

中山間地域におけるデマンドバス導入可能性の検討

前橋工科大学 ○学生会員 今野 美輝子
前橋工科大学 正会員 湯沢 昭

1. はじめに

群馬県は高い自動車保有率を誇り、県民は自動車交通に強く依存している。このため県内各地では路線バスの廃止が相次いで起こっている。自動車を利用することにより路線バス利用者が減少し、バス会社は本数を減らしたり運賃を上げたりすることで採算を図るが、これが更なる利用者の減少を引き起こし路線バスの廃止へと至っている。この傾向が著しいのが中山間地域のような人口低密度地域である。このような地域には高い自動車保有率の他に高い高齢化率があり、自動車を持たない高齢者世帯等においては生活交通の確保が困難な状況である。

本研究では、中山間地域において交通手段として路線バスしか選択できない人々のモビリティ確保の手段として、デマンドバスの導入を提案しその可能性を検討することを目的とする。

2. 新治村概要

本研究の調査地として群馬県の北部に位置する利根郡新治村を選択した。新治村は猿ヶ京などで知られる観光資源の豊かな村で、人口約7600人、面積の84%が山林原野という典型的な中山間地域である。平成14年度に村営バスが一本廃止され、現在民間の路線バスと代替バスの計二本が運行中である(図-1)。調査に先立ってコーホート分析を用いて人口予測を行った結果、全人口が減少するのに対し、高齢化率と共に高齢者数が増加していくことが予測された(図-2)。また、高齢者のみで暮らす世帯数は、昭和60年の180世帯から年々増加し、平成12年には364世帯と、昭和60年の2倍の世帯数となっている。このことから、今後高齢者の生活交通手段を確保することが重要であり、高齢者に特化したバスが必要なのではないかと考えられる。



図-1 調査対象地域

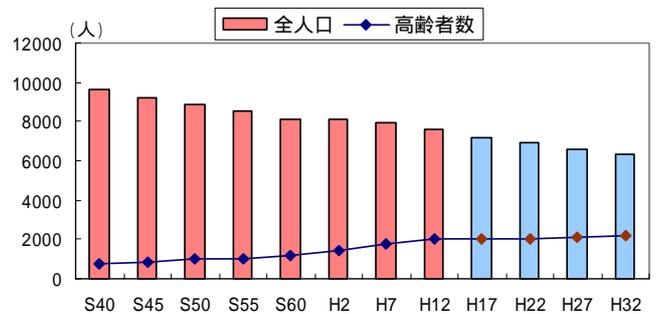


図-2 全人口と高齢者数の推移

表-1 バスの運行タイプ

バスのサービス要因	従来型	迂回型	迂回型	送迎型
アクセス時間	10分	1分		0分
乗車時間	10分	20分		30分
イグレス時間		5分		0分
バス料金	200円均一		300円	500円
本数	2時間一本			予約により随時
始発バス停の出発時刻		定時出発		予約時刻
乗行予約の必要性	なし		必要	
予約の内容	なし	臨時乗車バス停乗降希望バス	自宅住所目的地乗降希望バス	自宅住所目的地出発希望時刻

3. 調査概要

新治村民を対象にバスの利用実態とバス路線整備に関するアンケート調査を行った。役場の協力を得て2330戸(全世帯)に配布し1622枚回収、回収率は69.6%となった。調査項目は個人・世帯属性、日頃の外出行動、家族の送迎の有無、バス利用意向についてである。世帯属性調査の中で家族の外出行動についても回答していただき、3582人分の行動を把握する事が出来た。利用意向調査では、従来型と3つのデマンドバスタイプ(表-1)を提示し、これらから利用したいと思う順に番号をつけてもらった。

キーワード: デマンドバス, 中山間地域, コンジョイント分析

* 学生会員 前橋工科大学工学部建設工学科
** 正会員 工博 前橋工科大学工学部建設工学科
(〒371-0816 群馬県前橋市上佐鳥町 460-1 &Fax027-265-7362)

4. 分析結果

(1) 集計結果

外出行動調査で、外出時に路線バスを利用していると答えた方は全体の5.8%で、80%以上の方が外出時に自動車を利用していることが分かる(図-3)。どのような年代がバスを利用しているのかを見てみると、70歳以上の方が52.9%、次いで10歳代の方が25.7%となっている。図-4より、それぞれの利用目的としては70歳以上では通院が61.2%、10歳代では通学が88.7%を占めている。調査地では中学生まではスクールバスが運行されており、専門・大学生については免許を所有し、自動車で通学することが可能な年齢であることから、10歳代でバスを利用すると答えた方は高校生であると考えられる。高齢者のバス利用目的として多いのは通院である事、又高齢者だけではなく高校生の通学時にもバスが利用されている事が分かった。このことから高齢者の通院時・高校生の通学時の2つに特化したバスが必要であると言える。

バス利用意向調査では、新たなバスの導入について「現在もこれからもバスを利用しないと思うが地域にとってバスは必要である」と答えた方が46.2%と、現在バスを利用している方も含めると、76.1%の方が「地域にとってバスは必要である」と答えた。

(2) コンジョイント分析による要因分析

バスの運行タイプの選択時に注目した要因を探るためにコンジョイント分析を用いた。要因は表-1に示すように8つあるが内部相関が高いものが多いため、料金・イグレス時間・予約の必要性の3つに絞った。また、回答者の利用意向毎の違いを明らかにするために、現在もこれからもバスを利用するという方、現在は利用していないがこれから利用したいと考えている方、現在もこれからも利用しないが地域にとってバスは必要であると考えている方、

バスの運行は必要ではないと考えている方の4つと全体でそれぞれ行った(表-2)。

t値から統計的に意味のある要因について見てみると、以外では、予約の必要性に注目している。これから利用したいと答えてくれた方や、利用しないが地域にとってバスは必要だと答えてくれた方は予約をして乗車するデマンドタイプのバスに関心を

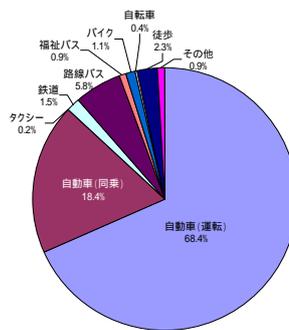


図-3 外出手段

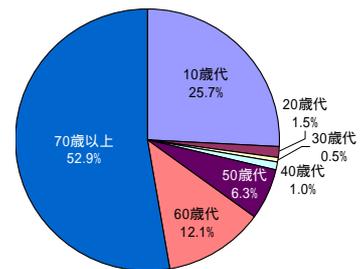
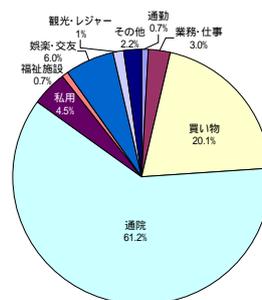
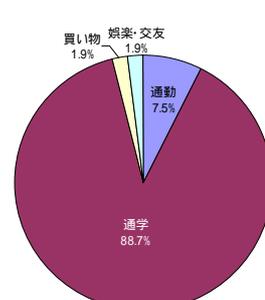


図-4 バス利用者



70歳以上



10歳代

図-5 バス利用目的

表-2 コンジョイント分析

要因	全体				
料金	-0.301 (10.680)	-0.312 (3.474)	-0.230 (3.429)	-0.346 (8.617)	-0.228 (1.895)
イグレス時間	-0.054 (1.784)	-0.116 (1.185)	-0.132 (1.823)	-0.028 (0.652)	-0.130 (1.003)
予約の必要性	0.205 (10.303)	0.040 (0.626)	0.310 (6.547)	0.220 (7.732)	0.307 (3.617)
サンプル数	3575	368	609	1707	193
F値	80.1	5.9	21.6	54.7	6.6
決定係数	0.063	0.047	0.097	0.088	0.095

()内はt値

持っており、全体的にみてもそうであると言える。現在もバスを利用している方は運行形態については現在のままで十分だと考えており、デマンドタイプのバスについては意識が低いことが分かる。料金については、の方以外皆が注目しており、現在運行中のバスの料金が低いこともあって、今後料金を安価に設定する必要があると言える。

5. おわりに

現在のバス利用が高齢者の通院時と高校生の通学時に偏っており、これからの利用については予約をして乗車するデマンドタイプに関心があることが分かった。現在の利用者の方については現在のままの運行形態を支持しており、通院・通学という時間や目的の定まった行動であるので、それ専用のバスを走らせ、それ以外の時には、利用したいときに予約して乗車できるデマンドタイプのバスを導入できるのではないかと考えられる。