあげ、メタボリックシンドロームに該当する者の特徴を多面的にとらえることを目的とした。その結果、運動に関する指導において、散歩などの活動量を上げるための運動指導だけでは、筋力が低下しているため下肢の関節に痛みが生じる可能性が示唆された。また、食事に関する指導でも、食事内容の指導のみならず、食行動（特に体質に関する知識と空腹満腹感覚のズレ）についての評価と指導が重要であることが示唆された。

## 交付額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2007年度	1,000,000	0	1,000,000
2008年度	1,200,000	360,000	1,560,000
年度			
年度			
年度			
総計	2,200,000	360,000	2,560,000

研究分野：地域理学療法学

科研費の分科・細目：生活科学・生活科学一般

キーワード：ライフスタイル・体組成・運動機能・メタボリックシンドローム

## 1. 研究開始当初の背景

地域保健における課題の一つとして、メタボリックシンドロームの予防・改善がある。メタボリックシンドロームの予防・改善には、食事制限と運動習慣を身につけることが、重要であることは周知となっている。しかし、地域での保健活動において、メタボリックシンドロームに関する栄養指導や運動指導などの住民教育を実施されてはいるが、食事と運動については、その人個人のライフスタイルに大きく関わっているため変更すること

が困難となっているのが地域の現状である。また、それらの指導は個人個人の問題を分析し、ライフスタイルに合わせた指導には至っていない。

地域におけるメタボリックシンドローム予防においては、一般的な食事や運動に関する教育的な指導のみならず、生活習慣を中心としたライフスタイルを変更させようような運動機能評価指導プログラムが必要であると考えられる。そのためには、メタボリックシンドロームに該当する者のライフスタイル

に關係する多面的な特徴をとらえ、それらの關連性について明らかにする必要があると考えられる。

## 2. 研究の目的

本研究では、ライフスタイルに關連する事項として、体組成、運動機能、食行動、健康關連 QOL、運動に対する自信の程度および負担の程度、日常生活における活動量を取りあげ、メタボリックシンドロームに該当する者の特徴を多面的にとらえ、これらの側面における關連性を明らかにすることを目的とした。

## 3. 研究の方法

### (1)対象

対象は公募にて協力の得られたA区職員97名であった。内訳は40歳代が57名(男性34名、女性23名)、50歳代が29名(男性16名、女性13名)、60歳代が9名(男性5名、女性4名)であった。

本研究の対象者には、研究の趣旨と研究方法等について書面で説明し、書面にて同意を得た。本研究は「埼玉県立大学倫理審査委員会」の承認を得て行った。

### (2)実施手順

#### 健康診断結果の調査

健康診断結果から腹囲、血糖(血糖値)、脂質(中性脂肪値、HDLコレステロール値)、血圧(収縮期・拡張期)、喫煙歴を調査した。

#### 体組成計測

デュアル周波数体組成計DC-320(NITTA社製)を使用し、体脂肪率、脂肪量、筋肉量、推定骨量を測定した。

#### 運動機能測定

上肢筋力の指標として握力(最大値・体重比)、下肢筋力の指標として30秒間反復起立着座(CS-30)、バランス能力の指標として開眼片足立位保持時間、歩行能力の指標として5m歩行時間、複合動作能力の指標としてTimed Up & Go(TUG)、持久力の指標として3分間歩行距離を測定した。

#### 食行動アンケート調査

食行動質問表(吉松2005)を使用した。本質問表は食行動の体質に関する知識、食動機、代理摂食、空腹・満腹感覚、食べ方、食事内容、リズム異常、総合計の側面から、「ズレ」と「くせ」を把握するために作成された質問表である。それぞれの8側面における得点が低いほど良好であり、得点が高いほど不良(「ズレ」と「くせ」がある)ことを示す。

#### 健康關連 QOL のアンケート調査

MOS Short-Form 36-Item Health Survey (SF-36)を使用した。SF-36は、8つの健康概念(身体機能、日常役割機能(身体)、日常役割機能(精神)、全体的健康感、社会生活機能、体の痛み、活力、心の健康)を測定するための複数の質問項目から構成されている。

#### 運動に対する自信度

保健指導における学習教材集(厚生労働省)に掲載されている「運動に対する自信度」を6段階評価尺度に改編して使用した。

#### 運動することの負担度

保健指導における学習教材集(厚生労働省)に掲載されている「運動をすることに伴い負担をどのくらい感じているか」を使用した。

#### 活動量

ライフコーダー(スズケン社製)を使用し、月曜から金曜までの平日3日間の総消費量、運動量、歩数、距離、活動時間を計測した。本測定対象者は希望のあった43名で実施した。

### (3)分析方法

本研究における対象者を健康診断結果から保健指導対象者に該当する群(以下 保健指導対象者群)と該当しない群(以下 非該当者群)に分類した。その後、保健指導対象者群と非該当者群の体組成計測・運動機能・食行動・SF-36・運動に対する自信度・運動することの負担度およびライフコーダーによる活動量についてMann-WhitneyのU検定にて比較した。有意水準は5%とした。統計分析にはSPSSver.16.0を使用した。

さらに運動機能の筋力と歩行能力の關係について、保健指導対象者群と非該当者群それぞれのpearsonの相関係数を求めた。有意水準は5%とした。また、食行動における各評価項目(体質に関する知識、食動機、代理摂食、空腹・満腹感覚、食べ方、食事内容、リズム異常)について保健指導対象者群と非該当者群それぞれのpearsonの相関係数を求めた。

## 4. 研究成果

### (1)保健指導対象者群の選定

保健指導対象者の選定基準に該当した者は(保健指導対象者群)30名(30.9%:男性25名、女性5名)であった。保健指導対象者を階層化に分類した結果、情報提供レベルは7名(男性5名、女性2名)、動機付けレベルは14名(男性11名、女性3名)、積極的支援レベルは9名(男性9名)であった。

保健指導対象者群と非該当者群の比較に

については、女性の保健指導対象者は5名と少なく、女性内における両群の統計学的な分析には適さないと考えられた。したがって、以下からの分析対象者は男性55名（保健指導対象者群25名、非該当者群30名）とした。

#### (2) 体組成計測結果

体組成計測結果を表1に示した。体脂肪率・脂肪量・筋肉量・推定骨量ともに保健指導対象者群と非該当者群間に有意差が認められた ( $p < 0.05$ )。

表1．体組成計測結果

	保健指導対象者群	非該当者群
体脂肪率[%]*	25.7 (3.3)	19.8 (4.3)
脂肪量[kg]*	20.4 (5.5)	12.8 (3.7)
筋肉量[kg]*	54.8 (6.0)	48.3 (3.3)
推定骨量[kg]*	3.0 (0.3)	2.7 (0.2)

\* :  $p < 0.05$

#### (3) 運動機能測定結果

運動機能測定結果を表2に示した。握力体重比・CS-30・開眼片足立位保持時間・TUG・3分間歩行距離において保健指導対象者群と非該当者群間に有意差が認められた ( $p < 0.05$ )。握力最大値・5m歩行時間には保健指導対象者群と非該当者群間で有意差が認められなかった。

表2．運動機能測定結果

	保健指導対象者群	非該当者群
握力最大値[kg]	46.6 (4.7)	46.4 (6.0)
握力体重比[%]*	60.3 (7.4)	73.1 (9.2)
CS-30[回]*	17.8 (3.7)	20.5 (4.2)
開眼片足立位保持時間[秒]*	57.5 (6.2)	60.0 (0.0)
5m歩行時間[秒]	1.83 (0.37)	1.88 (0.28)
TUG[秒]*	5.40 (0.69)	5.01 (0.60)
3分間歩行距離[m]*	305.9 (32.0)	333.6 (25.5)

\* :  $p < 0.05$

#### (4) 食行動アンケート調査結果

食行動アンケート調査結果を表3に示した。表示方法は最高得点に対する比率を算出し採用した。体質に関する知識、食動機、空腹・満腹感、総合計において保健指導対象者群と非該当者群間に有意差が認められた ( $p < 0.05$ )。代理摂食、食べ方、食事内容、リズム異常には保健指導対象者群と非該当者群間で有意差が認められなかった。

表3．食行動アンケート調査結果

	保健指導対象者群	非該当者群
体質に関する知識[%]*	55.0 (13.4)	42.0 (10.9)
食動機[%]*	47.3 (12.4)	38.7 (10.1)
代理摂食[%]	37.0 (13.8)	30.2 (9.2)
空腹満腹感[%]*	45.2 (13.7)	35.6 (9.1)
食べ方[%]	56.0 (15.9)	47.0 (14.9)
食事内容[%]	46.6 (12.2)	41.9 (11.6)
リズム異常[%]	45.5 (11.3)	43.6 (10.6)
総合計[%]*	47.8 (9.9)	40.3 (7.5)

\* :  $p < 0.05$

#### (5) SF-36 下位尺度得点結果

SF-36 のアンケート結果から8つの下位尺度得点化した結果を表4に示した。8項目すべてにおいて、保健指導対象者群と非該当者群間で有意差は認められなかった。

表4．SF-36 下位尺度得点結果

	保健指導対象者群	非該当者群
身体機能	88.6 (8.6)	91.5 (8.0)
日常役割機能(身体)	81.8 (18.7)	88.3 (17.3)
日常役割機能(精神)	85.0 (20.8)	86.7 (16.9)
社会生活機能	82.0 (24.5)	90.0 (15.9)
体の痛み	72.1 (22.9)	75.3 (13.4)
活力	64.8 (15.4)	65.4 (17.3)
心の健康	74.8 (16.6)	73.0 (14.5)
全体的健康感	64.3 (19.0)	63.3 (15.8)

\* :  $p < 0.05$

#### (6) 運動に対する自信度および運動に対する負担度のアンケート結果

運動に対する自信度および運動に対する負担度のアンケート結果を表5に示した。いずれにおいても保健指導対象者群と非該当者群間で有意差が認められなかった。

表5．運動に対する自信度および運動に対する負担度のアンケート結果

	保健指導対象者群	非該当者群
運動に対する自信度[点]	27.1 (8.2)	28.3 (9.1)
運動に対する負担度[点]	37.8 (13.3)	32.8 (11.4)

#### (7) 活動量(平日3日間)の測定結果

ライフコーダーによる活動量(平日3日間)の測定結果を表6に示した。この分析対象者は、本測定対象者は希望のあった43名のうち、保健指導対象者に該当する男性6名

と該当しない男性7名とした。  
表6．ライフコーダーによる活動量（平日3日間）の測定結果

	保健指導対象者群	非該当者群
年齢[歳]	51.5 (6.7)	52.3 (7.8)
身長[cm]	170.2 (2.9)	166.0 (6.0)
体重[kg]*	77.7 (11.2)	62.4 (4.1)
目標運動量[cal]*	389.2 (55.4)	310.0 (21.6)
総消費量[cal]	2329.7 (388.8)	2089.3 (128.7)
運動量[cal]	312.2 (181.0)	271.7 (84.4)
歩数[歩/日]	8281.2 (3228.7)	9459.1 (2231.8)
活動時間[分]	484.2 (308.5)	564.5 (237.0)

\* :  $p < 0.05$

#### (8) 下肢筋力と歩行能力との関連

下肢筋力（CS-30）と歩行能力（5m 歩行時間、TUG、3分間歩行距離）のPearsonの相関係数について、非該当者ではそれぞれ  $r = -0.47, r = -0.472, r = -0.549$  ( $p < 0.05$ ) であった。一方、保健指導対象者ではCS-30と歩行能力の間に有意な相関関係は認められなかった。

#### (9) 各食行動評価項目の関連

保健指導対象者において有意な相関関係が認められたものは、体質に関する知識と食動機・空腹満腹感・食事内容・リズム異常 ( $r = 0.414, r = 0.452, 0.478, 0.594$ )、食動機と全項目（体質に関する知識・代理摂食・空腹満腹感・食べ方・食事内容・リズム異常 :  $r = 0.414, r = 0.698, r = 0.719, r = 0.627, r = 0.513, r = 0.452$ )、代理摂食と食動機・空腹満腹感・食べ方・食事内容・リズム異常 ( $r = 0.698, r = 0.736, r = 0.486, r = 0.662, r = 0.501$ )、空腹満腹感と全項目（体質に関する知識・食動機・代理摂食・食べ方・食事内容・リズム異常 :  $r = 0.452, r = 0.719, r = 0.736, r = 0.437, r = 0.462, r = 0.451$ )、食べ方と食動機・代理摂食・空腹満腹感・食事内容 ( $r = 0.627, r = 0.486, r = 0.437, r = 0.715$ )、食事内容と体質に関する知識・食動機・代理摂食・空腹満腹感・食べ方 ( $r = 0.478, r = 0.513, r = 0.662, r = 0.462, r = 0.715$ )、リズム異常と体質に関する知識・食動機・代理摂食・空腹満腹感 ( $r = 0.594, r = 0.452, r = 0.501, r = 0.451$ ) であった。

#### (10) 研究成果のまとめ

本研究では、保健指導対象者に該当する女性が少なかったため、男性のみの分析とした。非該当者と比較した保健指導対象者の特

徴として、運動機能面では筋力低下・歩行能力(複合動作能力・持久力)が低下しており、食行動面では体質に関する知識・空腹満腹感に食行動のズレが生じていた。しかし、健康関連QOLや運動に対する自信度および運動に対する負担度では非該当者との相違はなく、主観的な健康感や運動に関する自信や負担感は低いことが示された。さらに、実際の平日3日間の活動量については、保健指導対象者では体重が多いことから、目標運動量が多いのに対して、総消費量・運動量・歩数・活動時間では非該当者と相違がないことが示された。したがって、保健指導対象者は非該当者と比較して筋力や歩行能力が低下しており、食行動では体質に関する知識と空腹満腹感にズレが生じている。一方、活動量や運動に対する自信も負担感、健康関連QOLも非該当者と同程度であるということが示唆された。また、下肢筋力と歩行能力の関係について、下肢筋力と歩行能力は相関関係にあることが報告されているが、保健指導対象者では相関関係が認められなかった。

これらのことから、保健指導対象者に対する「運動」に関する指導において、ウォーキングなどの活動量を上げるための運動指導だけでは、筋力が低下しているため、体重の重さによって下肢の関節に痛みが生じる可能性が示唆された。したがって、筋力トレーニングの指導も重要であることが示唆された。

また、食事に関する指導でも、食事内容の指導のみならず、食行動の指導、特に体質に関する知識と空腹満腹感のズレについての指導が重要であることが示唆された。

#### 5．主な発表論文等

〔学会発表〕(計1件)

田口孝行, メタボリックシンドローム保健指導対象者の特徴. 第67回日本公衆衛生学会総会(福岡市)2008.11.5

#### 6．研究組織

##### (1) 研究代表者

田口孝行 (TAGUCHI TAKAYUKI)  
埼玉県立大学・保健医療福祉学部・講師  
研究者番号 : 20305428

##### (2) 研究分担者

該当なし

##### (3) 連携研究者

該当なし