

# 付加価値の高い情報の提供による公共交通利用促進効果の検証

広島大学大学院国際協力研究科 学生会員 ○中島英樹  
 広島大学大学院国際協力研究科 正会員 張峻屹  
 京都大学大学院工学研究科 正会員 嶋本寛  
 広島大学大学院国際協力研究科 正会員 藤原章正

## 1. はじめに

近年、公共交通の利用者の減少が叫ばれる中、サービス水準の面での改善が行われてきたものの利用促進効果は限界に達している。そこで大きな設備投資などを必要とせず、また IT 産業の発展に寄与できる ITS を用いた公共交通利用の支援が注目されており、今日では公共交通情報が積極的に提供されるようになってきた。しかし現存の交通情報提供システムには情報コンテンツの不足、提供システムの複雑さなどの問題点がある。交通情報提供システムをより一層利用しやすいものにしていくためには、これらの情報に新たな価値を付加する、或いは情報利用バリアをできるだけ排除する必要がある。

そこで、本研究では利用者にとって価値の高い情報コンテンツ及び利用促進につながる情報コンテンツの分析、また並行して情報提供システムが及ぼす公共交通利用実態への影響分析を行い、情報提供システムの改善により利用者の交通機関の利用行動はどのように変化するのかを分析することにより、利用者にとって付加価値の高い情報の提供による、公共交通利用促進効果を明らかにすることを目的とする。

## 2. データの概要

本研究では、広島市の高齢者・障害者に関する NPO 法人に所属する高齢者・障害者と、東京 23 区・政令指定都市居住者を調査対象とした、現在提供されていない情報が盛り込まれた情報ニーズ調査によって収集されたデータを用いる。表 1 に質問した情報の内容を示す。

表 1 情報ニーズ調査で質問した情報の内容

LOSに関する情報	バリアフリーに関する情報
乗り換え回数 運賃 所要時間 経路	階段での移動を必要としない経路 車いすで移動しやすい経路 券売機の使い方 誘導ブロックの有無 ホームゲートの有無 エレベータの有無、位置 駅・道路と車両間の段差 ノンステップバスかどうか
動的または、移動に対して間接的な情報	
最適な移動経路の推薦(経路は1つ) 複数の移動経路の案内(経路は複数) 車両の現在位置や到着予想時間 トラブル遭遇時の他公共交通機関への乗り継ぎ ホームや車両、乗り換え距離などの乗り換え支援 バス停、駅から目的地へのアクセス方法や経路 最寄りバス停や駅へのアクセス方法や経路 乗換駅での徒歩経路と距離 健康情報 環境情報	駅構内の地図 トイレの位置 目的地周辺のお天気 目的地周辺のお店や娯楽施設情報 車内の混み具合・着席の可能性 車内テレビや音楽放送などの娯楽情報 駅や車両内での無線インターネットの利用 駅での駐車場情報 タクシーの情報 公共交通機関による観光周遊情報

## 3. 交通情報ニーズに関する因果構造分析

個々の交通情報コンテンツに対するニーズと利用意向・支払意思額の因果構造を共分散構造分析により高齢者・障害者と一般利用者双方について分析し、価値の高い情報コンテンツ、利用意向に影響を与える情報コンテンツを明らかにした。分析に用いる因果構造は、既往の研究<sup>1)</sup>に、将来の利用意向に関する要因を追加し、また交通情報を現在提供されている情報(LOS 情報)と、積極的に提供されていない情報(動的・間接的信息とバリアフリー情報)に分類した。将来意向の観測変数は、公共交通の利用頻度、外出頻度を増やしたいかどうかである。

図 1 の推定結果より、高齢者・障害者はバリアフリー情報ニーズのみが将来意向に影響を及ぼし、図中に示していないが強い影響を及ぼす情報コンテンツは、「階段での移動を必要としない経路」、「券売機の使い方」、「車いすで移動しやすい経路」などであった。また、支払意思額(WTP)に有意に影響を及ぼす交通情報ニーズもバリアフリー情報であり、図中に示していないが、「ノンステップバスかどうか」という情報や「駅・道路と車両間の段差情報」、「エレベータの有無・位置情報」は支払意思額に大きな影響を及ぼさないという傾向が見られた。一般利用者では、将来意向に有意な影響を及ぼす交通情報ニーズはLOS 情報と動的・間接的信息で、バリアフリー情報は有意な影響を及ぼさなかった。また、将来の公共交通利用意向が支払意思額に有意な影響を及ぼしている。

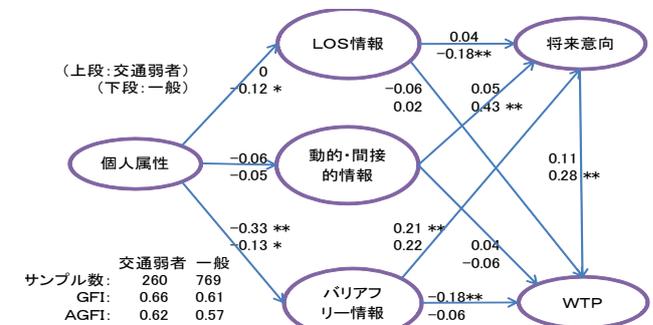


図 1 情報ニーズにまつわる因果構造

(注: \*\*は 1%の危険率で有意, \*は 5%の危険率で有意, +は 10%の危険率で有意である.)

#### 4. 情報提供システムの利用環境が交通機関利用に及ぼす影響分析

情報提供システムを利用する理由や利用時の苦勞といった利用環境が公共交通機関および自家用車の利用実態に及ぼす影響を2変量オーダープロビットモデル<sup>2)</sup>により分析した。これにより、公共交通機関の利用頻度と自家用車の利用頻度の間に相関を考慮して、情報提供システム利用時の苦勞や動機が公共交通利用頻度と自家用車利用頻度に与える影響を同時に推定することが可能になる。

表2 利用頻度モデルの推定結果

説明変数	公共交通		自家用車	
	推定値	t値	推定値	t値
<b>個人属性</b>				
年齢	9.38E-03	5.46 **	-6.39E-03	-3.61 **
性別(1=男性, 0=女性)	0.30	3.32 **	-0.09	-0.95
免許(1=有, 0=無)	0.71	4.99 **	-0.78	-5.23 **
自動車(1=有, 0=無)	-0.83	-5.38 **	2.14	6.87 **
<b>理由(1=はい, 0=いいえ)</b>				
移動中の無駄な歩行や無駄な時間を省くため	0.26	2.94 **	-0.17	-1.83 +
最短の移動時間や移動距離で目的地に着くため	0.34	3.54 **	-0.30	-3.19 **
遅刻しないため	0.60	5.53 **	-0.27	-2.93 **
自分の経験確かめるため	0.08	0.43	-0.09	-0.49
複数の情報源から得られた情報を取捨選択するため	0.05	0.41	-0.05	-0.43
移動中のイライラ感やストレスをなくすため	-0.24	-2.22 *	0.22	1.89 +
乗り間違えないため	0.07	0.83	-0.18	-1.95 *
同伴者に説明するため	-0.22	-1.41	-0.10	-0.63
後悔する移動をしないため	-0.22	-1.87 +	0.20	1.71 +
移動後の経路などの情報を確認するため	0.03	0.26	0.09	0.62
<b>苦勞(1=はい, 0=いいえ)</b>				
どこから情報を入手できるか分からない	0.16	1.04	-0.21	-1.35
どうやって検索するかが分からない	-0.10	-0.64	-0.04	-0.21
情報の内容を理解しづらい	0.07	0.52	0.07	0.50
どの情報を使えばいいか分からない	0.08	0.49	-0.13	-0.79
複数情報源からの情報を選べばいいか分からない	0.20	1.47	-0.03	-0.23
情報の通りに移動できない	-0.14	-1.01	-0.05	-0.35
情報が古い, または間違っている	0.11	1.00	-0.08	-0.62
閾値パラメータ	0.78	12.61 **	0.93	13.10 **
相関係数	-3.07E-04	-6.91E-07		
初期尤度	-4201.61			
最終尤度	-1799.55			
尤度比	0.57			
サンプル数	1000			

表2の推定結果より、公共交通機関及び自家用車の利用頻度に対する年齢の影響はとても小さいものであった。性別の影響は公共交通機関の利用頻度に対してのみ有意に影響を及ぼし、男性の利用頻度が高いという傾向が見られる。情報取得時の動機に着目すると、「移動中の無駄な歩行や無駄な時間を省くため」、「最短の移動時間や移動距離で目的地に着くため」、「遅刻しないため」という回答は公共交通、自家用車ともに統計的に有意な値をとっており、公共交通利用頻度にプラスの、自家用車利用頻度にマイナスの影響を及ぼしている。したがって、これらの動機で情報を利用した人は公共交通利用頻度が多く自家用車の利用頻度が少ない傾向にあるといえる。更なる公共交通の促進を目指す上で、これらの“効率的な移動を補助する情報”すなわち付加価値の高い情報を積極的に提供していくことが重要になると考えられる。さらに「移動中のイライラ感やストレスをなくすため」、「後悔する移動をしないため」という回答も統計的に有意な値をとっているが、両者とも公共交通利用に負の影響を

及ぼしており、これらの動機で情報を利用する人の公共交通利用頻度は少ない傾向にあるといえる。公共交通の利用低下を防ぐために、前者では、移動中にも活動と組み合わせることでポジティブな感情を抱き得るといふ宇野ら<sup>3)</sup>の提唱にもあるように、情報の提供という視点から移動中の活動を支援できるようにすることが重要になると考えられる。次に情報取得時の苦勞に着目すると、すべてのパラメータが統計的に有意な値を示さなかったが、「どうやって検索するかが分からない」、「情報の通りに移動できない」という回答は公共交通の利用頻度に対して負の影響を及ぼしており、これらの苦勞を利用者が感じると公共交通の利用頻度は少ない傾向にあるといえる。公共交通利用の敬遠を防ぐために、前者については検索の利便性を高めることが重要になる。具体的には、情報を提供する媒体の改良などが考えられ、今後議論をしていく必要がある。また後者では、情報の精度を高くする、あるいはリアルタイムでの移動案内サービスを充実させる等が重要になると考えられる。

#### 5. まとめ

交通情報ニーズに関する因果構造分析から、高齢者・障害者に関しては、バリアフリー情報が、一般利用者に関しては、LOS 情報や動的・間接的情報が将来の利用意向にプラスの影響を与えているという知見を得た。そして、情報提供システムの利用環境が交通機関利用に及ぼす影響分析から、公共交通情報の検索の利便性を高めることで公共交通利用頻度の低下を防げる可能性があることがわかった。また、最短距離や最短時間での移動を支援する情報の利便性を高めることで公共交通利用頻度は上昇する可能性がある。これらの付加価値の高い情報の提供により期待される効果は定性的な評価であるため、今後は定量的に評価していくことを課題とする。また、公共交通の利用頻度と自家用車の利用頻度の間には負の相関関係あるのではないかという仮定のもと分析を行ったが、明確な相関関係は見られなかった。説明変数の設定に偏りなどがなかったか検討する必要がある。

#### 参考文献

- 1) 藤原章正・張峻屹・嶋本寛：ユーザー指向型公共交通情報提供システムの構築方法の提案，Research Report for Korea Research Institute for Human Settlements 2009
- 2) 張峻屹・杉恵頼寧・藤原章正：週末買物交通発生モデルに関する研究，土木計画学研究・論文集，No. 15，pp. 629-637，1998
- 3) 宇野元浩：一日再現法を用いた公共交通利用の評価に関する新たな調査手法の提案と検証，広島大学大学院国際協力研究科修士論文 2008