

中山間地域におけるバスの再編とデマンドバス利用可能性に関する検討

前橋工科大学 ○学生会員 船田 裕子
前橋工科大学 正会員 湯沢 昭

1. 研究背景

バス交通は自動車を自由に利用できない若年層や高齢者などには、日常生活を送る上で不可欠な公共交通機関であるが、近年のモータリゼーションの進展によりバスの利用者は全国的に減少し、不採算路線が増加している。特に中山間地域では過疎化の問題もありバスの利用者が激減している。さらに平成14年の道路運送法の一部改正の影響を受け、採算性の低いバス路線が次々と廃線になり、多くの交通空白地域を作り出した。それを受け各自治体では代替バスを運行している。しかし、これらは廃線前の運行形態のままで、住民のニーズに適用していない運行形態であること等から、バス交通離れに歯止めが利かない状況にある。今後の高齢化、高齢者単独世帯あるいは高齢者夫婦のみの世帯が増加する社会において、バスの必要性は高まると考えられる。また、安定した公共交通を維持していくには財政的負担の軽減と利用者数の確保が必要である。

そこで本研究では高齢化の著しい中山間地域において、利用者または地域住民の交通特性やバス交通に関する意識に着目し、財政負担の軽減と住民のニーズに応じ運行形態を柔軟に設定することが可能な運行形態の一例として、デマンドバスの利用可能性を検討することを目的とする。

2. 研究方法

はじめにバス利用者の大半が高齢者であること等を踏まえて、20年後までの人口と高齢化率の推移をコーホート変化率法により求める。次に、地域住民にアンケート調査を行い、住民の交通特性、現在のバスに対する意識を把握すると同時に、デマンドバスの導入を想定し、住民の利用意向から利用可能性を検討する。

3. 研究結果

(1) 対象地域の現状

調査対象地域は、中山間地域である群馬県吾妻郡東吾妻町とする。調査対象地域には4路線の代替バスが走っており、各路線の詳細は表-1、図-1に示すとおりである。また、図-2はバスの路線図であり、この図よりバス停から1,000m以上離れている集落が存在することがわかる。利用目的としては、町中心部の駅や病院、スーパー等への利用が多

表-1 バスの利用状況

	湯中子線		大戸線		権田線		天狗の湯線	
	人員	収入(円)	人員	収入(円)	人員	収入(円)	人員	収入(円)
合計	14,759	3,988,795	14,587	4,196,406	9,164	3,323,279	6,523	1,717,422
1月平均	1,229.9	332,399.6	1,215.6	349,700.5	763.7	276,939.9	543.6	143,118.5
1日平均	403	10,898.3	39.9	11,465.6	25.0	9,080.0	17.8	4,692.4
平均賃率	61.70円/km		54.72円/km		53.43円/km		56.27円/km	
平均乗車密度	1.9		0.7		0.7		0.4	
運行回数	5.7回/日		9.1回/日		7.3回/日		6.4回/日	
輸送量	10.8		6.4		5.1		2.6	
定員	53名		34名		35名		53名	

※ 平均賃率は、全ての停留所相互間総運賃額÷全ての停留所相互間のキロ程の合計により線単位まで算出
※ 平均乗車密度は、年間運送収益÷実車走行キロ÷平均賃率と連算し、その値について小数点以下第1位(第2位以下切り捨て)まで算出
※ 運行回数は1日あたりの運行回数(1往復をもって1回と数える。循環路線にあっては1循環をもって1回と数える。)を小数点以下第1位(第2位以下四捨五入)まで算出
※ 輸送量は、平均乗車密度×運行回数の値を小数点1位(第2位以下四捨五入)まで算出

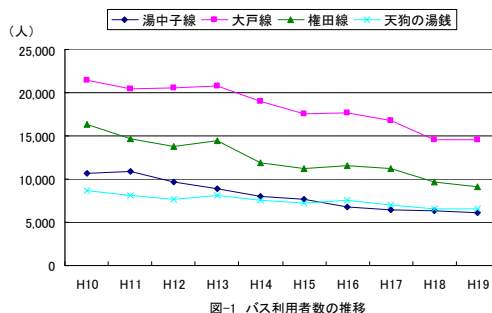


図-1 バス利用者数の推移

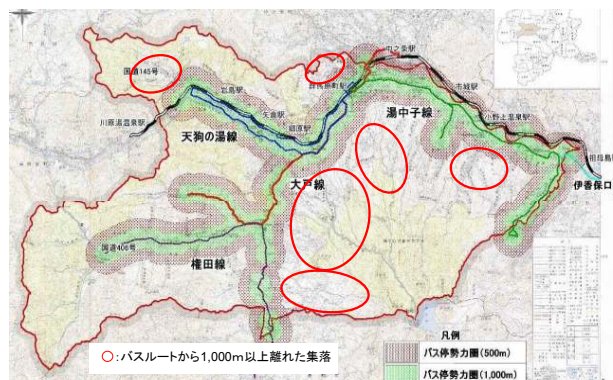


図-2 バス路線図

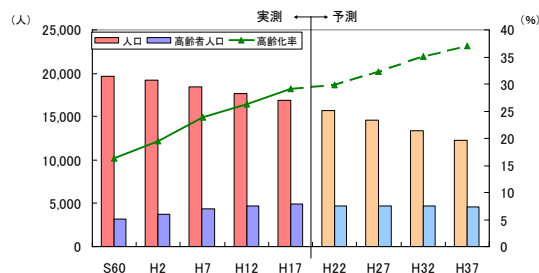


図-3 東吾妻町の人口と高齢化率の推移

い。町はこの代替バス運行のために年間約 4,000 万円の補助をしている。

(2) 人口予測

国勢調査の人口統計データを元に 20 年後までの人口と

キーワード：公共交通、中山間地域、高齢化、過疎化

連絡先：〒371-0816 群馬県前橋市上佐鳥町 460-1 前橋工科大学工学部建設工学科

TEL/FAX：027-265-7362 E-MAIL：yuzawa@maebashi-it.ac.jp

高齢化率の推移をコーホート変化率法により求めた結果を図-3に示す。町全体の人口が約1,000人/年ずつ減少していくのに対して高齢者の人口はほとんど変化が見られない。このことから、人口の減少が続く中山間地域においてもバスを利用すると予測される高齢者がいるため一定の需要が見込まれる。

(3) 地域住民へのアンケート調査の結果

アンケートは対象地域の全戸に直接配布し（5354世帯）、郵送回収方式を採用した（3,199枚回収、回収率59.8%）。

①年代別交通手段

図-4は年代別の利用交通手段を示したものであり、60歳代を境に自動車の割合が少なくなり、同乗・送迎やバスの利用が多く見られるようになる。特に70歳代、80歳代のバスの利用が多いことが分かる。10歳代以下にバスの利用が見られるのは、一部の地域で路線バスをスクールバスとして利用しているためである。

②路線バスの必要性

「町がバスの補助金に年間4,000万円出しており、他の町民サービスが低下してもバスは必要か」という質問の回答を23地区別に図示したものが図-5である。60%以上が「必要」と答えている地区はいずれもバスの始点、終点、折り返し地点の地区となっている。また、町の中心部である原町地区では「必要」と回答した人の割合が低くなっている。

③通院状況

年代別に定期的に通院しているかどうかをまとめると50歳代で33.2%、60歳代で57.2%、70歳代で70.5%と年齢が上がるに連れて通院している人の割合が高くなっている。また、通院時の交通手段を図-6に示した。バスを利用している人は5%だが、今後バスの運行を見直し、住民のニーズに応じ充実させた場合、同乗・送迎やタクシーを利用して人がバスを利用する可能性が見込まれる。

④利用可能性の検討

デマンドバスを運行する際の要望を聞き、「そのようなバスが運行された場合、あなたやあなたの家族の中でバスを利用する可能性はありますか」という質問に対して通院、買い物、娯楽・交遊の3項目に回答してもらった。利用したいと答えた人はそれぞれ、38.5%、30.3%、19.1%となった。その回答を23地区別に分け、各地区別の高齢化率との関連を表したものが図-7である(通院)。高齢化率が高くなるに連れてデマンドバスの利用意向が高くなっていることがわかり、高齢化が進んでいけばバスの需要も高くなることが予測される。

4. まとめ

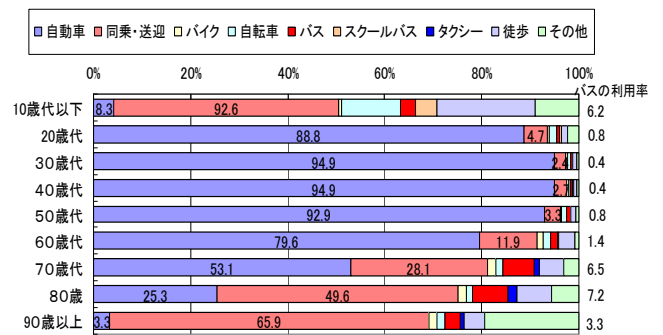


図-4 年代別交通手段

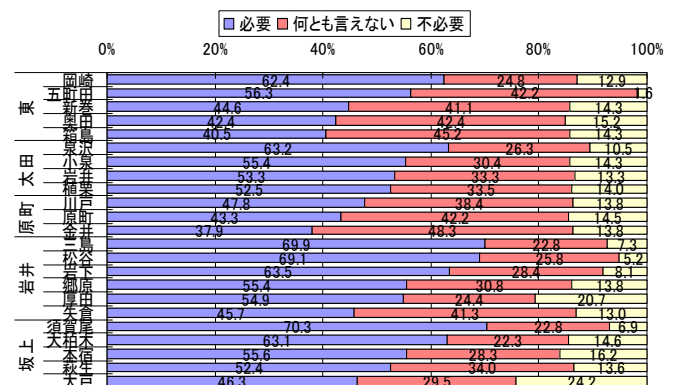


図-5 デマンドバスの必要性

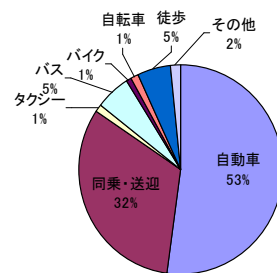


図-6 通院時の交通手段

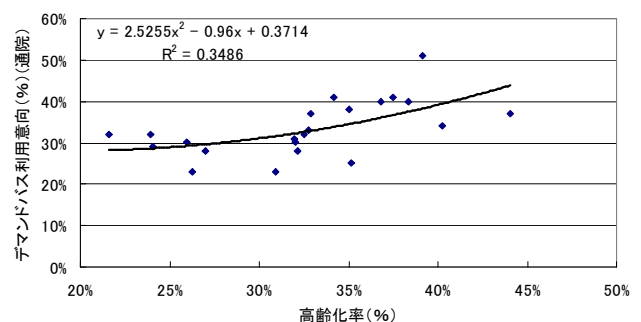


図-7 通院における利用意向

コーホート分析の結果、町全体の人口は減少してもバスに対して一定の需要があることがわかった。しかし、各路線によって利用者数や収益に大きな違いがあり、バスの必要性の感じ方にも地区によって違いがあるため、新しいバスの運行形態を考える際には地区ごとに運行形態を変える必要がある。また、高齢化率が高い地区になるに連れ、通院でのデマンドバスの利用意向が高くなっていることから、高齢者の通院や買い物に配慮した運行形態にすることで更なる利用可能性が見込まれると考えられる。