

# シートタイプと隣席同性サービスに着目した 高速夜行バスの選好分析

三古 展弘<sup>1</sup>・東本 智将<sup>2</sup>・中山 晃輔<sup>3</sup>

<sup>1</sup>正会員 神戸大学大学院教授 経営学研究科 (〒657-8501 神戸市灘区六甲台町 2-1)

E-mail: sanko@kobe-u.ac.jp

<sup>2</sup>非会員 元 神戸大学 経営学部 (〒657-8501 神戸市灘区六甲台町 2-1)

E-mail: tomomasa.3460.gasshi@gmail.com

<sup>3</sup>非会員 阪和興業株式会社

E-mail: ksk76247@gmail.com

本研究では、高速夜行バスに関する消費者の選好について、シートタイプと隣席に同性が座ることが約束されているサービスに着目して分析した。東京・大阪間の仮想的な高速夜行バスサービスに関する Stated Preference 調査を実施し、選択モデルを推定した。その結果、男性と女性で支払意思額に大きな違いがあることが明らかになった。隣席という概念がない 3 列独立シートに対しては女性のほうが約 1300 円、隣席に同性が座ることが約束されているサービスに対しては女性のほうが約 3000 円、支払い意思額が高いことが明らかになった。

**Key Words:** highway overnight coach, seat type, same sex seating, stated preference, choice model, willingness-to-pay

## 1. はじめに

高速夜行バスは、一般的に、航空機、鉄道、自家用車と比べて所要時間が長く快適性に劣るものの、費用が安いという点で優れているという認識があると考えられる。バスの所得弾力性は負になることも報告されており、所得の上昇とともに利用が減少することが予想される。しかしながら、高速乗合バスは年々利用者数が増加しており、H19 年度の約 99 百万人から H28 年度には約 116 百万人になっている。これは、全乗合バスの利用者数が同時期において約 42 億人と一定であることを考えると、特筆すべき傾向である<sup>1)</sup>。

このような流れの中で、サービスレベルを向上させた高速夜行バスの運行が始まっている。本研究は、高速夜行バスのサービスレベルがその選好に与える影響について、主に以下の 2 つの点に着目して分析を行うことを目的とする。

- シートタイプ

高速夜行バスでは、長時間を車内で過ごすため、座席の広さが快適性に大きな影響を与えると考えられる。最近では、座席数が少なく高級な素材を

利用したバスなど、移動の快適さを追求した高級なバスサービスも提供されている。このような座席の提供がどのように影響を与えているかを分析する。

- 隣席の乗客の性別

鉄道において女性専用車が設けられているのと類似して、高速バスでも性別に配慮したサービスが提供されている。必ずしも性別だけに配慮したものではないが、座席が 2 列独立や 3 列独立であれば、隣席というものがいないため、隣席に異性が座ることを気にする必要はない。また、予約時に隣席が必ず同性となることが約束されているサービスもある。さらには、女性専用車という女性しか乗ることができないバスもある。特に、夜行バスでは、一晩中見知らぬ他人と隣り合い、しかも多くの場合移動中に睡眠をとることから、性別に配慮したサービスに対する需要は一般の鉄道よりも大きいのではないかと考えられる。

本論文は以下のように構成される。2 章では、高速バスのシートタイプについて整理する。3 章では、高速バスの夜行便のアンケート調査の概要を示す。4 章ではア

表-1 高速バスのシートタイプ

シートタイプ	2列ひろびろ	3列独立	3列 (2+1)	4列ゆったり	4列標準
席の配置	■_■	■_■_■	■_■_■ または ■_■	■_■_■ 前後が広い	■_■_■
座席幅	47~70cm 前後	45~55cm 前後	45~55cm 前後	42~45cm 前後	42~45cm 前後
シートピッチ	107~173cm 前後	90~130cm 前後	98~130cm 前後	92~120cm 前後	70~90cm 前後
リクライニング	140~155度前後	130~145度前後	130~145度前後	130~140度前後	120度前後
特色	アメニティグッズや 車内設備の充実、豪華なシート	席ごとにカーテンで仕切られたものも多い、アメニティグッズの充実	縦 10 列が標準、9 列の場合有	縦 フットレスト・レッグレスト付の場合有	縦 11 列が標準、12 列、13 列の場合有

アンケートを集計的に分析するとともに、選択モデルを構築する。最後に 5 章では本研究で得られた知見を述べる。

## 2. 高速バスのシートタイプ

日本最大級の高速バス比較サイトである「バス比較ナビ」<sup>2)</sup>によると、シートタイプは表-1 に示すように大きく 5 つに分類され、座席幅、シートピッチ、リクライニング角度に違いがある。また、2 列ひろびろシートは座席がゆったりしているだけでなく、シートそのものが高級なものになっていることもある。そのほか、コンセント、Wi-Fi 設備、トイレ、毛布、スリッパ等で差別化を図っているものもある。一般的に最も価格の安いものは 4 列標準であり、最も高いものは 2 列ひろびろである。

この表に示す以外にも、隣席同性サービスという予約時に隣席が必ず同性になることを約束するもの、全席が女性専用となる女性専用車というものも存在する。

## 3. 高速夜行バスに関するアンケート調査

シートタイプと隣席同性を約束するサービスに着目した、高速夜行バスに関する選好意識分析を行うため、アンケート調査を実施した。調査票は Google forms を用いて作成し、筆者らの個人的なネットワーク等を通じて回答を依頼した。調査期間は 2018 年 12 月 28 日~2019 年 1 月 6 日である。調査項目は表-2 に示す通りである。

Section (I)では、高速バスの利用経験について尋ねている。Section (II)および Section (III)は、高速夜行バスサービスの認知度等について尋ねている。なお、Section (I)で尋ねた高速夜行バスの利用経験によって若干文言を変えており、利用経験有が Section (II)に、無が Section (III)に対応する質問である。

Section (IV)が今回のアンケートの中心となる、高速夜行バスサービスに関する選好意識調査 (Stated Preference 調査または SP 調査) である。ここでは、東京・大阪間の高速夜行バスサービスとして仮想的な 2 つの代替案を

示し、回答者にどちらか一方を選択することを要請している。また、回答者には 1 人で移動することを想定してもらっている。東京・大阪間を対象としたのは、所要時間が約 8~9 時間と、一晩をバス内で過ごす夜行便での移動として想像がしやすいこと、また、多くの人にとって東京・大阪間の移動はイメージしやすいと考えられるためである。また、実際に東京・大阪間を夜行バスで移動した経験のある人も他の出発地・到着地と比べると相対的に多いのではないかと想像している。

SP 調査では、属性として、シートタイプ、同性、所要時間、費用、コンセントを設定した。選択肢は質問の際に常に左側に提示される選択肢 A と右側に提示され

表-2 アンケート調査項目

<b>Section (I) 高速バス(昼行便・夜行便含む)の利用状況</b>
問 1 高速バス(昼行便・夜行便含む)の利用の有無
夜行便利用有→Section (II)へ移動
夜行便利用無→Section (III)へ移動
<b>Section (II) 高速バス(夜行便)利用経験有の人への質問</b>
問 2 高速バス(夜行便)シートタイプの利用経験・認知度
問 3 最もよく利用する高速バス(夜行便)シートタイプ
問 4 高速バス(夜行便)「女性専用車」利用経験・認知度
問 5 高速バス(夜行便)「隣席同性」利用経験・認知度
→Section (IV)へ移動
<b>Section (III) 高速バス(夜行便)利用経験無の人への質問</b>
問 6 高速バス(夜行便)シートタイプの認知度
問 7 高速バス(夜行便)として最もイメージに合うシートタイプ
問 8 高速バス(夜行便)「女性専用車」認知度
問 9 高速バス(夜行便)「隣席同性」認知度
→Section (IV)へ移動
<b>Section (IV) 高速バス(夜行便)の SP 調査</b>
問 10-問 25 高速バス(夜行便)の SP 調査
<b>Section (V) 高速バス(夜行便)の利用の重視要因・車内行動</b>
問 26 高速バス(夜行便)の利用の際に重視するもの
問 27 高速バスの車内での行動
<b>Section (VI) 長距離移動時の利用交通手段</b>
問 28 長距離移動時の利用交通手段
<b>Section (VII) 女性専用車に対する意見</b>
問 29 公共交通機関における女性専用車への賛否
問 30 女性専用車への反対意見
<b>Section (VIII) 回答者属性</b>
問 31 性別
問 32 年齢
問 33 職業
問 34 年収

表-3 属性と水準

属性	水準	水準の値
選択肢 A シート	3	4列標準, 4列ひろびろ, 3列独立
選択肢 A 同性※	2	隣席同性有, 隣席同性無
選択肢 A 所要時間	2	7.5時間, 8.5時間
選択肢 A 費用	4	4750円, 5250円, 7750円, 8250円
選択肢 A コンセント	2	有, 無
選択肢 B シート	1	4列標準
選択肢 B 同性	3	隣席同性有, 隣席同性無, 全席同性
選択肢 B 所要時間	2	7時間, 9時間
選択肢 B 費用	2	4000円, 6000円
選択肢 B コンセント	2	有, 無

※選択肢 A シートが 3列独立であった場合には, この属性は提示しない。

る選択肢 B の 2 つである。それぞれの水準は表-3 に示す通りである。

シートタイプとしては, 4列標準, 4列ひろびろ, 3列独立を考慮した。先に示した 5 つのタイプのうち, 2列ひろびろと 1+2 列については扱わない。この理由は, 2列ひろびろは 3列独立と座席が独立している(隣の席がない)という点においては差がないと考えられるためである。3列独立から 2列ひろびろへのサービス向上は, 隣席が同性であるか, ある程度の座席の広さがあるか, という本研究が着目する点よりは, むしろ座席の豪華さといった点にあると考えられる。そのため, 2列ひろびろは取り扱わないことにした。なお, 3列独立には両側が通路という, 2列ひろびろにはない座席がある。しかし, 本研究では, 座席位置の選択までは問題にしていなため, この点についても考慮しない。なお, 座席位置の選択も含んだ分析には大石・三古<sup>3)</sup>がある。1+2 列は, 座席の横幅がゆったりしているという点からは, 3列独立とも大差がない。また, 1人で移動する人は 1+2 列の 1列を好むと考えられるが, これは 3列独立で独立した席が確保されているのと類似していると考えられる。今回は 1人で移動することを想定しているため, 1+2 列についても考慮しない。なお, 選択肢 B シートについては, 1水準で常に 4列標準として, 組み合わせを削減している。

つづいて同性について説明する。選択肢 A については, 隣席同性有, 隣席同性無の 2水準とした。ただし, 選択肢 A シートが 3列独立であった場合には, 隣席という概念が存在しないため, 同性に関する属性は提示していない。選択肢 B については, 隣席同性有, 隣席同性無, 全席同性の 3水準とした。つまり, 全席同性は選択肢 B の 4列標準の場合にのみ現れることに注意が必要である。

## 4. 結果

### (1) 基礎集計

調査回答者数は 144 であり, その基礎集計結果は表-4 に示される。男性 (59.7%) が若干多いが, 幅広い年齢層から回答が得られている。高速バスの利用経験については, 無が 40 人 (27.8%) であり, 残りの 104 人 (72.2%) が有であった。夜行便の利用の観点から整理すると, Section (II)の回答対象者となる経験有が 95 人 (66.0%) であり, Section (III)の回答対象者となる経験無が 49 人 (34.0%) であった。

また, Section (II)および Section (III)の回答である座席タイプ等の認知度について, 図-1 に示す。具体的には, 利用経験有の間 2, 間 4, 間 5, 利用経験無の間 6, 間 8, 間 9 の回答を整理した。利用経験有の場合には, 利用あり, 利用なし・知っている, 利用なし・知らないのいずれかを選択するように要請した。一方で, 利用経験無の場合には, 利用なし・知っている, 利用なし・知らないのいずれかを選択するように要請した。利用経験有の場合のほうが, 総ての座席タイプと女性専用車, 隣席同性について, よく知られていることが明らかになった。利用経験無の場合には, 4列標準以外のシートタイプについての認知度は極めて低い。また, 隣席同性については, 利用経験があっても, その認知度は 50%に満たなかった。

続いて, 表-4 に戻り, Section (II)の間 3, 高速バス(夜行便)利用経験有の回答者の最もよく利用する高速バス(夜行便)のシートタイプを見る。最もよく利用するのが, 4列標準, 続いて 3列独立であった。

また, 表-4 には, 高速夜行バス乗車の際に重視するものとバス車内での行動についての回答を回答数が多かったものから順に示している。なお, 高速夜行バスの利用経験のない回答者には, 実際に利用することを想像して回答してもらっている。隣の人や座席の広さは 20%弱の人が重視すると答えている。また, 車内で睡眠をとるという回答が 95%以上あった。

### (2) 選択モデル

144 人からの各 16 回答(表-2 の間 10~間 25)の選択データを用いて 2項ロジットモデルを推定した。この結果を表-5 に示す。

説明変数としては, シートタイプ, 費用, 所要時間, 同性, コンセントを用いた。

まず, (a)性別考慮無の推定結果を紹介する。コンセントを除いて総ての変数が有意に推定された。

シートタイプについては, 表-3 に示すように, 選択肢 A については 4列標準, 4列ゆったり, 3列独立の 3種類, 選択肢 B には 4列標準の 1種類のみとなっている。本モデルの特定化では, 選択肢 B の 4列標準を基準にし

表-4 基礎集計

性別	n	%	利用経験有の人が最も良く使うシートタイプ	n	%
男性	86	59.7	2列ひろびろ	1	1.1
女性	58	40.3	3列独立	32	33.7
性別	n	%	3列 (2+1)	9	9.5
10歳以下	1	0.1	4列ゆったり	9	9.5
11~20歳	9	6.2	4列標準	44	46.3
21~30歳	44	31.5	<u>高速バスの乗車の際に重視するもの (複数選択可)</u>		
31~40歳	23	15.9	料金	115	79.9
41~50歳	37	25.6	トイレの有無	73	50.7
51~60歳	12	8.3	所要時間	53	36.8
61~70歳	9	6.2	到着時間	50	34.7
71~80歳	9	6.2	出発時間	45	31.3
職業	n	%	直行便	37	25.7
経営者・役員	5	3.5	コンセント使用可能	36	25.0
会社員	53	36.8	Wi-Fi 接続可能	27	18.8
公務員	8	5.6	隣の人	26	18.1
自営業・自由業	6	4.2	座席の広さ	26	18.1
パート・アルバイト (フリーター)	6	4.2	(複数人で行くとき) 同行者の意見	21	14.6
小学生以下	3	2.1	フットレスト・レッグレスト	18	12.5
中学生	0	0.0	トランクルーム	9	6.3
高校生	7	4.9	コンビニ決済可能	7	4.9
大学生	26	18.1	その他	2	1.4
大学院生	8	5.6	<u>車内での行動 (複数選択可)</u>		
専業主婦 (主夫)	15	10.4	睡眠	137	95.1
無職	7	4.9	メール・インターネット・SNS	66	45.8
高速バスの利用の有無	n	%	音楽鑑賞	49	34.0
ない	40	27.8	映像 (テレビ・動画) を見る	38	26.4
ある (昼行便のみ)	9	6.3	飲食	31	21.5
ある (夜行便のみ)	56	38.9	景色を見る	26	18.1
ある (昼行便・夜行便ともにある)	39	27.1	読書	15	10.4
			その他	2	1.4

て、これらの3つのシートタイプを選択肢 A の固有変数として導入している。これらがシートタイプのみの効果を表すのであれば、選択肢 A 固有の4列標準の推定値は0から有意に離れていないはずである。しかし、今回は有意な正の値が得られている。今回は、選択肢 A は常に画面の左側に示されていたため、横書きの質問票を左から読んでいることの効果がここに表れていると考えられる。

同性に関しては、隣席同性無を基準にして、隣席同性有と全席同性の変数を導入している。なお、3列独立には隣席という概念がないため、隣席同性有にならないことに注意が必要である。また、全席同性は選択肢 B にしかないため、これは選択肢 B の固有変数である。隣席同性有と全席同性はともに有意な正の推定値をとっている。その絶対値は全席同性の0.588よりも隣席同性有の0.764のほうが大きかった。この相対的な関係の理由は不明であるが、いずれにしても、隣席に異性が座る可能性があるよりは望ましいことが明らかになった。

シートタイプに戻って、4列標準の0.220よりも4列ゆたりの1.32、3列独立の2.00のほうが推定値が大きかった。このため、シートがゆったりしているほうが、

効用が高いことが明らかになった。また、3列独立の推定値2.00は4列標準の隣席同性有の0.220+0.764よりも大きく、4列ゆたりの隣席同性有の1.32+0.764と同程度の効用水準であることが分かる。

次に、隣席を気にする必要のない3列独立、隣席同性有、全席同性の3つの変数について、男女別にパラメータを推定し、(b)性別考慮有の列に示した。その結果、これらの3つの変数について、全席同性の男性を除いて、総て有意で先ほどと同じ符号であった。いずれのパラメータも絶対値は女性のほうが大きく、これらの効用の増加分は男性よりも女性のほうが大きいことが明らかにな

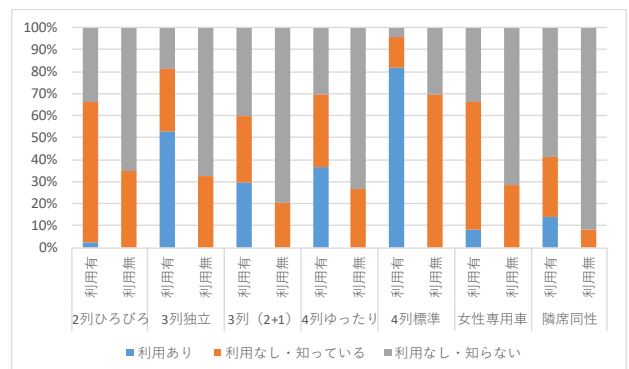


図-1 利用経験別の座席タイプ等の認知度

表-5 推定結果

変数	(a)性別考慮無		(b)性別考慮有		金銭価値
	推定値	t値	推定値	t値	
4列標準(A)	0.220	2.12	0.230	2.20	568円
4列ゆったり(A)	1.32	9.54	1.39	9.85	3432円
3列独立(A)	2.00	14.68	—	—	—
3列独立(男性)(A)	—	—	1.81	12.40	4469円
3列独立(女性)(A)	—	—	2.33	12.92	5753円
費用(1000円)	-0.391	-13.40	-0.405	-13.58	—
時間(1時間)	-0.265	-5.70	-0.264	-5.61	652(円/hr)
隣席同性有	0.764	8.29	—	—	—
隣席同性有(男性)	—	—	0.247	2.13	610円
隣席同性有(女性)	—	—	1.59	10.59	3926円
全席同性(B)	0.588	4.78	—	—	—
全席同性(男性)(B)	—	—	0.209	1.39	516円
全席同性(女性)(B)	—	—	1.25	6.24	3086円
コンセントあり	-0.105	-1.55	-0.098	-1.42	242円
N	2304		2304		
Final LL	-1324.7		-1294.8		
Initial LL	-1597.0		-1597.0		

注：(A)、(B)で示す変数はそれぞれ選択肢 A、B に固有。

った。なお、全席同性の男性が有意にならなかったのは、全席同性に乗る男性には全席男性のバスを想定させることになっており、このようなバスを実際にイメージすることが困難であったためと考えられる。

また、(b)性別考慮有については、その金銭価値を絶対値で示した。時間価値は1時間当たり652円と低い値をとっているが、高速夜行バスでの移動は業務目的であるとは考えにくいので、おおむね妥当であると考えられる。4列標準と比べると、4列ゆったりに関しては2864円(選択肢Aの4列標準との差を取るのが、選択肢Bの4列標準との差をとるよりも、調査票での提示位置を考慮できるので適切と考える)、3列独立に関しては男性は3901円、女性は5185円追加で支払ってもよいと考えている。つまり、女性は男性よりも約1300円追加で

支払ってもよいと考えていることが明らかになった。また、隣席同性有と全席同性に関しては、女性は男性よりも約3000円追加で支払ってもよいと考えていることが明らかになった。

## 6. 結論

本研究では、高速夜行バスの利用意向に関して、バスのシートタイプと隣席に同性が座ることが約束されているかどうかという観点から、分析を行った。東京・大阪間の高速夜行バスに関する仮想的な2つのバスサービスを提示し、そのうちの1つを選ぶというSPデータを用い、2項ロジットモデルを推定した。推定したところ、男性と女性で支払意思額に大きな違いがあることが明らかになった。隣席という概念がない3列独立シートに関しては女性のほうが約1300円、隣席同性有と全席同性に関しては女性のほうが約3000円、支払い意思額が高いことが明らかになった。

謝辞：本研究はJSPS科研費19K01962の助成を受けている。

## 参考文献

- 1) [http://www.bus.or.jp/about/pdf/h30\\_busjigyo.pdf](http://www.bus.or.jp/about/pdf/h30_busjigyo.pdf) (2020年3月6日閲覧)
- 2) バス比較ナビ：<https://www.bushikaku.net/bustype/> (2019年1月18日閲覧)
- 3) 大石紘輝，三古展弘：乗客全員が着席可能な状況下での車内混雑と列車選択，土木計画学研究・講演集，No. 57 (CD-ROM)，2018。

(2020.3.8 受付)

## PREFERENCES FOR HIGHWAY OVERNIGHT COACHES FOCUSING ON SEAT TYPES AND SAME SEX SEATING

Nobuhiro SANKO, Tomomasa HIGASHIMOTO and Kosuke NAKAYAMA