

MaaS 導入による交通手段選択の変容可能性に関する基礎的分析 ～善光寺御開帳を対象として～

長野工業高等専門学校 学生会員 西原 一輝
 長野工業高等専門学校 正会員 轟 直希
 長野工業高等専門学校 正会員 柳沢 吉保

1. はじめに

長野県には歴史や文化、自然などの観光で、人々を魅了するものが多くある。また、自動車や公共交通を中心とするモビリティ業界(交通手段)は、カーボンニュートラルの実現や AI などの最先端技術により、大変革の時代と言われ、移動を取り巻く産業構造やユーザー移動のあり方が変化している。近年では、シェアサイクルやカーシェアリング、スマートフォンによる配車サービス(ライドヘイリング)、デマンド交通、そして幅広い種類の交通サービスを一つのサービスとして統合し、使用者が必要な時にスマートフォンや ICT で自由にアクセスし選択できるようにする MaaS といった仕組みなどの新しいモビリティが数多く登場している。それらサービスを観光客に向けて活用していくことの重要性はましているが、その観光地をどんな要因で選択し、どの交通手段を使うのか、その意思決定にスマートフォンなどから得られる情報がどれほど影響を及ぼすのかといったメカニズムは明確に検証されていない。

そこで本研究では、いつ、どのような情報媒体で、どのような情報提供をするのかを明らかにし、MaaS によって提供される情報で影響される人々の交通手段選択の変容の可能性を分析する。また、現在では観光客をターゲットとした新たなモビリティの展開はされつつあるが、新たなサービスに対する受容性を検証することを目的とする。

2. 調査概要

2015 年に開催された善光寺御開帳時に行われた渋滞対策アンケートをもとに、観光客がどの状況(出発前、移動中)で、どんな情報(渋滞、公共交通)を求めているのかを明確にする。

調査は、シャトルバス利用者向けのアンケート(シャトルバス乗降場にて配布)、マイカー利用者向けアンケート

表-1 調査項目

調査票種類	配布日	配布枚数(部)	回収枚数(部)	回収率(%)
シャトルバス	2015年 5月2～3日	2,000	340	17.0
マイカー		2,000	400	20.0
公共交通		2,000	445	22.3
共通調査	情報の入手内容・入手媒体・入手位置、入手情報の重要度および入手したいタイミング、個人属性(性別、年齢、グループ構成、人数)			
シャトルバス	利用理由、満足度、運行条件改善要望			
マイカー	シャトル非利用理由、利用可能性、運行条件改善要望			
公共交通	利用理由、サービス満足度、サービス改善要望			

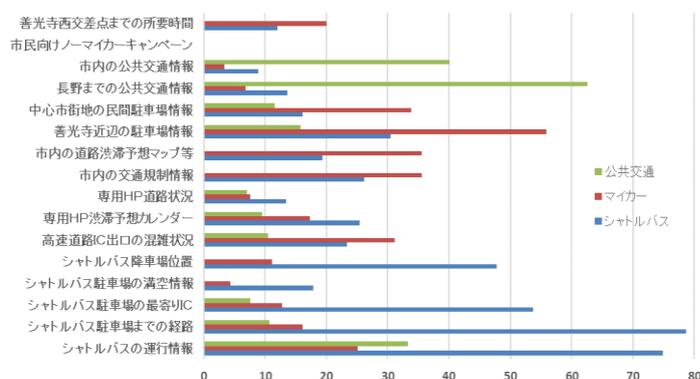


図-1 情報入手率

ート(市内各駐車場にて配布)、公共交通利用者向けアンケート(長野駅観光案内所および駅前広場にて配布)の3種類を配布し、後日郵送での回収を行った。調査項目については表1に示す。その後、マイカー、シャトルバス、公共交通機関の利用者の中で、いつ、どのような媒体から得られた情報が手段選択の意思決定に影響を及ぼしていたのかを整理する。

3. 交通手段別情報入手の特性

交通手段別の情報入手率を図1に示す。シャトルバスや公共交通を選択した人の多くは事前にそれぞれの情報を調べて入手している。シャトルバス利用者は、「シャトルバスの運行情報・経路」を7割以上が入手しており、公共交通利用者は、「長野までの公共交通情報」を6割以上が入手している。マイカー利用者は、「駐車場情報」以外の情報ほとんど入手していない。

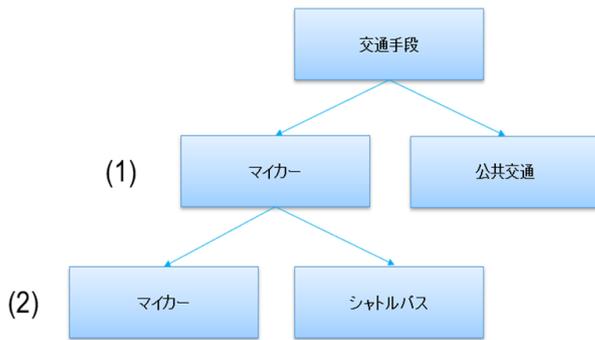


図-2 交通手段選択フロー

4. 交通手段選択要因分析

3章にて明らかとなった要因(説明変数)から「二値の結果(目的変数)」がおこる確率を説明・予測することができるロジスティック回帰分析を行い、どのような要因で交通手段選択に影響を及ぼすのか明らかにする。

本研究では、マイカーと公共交通を選択するフェーズ、その後マイカー利用者がそのまま市街地へ行くか、シャトルバスに乗り換えるか選択するフェーズの二段階で分析する(図2)。

「マイカーと公共交通の手段選択」を目的変数、「P&R 駐車場までの経路」、「長野までの公共交通情報」、「ホームページ(以下、HP)の認知度」を説明変数として、各要因が手段選択に及ぼす影響を検証する。続いて「マイカーで現地までいくのか、また途中でシャトルバスに乗りかえて向かうのかの手段選択」を目的変数、「渋滞予測カレンダー」、「HPの認知度」、「規制情報」、「善光寺西交差点までの所要時間」を説明変数として、各要因が手段選択に及ぼす影響を検証する。

(1) 公共交通・マイカーの選択要因

公共交通とマイカーの選択要因を明らかにするための二項ロジスティック回帰分析結果を表2に示す。

表2より、HPの認知度は公共交通とマイカーの手段選択に大きな影響を与えてない。P&R 駐車場までの経路、長野までの公共交通情報はP値が大きいことから手段選択に及ぼす影響が大きいことがわかる。オッズ比では、長野までの公共交通情報が24.8805と最も値が大きいことから、公共交通とマイカーの交通手段選択においては、事前に公共交通機関の情報を伝えることが重要であることが再確認できた。本モデルの有意性を示す判別の中率も77.5%と比較的高いことから説明力の高いモデルといえる。

表-2 マイカーと公共交通の結果

	変数	偏回帰係数	オッズ比	P値
説明変数	P&R 駐車場までの経路	-0.8450	0.4296	0.0058**
	長野までの公共交通情報	3.2141	24.8805	P < 0.001**
	HPの認知度	0.0505	1.0518	0.5084
定数項		-0.8420	0.4308	P < 0.001**
相関係数		0.5921	判別の中率	77.52%
回帰式の有意性		P < 0.001**		
* : P値 < 0.10 ** : P値 < 0.05				

表-3 マイカーとシャトルバスの結果

	変数	偏回帰係数	オッズ比	P値
説明変数	規制情報	0.6701	1.9543	P < 0.001**
	所要時間情報	0.6995	2.0127	0.0028**
	渋滞予測カレンダー	-0.7026	0.4953	0.0014**
	HPの認知度	-0.1620	0.8504	0.0360*
定数項		0.0405	1.0413	0.8047
相関係数		0.2304	判別の中率	59.56%
回帰式の有意性		P < 0.001**		
* : P値 < 0.05 ** : P値 < 0.01				

(2) マイカー・シャトルバス選択要因

マイカーとシャトルバスの選択要因を明らかにするための二項ロジスティック回帰分析結果を表3に示す。

表3より、すべての変数でP値が有意であることがわかる。とくに所要時間情報(善光寺西交差点まで)は、マイカーとシャトルバスの交通手段選択への影響度が大きいことから、時間制約のある観光客にとってリアルタイムに所要時間情報を提供していくことが重要であることが確認できた。

5. 今後の展開

交通手段選択にどのような情報提供内容が影響を及ぼしているのかを明らかにしたが、それらの情報を入手した媒体がMaaS適用時には重要となる可能性が大きいことから、媒体別の分析を進めていく。

また、各情報の入手タイミングを整理することにより、どのフェーズにてどのような情報が重要であるかを明確化させ、それらの情報の観光MaaSとしての適用性を探っていく。

<参考文献>

- 1) 日高洋祐、岡部亜門、長島ちか：MaaSの現状と今後のサービス開発の展望
- 2) 轟直希、柳沢吉保、塩沢翔平、高山純一：観光期P&BR導入時における情報提供時期・内容・媒体ならびに所要時間に関する分析