

**プッシュ型情報配信を活用した
渋滞・混雑マネジメントによる観光満足度検証事業
【神奈川県 箱根町】**

報告書（概要版）

令和4年3月

国土交通省
関東運輸局 観光部

1. 実証実験のスキーム設計

1-1. 背景

神奈川県南西部に位置する箱根は、都心からのアクセスが良い人気の観光地であるが、観光課題の一つとして「渋滞・混雑による観光満足度の低下」が挙げられる。

箱根では、土休日や観光シーズンを中心に各所で渋滞が発生する。箱根を訪れる観光客の特徴として、①東京近郊からのマイカー観光客が多い、②事前に旅程が明確に定まっていない、③インバウンドを含む個人客の割合が高い等が挙げられ、その傾向はコロナ禍以前にいつそう顕著となっていた。

箱根の中でも渋滞が発生しやすい場所の一つとして、宮ノ下～箱根湯本区間が挙げられる。本区間は、箱根山内からマイカーで帰宅する観光客の車が宮ノ下で合流し、箱根湯本までの交通量が増えることから「帰宅の渋滞」という特性があり、箱根登山バスのデータによると、本区間の所要時間は通常約 15 分のところ、渋滞時には約 70 分を要する。人流ビッグデータの分析結果からも渋滞の発生が明らかになっており、箱根町と関東運輸局が関係行政機関・事業者等と構成する「箱根町観光交通総合対策協議会」でも重点課題区間とされている。

渋滞はマイカー観光客の不満につながるだけでなく、交通事業者にとっても路線バス等の定時運行に支障が出ることから大きな課題となっており、その課題解決を目指し、当事業では、宮ノ下～箱根湯本区間を利用するマイカー観光客（インバウンド含む）を主な対象とし、夕方以降に使用可能なお得な情報（クーポン及び渋滞状況等）をスマートフォンへプッシュ配信することで積極的な誘導を図り、帰宅時間を分散させ、結果として観光客の満足度を向上させるという新たな課題解決スキームを設計した。

また、実験から得られるデータ分析及びアンケートによる定性調査での効果検証によりスキームの磨き上げを実施することで、渋滞解消・分散型旅行に繋がり、かつ観光満足度の向上、消費額の拡大にも寄与する新たな周遊ルートを開発し、次年度以降に現地で継続的に改善に取り組むためのロードマップを示すことを目的とした。

同時に、コロナ禍における新しい旅のスタイルのモデルケースの一つとして確立し、同様の課題を抱える他地域への展開を図ることを目的とした。

1－2. 実証実験の設計概要

人流ビッグデータを活用し、箱根への来訪者及び来訪可能性の高いターゲットに対してプッシュ型情報配信と SNS 型情報配信を組み合わせる実施。GPS、ビーコン、独自 IoT センサーから網羅的にデータを回収し、情報を配信したターゲットと配信しなかったターゲットの人流の比較、分析を行う。

また、位置情報から得られるデータに加え、アンケートによる定性調査を実施することで、多角的な視点から効果を検証することとした。

① 実験期間

多くの宿泊施設で稼働率が 100%になるなど、慢性的な渋滞が発生するシルバーウィーク、紅葉シーズン、年末年始に実施予定であったが、新型コロナウイルス感染症の感染拡大に伴う緊急事態宣言や、まん延防止等重点措置の発令を受け、シルバーウィークの予定を 10 月下旬に、年末年始の予定を 3 月下旬に変更して実施することとした。

② ターゲット

当事業においては、首都圏在住者及び訪日外国人をターゲットとして選定。箱根 DMO（一般財団法人箱根町観光協会）による毎年のアンケート調査によると、首都圏在住者（特に神奈川県及び東京都）が箱根入込客の約 7 割を占めることから、メインターゲットとした。

③ コンテンツおよびイベントの企画

夕方以降の滞在延長、周遊促進（分散化）をねらい、夕方以降に限定し、またコロナ禍であることを考慮して人数限定のコンテンツ及びイベントを企画した。

企画の検討にあたっては、関連事業者及び箱根 DMO と協議のうえ、渋滞・混雑対策として有効、かつ次年度以降も現地で継続可能な実現性の高い場所や内容を選定した。

【新たな立ち寄りコンテンツ】

実施地域	実施内容	想定滞在時間
箱根彫刻の森美術館	ナイトタイム営業	1.5 時間
cu-mo 箱根	ナイトタイム営業	0.5～1 時間
箱根小涌谷 ユネッサン	水着エリアのナイトプール営業を計画。 (営業時間延長 19 時→22 時等) ※新型コロナウイルスの感染拡大に伴う緊急事態宣言や、まん延防止等重点措置を受け、未実施。	1.5 時間
芦ノ湖海賊船、遊覧船の連携 サンセットクルーズ	伊豆箱根鉄道(株)及び小田急箱根ホールディングス(株)2社連携によるサンセットを楽しめる時間帯での運航 (土曜日に海賊船、日曜日に遊覧船)	1.5 時間

【既存施設を活用したイベント及び既存施設の割引サービス等】

実施施設	実施内容	想定滞在時間
駒ヶ岳 ロープウェー	「宙旅」星空天体観測&夜景ナイトツアー	1.5 時間
芦ノ湖畔 蛸川温泉 龍宮殿	ナイトタイム割引／特典	1.5 時間
箱根小涌谷 ユネッサン 森の湯	ナイトタイム割引／特典	1.5 時間
箱根小涌谷 ユネッサン 炉端焼き「紅葉」	ナイトタイム割引／特典	1 時間
箱根の湯 (湯本旧街道)	ナイトタイム割引／特典	1.5 時間

コンテンツイメージ (一部)



cu-mo 箱根



箱根小涌谷ユネッサン森の湯



サンセットクルーズ

2. 情報配信およびデータ解析法の設計

2-1. 情報配信の設計

人流ビッグデータを活用し、箱根への来訪者及び来訪可能性の高いターゲットに対し、プッシュ型情報配信と SNS 型情報配信を組み合わせる。

プッシュ型情報配信は、箱根に訪れた観光客のスマートフォンに直接情報を配信するという強力なコミュニケーション手法であり、旅ナカでの直接アプローチを想定。

一方、事前に旅程を決めてから観光地を訪れる観光客もいるため、旅マエの情報獲得手段として、SNS 型情報配信を併せて配信することで、それぞれの効果を測定することとした。

【人流ビッグデータを活用した配信及び効果測定の設計】



2-2. プッシュ型情報配信の設計

当事業においては、プッシュ型情報配信ツールとして、スマートフォン向け既存アプリ「タウン WiFi」を採用した。

【タウン WiFi による情報配信イメージ】



① 配信設計

タウン WiFi の仕組みを活用し、対象地域内に設置してある WiFi スポットに接続したスマートフォンに対し、プッシュ型情報配信を実施。今回は芦ノ湖北側から半径 12km にある WiFi スポットで土日に絞り配信することとした。（*第 4 タームに限り平日も配信）

【タウン WiFi 配信対象エリア】



② 効果測定

コンテンツを提供する各施設に IoT センサーを設置し、情報配信対象者が各施設に立ち寄ったかどうかを検知することにより、配信情報の閲覧だけでなく、実際に対象施設に訪れたかどうかまでを測定し、効果を分析する。

2-3. SNS 型情報配信の設計

当事業においては、SNS 型配信ツールとして「Instagram」を採用した。

【Instagram による情報配信イメージ】



① 配信設計

首都圏在住、かつ過去 1 年以内に箱根を訪れた人を抽出し、コンテンツと親和性が高いと思われるターゲットに対し広告を配信する。

コンテンツ提供期間の約 1 週間前から当日にかけ、毎日配信を実施することとした。

② 効果測定

プッシュ型情報配信と同様、人流ビッグデータと掛け合わせることで、各施設への来訪人数が測定可能となるため、広告の閲覧だけでなく、実際に対象施設に訪れたかどうかまでを測定し、効果を分析する。

2-4. 人流データ解析法の設計

GPS、Bluetooth ビーコン、IoT センサーによる網羅的な人流ビッグデータを活用し、配信効果の分析に必要なデータを回収する。

また、配信対象者／非配信対象者の人流を比較・分析することにより、情報配信の有無による渋滞解消への効果（交通量の変動）を定量的に把握することを試みる。

3. 実証実験の実施

3-1. 実証実験の実施概要

実験は以下の施設・期間で実施した。

【実施対象施設と期間】

			<10～11月>		<12月>	<3月>
			第1ターム	第2ターム	第3ターム	第4ターム
事業者	施設	内容	緊急事態宣言明け	紅葉シーズン	クリスマス	まん延防止等重点措置明けの春休み
			10月23日(土)、24日(日)、30日(土)、31日(日)、11月6日(土)、7日(日)	11月13日(土)、14日(日)、20日(土)、21日(日)、27日(土)、28日(日)	12月25日(土)	3月23日(水)、24日(木)、25日(金)、26日(土)、27日(日)
藤田観光	箱根小涌園 森の湯	ナイトタイム割引	○ 全日			
	炉端焼き「紅葉」	ナイトタイム割引	○ 全日			
小田急箱根ホールディングス	海賊船	サンセットクルーズ	○ 土曜日	○ 土曜日	—	—
伊豆箱根鉄道	遊覧船	サンセットクルーズ	○ 日曜日	○ 日曜日	—	—
小田急箱根ホールディングス	cu-mo箱根	営業時間延長／特別メニュー	—	○ 11月13日(土)、20日(土)	—	—
彫刻の森芸術文化財団	彫刻の森美術館	星空観察会	—	—	○	—
プリンスホテル	駒ヶ岳ロープウェー	「宙旅」星空天体観測&夜景ナイトツアー	○ 全日	○ 全日	○	—
	龍宮殿	ナイトタイム割引	○ 全日			
ホテルおかだ	箱根の湯	ナイトタイム割引	○ 全日			

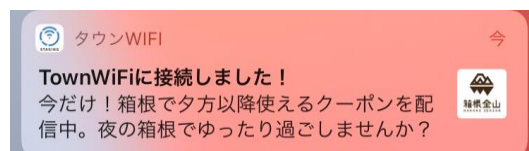
3-2. 情報配信の配信例

①プッシュ型情報配信の 配信コンテンツ（一部抜粋）

【コンテンツ別配信テキスト（10～11月）】

訴求	テキスト
今だけ訴求	今だけ！箱根で夕方以降使えるクーポンを配信中。夜の箱根でゆったり過ごしませんか？
お得訴求	最大500円割引、箱根温泉施設などクーポン情報多数！夜の箱根でゆっくりしよう！
キャンペーン訴求	「夜の箱根でゆったり」キャンペーン中！今だけ、お得なクーポン＆情報を配信中！
渋滞回避訴求	渋滞さようなら！賢く箱根の夜を楽しみ尽くす、夕方から使えるお得なクーポンを配信中
渋滞情報	最新の箱根周辺交通情報！渋滞を回避して夜の箱根を楽しめるコンテンツも掲載中

【タウン WiFi プッシュ表示イメージ】



②SNS 型情報配信の 配信クリエイティブ（一部抜粋）

【Instagram 配信テキスト（10～11月）】

週末限定訴求

【10月・11月週末限定！夜の箱根でゆっくりキャンペーン】

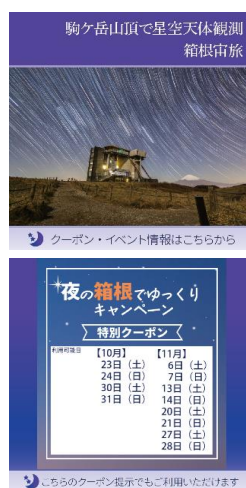
10月・11月の週末限定で、夕方以降箱根でお得に使えるクーポン、イベントをまとめました！
 渋滞を回避して、夜の箱根を楽しもう！ぜひこの機会にご活用ください。
 #夜の箱根 #サンセットクルーズ #絶景 #富士山 #芦ノ湖 #箱根宙旅 #夜景ナイトツアー #星座天体観測
 #駒ヶ岳ロープウェー #日帰り温泉 #龍宮殿 #箱根の湯 #箱根小涌園 #炉端焼き

お得なクーポン訴求

【お得なクーポン掲載中！夜の箱根でゆっくりキャンペーン】

週末に、夕暮れ、夜景、お食事、温泉など、箱根の夜を満喫できるサービスが満載！
 割引や特典もあります。夜の箱根を楽しもう！ぜひこの機会にご活用ください。
 #夜の箱根 #サンセットクルーズ #絶景 #富士山 #芦ノ湖 #箱根宙旅 #夜景ナイトツアー #星座天体観測
 #駒ヶ岳ロープウェー #日帰り温泉 #龍宮殿 #箱根の湯 #箱根小涌園 #炉端焼き

【Instagram 配信画像（10～11月）】



4. 効果検証

4-1. 配信結果サマリー

プッシュ型配信（タウン WiFi）の平均タップ率は 5.35%、SNS 型配信（Instagram）の平均クリック率は 1.27%と、一般的な広告代理業の案件における平均（プッシュ型 約 2.0% / SNS 型 約 0.5%）と比べても高い結果となっており、ユーザーの関心を集めることができたと言える。

※「来訪者数」「送客数」等の定義

来訪者数	プッシュ通知が表示された対象者のうち各施設へ来訪した人数 （※情報をタップしたとは限らない）
来訪率	総配信表示数に占める来訪者数の比率
送客数	表示されたプッシュ通知をタップした対象者のうち、 各施設へ来訪した人数
送客率	タップ者数に占める送客数の比率

■結果一覧：全期間計（プッシュ型及び SNS 型 計）

全ターム総計

媒体	①表示数 (回)	②クリック・ タップ数 (回)	③クリック ・タップ率 (②÷①)	④来訪者数 (人)	⑤来訪率 (④÷①)	⑥送客数 (人)	⑦送客率 (⑥÷②)
タウン WiFi	15,691	840	5.35%	508	3.24%	53	6.31%
Instagram	705,078	8,977	1.27%	559	0.08%	-	-

	媒体	⑧来訪者数 (人)	⑨来訪率 (⑧÷①)	⑩送客数 (人)	⑪送客率 (⑩÷②)
〈参考〉	タウン WiFi	137	0.87%	12	1.43%
16 時以降	Instagram	132	0.02%	-	-

※SNS 型(Instagram)については、各施設への来訪者が情報をクリックしたかどうかの測定が不可能なため、「送客数」は算定されない。

■内訳：プッシュ型情報配信（期間別）

10-11月

タウンWiFi全体結果

①表示数 (回)	②タップ数 (回)	③タップ率 (②÷①)	④来訪者数 (人)	⑤来訪率 (④÷①)	⑥送客数 (人)	⑦送客率 (⑥÷②)
10,382	498	4.80%	428	4.12%	39	7.83%
〈参考〉						
			⑧来訪者数 (人)	⑨来訪率 (⑧÷①)	⑩送客数 (人)	⑪送客率 (⑩÷②)
16時以降			103	0.99%	6	1.20%

12月

タウンWiFi全体結果

①表示数 (回)	②タップ数 (回)	③タップ率 (②÷①)	④来訪者数 (人)	⑤来訪率 (④÷①)	⑥送客数 (人)	⑦送客率 (⑥÷②)
1,170	68	5.81%	14	1.20%	3	4.41%
〈参考〉						
			⑧来訪者数 (人)	⑨来訪率 (⑧÷①)	⑩送客数 (人)	⑪送客率 (⑩÷②)
16時以降			8	0.68%	0	0.00%

3月

タウンWiFi全体結果

①表示数 (回)	②タップ数 (回)	③タップ率 (②÷①)	④来訪者数 (人)	⑤来訪率 (④÷①)	⑥送客数 (人)	⑦送客率 (⑥÷②)
4,139	274	6.62%	66	1.59%	11	4.01%
〈参考〉						
			⑧来訪者数 (人)	⑨来訪率 (⑧÷①)	⑩送客数 (人)	⑪送客率 (⑩÷②)
16時以降			26	0.63%	6	2.19%

4-2. プッシュ型情報配信の効果検証

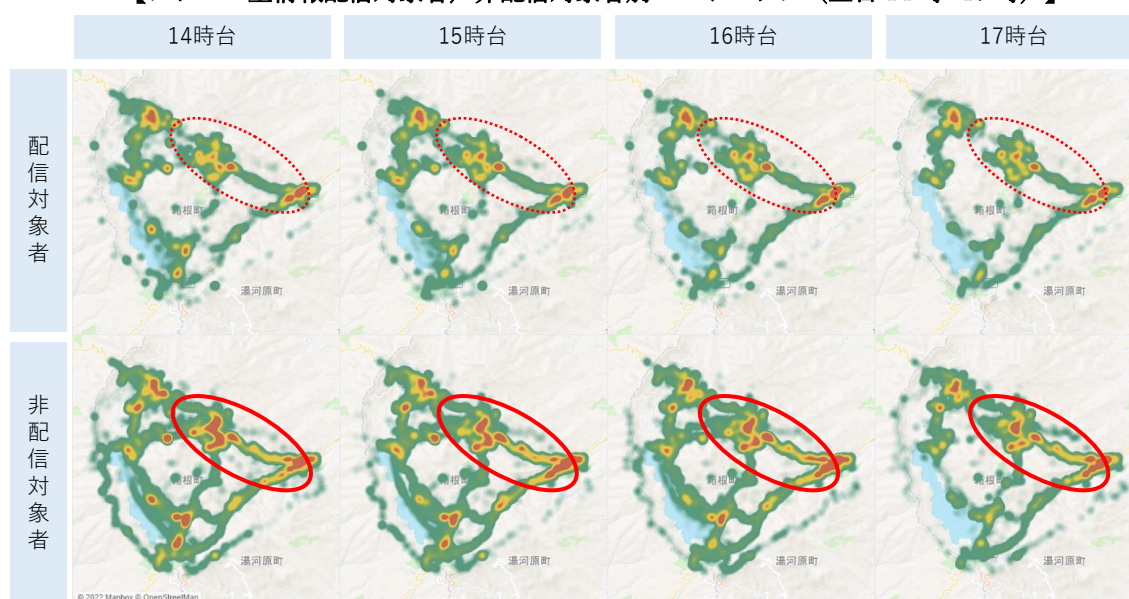
① エリア別／施設别人流分析（プッシュ型情報配信対象者／非配信対象者比較）

i) 全体結果

プッシュ型情報配信対象者と非対象者を同数ランダムサンプリングで比較した。

結果、14～17 時台において、非配信対象者の方が箱根湯本～宮ノ下間などを中心に道路上の反応が強くなっており、渋滞に影響を受けながら移動していることが推測される。一方、配信対象者においてはヒートマップの濃度が薄く、分散化の傾向が見て取れる。

【プッシュ型情報配信対象者／非配信対象者別ヒートマップ（土日 14 時～17 時）】

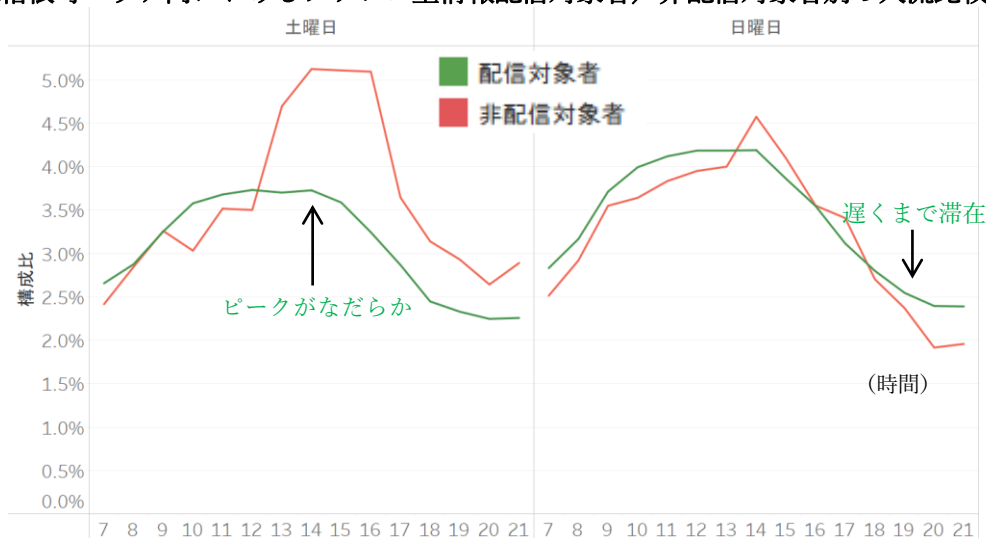


(n=24,000、日延べのユーザー数。集計期間：2021 年 10～12 月の土曜日及び日曜日におけるプッシュ型情報配信の配信日)

また、配信対象者と非配信対象者を同数ランダムサンプリングし、それぞれを 100%とした場合の、箱根町エリアにおける時間帯別の滞在割合を構成比にて集計。

結果、配信対象者は非配信対象者と比較し、14～18 時台のピークが立っておらず、また、日曜日の 18 時以降は、配信対象者の方が箱根町エリアに遅くまで残っているという現象が起きていることから、配信対象者は早めに箱根町エリアから離脱またはピークを過ぎてから帰宅という 2 つの選択肢を取ったことが推測される。

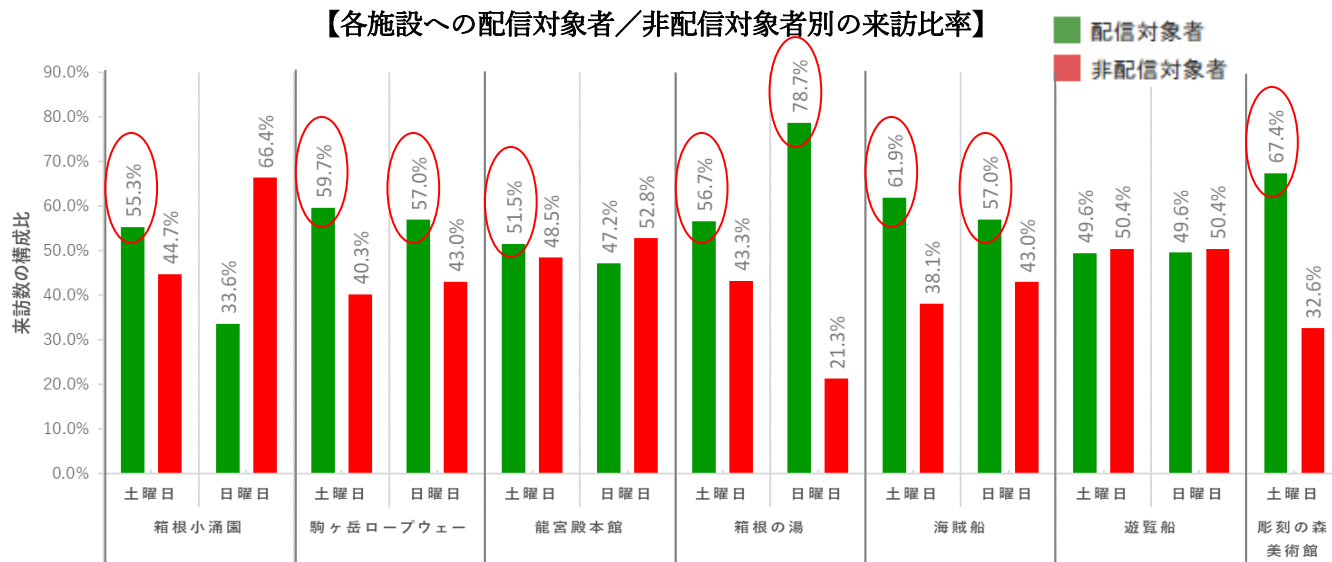
【箱根町エリア内におけるプッシュ型情報配信対象者／非配信対象者別の人流比較】



※時間帯別のボリュームが「往路」によるものか「復路」によるものかはデータ上区別がつかないが、往路と復路の人流差から、往路が多い場合はエリア内の滞在が増え、復路が多い場合はエリア内の滞在が減る可能性が高い。そのため、人流ボリュームが減っている時間帯は、箱根町から離脱した「復路」である可能性が高いとの前提で分析。

ii) エリア別・施設別結果

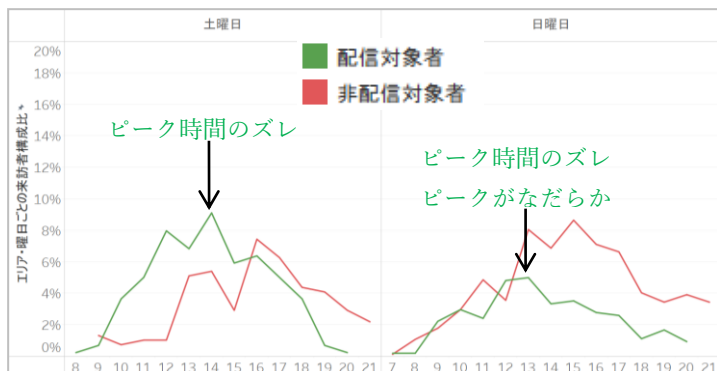
各施設・曜日ごとに配信対象者と非配信対象者を同数ランダムサンプリングし構成比を集計。結果、一部を除き概ね配信対象者の方が各施設への来訪率が高かった。



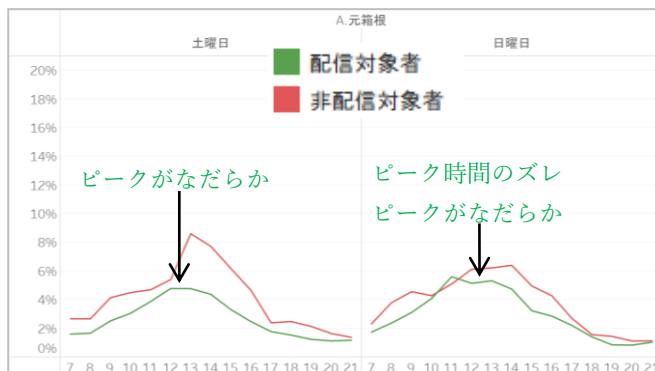
さらに、各エリアおよび各施設別の滞在状況を時間帯別構成比で集計したところ、配信対象者においてはピークの時間帯を外して来訪している傾向も見取ることができ、情報配信によって一定の行動変容を起こした可能性があるかと推測できる。

【エリア別・施設別 配信対象者／非配信対象者別の人流比較】 (一部抜粋)

箱根小涌園



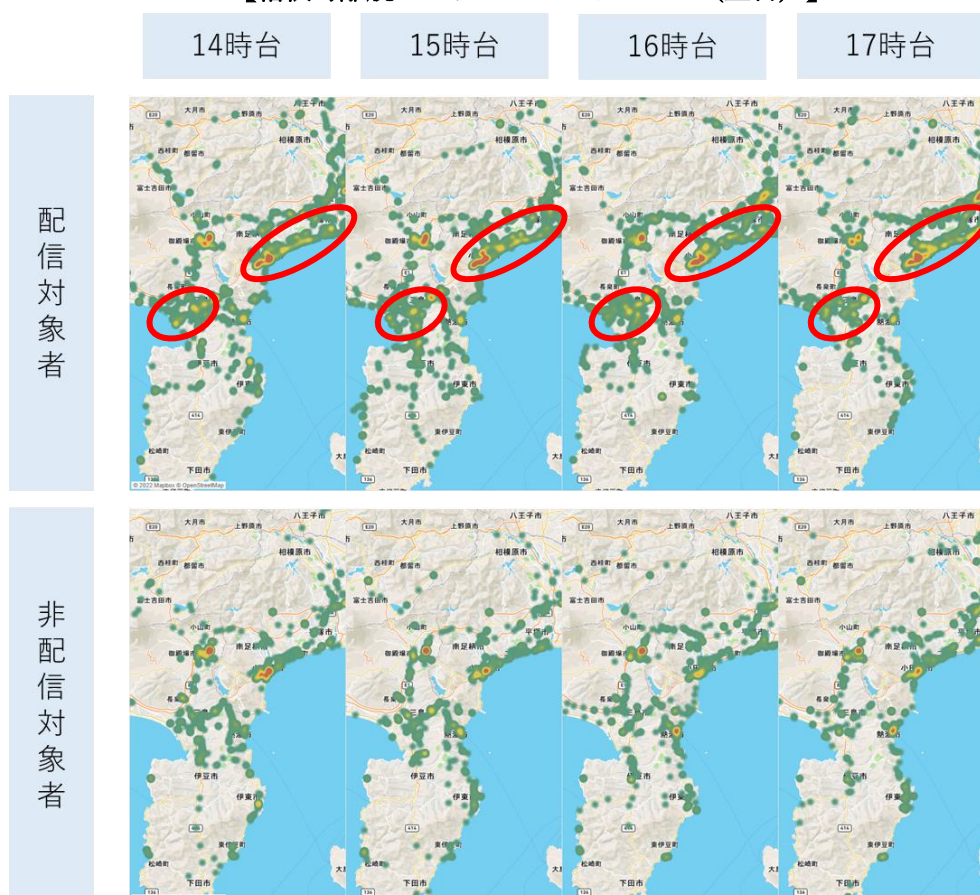
元箱根エリア



② 箱根町エリア離脱ユーザーの人流分析（配信対象者／非配信対象者比較）

10～12月の土日曜日 14～17 時台に箱根町エリアを離脱したユーザー（早期離脱ユーザー）を分析すると、配信対象者の方が小田原～東京方面での反応が強く、帰路についてユーザーが多かったと推測される。同様に、沼津・伊豆方面でも反応が強く、比較的早い時間帯に帰路についていたことが推測される。

【箱根町離脱ユーザーのヒートマップ（土日）】



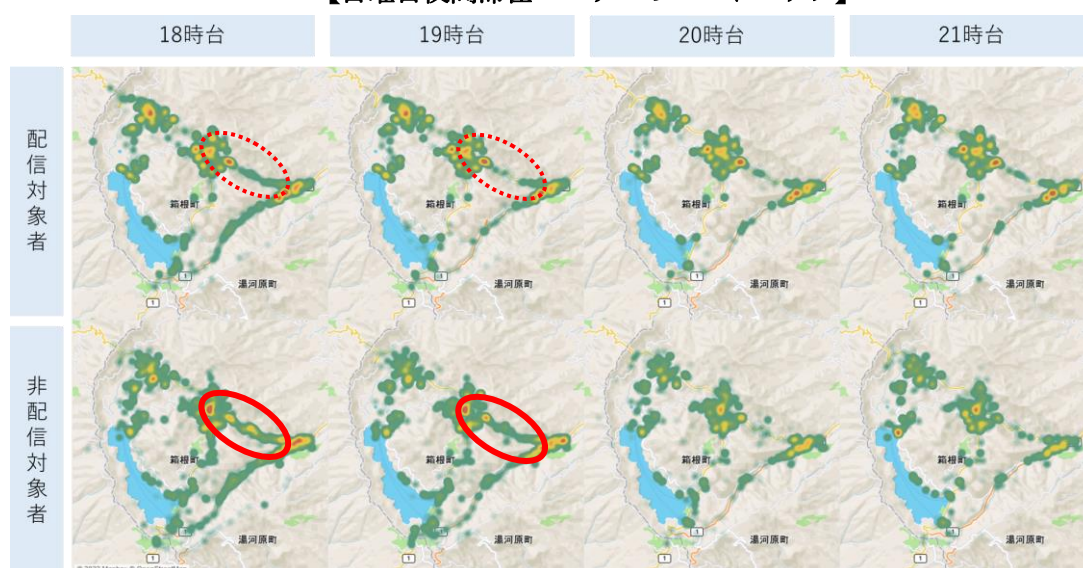
※箱根町エリアを離脱したユーザーのみを抽出したヒートマップのため、箱根町エリア内にデータはプロットされない。

③ 箱根町エリア夜間滞在ユーザーの人流分析（配信対象者／非配信対象者比較）

10～12 月の日曜日 18～21 時台まで箱根町エリアに滞在したユーザー（日曜日・夜間滞在ユーザー）を分析すると、18～19 時台において、配信対象者の方が宮ノ下～箱根湯本間の反応が弱くなっていることから、渋滞を回避できた可能性が考えられる。

また、日曜日・夜間滞在ユーザーについて 18 時以降の平均滞在時間を計算すると、配信対象者の平均 125 分に対し、非配信対象者は平均 77 分であったことから、配信対象者は平均で 48 分程度、滞在時間を伸ばした可能性があると考えられる。

【日曜日夜間滞在ユーザーのヒートマップ】



④ プッシュ型情報配信の効果検証まとめ

プッシュ型で情報を受け取った配信対象者と非配信対象者の人流を比較したところ、配信対象者は対象施設に訪れた確率が高く、プッシュ型情報配信は旅ナカの行動変容において一定の効果があったと考えられる。

また、配信対象者は非配信対象者と比較して、箱根を早期に離脱（土日曜日）、または夜間まで滞在（日曜日）する傾向があり、情報の配信によりピークタイムを避けて滞在時間を前後にずらす等の行動を促すこともある程度可能だと考えられる。

5. 課題及び次年度以降の取組

1. 配信ボリュームの拡大

当実験では、プッシュ型情報配信における配信ボリュームの確保が課題の一つとなった。今回は、観光との親和性や予算効率などを踏まえ「タウン WiFi」アプリのみでのプッシュ型配信を実施したが、ボリュームを確保するためには、たとえば小売店のチラシ・クーポンアプリやポイントアプリなどにも媒体を広げて配信することが考えられる。

また、ターゲットに対して配信ボリュームを確保するには、地域に親和性の高い観光アプリを開発し、そのアプリに位置情報やプッシュ配信の仕組みを導入することも有用な手段として考えられる。

2. ターゲット別の配信設計

適切なターゲットに対して適切な情報を配信するために、地域に親和性の高い観光アプリにプッシュ型情報配信の仕組みを導入することは、ターゲットの精緻化にも有用であると考えられる。

また、ある程度事前に観光ルートを決めて訪れる観光客も一定数いることや、来訪者の約 25%が 60 代以上ということから、旅ナカのプッシュ型配信だけでなく、旅マエの情報配信、あるいは看板やチラシといったオフラインによる情報提供の仕組みをミックスし、包括的に情報提供することが重要である。

オフラインによる情報提供の際にも、オンラインの場合と同様に、人流ビッグデータを活用することで配信効果を評価し、改善のサイクルを作ることが望ましい。

3. 配信内容の精査

プッシュ型情報配信のタップ率を見ると、クーポンによる割引情報（価格訴求）よりも、渋滞情報の方が高いタップ率となる傾向が見られた。価格に訴える割引情報より、具体的な渋滞情報の方が求められている可能性もあると考えられる。

また、プッシュ型情報の受信者については、混雑する時間帯より前に箱根町エリアを離脱した可能性があるというデータが得られている。渋滞情報を配信したことによって、早い時間帯に箱根町エリアを離脱してしまった可能性があるとするれば、結果的に情報配信が観光活性化（周遊促進・消費額増）に寄与しなかった可能性もあるため、今後の情報配信にあたっては、内容をより精査する必要がある。

たとえば、単純に「渋滞しています」という情報のみが与えられた場合、情報をネガティブな印象をもって受け取られかねないため、今後は渋滞の時間帯・場所などをより丁寧に説明したり、代替ルートの提案や、渋滞を避けて楽しめるコンテンツ情報等を、分かりやすいクリエイティブで提供することにより、ネガティブ要素を排除する必要があると考えられる。

また、クーポンについても、割引による価格訴求だけでなく、施設の魅力的な情報を分かりやすく届けるとともに、渋滞情報との配信バランスを踏まえ戦略的に計画を立てる必要があると考えられる。

さらに、渋滞情報の提供については、AI カメラやビッグデータの活用により、視覚的により分かりやすく発信できる可能性がある。IT の活用を検討し、箱根観光のポータルサイト、主要施設等での表示を検討することが考えられる。

まとめ

今回の実験では、新型コロナウイルス感染症拡大の影響もあり、プッシュ型情報配信により実際に渋滞を緩和させる効果があることまでは確証を得ることができなかった。

一方で、プッシュ型情報配信を受け取ったユーザーと受け取らなかったユーザー間の人流比較を通じ、情報を受け取ったユーザーが一定の行動変容を起こす可能性が示唆された。

今後は、プッシュ型配信のスキームを活かし、情報を受け取ったユーザーがよりポジティブな行動変容をするような配信内容やクリエイティブを検討しつつ、並行して配信ボリュームを拡大させる取組を推進する必要があると考えられる。

また、オフライン情報との連携、ターゲット別の旅マエ・旅ナカ情報発信の充実、IT の活用による詳細な交通状況の発信、夕方以降のコンテンツやイベントの充実、パーク & ライドの継続実施など様々な方策を連携、組み合わせながら渋滞緩和に取り組み、観光満足度の向上と消費の拡大を図っていくことが必要である。