

原 著

プリントメディアを用いたウォーキングプログラムの効果

龍 雅仁*・酒井健介**・岡 浩一朗***
板倉正弥*・武田典子****・中村好男*****

要 旨

ウォーキングなど身体活動・運動の習慣を定着させるために、以前から教室型プログラムが実施されてきた。しかし運営に多額の費用が必要であったり時間や場所が特定されるため参加者も制限されたりするといった問題を含んでいる。非対面式のプログラムは従来の対面式プログラムと比較して、少数のスタッフでもプログラムを実施することが可能である。また一人当たりの費用が安く抑えられるため、大人数に対して働きかけができるという利点を持っている。

先行研究から、身体活動や運動などの行動を改善し定着させるために行動科学の理論やモデルを応用することが有効であることが知られている。我々は、非対面式プログラムの活用が見込まれる職域を対象として、行動科学に基づいたプリントメディアを用いたウォーキングプログラムを開発し、その歩行および運動習慣、行動変容の媒介変数に与える効果について検討した。工場の従業員917名（男性176名、女性741名）を対象に募集したところ、男性9名、女性56名の合計65名からプログラムの参加希望が得られたので、本研究の参加者とした。しかし歩行実施頻度、歩行実施時間、運動習慣、行動変容の媒介変数において有意な改善はみられなかった。その理由としては、参加者からの課題の提出やアドバイスなどのフィードバックが実施されなかった点、工場の中にウォーキングする雰囲気をつくらなかった点が挙げられ、プログラムに媒介変数を改善させるための工夫をすることが重要であると考えられた。またプリントメディアを用いた非対面式ウォーキングプログラムの効果にはある一定の限界があるため、他の媒体と並行して利用することに関しての検証が必要であると考えられた。

1. はじめに

ウォーキングなど身体活動・運動の習慣を定着させるために、以前から教室型プログラムが実施されてきた²⁾⁵⁾¹⁰⁾。このような対面式のプ

ログラムでは、指導者が参加者に対して直接ウォーキングや行動変容の媒介変数を改善するための技法の指導を行うことが可能である。したがって教室型プログラムは、身体活動や運動習慣の獲得・定着において効果的な方法である

*早稲田大学大学院 人間科学研究科修士課程

**明治製菓株式会社 ヘルス・バイオ研究所

***東京都老人総合研究所

****早稲田大学大学院 人間科学研究科博士後期課程

*****早稲田大学 スポーツ科学部

と考えられる。しかしその一方で運営に多額の費用が必要であったり、時間や場所が特定されるため参加者も制限されたりするといった問題を含んでいる。また働く多忙な人たちを対象にする場合、教室型のような時間を要する介入は実施しにくい。そこで非対面式の身体活動・運動プログラムに期待が寄せられている。

非対面式のプログラムは従来の対面式プログラムと比較して、少数のスタッフでもプログラムを実施することが可能である。また一人当たりの費用が安く抑えられるため、大人数に対して働きかけができるという利点を持ってい

る¹⁾⁷⁾。

対面式プログラムに関する先行研究から、身体活動や運動などの行動を改善し、定着させるためのプログラムを計画・実行する際には行動科学の理論やモデルを応用することが有効であることが知られている^{8) 9)}。具体的には、個人の行動変容に対する準備性に応じて、目標設定やセルフ・モニタリングなど、主に行動療法や認知行動療法で培われてきた様々な技法を用い、理論やモデルに想定された行動変容の媒介変数への働きかけ（行動介入）を行うことによって、身体活動・運動行動の変容や定着が促進される

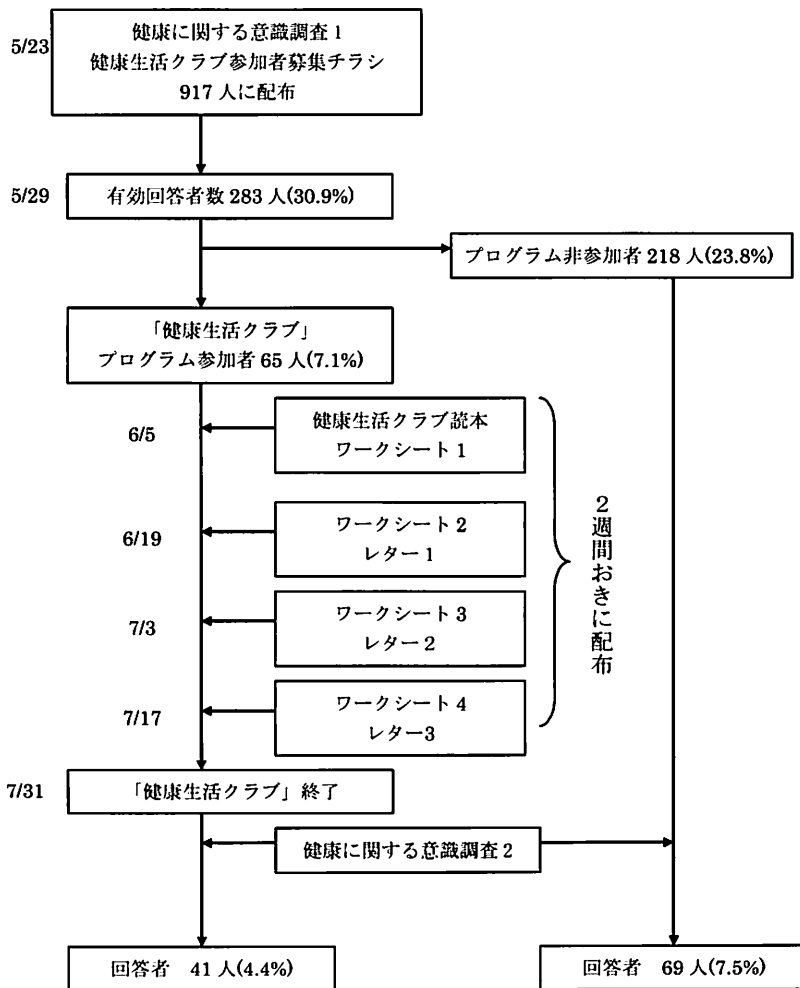


図1 プログラムの流れ

ことを期待するアプローチである。しかしわが国では行動科学の考え方を組み入れた身体活動・運動に関する非対面式プログラムの報告は少ない^{4) 15)}。そこで我々は、特に非対面式プログラムの活用が見込まれる職域を対象として、行動科学に基づいたプリントメディアを用いたウォーキングプログラムを開発した¹⁰⁾。

本研究では、開発したプログラムの歩行および運動習慣、行動変容の媒介変数に与える効果について検討することを目的とした。

II. 方法

1. 参加者

S 県 S 市に所在する製菓工場の従業員 917 名 (男性 176 名、女性 741 名) を対象に「健康に関する意識調査」を実施するとともに、ウォーキングプログラムへの参加者を募集した。調査と募集は朝礼のアナウンス、更衣室へのポスター掲示及びチラシを従業員全員に配布することで行った。その結果、男性 24 名、女性 259 名の合計 283 名 (30.9%) から調査の回答が得られ、そのうち男性 9 名、女性 56 名の合計 65 名 (7.1%) からプログラムの参加希望が得られた (介入群)。残りの 218 名からは参加希望が得られなかったが、終了時に再度行った調査には男性 3 名、女性 66 名の合計 69 名 (7.5%) が回答した (非介入群)。プログラム参加については、書面にて全ての参加者より同意を得た。(図 1)

参加者の平均年齢は、介入群が 49.9 ± 10.3 歳 (男性 46.1 ± 11.6 歳、女性 51.4 ± 7.6 歳)、非介入群は 51.5 ± 5.9 歳 (男性 43.7 ± 7.8 歳、女性 51.8 ± 5.6 歳) であった。運動行動変容の段階は、介入群で無関心期 2 名 (3%)、関心期 13 名 (20%)、準備期 14 名 (22%)、実行期 2 名 (3%)、維持期 34 名 (52%) であり、非介入群で無関心期 8 名 (12%)、関心期 8 名 (12%)、準備期 21 名 (30%)、実行期 2 名 (3%)、維持期 30 名 (43%) であった。

2. プリントメディアを用いたウォーキングプログラム¹⁰⁾

参加の同意を得られた 65 名に対してウォーキングプログラムを実施した。プログラムの実施期間は 8 週間とし、2 週間に 1 回、計 4 回にわたって資料を配布した。

本プログラムは、対象となる職域に女性従業員が多いことを考慮して女性に特化した内容を作成した。特に運動行動変容段階の無関心期、関心期、準備期にある者は運動に関して興味は薄くても健康全般に関しては興味を持っている傾向があること³⁾ から、定期的な運動習慣を持たない者でも興味を持つことができるようにウォーキングだけではなく栄養や休養についての情報を盛りこんだ内容とし、対象者や職場の環境の特性に合ったプログラムを作成することに重点を置いた。配布された資料は「健康生活クラブ読本」と「ワークシート」の 2 種類であった。「健康生活クラブ読本」は栄養・休養・運動を中心に健康に関する基本的な情報で構成されており、行動変容技法として目標設定や意思決定のバランス分析、肯定的なセルフトークなどを紹介している。「ワークシート」では栄養・休養・運動に加えウォーキングに関する情報を掲載し、さらに目標設定、セルフ・モニタリング、自己評価を行うための記録表を添付した。

資料は職場の更衣室にあるプログラム参加者のロッカーに配布された。第 1 回目は「健康生活クラブ読本」と「ワークシート 1」とを配布し、その後「ワークシート 2」「ワークシート 3」「ワークシート 4」と、2 週間毎に資料を配布した。

3. 測定

①項目

8 週間のプログラム前後において、歩行実施頻度と歩行実施時間を比較するための質問紙調査を実施した。質問には IPAQ⁶⁾ (International Physical Activity Questionnaire) の項目を引用した。IPAQの「身体活動」という

文言を「歩行」に置き換えて質問し（例：「平均的な1週間では、10分以上続けて歩くことは1週間に何日ありますか?」「そのような日には通常、1日合計してどれくらいの時間歩きますか?」）、平均的な1週間の歩行日数と歩行時間について測定を行った。また運動行動変容の段階について質問した。行動変容に関する媒介変数では、運動セルフ・エフィカシー、行動的スキル、運動行動に関する恩恵と負担の知覚（意思決定のバランス）、運動関連ソーシャルサポートの測定を行った。

②統計処理

歩行実施頻度、歩行実施時間と媒介変数については、時間（プログラム前、プログラム後）とプログラム（介入群、非介入群）の関係をRepeated Two-way ANOVAを用いて解析した。

またサブグループとして、プログラム前に行った運動行動変容の段階の調査において無関心期、関心期、準備期であった者を非運動習慣者として、プログラム前後の段階の変化を表記した。また介入前に無関心期、関心期、準備期

であった人の中で介入後に実行期・維持期（運動習慣者）に変化した者の割合を計算し、両群で差異の検定を行った。

解析にはSPSS11.0J for Windowsを使用し、有意水準を $p < 0.05$ とした。

III. 結果

1. ウォーキングプログラムの効果

1) 調査完了者

介入群の65名中、プログラム後に行われた質問紙調査に回答しなかった者は24名（37%）であり、調査完了者は男性7名、女性34名の合計41名（63%）であった。

2) 歩行および運動習慣への効果

①歩行実施頻度、歩行実施時間

歩行実施頻度は、介入群ではプログラム前 4.2 ± 2.1 （回/週）、プログラム後 4.8 ± 1.9 （回/週）であった。また非介入群ではプログラム前 4.5 ± 2.1 （回/週）、プログラム後 3.9 ± 2.1 （回/週）であった。統計の結果、主効果および交互

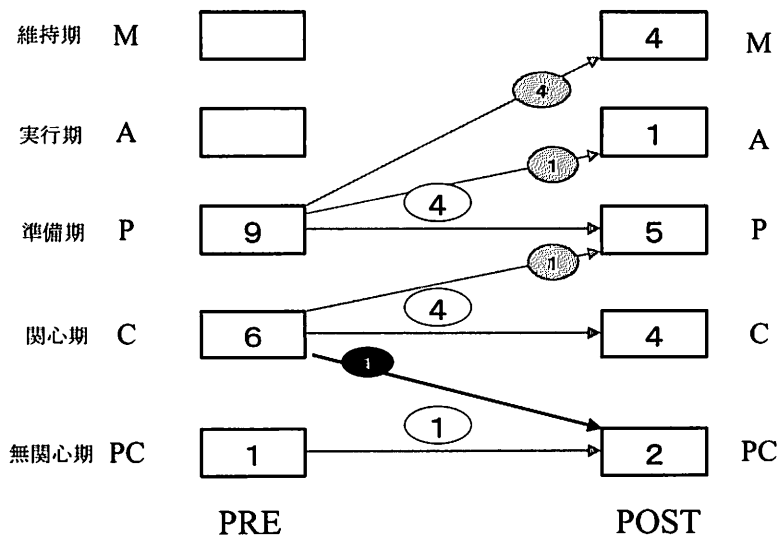


図2 介入群・非運動習慣者の運動行動変容段階の変化

作用は認められなかった。

歩行実施時間は、介入群ではプログラム前52.2±31.9 (分/週)、プログラム後33.6±13.1 (分/週)であった。また、非介入群ではプログラム前57.0±43.3 (分/週)、プログラム後43.6±33.6 (分/週)であった。統計の結果、主効果および交互作用は認められなかった。

②運動行動変容の段階

介入群における非運動習慣者は17名であったが、1名がプログラム後の質問の回答に不備があったため、16人についてプログラム前後での運動行動変容の段階の変化を図2に示した。プログラム前の段階は無関心期1名、関心期6名、準備期9名であったのが、プログラム後に無関心期2名、関心期4名、準備期5名、実行期1名、維持期4名と変化した。

非介入群についてプログラム前後での運動行動変容の段階の変化を図3に示した。プログラム前の段階は無関心期9名、関心期7名、準備期16名であったのが、プログラム後に無関心期8名、関心期6名、準備期14名、維持期4名と変化した。

した。

プログラム後には運動習慣者へと変化した者は、介入群では16名中5名(31%)、非介入群では32名中4名(13%)であり、有意な差はみられなかった。

③媒介変数

プログラム前後の媒介変数の変化を表1に示した。全ての変数において主効果および交互作用は認められなかった。

IV. 考察

本研究では、介入群と非介入群において平均的な1週間の歩行実施頻度と歩行実施時間の介入後の変化に有意な差は認められなかった。また非運動習慣者の運動行動変容の段階の変化においても群間の差異は認められなかった。これらの結果から、本研究でのプリントメディアを用いたウォーキングプログラムの実施は、歩行実施頻度と歩行実施時間および運動習慣の獲得に効果のなかったことが示唆された。

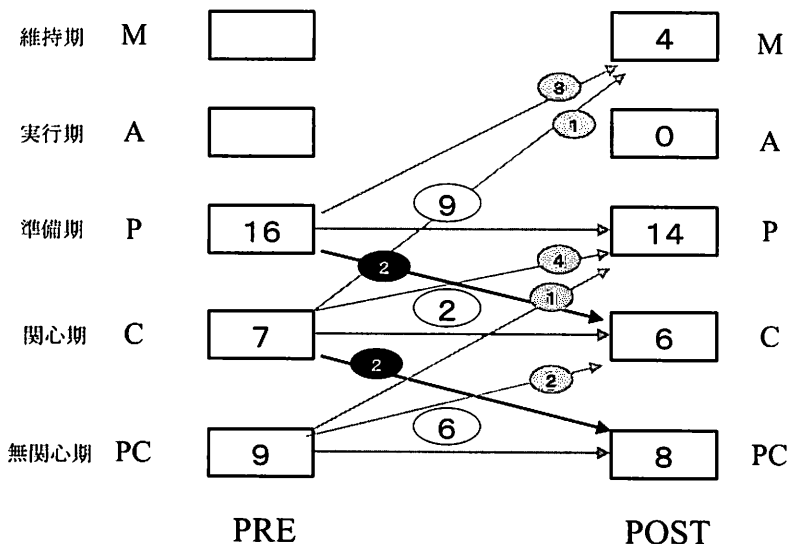


図3 非介入群・非運動習慣者の運動行動変容段階の変化

表1 プログラム前後の媒介変数の変化

	群	プログラム前	プログラム後	時間の主効果 F値	交互作用 F値
運動セルフ・エフィカシー	介入群	14.4±4.4	14.2±5.4	0.098	1.978
	非介入群	12.6±4.4	13.3±4.7		
行動的スキル	介入群	16.6±5.2	17.9±4.5	1.555	0.062
	非介入群	13.9±4.5	14.6±4.9		
運動に関する恩恵の知覚	介入群	35.4±5.4	35.4±5.4	0.103	1.313
	非介入群	38.4±4.9	37.4±5.2		
運動に関する負担の知覚	介入群	23.7±5.8	21.7±3.8	1.747	1.747
	非介入群	20.8±5.0	22.6±5.5		
運動関連ソーシャルサポート	介入群	17.7±6.1	19.1±4.8	1.091	0.001
	非介入群	18.2±3.8	18.2±5.5		

山口ら¹⁵⁾は、行動変容技法を活用した非対面式身体活動促進プログラムの有効性を検討している。資料・実施課題等の配布は10日に1回のペースで行われ、計6回、8週間続けられた。非対面指導の流れは、1) テキスト郵送、2) 参加者自身によるテキスト内容の理解・記入シートの課題実施・運動消費カロリーの定期的記録、3) 期限までに課題シート、消費カロリーのフィードバック、次回テキスト配布、というものであった。結果、運動行動変容の段階が向上した参加者の比率は非対面指導のみの群で高かったという結果を得ている。本研究との大きな違いは参加者からの課題の提出やアドバイスなどのフィードバックが行われた点であり、本プログラムは、一方的な資料の配布にとどまってしまうことが歩行や運動習慣に変化を与えることができなかった一つの要因であると考えられる。

媒介変数の項目においても、主効果および交互作用は認められなかった。非対面式プログラムは、対面式プログラムと比較して個人の状態を十分に把握した上で直接的に媒介変数改善のための手段を講じることができない。その結果、媒介変数に及ぼす効果がみられず、歩行や運動

習慣の変化にも影響しなかったものと推測される。国柄ら⁴⁾は、行動療法の技法を用いた簡便で理解しやすいパンフレットを作成して職域において介入研究を実施し、高いコンプライアンスと具体的行動の改善の効果を上げている。プリントメディアという限られた紙面のなかで、どのようにすれば媒介変数を改善させる介入が可能であるかを考え、工夫をしながらプログラムを作成していくことが重要であると考えられる。

澤田^{11) 12)}は、職域においてウォーキングプログラムを導入・展開したが、その際の基本的な考え方として職域の中にウォーキングする雰囲気をつくることを上げており、多くの社員が継続してウォーキングに取り組むためには、「歩くことが健康によい」という雰囲気(ムード)を職域全体に与え、歩くことを健康法として自然に選択できるような状況をつくり出すことが重要であるとしている。本研究では、プログラムに参加した個人に対して資料を配布したのみであった。参加者の運動行動を改善させるためには、プログラムの提供に加えて工場内でのウォーキング実施を促すプロモーションも併せて行うことが必要であったと考えられる。

本研究では、行動科学に基づいたプリントメ

ディアを用いたウォーキングプログラムを実施して歩行および運動習慣、媒介変数に及ぼす効果を検討した。しかし結果からは、統計的に有意な変化を認めることはできなかった。以前から行われてきた対面式プログラムとは異なり、非対面式プログラムは遠隔地域であってもプログラム提供が可能であり、物理的環境に左右されることも少ない。その一方、実技指導ができず、また参加者に対して強力な介入ができないことが短所である。

プリントメディアを用いた非対面式ウォーキングプログラムの効果にはある一定の限界がある。しかしこのようなプログラムを用いることによって、プログラム対象者に運動に関して興味をもたせ、個人の行動変容に対する準備性を高める効果のある可能性が残されている。また中村¹⁴⁾は、標的対象に適合したプログラムの開発と価格設定に加えて、そこにマッチしたプロモーションを組み合わせることの重要性を指摘している。プリントメディアという媒体を他の媒体と並行して利用することについての検証が必要であり、本プログラムも教室型のプログラムやビデオを用いたアプローチなど、他のメディアと組み合わせることで効果を発揮するかもしれない。低い費用で大人数に働きかけることができるプリントメディアのメリットを生かした戦略を考案することが重要であるといえよう。

V. 参考文献

- 1) Bauman, A. E., Bellew, B., Owen, N., Vita, P., Impact of an Australian mass media campaign targeting physical activity in 1998, *Am J Prev Med.*, (2001), 21 (1), 41-47.
- 2) 萩原あいか、林葉子、中村好男、村岡功、日常生活活動量に及ぼすウォーキング奨励プログラムの効果、*体力科学*, (2000), 49, 571-579.
- 3) 板倉正弥、武田典子、渡邊雄一郎、酒井健介、岡浩一郎、中村好男、運動行動変容ステージの低い人々に対する健康情報提供の重要性、*健康教育*, (投稿中)
- 4) 国柄后子、山津幸司、足達淑子、選択メニューによる6つの生活習慣変容プログラム職場における簡便な通信指導、*日本公衛誌*, (2002), 49 (6), 525-534.
- 5) 水村(久埜)真由美、運動習慣動機づけとしてのウォーキングの応用、*臨床スポーツ医学*, (2002), 19 (4), 383-389.
- 6) 村瀬訓生、勝村俊仁、上田千穂子、井上茂、下光輝一、身体活動量の国際標準化、厚生指標、(2002), 49 (11), 1-10.
- 7) Napolitano MA, Marcus BH. Napolitano, M.A., and B.H. Marcus, Targeting and Tailoring Physical Activity Information Using print and Information Technologies. *Exerc Sport Sci Rev.*, 2002, Vol30, No.3, 122-128
- 8) 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*, (2000), 45 (4), 543-561.
- 9) 岡浩一郎、武田典子、中村好男、身体活動・運動行動と健康支援—行動変容技法を用いた効果的な介入プログラムの開発に向けて、*現代のエスプリ*, (2004), 440, 128-137
- 10) 龍雅仁、酒井健介、岡浩一郎、板倉正弥、武田典子、中村好男、職域におけるプリントメディアを用いたウォーキングプログラムの開発、*ウォーキング研究*, (2003), 7, 141-149
- 11) 澤田亨、安全衛生教育実践学 東京ガスにおけるウォーキングプログラム (1)、*働く人の安全と健康*, (2002), 53 (1), 74-75
- 12) 澤田亨、安全衛生教育実践学 東京ガスにおけるウォーキングプログラム (2)、*働く人の安全と健康*, (2002), 53 (2), 74-75
- 13) 武田典子、岡浩一郎、酒井健介、板倉正弥、

中村好男、行動科学に基づいたグループ学習型ウォーキングプログラムの開発、運動疫学研究、(2003), 5, 58-65.

- 14) 中村好男、ウォーキング推進のための社会マーケティングモデル、ウォーキング研究、(2003), 7, 35-39
- 15) 山口幸生、山津幸司、渡辺修、行動変容技法を用いた非対面式身体活動促進プログラムの有効性、健康医科学研究助成論文集、15, 155-165

[2004年5月26日受理]

Effects of a Walking Program at the Workplace (Using Printed Materials to Promote)

Masahito Ryu*, Kensuke Sakai**, Koichiro Oka***,
Masaya Itakura*, Noriko Takeda****, Yoshio Nakamura*****

Abstract

Non face-to-face intervention programs on walking-program physical activity were used for promoting lifestyle exercise. (Print materials are widely used in non face-to-face intervention program). This study focuses on the development of non face-to-face walking program for sedentary employees at the workplace using print materials, and the program's impact on employee's physical activity levels and mediators.

We recruited participants from a total of 917 employees, with 65 employees participating in the program. The intervention program consisted of four sessions over an eight-week period.

Results showed that there were no significant differences between before and after the intervention.

The impact of non face-to-face walking intervention using print materials was limited. While it is true that it is possible to mediate health information and to promote interest among sedentary individuals using this program, it is necessary to investigate more effective health promotion using print materials along with other means of promoting better health.

*Graduate School of Human Sciences, Waseda University

**Health & Bioscience Laboratories, Meiji Seika Kaisha, Ltd.

***Tokyo Metropolitan Institute of Gerontology

****Graduate School of Human Sciences, Waseda University

*****School of Sport Sciences, Graduate School of Human Sciences, Waseda University