

表2 運動普及応援団づくりアンケート

	開始前					3回目終了時					終了後				
	かなり自信がある	まあ自信がある	どちらともいえない	あまり自信がない	全く自信がない	かなり自信がある	まあ自信がある	どちらともいえない	あまり自信がない	全く自信がない	かなり自信がある	まあ自信がある	どちらともいえない	あまり自信がない	全く自信がない
1) 生活習慣病のことを理解している	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	3.4±1.0	3.8±0.6	3.0±1.0	3.9±0.5	
2) 生活習慣病のことを他人に説明できる	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	2.6±1.1	3.0±1.0	3.4±0.8	*	
3) 生活習慣病予防、改善のための要点を理解している	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	3.1±1.1	3.5±0.5	3.6±0.6		
4) 生活習慣病予防、改善のための要点を他人に説明できる	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	2.5±1.0	3.1±0.7	*	3.1±0.7	*
5) ストレッチングの注意点をいえる	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	3.1±0.9	3.5±1.0		4.1±0.6	*
6) ストレッチングの指導ができる	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	2.1±1.2	2.9±1.0		3.7±0.8	*
7) 筋力づくり、筋力トレーニングの注意点をいえる	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	2.2±0.9	3.0±0.9	*	3.9±0.9	*
8) 筋力づくり、筋力トレーニングの指導ができる	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	2.0±1.0	2.6±1.1	*	3.4±0.9	*
9) ウォーキングの注意点をいえる	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	2.7±1.3	3.0±1.0		3.5±1.2	*
10) ウォーキングの指導ができる	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	2.4±1.2	2.8±1.1		3.4±1.3	*
11) ウォーキングシューズの選び方をいえる	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	2.4±1.1	3.1±1.1	*	3.8±1.2	*
12) 目標歩数をいえる	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	2.4±1.3	3.0±1.2		4.0±1.1	*
13) ライフスタイル密着型の身体活動量増加法をいえる	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	1.7±0.9	2.4±0.9	*	3.2±1.3	*
14) 運動・スポーツ型の運動量増加法をいえる	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	1.6±0.6	2.4±0.9	*	3.3±1.3	*
15) 人前で準備運動、整理運動やその指導ができる	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	2.2±1.1	2.6±0.9		3.4±0.9	*
16) ウォーキング大会を企画することができる	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	2.0±1.0	2.2±1.0		2.6±0.7	
17) 運動指導のボランティアとして参加する	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	2.7±1.1	2.9±1.0		3.6±0.6	*
18) スタミナ(持久力)がある	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	2.8±1.0	3.1±0.9		3.1±1.0	
19) 筋力がある	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	2.7±0.8	2.9±0.8		2.9±1.0	
20) 身体は柔らかい	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	2.6±1.3	2.6±1.5		2.9±1.1	

mean±SD

\*p<0.05 vs 開始前

表3 講座開始時・終了時の知識・技術・自信の変化 (%)

N=14

		かなり自信 がある	まあ自信 がある	どちらとも いえない	あまり自信 がない	全く自信 がない
1) 生活習慣病のことを理解している	開始時	7.1	50.0	28.6	7.1	7.1
	終了時	7.1	71.4	21.4	0.0	0.0
2) 生活習慣病のことを他人に説明できる	開始時	7.1	14.3	21.4	50.0	7.1
	終了時	7.1	35.7	50.0	7.1	0.0
3) 生活習慣病予防、改善のための要点を理解している	開始時	7.1	28.6	35.7	21.4	7.1
	終了時	0.0	71.4	21.4	7.1	0.0
4) 生活習慣病予防、改善のための要点を他人に説明できる	開始時	0.0	21.4	21.4	42.9	14.3
	終了時	0.0	28.6	57.1	14.3	0.0
5) ストレッチングの注意点をいえる	開始時	0.0	35.7	50.0	7.1	7.1
	終了時	21.4	64.3	14.3	0.0	0.0
6) ストレッチングの指導ができる	開始時	7.1	0.0	28.6	28.6	35.7
	終了時	14.3	50.0	28.6	7.1	0.0
7) 筋力づくり、筋力トレーニングの注意点をいえる	開始時	0.0	7.1	28.6	42.9	21.4
	終了時	28.6	42.9	21.4	7.1	0.0
8) 筋力づくり、筋力トレーニングの指導ができる	開始時	0.0	7.1	28.6	21.4	42.9
	終了時	14.3	21.4	57.1	7.1	0.0
9) ウォーキングの注意点をいえる	開始時	7.1	21.4	35.7	7.1	28.6
	終了時	14.3	50.0	14.3	14.3	7.1
10) ウォーキングの指導ができる	開始時	0.0	21.4	21.4	28.6	28.6
	終了時	21.4	28.6	28.6	7.1	14.3
11) ウォーキングシューズの選び方をいえる	開始時	0.0	14.3	42.9	14.3	28.6
	終了時	28.6	42.9	14.3	7.1	7.1
12) 目標歩数をいえる	開始時	7.1	14.3	28.6	14.3	35.7
	終了時	35.7	42.9	14.3	0.0	7.1
13) ライフスタイル密着型の身体活動量増加法をいえる	開始時	0.0	7.1	7.1	35.7	50.0
	終了時	21.4	14.3	42.9	7.1	14.3
14) 運動・スポーツ型の運動量増加法をいえる	開始時	0.0	0.0	7.1	50.0	42.9
	終了時	21.4	14.3	50.0	0.0	14.3
15) 人前で準備運動、整理運動やその指導ができる	開始時	0.0	14.3	28.6	21.4	35.7
	終了時	7.1	42.9	42.9	0.0	7.1
16) ウォーキング大会を企画することができる	開始時	0.0	7.1	28.6	21.4	42.9
	終了時	0.0	0.0	64.3	28.6	7.1
17) 運動指導のボランティアとして参加する	開始時	0.0	28.6	35.7	14.3	21.4
	終了時	7.1	50.0	42.9	0.0	0.0
18) スタミナ(持久力)がある	開始時	0.0	28.6	28.6	35.7	7.1
	終了時	7.1	21.4	50.0	14.3	7.1
19) 筋力がある	開始時	0.0	7.1	71.4	7.1	14.3
	終了時	0.0	28.6	50.0	7.1	14.3
20) 身体は柔らかい	開始時	7.1	21.4	21.4	21.4	28.6
	終了時	7.1	21.4	28.6	35.7	7.1





厚生労働科学研究費補助金（がん予防等健康科学総合研究事業）  
分担研究報告書

2つの身体活動・運動教室の1年後  
－ライフスタイル方式とエクササイズ方式の比較－

分担研究者	鈴木 久雄	岡山大学教育学部
分担研究者	藤井 昌史	岡山県南部健康づくりセンター
主任研究者	吉良 尚平	岡山大学大学院医歯学総合研究科

#### 研究要旨

昨年度矢掛町において、公民館での出前講座と運動・トレーニング教室を約3ヶ月間開催した。前者は Lifestyle physical activity intervention（ライフスタイル方式）を採用し、介入回数は3回であった（L群）。後者は Structured exercise intervention（エクササイズ方式）であり、週1回全15回行った（E群）。本年度は介入1年後として教室参加者に郵送法によるアンケート調査を行い、身体活動・運動の実施割合を比較検討した。L群の週2回以上の持続的運動実施者は介入前13%、介入3ヶ月後61%、介入1年後47%であり、E群は同順に37%、57%、56%であった。介入前に比べ、介入3ヶ月後と介入1年後はかなり高い継続率を保ち、両群には有意な差はみられなかった。介入1年後では、両群ともほぼライフスタイル方式を採用していた。介入1年後の調査によって、ライフスタイル方式とエクササイズ方式の身体活動量増加方策としての有効性が確認でき、エクササイズ方式による指導の際にもライフスタイル方式を併せた指導が必要と思われた。

#### 研究協力者

原 浩平 矢掛町国民健康保険病院 院長  
山下恵広 矢掛町健康管理センター所長  
妹尾文雄 矢掛町健康管理センター次長  
藤永里美 矢掛町健康管理センター保健師  
守屋幸子 矢掛町健康管理センター保健師  
宮武伸行 岡山県南部健康づくりセンター医師  
西河英隆 岡山県南部健康づくりセンター運動指導員  
曾我部芳昭 岡山大学教育学部学生

#### 研究目的

Dunn ら<sup>1)</sup> はアメリカ疾病予防センター(CDC)と米国スポーツ医学会(ACSM)の共同作成された運動処方指針(1995)<sup>2)</sup>とACSMの運動処方指針(1998)<sup>3)</sup>のそれぞれを

Lifestyle physical activity intervention（ライフスタイル方式）、Structured exercise intervention（エクササイズ方式）とし、2種類の身体活動・運動の増加介入方法を勧めている。我々は昨年度、岡山県矢掛町の住民を対象にライフスタイル方式による介入教室（L群）<sup>4)</sup>とエクササイズ方式による介入教室（E群）<sup>5)</sup>を開催した。そして2種類の介入教室は約3ヶ月間の介入後、ともに身体活動量増加や運動習慣者（週2回以上）を増加させることができた。

今回は2種類の介入教室参加者を対象に、介入1年後の身体活動及び運動の実施状況を調査し、エクササイズ方式とライフスタイル方式の介入方法を比較し、身体活動・運動量を増加させる方策を検討する。

## 研究方法

平成14年度2つの介入教室に参加した292名を対象に郵送法によるアンケート調査を行った。アンケートの回収は161部、回収率は55.1%であった。このうち、署名記入のなかった3部を除いた男性54名、女性104名の計158名(54.1%)を分析対象とした。そのうちL群(250名)の回収率は52.8%(132名)であり、E群(42名)は61.9%(26名)であった。回答者を年代と介入群別に人数を表1に示した。アンケート内容は、持久的運動に関する質問12項目、筋力づくり運動に関する質問8項目、柔軟運動に関する質問3項目、運動・スポーツに関する質問7項目であった。

統計処理は、順序変数に関してはノンパラメトリック検定、その他は $\chi^2$ 検定、t検定、一元配置分散分析を行った。統計処理ソフトにはSPSS11.0Jを用い、いずれも $p < 0.05$ をもって有意とした。

【倫理面への配慮】送付したアンケート用紙の表紙には本調査の説明文を記載し、同意のための署名の後、回答を得た。

## 結果

介入1年後の回答率が52.8%であったため、介入1年後の回答者と非回答者における介入直後のデータを比較した。両者の比較の結果、L群、E群とも持久的運動、筋力づくり運動、柔軟運動実施者割合に有意な差がみられなかった(表2、表3)。

介入前、介入3ヶ月後、介入1年後の週2回以上の身体活動・運動習慣者の変化は、L群の持久的運動では、介入前13%、介入3ヶ月後61%、介入1年後47%で、筋力づくり運動では、介入前2%、介入3ヶ月後52%、1年後61%で、柔軟運動では介入前2%、介入3ヶ月後43%、介入1年後64%であった(図1)。一方、E群の持久的運動では、介入前37%、介入3ヶ月後57%、介入1年後56%で、筋力づくり運動では、介入前26%、介入

3ヶ月後91%、1年後81%で、柔軟運動では介入前24%、介入3ヶ月後91%、介入1年後85%であった。

図2には介入3ヶ月後と介入1年後の持久的運動実施割合を頻度別に示した。L群において、介入1年後の持久的運動非実施者が順に47%、週2回以上の運動実施者は47%であり、介入直後に比べ前者が増加し、後者が低下した。E群においても非実施者が24%と増えたが、有意ではなかった。

身体活動・運動実施頻度を「週0回」を0、「週1回」を1、「週2回以上」を2と置き換えL群とE群を比較すると、持久的運動では統計的に有意な差は認められず、筋力づくり運動と柔軟運動では、E群の方が高い運動実施頻度を示した。(表4)

L群の介入1年後の自己効力感得点は、運動実施頻度の多い順位に高い値を示し、「週0群」と「週2群」との間で有意な差がみられた(表5)。一方、E群の自己効力感は実施頻度間に有意な差はみられなかった(図3)。

## 考察

平成14年6月から約3ヶ月間、ライフスタイル方式による介入教室(L群)とエクササイズ方式による介入教室(E群)を開催した。L群の参加者数は250名(男性 $62.8 \pm 12.3$ 歳、女性 $61.5 \pm 12.3$ 歳)であり、3~6ヶ月間に3回の教室を開催した。介入方法は、自作の「健康づくり手帳」を用い、健康づくりのための講話を中心に、CDCとACSMの運動処方指針(1995)に沿った運動プログラムを各自で作成してもらい、手帳に記録しながら自主的に実践を支援する教室であった。一方、E群は42名(男性 $48.0 \pm 16.5$ 歳、女性 $49.1 \pm 8.0$ 歳)の参加者で、週1回90分、15週の運動・トレーニング教室に加え、エクササイズ方式は週3~5回の運動実施が基準であるため、日常生活の身体活動量を増加するための方策を話し、健康づくり手帳に記入してもらった。介入3ヶ月後、L群、E群とも

に身体活動量の増加や運動習慣者（週 2 回以上）が 13%から 61%に、37%から 57%に増加した<sup>4) 5)</sup>。今回はその 1 年度の運動実施割合を調べたところ、L 群は 47%と運動実施者がいくぶん減少したが有意な減少ではなく、E 群は 56%と依然高い値を示した。

Dunn ら<sup>6)</sup> は、6 ヶ月間のライフスタイル方式とエクササイズ方式による介入とその後計 2 年間の経過を調べている。身体活動量 (kcal/kg/day) は介入後に増加されたが、その後の 1 年半で L 群が 1.8%、E 群は 2.4%減少した。本研究の介入教室は Dunn らと比べ、スタッフ数と介入期間、介入回数が極めて少なかった。巨大な資金と施設、スタッフを有する米国とは異なり、我々は一般に行われている、いわゆる出前講座と、運動・トレーニング教室であった。本研究の特徴は、ライフスタイル方式、エクササイズ方式をきちんと区別し、その基準に沿ってできるだけ参加者の主体的な活動を支援するものであった。また、エクササイズ方式はその教室では運動・トレーニングを中心に指導したが、日常の身体活動を増やすよう指導した。

介入 1 年後において L 群と E 群を比較すると、持久的運動の実施頻度では差がみられなかった。したがって、日常の身体活動量は両群に差がなかったことがわかる。一方、筋力づくり運動は E 群が介入直後に 91%、1 年後が 81%と極めて高い実施頻度を示し、柔軟運動でも 91%、85%と多くの参加者が実施しており、L 群とも有意な差を示した。この差は E 群の指導プログラムが優れていた<sup>7)</sup> ことに加え、E 群の方が L 群よりも介入回数が多かったこと、スタッフ 1 人あたり参加者に指導する時間が多くとれたこと（L 群では、スタッフ 1 名が 250 名を対象に 90 分の介入を 3 回、7 地区で行ったとして約 7.6 分、E 群では、スタッフ 2 名が 42 名を対象に 90 分の介入を 15 回行ったとして約 64.3 分）によって、ひとりひとりに応じた指導や援助が L 群に比べてできたことなど、介入の内容や方法が影

響していると思われる。しかしながら、介入教室で使用していた「健康管理センタートレーニンググループ」での運動・トレーニング実施者は 0%であり、E 群の介入 1 年後は日常生活での身体活動量を増やそうとするライフスタイル方式を採用していた。

ACSM<sup>8)</sup> によると、1 年以内のドロップアウト率は 50%まで増えるとされている。2 種類の介入教室は持久的運動において、L 群、E 群ともに ACSM の報告と比べてほぼ同程度の継続率を維持した。CDC、ACSM の運動処方指針が持久的運動のみに限定されているため、筋力づくり運動や柔軟運動は厳密な判断はできない。健康日本 21<sup>9)</sup> の目標である運動習慣者（持久的運動）は男 39%、女 35%であり、今回の約 3 ヶ月の介入では 1 年後においても大きく上回っている。サリスとオーウェン<sup>10)</sup> は運動の継続要因として、自己効力感、行動変容スキル、配偶者の支援、余暇時間、主観的健康度などを挙げており、また ACSM<sup>8)</sup> は、導きや励まし、定期的習慣、けがの有無のような要素が運動を持続させる要因としている。2 つの介入教室は、運動に関する講話とともにライフスタイルチェックなどによって、各自のライフスタイルを振り返り、自ら運動プログラムを作成し、自分自身に実践できるプログラムに修正を加えた。行動変容スキル<sup>11)</sup> を身につけることや、余暇時間の使い方を指導することによって、無理なく日常生活の中で実践できるようになったと思われる。このことは介入 1 年後においても運動関連自己効力感が E 群はもちろんであるが、L 群も引き続き介入直後の高い値を維持していたことからもうかがえる。しかしながら、L 群の介入 1 年後の自己効力感は「週 0 群」と「週 2 群」に差が認められたことから、L 群の運動非実施者の自己効力感を向上させる手だてが必要と思われる。この点に関しては今後の課題としたい。

結論

本研究では、2つの健康づくり教室参加者を対象に、介入1年後の運動実施状況を調査するとともに、ライフスタイル方式、エクササイズ方式による介入前、介入直後、介入1年後の身体活動・運動の実施率を比較検討した。

1) 2つの介入教室参加者292名のうち、アンケート回答者は男性54名、女性104名の計158名(54.1%)であった。L群は132名(52.8%)であり、E群は26名(61.9%)であった。

2) 介入1年後の回答者と非回答者における介入直後のデータを比較した結果、L群、E群とも持久的運動、筋力づくり運動、柔軟運動実施者割合に差がみられなかった。

3) 介入前、介入直後(3ヶ月後)、介入1年後の週2回以上の身体活動・運動習慣者の変化は、L群の持久的運動では、介入前13%、介入直後61%、介入1年後47%で、筋力づくり運動では、介入前2%、介入直後52%、1年後61%で、柔軟運動では介入前2%、介入直後43%、介入1年後64%であった。一方、E群の持久的運動では、介入前37%、介入直後57%、介入1年後56%で、筋力づくり運動では、介入前26%、介入直後91%、1年後81%で、柔軟運動では介入前24%、介入直後91%、介入1年後85%であった。

4) L群において、介入1年後の持久的運動非実施者が順に47%、週2回以上の運動実施者は47%であり、介入直後に比べ前者が増加し、後者が低下した。E群においても非実施者が24%と増えたが、有意ではなかった。

5) L群の介入1年後の自己効力感得点は、運動実施頻度の多い順位に高い値を示し、「週0群」と「週2群」との間で有意な差がみられた。一方、E群の自己効力感は実施頻度間に有意な差はみられなかった。

以上により、ライフスタイル方式とエクササイズ方式の身体活動量増加方策としての有効性が確認でき、今後はエクササイズ方式による指導の際にもライフスタイル方式を併せ

た指導が必要と思われた。

#### 引用文献

- 1) Dunn AL, Andersen RE, and Jakicic JM : Lifestyle physical activity interventions. history, short- and long-term effects, and recommendations. *Am J Prev Med* 15 (4), 398-412, 1998.
- 2) Pate RR, Pratt M, Blair SN, et al. : Physical activity and public health: a recommendation from the Center for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. *JAMA* 273: 402-407, 1995.
- 3) American College of Sports Medicine : The recommended quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory and muscular fitness, and flexibility in healthy adults. *Med Sci Sports Exerc* 30: 975-991, 1998.
- 4) 鈴木久雄、藤井昌史、吉良尚平 : 矢掛町での健康いきいき教室「やかげXプロジェクト」開催の試み(b)参加者の継続率と効果について. 平成14年度厚生労働科学研究費補助金健康科学総合研究事業 健康づくりセンター等を活用した生活習慣病予防の地域連携ネットワークの形成. 2003
- 5) 鈴木久雄、藤井昌史、吉良尚平 : 矢掛町における出前講座の試みー身体活動・運動増加のためのライフスタイル方式の導入ー. 平成14年度厚生労働科学研究費補助金健康科学総合研究事業 健康づくりセンター等を活用した生活習慣病予防の地域連携ネットワークの形成. 2003
- 6) Dunn AL, Marcus BH, Kampert JB, Garcia ME, Kohl III HW, Blair SN : Comparison of lifestyle and structured interventions to increase physical activity and cardiorespiratory fitness. *JAMA* 281(4) : 327-334, 1999.
- 7) 西河英隆、高橋香代、宮武伸行、森下明恵、鈴木久雄、田中俊夫、吉良尚平、藤井昌史 : 男性肥満者に対する運動プログラムの評価.



- 日本公衛誌 49(10) : 1087-1095, 2002.
- 8) アメリカスポーツ医学会:運動処方指針  
運動負荷試験と運動プログラム 第6版.  
南江堂, 2001.
  - 9) 健康日本21. 財団法人 健康・体力づくり  
事業団, 2000.
  - 10) J. F. サリス, N. オーウェン:身体活  
動と行動医学. 北大路書房, 2000.
  - 11) 岡 浩一郎:行動変容のトランスセオレ  
ティカル・モデルに基づく運動アドヒレン  
ス研究の動向. 体育学研究. 45:543-561,  
2000.

#### 研究発表

鈴木久雄、吉良尚平、西河英隆、宮武伸行、  
藤井昌史: 2つの健康づくり教室—介入1年  
後の運動継続者—. 第52回日本体力医学会  
中国四国地方会/第23回運動生理バイオメ  
カニクス中四国セミナー合同大会. 2003年  
11月22-23日.

#### 知的所有権の取得状況

なし

表 1. アンケート年代別回答者数と年齢

年代	L 群			E 群		
	男性	女性	合計	男性	女性	合計
20	1	2	3	1	1	2
30	4	8	12		5	5
40	13	14	27		11	11
50	7	33	40	2	22	24
60	38	55	93			
70	25	38	63			
80	3	9	12			
合計 (名)	91	159	250	3	39	42
年齢 (歳)	62.8±12.3	61.5±12.3	62.0±12.3	48.0±16.5	49.1±8.0	49.0±8.5

表 2. L群のアンケート回答者と非回答者における介入直後の運動実施率

	回答者		非回答者		Mann-Whitney	
	n	平均値±SD	n	平均値±SD	U 値	p 値
持久的運動	132	1.4±0.9	72	1.1±0.9	3060.5	0.056
筋力づくり運動	115	1.1±1.0	72	0.9±1.0	3751.0	0.216
柔軟運動	115	0.9±1.0	72	0.9±1.0	4048.0	0.771

平均値±SD は運動非実施者を 0、週 1 回実施者を 1、週 2 回以上実施者を 2 として算出

表 3. E群のアンケート回答者と非回答者における介入直後の運動実施率

	回答者		非回答者		Mann-Whitney	
	n	平均値±SD	n	平均値±SD	U 値	p 値
持久的運動	23	1.6±0.6	16	1.5±0.5	168.0	0.662
筋力づくり運動	21	1.8±0.6	13	1.8±0.6	134.0	0.944
柔軟運動	21	1.7±0.7	13	2.0±0.0	117.0	0.506

平均値±SD は運動非実施者を 0、週 1 回実施者を 1、週 2 回以上実施者を 2 として算出

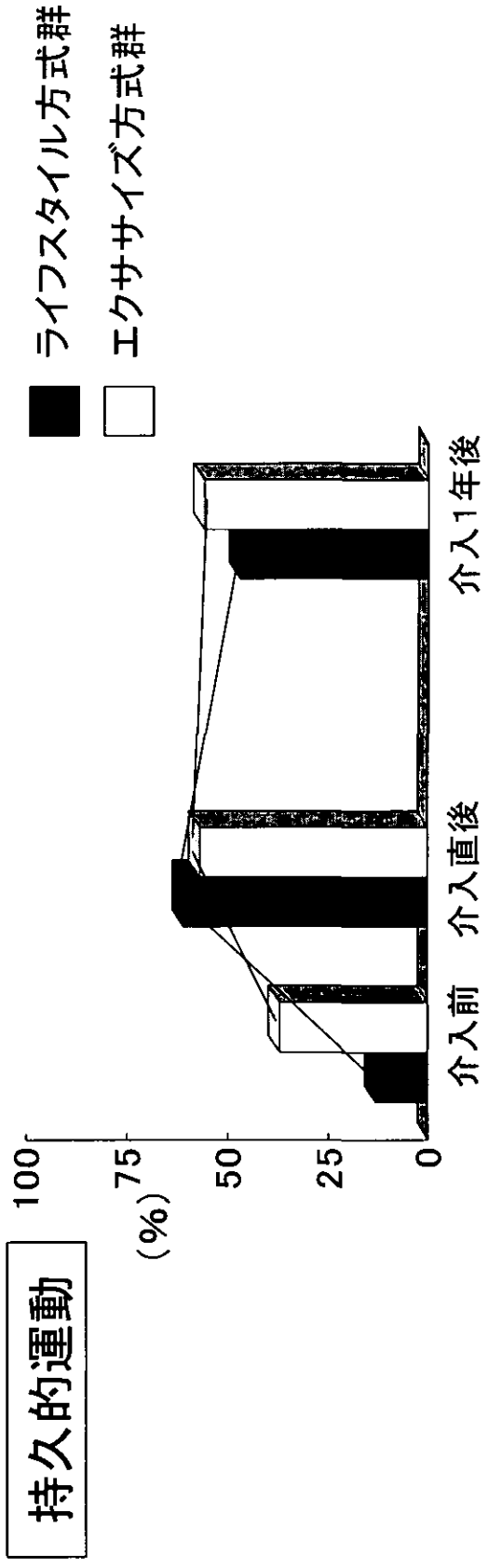
表 4. 介入 1 年後の身体活動・運動実施頻度：L 群と E 群の比較

		L 群	E 群	Mann-Whitney	
				U 値	p 値
持久的運動	n	118	25	1223.0	0.137
	平均値±SD	1.0±1.0	1.3±0.9		
筋肉づくり運動	n	126	21	997.0	0.032
	平均値±SD	1.3±0.9	1.7±0.5		
柔軟運動	n	123	20	913.0	0.025
	平均値±SD	1.3±0.4	1.9±0.4		

平均値±SD は運動非実施者を 0、週 1 回実施者を 1、週 2 回以上実施者を 2 として算出

表 5. L 群における運動関連自己効力感の運動実施頻度別比較

	L 群		F 値	p 値	Turkey	p 値
	n	自己効力平均得点				
運動非実施者 (週 0 群)	54	3.1±0.8	6.906	0.001	週 2 群 > 週 0 群	0.001
週 1 回の運動実施者 (週 1 群)	7	3.4±1.3				
週 2 回以上の運動実施者 (週 2 群)	53	3.8±1.0				



**柔軟運動**

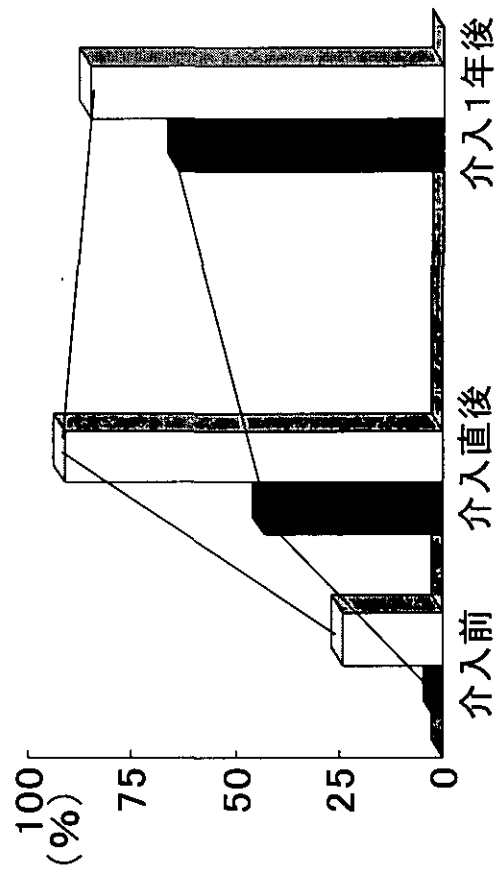
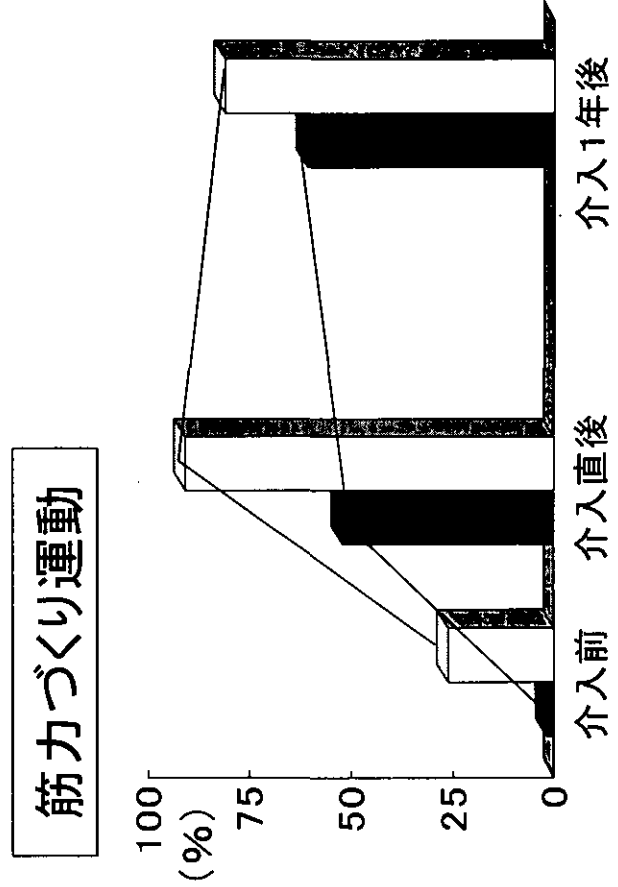
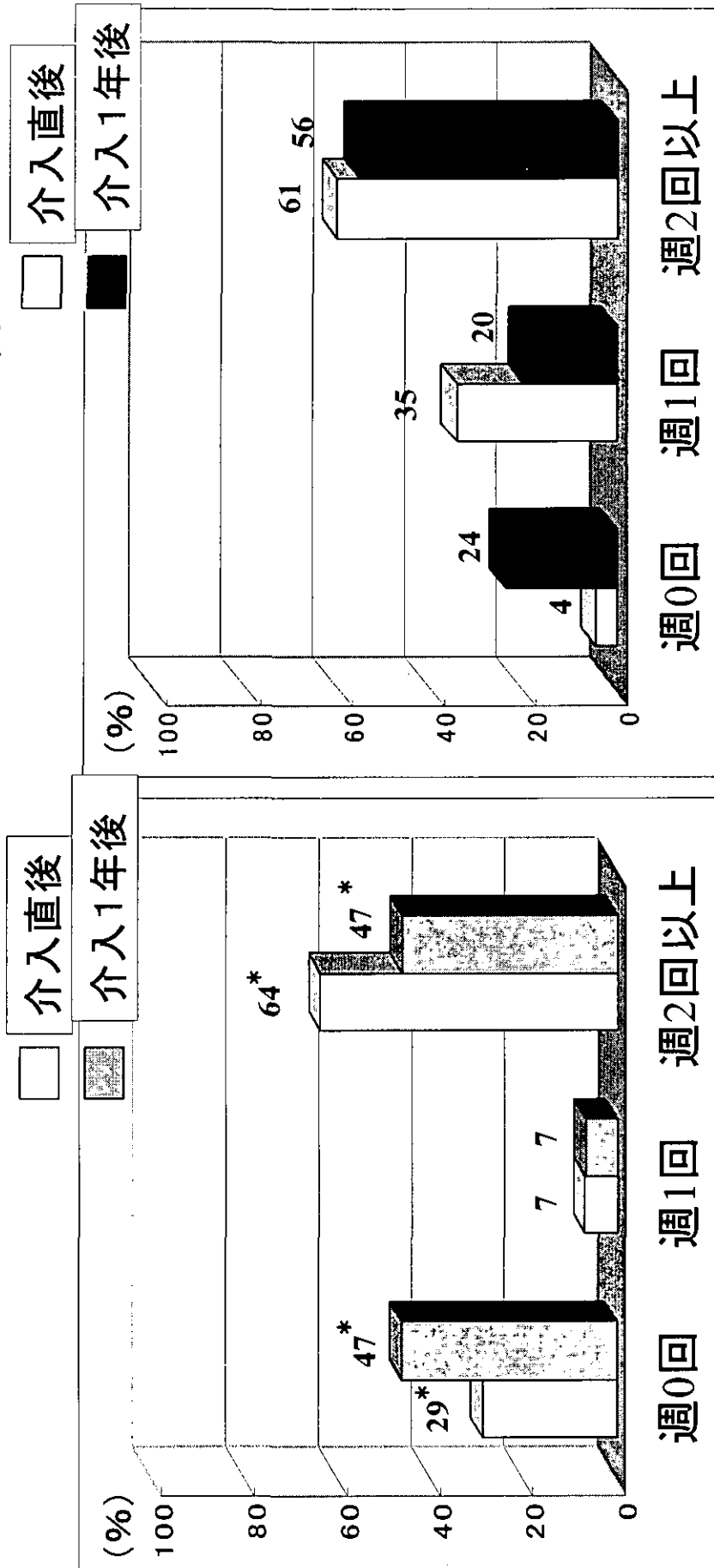


図1. 身体活動・運動実施率の変化

### ライフスタイル方式群

### エクササイズ方式群



X<sup>2</sup>検定 X<sup>2</sup>: 7.359, p<0.025, \* 調整済み残差「1.96」以上

図2. 介入直後と1年後の持久的運動 実施頻度の比較

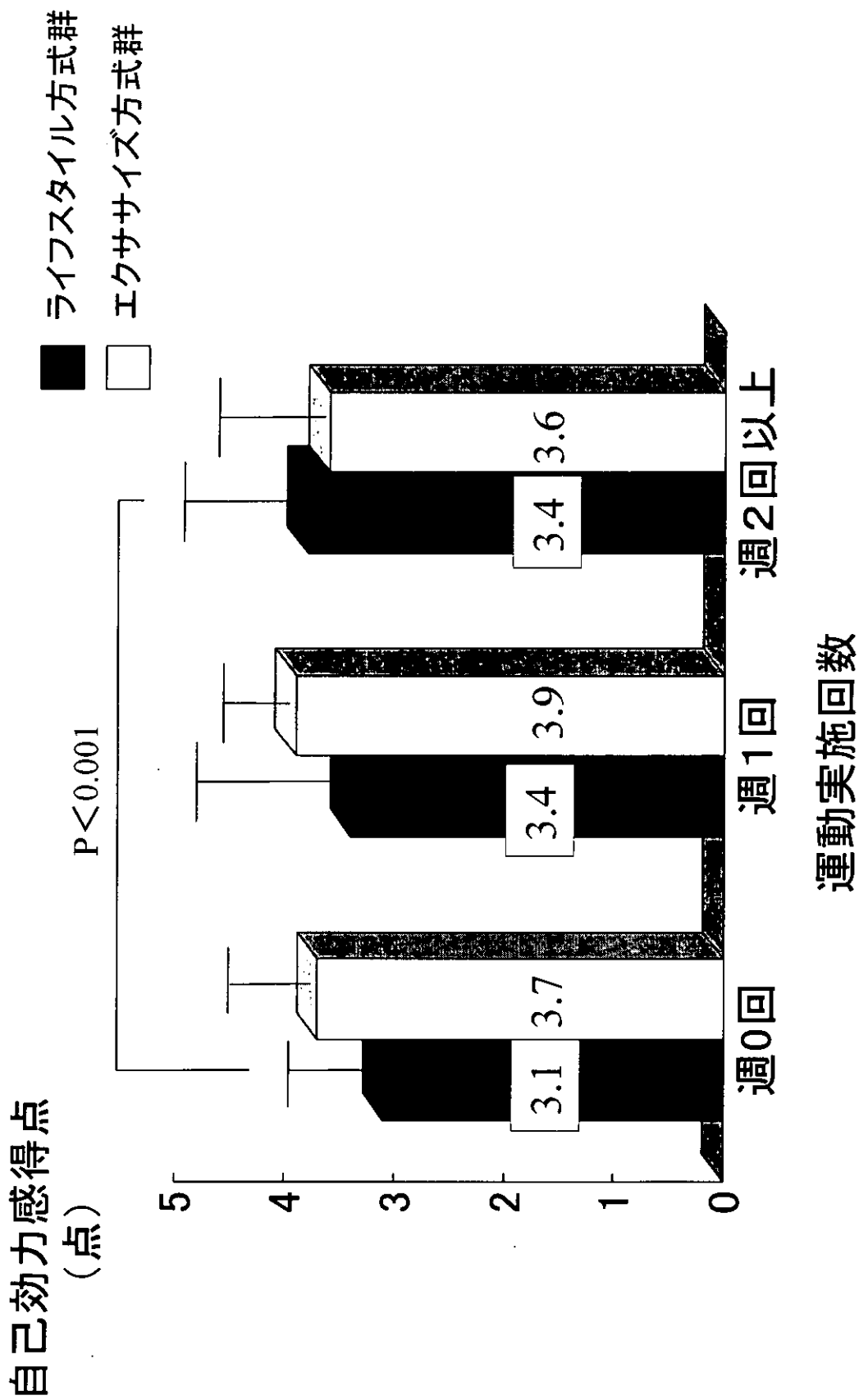


図3. 運動関連自己効力感の比較

厚生労働科学研究費補助金（がん予防等健康科学総合研究事業）  
分担研究報告書

日常生活活動量を増加させるための因子に関する検討

分担研究者 鈴木 久雄 岡山大学教育学部  
主任研究者 吉良 尚平 岡山大学大学院医歯学総合研究科

研究要旨

健康日本 21 が掲げる歩数増加を達成するための資料を得ることを目的に、岡山県南部健康づくりセンターと岡山県矢掛町が協力して行った健康教室で、日常生活活動量を増加させるための因子を検討した。教室参加時の日常生活活動を増加させたいという意欲がその後の歩数増加に結びついており、今後教室初期での個別のアドバイスが必要と思われた。

研究協力者

藤井昌史 岡山県南部健康づくりセンター  
センター長  
宮武伸行 岡山県南部健康づくりセンター  
医師  
西河英隆 岡山県南部健康づくりセンター  
運動指導員  
黒瀬恵深 岡山県南部健康づくりセンター  
保健師  
森下明恵 岡山県南部健康づくりセンター  
運動指導員  
国橋由美子 岡山県南部健康づくりセンター  
栄養士  
松本 寛子 岡山県南部健康づくりセンター  
運動指導員  
小原 浩憲 岡山県南部健康づくりセンター  
運動指導員  
原 浩平 矢掛町国民健康保険病院 院長  
妹尾文雄 矢掛町健康管理センター 次長  
橋本順子 矢掛町健康管理センター 栄養士  
守屋幸子 矢掛町健康管理センター 保健師  
岩瀬珠子 矢掛町健康管理センター 保健師  
児嶋里美 矢掛町健康管理センター 保健師

日本 21 の中でも、日常生活における歩数を現状から約 1000 歩増加するという目標が掲げられている。

今回私たちは、健康日本 21 が掲げる歩数増加を達成するための資料を得ることを目的に、岡山県南部健康づくりセンターと岡山県矢掛町が協力して行った健康教室で、日常生活活動量を増加させるための因子を検討した。

対象と方法

対象は、岡山県矢掛町で平成 14 年 5 月～8 月（春コース）、9 月～平成 15 年 2 月（秋コース）に開催した健康いきいき教室「やかげ X プロジェクト」に参加した男性 10 名、女性 66 名、計 76 名（ $51.7 \pm 10.0$  歳）であった。

教室内容は、平成 11 年度厚生科学研究費補助金による健康科学研究事業の一環で作成し、報告した 1 回 90 分、週 1 回、1 年間の男性肥満者のための運動プログラムを基に、医学、食事、休養の講話と実技を加え、総合的な健康づくりが行えるように配慮した。プログラムの詳細を別紙に示す。教室は週 1 回、90 分、全 15 回、定員 20 名で、月曜日の昼と夜に開催して参加者の都合にあわせ昼と夜のどちらでも参加可能とし、春と秋の年 2 回開催した。また、週 1 回の教室での生活習慣改善のアドバイスに加え、歩数計による 1 日歩数の記録を依頼し、

研究目的

日常生活活動量を増加させることが健康づくりに重要であることは言うまでもない。健康

1日あたり1000歩増加するように助言するなど日常生活においても生活習慣の改善を促した。

教室の前後で、身体組成、全身持久力、筋力、柔軟性、安静時血圧の測定と自記式アンケートによる運動習慣に関するアンケートを行った。身体組成は身長、体重、体脂肪率、ウエスト、ヒップ、内臓脂肪面積、皮下脂肪面積を測定した。内臓脂肪面積と皮下脂肪面積は、腹部CTにより臍部で撮影し、画像解析ソフトOptimasを用いて測定した。全身持久力は10分間歩行により、筋力は脚伸展力を測定し、体重支持指数（脚伸展力/体重）を算出して評価した。柔軟性は長座位体前屈を測定した。

結果はすべて平均値±標準偏差で表し、有意差検定は対応のあるt検定、繰り返しのある一元配置分散分析、Scheffe法を用い、5%未満を有意とした。

なお本検討の参加者には研究の目的と主旨を説明し、書面で同意を得た。

## 結果

健康いきいき教室に参加し、教室開始時までの歩数の記録を1週間行えた人は、男性7名、女性46名、計53名（ $51.8 \pm 8.1$ 歳）であった（表1）。歩数と教室開始前に行った運動習慣のアンケートの結果との関係を検討すると（表2）、日頃から健康維持、増進のために意識的に体を動かすようにいつも心がけている人は、心がけていない人に比較して有意に歩数が多かった。また、1日おおよそ何歩歩いていますかの質問では、10000歩以上、7000～10000歩と回答した人は、実際の歩数と一致していたが、5000～7000歩、5000歩未満と回答した人の実際の歩数は、いずれも回答した歩数よりもやや多かった。

15回の健康教室に継続して参加し、期間を通じて歩数の記録を行った男性5名、女性34名、計39名（ $51.9 \pm 7.2$ 歳）の教室前後での変化を検討すると（表3）、体重、body mass index: BMI、体脂肪率、内臓脂肪面積、皮下脂

肪面積が有意に減少し、安静時最高血圧が有意に低下した。1日歩数は7559歩から8532歩へ、約1000歩有意に増加した。1週間ごとに歩数の変化を検討すると、1週目から有意に歩数が増加し、ほぼ教室期間を通じて歩数の増加が維持されていた（図1）。

教室前に行った運動習慣に関するアンケートで、教室開始前に日常生活活動量と運動習慣の両方を増やすと回答していた人は、1週目から有意に歩数が増加し、ほぼ教室期間を通じて歩数の増加が維持されていた（図2）。しかし、運動習慣を増やすと回答した人、今のままでよいと回答した人では、一時的な増加は認められたものの、歩数の継続的な増加は認められなかった（表4、図3）。日常生活活動量を増やすと回答した人、特に考えていないと回答した人はそれぞれ2人と3人であり、有意差検定は行えなかった。

## 考察

平成9年の国民栄養調査によると日本人の1日歩数は男性8202歩、女性7282歩であり、健康日本21の中で、2010年には男性9200歩以上、女性8300歩以上へ増加するように目標が設定されている。日常生活活動、運動は健康づくりの重要な要素で、生活習慣病の発生を予防する効果があり、近年、地域、企業、学校などさまざまな所で、日常生活活動量や運動習慣を増加させる試みがなされている。特に地域では、保健所、保健センター、病院などが中心となって健康教室を開催している。しかし、参加者の日常生活活動量を増加させることが意外と難しいことは多くの指導者が実感している。私たちが男性肥満者を対象に、週1回の運動教室と日常生活で1日あたりの歩数を1000歩増加させるアドバイスをを行った結果では、継続率は66%、歩数の増加は2000歩弱で、約3分の1が脱落した。糖尿病患者に対して3000歩以上の運動量の増加をめざした介入研究でも、1年間運動量の増加を継続できた者はわずか18%であったと報告されている。



今回の健康いきいき教室参加者の検討から、15週間にわたって歩数の記録を行えたのは約半数で、歩数の記録を行っていくことの大変さが示された。さらに記録を行えた者の中でも、歩数の増加が認められたのは教室開始の時点で、日常生活活動量と運動習慣の両方を増やすと回答した人であった。日常生活活動量を増やすと回答した人、特に考えていないと回答した人は少なく有意差検定は行えなかったが、歩数を増加させるためには教室開始時の参加者に対する動機づけが大切であると考えられた。今回の教室では、参加者全員に対し歩数計をつけてもらい、1日あたりの歩数を1000歩増加させるようにアドバイスした。このアドバイスは画一的であり、今後は、歩数計をつける、歩数を記録する、歩数を増加させるなど個別に段階をつけたアドバイスが必要と思われた。

#### 結論

健康いきいき教室「やかげXプロジェクト」に参加した人を対象に、歩数の変化とその増加要因について検討した結果、教室参加時の日常生活活動量と運動習慣の両方を増加させたいという意欲がその後の歩数増加に結びついていた。今後教室初期での個別のアドバイスが必要と思われた。

#### 研究発表

宮武伸行 他：日常生活活動量を増加させるための因子に関する検討、保健の科学（印刷中）

#### 知的所有権の取得状況

なし

表1 対象

症例数	53
年齢	51.8 ± 8.1
性別(男/女)	7/46
体重(kg)	59.2 ± 9.3
BMI(kg/m <sup>2</sup> )	24.5 ± 3.2
体脂肪率(%)	31.2 ± 5.3
ウエスト(cm)	76.2 ± 8.7
ヒップ(cm)	94.8 ± 4.9
内臓脂肪面積(cm <sup>2</sup> )	68.3 ± 36.4
皮下脂肪面積(cm <sup>2</sup> )	63.2 ± 32.1
10分間歩行距離(m)	1032.9 ± 89.0
全身持久力(METs)	4.4 ± 0.4
脚筋力(kg)	55.9 ± 20.1
長座位体前屈(cm)	10.0 ± 8.5
最高血圧(mmHg)	141.3 ± 23.7
最低血圧(mmHg)	82.0 ± 12.7
歩数(歩/日)	7524.8 ± 2391.3
	平均値 ± 標準偏差

表2 運動習慣に関するアンケートと歩数の関係

	人数	歩数
1) 日頃から健康維持、増進のために意識的に体を動かすように心がけていますか？		
1 いつも心がけている	19	8208.8 ± 2912.9
2 とどき心がけている	26	7591.1 ± 1967.8
3 心がけていない	8	5684.9 ± 1294.0
2) 1日おおよそ何歩くらい歩いていますか？		
1 10000歩以上	3	12668.9 ± 3864.4
2 7000-10000歩	6	7748.6 ± 1251.1
3 5000-7000歩	15	7328.9 ± 2004.0
4 5000歩未満	16	6742.8 ± 1871.6
5 わからない	13	7422.9 ± 2249.2
3) 1回30分以上の運動をどのくらいの頻度で行っていますか？		
1 週3回以上	16	8662.1 ± 3124.8
2 週2回程度	4	6975.1 ± 795.4
3 週1回程度	10	7338.5 ± 1883.5
4 月1~2回程度	6	7165.4 ± 1922.4
5 行っていない	17	6820.2 ± 2048.0
4) その運動は、どのくらいの期間続けていますか？		
1 半年未満	9	6658.5 ± 1783.1
2 半年~1年未満	6	7491.8 ± 2049.0
3 1年以上	21	8475.9 ± 2735.0
5) 買い物や散歩などを含めた日常の外出状況はいかがですか？		
1 自分から積極的に外出する方である	35	7851.0 ± 2553.8
2 家族や他の人から誘われたり、仲間がいれば外出するほうである	12	6724.0 ± 1837.1
3 外出はあまりしない方である	6	7223.8 ± 2302.5
6) 自治会、ボランティア、地区サークル活動などの地域活動に参加していますか？		
1 参加している	29	7605.3 ± 2544.4
2 参加していない	24	7427.5 ± 2242.4
7) ご自分の日常生活活動量や運動習慣についてどうように思われていますか？		
1 大変よい	2	9287.8 ± 4001.6
2 よい	12	8523.5 ± 3096.0
3 少し問題がある	25	6807.8 ± 1894.1
4 問題が多い	14	7697.3 ± 2116.9
8) 自分の日常生活活動量や運動習慣について、今後どのようにしたいと思っていますか？		
1 日常生活活動量を増やす	2	8514.6 ± 2184.7
2 運動習慣を増やす	17	7660.9 ± 1959.9
3 日常生活活動量、運動習慣の両方を増やす	23	6605.7 ± 1805.4
4 今のままでよい	7	8021.9 ± 2642.7
5 特に考えていない	3	11110.1 ± 4933.8
		平均値 ± 標準偏差

表3 教室参加による変化

	前	後	
症例数		39	
年齢	51.9 ± 7.2		
性別(男/女)		5/34	
体重(kg)	59.9 ± 9.3	58.6 ± 8.7	**
BMI(kg/m <sup>2</sup> )	24.7 ± 3.3	24.2 ± 3.3	**
体脂肪率(%)	31.6 ± 5.5	30.6 ± 5.7	**
ウエスト(cm)	76.2 ± 8.9	75.3 ± 8.2	
ヒップ(cm)	94.7 ± 5.0	94.6 ± 6.1	
内臓脂肪面積(cm <sup>2</sup> )	67.3 ± 37.1	60.7 ± 30.8	*
皮下脂肪面積(cm <sup>2</sup> )	203.3 ± 85	192.6 ± 82.7	*
全身持久力(METs)	4.4 ± 0.4	4.4 ± 0.4	
脚筋力(kg)	55.8 ± 19.4	53.9 ± 18.3	
長座位体前屈(cm)	11.2 ± 6.9	11.5 ± 7.1	
最高血圧(mmHg)	141.1 ± 25	135.2 ± 21.4	*
最低血圧(mmHg)	81.6 ± 13.5	79.7 ± 13.7	
歩数(歩/日)	7558.7 ± 2507.9	8531.9 ± 2522.6	**
		平均値 ± 標準偏差	
		* p<0.05	
		** p<0.01	

表4 意欲別の歩数の変化

自分の日常生活活動量や運動習慣について、今後どのようにしたいと思っていますか？

	人数	前	後	
1 日常生活活動量を増やす	2	8514.6 ± 2184.7	10535.5 ± 2914.5	
2 運動習慣を増やす	13	7877.2 ± 2206.2	8134.1 ± 2508.5	
3 日常生活活動量、運動習慣の両方を増やす	16	6467.8 ± 1470.3	8483.5 ± 2516.8	*
4 今のままでよい	5	7708.7 ± 2940.4	7925.7 ± 2806.1	
5 特に考えていない	3	11110.1 ± 4933.8	10188.4 ± 2355.8	
			平均値 ± 標準偏差	
			* p<0.01 vs 前	

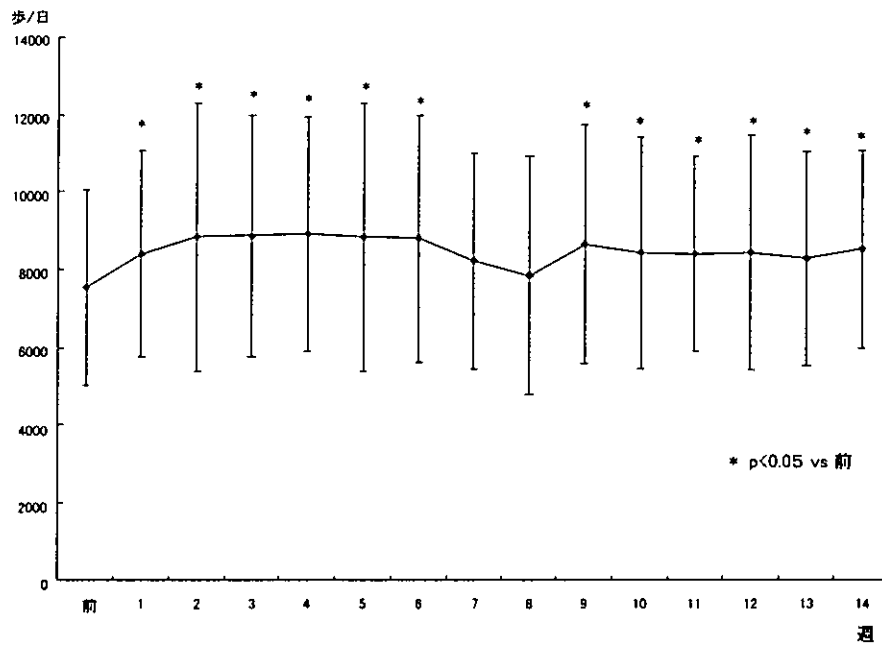


図1 参加者全員の歩数の変化

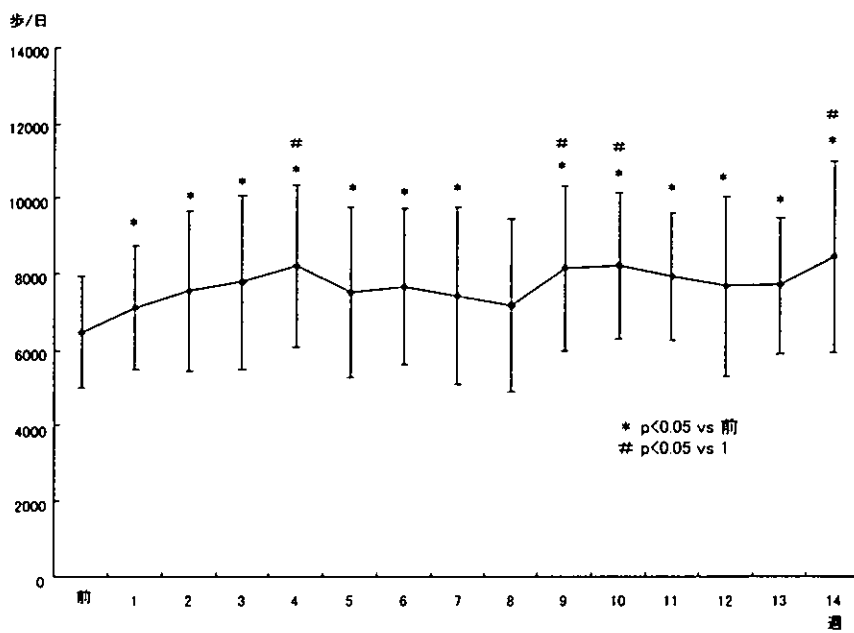


図2 日常生活活動量と運動習慣の両方を増やすと答えた人の歩数の変化