

過疎地域における貨客混載輸送を視野に入れた ヒトとモノの移動の現状に関する研究

森 智生¹・川本 義海²

¹学生会員 福井大学 (〒910-8507 福井県福井市文京3-9-1)

E-mail: ja170270@u-fukui.ac.jp

²正会員 福井大学学術研究院工学系部門 (〒910-8507 福井県福井市文京3-9-1)

E-mail: yoshimi@u-fukui.ac.jp

旅客および貨物の輸送を同時に行う貨客混載輸送が事例は数少ないながらも行われ始めている。ただ、人口が少ない過疎地域等では路線バスを十分に活用できるほどの乗客数および貨物量は期待できない。そこで、本研究では路線バスより小規模である郵便配達や宅配便等の地域内輸送サービスを活用した貨客混載輸送に着目した。

過疎地域である福井市越廼地区の住民を対象に調査を実施した。輸送サービスを活用した貨客混載輸送を想定した時に地域住民が感じると予想される抵抗感は、人同士の相乗り乗車時の抵抗に比べやや大きいこと、またそれは人同士の相乗り乗車時の抵抗と大きな関係が見られることが明らかとなった。また人同士の相乗りが従来より盛んに行われている地区では、輸送サービスを活用した貨客混載輸送にも住民は乗車する可能性が確認できた。

Key Words : rural-area, cargo-passenger bus, carpooling, logistics, local residents

1. 研究の背景と目的

過疎地域の公共交通は本数が少ないうえ、民間事業者・自治体ともに逼迫した財政状況下での維持存続は容易でない。近年では住民が主体となり、ICTを活用した新しい相乗り（ライドシェア）が行われ始めている^{*)}。過疎地域では自家用車の利用者が大半を占めるが、運転のできない高齢者の増加および高齢者の関与する事故が社会問題化しており、公共交通の役割は増している。またモノの輸送ではドライバー不足が課題であり、過疎地域のような輸送量が少なく低密な地域では輸送効率が低く、物流網維持の課題がある。

ヒトとモノの流動が少ない地域では、貨客混載輸送が有用であると考えられるが、貨客混載輸送のうち路線バスにモノを載せる公共交通への混載は民間が主体となり徐々に広がりつつある。一方で利用者が少ない地域は対象となり難いことから、人口が少ない地域では小頻度ながらも定期的に運行されている郵便配達や宅配便等の輸送サービスに乘客が乗る輸送サービスへの相乗りが有効と考えられる。そこで本研究ではまずヒトの動きではなく、モノの動きに着目することとした（図1）。

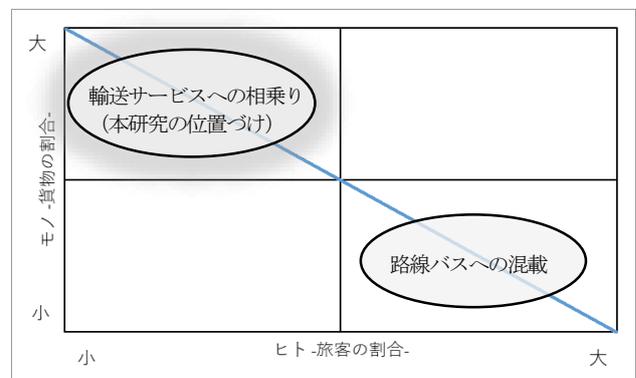


図-1 貨客混載輸送と本研究の位置づけ

本研究で対象とした地域では住民の間で自発的な相乗りが行われていることに着目し、モノとともにヒトを運ぶと想定する輸送サービスへの相乗りに対する抵抗感について調査を行った。アンケート調査を通じて高齢者の交通サービスに対する意識と行動を明確にし、利便性やモノの運送にヒトが乗ることに対して現実的な対象者である地域住民の声を調査・分析することで、ヒトとモノを同時に運ぶ持続可能な公共交通の可能性について考察することを目的としている。過疎地域が国土の6割を占

めるわが国の過疎交通の一助となりうるものとする。

2. 既存研究と本研究の位置づけ

(1) 乗客の少ない公共交通に関する研究

過疎地域の公共交通に関して元田他⁹⁾によって供給側では採算、需要側では整備をそれぞれ要望しており、両者が満足のいかない状態であることが示されている。また、過疎地域と類似した地域特性を持つ中山間地の公共交通について、田中¹⁰⁾は、廃止代替バスおよびコミュニティバスは成功している事例もあるが、逼迫した財政状況下では、過度な経費支出は困難であること、また財源が乏しい自治体ではスクールバスや福祉バスとの混乗輸送という活用方法を模索することが肝要だとし、効率の良い公共交通として、他にデマンドバスや乗合タクシー、さらにはタクシー補助制度を挙げている。

デマンドバスについて、早川¹¹⁾は、人口6,000人以下ではタクシー事業者が存在しない場合には自家用有償輸送、特に乗合タクシーを検討する機会が多いとしている。また乗合タクシーについて神力他¹²⁾は都市部の公共交通空白地域では7地域のうち1地域を除き、採算性については補助金に頼っている状態で、持続可能性の確保を目指すとしている。

公共交通の無くなった地域や交通の不便な地域では、金井他¹³⁾によって住民の自主的な相乗りが行われてきたことが示されている。相乗りに対する心理的抵抗感については、佐々木他¹⁴⁾において、供給者の運転技能（あるいは利用者の性格等）といったトリップ時の安全性・快適性等にかかわる要素は供給者自身（あるいは利用者自身）には明らかであるが、相乗りを利用する人（あるいは供給する人）には事前に完全に知り得ないことが原因の一つに考えられ、結果として潜在的な利用者の方が潜在的な供給者に比べて、心理的抵抗感が強かったと考察し、相乗り時点における相手の信憑性の担保が必要と示唆している。また中牧¹⁵⁾において、相乗りに関して肯定的に思っている供給者でさえ、止むを得ない行為だと考えながら実施している場合が多く、相乗りの利用者は高齢者を中心に、頼むことへの気兼ね、供給者との時間と都合が合わないなどから抵抗感を抱いていることが分かっている。コミュニティという側面からは古澤他¹⁶⁾によって、古くからコミュニティが成熟している旧来型社会であれば助け合い行動として相乗りが行われていることが明らかとなっている。

以上より、現状で実施されている公共交通は人口が少ない過疎地域等では、持続性の確保という面で容易ではない。一方、自発的に行われている相乗りは乗車時に抱く抵抗感が大きい。そこで、本研究では従来にないモノ

の運送とを兼ねた公共交通に相乗り要素を加えた輸送サービスへの相乗りに着目した。

(2) 貨客混載輸送に関する研究

過疎地域ではヒトの移動だけでなく、モノの移動についても効率化の観点から問題を抱えている¹⁷⁾。ヒトの移動、モノの運送は運ぶ対象こそ異なるが、輸送サービスであることには変わりはなく、過疎地域ではヒトの移動、そしてモノの運送の双方にとって路線の維持が困難な状況にある。輸送サービスを詳細に調べていくと、物流や福祉系サービス等において、様々な輸送サービスが地域内には混在し、それぞれの役割を果たしていることが分かる。輸送量の少ない地方部、特に過疎地域では絶対的な輸送量が少ないため様々な輸送サービスの混在は非効率で維持継続が困難である。

本研究では公共交通のヒトの動きが少ないことおよびモノの運送に関しても維持継続が困難であることを踏まえて、またモノの運送には様々な輸送サービスが地域内に入り込んでいる事にも着目した。そこで、人口の少ない地域でのヒトの移動に関して有効だと考える相乗りという観点と合わせて考えることとした。

3. 対象地域の概要

総務省が作成している「過疎対策の現況」¹⁸⁾の最新版である平成27年度版によれば、過疎地域を有する自治体は797市町村（全市町村数の46.4%）であり、過疎地域の面積は221,911km²と国土の総面積の58.7%を占める。それに比して人口は1,136万人と総人口の8.9%にとどまり、人口密度は51人/km²と低い。

平成27年度の国土交通省/総務省の調査¹⁹⁾においても、多くの地域で発生している問題の上位7番目に「公共交通の利便性の低下」が位置している。なお上位5番目に「商店・スーパー等の閉鎖」が位置しており、新たな商店・スーパー等への移動手段の確保も重要だと考えられる。また集落機能の維持に関して、形態²⁾という観点からは地域社会を構成する最も基礎的かつ原単位的な基礎集落および地域区分³⁾という観点からは平地や都市的地域を除いた山間地や中間地において維持が困難になりつつあることが分かっている。

本研究では福井市の西南部に位置する越前海岸沿いの福井市越廼地区（旧越廼村）を対象地とした（図2）。総面積は15.31km²、8つの自治会から構成され人口は1,315人（平成29年7月時点）、高齢化率は44.1%である。海岸沿いに中心集落が位置し、山間部は基礎集落であり消滅集落もある（調査時は、消滅前であった）。福井市中心部へは、越智山系を超えた約25km、車で40-60分の

距離である。地区外の公共交通は福井市中心部への路線バスが朝夕を中心に1日6往復であり、日中はデマンド型の路線バスが大型ショッピングセンターとの間で中心に運行されている。また1日4往復、海岸に沿って北上するコミュニティバスがある。地区内は、スクールバスも兼ねた混乗バスが通学時間帯を中心に3往復、福祉バスが週に2本運行している。なお8集落すべてを巡回するのは、週に3回運行の福祉バスのみとなっている。

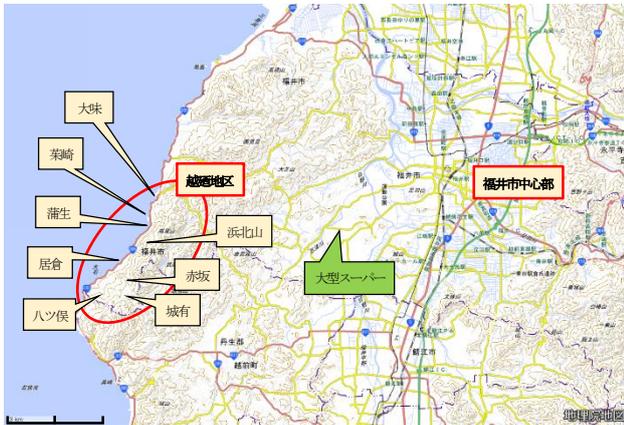


図-2 対象地域

4. 研究概要

まず、研究の仮定として「1. 人同士の相乗りは佐々木他⁶⁾より乗車への抵抗が大きく、特に運転者への信頼性の担保が重要」とされていること、また「2. 輸送サービスへの相乗りに関しては国土交通白書¹²⁾よりモデル事業として実施され、運転者に求める免許、使用する車両が課題」とされていることといった2つの視点を踏まえ、地区に出入りする輸送サービスは身近であること、運転者はプロドライバーゆえ信頼が高いという仮説を立て、「1. 地区内に出入りする輸送サービスへの相乗りに関する抵抗」、「2. 人同士の相乗りへの抵抗感と利便性のどちらを優先するか」の2点に着目し、利用者となり得る地域住民に対してアンケート調査を行った(表1)。

表-1 アンケート調査概要

地区	大味	蒲生	菜崎	浜北山	居倉	赤坂	城有	八ツ保	不明	計
配布数	55	162	174	22	53	3	17	5	0	491
回収数	17	30	20	6	15	0	4	3	9	104
回収率	30%	19%	11%	27%	28%	0%	24%	60%		21%
方法	戸別配布・郵送回収(1世帯当たり4枚配布)									
内容	相乗りの有無、相乗り乗車への抵抗と理由、自宅に来る輸送サービスの調査、自家用車を手放す予定、自宅に来る輸送サービスへの相乗り乗車への抵抗と理由、乗りたくないサービス等、属性、フリーアンサー									

次に、対象地域のヒトの動き(人流)、モノの動き(物流)を把握すべく、地区に出入りする輸送サービスの実態を後述するアンケート調査およびヒアリング調査

(表2) から把握し、整理した。

表-2 ヒアリング調査概要

調査時期	2016年12月20日 14:00~15:30
調査対象	地区に居住する輸送サービス利用者(輸送サービスをよく知る主婦12人)
実施場所	越前公民館
調査方法	調査シートを用いたグループインタビュー調査
調査内容	・地区の生活概要について(就労、子育て・教育の状況、相乗りの状況) ・地区に出入りする輸送サービス(頻度、車両仕様/乗車人員、運転人員、停車場、運行拠点、担当)

5. 住民の生活と公共交通

(1) 地域住民の移動の概況

買物、子育て・教育の状況、相乗りの状況、ほやほや号(デマンド型路線バス)、その他の5項目に関してヒアリング調査より把握した(表3)。その結果、買物は山を越えた約20km先の大型ショッピングセンターが主であるが、福井市の周縁部へも買物に行くことを把握した。買物や通学等の日常生活を行う上で、地区外に行く必要があり、通学に関しては進路の選択において障害があることが分かった。

表-3 地区住民の移動の概況

買物	・ PLANT-3(清水町)への買い物が多い ・ 移動手段は、自家用車やバス、友達との相乗りなど ・ 地区の商店や移動販売は、町での買い忘れを買う程度
子育て・教育の状況	・ 高校の選択は、通学可能な範囲に限定 ・ 高校は、福井市が中心 ・ 越前発のバスは学校に間に合わない
相乗りの状況	・ 友達との相乗りはよくする ・ 無償での相乗りは申し訳ない ・ 輸送サービスへの相乗りは、運転手次第
ほやほや号	・ 便利 ・ バスよりも、「ほやほや号」を選んで乗車 ・ 買物した荷物を運んでくれる
その他	・ 免許の返納は、交通手段を失うことにつながる ・ クリーニングがPLANT-3(清水町)まで行く必要があり、不便 ・ 行動範囲は、バスの路線網に影響される

(2) 地域の人流・物流の把握

調査の結果、地区内には44の輸送サービスが出入りしていること(表4)、しかしヒアリング調査から地区内に乗り入れる輸送サービスすべてに乗車できるとは限らないことが分かった。地区住民の利用を考えた場合、定期的な輸送サービスを行うにあたり運行時間帯(ex. 早朝)や輸送車両の形態(ex. バイク)、目的地までの所要時間等をより詳しく調査をし、検討する必要があることが分かった。

表4 地区内に入出りする輸送サービス

番号	現状								
	輸送サービス名	頻度	車両仕様/乗車定員	運転人員	停車場所	運行拠点	担当(運行)		
人流 (民間)	1	路線バス(定期便)	6回/日	大型バス/約70名	1人	バス停	地区外 (福井市中心部)	京福バス	
	2	タクシー		タクシー/4名	1人		各世帯		
	3	路線バス(ほやほや号)	5回/日	タクシー/4名	1人	バス停	地区外 (福井市清水町)	京福バス(福井交通)	
	4	自動車学校の送迎車	利用者次第	不明	不明	不明	地区外	新田塚自動車学校、福井自動車学校	
	5	水泳教室の送迎車	1回/週(土曜日)	不明	不明	不明	地区外(あわら市)	新田塚スイミングスクール(あわら校)	
	6	コミュニティバス	4回/日	マイクロバス/25名	1人	バス停	地区内	福井市 都市戦略部 地域交流課(京福バス)	
人流 (公)	7	スクールバス混乗	3回/日(週5日)	中型バス/約40名	1人	バス停	地区内	福井市 都市戦略部 地域交流課(京福バス)	
	8	福祉バス(地区周遊)	3回/日(週3日)	マイクロバス/25名	1人		地区内	福井市(京福バス)	
	9	福祉バス(殿下直行)	2回/日(週2日)	マイクロバス/25名	1人		地区内 (福井市殿下)	福井市(京福バス)	
	10	移動図書館「あじさい号」	2~3回/月	マイクロバス改造/2名			地区外(福井市)	福井市 教育委員会事務局 図書館	
	11	学校給食配達(冷凍食品)	週2回(朝8時ごろ)	業者による	不明		不明	受託業者	
	12	学校給食配達(冷凍食品以外)	週5回(朝8時ごろ)	業者による	不明	小学校、中学校	不明	受託業者	
物流 (民間)	13	学校給食配達(牛乳)	週5回(朝10時ごろ)	業者による	不明	小学校、中学校	不明	受託業者	
	14	郵便配達(ゆうパック)		軽ワゴン/2名			地区外(福井市)	日本郵政 福井南郵便局	
	15	宅配便(ヤマト運輸)	頻度:多	小型トラック/2~3名	1人		地区外	ヤマト運輸	
	16	宅配便(飛脚宅配便)	頻度:多	小型トラック/2~3名	1人		地区外	佐川急便	
	17	宅配便(カンガル便)	頻度:少	小型トラック/2~3名	1人		地区外	西濃運輸	
	18	宅配便(フクツ宅配便)		小型トラック/2~3名	1人		地区外	福山通運	
	19	赤帽		軽トラック・ワゴン/2名	1人		不明		
	20	新聞配達					地区外		
	21	移動販売	1回/週(土曜日)	車内に乗り込む形式で、陳列棚あり。おそらく小型トラック。			全地区	地区外 (福井市森田)	ミートこでら(食肉販売)
	22	県民生協「ハーツ便」	2回/週(火・木曜日)	小型トラック/3名		火曜:越前公民館 木曜:全地区	地区外(越前市)	福井県民生協同組合	
	23	県民生協「たんぼぼ便」	1回/週(水曜日)	不明			不明		
	24	商店(各世帯へ配達)					不明		
	25	自販機の補充	不明	不明	不明	不明	不明	不明	
	26	魚介類の仕入れ業者		緑色の車			民宿等	地区外(福井市)	磯大番
	27	クリーニング屋(ふとん・シーツのみ)	1回/週(水曜日)					地区外(福井市)	JA越前丹生(だるま屋商事)
	28	灯油の配達	定期的/随時					地区内	農協、丸越石油(大味)
	29	プロパンガスの検針・交換	定期的					地区内	農協、越前鉄工所(兼崎)
	30	牛乳配達	1回/日					地区外 (福井市貼川)	谷口牛乳店
	31	薬(常備薬)						不明	
	32	JA(農業訪問、関連物の宅配等)	不明					地区内	JA越前丹生
物流 (公)	33	ごみ収集(燃やせるごみ、燃やせないごみ、スプレー缶、蛍光灯)	2~3回/週	ゴミ収集車/2~3名			越前町織田-越前-殿下-清水-鯖江市	地区外 (丹生郡越前町)	受託業者
	34	ごみ収集(プラスチック製容器包装、缶類、びん類、ペットボトル、乾電池)	2回/週	ゴミ収集車/2~3名			越前町織田-越前-春江	地区外 (丹生郡越前町)	受託業者
	35	ごみ収集(ダンボール、紙製容器、紙パック)	不明	ゴミ収集車/2~3名			越前町織田-越前-殿下-清水-福井市門前	地区外 (丹生郡越前町)	受託業者
	36	糞尿汲み取り	随時	パキユムカー/2~3名	不明		越前町朝日	地区外 (丹生郡越前町)	不明
	37	温泉輸送車	5~9往復	小型トラック/3名	1人		波の華-居倉温泉スタンド	地区内	福井市 観光文化局 おもてなし観光推進課(イワシタ物産)
	38	在宅ケア	不明	不明	不明		不明	地区外(福井市)	不明
	39	住民健診	1回/年					不明	
	40	弁当配布	1回/月	不明				不明	社会福祉協議会/民生委員が配布
	41	介護予防教室「いきいき」	1回/週(水曜日)					地区外(福井市)	
	42	ふれあいサロン	1回/月					不明	社会福祉協議会
	43	保育所の園児との交流	1回/年					不明	
	44	広報誌配達(市役所)	不明	トラック	不明		不明	不明	印刷所

注: 空欄は現時点で未確認

6. 輸送サービスへの相乗りに対する抵抗感

人同士の相乗りと輸送サービスへの相乗りでは、それぞれ「やや抵抗を感じる」「あまり抵抗を感じない」を選ぶ人が多く、輸送サービスへの相乗りへの抵抗感がやや大きくなる傾向(図3)が見られ、カイ二乗検定より1%の有意差が見られ($\chi^2(9)=52.763, p<.01$), クラメールの連関係数が0.337と人同士の相乗りと輸送サービスへの相乗りの抵抗感には関連があることが確認できた。またHabermanの残差分析より人同士の相乗りにて「やや抵抗を感じる」人は輸送サービスへの相乗りでも抵抗感を感じる事が多く、人同士の相乗りにて抵抗感を感じない人は輸送サービスへの相乗りでも抵抗感を感じないことが多いことも確認できた(表5)。

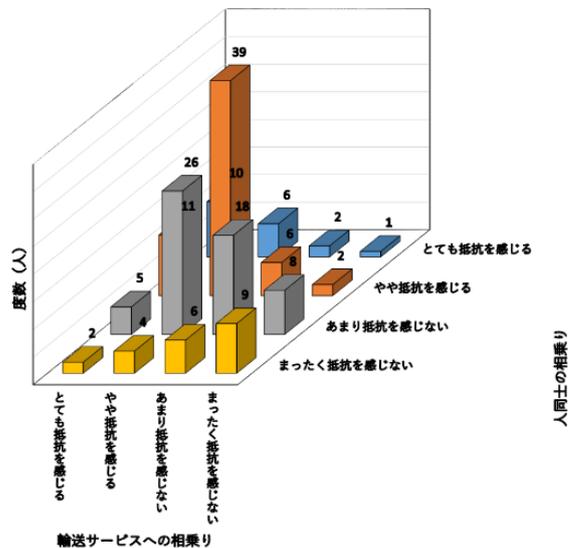


図3 人同士の相乗りと輸送サービスへの相乗りの抵抗の比較

表-5 Habermanの残差分析

		輸送サービスへの相乗り			
		とても抵抗を感じる	やや抵抗を感じる	あまり抵抗を感じない	まったく抵抗を感じない
人同士の相乗り	とても抵抗を感じる	+4.181 **	-1.565	-1.000	-1.100
	やや抵抗を感じる	+0.225	+3.362 **	-2.000 *	-2.700 **
	あまり抵抗を感じない	-2.293 *	-0.527	+2.600 *	+0.320
	まったく抵抗を感じない	-1.094	-2.894 **	+1.000	+4.400 **

(+p<.10 *p<.05 **p<.01)

表-6 人同士の相乗りと輸送サービスへの相乗りの抵抗要因

抵抗感の要因	人同士の相乗り n=87 (3LA)			輸送サービスへの相乗り n=88 (3LA)		
	全対象者の選択者を除く	"3"の選択者を除く	"3"と"1"の選択者を除く	全対象者の選択者を除く	"3"の選択者を除く	"3"と"2"の選択者を除く
1. お互いの時間や都合が合わないで面倒	55%	29%				
2. 路線バス、海岸地域バスや福祉バスがあるから必要ない	12%	11%	19%	42%	22%	
3. 事故が起きたときを考える	62%			53%		
4. 運転者が保険に加入しているか、わからない	6%	6%	5%	16%	3%	6%
5. 一緒に乗りたくない人がいる	20%	13%	24%	11%	6%	7%
6. 運転者の運転技能や性格が気がかかり	17%	10%	5%	23%	13%	15%
7. 無償で乗ることへの抵抗がある	37%	14%	24%	14%	7%	11%
8. 車内環境や居心地が悪い	13%	11%	5%	14%	9%	15%
9. トラックなど、ステップが高く乗車が困難				6%	5%	2%
10. 積載物の種類に応じて、一緒に乗りたくないものがある				8%	7%	6%
11. 助手席への乗車は抵抗がある				18%	8%	9%
12. 一人での乗車には抵抗がある				25%	14%	17%
13. 乗車定員が少ないから、積み残しが心配				0%	0%	0%
14. その他	6%	6%	19%	9%	8%	13%

注1：LAは複数制限回答の意（3LAは「3つまで」の意）。
 注2：「全対象者」は問ごとのパーセントを示している。
 注3：「3」の選択者を除くは問ごとのパーセントを示すが、「3」を選んだ人を除いている。

抵抗感の要因は、人同士の相乗りで「事故が起きたときを考える」「お互いの時間や都合が合わないで面倒」が多く、輸送サービスへの相乗りでは「事故が起きたときを考える」「路線バス、海岸地域バスや福祉バスがあるから必要ない」が多かった(表6)。しかしTURF分析⁴⁾にて目立った「一人での乗車に抵抗がある」や「トラックなど、ステップが高く乗車が困難」等、輸送サービスへの相乗り固有の抵抗要因も課題となった。また乗車したくない輸送サービスの質問では、「ごみ収集」や「糞尿汲み取り」、さらには「灯油の配達」等、忌避的なイメージのあるものには乗りたくない傾向が見られた。

結果として、人同士の相乗りと輸送サービスへの相乗りの抵抗感との間には関連があり、人同士の相乗りで抵抗感を感じる人は輸送サービスへの相乗りでも抵抗感を感じる事が明らかになった。また抵抗を抱く理由も選

択肢は異なるにせよ、事故が起きたときの対策が相乗りを行う上で最も重要な課題であると分かり、損害保険等が必要だと考えられる。一方で人同士の相乗りと輸送サービスへの相乗りの抵抗感には有意差があり、輸送サービスへの相乗り固有の抵抗要因について考慮することも重要である。

7. 輸送サービスへの抵抗感と利便性の関係

抵抗感と利便性を比較した結果、利用が考えられる輸送に対して67%の人が抵抗感を重視することが分かった。また自家用車を手放す時期は前期高齢者では78.5歳であるのに対し、後期高齢者では83.5歳と手放す時期が遅くなるが見受けられ、ヒアリング調査より自家用車を手放したくても手放せない現状が見受けられた。そこで輸送サービスへの相乗りに関し、数量化Ⅱ類⁵⁾を用いて輸送サービスに乗車するか否かを目的変数、「相乗りをするかどうか」「混乗の抵抗感」「自家用車の所有」を説明変数に分析した(表7)。自家用車を手放した場合を自家用車を所有していないと読み替えし、予測した結果を表8に示す。

表-7 数量化Ⅱ類分析結果

アイテム	カテゴリー	カテゴリスコア	レンジ
相乗りをするかどうか	相乗りする	0.145	0.312
	相乗りしない	-0.167	
人同士の相乗りの抵抗感	とても抵抗を感じる	-0.583	2.764
	やや抵抗を感じる	-0.876	
	あまり抵抗を感じない	0.417	
	まったく抵抗を感じない	1.887	
自家用車の所有	所有している	-0.244	0.570
	所有していない	0.326	
相関比		0.364	
判別的中率		80.4%	

表-8 自家用車を手放した場合の輸送サービスへの相乗り乗車抵抗結果

		輸送サービスへの相乗り			
		とても抵抗を感じる	やや抵抗を感じる	あまり抵抗を感じない	まったく抵抗を感じない
人同士の相乗りをするかどうか	相乗りする	-0.113	-0.406	0.887	2.358
	乗車しない		乗車する	乗車する	乗車する
相乗りをするかどうか	相乗りする	-0.750	-0.718	0.575	2.046
	乗車しない		乗車しない	乗車する	乗車する

(判別の分点は0)

数量化Ⅱ類より輸送サービスへの乗車は混乗時に抱く抵抗感が大きく影響することが分かり、混乗時に「とても抵抗を感じる」人(全体の11%)は、高齢になり自家用車を手放しても輸送サービスには乗車しないと予測さ

れる。これより人同士の相乗り時に抱く抵抗感を減少させることが輸送サービスへの相乗りに向けて重要である。その一方、人同士の相乗り抵抗感を感じない人（全体の50%）は、相乗りの有無に関わらず、輸送サービスへの相乗りに乗車すると予測された。

8. 結論

本研究では、ヒトとモノの混乗と混載という輸送サービスに対して、利用者と想定される地域住民がモノの輸送サービスに混乗するという新たな交通形態に抱く抵抗感を人同士の相乗り乗車と比較しながら分析した。

今後の課題として、まずは人同士の相乗りに対する抵抗感を減らす方法、および輸送サービスへの相乗り固有の抵抗とその要因に着目し、混乗混載輸送サービスに適した運行サービスおよび車両のあり方を探ることが必要と考えられる。さらに研究対象を、輸送サービスの乗客だけでなく、輸送サービスの供給側をも対象に、乗客を乗せることに対する抵抗感や制度面について研究を進めることが必要である。

謝辞：地区内での調査に協力して下さった越廼公民館の館長様をはじめとする職員方、地域交通員の奥田様、ヒアリング調査にご協力いただいた方を始めアンケート調査を回答いただいた地域住民の方々に対し、ここに記して感謝いたします。

注

- *1 例えば、京都府京丹後市で公共交通空白地域にて有償運行のUber社のシステムを取り入れたライドシェア（相乗り）システムを平成28年5月より実験的に導入している。
- *2 集落は基礎集落、基幹集落、中心集落の3集落から構成される。詳しくは文献(10)を参照。
- *3 地域区分は山間地、中間地、平地、都市的地域の4地域から構成される。詳しくは文献(10)を参照。

- *4 最適な部分集合を得るべくTURF分析を用いた結果、偏りは見られなかった。
- *5 年齢は自家用車を手放す時期に近い70-80歳代（現在）とした。また性別との相関は弱かったため、説明変数には含まなかった。

参考文献

- 1) 元田良孝, 高嶋祐一, 堀篁義裕: 中山間過疎地域における交通・通信体系に関する実態調査, 総合政策, 第1巻, 第4号, p453-475, 1999.
- 2) 田中耕市: 中山間地における公共交通の課題と展望, 経済地理学年報, 第55巻, p33-48, 2009.
- 3) 早川伸二: 地方交通における非在来型輸送サービスの展開に関する調査研究, p1-184, 日本交通政策研究会, 2005.
- 4) 神力潔司, 福田展淳, 王宇鵬: のりあいタクシーの運行の持続性に関する考察～日常生活の移動手段の確保を目指して～, 日本建築学会九州支部研究報告, 第51号, 2012.
- 5) 金井昌信, 青島縮次郎, 杉木直: 地方都市における世帯構成に着目した高齢者のモビリティ分析, 環境情報科学論文集, 第15巻, p143-148, 2001.
- 6) 佐々木邦明, 二五啓司, 山本理浩, 四辻裕文: 低密度居住地域における交通制約者の移動手段としてのライドシェアの可能性, 社会技術研究論文集, 第10巻, p54-56, 2013.
- 7) 中牧崇: 群馬県松井田町における路線バス廃止後の住民の対応, 新地理, 第45巻第2号, p20-34, 1997.
- 8) 古澤浩司, 青島縮次郎, 杉木直, 川合康生, 藤島誉: 地方都市内における地区特性を考慮したコミュニティと高齢者の自動車同乗交通との関連分析, 土木計画学研究・論文集, 第20巻第4号, p819-826, 2003.
- 9) 環境・エネルギーユニット, 研究開発戦略センター, 科学技術振興機構, 国立開発法人: 調査報告書 ビジネス・ロジスティックス研究開発の現状に関する調査報告書, 2015.
- 10) 地域力創造グループ過疎対策室, 総務省: 平成27年度版「過疎対策の現況」, 2016.
- 11) 国土交通省: 平成27年度 過疎地域等条件不利地域における集落の現況把握調査の概要, 平成28年9月.
- 12) 国土交通省: 国土交通白書2016, 平成27年度年次報告, 2016.

(2017.7.31 受付)