

都市間夜行高速バスの定性的評価の判別分析：新規利用者とリピータに着目して

山梨大学大学院 学生員 ○小林 剛
 山梨大学大学院 正 員 西井 和夫
 山梨大学大学院 正 員 佐々木邦明

1. はじめに

都市間夜行高速バスについては、その需要構造の解明と今後のサービス水準改善策の提案が重要な課題といえる。そこで本研究では、夜行高速バス利用者アンケート調査データを用いて、夜行高速バスサービスの定性的評価の各項目に対する満足度について判別分析を行うことで、各バスサービスの定性的評価に対する要因を明らかにすることを目的とする。

本研究は 2000 年 9 月末に運行開始した甲府-京都・大阪間の夜行高速バスを取り上げ、その利用者を対象に実施されたアンケート調査データを用いる。本調査は 2000 年 11 月下旬より 3 週間にわたる調査期間中に得られた延べ 224 人のデータから成り、調査内容は本夜行高速バスに対する全体評価、各バスサービスの定性的評価項目の満足度、個人属性、バス利用実態および高速バスの乗車理由について尋ねられている。本分析ではとくに、新規利用者とリピータの差異に着目し、判別分析の適用により各定性的評価項目の満足度意識要因構造をバス利用実態や個人属性の観点から明らかにする。

2. 甲府-京都・大阪間夜行高速バスの実態

甲府-京都・大阪間夜行高速バスは、(3列リクライニングシート型, 27 または 28 人定員のバスによる) 1日1便運行を基本とし、予約状況に応じて増便する。これまで1便あたりの乗車率は84%であり、高い利用率を示している。利用者アンケート調査結果によると、利用者は女性、就業者の割合が高く、年齢では20代, 40代, 50代, 60歳以上の割合が高い。利用目的としては、観光目的の利用者が5割と圧倒的に多かった。また、リピータについては、全体の2割で、就業男性が高い割合を占めている。年齢では40代, 20代, 50代の割合が高く、利用目的は、仕事、観光、社交、私用、帰省の各目的がそれぞれ2割前後であった。

3. 定性的評価の各項目と全体評価との関係

高速バスの乗車理由として、「運賃が安かったから」(69.2%)、「時刻が適していたから」(41.5%)、「停留所が近かったから」(28.1%)を挙げていたサンプルを対象として、対応する乗車理由の満足度をみると、「不満」の割合は1割程度と少ない。したがって、運賃、発車・到着時刻、停留所までの利便性は、乗車前に乗車後とあまり変わらない評価ができる項目といえ、一方、座席の座り心地や隣の席との間隔などの車内の快適性は新規利用者にとって、乗車前に評価することが難しい項目であると思われる。

そこで、バスサービスに対して持っている情報量が違うと考えられるリピータと新規利用者をセグメントし、夜行高速バスに対する利用者側からの全体評価を目的変数、各バスサービスの定性的評価項目の満足度を説明変数としてカテゴリカル重回帰分析を行った。表-1に示すように全体的に決定係数の値は良くないが、標準化偏回帰係数の値より新規利用者は、乗車前評価が困難な項目で座席の、座り心地などの評価が大きな規定力をもつことがわかった。

表-1 全体評価に関する重回帰分析の結果

説明変数	新規利用者(151人)	リピータ(36人)
	標準化偏回帰係数	標準化偏回帰係数
運賃評価	0.23(2位)	0.06(5位)
発車時刻評価	0.05(6位)	0.57(1位)
停留所までの利便性評価	0.10(5位)	0.05(6位)
座席の座り心地評価	0.31(1位)	0.54(2位)
隣の席との間隔評価	0.17(4位)	0.17(3位)
手荷物の収納場所評価	0.18(3位)	0.12(4位)
自由度調整済み決定係数	0.350	0.590

注) 目的変数は5段階、説明変数は3段階の満足度スコア

4. 判別分析の適用

バスサービスの定性的評価項目の満足度を新規利用者とリピータとの間で比較集計を行うと表-2に示すようにリピータの方が多くの評価項目で「満足である」の割合が少ない傾向にある。そこで以下は、両者のバス利用実態や個人属性と満足度評価との関係を判別分析の適用を通じて検討してみる。この判

別分析では、判別関数が95%以上で有意となるまで、標準化された正準判別関数係数が最も小さい説明変量を除外する方法を用いた。表-3は、リピータと新規利用者との各要因水準の差と正準判別関数係数の推定値を示す。ここで、各要因水準の差とは、ダミー変数の要因ではリピータにおける割合から新規利用者における割合を差引いた値であり、そうでない要因ではリピータ平均値と新規利用者平均値との差である。

「運賃」に関する満足度評価への判別要因としては、移動目的ダミーのうち、私用、帰省、社交の3者の規定力が大きく、とくに私用や帰省目的の場合の利用者には運賃満足度は高く、逆に社交目的の利用者には不満な評価となっている。個人属性では、免許保有ダミーと就業ダミーがある程度の規定力を持つ。

「停留所までの利便性」評価への判別要因としては、免許保有ダミー、観光ダミーの2つの規定力が大きく、次いで、性別、年齢となっている。表-2で示したように、これら2つの定性的評価項目は、リピータと新規利用者の満足度割合に大きな差があった項目である。ここで、リピータと新規利用者の要因水準が大きく異なる要因（差の絶対値が大きいもの）と判別関数係数値の大きさとの関係を見ると、運賃の判別要因のうち、規定力の強い（不満要因としての）「社交

表-2 「満足である」と評価した割合の差

評価項目	リピータ	新規利用者	「満足」評価割合の差
発車時刻	73.7%	69.2%	4.5%
到着時刻	62.9%	61.5%	1.4%
運賃	61.0%	73.2%	-12.2%
停留所までの利便性	46.3%	64.0%	-17.7%
座席の座り心地	29.3%	33.7%	-4.4%
隣の席との間隔	12.2%	20.4%	-8.2%
手荷物の収納場所	4.9%	19.3%	-14.4%

表-3 リピータと新規利用者との要因水準差と正準判別関数係数の推定値（正值：満足要因、負値：不満要因）

要因	リピータと新規利用者との要因水準差	運賃	停留所までの利便性	座席の座り心地	隣の席との間隔	手荷物の収納場所
男性ダミー	+19.4%	0.55(7位)	0.54(3位)	0.22(5位)	1.44(3位)	0.31(4位)
年齢	-0.16	0.23(11位)	0.48(4位)	-0.12(6位)		0.20(6位)
就業ダミー	-0.70%	-0.79(4位)		-0.86(1位)		
収入	+0.64	0.31(10位)				
仕事目的ダミー	+7.41%	0.66(6位)			1.21(4位)	
観光目的ダミー	-38.17%	0.47(8位)	0.77(2位)	0.30(4位)	1.62(2位)	0.79(1位)
社交目的ダミー	+13.47%	-0.71(5位)				-0.25(5位)
私用目的ダミー	-2.81%	0.85(2位)				0.48(3位)
帰省目的ダミー	+13.62%	0.79(3位)		0.66(2位)	1.87(1位)	-0.17(7位)
車利用頻度(回/週)	-0.33	0.10(13位)	-0.14(5位)	0.08(7位)		
同伴者人数(人)	-0.68	0.33(9位)		0.50(3位)		
滞在日数(日)	+0.35	0.06(14位)				0.63(2位)
往復利用ダミー	+5.92%	-0.13(12位)				
免許保有ダミー	+4.12%	-0.96(1位)	-0.82(1位)			
的中率		71.2%	60.2%	64.9%	69.3%	62.9%

目的」はリピータが逆に多くの割合を有しており、運賃評価が社交目的利用のリピータによって下げられていると考えられる。これと同様の傾向を持つのは「免許保有ダミー」である。また、停留所までの利便性の判別要因では、最も規定力の強い免許保有ダミーは負値であり、かつリピータの方が新規利用者より免許保有割合が多いことから、免許保有のリピータによる評価が厳しいことを意味している。また、やはり規定力の強い観光目的ダミーは、リピータの割合が激減していることから、新規利用者に比べて観光目的利用の割合が少ないことによって停留所までの利便性評価の満足度は結果的に低くなっているものと考えられる。

表-4は、リピータと新規利用者としてセグメントして運賃に対する要因分析を行った結果を示す。これより、リピータと新規利用者の的中率は93.8%、63.6%である。また両者では、社交ダミーや免許保有ダミー、同伴者人数の要因規定力が逆に作用するなど要因構造は大きく異なっている。

表-4 運賃に対する標準化された判別関数係数の比較

	リピータ	新規利用者
私用ダミー	1.14(1位)	0.40(3位)
社交ダミー	0.98(2位)	-0.21(-3位)
年齢	0.98(3位)	0.15(8位)
免許保有ダミー	0.89(4位)	-0.56(-2位)
往復ダミー	0.84(5位)	
帰省ダミー	0.82(6位)	
仕事ダミー	0.77(7位)	0.26(5位)
収入	0.63(8位)	0.65(1位)
観光ダミー	0.43(9位)	0.18(6位)
男性ダミー	0.19(10位)	
就業ダミー	0.14(11位)	-0.66(-1位)
車利用頻度	0.00(12位)	0.35(4位)
滞在日数	-0.49(-2位)	0.17(7位)
同伴者人数	-0.86(-1位)	0.47(2位)
的中率	93.8%	63.6%

注) 正值は満足要因、負値は不満要因
 注) 正值：満足要因、負値：不満要因