

# 高齢者における乗合交通の利用と 主観的幸福感の関連性把握

橋本 成仁<sup>1</sup>・恒藤 佑輔<sup>2</sup>

<sup>1</sup>正会員 岡山大学大学院准教授 大学院環境生命科学研究科 (〒700-8530 岡山市北区津島中三丁目1-1)  
E-mail: seiji@okayama-u.ac.jp

<sup>2</sup>学生会員 岡山大学大学院 環境生命科学研究科 (〒700-8530 岡山市北区津島中三丁目1-1)  
E-mail: px6q14s9@s.okayama-u.ac.jp

地域住民が生活交通の運営に参加もしくは主体となって運営を行うという取り組みが全国的に行われている。本研究では、このような住民主体の生活交通運営を行っている地域において、利用者にとって実際に移動のしやすさおよび生活に関する満足度に結びついているかどうかを分析した。分析には、直接的な買物・通院のしやすさ満足度の他に、生活満足度の指標として、主観的幸福感を導入している。この結果、「最も多く利用する交通手段」が「自動車運転以外」である高齢者は乗合タクシーを月一回以上利用することで、移動しやすさ満足度を高めることができ、結果として「最も多く利用する交通手段」が「自動車運転」の高齢者とも同等の主観的幸福感となっている可能性を示した。

**Key Words :** *community based public transport, senior citizens, subjective well-being*

## 1. はじめに

近年、交通事故死者数が減少しており、平成29年には昭和23年以降の統計で最少となった。しかし、事故死者に占める高齢者の割合は54.7%であり、前年に次ぎ依然として高水準のままであった。とくに75歳以上の運転者による死亡事故は、人的要因では操作不適が最も多く、特にブレーキとアクセルの踏み間違いの割合が高くみられた<sup>1)</sup>。このような状況から、高齢者が自動車を利用せずとも移動が可能な地域づくりとして、高齢者のニーズに即した生活交通の運行が重要となってきている。

その一方で、高齢化が加速度的に進展することにより、公共交通事業をとりまく環境が年々厳しさを増している。特に地方部においては、公共交通機関の輸送人員の減少により、公共交通ネットワークの縮小やサービス水準の一層の低下が懸念されている<sup>2)</sup>。高齢者が自動車を運転せざるを得ない環境からの脱却を目指す一方で、このような公共交通ネットワークに問題が生じていることは大きな課題となっている。鉄道やバス路線が廃止された地区では、自治体等が対策を講じるほか、廃止された地区の住民側も代替交通確保に向けて積極的に取り組む例も全国各地で見られる。

このような背景から自治体等が運行を行う廃止代替交通に関しては様々な研究が行われている。出口ら<sup>3)</sup>は、民間バス路線が撤退した後に開始された住民参加型のバ

スの運行に関して、その利用者・運行関係者の意識を調査している。ここでは住民参加型バスが運行経費の削減に有効な手段の一つであることを示した上で、地域コミュニティ活力の向上を期待できるとしている。榊原ら<sup>4)</sup>は、より良いコミュニティバスの検討に資する知見を得ることを目的とし、愛知県の3市町で運行されているコミュニティバスを対象として、利用者意識調査を実施した。ここでは、利用者満足度と利用頻度の関係について見たところ、この2者には直接的な関係はないことを示している。また、過疎集落の交通サービス水準の満足度としては森山<sup>5)</sup>らは、調査結果から、移動に制約を持つ高齢者は行動範囲が狭くサービス水準が低い各種活動を選択せざるを得ないこと、必要以上のサービスを求めておらず現状に満足している傾向が大きいことを明らかにしている。鈴木<sup>6)</sup>らは、買い物送迎バスを利用することによるQOLの向上効果と、「普段の会話が増えた」や「趣味の時間が増えた」などの買い物における多様な価値の達成についての分析を行っている。

このように、廃止代替交通に関しては、様々な研究が行われており、その研究蓄積は豊富であると言える。しかし、多目的な移動手段としての廃止代替交通において住民主体の方式をとった際、その導入後に地域に定着した実際の効果についてふれている研究は少ない。そこで本研究では、住民アンケートを基にその導入効果のうち、それらが高齢者の主観的幸福感に寄与しているかど

表-1 西坂地区乗合タクシー概要

乗合タクシー「やまびこ号」概要	
運営主体	組織名称: 特定非営利活動法人 「地域の公共交通を守る会」
運行方式	定時便および予約制(デマンド型)
運行エリア	西坂台—JR倉敷駅—倉敷中央病院前
運行日	平日・土曜日
運行便数	平日: 12便(6往復) 土曜日: 6便(3往復)
使用車両	ジャンボタクシーおよびセダン型タクシー
利用料金(例)	西坂台—JR倉敷駅: 500円
特徴	地域側が運行経費の経常損失額(赤字額)の1割を負担

表-2 アンケート調査概要

調査名	「乗合タクシー」に関するアンケート調査
調査対象者	倉敷市・総社市: 西坂台団地地区
配布・回収方法	戸別配布(各戸1部)・郵送回収
調査時期	2016年12月
配布数	656部
回収部数	262部
回収率	39.9%
主な調査項目	個人属性、「やまびこ号」に対する評価、生活環境の満足度評価、地域とのかかわり方、主観的幸福感

うかの検証を行う。具体的には、岡山県倉敷市内において、住民が主体となって生活交通を運営し倉敷市が支援を行う「乗合タクシー制度」を導入している地区のうち、西坂地区に対してアンケート調査を行った。地域に即した交通として導入された乗合タクシーと、移動の満足度の関係を明らかにし、こうした住民組織によって運営される公共交通による主観的幸福感向上効果について明らかにすることを目的とする。

## 2. 分析対象地域とアンケート調査の概要

### (1) 調査対象地域および「乗合タクシー制度」概要

本研究は、岡山県倉敷市内において、住民が主体となって生活交通を運営し倉敷市が支援を行う「乗合タクシー制度」を導入している地区のうち、西坂地区を対象とした。西坂地区は、1970年代ごろから造成・開発が進んだ住宅団地である。JR倉敷駅から北4.5Km、標高130mと小高い丘陵地に位置する約650世帯の住宅団地で、倉敷市と総社市にまたがっている。標高差などの地理的条件により、住民の移動手段は、自家用車の運転・送迎がメインであり、一部の住民が乗合タクシーを利用、となっている。

西坂地区では、平成17年7月に西坂台団地からJR倉敷

表-3 利用頻度別「最も利用する移動手段」

		最も利用する移動手段		P値	判定
		自動車運転以外	自動車運転		
西坂地区	月一回以上(n=15)	73.3%	26.7%	0.0000	**
	年に数回(n=37)	32.4%	67.6%		
	利用していない(n=51)	15.7%	84.3%		

独立性の検定 \*\*:1%有意, \*:5%有意

クロス集計の残差分析

■ ボールド :1%有意 ■ :5%有意

■ 青字:割合が高い ■ 赤字:割合が低い

駅まで運行されていた路線バスが廃止となり、住民の公共交通手段が無くなったため、乗合タクシーの運行を開始した。「やまびこ号」の概要を表-1に示す。

「やまびこ号」は倉敷市の「乗合タクシー制度」に基づき、町内会を中心とした住民組織が運営の主体となり、地域側が運行経費の経常損失額(赤字額)の1割を負担していることが特徴である。

倉敷市では、バス路線が廃止された地域や交通不便地域においては、地域が主体となり運行するコミュニティタクシーなどの地域公共交通により、移動手段を確保していく、としている。また地域住民自らが「つくり」「守り」「育てる」ことによって自分たちの公共交通であるという意識を高め、需要の小さな地域においても持続可能な運行の継続を目的としている。コミュニティタクシーは、2018年現在倉敷市内の9地区において導入されている<sup>7)</sup>。

### (2) アンケート調査の概要

アンケート調査は、西坂地区を対象としている。表-2にその概要を示す。調査対象は地区に居住する18歳以上の居住者とし、生活満足度について質問する以外に、乗合タクシーの利用状況やその評価、主観的幸福感などについて質問している。配布・回収方法は、戸別配布(各戸1部)、郵送回収とした。西坂地区配布部数は656部で、回収部数は262部、回収率は39.9%となった。

### (3) 乗合タクシー利用状況および分析対象者

乗合タクシーは、移動手段を持たない高齢者が主なターゲット層となっており、運行日・運行時間帯もそれらを念頭に置いた設定となっている。そのため本研究では、回答者のうち65歳以上を主とした分析対象者として定義し、分析を行うこととした。また、乗合タクシー利用者の特性把握として、「最も多く利用する交通手段」との関係性を確認したところ、有意水準1%で統計的に有意な差がみられた。この結果を表-3に示す。これらのことから、日常的に自動車を運転するかどうかで、利用頻度に差があることが示されている。

### 3. 移動のしやすさと生活満足度の関係

まず初めに、移動のしやすさの満足度が高齢者の生活満足度とどのような関係があるかについての検証を行った。本研究では、地域住民の生活満足度を測る指標として、主観的幸福感の概念を取り入れ、主観的幸福感尺度SWLS尺度を導入している。SWLSはDinerら<sup>8)</sup>(1985)によって開発された5項目の質問から構成される尺度で、これまでに国外にてその有効性が検討され、分野を問わず国内外にて様々な活用事例がみられる<sup>例: 9)10)</sup>。質問項目は、表-4のとおりで、各質問を1点(全くあてはまらない)から7点(非常によく当てはまる)までの7件法を用い、それら5問の合計点(5-35点)を算出して測定をしている。高得点であるほど回答者の主観的幸福感が高いと判断する。

SWLS得点の平均値に差がないかを確認するにあたり母平均の差の検定を行った。結果を表-5に示す。この結果、有意水準5%で統計的に有意な差が示された。移動のしやすさに満足していることは、主観的幸福感と関係があることが示された。このことは、LSI-Z得点を用いて移動のしやすさと主観的幸福感の関係性を明らかにした橋本ら<sup>11)</sup>の研究結果を再確認することとなっており、移動に対する満足度と主観的幸福感に関連性があることが明らかにされている。

表-4 SWLS 尺度質問項目

質問項目	
7段階評価(まったくあてはまらない:1点~非常によく当てはまる:7点)	
1.	ほとんどの面で、私の人生は私の理想に近い
2.	私の人生は、とてもすばらしい状態だ
3.	私は自分の人生に満足している
4.	私はこれまで、自分の人生に求める大切なものを得てきた
5.	もう一度人生をやり直せるとしても、ほとんど何も変えないだろう

表-5 移動のしやすさ満足度別 SWLS 平均得点

		SWLS平均得点	P値	判定
移動のしやすさ	満足(n=51)	23.27	0.0412	*
	満足以外(n=62)	21.19		

表-6 各地区における利用頻度別の移動満足度

		移動のしやすさ		P値	判定	買物のしやすさ		P値	判定	通院のしやすさ		P値	判定		
		満足	満足以外			満足	満足以外			満足	満足以外				
西坂地区	月一回以上利用(n=19)	73.7%	26.3%	0.0374	*	月一回以上利用(n=20)	90.0%	10.0%	0.0000	**	月一回以上利用(n=20)	80.0%	20.0%	0.0059	**
	年に数回利用(n=42)	42.9%	57.1%			年に数回利用(n=43)	53.5%	46.5%			年に数回利用(n=43)	55.8%	44.2%		
	利用していない(n=54)	40.7%	59.3%			利用していない(n=54)	40.7%	59.3%			利用していない(n=54)	38.9%	61.1%		

独立性の検定 \*\*:1%有意, \*5%有意

クロス集計の残差分析

ボールド :1%有意    :5%有意

青字:割合が高い 赤字:割合が低い

### 4. 乗り合タクシー利用と生活の満足度の関係

#### (1) 乗合タクシー利用状況と移動に関する満足度の関連性

続いて、乗合タクシー利用状況と移動に関する満足度の関連性を把握するため、独立性の検定及び残差分析を行った。その結果を表-6に示す。

月一回以上の利用を行っている高齢者は、移動のしやすさ、買物のしやすさ、通院のしやすさの3項目にて、満足度が高いことが示された。

この結果から乗合タクシーを利用する高齢者は、移動のしやすさ、買物のしやすさ、通院のしやすさの3項目に関して、満足度が高い傾向があり、高齢者における乗合タクシーの利用が利用者の移動や生活のしやすさに関する満足度の向上に寄与する可能性を明らかにした。

#### (2) 「最も利用する移動手段」から見た乗合タクシー利用状況と移動のしやすさ満足度の関連性

(1)の結果をより詳細に分析するにあたり、「最も利用する移動手段」別に利用頻度および利用目的と各種満足度の関連性を把握するため、独立性の検定及び残差分析を行った。具体的には、乗合タクシー導入効果を測るために、「最も利用する移動手段」が「自動車運転以外」で乗合タクシーを「月一回以上」利用している高齢者および、「最も利用する移動手段」が「自動車運転」で乗合タクシーを利用していない人のグループの比較分析を行った。これは、乗合タクシーを必要とする層および現在必要としていない層を明確にし、乗合タクシー導入効果を明白にする意図がある。また比較のため、64歳以下のグループの満足度についても掲載している。その分析結果を図-1・図-2・図-3に示す。ここでは、図-1の結果は有意水準1%、図-2・図-3の結果は有意水準5%で統計的に有意な差が示された。「最も利用する移動手段」が「自動車運転以外」で乗合タクシーを「月一回以上」利用している高齢者にとっては、「自動車運転」で乗合タクシーを利用していない人と比較して、移動のしやすさ満足度が高いことが示された。同様に「最も利用する移動手段」が「自動車運転以外」で乗合タクシーを

買物利用・通院利用している高齢者にとっては、「自動車運転」で乗合タクシーを利用していない人と比較して、それぞれ買物のしやすさ満足度・通院のしやすさ満足度が高いことが示された。

### (3) 「最も利用する移動手段」から見た乗合タクシー利用状況と主観的幸福感の関連性

(2)では「最も利用する移動手段」が「自動車運転以外」で乗合タクシーを「月一回以上」利用している高齢者および、「自動車運転」で乗合タクシーを利用していない人に着目して、その移動に関する満足度の分析を行った。

続いて、高齢者の乗合タクシーの必要性の有無と SWLS 得点の平均値に差がないかを確認するにあたり母平均の差の検定を行った。その結果を表-7に示す。この結果から、「最も利用する移動手段」が「自動車運転以外」で乗合タクシーを「月一回以上」利用している高齢者と、「自動車運転」で乗合タクシーを利用していない高齢者において、SWLS 得点の平均値に有意な差は見られなかった。このことから、「最も利用する移動手段」が「自動車運転以外」で乗合タクシーを「月一回以上」利用している高齢者は、「自動車運転」で乗合タクシーを利用していない高齢者と同等の主観的幸福感であると判断できる。

## 5. まとめ

### 1) 本研究の結論

高齢者の乗合交通の利用が、生活満足度に与える影響に関して、利用状況・「最も利用する移動手段」から検討を行った。本研究で得られた知見は次の内容である。

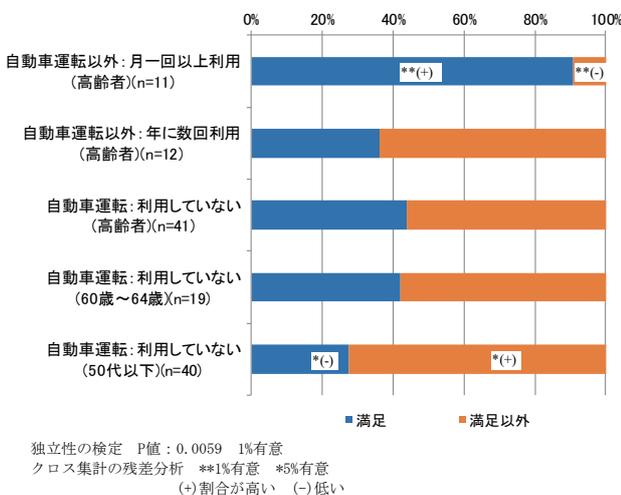


図-1 「最も利用する移動手段」別の利用頻度と移動のしやすさ満足度との関係性

- 「最も利用する移動手段」が「自動車運転以外」で乗合タクシーを「月一回以上」利用する高齢者は、「最も利用する移動手段」が「自動車運転」の人に比べ移動のしやすさおよび買物のしやすさ・通院のしやすさの満足度が高い傾向がみられた。これは、自動車での運転が移動の主体でない高齢者にとって、乗合タクシーはうまく代替機能を果たしていると言え、その外出目的のニーズをうまく満たしていると考えられる。
- 移動のしやすさ満足度は高齢者の主観的幸福感との関連性がみられた。また「最も利用する移動手

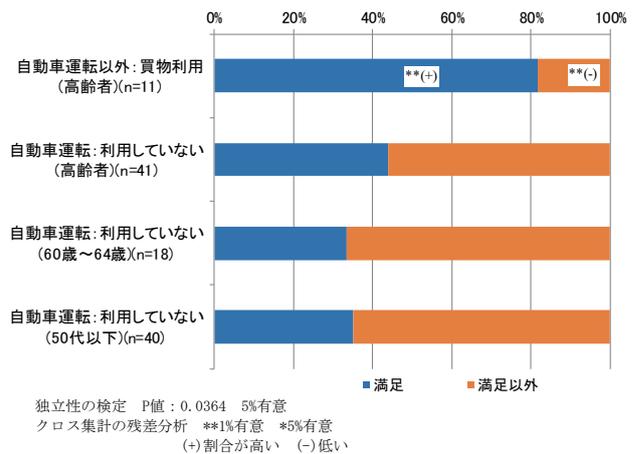


図-2 「最も利用する移動手段」別の利用目的と買物のしやすさ満足度との関係性

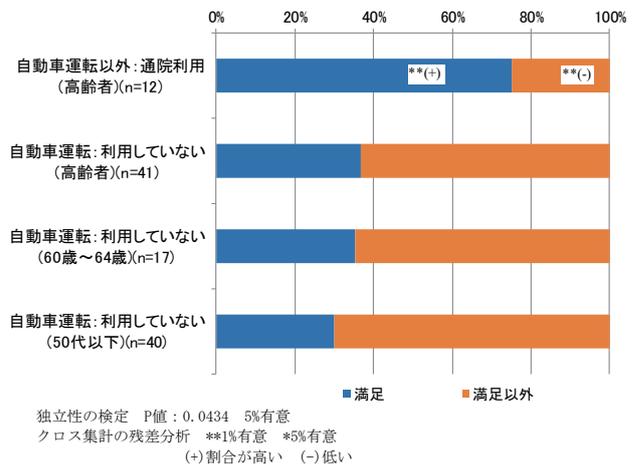


図-3 「最も利用する移動手段」別の利用目的と通院のしやすさ満足度との関係性

表-7 「最も利用する移動手段」別の利用状況と SWLS 平均得点の関係性

	SWLS平均得点	P値	判定
自動車運転以外: 月一回以上利用(n=10)	21.40	0.99157	
自動車運転: 利用していない(n=42)	21.38		

段」が「自動車運転以外」で乗合タクシーを「月一回以上」利用している高齢者と、「自動車運転」で乗合タクシーを利用していない高齢者と同じ程度の主観的幸福感であることが示された。このことは、「最も多く利用する交通手段」が「自動車運転以外」であっても乗合タクシーを月一回以上利用することで、移動しやすさ満足度を高めることができ、結果として「自動車運転」の高齢者とも同等の主観的幸福感となっている可能性がある。

## 2) 今後の課題

本研究では2地区の例から検討を行った。西坂地区では運営開始から10年以上が経過し、地域での定着も大きいと考えられる。しかし、様々な要因(地域特性や経済的状況など)により地区ごとの結果が異なる可能性も考えられるが、その結果や要因の検証は困難であったことが本研究の限界点である。乗合タクシーの利用に関する結果が地区によって異なる可能性や、その場合の要因の抽出などは、今後の課題である。

**謝辞:** 本研究を行うにあたり、岡山県倉敷市役所および、倉敷市西坂台団地地区の住民の方々に、調査に関し多大な協力を頂いた。この場を借り、厚く御礼申し上げます。

## 参考文献

- 1) 警視庁：平成 29 年における交通死亡事故の特徴等について <https://www.npa.go.jp/publications/statistics/koutsuu/H29siboumatome.pdf>
- 2) 国土交通省：地域公共交通の活性化及び再生に関する法律について、[http://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/transport/sosei\\_transport\\_tk\\_000055.html](http://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/transport/sosei_transport_tk_000055.html)
- 3) 出口近士, 吉武哲信, 上村孝喜, 飯干淳志: 自治会委託によるコミュニティバスの運行と利用者・運行関係者の意識, 第 25 回交通工学研究発表会論文報告集, pp285-288, 2005.
- 4) 榊原充輝, 松本幸正, 高橋政稔: 利用者属性に着目したコミュニティバス利用者満足度と利用頻度向上施策に関する研究, 土木計画学研究・論文集, Vol.26, No.4, pp817-824, 2009.
- 5) 森山昌幸, 藤原章正, 杉恵頼寧: 高齢社会における過疎集落の交通サービス水準と生活の質の関連性分析, 土木計画学研究・論文集, Vol.19, No.4, pp725-732, 2002
- 6) 鈴木雄, 保坂亜沙希, 日野智: 買い物送迎バスの運行が限界集落にもたらす効果と課題に関する研究, 土木学会論文集 D3 (土木計画学), Vol.72, No.5, I\_731-I\_742, 2016.
- 7) 倉敷市: 乗合タクシー制度, <http://www.city.kurashiki.okayama.jp/dd.aspx?menuid=19284>
- 8) Ed Diener, Robert A. Emmons. Randy J. Larsen and Sharon Griffin as noted in the 1985 article in the Journal of Personality Assessment, <http://internal.psychology.y.illinois.edu/~ediener/SWLS.html>
- 9) Pavot, W. G., Diener, E., Colvin, C. R., & Sandvik, E. (1991). Further validation of the Satisfaction with Life Scale: Evidence for the cross-method convergence of well-being measures. Journal of Personality Assessment, 57, 149-161, <http://internal.psychology.y.illinois.edu/~ediener/SWLS.html>
- 10) 鈴木春菜, 北川夏樹, 藤井聡: 移動時幸福感の規定因に関する研究, 土木計画学研究・論文集, Vol.29, No.4, pp228-241, 2012.
- 11) 橋本成仁, 厚海尚哉: 移動のしやすさと高齢者の主観的幸福感の関係に関する研究, 日本都市計画学会学術研究論文集, No.50-2, pp.162-169, 2015

(2018.?? 受付)