

過疎地域におけるバスの潜在需要分析

広島大学大学院国際協力研究科 学生員 ○西尾 慎也
 広島大学大学院国際協力研究科 正会員 藤原 章正
 広島大学大学院国際協力研究科 正会員 李 百鎮
 広島大学大学院工学研究科 正会員 杉恵 頼寧
 広島大学大学院国際協力研究科 正会員 張 峻屹

1. はじめに

中山間地域における路線バスの運行は、過疎化・少子化の進行、自家用車の普及等の要因により利用者の減少が深刻な問題となっている。さらに平成14年の道路運送法改正により、参入撤退の規制緩和が進み、路線の廃止、統合が進んでいる。このような背景の中、地域の生活交通の確保のため、自治体や住民が主体となって運行を始めた地域も少なくない。しかしより効率的な運行を行うためには地域の特徴や潜在化している需要ニーズを十分把握した上で交通計画を立てていく必要がある。本研究では、大規模なアンケート調査を行い住民の意識を抽出した。またその結果より、バスサービスが不便なため我慢している活動を行うか否かという点に着目し、モデル推定によりその要因を分析した。また自宅からバス停までの距離を変化させたときの活動有無の変化をシミュレーションした。

2. バス利用と住民の生活実態

本研究では近年過疎化、高齢化が進んでいる東広島市志和町を対象地域としている。対象地域において普段の外出先や利用交通手段、居住している地域への意識等に関するアンケート調査を住民に対し実施した。調査概要をTable.1に示す。配布に関しては志和町の約半数を対象とする大規模な調査であった。これより住民の意識を忠実に再現できると考えられる。

Table.1 調査概要

調査の種類	志和町住民アンケート調査
調査期間	H17年11月7日～23日
調査対象	志和町住民
配布世帯数	1447×4部
回収世帯数	2755部
回収率	66.8%

3. 住民の我慢している活動

バスの潜在需要層とは、バスを利用する意思はあるものの身体的条件等により利用できない層のことである。本研究では潜在需要の要因を分析するためにバスサービスが不便なため我慢を強いられている活動の有無に着目した。我慢をしている活動の種類をバス停までの距離別、年齢層別に集計したものをそれぞれFig.1、Fig.2に示す。

バス停までの距離別に分類すると、全体的に通院・福祉施設利用、買物、銀行等の生活必需活動を我慢している割合が高い。特にバス停までの距離が遠くなるほど生活必需活動を我慢する割合が高くなっている。また、年齢層別に見ると、それぞれの年齢層において我慢している活動に差が見られるが、高齢者に着目すると、やはり通院・福祉施設の利用、買物、生活必需等の活動を我慢している割合が高い。

このようにバス停までの距離や年齢層によって我慢している活動の種類に違いが見られることがわかった。

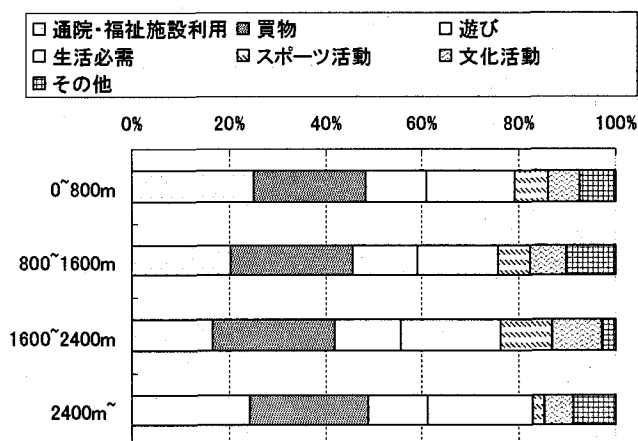


Fig.1 我慢している活動（距離別）

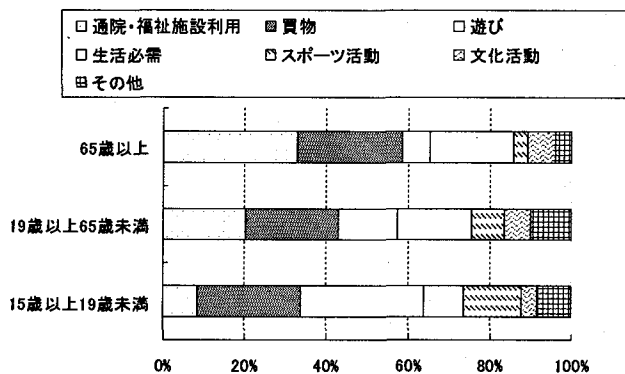


Fig.2 我慢している活動 (年齢層別)

4. 我慢する活動の有無モデル

調査で得られた結果を検証するため、2 項ロジットモデルを用いて推定を行い活動の我慢の有無に及ぼす要因を分析した。ここでは、活動を我慢することを選択する確率を P_{in} とし、我慢をする、しないの2 項選択についてパラメータ推定を行った。推定結果を Table.2 に示す。モデルの適合度を表す尤度比は 0.2 以上あり、モデルの当てはまりは良いといえる。パラメータを見ると、年齢が高くなるほど活動を我慢していることがわかる。これは Fig.2 の結果と比較しても妥当な結果であるといえる。また個人の自動車を持たない層や、子供のいない高齢者の世帯も活動を我慢している。バス利用関係のパラメータを見ると、自宅からバス停までの距離が遠くなるほど我慢をしている。また、バスを利用しているほど、バス料金が低いほど我慢をしているという結果が得られた。これは料金やバス停までの距離、運行本数など現在のサービス水準が低いため、バスを利用する人ほど我慢をすることが多いと考えられる。

Table.2 推定結果 (通院・福祉施設利用)

説明変数	パラメータ	t値
世帯人数 (人)	-0.100	-1.090
性別 (男=1、女=0)	-0.044	-0.329
若者層/中間層ダミー	-1.341	-3.060 **
高齢者層/中間層ダミー	0.732	4.923 **
自宅からバス停までの距離	1.866E-04	2.910 **
1人暮らし世帯ダミー	0.090	0.248
夫婦世帯ダミー	0.287	1.399
夫婦+高齢者ダミー	0.338	1.949 *
夫婦+高齢者+子供ダミー	0.307	1.081
個人の自動車保有ダミー	-0.807	-4.506 **
世帯の自動車数 (台)	0.060	0.947
バス利用有無ダミー	0.479	2.841 **
バス料金 (円)	0.199	2.471 **
定数項	-1.410	-3.346 **
サンプル数	1538	
初期尤度	-1066.06	
最終尤度	-826.29	
尤度比	0.225	
自由度調整済み尤度比	0.212	

+ : 10%有意 * : 5%有意 ** : 1%有意

5. バス停までの距離の変動による活動我慢の影響

上述までの結果を踏まえて、バス停までの距離を変化させたときの通院・福祉施設利用活動の我慢の有無の変化をシミュレーション分析により検討した。前章での推定結果で得られたパラメータ値を用いて、各サンプルの自宅からバス停までの距離を現在の水準から 10%ずつ短縮させ、活動を我慢する確率を導出した。Fig.3 にその選択確率の変化を示す。バス停までの距離を短くした場合、通院・福祉施設利用の活動を我慢する確率は減少している。つまりバス停が近くになったことでバスを利用しやすくなり、活動を行いやすくなったといえる。このようにバスサービスの向上に伴い、通院・福祉施設利用の活動の我慢をより軽減させることが可能になる。

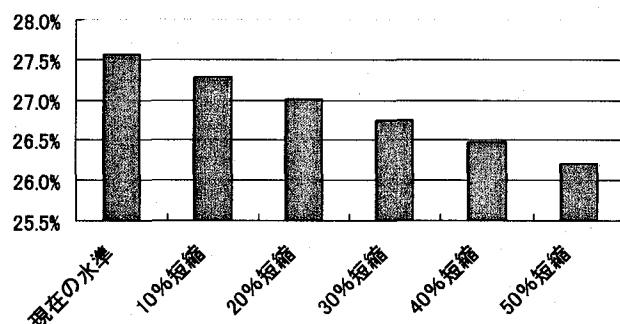


Fig.3 通院・福祉施設利用を我慢する確率の変化

6. まとめ

本研究では過疎化が進行し、バス需要が潜在化している地域を対象に住民の我慢をしている活動に着目し、バスサービス水準の変化が活動に及ぼす影響を検討した。バスの利用意向が比較的高いと思われる高齢者は通院や買物などといった基本的な活動を我慢していることが明らかになった。また自宅からバス停までの距離を短くすることにより、活動に対する抵抗を軽減させることができる。このため予約によりドアトゥードアの運行が可能になるデマンドバスのような運行形態が必要であると考えられる。

参考文献

森山昌幸：中山間地域における公共交通サービスの計画手法に関する研究(2004) 広島大学大学院学位論文