

自動紙飛行機折り機を用いたアンケートに答えたくなる仕掛け

An Automatic Paper Airplane Folding Machine for Luring People to Answer a Questionnaire

松村 真宏^{1*}

¹ 大阪大学大学院経済学研究科

¹ Graduate School of Economics, Osaka University

Abstract: In this paper, we present an approach for luring people to answer a questionnaire by means of shikake, i.e., an embodied trigger for behavior change. We used an automatic paper airplane folding machine as shikake, and conducted an preliminary experiment at EXPOCITY. We confirmed that the percentage of people who responded to a questionnaire was 3.4 times higher when using the shikake.

1 はじめに

本稿では、ついアンケートに答えたくなる仕掛けを用いて、アンケートの回収率を向上させる試みとその実験結果について述べる。

2 全自動紙飛行機折り機

ついアンケートに答えたくなる仕掛けとして、図1のレゴブロックでできた自動紙飛行機折り機（以下、折り機と呼ぶ）を用いた。B5サイズ用の紙をセットすれば自動的に折り機の中に吸い込まれていき、最終的に紙飛行機が飛び出してくるというものである。この折り機にセットする用紙としてアンケートの回答用紙を指定し、アンケートに答えてくれたら折り機にセットして紙飛行機を飛ばせる、というイベントを行った。

仕掛けとは行動変容のきっかけとなるもののうち、公平性 (Fairness)、誘引性 (Attractiveness)、目的の2重性 (Duality of purpose) を満たすものである [1, 2]。この3つの要件を英語の頭文字をとって FAD 要件と呼ぶ。折り機の場合、回答者にとっては紙飛行機折り機を使いたい、運営側にとってはアンケートの回収率を高めたい、と双方の目的が異なっていることから目的の2重性が満たされている。また、折り機を使っても誰も損をする人はいないので公平性は満たされている。誘引性については実験をしてみないとわからないが、実験中は人だかりができていたことから高い誘引性があったと判断できる。したがって FAD 要件を満たしている、折り機は仕掛けだといえる。

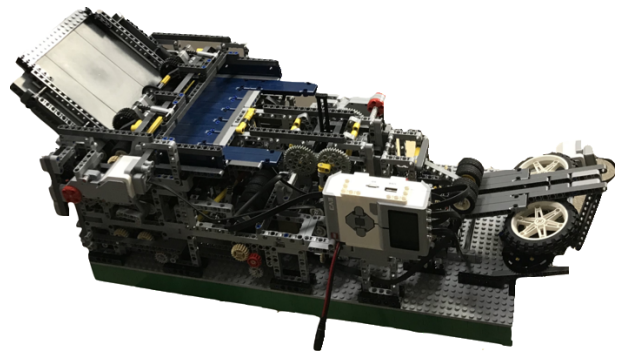


図 1: 自動紙飛行機折り機。

3 実験概要

2018年5月19日(土)に「ららぽーと EXPOCITY」の中央にある巨大な吹き抜け空間「光の広場」にて実験を行った。まず、仕掛けを用いない通常の条件（仕掛けなし条件）として、長机の上にアンケートの設問と回答用紙を置いた状態で、3人で通行人に対してアンケートの回答への呼びかけを行った。仕掛けを用いる条件（仕掛けあり条件）は、上記の条件を机の上に折り機を設置した状態で行った。それぞれの実験時の様子を図2に示す。なお、アンケートでは「EXPOCITYでどんなイベントを開催したら”訪^{かいい}りたい”^{おも}と思^{おも}いますか??」を尋ねた。

実験条件の割当は表1に示すように、「仕掛けなし」条件と「仕掛けあり」条件を交互に行った。アンケート回答者の順番待ちの列が終わるタイミングで交代したため、仕掛けあり条件のときの方が実験時間が少し長くなっているが、分析結果には影響がない。

実験の間、少し離れて人目につかない場所から行動

*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



図 2: 仕掛けなし条件（左）と仕掛けあり条件（右）。

表 1: 実験条件.

時間	仕掛けのあり／なし
14:00～14:30	なし
14:45～15:23	あり
15:23～15:53	なし
15:58～16:43	あり

表 2: 実験結果の概要.

	総通行人	回答	立ち止まり	ちら見
仕掛けなし	606	7	7	42
仕掛けあり	816	32	255	156

観察を行った。行動観察した項目は以下の通りである。
すべて見た目から判断した。

- 通行人の属性（男／女，大人／子供（12 歳以下），グループの人数）
- 通行人の行動（回答した，立ち止まった，ちら見した（2 秒以上））

4 実験結果

行動観察の結果を表 2 に示す。これより，仕掛けがあると，アンケートに回答した人の割合は 3.4 倍，立ち止まった人の割合は 27.1 倍，ちら見した人の割合は 2.8 倍になったことがわかる。

アンケート回答者の年齢分布を表 3 に示す。これより，仕掛けなし（折り機なし）のときはほぼ大人（12 才以上が 7 名であるが，10 代は 1 人で他の 6 名は 20 代以降であった）だったのに対し，折り機を利用した方は 11 歳以下の子供が大多数（85%）を占めた。このように，仕掛けを追加することで回答者の属性が大きく

表 3: 回答者の年齢分布.

	11 歳以下	12 歳以上
仕掛けなし	0	7
仕掛けあり	34	6

表 4: アンケートの回答内容（回答件数 2 件以上）.

仕掛けなし	子供と一緒に遊べる（4 件）
仕掛けあり	レゴで遊ぶ（6 件）
	ロボット（4 件）
	お絵かき（3 件）
	子供と一緒に遊べる（2 件）
	動物・ペット（2 件）

変わる傾向が見られた。なお，折り機によって回収された回答用紙は 32 枚だったが，回収された回答用紙は 40 枚あった。これは，折り機には多くの人が順番待ちをしており，アンケートに答えたけれど時間のなかった人が折り機を使わなかったためである。

回答内容の分類は表 4 に示す。「仕掛けあり」のときに得られた「子供と一緒に遊べる（2 件）」はいずれも大人（30 代女性，40 代女性）による回答だった。このように，仕掛けありのときは回答数が増え，回答者の属性も広がったことで，より多様な回答が得られたことがわかる。

また，目的変数を回答ダミー変数，説明変数を仕掛けダミー変数（*shikake*），性別ダミー変数（*sex*），グループの人数（*group*），子供ダミー変数（*child*）としてロジスティック回帰分析を行い，アンケートに回答した人の属性を調べた。表 5 の結果が示すように，「仕掛け」「子供」のみ正の関係があり，「性別」「グループの人数」は関係なかった。

表 5: ロジスティック回帰分析の結果.

	Coef.	Std. Err.	z value	
<i>shikake</i>	1.222	0.423	2.891	**
<i>sex</i>	-0.331	0.336	-0.983	
<i>group</i>	0.066	0.130	0.512	
<i>child</i>	0.884	0.337	2.620	**
Obs	1422			

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

5 まとめと今後の課題

本稿では、折り機を用いてアンケートの回答率を上げる試みについて報告した。

仕掛けあり条件を2回行ったが、1人めが回答するまでの時間は1回めは約8分、2回めは約6分かかっており、最初の1人めが回答するまでの時間が長かった。1人めが回答してからは人が途切れることなく集まり、折り機待ちの人たちで大変賑やかであった。

また、折り機に紙をセットして紙飛行機が飛ぶまで約1分20秒かかるため、32件の回答を回収した折り機の稼働時間は約43分間であった。仕掛けあり条件は2回で合計83分あったので、最初の1人めが回答するまでの時間(14分)を引くと、実質は69分間のうち43分間は折り機が可動していたことになる。このとき、折り機の順番待ちが発生しており、アンケートに回答した40名のうちの8名は待ちきれずに帰ってしまった。

以上のことから、回答率を高めるためには、最初の人が回答するまでの時間を短縮すること、および折り機が紙飛行機を折る時間を短縮することが挙げられる。前者については、折り機を見てもそれが紙飛行機を折れる装置だとは気づいてもらえなかったのが原因だと考えられるので、最初から折り機を稼働させて紙飛行機を飛ばすことで開始直後から人を集めることができると思われる。また、後者については折り機の高速化が必要であり、今後の課題である。

また、仕掛けなし条件のときには大人による回答が多かったのに対し、仕掛けあり条件のときは子供の回答が多かった。このように仕掛けに応じて回答者の属性が変わるので、それに応じてアンケートの設問内容も変える必要があることが明らかになった。

参考文献

- [1] Naohiro Matsumura, Renate Fruchter, Larry Leifer: Shikakeology: Designing Triggers for Behavior Change, *AI & Society*, Vol. 30, No. 4, pp. 419–429 (2015)
- [2] 松村真宏：仕掛け学，東洋経済新報社 (2016)