

拡大する市街地のコミュニティバス需給分析 —福岡県糸島市を事例として—

守田 夏音¹・松永 千晶²

¹非会員 福岡女子大学 国際文理学部環境科学科 (〒813-8529 福岡市東区香住ヶ丘 1-1-1)

²正会員 福岡女子大学 国際文理学部環境科学科 (〒813-8529 福岡市東区香住ヶ丘 1-1-1)

E-mail: matsunaga@fwu.ac.jp (Corresponding Author)

コミュニティバスは従来、路線バスに代わり交通空白地域・不便地域の足を確保するために導入が進められてきたが、現在は人口分布の変化などによって供給が見合っていない可能性があり、需要と供給のズレを確認する必要がある。本研究は、コミュニティバスの利用者を更に拡大させるための再編策に関する有用な知見を得ることを目的に、市街地の拡大や人口分布の変化がみられる福岡県糸島市のコミュニティバス「はまぼう号」を対象として、バスの輸送力を人口分布の時系列変化を考慮しながら地理情報システムを用いて定量化することで、コミュニティバス導入当初からの需給バランスの変化を比較分析し、効果的かつ持続可能な整備計画の検討を試みるものである。

Key Words: *community bus, local public transportation, demand prediction, household attribute, mobility environment*

1. はじめに

近年、交通空白地域・不便地域の解消を図るため、地域の足として導入が進められてきたコミュニティバスであるが、利用者数はいずれの市区町村においても低迷状態にあり、ダイヤや路線などの見直しが迫られている。全国のコミュニティバスの導入率については地域ごとに偏りがあり、特に人口規模が 30 万人未満の市区町村で多く導入されているが、人口規模が小さな過疎地域では採算性が取れず路線廃止が相次いでいる^{注1}。こうした地域に住む交通弱者と呼ばれる人々のほとんどが高齢者であり、路線廃止によって通院や買い物に支障をきたし、生活が厳しい状況になってきている。

コミュニティバス見直しの原因の一つとして、高齢化に伴う社会情勢の変化が考えられる。2018年の総務省の統計データ^{注2}によると、総人口に占める 65 歳以上の人口の割合は日本 (28.1%) が世界で最も高く、次いでイタリア (23.3%)、ポルトガル (21.9%)、ドイツ (21.7%) となっており、日本は世界的に見ても高齢化がかなり進んでいることが分かる。また、日本で最初にコミュニティバス「ムーバス」が導入された 1995 年から 2019 年までの日本の総人口及び年齢別構成比の変化を見てみると、総人口は 65 万 7,000 人増加し、年齢別構成比の変化の割合は、1995 年比で 0~14 歳は 3.8%減、

15~64 歳は 9.7%増、65 歳以上は 13.9%増と、人口規模・構成が大きく変化していることが分かる。また、宅地開発が進み、居住地等の人口分布も大きく変化することで、コミュニティバスの需給バランスがとれなくなっている可能性が高く、今後は人口規模・構成や分布等の社会情勢の変化を考慮した見直しが必要と言える。

既往研究においては、西村ら¹⁾がクロスセクター効果での地域公共交通の価値を分析し、赤字と考えていたものはより良い地域を持続するための必要な支出であることを明らかにしている。また、伊藤ら²⁾は目的地までの移動時間、バスの運行間隔、1 乗車の運賃の順に利用断念者が高くなるということと、それぞれのサービス水準の低下により利用頻度も減少することを報告している。このように、コミュニティバスの見直しを念頭に置いた研究やそのものの在り方を研究したものはあるが、社会情勢の変化を考慮したサービスレベル・カバー力を研究したものは多くはない。

これに対し本研究は、社会情勢の変化に着目したコミュニティバスの需給分析を行い、持続可能な整備計画にとって有用な知見を得ることを目的とする。また、本研究で対象とする糸島市は、これまで研究対象とされてきた他の多くの地方都市とは異なる傾向にある。少子高齢化の傾向は見受けられるものの、外国人や他の地域から移住する人々等の増加によって総人口はここ数年で増加

傾向にあり、人口や市街地が増加・拡大傾向にあると言える。このため、居住地の分布や人口密度の変化とともにコミュニティバスへの需要が導入当初から変化することで、今の運行方法では地域住民の移動を十分に支援しきれていない可能性が考えられる。さらに、都市の成長が他の多くの都市と異なる傾向にあることから、これまであまり研究されてきていない需要の変化に着目した新たな知見が得られる可能性がある。

本研究では糸島市を対象に、コミュニティバスの運行状況と社会情勢の変化を時系列で比較することで需給関係の把握を試みる。

2. 分析の概要

(1) 分析対象

本研究で対象とする福岡県糸島市は、2010年1月に前原市・二丈町・志摩町の三つの市町が合併してできた都市である^{注2)}。図-1に合併前後の年齢層別人口推移^{注3)}、表-1に合併前後での大きなできごとやコミュニティバス再編に向けた取り組みの概要^{注4)}に関する年表を示す。図-1の横軸の数値は、棒グラフが左側、折れ線グラフが右側の数値で表されている。15歳未満の人口や生産年齢人口は減少し、65歳以上の老年人口は増加していることから、少子高齢化の傾向にあることが明らかである。その一方で、表-1のとおり、2005年に九州大学が糸島市の伊都キャンパスに移転したことにより、外国人や他の地域からの移住者の影響で総人口が増加し、市街地は拡大傾向にある。また、糸島市のコミュニティバス「はまぼう号」は合併前から前原市で運行されており、九州大学移転を機に路線の廃止や新設といった様々な取り組みが行われてきた。

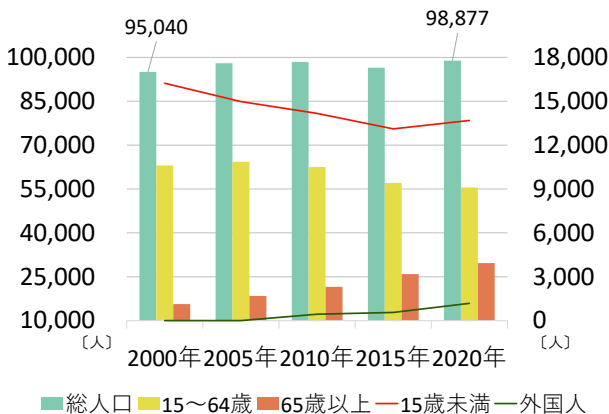


図-1 糸島市の年齢層別人口推移

表-1 糸島市合併前後の年表

年月	事項
2001年 4月	コミュニティバスとして運行開始
2005年	九州大学移転
2006年 4月	市街地循環線を統廃合
	11月 新たに「前原今宿線」運行開始
2008年 4月	新たに「九大線」運行開始
2009年 4月	九大線のダイヤを倍増
	10月 九大線6便増便
2010年 1月	糸島市として合併
	新たに「庁舎線」運行開始
2011年 4月	新たに「九大線高田経由」運行開始
	6月 愛称募集により「はまぼう号」に決定
2012年 4月	白糸線のダイヤ及び路線の変更
2013年 6月	市街地循環線を新設
2014年 6月	九大線にバス停を新設
2015年 4月	「庁舎線」の路線名が「初深江線」に変更
	6月 九大線にバス停を新設
2016年 2月	高田経由以外の九大線を2便増便

(2) 分析方法

まず、バス停留所の位置情報をデジタル地図上にプロットし、バス停勢圏内での人口の抽出を行い、時系列での比較を行う。ここで、自宅からバス停まで無理なく歩ける距離は、一般的な健常者で300m、高齢者で100mと言われている^{注5)}ため、バス停勢圏を65歳未満は300m、65歳以上は100mと分けて分析を行う。糸島市のホームページの「糸島市コミュニティバス協議会^{注4)}」に載っているバス路線図と、国勢調査の小地域データ^{注6)}をもとに、バス停留所の位置と年齢層別人口分布を照らし合わせ、バス停勢圏の人口と路線別の輸送力の抽出と比較を行う。調査する年度は2010年、2015年、2020年とする。図-2から図-4に各年度のコミュニティバスの路線図、図-5から図-7に各年度の人口分布を示す。路線図を比較すると、新しく増えた路線は1つのみで、2010年から2015年にかけて「市街地循環線」と呼ばれる路線が新設されている。また、人口の分布は徐々に中心に集中してきており、山間部から市街地へ生活圏を移す人や、他の地域から市街地へ移住する人が増加していることが考えられる。

3. 調査結果と考察

先に概要を述べた分析の結果と考察はそれぞれ当日発表する。

糸島市バス路線図

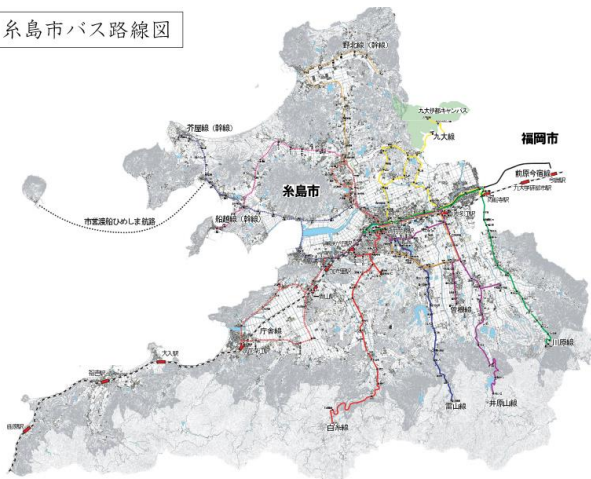


図-2 2010年の路線図

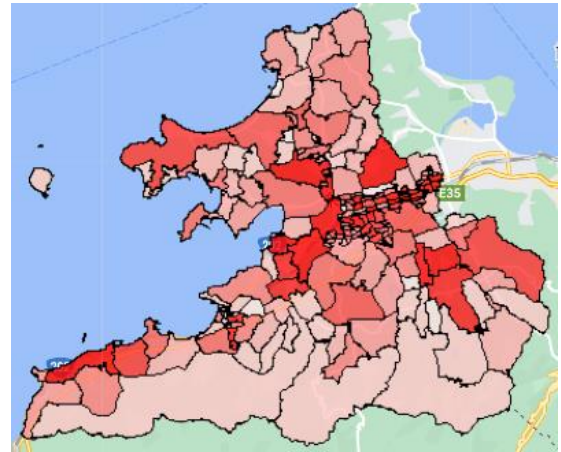


図-5 2010年の人口分布

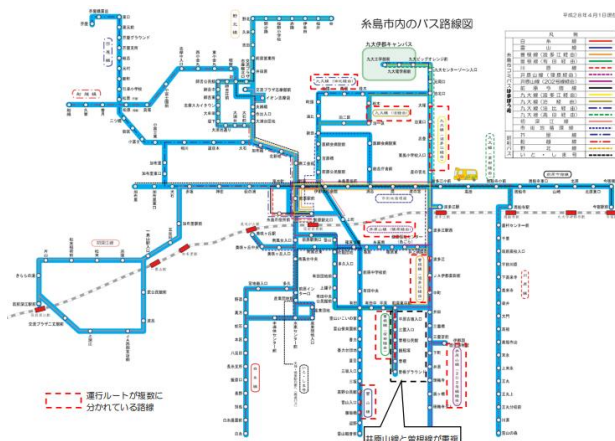


図-3 2015年の路線図

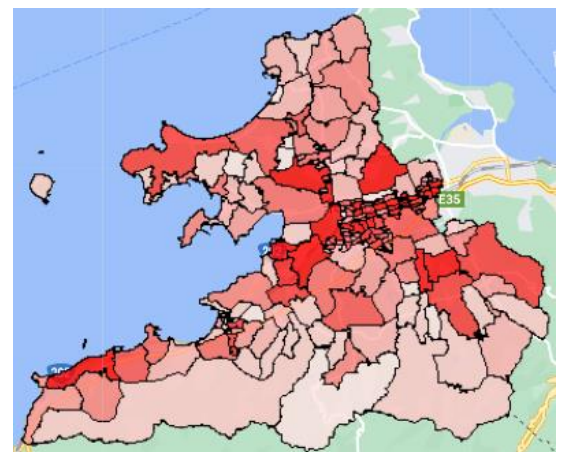


図-6 2015年の人口分布

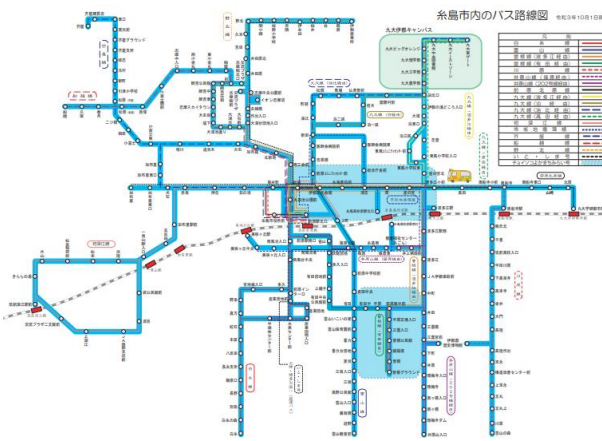


図-4 2000年の路線図

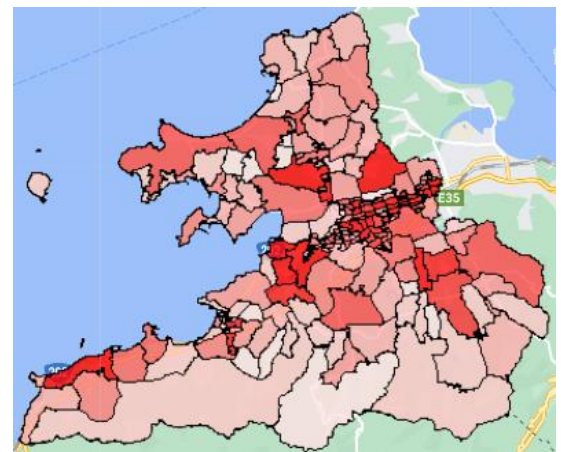
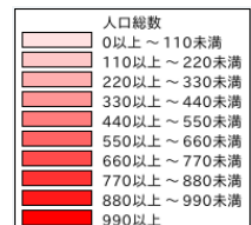


図-7 2020年の人口分布



4. 結論

本研究は、高齢化に伴う居住地の分布の変化によって、現在のコミュニティバスの供給が需要に見合っていない可能性があるという背景を受け、コミュニティバスの利用者を更に拡大させるための再編策に関する有用な知見を得ることを目的に、福岡県糸島市のコミュニティバス「はまぼう号」を事例に、バスの輸送力と人口分布を時系列で比較・分析および考察を行ったものである。コミュニティバスの路線図の比較から、大きな変化として2006年に一度統廃合された「市街地循環線」と呼ばれる路線が2015年に新設されたことが挙げられる。また、人口分布の比較から、人口が徐々に市街地に集中していることが読み取れるため、市街地でのバスの需要を考慮した取り組みがなされていることが確認された。しかし同時に、市街地から離れた地域でのバス停勢圏で見た人口分布も変わってきていることになるため、今後はより狭い範囲での比較が必要であると考えている。

NOTES

- 注1) 天野圭子, 中山徹「コミュニティバス運行取組状況に関する研究: 全国自治体の実施状況把握と分析」『日本建築学会技術報告集』, 2006, Vol.12, No.23, pp.415-420
- 注2) 糸島市ホームページ: 00.R2toukeihakusho.pdf (itoshima.lg.jp), 2022年8月3日閲覧
- 注3) 総務省統計局: 2010年~2020年国勢調査 都道府県・市町村別の主な結果, <https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1>

&layout=datalist&toukei=00200521&tstat=000001049104&cycle=0
&tclass1=000001049105&result_page=1&tclass2val=0

- 注4) 糸島市ホームページ「コミュニティバス協議会」: <https://www.city.itoshima.lg.jp/s00601020/020/020/bus-kyougikai.html>, 2022年8月12日閲覧
- 注5) 中平恭之, 松尾幸二郎「道路条件と身体能力を考慮したバス停勢圏の設定」『地域学研究』2017, Vol.47, No.2, pp.207-224
- 注6) e-Stat「統計地理情報システム」『地図で見る統計(jSTAT MAP)』: <https://www.e-stat.go.jp/gis>, 2022年9月17日閲覧

REFERENCES

- 1) 西村ら「クロスセクター効果で測る地域公共交通の定量的な価値」『土木学会論文集 D3』.2019年, Vol.75, No.5, 1_809-1_820 [Nishimura, K., Higashi, T., Doi, T. and Kita, H.: Quantitative value of regional public transportation measured by cross sector effects, *Transaction of the Japan Society of Civil Engineers*, Vol.75, No.5, 1_809-1_820, 2019.]
- 2) 伊藤真章, 松本幸正「サービス水準見直しによるコミュニティバス利用状況の変化分析——愛知県日進市をケーススタディとして」『公益社団法人 日本都市計画学会 都市計画論文集』2014, Vol.49, No.3, p.p.393-398 [Ito, N. and Matsumoto, Y.: Analyzing trip situations of community bus passengers by LOS changes –Case study in Nissin city, Aichi prefecture-, *Journal of the City Planning Institute of Japan*, Vol.49, No.3, p.p.393-398, 2014]

(Received ???, 2022)

(Accepted ???, 2022)