

観光混雑解消に向けたゲーミフィケーション導入に関する実証実験



AH18058 滝田 勝吾
指導教員 岩倉 成志
指導教員 楽 奕平

1. 目的

新型コロナウイルスの感染拡大により、観光地では以前より混雑回避の需要が高まっている。本研究は、ウェブアプリを利用して、混雑情報を提供すると共に、ゲーミフィケーションを導入した実証実験を行い、混雑回避に向けた行動変容の効果を検証することを目的としている。ゲーミフィケーションとは、「ゲームの要素や考え方をゲーム以外の課題解決に用いること」であり、従来の情報提供に加え、ゲーム要素を組み込むことで「楽しさ」といった感情的な働きかけにより、行動変容が期待される。

2. 実証実験の概要

今回、混雑情報とゲーム要素を組み込んだ観光施設情報を提供する実験用ウェブアプリを作成して実証実験を行った。図1は実験に使用したウェブアプリ「スイスイ旅」の機能を示すものである。ウェブアプリの利用の流れとしては、目的地の経路検索を行うと、目的地の半径5m以内の観光施設が観光スポット、飲食店、買い物、温泉のカテゴリ一別で表示され、観光施設の混雑度も色分けで表示される。施設の基本情報、コロナウイルス感染症対策情報に加え、チェックインミッションと指定する写真を投稿するミッションを設けた。ウェブアプリから取得されるデータとして、被験者の了承の下、ユーザー登録時に個人属性及び混雑回避とコロナウイルス感染症対策に対する意識、ウェブアプリの使用中に操作ログ、位置情報を取得し、被験者の個人属性と立ち寄り行動を把握した。また、事後のアンケート調査により詳細な立ち寄り先、消費行動及び「スイスイ旅」の評価等の情報を補足的に把握した。実証実験は2021年10月9日から10月31日までの土日祝に実施した。対象地は八ヶ岳の小淵沢、清里付近とする。選定理由として、首都圏から2、3時間で来ることができ、観光シーズンには多くの施設で混雑している様子が見られる。実証実験の参加者は観光施設でのチラシ掲載及び3ヶ所でのチラシ配布で募った。ウェブアプリ登録同意者は286名であり、事後アンケート



図-1 ウェブアプリの機能

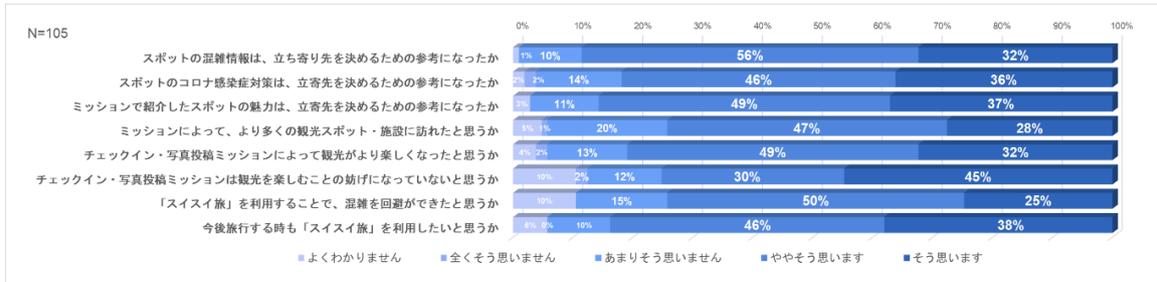
は105名の回答となった。

3. 分析の結果

ウェブアプリに関するアンケートの集計を行った結果、アプリ評価では、10点満点で6以上が85%と高い評価を得ることができた。また、ウェブアプリに期待したこととして、84%が混雑情報と、ウェブアプリによる混雑情報の提供が効果的であることが伺える。ウェブアプリの感想については、表-1のような結果となった。ミッションに対しても好印象で、「ミッションによって観光より楽しくなった」「立ち寄りの参考になった」という回答からゲーミフィケーションが立ち寄りに効果的である可能性があることが分かった。今後も利用したい人が84%と、ウェブアプリによる情報提供・ミッションがとても効果的である可能性が高いと考えることができる。

続いて、混雑情報の提供とゲーミフィケーションが立ち寄りの誘発し、混雑解消に寄与する可能性について分析する。まずは、ユーザー登録と事後アンケートデータの統合を行う。それぞれのデータのメールアドレスの一致及び実験へ参加許諾(個人情報の許可)によりサンプル数は93となった。そして93サンプルの中でも、アンケートで混雑を避けるために計画していなかった施設に立ち寄ったと回答した被験者を「行動変容あり」と定義し、その結果をもとに数量化Ⅱ類を行った。その結果が表-2である。なお、スコアが正であるほど立ち寄りに、負であるほど立ち寄らないことを表している。表-2から、職業で

表-1 ウェブアプリの感想



は経営者、バイト、学生が立ち寄りに寄与していることから、比較的時間に余裕がある人ほど立ち寄りに寄与していると感ぜられる。また、旅行計画をしっかりと立てない人ほど立ち寄り、口コミを気にしない人ほど立ち寄る結果となった。それは、計画を立てないため、午後からの予定がなかったことなどが考えられる。また口コミでは、ウェブアプリ通じて知ったスポットに抵抗が低い可能性がある。煩わしさは、ミッションが観光を楽しむことの妨げになっていないか、という質問に対する回答で、煩わしいと思うと回答した人は、立ち寄らない行動に寄与すると結果が見られた。

数量化Ⅱ類をもとに表-3のようなロジットモデルを作成した。数量化Ⅱ類で寄与度が高い、混雑意識、友人と家族(小児有)のアクティブ、職業欄の経営者、学生とパートを合わせてフリー、旅行計画の個人属性と意識に関連する変数がt値の有意水準を満たし有意だということが分かった。それに対し、実際の状況と被験者の行動を表す変数「目的地(検索)が混雑」「ミッション」の2つは有意水準10%を満たすことができず、ゲーミフィケーションが立ち寄りに寄与し、混雑回避の行動変容を検証することはできなかった。

4. まとめ

今回実験で、行動変容しやすい被験者の特徴を特定することができた。全ての人が行動変容を期待することが現実ではないが、変容しやすい人への情報提供が有効であることが検証できた。またアンケートの意識調査から、ウェブアプリによる情報提供やゲーミフィケーションの有効的である可能性を示すことができた。しかし、実際にゲーミフィケーションが立ち寄りに寄与し、混雑解消に繋がる可能性を定量的に証明することができなかった。その理由として、チラシを配る場所の問題と、コロナウイルスによる緊急事態宣言により、混雑シーズンに実証実験を行うことができなかったため、混雑回避の必要性が低かったことが考えられる。また、慣れていないウェブアプリの操作や、短期間の利用であったため、ミッシ

表-2 立ち寄りの有無による数量化Ⅱ類分析

2021年	立ち寄り				
	判別の中率 = 0.81	相関比 = 0.38			
アイテム	カテゴリ	人数	スコア	スコア	寄与度
年齢	10・20代	28	-0.10		0.15
	30代	21	-0.07		
	40代	24	0.34		
	50代	14	-0.27		
	60代	6	-0.01		
性別	男性	47	0.21		0.16
	女性	46	-0.21		
同行者	1人	5	-1.42		0.29
	友人	23	0.19		
	家族	32	-0.16		
	家族(小児有)	23	0.44		
	その他	10	-0.22		
旅行目的	観光	86	0.04		0.11
	友人訪問・帰省	4	-0.20		
	その他	3	-0.77		
職業	経営者	4	1.29		0.47
	会社員	63	-0.30		
	バイト	9	1.11		
	学生	5	1.42		
	無職・定年	6	-1.24		
	その他	6	0.73		
	フリー	7	0.15		
旅行計画	しっかり立てる	7	0.15		0.33
	立てる	66	-0.29		
	ある程度立てる	20	0.90		
口コミ	とても気にする	27	0.05		0.16
	気にする	61	-0.09		
	あまり気にしない	5	0.87		
混雑意識	必ず気にする	8	1.16		0.40
	気にする	29	0.08		
	ある程度気にする	42	0.16		
	あまり気にしない	5	-0.95		
登録時間	12時まで	54	-0.15		0.18
	12~15時	29	0.35		
	15~18時	6	-0.20		
	18時以降	4	-0.25		
煩わしさ	煩わしいと思う	12	-0.57		0.17
	わからない	11	0.39		
	煩わしいと思わない	70	0.04		

表-3 ロジットモデルの推計結果

説明変数	モデル1		モデル2		モデル3		
	パラメータ	t値	パラメータ	t値	パラメータ	t値	
混雑意識(抵抗度)	θc	0.836	2.584**	0.814	2.484**	0.800	2.454**
アクティブ(友人+小児家族)	θa	1.201	1.837*	1.257	1.897*	1.316	1.938*
フリー(経営者+学生+パート)	θf	1.898	2.801**	1.997	2.897**	1.998	2.870**
旅行計画の進捗	θp	1.385	2.203**	1.335	2.106**	1.327	2.106**
口コミの意識	θw	0.408	0.735	0.487	0.871	0.501	0.894
目的地(検索)が混雑	θcs					-0.502	-0.630
ミッション	θm			1.297	1.357	1.294	1.369
定数項(借性)	θ	9.200	3.668**	9.353	3.732**	9.246	3.676**
最終尤度/初期尤度		-36.926	-64.463	-36.017	-64.463	-35.808	-64.463
尤度比		0.427		0.441		0.445	
尤度比(調整済み)		0.334		0.333		0.320	
的中率		81.7%		81.7%		82.8%	

※ **: 有意水準5%, *: 有意水準10%

ションが有効的に機能しなかった可能性がある。今後、混雑シーズンに長期間、適した場所・メディアで告知することで期待した効果の検証を適切に行うことができると考える。