

バス非利用者のバス路線に対する認知度を考慮した
今後のバス利用意向とバス路線存続意向との関連分析*
*Relative Analysis Between Attitudes to Bus Use in the Future
and Attitudes to Maintain Bus Routes by Cognitive about Bus for Bus Non-Users*

金井昌信**・青島縮次郎***・杉木直****

By Masanobu KANAI**, Naojiro AOSHIMA***, and Nao SUGIKI****

1. はじめに

近年のモータリゼーションの進展により、排気ガスによる環境問題、渋滞や事故といった交通問題は年々深刻の度を増してきている。そのため、公共交通機関への交通手段転換を促すことにより、自動車利用量を抑制することが重要であるが、地方都市においては、公共交通の利用率は年々低下している現状にある。このような状況のなかで、利用者の減少により採算を確保できなくなったバス路線は、地方自治体からの税金による補助によって維持・存続されているものの、平成14年2月に規制緩和として改正道路運送法が施行されたことにより、今後は採算性を考慮して、撤退してしまう可能性が考えられる。よって今後は、バス路線を存続させるために、如何に利用者を増やして採算を確保するかという問題とともに、地域住民に対して税金による補助によってバスを存続させていくことの合意を如何にして得るかという問題を考える必要がある。

しかし現在バスを利用していない人のなかには、バス交通の利便性を過小に評価し、バスは不便であると思いこんでいることによりバス交通自体に関心がなくなり、バスを利用可能交通手段として認識していない人が多く存在していることが現在までの研究で明らかにされている^{1),2),3)}。そのため、このような意識レベルにあるバス非利用者は、今後如何に運行サービスレベル(LOS)を改善したとしても、バスを利用しようとは考えず、またバス路線の存続に対する意識も低いものと考えられる。そこで今後のバ

ス利用者増加及びバス路線の存続のためには、まず地域住民にバス交通に対する関心を持ってもらうことが重要であり、そのためには現状において人々がバス路線に対してどのような意識を持っているのかを明らかにする必要があると言える。

そこで本研究では、まず現在バスを利用していない人が、バスを利用している人と比較して、バス路線に対する意識にどのような違いがあるのかを明らかにする。そしてその結果を踏まえて、バスを利用していない人について、今後のバス利用意向とバス路線意向に関する意識決定に関する仮説を設定し、その有意性を共分散構造分析を用いた意識構造モデルを構築することによって検討する。そしてバス利用意向・路線存続意向を高めるためには、どのような意識変化を促すことが有効であるのかを明らかにするとともに、その意識変化を促す有効な施策を検討することを目的とする。

2. 調査概要

調査概要および配布・回収結果を表1に示す。調査は、群馬県前橋市と渋川市内を運行する路線バス『JR前橋駅～関根～JR渋川駅線』沿線の地域住民

表1 調査概要

調査期間	平成13年9月15日(土), 16日(日), 23日(土), 24日(日)の5日間
調査対象バス路線	前橋駅～関根～渋川駅間を運行している路線バス
調査対象地域	群大入口～荒牧のバス停範囲内で国道17号から両端500mの帯状の範囲と、南橋団地とその周辺に居住している世帯の高校生以上の年齢の人
調査方法	調査対象地域内の各世帯を訪問し、調査票一式(世帯票・個人票・返信用封筒)を配布し、後日郵送にて回収
調査内容	世帯票: 住所、居住年数、自動車・バイク・自転車の保有台数、自宅からの最寄りバス停とそこまでの距離、世帯構成 個人票: 税金によるバス路線の補助、将来の自動車・バス利用意向、運賃設定、P&BR・C&BR利用意向
配布数	世帯票 1,260通 個人票 2,800通
回収数(回収率)	世帯票: 520通(39.8%) 個人票 1,060通(37.9%)

* キーワード: 公共交通計画, バス利用意向, バス路線存続

** 学生員, 工修, 群馬大学大学院工学研究科
(〒376-8515 群馬県桐生市天神町1-5-1)

Tel.0277-30-1653 Fax.0277-30-1601)

*** フェロー, 工博, 群馬大学工学部建設工学科
(〒376-8515 群馬県桐生市天神町1-5-1)

Tel.0277-30-1650 Fax.0277-30-1601)

**** 正会員, 情報科学修, 群馬大学大学院工学研究科

に対して実施した。調査項目中の意識を問う質問については、『大いに思わない』から『大いに思う』までの7段階の主観的評価によって回答してもらった。

3. バス利用者・非利用間でのバスの利便性等に対する評価の比較

(1) バス利用者・非利用者の定義

ここで日頃のバス利用頻度から本稿では、1回/年以上バスを利用している人をバス利用者、全く利用しない人をバス非利用者と分類した。また調査結果からバス非利用者は全体の47%であった。

(2) バス利用者・非利用者別バスの利便性等に対する評価の平均値の比較

表2にバス利用者・非利用者別バスに対する各項目の主観的評価平均値の比較を示す。これはアンケートで得られた主観的評価を表中に示すように数値化しその平均値を示したものである。これより、『バ

スの移動快適性に対する評価』、『バスの優位な面に対する評価』を除く全ての項目でバス利用者・非利用者間でその評価に有意な差があり、このことからバス非利用者はバスに関する認知度が低く、またバスの移動制約に対する不満がバス利用者と比較して特に高く、バスを不便であるという思い込みがある。そしてバス乗車中の快適性については、バス利用者にあまり高く評価されていないことがわかる。

4. バス非利用者の今後のバス利用意向・バス路線存続意向に関する意識構造モデルの構築

(1) バス非利用者の意識構造に関する仮説の設定

前章の結果より、バス非利用者のバスに関する認知度はバス利用者と比較して非常に低いことから、この認知度を考慮して以下に、バス非利用者の今後のバス利用意向・バス路線存続意向に関する意識構造モデルを構築するために、いくつかの仮説をたてる。

表2 バス利用者・非利用者別バスに対する各項目の主観的評価平均値の比較

構成概念	NO.	調査項目内容	バス利用者 N=324	バス非利用者 N=351	検定 結果 ³
バス運行状況に関する認知度	1	N1 運賃について	2.59	1.82	(**)
		N2 運行本数(時刻表)について	2.07	1.50	(**)
		N3 終バス運行時刻について	1.76	1.31	(**)
		N4 始発バス運行時刻について	1.67	1.31	(**)
		N5 バス路線の運行経路について	2.61	2.13	(**)
バス利用方法に関する認知度	1	N6 自宅からの最寄りバス停の位置について	3.72	3.54	(**)
		N7 運賃の支払い方法について	3.59	3.28	(**)
		N8 乗り降りの仕方について	3.65	3.39	(**)
バスの移動制約に対する不満度	2	I1 バス利用は疲れることが多い	-0.44	0.41	(**)
		I2 バスでの移動は荷物の持ち運びに不便である	0.71	1.49	(**)
		I3 バスでの移動は時間がかかる	0.86	1.52	(**)
		I4 バスは行きたいところに容易に行くことができない	1.01	1.63	(**)
		I5 バス運行時刻が気になり、自由に外出できない	-0.12	0.81	(**)
バスの移動快適性に対する満足度	2	I6 バス移動中に、友達とおしゃべりしたり、携帯電話が使えて良い	-0.53	-0.36	
		I7 バス移動中に、身体を休めたり、寝られたりできて良い	0.21	0.01	
		I8 バス移動中に、新聞や雑誌が読めて良い	-0.18	-0.10	
バスの優位な面に対する評価	2	I9 バスは交通事故の心配が少ない	0.90	0.79	
		I10 バスを省エネルギーで環境にやさしい	1.00	0.74	(**)
		I11 バスで外出した時に、歩くことは健康に良い	1.46	1.29	
		I12 バスは目的地での駐車場の心配が不要だから良い	1.75	1.48	(**)
バス路線の必要性に対する評価	2	I13 酒宴や悪天候などの非常時のためにバスは必要である	2.01	1.41	(**)
		I14 自動車を自由に利用できない人にとって、バスは必要である	2.43	2.17	(**)
		I15 交通渋滞を軽減するためには、バスなどの公共交通機関が必要である	2.14	1.67	(**)
		I16 バス路線の整備は、地域の活性化につながる	1.67	1.26	(**)
今後のバス路線存続意向	2	S1 赤字バス路線を維持 存続するために、税金を投入しても構わない	0.72	0.39	(**)
		S5 どうしても採算がとれない路線は廃止 縮小もやむを得ない	-0.36	0.28	(**)
今後のバス利用意向	2	F2 将来、値下げや増便で便利になったら、バス利用機会を増やそうと思う	1.26	0.58	(**)
		F3 将来、自動車を利用できなくなったら、バス利用機会を増やそうと思う	1.69	1.39	(**)
		F4 将来は環境のことを考えて、バス利用機会を増やそうと思う	0.85	0.44	(**)

1 アンケート結果より主観的評価を、1:知らない、2:あまり知らない、3:少し知っている、4:知っている、と数値化し平均値を算出した

2 アンケート結果より主観的評価を、-3:大いに思わない、-2:そう思わない、-1:やや思わない、±0:どちらとも言えない、+1:やや思う、+2:そう思う、+3:大いに思う、と数値化し平均値を算出した。

3 バス利用者・非利用者間で平均値の検定結果を示す。(**)1%有意、(*)5%有意

まずバス非利用者は、バスを利用していないことによりバスに関する情報が不足し、それがバスの利便性などの評価を低下させ、さらに今後のバス利用意向を低下させることが考えられる。そこで、

仮説)バスに関する認知度の低下は、バスの利便性等に対する評価を低くし、それがさらに今後のバス利用意向を低下させる。

路線存続意向についても同様なことが考えられ、

仮説)バスに関する認知度の低下は、バスの必要性に対する評価を低くし、それがさらにバス路線存続意向を低下させる。

また、今後のバス利用意向とバス路線存続意向との関係として、今後バスを利用しようと考えている人は、バス路線がなくなると困ると考えられるので、

仮説)今後のバス利用意向の高い人は、バス路線存続意向も高くなる。

以上のような3つの仮説をもとに、モデルを構築し、その結果からこれらの仮説の有意性を検討する。

(2)バス非利用者の今後のバス利用意向・バス路線存続意向に関する意識構造モデルの構築

前節の仮説をもとに、共分散構造分析を用いてモデルを構築する。使用するデータは表2で示した調査項目(観測変数)であり、モデルでは式(1)のように定式化される観測変数とその背後にあると考えられる構成概念(潜在変数)との相関と、式(2)のように定式化される潜在変数間の相関の強さと向きを明らかにする。

観測方程式

$$x = \mathbf{a} \cdot \mathbf{h} + \mathbf{z} \quad (1)$$

構造方程式

$$\mathbf{h} = \mathbf{b} \cdot \mathbf{h} + \mathbf{e} \quad (2)$$

x : 観測変数(バスの利便性等に対する評価)

\mathbf{h} : 潜在変数(バスの利便性等に対する潜在意識)

\mathbf{a}, \mathbf{b} : 未知パラメータ

\mathbf{z}, \mathbf{e} : 誤差変数

(3)パラメータの推定

モデルの推定にはパッケージソフト Amos4.0 を用いた。図1にモデルのパス図とパラメータの推定結果を示す。図中の矢印(パス係数)が因果関係の向きを、それに付加している値が関係の強さを示して

いる。また()内は t 値である。これより、モデルの適合度指標である RMR, AGFI は良好な値を示しており、有意な結果を得ることができた。

まず、『バス利用方法に関する認知度』と『バス運行状況に関する認知度』が各潜在変数に与える影響について見ると、これらの認知度から『バスの優位な面に対する評価』へのパス係数は正の値を示していることから、認知度が高いほどバスの良いところを高く評価しており、特に『バス利用方法に関する認知度』から『バスの優位な面に対する評価』へのパス係数は t 値も有意な結果であり、その傾向が強いことがわかる。またこれらの認知度から『バスの移動制約に対する不満度』へのパス係数は負の値となっていることから、認知度が低いほど、バスの移動制約に対する不満は大きくなる傾向にあり、情報の不足がバスをより不便であると思込ませていると考えられる。そしてこれらの認知度から『バス路線の必要性に対する評価』へのパス係数を見ると、ともに正の値となっていることから、認知度が高いほどバス路線の必要性も高まる傾向にある。このことから、バスに関する認知度の違いがバスに対する評価に様々な影響を与えていることがわかる。

次に『今後のバス利用意向』がどのような意識によって決定されているのかを見ると、まず『バスの優位な面に対する評価』から『今後のバス利用意向』へのパス係数は正の大きな値をおっており、また t 値も有意な結果を示していることから、バスの良いところを高く評価している人ほど、今後のバス利用意向が高くなっている。同様に『バスの移動制約に対する不満度』からのパス係数を見ると、負の値となっており、バスを不便だと思っている人ほど今後のバス利用意向は下がる傾向にあることがわかる。そして『バス運行状況に関する認知度』からのパス係数は正の値となっており、運行状況に関する認知度の高い人ほど、今後のバス利用意向は高くなっている。これらの結果は、仮説)を支持するものと考えられる。

最後に『今後のバス路線存続意向』の決定構造について見ると、『バス路線の必要性に対する評価』から『今後のバス路線存続意向』へのパス係数は正の大きな値であり、 t 値も有意な結果となっていることから、認知度が低いほどバス路線の必要性を感じ

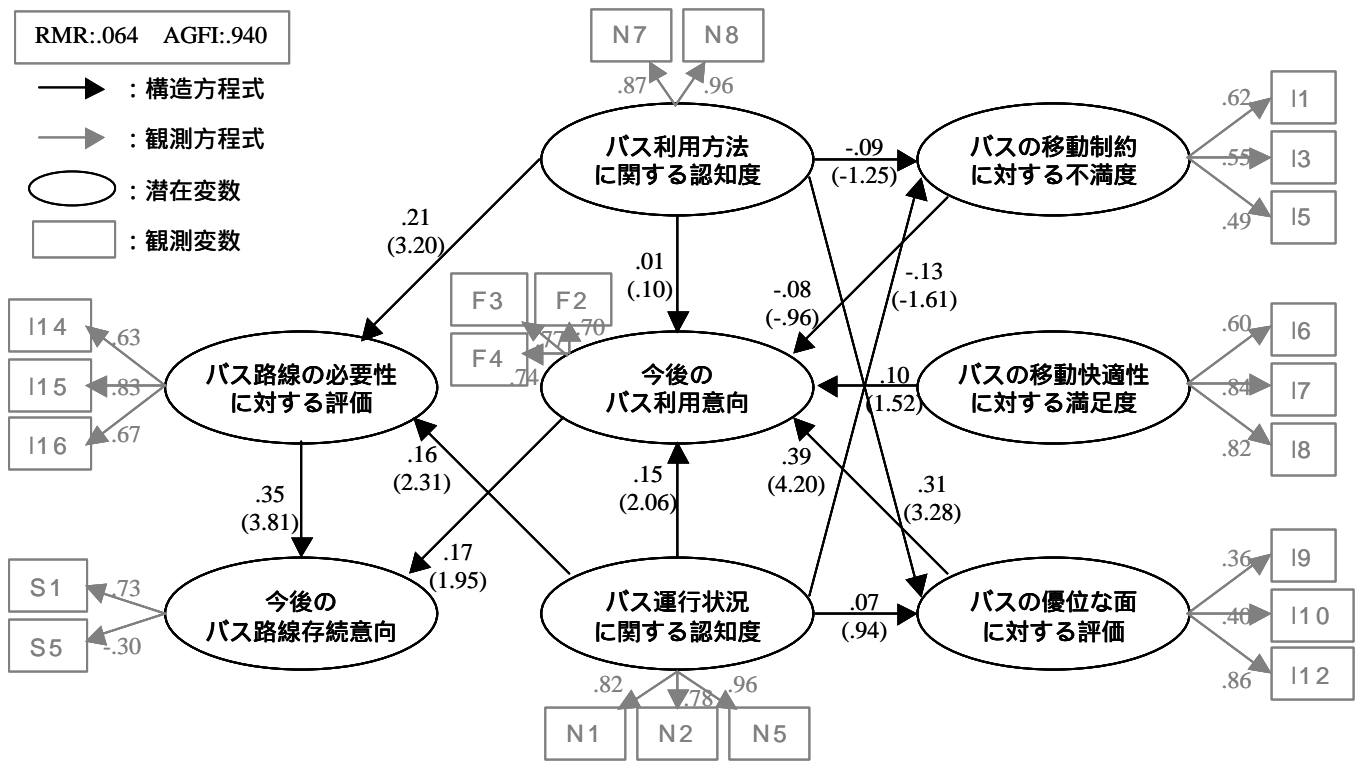


図1 バス非利用者の今後のバス利用意向・バス路線持続意向に関する意識構造モデルのパス図と推定結果

なくなり、それがさらに今後のバス持続意向を低くしていることがわかる。この結果は、仮説 1) は支持するものと考えられる。そして、『今後のバス利用意向』から『今後のバス路線持続意向』へのパス係数も正の値をなっていることから、今後バスを利用しようと考えている人ほどバス路線を残してほしいという仮説 2) を支持する結果となっていると言える。

5. まとめ

今後のバス利用者の増加とバス路線の持続を促すために、バス非利用者のバスに関する認知度を考慮した意識構造を分析した本研究の結果、バスを利用していない人に対するバスに関する情報の提供が重要であり、それが今後のバス利用を促すだけでなく、税金による補助を含めたバス路線の持続に対する合意を地域住民から得ることに対して効果があることが明らかとなった。特に運賃や時刻表といったバスの運行状況に関する情報や、『バスは環境にやさしい』、『目的地での駐車場の心配がない』といったバスの優位な面に対する意識を啓発することが効果的であると考えられる。そして、これらの意識変化を促す施策としては、まずバスの運行状況に関する認知度を高めるために、時刻表などを地域住民に定期的に配布することや、ノーカーデーと連動させて実

際にバスに乗りしてもらって1日乗車体験などが有効であると考えられる。また環境に優しいなどといったバスの優位な面に対する評価を高めるために、環境意識を高めることも必要である。

今後は実際にバス非利用者に対して情報を提供した場合の意識変化を捉えるとともに、今後のバス利用意向が高まったバス非利用者が、実際にバスを利用するようになるために、どの程度の運行サービスレベルの改善が必要とされているのかを検討していきたい。

参考文献

- 1) 小林充, 大竹勝彦, 永井護, 本多均, 洞康之; 交通実験が交通手段選択に与える影響 - 宇都宮市のパークアンドバスライドをケーススタディとして -, 土木計画学研究・論文集 No.13, pp.579-585, 1996 .
- 2) 藤井聡, 中野雅也, 北村隆一, 杉山守久; 自動車通勤ドライバーの公共交通機関の思いこみ認知とその改善についての実証研究, 土木学会第 54 回年次学術講演会概要集第 4 部, pp.636-637, 2000 .
- 3) 金井昌信, 青島縮次郎, 杉木直, 柳澤一貴; バス交通に対する認識と関心を考慮した主観的評価構造に関する研究, 土木計画学研究・講演集 Vol.24 (CD-ROM), 2001 .
- 4) 河本一郎, 藤井聡, 北村隆一; 一時的構造変化政策の行動と心理への影響: 運転者への無料バス定期券配布実験, 土木計画学研究・講演集 Vol.24 (CD-ROM), 2001 .
- 5) 群馬県企画部交通政策課; ぐんまの交通, 2001 .