

## 仕掛けのWearIN/OUT効果について

## WearIN/OUT Effect of a Shikake

松村 真宏 \*<sup>1</sup> Tadahihiro Inoue\*<sup>2</sup>  
Naohiro Matsumura Tadahihiro Inoue

\*<sup>1</sup>大阪大学大学院経済学研究科  
Graduate School of Economics, Osaka University

\*<sup>2</sup>大阪大学大学院経済学研究科／株式会社クラブメッド  
Graduate School of Economics, Osaka University / Club Med

In this paper, we investigated the WearIN/OUT effect of a shikake (a trigger for behavior change) based on a field experiment where a shikake bin (a bin with a basketball hoop) and a normal bin were installed at our campus and observed the behaviors of people using the bins. Based on the analysis of the data observed, we revealed that the effect of the basketball hoop wore OUT as time goes by, whereas an additional shikake wore IN the effect again.

## 1. はじめに

人の行動をいざなう「仕掛け」は、仕掛けとの接触頻度とともに影響力を失う（飽きられる）ことが経験的に知られている [松村 16]。仕掛けが飽きられるまでの時間推移を知ることができれば、仕掛けの設置期間、機能追加やリプレイスのタイミングの見積もり等に役立つことが期待される。

そこで本稿では、わかりやすい仕掛けの例として「バスケットゴールのついたゴミ箱」（以下、仕掛けゴミ箱と略す）を使い、仕掛けのWearIN（興味をひく）効果とWearOUT（飽きる）効果を検証する。また、影響力を失った仕掛けに新たな仕掛けを追加したときの効果についても合わせて検証する。

## 2. 関連研究

同一の作業を反復すると飽きがきて持続できなくなる状態のことを心理学では心的飽和という [Karsten28]。また、ある刺激を繰り返し経験するとその刺激に対して新規性を失うことを学習心理学では馴化といい、刺激の呈示頻度や強度が馴化の速さに影響することが指摘されている [総務省 04]。教育心理学では学習曲線におけるプラトー（停滞期）と飽きるといった動機づけの関係も指摘されている [市川 11]。一方、マイクロ経済学では得られる物の効用が次第に減少するという限界効用逓減の法則 [マンキュー 13] として飽きは説明できる。他にも、製品のデザインの視覚的要素に対する飽きについての研究 [李 12] や、相互予測が人間のインタラクションに対する飽きに及ぼす影響についての研究 [嶋本 06]、走行する車から道路を見た時の景観の飽きに着目した研究 [張 06] などがある。

このように、さまざまな文脈において「飽き」は研究対象になっているが、統一された理論やモデルがあるわけではない。

## 3. 仮説

本研究では、以下の仮説を検証する。

**仮説 I** 仕掛けは接触頻度が増えるにつれて効果が減少する。

**仮説 II** 新たな仕掛けを追加すれば、仕掛けの効果が復活する。

## 4. 実験

ゴミ箱は「コンドル（屋外用屑入）パークくずいれ 200（大）」を用い、仕掛けゴミ箱はその上に「カイザー（kaiser）バスケットボード 90 KW-583」をアングルで固定して作成した。また、シュートの成功を検知して歓声を流す仕掛けは、超音波距離センサ（HC-SR04）と Raspberry Pi を用いて作成した。

2016年6月24日から7月29日の平日の12時から13時の間、大阪大学豊中キャンパス共通教育棟のピロティに仕掛けゴミ箱と普通のゴミ箱を並べて設置した（図1）。実験の間はこれらのゴミ箱から半径5メートル以内にある他のゴミ箱（8個）の投入口に張り紙を貼って一時的に封鎖した。また、6月15日以降はシュートが成功したら歓声が鳴る仕掛けを仕掛けゴミ箱に追加した。

実験期間は授業期間中であり、共通教育棟では主に1年生、2年生を対象とした講義が行われていた。12時～13時は昼休みの時間帯であり、午前中の授業を終えた学生が一斉に建物から出てくる。本実験の対象者はその学生たちである。

データは少し離れた人目の付かない場所から行動観察により取得した。取得したデータは以下の3項目である。

1. 仕掛けゴミ箱にゴミを捨てた（バスケットに投入）
2. 仕掛けゴミ箱にゴミを捨てた（バスケットに投入せず）
3. 普通のゴミ箱にゴミを捨てた

2. の「仕掛けゴミ箱にゴミを捨てた（バスケットに投入せず）」はシュートせずにバスケットゴールの下からゴミを捨てた場合である。取得したデータを表1に示す。make\_a\_basket変数は仕掛けゴミ箱のバスケットにゴミを投入した人数、ignore\_a\_basket変数はバスケットを避けて仕掛けゴミ箱にゴミを投入した人数、normal\_bin変数は普通のゴミ箱にゴミを投入した人数である。なお、仕掛けの前を通り過ぎる学生は多すぎたため、通行学生の人数はカウントできなかった。

## 5. 分析

仕掛けのWearIN/OUT効果を検証するために、make\_a\_basket変数を目的変数、ignore\_a\_basket変数、normal\_bin変数を説明変数とし、さらにday\_dummy変数（実験経過日数を表すダミー変数）、およびsound\_dummy変

連絡先: 松村真宏, 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, matumura@econ.osaka-u.ac.jp



図 1: バスケットゴールのついたゴミ箱と普通のゴミ箱

表 1: 実験結果

date	shikake bin		normal bin
	make a basket	ignore a basket	
24-Jun	12	7	16
27-Jun	18	10	14
28-Jun	11	4	13
29-Jun	18	9	14
30-Jun	10	1	7
1-Jul	12	6	18
4-Jun	9	7	12
5-Jun	8	12	15
6-Jun	9	6	10
7-Jun	8	4	7
8-Jun	9	13	17
11-Jun	7	10	8
12-Jun	10	6	4
13-Jun	6	8	13
14-Jun	5	8	6
15-Jun	12	10	12
19-Jun	18	6	6
20-Jun	13	12	17
21-Jun	8	8	6
22-Jun	8	6	10
25-Jun	7	4	5
26-Jun	3	6	7
27-Jun	4	4	9
28-Jun	4	8	9
29-Jun	4	3	2

数（歓声の仕掛けの有無を表すダミー変数）を説明変数に追加して重回帰分析を行った。結果を表 2 に示す。

day\_dummy 変数が有意かつ係数が負であることから、日が経つにつれて仕掛けゴミ箱のバスケットにゴミを捨てる人が減少していることがわかる。これより、仮説 I が支持された。

また、sound\_dummy 変数も有意かつ係数が正であることから、歓声を追加すると仕掛けゴミ箱のバスケットにゴミを捨てる人が増えることがわかる。これより、仮説 II も支持された。

ignore\_a\_basket 変数, normal\_bin 変数は有意ではなかったことから、仕掛けゴミ箱のバスケットに飽きた人が普通のゴミ箱に流れたわけではないことがわかる。

表 2: 重回帰分析の結果

	Coef.	Std. Err.	t
ignore a basket	0.503	[0.241]	2.09
normal bin	-0.276	[0.198]	-1.396
day dummy	-0.954	[0.172]	***
sound dummy	9.335	[2.174]	***
Obs	25		
Adjusted R squared	0.617		

.  $p < 0.10$ , \*  $p < 0.05$ , \*\*  $p < 0.01$ , \*\*\*  $p < 0.001$

## 6. まとめと今後の課題

本論文では、接触頻度による仕掛けの WearOUT（飽きる）効果、および仕掛けを追加することによる WearIN（興味をひく）効果について検討し、仕掛けは接触頻度にもなって飽きられること、および仕掛けを追加すると一時的に興味復活することを確かめた。

ただ、学内では至る所にゴミ箱が設置されているため、学生たちが仕掛けゴミ箱／普通のゴミ箱の前を通りかかるときにゴミを持っておらず、ゴミを捨てたくても捨てられないという問題があった。また、授業の合間の昼休みという忙しい時間帯であったため、通行学生の人数は多かったが仕掛けゴミ箱／普通のゴミ箱に接触する余裕が十分にあったとは言えなかった。

これらの反省点を踏まえて、今後は別の仕掛けを用いて仕掛けの WearIN/OUT 効果の検証に取り組む予定である。また、仕掛けの WearIN/OUT 効果を予測可能な形に明らかにすることも今後の課題である。

## 参考文献

- [Karsten28] A. Karsten, Psychology saturation, Psychological Research, Vol.10, pp.612-628. (1928)
- [市川 11] 市川伸一：学習と教育の心理学 増補版, 岩波書店 (2011)
- [総務省 04] 総務省消防庁：消防活動における安全管理に係る検討会報告書 (2004) (2017 年 3 月 7 日確認 <http://www.fdma.go.jp/html/new/161129kentou.html>)
- [張 06] 張挺, 八馬智, 杉山和雄：“飽き”に着目した道路シーケンス景観の評価構造に関する研究, 景観・デザイン研究論文集 (1), pp. 163-171. (2006)
- [嶋本 06] 嶋本正範, 塩瀬隆之, 川上浩司, 片井修：相互予測が人間のインタラクションに対する「飽き」に与える影響に関する研究, HAI シンポジウム 2006, pp. 1-4. (2006)
- [松村 16] 松村真宏：仕掛け学, 東洋経済新報社 (2016)
- [マンキュー 13] N・グレゴリー・マンキュー：マンキュー経済学 I ミクロ編 (第 3 版), 東洋経済新報社 (2013)
- [李 12] 李美龍, 田中恒也, 成田吉弘：画像を用いた製品の「飽き」に関する感性評価—デザインの視覚的要素を中心に—, 日本感性工学会論文誌 Vol. 11, No. 3, pp. 407-417. (2012)