

サービス改善効果指標モデルによるコミュニティバスの利用意識分析*

A consciousness analysis of community bus trip based on improving service effect model*

鈴木聡士**・大井元揮***

By Soushi SUZUKI**・Genki OOI***

1. 背景・目的

近年、高齢者が安心して生活できる地域公共交通サービスの整備・維持が求められており、その一方策としてコミュニティバスの存在が注目されている。これは、市街地などの交通空白地帯における公共交通サービスの提供など、従来の乗合バスを補完する公共交通サービスとして全国的に普及しつつある¹⁾。しかし、安定した経営を継続し、地域公共交通サービスの提供を維持するためには、現状のサービスの妥当性について検証し、改善方策などを検討する必要がある。

これに関連した既存研究は多く見受けられるが、特に高齢者の意識特性に着目した研究として、永坂ら²⁾は非高齢者(54歳以下)、準高齢者(55～64歳)、前期高齢者(65～74歳)、後期高齢者(75歳以上)の年齢層別に、公共交通手段を利用する際の外出実態と現状の公共交通サービスに対する評価を明らかにし、今後の交通公共サービスの改善・整備の必要性に関する分析を行った。この結果から、一律に高齢者という属性カテゴリー内においても、60代と70代以上では、その意識特性に差異があることが示唆された。

このような特性を把握することは、今後のコミュニティバスサービスのあり方を検討する上で有益であると考えられる。

そこで本研究は、北海道恵庭市で運行されている「えにわコミュニティバス」を対象事例として、平成20年2月9日～2月10日に600世帯の市街地住民を対象に、恵庭市内の公共交通に関する意識調査を実施した。ポスティングにより調査票を配布し、世帯回収数は305、世帯回収率は50.8%、有効サンプル数は509であった。

*キーワード：公共交通計画、交通意識分析

**正員、博(工)、北海学園大学工学部社会環境工学科

(札幌市中央区南26条西11丁目1-1、

TEL: 011-841-1161、Mail: soushi-s@cvl.hokkai-s-u.ac.jp)

***正員、修(工)、(社)北海道開発技術センター 企画部

(札幌市中央区南1条東2丁目11、

TEL: 011-271-3022、Mail: ooi@decnet.or.jp)

この意識調査結果に基づき、本研究は年齢属性を10-50代、60代、70代以上に区分して集計し、特に高齢者の視点に着目してコミュニティバスの利用意識特性を明らかにする。また、地球環境問題への関心とバス利用意識の関係性を把握する。さらに、バスサービスを改善した際の効果指標モデルを構築し、効果的なサービス改善のあり方について分析・考察することを目的とする。

2. コミュニティバスの利用意識特性

(1) コミュニティバス利用経験

コミュニティバスの利用経験を年齢属性別に集計した結果を図-1に示す。

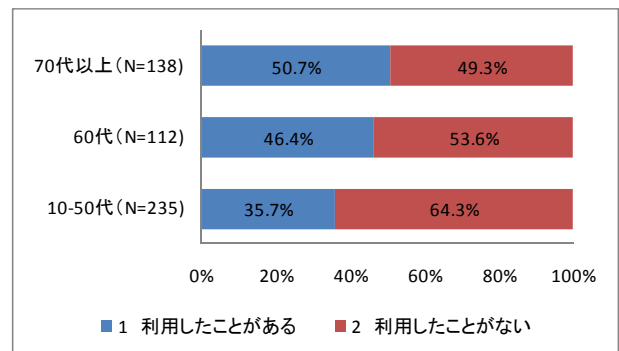


図-1 コミュニティバス利用経験

図-1より、年代が高くなるほどコミュニティバスの利用経験が高くなっていることがわかる。60代の被験者の46.4%、特に70代以上の5割以上はコミュニティバス利用経験があり、10-50代の被験者と比べると高齢者の利用が多い状況が明らかとなった。このことから、今後はコミュニティバスの主な利用者となりうる高齢者のニーズを注視していく必要があると考えられる。

(2) コミュニティバスに対する意識

今後のコミュニティバスの利用意志、および今後の自分自身にとってコミュニティバスの必要性について、コミュニティバス利用者・非利用者別に年齢属性毎に集計した結果を図-2から図-5に示す。



図-2 今後のコミュニティバス利用意志 (コミュニティバス利用者)

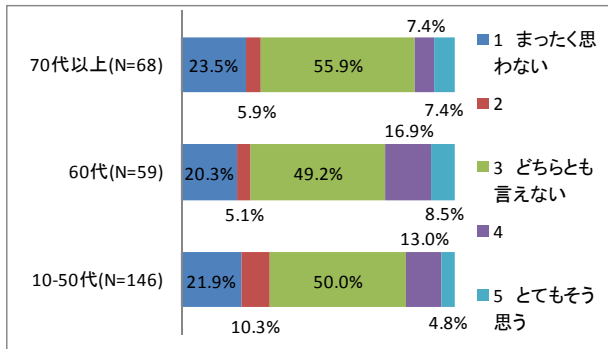


図-3 今後のコミュニティバス利用意志 (コミュニティバス非利用者)

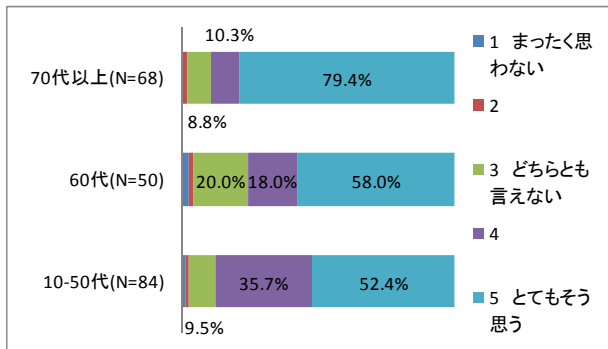


図-4 今後の自分自身に対するコミュニティバスの必要性 (コミュニティバス利用者)

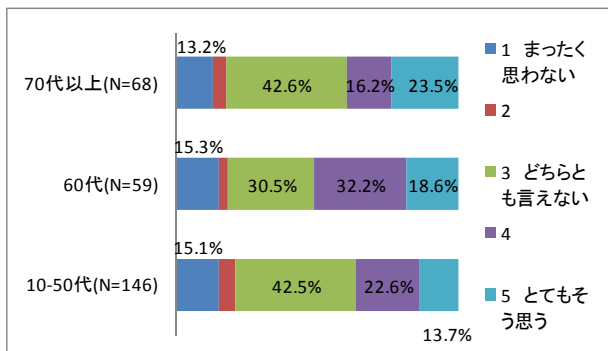


図-5 今後の自分自身に対するコミュニティバスの必要性 (コミュニティバス非利用者)

これらの結果から、次のことが考察される。

- 1) 図-2より、70代以上のコミュニティバス利用者の、今後のコミュニティバス利用意志が特に強い（とても思う：56.7%）ことがわかる。60代（とても思う：41.2%）と比較しても、今後のコミュニティバ

スの利用意志が高い。また、60代と10-50代の意識傾向がきわめて類似していることがわかる。

- 2) 図-4から、70代以上の約8割が、今後の自分自身に対するコミュニティバスの必要性を強く感じていることがわかる（とても思う：79.4%）。
- 3) 一方、図-3より、コミュニティバス非利用者はどの年代においても今後の利用意志はあまり高くない。
- 4) しかし図-5から、今後の自分にとっての必要性については、コミュニティバス非利用者においても、年齢が上がるにつれ高くなっている。これは将来の自分の身体的な不安と、将来的なコミュニティバスの利用可能性に対する意識が含まれているためと考えられる。

4. 環境問題に対する意識とバス利用の関係

地球環境問題への関心、および移動時に排出されるCO₂の削減意志について、コミュニティバス利用者・非利用者別に年齢毎に集計した結果を図-6から図-9に示す。これらより次のことがわかる。

- 1) 図-6と図-7を比較した場合、コミュニティバス利用者のほうが非利用者よりも地球環境問題に興味を持っている傾向が強いことがわかる。
- 2) 高齢者の地球環境問題への意識は10-50代に比べて高い。特に、図-6から、60代のコミュニティバス利用者の84.3%が「関心がある」と回答しており、最も環境意識が高い属性である。これは60代の情報収集手段の多様化等が一つの要因として考えられる。
- 3) 図-8と図-9から、コミュニティバス非利用者においても年齢が高くなるにつれ、移動時に排出されるCO₂の削減意志が高いことがわかる。特に、図-8と図-9の70代以上の値を比較すると、非利用者の方が、削減意志が高いことがわかる。このことから、非利用者に対してコミュニティバス利用によるCO₂削減効果の情報を積極的に提示し、しっかりと事実認知を深めることができれば、コミュニティバス利用者の増加につながる可能が示唆される。

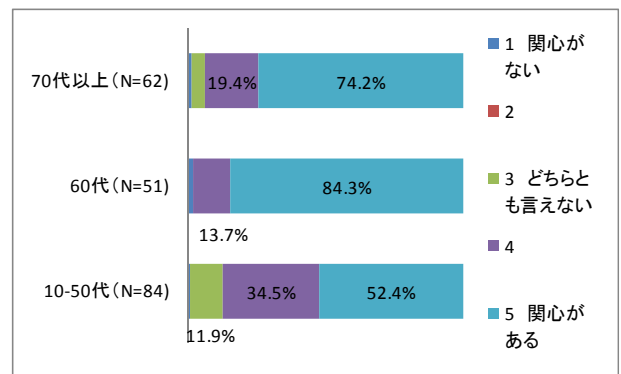


図-6 地球環境問題への関心 (コミュニティバス利用者)

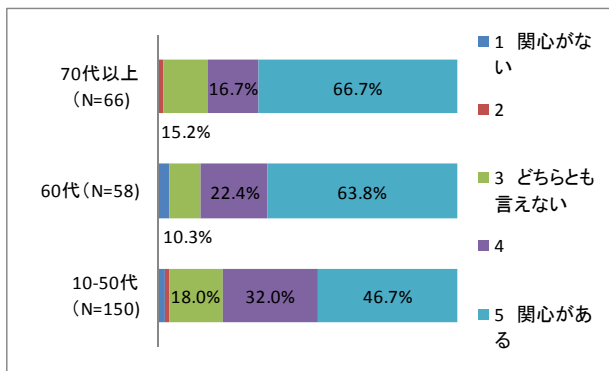


図-7 地球環境問題への関心
(コミュニティバス非利用者)

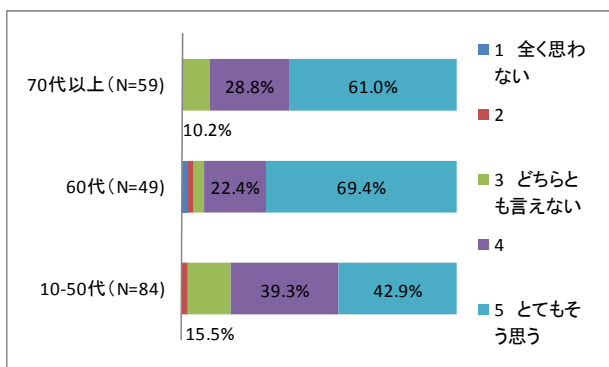


図-8 移動におけるCO2削減意志
(コミュニティバス利用者)

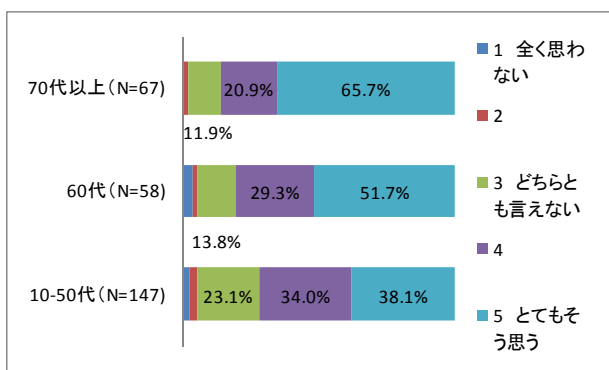


図-9 移動におけるCO2削減意志
(コミュニティバス非利用者)

5. サービス改善効果指標モデルによる年齢属性別の利用意志特性

コミュニティバス非利用者のコミュニティバスを利用しない理由を年齢毎にまとめた結果を表-1に示す。

表-1より、どの年代も「ほかの交通手段のほうが便利」という回答が最も多いことがわかる。このことから、コミュニティバス非利用者の自動車等への依存、または使わざるをえないという状況が推測される。

また、10-50代と60代の理由について、上位3つまでが同じ理由であり、かつ「路線・ダイヤがわかりにくい」がそれぞれ4位、5位であることから、類似していること

がわかる。

対して70代以上は他の年代とは異なり、「バス停で風、雨を避けられない」等といった身体的負担を理由のひとつとしてあげていることなどが特徴的である。

このことから、10-50代と60代の意識特性は類似しており、また同じ高齢者でも60代と70代以上とは意識特性が異なる傾向が明らかになった。特に70代以上は身体的な不安が大きいことが推測される。

以上のことから、同じバスサービス改善施策を実施したとしても、年齢属性によってその効果は異なる可能性が示唆され、これらを考慮したサービス改善効果を分析する必要がある。

表-1 コミュニティバスを利用しない理由

	10-50代	60代	70代
1位	ほかの交通手段のほうが便利 (34.9%)	ほかの交通手段のほうが便利 (33.3%)	ほかの交通手段のほうが便利 (41.0%)
2位	便数が少ない (12.9%)	便数が少ない (13.7%)	行きたいところまで行かない (12.0%)
3位	行きたいところまで行かない (10.8%)	行きたいところまで行かない (13.7%)	路線・ダイヤがわかりにくい (11.0%)
4位	路線・ダイヤがわかりにくい (8.7%)	乗車時間が長い (8.8%)	バス停で風・雨を避けられない (10%)
5位	乗りつぎの接続が悪い (6.2%)	路線・ダイヤがわかりにくい (7.8%)	便数が少ない (6.0%)

そこで本研究では、このような特性の考慮が可能なサービス改善効果指標モデルを式(1)のとおり提案する。

$$IE_{ij} = \sum_{\alpha, i} \left(W_i^{\alpha} \times \frac{n_{ij}^{\alpha}}{N_j} \right) \quad (1)$$

式(1)は、意識調査において、「コミュニティバスを利用しない理由」と、そのサービス項目が仮に改善された場合の利用意志の回答結果を活用するものである。

ここで、 IE_{ij} は年齢属性 j においてサービス項目 i が改善された場合の改善効果指標値である。 N_j は年齢属性 j の「コミュニティバスを利用しない」と回答した被験者総数、 n_{ij}^{α} は年齢属性 j においてサービス項目 i を「利用しない理由」とした被験者数のうち、それが改善された場合に α (1.利用しようと思う、2.たまになら利用しようと思う、3.利用しようと思わない)と回答した被験者数である。

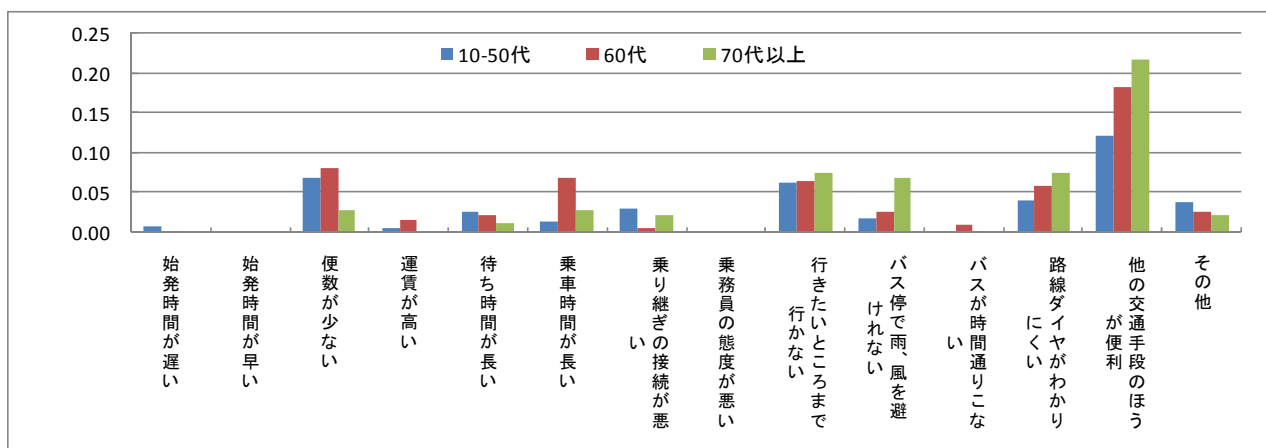


図-10 年齢別改善効果指標値

また、 W^{α} は、 W^1 を 1.000、 W^2 を 0.500、 W^3 を 0.000 と仮定した利用意志ウェイトである。この式(1)により、サービス改善効果を分析した結果を表-2 と図-10 に示す。

表-2 改善効果指標値一覧

	10-50代	60代	70代以上
始発時間が遅い	0.00847	0.00000	0.00000
始発時間が早い	0.00000	0.00000	0.00000
便数が少ない	0.06992	0.08065	0.02874
運賃が高い	0.00636	0.01613	0.00000
待ち時間が長い	0.02542	0.02151	0.01149
乗車時間が長い	0.01483	0.06989	0.02874
乗り継ぎの接続が悪い	0.02966	0.00538	0.02299
乗務員の態度が悪い	0.00000	0.00000	0.00000
行きたいところまで行かない	0.06356	0.06452	0.07471
バス停で雨、風を避けられない	0.01907	0.02688	0.06897
バスが時間通りこない	0.00212	0.01075	0.00000
路線ダイヤがわかりにくい	0.04025	0.05914	0.07471
他の交通手段のほうが便利	0.12288	0.18280	0.21839
その他	0.03814	0.02688	0.02299

表-2 と図-10 の結果から、次のことがわかる。

- 1) 全ての年齢属性における「他の交通手段の方が便利」の項目について、バスサービスが改善された際の効果が高く、特に年齢が上がるにつれて高くなることがわかる。しかし、現実的にはバスサービスを他の交通手段(特に自家用車)以上とすることは難しい現状もあり、実施は困難な項目である。
- 2) 10-50 代、60 代は「便数が少ない」が改善された場合の改善効果が高い。
- 3) 「行きたいところまで行かない」の改善効果は、どの年代においても改善効果が高い。このことから、バス路線の再編成、あるいはデマンド型バス等の導入可能性についても検討する必要があると考えられる。
- 4) 70 代は「路線ダイヤがわかりにくい」、「バス停で雨、風を避けられない」が改善された場合の改善効

果が高い。これらは、施策の実施が比較的容易な項目と考えられることから、高齢者にとってより利用しやすい環境を整備するためには、この 2 つを優先的に改善すべきであると考えられる。

6. おわりに

本研究の結果から、60 代以上の高齢者属性においても、60 代と 70 代以上とは意識に大きな違いがあることがわかった。60 代は 10-50 代の意識特性に近く、70 代以上では身体的な負担に関する要因が重要になることが明らかとなった。今後コミュニティバスはこのような観点からバスサービスレベルを改善すべきであることが示唆される。

また、地球環境問題とコミュニティバス利用意識の関わりから、単にバスサービスの改善のみではなく、環境意識への働きかけも、コミュニティバス利用者の増加につながる一方策であると考えられる。

今後の研究課題として、サービス改善効果指標モデルの利用意志ウェイト W^{α} の設定方法について深く検討する必要がある。

謝辞：本研究では、国土交通省北海道運輸局よりアンケートデータの使用許可を頂きました。ここに記して謝意を表します。

参考文献

- 1) 永坂恵隆, 都君燮, 松井寛：地方都市における高齢者・非高齢者の比較でみた公共交通サービスの特性分析, 土木学会年次学術講演会公演概要集第 4 部, vol56, pp290-291, 2001
- 2) 社会保障人口問題研究所 web: <http://www.jpss.go.jp>