147. 中山間集落における現在のバス利用並びに将来のバス利用意向に関する基礎的研究

A Fundamental Study of the Current and Future Using Buses in Mountainous Villages

岡村篤*・橋本成仁**・松村博文*

Atsushi Okamura*, Seiji Hashimoto**, Hirofumi Matsumura*

Recent years, a various of local public transport are conducted in the nation. However, in the region, it is difficult to sustain them because there are few users of them. Therefore, it is important to consider how to keep users of local public transport for sustaining it. This study understood the current using buses and the future intention to use one in mountainous villages, and clarified the factor and conscious structure for them. As a result, it is suggested that there are some bus-users who might stop using bus in the future. And then, it is also suggested that improvement in the bus assessment for riding and use affects both the current using buses and the future intention to use buses.

Keywords: the current using buses, the future intension to use buses, mountainous villages

現在のバス利用, 将来のバス利用意向, 中山間集落

1.はじめに

我が国における中山間集落では、外出時の移動手段は自動車に依存する傾向が顕著であり、これに伴って地域公共交通の減便・廃止が全国の至る所で起こっている。そこに人口減少や少子高齢化といった問題が重なり、近年自動車による移動や送迎が期待できない人の外出行動が著しく制限されてしまう事態が引き起こされている。経済産業省では、このような交通網の弱体化等により食料品等の日常の買物が困難な状況にある買物弱者の数は日本全国で約 700 万人に上ることを推計しており、また、そのような人は特に農村・山間部といった中山間地域に多いことを示している¹⁾。この問題は通院や余暇・交流活動といった外出におけるあらゆる活動にも共通していることが予想される。このような状況を打開するため、全国各地でコミュニティバスや DRT システムといった乗合バス事業が行われている。しかしながら、住民の要望を踏まえて導入したにも関わらず、利用者が十分に確保できなかったために、国庫補助の基準を満たせず廃線となる事例²⁾や、そもそも実証運行の段階で廃止となる事例³⁾等がしばしばみられる。これらのことより、中山間集落でバスを存続させるためには、如何にして利用者の確保・維持を図るかについて検討することが重要であると考えられる。

このような背景の下、バスに関する既往研究は、多様な観点の下で多数蓄積されている。まず、策定プロセスや利便性の評価に関する研究のレビューを行う。谷本⁴⁾は、高齢者の活動能力と公共交通サービスの阻害要因に関する認識の関係を把握し、高齢者の活動能力の大小によって認識する阻害要因が変化することを明らかにした。加藤ら⁵⁾は、地域住民・企業等が事業主体である「地域参画型運営方式」の公共交通の成立条件と運営プロセスの調査分析を行い、地域参画型公共交通サービス供給の成立可能性を高める要

因と持続可能性を低下させる要因を示している。吉田ら⁶⁾は、空間的移動の達成水準を基に外出活性水準を定義し、その指標を用いた地域公共交通の評価指標の提案を行っている。岸・佐藤⁷⁾は、過疎地域における住民の移動ニーズを調査し、そこから生活交通手段の策定プロセスの提案とその適用性の検証を行っている。喜多ら⁸⁾は、地域公共交通計画策定に関する枠組みの提案を行うとともにその評価を行い、公共交通を必要としている人の外出機会が確保されていること等を示して、計画の目的に見合った利用が実際になされていることを実証的に明らかにしている。森山ら⁹⁾は、過疎地域の公共交通サービスの検討に対し、採算性とは別の評価指標の提案とその適用性を示している。

続いて、利用促進に関する研究のレビューを行う。金井ら¹⁰⁾は、公共交通機関を利用しないが故に形成された公共交通に対する人々の認知的不協和が、バス利用に対する態度と意識構造に与える影響に関して実証的な仮説を立てるとともにその有意性を検討し、バス利用意向やバス路線存続意向を高めるための意識変化を促す有効策を提言している。谷口・藤井¹¹⁾は、実証運行中のコミュニティバスの利用促進を目的に行われたモビリティ・マネジメントの効果を定量的に把握し、モビリティ・マネジメントによって他者へのバスに関する口コミが促されることと、そのような口コミはバス利用意識の向上を促すといったバス利用に関する口コミの連鎖の存在とその有効性を明らかにした。古川・橋本¹²⁾は、公共交通に対する「乗って支える意識」と「支援金支払い意識」の実態を把握するとともに、日常的な買物に関する買物行動支援サービス及び公共交通の活用意向との関連を明らかにし、買物行動支援サービスの活用意向の向上は地域の公共交通の支援意識に対し負の影響がないことを定量的に示すことで買物行動支援サービスと公共交通の両立の有用性を示している。氏原ら¹³⁾は、個人属

*正会員 北海道立総合研究機構 北方建築総合研究所(Hokkaido Research Organization, Northern Regional Building Research Institute)

**正会員 岡山大学大学院環境生命科学研究科(Okayama University, Graduate School of Environmental and Life Science)

性やバス整備状況等のバス利用環境の視点から自家用車利用からバス利用への潜在的な転換可能性について検討を行い、バス利用への転換可能性のある層がどのようなバスサービスの改善を求めているのかを明らかにした。伊藤・松本¹⁴⁾は、コミュニティバスの利用者を対象に1乗車当たりの運賃が変更された場合の利用意識の変化について分析を行い、運賃の増額によって利用者の多くは利用頻度が減少することと、1乗車当たりの運賃の変更は利用頻度の少ない利用者ほど影響が大きいことを明らかにした。

このように、バスの策定プロセスや利便性の評価、利用促進に着目した研究は多数蓄積されている。しかしながら、これらのテーマを複合的に扱った研究事例は少ない。今後のバス路線構築や維持のためには、バスの策定プロセスや利便性に関する部分と利用促進に関する部分を一体的に扱うことが重要であると考えられる¹⁵⁾。加えて、自動車依存傾向の強い中山間集落において、人々のバス利用に対する意向の実態と、それに影響する要因やバス利用に至る構造を明らかにした研究の数も少ない現状にある。

以上の点を概観すると、中山間集落におけるバスの存続において利用者の確保・維持は不可欠であるが、それに関する知見は十分ではないことが窺える。そのため、人々のバス利用に対する意向の実態と、バス利用に影響を及ぼす要因や意識構造を明らかにする必要があることが考えられる。そこで、本研究では、中山間集落を対象に、現在のバス利用並びに将来のバス利用意向の実態を把握するとともに、それらに影響を与える要因を定量的に明らかにする。その結果を基に、現在のバス利用及び将来のバス利用意向を一体的に扱って両者に対する意識構造を明らかにし、バス利用に関する基礎的な知見を得ることを目的とする。

2.分析対象地域と使用データ

本研究では、岡山県久米郡久米南町(図1)を分析対象地域として設定する。久米南町は、岡山市・赤磐市・久米郡美咲町の3市町村と隣接しており、町内の大部分は山林となっている中山間集落である。人口密度は67.3人/km²、高齢化率は41.3%(2010国勢調査)であり、中央部には国道53号線と西日本旅客鉄道津山線が南北に通過している。この国道53号線の沿道に買物施設や医療施設が立地している。買物施設はスーパーやコンビニ、ドラッグストア等があるのに対し、医療施設は診療所があるのみであり、より高水準な医療を求めて福渡病院等の町外の病院まで通院する人も多く存在する。町内では、タクシー会社等の交通に関する事業者は撤退・廃業しているため、平成17年から町が主体となって町民バスを運行している。町民バスの運行形式は、路線数は全部で5本、平日のみの運行で、地区内を周回した後に久米南町役場まで戻ってくる循環型となっている。また、便数は一日6便で、料金は無料となっており、小・中学生の通学と高齢者の通院・買物に利用されることが多い。しかし、少子高齢化等に伴い利用者は減少傾向にあり、公共交通空白地帯の解消や、より効率的な運行に向けた公共交通の運行が主な課題となっている。そうした中、平成27年度に持続可能な公共交通ネットワーク構築を目的に、平成27～31年度の計画期間で「久米南町地域公共交通網形成計画」が策定されており、併せてデマンド形式の「久米南のりあいタクシー」の試験運行が取り組まれている¹⁶⁾。

本研究では、久米南町を対象に町民バスに関するアンケート調査(表1)を行っている。アンケート調査は20歳以上の町内在住の全員を対象に行っており、調査票は公衆衛生の向上のために組織された久米南町愛育委員連合会の協力の下、各世帯ごとに直接配布・直接回収を行っている。

3.現在のバス利用並びに将来のバス利用意向の傾向把握

本章では、現在のバス利用並びに将来のバス利用意向の実態を把握するとともに、傾向の違いをそれぞれ把握する。具体的には、まず現在のバス利用については「町民バスの利用の有無」(図2)の項目を用い、将来のバス利用意向については「5年後の生活で町民バスを利用すると思うか」(図3)の項目を用いて実態把握を行う。

次に、現在のバス利用並びに将来のバス利用意向によって個人属性や町民バスに対する評価等にどのような違いが

図1 久米南町の施設立地と公共交通網

表1 アンケート調査の概要

調査名	久米南町の公共交通に関する調査
調査対象	岡山県久米郡久米南町内在住の20歳以上の町民全員
配布・回収方法	久米南町愛育委員による世帯ごとの直接配布・直接回収
調査時期	平成25年11月
有効回収数	3541人
回収率	82.40%
主な調査内容	○町民バスの認知度と利用頻度 ○町民バスの運行に関して ○町民バスの最低限のサービス水準 ○町民バスの利用意向

あるのかを把握するため、「町民バスの利用の有無」及び「5年後の生活で町民バスを利用すると思うか」のそれぞれを基にアンケート調査内の各項目とのクロス集計を行った。個人属性とのクロス集計結果を表2に、その他の項目とのクロス集計結果を表3にそれぞれ示す。なお、クロス集計表には全て独立性の検定と残差分析を併せて行っている。以下に表2、3に関する考察を述べる。

まず表2に関して、バス利用者は、女性や、もしくは75歳以上の人、一人暮らしの人、自由に使える車を持っていない人、同居する家族による送迎が期待できない人、最寄バス停までの距離が50m以内の人、買物や通院に不便を感じている人、といった人の割合がそれぞれ1%水準で統計的に有意に高い。一方で、5年後の生活で町民バスを利用すると思うと回答している人は、65歳以上の人や、一人暮らしもしくは夫婦二人暮らしの人、車を持っていない人、同居する家族による送迎が期待できない人、買物や通院で不便を感じている人といった人の割合がそれぞれ1%水準で統計的に有意に高い。

続いて、表3の内容に関する考察を行う。なお表3では、

図2 「町民バスの利用の有無」の集計結果

「町民バスの利用の有無」と「5年後の生活で町民バスを利用すると思うか」のそれぞれのカテゴリー内で「町民バスの運行に関して」及び「最低限のサービス水準」の傾向を把握するため、「町民バスの利用の有無」及び「5年後の生活で町民バスを利用すると思うか」の各カテゴリーにおけるサンプル数を基に割合を表示している。まず、「町民バスの運行に関して」(表3 上段)の項目について、バス利用者や5年後の生活で町民バスを利用すると思うと回答している人は、「町民バスの運行に関して」の各項目に「そう思う」と回答している割合がそれぞれ1%水準で統計的に有意に高い。一方で、「一日当たりの運行本数は多い」と「バスからJRへの乗り継ぎが良い」の項目は、「そう思わない」と回答している割合も1%水準で統計的に有意に高い。これらのことより、バス利用者や今後の生活で町民バスを利用したいと考えている人は、町民バスのサービス内容に対し全体的に肯定的な評価をしている人が多いことが考えられる。一方で、一日6便という現在の便数は少ないと考える人や、町民バスとJRとの乗り継ぎは良くないと考える人もまた多いことが考えられる。

次に、「最低限のサービス水準」(表3 中段)の項目について

図3 「5年後の生活で町民バスを利用すると思うか」の集計結果

表2 「町民バスの利用の有無」及び「5年後の生活で町民バスを利用すると思うか」と個人属性とのクロス集計結果

項目	カテゴリ	町民バスの利用の有無				5年後の生活で町民バスを利用すると思うか			
		N	バス利用者	バス非利用者	P値	N	利用すると思う	利用すると思わない	P値
性別	男性	1451	6.3%	93.7%	0.0000**	1421	20.5%	79.5%	0.0191*
	女性	1663	18.3%	81.7%		1593	24.0%	76.0%	
年齢構成	20～39歳	492	9.3%	90.7%	0.0000**	491	4.3%	95.7%	0.0000**
	40～64歳	1194	4.4%	95.6%		1171	9.8%	90.2%	
	65～74歳	698	10.5%	89.5%		674	32.6%	67.4%	
	75歳以上	828	29.2%	70.8%		764	44.2%	55.8%	
世帯構成	一人暮らし	332	35.5%	64.5%	0.0000**	311	37.0%	63.0%	0.0000**
	夫婦二人暮らし	883	14.3%	85.7%		840	35.8%	64.2%	
	親と同居	608	6.4%	93.6%		601	8.5%	91.5%	
	子供と同居	900	11.3%	88.7%		869	19.3%	80.7%	
	親・子供と同居	398	6.3%	93.7%		387	11.6%	88.4%	
自家用車の有無	自由に使える車がある	2326	4.2%	95.8%	0.0000**	2268	17.3%	82.7%	0.0000**
	共同で使える車がある	191	18.3%	81.7%		186	27.4%	72.6%	
	車を持っていない	342	42.1%	57.9%		329	36.5%	63.5%	
送迎の有無	同居家族	2234	8.8%	91.2%	0.0000**	2182	17.0%	83.0%	0.0000**
	別居家族	308	18.5%	81.5%		292	33.6%	66.4%	
	友人・知人	104	19.2%	80.8%		96	33.3%	66.7%	
	送迎者無し	460	24.6%	75.4%		440	38.6%	61.4%	
バス停までの距離	50m以下	353	23.5%	76.5%	0.0041**	346	34.4%	65.6%	0.0067**
	51～100m	260	21.2%	78.8%		249	28.1%	71.9%	
	101～200m	299	18.7%	81.3%		291	34.7%	65.3%	
	201～500m	450	16.9%	83.1%		440	28.2%	71.8%	
	501m以上	234	11.5%	88.5%		188	21.3%	78.7%	
買物に不便を感じているか	不便である	552	33.7%	66.3%	0.0000**	534	41.4%	58.6%	0.0000**
	不便でない	2503	7.9%	92.1%		2408	18.6%	81.4%	
通院に不便を感じているか	不便である	384	45.8%	54.2%	0.0000**	453	42.4%	57.6%	0.0000**
	不便でない	2439	12.4%	87.6%		2262	19.8%	80.2%	

独立性の検定 **: 1%有意 *: 5%有意

クロス集計表の残差分析 **ボールド**: 1%有意 **■**のみ: 5%有意 **青字**: 各項目のカテゴリー内で割合高い **赤字**: 各項目のカテゴリー内で割合低い

表3 「町民バスの利用の有無」及び「5年後の生活で町民バスを利用すると思うか」と
「町民バスの運行に関して」「最低限のサービス水準」「通院・買物のバス利用意向」内の各項目とのクロス集計結果

項目		カテゴリ	町民バスの利用の有無			5年後の生活で町民バスを利用すると思うか		
			バス利用者 (N=435)	バス非利用者 (N=2918)	P値	利用すると思 う (N=728)	利用すると思 わない (N=2487)	P値
町民 バス の 運 行 に 関 し て	一日当たりの運行本数は多い	そう思う	20.4%	14.2%	0.0000**	22.9%	13.1%	0.0000**
		どちらでもない	34.1%	52.5%		33.7%	54.7%	
		そう思わない	45.6%	33.3%		43.4%	32.2%	
	利用したい時間に便がある	そう思う	34.9%	12.8%	0.0000**	34.6%	12.3%	0.0000**
		どちらでもない	30.9%	55.1%		31.1%	54.5%	
		そう思わない	34.2%	32.1%		34.3%	33.2%	
	バスからJRへの 乗り継ぎが良い	そう思う	21.4%	12.2%	0.0000**	26.4%	10.7%	0.0000**
		どちらでもない	34.6%	57.5%		31.8%	59.0%	
		そう思わない	44.0%	30.3%		41.8%	30.3%	
	バスは時間通りに来る	そう思う	64.8%	31.6%	0.0000**	72.1%	30.6%	0.0000**
		どちらでもない	28.1%	56.9%		22.6%	56.3%	
		そう思わない	7.0%	11.6%		5.4%	13.1%	
	自宅から バス乗り場まで近い	そう思う	60.4%	36.6%	0.0000**	69.7%	41.2%	0.0000**
		どちらでもない	26.6%	47.8%		14.6%	40.7%	
		そう思わない	13.0%	15.6%		15.7%	18.1%	
	バスの乗り心地は 良いと思う	そう思う	58.7%	17.4%	0.0000**	51.4%	16.7%	0.0000**
		どちらでもない	30.2%	69.3%		37.2%	70.6%	
		そう思わない	11.1%	13.3%		11.5%	12.7%	
	始発・終発時間に 満足している	そう思う	43.7%	14.3%	0.0000**	40.3%	13.0%	0.0000**
		どちらでもない	33.0%	65.9%		36.5%	68.1%	
		そう思わない	23.3%	19.7%		23.2%	18.9%	
	運転士の対応は 良いと思う	そう思う	63.1%	20.8%	0.0000**	60.3%	18.8%	0.0000**
		どちらでもない	29.3%	66.2%		34.1%	67.8%	
		そう思わない	7.6%	13.0%		5.6%	13.4%	
このバスがなければ 今すぐ困る	そう思う	54.0%	17.0%	0.0000**	55.9%	16.7%	0.0000**	
	どちらでもない	28.2%	52.8%		27.2%	47.6%		
	そう思わない	17.8%	30.2%		16.9%	35.7%		
このバスがなければ 将来困る	そう思う	66.5%	43.0%	0.0000**	87.5%	44.8%	0.0000**	
	どちらでもない	26.6%	43.6%		8.5%	36.6%		
	そう思わない	6.9%	13.4%		4.0%	18.5%		
総合的な バスの満足度は高い	そう思う	55.9%	24.7%	0.0000**	61.4%	21.4%	0.0000**	
	どちらでもない	31.2%	59.3%		28.0%	61.5%		
	そう思わない	12.9%	16.0%		10.5%	17.0%		
最 低 限 の サ ー ビ ス 水 準	希望運行 便数	1時間に1便	36.9%	45.5%	0.0006**	34.6%	47.9%	0.0000**
		2～3時間に1便	46.0%	35.1%		43.8%	34.4%	
		1日に2～3便	17.1%	19.4%		21.7%	17.6%	
	利用可能な バス停距離	自宅のすぐ前	33.6%	25.2%	0.0026**	27.8%	25.6%	0.0334*
		100mまで	29.9%	30.8%		31.7%	30.6%	
		200mまで	17.5%	16.7%		18.5%	16.3%	
		300mまで	8.9%	12.1%		11.2%	12.0%	
301m以上	10.1%	15.2%	10.7%	15.6%				
バ 通 ス 院 利 ・ 用 買 物 意 向 の	バスを使って通院先 まで行きたい	そう思う	78.3%	42.7%	0.0000**	82.4%	37.5%	0.0000**
		どちらでもない	8.5%	13.3%		6.4%	14.2%	
		そう思わない	13.2%	44.0%		11.2%	48.3%	
	バスを使って買物先 まで行きたい	そう思う	75.0%	41.6%	0.0000**	80.3%	36.0%	0.0000**
		どちらでもない	8.2%	13.7%		9.1%	14.3%	
		そう思わない	16.8%	44.8%		10.6%	49.7%	

独立性の検定 **：1%有意 *：5%有意

クロス集計表の残差分析 **ボールド**：1%有意 **■**のみ：5%有意 **青字**：各項目のカテゴリ内で割合高い **赤字**：各項目のカテゴリ内で割合低い

て考察を行う。まず「希望運行便数」について、バス利用者及び5年後の生活でバスを利用すると思うと回答している人は「2～3時間に1便」と回答している割合が1%水準で統計的に有意に高い。このことから、バス利用者や今後の生活でバスを利用したいと考える人は、現在の一日6便という形式を基にした便数設定でも良いと捉える人の割合が多いことが考えられ、必ずしも過度な便数を求めているわけではないことが考えられる。

続いて、「利用可能なバス停距離」については、バス利用

者は「自宅のすぐ前」と回答している割合が1%水準で統計的に有意に高い。一方で、バス非利用者及び5年後の生活で町民バスを利用すると思わないと回答した人は「301m以上」と回答した割合が統計的に有意に高い。これらのことから、自宅からバス停までの距離が遠くなればなるほど、バス利用者や今後の生活の中でバスを利用したいと考える人の割合は低くなることが考えられる。

最後に、「通院・買物のバスの利用意向」(表3 下段)については、町民バスの利用者及び5年後の生活で町民バスを

利用すると思うと回答している人は、バスを使って通院先や買物先まで行きたいと回答している割合が1%水準で統計的に有意に高い。

また、現在のバス利用と将来のバス利用意向の関連を把握するため、「町民バスの利用の有無」と「5年後の生活で町民バスを利用すると思うか」の2項目間でクロス集計(図4)を行った。作成したクロス集計表に独立性の検定を行った結果、1%水準で統計的な有意差が確認された。また、残差分析を行った結果、バス利用者の方が非利用者と比較して、5年後の生活で町民バスを利用すると思うと回答している割合が1%水準で統計的に有意に高い結果となった。しかし、バス利用者の約半数が5年後の生活でバスを利用すると思わないと回答していることも読み取れる。これらのことから、今後5年間で、バス利用者の中でもバス利用から離れる可能性のある層が少なからず存在することが考

えられる。

図4 「町民バスの利用の有無」と「5年後の生活で町民バスを利用すると思うか」のクロス集計結果

図5 「町民バスの利用の有無」を目的変数とした数量化II類モデル

図6 「5年後の生活で町民バスを利用すると思うか」を目的変数とした数量化II類モデル

4.現在のバス利用及び将来のバス利用意向に対する分析

(1)現在のバス利用並びに将来のバス利用意向に対する要因分析

3.では、現在のバス利用並びに将来のバス利用意向の実態把握と、それに伴う傾向の比較を2変量間で行った。それを踏まえ、本節では、アンケート内の各項目を用いて多変量間での分析を行い、それぞれのバス利用意向に対してどのような要因が強く影響を及ぼしているのかを定量的に明らかにする。具体的には、「町民バスの利用の有無」及び「5年後の生活で町民バスを利用すると思うか」のそれぞれの項目を目的変数に設定し、数量化Ⅱ類を行った。説明変数には表2, 3の項目を用い、多重共線性の疑いのある項目を削除しつつ精度の最も高い結果を採用した。「町民バスの利用の有無」に対する分析結果を図5に、「5年後の生活で町民バスを利用すると思うか」の項目に対する分析結果を図6に示す。

まず、「町民バスの利用の有無」について、図5より、一人暮らしや夫婦二人暮らしの人、自由に使える車を持っていない人、送迎を頼める人がいない人、バスの乗り心地が良いと考えている人、現在の生活でバスが必要であると考えている人は、アイテムレンジが「バス利用者」の方向に向いている。その中でも「自家用車の有無」のアイテムレンジが最も大きい。これらのことから、現在のバス利用に対しては自動車の保有状況が最も大きく影響することが考えられる。

次に、「5年後の生活で町民バスを利用すると思うか」について、図6より、65歳以上の人、家族による送迎が期待

できない人、買物に不便を感じている人、買物先までバスを使って行きたいと考える人、バスが時間通りに運行されていると考える人、将来の生活で町民バスがなければ困ると考える人は、アイテムレンジが「利用すると思う」の方向へ向いている。その中でも「年齢構成」のアイテムレンジが最も大きい。これらのことから、将来のバス利用意向については加齢が最も大きく影響することが考えられる。

(2)現在のバス利用及び将来のバス利用意向に対する意識構造分析

(1)で明らかになった要因がどのような構造の下で現在のバス利用及び将来のバス利用意向まで至るのかを把握するため、両者に対する意識構造分析を行う。具体的には、図2, 3と表2, 3の項目を観測変数として共分散構造分析を行った。その結果を図7に示す。なお、分析を進めるに当たり、ここでは「町民バスの利用の有無」と「5年後の生活で町民バスを利用すると思うか」の両項目を一体的に扱う。これは、先述の2項目は、図4の検定結果より統計的な関係が強いことから、一体的に扱う必要があると考えられるためである。また、図7中の数値は標準化推定値を示しており、各潜在変数及び観測変数の概要は表4のとおりである。

まず、「希望するサービス内容」と「機能性に基づくバスの評価」の潜在変数間で1%水準で統計的に有意な負の共分散のバスが通っている。このことから、表3中段でも示唆されたとおり、過度な便数といったサービスが必ずしも求められているわけではないことが考えられる。また、「希望するサービス内容」から「バスの利用意向」の潜在変数

表4 共分散構造分析に用いた各変数の概要と定義

潜在変数	観測変数	尺度・カテゴリー
機能性に基づくバスの評価	利用したい時間に便がある	1.そう思う 2.どちらでもない 3.そう思わない
	一日当たりの運行本数は多い	1.そう思う 2.どちらでもない 3.そう思わない
	バスからJRへの乗り継ぎが良い	1.そう思う 2.どちらでもない 3.そう思わない
	総合的なバスの満足度は高い	1.そう思う 2.どちらでもない 3.そう思わない
乗りやすさ・利用のしやすさに基づくバスの評価	始発・終発時間に満足している	1.そう思う 2.どちらでもない 3.そう思わない
	自宅からバス乗り場まで近い	1.そう思う 2.どちらでもない 3.そう思わない
	運転士の対応は良いと思う	1.そう思う 2.どちらでもない 3.そう思わない
	バスの乗り心地は良いと思う	1.そう思う 2.どちらでもない 3.そう思わない
	バスは時間通りに来る	1.そう思う 2.どちらでもない 3.そう思わない
希望するサービス内容	総合的なバスの満足度は高い	1.そう思う 2.どちらでもない 3.そう思わない
	利用可能なバス停距離	1.自宅のすぐ前 2.100mまで 3.200mまで 4.300mまで 5.301m以上
バスの利用意向	希望運行便数	1.1時間に1便 2.2～3時間に1便 3.1日に2～3便程度
	バスを使って通院先まで行きたい	1.そう思う 2.どちらでもない 3.そう思わない
	バスを使って買物先まで行きたい	1.そう思う 2.どちらでもない 3.そう思わない
	町民バスの利用の有無	1.バス利用者 2.バス非利用者
個人属性と移動手段	5年後の生活で町民バスを利用すると思うか	1.利用すると思う 2.利用すると思わない
	年齢構成	1.20～39歳 2.40～64歳 3.65～74歳 4.75歳以上
	世帯構成	1.一人暮らし 2.夫婦二人暮らし 3.親と同居 4.子供と同居 5.親・子供と同居
	自家用車の有無	1.自由に使える車がある 2.共同で使える車がある 3.車を持っていない
	送迎の有無	1.同居家族 2.別居家族 3.友人・知人 4.送迎者無し
通院・買物の便利さ	通院に不便を感じているか	1.不便である 2.不便でない
	買物に不便を感じているか	1.不便である 2.不便でない
バスの必要性	このバスがなければ今すぐ困る	1.そう思う 2.どちらでもない 3.そう思わない
	このバスがなければ将来困る	1.そう思う 2.どちらでもない 3.そう思わない

図7 「町民バスの利用の有無」並びに「5年後の生活で町民バスを利用すると思うか」とその関連要因との共分散構造モデル

に対して1%水準で統計的に有意な正のパスが通っている。これらのことより、町民バスに求められるサービス内容に関する意識は現在のバス利用や将来のバス利用意向に寄与していると考えられる。

続いて、「乗りやすさ・利用のしやすさに基づくバスの評価」から「バスの利用意向」の潜在変数に対し、1%水準で統計的に有意な正のパスが通っている。このことより、バスの乗りやすさや利用のしやすさに関する評価は現在のバス利用や将来のバス利用意向に寄与していると考えられる。

最後に、「個人属性と移動手段」から「通院・買物の便利さ」の潜在変数に対し 1%水準で統計的に有意な負のパスが通っており、さらに「通院・買物の便利さ」から「バスの必要性」の潜在変数に対し 1%水準で統計的に有意な正のパスが通っている。加えて、「バスの必要性」から「バスの利用意向」の潜在変数に対し 1%水準で統計的に有意な正のパスが通っている。これらのことから、自家用車や家族等による送迎が難しくなるといったモビリティに関する問題が日常生活中で行った際は、通院・買物が不便になることに伴って人々のバスの必要性が大きくなり、それによって現在のバス利用や将来のバス利用意向が向上することが考えられる。

本研究では、中山間集落を対象に、現在のバス利用並びに将来のバス利用意向の実態と、それらに影響する要因を定量的に明らかにした。また、その結果を基に、現在のバス利用及び将来のバス利用意向に対する意識構造を定量的に明らかにした。以下に示唆された知見について述べる。

a)現在のバス利用及び将来のバス利用意向に伴う傾向

現在のバス利用者及び今後バスを利用すると考える人は、高齢者の人や、もしくは一人暮らしの人、自家用車による移動や家族による送迎が期待できない人、買物や通院に不便を感じている人、通院先や買物先までバスを使って行きたいと考える人、といった人がそれぞれ多いことが示唆された。また、そのような人は町民バスの運行形式について全体的に肯定的な評価をしていることや、過度な便数といったサービスを必ずしも望んでいるわけではないことが示唆された。

また、現在のバス利用と将来のバス利用意向との比較を行った結果、現在のバス利用者は今後の生活でもバスを利用する意向の高い人が多いことが示唆された。一方で、今後バス利用から離れる可能性のある層も少なからず存在することが示唆された。

b)現在のバス利用と将来のバス利用意向に対する分析結果

数量化Ⅱ類の結果から、現在のバス利用については自家用車の有無が最も大きく影響していることと、将来のバス利用意向については年齢構成が最も大きく影響しているこ

とが示唆された。また、共分散構造分析の結果から、町民バスにおけるバスの乗りやすさ・利用しやすさに関する評価や、希望するサービス内容に対する意識は、現在のバス利用や将来のバス利用意向に寄与することが示唆された。一方で、自動車の有無や年齢構成といった個人属性や現在及び今後の生活の中でのバスの必要性もまた、現在のバス利用や将来のバス利用意向に寄与することが示唆された。これらのことから、現在の町民バス利用者や今後町民バスを利用したいと考える人が希望しているサービス内容を便数等といった運行形式に反映させる取り組みや、運転士の対応及び乗り心地の改善等といった乗りやすさ・利用しやすさを高めるための取り組みを行うことが、今後中山間集落で公共交通の運営を行う上で重要であると考えられる。

(2)知見の活用策と今後の研究の課題について

久米南町では、現在デマンド形式の「久米南のりあいタクシー」の本格導入が進められているため、本研究の成果を直接的に反映させることは難しいことが想定される。しかしながら、久米南町内の住民の移動手段を担うという点については「久米南のりあいタクシー」と「町民バス」の間で相違ないことから、住民が利用しやすい公共交通を目指すうえで重視すべき内容とその方向性は共通していることが考えられる。そのため、本研究の成果は久米南町の公共交通計画の見直し・改善の際等に活用が期待される。

また、人口減少局面では、地方都市及び中山間集落における公共交通ネットワークの重要性が高まることが考えられる。そうした中、本研究の成果は、公共交通の利用者及び今後公共交通を利用したいと考える人の実態と、そのような人を考慮した公共交通の運行形式のあり方といった観点より、有益な知見の一つとして活用が期待される。

本研究では、加齢に伴う運動機能や運転技能の低下といったことは扱えておらず、また定時定路線型の公共交通のみを対象にしか分析を行っていない。加えて、現在バスを利用していないが、今後は利用したいと考えている被験者の特性といったことまでは扱えていない。これらに留意しつつ、より広範に分析を進めることを今後の課題とする。

謝辞

本研究を進めるに当たり、久米南町役場の宮本様と町内在住の方々から多大なご協力をいただいた。記して謝意を申し上げる。

参考文献

- 1) 経済産業省,「買物弱者応援マニュアル ver3.0」,
http://www.meti.go.jp/policy/economy/distribution/150430_manual.pdf (2016.4.29 最終閲覧)
- 2) 例えば,富良野市,「市議会だより第43号」,pp.7, 2009,
<http://www.city.furano.hokkaido.jp/shigikai/docs/2015020900306/files/H214308all.pdf>, 2009.8(2016.4.29 最終閲覧)
- 3) 例えば,北海道豊頃町,「豊頃町行政改革大綱《第5次》の進ちょく状況の概要について」, pp.2, 2013.2,
<http://www.toyokoro.jp/docs/2013030800258/files/shintyoku26.pdf> (2016.4.29 最終閲覧)
- 4) 谷本圭志(2013),「高齢者の活動能力を踏まえた公共交通サービスの阻害要因に関する考察」,土木学会論文集 D3, Vol.69, No.4, pp.276-285
- 5) 加藤博和,高須賀大索,福本雅之(2009),「地域参画型公共交通サービス供給の成立可能性と持続可能性に関する実証分析 —『生活バスよっかいち』を対象として—」,土木学会論文集 D, Vol.65, No.4, pp.568-582
- 6) 吉田樹,秋山哲男,竹内伝史(2009),「市民の外出活性水準を考慮した地域公共交通の評価に関する基礎的検討」,土木学会論文集 D, Vol.65, No.3, pp.348-359
- 7) 岸邦宏,佐藤馨一(2006),「住民ニーズに基づいた過疎地域における生活交通手段の策定プロセス」,土木計画学研究・論文集, No.23, no.3, pp.591-597
- 8) 喜多秀行,岸野啓一,今井正徳,岡田敬(2012),「地域公共交通計画策定の実証的研究 ~奈良県生駒市の例に基づく考察~」,土木学会論文集 D3, Vol.68, No.5, pp.I_951-I_960,
- 9) 森山昌幸,藤原章正,杉恵頼寧(2003),「過疎地域における公共交通サービスの評価指標の提案」,都市計画論文集, Vol.38-3, No.80, pp.475-480
- 10) 金井昌信,青島縮次郎,杉木直(2003),「バス非利用者のバス利用意向とバス路線存続意向における認知的不協和に関する実証分析」,土木計画学研究・論文集, Vol.20, no.3, pp.727-734
- 11) 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, Vol.62, No.1, pp.87-95
- 12) 古川のり子,橋本成仁(2011),「居住者の買物行動支援サービスおよび公共交通の活用意向とバス支援意識との関連性把握」,土木学会論文集 D3, Vol.67, No.5, pp.I_1029-I_1037
- 13) 氏原岳人,阿部宏史,柏村友哉(2012),「自家用車利用からバス利用への転換可能性とバスサービスに対する改善ニーズ」,土木学会論文集 G, Vol.68, No.6, pp.II_109-II_116
- 14) 伊藤真章,松本幸正(2015),「運賃変更によるコミュニティバス利用者の利用頻度変化の推定 -愛知県日進市をケーススタディとして-」,交通工学論文集,第1巻,第2号(特集号 A), pp.A_54-A_61
- 15) 例えば,森栗茂一,猪井博登,時安洋,野木秀康,大井元揮,大井俊樹(2013),「コミュニティ交通のつくりかた 現場が教える成功のしくみ」,学芸出版社, pp.160
- 16) 岡山県久米南町,「久米南町地域公共交通網形成計画」, 2015.3
http://www.town.kumenan.okayama.jp/administration/planning/planning/documents/koutumou_keikaku.pdf ,
(2016.4.20 最終閲覧)