駐車場情報提供手法と情報提供タイミングが駐車場選択に与える影響分析

高知工科大学 1250120 中村 壮大
指導教員 西内 裕晶

1. 背景と目的

2025年3月31日に香美市出身の絵本作家やなせたかしとその妻松田暢をモデルにしたNHK連続テレビ小説「あんばん」の放送が決定している。それに伴って、香美市立やなせたかし記念館アンパンマンミュージアムに交通需要が集中し、香美市立やなせたかし記念館アンパンマンミュージアム周辺に駐車場待機列が発生するため、駐車場情報の提供による駐車場需要の分散が必要であると考えられている。駐車場情報提供に関する研究として、室町による¹⁾駐車場情報がドライバーの駐車場探索行動に与える影響に関する基礎的研究などが行われているが、複数の駐車場情報提供手法の影響を分析した研究は少ない。そこで本研究では、複数の駐車場情報提供手法と情報提供タイミングが駐車場選択に与える影響を明らかにすることを目的とする。

2. 調査概要

(1) アンケート調査

本研究では、駐車場情報を提供された際の駐車場選択を分析するため、Webアンケートによる調査を実施した。アンケート調査の概要を表1に示す。本調査では、仮想的な状況下での選考意識を尋ねる調査方法であるSP(Stated Preferences)調査を採用し、回答者には「香美市立やなせたかし記念館アンパンマンミュージアムに観光が目的の移動中に、駐車場について最も目的地からの距離が近い駐車場が混雑している情報を受け取る」という仮想状況の下で駐車場選択について質問した。

(2) 駐車場情報提供手法と情報提供タイミング

情報提供手法と情報提供タイミングの対応を表2に示す。駐車場情報提供手法は、ライブカメラ画像、ライブカメラ+駐車場満空判定、ライブカメラ+1時間後の駐車場混雑予測、ライブカメラ画像+駐車場満空判定+1時間後の駐車場混雑予測の4つの提供手法を設定した。

また、情報提供のタイミングについては、目的地到着までの時間で1時間、15分、0分の3つの水準を設け、駐車場情報提供手法の4つと3つのタイミングを組み合わせるアンケートを設計した。

3. アンケート調査の結果

SP調査の回答より、すべての情報提供のタイミングにおいて、ライブカメラ画像と駐車場の満空判定の情報を同時に提供した時に、被験者が最も目的地からの距離が近い駐車場を選択する割合が最も低くなるという結果になった。中でも、目的地にほぼ到着した時点でライブカメラ画像と駐車場の満空判定の情報を同時に提供した場合に、被験者が、最も目的地からの距離が近い駐車場を選択する割合は最も低くなった。また、すべての情報提供のタイミングにおいて、ライブカメラ画像、駐車場の満空判定の情報、1時間後の混雑予測のすべての情報を同時に提供すると、ライブカメラ画像と満空判定の情報を同時に提供した時に比べて、最も目的地からの距離が近い駐車場を選択する割合が大きくなるという結果になった。

表1 アンケート概要

調査日時	2024年12月16日～2024年12月24日
対象者	高知県在住者
調査方法	Webアンケート
回答期間	2024年12月16日～2024年12月24日
総回収数	704
有効回答数 (有効回答率)	542 (76.9%)

表2 情報提供手法と情報提供タイミング

情報提供タイミング	情報提供手法
目的地到着まで1時間 (アンケート自宅)	ライブカメラ画像
	ライブカメラ画像+満空判定
	ライブカメラ画像+1時間後の混雑予測
目的地到着まで15分 (アンケート自宅)	ライブカメラ画像
	ライブカメラ画像+満空判定
	ライブカメラ画像+1時間後の混雑予測
目的地到着にほぼ到着 (アンケート自宅)	ライブカメラ画像
	ライブカメラ画像+満空判定
	ライブカメラ画像+1時間後の混雑予測

4. 二項ロジットモデルの推定結果

本研究では、駐車場情報提供が選択行動に及ぼす影響を把握するため、駐車場情報提供のタイミング(目的地到着まで1時間、15分、0分)ごとに二項ロジットモデルにより、駐車場選択モデルを構築した。モデルのパラメータ推定には、RStudioのglmパッケージを用いた。表3にモデルパラメータの推定結果を示す。

各モデルで共通に見られた特徴として、ライブカメラダミー(ライブカメラ画像のみ:0, 他の情報を付加した時:1)のパラメータが、有意確率が1%未満で有意な正の値で推計された。推定された係数を確認すると、目的地到着まで1時間の時点で0.696、目的地到着まで15分の時点で0.924、目的地にほぼ到着した時点で0.894であった。この結果から、ライブカメラダミーの値がすべてのタイミングにおいて有意確率1%未満で有意な正の値で推計されているため、ライブカメラ画像に他の情報を付加して提供すると、最も目的地からの距離が近い駐車場を選びにくくなると言える。また、ライブカメラダミーのパラメータの値について、目的地到着まで1時間の時点で情報提供をしたモデルのパラメータの値は、目的地到着まで15分及びほぼ到着した時点で情報提供したときのモデルのパラメータの値との差が大きいことから、被験者は、目的地からの距離が遠い地点で情報提供すると、移動時間中に駐車場に空きがでると予測し、駐車場情報を提供されても、最も目的地からの距離が近い駐車場を選択するのではないかと考えられる。

香美市立やなせたかし記念館アンパンマンミュージアムに訪問したことがあるかダミーのパラメータが、目的地到着まで15分の時点で情報提供したモデルは、有意確率が1%未満で有意な負の値を、目的地にほぼ到着した時点で情報提供したモデルは、有意確率が1%未満で有意な正の値を取っている。これは、香美市立やなせたかし記念館アンパンマンミュージアムに来訪したことがある人は、過去の香美市立やなせたかし記念館アンパンマンミュージアムは混雑していなかったという経験に基づいて、目的地からの距離が遠い時点で情報提供をされると、移動時間中に駐車場に空きが生じるのではないかと考えて、混雑しているが最も目的地からの距離が近い駐車場を選択し、目的地からの距離が近い地点で情報提供をされると、移動時間中に駐車場に空きが生じないと考えて、最も目的地からの距離が近い駐車場を選びにくくなると考察される。

表3 モデルの推定結果

説明変数	駐車場選択 自宅 (目的地まで1時間) (第一駐車場が0、第一駐車場以外が1)		駐車場選択 移動中 (目的地まで15分) (第一駐車場が0、第一駐車場以外が1)		駐車場選択 現地 (目的地まで0分) (第一駐車場が0、第一駐車場以外が1)	
	Estimate	Pr(> z)	Estimate	Pr(> z)	Estimate	Pr(> z)
(Intercept)	-1.054	0.000**	-0.622	0.017*	-1.500	0.000**
旅行回数ダミー	0.108	0.454	-0.367	0.035*	0.479	0.017*
駐車場を選ぶ要因ダミー: 距離	-0.031	0.389	0.098	0.026*	0.151	0.018*
駐車場を選ぶ要因ダミー: 駐車場の混雑度	0.258	0.098	0.107	0.521	-0.459	0.030*
駐車場を探すタイミングダミー: 現地目視	0.140	0.641	0.792	0.010**	0.140	0.666
駐車場を探すタイミングダミー: 出発前	0.431	0.009*	0.608	0.001**	0.300	0.180
駐車場を探す手段: 目的地のホームページ	0.506	0.031*	0.134	0.614	-0.114	0.715
駐車場を探す手段: スマートフォンのマップアプリ	0.391	0.016*	-0.212	0.257	0.043	0.851
目的地の駐車場が混雑するかどうか調べるかダミー	0.270	0.078	0.796	0.000**	0.079	0.708
ライブカメラダミー (ライブカメラのみ: 0, 他の情報を付加: 1)	0.696	0.000**	0.924	0.000**	0.894	0.000**
アンパンマンミュージアムに訪れたことがあるかダミー	-0.224	0.182	-0.835	0.000**	0.765	0.000**
尤度比	0.953		0.899		0.916	
サンプル数	222		185		135	

*: 有意水準 5%, **: 有意水準 1%

5. まとめと今後の課題

本研究では、高知県在住者を対象として、駐車場提供手法の組み合わせと提供タイミングが駐車場選択に影響を及ぼす要因を二項ロジットモデルにより把握した。また、目的地の来訪経験により、駐車場情報が提供された際の駐車場選択に影響を及ぼしていることを把握できた。

今後の課題として、来訪するタイミングや県外の旅行者を含めた、駐車場選択についての分析や、実際にアンパンマンミュージアムに来訪した旅行者へのアンケートによってデータの取得が挙げられる。

参考文献

- 1) 室町泰徳: 駐車場情報が駐車場探索行動に与える影響に関する基礎的研究, 土木学会論文集, No.660/IV-49, p.15-25, 2000.