

幹線旅客純流動データを用いた近距離高速バスの特性分析*

Analysis of Short-Distance Expressway Bus Travel Behavior using Inter-regional Travel Survey Data*

下原祥平**, 金子雄一郎***, 島崎敏一***

By Shohei SHIMOHARA** · Yuichiro KANEKO*** · Toshikazu SHIMAZAKI***

1. はじめに

我が国の高速バスは高速道路ネットワークの整備とともに発展してきており、平成19年3月末現在では、事業者数は200社、運行系統数は延べ2,010系統、1日の運行回数は6,521回、年間輸送人員は79,048千人に達している¹⁾。一般に高速バスは、大都市間を結ぶ長距離の夜行系統と大都市とその近郊都市間や地方都市相互間を結ぶ近距離の昼行系統に区分されるが、最近では300km未満の近距離の昼行系統に伸びがみられている¹⁾。その背景としては、高速道路整備の進展のほか、乗合バスの需給調整規制撤廃に関連した事業者の戦略的行動などが指摘されているが²⁾、一方で都市間交通体系の観点から、その役割や計画上の課題について検討しておくことは重要と考えられる³⁾。そのためには、近距離高速バスがどのように利用されているのか、その実態を把握することが不可欠である。

高速バスに関する研究はこれまで多数存在するものの、近距離高速バスに関しては、特定の系統を対象に定時性が交通機関選択に与える影響を分析した研究⁴⁾や鉄軌道系空白地域における高速バスの利用可能性を検討した研究⁵⁾など僅かであり、利用実態を詳細に把握したものは著者らが知る限り存在しない。

以上を踏まえ本研究は、近距離高速バスのうち首都圏と近隣の都市を結ぶ系統を対象に、その特性を分析するものである。具体的には、2005年10月に国土交通省によって実施された第4回全国幹線旅客純流動調査(以下、純流動調査と表記)のトリップデータ等を用いて、高速バス利用者の属性や移動目的、利用頻度や利用券種などの実態を把握する^{注1)}。また、これらの実態の平日と休日における違いや方面別の違い、競合関係にある鉄道の利用実態との違いについて分析することで、近距離高速バスの特徴を明らかにする。それらを踏まえて最後に、都市間交通体系における高速バスの役割について述べる。

2. 分析方法

(1) 分析対象

本研究では首都圏と近郊都市を結ぶ延長300km以下の高速バス系統の内、旅客流動数が多い系統を対象とする。

*キーワード: 高速バス, 都市間交通

**正員, 工修, 日本大学理工学部土木工学科

(東京都千代田区神田駿河台1-8-14, TEL&FAX:03-3259-0989)

***正員, 工博, 日本大学理工学部土木工学科

具体的には、純流動調査における207の地域生活圏ゾーン間の出発地・到着地OD表から、首都圏(東京都, 埼玉, 千葉, 神奈川の各県)と近郊ゾーン(福島, 茨城, 栃木, 群馬, 山梨, 長野の各県)間で高速バスの流動量が多い10のODを抽出した。表-1及び図-1にその結果を示す。なお、長野(387人/日)の方が渋川・吾妻(334人/日)より多いが、より特徴的な渋川・吾妻を取り上げることとする。

表-1 首都圏とのバス流動量(平日)と分析対象OD

県名	207ゾーン	平日バス流動量 (人/日)	県名	207ゾーン	平日バス流動量 (人/日)
福島	福島	56	栃木	那須	162
福島	いわき	681	群馬	前橋・高崎	153
福島	郡山	139	群馬	桐生・太田	3
福島	会津	282	群馬	渋川・吾妻	334
福島	相双	48	群馬	沼田・利根	3
福島	白河	44	山梨	国中	906
茨城	水戸・日立	1458	山梨	郡内	1305
茨城	土浦	1838	山梨	峡北	143
茨城	下館・古河	346	長野	長野	367
茨城	鹿嶋	2676	長野	松本	904
栃木	宇都宮	198	長野	上田	186
栃木	足利・佐野	119	長野	飯田	595
栃木	栃木・小山	2	長野	諏訪・伊那	1089
栃木	日光	0			

注1: 平日バス流動量は上下方向の合計値。

注2: 国中は甲府市, 山梨市, 南アルプス市など, 郡内は富士吉田市, 都留市, 大月市など。

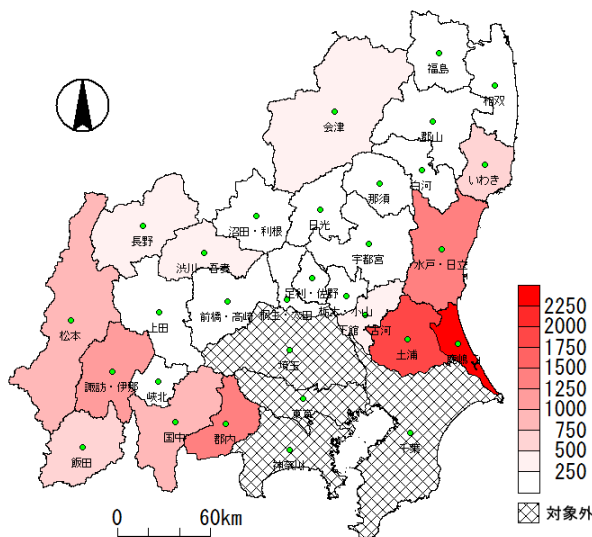


図-1 首都圏とのバス流動量(平日: 人/日)

(2) 利用データ

高速バス及び比較対象として取り上げる鉄道(調査対象: 新幹線, JR特急列車及び一部長距離民鉄線)の利用実態については、純流動調査のトリップデータ(平日・休日)を用いる。なお、高速バスの利用頻度及び利用券種に関する情報は、純流動調査の一環として(財)運輸政策研究機構によって実施された幹線バス旅客流動調査のデータを用いる。

3. 分析結果

(1) 利用者属性

利用者属性について、図-2に示すように平日は全般的に中高年層である「40歳代」以上が多く、なかでも渋川・吾妻は「60歳以上」が4割以上を占めている。これは後述するように、渋川・吾妻は草津温泉などの観光目的の利用者が多いためと考えられる。また、休日は平日に比べて、全般的に若年層である「20歳未満」及び「20歳代」の利用が多くなっている。

(2) 移動目的

移動目的について、図-3に示すように平日は「私用・帰省」あるいは「仕事」での利用が多いが、山梨・長野方面は「観光」の利用もみられる。なお、渋川・吾妻は大半が「観光」となっている。また、休日は「私用・帰省」での利用が多く、次いで「観光」、「仕事」での利用となっている。

一方、鉄道利用者の利用目的について、図-4に示すように平日は「仕事」での利用が非常に多い点が高速バスとの大きな違いである。休日は高速バスと同様、「私用・帰省」での利用が多く、次いで「観光」、「その他」での利用となっており、若干であるが「仕事」での利用もみられる。

(3) 利用頻度

利用頻度については、平日、休日とも「年に数回」の利用が半数近くとなっており、次いで「月に数回」の利用となっている。一方、「はじめて」の利用も2割近く存在している。

利用目的と利用頻度の関係について、図-5に示すように「仕事」目的では「年に数回」あるいは「月に数回」の利用が多く、「私用・帰省」目的でもほぼ同じ傾向であるが、やや「年に数回」が多くなっている。一方、「観光」目的では「はじめて」が半数以上を占めている。このように利用目的によって利用頻度に違いがみられる。

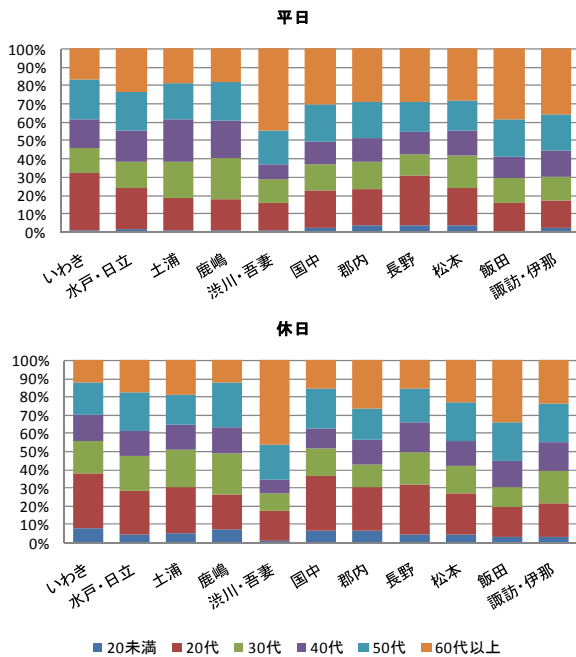


図-2 高速バス利用者の年齢構成比（平日・休日）

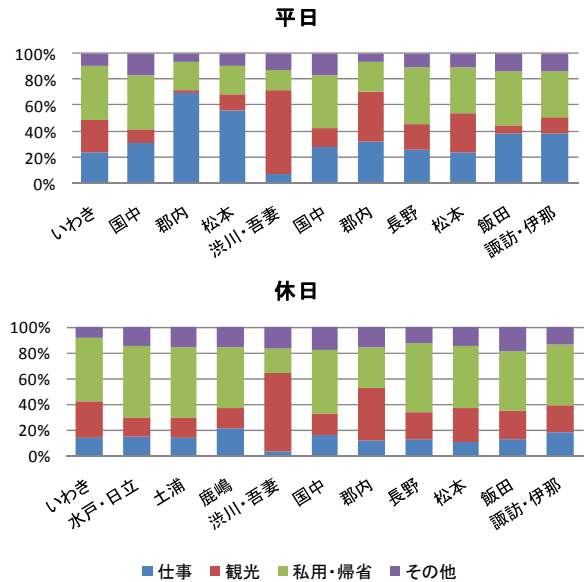


図-3 高速バス利用者の利用目的（平日・休日）

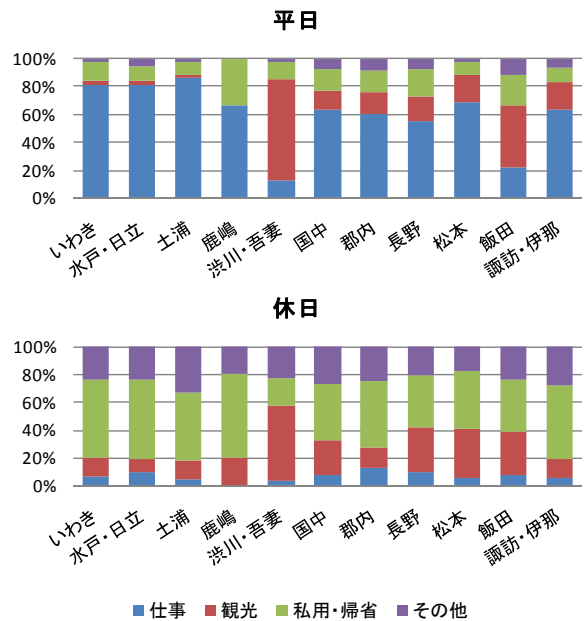


図-4 鉄道利用者の利用目的（平日・休日）

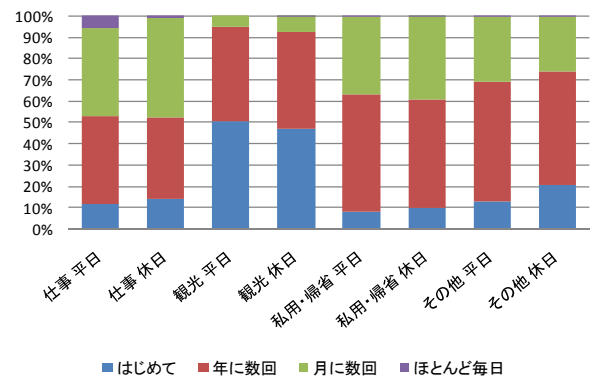


図-5 高速バス利用者の目的別利用頻度（平日・休日）

(4) 利用券種

利用券種について、平日、休日とも約4割が「片道切符」を利用しており、次いで「往復割引」、「回数券」がそれぞれ約3割となっている。

また、利用頻度と乗車券種について図-6に示すように、平日、休日とも「はじめて」の利用は「片道切符」が5割近くに達しており、次いで「往復切符」が3割を占めている。また、利用頻度が高くなるにしたがって、「回数券」のようなボリュームディスカウント的な券種の利用割合が増加している。

(5) 首都圏と近県間の公共交通分担率

首都圏と近県ゾーン間の公共交通(高速バス及び鉄道)の分担率を図-7に示す。距離帯別にみると東京から100km圏では、茨城県(土浦、鹿嶋)、栃木県(小山・下館・古河、足利・佐野)、山梨県(郡内)で高速バスの分担率が高くなっている。このうち栃木県について、鉄道の利用は純流動調査の対象となっていないJR在来線(特急列車以外)もしくは大手民鉄線の利用が中心で、調査対象であるJR特急列車の利用が少ないことが影響しているものと想定される。

一方、100~300km圏では、福島県(いわき、会津、水戸・日立)、群馬県(渋川・吾妻)、山梨県(国中)、長野県(松本、諏訪・伊奈、飯田)で高速バスの分担率が高くなっている。これらの地域は新幹線沿線ではないため、高速バスと鉄道の所要時間差が小さいことが要因の一つとして考えられる。

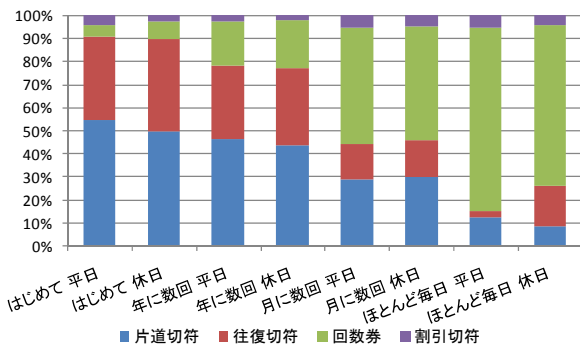


図-6 利用券種と利用頻度の関係

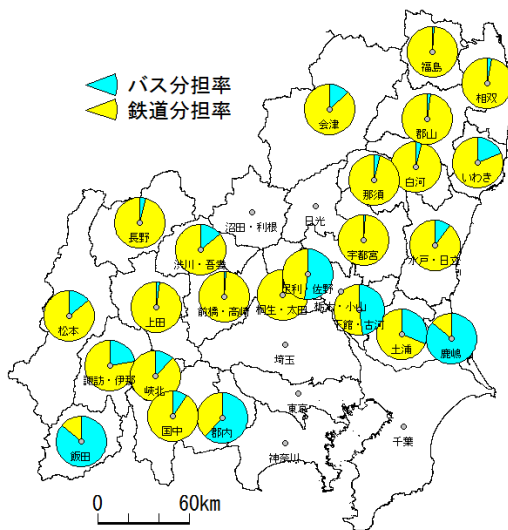


図-7 首都圏と近県ゾーン間の公共交通分担率

(6) 分担率と交通サービス水準(LOS)

首都圏と近県ゾーン間の高速バスと鉄道の分担率について、所要時間や運行頻度、費用などのサービス水準(LOS)に着目して考察を行う。

a) 所要時間

図-8は東京から各ゾーンの中心都市までの高速バスと鉄道の所要時間差を示したものである。なお、各々の所要時間については、純流動調査のOD別交通サービス水準、代表交通機関別207生活圏間OD別所要時間を用いる。これより、新幹線沿線ゾーンでは鉄道の方が高速バスより所要時間が短いのにに対し、JR特急列車のみが運行しているゾーンでは、高速バスの方が短いという地域が多くなっている。

また、図-9は高速バスと鉄道の所要時間差と(高速バスの)分担率の関係を示したものである。これより、両者の所要時間に殆ど差がないゾーンでは高速バスの分担率は非常に低くなっており、また、一定の差があるゾーンでは高速バスの分担率にばらつきがみられ、ゾーンによっては高くなっている。いずれにせよ、所要時間差が少なくとも30分程度以上ないと、高速バスは選択されない傾向にあるといえよう。

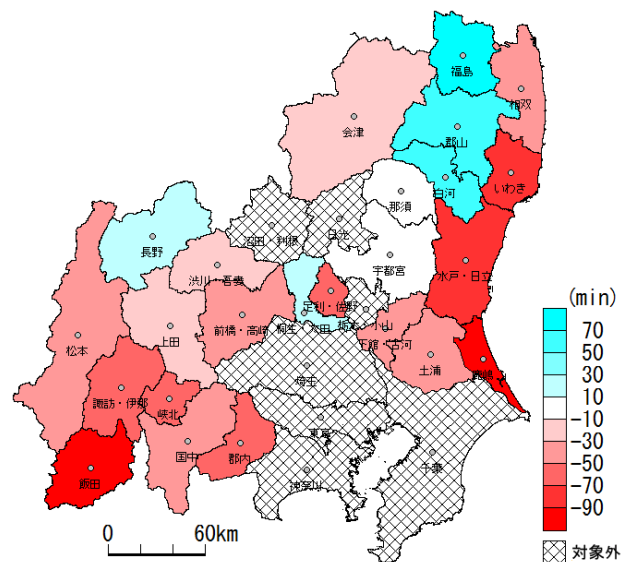


図-8 高速バスと鉄道の所要時間差の分布

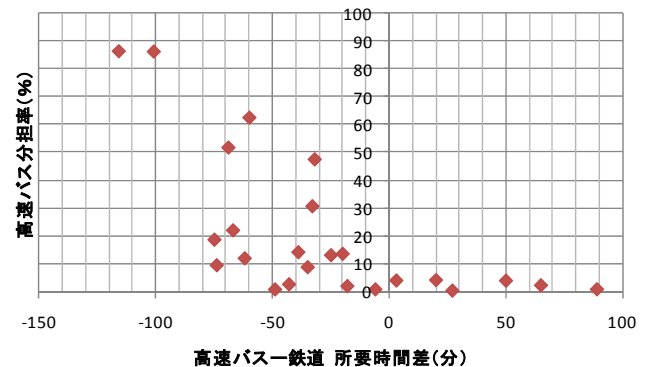


図-9 高速バスと鉄道の所要時間差と分担率の関係

b) 運行頻度

図-10は東京の主要バスターミナル(東京, 新宿, 池袋, 上野の各駅)と近県ゾーン内の各都市を結ぶバス系統の一日あたりの便数を示したものである。なお, 同一ゾーン内に複数の系統が存在する場合, それらの総和を便数としている。これより, a) 所要時間と同様, 100~300km圏で新幹線と競合するゾーンでは高速バスの便数は少なく, それ以外の高速バスの所要時間が鉄道(JR特急列車)より短いゾーンでは高速バスの便数が多くなっている。すなわち, 高速バス事業者は, 鉄道のサービス水準が必ずしも高くない地域を中心にサービスを強化していることが見受けられる。

c) 費用(運賃・料金)

図-11は高速バスと鉄道の費用差と高速バスの分担率の関係を示したものである。この際, 各交通機関の費用として高速バスは「運賃」, 鉄道の最安費用ルートは, 東京と各ゾーン(高速バスと競合する鉄道駅間: 例えば郡内地域なら, 新宿駅~河口湖駅)間の最も安い「運賃」, 最短所要時間ルートは, 新幹線・特急を利用した方が所要時間が短いルートは「運賃+特急料金」(いずれも片道)を用いている。

これより, 高速バスの「運賃」設定は, 鉄道の「運賃(特急料金は除く)」とほぼ同額程度に設定されていることが分かる。また, 鉄道の最短所要時間ルートで新幹線・特急を利用可能な地域(図-11中の◆)は, 高速バスの方が割安であるが, 必ずしもこれらの地域で高速バスの分担率が高くなっているわけではないことが分かる。

4. 都市間交通体系における高速バスの役割

3章での実態分析を踏まえて, 都市間交通体系における高速バスの役割について若干の検討を行う。

高速バスの利用者の属性は主に「40歳代」以上の中高年層の利用が多く, 特に平日にその傾向が強い。一方, 休日には平日に殆ど利用のない「20歳代」が多く利用している。利用目的は, 平日, 休日とも「私事・帰省」が中心であり, 「仕事」目的での利用が大半(平日)の鉄道とは大きな異なる。利用頻度は, 平日, 休日とも「年に数回」の利用が半数近くであるが, 「月に数回」という都市間交通では頻度が高いと考えられる利用も一定割合存在している。

また, いわき, 水戸・日立, 国中, 松本などの東京から100km以上離れ, かつ新幹線沿線でない地域では, 高速バスの方が所要時間などのサービス水準が高く, 高速バス事業者もそのような地域に対しては便数を増やすなど鉄道に対する競争力を高めているように見受けられる。一方, 鹿嶋, 郡内など東京から100km圏の地域においても, 鉄道のサービス水準が高くない地域を中心に高速バスの分担率は高くなっている。以上の点を踏まえると, 高速バスは都市間交通体系のなかで定着しており, 一部地域では中心的な役割を, その他の地域では鉄道サービスの補完的な役割を担っているといえよう。

5. まとめ

本研究では近距離高速バスのうち首都圏と近県の都市を結ぶ系統を対象に, 純流動調査のデータを用いて, その特性を分析した。今後の課題として, 高速バスの分担率に影響を与える要因の定量的な分析, 都市間交通計画上の課題の抽出などが挙げられる。

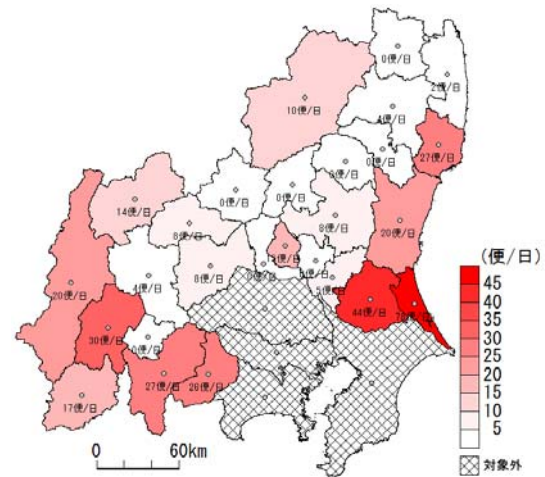


図-10 首都圏と近県ゾーン間の高速バスの運行頻度

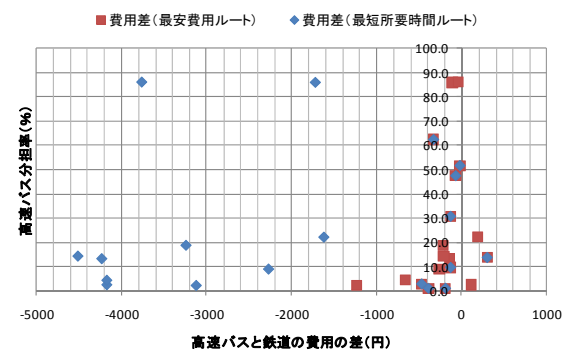


図-11 高速バスと鉄道の費用差と高速バス分担率の関係

補注

- 1) 純流動調査における交通機関について, 本研究取り上げた高速バスは「幹線バス」に区分され, 調査対象は「都市間バス, 高速バス等」となっている。なお, 鉄道は「幹線鉄道」に区分され, 調査対象は「新幹線, JR特急列車及び一部長距離民鉄線」となっている。

参考文献

- 1) 社団法人日本バス協会公式Webサイト (<http://www.bus.or.jp/kousoku/index.html>及び <http://www.bus.or.jp/info/kousoku18.htm>)
- 2) 例えば, 鈴木文彦: 高速バスの現状と今後の課題, 高速道路と自動車, 第45巻, 第10号, pp.16-19, 2002.
- 3) 中村文彦: 都市圏交通システムにおける高速バスの可能性, 高速道路と自動車, 第45巻, 第10号, pp.11-15, 2002.
- 4) 青木真・黒川洸・岡本直久: 交通手段選択行動における定時性の要因分析~東京一つくば間の高速バス利用者~, 土木学会年次学術講演会講演概要集第4部 Vol.51, pp.370-371, 1996.
- 5) 竹下博之・小森俊文・加藤博和: 近距離高速バスを活用した鉄軌道空白地域の利便性向上に関する基礎的研究, 土木計画学研究・講演集, Vol.32, CD-ROM, 2005.