

コミュニティバス車内における 地域の歴史に関する情報提供が利用者意識と 地域交流に及ぼす影響の分析

岡田 溪佑¹・西内 裕晶²

¹正会員 株式会社長大 社会基盤事業部 第2計画事業部 第4計画部
(〒730-0051 広島県広島市中区大手町2丁目8番4号)

E-mail:okada-k@chodai.co.jp

²正会員 高知工科大学准教授 システム工学群 (〒782-8502 高知県香美市土佐山田町宮ノ口185)

E-mail: nishiuchi.hiroaki@kochi-tech.ac.jp

近年、交通空白地の解消を目的に導入された地域公共交通は利用者が減少し、自治体の財政負担の一因となってしまう。現状の問題点として住民の間の交流等の客観的には見えにくいニーズが考慮されない事が挙げられる。そこで、地域コミュニティの交流の場としての役割を持った地域公共交通が必要であると考え、本研究では、地域バス車内において ICT を用いた地域の歴史に関する写真を車内コンテンツとして提供することで交流の促進が起こると仮定した。具体的には地域の基礎的な情報と地域の歴史に関する写真の情報を四万十町コミュニティバス利用者に体験してもらう事で、被験者の交流やバス利用に対する意識を比較する。これにより歴史に関する情報提供が車内での交流形成に資することを明らかにし、間接的に利用者の利用頻度や地域コミュニティ内での交流に与える影響を明らかにすることを目的とする。

調査結果を用いた分析から地域の歴史に関する情報提供は地域バス利用者の交流を促進し、波及効果として地域バス非利用者への利用促進や新たな利用や目的地の創出といった効果に寄与することを明らかにした。

Key Words: local public transportation, interview, mathematical quantification theory class II, text mining

1. はじめに

(1) 背景と目的

近年、我が国では少子高齢化が進んでいる。平成 25 年国土交通省作成資料¹⁾によると 2050 年には総人口が 1 億人を下回り、高齢化率（65 歳以上人口割合）は約 40%にもなると推計されている。このような人口減少・少子高齢化は、都市圏と地方圏で傾向が異なり、特に地方圏における人口減少・少子高齢化は特に深刻な状況となっている。また、自家用車の普及により個々人の自由な移動が可能となったことにより自家用車の利用が増加しており、公共交通の需要は低下している一方である。

そのような背景を受け、地方における路線バスは、路線の短縮や便数の減少、さらには赤字の路線を廃止せざるを得ない状況に陥っている。しかし、路線バスは各地域間を結び人々の移動を支える重要な役割を担っている為、必要不可欠な公共交通サービスを受けることのできない地域住民が増加してしまう状況にある。また、地方

圏の自動車交通の特徴として、高齢者の交通事故も増加傾向にあることが挙げられる。このように公共交通機関に依存できない地域に生活拠点のある高齢者は自動車運転を辞退すると、日々の生活に影響を及ぼす可能性があるため、免許返納ができず、高知県の様な地方都市では高齢者ドライバーの比率が高くなる現状がある。

こうした現状の解決の為に地方自治体では公共交通空白地域の住民の交通支援を主な目的としてデマンドバスやコミュニティバス等の地域公共交通を導入し地域内の交通手段の確保に努めている。しかし自治体ごとに取り組みに違いがあり、導入したコミュニティバスのみでは自治体間の移動ができない場合が多く、結局自家用車での移動やタクシーなど既存の交通に依存している等、利用者が増加していないのが実情である。むしろ国からの補助金なしでは地域公共交通を維持できず、かえって自治体の財政負担の一因となってしまう。そこで様々な利用促進の政策が行われているが、どれも効果的であるとは言い難く、既存の手法とは異なった新しい視

点からの施策が求められている。

そこで本研究では新たな利用促進施策の一つとして地域公共交通も地域コミュニティの一部であると捉えて地域の集会所や喫茶店などの高齢者の住民が交流する施設としての役割を地域バスの車内に生み出す事を仮定する。地域公共交通を単なる交通手段だけと見るのではなく交流の場として車内で街中や自分の地域内で車内の出来事を話してもらうことで公共交通の認知度や好感度を向上させることができれば結果的に利用促進に繋がるのではないかと考えた。

本研究では地域公共交通の車内において交流を促進させるような情報提供を行う事による効果を定量的に把握する事を目的とする。ここで本研究では地域公共交通の利用者を高齢者であると仮定した上で、既往研究や筆者らが高知県の地域をヒアリング調査した経験から交流を促す情報提供の内容を仮定した。本研究で仮定する情報提供の形態は「地域の歴史的な写真」である。昔懐かしい風景の写真を見た時に高齢者の会話が促進されるという先例もある為、利用者の大半が高齢者だと仮定される地域バスの車内で会話を誘発させる効果があると考えた。また、この情報を最先端機器である Apple iPad air（以下、iPad とする）を用いて提供することで新しい物に触れるという忌避感を払拭し今後の電子デバイスを用いた予約システムサービス構築への足掛かりになる可能性もはらんでいる。

すなわち、本研究の発展として地域公共交通の車内において電子デバイスを用いた郷土の歴史写真の情報提供を行う事で利用者の会話を促進し、直接的には利用者に対する地域公共交通の更なる利用促進や住民同士の交流の活発化を促すことに加えて、非利用者との交流によるバス車内の出来事の拡散により、波及的な効果として新規利用者や新たな目的地の創出、最終的にはバス車内での会話が目的となるような新たな施策の提案を見据えている。本研究は上記の様な提案の為の実証的な研究として、地域バスの車内に地域の歴史的な写真を提示する電子機器がサービスとして導入された際に利用者の利用意識や交流意識にどのような影響を及ぼすのかを定量的に明らかにし施策提案への足掛かり的なデータを示す事を目的としている。

2. 既往研究と位置づけ

本節では本研究に関する既往研究について述べる。はじめに地域公共交通の利用促進施策として情報提供に着目した研究の整理を行う。次いで、本研究の対象である公共交通の車内を対象とした研究の整理を行う。次に地域コミュニティと住民交流の研究の中で地域公共交通に着目した研究を述べる。最後に本研究において歴史写真

の情報提供を行う根拠となる回想法に関する研究について触れながら高齢者にとっての交流の重要性を述べる。

まず公共交通の利用促進に関する研究について、情報提供に着目した論文や事例を整理する。まず、現状の課題となっている公共交通の利用を活性化・再生するためには、従来から取り組まれている新路線の整備、運行ダイヤ・料金の改善等の交通事業者を中心とした供給者側の取組だけでは限界があり、需要者側である地域の住民、学校、企業等の公共交通の利用促進の取組を支援することが求められている。そのような状況理解の下で人々の過度な自動車依存傾向、または自家用車利用の習慣を緩和し地域の公共交通状況をより社会的に望ましいものへと改善するための交通施策としてモビリティマネジメント（以下、MM）が提案されている。MMを藤井²⁾は次のように定義している。ひとり一人、あるいは、一つ一つの企業や組織における「モーダル・シフト」（クルマから、それ以外の手段への交通手段の変更）が「自発的」に生ずることを促すための、コミュニケーション施策を中心とした「一連の取り組み」である。

このように MM は「モーダル・シフト」を促す方法論であるから、自転車の利用促進や、高速道路の利用促進等、様々な目的のために援用することができる取り組みである。したがって、この MM を「公共交通の利用促進」に援用することも可能であると述べている。谷口ら³⁾は北海道帯広市のコミュニティバスの利用促進を目的とした HP の公開や月刊ニューズレターの配布という情報提供による利用実験と実験後にアンケートの実施を行っている。調査結果を用いた共分散構造分析により MM による情報提供がきっかけの「ロコミ連鎖」が利用促進に大きくかかわることを示し、地域コミュニティの活性化が利用を促進する知見を得たとしている。しかし MM が常に有効であるとはできず、どのような地域で、どのような対象者に情報を提供すれば効果的かは今後の展望としている。

次に、公共交通の車内に着目した研究を紹介する。金子ら⁴⁾はコミュニティバス車内での乗客同士の挨拶や会釈などのふるまいの観測と利用者へのアンケートを実施し、乗客のコミュニケーションや車内の雰囲気によさと地域バスへ抱くイメージとの因果構造を分析した。結果として車内でのふるまいに関する認識が高いほどよい雰囲気が形成され、地域バスに対して愛着や安心感を抱く傾向があることを確認した。また齋藤ら⁵⁾は地域バスの車内においてクイズやビンゴといったイベント（BA プロジェクト実験）を実施した。分析から車内イベントの体験によって利用者の体感する移動時間が短縮されることが特にバスの利用促進効果と関係があることを示し、車内の過ごし方の満足度向上が利用促進に寄与することを明らかにした。

このようにして公共交通の車内には利用促進の効果や交流と密接な関係があることが明らかになった。また車内空間は十分に住民交流の場としての役割があると理解できた。

次に公共交通と地域コミュニティに関する研究を整理する。まず大和ら⁶⁾の研究では三重県玉城町のオンデマンド交通の導入前後で住民の交友関係に及ぼす影響を検証している。結果としてオンデマンド交通の導入の影響として知り合いが増えたこと、特に車内で会話したことがきっかけになる交友関係が最も多いと明らかになった。また導入後に独居高齢者のみの会が自発的に発足した事を確認し、地域公共交通の導入は地域コミュニティの活性化や生甲斐の創出に繋がるとしている。また、岡村ら⁷⁾は集落における地域公共交通の支援金支払い及び相乗り事業と地域内活動の関係を分析している。地域コミュニティへの帰属・信頼・協力の意識が高いほど地域公共交通の利用意向に影響している事が示唆されている。このように、地域公共交通は単なる移動手段だけではなく地域コミュニティにおける新しい交友関係の創出や深化に寄与できることを明らかにした。また、地域コミュニティの活動が活発であるほど地域公共交通の利用促進に影響を与えていることが分かった。

上記の既往研究から公共交通の利用促進は公共交通の利用者である地域住民の交流と密接に関係している事が理解できた。したがって本研究では地域公共交通の主な利用者層を高齢者と仮定し、本項にて高齢者の交流やコミュニティづくりに関する研究を整理する。

高齢者の交流、すなわち会話の促進手法の一つとして回想法という手法がある。回想法とは昔の懐かしい写真や音楽、昔使っていた馴染み深い家庭用品などを見たり、触れたりしながら、昔の経験や思い出を語り合う一種の心理療法であり、1960年代にアメリカの精神科医、ロバート・バトラー氏が提唱し、主に認知症の方へのアプローチとして注目されている。このように回想法は主に認知症の心理療法の一つであるが根幹的な考えとして昔を想起させるような写真や音楽などを通して自分の半生を振り返り、ともに語り合うことによるコミュニケーションによる活動性・自発性の向上を見込むものとしている。中山ら⁸⁾の研究では高齢者施設にて認知症高齢者にとっての壮年期の祭りや風景といった「思い出の情景」や木造住宅の畳や囲炉裏のある部屋を再現した「懐かしい建築空間」をはじめとする「懐古的事物」を体験してもらうことで生活や患者同士のコミュニケーションに影響を与え、特に会話が活発になった事を明らかにしている。この回想法の考え方は認知症の患者に限らず、誰も幼少期のころに過ごした郷土の写真を見た際や、同郷の友人や教師と久しぶりに同窓会で会ったときに学生の頃を思い出す時や、わずか数年前の街の写真を見た

ときに現代の風景との変わりように驚くといった経験が少なからず存在する。回想法はそういった感情を誰かと共有し思い出に浸りたいと思わせる理屈を療法として取り入れたものであり、その本質は「会話の促進」にあると考える。本研究においてはこの会話を促進させる性質に着目し、地域公共交通利用者にとっての「懐古的事物」すなわち地域の昭和～近代までの風景や人物写真を情報提供し懐古を促すことで住民の交流促進効果があるのではないかと仮説を立てた。

このようにして既往研究の整理から公共交通の利用促進には利用者、および地域コミュニティにおける交流が深く関係している事が分かった。MMの手法では利用者に対しての情報提供を行う事で地域公共交通の利用促進や地域コミュニティの活性化に寄与できることが明らかになっているが、多くの研究がモデル・シフトを促すようなHPへの誘導やパンフレットの配布といった公共交通での移動を直接的に促すものであり、どのような情報提供の形態が最も有効であるのかが明らかになっていない。また、住民の交流を促すことによる波及効果としての利用促進や地域の活性化を取り扱った研究は見られない。また、公共交通の車内を対象とした論文も多数存在するが、多くが車内空間を交流の場として捉え雰囲気づくりやバスに対する愛着などの質的な影響を把握するまでにとどまっており、車内交流の影響がどのように利用や地域コミュニティへ影響を与えているのか定量的に把握した研究は見られない。

そこで本研究ではMMの考えを参考にしながら情報提供の形態を「懐古的な事物」としての「地域の歴史的な写真」の閲覧サービスとして導入することにより公共交通の車内にて利用者の会話を促進し利用者の交流促進を促すことで利用意識の向上や地域コミュニティの活性化を目的としている。これは既存研究の目的意識とは異なり、地域公共交通の利用促進施策の新たな視点として心理療法の考え方をういた情報提供の効果を定量的に把握する実践的な研究であり、今後の公共交通を単なる移動手段だけでなく多面的な役割を持たせて持続させていく取り組みの可能性を示す為の基礎的な研究である。以上が本研究の位置づけである。

3. 研究手法

(1) 調査地域

調査地域は、高知県四万十町窪川地域とした。四万十町では、平成22年度より旧市町村単位（十和地域、大正地域、窪川地域）で完結するコミュニティバス「ふるさと応援号」を十和地域、大正地域から段階的に導入している。窪川地域においても平成26年10月からの実証運行を経て現在10路線において本格運行を開始してい

る。図-1 はバスの外見である。また表-1 に運行系統の概要を示す。



図-1 四万十町コミュニティバス「ふるさと応援号」

表-1 運行系統概要

営業区域	高岡郡四万十町窪川地域内
運行形態	乗合運行
運賃	1人1乗車 大人:100円(中学生以上) 小人:50円(小学生) 未就学児は大人1人につき1人まで無料
利用対象者	制限なし
運行日	路線ごとに運行曜日を限定
乗降場所	一部を除きフリー乗降可能
運行会社	株式会社四万十交通

(2) 車内コンテンツの設計

車内コンテンツには2種類のコンテンツを考案した。まず一つ目は本研究の主目的である「地域歴史写真コンテンツ」(以下、歴史コンテンツ)である。歴史コンテンツは地域の昔の風景や人物が収められた写真のアルバム形式で作成した。内容は四万十町窪川地域の昭和初期～近代に至るまでの写真資料で構成され、地域の風景写真だけでなく人物の集合写真、農業や商業といった仕事の様子、祭りや記念日などの地域文化、戦争の記録、災害の記録、廃校する小中学校、土木・建築工事の写真など多岐にわたる内容となっており、写真の枚数は100枚以上となる。図-2 に写真の例を示す。

二つ目は現在も紙面やHPなどで住民が目につけることがある情報として「地域ベース情報コンテンツ」(以下、ベースコンテンツ)である。ベースコンテンツの提供する意義は主に二つある。一つ目に主目的である前節の「歴史コンテンツ」の影響と比較し評価する為の基礎的な情報としての役割である。具体的な内容としては四万十町役場が発行している広報誌やコミュニティバスの時刻表や路線図である。図-3 に広報誌と時刻表の一例を示す。これらの情報はHP⁹⁾だけではなく紙面として各世帯に配布されており、時刻表や路線図に至っては既にバス車内に張り紙という形態で提示されている。ここで二つ目の意義として今も提供されている地域の情報

をあえて電子デバイスのiPadを通して提供した際の影響を把握することである。現状の提供形態ではなく電子的に提供することで新たな知見が得られる可能性や見つけた情報を高齢者にとっては触れる機会の少ない最新の電子デバイスにおいても簡単かつ分かりやすく入手できると認知させる事でICTなどの最先端機器に対する忌避感の払拭に貢献できるのではないかと考えた。

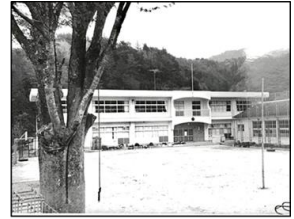


図-2 「地域歴史コンテンツ」の例



図-3 「地域ベース情報コンテンツ」の例

(3) ヒアリング調査の概要

本調査はコミュニティバスの利用者のみ対象に調査を行う事や、住民の意識という質的なデータを取り扱うことからコミュニティバスを利用している住民に直面し質問を行うインタビュー形式によるヒアリング調査を選択した。調査詳細を表-2 に示す。また、表-3 に調査項目を示す。質問項目は「1.個人属性について」と「2.コンテンツについて」の二つの項目が主であり、最後に「3.コンテンツの感想など」の項目にて回答者の回答をテキストデータとして記録した。これらの質問項目からどのような人物がコンテンツに対してどのような意識を持っているか把握する事を目的とした。

表-2 調査詳細

調査場所	しまんとハマヤ バス停付近
調査日程	2019年9月2日(月)～9月6日(金)
調査時間	約8:00～約17:00

表-3 調査項目

1.個人属性について	2.コンテンツについて	3.コンテンツの感想など
(1)性別について	(1)コンテンツはどちらの方が好きか	自由回答欄にテキストデータとして記録
(2)年齢について	(2)コンテンツはバスの車内に必要だと思えるか	
(3)居住地(最寄バス停)について	(3)コンテンツがバス車内にあれば更に乗りたいと思うか	
(4)家族構成について	(4)コンテンツの内容を家族や知人に話したいと思うか	
(5)運転免許について		
(6)ICT(スマートフォン・タブレット)の利用環境について		

4. 調査結果とテキストデータの数量化

(1) 個人属性の調査結果

ヒアリング調査の結果、5日間で60件の回答を得た。個人属性の結果の一部を示す。図-4、図-5、図-6はそれぞれ「性別」、「年齢」、「運転免許」の結果である。

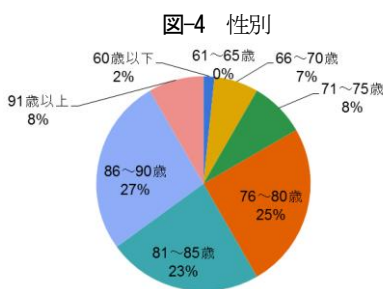
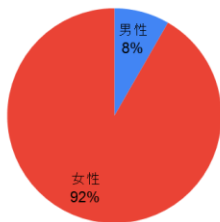


図-5 年齢構成

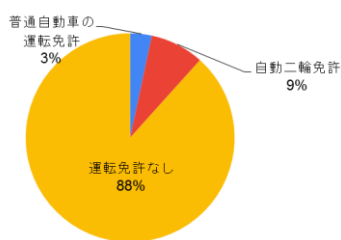


図-6 運転免許

(2) コンテンツに関する意識の調査結果

コンテンツに対する意識の調査結果を示す。図-7～図-10はそれぞれ「コンテンツはどちらの方が好きか」、「コンテンツはバスの車内に必要だと思うか」、「コンテンツがバス車内にあれば更に乗りたいと思うか」、「コンテンツの内容を家族や知人に話したいと思うか」の集計結果である。まず図-7のコンテンツの種類に関する質問では1名を除いた59名が「歴史コンテンツ」の方が好きという回答を得た。次に図-8のサービスの必要性については約半数で意見が分かれたが賛成的な意見がわずかに多い結果となった。次に図-9の更に乗りたいかという利用意識の質問では約6割が乗りたいと思うという結果となった。またどちらとも言えないとの回答が他の質問より多い割合を占めた理由として現利用者はコミュニティバスが移動手段として必須となっている為、コンテンツに関わらず現状と変わらずに乗り続けたいとの回答が多かった事が考えられる。最後に図-10の誰かに話したくなったかという質問では全質問の中で最も「そう思う・少しそう思う」の割合が高い結果となった。

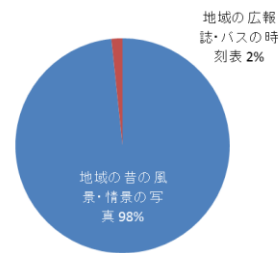


図-7 コンテンツはどちらの方が好きか

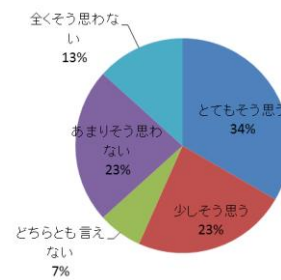


図-8 バスの車内に必要だと思うか

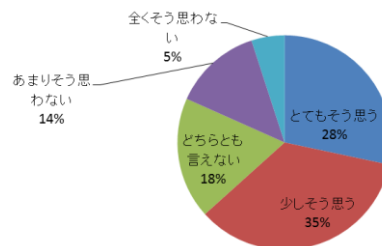


図-9 バス車内にあれば更に乗りたいと思うか

5. 数量化Ⅱ類を用いた分析結果

(1) 数量化Ⅱ類による利用者意識判別モデル構築

本節では質問のうちの「サービスの必要性」、「更に乗りたくなったか」、「誰かに話したくなったか」の3つの意識を把握する質問をそれぞれ「コンテンツの必要性」「コンテンツによる利用促進」、「コンテンツによる交流促進」の利用者意識として定義する。その後各項においてそれぞれの意識を目的変数として住民が「そう思う/そう思わない」のどちらの意識を持っているかを判別する判別モデルを構築する。

① 車内サービス導入の必要性の判別分析モデル

車内サービス導入の必要性について「必要だと思う/思わない」の要因分析の結果を示す。この判別モデルを「必要性判別モデル」と呼称する。表-6 は各要因のカテゴリースコアである。また図-12 にカテゴリースコアの偏差グラフを示す。モデルの精度である相関比 η^2 は 0.2760, 判別率の率は全体で 76.67%であった。グラフから男性, 60 代以下, 一人暮らし, 乗車時間 20 分以上かつ認知度(高)の属性が必要だと思うと判別される要因であることが明らかになった

表-6 必要性判別分析のカテゴリースコア

カテゴリースコア	アイテム	カテゴリ	第1軸
性別について	女性	女性	-0.1067
	男性	男性	1.1740
年齢	50代	50代	2.1131
	60代	60代	1.6923
	70代	70代	-0.3322
	80代	80代	0.0116
	90代	90代	-0.1137
家族構成	単身	単身	0.4981
	それ以外	それ以外	-0.6087
運転免許	無し	無し	0.1085
	有り	有り	-0.8216
ICTの利用環境	全く知らない	全く知らない	0.6684
	知っている	知っている	-0.1849
乗車時間	10分以下	10分以下	-0.5800
	10-20分	10-20分	-0.2177
	20-30分	20-30分	0.3240
	30分以上	30分以上	0.9200
認知度3段階	認知度(低)	認知度(低)	-0.3668
	認知度(不明)	認知度(不明)	-0.2908
	認知度(高)	認知度(高)	0.5472

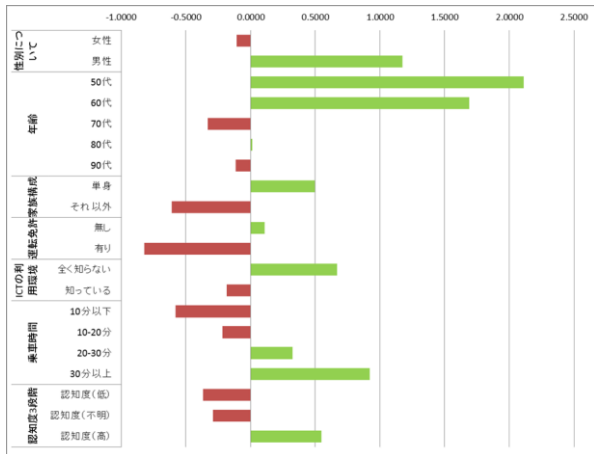


図-12 必要性判別分析のカテゴリースコア偏差グラフ

② 車内サービス導入による利用意識の判別分析モデル

車内サービス導入による利用促進意識について「利用すると思う/思わない」の要因分析の結果を示す。この判別モデルを「利用意識判別モデル」と呼称する。表-7 は各要因のカテゴリースコアである。また図-13 にカテゴリースコアの偏差グラフを示す。モデルの精度である相関比 η^2 は 0.2284, 判別率の率は全体で 71.67%であった。グラフから男性, 50 代・70 代, 一人暮らし, 乗車時間 10 分以上かつ認知度(高)の属性が更に利用すると判別される要因であることが明らかになった。

表-7 利用意識判別分析のカテゴリースコア

カテゴリースコア	アイテム	カテゴリ	第1軸
性別について	女性	女性	-0.0077
	男性	男性	0.0844
年齢	50代	50代	1.3986
	60代	60代	-0.3224
	70代	70代	0.3630
	80代	80代	-0.1669
	90代	90代	-0.0654
家族構成	単身	単身	0.3455
	それ以外	それ以外	-0.4222
運転免許	無し	無し	-0.0372
	有り	有り	0.2818
ICTの利用環境	全く知らない	全く知らない	0.4288
	知っている	知っている	-0.1186
乗車時間	10分以下	10分以下	-1.8016
	10-20分	10-20分	0.2432
	20-30分	20-30分	0.5922
	30分以上	30分以上	0.3645
認知度3段階	認知度(低)	認知度(低)	-0.1335
	認知度(不明)	認知度(不明)	-0.1967
	認知度(高)	認知度(高)	0.3024

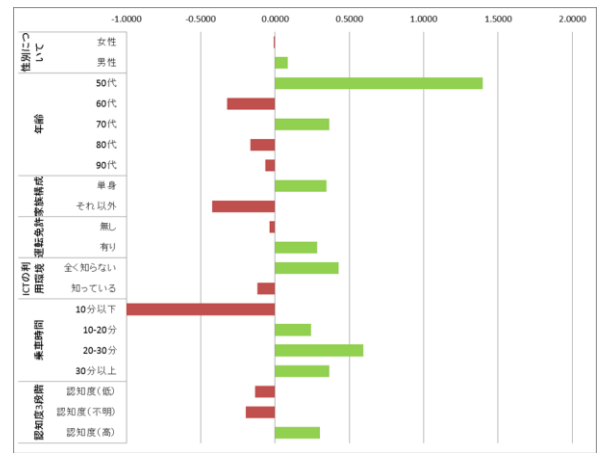


図-13 利用意識判別分析のカテゴリースコア偏差グラフ

③ 車内サービス導入による交流意識の判別分析モデル

車内サービス導入による交流促進意識について「交流すると思う/思わない」の要因分析の結果を示す。ここで本分析にて構築される判別モデルを「交流意識判別モデル」と呼称する。表-8 は各要因のカテゴリースコアである。また図-14 にカテゴリースコアの偏差グラフを示す。モデルの精度である相関比 η^2 は 0.3001, 判別率の率は全体で 80.33%であった。グラフから女性, 70 代以下, 一人暮らし以外, 乗車時間 20 分以上かつ認知度(高)の属性が更に利用すると判別される要因であることが明らかになった。

表-8 交流意識判別分析のカテゴリースコア

カテゴリー	第1軸
性別について	女性 0.0679
	男性 -0.7464
年齢	50代 1.1067
	60代 0.8081
	70代 0.0648
	80代 -0.0704
	90代 -0.1628
家族構成	単身 -0.0581
	それ以外 0.0711
運転免許	無し -0.1073
	有り 0.8124
ICTの利用環境	全く知らない 0.7835
	知っている -0.2167
乗車時間	10分以下 -0.8458
	10-20分 -0.3374
	20-30分 0.8906
	30分以上 0.6795
認知度3段階	認知度(低) -0.2798
	認知度(不明) -0.5523
	認知度(高) 0.7930

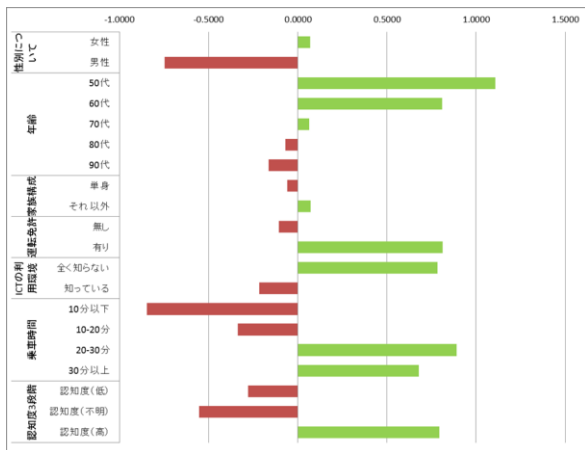


図-14 交流意識判別分析のカテゴリースコア偏差グラフ

(2) 歴史認知度の影響度による歴史効果の考察

前節(1)の判別モデルの各アイテムレンジを図-15~図-17に示す。アイテムレンジとは説明変数の重要度を図で表した物であり、判別係数の最大値と最小値の差である。アイテムレンジの順位が高いほどモデルの中で説明力があると言える。

ここで歴史に関する変数として認知度の変数に着目してみると「必要性判別モデル」では年齢の変数が最もランクが高く認知度の変数は重要度のランクが6位であることが分かる。このことから、サービス必要性には「歴史コンテンツ」の影響は少ないと解釈できる。その為、現状の利用者はそこまで車内の空間においてのサービスを必要とせず現在の車内環境に満足していると考察できる。

次に、「利用意識判別モデル」では乗車時間の変数が最もランクが高く認知度の変数は重要度のランクが5位であることが分かる。このことから、コミュニティバスの利用促進には「歴史コンテンツ」の影響は少ないと解釈でき、乗車時間がもっとも影響を与えると分かる。その為、現状の利用者が今以上に利用をするといったことは考えにくい結果となった。このような結果になった理

由として現在の利用者は移動手段をコミュニティバスに依存している場合が少なくない為、現状で十分に利用していると考えられる。したがって現状の利用者の更なる利用促進効果は見込めなかったと考察できる。

最後に「交流意識判別モデル」では他の判別モデルと同様に乗車時間の変数が最もランクが高い。しかし次いで認知度の変数は重要度のランクが2位であることが分かる。このことから、コミュニティバスの交流促進には「歴史コンテンツ」の影響が大きいと解釈できる。その為、現状の利用者が「歴史コンテンツ」の導入により地域コミュニティで会話をする等の交流促進に貢献する可能性が明らかとなった。

したがって3つの判別分析の結果から現在の利用者意識のサービスの必要性や利用促進といった効果は期待できないが「歴史コンテンツ」導入の効果で利用者のコミュニティ内の交流を促進することで地域内の現在はバスを利用していない非利用者にコミュニティバスの情報が伝播する可能性があると示された。このことから「歴史コンテンツ」は単なる利用促進効果だけでなく地域コミュニティの活性化、および非利用者への交流を通しての波及効果により新需要を生み出す可能性があるとも明らかになった。

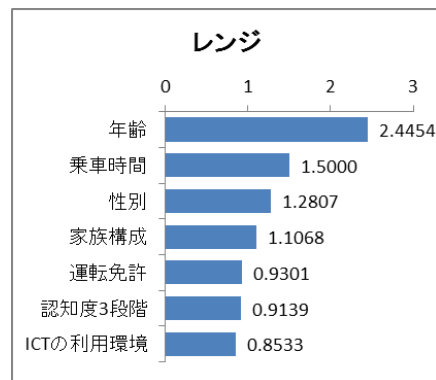


図-15 必要性判別モデルのアイテムレンジ

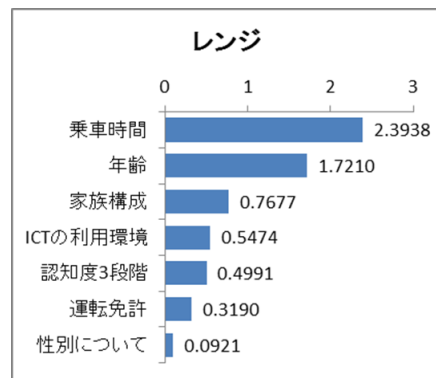


図-16 利用意識判別モデルのアイテムレンジ

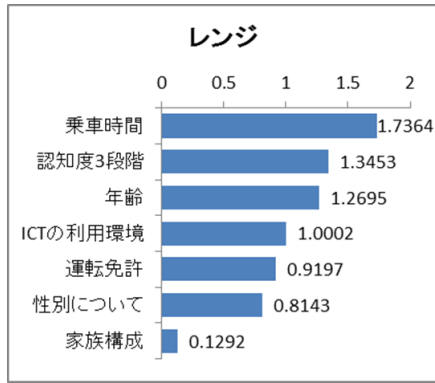


図-17 交流意識判別モデルのアイテムレンジ

6. 交流判別モデルを用いた交流効果の推定

(1) GIS を用いた交流効果の推定結果の比較

本節は前章にて「歴史コンテンツ」の影響度が大きいと考察された「交流判別モデル」について詳しく追及し、現状の状態から仮想的に「歴史コンテンツ」を導入した場合の交流の有無に与える効果を視覚的に把握するために GIS を用いてシミュレーションを行った結果を示す。

図-18 は調査結果及び国勢調査データを用いて現状の四万十町の交流の有無をバス停ごとに推定した図である。

基本的には乗車時間の変数による影響が大きい為に路線端に行くにつれて交流するバス停となるが、いくつかのバス停や路線自体において交流しないものがある。これが歴史効果の影響が負に効いている結果と言える。即ち「歴史認知度」が低い現状の状態では交流しないと推定されている。

次に、現状の交流状態から「歴史コンテンツ」導入を仮定したとして各バス停の属性データの「認知度」の項目を全てのバス停において「認知度(高)」のパラメータに変更することで導入時の効果の影響を把握する。図-19 に歴史コンテンツ導入後の推定結果を示す。推定の結果から半数近くのバス停が交流しないから交流するに変化した。これこそが歴史コンテンツの導入の効果であると分かる。しかしながら乗車時間が短い5分以下の様なバス停は交流しないままであり、乗車時間が極端に短いバス停には別のアプローチでの交流促進手法が必要となると言える。

(2) 歴史コンテンツによる影響の考察

本節では歴史コンテンツによる交流意識の変化を各バス停のサンプルスコアや交流判別の変化から考察する。前節では GIS を用いて視覚的な効果の把握を試みたが本節では交流判別が変化したバス停において詳細に述べる。

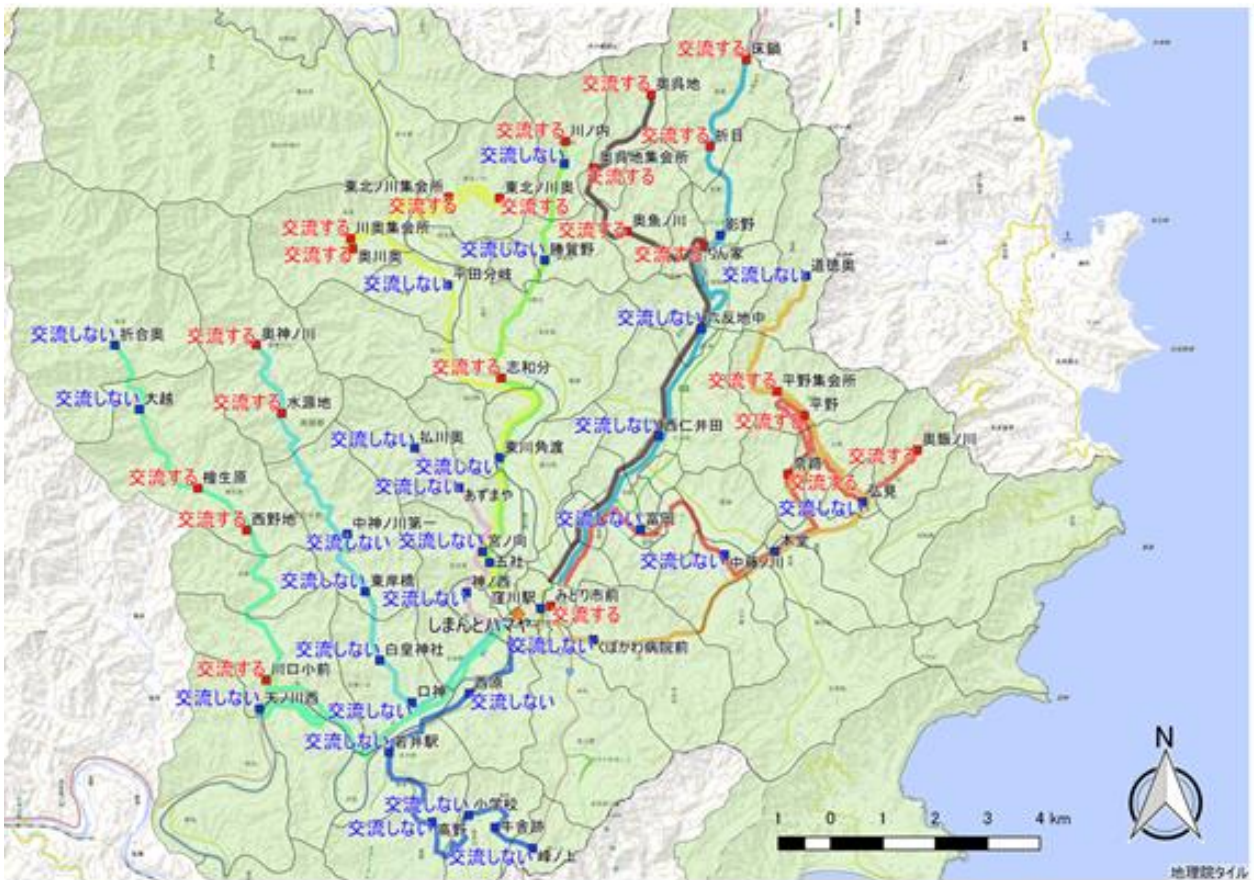


図-18 現状を仮定したバス停別交流の有無推定結果

表-9 は交流判別推定結果が歴史コンテンツの導入により変化したバス停の一覧と属性を示した物である。

「年齢」については回答者属性が 80 代に限定された結果となった。理由として今回作成した歴史コンテンツが昭和初期～近世までの内容であった事や写真の提供者が 80 代だったことから内容を認知する回答者が他の年代に比べ多かった為と考えられる。したがって年齢・地域などから回答者がより懐古できるような情報を加えたほうが交流促進につながると考えられる。また、平均所要時間は 17.3 分であった。したがってこの乗車時間が歴史コンテンツを車内で見て会話を誘発する事が可能と考えられる時間の基準と言える。「ICT の認知」の有無に関して若井駅は「ICT を知らない」人でないと交流すると判別されなかった。ICT に対して無知であることが逆に回答者の興味を刺激し、交流判定に有効な影響をもたらしたと考察できる。以上より、今回の「歴史コンテンツ」は写真だけであったが、付随して年代や場所の情報、現代との比較写真などより回答者の認知・理解を深めることで交流の促進効果が現れ易いと考察できる。

表-9 交流意識判別が変化したバス停

バス停名	最頻年代	所要時間 (分)	所要時間 (区分)	ICTの認知
弘川奥	80代	12	10-20分	知っている
本堂	80代	13	10-20分	知っている
弘見	80代	17	10-20分	知っている
道徳奥	80代	31	30分以上	知っている
西仁井田	80代	12	10-20分	知っている
六反地中	80代	16	10-20分	知らない
天ノ川西	80代	11	10-20分	知っている
大越	80代	33	30分以上	知っている
折合奥	80代	39	30分以上	知っている
若井駅	80代	9	10分以下	知らない
高野	80代	14	10-20分	知っている
小学校	80代	16	10-20分	知っている
牛舎跡	80代	17	10-20分	知っている
峰ノ上	80代	19	10-20分	知っている
勝賀野	80代	15	10-20分	知っている
川ノ内集会所	80代	19	10-20分	知っている
中神ノ川第一	80代	13	10-20分	知っている
影野	80代	19	10-20分	知っている
平田分岐	80代	13	10-20分	知っている
富岡	80代	10	10-20分	知っている
中藤ノ川	80代	15	10-20分	知っている

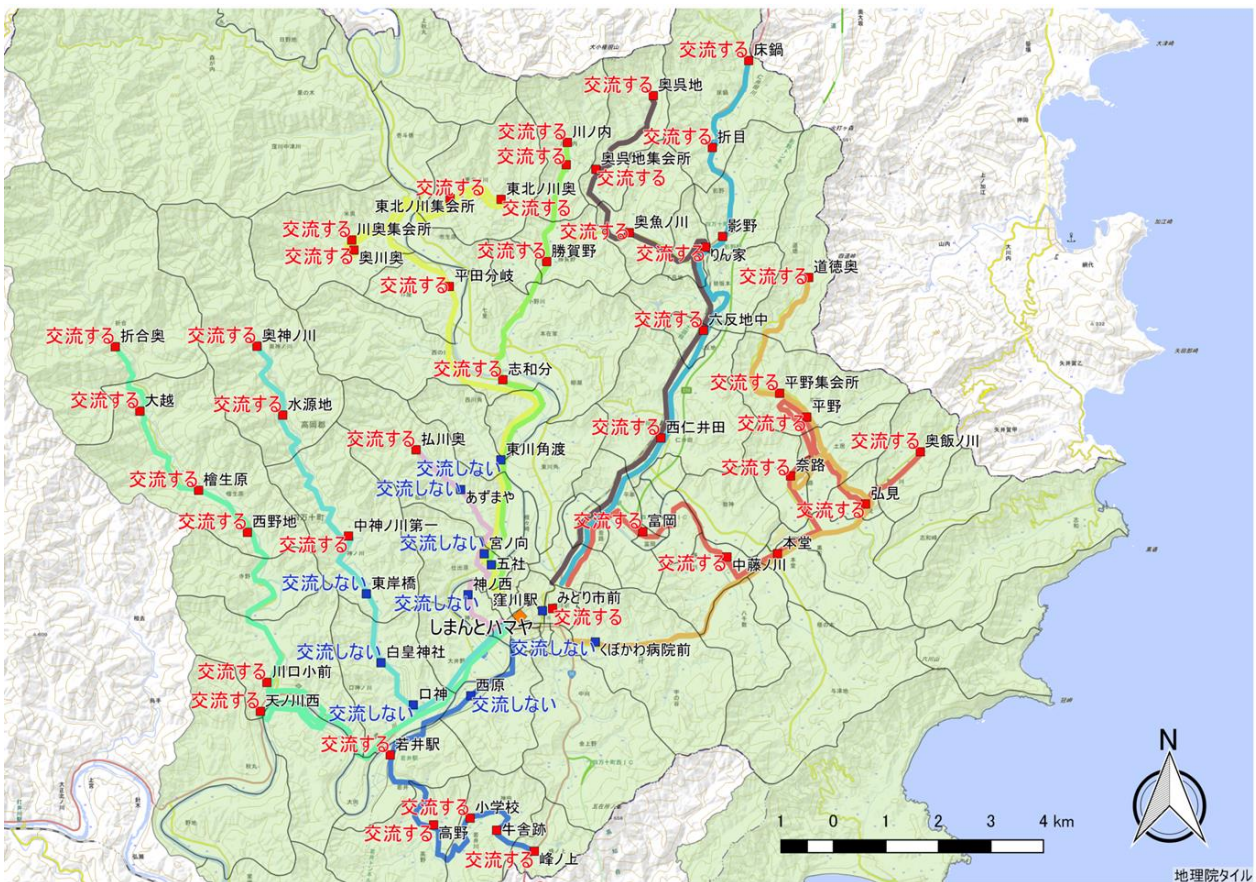


図-19 歴史コンテンツ導入仮定後のバス停別交流有無推定結果

7. おわりに

(1) 本研究の成果

本研究の成果を述べる。まず、本研究ではコミュニティバスの利用者に対して最先端機器である iPad を用いたヒアリング調査を行った。その回答において好きなコンテンツはどちらかという設問の回答として「歴史」コンテンツの方が好きという回答を 9 割以上得た。これは本研究の目的の一部である「懐古的事物」を利用した情報提供形態の有効性を示すデータと言えらる。また、1 名のみ回答であった「ベースコンテンツ」の方が好きという回答の理由として「目が不自由な為、紙媒体の広報は見えなかったが iPad ならば拡大で来て見やすい」という意見があった。これは現状手に入るベースコンテンツをあえて最先端機器である iPad を用いて提供した際のメリットと言えらる。これは高齢者にとって忌避されがちと思われていた最先端機器に対する理解や需要のきっかけとなる事例を観測できたと言えらる。

また、次の成果として数量化Ⅱ類による判別分析の結果から「車内コンテンツサービス」は年代が若い程かつバスの乗車時間が長い回答者程より必要とされること、利用促進の効果が得られること、交流促進の効果が得られることを明らかにした。加えて「車内コンテンツサービス」を「歴史コンテンツ」とした場合回答者の懐古を刺激することで会話を促進し利用意識に影響を与えると仮説を立てたが、変数の重要度が低いことから「歴史写真への認知」が高い利用者は「必要性」や今現在以上の「利用促進」への効果は見込めないと明らかになった。しかしながら「地域コミュニティでの交流」に関しては十分に促進効果が期待できると示すことができ、コミュニティ内の非利用者へのバス車内の情報を会話して伝えるという波及的効果があると明らかにした。これは従来の運賃やダイヤの変更といった現状の利用者への更なる利用促進策よりも将来の持続的なユーザー確保や地域内での認知度・イメージ向上の面で優れている点があると言えらる。

最後に、GIS を用いて「車内歴史コンテンツ」導入時の交流有無について現状と導入後を仮定しシミュレーションを行った。その結果としてどのようなバス停や、路線に導入すればもっとも効果的に住民交流が促進できるのかを定量的に明らかにした。

(2) 今後の課題

まず調査の形態に関して本研究のテーマとして「車内コンテンツ」と銘打っているにもかかわらずコミュニティバスの車内での調査ではないことがある。これは本調査の依頼を自治体に持ち込んだ際に車内での調査許可が得られなかった為である。これは営利目的で運行して

いるコミュニティバスの運用に影響があることや定員の関係で乗れない住民が増えてしまう可能性を考慮した為である。よって、自治体の許可と住民への周知を徹底し調査を受け入れて貰えるような計画の立案が課題となる。またコンテンツに関しての課題として「歴史」と「ベース」の比較を前提としているのにもかかわらず、文字が多く普段よく見ている広報や自分の乗る時間以外は興味のない時刻表などの「ベースコンテンツ」に対して「歴史コンテンツ」側は写真であり見やすく、普段見慣れないという物珍しさが回答者にとって想定以上に大きく選択要因に効いてしまった可能性が考えらる。また、今回は調査場所がしまんとハマヤの一か所であり、女性客が多いなど偏りの多いサンプルとなったことが挙げらる。その為他のバス停、または他市町村での調査による偏りの低減、サンプル数の増加などが課題としてあげらる。以上が本研究の今後の課題と言えらる内容である。しかし本研究で示されたデータを基礎的な知見とし課題の解決、及び手法を発展させることで地域公共交通の車内に移動手段以外の役割を持たせることや今後持続していく地域公共交通の最先端機器を用いた予約システム構築等の取り組みに貢献できるはずであると今後の展望を願っている。

参考文献

- 1) 地域公共交通の現状等について - 国土交通省
<http://www.mlit.go.jp/common/001011383.pdf> (取得日 2019 年 12 月 28 日)
- 2) 藤井 聡(2010): 公共交通の利用促進～モビリティ・マネジメントの活用～ 国際文化研修, 66, pp.12-17, 2010
- 3) 谷口綾子, 藤井聡 (2006): 公共交通利用促進のためのモビリティ・マネジメントの効果分析土木学会論文集 D / 62 巻 1 号
- 4) 金子祐太郎, 岡村敏之, 中村文彦, 王 銳 (2011): 利用者らがつくりだす公共交通車内の雰囲気に関する研究 土木計画学研究・論文集 第 28 巻 (特集)
- 5) 齋藤 貴裕, 岸 邦宏 (2012): 車内交流イベントによるコミュニティバスの利用促進の有効性に関する研究 齋藤 貴裕 岸 邦宏 北海道大学 工学部 平成 23 年度卒業論文
- 6) 大和裕幸, 鹿渡俊介, 本多建 (2014): デマンド交通導入が利用者の交友関係に与える影響の評価ー三重県玉城町のオンデマンド交通を対象としてー政策研究論文 Vol.16 No.4 2014 Winter P15-P22
- 7) 岡村篤, 阿部佑平, 福井淳一, 松村博文 (2017): 集落における地域公共交通の支援金支払い及び相乗り事業への参画・利用に関する研究 交通工学論文集 2017 年 3 巻 2 号 p. A_153-A_162
- 8) 中山茂樹, 伊藤淳 (2005): 高齢者設における懐古的事物の製作とその分析 -認知症患者に対する回想的環境治癒の効果に関する研究 - 日本建築学会技術報告集 / 11 巻 22 号 p. 399-402, 2005 年
- 9) 四万十町役場 HP <https://www.town.shimanto.lg.jp/> (取

得日 2020 年 1 月 6 日)

- 10) 今井多樹子 高瀬美由紀 佐藤健一 (2018): 質的データにおけるテキストマイニングを併用した混合分析法の有用性 — 新人看護師が「現在の職場を去りたいと思った理由」に関する自由回答文の解析例から — 日本看護研究学会雑誌 早期公開

(???? ? ? 受付)

Analysis on the impact of information provision about local history in the community buses for user consciousness and local interchange

Keisuke OKADA and Hiroaki NISHIUCHI

In recent years, the number of local public transport users introduced to solve the traffic shortage has decreased, contributing to the financial burden of local governments. The current problem is that needs that are difficult to see objectively, such as exchanges between residents, are not considered. Therefore, there is a need for local public transport to serve as a place to interact with the community.

In this study, it was assumed that exchanges would be promoted by providing photographs of local history using ICT as in-vehicle contents in a local bus. Specifically, we compare the attitudes of the subjects to exchange and bus use by letting users of the Shimanto-cho community bus experience basic information about the area and information about photographs about the area's history. Therefore, the purpose of this study is to clarify that providing information on history contributes to the formation of exchanges, and to indirectly clarify the impact on use consciousness and community interaction.

From the analysis of text data using the survey results and the qualitative approach based on "Mathematical quantification theory class II", it was clarified that the provision of information on the local history promotes the exchange of local residents. In addition, it has been shown that the ripple effect contributes to the effects of promoting use to non-community bus users, creating new uses, and creating destinations.