

身体障害者の顕在・潜在交通需要比較とそれを踏まえた交通弱者対応型バスの評価について*

Evaluation Study of Special Bus System Based on Comparisons between
Actual and Potential Travel Demands of Physically Handicapped People*

青島縮次郎**・高柳大輔***・伊東弘行***

By Naojiro AOSHIMA **・Daisuke TAKAYANAGI ***・Hiroyuki ITO ***

1. はじめに

わが国における高齢化は現在、未だかつて世界のどの国も経験したことのない速度で進行しており、来世紀初頭には超高齢社会を迎えるものと予想されている。そして、それに伴って障害者の増加も想定されていることから、高齢者、障害者対応の社会システムの構築が緊急の課題となっている。この社会システムのなかでも、特に交通システムについては高齢者、障害者の社会参加需要の増加に応えるかたちで、来るべきハイモビリティ社会の一領域を支えるものとして、その整備に大いなる期待がよせられている。

以上のような社会的背景のもとに、高齢者、障害者交通に関する多くの研究がなされてきたが、その全体を俯瞰し、体系的に整理し、そして今後の展望を指し示したのが清水¹⁾である。その最後の展望のところで清水は、今後の研究課題の主要な柱の1つとして、地域性や階層性に基づく潜在需要を洗い出す需要論と、それに対する交通サービス提供という供給論とのバランスのとれた統合、確立が必要であると述べた。これを受けて、まず潜在交通需要論を先駆的に展開したのが三星・新田²⁾であり、高齢者、障害者を交通困難者という概念から位置づけ直し、交通需要の潜在化は、その身体的条件と交通サービス条件によるものとして、加齢に伴うその状況を曲線式に示した。さらに北川・三星³⁾はその論理ののちとして、潜在化の属性要因を明らかにし、顕在化のための諸方策について考察を加えた。

一方、高齢者、障害者に対する交通サービス提供という供給論から、特に欧米で普及しているスペシャルトラムサービスに着目し、そのわが国への導入の必要性和、導入した場合の公共交通体系のなかでの役割を論じたのが秋山⁴⁾である。そして申・山川・秋山・北川⁵⁾は、比較的それと類似した交通サービスとして位置

づけられる、武蔵野市が導入したコミュニティバスの事前・事後分析を行い、その利用者の約半分が交通困難者であったこと、また運行形態の改善により4～5割の人の潜在需要が顕在化することを明らかにした。また新田・三星・森⁶⁾は、路線バスとハンディキャブ、タクシーの間に位置づけられる新たな交通サービスとして高齢者対応型バスを構想し、その導入に際しての理論的、実践的課題を整理した。さらに新田・都・森⁷⁾はその高齢者対応型バスへの交通手段転換モデルの構築を行い、サービスレベルに応じた詳細な需要推計を行った。

このほかに最近、木村・清水・伊藤・加藤⁸⁾は高齢者のアクティビティに影響を与える要因に関する分析プロセスのなかに、交通サービスの提供がそれを受ける人の生活の質(クオリティオブライフ)をどれだけ向上させうるのかという視点を導入し、交通施策の有効性や投資効果を計測すべきだとする、需要・供給論に関する新たな課題提起を行っている。

そこで本研究は、上記の既往研究の成果を踏まえて、地方都市における身体障害者の顕在・潜在交通需要にまず着目し、その頻度、目的、交通手段の面から両者を比較分析することにより、モータリゼーションの進展と公共交通の衰退が同時かつ急速に進行するという地域性¹⁾のもとでの、身体障害者の交通行動実態と交通需要潜在化の特質を明らかにする。ここで、顕在交通需要とは実際に行われた交通行動を指し、潜在交通需要とは三星・新田による潜在交通需要論²⁾を参考にしつつ、「外出したくても、できなかった交通」と定義づけた。次に、身体障害者の顕在交通需要の多寡や、潜在交通需要の存否が如何なる要因で説明されるのかを、主に公共交通との関連で把握する。そして最後に、分析対象都市で運行されている交通弱者対応型バス(一般の乗合バスと同様に運行され、誰もが利用可能であるが、無料であること、低床式で車椅子用スロープ板がついていること等、経済的困窮者から年少者、高齢者、障害者にまで幅広い、いわゆる交通弱者に対応したバスであることから、このように呼ぶことにする)による交通サービスに対して、身体障害者はどのように受け入れ、評価しているのか、そしてその改善方策は何かを探ることにより、身体障害者の視点から見た地方都市における交通サービスシステムの在り方を考察しようとするものである。

* キーワーズ：交通弱者対策、公共交通運用、交通行動分析、意識調査分析

** フェロー、工博、群馬大学工学部建設工学科
(〒376-8515 桐生市天神町1-5-1 Tel. 0277-30-1650
Fax. 0277-30-1601)

*** 学生員、群馬大学大学院工学研究科
(〒376-8515 桐生市天神町1-5-1 Tel. 0277-30-1653
Fax. 0277-30-1601)

表－１ 調査概要

調査対象者	伊勢崎市内在住の身体障害者のうち、障害者手帳が交付されている障害等級１級～６級までの人、３３０２名
調査期間	平成９年１１月２０日（木）～平成９年１２月５日（金）
調査方法	郵送配布・郵送回収 （伊勢崎市福祉課に委託）
有効回収数および有効回答率	有効回収数 １５５２通 有効回収率 ４７．０％ 身体障害者種別回収数 視覚障害者：１０２通 肢体不自由者（車椅子）：１８０通 聴覚障害者：１０６通 肢体不自由者（その他）：５３４通 音声・言語障害者：１８通 重複障害者：１２８通 内部機能障害者：３９２通
主な調査内容	・個人属性 —— 性、年齢、職業等、居住地、身体障害種類 身体障害等級 ・顕在交通需要 —— 目的、頻度、目的地、交通手段、鉄道・ （頻度の多い バスのアクセス・イグレス手段、不満の 順に１０個まで） 存否、不満理由 ・潜在交通需要 —— 目的、頻度、目的地、使いたかった交 （頻度の多い 通手段、その交通手段が使えなかった 順に５個まで） 理由 ・交通弱者対応型バス —— 満足点、不満点、総合満足度

２. 調査の概要

調査対象となった伊勢崎市は群馬県南部に位置し、人口１２．８万人余、６５歳以上の高齢者比率が１４．１％という平均的な地方都市である。交通特性としては、ＪＲ両毛線が市の中心を貫いて東西に走っており、そのほぼ中心に伊勢崎駅がある。伊勢崎駅はまた、東武伊勢崎線のターミナル駅でもある。バス路線は民営の一般乗合バスが２路線残っており、後に詳述する交通弱者対応型バス５路線と競合しないかたちで運行されている。上記の公共交通サービスレベルは総じて低いため、モータリゼーションの進展は著しく、自動車保有率は１世帯当たり２．１台、免許保有者１人当たり１．１台と高い値となっている。

調査の概要を表－１に示す。調査対象者は伊勢崎市内在住で、障害者手帳の交付を受けている身体障害者（ただし、知的障害者を含めない）全員とした。配布・回収は郵送で行ったが、市の福祉課の全面的協力が得られたため、有効回収率も４７．０％と良好な回収状況となった。調査内容は、特に顕在・潜在交通需要について詳細な質問からなっており、被調査者に相当な負担をお願いするものであったが、記載状況は極めて良く、関心の高さが伺われた。

さてここで、交通弱者対応型バスについて触れておく。このバスは伊勢崎市が運行主体となっており、年少者や高齢者、障害者のみならず経済的困難者も含めた、広い意味での交通弱者の移動の足となることを目的として、試験運行されているものである。したがって、その特長は以下のようになっている。

- ①無料で、誰でも乗ることができる
- ②高齢者、障害者への配慮がなされている（低床式

で、出入り口が広く、車椅子用スロープがつき、車内には車椅子固定用のフック、ベルトが備えられていて、バス停等の案内が電光掲示板でも示される）

- ③公共・公益施設への移動に便利である（市役所を起点に文化会館、学校、市民病院、公園等を結ぶ固定ルートを持ち、一周１時間弱で、循環一方向に運行されている）

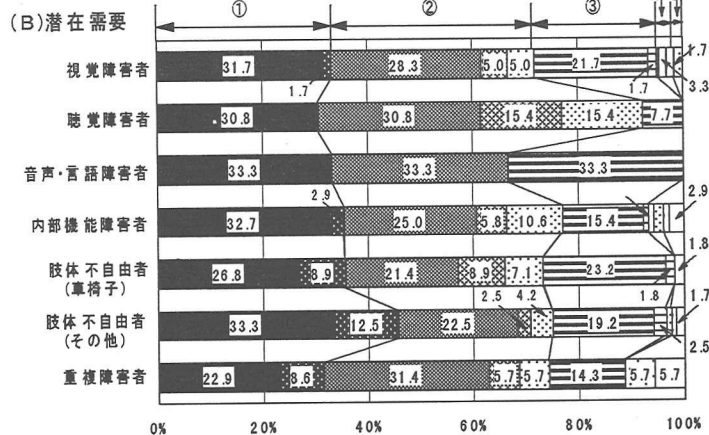
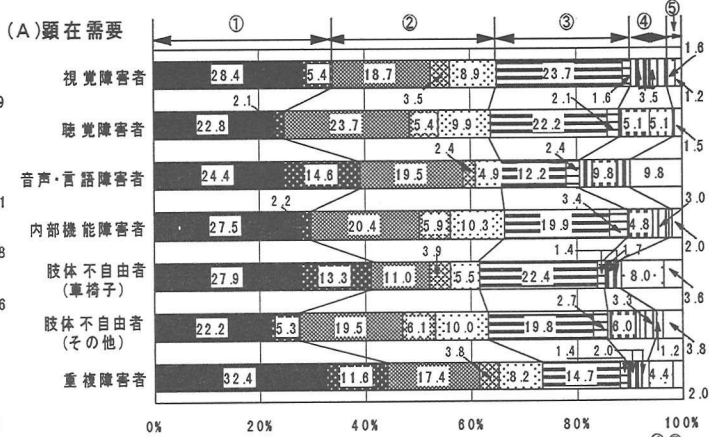
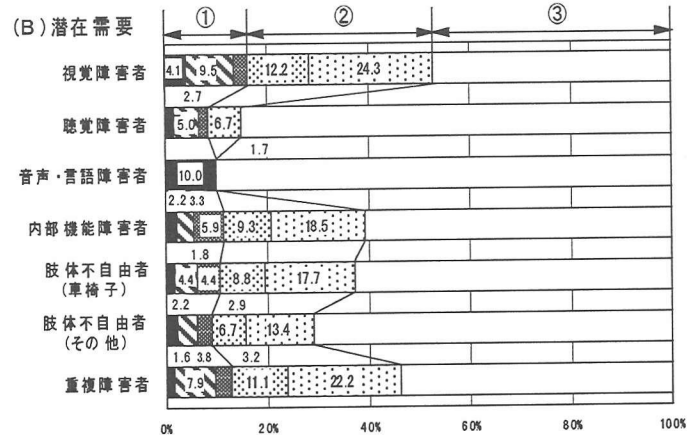
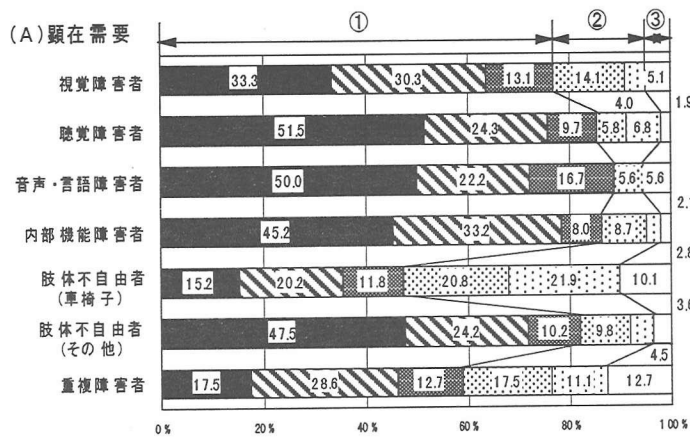
この交通弱者対応型バスは、まず平成８年１０月に２路線、各々毎日１１便が運行開始され、そして平成９年７月には新たに３路線、各々毎日８便が加えられて、現在、全５路線が年末年始を除く毎日、運行されている。総停留所数１１５、総路線距離は８６．２ｋｍに達する。運行は民間の一般貸切運送業者の貸切バスをチャーターし、同時に運行業務を委託する、いわゆる「チャーター方式」をとっており、それへの平成１０年度の支出は６，６９０万円が予定されている。また現在もお試験運行とされているが、平成１１年４月からは伊勢崎市周辺の三町村も同型バスを運行開始することが決定しており、母都市である伊勢崎市との相互乗り入れ、接続の配慮がなされ、一層の充実が図られることとなっている。

３. 身体障害者の顕在・潜在交通需要比較分析

身体障害者の顕在・潜在交通需要については、主に身体障害者種別にその頻度、目的、交通手段の面から比較分析を行うが、その際には既往研究のところで述べた生活の質を考慮し、そして地域性としてのモータリゼーションの進展と公共交通の衰退との関連性に留意しつつ進めることとする。

まず、顕在・潜在交通需要の身体障害者種別外出頻度構成比を見たのが図－１である。これより、顕在交通需要については肢体不自由者（車椅子利用者、以下車椅子とする）、重複障害者を除くすべての身体障害者種別で、週に１回以上外出している人の割合が７割以上となり、比較的高頻度となっている。もっとも、パーソントリップデータによる健常者の１日における外出者の割合が９割前後であることを考慮すると、やはり身体障害者のモビリティは全体的に低いということもできる。特に肢体不自由者（車椅子）の外出割合が著しく低下しているのは、車椅子利用に対する強いバリアが一般の交通社会に存在することを伺わせている。次に潜在交通需要を見ると、顕在交通需要が相対的に低かった視覚障害者、肢体不自由者（車椅子）、重複障害者において、潜在交通需要ありの割合が高まっているのが分かる。また、全体的に約１割強の人が、週に１回以上の頻度で交通需要の潜在化が発生しているのが注目される。

図－２は、顕在・潜在交通需要の身体障害者種別交通目的構成比を見たものである。なおここでは、木村らが提起^{８)}した生活の質を考慮し、交通目的を、そのゆと



①	週に1回以上の外出	■ ほぼ毎日	□ 週に2~3回
②	週に1回未満の外出	■ 月に1~3回程度	□ 年に1~数回程度
③	なし	□ なし	

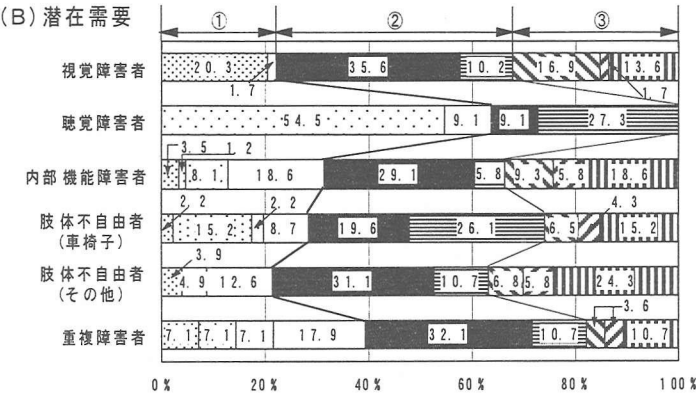
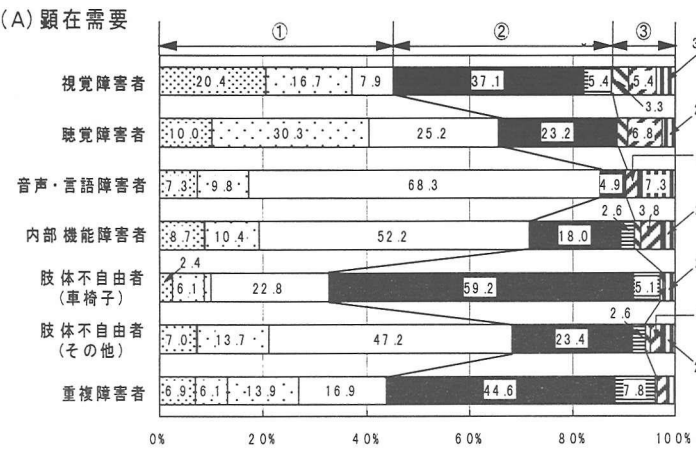
図-1 顕在・潜在交通需要の身体障害者種別外出頻度構成比

①	福祉交通	■ 病院等への通院	□ 施設・リハビリへ
②	生活交通	■ 日常の買い物	□ 非日常の買い物
③	生活ゆとり交通	■ 娯楽・交友	□ 社会活動
④	通勤・業務交通	■ 通勤	□ 業務
⑤	その他の交通	■ 施設等から自宅等への帰省	□ その他

図-2 顕在・潜在交通需要の身体障害者種別交通目的構成比

り度に応じて分類（福祉交通から生活ゆとり交通になるにしたがって、ゆとり度は増大する）した。これより、まず顕在交通需要については、「病院等への通院」を中心とした福祉交通と、「日常の買い物」を中心とした生活交通を合わせると、すべての身体障害者種別で6割を越えており、必須的な交通目的が中心となっている。一方、「娯楽・交友」を中心とする生活ゆとり交通の割合は全体的に2割前後であり、特に音声・言語障害者が低い。これを潜在交通需要との対比で見ると、音声・言語障害者の生活ゆとり交通の潜在化が顕著であることが分かる。また、潜在交通需要における福祉交通と生活交通の和が全体的に7割前後となっており、潜在化した交通の相当部分が比較的ゆとり度の低い、必須的な交通目的であったことを示している。この潜在化した交通需要については、次に顕在化した時にある程度その目的が達成されると想定されるが、通院のようにどうしてもそのときに行きたかった必須性の高い交通目的は、娯楽のように比較的選択性の高い交通目的より達成度は低くなると思われる。この意味において、潜在交通需要の多くが必須的な交通目的で占められていることは高い問題性を有していると言える。

図-3は、顕在・潜在交通需要の身体障害者種別交通手段分担率を見たものである。ここで交通手段は、凡例にあるように、その特性に応じて自力交通と他力交通に、さらに後者を個別輸送と大量輸送に分けて示した。なお、潜在交通需要における交通手段とは、「外出したくても、できなかった」時に使いたかった交通手段を指している。また音声・言語障害者の潜在交通需要における交通手段については回答数が少なかったため示していない。さて本図より、顕在交通需要において自力交通の割合の高いのは、音声・言語障害者、内部機能障害者、肢体不自由者（車椅子非利用者、以下その他とする）等であり、自力交通のなかでも特に自動車運転が中心となっている。これに対して、肢体不自由者（車椅子）、重複障害者、視覚障害者等は自動車同乗を中心とした他力交通の割合が比較的高い。一方、潜在交通需要については相対的に他力交通が増加し、特に肢体不自由者（その他）、内部機能障害者、肢体不自由者（車椅子）、視覚障害者等で交通弱者対応型バスを使いたかったという割合



①	自力交通	徒歩	車椅子
		自転車	自動車運転
②	他力交通	個別輸送	自動車同乗
		大量輸送	タクシー
			一般乗合バス
			鉄道
			交通弱者対応型バス

図-3 顕在・潜在交通需要の身体障害者種別交通手段分担率

が高くなっている。また聴覚障害者と肢体不自由者（車椅子）でタクシーが増加している。ただし、他力交通のなかでも自動車同乗は全体的に減少している。すなわち、地域性としてのモータリゼーションの急速な進展を反映して、顕在的には自動車運転か、それができない人は自動車同乗が多くなるが、潜在的には交通弱者対応型バスやタクシーをのりたかったという人が増加するということである。この点では、身体障害者にとって交通弱者対応型バスやタクシーは改善の余地があることを示している。

4. 身体障害者の顕在・潜在交通需要に関する要因分析

ここでは身体障害者の顕在交通需要の多寡や、潜在交通需要の存否が如何なる要因で説明されるのかを数量化理論Ⅱ類を用いて分析する。説明変数は、両者の分析結果の比較を容易にするため、できるだけ同一のものとし、まず個人属性として性、年齢、職業の有無、身体障害種類、身体障害等級をとりあげ、そして公共交通に関連した居住地条件として、中心駅までの距離、1 km²

表-2 週に1回以上外出あり・なしに関する数量化理論Ⅱ類の分析結果

要因	カテゴリー	スコア	レンジ(順位)	偏相関係数
性	男	0.12	0.28(7)	0.07
	女	-0.16		
年齢	0~19歳	1.42	2.23(1)	0.24
	20代	0.86		
	30代	0.75		
	40代	0.39		
	50~64歳	0.29		
	65~74歳	-0.07		
	75歳以上	-0.81		
職業の有無	有職者	0.44	0.58(6)	0.11
	無職者	-0.14		
身体障害種類	視覚障害者	0.03	1.79(2)	0.25
	聴覚障害者	0.58		
	音声・言語障害者	0.57		
	内部機能障害者	0.41		
	肢体不自由者(車椅子)	-1.21		
	肢体不自由者(その他)	0.06		
	重複障害者	-0.60		
身体障害等級	1級	0.02	0.71(5)	0.12
	2級	-0.36		
	3級	-0.22		
	4級	0.35		
	5級	0.23		
	6級	0.10		
中心駅までの距離	1km未満	0.94	1.17(3)	0.11
	1km以上~2km未満	0.09		
	2km以上~3km未満	-0.23		
	3km以上~4km未満	-0.11		
	4km以上	-0.06		
1km当たりのバス停数	0.5個未満	-0.26	0.97(4)	0.08
	0.5個以上~1.0個未満	0.00		
	1.0個以上~1.5個未満	0.00		
	1.5個以上~2.0個未満	0.38		
	2.0個以上~3.0個未満	0.13		
	3.0個以上~4.0個未満	0.05		
外的基準の平均値	外出あり	0.23	相関比	0.20
	外出なし	-0.86		

当たりのバス停数（交通弱者対応型バスを中心としたバス停密度）を組み込んだ。潜在交通需要分析においてはさらに、その人の交通特性として顕在交通需要における外出頻度を追加した。

表-2は顕在交通需要として、週に1回以上の外出があるかないかを外的基準にして数量化理論Ⅱ類の分析を行った結果である。なお外的基準をこのように設定した理由は、他の設定と比較して相関比が最も高かったことによる。さて本表より、個人属性の年齢が最も説明力があり、高齢者ほどモビリティが低い。次に高い説明力を示しているのは身体障害種類で、肢体不自由者（車椅子）がとりわけモビリティが低下しているのは図-1の結果と一致する。説明力の3、4位は公共交通に関連した居住地条件である。まず中心駅までの距離では、近づくにしたがって外出ありの側にカテゴリースコアが出てくるが、これは中心駅までのアクセス条件のほかに、居住地周辺の総合的な都市的サービス条件の向上が関連していると言えよう。1 km²当たりのバス停数も同様の意味を持った変数であると思われるが、2.0個未満まではその増加が外出ありに効いている。

次に、潜在交通需要があるかないかを外的基準にして数量化理論Ⅱ類の分析を行った結果が表-3である。相関比はやや低いものの、レンジと偏相関係数との整合性は概ねとれているので、この結果に対し考察を加えるも

表一3 潜在交通需要あり・なしに関する数量化理論Ⅱ類

の分析結果

要因	カテゴリー	スコア	-2 -1 0 1 2	レンジ(順位)	偏相関係数
性	男	-0.20		0.44(7)	0.08
	女	0.24			
年齢	0～19歳	-1.35		1.61(1)	0.15
	20代	-0.58			
	30代	-0.07			
	40代	-0.66			
	50～64歳	0.26			
	65～74歳	0.16			
	75歳以上	-0.13			
職業の有無	有職者	-0.36		0.48(6)	0.08
	無職者	0.12			
身体障害種類	視覚障害者	0.96		1.40(2)	0.16
	聴覚障害者	-0.45			
	音声・言語障害者	-0.36			
	内部機能障害者	-0.39			
	肢体不自由者(車椅子)	0.40			
	肢体不自由者(その他)	-0.10			
身体障害等級	重複障害者	0.63		0.79(5)	0.10
	1級	0.12			
	2級	0.41			
	3級	-0.38			
	4級	-0.23			
	5級	-0.05			
外出頻度	6級	-0.18		1.39(3)	0.14
	ほぼ毎日	-0.29			
	週に2～3回	0.05			
	週に1回程度	0.39			
	月に1～3回程度	0.55			
	年に1～数回程度	-0.57			
中心駅までの距離	年に1回も外出しない	0.82		0.40(8)	0.06
	1km未満	0.22			
	1km以上～2km未満	0.23			
	2km以上～3km未満	-0.13			
	3km以上～4km未満	0.11			
	4km以上	-0.17			
1km当たりのバス停数	0.5個未満	-0.49		1.03(4)	0.12
	0.5個以上～1.0個未満	0.41			
	1.0個以上～1.5個未満	-0.13			
	1.5個以上～2.0個未満	0.24			
	2.0個以上～3.0個未満	0.13			
	3.0個以上～4.0個未満	-0.44			
外的基準の平均値	4.0個以上	-0.62		相関比	0.14
	潜在交通需要あり	0.59			
	潜在交通需要なし	-0.25			

表一4 交通弱者対応型バスの満足度に関する数量化理論Ⅱ類

の分析結果

要因	カテゴリー	スコア	-2 -1 0 1 2	レンジ(順位)	偏相関係数
性	男	-0.03		0.08(9)	0.02
	女	0.05			
年齢	0～19歳	0.04		0.88(5)	0.14
	20代	-0.56			
	30代	-0.22			
	40代	-0.73			
	50～64歳	0.14			
	65～74歳	0.15			
	75歳以上	-0.17			
職業の有無	有職者	0.25		0.32(8)	0.07
	無職者	-0.07			
身体障害種類	視覚障害者	0.29		2.27(1)	0.20
	聴覚障害者	0.73			
	音声・言語障害者	-1.54			
	内部機能障害者	-0.09			
	肢体不自由者(車椅子)	0.48			
	肢体不自由者(その他)	-0.24			
身体障害等級	重複障害者	0.38		0.70(7)	0.12
	1級	-0.06			
	2級	-0.39			
	3級	-0.02			
	4級	0.31			
	5級	0.13			
外出頻度	6級	0.19		0.79(6)	0.12
	ほぼ毎日	-0.29			
	週に2～3回	-0.25			
	週に1回程度	-0.32			
	月に1～3回程度	0.29			
	年に1～数回程度	0.47			
中心駅までの距離	1km未満	0.85		1.08(4)	0.21
	1km以上～2km未満	0.38			
	2km以上～3km未満	-0.23			
	3km以上～4km未満	0.06			
	4km以上	-0.57			
	0.5個未満	-1.30			
1km当たりのバス停数	0.5個以上～1.0個未満	0.26		1.63(2)	0.26
	1.0個以上～1.5個未満	0.33			
	1.5個以上～2.0個未満	0.24			
	2.0個以上～3.0個未満	-0.02			
	3.0個以上～4.0個未満	0.00			
	4.0個以上	-0.38			
潜在交通需要の有無	潜在交通需要あり	-1.01		1.49(3)	0.36
	潜在交通需要なし	0.48			
外的基準の平均値	満足している	0.27		相関比	0.25
	不満である	-0.92			

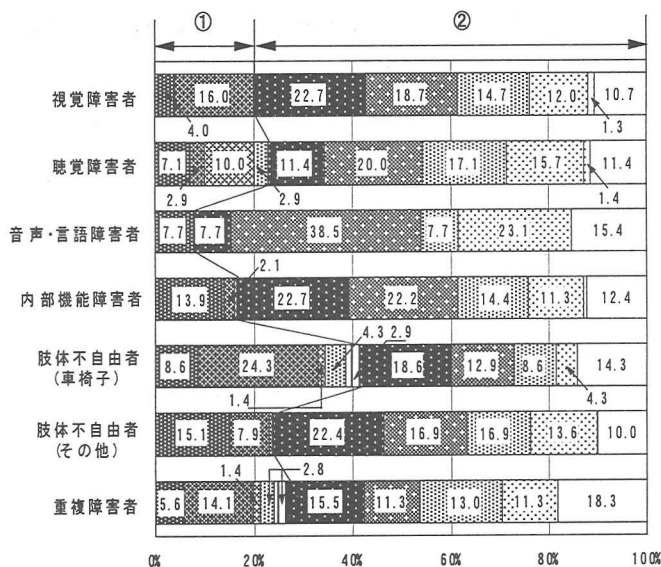
のとする。本表より説明力の1、2位が個人属性の年齢、身体障害種類者となっていて、これは顕在交通需要の分析結果と同じである。内容的には、概ね高齢者ほど交通需要の潜在化が起きており、また身体障害種類では視覚障害者、そしてモビリティの低下が顕著であった肢体不自由（車椅子）の交通需要潜在化を読みとることができる。説明力の3位は顕在交通需要における外出頻度であり、それが低下するにしたがって潜在交通需要は増加する傾向にあることが示されている。公共交通に関連した居住地条件では、1km²当たりのバス停数が4位になっており、それが増加するにしたがって概ね潜在交通需要なしの側にカテゴリースコアが出てきている。一方、中心駅までの距離の要因はここではレンジも小さく、弱い説明力となっている。

5. 身体障害者から見た交通弱者対応型バスの評価

前章までの分析結果より、身体障害者にとって交通弱者対応型バスは、交通需要の潜在化の際に使いたかった交通手段の一部を成しており、そのバス停密度の増加は

顕在交通需要の増加と潜在交通需要の減少に作用していることが分かった。そこで本章では、まず交通弱者対応型バスに対する身体障害者の満足度を外的基準にして、前章と同様の（ただし説明変数として、さらに潜在交通需要の有無を加えた）数量化理論Ⅱ類による要因分析を行った。そしてその満足、不満の理由を、三星らの指摘²⁾する身体的条件と交通サービス条件に分けて考察し、改善方策を探ることとする。

表一4は、交通弱者対応型バスに対して身体障害者が満足しているか不満であるかを外的基準にして、数量化理論Ⅱ類の分析を行った結果である。これより、最も説明力を持つのが身体障害種類であり、音声・言語障害者はとりわけ不満感が強い。また説明力の2位が1km²当たりのバス停数となっており、0.5個未満のところ強い不満感が現れている。そして潜在交通需要の有無のレンジが3位であり、その有が不満に結びついているという結果は、前述の交通需要潜在化の際に、使いたかった主要な交通手段の1つが交通弱者対応型バスであったということと一致する。4位に中心駅までの距離が来ており、近づくほど満足度が高まるのは、交通弱者対応

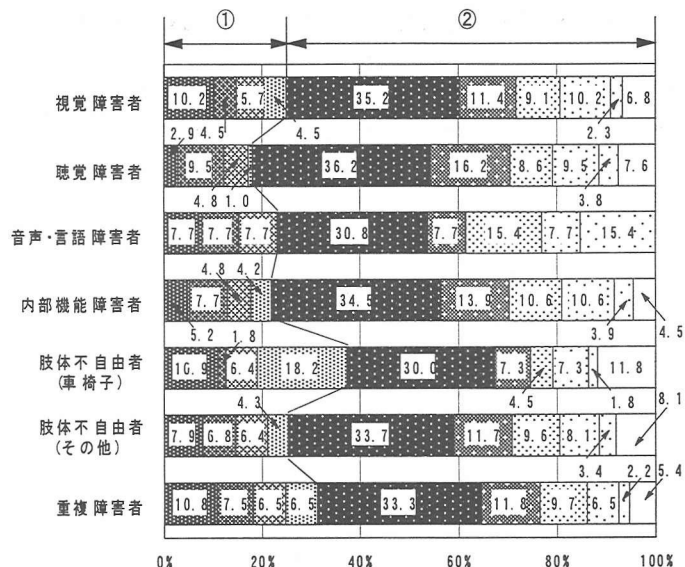


①	身体的条件に関連した理由	☐ バス停が不整備である(ベンチがないなど) ☐ 介護(助)者が同乗しないと利用できない ☐ 車内のアナウンスが聞き取りにくい ☐ 車椅子を固定するのに時間がかかる ☐ 車椅子用のスロープ板が急である
	交通サービス条件に関連した理由	☐ 近くに無料バスが走っていない ☐ 一方通行である ☐ 本数が少ない ☐ 乗り継ぎが悪い ☐ 時間通りに運行されない ☐ 混雑している ☐ その他

図ー4 交通弱者対応型バスに対する身体障害者種別不満点

型バスが輸送サービスの柱としている公共・公益施設への近接性が反映しているものと思われる。

そこでさらに、交通弱者対応型バスに対する身体障害者種別不満点を整理したのが図ー4、満足点を整理したのが図ー5である。まず、特に不満感の強かった音声・言語障害者を見ると、一方通行である等の交通サービス条件に関連した理由が他と比べて強く出ている。この一方通行運行方式をとっている理由は、反時計回りにして右折行動を避けることにより交通流の安全性、円滑性を確保すること(往復2車線道路が多いため、この理由は重要である)、そしてバス停数の半減による経費の節減等を狙ったものであるが、極端な遠回りのケースも出ているので、改善の余地はある。肢体不自由者(車椅子)は身体的条件に関連した不満理由の割合が最も高く、介護(助)者が同乗しないと利用できない等が中心となっている。肢体不自由者(車椅子)はまた、図ー5で見るように身体的条件に関連した満足理由の割合も最も高く、車椅子用スロープ板がついていること等を評価している。また全体的に、無料であることの満足感が高くなっており、したがって一方で、近くに無料バスが走っていない人については、それに対する不満感が相対的に強く出ている。またバス停の不整備に対しても全体的に不



①	身体的条件に関連した理由	☐ 低床式バスである ☐ 案内表示が電光掲示板で示されている ☐ 出入り口が広い ☐ 車椅子用スロープ板がついている
	交通サービス条件に関連した理由	☐ 無料である ☐ 運転手が親切 ☐ 市内のほとんどをバスで移動可能 ☐ 乗り継ぎがよい ☐ ほぼ時間通りに運行されている ☐ その他

図ー5 交通弱者対応型バスに対する身体障害者種別満足点

満感が強い。

6. 結論

本研究は地方都市における身体障害者の顕在・潜在交通需要を、その頻度、目的、交通手段から比較分析することにより、身体障害者の交通行動実態と交通需要潜在化の特質を明らかにしてきた。また、その顕在交通需要の多寡や、潜在交通需要の存否が如何なる要因で説明されるのかを、主に公共交通との関連で把握するとともに、分析対象都市で運行されている交通弱者対応型バスに対する身体障害者の評価とそれに基づく改善方策を考察した。以上より得られた主要な成果を以下にまとめる。

- 1) 顕在・潜在交通需要の比較分析では、身体障害者の外出頻度は健常者より低く、外出頻度が低い人ほど交通需要の潜在化が起きている。これを交通目的で見ると、生活の質の向上を意味する娯楽・交友等の生活ゆとり交通が実態として少ない人ほど、それが潜在化している傾向が強い。交通手段では、地方性としてのモータリゼーションの急速な進展を反映して、顕在的には自動車運転か、それができない人は自動車同乗が多くなるが、潜在的には交通弱者対応型バスへの期待が現れていることが示された。

2) 顕在・潜在交通需要の要因分析では、身体障害者の中でも高齢者ほどモビリティが低く、交通需要も潜在化している。身体障害種類で見ると、肢体不自由者（車椅子）の人にその傾向が強い。公共交通に関連した居住地条件については、交通弱者対応型バスを中心としたバス停密度が高いほど顕在交通需要が増加し、潜在交通需要は減少する。また中心駅までの距離についても、それに近づくほど外出する傾向が強まることが示された。

3) 交通弱者対応型バスに対する身体障害者の評価分析では、そのバス低密度が0.5個/km²未満のところでは強い不満感が現れている。また公共・公益施設の配置の関係から、中心駅までの距離が近い人ほど満足感が高い。交通弱者対応型バスにおける身体的困難への配慮に対する高い評価が与えられている反面、バス停の不整備等の外部条件には不満感が強い。また交通サービスに関しては、無料であることが高く評価された反面、一方向運行等に対する不満感が強い等、種々の改善課題が示された。

最後に、今後の検討課題について、若干触れたい。地方都市という地域性を踏まえ、生活の質の向上という尺度で身体障害者の顕在・潜在交通需要を捉え、身体的条件と交通サービス条件に留意した総合的な交通システムを構築することが、益々重要になってきていると思われる。そしてその際には、可能な限り介助を必要としない、すなわち交通しようとする人が自らの意思と力で交通を完結しうるシステムが望まれている。この意味で交通弱者対応型バスの、より一層のバリアフリー化が必要であるとともに、一方で自動車同乗という交通手段については、例えば家族の誰かの都合に依存した不安定な交通形態であることから、モータリゼーションの進んだ地方都市にあっても、これにシステムの一部として依拠していくには十分な検討が加えられるべきである。また、どうしても介助が必要となる交通も存在する訳で、そこにおいても交通しようとする人が自らの意思決定に基づいて交通が可能であるような配慮が必要となるであろう。

そして、もう一つの検討課題は交通弱者対応型バスが無料であるということである。今のところ、多様な地域ニーズに合った適切な運行方式・形態を探るための試験運行とされており、無料であることが既定のものとなっている訳ではない。この意味では、有料化と交通需要の潜在化との関係を、試験運行開始前後の利用実態と関連づけて分析すること、さらに広く供給論の観点から、公共サービス享受の公平性に関する検討がなされるべきである。

謝辞

本研究を進めるにあたり、貴重な資料の提供、および調査に際しての全面的協力を頂いた伊勢崎市福祉課、生活環境課の方々、アンケートに答えて頂いた方々、研究遂行上の基本的な事柄について全面的支援を頂いた教務員の川島俊美氏、そして貴重なコメントを頂いた秋田大学の木村一裕氏、近畿大学の三星昭宏氏、東京都立大学の秋山哲男氏に感謝の意を表します。

参考文献

- 1) 清水浩志郎：高齢者・障害者交通研究の意義と今後の展望、土木学会論文集、No. 518/IV-28、pp. 17-29、1995。
- 2) 三星昭宏・新田保次：交通困難者の概念と交通需要について、土木学会論文集、No. 518/IV-28、pp. 31-42、1995。
- 3) 北川博巳・三星昭宏：高齢者モビリティ潜在化の属性要因と交通需要増加に関する考察、土木計画学研究・論文集、No. 15、pp. 747-754、1998。
- 4) 秋山哲男：高齢者、障害者のスペシャルトランスポートサービス、土木学会論文集、No. 518/IV-28、pp. 55-67、1995。
- 5) 申連植・山川仁・秋山哲男・北川健介：コミュニティバスの事前・事後分析と利用者による評価、第16回交通工学研究発表会論文報告書、pp. 213-216、1995。
- 6) 新田保次・三星昭宏・森康男：モビリティ確保の視点から見た高齢者対応型バス計画についての一考察、土木学会論文集、No. 518/IV-28、pp. 43-54、1995。
- 7) 新田保次・都君愛・森康男：サービスレベルに応じた高齢者対応型バスへの転換需要予測に関する研究、1998年度第33回日本都市計画学会学術研究論文集、pp. 211-216、1998。
- 8) 木村一裕・清水浩志郎・伊藤誉志広・加藤裕康：高齢者のアクティビティに影響を与える要因について、土木計画学研究・講演集、No. 21(1)、pp. 543-546、1998。

身体障害者の顕在・潜在交通需要比較とそれを踏まえた交通弱者対応型バスの評価について*

青島縮次郎**・高柳大輔***・伊東弘行***

本研究はまず、地方都市における身体障害者の顕在・潜在交通需要に着目し、その頻度、目的、交通手段の面から両者を比較分析することにより、モータリゼーションの進展と公共交通の衰退が同時かつ急速に進行するという地域性のもとでの、身体障害者の交通行動実態と交通需要潜在化の特質を明らかにした。次に、身体障害者の顕在交通需要の多寡や、潜在交通需要の存否が如何なる要因で説明されるのかを、主に公共交通との関連において把握した。そして最後に、分析対象地域で運行されている交通弱者対応型バスによる交通サービスに対して、身体障害者はどのように受け入れ、評価しているのか、そしてその改善方策は何かを探った。

Evaluation Study of Special Bus System Based on Comparisons between Actual and Potential Travel Demands of Physically Handicapped People *

By Naojiro AOSHIMA **・Daisuke TAKAYANAGI ***・Hiroyuki ITO ***

The special bus system for handicapped , disabled and elderly people in many cities and provincial regions has become a consequential and immediate subject for discussion in transportation planning. The first purpose of this paper is to make clear the relations between actual and potential travel demands of physically handicapped people. The second is to analyse the major composed factors of the both demands. The third is to evaluate the special bus system in the angle of physically handicapped people. Based on the survey conducted at Isesaki City , Gunma Prefecture , and the investigation using the data, we showed the serviceability of the special bus system, and assigned the system in total public transportation system .
