

# 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\*

## Increase and Decrease Factors of Passengers after Modifying Community Bus Operation \*

井上佳和\*\*・松本幸正\*\*\*

By Yoshito INOUE\*\*・Yukimasa MATSUMOTO\*\*\*

### 1.はじめに

需要などの面から民間バス事業の運行が難しい地域において、交通不便者の公共施設、医療施設などへの足の確保や地域住民のモビリティ向上などの目的から運行されているコミュニティバスが全国的に導入されている。さらに、コミュニティバスの運行が全国にひろがるにつれて、よりよい運行を目指し、運行形態を変更する自治体も増加している。

一方で、コミュニティバス運行後の評価を行っている例はまだ十分であるとは言えない。自治体の評価の実態として、例えば愛知県におけるコミュニティバスについてみると、運行後の評価として利用実態調査を行っている自治体は50%程度、利用者意識調査の実施は35%程度しかない<sup>1)</sup>。さらに、コミュニティバス運行が続く中で、継続的に評価を行っている自治体は少ない。そのため、コミュニティバスの運行形態変更によって地域住民のコミュニティバスの利用状況がどのように変化しているのか、またコミュニティバスの運行形態変更に対して利用者意識がどのように変化しているかは明らかになっていない。

そこで本研究では、平成17年4月に運行形態が変更されたコミュニティバス「くるりんばす」を運行している愛知県日進市を対象として、運行形態の変更に伴う住民のコミュニティバス利用状況の変化を捉え、この変化別に住民意識の違いを明らかにする。さらに、運行形態のどのような変化が利用状況の変化へ影響を与えるのかを分析する。

### 2.研究対象域と調査の概要

#### (1) 愛知県日進市の概要

コミュニティバスに対する住民意識を捉えるため、対象地域として平成17年4月に運行形態が変更された愛知県日進市を選定した。

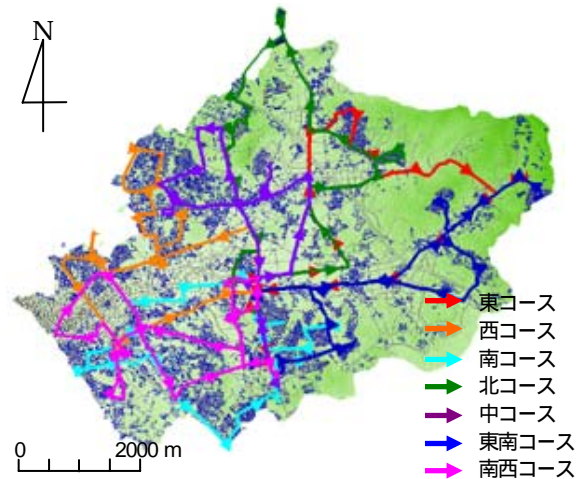


図1 変更後の「くるりんばす」運行コース

日進市は、愛知県のほぼ中央に位置し、西部は名古屋市、東部は豊田市に接している。行政区域は、東西約8.9km、南北約6.8kmからなり、面積は約34.9km<sup>2</sup>である。近年は名古屋市のベッドタウンとして人口が急増し、平成18年3月現在の人口は76,932人である。また、人口に対する65歳以上の高齢者割合は平成17年4月現在13.6%である。

市内には名古屋市と豊田市を結ぶ地下鉄鶴舞線と名鉄豊田線の鉄道駅が3駅あるが、鉄道駅は市南部に集中しているため、市内の移動はバス交通か自家用車などの個人手段に頼られている。さらに、既存の路線バスの多くは鉄道駅へのアクセス性を重視した路線構造となっているため、市中央部に集中している公共施設などへの移動は便宜性を欠いていた。

#### (2) コミュニティバス「くるりんばす」の概要

既存のバス路線のみでは公共施設への移動が不便であった日進市では、市民の請願運動によって平成8年4月から「公共施設巡回バス」の試験運行が開始された。その後、平成11年度からコミュニティバス「くるりんばす」として本格運行が開始され、毎日運行化や65歳未満利用者の有料化などと、運行形態の変更が数回なされた。平成17年4月には、コースの増設や高齢者の有料化などの変更が行われ現在に至っており、本研究ではこ

\*キーワード：公共交通運用，公共交通計画

\*\*学生員，名城大学大学院理工学研究科

\*\*\*正員，博(工)，名城大学理工学部建設システム工学科

(名古屋市天白区塩釜口一丁目501番地，

TEL:052-832-1151,matumoto@civil.meijo-u.ac.jp)

の平成17年4月の運行形態の変更に着目する．変更内容を表1に示す．

運行形態変更前の「くるりんばす」は，市役所を起発着点とする循環型の5コースが1日1コースにつき9便運行されていた．停留所数は77箇所，運賃は1乗車100円であったが，65歳以上の高齢者と中学生以下の子供，障害者手帳などを交付されている人とその付き添い1名は無料であった．

運行形態変更後は，市役所を起発着点とする循環型の7コースが1日1コースにつき11便運行されている．現在の「くるりんばす」の運行コースを図1に示す．停留所数は136箇所，運賃は年齢問わず1乗車100円で，乗り換え1回は無料である．また，65歳以上の高齢者に限り1000円の1ヶ月定期券が発行されており，障害者手帳などを交付されている人とその付き添い1名は無料である．

### (3) 市民意識調査の概要

運行形態変更後の調査として，平成18年3月に日進市民を対象に，「くるりんばす」に対する住民意識調査を実施した．調査は日進市に居住している3500人を対象に郵送配布，郵送回収で行った．回収部数は696部，回収率は19.9%であった．

なお，本調査は市民を対象に行われているため，回答者にはコミュニティバスの利用者，非利用者の両者が含まれている．そこで本研究では，「くるりんばす」の利用経験がある回答447人分を抽出し，分析の対象とする．

### 3.運行形態変更によるコミュニティバス利用の変化

アンケート回答者の運行形態変更前と比べた変更後のコミュニティバスの利用の変化を捉える．運行形態変更前と変更後のそれぞれのコミュニティバスの利用頻度を比較してもらい，その差を増加～減少として集計した結果を図2に示す．図より運行形態の変更によって全体的に「くるりんばす」の利用が増加していることがわかる．特に，非高齢者の利用が増加している．一方，高齢者は減少と増加の割合が同程度である．高齢者は運行形態の変更によって運賃が無料から1乗車100円もしくは1ヶ月1000円になり，これが非高齢者に比べ利用減少の割合が高くなった要因であると考えられる．

同様に，アンケート回答者の職業別に，運行形態変更前に比べた変更後のコミュニティバスの利用の変化を図3に示す．図より全体的に運行形態の変更によって「くるりんばす」の利用頻度が増加していることがわかる．特に，「学生・生徒」の利用は運行形態の変更に伴い大幅に増加している．また，「会社員・公務員」なども他の職業に比べ利用が増加した割合が高い．一方，他の職業に比べ，「専業主婦」や「無職」の減少割合が高

表1 運行形態の変更内容

	変更前	変更後
コース	5コース	7コース
バス停	77箇所	136箇所
便数	9便/日	11便/日
始発時間	8:30 発	7:10 発
終発時間	16:30 発	17:30 発
巡回時間	45分程度/1周	50分程度/1周
運賃	高齢者 無料 65歳未満 100円/1乗車	100円/1乗車
高齢者定期券	なし	1000円/月
乗り換え	割引なし	1回無料

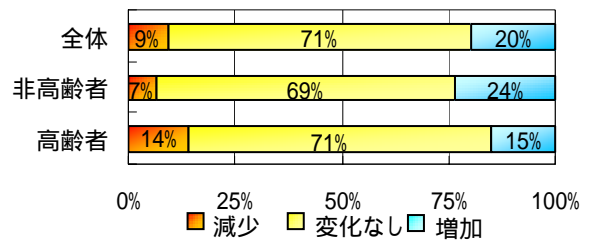


図2 利用の変化

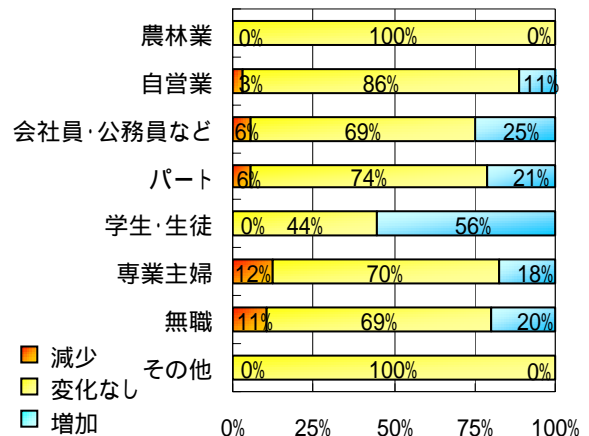


図3 職業別の利用の変化

表2 運行形態変更に関する評価項目

アンケート項目	略記
バスが通る経路	経路
バスの本数	本数
始発の時間	始発
終発の時間	終発
コース1周にかかる時間	1周
コースの向き	向き
乗り入れ鉄道駅の種類	駅
自宅から最寄りバス停までの距離	最寄
バス停から目的地までの距離	目的
コース上でバス停がある場所	位置
バスへの乗降のしやすさ	乗降
バスの乗り心地	心地
運賃	運賃
乗り換えが無料となったこと	乗換
総合評価	総合

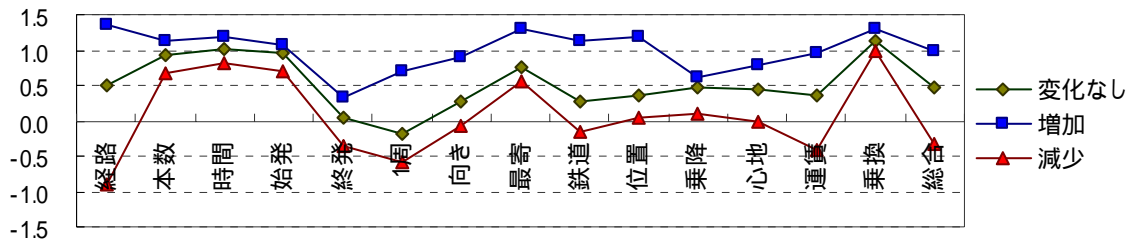


図4 高齢者の運行形態変更に対する評価

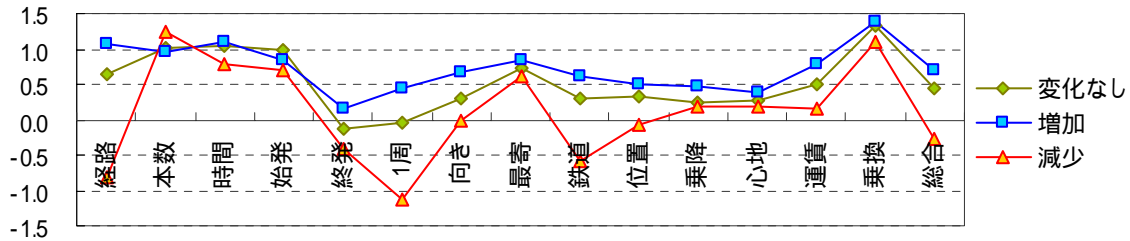


図5 非高齢者の運行形態変更に対する評価

いことがわかる。

#### 4. 運行形態変更に対する評価

##### (1) 運行形態に対する評価の数値化

ここでは、運行形態の変更に伴ってコミュニティバスの運賃が無料から有料に変更となった高齢者と、変更前から有料であった非高齢者別に集計を行う。運行形態変更に対する住民の評価を捉えるため、高齢者と非高齢者別に表2に示した「くるりんばす」の運行形態変更に関する評価項目に対する意識を捉える。なお、意識調査は5段階で評価されており、「良くなっている」を2点、「やや良くなっている」を1点、「変わらない」を0点、「やや悪くなっている」を-1点、「悪くなっている」を-2点と数値化し、運行形態変更前後の利用の変化別に平均値を算出した。その結果を図4と図5に示す。

図より、「乗換」や「本数」、「始発」などの多くの項目で高齢者、非高齢者共に今回の変更によって運行形態が良くなっていると評価していることがわかる。しかしながら、「始発」や「時間」、「本数」など運行時間に関する変化については良くなったとの評価を得ているものの、「終発」の評価については良くなったとの評価は得ていない。終発時間は変更前に比べ1時間遅くなっているにも関わらず、このような評価となったのは、住民は「くるりんばす」を往路だけの交通手段として利用しているか、さらなる終発時間の延長を求めているためであり、1時間の延長では物足りなさを感じているためであると考えられる。

利用の変化別の評価に着目すると、運行形態の変更によって利用が増加した住民は、高齢者、非高齢者共に変更に対して全体的に良くなったと評価している。一方、利用が減少した住民は、増加、変化のない住民に比べ運行形態は相対的に悪くなったと評価している。特に、減

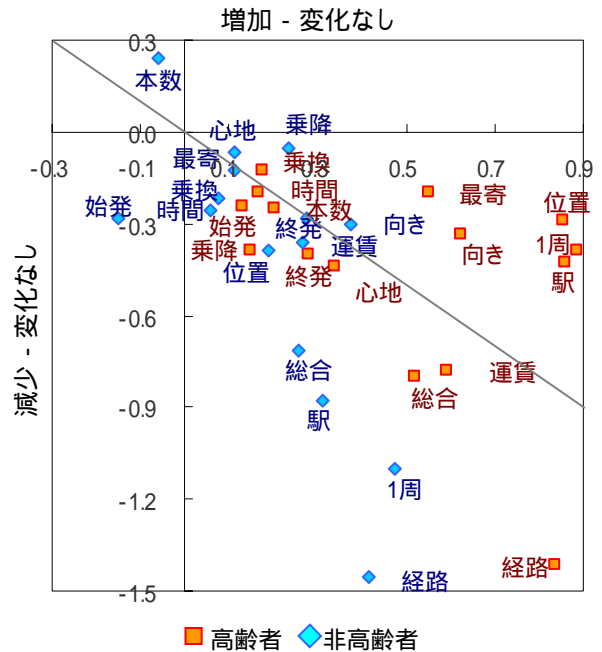


図6 利用の変化による差

少した回答者は「経路」や「総合」、「1周」などに対して悪くなったと評価していることがわかる。

利用料金に変化のあった高齢者と、変更のなかった非高齢者に着目すると、利用の変化によって非高齢者に比べ高齢者の差が大きい。特に、「運賃」に対する評価に差がみられる。

##### (2) 利用の変化による評価の差

ここで、評価項目ごとの利用の変化による差を捉えやすくするため、数値化した平均値から横軸に「増加 - 変化なし」、縦軸に「減少 - 変化なし」をとった分布図を描く。この分布図の原点付近にある評価項目は利用の変化によって差がみられず、縦軸と横軸の値が大きいもののほど利用の変化による差が大きいと読み取れる。また、

軸から傾きを45度とした線を境界として、下側の項目は利用が減少した住民と、上側の項目は利用が増加した住民との差が大きいものと読み取れる。この分布図を用いて、利用の変化から差を算出した結果を図6に示す。

図より、利用の変化によって高齢者、非高齢者共に「経路」に対する評価に差がみられ、特に利用が減少した住民との間に差が生まれている。高齢者に着目すると、「1周」や「駅」、「位置」などで利用が増加した住民と他の住民との評価に差がみられる。さらに、「運賃」や「総合」は45度線付近にあり、縦軸、横軸の値が大きいことから、利用の増減によって評価が大きく分かれていることがわかる。

### 5. 利用の変化への影響要因

運行形態変更に対する評価や個人属性、最寄りのバス停状況が、変更に伴うコミュニティバス利用の変化へ与える影響を明らかにする。目的変数に利用の変化を、説明変数に運行形態変更に対する評価や個人属性、バス停状況を示すいくつかの指標をとり、数量化理論2類を用いて分析を行った。説明変数に変更に対する項目ごとの評価と、個人属性として「職業」、「普段利用可能な交通手段」、バス停状況として「鉄道駅への所要時間変化」、「買物施設への所要時間変化」、「市民会館への所要時間変化」、「医療施設への所要時間変化」、「最寄りバス停までのアクセス時間変化」をとった場合、相関比は0.562となり、この場合の各説明変数のレンジを図7に示す。

なお、バス停状況を表す指標は定量的なデータのため、これらを指標別にサンプルスコア平均値±標準偏差で区分し、1 ( $x < \mu -$ )、2 ( $\mu - < x < \mu +$ )、3 ( $\mu + < x$ ) の3段階でカテゴリ化して分析を行った。

図より、「経路」が利用の変化に対して強い影響を示していることがわかる。バス停状況に着目すると最寄りバス停から鉄道駅への所要時間変化の影響が強いことがわかる。このことより、鉄道駅への所要時間が短縮することによってコミュニティバス利用は増加しているといえる。また、属性の「職業」の影響も強い。これは、学生や会社員の利用が増加したことが要因だと考えられる。

### 6. おわりに

本研究では、平成17年4月に運行形態が変更されたコミュニティバス「くるりんばす」を運行している愛知県日進市を対象として、運行形態の変更に伴う住民のコミュニティバス利用の変化と、利用の変化別に住民意識を捉えた。

その結果、運行形態の変化に伴い非高齢者のコミュニティバス利用が増加していることがわかった。特に、

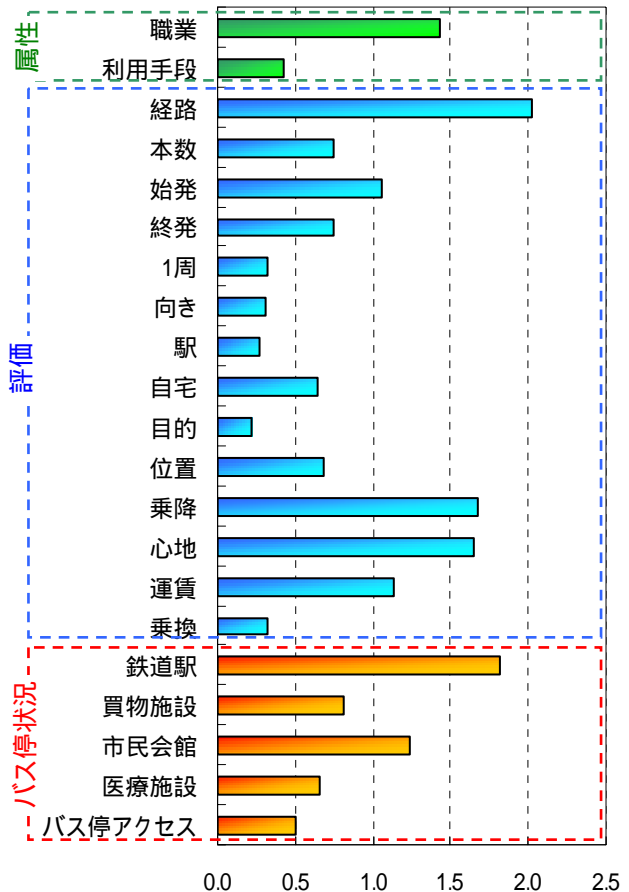


図7 利用の変化への影響

始発時間が早くなったことで学生や会社員などの通学・通勤手段としての利用が増加した。一方、運賃が無料から1乗車100円もしくは1ヶ月1000円となった高齢者は増加割合と減少割合が同程度であることがわかった。これは、運行形態変更前後のコミュニティバス利用の変化によって運賃の有料化に対する評価に違いがみられたことから、運賃が有料となったことに対する不満感がコミュニティバスの利用減少に繋がったと考えられる。また、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が明らかとなった。

今後はバス停の変化状況をより詳細に捉え、運行形態の変更が住民の生活行動へ与える影響を明らかにすることが望まれる。

### 謝辞

本研究を進めるにあたり、日進市防災安全課の方々には調査実施やデータ提供の面で多大なるご協力を頂きました。心より謝意を表します。

### 参考文献

- 1) 山中裕喜, 松本幸正, 久保陽一(2003), 「愛知県内におけるコミュニティバス運行情況の経年的変化と自治体担当者の意識に関する研究」, 土木計画学研究・講演集, vol.28, CD-ROM