

人口低密度地域におけるスクールバスを統合したコミュニティバスの評価

近畿日本鉄道株式会社 正会員 ○東口 真也

大阪大学大学院 正会員 新田 保次

大阪大学大学院 学生会員 猪井 博登

兵庫県立福祉のまちづくり工学研究所 正会員 市原 考

1. 本研究の背景と目的

近年、中山間地域をはじめとした人口低密度地域では、自治体が計画や運営の主体となり、高齢者の足の確保を主な目的として、コミュニティバスと呼ばれるバスサービスを始めるケースが増えている。こうした動きは、超高齢社会を迎え、車を利用できない高齢者の移動手段を保障しなければならないという意識の高まりによるものと考えられる。しかし、地域住民の満足するサービスを安価に提供することは容易ではなく、苦慮する自治体も多い。

本研究では、効率的なサービス提供方法としてスクールバスとの統合によるコミュニティバス運行に着目し、その評価を行うことを目的とする。なお、この検討は大阪大学大学院工学研究科交通システム学領域と兵庫県立福祉のまちづくり工学研究所、養父町が参加する研究会を通じて行った。

2. ケーススタディ地域の概要

(1) 養父町およびコミュニティバスの概要

兵庫県養父町は、県北部に位置する人口 8,960 人（2002 年 11 月現在）の町である。面積 111.8km² のうち山林が約 8 割を占め、河川の形成する谷筋に沿って葉脈状に集落が存在する典型的な山間地域の地形を形成している。町内の主要道には全但バス（株）による路線バスが運行されているが、路線バスから 1km 以上離れた 10 集落における高齢者の足の確保を主目的として、10 集落と町中心部とを結ぶコミュニティバスを運行している（表 1）。

表 1 コミュニティバスの概要

運行の主体	養父町（運行は全但バス（株）へ委託）
運行開始	1997年7月
許可	一般乗合輸送許可
運賃	路線バスと同等（概ね40円/km）

(2) コミュニティバスのサービス変更過程

コミュニティバスは利用者数が低迷し、住民アンケートでも利用しにくいという声が多数聞かれるとともに、議会では改善を望む意見が出された。

これを受け2001年12月に、需要の発生に合わせたバス設定時刻の見直し、病院や買い物施設近傍への乗り入れ、路線バスとの接続強化といったサービス変更（第1次）を行い、利用者は1日9.3人にまで増えた。ただし、この変更はコミュニティバス1台の範囲で行ったため、運行本数を増やすことはほとんどできなかった。

そこで、運行本数を増やすために小学校スクールバス2台をコミュニティバス化して一般住民の利用を認めるとともに、従来のコミュニティバス1台にも学童を乗せることを可能にした。これら3台で通学サービスと一般交通サービスとを一体的に行うことにした変更（第2次）を2002年4月に行った。これにより、運行本数は各集落に対し週6日（1運行日あたり3.0往復）を確保できた（表2）。

表 2 スクールバスとの統合によるサービス水準の変化

	変更前 1997年7月～2001年11月	第1次サービス変更後 2001年12月～2002年3月	第2次サービス変更後 2002年4月～
車種・台数	中型バス1台	中型バス1台	中型バス1台 マイクロバス1台 バン1台
運行本数	週3日（2.0～2.5往復/日）	週3日（2.5～3.0往復/日）	週6日（3.0往復/日）
1運行日あたりの利用者数	4.0人/日	9.3人/日	11.1人/日 （学童は28人/日）

3. 統合の評価

(1) 高齢者の利用から見た評価

a. 利用者数

変更前、第1次変更後、第2次変更後のそれぞれの利用者数は4.0人/日、9.3人/日、11.1人/日となり、第1次変更で約2.3倍、第2次変更で約1.2倍に増えた。なお、月別利用者数の推移を図1に示す。

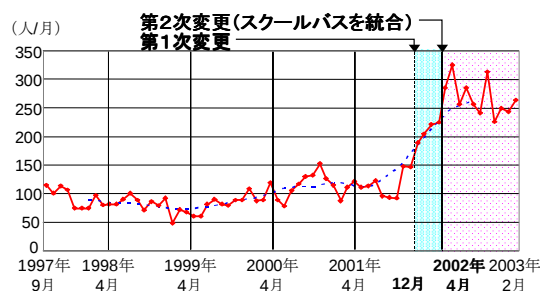


図 1 コミュニティバス利用者数の推移（統合後の学童除く）

キーワード コミュニティバス、スクールバス、統合、効率、評価

連絡先 〒565-0871 大阪府吹田市山田丘2番1号 大阪大学大学院工学研究科土木工学専攻交通システム学領域 TEL 06-6879-7610

b. 費用

一般交通サービスおよび通学サービスにかかる費用を算定し、表3に示した。第2次変更前(ケース1)と、第2次変更後(ケース2)の費用を比較すると、615万円/年の増加となった。その代わり、コミュニティバスの運行日数は週3日から週6日へと増やすことができた。

また、スクールバスとの統合を行わず、新たにコミュニティバスの車両を1台準備して週6日の運行を行うと仮定したとき(ケース3)にかかる費用を試算した結果2,166万円/年となり、運行本数増加を除いた統合による費用削減効果は111万円/年であると言える。

なお、統合前のスクールバスは町の教育委員会が自ら運行計画・管理等の業務を行い、運転は地元の高齢者が有償ボランティアとして引き受けていた。こうした業務をプロであるバス事業者任せられ安全性が向上したことについても、費用に表れない効果として挙げられる。

表3 一般交通サービスと通学サービスにかかる費用

	〔ケース1〕 第2次変更(統合)前		〔ケース2〕 第2次変更 (統合)後	〔ケース3〕 統合後と同じサービスを 別々に行う場合	
	一般交通 サービス	通学 サービス	一般交通サービス および 通学サービス	一般交通 サービス	通学 サービス
必要な車両台数	1台	2台	3台	2台	2台
人件費(万円/年)	400	200	1,200	800	200
燃料・管理費用(万円/年)	210	420	630	420	420
車両購入費用(万円/年)	121	84	205	242	84
車両改造費用(万円/年)	0	0	15	0	0
小計(万円/年)	731	704	2,050	1,462	704
合計	1,435万円/年		2,050万円/年	2,166万円/年	

〔仮定条件〕

・学童送迎(スクールバス)の燃料・管理費用は高齢者輸送(コミュニティバス)と同額とし、1台あたり210万円/年とした

・合計費用にバス事業者の利益は含んでいない

・車両購入費用および車両改造費用は車両寿命10年で除した額とした

c. 利用者の評価

コミュニティバスを第2次変更前に利用したことのある高齢者に対して、統合による利便性の変化に対する意識を、変更の半年後に調査した。

その結果、運行本数が増加したことについては約7割が便利になったと感じていたが、これが原因で利用頻度を増やしたと回答したのは8.7%にとどまった(表4)。しかし、スクールバスを活用した車両を利用する際、約4割が乗降口の段差が高くなり不便になったと感じ、これが原因で利用頻度を減らしたという回答が6.5%あった(表5)。

なお、学童との混乗については、会話や挨拶を交わすことができ、車内に活気があって良いといった意見が多数聞かれ、否定的な意見は少なかった。

表4 運行本数の増加

	度数	比率(%)
便利に思い、利用頻度を増やした	4	8.7
便利に思うが、利用頻度には変化なし	28	60.9
変わらないと思う	13	28.3
サービスの変更を知らない	1	2.2
合 計	46	100.0

表5 乗降口の段差

	度数	比率(%)
不便に思い、利用頻度を減らした	3	6.5
不便に思うが、利用頻度には変化なし	14	30.4
変わらないと思う	24	52.2
サービスの変更を知らない	2	4.3
合 計	43	93.5

(2) 学童の利用から見た評価

統合の計画にあたって、学童に対してできる限り不都合が生じないように配慮した。統合後に学童へ何らかの問題が発生していないかを調べるため、学校関係者に対し、統合の半年後にヒアリング調査を行った。その結果、普段の登下校のバス時刻が統合前に比べ変化したこと、高齢者との混乗となったことに関しては、ダイヤの工夫や学童の保護者への十分な説明を行ったため、問題は発生していないことが分かった。しかし、行事等によって登下校のバス時刻を変更する場合、学校からバス事業者への連絡ミスや、事前協定の内容を十分に把握していなかったことによって配車が遅れるといった問題がまれにはあるが発生していた。

以上のように多少の問題はありながらも、関係者からは統合に賛成との回答を得た。

4. まとめ

スクールバスとの統合では、費用の増加に見合うほど利用者数は増えず、高齢者の利用者1人を運ぶのにかかる費用は増加した(表6)。だが、多くの高齢者は利用頻度を増やさないまでも、便利になったと感じている。本数の増加は高齢者の安心の増進といった、利用者数には表れない効果も十分に引き出したと言えよう。スクールバスとの統合は、多少の課題は残りながらも、新たに車両を用意するよりも安価に運行本数を増やすことができた。こうした方法は人口低密度地域で効率的にサービスを提供する方法として、検討に十分値するものと考えられる。

表6 高齢者1人あたりを運ぶのにかかる費用

	第1次変更前	第2次変更前	第2次変更後
高齢者の利用者数	1,200人/年	2,730人/年	3,330人/年
一般交通サービスにかかる費用	830万円/年	830万円/年	1,346万円/年
1人あたりの費用	約7,000円/人	約3,000円/人	約4,000円/人

〔仮定条件〕

・年間の運行日数は300日とした

・統合後の費用は、2,050万円/年から統合前のスクールバス費用704万円/年を差し引いた

参考文献

- 1) 猪井博登・新田保次・藤井嘉彦・東口真也: 人口低密度地域におけるコミュニティバスのサービスレベル向上に関する研究, 土木学会関西支部年次学術講演会pp.IV-65, 2002-5.