

地域特性が運転停止者の交通行動と QOL に与える影響の分析

柳原 崇男¹・足立 華奈子²

¹正会員 近畿大学准教授 理工学部社会環境工学科 (〒577-8502 東大阪市小若江3-4-1)

E-mail:tyanagihara@civileng.kindai.ac.jp (Corresponding Author)

²非会員 名古屋大学院環境学研究科 都市環境学専攻 (464-8603 名古屋市千種区不老町)

我が国では高齢化に伴い、高齢の運転免許保有者が増加している。それに伴い、免許返納者に対する優遇制度を採用するなど、自主返納者を支援する動きが近年活発化している。一方、免許返納者は運転免許を返納することで、健康や外出機会の減少が懸念される。運転停止後の移動手段の有無により、その後の QOL や健康に対する影響があると考えられる。本研究では、地域特性が運転停止者の交通行動および QOL に影響を与えると考え、地方部と都市部において、運転停止者の交通行動が QOL に与える影響について分析した。その結果、地方部、都市部ともに、自転車利用が運転停止者の QOL に影響を与えていることがわかった。また、都市部の運転停止者は、地方部の停止者より、QOL、外出頻度が高く買い物・通院も容易に行えていることがわかった。

Key Words: driving cessation, older, health related QOL, regional characteristics, transportation

1. はじめに

我が国では高齢化に伴い、高齢の運転免許保有者が増加している。75 歳以上の運転免許保有者は、2006 年の 258 万人から増加を続け、2020 年には 590 万人にまで達した¹⁾。高齢ドライバー増加に伴い、交通事故による死者全体のうち高齢者の占める割合は高い。警察庁交通局が発表した 2020 年交通死亡事故の発生状況²⁾では、全年齢層での死者数は減少傾向にあるものの、65 歳以上の高齢者の死者数の減少幅は少なく、死者数に占める高齢者の割合は横ばいもしくはやや上昇傾向にある。

1998 年に自主返納制度が開始され、免許返納者は 2019 年まで増加傾向にあり、2020 年にコロナ禍の影響もあり、約 55 万人 (前年比約 5 万人減) が自主返納を行っている。一方、2020 年の免許返納者の上位都道府県を見ると、東京都、神奈川県、大阪府、埼玉県、愛知県となり、都市部と地方部の格差が大きいことがわかる¹⁾。これらは、運転免許返納後の代替交通手段の有無が影響していると考えられる。特に、地方部では高齢者の交通行動については、自分で自由に自動車を運転して外出できるかが、外出頻度などにも影響しているとの報告^{3,4)}もあることから、地域特性が運転免許返納者の交通行動に影響すると考えられる。また、外出頻度の低下などは、高齢者の健康や QOL 低下にも繋がる^{5,6)}。そこで、本研究では、

地域特性が免許返納者の交通行動および QOL に影響を与えると考え、地方部と都市部において、免許返納者の交通行動が QOL に与える影響について考察することを目的としている。

本研究では、免許返納者に加え、免許は保持しているが、ほとんど車を運転しない人も加え、運転停止者とする。

2. 既往研究

運転停止と健康に関連する研究としては、S. Chihuri et al.⁷⁾は、運転停止に関するシステマティックレビューを実施し、運転停止は、抑うつ症状の増大、社会的関与の減少、社会的機能の低下、認知機能の低下、死亡リスクの増大など、様々な影響を報告している。

H. Shimada et al.⁸⁾によると、運転停止は、機能的制限のリスクに作用すると報告し、H. Hirai et al.⁹⁾は、運転停止は機能的制限のリスクを増大させるが、公共交通や自転車などを利用することにより、緩和される可能性を指摘している。また、柳原¹⁰⁾は滋賀県米原市を対象に、運転停止者の交通行動と QOL、社会活動の関連について、自転車利用者および鉄道・バス利用者の QOL が高く、社会活動が活発であることが示し、さらに、身体活動を伴う自転車利用が、運転停止者の高い QOL 維持に影響

することが示した。橋本ら¹¹⁾の研究では、免許返納後の生活で、都市部、郊外部、中山間地域ので、生活実態や困る要因を明らかにしているが、免許返納者の健康状態などは把握していない。

地域の違いにより、運転停止者の交通行動や健康、QOLにも違いが生じていると考えられるが、地域特性特性を考慮した研究はほとんどない。そこで、本研究では、柳原¹⁰⁾の米原市のデータと都市部である大阪市生野区のデータを比較することで、地域特性が運転停止者の交通行動やQOLに与える影響について考察するものである。

3. 調査概要

調査対象は、大阪市生野区および滋賀県米原市である。

米原市の総人口は約38,600人、総世帯数は約14,600世帯、高齢者率は29.8%（令和2年）である。米原市内には、JR東海道新幹線、JR東海道本川、JR北陸本線、近江鉄道が通っている。また、路線バスと市内ほぼ全域に、完全予約制のデマンド型乗合タクシーのまいちゃん号が運行している。そのため、交通空白地帯はあまり存在していない。

生野区の総人口は約127,000人、総世帯数は約72,000世帯、高齢者率は約31.4%である（平成27年国勢調査）。生野区は、東側に地下鉄千日前線、西側にJR環状線、北側に地下鉄千日前線と近鉄大阪（奈良）線が、そして南側にはJR関西線と、区域界の外周に鉄道路線が整備されており、区域の大半が鉄道駅の徒歩圏としてカバーされている。また、路線バスも、区域の中央部東西南北方向で運行されている。鉄道と路線バスを合わせると、区域のほぼ全域で公共交通サービスが提供されている。また、令和3年12月より、区内全域で、AIオンデマンドバスが運行されている。

アンケートは無作為に世帯を抽出し、ポスティングで配布を行った。米原市の調査期間は2020年11月15日～2020年12月6日までとした。回収方法は郵便回収とし、2666部配布を行い、有効回答数は400部であった。生野区の調査期間は、2021年11月8日～2021年12月20日までとし、4000部配布を行い、有効回答数は222部であった。

回答は、65歳以上の方のみとした。調査項目は個人属性（性別、年齢、世帯構成）、介護・介助の有無、運転免許の保有状況、自主返納の意思や理由、自動車の運転頻度、状況（返納者は返納前の頻度、状況）外出、通院、買い物の頻度や状況、社会活動や地域とのつながり、健康関連QOLとした。アンケートの内容を表-1に示す。

健康関連QOL SF-36v2TMは健康についての万人に共通し

表-1 調査概要

内容	項目	
調査対象	米原市	大阪市生野区
対象者	65歳以上の高齢者	
調査方法	ポスティング(無作為に抽出),郵便回収	
調査期間	2020年11月15日～2020年12月6日	2021年11月8日～2021年12月20日
配布数	2666部	4000部
有効回答数	400部 (有効回答率15.0%)	222部 (有効回答率5.6%)
調査項目	個人属性 自主返納の意思や理由 自動車の運転状況(返納者は返納前の状況) 認知機能 歩行能力 外出、通院、買い物の頻度 主な移動手段(複数回答可) 公共交通・自転車等の利用状況 社会活動、地域とのつながり 健康状態,QOL(SF-36v2 TM)	

表-2 回答者の属性

項目	米原市 (結果)
有効回答者数	400人
性別	男性274人 (68%), 女性126人 (32%)
年齢	65～74歳 197人 (49%), 75歳～ 202人 (51%)
世帯構成	1人暮らし 56人 (14%), 2人暮らし 180人 (45%), 複数世帯同居 132人 (33%), その他 30人 (8%)
介護・介助の有無	受けている 25人 (6%), 必要だが受けていない 26人 (7%), 必要なし 344人 (87%)
免許の保有状況	保有 334人 (83%), 返納 43人 (11%), 未取得 17人 (4%), その他 6人 (2%)
項目	生野区 (結果)
回答者数	222人
性別	男性149人 (67%), 女性73人 (33%)
年齢	65～74歳 100人 (45%) 75歳～122人 (55%)
世帯構成	1人暮らし 47人 (21%), 2人暮らし 121人 (55%), 複数世帯同居 43人 (19%), その他 11人 (5%)
介護・介助の有無	受けている 13人 (6%), 必要だが受けていない 25人 (11%), 必要なし 184人 (83%)
免許保有状況	保有 126人 (57%), 返納 75人 (33%), 未取得 20人 (9%), その他 1人 (0%)

た概念のもとに構成されているため、特定の年齢や疾患に限らず、すべての人のQOLを測定できる。SF-36v2TMはPF（身体機能）、RP（日常役割機能〔身体〕）、BP（体の痛み）、GH（全体的健康感）、VT（活力）、SF

(社会生活機能)、RE (日常役割機能 [精神])、MH (心の健康) の 8 つの健康概念から構成され、それぞれを 100 点満点で評価することができる。

3. 調査結果

(1) 回答者の属性

アンケートの回答者の属性を表-2 に示す。性別、年齢構成は、大きな違いはない。世帯構成は、生野区に一人暮らしが多く、複数世帯同居は米原市が多い結果となった。免許返納状況に関しては、米原市は回答者の 11% であったが、生野区では 33% であった。以降の分析では、車をほとんど運転していないと回答した人米原市 9 名、生野区 15 名を加え、運転停止者として分析する。

(2) 生野区と米原市の運転停止者の比較

図-1 は、免許返納理由 (運転停止者は含んでいない) を示したものである。生野区では、車の必要性がないが約半数を占めるのに対し、米原市では、高齢のため、病気のため、家族の勧めや協力によるものが多くなっている。

表-2 は、SF-36v2TM の 8 つの健康概念の各得点の平均点を示したものである。生野区と米原市の運転停止者の得点を比較すると、8 項目中 5 項目で、生野区の運転停止者の方が得点が高く、健康関連 QOL が高いことがわかる。年齢構成や男女比率はほぼ同じであったことを考慮すると、免許返納理由にあるように、生野区の運転停止者は、自分の健康状態に関係なく運転を停止しているのに対し、米原市では、病気や運転技術の不安など、健康や機能低下を理由に運転停止していると考えられる。

図-2 は、外出頻度を示したものである。生野区の方が高くなっている。これらは、後述するが、免許停止後の交通手段や都市環境、表-2 に示す個人の健康状態などが影響していると考えられる。

図-3 は、運転停止後の主な交通手段 (複数回答可) を

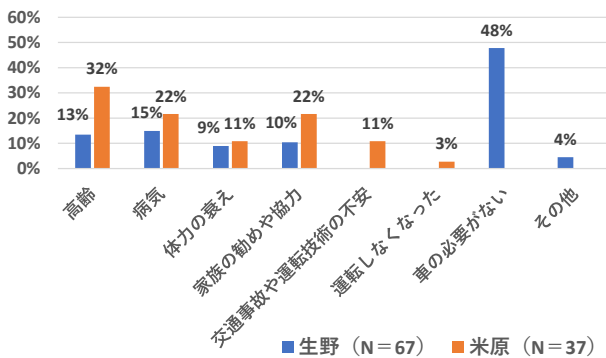


図-1 免許返納理由の比較

表-2 運転停止者の SF36 の平均点と標準偏差 (単位: 点)

SF-36	生野区の運転停止者 (N=90)	米原市の運転停止者 (N=51)	P値
身体機能	70.2 ± 26.4	52.5 ± 31.6	<0.01
日常役割機能 (身体)	68.7 ± 30.5	50.1 ± 31.8	<0.01
体の痛み	62.0 ± 24.6	57.4 ± 25.3	n.s
全体的健康感	51.3 ± 25.1	47.3 ± 20.3	n.s
活力	58.4 ± 21.6	51.3 ± 20.4	<0.1
社会生活機能	71.7 ± 23.4	67.1 ± 31.3	n.s
日常役割機能 (精神)	69.9 ± 30.2	56.8 ± 35.0	<0.05
心の健康	70.7 ± 19.1	59.7 ± 23.4	<0.01

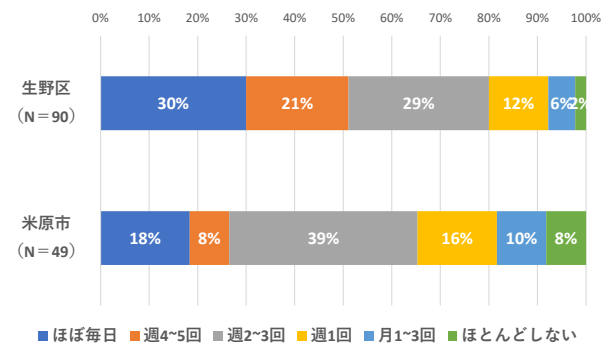


図-2 外出頻度の比較

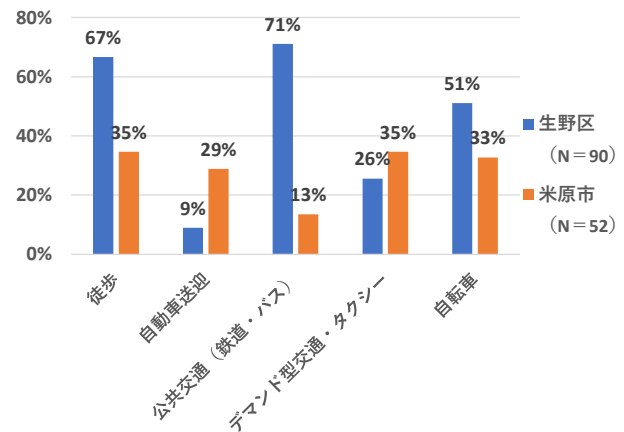


図-3 運転停止後の主な交通手段の比較

示したものである。生野区では、徒歩、公共交通 (鉄道・バス)、自転車の割合が高い。一方、米原市では、生野区よりも自動車送迎の割合が高く、徒歩、公共交通 (鉄道・バス)、自転車の割合は低い。

図-4、買い物および通院の頻度を示したものである。通院頻度に関しては、生野区の方がかなり高く、買い物頻度に関しても、週 4 回以上の割合は、生野区の方がか

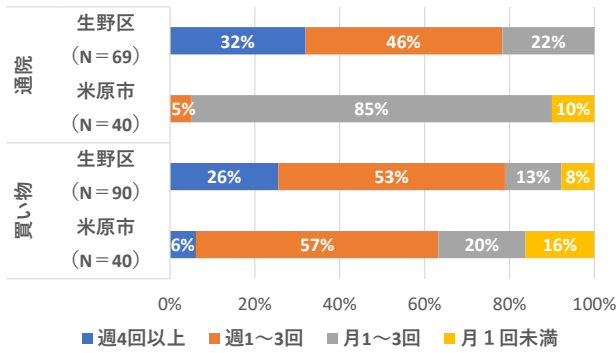


図4 運転停止後の買い物，通院頻度の比較

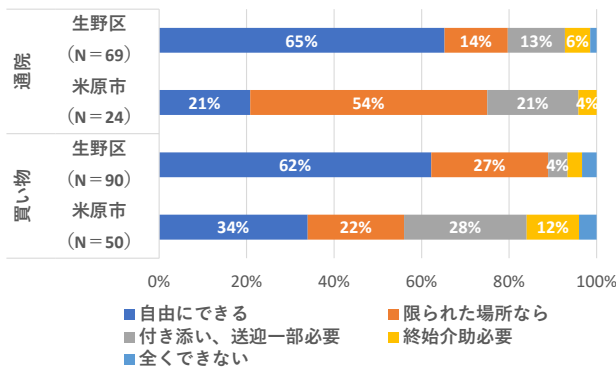


図5 運転停止後の買い物，通院への移動能力の比較

なり高い。

図-5は，買い物，通院の活動能力を示したものである。質問は，自由に一人で行けるか，限られた場所なら行けるか，送迎や介助があれば行けるか，終始介助が必要かなどを訪ねた。その結果，買い物，通院を自由に一人で行けると回答した割合は，生野区の方がかなり高く，買い物に関して米原市では，限られた場所での一人で行けると回答した人の割合は，約半数程度であった。

(3) 運転停止後の利用交通手段や交通手段利用環境が運転停止者のQOLに与える影響の分析

ここでは，運転停止後の利用交通手段や交通手段利用環境，個人属性等が運転停止者のQOLに与える影響について検討する。分析は，QOLの8つの項目，身体機能，日常役割機能（身体），体の痛み，全体的健康感，活力，社会生活機能，日常役割機能〔精神〕，心の健康に影響を与える項目として，個人属性および利用交通手段，交通利用環境の影響を分析した。目的変数は，SF-36v2TMマニュアル¹²⁾の全国調査による全国平均点と比較し，平均得点より高い回答者を「高QOL群」，低い回答者を「低QOL群」とした。

その結果を表4，5に示す。分析は，両者を比較しや

すいよう強制投入法によるロジスティクス回帰分析を行った。ロジスティック回帰分析の結果，生野区では身体機能，体の痛み，全体的健康感，活力，日常役割機能（精神），心の健康で有意なモデルが構築された。特に，高いQOLには，身体機能，体の痛み，全体的健康感，日常役割機能（精神）で自転車利用が影響することがわかった。

米原市では，サンプルが少ないものの，身体機能，日常役割機能（身体），全体的健康感，活力で有意なモデルが構築された。特に，高いQOLには，日常役割機能（身体），全体的健康感で自転車利用が影響することがわかった。

以上の結果，都市部，地方部においても，運転停止後の自転車利用が，QOLに影響していることが分かった。

4. 考察

本研究では，地域特性が運転停止者の交通行動や健康，QOLに影響を与える考え，地方部である米原市と都市部である大阪市生野区を対象に，運転停止者の外出状況や運転停止後の交通行動がQOLに与える影響について検討した。

免許返納理由，健康関連QOL，運転停止後の外出頻度，買い物，通院頻度，買い物，通院への活動能力に生野区と米原市では，差が生じた。これらの要因は，都市部と地方部の地域特性が影響していることと，運転停止者の健康状態も影響していると考えられる。今回のサンプルでは，年齢，性別に大きな違いはなかったが，健康関連QOLには違いがあった。これらの要因としては，米原市の免許返納理由が，病気や家族の勧め，運転技術の不安など，認知機能や身体的機能の低下によるものと考えられる。既往研究^{13)~15)}から，免許返納理由は，認知機能の低下・身体機能低下・精神的要因・社会的要因など様々なことが挙げられているが，地域によりその理由も大きく異なり，また，その地域特性と身体的機能の低下が，運転停止後の外出頻度や活動能力にも影響していると考えられる。

運転停止後も健康やQOLを維持していくことは，重要であり，本研究では，運転停止後に自転車を活用することにより，都市部，地方部においても有効であることがわかった。ただし，今回の一時点の横断調査では，自転車を利用して外出しているから，QOLが維持できているかという因果関係まではわからないが，身体活動がともな自転車活用は，運転停止後のQOL維持には有効であると考えられる。

表4 ロジスティクス回帰分析 (生野区)

	身体機能				日常役割機能(身体)			
	p値	オッズ比 [判定]	95%信頼区間		p値	オッズ比 [判定]	95%信頼区間	
			下限値	上限値			下限値	上限値
性別(男性 59人[基準], 女性 31人)	0.504	0.56[]	0.10	3.09	0.262	0.47[]	0.13	1.75
年齢(65~74歳 29人[基準], 75歳~ 61人)	0.283	3.27[]	0.38	28.45	0.305	2.12[]	0.50	8.96
世帯(一人暮らし 24人[基準], 家族と同居 66人)	0.673	1.50[]	0.23	9.74	0.425	0.57[]	0.14	2.29
送迎あり 34人[基準], 送迎なし 56人	0.614	1.53[]	0.29	7.90	0.830	1.15[]	0.32	4.11
徒歩で移動 60人[基準], 徒歩で移動しない 30人	0.848	0.82[]	0.11	6.16	0.335	0.49[]	0.12	2.08
自動車を利用 8人[基準], 利用なし 82人	0.053	0.08[]	0.01	1.04	0.777	0.75[]	0.10	5.62
バス, 鉄道を利用 64人[基準], 利用なし 26人	0.274	2.64[]	0.46	15.07	0.156	2.66[]	0.69	10.23
オンデマンドバス, タクシーを利用 23人[基準], 利用なし 67人	0.122	0.32[]	0.08	1.35	0.260	0.49[]	0.14	1.69
自転車を利用 46人[基準], 利用なし 44人	0.049	5.49[*]	1.00	30.00	0.483	1.57[]	0.45	5.48
最寄りのバス停, 駅まで5分未満 39人[基準], 5分以上 51人	0.011	10.87[**]	1.73	68.30	0.287	1.84[]	0.60	5.68
定数	0.886	[]			0.221	[]		
尤度比検定	判定[**]				判定[]			
判別の中率	86.7%				77.8%			
	体の痛み				全体的健康感			
	p値	オッズ比 [判定]	95%信頼区間		p値	オッズ比 [判定]	95%信頼区間	
			下限値	上限値			下限値	上限値
性別(男性 59人[基準], 女性 31人)	0.339	0.55[]	0.16	1.88	0.197	2.12[]	0.68	6.66
年齢(65~74歳 29人[基準], 75歳~ 61人)	0.820	1.17[]	0.30	4.67	0.047	3.89[*]	1.02	14.81
世帯(一人暮らし 24人[基準], 家族と同居 66人)	0.453	0.58[]	0.14	2.39	0.725	0.78[]	0.20	3.06
送迎あり 34人[基準], 送迎なし 56人	0.851	1.13[]	0.32	3.97	0.508	0.67[]	0.21	2.17
徒歩で移動 60人[基準], 徒歩で移動しない 30人	0.494	1.60[]	0.42	6.08	0.275	0.49[]	0.14	1.76
自動車を利用 8人[基準], 利用なし 82人	0.784	1.32[]	0.18	9.44	0.300	0.37[]	0.06	2.40
バス, 鉄道を利用 64人[基準], 利用なし 26人	0.555	1.48[]	0.41	5.37	0.507	0.64[]	0.17	2.41
オンデマンドバス, タクシーを利用 23人[基準], 利用なし 67人	0.045	0.28[*]	0.08	0.97	0.119	0.38[]	0.11	1.29
自転車を利用 46人[基準], 利用なし 44人	0.008	5.96[**]	1.59	22.28	0.038	3.22[*]	1.07	9.71
最寄りのバス停, 駅まで5分未満 39人[基準], 5分以上 51人	0.688	1.25[]	0.42	3.79	0.337	1.66[]	0.59	4.68
定数	0.732	[]			0.907	[]		
尤度比検定	判定[*]				判定[**]			
判別の中率	78.9%				75.6%			
	活力				社会生活機能			
	p値	オッズ比 [判定]	95%信頼区間		p値	オッズ比 [判定]	95%信頼区間	
			下限値	上限値			下限値	上限値
性別(男性 59人[基準], 女性 31人)	0.850	1.11[]	0.38	3.25	0.559	2.13[]	0.17	26.88
年齢(65~74歳 29人[基準], 75歳~ 61人)	0.027	4.47[*]	1.18	16.91	0.108	220.66[]	0.30	159794.99
世帯(一人暮らし 24人[基準], 家族と同居 66人)	0.317	0.52[]	0.15	1.87	0.796	1.47[]	0.08	26.46
送迎あり 34人[基準], 送迎なし 56人	0.397	1.59[]	0.54	4.63	0.254	6.17[]	0.27	140.80
徒歩で移動 60人[基準], 徒歩で移動しない 30人	0.032	3.80[*]	1.12	12.88	0.229	4.81[]	0.37	62.40
自動車を利用 8人[基準], 利用なし 82人	0.251	0.32[]	0.05	2.22	0.098	0.01[]	0.00	2.48
バス, 鉄道を利用 64人[基準], 利用なし 26人	0.477	0.66[]	0.20	2.10	0.213	4.85[]	0.40	58.33
オンデマンドバス, タクシーを利用 23人[基準], 利用なし 67人	0.085	0.35[]	0.10	1.16	0.265	0.21[]	0.01	3.23
自転車を利用 46人[基準], 利用なし 44人	0.082	2.61[]	0.89	7.70	0.165	9.91[]	0.39	252.03
最寄りのバス停, 駅まで5分未満 39人[基準], 5分以上 51人	0.411	1.50[]	0.57	3.94	0.936	1.09[]	0.13	9.24
定数	0.187	[]			0.697	[]		
尤度比検定	判定[*]				判定[*]			
判別の中率	71.1%				94.4%			
	日常役割機能(精神)				心の健康			
	p値	オッズ比 [判定]	95%信頼区間		p値	オッズ比 [判定]	95%信頼区間	
			下限値	上限値			下限値	上限値
性別(男性 59人[基準], 女性 31人)	0.494	0.63[]	0.17	2.35	0.392	0.50[]	0.10	2.45
年齢(65~74歳 29人[基準], 75歳~ 61人)	0.197	2.89[]	0.58	14.53	0.287	2.85[]	0.42	19.54
世帯(一人暮らし 24人[基準], 家族と同居 66人)	0.333	0.48[]	0.11	2.10	0.965	0.96[]	0.19	4.97
送迎あり 34人[基準], 送迎なし 56人	0.788	0.83[]	0.22	3.12	0.464	1.78[]	0.38	8.39
徒歩で移動 60人[基準], 徒歩で移動しない 30人	0.532	0.61[]	0.13	2.86	0.945	1.06[]	0.21	5.36
自動車を利用 8人[基準], 利用なし 82人	0.369	3.19[]	0.25	39.93	0.010	0.06[**]	0.01	0.51
バス, 鉄道を利用 64人[基準], 利用なし 26人	0.257	2.26[]	0.55	9.27	0.158	2.92E+00[]	0.66	12.89
オンデマンドバス, タクシーを利用 23人[基準], 利用なし 67人	0.286	0.50[]	0.14	1.79	0.926	0.93[]	0.21	4.11
自転車を利用 46人[基準], 利用なし 44人	0.027	4.84E+00[*]	1.19	19.62	0.151	3.20[]	0.65	15.64
最寄りのバス停, 駅まで5分未満 39人[基準], 5分以上 51人	0.678	1.28[]	0.40	4.12	0.428	1.73[]	0.45	6.71
定数	0.510	[]			0.654	[]		
尤度比検定	判定[*]				判定[*]			
判別の中率	77.8%				84.4%			

表-5 ロジスティクス回帰分析 (米原市)

	身体機能				日常役割機能(身体)			
	p値	オッズ比 [判定]	95%信頼区間		p値	オッズ比 [判定]	95%信頼区間	
			下限値	上限値			下限値	上限値
性別(男性 14人[基準], 女性 10人)	0.028	0.03[*]	0.00	0.69	0.056	0.07[]	0.00	1.07
年齢(65~74歳 4人[基準], 75歳~ 20人)	0.755	0.59[]	0.02	16.08	0.895	0.83[]	0.05	13.84
世帯(一人暮らし 7人[基準], 家族と同居 17人)	0.894	1.19[]	0.09	14.88	0.121	0.11[]	0.01	1.80
送迎あり 18人 [基準], 送迎なし 3人	0.046	0.02[*]	0.00	0.93	0.104	9.20[]	0.63	133.44
徒歩で移動 9人[基準], 徒歩で移動しない 15人	0.179	0.28[]	0.04	1.79	0.697	1.46[]	0.21	10.02
自動車を利用 7人[基準], 利用なし 17人	0.312	0.31[]	0.03	2.97	0.170	0.18[]	0.01	2.12
バス, 鉄道を利用 5人[基準], 利用なし 19人	0.867	1.25[]	0.09	17.65	0.338	0.19[]	0.01	5.75
まいちゃん号, タクシーを利用 7人[基準], 利用なし 17人	0.096	0.09[]	0.00	1.54	0.149	0.18[]	0.02	1.86
自転車を利用 11人[基準], 利用なし 13人	0.069	9.68[]	0.84	112.04	0.050	13.10[*]	1.00	171.24
最寄りのバス停, 駅まで5分未満 7人[基準], 5分以上 16人	0.492	0.42[]	0.04	4.89	0.335	3.47[]	0.28	43.40
定数	0.012	[]			0.539	[]		
尤度比検定	判定[*]				判定[*]			
判別の中率	83.7%				71.8%			
	体の痛み				全体的健康感			
	p値	オッズ比 [判定]	95%信頼区間		p値	オッズ比 [判定]	95%信頼区間	
			下限値	上限値			下限値	上限値
性別(男性 14人[基準], 女性 10人)	0.21	0.28[]	0.04	2.00	0.069	0.08[]	0.01	1.22
年齢(65~74歳 4人[基準], 75歳~ 20人)	0.67	0.60[]	0.05	6.65	0.852	1.36[]	0.05	34.15
世帯(一人暮らし 7人[基準], 家族と同居 17人)	0.59	0.58[]	0.08	4.20	0.211	0.22[]	0.02	2.38
送迎あり 18人 [基準], 送迎なし 3人	0.70	1.50[]	0.19	12.03	0.451	2.81[]	0.19	40.98
徒歩で移動 9人[基準], 徒歩で移動しない 15人	0.42	1.99[]	0.38	10.44	0.316	3.54[]	0.30	41.98
自動車を利用 7人[基準], 利用なし 17人	0.77	1.32[]	0.21	8.29	0.524	2.31[]	0.18	30.44
バス, 鉄道を利用 5人[基準], 利用なし 19人	0.62	1.93[]	0.14	25.82	0.898	155669.00[]	0.00	3.66E+84
まいちゃん号, タクシーを利用 7人[基準], 利用なし 17人	0.94	0.92[]	0.10	8.12	0.271	4.40[]	0.31	61.44
自転車を利用 11人[基準], 利用なし 13人	0.66	1.52[]	0.24	9.41	0.019	33.15[*]	1.78	617.17
最寄りのバス停, 駅まで5分未満 7人[基準], 5分以上 16人	0.49	2.07[]	0.27	15.93	0.650	2.02[]	0.10	41.85
定数	0.73	[]			0.278	[]		
尤度比検定	判定[]				判定[*]			
判別の中率	70.0%				81.6%			
	活力				社会生活機能			
	p値	オッズ比 [判定]	95%信頼区間		p値	オッズ比 [判定]	95%信頼区間	
			下限値	上限値			下限値	上限値
性別(男性 14人[基準], 女性 10人)	0.180	0.19[]	0.02	2.17	0.026	0.03[*]	0.00	0.66
年齢(65~74歳 4人[基準], 75歳~ 20人)	0.692	229166271.50[]	0.00	5.91E+49	0.061	19.73[]	0.87	448.22
世帯(一人暮らし 7人[基準], 家族と同居 17人)	0.169	0.17[]	0.01	2.15	0.080	0.07[]	0.00	1.38
送迎あり 18人 [基準], 送迎なし 3人	0.754	0.61[]	0.03	13.92	0.893	1.22[]	0.07	21.81
徒歩で移動 9人[基準], 徒歩で移動しない 15人	0.515	2.29[]	0.19	27.91	0.199	3.88[]	0.49	30.72
自動車を利用 7人[基準], 利用なし 17人	0.687	336190812.28[]	0.00	8.81E+49	0.831	1.30[]	0.12	14.39
バス, 鉄道を利用 5人[基準], 利用なし 19人	0.809	4842.16[]	0.00	3.56E+33	0.542	2.53[]	0.13	49.85
まいちゃん号, タクシーを利用 7人[基準], 利用なし 17人	0.682	462963962.34[]	0.00	1.81E+50	0.485	2.46[]	0.20	30.60
自転車を利用 11人[基準], 利用なし 13人	0.686	331476881.37[]	0.00	7.78E+49	0.010	51.52[**]	2.57	1033.12
最寄りのバス停, 駅まで5分未満 7人[基準], 5分以上 16人	0.711	0.00[]	0.00	3.46E+33	0.804	0.73[]	0.06	9.03
定数	0.714	[]			0.596	[]		
尤度比検定	判定[**]				判定[]			
判別の中率	84.2%				80.0%			
	日常役割機能(精神)				心の健康			
	p値	オッズ比 [判定]	95%信頼区間		p値	オッズ比 [判定]	95%信頼区間	
			下限値	上限値			下限値	上限値
性別(男性 14人[基準], 女性 10人)	0.43	0.32[]	0.02	5.37	0.439	0.32[]	0.02	5.76
年齢(65~74歳 4人[基準], 75歳~ 20人)	0.89	0.79[]	0.03	21.01	0.633	0.51[]	0.03	8.15
世帯(一人暮らし 7人[基準], 家族と同居 17人)	0.75	1.75[]	0.05	56.94	0.572	0.41[]	0.02	9.08
送迎あり 18人 [基準], 送迎なし 3人	0.74	0.60[]	0.03	11.23	0.493	2.43[]	0.19	30.83
徒歩で移動 9人[基準], 徒歩で移動しない 15人	0.59	0.57[]	0.08	4.30	0.997	1.00[]	0.13	7.93
自動車を利用 7人[基準], 利用なし 17人	0.86	1.26[]	0.10	15.41	0.244	5.01[]	0.33	75.21
バス, 鉄道を利用 5人[基準], 利用なし 19人	0.87	1.30[]	0.05	31.24	0.902	47617.45[]	0.00	3.18E+79
まいちゃん号, タクシーを利用 7人[基準], 利用なし 17人	0.45	0.37[]	0.03	4.98	0.496	2.58[]	0.17	39.34
自転車を利用 11人[基準], 利用なし 13人	0.82	30461.42[]	0.00	2.98E+42	0.106	11.86[]	0.59	238.09
最寄りのバス停, 駅まで5分未満 7人[基準], 5分以上 16人	0.68	1.76[]	0.12	26.21	0.644	0.57[]	0.05	6.10
定数	0.31	[]			0.938	[]		
尤度比検定	判定[]				判定[]			
判別の中率	76.9%				76.3%			

5. まとめ

本研究の結果を以下にまとめる。

- ・都市部の生野区と地方部の米原市では、免許返納理由、健康関連 QOL、運転停止後の外出頻度、買い物、通院頻度、買い物、通院への活動能力に違いが生じている。
- ・以上の結果から、地域特性が運転停止者の健康関連 QOL に影響を与えていると考えられる。
- ・運転停止後の健康関連 QOL の維持に有効な手段と市は、自転車を活用することが有効であることがわかった。

謝辞：本研究は、2020～2022 年度科学研究費補助基盤研究 (C) (課題番号 20K04741) を受けて行った。

参考文献

- 1) 警察庁交通局運転免許課：運転免許統計令和 2 年版、https://www.npa.go.jp/publications/statistics/koutsuu/menkyo/r02/r02_main.pdf (最終閲覧日 2022 年 3 月 4 日)
- 2) 令和 2 年における交通死亡事故の発生状況について (警察庁交通局 交通事故発生状況) <https://www.npa.go.jp/publications/statistics/koutsuu/jiko/R02bunseki.pdf> (最終閲覧日 2022 年 3 月 4 日)
- 3) 柳原崇男：高齢者の外出頻度から見た日常生活活動能力と移動手段に関する考察，土木計画学論文集 D3, Vol.71, No.5, 2015
- 4) 有田広美，堀江富士子，交野好子：地域在宅高齢者の外出の実態とその関連要因－自動車免許の有無に焦点を当てて－，福井県立大学論集，Vol. 40, pp. 15-26, 2013.
- 5) 藤田幸司，藤原佳典，熊谷修，渡辺修一郎，吉田祐子，本橋豊，新開省二：地域在宅高齢者の外出頻度別にみた身体・心理・社会的特徴，日本公衆衛生雑誌，Vol. 51, No. 3, pp. 168-180, 2004.
- 6) 柳原崇男，嶋田真尚，大藤武彦：高齢者の外出頻度と交通行動の地域間特性に関する一考察，土木学会論文集 D3 (土木計画学)，Vol.73, No.5, I_761-I_769, 2017.
- 7) Stanford Chihuri, Thelma J Mielenz, Charles J DiMaggio, Marian E Betz, Carolyn DiGuiseppi, Vanya C Jones, Guohua Li: Driving Cessation and Health Outcomes in Older Adults, J Am Geriatr Soc. 64(2),PP.332-341,2016
- 8) Hiroyuki Shimada, Hyuma Makizako, Kota Tsutsumimoto, Ryo Hotta, Sho Nakakubo, Takehiko Doi: Driving and Incidence of Functional Limitation in Older People: A Prospective Population-Based Study, Gerontology,62,PP.636-643,2016
- 9) Hiroshi Hirai, Masao Ichikawa, Naoki Kondo, Katsunori Kondo: The Risk of Functional Limitations After Driving Cessation Among Older Japanese Adults: The JAGES Cohort Study, Journal of Epidemiology, 30(8),PP.332-337,2020
- 10) 柳原崇男：運転停止者の QOL に影響を与える要因の分析，交通工学論文集 8 巻 2 号 (特集号 A)，PP.A_32-A_38, 2022.
- 11) 橋本成仁，山本和生：免許返納者の生活および意識と居住地域の関連性に関する研究，土木学会論文集 D3, Vol.68, No.5, I_709-I_717, 2012
- 12) 福原俊一，鈴嶋よしみ：SF-36v2 日本語版マニュアル，iHope International 株式会社, 2019
- 13) Siren, Anu Kristiina; Hausteina, Sonja: Driving Cessation Anno 2010 Which Older Drivers Give Up Their License and Why? Evidence From Denmark, Journal of Applied Gerontology, Vol 35, Issue 1, 2016
- 14) Annabel McNamara, Gang Chen, Stacey George, Ruth-Walker, Julie Ratcliffe: What factors influence older people in the decision to relinquish their driver's licence? A discrete choice experiment, Accident Analysis & Prevention, Vol55, Pages 178-184, 2103
- 15) 平井 和明, 大畑 杏奈: 高齢者がもつ運転免許返納の意向と健康関連要因との関係, 日本社会福祉マネジメント学会誌, 1 巻 02 号, 2021
- 16) 山本和生, 橋本成仁: 免許返納を行うための要因と意識構造に関する研究－免許保有者と返納者を比較して－, 都市計画論文集, Vol.47, No.3, PP.763-768, 2012

(Received July 1, 2009)

(Accepted November 1, 2009)

THE AFFECT OF REGINAOL CHATACTERISTIC ON TRAVEL BEHAVIOR
AND QUALITY OF LIFE FROM DRIVING CESSATON
Takao YANAGIHARA and Kanako ADACHI