

81. 利用実態と住民意識からみた住民主体の地域公共交通が果たす役割

- 高齢者の活動しやすさに制約のある地域に着目して -

Role of Local Public Transportation Collaboration with Residents from the View Point of Usage and Consciousness

Focusing on the region where activities of aged people are restricted

西堀 泰英*・土井 勉**・安東 直紀***

Yasuhide NISHIHORI*, Tsutomu DOI**, Naoki ANDO***

Towards the aging society, the problem that how to ensure the activity of aged people is an important issue. This paper aims to reveal the regional factors affecting the activity of aged people, and examine the important role of the public transportation system in the region where the activity of aged people is restricted.

The major findings suggest: 1) variables expressing accumulation and elevation difference are crucial regional factors restricting the mobility of aged people; 2) difference of aged people's activities between holding driver license and no driver license is not confirmed in the region with obvious elevation difference, when there is a local public transportation system; 3) the local public transportation system can support pleasure and richness of daily life; 4) the local public transportation system collaboration with residence can help to build the consciousness of "my car" and create the social capital.

Keywords: Regional characteristics, Local public transportation, Public involvement, social capital

地域特性、地域公共交通、住民参加、ソーシャルキャピタル

1. はじめに

我が国では、高齢化の進展等に伴い医療費を含む社会保障費は毎年1兆円のペースで増加している。そうした中、歩くことは健康につながるとの考え方のもと、国土交通省では「健康・医療・福祉のまちづくりの推進ガイドライン」¹⁾を策定するなど、歩いて暮らせるまちづくりが進められている。

人々に歩いて暮らせる環境を整備することで、とりわけ移動時の身体的な負担が大きい高齢者に対しては、健康面への効果だけでなく、地域が活動しやすくなることで人手不足に貢献する経済活動の担い手の確保への寄与や、さらには居住者等が活発に活動することによる住民間の交流（コミュニティ）の面に寄与する効果も期待できる。

活動の一部に含まれる交通行動が健康に与える影響については、様々な研究により指摘されている^{例えは2,3)}。そして、都市特性と身体活動に関する研究にも取り組まれている。張ら⁴⁾は、健康増進に寄与するまちづくりのための健康関連 QOL 指標を提案し、そのアンケート調査結果を用いて健康関連 QOL 指標と様々な要因との因果関係の分析手法を提案している。

大庭ら⁵⁾は、全国 PT データを用いて都市レベルの都市特性と身体活動量の関係を明らかにしている。徳永ら⁶⁾は、地域レベルの特性および個人属性を考慮した交通行動と満足度の関係を明らかにしている。宮崎ら⁷⁾は、公共交通サービスの低下により生活行動が制約される実態を明らかにしている。

また地域公共交通などの、活動を支える移動手段を確保するための様々な取組がなされており、それらが果たす役割についての評価も数多く研究されている^{例えは8)}。

しかし、高齢者の活動しやすさと地域の特性の関係を踏まえたうえで、地域公共交通の役割を検討する研究は数少ない。また、地域公共交通が地域に果たす役割はその利用のされ方によっても異なると考えられるが、利用実態も考慮して考察した研究はほとんど見られない。

そこで本研究では、高齢者の移動と移動に関する意識や行動(本研究ではこれらをまとめて活動という)に着目し、地域特性の関係を分析することで高齢者の活動に影響を及ぼす地域特性を明らかにする。さらに、高齢者の活動しやすさの面で制約を受ける地域における地域公共交通の確保が地域に果たす役割を明らかにすることを目的とする。

本研究の構成は次のとおりである。まず、2章において高齢者の活動しやすさに影響を及ぼす要因と、影響を受けやすい活動の内容を明らかにする。そして3章では、2章で明らかになった活動に影響を及ぼす要因を抱える地域や影響を受けやすい活動内容に着目し、当該地域住民へのアンケート調査結果により実態を分析する。その際は当該地域で運行する公共交通を支える住民組織の有無による違いについても考慮する。これらの分析により得られた知見を踏まえ、高齢者の活動しやすさに影響を及ぼす地域特性を明らかにし、それらの克服に資する地域公共交通の確保とその役割について考察を行う。最後に4章で本研究のまとめを行う。

2. 高齢者の活動実態と地域特性の分析

(1) 使用するデータ

高齢者の活動実態は、パーソントリップ (PT) 調査データを用いて分析する。本研究では、第5回近畿圏 PT 調査⁹⁾のデータを用いる。地域の特性は、活動に影響を及ぼすと

* 正会員 公益財団法人豊田都市交通研究所 (Toyota Transportation Research Institute)

** 正会員 大阪大学 CO デザインセンター (Center for the Study of Co Design, Osaka University)

***正会員 宮津市 (Miyazu City)

考えられる地形、土地利用、用途地域、交通サービス、施設立地（以上は国土数値情報¹⁰より）、商業活動（商業統計¹¹より）のデータを用いる。

地域特性に関係する指標は、GISによりPT調査のゾーン単位に整合させ、活動実態と地域特性の関係を分析できるようデータを整備する。ゾーンレベルは、活動実態と地域特性の関係をより詳細に分析するために、可能な限り小さいゾーンレベルでの分析を行う。第5回近畿圏PT調査では、最小となるゾーンレベルは郵便番号単位のゾーンであるが、これでは規模が小さすぎることとPT調査のサンプル数の確保も困難である。そのため、中京都市圏PT調査のゾーンングを参考に、当該調査の小ゾーンレベル（ゾーン別平均人口は約9千人、平均面積10km²程度）と同じ面積規模となるよう郵便番号ゾーンを統合した。

ゾーンを統合する際は、近畿圏PT調査の小ゾーン（市区町村または市区町村を数分割したゾーン）の範囲の中で、位置的な近接性および人口密度の類似性を条件に統合するゾーンを決定した。統合したゾーンの諸元を表-1に示す。

表-1 PT調査のゾーンングの概要

	ゾーン数 (個)	面積(km ²)		人口密度(人/km ²)		
		平均	標準偏差	平均	標準偏差	
近畿	小ゾーン	431	62.2	66.6	2,481.5	3,782.7
	郵便番号	20,060	1.3	3.3	5,724.6	9,888.7
	統合ゾーン	2,219	12.0	20.2	4,461.8	5,674.0
中京	小ゾーン	1,049	10.0	25.5	4,728.8	10,560.5

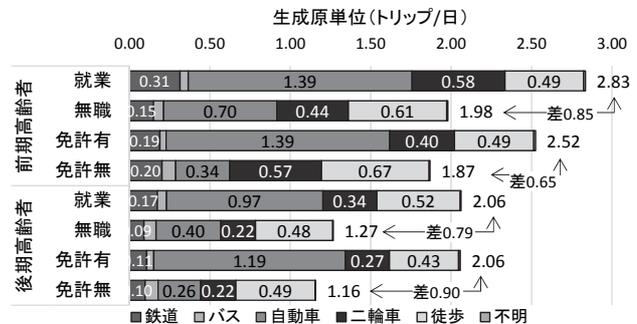


図-1 代表交通手段別生成原単位

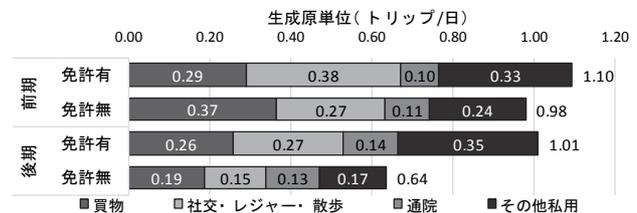


図-2 自由目的の目的細分類別生成原単位

(2) 高齢者の活動実態の概観

高齢者を前期と後期に分類し、さらに活動実態に差があると考えられる免許有無と職業有無に分類した、都市圏全域の交通手段別生成原単位（グロス、以下同じ）を図-1に示す。全手段計の生成原単位がより小さい後期高齢者において、職業有無による差よりも免許有無による差のほうが大きい。つまり、活動が少ない後期高齢者においては、免許の有無のほうが活動により大きな影響を及ぼしていると言える。そのため以降では、免許の有無に着目して分析を進める。

交通手段別の生成原単位に着目すると、免許なしの属性においても自動車の生成原単位が一定量あることが確認できる。また、免許ありと比べて免許なしの人たちの徒歩の生成原単位が大きい。免許を持たない後期高齢者の活動は、徒歩で行くことができる範囲の活動と、他人の送迎に頼ってでも行く必要がある活動（例えば通院等）に絞られる傾向にある可能性がある。

高齢者の活動内容を分析するため、目的別の生成原単位を図-2に示す。ここでは免許なしの高齢者の活動の大部分（帰宅目的を除く）を占める自由目的に着目し、細分類別の生成原単位を図-2に示す。ほとんどの目的で免許なしや後期高齢者の値の方が小さくなるのに対して、通院目的だけは後期高齢者の値のほうが大きく、免許の有無ではほとんど差がない。これは、通院は自らが出向く必要がある活動であることと、加齢に伴いその機会が増加しやすいことが背景にあると考える。

買物目的では、前期高齢者では免許なしの方が大きい。これは、前期では免許がなくとも買物を行うのに十分な身体能力があるものと考えられる。他の目的では、前期と後期の両方で、免許なしの値が小さいことから、免許がないことでこれらの活動機会が潜在化している可能性がある。

これまでみてきたように、高齢者の中でも特に後期高齢者では、免許を持たないことで活動がより少なくなり、通院という必需的な活動以外の活動機会が潜在化している可能性がある。

(3) 高齢者の活動しやすさに影響を及ぼす要因の分析

前節では、都市圏全域を対象に高齢者の移動実態を分析したが、都市の集積状況や交通サービスの状況等の地域特性によって活動しやすさは影響を受ける。ここでは、高齢者の活動実態と地域特性の指標に対して相関分析を行い、それぞれの間にある関係を変数間の相関関係の強さをみることで把握する。

高齢者の活動実態は、次の分類で分析する。個人属性については免許保有の有無を用いる。活動を表す指標としては、外出率および生成原単位を取り上げる。地域特性を表す指標としては、先に述べた地形、土地利用、用途地域、交通サービス、施設立地、商業活動に加え、集積を表す人口密度や自動車依存度を表す自動車分担率を用いる。

分析結果を表-2に示す。表には、活動に影響を及ぼす地域特性として挙げた項目のうち、相関が強い（相関係数の絶対値が大きい）指標や、取り上げた項目別に最も相関が強い指標を抽出して表示している。ここでは、夜間人口が極端に少ないゾーンは除外して分析を行っている。無相関の検定（指標間の相関の有無の検定）の結果、ここに示している指標のうち相関係数の絶対値が概ね0.1を超えている指標については統計的に有意であることを確認している。

表-2 ゾーン別の活動実態（生成原単位（全目的・買物・社交等・通院）と地域特性との相関係数

項目	指標	単位	全人口				免許あり高齢者				免許なし高齢者				地域特性指標の説明
			全目的	買物	社交等	通院	全目的	買物	社交等	通院	全目的	買物	社交等	通院	
車依存	自動車分担率	%	0.04	-0.38	-0.24	-0.06	-0.02	-0.10	-0.25	0.00	-0.49	-0.53	-0.30	-0.24	自動車分担率
集積	人口密度	千人/km ²	0.03	0.29	0.16	0.06	0.04	0.08	0.18	0.00	0.37	0.40	0.21	0.17	人口密度
地形	都心までの距離	km	-0.12	-0.35	-0.19	-0.06	-0.11	-0.14	-0.21	0.01	-0.35	-0.38	-0.21	-0.17	ゾーン中心から自治体役場までの距離
	標高差	m	-0.12	-0.35	-0.19	-0.03	-0.10	-0.14	-0.22	0.00	-0.36	-0.41	-0.22	-0.15	最高標高-最低標高
土地利用	建物用地割合	%	0.06	0.46	0.28	0.09	0.09	0.17	0.28	0.01	0.48	0.56	0.29	0.23	建物が密集している土地の占める割合
用途地域	住居系割合	%	0.02	0.32	0.23	0.07	0.07	0.14	0.23	0.04	0.39	0.45	0.28	0.17	左の用途地域の占める割合
交通	駅数密度	箇所/km ²	0.02	0.18	0.14	0.03	-0.02	-0.02	0.09	-0.04	0.16	0.18	0.07	0.09	鉄道駅数合計÷面積
施設立地	病院密度	%	0.03	0.19	0.16	0.04	0.03	0.02	0.08	-0.04	0.16	0.17	0.07	0.10	左の施設数÷面積
商業活動	事業所数密度	所/km ²	0.01	0.25	0.17	0.08	0.01	0.03	0.14	-0.04	0.26	0.28	0.12	0.15	商業事業所数÷面積

個人属性に着目すると、比較的相関の強い指標が多いのは免許なし高齢者である。免許あり高齢者は、全人口よりも相関が弱い（相関係数の絶対値が小さい）指標が多い。これより免許あり高齢者は、活動に際して地域特性の影響を受けにくいといえる。

活動内容に着目すると、全目的生成原単位と比較して、通院目的ではすべての個人属性で相関が比較的弱い。通院目的の活動は地域特性の影響を比較的受けにくいと言える。買物目的では運転免許ありとなしの高齢者で相関係数に大きな差がみられる。買物は、特に免許なし高齢者において地域特性の影響を受けやすい活動と言える。また、社交等（社交・レジャー・娯楽）は、運転免許ありとなしの高齢者で相関係数に大きな差はみられないが、通院目的よりも相関が強い。免許あり高齢者では全目的よりも相関が強いことから、比較的地域特性の影響を受けやすい活動と言える。

地域特性の指標については、集積や地形、土地利用、地域の指標は相関が比較的強いものに対し、交通サービスや施設立地の指標は相関が弱い。人口密度と同じく都市の集積状況を表す建物用地割合は、人口密度よりも相関が強い。建物用地割合は住居に限らず全ての用途の建物用地を指すものであることを踏まえ、様々な種類の建物が集まり、出発地（住居）だけでなく行き先（店舗や病院等）がたくさんある方が、あるいは建物が集積している方が、活動しやすい可能性がある。

大きな傾向をまとめると、ゾーンレベルでは人口や建物が集積していると活動しやすく、自動車分担率が高いことや標高差の大きな地形では活動しにくい傾向があることがわかる。また、自由目的の中でも買物や社交等の活動が比較的相関の強い影響を受けやすい。これらの活動しやすさに影響する指標のうち、標高差の大きな地域は、高齢者の移動にとって身体的な負担が大きくなるため、以降では高齢者の活動しやすさに対する制約として標高差に着目する。

標高差を持つ地域には様々なものがあるが、中でも高度経済成長期に開発されたニュータウンは、丘陵地を切り開いて整備された地域が多い。そのような地域では地域内に標高差がある場合が少なくない。自動車を利用すれば標高差は容易に克服できる。しかし、免許を持たない人の中でも、特に身体能力が衰え始めている高齢者にとっては、地域公共交通の存在が移動の際の大きな手助けになると考え

られる。こうした点を踏まえ、次章では標高差のあるニュータウンにおける地域公共交通が果たす役割についての分析を行う。

3. 地域公共交通が果たす役割の分析

(1) 対象地域の概要

ここでは、標高差がある地区において移動手段を地域住民が主体となって確保した事例として、兵庫県神戸市東灘区の六甲山の麓に位置する住吉台（人口約 3,200 人（2015 年国勢調査））を対象とする。標高約 300m の当地域では一部道路幅員の狭い箇所があり、バスの運行が困難となっている。そのため以前は市営バスなどの運行がなかったが、2005 年に住民主体で住吉台くるくるバス（以下、くるくるバス：みなと観光バス株式会社が運行）が導入された。現在も住民組織である「住吉台くるくるバスを守る会」が運行に関わっている。

また、住吉台から谷を挟んだ向かい側に、同様に高低差のあるニュータウンである渦森台（人口約 3,200 人（2015 年国勢調査））がある。渦森台は神戸市により開発され、地域内には神戸市交通局のバス（市バス）が運行している。渦森台では市バスの運行に関わる住民組織は存在しない。

バスの利用料金は両バスともに 210 円である。くるくるバスには高齢者割引がないのに対して、市バスでは 70 歳以上に敬老バスが交付され、110 円で利用できる割引がある。

両地域は、地形的にも東灘区を中心（JR 住吉駅）から見た位置的にも類似しているが、地域を運行する公共交通やそれを支える住民組織の有無の面で異なっている。両地区の居住者の活動実態や住民意識を比較することで、地域公共交通の果たす役割だけでなく、それらを支える住民組織の有無による違いを明らかにできる可能性がある。

そこで、住吉台と渦森台の両地区における住民の活動の状況や意識を把握するため、アンケート調査を実施した。ここでは、この結果を用いて地域公共交通が両地区の住民の活動しやすさや住民の意識等に及ぼす様々な効果を明らかにする。

くるくるバスについては、運行開始に至る経緯¹²⁾や費用構造¹³⁾、運行による地域の変化¹⁴⁾などを取り扱った様々な研究が存在する。本研究は、地域間の比較を通じてその効果をより明確に示すこと、および、利用実態の違いによる効果の違いについても分析を行うことに特徴がある。

(2) アンケート調査の概要

アンケート調査は、住吉台くるくるバスを運行する「みなと観光バス株式会社」、住吉台くるくるバスの運行に関わる住民組織である「住吉台くるくるバスを守る会」、渦森台の住民や自治会の皆様との相談を通じて行った。また、調査結果についての意見交換も行った。

アンケート調査の概要を表-3に示す。アンケートの質問項目には、個人属性や活動実態の他、地域公共交通が果たす活動しやすさの確保以外の効果を把握することを狙い、地域に対する意識や今後の居住意向等を盛り込んだ。

回答者のうち、高齢者の割合は住吉台で68%、渦森台で65%である。性別は女性の割合が住吉台で63%、渦森台で60%である。そして、職業構成は主婦や主夫、無職の割合が住吉台では65%、渦森台では68%で、世帯構成は単身世帯が住吉台で多く27%を占め、渦森台では10%である。

(3) 回答者の活動実態

免許有無別の目的別の外出頻度を図-3,4に示す。通勤・通学目的および通院・デイケア目的では両地区で統計的に有意な差があり、送迎目的は住吉台のみで統計的に有意な差がみられる。これらの目的での外出頻度の差は、免許の有無による外出の制約状況の差というよりも、免許の有無のそれぞれの属性が持つ特徴による差であると言える。その他の目的では運転免許の有無別に大きな差はみられない。

両地区のバスの利用頻度を図-5に示す。住吉台と渦森台の利用頻度別の構成に大きな違いはなく、6割以上の人たちが週に1回以上バスを利用している。統計的に有意な差はないが、住吉台は渦森台に比べて「週に1-4回」「月に1-週1未満」の割合が比較的大きい。渦森台では「ほとんど利用なし」の割合がやや大きい。

バスの利用目的について、バスの利用頻度が「ほぼ毎日」「週に1-4回」「月に1-週1未満」の回答者に絞った目的別の利用割合を図-6に示す。渦森台では「地域の活動」での利用が多く、地域間でカイ二乗検定を行った結果、統計的にも有意な差があることが確認されている。渦森台の市バスは敬老バスを利用することができるため、地域内の短距離の移動でもバスを利用しやすいことが、渦森台での「地域の活動」目的での利用が比較的多いことにつながっている可能性がある。

以上の分析により、高齢者の活動しやすさに影響を及ぼす標高差を持つ住吉台と渦森台では、免許の有無による活動の差は認められなかった。PTデータに基づく分析で得られた免許の有無により傾向に差がある結果とは異なっている。これは生活に根差したバスの運行がある状況では免許の有無による外出頻度に差が生じにくいことを示唆する結果である可能性があるが、このことを明確にするためには調査箇所を増やすなどさらに調査を深める必要がある。住吉台と渦森台では、高齢者割引の有無によるとみられる利用実態の違いはみられたが、全体的にはバスの利用実態に大

表-3 アンケート調査の概要

調査の概要	
調査方法	直接配布、郵送およびバス車内で回収
配布日	2016年9月26日
調査対象者	住吉台住民 渦森台住民
配布数	800世帯×2部 200世帯×2部
回収数	431部 125部
回収率	26.9% 31.3%
主な質問項目	
個人属性	性別、年齢、免許や自動車保有状況等
移動や活動の実態	普段の外出行動(手段、目的、回数等)
地域に対する意識	バスに対する意見、バスの地域における役割、バス運行開始後の生活等の変化等
今後の意向	定住意向、免許や自動車保有意向

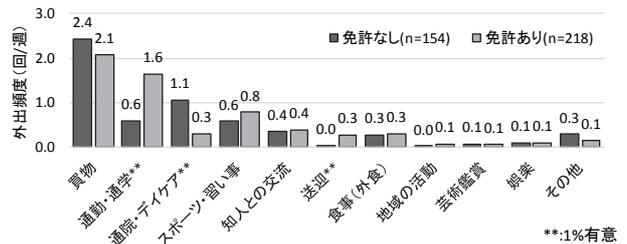


図-3 免許有無別の目的別外出頻度(住吉台)

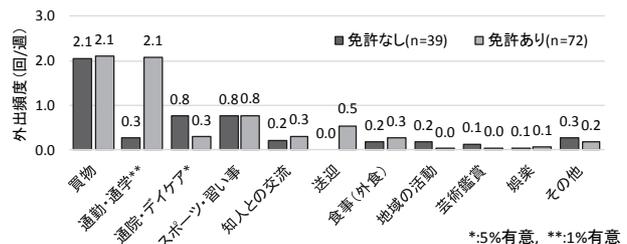


図-4 免許有無別の目的別外出頻度(渦森台)

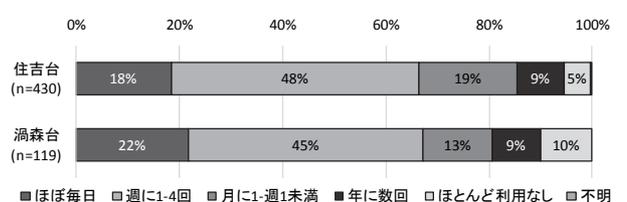


図-5 バスの利用頻度別構成比

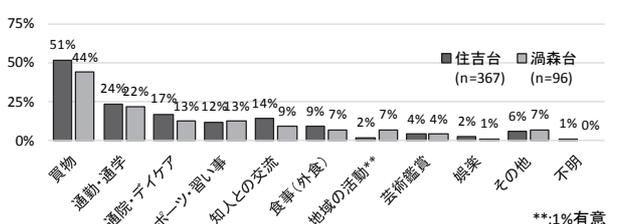


図-6 バスの利用目的別利用割合(月に1回以上利用者)

きな違いはない。

(4) バスが地域住民の活動に果たす役割

住吉台の住民に「くるくるバスがないと実現しない移動」を質問した結果を図-7に示す。最も多いのは「買物」であり、バスの利用目的と同じ傾向である。次いで「通院・デ

イケア」「知人との交流」「食事(外食)」の順に多い。

バスの利用目的別構成比(図-6)では、「食事(外食)」は「スポーツ・習い事」よりも小さいが、図-7のバスが存在しないと実現しない移動では大きな割合となっている。このことからくるくるバスは、「食事(外食)」や「知人との交流」「芸術鑑賞」などの機会に移動手段を提供していることがわかる。これらの活動は暮らしに潤いや楽しみをもたらすものであり、個人にとっては重要なものであると言える。くるくるバスが存在することで、その活動ができる機会を提供している可能性がある。

これらの目的でバスを利用するのは、バスの利用頻度が「ほぼ毎日」と比べて「週に1-4回」や「月に1回~週に1回未満」の人で比較的多いことを確認している(図-8)。このことからバスの利用頻度によりバスの利用目的が異なる状況がみとれる。

(5) バスが地域の交流促進に果たす役割

くるくるバス運行開始前からの居住者を対象に、運行開始に伴う他人との関係の変化を質問した結果を図-9に示す。「特になし」が半数近く存在するが、「友人と会う回数が増えた」が31%、「近隣の付き合いが増えた」が22%、「新たな知り合いが増えた」が18%で多い。

くるくるバスが存在することで、地域住民の交流を促進し、友人や近隣との付き合いの増加や新たな出会いを創出するなど、地域のつながりを支える役割を担っている状況が確認された。

さらに、くるくるバス運行開始後の住吉台住民の結束の変化を質問した結果を図-10に示す。結束が強くなったと思うと回答した人が72%を占めていることは特筆に値する。

バスの利用頻度別にみると、3区分した利用頻度間でカイ二乗検定を行った結果、統計的に有意な差があることが確認できた。結束が強くなったと思う割合が最も多いのは、「週に1-4回」利用する人で8割を超えている。「週に1-4回」利用する人は比較的「買物目的」等で利用する人が多いことを確認しており、バスが買物利用時の住民の井戸端会議(交流)の場を提供していることで、住民の結束を強める効果がある可能性がある。なお、この考察についてはくるくるバスに関係する方々との意見交換により、住民やバスの利用者にとっても実感に合うものであることを確認している。

「ほぼ毎日」利用する人は「買物目的」の他「通勤・通学目的」の利用が多く、確認はないものの住民の結束に関心がないことやバスそのものに対する関心が薄いということも考えられる。また、低頻度の利用者は、バスそのものと接する機会が少ないために、「週に1-4回」利用する人との差が生じている可能性がある。

(6) バスが地域住民の暮らしに果たす役割

くるくるバス運行開始前からの居住者を対象に、運行開始に伴う日常生活の変化項目を質問した結果を図-11に示

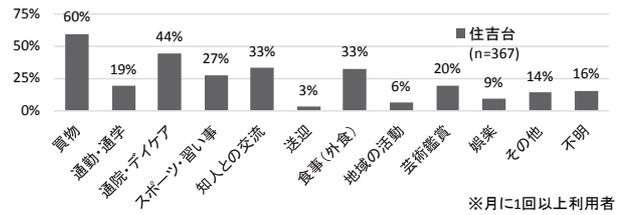


図-7 くるくるバスが存在しないと実現しない移動

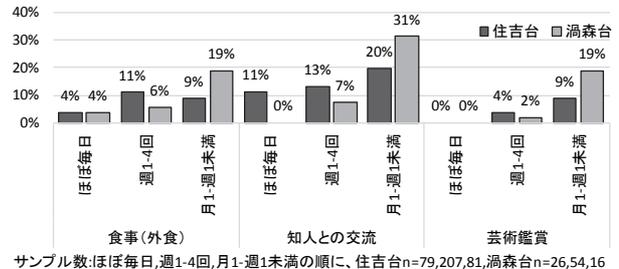


図-8 バスの利用頻度別の利用目的別バス利用割合

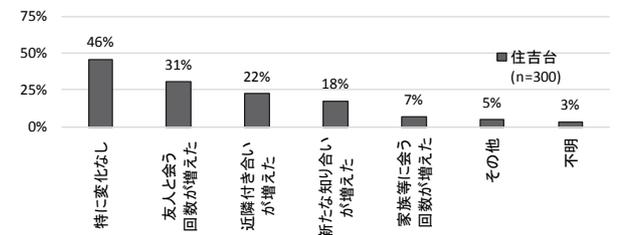


図-9 くるくるバス運行開始後の他人との関係の変化

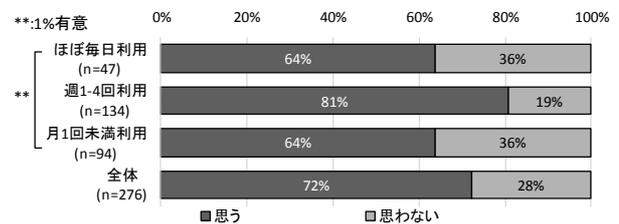


図-10 くるくるバス運行開始後に住民の結束が強くなったと思うか(不明を除く)

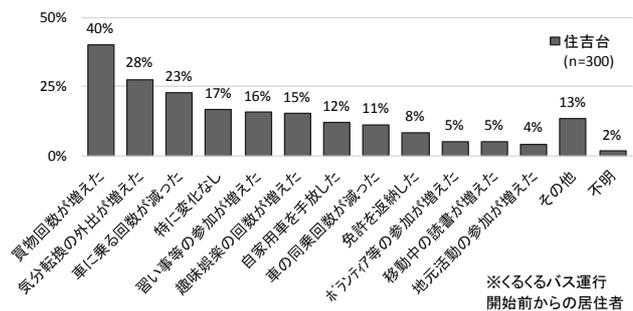


図-11 くるくるバス運行開始後の日常生活の変化

す。最も多いのは「買物回数が増えた」であり、次いで「気分転換の外出が増えた」「車に乗る回数が増えた」「特になし」「習い事等」や「趣味娯楽の回数が増えた」が多い。「気分転換の外出が増えた」に象徴されるように、バスが存在することで「外出する」という動機を実現する役割を担っている状況が確認できる。さらに、「車に乗る回数が増えた」

表4 くるくるバスの週1-4回利用者とその他回答者の差が有意な項目

質問	項目	週1-4回利用		その他		カイ二乗検定	
		n	回答率	n	回答率	p値	判定
くるくるバスが存在しないと実現しない移動	通勤・通学	186	9%	196	21%	p < 0.001	**
	買物	186	65%	196	44%	p < 0.001	**
	通院・デイケア	186	51%	196	29%	p < 0.001	**
	地域の活動	186	7%	196	3%	0.0407	*
	スポーツ・習い事	186	32%	196	21%	0.0164	*
くるくるバス運行開始後の日常生活の変化	買物回数が増えた	142	26%	147	55%	p < 0.001	**
	気分転換の外出が増えた	142	22%	147	11%	0.0117	*
	趣味娯楽の回数が増えた	142	33%	147	22%	0.0431	*
	移動中の読書が増えた	142	12%	147	5%	0.0264	*
	地元活動の参加が増えた	142	8%	147	24%	p < 0.001	**
くるくるバス運行開始後の他人との関係の変化	友人・知人と会う回数が増えた	142	38%	147	25%	0.0186	*
	特に変化なし	142	35%	147	55%	p < 0.001	**
くるくるバスが回答者や地域に果たす役割	日々の生活のための移動手段	186	87%	196	47%	p < 0.001	**
	自動車を運転できない人の移動手段	186	15%	196	50%	p < 0.001	**
	将来の日々の生活のための移動手段	186	11%	196	44%	p < 0.001	**
	いざという時に使える移動手段	186	31%	196	42%	0.0238	*

った」や「自家用車を手放した」「免許を返納した」を回答する人も一定の割合で存在する。くるくるバスが存在することで大きな傾向としてクルマ無しで生活できる安心感が得られていることや、実際にクルマ無しで生活を送ることができている様子がわかる。

全住民を対象にバスが住民や地域に対して果たす役割を質問した結果を図-12に示す。最も大きな役割は「日々の生活のための移動手段」であり、両地区ともに6割を超える。バスが地域住民の足として機能していることがわかる。

両地区で差が大きいのが「地域のシンボル」であり、地区間でのカイ二乗検定の結果、統計的に有意な差であることが確認されている。くるくるバスは地域のシンボル性を持つと認識されていることから、くるくるバスの「マイバス意識」は、渦森台の市バスよりも高いと言える。

次に、住吉台と渦森台の両地域を対象に、地域への定住意向を確認した結果を図-13に示す。現在の住居に今後も住み続けると考える人が7~8割存在する。

バスの利用頻度別に集計した結果をみると、利用頻度間でカイ二乗検定を行った結果、住吉台においては「週に1-4回」利用する人で定住意向を持つ人が有意に高いが、渦森台では利用頻度による統計的な差は認められない。住吉台では、通勤・通学で毎日当たり前のようにバスを利用する人よりは、週に1-4回程度必要なときにバスを利用する人の方が、住み続けたいと思う傾向にあると言える。

このような結果が得られた要因を探るため、くるくるバスの「週1-4回」利用者とその他回答者における活動や考え方の違いをカイ二乗検定により分析した。その結果、統計的有意差が確認できた項目の一覧を表4に示す。これより、くるくるバスを週1-4回利用する人はその他の回答者と比較して、くるくるバスが存在しないと買物や通院、地域の活動等の移動が実現せず、くるくるバスの運行開始後に気分転換の外出や趣味娯楽の外出等の回数や友人・知人と会う回数が増え、くるくるバスが回答者や地域に果たす役割として日々の生活のための移動手段として認識されていることが確認された。

これらのことから、「週1-4回」利用する人はくるくるバスが運行していることで日々の生活を送ることができるだ

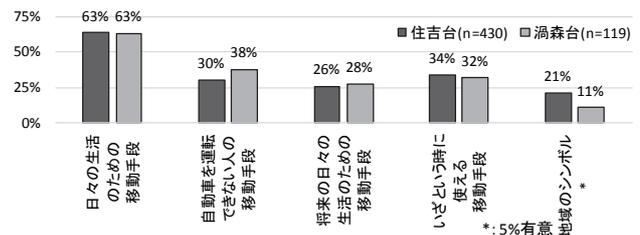


図-12 バスが回答者や地域に果たす役割

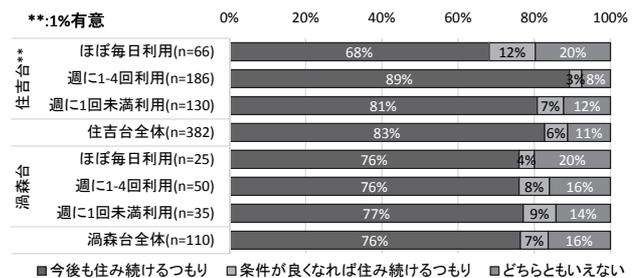


図-13 バスの利用頻度別の今後の居住意向

けでなく、気分転換や趣味娯楽の外出、そして知人との交流という生活に潤いや楽しみをもたらす活動を実現している人が多いと言える。これらのことと今後の居住意向が多いことと直接的に結び付けることは困難であるが、少なからず影響しているものと考えられる。

(7) 住民主体の地域公共交通が果たす役割の考察

バスによる活動しやすさ確保の役割としては、活動の頻度だけでなく、生活に潤いや楽しみをもたらす「食事(外食)」や「趣味娯楽」「知人との交流」などといった活動の内容の面でも重要な役割を果たしている。その役割は、バスを「週に1-4回」の利用者で特に発揮されている。

住民が主体となって運行に関わるくるくるバスでは、「マイバス意識」ともいえる意識が醸成されていると言える。そして、くるくるバスが存在することで地域住民の交流を促進し、地域のつながりを支える役割を果たしている。さらに、くるくるバスの運行開始後に地域の結束が強くなったと感じる人の割合が7割を超えている。これらのことから、住民主体の地域公共交通であるくるくるバスは、ソーシャルキャピタルをより一層高めることにも寄与している

と言える。

こうした効果は、特に「週に1-4回」バスを利用する人において顕著に表れている。バスの利用頻度によって果たす効果に差があることは、これまで他の事例では注目されていなかった。バスをどのように利用しているかによって、住民の意識の違いが存在することが確認された。バスが、だれの、どのような活動を支えているのかを探ることの重要性が浮かび上がってくる。

なお、くるくるバスに係る方々との意見交換により、以上の考察が住民やバスの利用者にとっても実感に合うものであることを確認している。

4. おわりに

本研究では、高齢者の活動しやすさと地域特性の関係を分析し、活動しやすさに制約のある地域において地域公共交通が活動を支えている状況や果たす役割について調査を行った。その結果、以下のことが明らかとなった。

- 1) 活動しやすさに影響する地域特性としては、人口密度や建物用地割合等の集積を表す指標の他、地形（標高差）があることを明らかにした。そして活動の中でも、自由目的の中でも買物や社交等の活動が比較的地域特性の影響を受けやすいことを明らかにした。
- 2) 標高差のある地域においても、充実した地域公共交通が存在する本研究の対象地域では、運転免許の有無による活動実態の差は認められなかった。これは生活に根差したバスの運行がある状況では免許有無による外出頻度に差が生じにくいことを示唆すると言えるが、このことを明確にするためには調査箇所を増やすなどさらに調査を深める必要がある。
- 3) 地域公共交通が存在することで、「食事（外食）」「趣味娯楽」「知人との交流」等の低頻度でも暮らしに潤いや愉しみをもたらす活動を支えていること確認できた。
- 4) 住民が主体となって移動手段確保に取り組むことで「マイバス意識」が醸成されていることや、特に「週に1-4回」という利用頻度の利用者において比較的定住意向があること、地域の結束が強くなったと感じるなど、ソーシャルキャピタルをより一層高めることにも寄与することを確認した。

今後は、地域住民が主体となって移動手段確保だけでなくまちづくりに取り組む事例についても調査を行い、高齢者の活動しやすさを支える都市のあり方とその評価方法を検討していく予定である。

【謝辞】

本研究は、一般財団法人国土技術研究センター（JICE）の助成金を得て実施したものである。第3章のアンケート調査は関西大学経済学部宇都宮浄人教授との共同研究により実施した。また、アンケート調査の実施にあたっては、関西大学経済学部4年生（当時）の服部卓矢氏、みなと観光バス株式会社、住吉台くるくるバスを守る会の皆様、渦

森台の住民や自治会の皆様のご協力を得た。ここに記し、心より謝意を表します。

【参考文献】

- 1) 国土交通省(2014), 健康・医療・福祉のまちづくりの推進ガイドライン, http://www.mlit.go.jp/toshi/toshi_machi_tk_000055.html, 2016.3.最終閲覧
- 2) Adam Martina, Yevgeniy Goryakina, Marc Suhrcke (2014), "Does active commuting improve psychological wellbeing? Longitudinal evidence from eighteen waves of the British Household Panel Survey," Preventive Medicine, Vol.69, pp.296-303
- 3) Ellen Flint, Amanda Sacker (2014) "Associations between active commuting, body fat, and body mass index: population based cross sectional study in the United Kingdom," BMJ 2014, 349:g4887 doi
- 4) 張峻屹, 小林敏生 (2012) 健康増進に寄与するまちづくりのための健康関連QOLの調査および因果構造分析, 都市計画論文集, Vol.47, No.3, pp.277-282
- 5) 大庭哲治, 松中亮治, 中川大, 井上和晃 (2013) 交通行動データを用いた都市特性と交通身体活動量の関連分析, 都市計画論文集, Vol.48, No.1, pp.73-81
- 6) 徳永幸之, 久保田恒太, 成田幸久 (2006) 地域特性と個人属性を考慮した生活行動と満足度の格差分析, 土木計画学研究・論文集, Vol.23, pp.229-236
- 7) 宮崎耕輔, 徳永幸之, 菊池武弘, 小枝昭, 谷本圭志, 喜多秀行 (2005) 公共交通のサービスレベル低下による生活行動の格差分析, 土木計画学研究・論文集, Vol.22, pp.583-591
- 8) 国土交通省 (2016) 地域公共交通網形成計画及び地域公共交通再編実施計画作成のための手引き 第3版, <http://www.mlit.go.jp/common/001127938.pdf>, 2017.4 最終閲覧
- 9) 京阪神都市圏交通計画協議会, 第5回近畿圏パーソントリップ調査 (2010年調査)
- 10) 国土交通省国土政策局国土情報課, 国土数値情報, <http://nlftp.mlit.go.jp/ksj/>, 2017.3.最終閲覧
- 11) 一般財団法人経済産業調査会, 平成19年商業統計メッシュデータ (2007年調査)
- 12) 森栗茂一 (2007) くるくるバスがもたらした持続可能なオールドニュータウン～住吉台くるくるバス開通のその後～, 交通工学, Vol.42, No.1
- 13) 富田安夫, 石原駿佑, 岩本浩気 (2010) 住吉台くるくるバスの費用構造に関する分析, 土木計画学研究・論文集, Vol.27, No.5
- 14) 森栗茂一, 板倉信一郎, 辻寛 (2015) 住吉台の人口変動・生活変化と開通8年目のくるくるバス, 土木計画学研究・講演集, Vol.52