

2019 年度修士論文

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

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

高知工科大学大学院
工学研究科基盤工学専攻
社会システム工学コース
都市・交通計画研究室
学籍番号 1225072
岡田溪佑

指導教員 西内裕晶
副指導教員 渡辺菊眞
論文副審査 高木方隆

2020 年 3 月

論文要旨

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っている。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ます。

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。

調査結果を用いたテキストデータの解析や数量化Ⅱ類による質的なアプローチから地域の歴史に関する情報提供はコミュニティバス利用者の交流を促進し、波及効果としてコミュニティ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。

Abstract

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.

目次

論文要旨

Abstract

1.序論	1
1.1.研究の背景.....	1
1.2.研究の目的と仮説.....	2
1.3.研究の構成.....	3
2.既往研究の整理と本研究の位置づけ	4
2.1.既往研究の整理.....	4
2.1.1.公共交通の利用促進手法としての情報提供に関する既往研究.....	4
2.1.2.公共交通の車内空間に関する既往研究.....	5
2.1.3.地域コミュニティと交流に関する既往研究.....	5
2.1.4.回想法に関する既往研究.....	5
2.2.本研究の位置づけ.....	6
3.研究対象の地域公共交通の現状について	8
3.1. 四万十町コミュニティバス「ふるさと応援号」.....	8
3.1.1 路線図及び時刻表.....	9
4.提供する車内コンテンツについて	11
4.1.コンテンツの種類について.....	11
4.2.「地域歴史写真コンテンツ」について.....	11
4.2.1.データの収集方法と作成手法について.....	12
4.3.「地域ベース情報コンテンツ」について.....	13
4.3.1.データの収集方法と作成手法について.....	13
4.4.iPad を用いたコンテンツの情報提供形態の手法.....	14
5.地域公共交通利用者へのヒアリング調査	15
5.1.調査の概要.....	15
5.1.1.調査手法.....	18
5.1.2.調査場所.....	18
5.1.2.調査日時.....	19

5.2.調査結果.....	19
5.2.1.個人属性の調査結果	19
5.2.2.コンテンツに対する利用者意識の調査結果.....	22
5.2.3.自由回答欄（テキストデータ）の調査結果.....	23
5.2.4.クロス集計の結果.....	25
5.3.利用者の乗車時間算出.....	26
5.4.利用者の「歴史写真に対する認知度」の算出	27
5.4.1.「歴史写真に対する認知度」の定義.....	27
5.4.2.テキストマイニングを用いたテキストデータの解析	27
5.4.3.主成分分析による「歴史認知度」の数値化.....	29
5.5.調査結果に対するまとめ	33
6. 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把握	35
6.1.判別分析（数量化Ⅱ類）による利用者意識の分析	35
6.1.1.車内サービス導入の必要性の判別分析モデル	35
6.1.2.車内サービス導入による利用促進意識の判別分析モデル	37
6.1.3. 車内サービス導入による交流促進意識の判別分析モデル	39
6.1.4. 判別分析の結果の考察.....	41
6.2.交流判別モデルと GIS を用いた歴史コンテンツ導入による住民交流の効果把握	42
6.2.1.交流判別モデルの精度向上及び簡易化手法.....	42
6.2.2.四万十町各バス停のスコアと交流有無の判別結果（現状）	44
6.2.3.四万十町各バス停のスコアと交流有無の判別結果（歴史コンテンツ導入後）	45
6.2.4. 歴史コンテンツによる影響の考察	47
6.3.分析と考察に対するまとめ	51
7.結論.....	52
7.1.本研究の成果	52
7.2.今後の課題	52
参考文献	54
謝辞	

目次

図 1	車内での情報提供が利用や交流促進に至るイメージ	2
図 2	四万十町コミュニティバス「ふるさと応援号」	8
図 3	窪川地域路線図	9
図 4	窪川地域時刻表	10
図 5	「地域歴史コンテンツ」の例	11
図 6	書籍「写真集 くぼかわ今昔」見開きページ	12
図 7	ファイルに保存された写真の原本の例	12
図 8	「地域ベース情報コンテンツの例」	13
図 9	実際に使用した iPad	14
図 10	コンテンツ表示中の画面例	14
図 11	ヒアリング調査票（その 1）	16
図 12	ヒアリング調査票（その 2）	17
図 13	ヒアリング調査時の流れ	18
図 14	調査場所の位置	18
図 15	しまんとハマヤ店のバス待機所の様子	19
図 16	性別について	20
図 17	年齢について	20
図 18	居住地（利用路線）について	20
図 19	家族構成について	21
図 20	運転免許について	21
図 21	ICT の利用環境について	21
図 22	コンテンツはどちらの方が好きか	22
図 23	コンテンツはバスの車内に必要だと思うか	22
図 24	コンテンツがバス車内にあれば更に乗りたいと思うか	23
図 25	コンテンツの内容を家族や知人に話したいと思うか	23
図 26	年齢と「コンテンツはバス車内に必要だと思うか」のクロス集計結果	25
図 27	年齢と「コンテンツがバス車内にあれば更に乗りたいと思うか」のクロス集計結果	25
図 28	年齢と「コンテンツの内容を家族や知人に話したいと思うか」のクロス集計結果	25
図 29	乗車時間算出過程の例	26
図 30	乗車時間の構成割合結果	27
図 31	発言単語データ集計形式の例	29
図 32	主成分 1 の主成分負荷量	31
図 33	認知度の分類結果	32
図 34	必要性判別分析のカテゴリースコア偏差グラフ	36
図 35	必要性判別分析のアイテムレンジ	36
図 36	利用意識判別分析のカテゴリースコア偏差グラフ	38

図 37	利用者意識判別分析のアイテムレンジ	38
図 38	交流意識判別分析のカテゴリースコア偏差グラフ	40
図 39	交流意識判別モデルのアイテムレンジ	40
図 40	簡易化された交流判別モデル	42
図 41	四万十町コミュニティバス主要バス停と路線配置図.....	43
図 42	各バス停のサンプルスコアと交流有無の判別結果（現状）	45
図 43	各バス停のサンプルスコアと交流有無の判別結果（歴史コンテンツ導入後）	47

表目次

表 1	四万十町コミュニティバス運行系統概要	8
表 2	質問項目一覧	15
表 3	テキストデータの結果一覧	24
表 4	テキストマイニング単語解析結果	28
表 5	主成分 1 の主成分得点	30
表 6	主成分得点（認知度得点）上位 5 名と下位 5 名の回答者	34
表 7	認知度得点上位 5 名の回答者のテキストデータ	34
表 8	認知度得点下位 5 名の回答者のテキストデータ	34
表 9	必要性判別分析のカテゴリースコア	35
表 10	利用意識判別分析のカテゴリースコア	37
表 11	交流意識判別分析のカテゴリースコア	39
表 12	各バス停の属性データ	43
表 13	各バス停のサンプルスコアと交流有無の判別結果（現状）	44
表 14	各バス停のサンプルスコアと交流有無の判別結果（歴史コンテンツ導入後）	46
表 15	パターン①のバス停一覧	48
表 16	パターン②のバス停一覧	49
表 17	パターン③のバス停一覧	50

1. 序論

1.1. 研究の背景

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人個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。一例として、全国の交通事故率を比較してみると公共交通機関が充実している東京都や大阪府などの都市では高齢者ドライバーの比率が低いのに対し、高知県は高齢者ドライバーの比率が全国トップである²⁾。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、免許返納を行うことができず、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っている。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会話しながら移動してもらい、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。

1.2. 研究の目的と仮説

前節の背景を受けて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 Pro（以下、iPad）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。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。

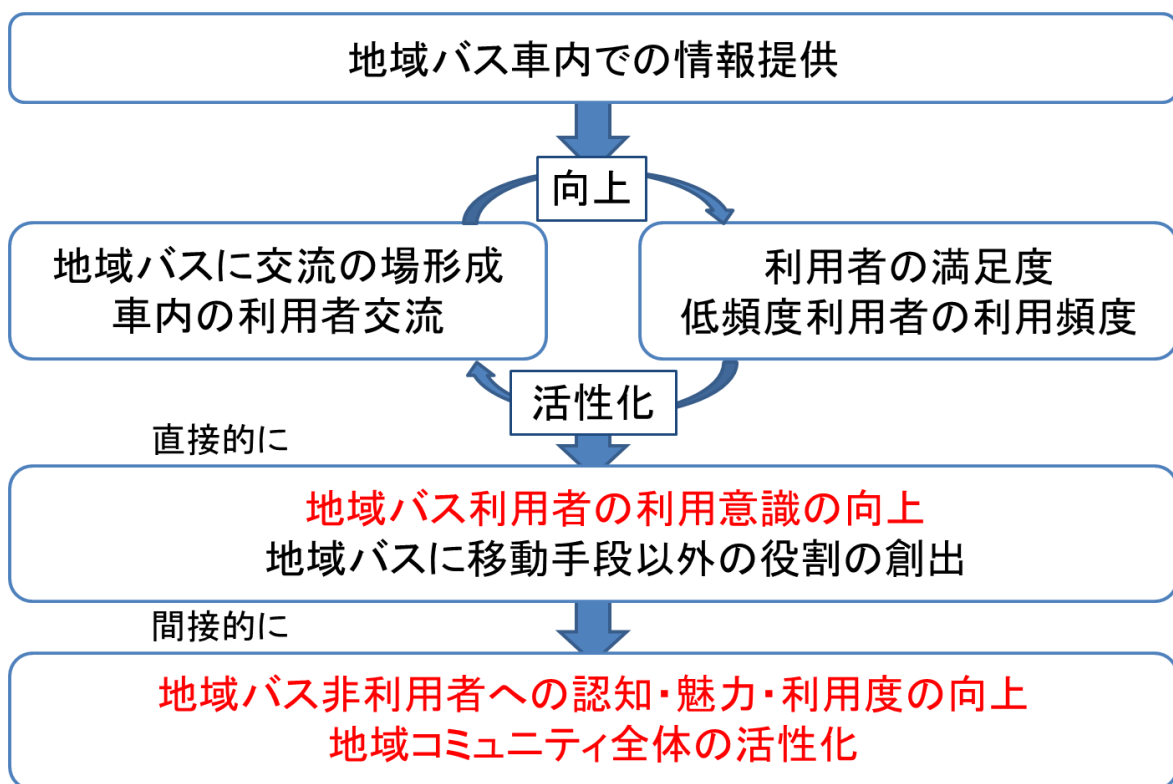


図 1 車内での情報提供が利用や交流促進に至るイメージ

1.3. 研究の構成

第1章では我が国の地方における少子高齢化の現状とそれに伴う地域公共交通の導入が行われているにも関わらず、現状では利用者が減少し自治体の財政負担の一因になっている事を指摘した上で利用者層に限られる地方の公共交通だからこそ住民の交流が重要であることを述べる。そこで地域公共交通の車内に交流の場としての役割を担わせることで住民の交流促進と利用促進が起こると仮定した。具体的には地域バスの車内に会話を誘引させるような郷土の歴史写真を掲載する電子機器を搭載した際の効果を定量的に把握することで現状は存在しない地域の歴史の情報提供や電子機器への受容といった影響の把握を目的とする事を示す。

第2章では地域公共交通に関するいくつかの既往研究を振り返る。その中でも本研究の対象である地域バスの車内での研究、公共交通と情報提供に関する研究、地域コミュニティと住民交流に関する研究、最後に歴史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順序立てて紹介し、本研究における回想法の手法を取り入れた車内サービスの導入によるバスの利用促進や住民交流促進の効果を定量的に示す研究は未だみられないという位置づけを明確にし、研究の方向性を明らかにする。

第3章では高知県における地域公共交通の現状を示す。本研究の対象である四万十町もバスの路線や利用実績から現状を説明する。

第4章では情報提供を行うコンテンツについて説明する。コンテンツは「歴史」と「ベース」の2種類とし、各コンテンツの定義と作成手法について述べる。最後にコンテンツの除法提供媒体としてiPadを用いることと情報提供の形態について理由を含めて述べる。

第5章では高知県四万十町でのヒアリング調査の概要と結果を述べる。また基礎集計結果だけでなく、テキストマイニングを用いたテキストデータ解析により各個人の「歴史写真に対する認知度」を定義し、これを数値化した。最後に結果に対するまとめを述べる。

第6章では調査結果を用いて数量化Ⅱ類による分析を行う。ヒアリング調査により把握した利用者の3つの意識をそれぞれ目的変数とした3つの判別モデルを構築し、「歴史写真に対する認知度」の変数がどれだけ寄与しているのか把握する。分析の結果、現在の利用者に対しての導入の必要性や利用促進効果は有意に見込めなかったが、地域コミュニティの他の住民との交流促進の効果があると明らかにした。その上でGISを用いて四万十町のバス停ごとに現状と歴史コンテンツ導入前後でどの程度交流促進効果があるのかシミュレーションを行う。結果からの考察を行い、仮説との比較や導入後の効果について持論を述べる。

第7章では前章までの結果や考察を整理し、本研究の成果を述べ、研究の課題を示した後、今後の展望を述べて結論とする。

2. 既往研究の整理と本研究の位置づけ

2.1. 既往研究の整理

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。

2.1.1. 公共交通の利用促進手法としての情報提供に関する既往研究

本項では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とは、当該の地域や都市を、「過度に自動車に頼る状態」から、「公共交通や徒歩などを含めた多様な交通手段を適度に、すなわちこく利用する状態」へと少しずつ変えていく一連の取り組みを意味するものである。「環境や健康などに配慮した交通行動を、大規模、かつ、個別的に呼びかけていくコミュニケーション施策」の考え方を中心として、ひとり一人の住民や、一つ一つの職場組織等に働きかけ、自発的な行動の転換を促していく点が大きな特徴である。³⁾ MMを藤井(2008)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。⁴⁾ 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。ここからはMMを地域公共交通の利用促進の一環として用いた研究・事例を挙げる。藤井(2008)は「ワンショットTFP」と喚ばれるコミュニケーション施策を実施した。具体的には京都府宇治地域の職場にて環境や健康の為に車以外の通勤を行う事が望ましい、という旨を呼びかける冊子や宇治地域の公共交通通勤マップ、コミュニケーションアンケート票を従業者に配布した。その結果、ワンショットTFP前後で宇治地域鉄道駅の朝7時~8時の定期外利用者が約4割も増加した。併せて近隣の道路渋滞長も3割程度削減した事を確認している。⁵⁾ また谷口ら(2006)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。⁶⁾ 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。

2.1.2. 公共交通の車内空間に関する既往研究

本項では公共交通の車内に着目した研究を紹介する。佐藤ら（2011）はバス運転士の接客等の車内サービスの質が利用満足度にも影響すると考え、バス利用者に対しアンケート調査を実施した。その結果、バスの混雑度やバスへの態度よりも接客サービスがバス利用満足度に与える影響が大きいことが統計的に示され、バスの利用意図にも影響することを示唆した⁷⁾。このことからバスの車内における環境は利用者の満足度に影響を与え、間接的に利用促進の効果も期待できることが分かった。地域公共交通は利用者が限られる事も珍しくなく、高齢者の利用者の買い物かごを運ぶ手助けを行う事や病院の通院日を把握していることも多い事が筆者の過去の研究調査の経験から言える⁸⁾。地域公共交通はバスの車両の大きさの面からみても運転手と利用者の距離は近いと言える為、運転士のサービスの質が路線バスに比べ大きく影響する事が考えられる。また、利用者同士により形作られる車内空間に言及した論文も存在する。金子ら（2011）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。⁹⁾ また齋藤ら（2012）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（B.A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。¹⁰⁾ 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。

2.1.3. 地域コミュニティと交流に関する既往研究

本項では地域コミュニティや住民交流が公共交通とどのように関係しているのかを研究した論文を述べる。まず大和ら（2014）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。¹¹⁾ また、岡村ら（2017）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¹²⁾。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。

2.1.4. 回想法に関する既往研究

前項までにMMの考え方をを用いた施策による利用促進の研究や公共交通の車内空間に着目した

研究等を述べた。その為、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。¹³⁾ 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(2005)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。¹⁴⁾ この回想法の考え方は認知症の患者に限らず、誰し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。

2.2. 本研究の位置づけ

本節では本研究の位置づけを明確に示す。前節までの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、多くの研究がモーダル・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

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。

3. 高知県における地域公共交通の現状

3.1. 四万十町コミュニティバス「ふるさと応援号」

本節では本研究の対象である高知県四万十町のコミュニティバスである「ふるさと応援号」についての概要を述べる。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 2 はコミュニティバスの外見である。また，表 1 に窪川地域の運行系統の概要を示す。本節の資料は全て四万十町 HP¹⁵⁾ 及び地域公共交通会議資料¹⁶⁾ から引用した。



図 2 四万十町コミュニティバス「ふるさと応援号」

表 1 四万十町コミュニティバス運行系統概要

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

3.1.1. 路線図及び時刻表

本節では窪川地域内の路線図と利用実績から本研究の対象として選定した理由を示す。図3は窪川地域の路線図である。路線図からわかるように全10路線が窪川中心市街地から各集落に放射上に展開していることがわかる。これは住民の移動の需要が窪川駅やしまんとハマヤ等の中心地に存在する施設に集中していることからこのような経路に計画されたと考えられる。また、図4は時刻表である。始発の時間を代表とするバスの運行時間は既存の路線バスネットワークや鉄道（JR土讃線、土佐くろしお鉄道 中村・宿毛線）との公共交通ネットワークの連携を前提としている。

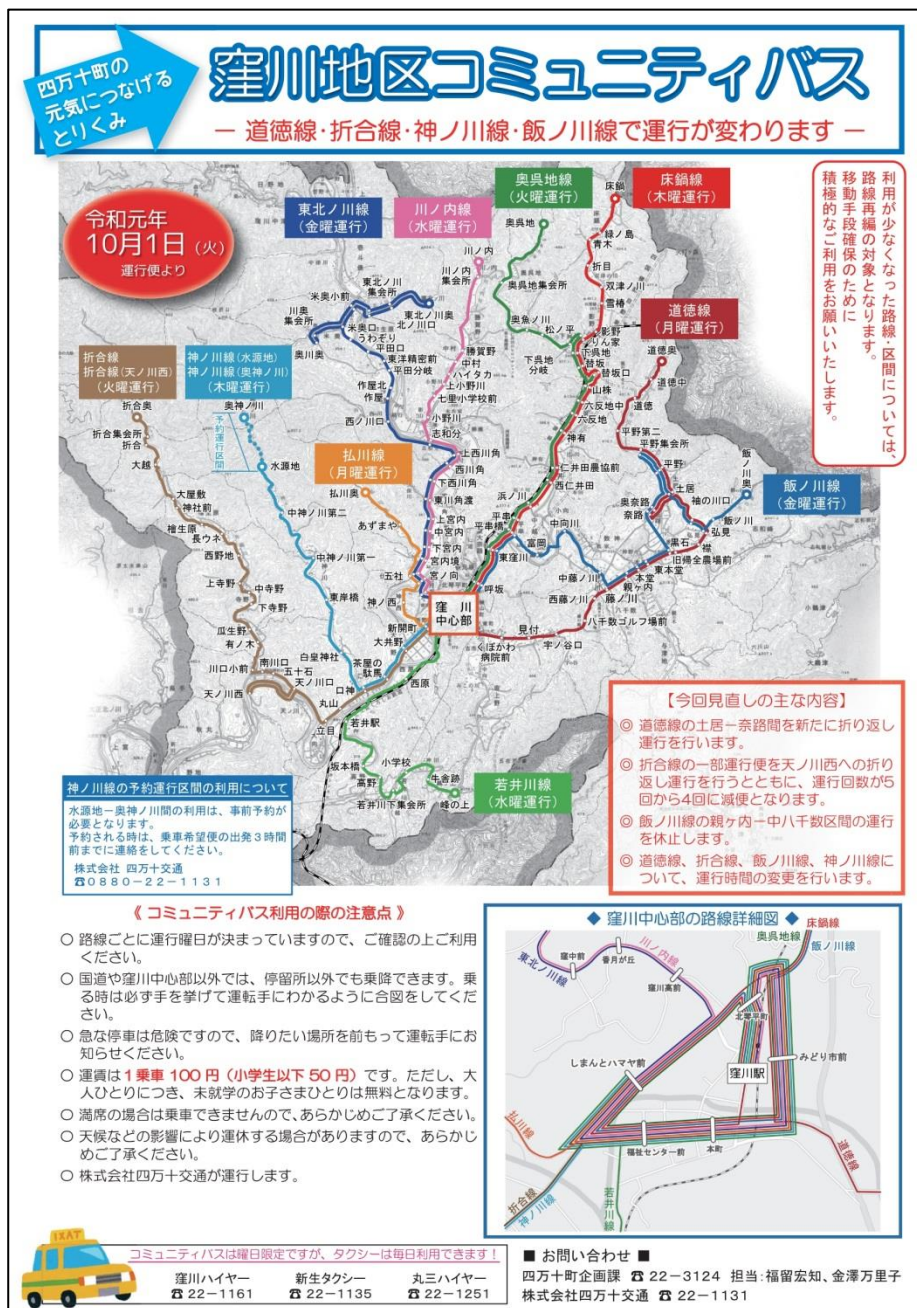


図3 窪川地域路線図

4. 情報提供する車内のコンテンツについて

4.1. コンテンツの設計意図について

本節では四万十町コミュニティバスの利用者に提供する車内コンテンツの概要を述べた後に、本研究で作成するコンテンツの設計意図について述べる。まず提供するコンテンツは2種類を考案した。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。二つ目は現在も紙面やHPなどで住民が目に触れ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。後者はあえて前者と同様に住民に提示することで「歴史コンテンツ」の効果を明確化し比較考察する為の基礎的な情報として作成した。

また、「歴史コンテンツ」の設計意図として中山ら(2005)の手法にのっとり「地域」と「年代」の項目を意識して設計した。具体的には「地域」は調査対象地域である旧窪川町が中心となるように意図した。また、「年代」に関しては現在のバス利用者の中心を占める60代~90代の壮年期にあたる昭和の時代が中心となるように意図した。

4.2. 「地域歴史写真コンテンツ」について

「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。下記の図5は写真の例である。



図5 「地域歴史コンテンツ」の例

4.2.1. データの収集方法と作成手法について

四万十町窪川地域の「歴史コンテンツ」の作成には書籍「写真集 くぼかわ今昔」の写真資料を多数用いた。図 6 に見開きのページ例を示す。この資料は旧窪川町地域の大正から昭和の年代の写真記録したものであり、現在のコミュニティバス利用者層の大半が昭和の時代を過ごした後期高齢者であることから対象者の年代的に適していると判断し使用するに至った。また、写真のデータに関しては四万十町役場企画課の協力の下、上記書籍を編集する際に資料提供を行った一般の住民を紹介して頂き、現在の四万十町立図書館に保存されている写真の原本の閲覧と複製の許可を頂いた。図 7 はファイルに保存されている写真の原本の様子を示す。また、写真の原本の電子データ化には Evernote 社が配信しているモバイル用スキャンアプリ Scannable¹⁷⁾ を用いた。その後スキャンデータを加工し見やすくわかりやすい写真となるように配慮を心掛けた。



図 6 書籍「写真集 くぼかわ今昔」見開きページ



図 7 ファイルに保存された写真の原本の例

4.3. 「地域ベース情報コンテンツ」について

「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8に広報誌と時刻表の一例を示す。これらの情報はHP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知っ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8 「地域ベース情報コンテンツの例

4.3.1. データの収集方法と作成手法について

四万十町「ベースコンテンツ」の作成には四万十町役場企画の許可を頂き、四万十町役場HPにて掲載されている四万十町広報「四万十町通信」のPDFデータをダウンロードし加工せずに使用した。同様にして時刻表と路線図についてもHPからPDFデータをダウンロードし使用した。

4.4. iPad を用いたコンテンツの情報提供手法について

本節では前節までに作成したコンテンツの提供手法について述べる。コンテンツは電子データとして作成し最先端機器である iPad に表示させることで利用者に体験してもらう。図 9 は実際に使用した iPad である。各コンテンツの提示方法としてまず、「歴史コンテンツ」は写真アプリのスライドショー機能を用いて提供する。また同様にして「ベースコンテンツ」についても iPad の Book アプリを用いて PDF を表示する事とした。図 10 はコンテンツを表示させた状態中の画面の例である。



図 9 実際に使用した iPad



図 10 コンテンツ表示中の画面例

5. 地域公共交通利用者へのヒアリング調査

5.1. 調査の概要

本節では四万十町窪川地域にて実施したヒアリング調査の概要を述べる。本研究では四万十町コミュニティバス利用者が車内で新しいコンテンツに触れた際の意識を把握する為に実施した。

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。当初はコミュニティバス車内での調査を計画していたが調査の許可を得られなかった関係からコミュニティバスの利用者が訪れるバス待機所などの場所にて待ち時間を利用して調査を行う事とした。

表 2 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。また、図 11 と図 12 に実際に使用したヒアリング調査票を示す。

表 2 質問項目一覧

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
(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うか	
(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		

1. 個人属性について

記入者：() 回答者 No. ()

(1) 性別について

1. 男性 2. 女性

調査日：()

(2) 年齢について

歳

調査時間：()

調査場所：()

(3) 居住地（最寄バス停）について

全線共通： 1.窪川駅 2.みどり市前 3.しまんとハマヤ前

弘川線： 4.神の西 5.宮ノ向 6.五社 7.あずまや 8.弘川奥

道徳線： 9.くぼかわ病院前 10.藤ノ川 11.本堂 12.弘見 13.平野 14.道徳奥

奥呉地線： 15.西仁井田 16.六反地中 17.りん家 18.奥魚ノ川 19.奥呉地集会所 20.奥呉地

折合線： 21.川口小前 22.瓜生野 23.西野地 24.檜生原 25.大越 26.折合奥

若井川線： 27.西原 28.若井駅 29.高野 30.小学校 31.牛舎跡 32.峰ノ上

川ノ内線： 33.五社 34.東川角渡 35.志和分 36.勝賀野 37.川ノ内集会所 38.川ノ内

神ノ川線： 39.口神 40.白阜神社 41.東岸橋 42.中神ノ川第一 43.水源地 44.奥神ノ川

床鍋線： 45.西仁井田 46.六反地中 47.りん家 48.影野 49.折目 50.床鍋

東北ノ川線： 51.五社 52.東川角渡 53.志和分 54.平田分岐 55.川奥集会所 56.奥川奥

飯ノ川線： 57.富岡 58.中藤ノ川 59.本堂 60.奈路 61.平野集会所 62.奥飯ノ川

(4) 家族構成について

1. ひとり暮らし 2. 夫婦のみ 3. 二世帯同居 4. 三世帯同居
5. その他 (家族構成 _____)

(5) 自動車等の運転免許について（複数選択可）

1. 普通自動車以上の自動車免許を保有
2. 自動二輪免許を保有
3. 原動機付自転車（50cc以下のスクーター等）免許のみ保有
4. 運転免許を持っていない

(6) ICT（スマートフォン・タブレット等）の利用環境について

1. ICTを持っていて、自由に使っている
2. ICTを持っているが、使い方はよく分からない
3. ICTを持っていないが、家族・知人が所有している
4. ICTを知っているが見たことがない
5. ICTを全く知らない

図 11 ヒアリング調査票（その1）

2. コンテンツについて

(1) 先程のコンテンツ（iPadの情報）はどちらの方が好きですか？

1. 地域の広報誌・バスの時刻表など 2. 地域の昔の風景・情景の写真

(2) (1) で答えたコンテンツが見ることができる iPad が地域のバス車内にサービスとして必要ですか？

1. とてもそう思う 2. すこしそう思う 3. どちらとも言えない
4. あまりそう思わない 5. 全くそう思わない

(3) (1) で答えたコンテンツが見ることができる iPad が地域のバスの車内にあれば乗りたいと思いますか？

1. とてもそう思う 2. すこしそう思う 3. どちらとも言えない
4. あまりそう思わない 5. 全くそう思わない

(4) 先程 iPad で見た内容の事を家族や知人に話したくなりましたか？

1. とてもそう思う 2. すこしそう思う 3. どちらとも言えない
4. あまりそう思わない 5. 全くそう思わない

3. コンテンツへの感想

MEMO

図 12 ヒアリング調査票（その2）

5.1.1. 調査手法

本項では具体的な調査時の手法を述べる。調査時の流れを図 13 に示す。質問はバスの待機時間中に申し込む関係上必要最低限の時間に留まる様に心掛けた。状況次第では 2~3 人を同時に調査対象としてするケースも存在した。

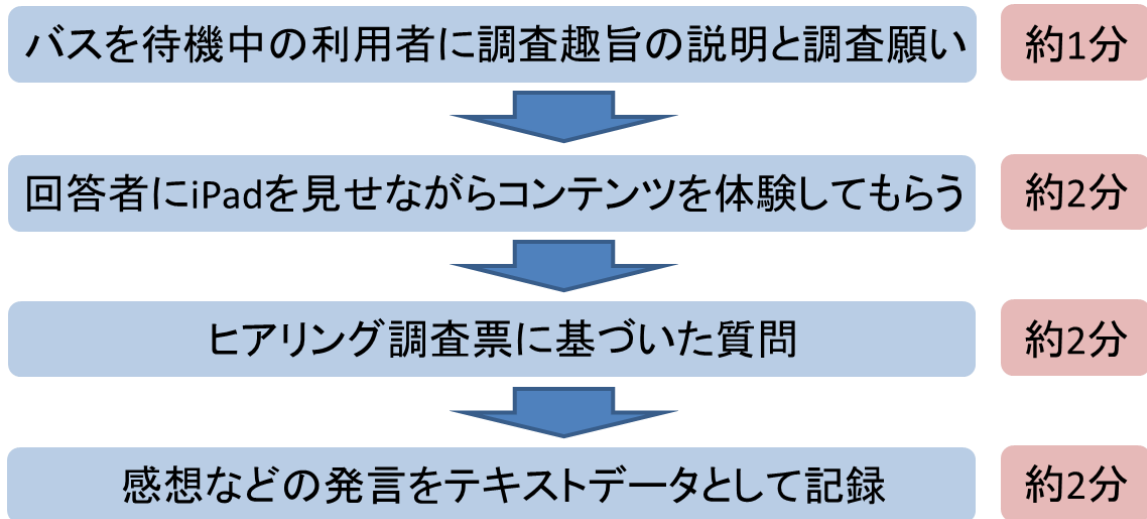


図 13 ヒアリング調査時の流れ

5.1.2. 調査場所

調査場所はコミュニティバスの全路線の利用者が調査でき、乗降者の数が一定数以上求められることから路線図の中から条件に合致するバス停として「しまんとハマヤ前」とした。図 14 はバス路線図におけるしまんとハマヤ前の位置図である。また、図 15 はサンシャインしまんとハマヤ店のバス待機所の写真である。調査はバス停の付近やベンチ、店内の待合室等で実施した。

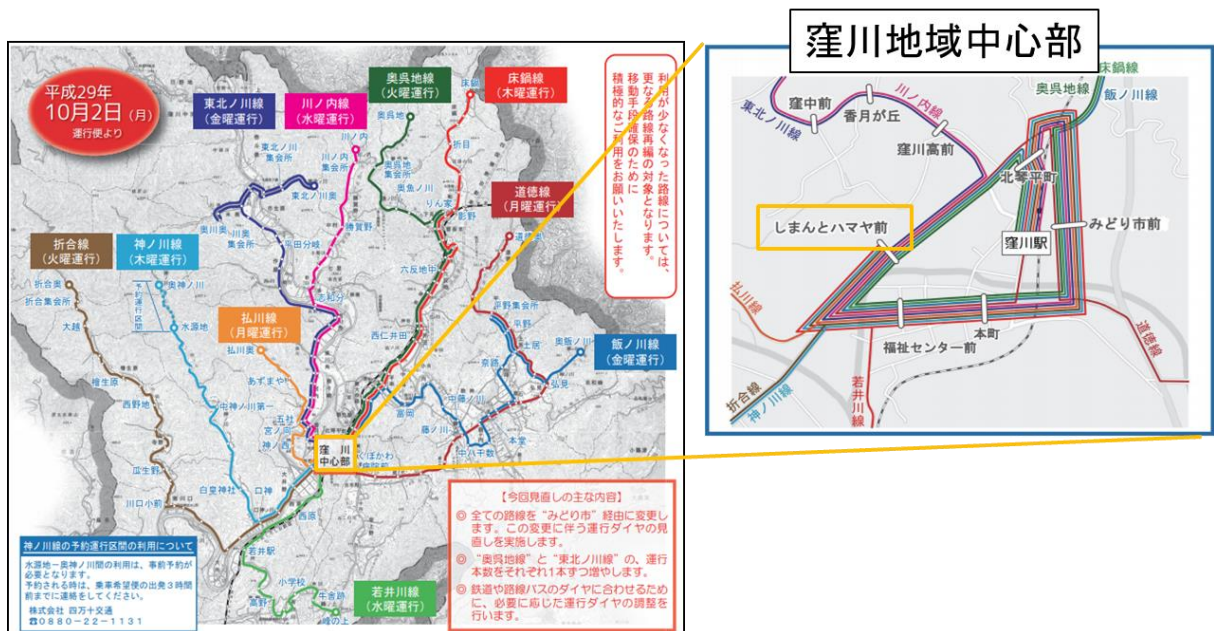


図 14 調査場所の位置



図 15 しまんとハマヤ店のバス待機所の様子

5.1.3. 調査日時

調査期間は2019年9月2日(月)～9月6日(金)の5日間とした。これはコミュニティバスの運行が平日のみである為である。また調査時間は8:00～17:00の時間帯である。この時間は目安であり、曜日ごとの時刻表に基づき変動する。調査時間帯は調査員がしまんとハマヤに常駐し、バスの到着前後30分～1時間前からバス待機中と思われる住民に調査を申し込む。

5.2. 調査結果

本節では四万十町ヒアリング調査の結果を示す。回答は5日間の合計で60件を得た。次節からは回答の集計結果を示す。

5.2.1. 個人属性の調査結果

本節では個人属性の結果を示す。図16～図20はそれぞれ「性別」、「年齢」、「居住地」、「家族構成」、「運転免許」、「ICT(スマートフォン等)の利用環境」の基礎集計結果である。図16の「性別」では女性が9割以上を占めた。また図17の「年齢」は最年少が59歳、最年長が94歳であり80歳以上が約6割となった。図18の「居住地」に関してはバス停ごとのデータを集計し路線別の割合を示した。図19の「家族構成」については独身が半数を超える結果となった。また図20の「運転免許」では免許無しの割合が最も多く、主な移動手段がコミュニティバスである回答者が多数であることが推察できる。最後に図21の「スマートフォン等の利用環境」の結果、ICTを持っている回答者は2名のみ存在したが自由に扱えるとの回答は1例も得られなかった。反対にICTを全く見たことも聞いたこともないという回答は一定数得られ全体の約2割を占めた。

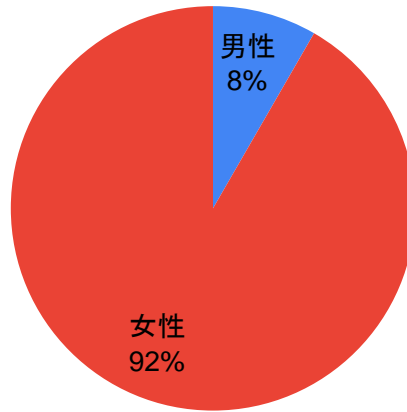


図 16 性別について

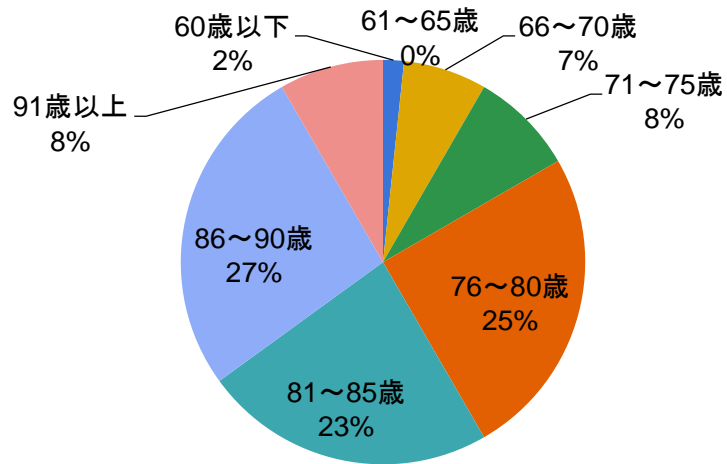


図 17 年齢について

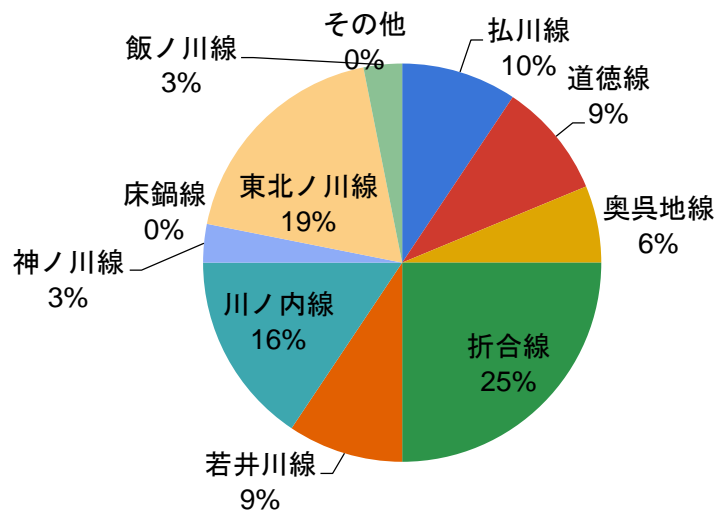


図 18 居住地（利用路線）について

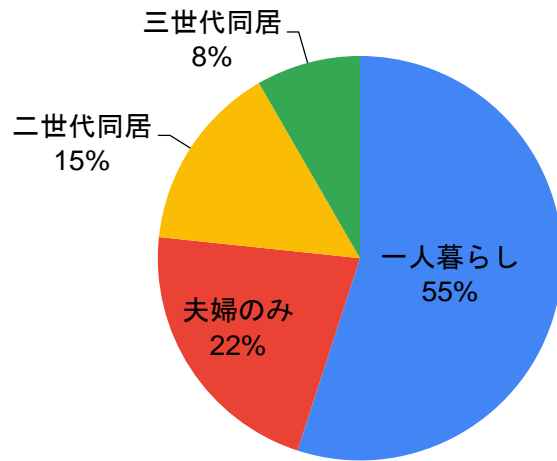


図 19 家族構成について

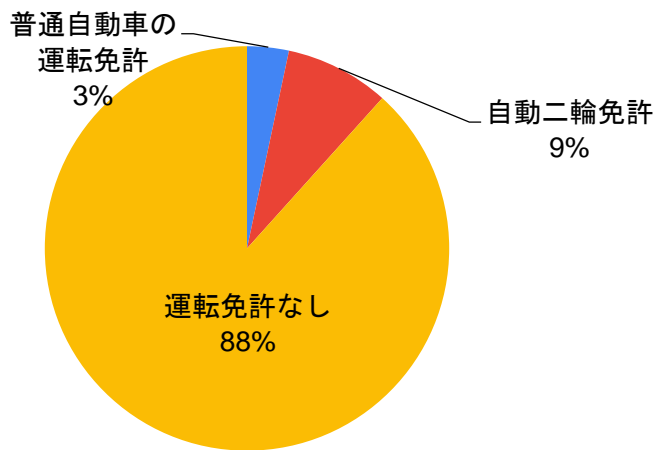


図 20 運転免許について

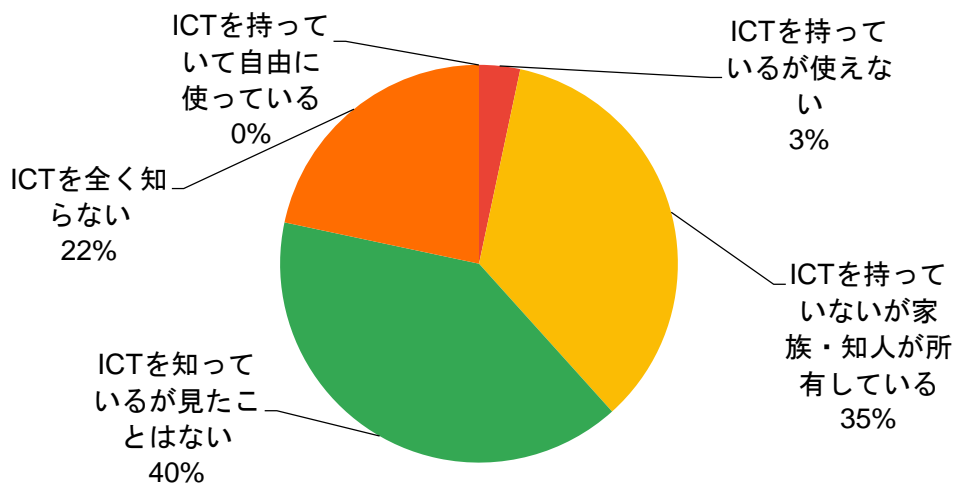


図 21 ICT の利用環境について

5.2.2. コンテンツに対する利用者意識の調査結果

本項ではコンテンツに対する意識の調査結果を示す。図 21～図 24 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と思うか」、「コンテンツの内容を家族や知人に話したと思うか」の集計結果を示す。まず、図 22 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 23 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 24 の更に乗りたかという利用意識の質問では約 6 割が乗りた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 25 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。

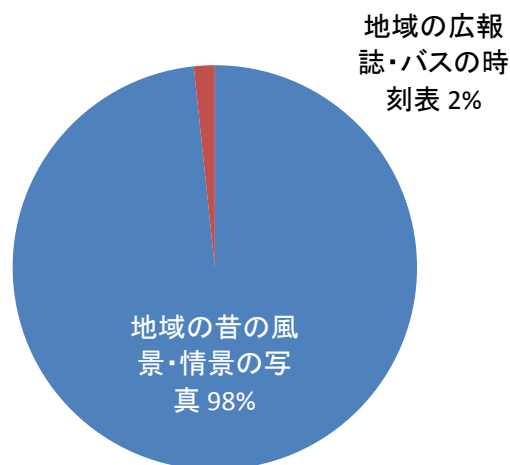


図 22 コンテンツはどちらの方が好きか

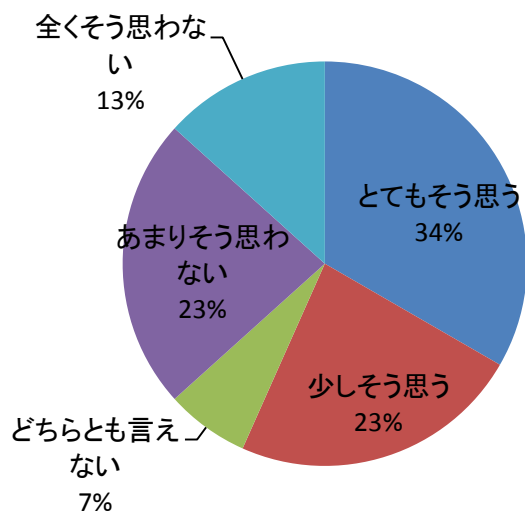


図 23 コンテンツはバスの車内に必要だと思うか

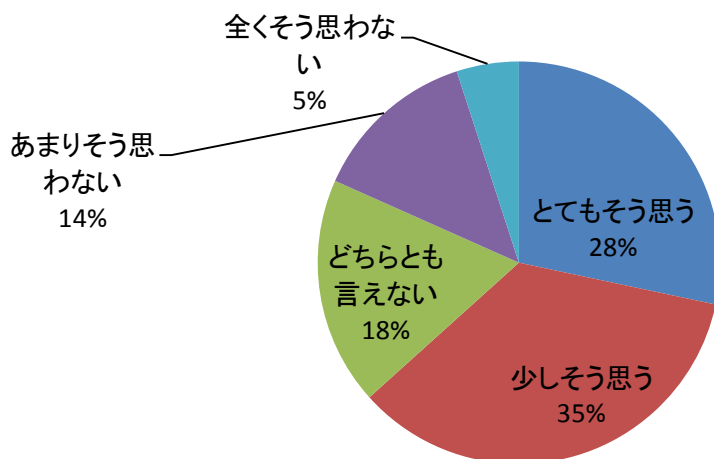


図 24 コンテンツがバス車内にあれば更に乗りたいと思うか

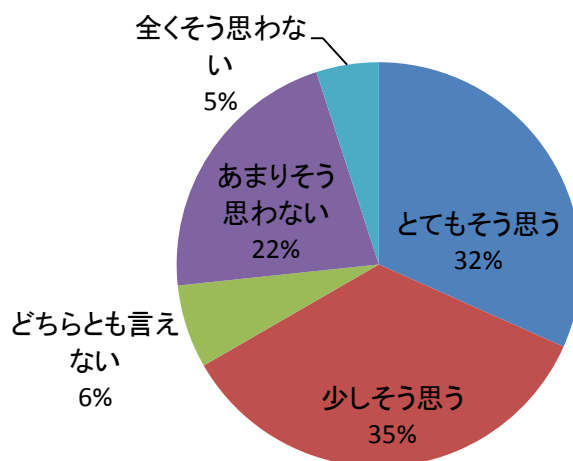


図 25 コンテンツの内容を家族や知人に話したいと思うか

5.2.3. 自由回答（テキストデータ）の調査結果

本項では自由回答，すなわちテキストデータの結果を示す．テキストデータに関しては質問が終了した後にコンテンツや調査，バスに対するコメントを求めて発言した回答者のみ質問者がメモ欄に発言の内容を記録した．その為，バスが到着した場合や時間が無い回答者，あまり調査に積極的ではない回答者などはテキストデータが欠落している．集計の結果，60名中35名のテキストデータを取得した．表3に35名のテキストデータをいくつかの個人属性の項目と併せて示す．

表 3 テキストデータの結果一覧

性別	年齢	家族構成	運転免許	テキストデータ
女性	76～80歳	一人暮らし	運転免許なし	時刻表は覚えているし広報も家に届くから必要ない
女性	71～75歳	一人暮らし	運転免許なし	この写真の人は見おぼえがある。知っている人かもしれない
女性	76～80歳	一人暮らし	運転免許なし	目の病気なのでどちらも見えにくい。時刻表は大きくしてほしい。iPadで拡大で来て見やすい。
女性	71～75歳	一人暮らし	運転免許なし	時刻表は覚えているから特に必要ない。歴史の写真も5分くらいしか乗らないから見ないね。
女性	81～85歳	一人暮らし	運転免許なし	バスは毎回利用している。どうしても朝に町にきたいからこのバスが無いと本当に困ってしまう。コンテンツは有っても無くても乗りたい。
女性	81～85歳	二世帯同居	運転免許なし	バスがあるだけで構わない。乗車時間もそこまで無いので特に必要が無い。
女性	81～85歳	二世帯同居	運転免許なし	バスは途中で降りることができない。寄り道ができないからあまり使いたくない。
女性	81～85歳	三世帯同居	運転免許なし	こういった写真は懐かしく感じる。もっと見てみたい
女性	86～90歳	一人暮らし	自動二輪免許	こういった写真は懐かしく感じる。もっと見てみたい
女性	60歳以下	一人暮らし	運転免許なし	バスの車内でもお客さんと話すことはたくさんある。このコンテンツで会話をもっと活発になれば嬉しい。
女性	81～85歳	夫婦のみ	運転免許なし	ハマヤのバス停に雨どいや屋根を付けてほしい。スーパーの入り口にはバスは来てくれない。
男性	86～90歳	一人暮らし	運転免許なし	こういった昔の写真をみんなで囲んで懐かしみたいと感じる。
女性	81～85歳	一人暮らし	運転免許なし	iPadは見たことあるけれど自分では使いたいと思わない。
女性	86～90歳	一人暮らし	運転免許なし	どちらかと言えば写真の方がいいけれどiPadを使うのは抵抗がある。
女性	86～90歳	一人暮らし	運転免許なし	時刻表なんかは必要ないし、写真も別にみても何も感じないし、一緒に話す人もおらん
男性	86～90歳	夫婦のみ	運転免許なし	この写真は小さいころに見た覚えのある風景だ。帰ったら母ちゃんに話してみるよ。学生がこんな事してるんだねえ。
女性	76～80歳	夫婦のみ	運転免許なし	写真は面白いけれど、iPadは使うのが難しそう。
女性	81～85歳	一人暮らし	運転免許なし	写真を見て懐かしいと思うことはあるけれどもこれを車内で見たいとは思わない。
女性	76～80歳	夫婦のみ	自動二輪免許	iPadとかには興味が無い。コンテンツは面白いと思う。
女性	66～70歳	一人暮らし	運転免許なし	懐かしい気持ちになった。この写真は私が通っていた小学校だと思う。
女性	76～80歳	夫婦のみ	普通自動車の運転免許	懐かしい。この場所は見覚えがあるかもしれない
女性	66～70歳	一人暮らし	運転免許なし	広報よりかは面白いけど、この写真たちはちょっと昔過ぎるし、私はそんなに時間かけてバスに乗らない。
女性	76～80歳	一人暮らし	運転免許なし	すごく面白い試みだと思う。昔の区分や年代、場所で説明をつけて、運転手さんのガイドみたいにしたらもっとよくなると思う。iPadで昔の風景をみたら新しい場所にも行ってみたいくなるんじゃないかな？懐かしいと誰かを誘いたくなる。
女性	86～90歳	夫婦のみ	運転免許なし	iPadでみたコンテンツはとても楽しそうだけれど使うのは不安。車内に写真を貼ってくれた方がいいかも
女性	86～90歳	三世帯同居	運転免許なし	この写真の人は昔あった職の人だね。最近は居なくなってしまった。
女性	86～90歳	夫婦のみ	運転免許なし	知っている昔の風景をみて懐かしい気分になったよ。帰ったら主人にも話してみようかね
女性	76～80歳	三世帯同居	運転免許なし	どっちも対してみないと思うよ。あっても無くても変わらないさ。
女性	91歳以上	一人暮らし	運転免許なし	年を喰いすぎでね、写真をみて何かよくわからない。
女性	76～80歳	夫婦のみ	運転免許なし	これは図書館のあたりの風景だね。懐かしい。iPadの画面が指で触って動くのがとっても不思議だねえ。面白いね。
女性	91歳以上	一人暮らし	普通自動車の運転免許	昔の事をおもいだして懐かしい。私はバスに乗る時間が長いからいいかもしれないね
女性	91歳以上	一人暮らし	運転免許なし	懐かしいとは思うけども、iPadを使える自信が無い。でも意外と簡単に使えそうだ。
女性	71～75歳	二世帯同居	運転免許なし	ケーブルテレビの番組で似たように昔の風景の写真を流すものがある。ああいうものは楽しい。
女性	81～85歳	二世帯同居	運転免許なし	iPadをはじめて触った。指で動くのはすごく不思議に思える
女性	66～70歳	夫婦のみ	運転免許なし	写真はいいと思うけれど、少し古すぎる。自分らの世代には合わないかも
男性	71～75歳	夫婦のみ	運転免許なし	白黒写真だけで雰囲気は感じるけれど古くてわかんないかもね

5.2.4. クロス集計の結果

本項では「2.コンテンツについて」の項目にて主な個人属性との関係性を把握する。図 26～図 28 は回答者の年齢と各意識についてのクロス集計結果を示す。結果としては3つの意識において60代を除き、年代が上がるにつれて「そう思う」の割合も増える傾向があると分かった。しかし「誰かに話したくなかったか」の意識に関しては70代が最も多い割合を占めた。

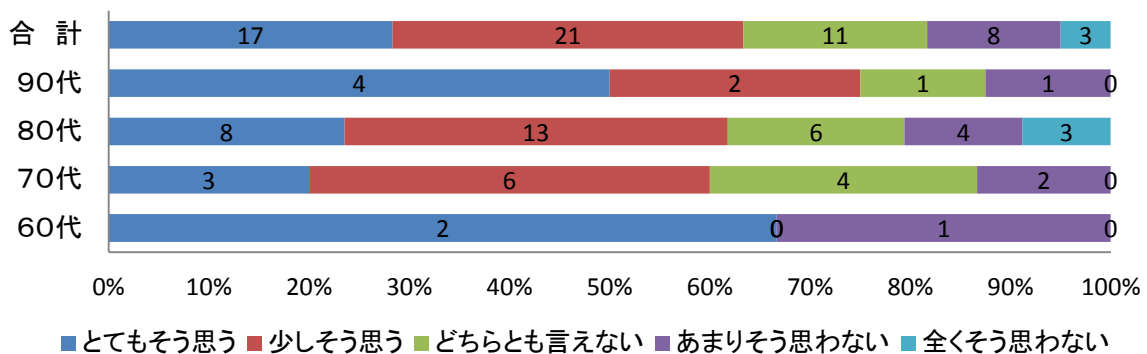


図 26 年齢と「コンテンツはバス車内に必要だと思うか」のクロス集計結果

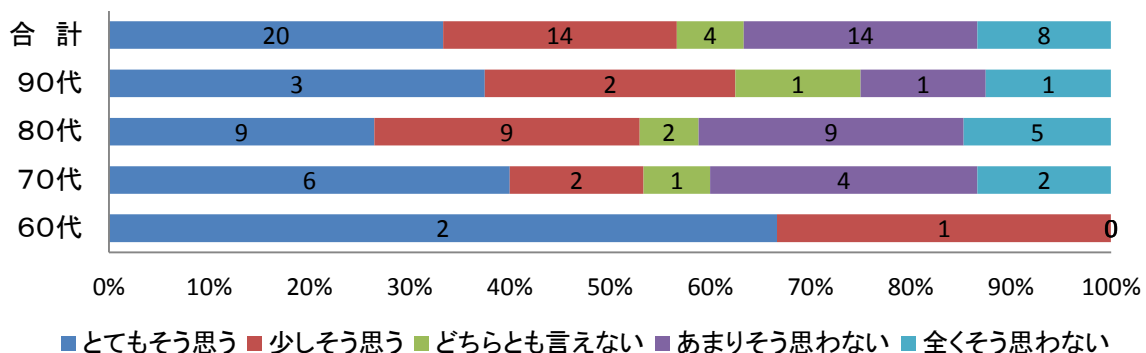


図 27 年齢と「コンテンツがバス車内にあれば更に乗りたいと思うか」のクロス集計結果

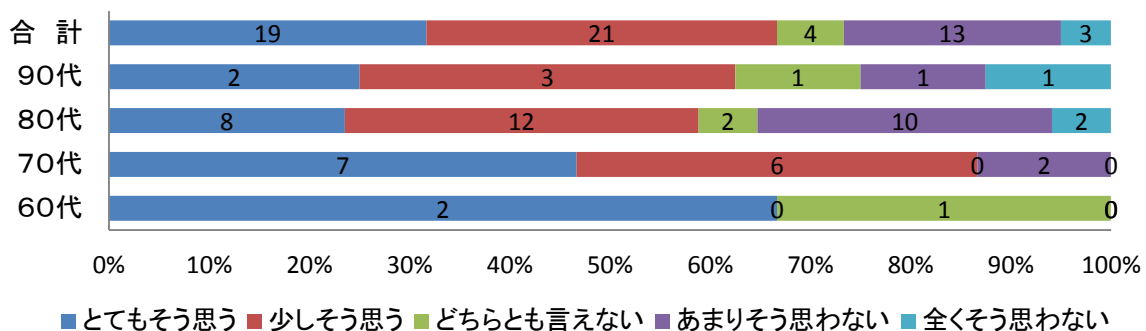


図 28 年齢と「コンテンツの内容を家族や知人に話したいと思うか」のクロス集計結果

5.3. 利用者の乗車時間算出

前節では調査で得られた集計の結果を示した。本調査において回答に回答者の乗車時間が影響すると思われる。これはテキストデータの結果からも見て取れる。本節では回答者の最寄りのバス停の結果から回答者ごとの乗車時間を算出した。算出には Google マップを用いた。図 29 は算出過程の例である。図のようにサンシャインしまんとハマヤ店から各バス停を路線図と同じ経路となるように設定し、ルートの所要時間を各バス停の乗車時間として定義し集計した。次に乗車時間を 5 分毎に整理した。図 30 に回答者の乗車時間の割合を示す。

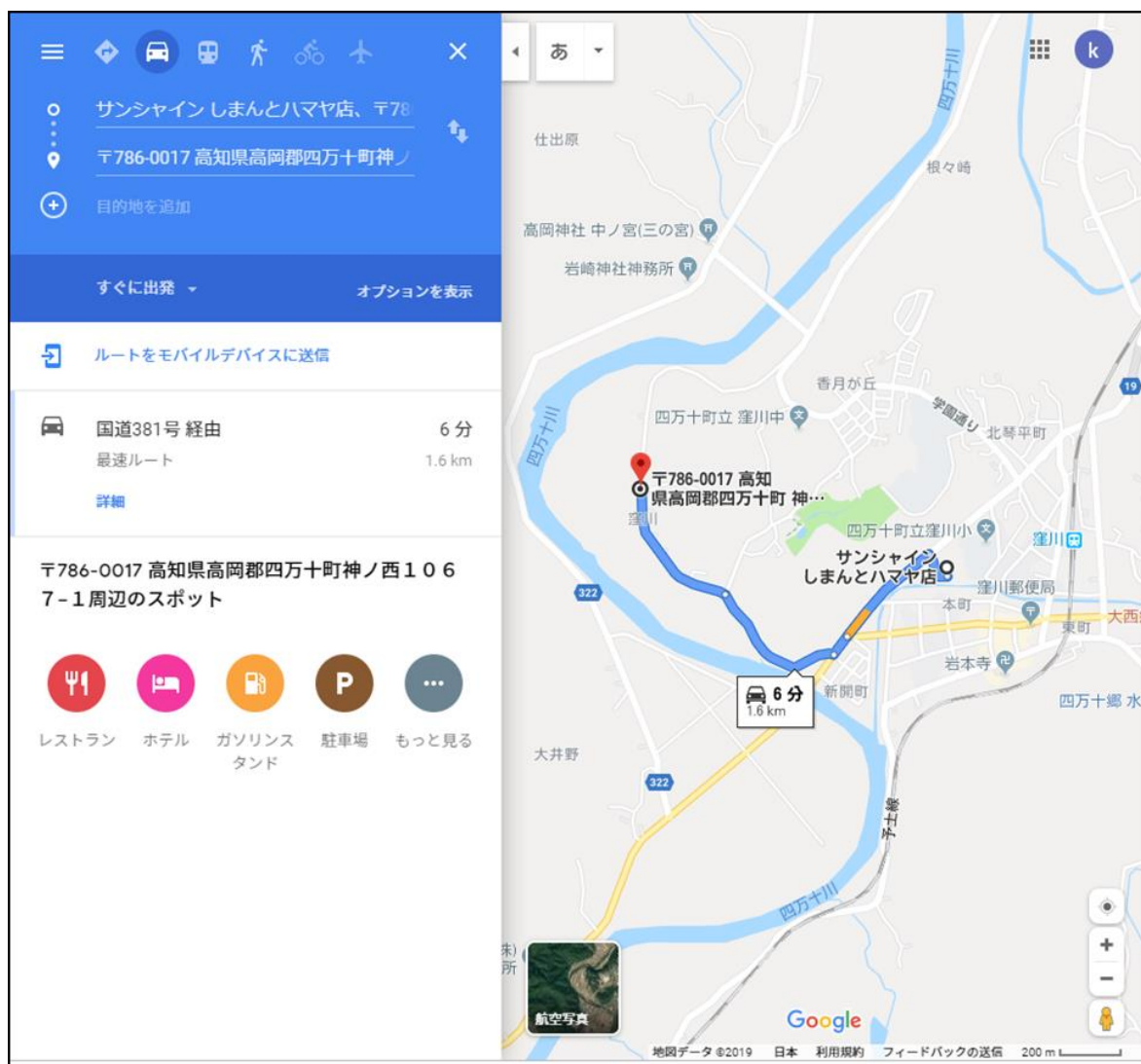


図 29 乗車時間算出過程の例

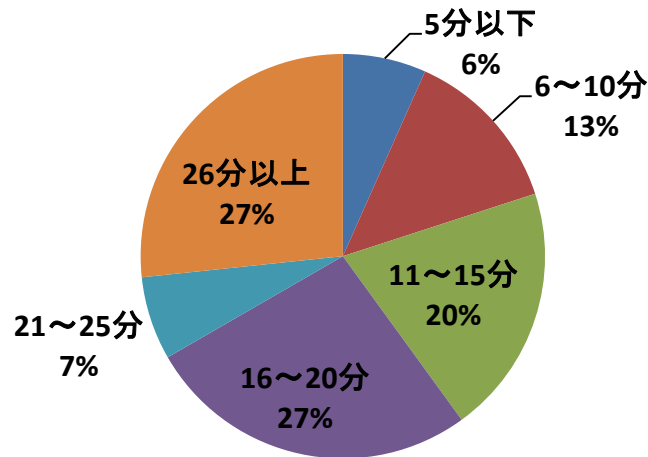


図 30 乗車時間の構成割合結果

5.4. 利用者の「歴史写真に対する認知度」の算出

前節までの結果から「歴史コンテンツ」の方が利用者に対して一様に効果的に影響があることが把握できた。しかしながら基礎集計の結果では「歴史コンテンツ」の効果の評価する指標が存在せず、「歴史コンテンツ」の写真を見た際に住民の懐古的な感情を引出し、交流を促進させたとは言い難い。そこで本節は回答者の「懐古的な意識」、すなわち「歴史コンテンツ」の影響度に準ずる指標を抽出する事を目的とする。

5.4.1. 「歴史写真に対する認知度」の定義

本項では「歴史コンテンツ」の影響度に準ずる指標として「歴史写真に対する認知度」（以下、歴史認知度、または認知度とする）を提案する。「歴史認知度」の定義として「歴史コンテンツ」を見た際の反応が懐古や当時の情報を指摘する等、歴史写真の情報を認知している程大きな値をとるものとする。この指標の定義には調査結果「3.コンテンツの感想など」のテキストデータを用いて定量的に数値化することを目標とした。

5.4.2. テキストマイニングを用いたテキストデータの解析

本項では回答者のテキストデータを用いて「歴史認知度」の抽出を行う手法を説明する。テキストデータから回答者の「懐古」や「歴史認知」に関する情報を把握する為に文字列を対象としたデータマイニング手法であるテキストマイニング (text mining) を用いた。テキストマイニングとは通常の記事からなるデータを単語や文節で区切り、それらの出現の頻度や共出現の相関、出現傾向、時系列などを解析することで有用な情報を取り出すテキストデータの分析方法である。¹⁸⁾ 本研究では Web 上のフリーソフト¹⁹⁾ を利用しテキストマイニングの一過程である文章を単語に区切る機能のみを用いた。表 4 に単語の品詞と出現回数を示した。次に回答者の発言を単語区切りに図 31 の様に集計した。全データは付録に付す。

表 4 テキストマイニング単語解析結果

品詞	単語	出現回数	品詞	単語	出現回数	品詞	単語	出現回数
名詞	写真	18	名詞	気持ち	1	動詞	思う	10
名詞	iPad	10	名詞	小学校	1	動詞	使う	5
名詞	バス	8	名詞	試み	1	動詞	感じる	5
名詞	昔	8	名詞	区分	1	動詞	乗る	4
名詞	風景	5	名詞	年代	1	動詞	話す	4
名詞	時刻表	4	名詞	説明	1	動詞	しれる	3
名詞	必要	4	名詞	運転手	1	動詞	覚える	2
名詞	コンテンツ	4	名詞	ガイド	1	動詞	知る	2
名詞	車内	3	名詞	誰か	1	動詞	しまう	2
名詞	場所	3	名詞	不安	1	動詞	できる	2
名詞	どちら	3	名詞	職	1	動詞	くれる	2
名詞	広報	2	名詞	最近	1	動詞	帰る	2
名詞	指	2	名詞	気分	1	動詞	すぎる	2
名詞	不思議	2	名詞	主人	1	動詞	わかる	2
名詞	見おぼえ	2	名詞	図書館	1	動詞	触る	2
名詞	病気	1	名詞	あたり	1	動詞	動く	2
名詞	拡大	1	名詞	画面	1	動詞	使える	2
名詞	歴史	1	名詞	自信	1	動詞	届く	1
名詞	5分	1	名詞	簡単	1	動詞	見える	1
名詞	毎回	1	名詞	ケーブルテレビ	1	動詞	困る	1
名詞	利用	1	名詞	番組	1	動詞	有る	1
名詞	朝	1	名詞	世代	1	動詞	構う	1
名詞	乗車	1	名詞	白黒	1	動詞	降りる	1
名詞	途中	1	名詞	雰囲気	1	動詞	どく	1
名詞	寄り道	1	形容詞	懐かしい	11	動詞	付ける	1
名詞	客	1	形容詞	無い	7	動詞	困む	1
名詞	会話	1	形容詞	面白い	5	動詞	言う	1
名詞	活発	1	形容詞	いい	3	動詞	おる	1
名詞	ハマヤ	1	形容詞	ほしい	2	動詞	通う	1
名詞	バス停	1	形容詞	すごい	2	動詞	過ぎる	1
名詞	雨	1	形容詞	楽しい	2	動詞	つける	1
名詞	屋根	1	形容詞	古い	2	動詞	行う	1
名詞	スーパー	1	形容詞	にくい	1	動詞	誘う	1
名詞	入り口	1	形容詞	大きい	1	動詞	貼る	1
名詞	抵抗	1	形容詞	やすい	1	動詞	対す	1
名詞	一緒	1	形容詞	嬉しい	1	動詞	変わる	1
名詞	ころ	1	形容詞	小さい	1	動詞	喰う	1
名詞	覚え	1	形容詞	難しい	1	動詞	おもいだす	1
名詞	母ちゃん	1	形容詞	新しい	1	動詞	流す	1
名詞	学生	1	形容詞	長い	1	動詞	思える	1
名詞	興味	1	形容詞	からい	1	動詞	合う	1

回答者No.	発言内容									
1	届く	広報	覚える	時刻表	必要無い					
2	見おぼえ	知る	しれる	写真						
3	拡大	病気	見える	にくい	大きい	やすい	どちら	ほしい	時刻表	iPad
4	歴史	5分	覚える	時刻表	必要無い	乗る	写真			
5										
6	無い	利用	毎回	朝	有る	困る	バス	しまう	コンテンツ	乗る
7										
8	乗車	構う	必要無い	バス						
9										
10										
11										
12	できる	寄り道	途中	降りる	使う	バス				
13	感じる	懐かしい	写真							
14	感じる	懐かしい	写真							
15										
16										

図 31 発言単語データ集計形式の例

5.4.3. 主成分分析による「歴史認知度」の数値化

本項では「歴史認知度」の数量化手法と結果について述べる。まず回答者ごとに全単語を対象に単語が何回出現したのかを集計し数値化を行った。次に各単語を変数とみなし主成分分析を行う事で単語の変数を統合し歴史認知度を表すに近い主成分を抽出した。この手法は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を用いた今井ら（2018）²⁰⁾の手法を応用し、本研究に適応したものである。表 5 と図 32 は主成分 1 の主成分負荷量と主成分得点の表である。主成分 1 は「懐かしい」や「昔」、「風景」といった単語の寄与率が高い為、主成分 1 を「歴史認知度」を表す変数と解釈した。したがって主成分 1 の得点を回答者の「歴史認知度」の数値化された指標として扱うものとする。結果として回答者の「歴史認知度」の数量的な比較を行う事が可能となった。ここでテキスト回答無しの 25 名、すなわち何も発言していない回答者の得点は当然ながら一律な値 (0.3068) となった。本研究ではこの得点の回答者の認知度を「認知度 (不明)」とし、(0.3068) よりも値の大きい回答者を「認知度 (高)」の回答者、低い値の回答者を「認知度 (低)」回答者として分類を行った。図 33 に分類結果を示す。

表 5 主成分 1 の主成分得点

回答者No.	主成分得点	回答者No.	主成分得点
1	-0.7744	31	0.3068
2	0.4533	32	0.3068
3	-17.4724	33	0.3068
4	-0.8656	34	0.1213
5	0.3068	35	0.6371
6	0.7011	36	0.2681
7	0.3068	37	0.6377
8	0.2813	38	0.7563
9	0.3068	39	0.7217
10	0.3068	40	0.9521
11	0.3068	41	0.3068
12	0.3891	42	0.2343
13	0.5203	43	0.6660
14	0.5203	44	0.9691
15	0.3068	45	0.4712
16	0.3068	46	0.3699
17	0.3068	47	0.3068
18	0.9669	48	0.3068
19	0.3068	49	0.3068
20	0.3068	50	0.3068
21	-1.3750	51	0.3068
22	0.3068	52	0.4904
23	0.3068	53	1.1285
24	0.6939	54	0.1632
25	-0.0650	55	0.8002
26	0.3068	56	0.3068
27	0.3068	57	0.0862
28	-1.8975	58	0.3068
29	-0.8656	59	0.3630
30	0.8384	60	0.4456

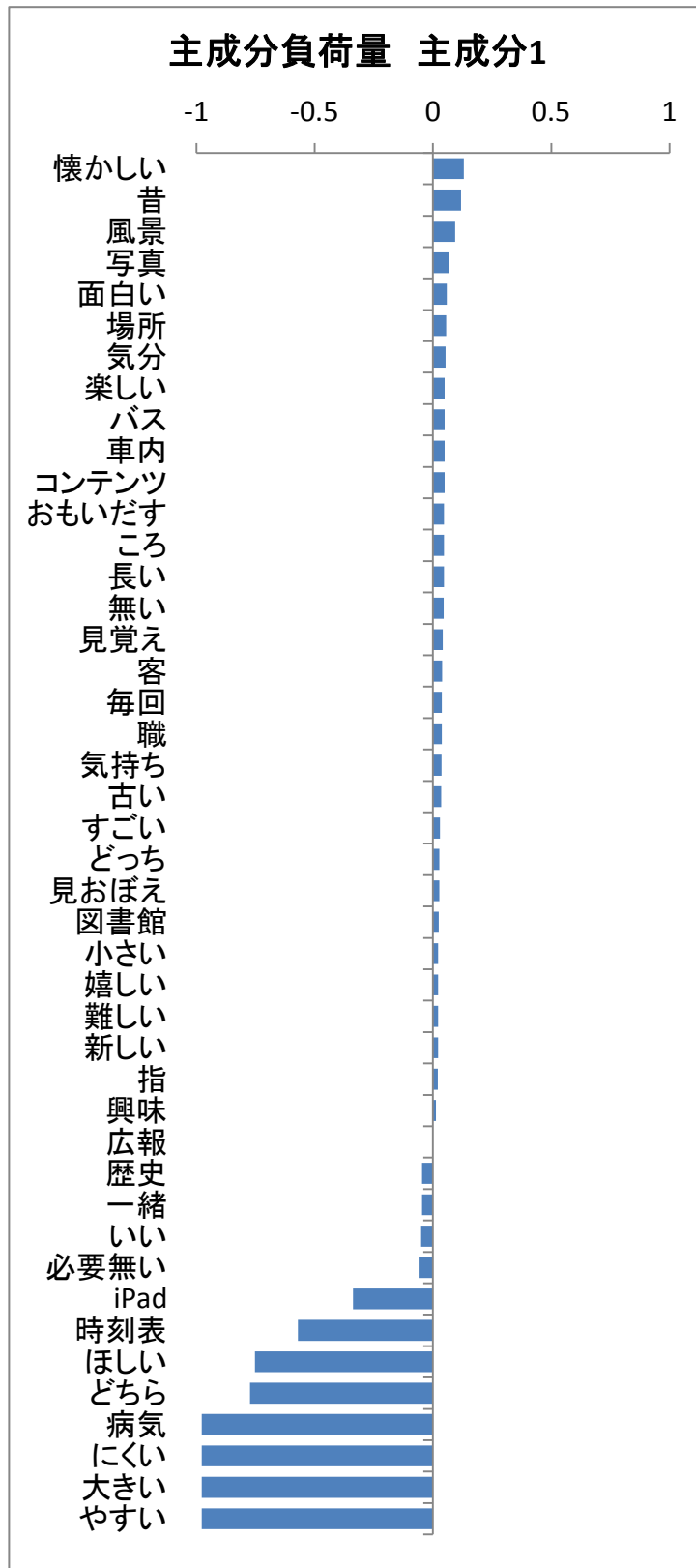


図 32 主成分 1 の主成分負荷量

番号	認知度得点	テキスト基準	認知度3段階
3	-17.4724	テキスト以下	認知度(低)
28	-1.8975	テキスト以下	認知度(低)
21	-1.3750	テキスト以下	認知度(低)
29	-0.8656	テキスト以下	認知度(低)
4	-0.8656	テキスト以下	認知度(低)
1	-0.7744	テキスト以下	認知度(低)
25	-0.0650	テキスト以下	認知度(低)
57	0.0862	テキスト以下	認知度(低)
34	0.1213	テキスト以下	認知度(低)
54	0.1632	テキスト以下	認知度(低)
42	0.2343	テキスト以下	認知度(低)
36	0.2681	テキスト以下	認知度(低)
8	0.2813	テキスト以下	認知度(低)
5	0.3068	テキストなし	認知度(不明)

- ・ テキストなしデータ
- ・ 25件
- ・

58	0.3068	テキストなし	認知度(不明)
59	0.3630	テキスト以上	認知度(高)
46	0.3699	テキスト以上	認知度(高)
12	0.3891	テキスト以上	認知度(高)
60	0.4456	テキスト以上	認知度(高)
2	0.4533	テキスト以上	認知度(高)
45	0.4712	テキスト以上	認知度(高)
52	0.4904	テキスト以上	認知度(高)
13	0.5203	テキスト以上	認知度(高)
14	0.5203	テキスト以上	認知度(高)
35	0.6371	テキスト以上	認知度(高)
37	0.6377	テキスト以上	認知度(高)
43	0.6660	テキスト以上	認知度(高)
24	0.6939	テキスト以上	認知度(高)
6	0.7011	テキスト以上	認知度(高)
39	0.7217	テキスト以上	認知度(高)
38	0.7563	テキスト以上	認知度(高)
55	0.8002	テキスト以上	認知度(高)
30	0.8384	テキスト以上	認知度(高)
40	0.9521	テキスト以上	認知度(高)
18	0.9669	テキスト以上	認知度(高)
44	0.9691	テキスト以上	認知度(高)
53	1.1285	テキスト以上	認知度(高)

図 33 認知度の分類結果

5.5. 調査結果に対するまとめ

本節では調査結果に対するまとめを述べる。まず、基礎集計結果を見てみると性別に大きく偏りが見受けられる。これは調査実施場所がスーパーであることから女性客が多く訪れる事や、筆者の主観であるが男性の方の方が調査自体に拒否感を示す場合が多かった。このような理由から性別が大きく女性に偏ってしまったのだと推察できる。これは他のバス停においても調査を実施する事や男女ともに受け入れられやすい調査手法を計画するなどが今後の課題となることに言及しておく。次に「コンテンツはどちらの方が好きか」という質問では「歴史」が好きという回答が9割以上を占めた。この歴史コンテンツの割合の高さには歴史自体の効果によるものもあるとは考えられるが、比較対象の「ベースコンテンツ」が普段から広報で知っている内容であることや自分の乗る時間帯以外には興味のわからない時刻表であること、大部分が文字で構成され車内で見るとは適さない。といった多くの要素から消去法的にもう一方の「歴史コンテンツ」がすきという回答を誘導してしまっているという推測は否定できない。このように見やすい写真と見づらい文字、初めて見るものと見慣れたものという対照的でない状態でのコンテンツ比較の手法という部分への対処は留意しなければならないが、本研究はあくまで今現状のバス車内に突然歴史写真を設置した際の効果を測るものであり、前述の留意事項は無視できるとは言えないが本論文では今後の課題とさせていただく。しかし、一方で唯一「ベースコンテンツ」が好きと回答した回答者の「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るであろう。これは回答者の意見を直接聞くヒアリング調査だからこそ得られた貴重な結果と言えるだろう。次に主成分分析の結果について表5は、主成分得点（認知度得点）上位5名は赤く、下位5名は青くハイライトしたものである。対応する回答者のテキストデータを表7及び表8に示す。結果としては筆者の印象と概ね一致しており、主成分分析による「認知度」の変数抽出と数値化のある程度の妥当性の根拠として言えるものとする。以上が本章の結果を受けてのまとめである。次章からは本章での結果と抽出したいくつかの指標を用いて各回答者の意識を判別するモデルを作成する。

表 6 主成分得点（認知度得点）上位 5 名と下位 5 名の回答者

回答者No.	主成分得点	回答者No.	主成分得点
1	-0.7744	31	0.3068
2	0.4533	32	0.3068
3	-17.4724	33	0.3068
4	-0.8656	34	0.1213
5	0.3068	35	0.6371
6	0.7011	36	0.2681
7	0.3068	37	0.6377
8	0.2813	38	0.7563
9	0.3068	39	0.7217
10	0.3068	40	0.9521
11	0.3068	41	0.3068
12	0.3891	42	0.2343
13	0.5203	43	0.6660
14	0.5203	44	0.9691
15	0.3068	45	0.4712
16	0.3068	46	0.3699
17	0.3068	47	0.3068
18	0.9669	48	0.3068
19	0.3068	49	0.3068
20	0.3068	50	0.3068
21	-1.3750	51	0.3068
22	0.3068	52	0.4904
23	0.3068	53	1.1285
24	0.6939	54	0.1632
25	-0.0650	55	0.8002
26	0.3068	56	0.3068
27	0.3068	57	0.0862
28	-1.8975	58	0.3068
29	-0.8656	59	0.3630
30	0.8384	60	0.4456

表 7 認知度得点上位 5 名の回答者のテキストデータ

No.	性別	年齢	居住地	家族構成	運転免許	テキスト本文
18	女性	59	西野地	一人暮らし	運転免許なし	バスの車内でもお客さんと話すことはたくさんある。このコンテンツで会話がもっと活発になれば嬉しい。
30	男性	88	志和分	夫婦のみ	運転免許なし	この写真は小さいころに見た覚えのある風景だ。帰ったら母ちゃんに話してみるよ。学生がこんな事してるんだねえ。
40	女性	79	しまんとハマヤ前	一人暮らし	運転免許なし	すごく面白い試みだと思う。昔の区分や年代、場所で説明をつけて、運転手さんのガイドみたいにしたらもっとよくなると思う。iPadで昔の風景をみたら新しい場所にも行ってみたいかな？懐かしいと誰かを誘いたくなる。
44	女性	90	口神	夫婦のみ	運転免許なし	知っている昔の風景をみて懐かしい気分になったよ。帰ったら主人にも話してみようかね
53	女性	91	奥川奥	一人暮らし	普通自動車の運転免許	昔の事をおもいだして懐かしい。私はバスに乗る時間が長いからいいかもしれないね

表 8 認知度得点下位 5 名の回答者のテキストデータ

No.	性別	年齢	居住地	家族構成	運転免許	テキスト本文
3	女性	79	本堂	一人暮らし	運転免許なし	目の病気なのでどちらも見えにくい。時刻表は大きくしてほしい。iPadで拡大で来て見やすい。
4	女性	75	五社	一人暮らし	運転免許なし	時刻表は覚えているから特に必要ない。歴史の写真も5分くらいしか乗らないから見ないね。
21	女性	81	川口小前	夫婦のみ	運転免許なし	ハマヤのバス停に雨どいや屋根を付けてほしい。スーパーの入り口にはバスは来てくれない。
28	女性	86	高野	一人暮らし	運転免許なし	どちらかと言えば写真の方がいいけれどiPadを使うのは抵抗がある。
29	女性	89	西原	一人暮らし	運転免許なし	時刻表なんかは必要ないし、写真も別にみても何も感じないし、一緒に話す人もおらん

6. 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把握

6.1. 判別分析（数量化Ⅱ類）による利用者意識の分析

本節では質問のうちの「サービスの必要性」、「更に乗りにくくなったか」、「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。本研究で取り扱うデータはカテゴリーデータが多数を占める為、モデルの構築には数量化Ⅱ類理論を用いた。付録にデータ形式を付す。

6.1.1. 車内サービス導入の必要性の判別分析モデル

本項では回答者の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。ここで本分析にて構築される判別モデルを「必要性判別モデル」と呼称する。表9は各要因のカテゴリーのスコアである。また図34にカテゴリースコアの偏差グラフを示す。図35は各変数の重要度の指標となるアイテムレンジの結果である。カテゴリースコアが正の値ならば「必要だと思う回答者」と判別され、負の値ならば「必要無いと思う回答者」と判別される。モデルの精度である相関比 η^2 は0.2760、判別の中率は全体で76.67%であった。

表9 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	カテゴリー	第1軸
性別について	女性	-0.1067
	男性	1.1740
年齢	50代	2.1131
	60代	1.6923
	70代	-0.3322
	80代	0.0116
	90代	-0.1137
家族構成	単身	0.4981
	それ以外	-0.6087
運転免許	無し	0.1085
	有り	-0.8216
ICTの利用環境	全く知らない	0.6684
	知っている	-0.1849
乗車時間	10分以下	-0.5800
	10-20分	-0.2177
	20-30分	0.3240
	30分以上	0.9200
認知度3段階	認知度(低)	-0.3668
	認知度(不明)	-0.2908
	認知度(高)	0.5472



図 34 必要性判別分析のカテゴリースコア偏差グラフ

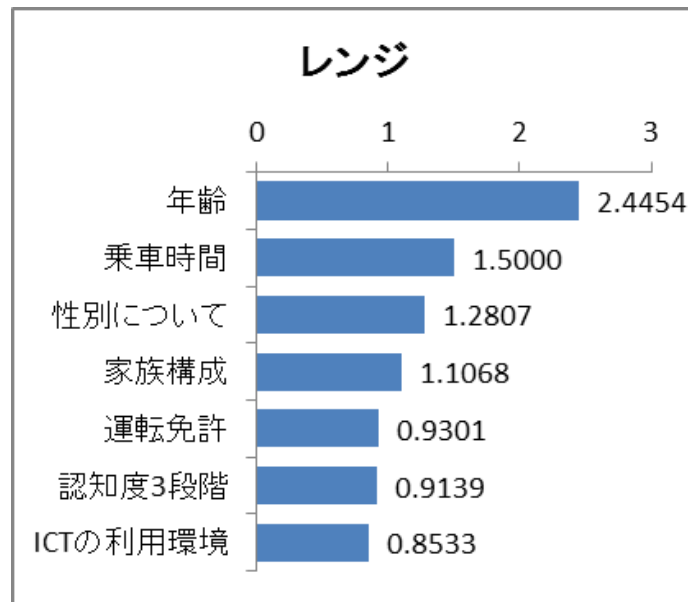


図 35 必要性判別分析のアイテムレンジ

6.1.2. 車内サービス導入による利用促進意識の判別分析モデル

本項では回答者のコンテンツ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。ここで本分析にて構築される判別モデルを「利用意識判別モデル」と呼称する。表 10 は各要因のカテゴリースコアである。また図 36 にカテゴリースコアの偏差グラフを示す。図 37 は各変数の重要度の指標となるアイテムレンジの結果である。カテゴリースコアが正の値ならば「更に利用したいと思う回答者」と判別され、負の値ならば「更に利用したいと思わない回答者」と判別される。モデルの精度である相関比 η^2 は 0.2284、判別の中率は全体で 71.67%であった。

表 10 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	-0.0077
	男性	0.0844
年齢	50代	1.3986
	60代	-0.3224
	70代	0.3630
	80代	-0.1669
	90代	-0.0654
家族構成	単身	0.3455
	それ以外	-0.4222
運転免許	無し	-0.0372
	有り	0.2818
ICTの利用環境	全く知らない	0.4288
	知っている	-0.1186
乗車時間	10分以下	-1.8016
	10-20分	0.2432
	20-30分	0.5922
	30分以上	0.3645
認知度3段階	認知度(低)	-0.1335
	認知度(不明)	-0.1967
	認知度(高)	0.3024

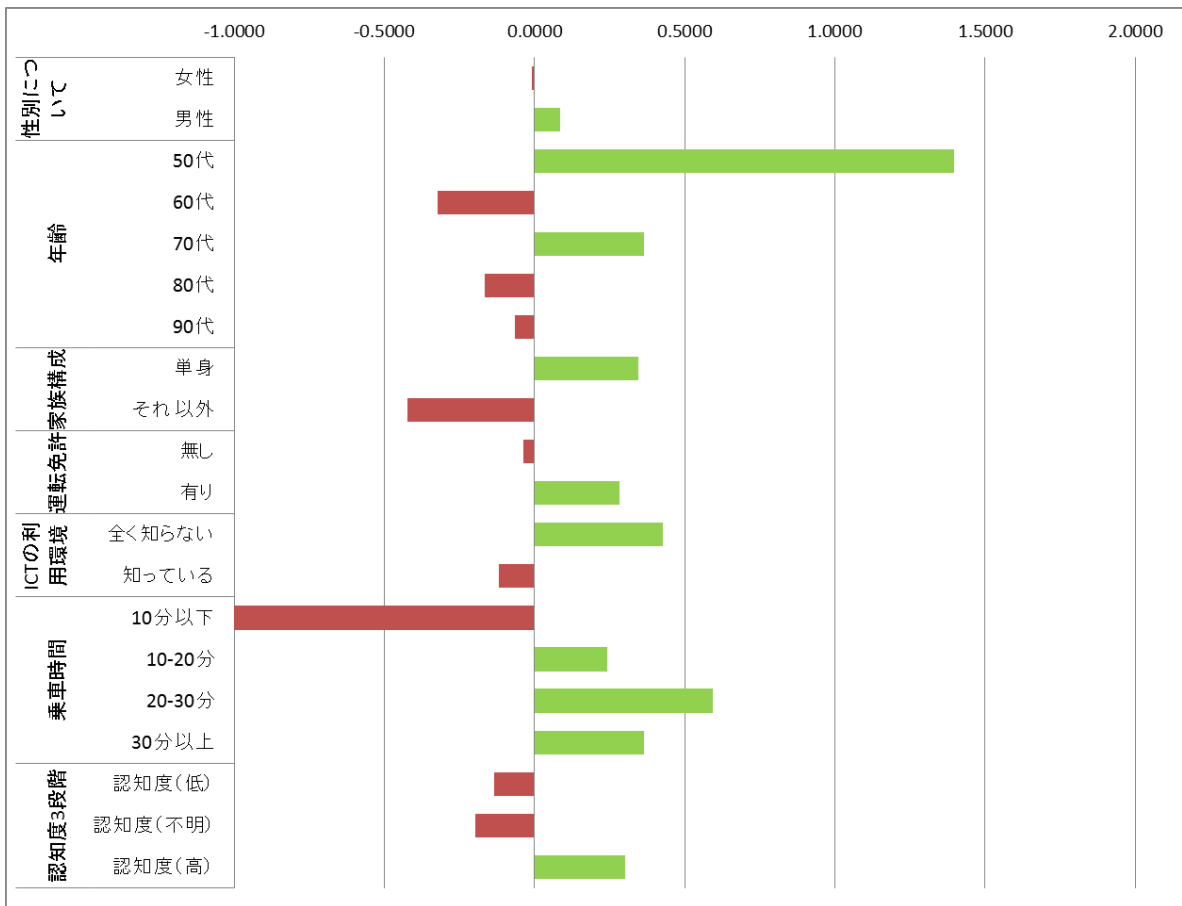


図 36 利用意識判別分析のカテゴリースコア偏差グラフ

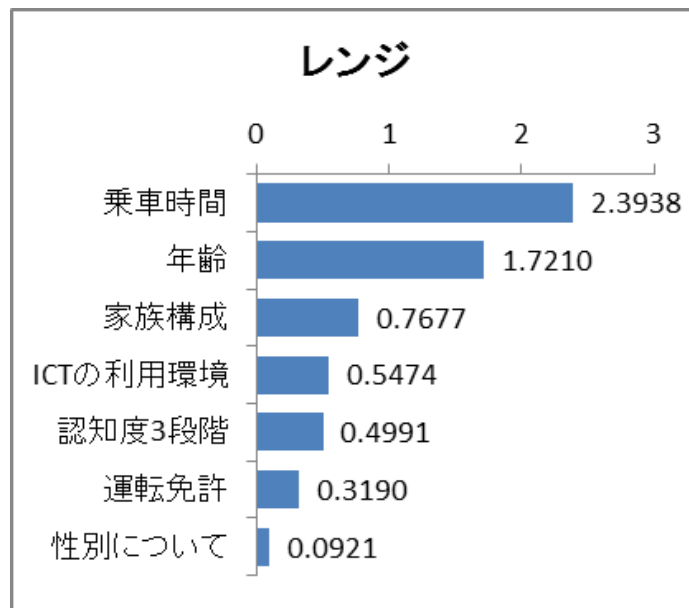


図 37 利用者意識判別分析のアイテムレンジ

6.1.3. 車内サービス導入による交流促進意識の判別分析モデル

本項では回答者のコンテンツ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 11 は各要因のカテゴリのスコアである。また図 38 にカテゴリスコアの偏差グラフを示す。図 39 は各変数の重要度の指標となるアイテムレンジの結果である。カテゴリスコアが正の値ならば「更に交流したいと思う回答者」と判別され、負の値ならば「更に交流したいとは思わない回答者」と判別される。モデルの精度である相関比 η^2 は 0.3001、判別的中率は全体で 80.33%であった。

表 11 交流意識判別分析のカテゴリスコア

カテゴリスコア		
アイテム	カテゴリ	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

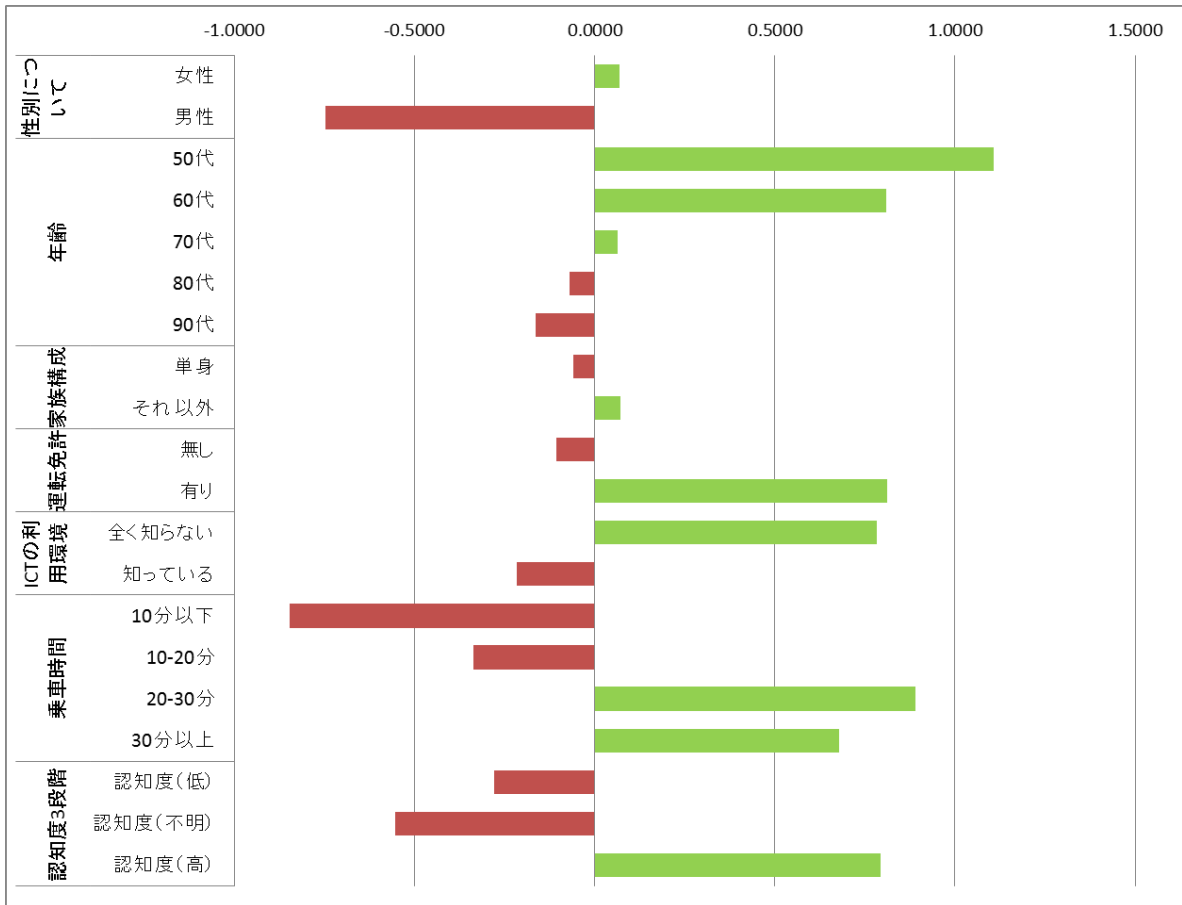


図 38 交流意識判別分析のカテゴリースコア偏差グラフ

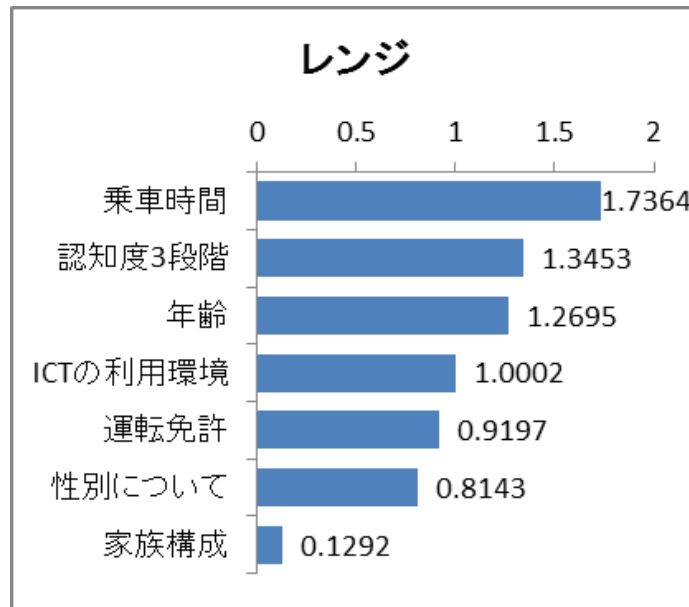


図 39 交流意識判別モデルのアイテムレンジ

6.1.4. 判別分析の結果の考察

本項では前節までの3つの判別分析結果の考察をする。まず「必要性判別モデル」についてカテゴリースコアを見ると男性、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えると判別される要因である。また、アイテムレンジの結果から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、サービスの必要性には「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」についてカテゴリースコアを見ると男性、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。また、アイテムレンジの結果から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」についてカテゴリースコアを見ると女性、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。また、アイテムレンジの結果から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的效果により新需要を生み出す可能性があることが明らかになった。

6.2. 交流判別モデルと GIS を用いた歴史コンテンツ導入による住民交流の効果把握

本節では前節にて「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。

6.2.1. 交流判別モデルの精度向上及び簡易化手法

本項では「歴史コンテンツ」の波及効果を測る為に前節の「交流判別モデル」を用いて効果計測を行う。ここでは効果計測の為に準備作業として「交流判別モデル」の精度向上、及び簡易を行った。手法としては説明変数の相関係数を算出し、相関係数が 5% 有意水準で相関が高い変数同士に対してはそれぞれ目的変数の相関を比較し低い変数を落とすという統計学の理論的手法に基づき変数選択を行った。変数選択の過程は付録に付す。結果として「交流判定モデル」の説明変数の選択の結果、モデル式は図 40 の様に簡易化された。また、上記の式を用いて「歴史コンテンツ」の効果把握の為に四万十町の各バス停のサンプルスコアを計算する。表 12 は各バス停の属性を示す。加えて、図 41 にバス停の位置図と路線配置図を示す。

$$Y = \underbrace{\alpha_{11}X_{11}}_{60\text{歳未満}} + \underbrace{\alpha_{12}X_{12}}_{60-69\text{歳}} + \dots + \underbrace{\alpha_{15}X_{15}}_{90\text{歳以上}} \quad \boxed{\text{年齢}}$$
$$+ \underbrace{\alpha_{21}X_{21}}_{\text{知っている}} + \underbrace{\alpha_{22}X_{22}}_{\text{知らない}} \quad \boxed{\text{ICTについて}}$$
$$+ \underbrace{\alpha_{31}X_{31}}_{10\text{分以下}} + \dots + \underbrace{\alpha_{34}X_{34}}_{30\text{分以上}} \quad \boxed{\text{乗車時間}}$$
$$+ \underbrace{\alpha_{41}X_{41}}_{\text{認知度(低)}} + \dots + \underbrace{\alpha_{43}X_{43}}_{\text{認知度(高)}} \quad \boxed{\text{認知度}}$$

図 40 簡易化された交流判別モデル

表 12 各バス停の属性データ

バス停名	大字	年代	所要時間(分)	認知度	ICTの認知	バス停名	大字	年代	所要時間(分)	認知度	ICTの認知
窪川駅	北琴平町	80代	5	不明	知っている	高野	高野	80代	14	低	知っている
みどり市前	榑山町	70代	2	高	知らない	小学校	若井川	80代	16	不明	知っている
神ノ西	神ノ西	80代	3	低	知っている	牛舎跡	若井川	80代	17	不明	知っている
宮ノ向	仕出原	80代	5	不明	知っている	峰ノ上	峰ノ上	80代	19	低	知っている
五社	仕出原	70代	5	高	知っている	東川角渡	東川角	70代	6	不明	知っている
あずまや	宮内	80代	10	不明	知っている	志和分	七里	70代	10	高	知っている
弘川奥	宮内	80代	12	不明	知っている	勝賀野	勝賀野	80代	15	低	知っている
くぼかわ病院前	見付	80代	6	不明	知っている	川ノ内集会所	川ノ内	80代	19	不明	知っている
本堂	本堂	80代	13	低	知っている	川ノ内	川ノ内	90代	20	不明	知っている
弘見	弘見	80代	17	不明	知っている	口神	口神ノ川	80代	5	高	知っている
奈路	奈路	80代	23	不明	知っている	白皇神社	口神ノ川	80代	8	不明	知っている
平野集会所	平野	80代	25	不明	知っている	東岸橋	中神ノ川	80代	10	不明	知っている
道德奥	道德	80代	31	不明	知っている	中神ノ川第一	中神ノ川	80代	13	不明	知っている
西仁井田	仁井田	80代	12	不明	知っている	水源地	奥神ノ川	80代	21	不明	知っている
六反地中	六反地	80代	16	不明	知らない	奥神ノ川	奥神ノ川	80代	29	不明	知っている
りん家	下呉地	80代	22	高	知っている	影野	影野	80代	19	不明	知っている
奥魚ノ川	魚ノ川	80代	26	不明	知っている	折目	床鍋	80代	21	不明	知っている
奥呉地集会所	奥呉地	80代	30	不明	知っている	床鍋	床鍋	80代	24	低	知っている
奥呉地	奥呉地	70代	33	高	知らない	平田分岐	作屋	80代	13	不明	知っている
天ノ川西	南川口	80代	11	不明	知っている	川奥集会所	米奥	70代	18	高	知っている
川口小前	南川口	90代	16	低	知らない	奥川奥	米奥	90代	20	高	知らない
西野地	檜生原	90代	25	高	知っている	東北ノ川集会所	東北ノ川	80代	24	不明	知っている
檜生原	檜生原	90代	28	不明	知っている	東北ノ川奥	東北ノ川	80代	29	不明	知っている
大越	檜生原	80代	33	不明	知っている	富岡	富岡	80代	10	不明	知っている
折合奥	折合	80代	39	不明	知っている	中藤ノ川	藤ノ川	80代	15	不明	知っている
西原	西原	70代	4	低	知っている	平野	平野	80代	27	不明	知っている
若井駅	若井	80代	9	不明	知らない	奥飯ノ川	飯ノ川	70代	33	高	知っている



図 41 四万十町コミュニティバス主要バス停と路線配置図

6.2.2. 四万十町各バス停のスコアと交流有無の判別結果（現状）

本節では各バス停の属性データを用いてサンプルスコアを計算することで四万十町の各バス停の現状の交流有無の判定を行う。表 13 に各バス停のサンプルスコアと判別モデルによる交流判定の結果を示した。また、図 42 は GIS にてサンプルスコアと交流判定を視覚的に示した図である。図中の数字の色が赤字は交流するバス停、青字が交流しないと判別されるバス停である。

表 13 各バス停のサンプルスコアと交流有無の判別結果（現状）

バス停名	サンプルスコア	交流判定 (歴史)
窪川駅	-0.340	交流しない
みどり市前	0.796	交流する
神ノ西	-0.340	交流しない
宮ノ向	-0.340	交流しない
五社	-0.205	交流しない
あずまや	-0.340	交流しない
弘川奥	0.169	交流する
くぼかわ病院前	-0.340	交流しない
本堂	0.169	交流する
弘見	0.169	交流する
奈路	1.397	交流する
平野集会所前	1.397	交流する
道徳奥	1.185	交流する
西仁井田	0.169	交流する
六反地中	1.169	交流する
りん家	1.397	交流する
奥魚ノ川	1.397	交流する
奥呉地集会所	1.397	交流する
奥呉地	2.321	交流する
天ノ川西	0.169	交流する
川口小前	1.076	交流する
西野地	1.304	交流する
檜生原	1.304	交流する
大越	1.185	交流する
折合奥	1.185	交流する
西原	-0.205	交流しない
若井駅	0.660	交流する
高野	0.169	交流する
小学校	0.169	交流する
牛舎跡	0.169	交流する
峰ノ上	0.169	交流する
東川角渡	-0.205	交流しない
志和分	0.304	交流する
勝賀野	0.169	交流する
川ノ内集会所	0.169	交流する
川ノ内	1.304	交流する
口神	-0.340	交流しない
白皇神社	-0.340	交流しない
東岸橋	-0.340	交流しない
中神ノ川第一	0.169	交流する
水源地	1.397	交流する
奥神ノ川	1.397	交流する
影野	0.169	交流する
折目	1.397	交流する
床鍋	1.397	交流する
平田分岐	0.169	交流する
川奥集会所	0.304	交流する
奥川奥	2.304	交流する
東北ノ川集会所	1.397	交流する
東北ノ川奥	1.397	交流する
富岡	0.169	交流する
中藤ノ川	0.169	交流する
平野集会所	1.397	交流する
奥飯ノ川	1.321	交流する

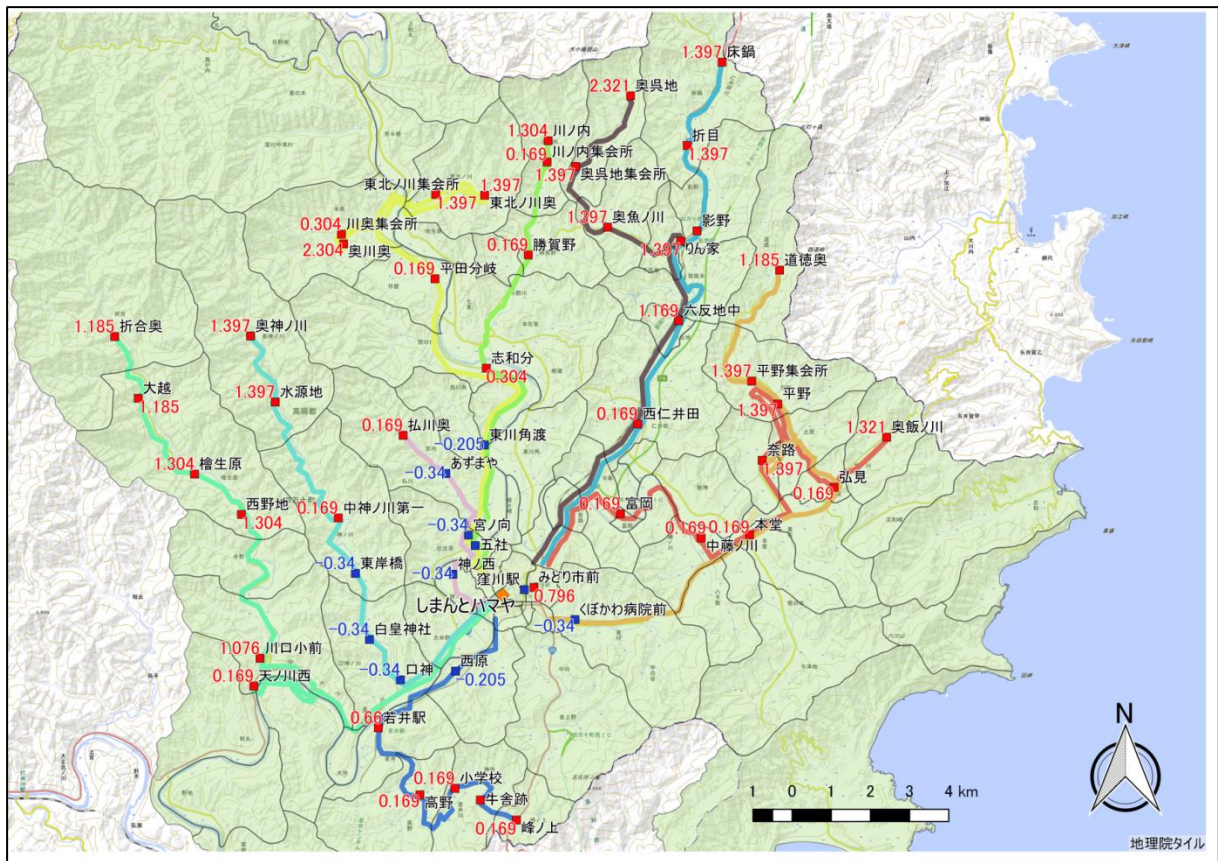


図 42 各バス停のサンプルスコアと交流有無の判別結果（現状）

6.2.3. 四万十町各バス停のスコアと交流有無の判別結果（歴史コンテンツ導入後）

本節では前節の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。表 14 に各バス停のサンプルスコアと判別モデルによる交流判定の結果を示した。また、図 43 は GIS にてサンプルスコアと交流判定を視覚的に示した図である。図中の数字の色が赤字は交流するバス停、青字が交流しないと判別されるバス停である。

表 14 各バス停のサンプルスコアと交流有無の判別結果（歴史コンテンツ導入後）

バス停名	サンプルスコア	交流判定 (歴史)
窪川駅	-0.340	交流しない
みどり市前	0.796	交流する
神ノ西	-0.340	交流しない
宮ノ向	-0.340	交流しない
五社	-0.205	交流しない
あずまや	-0.340	交流しない
弘川奥	0.169	交流する
くぼかわ病院前	-0.340	交流しない
本堂	0.169	交流する
弘見	0.169	交流する
奈路	1.397	交流する
平野集会所前	1.397	交流する
道徳奥	1.185	交流する
西仁井田	0.169	交流する
六反地中	1.169	交流する
りん家	1.397	交流する
奥魚ノ川	1.397	交流する
奥呉地集会所	1.397	交流する
奥呉地	2.321	交流する
天ノ川西	0.169	交流する
川口小前	1.076	交流する
西野地	1.304	交流する
檜生原	1.304	交流する
大越	1.185	交流する
折合奥	1.185	交流する
西原	-0.205	交流しない
若井駅	0.660	交流する
高野	0.169	交流する
小学校	0.169	交流する
牛舎跡	0.169	交流する
峰ノ上	0.169	交流する
東川角渡	-0.205	交流しない
志和分	0.304	交流する
勝賀野	0.169	交流する
川ノ内集会所	0.169	交流する
川ノ内	1.304	交流する
口神	-0.340	交流しない
白皇神社	-0.340	交流しない
東岸橋	-0.340	交流しない
中神ノ川第一	0.169	交流する
水源地	1.397	交流する
奥神ノ川	1.397	交流する
影野	0.169	交流する
折目	1.397	交流する
床鍋	1.397	交流する
平田分岐	0.169	交流する
川奥集会所	0.304	交流する
奥川奥	2.304	交流する
東北ノ川集会所	1.397	交流する
東北ノ川奥	1.397	交流する
富岡	0.169	交流する
中藤ノ川	0.169	交流する
平野集会所	1.397	交流する
奥飯ノ川	1.321	交流する

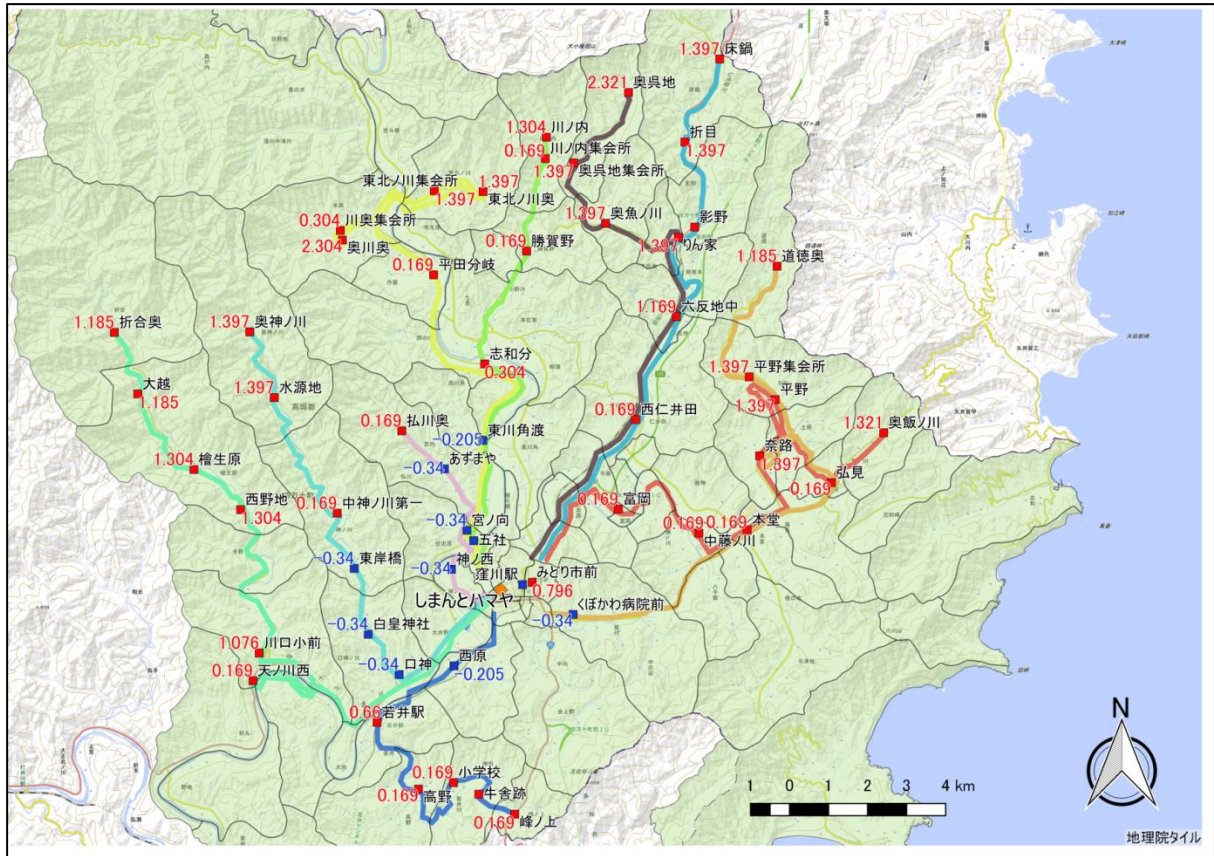


図 43 各バス停のサンプルスコアと交流有無の判別結果（歴史コンテンツ導入後）

6.2.4. 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。まず、交流有無の変化は下記の3パターンに分けられた。

- ①交流意識の変化なし : 交流する (現状) ⇒ 交流する (歴史導入後)
- ②交流意識の変化あり : 交流しない (現状) ⇒ 交流する (歴史導入後)
- ③交流意識の変化なし : 交流しない (現状) ⇒ 交流しない (歴史導入後)

したがって次に、これらのパターンごとに考察を行うこととした。パターンごとにどういった要因がバス停の交流有無に影響を与えたのか、または交流を促進しなかったバス停については原因と交流する為の施策を考察する。表 15～表 17 は各パターンに合致するバス停の詳細を示したものである。

①交流意識の変化なし : 交流する (現状) ⇒ 交流する (歴史導入後)

表 15 パターン①のバス停一覧

バス停名	最頻年代	所要時間 (分)	所要時間 (区分)	ICTの認知
みどり市前	70代	2	10分以下	知らない
奈路	80代	23	20-30分	知っている
平野集会所	80代	25	20-30分	知っている
りん家	80代	22	20-30分	知っている
奥魚ノ川	80代	26	20-30分	知っている
奥呉地集会所	80代	30	20-30分	知っている
奥呉地	70代	33	30分以上	知らない
川口小前	90代	16	10-20分	知らない
西野地	90代	25	20-30分	知っている
檜生原	90代	28	20-30分	知っている
志和分	70代	10	10-20分	知っている
川ノ内	90代	20	20-30分	知っている
水源地	80代	21	20-30分	知っている
奥神ノ川	80代	29	20-30分	知っている
折目	80代	21	20-30分	知っている
床鍋	80代	24	20-30分	知っている
川奥集会所	70代	18	10-20分	知っている
奥川奥	90代	20	20-30分	知らない
東北ノ川集会所	80代	24	20-30分	知っている
東北ノ川奥	80代	29	20-30分	知っている
平野	80代	27	20-30分	知っている
奥飯ノ川	70代	33	30分以上	知っている

「年齢」については特定の年代が多い傾向は見られなかった。「所要時間」に関してはみどり市を除いて10分以上のバス停である平均所要時間は23.0分であった。「ICTの認知」の有無に関しては10分以下のみどり市は「ICTを知らない」人でないと交流すると判別されなかった。したがって乗車時間が23分以上のバス停のある路線は年齢や車内サービスの内容に問わず交流を推進できるバス停群と言える。しかし、懐古を促す歴史コンテンツならではの効果であるとは言いがたく地域・個人によるものが大きいと考えられる。

「ICTの認知」の有無に関しては10分以下のみどり市は「ICTを知らない」人でないと交流すると判別されなかった

②交流意識の変化あり : 交流しない (現状) ⇒ 交流する (歴史導入後)

表 16 パターン②のバス停一覧

バス停名	最頻年代	所要時間 (分)	所要時間 (区分)	ICTの認知
払川奥	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
道德奥	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

「年齢」については80代に限定された結果となった。また、平均所要時間は17.3分であった。「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。このパターン②のバス停は交流意識が懐古を促す車内サービス(=歴史コンテンツ)により交流すると変化した群である。年齢が80代に限定され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。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。

③交流意識の変化なし : 交流しない (現状) ⇒ 交流しない (歴史導入後)

表 17 パターン③のバス停一覧

バス停名	最頻年代	所要時間 (分)	所要時間 (区分)	ICTの認知
窪川駅	80代	5	10分以下	知っている
神ノ西	80代	3	10分以下	知っている
宮ノ向	80代	5	10分以下	知っている
五社	70代	5	10分以下	知っている
あずまや	80代	10	10分以下	知っている
くぼかわ病院前	80代	6	10分以下	知っている
西原	70代	4	10分以下	知っている
東川角渡	70代	6	10分以下	知っている
口神	80代	5	10分以下	知っている
白皇神社	80代	8	10分以下	知っている
東岸橋	80代	10	10分以下	知っている

「年齢」については 70 代、80 代に限定される形となった。また乗車平均所要時間は 6.1 分であった。次に「ICT の認知」の有無に関しては「知っている」のみであった。このパターン③のバス停はどういった内容の車内サービスでも交流を促進できない群である。理由としてはやはり所要時間が短すぎるということが考えられる。この群での交流促進の手法として、あまり現実的ではないが「あずまや」「東岸橋」といった乗車時間が 10 分近いバス停の利便性を多少落としてでも回り道をするようなルートに変更するという方法が考えられる。また、ICT に関して「知らない」の変数であると交流するに変化する。理由としては初めて見たものであれば最新の電子機器であっても物珍しい為、誰かに話す＝交流促進の効果があると考えられる為である。したがって実は知っている気持ちになっている高齢者も機能を使いこなしていると回答した件数は皆無であった事を考慮し、より実践的な電子機器媒体の体験の機会を与えることで知りえなかった未体験の機能を認知させることで交流の促進に繋がる可能性があると考えられる。

6.3. 分析と考察に対するまとめ

本章ではまずヒアリング調査により把握した利用者の3つの意識をそれぞれ「必要性」、「利用意識」、「交流意識」として解釈しそれらの意識を持っているか否かで調査データの Kategorization を行った。質的データを用いた判別分析手法として数量化Ⅱ類を適用し「必要性」、「利用意識」、「交流意識」の3つをそれぞれ目的変数とした判別モデルを構築し、「歴史写真に対する認知度」の変数がどれだけ寄与しているのか把握した。分析の結果、現在のコミュニティバス利用者に対しての導入の必要性や利用促進効果は有意に見込めなかったが、地域コミュニティの他の住民との交流促進の効果があると明らかにした。次に、交流促進効果について更に深く把握する為、GISを用いて四万十町のバス停ごとに現状の交流状態の推定と歴史コンテンツを導入した状態の推定を行い、導入前後でどの程度交流促進効果があるのかバス停ごとに交流有無のシミュレーションを行い、サンプルスコアと交流判別結果の比較をGISにて視覚的に行った。その後、交流によりバス停をパターン化し、考察を行った。その結果、どのような状態であっても乗車時間が平均23分以上のバス停であれば交流する可能性が明らかとなった。これは今後実際にバス車内でサービスを展開する際に効果が見込める路線選定の基準となりうる知見だと言える。逆に、地域の中心地に近いバス停は乗車時間の関係から5分以内であるバス停はどうしても車内に存在する時間が短く、交流促進の効果が起こりにくい事が明らかになった。しかしICTを知らないという利用者の場合、交流の可能性が見込める事が分かった。したがって現状、知識としてICTを知っていると回答する高齢者に対してより実践的な最先端機器の体験の機会を与え、実は知りえなかった未体験の機能を認知させることができれば交流の促進に繋がる可能性があると考えられた。以上が本章のまとめである。次章では考察から得られた知見と本研究の成果を整理し結論とする。

7. 結論

7.1. 本研究の成果

本節では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るだろう。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るであろう。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。または交流を促進するためにはどのような施策・取り組みが必要なのかを提案した。

これらように「歴史」に関する情報提供を行った際の効果を定量的に把握し示すことができた。以上が本研究の成果である。

7.2. 今後の課題

本節は本研究の課題を示す。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事がある。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れる。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れる。分析手法に関しても、本研究ではテキストマイニングの結果を主成分分析し意識の変数と扱う手法の構築には理論的に整合性はあるものの信憑性に欠けると言わざるを得ない。以上が本研究の今後の課題と言える内容である。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) 国土交通省 地域公共交通の現状等について：
<http://www.mlit.go.jp/common/001011383.pdf> (取得日 2019 年 12 月 28 日)
- 2) 警察庁交通局交通企画課 交通事故統計 (平成 30 年 2 月末)：
<https://www.e-stat.go.jp/stat-search/file-download> (取得日 2019 年 12 月 28 日)
- 3) 国土交通省 モビリティ・マネジメント：<https://www.mlit.go.jp/common/000234997.pdf>
(取得日 2019 年 12 月 28 日)
- 4) 藤井聡：モビリティ・マネジメントの活用-クルマと公共交通のかしこい使い方を考える交通政策- 運輸政策研究, 9 (2), pp. 71-74, 2006
- 5) 藤井聡：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
- 6) 谷口綾子, 藤井聡：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 (2006) 1 号
- 7) 佐藤良太 谷口綾子：バス利用者のバス利用満足度に接客サービスが与える影響に関する研究 土木学会論文集 D3 67 巻 5 号(2011) p. 67_I_1149-67_I_1155
- 8) 岡田溪佑, 西内裕晶：インタビュー調査に基づく地域公共交通に対する意識に関する研究 高知工科大学 2017 年度 学士論文
- 9) 金子祐太郎, 岡村敏之, 中村文彦, 王鋭：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 (2011 年) 土木計画学研究・論文集 第 28 巻 (特集)
- 10) 齋藤貴裕, 岸邦宏：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 北海道大学 工学部 平成 23 年度卒業論文
- 11) 大和裕幸, 鹿渡俊介, 本多建：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
- 12) 岡村篤, 阿部佑平, 福井淳一, 松村博文：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
- 13) 長寿科学振興財団 回想法とは <https://www.tyoju.or.jp/net/byouki/ninchishou/kaisou.html>
(取得日 2019 年 12 月 29 日)
- 14) 中山茂樹, 伊藤淳：高齢者施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的効果に関する研究 - 日本建築学会技術報告集 / 11 巻 22 号 p. 399-402, 2005 年
- 15) 四万十町役場 HP : <https://www.town.shimanto.lg.jp/> (取得日 2020 年 1 月 6 日)
- 16) 平成 30 年度第 1 回 四万十町地域公共交通会議 資料 1：
<https://www.town.shimanto.lg.jp/download/?t=LD&id=5932&fid=32899> (取得日 2020 年 1 月 6 日)
- 17) Evernote Scannable : <https://apps.apple.com/jp/app/evernote-scannable/id883338188>
(取得日 2020 年 1 月 6 日)

18) テキストマイニング

<https://ja.wikipedia.org/wiki/%E3%83%86%E3%82%AD%E3%82%B9%E3%83%88%E3%83%9E%E3%82%A4%E3%83%8B%E3%83%B3%E3%82%B0>

(取得日 2020 年 1 月 6 日)

19) User Local AI テキストマイニング <https://textmining.userlocal.jp/> (取得日 2020 年 1 月 6 日)

20) 今井多樹子, 高瀬美由紀, 佐藤健一: 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

謝辞

本研究を遂行するにあたっては多くの方々からの多大なるご指導ご鞭撻を頂戴いたしました。ここに記すことで感謝の意を表します。

高知工科大学システム工学群准教授の西内裕晶先生には、筆者が学部 3 年の頃からの長い期間に渡り指導教員としてご指導・ご鞭撻を頂きました。研究に取り組む際には学生の主体性を重んじてテーマに取り組ませつつも要となるアドバイスや議論を数多くして頂きました。また、研究だけでなく、多くの研究発表学会や勉強会、オープンキャンパス等のイベント等で学生のうちに貴重な経験を積ませていただけるように配慮して頂いたことも忘れません。学生という立場ではなくなりますが、今後ともご指導をよろしくお願いします。ここに最大限の感謝を込めて御礼申し上げます。

高知工科大学システム工学群准教授の渡辺菊眞先生には副指導教員として多くのご指摘・ご助言を賜りました。先生の建築分野からみた地域コミュニティに関するご指摘には研究室での議論では挙がらないような視点で刺激を受ける事が多く本研究の方向性を決定する際にも大きく影響を受けました。深く感謝を申し上げます。

高知工科大学システム工学群教授の高木方隆先生には副指導教員として主に論文の審査においてご指導賜りました。本研究の判別モデルの検証や調査手法の一般化について議論して頂き、ご助言を賜りました。深く感謝を申し上げます。

Plan&Works えこ・まち研究室・代表の土居貴之様には高知工科大学地域連携機構客室研究員としても主に調査の設計などのご相談をして頂き数多くのご指導・ご助言を賜りました。実際に地域のコミュニティバスに乗り住民へのヒアリング調査を行っている様子は本当にバス利用者の事を考えているのだなと感銘を受けました。誠にありがとうございました。

四万十町役場企画課の福留様、金澤様には四万十町での調査の許可や住民の方へのご連絡等からヒアリング調査へご協力して頂きました。お忙しい中お時間を割いて頂き誠に感謝しております。ありがとうございました。

佐川町役場チーム佐川推進課の麻田様には調査の設計の段階での打ち合わせやご相談をして頂きました。調査の際にも便宜を図っていただきました。本当に感謝申し上げます。

都市・交通計画研究室の皆様にはゼミやカンファレンスの場で何度も助言を頂くことや討論を

して頂きました。本研究を遂行するにあたって皆さんのご協力が無ければ成しえなかったと言えるでしょう。

同期である秦啓氏，中野慎悟氏には学部生活及び大学院生活において長く同じ時間を共有する事ができました。研究だけでなく日常生活においても仲間として友人としてお互いに支え合い学生生活を過ごせたこと，本当に嬉しく思います。今後ともお互いに切磋琢磨し自分の道を進んでいければと思います。心より感謝申し上げます。

最後に，あらゆる面でサポートして頂いた家族に対して最大限の感謝の意を示します。大学，大学院へと進学する機会を与えてくださり，ありがとうございました。

また，ここに記した以外にも快く調査に協力して頂いた住民の方々，当研究室からの卒業生の方々，大学院の同期，システム工学群の教員の方々等，数多くの方々にお世話になりました。全ての皆様に深く感謝の意を示します。本当にありがとうございました。

令和2年3月

岡田 溪佑