

コミュニティバスの導入過程と利用特性に関する研究

横浜国立大学大学院 学生員 鈴江早紀子
 横浜国立大学大学院 フェロー 大蔵 泉
 横浜国立大学大学院 正 員 中村 文彦
 横浜国立大学大学院 正 員 平石 浩之

1. はじめに

交通困難者や、交通不便地域に居住する人々のモビリティ確保を目的としたコミュニティバスの運行が近年注目を集めている。そして、自動車交通を少しでも減らすことができるという環境面からも優れているとして、住民の支持を得やすく続々と全国に展開している。しかしコミュニティバスの定義そのものが明確でなく、車両形態や運行目的など各自治体によって異なっている。また、黒字運行を行う路線もある一方で、廃止に至った事例もあるなど利用状況にも格差が生まれている。

そこで本研究では利用者数に影響を与える要因の特定を行うことにより、新たなコミュニティバス計画を行う際の留意点を明示することを目的とする。そのために、導入プロセスの違いとバスサービス指標の違いに注目し調査を行った。

2. 導入プロセスの違いと利用者数の関係

コミュニティバス導入に至るまでの経緯も事例ごと様々である。そこで、導入プロセスの違いが利用者数に与える影響を調べるため、データ入手可能な8自治体の導入プロセスと利用者数(人/日/台)と利用率(人/日/台/km)について調査を行った(表1)。

表1 導入プロセスと利用者数の関係

	短距離循環				長距離循環			往復		
	武蔵野	盛岡	町田	桶川	深谷	上尾	杉並	鈴鹿	町田	
(路線長 km)	4.3, 5.2	5.9	9.0	12.7, 15.0	26.7, 19.6, 21.9, 21.6	18.6, 11.2, 16.2, 16.8	3.5	23.6, 29.9	20.5	
対象地域の問題把握	○			○			○	○		
主導となる組織	○	○		○	○		○	○		
基本計画・実施計画	○			○			○	○		
需要予測	○	○					○	○		
実証運行	○	○		○			○	○		
フォローアップ調査	○			○			○	○		
住民との関わり	○	○		○			○	○		
利用者数(人/日/台)	26.2, 33.0	36.2	9.5	12.8, 22.2	11.9, 10.6, 8.8, 10.1	26.7, 24.8, 13.9, 16.3	14.6	13.7, 12.7	20.9	
利用率(人/日/台/km)	6.08, 6.34	6.14	1.06	1.01, 1.48	0.45, 0.54, 0.40, 0.47	1.44, 2.21, 0.86, 0.97	4.16	0.58, 0.43	1.02	

KEYWORD コミュニティバス バスサービス指標

連絡先 〒240-8501 横浜市保土ヶ谷区常盤台 79-5 Tel Fax 045-339-4039

短距離循環路線

武蔵野市、盛岡市、町田市を比較すると交通計画の標準的なプロセスを踏んでいる武蔵野市の利用者数が多いことより、導入プロセスの違いが利用者数に影響していることがわかった。

長距離循環路線

桶川市、深谷市、上尾市の事例からはプロセスの違いによる影響は見られず、他の要因が利用者数に影響を与えていると考えられる。

長距離往復路線

鈴鹿市と町田市の事例からも、プロセスの違いが利用者数に影響を与えるとは言えない。

つまり短距離路線で狭いエリアを対象にした場合は、導入プロセスの違いが利用者数に影響を与えると言えるが、路線が長く対象エリアが広がると、プロセスよりもバスサービスの質が利用者数に影響を与えることがわかった。そこで、利用者数に影響を与える要因を特定するため、路線長を始めとするバスサービス指標と利用者数の関係の調査を行った。

3. バスサービス指標と利用者数の関係

バス路線が循環することによって利用者にも与える負担として、目的地までの迂回感が考えられる。

そこで本研究では、循環型9自治体18路線を対象にこの迂回感と利用者数の関係を分析した。バス停から駅までの循環距離と直線距離の比を算出し、利用者は一番早く駅に到着することのできるバスを利用するという前提のもとで、この値を迂回率と定義した。その結果、図1に示すように迂回率が高い路線ほど利用者数が少ないという傾向がわかった。

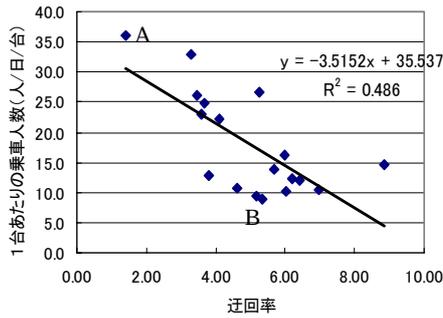


図1 迂回率と利用者数の関係

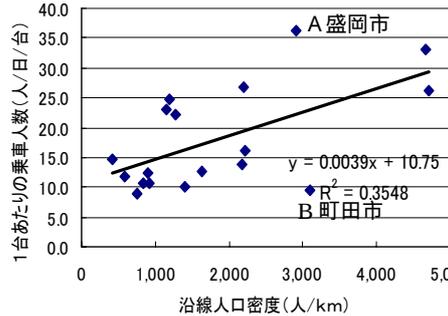


図2 沿線人口密度と利用者数の関係

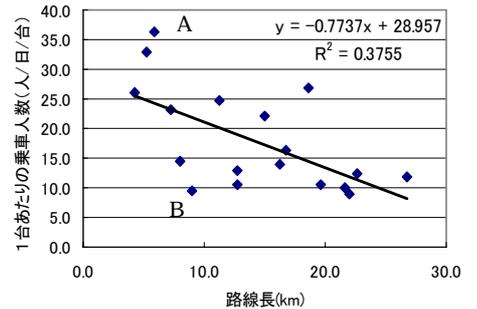


図3 路線長と利用者数の関係

コミュニティバスは、駅から公共施設アクセス目的で導入されている事例を始め、循環型の路線形態を持つ事例が数多く見られたが、新しく導入する際には、市内全域を回ることや公共施設を結節することで迂回率を高めないことが重要と言える。

同様に、沿線人口密度・路線長・運行間隔・停留所間隔と利用者数の関係を見ると、各指標が利用者数に影響を与えていることが明らかになった（図2,3,4,5）。以上より例えば、沿線人口がほぼ等しく利用者数が大きく異なる2路線（図2,A,B）では迂回率・路線長・停留所間隔・運行間隔が大きく異なっており（図1,3,4,5）これらの要因の影響が覗える。

4. 利用者数説明モデルの構築

5つの指標と利用者数の関係を表すモデル式の構築を行った。指標間の相関が高かったため各指標を標準化し、主成分分析を行った（表2）。その結果、2つの成分が得られ、第1主成分をサービスの質、第2主成分を迂回率と解釈した。これら2つの成分を用いて重回帰分析を行うことにより、モデル式の構築を行った（表3）。その結果、バスサービスの質と迂回率で、利用者数を説明できることがわかった。

表2 バスサービス指標の

表3 利用者数と因子の関係

因子分析

因子	Z1	Z2
X1 沿線人口密度	-0.413	-0.736
X2 路線長	0.811	0.433
X3 停留所間隔	0.897	0.368
X4 運行間隔	0.896	0.174
X5 迂回率	0.195	0.895
寄与率(%)	49.5	33.0

	パラメータ (t値)
Z1:サービスの質	-4.955 (-3.828)
Z2:迂回率	-4.839 (-3.739)
定数項	17.979 (14.293)
R2	0.656
サンプル数	18

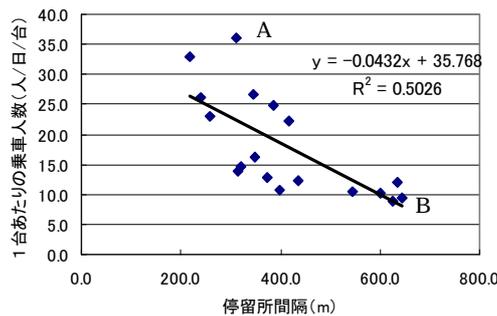


図4 停留所間隔と利用者数の関係

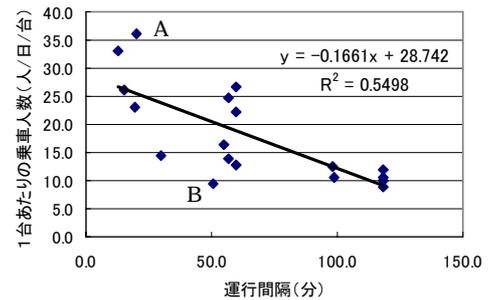


図5 運行間隔と利用者数の関係

5. まとめと課題

本研究では以下のことが明らかになった。

交通計画の標準のプロセスでコミュニティバスを導入した路線は利用者が多い傾向にある。バスサービス指標と利用者数の関係より、利用者数の多い路線は、沿線人口が高く、路線長が冗長ではない（20km以下）という傾向がわかった。また、住民の意見を取り入れ、運行間隔や停留所間隔を設定し、主要施設への迂回率が低いという傾向も見られた。

今回の分析は循環型に限定したものであり、往復型、また他の路線形態での利用者数に影響を及ぼす要因の特定までは至っていない。その際は、今回調査した5指標以外の要因の究明も必要と考えられる。

【参考文献】

(1) 樋口民夫、秋山哲男(2000); コミュニティバス計画のサービス水準の評価に関する研究、第35回日本都市計画学会学術研究論文集、pp.517 - 522

(2) 山口隆之、浅野光行(1999); 地域特性を考慮したコミュニティバスの導入促進に関する研究、第34回日本都市計画学会学術研究論文集、pp.985 - 990