

再編前後におけるコミュニティバス利用者の乗車時間分布と利用者意識の変化に関する分析

加藤 良介¹・松本 幸正²

¹学生員 名城大学大学院 理工学研究科建設システム工学専攻(〒468-8502 愛知県名古屋市天白区1-501)
E-mail:113437004@ccalumni.meijo-u.ac.jp

²正会員 名城大学教授 理工学部建設システム工学科(〒468-8502 愛知県名古屋市天白区1-501)
E-mail: matumoto@meijo-u.ac.jp

本研究では、平成21年4月に大幅な再編が行われた愛知県日進市のコミュニティバス「くるりんばす」を対象として、再編前後における利用状況と利用者意識の変化を分析した。利用実態調査から再編後に全利用者数が減少していることがわかった。利用者意識調査から総合的に満足と評価する利用者の割合は減少したが、不満と評価する利用者の割合に変化はなかった。次に「鉄道アクセス」「市役所同時帰発着」「買い物利用」について、バス停間ODデータを用いて乗車時間の変化を、利用者の満足度データを用いて利用者意識の変化を分析した。その結果、再編後に利用効率が良くなったとしても、必ずしも利用者の満足度が上がっているとは限らないことがわかった。

Key Words : Community bus, OD trip, Actual conditions, Passenger consciousness, Reorganization,

1. はじめに

超高齢社会の到来により、高齢者などの交通困難者が増加すると考えられている。そのため、生活交通の確保、交通空白地域の解消、公共施設へのアクセス利便性向上などの目的から、日本の各地でコミュニティバスの導入が進んでいる。コミュニティバスは公益的な観点から運行されるため、採算性のみが重視されることはない。一方で、財政的な厳しさを増す地方自治体が増える中、運行経費の負担増に伴いコミュニティバスを縮小・廃止せざるを得ない場合も出てくる。多くの住民に長く利用し続けてもらうためには、住民のニーズに合った運行形態を模索し続けることが重要となる。そのため、地方自治体は住民のニーズに応えるべく、運行ルートや循環方向などの運行形態を変更することが多くなってきている。しかしながら、これらの運行形態の変更に伴う利用者への影響を振り返ることは、実務的にはあまり多くない。

研究面では、コミュニティバスの運行形態と利用者意識との関係を分析した例はいくつか見られる。井上ら¹⁾は運行形態の変更に伴い非高齢者の利用が増加し、鉄道駅などへの所要時間短縮が利用増加に影響していること、榊原ら²⁾はダイヤ設定、経路設定の違いによってトリップ目的別の満足度に影響を与えること、樋口ら³⁾は総合満足度に「運行間隔」、「ルート」、「運行時間帯」が

影響を与えることを明らかにしている。しかしこれらの研究は、利用者や住民の意識に基づく分析であり、利用実態を考慮して分析されていない。

そこで本研究では、平成21年4月に再編した愛知県日進市のコミュニティバス「くるりんばす」を対象として、再編前後における乗車時間分布と利用者意識の変化を分析する。

2. 研究対象と調査の概要

(1) 愛知県日進市の概要

日進市は、愛知県のほぼ中央部である尾張と三河の境に位置し、西は名古屋市東部、東は豊田市・みよし市、南は東郷町、北は長久手町にそれぞれ隣接している。行政区域は東西8.9km、南北6.8kmで、面積は34.90kmである。近年、人口は名古屋市のベッドタウンとして急増し、平成23年4月の人口は82,701人である。また、高齢者の割合は約17%であり、世帯数は32,294世帯である。鉄道は名古屋市と豊田市を結ぶ地下鉄鶴舞線と名鉄豊田線が相互乗り入れし、市内の南部に「赤池駅」「日進駅」「米野木駅」の3駅がある。また、市外ではあるが、日進市の北部の長久手町との境にリニモ東部丘陵線「長久手古戦場駅」がある。

(2) コミュニティバス「くるりんばす」の概要

本研究では平成21年4月に行われた運行形態の変更に着目し、平成20年を再編前、平成21年、22年を再編後として分析を進める。

再編前は、一方向循環の7コース(東・西・南・北・中・東南・南西)が1日に11便、市役所を同時発着していた。再編により、西、南、中コースが便ごとの双方向循環に、北コースが従来のコースの半分の地点(長久手古戦場駅)で折り返す双方向型の経路に変わった。また、民営路線バスの廃止代替として、市内の南北にある駅を結ぶため、中央線が追加された。

再編後の路線図を図1に示す。図1では各コースの運行方向を矢印で示している。西、南、中コースでは便によって運行方向が逆方向になる。その他には運行時間帯が拡大されたこと、コース間の乗継が全バス停で無料であったのが、市役所のみで無料となったことなどがある。主な再編内容を表1にまとめる。

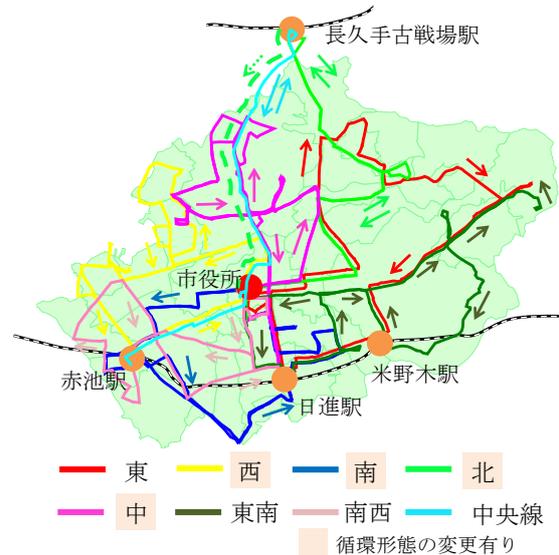


図1 再編後の路線図

表1 主な再編内容

	H20	H21	H22
コース	7コース	8コース	
循環形態	一方向	一方向, 双方向	
便数	11便	11便(中央線20便)	
運行時間帯	7:10~18:53	6:50~20:37	6:50~20:45
運行間隔	約50分	約70分	
運賃	100円	100円(中央線200円)	
乗換割引	無料	市役所のみ無料	

(3) 利用実態と利用者意識調査の概要とその基本集計

「くるりんばす」の利用者を対象に利用実態を把握するために利用実態調査と、利用者意識を把握するために利用者意識調査を実施した。利用実態では平成20年10月21日(火), 23日(木), 28日(火)に実施した調査結果を再編前として、平成21年10月29日(木), 11月4日(水), 11月5日(木)と平成22年11月11日(木), 17日(水), 18日(木)に実施した調査結果を再編後のデータとして用いる。利用者意識では再編前として、平成17年, 18年, 20年の平均値を用いる。

利用実態調査は全利用者を対象に乗降調査を実施した。各コース別の利用者数を図2に示す。調査日合計の利用者数は平成20年では4947人、平成21年では4611人、平成22年4498人であった。図2より、年間利用者数では再編後に既存の7コースの利用者数が減少していることがわかる。これは再編による利用者離れの影響だけでなく、中央線への利用者の転換も考えられる。年間利用者数と調査日平均の利用者数を比較すると、ほぼ同様の傾向を示しており、利用実態調査では日常の平均的な利用状況を捉えていると考えられる。

利用者意識調査は、再編後では、調査日の2日目と3日目にバス車内でアンケートを配布し、郵送回収した。なお、アンケート配布は2日間で1人1部配布した。再編前後の総合満足度を図3に示す。再編後、「不満」「やや不満」の割合に変化はないが、「どちらでもない」の割合が増加し、「やや満足」「満足」の割合が少し減少している。このことから、再編により不満と評価する利用者は増加していないが、満足と評価する利用者が少し減少していることがわかる。

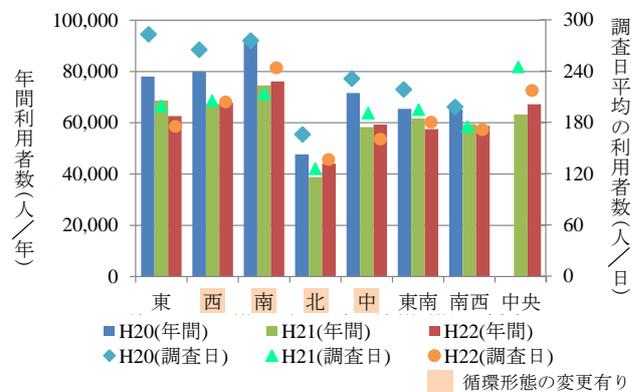


図2 コース別利用者数

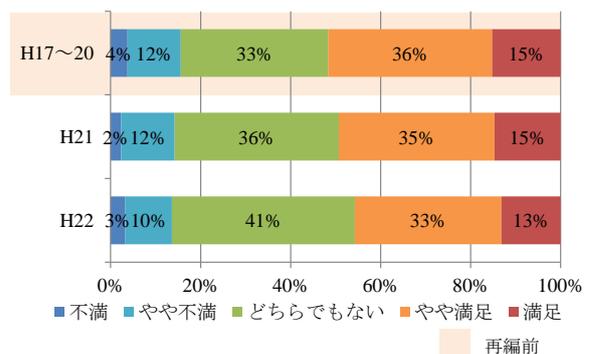


図3 総合満足度

3. 乗車時間分布と利用者意識の変化

ここでは、利用実態調査で把握したバス停間ODデータを用いて分析を進める。なおここから、「バス停間OD」を「OD」と記す。

図4に再編前後のOD間の乗車時間分布を示す。全体としては、再編前後の分布に大きな差異はみられない。平均乗車時間は平成20年が17分、平成21年が18.6分、平成22年が18.1分となり、増加していることがわかる。最頻値に着目すると、再編前は乗車時間が12分で8%、再編後は10分で6%となっている。このことから、最も利用が多い乗車時間は短縮していることがわかるが、逆に乗車時間が20～30分の利用率が増加してしまっている。

続いて、OD間の乗車時間の変化に着目して分析を進める。

縦軸に任意に選定したODの利用者数の累積比率を、横軸には縦軸のODを除くODの利用者数の累積比率を、乗車時間が短い順に5分ごとに累積した値をプロットしたものを示す。この図から、ある点の位置が上下に移動した場合、任意に選定したODの利用率が変化し、左右に移動した場合、その他のODの利用率が変化することがわかる。

同時に、ODの変化に対する利用者意識の変化を把握するためバス運行に対する総合満足度の集計結果を示す。

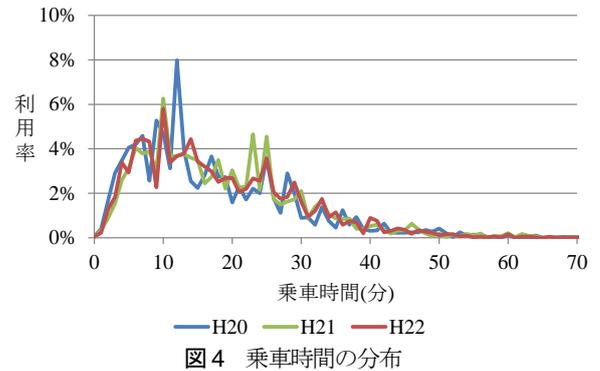


図4 乗車時間の分布

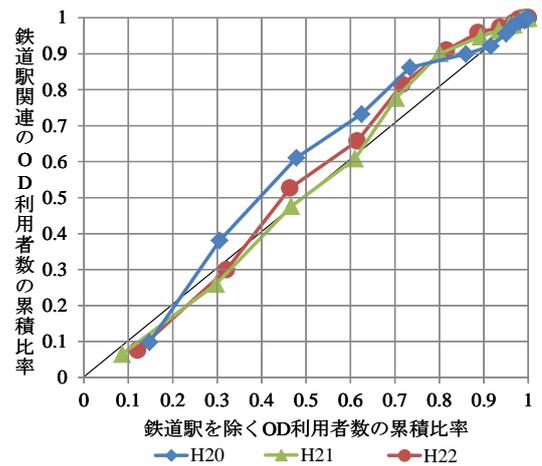


図5 鉄道駅に関するODの利用率の変化

(2) 鉄道駅に関連するOD利用率の変化

「くるりんばす」のバス停は、「赤池駅」「日進駅」「米野木駅」「長久手古戦場駅」の4駅に設置されている。鉄道駅にあるバス停を乗降するODを選定し、利用状況の変化をみていく。

図5は鉄道駅に関連するODの利用率の変化を示している。曲線が45度線より上に位置することから、鉄道駅関連の中程度距離のODは、他のODより利用効率が高いことがわかる。再編前後でみると、鉄道駅を除くODの利用率は変化していないが、鉄道駅に関連するODの利用率は大きく減少していることがわかる。乗車時間の短いODの利用率が減少していることから、鉄道駅に関連するODの利用効率は悪くなっていることが考えられる。しかし、平成22年に利用率が増加していることから、利用効率が改善されていきていることが考えられる。

図6は鉄道駅利用者の総合満足度を示している。図6より、再編後の平成21年に「不満」「やや不満」の割合が増加し、「やや満足」「満足」の割合が減少していることがわかり、評価が悪くなっていると考えられる。平成22年には「どちらでもない」の割合が増加している。

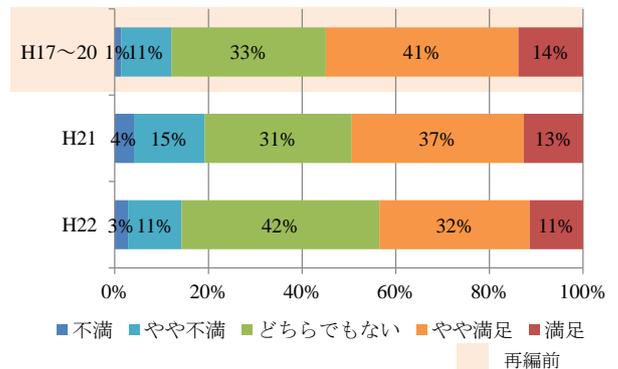


図6 鉄道駅利用者の総合満足度

(3) 市役所に関連するOD利用率の変化

図7は市役所に関連するODの利用率の変化を示してい

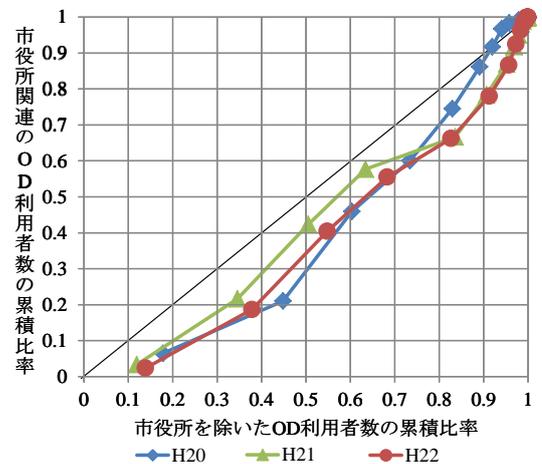


図7 市役所に関連するODの利用率の変化

る。曲線が45度線より下に位置することから、市役所関連のODは他のODより中程度距離の利用率が低いことがわかる。再編前後でみると、市役所を除いたODの利用率は変化しているが、市役所に関連するODの利用率は大きく変化していないことがわかる。このことから、再編により、利用効率は変化していないと考えられる。

図8は市役所利用者の総合満足度を示している。満足度は全体的に下がっていることがわかる。利用効率に大きい変化がないことから、「乗車時間」などではなく、「わかりにくさ」などの意識面が原因だと考えられる。

(4) 買い物目的のOD利用率の変化

「くるりんばす」のバス停は、周辺に商業施設がある地区にも設置されている。そのようなバス停を乗降する利用者を買い物目的の利用者として、利用状況の変化を分析していく。

図9は買い物目的であるODの利用率の変化を示している。曲線が再編後の平成22年に45度線より上に移動することから、再編後に買い物を目的とするODは他のODより利用効率が高くなっていることがわかる。

図10は買い物目的の利用者の満足度を示している。なお、再編前のデータは平成20年のみとする。利用効率が良くなったにもかかわらず、図10より、再編後に満足と評価する利用者が減少していることがわかる。不満と評価する利用者は平成21年に減少しているが、平成22年には増加していることもわかる。

4. おわりに

本研究では、平成21年4月に大幅な再編が行われた愛知県日進市のコミュニティバス「くるりんばす」を対象として、再編前後における利用実態と利用者意識の変化を分析した。利用実態調査から再編後に全利用者数が減少していることがわかった。利用者意識調査から総合的に満足と評価する利用者の割合は減少したが、不満と評価する利用者の割合に変化はなかった。次に「鉄道アクセス」「市役所同時帰発着」「買い物利用」について、バス停間ODデータを用いて乗車時間の変化を、利用者の満足度データを用いて利用者意識の変化を分析した。その結果、再編後に利用効率が良くなったとしても、必ずしも利用者の満足度が上がっているとは限らないことがわかった。今後の課題として、利用実態と利用者意識の変化要因を明確にしていく必要がある。

謝辞：本研究を遂行するにあたり、日進市役所生活安全課の方々には調査の実施やデータ提供の面で多大なるご協力をいただきました。ここに記して謝意を表します。

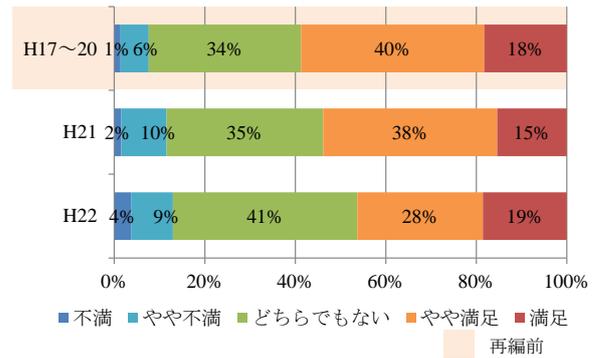


図8 市役所利用者の総合満足度

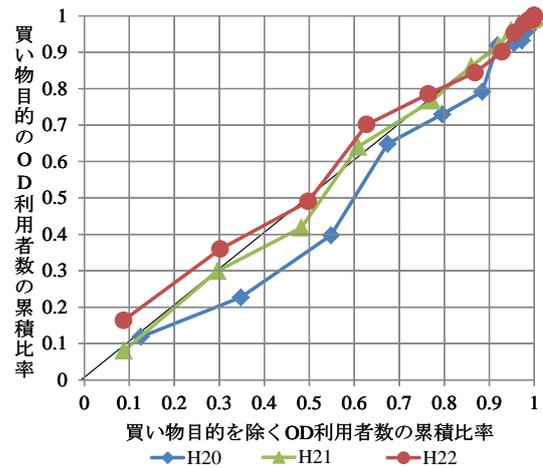


図9 買い物を目的とするODの利用率の変化

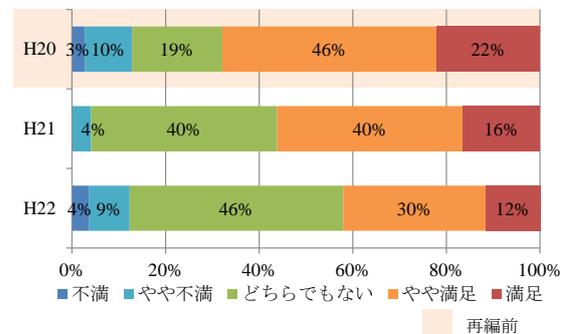


図10 買い物目的の利用者の総合満足度

参考文献

- 1) 井上佳和, 松本幸正: コミュニティバスの運行形態変更に伴う利用者の増減要因に関する研究, 土木計画学研究・講演集, Vol.34, CD-ROM, 2006.
- 2) 榊原充輝, 松本幸正: コミュニティバスの運行形態と利用者属性及び満足度との関係分析, 土木計画学研究・講演集, Vol.36, CD-ROM, 2007.
- 3) 樋口民夫, 秋山哲夫: 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, 都市計画論文集, No.35, pp.517-522, 2000.