

真実の口型手指消毒器による手指消毒行動の習慣形成の試み

An Attempt to Form a Habit of Hand Sanitizing Behavior with the Mouth of Truth Hand Sanitizer

松村 真宏^{1*} 山田 佑香²
Naohiro Matsumura Yuka Yamada

¹ 大阪大学大学院経済学研究科

¹ Graduate School of Economics, Osaka University

² 大阪ガスマーケティング株式会社

² OSAKA GAS MARKETING CO.,LTD

Abstract: In this paper, at the entrance of the company cafeteria, we have conducted four cycles of installing the Mouth of Truth hand sanitizer for one week after installing a normal hand sanitizer for two weeks. We analyzed the amount of disinfectant used and clarified that the Mouth of Truth hand sanitizer had attracted new users, a pace at which users stopped using, and a habituation of hand sanitizing behavior. The contribution of this study is that we obtained the insight that the accumulation of temporary behavioral changes leads to sustainable behavioral changes.

1 はじめに

行動変容には、一時的な行動変容と持続性のある行動変容がある。前者は仕掛け [1, 2] や金銭といった外発的なインセンティブ [3], 承認欲求などの内発的なインセンティブ [4], もしくは人の系統的なバイアスを利用するナッジ [5] などによって導かれるのに対し、後者はそういった仕組みがなくても行動変容が行われる点が異なる。

持続性のある行動変容は同じ行動を繰り返すことで習慣として定着するが、行動を変えることを嫌う現状維持バイアス [6, 7] のせいで初めて行動を変えるときのハードルが大きい。そこで仕掛けによって行動変容の最初のハードルを超え、その後も定期的に行動変容を起こすことが持続性のある行動変容には必要な要件となる。そのときに、日々の生活の動線上に行動変容のきっかけ（トリガー）を置くことが日々の行動変容を促し習慣化へと繋げる上で重要になる [8]。

そこで本稿では、生活動線上に仕掛けを置くことが習慣化を促すかどうかについて検証する。

2 先行研究

筆者らが 2018 年に大阪大学医学部附属病院（阪大病院）の正面玄関から入ってすぐの 1 階ロビーで行った

*連絡先：大阪大学大学院経済学研究科
〒 560-0043 大阪府豊中市待兼山町 1-7
E-mail: matumura@econ.osaka-u.ac.jp

実験を紹介する [9]。この実験では映画『ローマの休日』で有名な「真実の口」のオブジェを用意し、その口の中に自動手指消毒器を設置した「真実の口型手指消毒器」を用いた。真実の口を見るときについ口に入れたくなることを利用して多くの人の手指消毒をしてもらうことを狙った仕掛けである。

手指消毒を行った来訪者の割合は、従来の手動ポンプ式の手指消毒器（ノーマル型手指消毒器）のとき（コントロール）は 0.6% (38/5981) であったが、真実の口型手指消毒器を設置（介入）したところ 10.3% (2135/20766) に増加した。また、真実の口を撤去後（介入後）の利用率は 2.80% (123/4257) となり、コントロールと比べて有意 ($p < 0.001$) に増加した。これは、介入した 2ヶ月間の間に何度も真実の口型消毒器に接することで手指衛生への関心が高まり、手指消毒行動の習慣化を形成したことを示唆している。しかし、阪大病院の来訪者は日々異なり、真実の口型手指消毒器の利用頻度を知ることができなかったため、利用頻度と手指消毒行動の習慣化との関係は明らかにできなかった。

3 実験

3.1 実験概要

毎日同じ人が繰り返し接することが期待される会社の社員食堂に真実の口型消毒器を設置することで、手指消毒行動の習慣化に及ぼす影響を検討した。



図 1: ノーマル型手指消毒器.



図 2: 真実の口型手指消毒器.

阪大病院に設置した真実の口は直径 90cm の発泡スチロール製だったため、2ヶ月の設置期間中に痛んでしまった。そこでひとまわり小さな直径 60cm の FRP 製の丈夫なものを用いた。真実の口の中には自動手指消毒器アルサット AL10¹ を設置して実験に用いた。比較対象には手動ポンプ式のアルボナース² を用いた。

2019 年 4 月 11 日 (木) ~ 7 月 25 日 (木) に大阪ガス営業技術センターの食堂の入り口にて実験を行った。2019 年の食堂の平均食数は 1 日あたり 77.9 食だったので、1 日あたりの利用社員数は 77.9 人となる。

3.2 実験結果

ノーマル型手指消毒器をコントロール条件 (図 1)、真実の口型手指消毒器を介入条件 (図 2) とし、ノーマル型手指消毒器を 2 週間設置したあとに真実の口型手指消毒器を 1 週間設置することを 4 サイクル行い、消

毒液の使用量を計測した。サイクルごとの手指消毒液の 1 日あたりの平均使用量を表 1 に示す。

サイクルが進むにつれてノーマル型手指消毒器の使用量は増加しているのに対し、真実の口型手指消毒器の使用量は減少しているのが興味深い。また、真実の口型手指消毒器を初めてみた時のインパクトが大きかったためか 1 サイクル目から 2 サイクル目になったときの使用量の落ち込みが大きいですが、3 サイクル目以降は安定していることが見て取れる。

表 1: 手指消毒液の平均使用量 (g/day).

サイクル	期間	ノーマル	真実の口
1	4/11~5/10	9.53	27.01
2	5/13~6/7	11.39	20.94
3	6/10~6/28	11.57	19.34
4	7/1~7/25	12.87	17.81

3.3 分析と考察

上記の実験結果に対して、消毒液の平均使用量 (連続変数) を目的変数、真実の口の有無 (ダミー変数 *shikake*) とポスター設置サイクル (連続変数 *cycle*) を説明変数として重回帰分析を行った結果を表 2 に示す。

表 2: 重回帰分析の結果.

	Coef.	Std. Err.	p
(Intercept)	8.80	1.097	0.000
<i>shikake</i>	19.78	1.899	0.000
<i>cycle</i>	1.02	0.400	0.035
<i>shikake:cycle</i>	-3.94	0.694	0.000

Adjusted R squared: 0.9464

真実の口を設置した週は手指消毒の使用量が多くなっていったことから、これまで手指消毒器を使わなかった人が真実の口のオブジェにひかれて新たに利用するようになったことが伺える。また、サイクルが進むにつれて真実の口型手指消毒器の使用量が減少していたことから、真実の口が徐々に飽きられて手指消毒をしなくなった人がいたことがわかる。また、サイクルが進むにつれてノーマル型手指消毒器の使用量が多くなっていったことから、真実の口の有無に関わらず手指消毒をする人が増えたことがわかる。これは、真実の口型消毒器をキッカケとして手指消毒をするようになった人が、その後も繰り返し利用したことで習慣化が起こ

¹<https://www.kingjim.co.jp/sp/alsat/>

²<http://www.arbos.co.jp/items/medical/m-shodokueki/arbonurse.html>

り、真実の口の有無に関係なく手指消毒が定着したのだと考えられる。

アルサット AL10 の 1 回あたりの噴射量は 0.7~1.1ml、手動ポンプによる噴霧量はフルに押し下げて 2.4ml である。アルボナースの成分の 59% がエタノールであることから 0.8778 g/ml と推定すると³、アルサット AL10 の 1 回あたりの噴射量は 0.61~0.97g (中央値は 0.79g)、手動ポンプによる噴霧量はフルに押し下げると 2.1g になる。真実の口型手指消毒器があるときは 19.78g 使用量が増えていたことから、利用者は 25 (= 19.78/0.79) 人増えていたと推定される。また、1 サイクルごとに真実の口型手指消毒器の利用者は 5.0 (= 3.94/0.79) 人ずつ減っていたことが推定される。また、1 サイクルごとにノーマル型手指消毒器の使用量が 1.02g 増えていたことから、食堂利用者のうち少なくとも 0.49 (= 1.02/2.1) 人ずつ習慣化していったと推定される⁴。

今回は 4 サイクル目までしか実験できなかったが、サイクルを進めて真実の口型手指消毒器とノーマル型手指消毒器の利用者数が等しくなったときが利用者の飽和人数となる。上記の重回帰分析の結果を用いて飽和人数を求めると、7.65 サイクル目に真実の口型手指消毒器とノーマル型手指消毒器の利用者数はどちらも 7.91 人になって等しくなると予想される。利用者の母数は 77.9 人、実験前の利用者は 4.68 人、飽和人数が 7.91 人であり、真実の口型消毒器は最終的に利用者を 3.23 人 (4.1%) 増やしていたと考えられる。

今回の介入は、食堂の昼食時という限られたタイミングだったので、対象者は実質 3 週間で 5 回しか真実の口型手指消毒器に接する頻度がなかった。それにも関わらず習慣化が起こっていたことが確認できたのは、示唆に富む結果だと考えている。

4 まとめ

本稿では社員食堂の入り口にノーマル型手指消毒器を 2 週間置いたあとに真実の口型手指消毒器を 1 週間設置することを 4 サイクル繰り返して消毒液の使用量を分析した。その結果、真実の口型手指消毒器には新たな利用者を 25 人引きつける誘引効果があったこと、1 サイクルごとに 5.0 人に飽きられていたこと、および 1 サイクルごとに手指消毒行動の習慣化が 0.49 人に起こっていたことを明らかにした。一時的な行動変容の積み重ねが持続的な行動変容につながる知見が得られたことが本研究の貢献である。

³水の密度は 0.99910g/cm³、エタノールの密度は 0.79351g/cm³ より、アルボナース 1ml の重さは 0.59×0.79351+0.41×0.99910 = 0.8778019g と概算できる。なお、アルボナースにはエタノールと水の他にも塩化ベンザルコニウム (殺菌剤) や保湿剤が含まれているが、その分量や比率が分からないので全て水だと仮定した。また、密度は国際アルコール表の基準に従い 15 °C での密度を用いた。

⁴手動ポンプをフルに押し下げない人も一定数いることから、実際の人数はもう少し多いと考えられる。

今後は手指消毒行動以外の様々な個人的・社会的・組織的な課題における行動変容を対象として、一時的な行動変容から持続的な行動変容へとつながる仕掛けの事例に取り組んでいきたい。

謝辞

本実験は、大阪ガス株式会社の協力を得て行われました。ここに記して感謝いたします。

参考文献

- [1] Naohiro Matsumura, Renate Fruchter, Larry Leifer: Shikakeology: Designing Triggers for Behavior Change, *AI & Society*, 30(4), pp. 419–429 (2015)
- [2] 松村真宏：仕掛学，東洋経済新報社 (2016)
- [3] Gary Charness, Uri Gneezy: Incentives to Exercise, *Econometrica*, 77(3), pp. 909–931. (2009)
- [4] Paul H. Hersey, Kenneth H. Blanchard, Dewey E. Johnson: *Management of organizational behavior*. Vol. 9. Upper Saddle River, NJ: Prentice hall, 2007.
- [5] Richard H. Thaler, Cass R. Sunstein: *Nudge: Improving Decisions About Health, Wealth, and Happiness*, Penguin Books (2009)
- [6] William Samuelson, Richard Zeckhauser: Status Quo Bias in Decision Making, *Journal of Risk and Uncertainty*, 1, pp. 7–59 (1988)
- [7] Amos Tversky, Daniel Kahneman: Loss Aversion in Riskless Choice: A Reference-Dependent Model, *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 106, No. 4, pp. 1039–1061 (1991)
- [8] Stephen Wendel: *Designing for Behavior Change: Applying Psychology and Behavioral Economics*, O'Reilly Media (2013)
- [9] 森井 大一, 松村真宏：真実の口を模した仕掛けによる病院長訪者の手指衛生行動への介入，第 6 回仕掛学研究会，TBC2019010 (2019)