

QOL・CS 指標を用いた紋別市における循環バスサービス導入の評価に関する研究

北見工業大学大学院 学生会員 ○金田 成元
 北見工業大学 正会員 高橋 清
 株式会社ドーコン 佐竹 大助
 株式会社ドーコン 富田 将義

1. はじめに

近年、少子高齢化やモータリゼーションによるバス利用者数の減少を背景に、バス事業存続を懸けてバス路線の統合や廃止が全国的に行われている。中でも地方自治体が主体となり、公共交通活性化に向けた地域公共交通連携計画の策定やバス路線網再編等が実施されている例が多い。北海道紋別市でもバス路線再編に向けた検討が実施され、路線形状を中心市街地から広がる放射状路線から循環路線への再編を行った。しかし、利用者ニーズを的確に捉えたバスサービスの提供が実現したか否かについては詳細な分析が必要である。

そこで本研究では紋別市の中心市街地に居住する市民を対象に、アンケート調査結果から得られたバス利用者の満足度を基に算出する QOL (Quality of Life) 指標, CS (Customer Satisfaction) 指標を用いて、居住エリア毎におけるバス路線再編前後の各指標について分析することを目的とする。

2. 紋別市におけるバス路線網の変遷

本研究の対象地域である紋別市では、バス路線再編前は図-1 に示す通り 4 路線で構成された路線バスが市内を運行しており、バスターミナルを基点とした放射状に広がるバス路線網であった。そこで平成 18 年にそれらのバス路線についての現況調査が開始され、平成 20 年には紋別市地域公共交通活性化協議会の設立等、持続的な公共交通体系の構築に向けて実証運行を伴った本格的なバス路線再編に向けた取り組みが行われた。そして平成 20 年 9 月に 1 ヶ月間の循環バス実証実験が開始され、運行ルートや運行ダイヤについてバス利用者アンケート調査等の結果を基に変更を重ね、継続的な実証運行の結果、平成 23 年 4 月に循環バス「KURURI」が本格運行となった。バス路線図は図-2 に示す通り 2 路線で構成された循環方式に変更され、1 路線当たり運賃一律 200 円であり、市内に点在する商

業施設、医療機関に直結したバスネットワークとなった。また本格運行後の循環バス利用者数把握調査では、実証運行期間から利用者数が着実に増加していることが明らかとなった。

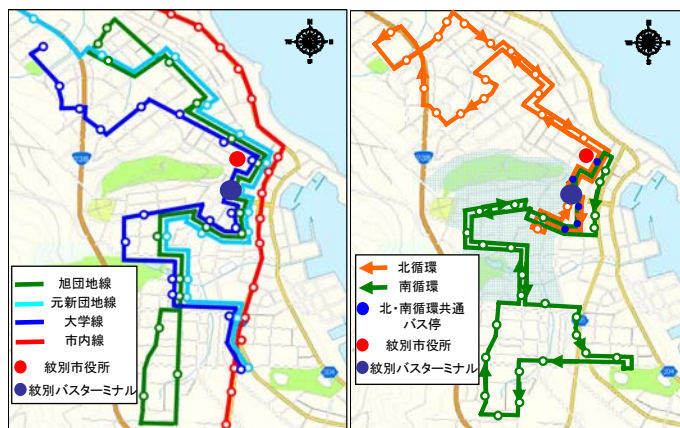


図-1 バス路線再編前のバス路線図

図-2 循環バス「KURURI」のバス路線図

3. アンケート調査概要

アンケート調査は 2011 年 11 月 8 日、9 日に紋別市民を対象に実施し、配布枚数は 1900 票、調査方法は直接配布・ポスティング及び郵送回収で行った。アンケート調査票の主な項目は個人属性、循環バスの利用有無、循環バスの各種バスサービスや総合評価に対する 5 段階評価の満足度等である。回収数は 314 票であり、回収率は 16.5%であった。

4. 利用者に関するアンケート調査結果

調査結果より、循環バスの各サービスや総合評価に対する 5 段階評価の満足度について分析を行った。利用者のバス利用による生活のしやすさに関する満足度(図-3)については、総合評価である生活のしやすさに関する満足度は全項目の中で「満足」、「やや満足」の割合が 6 割であり、全項目の中で最も高いことが明らかとなった。

利用者の各種バスサービスへの満足度(図-4)については、各バスサービス項目によって大きく評価が異

キーワード：満足度、QOL 指標、CS 指標、オーダードプロビットモデル

連絡先：〒090-8507 北海道北見市公園町 165 番地 北見工業大学 社会環境工学科 TEL 0157-26-9526

なり、総合評価に関しては「満足」、「やや満足」の割合は約 5 割を超えており、利用者の半数以上は現行のバスサービスに満足していることが明らかとなった。

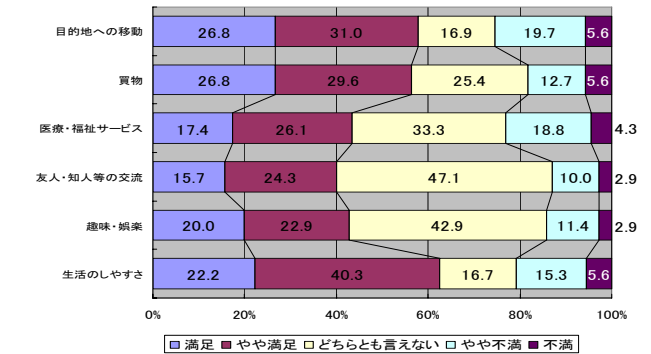


図-3 利用者のバス利用による生活のしやすさに関する満足度

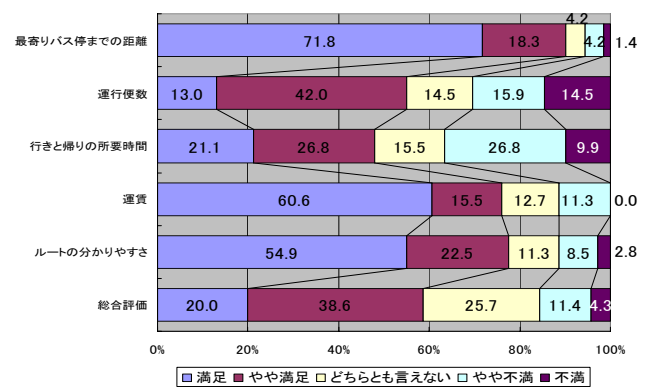


図-4 利用者の各種バスサービスへの満足度

5. QOL 指標と CS 指標の概要

本研究ではバス利用者の満足度に基づいた QOL 指標、CS 指標を構築する上で、QOL 指標は「バスを利用することによる生活のしやすさ」、一方、CS 指標は「総合的に見た、バスサービス」と定義した。QOL 指標、CS 指標を算出する際は、式 (1)、式 (2) に示したオーダードプロビットモデルを用いた。

$$V_i = \sum \beta_k X_{ki}$$
 式 (1)

$$P(k) = \Phi(\theta_k - V_i + V_e) - \Phi(\theta_{k-1} - V_i + V_e)$$
 式 (2)

$P(k)$: 回答カテゴリーが k である場合の確率 i : 選択肢
 θ : 閾値 V : 効用の確定項 β : パラメータ値
 X : 説明変数 Φ : 標準正規分布の累積分布関数

今回は構築されたモデル式より算出された満足度の選択確率を 10 段階評価に換算し、QOL 指標、CS 指標を算出した。QOL 指標の説明変数は年齢ダミー、バス乗車による行きと帰りの所要時間とした。一方、CS 指標の説明変数は性別ダミー、自宅から最寄りのバス停までの時間とした。目的変数については、QOL 指標は図-3 に記載している「生活のしやすさ」、一方、CS 指標は図-4 に記載している「総合評価」の 5 段階評価

の満足度を用いた。

さらに、説明変数のバスサービス要因についてはアンケート調査から得られた自宅から最寄りのバス停までの時間とそのバス停名、紋別市公共交通連携計画に記載しているバス利用 OD パターンを考慮し、バス路線再編前後の各指標の算出を行った。

6. 各指標の算出結果と考察

構築したモデル式を用いて、居住エリア毎の QOL 指標、CS 指標の算出結果を表-1 に示す。最初に居住エリア毎で算出された QOL 指標を集約した和は再編後に低下しており、一方、CS 指標については向上していることが明らかとなった。また居住エリア毎の算出結果について見ると、QOL 指標については 3 つの居住エリアで低下していることが明らかとなり、これは運行方式が循環方式へと変更され、路線形状に起因するバス利用による往復の乗車時間が増加した為であると考えられる。一方、CS 指標に関しては居住エリア毎で変化が様々であることが明らかとなり、これはバス路線再編前後で居住エリア毎におけるバス停の位置や個数が変化したことによって、集約した和や居住エリア毎の CS 指標に変化が生じたと考えられる。だが、地域全体としては、各指標を集約した和や居住エリア毎におけるバス路線再編前後の各指標に大きな変化は見られず、再編後もバスサービス水準をほぼ維持出来たと考える。

表-1 居住エリア毎の QOL 指標、CS 指標の算出結果

	QOL指標		CS指標	
	再編前	再編後	再編前	再編後
大山1・2丁目エリア	8.22	8.22	8.11	8.11
南が丘エリア	6.17	6.13	6.57	6.68
中央エリア	6.86	6.87	7.57	7.54
落石1・2丁目エリア	6.79	6.69	7.65	5.97
落石3丁目エリア	7.58	7.57	6.88	8.75
合計	35.62	35.48	36.78	37.05

7. おわりに

本研究では、アンケート調査からバス利用者の満足度を基にした QOL 指標、CS 指標の構築を行った。今後の課題は説明変数にバスサービス要因を組み込み実用性の高いモデル式を構築することである。

また、データの提供等にあたり、紋別市地域公共交通活性化協議会の多大な協力を頂いた。ここに記して感謝の意を表する。

【参考文献】

1) 米田英治: QOL・CS 指標から見た地方都市のバスサービスレベルの把握に関する研究, 北見工業大学卒業論文