

梶原町のバス車内における情報提供の社会実装実現可能性に関する分析

高知工科大学 1240112 長手 悠
指導教員 西内 裕晶

1. 背景と目的

近年，地方部では，人口減少や少子化，マイカーの普及等に加え，新型コロナウイルスの影響等により，乗合バス事業における輸送人員・運送収入が大きく減少するとともに，一般路線の減便・廃止が相次ぐ厳しい状況である¹⁾．その対応策の1つとして，コミュニティバスやデマンド交通の導入が多くの自治体で進められている．しかしながら，多くの地方自治体では想定よりも利用者数が少ない等の利用促進についての課題が生じている．多くの場合は，多くの地域住民が移動の時にバスを移動手段として認識していない点も指摘されており²⁾，それを解決するための新たな施策が必要である．

そこで本研究では，新たなバス利用促進策としてバス車内での地域の情報提供を提案し，その実現可能性を検証する．具体的には，宮本³⁾や野村⁴⁾により有用性が示された，バス車内での地域の情報提供に着目し，実際にシステムを構築した場合の運用面について自治体の担当者とのインタビュー調査を実施し，得られたテキストデータの分析により社会実装の実現可能性を検証する．

2. 研究概要

本研究では，高知県において公共交通の負担割合が他の自治体よりも相対的に高い梶原町を対象とする．そこで町内における各種の行政サービスを担う4名を対象にしたインタビュー調査により，バス車内での情報提供のシステムを運用も含めた実行可能性について話を伺うことにした．なお，本研究では，既往の研究^{3), 4)}で入手できなかった地域のイベントの写真の確保のため，梶原町内を走行する路線バスを利用した散策イベントを実施し，その様子を撮影した．その際，本インタビュー調査を行った4名の内，2名にイベントの参加をしていただいた．本調査の質問項目は表1に示す．ここで，行政関係者は普段，公共交通の業務に関係していないことから，情報提供システム運用の実行可能性についての項目は，他の3名とは異なるデータとして扱った．

分析手法は，長田⁵⁾に提案されたテキストマイニングの分析方法を採用する．具体的には，AI 議事録作成ソフト Notta を用い逐語録を作成し，ユーザーローカルテキストマイニングを用いて，共起キーワード，階層的クラスタリング，単語頻出度，ポジネガサマリー（ポジティブ・ネガティブ・中立の構成比）の分析を行う．次に，階層的クラスタリングとポジネガサマリーにより，逐語録全体のネガティブな傾向を把握したのち，インタビューの表1の内容ごとにポジネガサマリー分析し，ポジティブ・ネガティブ・中立の割合を算出する．その後，共起キーワードから単語の共起関係を把握し，筆者によりデータの特徴と傾向を代表する一つの文章として要約し，意味の抽出を行った．その際，共起関係の強さは Jaccard 係数により把握する．Jaccard 係数が 0.1 以上の共起関係のみ関係があり，要約と意味の抽出をする．最後に，要約した文書のうちネガティブかどうかを判断⁶⁾し，その結果から情報提供システムの社会実装のために解決が必要となる課題を把握し考察する．

表1 インタビュー調査の詳細

インタビュー項目	内容
個人情報	・現在の役職 ・公共交通との関り
現在の公共交通	・現在の公共交通について ・現状の改善策
情報提供の可能性	・地域住民の写真提供について ・情報提供の効果 ・イベントに参加して写真を提供してみたいと思ったか（イベント参加者）
実行可能性	・実行の程度 ・実現費の確保 ・維持費の確保 ・懸念点

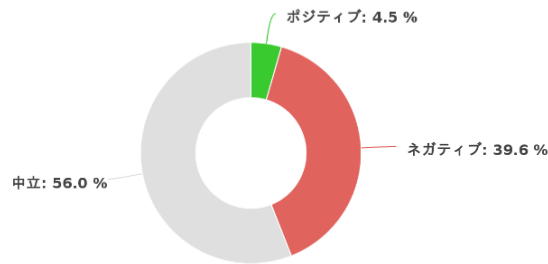
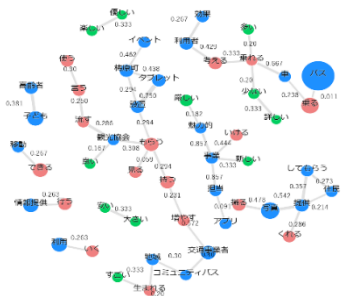


図 1 ポジネガサマリー



3. テキストマイニングの分析結果

図 1 には、全体の感情を把握するためにポジネガサマリーの結果を示す。図より、全体の構成比は、ポジティブが 4.5%、ネガティブが 39.6%、中立が 56.0%の構成であった。また、共起キーワードの結果を図 2 に示す。

4. 意味の抽出結果

図 2 において「子ども-高齢者」の共起関係が生じた全テキストを表 2 に示す。表 2 から、テキストを要約した結果、「高齢者と子どものイベントを企画し関係を構築し、子どもだけでも安心してバスに乗車できる地域をつくりあげる」と抽出できた。他の共起関係のグループについても同様に意味を抽出した結果を表 3 に示す。このうち、「事業-担当」、「効果-利用者」を含むグループがネガティブ要素のある要約となった。このことから、提案する情報提供システムの実装までに解決すべき課題が「情報提供が魅力的であること」、「情報提供の効果が見込める事」であることが示唆できた。

5. まとめと今後の課題

本研究では、テキストマイニングを用いて逐語録と文書の象徴である共起キーワードを作成することにより、バス車内での地域の情報提供システムを社会実装するための課題を整理できた。また、過去 2 年間の先行研究^{3), 4)}と本研究で得られた結果より、情報提供は、試験的な実施を進めながら、現時点での主な利用者である高齢者向けに昔の写真、関係者が地域の写真を提供できる仕組み、誰でも地域の写真を提供できる仕組み等、段階的に事業を進める形で社会実装できる可能性を示すことができた。

今後の課題として、インタビュー内容にあった「懸念点」について、インタビューに協力頂いた 4 名が各々で懸念される点が違ったことから、様々な立場からより多くの被験者を増やす必要がある。

今後の課題として、インタビュー内容にあった「懸念点」について、インタビューに協力頂いた 4 名が各々で懸念される点が違ったことから、様々な立場からより多くの被験者を増やす必要がある。

参考文献

1) 国土交通省：令和 5 年版 交通政策白書 pp31-33, 2023.
2) 梶原町総務課：梶原町地域公共交通計画 pp72-73, 2021.
3) 宮本あきの：バス車内における情報提供が住民の利用意識と地域交流意識に与える影響，高知工科大学 2021 年度卒業論文，2022.
4) 野村彩香：バス車内における住民による地域情報の共有がバス利用と地域交流の意識に与える影響，高知工科大学 2022 年度卒業論文，2023.
5) 長田裕介：テキストマイニングによる自由記述の分析手法の提案，-データの概要提示の簡素化による業務改善を目指して-，静岡県総合教育センター 2019 年度長期研修「研究報告書」，pp1-13, 2019.
6) 東山晶彦，乾健太郎，松本裕治：述語の選択選好性に着目した名詞評価極性の獲得，言語処理学会第 14 回年次大会論文集，pp584-587, 2008.

表 2 「子ども-高齢者」を抽出したテキスト

共起関係	共起関係を含む全テキスト
子ども-高齢者	高齢者が乗車されているので子どもたちの乗車が増加したら、お互い楽しく、そういうきっかけになったらいいと思う。
	子供たちがいるから、高齢者ももっと乗ってみようとか。
	高齢者が優しく声をかけて、楽しいから子供たちももっと乗ってみようみたいなそういう相乗効果が理想。
	乗客が高齢者になっているのは、便数のことがあり、子供においては、親がずっと付き添わないといけないので、1人で移動させるというところに、親に難色があるのだと思う。
	逆に高齢者の方に子どもたちが居けるイベントそのようなことがあれば、高齢者や子供の保護者の公共交通に対する考えが変わるかも。
	例えば、子どもが高齢者のところに遊びにバスで行くなど。子供ってなると親もそうだが、高齢者まで関係があるので、そういうアプローチだったら良いかも。

表 3 共起キーワードの要約

共起関係	要約
事業-担当 事業-魅力的 事業-いける 魅力的-魅力的	新しい事業だが、担当が優先的に向き合う時間を作らないといけないほど魅力的でないと感じる。
乗れる-車 利用者-考える 効果-利用者 乗れる-少ない 考える-乗れる 車-乗る	車に乗って人も、乗れなくなったときを考えると、車の効果が見込めない、担当も利用者も利用しなくなり、少ない便数のバスの悪影響になる。
写真-提供 撮る-写真 住民-提供 してもらう-提供 してもらう-住民	住民に写真を提供してもらうことは、イベント時や風景などの写真を撮るのが好きな方がいるため、可能ではあるが、使用方法を模索する必要がある。
移動-できる	比較的安く移動できる手段としてバスが大切。
情報提供-行う	地域のイベントの際などに、情報提供を行っていることを認知して頂くとい。
利用-いく	行政が運営しているコミュニティバスについては利用状況が悪い、議論するところまで持っていけるかもしれない。
子ども-高齢者	高齢者と子どものイベントを企画して関係を構築し、子どもたちだけでも安心してバスに乗車できる地域を作り上げる。
設置 増やす 梶原町 梶原町 コミュニティバス 地域 観光協会 コミュニティバス 梶原町 もらう もらう 流す 持つ	- タブレット - 交通事業者 - イベント - タブレット - 交通事業者 - 生まれる - もらう - 地域 - 設置 - 持つ - 設置 - 観光協会 - 増やす