

ナッジを利用した階段利用促進介入の試験的試み

上地広昭¹⁾, 島崎崇史²⁾, 竹中晃二³⁾

The Pilot Study of Nudge Intervention for Promoting Stairs Use

Hiroaki UECHI¹⁾, Takashi SHIMAZAKI²⁾, Koji TAKENAKA³⁾

抄録

本研究の目的は、階段利用を促すためのナッジ的介入を行い、その効果について検証することである。介入では、行動変容のためのインセンティブとして「おみくじ」を用いた。大学の建物を利用する大学生および教職員を対象に、建物内の階段とエレベータが併設されている場所に、1階と2階の間の踊り場にQRコードを用いたおみくじ掲示板が設置されてある旨を記載したポスターを掲示した。カイ二乗検定を用いて介入効果を検証した結果、ベースライン期に比べて、介入期およびフォローアップ期の階段利用率が有意に増加していた（ただし、介入期は10%水準）。ベースライン期から階段利用率が70%以上あり、介入によって増加させられる階段利用率の幅（変動幅）がそれほど大きくなかったにも関わらず、結果的には、5ポイント程度の階段利用率の増加（73%から78%へ増加）が認められたことは、効果量は小さかったものの、おみくじ掲示板を用いたナッジ的介入による一定の有効性が示唆されたといえる。

KEY WORDS: ナッジ, 階段, おみくじ, 行動変容

1) 山口大学教育学部 〒753-8513 山口県山口市吉田 1677-1

Faculty of Education, Yamaguchi University, Yoshida 1, Yamaguchi, 753-8513 Japan

2) 上智大学文学部 〒102-8554 東京都千代田区紀尾井町 7-1

Faculty of Humanities, Sophia University, Kioi-cho 7-1, Chiyoda, Tokyo, 102-8554 Japan

3) 早稲田大学人間科学学術院 〒359-1192 埼玉県所沢市三ヶ島 2-579-15

Faculty of Human Sciences, Waseda University, Mikajima 2-579-15, Saitama, 359-1192 Japan

1. 緒言

定期的な運動の実施による生活習慣病の予防効果は広く知られるところであるが、わが国における運動実施率は決して高いものではない。厚生労働省（2020）によれば、現在の運動習慣者（1回30分以上の運動を週2回以上実施し、1年以上継続している者）の割合は、男性33.4%、女性25.1%であり、直近10年間で大きな変化は認められない。この背景には、生活の利便化や余暇時間の不足など様々なバリアが想定される。近年では、これらの環境的、時間的バリアを克服するために、体系立てられた運動やスポーツではなく、徒歩での移動を増やしたり、座位の時間を減らしたりするなどの日常生活の中で身体活動量を確保することが推奨されている。その中の一つに階段利用があり、エレベータの利用に代えて階段を利用することは、健康増進と同時に、節電にも繋がるため経済面や環境面にも好ましい効果をもたらすことが期待できる。

しかしながら、エレベータ利用のような快適な習慣をやめさせ、新たな健康的なライフスタイル（階段利用）を構築させることは容易なことではない。そのため、現在、無理なく行動変容を促すための手法として、行動経済学の原理を応用して、人の自発的な行動を予測可能な形に誘導するナッジ理論が注目を集めている（セイラー & サンステーション, 2009）。元来、「ナッジ (Nudge)」とは、注意や合図のために人を肘で突っつくことを表す英単語であるが、ナッジ理論の提唱者リチャード・セイラーは、「選択を禁じず、経済的インセンティブを大幅に変えず人の行動を予測可能な形で変える選択アーキテクチャ」と定義している（セイラー & サンステーション, 2009）。このナッジ理論は、経済分野のみに止まらず、医療や健康増進のための公共政策にも幅広く活用されている。

ナッジ理論を現場で生かすための枠組みとして、英国の Behavioural Insight Team は、Easy（簡単）、Attractive（魅力的）、Social（社会的）、Timely（タイムリー）の頭文字をとった「EAST」を提唱している。Easy はできる限り意思決定の負担を下げさせること、Attractive はインセンティブをより魅力的に見せること、Social は社会的嗜好や社会比較を利用して選択を促すこと、Timely は効率的に刺激を与えて選択を促すことを表す。階段利用の促進についていえば、すでに国内外を問わず、ナッジ理論を応用した例は数

多くみられる。たとえば、階段のステップに消費カロリーのバナーを貼ったり（日本生活習慣病予防協会, 2011）、階段をピアノの鍵盤に見立ててステップを踏むたびに音が出るようにしたり（Volkswagen, 2009）、階段のステップにランダムにマーカーを貼りロッククライミング感覚で階段昇りを楽しませる（Zach Hammersley, 2016）などの仕掛けが行われている。

ところで、日本人は、総じて占い（おみくじ、血液型占い、生年月日占い、手相など）を好む傾向にある。特に若年層（16-29歳）においてその傾向は顕著であり「過去1, 2年の占い」の経験率は44%に上る（NHK放送文化研究所, 2004）。また、女性は、男性に比べ、より占いに興味を持っており、女子大学生の三分の二が占いを信じているとの報告もある（鳥山, 2002）。松宮・大野の研究（2008）においても、占いに対する肯定的意識（どんなに科学が進歩しても手相や占いは馬鹿に出来ない）について、学歴、世帯収入、新聞購読状況などと関係せず、上述した性別および年齢のみが影響を与えると報告している。そのため、日本人を対象に行動変容を促す際のナッジとしておみくじを利用することの有用性が期待できる。具体的には、階段を利用するか、エレベータを利用するかの分岐点（決断点）において、「階段を利用した場合、おみくじが引ける」というインセンティブをタイムリーに提示することで、EAST フレームにおける Attractive と Timely の要件を満たしたナッジ的介入が行える。

よって、本研究では、行動変容のためのインセンティブとしておみくじを用いた階段利用促進を狙った介入を行い、その効果について検証する。

2. 方法

1) 対象者

中国地方の国立大学法人 Y 大学教育学部 A 棟（4階建て）の階段利用者を対象とした。主な階段利用者は、Y 大学教育学部に在籍する大学生および教職員であった。

2) 介入内容

本研究は、教育学部 A 棟の階段とエレベータが併設されている場所において、ポスターを掲示し、そのポスターの中に1階と2階の間にある踊り場にQRコードを用いた「おみくじ掲示板」が設置されてい

る旨を記載した (図1 参照). スマートフォンなどの携帯端末で QR コードを読み取るとおみくじの結果が表示される仕様となっていた. おみくじの結果は, 大吉, 中吉, 小吉の三種類があり, 同時に健康的な身体活動および食行動に関するメッセージも表示された (図2 参照). また, おみくじの結果にポイントを付与し, 大吉 5pts, 中吉 3pts, 小吉 1pts とした. 5 日間で 21pts 貯まった対象者には景品 (歩数計) を進呈した.



図1 ポスターおよびおみくじ掲示板

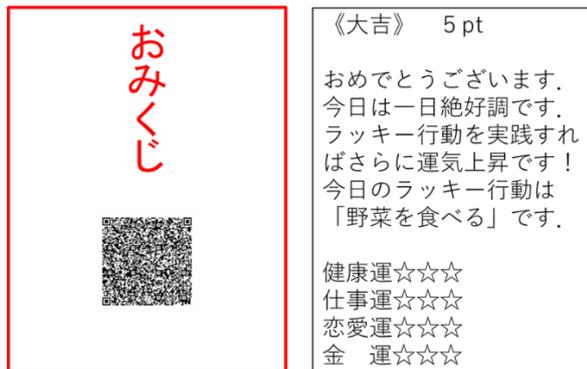


図2 おみくじの QR コードおよび結果表示の例

3) 介入期間

階段およびエレベータの利用者数の測定期間は, 2017 年 1 月下旬から 2 月中旬にかけての 15 日間であり, 1 月 30 日-2 月 3 日をベースライン期 (利用者数の測定のみ), 2 月 6-10 日を介入期 (おみくじ掲示板の設置+利用者数の測定), および 2 月 13-17 日をフォローアップ期 (利用者数の測定のみ) とした. 階段およびエレベータの利用者数の測定は, 簡易型通過人数デジタルカウンタ (ナンニンダ~独立タイプ CN1001 ; 株式会社キャデット製) を使用して行った (図3 参照).

4) 分析方法

介入による階段利用率の変化を検証するために, 測定期間 (ベースライン期, 介入期, およびフォローアップ期) ごとの階段利用者数とエレベータ利用者の割合についてカイ二乗検定を行った. 効果量は,

Cramer's V を算出した. バイアスリスクの判定については, 効果量を基準に行い, 効果量小: $V=.10$, 効果量中: $V=.30$, および効果量大: $V=.50$ とした (Cohen, 1992). 有意水準は, 5%未満を有意とし, 10%未満の場合は有意傾向とした. また, ベースライン期の階段利用率のデータをもとに回帰直線を引き, 介入を行わなかった場合の介入期およびフォローアップ期の階段利用率の予測値を推定して, 実測値との差異を検討した. 本研究では, アプリケーションソフトウェア SPSS 23 (IBM, Japan) を用いて統計解析を行った.

5) 倫理的配慮

本研究は, Y 大学教育学部における「人間を対象とする生理生化学領域に係る研究審査」の承認を受けて行われた.



図3 簡易型通過人数デジタルカウンタ

3. 結果

カイ二乗検定の結果, ベースライン期の階段利用率は有意に低く, フォローアップ期の階段利用率が有意に高いことが明らかになった (表1 参照). また, 10%水準ではあるが, 介入期においても階段利用率がベースライン期に比べて有意に高い傾向を示した. ただし, その効果量は小さいものであった (*Cramer's V*=.06).

また, 測定期間中の一日ごとの階段利用率を図4にまとめ, 介入を行わなかった場合の介入期およびフォローアップ期の階段利用率の予測値 (回帰直線) を示した結果, 介入期およびフォローアップ期の 10 日間のうち 7 日間は予測値を上回っていた.

なお, 介入期間中に 21pt 貯めて, 景品を受け取った者は 1 名のみであった.

表1 階段利用者数およびエレベータ利用者数の割合についてのカイ二乗検定の結果

		一日の平均 階段利用者	一日の平均 エレベータ利用者	計
ベースライン期	n	1017	385	1402
	%	(72.5)	(27.5)	(100.0)
	調整済み 残差	-4.06	4.06	**
介入期	n	1013	284	1297
	%	(78.1)	(21.9)	(100.0)
	調整済み 残差	1.89	-1.89	†
フォローアップ期	n	1052	290	1342
	%	(78.4)	(21.6)	(100.0)
	調整済み 残差	2.24	-2.24	*

$\chi^2(2)=16.52, p < .01, Cramer's V = 0.06$

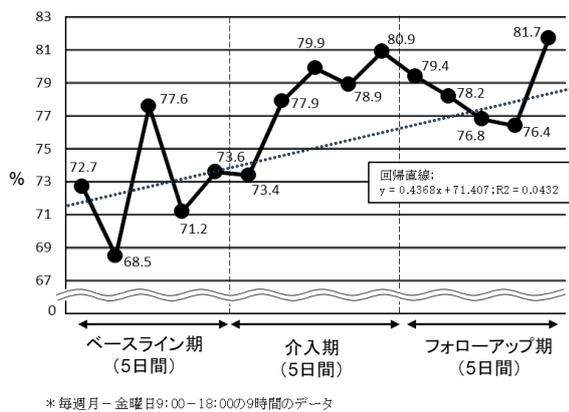


図4 一日ごとの階段利用率の推移

4. 考察

おみくじを用いたナッジ介入の効果について、介入期およびフォローアップ期は、ベースライン期に比べ有意に階段利用率が高いことが認められた（ただし、介入期に関しては有意確率は10%水準）。本研究の測定場所である教育学部A棟は4階建てであり、それほど高層ではないため、通常（ベースライン期）から7割以上の者が階段を利用していた。そのため、今回の介入によって増加させられる階段利用率の幅（変動幅）は、介入前からそれほど大きくない状態であった。そのような中で、結果的には、5ポイント程度の階段利用率の増加が認められたことは、インパクトは小さかったものの、おみくじ掲示による一定の介入効果があったといえる。

図1の階段利用率の推移を見ると、介入初日は、おみくじ掲示の存在がまだ認知されていなかったのか階段利用率はそれほど高くなかった（変化がなかった）が、介入2日目以降は順調に階段利用率が増加していることが分かる。また、介入終了後、フォ

ローアップ期に入ると徐々に階段利用率が下がってきており介入効果が薄れていることも分かる。それでも、フォローアップ期の階段利用率は、ベースライン期に比べれば、まだ高い水準を維持していた。表1では、フォローアップ期の一日の平均階段利用率の方が、介入期よりもわずかに高い値を示しているが、これはフォローアップ期の最終日（5日目）に急激に階段利用率が高くなっていたことが原因である。フォローアップ期の5日目に階段利用率が高くなった原因は不明であるが、このフォローアップ期の5日目を除いて図1の階段利用率の動きを俯瞰すると、介入期に階段利用率が漸増し、フォローアップ期に入ると漸減し始める山なりの形状を示しており、予測通りの介入効果を示していたといえる。

最後に、本研究の限界を述べる。本研究は、地方の一大学での実践報告であり、結果の解釈については注意が必要である。今回の介入は4階建ての建物で行ったが、このような階段利用の促進を目的とした介入では、建物の階数は結果に大きく影響すると考えられる。また、介入期間が1週間（土日は休みなので実質5日間）しかなかったため、もう少し介入期間を延ばすことで介入効果に変化が出た可能性が考えられる。今回は、階段利用率が伸び続けたが、介入期間を延ばすことで、介入効果の持続性を把握することができたかもしれない。同様に、フォローアップの期間についても延ばすことで、介入効果がいつまで続くのかをより正確に測ることができた可能性がある。

5. まとめ

本研究では、階段利用の促進を目的とした、おみくじ掲示を用いたナッジ的介入を行った。結果として、介入期間中に階段利用率が有意に増加する傾向が示された。現在、このようなナッジを利用した介入は世界中で行われており、今後もますます増加するものと思われる。しかし、ナッジは、時として無意識的にも人の意思決定を操作することがあるため、介入を行う側に強い倫理観が求められる。たとえば、今回行った階段利用を促す介入に関しても、身体に障害のある者、妊婦、重荷を搬送する者など、エレベータを利用する方が適切な対象者も存在したかもしれない。そのような者にまで、エレベータ利用を躊躇させるような働きかけであってはならない。ナッジ的介入を行う際には、様々なケースを予測し、倫

理的問題に十分に配慮しながら慎重に介入を行う必要がある。

引用文献

- Cohen, J. (1992). A power primer. *Psychol Bull*, 112(1), 155-159.
- 厚生労働省 (2020). 受診率向上施策ハンドブック 明日から使えるナッジ理論. (<https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/000506624.pdf>) (2021年3月)
- 厚生労働省 (2020). 令和元年 国民健康・栄養調査. (<https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/000687163.pdf>) (2021年3月)
- 松宮朝・大野出 (2008). 占い・おみくじをめぐる学際的研究. 愛知県立大学文学部論集 社会福祉学科編 57, 99-115.
- NHK 放送文化研究所 (2004). 現代日本人の意識構造 日本放送出版協会.
- 日本生活習慣病予防協会 (2011). 階段に消費カロリーを表示「もっと階段を使って」 (<http://www.seikatsusyukanbyo.com/calendar/2011/001793.php>) (2021年3月)
- 鳥山平三 (2002). 大学生のライフ・スタイルと価値志向. 大阪樟蔭女子大学人間科学研究紀要, (1), 53-67.
- セイラー, R. & サンステーション, C.R. 遠藤真美 (訳) (2009). 実践行動経済学: 健康, 富, 幸福への聡明な選択 日経 BP 社.
- Volks wagen (2009). The Fun Theory 1 – Piano Staircase Initiative. (<https://www.youtube.com/watch?v=W4o0ZVeixYU>) (2021年3月)
- Zach Hammersley (2016). Fun Theory - Doodle Jump Stairs. (<https://www.youtube.com/watch?v=CWwee62DW3U>) (2021年3月)

(2021年5月1日受理)