

地域内交通の地域交流と健康への影響に関する研究

山崎 晴香¹・猪井 博登²・山室 良徳³・谷内 久美子⁴・土井 健司⁵

¹学生会員 大阪大学 工学研究科地球総合工学専攻 (〒565-0871 大阪府吹田市山田丘2-1)
E-mail:yamasaki.haruka@civil.eng.osaka-u.ac.jp

²正会員 富山大学准教授 都市デザイン学部 (〒930-8555 富山県富山市五福3190)
E-mail: inoi@sus.u-toyama.ac.jp

³正会員 中央復建コンサルタンツ
E-mail: yamamuro_y@cfk.co.jp

⁴正会員 あおぞら財団

E-mail: taniuchi@aozora.or.jp

⁵正会員 大阪大学教授 工学研究科地球総合工学専攻 (〒565-0871 大阪府吹田市山田丘2-1)
E-mail: doi@civil.eng.osaka-u.ac.jp

近年、交流の希薄化が問題になっており、地域交流が促進される取り組みが必要とされている。本研究では、地域公共交通には地域交流の場としての機能があり、交流の促進が期待されると考えた。そこで、地域公共交通の利用による地域交流と健康への影響の検証するために地域公共交通内の交流の観測調査とアンケート調査を行った。観測調査の結果、車内では会話が行われており、交流ができる環境であることが分かった。さらに、アンケート調査の分析の結果、地域公共交通を利用する人ほど地域交流が活発であり、高齢者においては、地域交流が活発である人ほど健康であるというモデルが有意であった。したがって、地域公共交通内で新たな交流が生まれ、地域の交流が活発化されており、さらには健康状態に効果を及ぼしている可能性が示唆された。

Key Words : Local transport, Local community, Health

1. はじめに

(1) 研究の背景

少子高齢化や人口減少によって、地域のつながりが弱くなってきていると言われている。高齢者も例外ではなく、年々近所の人たちと親しく付き合っている人の割合が低くなっていることが報告されている¹⁾。特に一人暮らしの高齢男性は、会話の頻度が2~3日に1回以下と答える人が28.8%に上る²⁾。さらに、地域や近所の人との交流が少ない状態になると、健康リスクが高まると言われている。斉藤ら³⁾によれば、同居者以外との対面・非対面交流があわせて週に1回未満になると、その後の要介護状態や認知症、さらには早期死亡に関連するという。このような状態を防ぐためにも、地域の人と交流できる場所を提供することが重要であると考えられる。

地域の人と交流する場所のひとつとして、地域公共交通が考えられる。地域公共交通は、コミュニティバス、乗り合い型タクシー、ST サービスなどから構成される。

路線バスなどに比べ、小さな車両を利用していることが多い地域公共交通では、利用者同士の距離が近く、会話しやすい状況が生まれやすいと期待される。つまり、地域公共交通を利用することによって、地域や家族との交流が少なく、交流の場を提供できると考えられる。また、運転手が積極的に声をかけることで、会話が活発になるとも考えられる。しかし、日本においては、「旅客自動車運送事業運輸規則第53条 旅客の禁止行為の1項 一 走行中みだりに運転者に話しかけること」と規定されており、公共交通内での会話は少なく、公共交通を提供すれば、交流が生じるというような状況ではない。本研究では、地域公共交通の利用と交流の促進また、交流することにより生じる効果を示すことで、地域公共交通内の会話や、運転手が会話をすることは認める地域公共交通のルール作りの一助となる事を研究を行うモチベーションの一つとしている。

(2) 既往研究の整理

地域公共交通が地域の交流に与える影響について考察した既往研究について整理する。

大和ら⁴⁾は、デマンド型交通の利用ログデータをもとに、ソーシャルネットワークを抽出し、その時系列変化と地理的な関係を分析し、デマンド型交通がユーザーのソーシャルネットワークを拡大していることを示した。また、ユーザーへのアンケート調査、インタビュー調査によっても、デマンド型交通により交友関係が形成されていることを確認した。デマンド型交通では、事前に予約をして乗車する。したがって見知らぬ人同士で乗りあうよりも、もともと知り合いだった人同士が同じ時間に予約している可能性が高く、交流は狭い範囲に特定されやすいと考えられる。一方、定時定路線の地域交通の場合、いろいろな見知らぬ人と乗り合う可能性が高い。地域公共交通を利用することにより、広い範囲で交流ができ、さらに濃い交流につながっていく。また、個別の濃い交流だけでは、突然その交流が失われたときに孤立してしまう可能性が高い。したがって、個別の交流も重要だが、交流の範囲が広いことも重要であると考えられる。よって、偶然バス内で出会った利用者が、車内でどのような交流をし、それが地域内の交流にどのような影響をあたえているかを検証する必要がある。

浦竹ら⁵⁾は、コミュニティバスの運行にかかわる地域住民とバス利用者へのアンケート調査に基づき、コミュニティバスが地域コミュニティの交流の場としての役割を担っていることを確認した。コミュニティバスの利用者は、コミュニティバスが運行したことにともない、他地区の人とのふれあいや会話する機会が増えている。

これら2つの既往研究において、デマンド型交通や、コミュニティバスの利用者は、地域公共交通の車内で交流を行い、交流の範囲が拡大することが示されている。しかし、これらの既往研究では、地域公共交通の利用者のみへの調査にとどまっており、地域公共交通を利用しない地域住民との差が考察できていない。また、地域公共交通の車内での交流が、地域全体に影響を与えると考えられるため、地域全体への検証を行う必要がある。

(3) 研究の目的

現在、地域の交流の希薄化が問題になっており、地域交流が促進される取り組みが必要とされている。一方、公共交通には交流の場としての機能が備わっていると考えられ、特に車内が狭く、地域に根ざした公共交通である地域公共交通は、その機能が強いと考えられる。

(2)でも述べたように、オンデマンド交通やコミュニティバスによる地域コミュニティへの影響を検討した研究はあるものの、対象は利用者のみ限定されており、

利用者以外への影響を論じている研究は見当たらない。利用者以外の地域住民にも調査を行うことで、地域公共交通の利用の有無による交流への影響の差が明確にし、地域公共交通を利用することによって活発になった交流が地域全体へ与える影響を考察する事が必要である。

このような状況をふまえ、本研究では、地域公共交通を利用することによる地域交流への影響を明らかにすることを目的とする。さらに、その効果として、交流が増えることによる健康への影響を検証したい。地域公共交通が交流の場として機能し、それが個人や地域社会に与える効果を示すことができれば、地域公共交通内での会話や交流を促進させるための地域公共交通を利用する際のルール作りを進めていくことにもつながる。

本研究では、コミュニティバス「ぐるっと生瀬」が運行している兵庫県西宮市生瀬地区をケーススタディ地区とした。

まず、ぐるっと生瀬の中でどの程度交流が行われているかを検討する。そのため、ぐるっと生瀬の利用者のバス内の交流の有無の分析する。そこで、ぐるっと生瀬への乗り込み調査を行い、利用者がバス内で交流したかどうかを調査した。なお、この調査では、交流はまずは挨拶などの会釈をすることから生まれ、会話などに発展すると考え、会話と会釈に分けて把握し調査を行った。

ついで、ぐるっと生瀬内での交流の拡大が地域の交流の拡大につながり、健康にも影響を与えることを検証するために、バスの利用が地域交流に影響を及ぼし、さらには健康にも影響を与えることを分析する。

2. ケーススタディ地域について

(1) 西宮市生瀬地区の概要

西宮市は、本庁地区、鳴尾地区、瓦木地区、甲東地区、塩瀬地区、山口地区の6つの行政地区から構成されている。塩瀬地区の7つの町(生瀬、生瀬東町、宝生ヶ丘、花の峯、青葉台、生瀬武庫川、生瀬高台)のうち、生瀬高台・花の峯・宝生ヶ丘・青葉台の5つの町からなる生瀬地区が今回ケーススタディ地区として設定する生瀬地区である。生瀬地区の人口は8700人(平成29年12月31日現在)である。高齢化率は生瀬地区全体で29.8%であり、中でも高齢化が進む町では、高齢化率が50%近い町もある⁶⁾。

生瀬地区は、昭和40年代から50年代にかけて開発された住宅地である。急勾配で狭隘な道路が張り巡らされている。最寄りの路線バスのバス停や、JRの駅と住宅との高低差は最大で133mと、非常に起伏が激しい地区である。

(2) 西宮市生瀬地区の交通

生瀬地区は最寄りのバス停や駅との高低差が大きい
ため、高齢者が車以外では外出しにくい状況が続いて
いた。そういったなか、地域公共交通を求める意見も
多かったため、2011年より西宮市行政や交通事業者
の協力の下、生瀬地区の地域交通運検討が始まった。
2012年の無料試験運行、2013年度、2014年度の二
回にわたる有料試験運行を経て、2015年10月より
ぐるっと生瀬「ぐるっと生瀬」の本格運行が開始され
た。

ぐるっと生瀬は、現在、阪急・JR宝塚駅を起終点
として運行している。運賃は大人300円・子供200
円である。車両は、14人乗りの小型バスを使用し
ている。ルートは生瀬高台、宝生ヶ丘、青葉台、花
の峯の4ルートであり、一日各ルート5便ずつ運行
している。平成29年11月第二週の利用実績では、
一日平均100人、一便あたりおよそ5人が利用し
ている。1ルートおよそ20分のうち、車内に2人
以上乗り合わせる時間が13分あり、小型バスとい
う狭い空間の中で、交流できる環境であると期待
される。

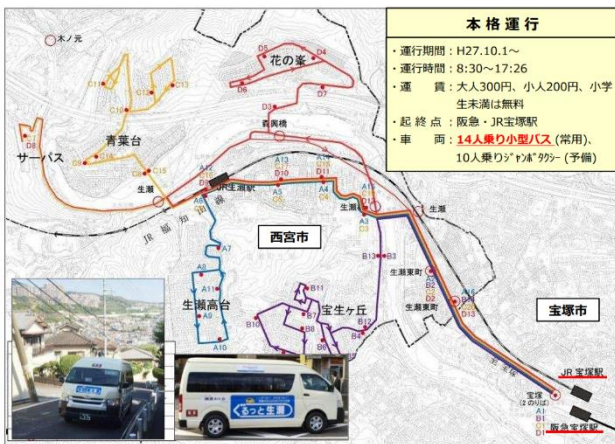


図1 ぐるっと生瀬の概要

3. ぐるっと生瀬の交流の実態

(1) 概要

本章では、ぐるっと生瀬内での交流の実態を把握
するために行った調査について述べる。地域公共交
通の車内での交流には、会話、挨拶などの会話が
考えられる。会話をすることが会話にもつながり、
より密接な交流につながると考え、会話だけでなく、
会釈についても調査した。会話と会釈の差につい
ては、金子らの公共交通内の雰囲気に関する研究
⁸⁾を元に調査項目を作成した。運転手も車内での
会話に影響を与えると考え、運転手との会話と、
乗客同士の会話は分けて調査を行った。また、バ
ス内の交流の程度がどのような影響を受けている
か検証した。

ぐるっと生瀬内の交流調査の概要を表1に示した。

表1 ぐるっと生瀬内の交流調査の概要

調査日	2017年12月4日～12月8日の全運行便
調査目的	ぐるっと生瀬内での交流の把握
調査方法	調査員がぐるっと生瀬に乗車して調査する。 乗客ごとの動向を調べる。 観測項目を会話は双方向3回以上、 会釈は3回未満と定義する。
調査対象	調査期間内のぐるっと生瀬利用者全員

(2) 調査結果

ぐるっと生瀬内の交流調査の結果を図2に示す。

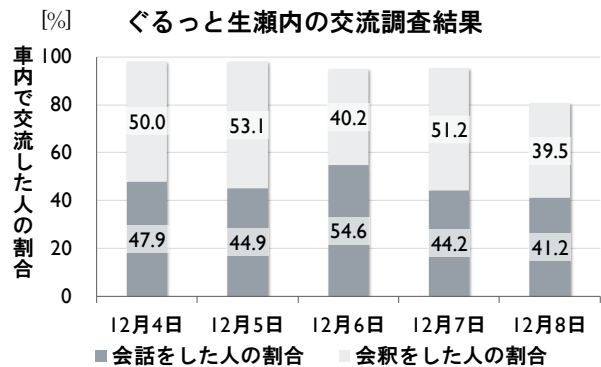


図2 ぐるっと生瀬内の交流調査結果

調査期間において、乗車中に会話または会釈をする
人の割合は90%前後であるという結果になった。ま
た、会話をする人の割合も50%前後であった。そ
して、久しぶりに車内で会ったと思われるような
会話を耳にしたり、ぐるっと生瀬の中でしか会わ
ない友人がいると話す人もいたため、ぐるっと生
瀬は地域の交流の場としての機能を持っていると
考えられる。

(3) 分析

調査の結果から、全体の50%程度がぐるっと生
瀬の車内で会話をし、会釈まで含めると全体の約
90%が交流を行っていることがわかる。さらに、
会話をしている人の割合について、ルート、時間
帯、曜日の三要素について三元配置分散分析を
行ったところ、ルートと時間帯の交互作用が有意
であった。(F(3,72)=3.66, p<0.05)したが、
会話が活発に行われるかどうかは、各利用者によ
るものが大きいと推測される。

4. 地域公共交通と交流および健康に関する調査

(1) 仮説と調査概要

本研究では、「地域公共交通が運営され、人々が空間を共有することにより、新たな交流が発生する」と仮説を立て、検証を行う。さらに、「地域公共交通が提供され、交流が活発になった状態が健康状態に効果を及ぼすこと」を検証する。調査の概要は表 2 に示した。

表 2 調査概要

調査期間	2017 年 11 月 26 日～12 月 15 日
調査目的	地域公共交通と交流及び健康の関係性を把握する
調査対象	生瀬地区の 16 歳以上の住民 (各世帯年齢が上の方から 2 名ずつ)
調査結果	配布部数：3533 世帯 回収部数：1221 世帯(1710 部) 世帯回収率：34.6%

地域公共交通の利用については、「ぐるっと生瀬を利用したことがあるか」、「どのくらいの頻度で利用するか」の 2 つの質問を用意し、普段の利用状況を確認した。また、交流状態に関する調査項目については、寺川の人的交流に関する調査⁹⁾を元に質問を作成した。また、健康状態に関する調査項目については、認知症と身体的な健康状態を表現するため、これらを反映した質問項目として、栗田が開発した DASC-21¹⁰⁾をもとに質問項目を使用した。

(2) 回答者属性

回答者の属性について検証するために、性別と年齢についてクロス集計を行った。その結果を表 3 に示す。表の右部分の住民基本台帳に基づく人口は、平成 29 年 12 月末日のものである¹¹⁾。

表 3 回答者属性

	アンケート回答者				住民基本台帳に基づく人口			
	男性	女性	合計	割合	男性	女性	合計	割合
10 代	2	4	6	0.4%	505	456	961	11.8%
20 代	3	12	15	0.9%	326	322	648	8.0%
30 代	15	46	61	3.6%	383	404	787	9.7%
40 代	79	133	212	12.7%	680	751	1431	17.6%
50 代	62	136	198	11.8%	600	578	1178	14.5%
60～64 歳	52	100	152	9.1%	244	286	530	6.5%
65～74 歳	210	330	540	32.3%	598	724	1322	16.3%
75 歳以上	232	257	489	29.2%	525	750	1275	15.7%
合計	655	1018	1673	100.0%	3861	4271	8132	100.0%

今回の調査では、各世帯年齢が上の方から二名を回答者としているため、住民基本台帳に基づく年齢階級別の人口よりも高齢者の割合が高くなっている。本研究では、主に高齢者についての検証を行うので、高齢者の割合が高いことに問題はないといえる。

(3) ぐるっと生瀬の利用について

ぐるっと生瀬の利用の有無、利用頻度についての質問の単純集計の結果を図 3 に示す

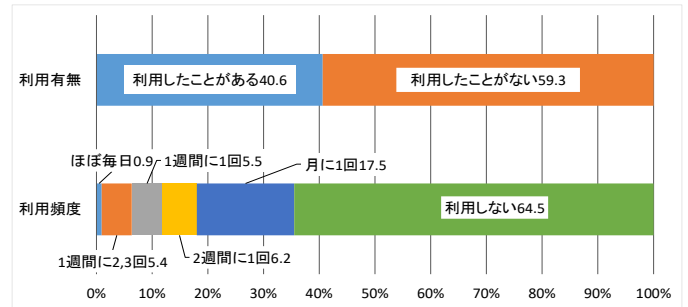


図 3 ぐるっと生瀬の利用

図 3 より、ぐるっと生瀬を利用したことがある人は全体の 40.6%、日常的に利用している人は、約 35% という結果であったことがわかる。利用することが一度でもあればほとんどの人が日常的に利用するようになると推測され、ぐるっと生瀬が交流の場として機能していれば、利用しなかった場合には交流しなかったような人とも交流するようになると考えられる。

次に、ぐるっと生瀬を利用すると答えた人を対象にした、ぐるっと生瀬の中での会話についての質問の単純集計の結果を図 4 に示す。

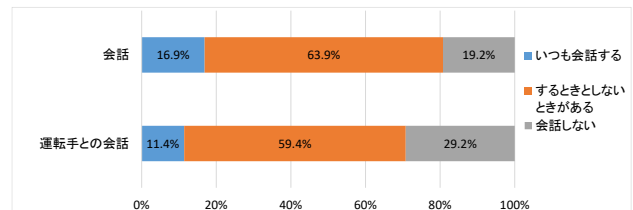


図 4 ぐるっと生瀬内での交流

また、ぐるっと生瀬を利用してお友達ができただろうかの質問では、利用すると答えた方のうち、一緒に出かけたり、家を行きかう友達ができただ方が 1.7%、車内で会話する友達ができただ方が 14.8%いたという結果であった。第 3 章のぐるっと生瀬車内の交流の実態の調査でも、約半数が会話をしているという結果であり、その結果とも整合性がとれている。

(4) 地域交流について

地域交流の範囲についての質問の単純集計結果を表 4 に、頻度についての質問の単純集計を表 5 に示す。ここでの交流は、生瀬地区内に限定した。

表 4 地域交流の範囲

	家を行きかう友人		家以外で会う友人		電話をかける友人	
いない	661	38.7%	512	29.9%	505	29.5%
1~5人	796	46.5%	752	44.0%	856	50.1%
6~10人	115	6.7%	166	9.7%	145	8.5%
11人以上	59	3.5%	186	10.9%	122	7.1%
未回答	79	4.6%	94	5.5%	82	4.8%
合計	1710	100.0%	1710	100.0%	1710	100.0%

表 5 地域交流の頻度

	家を行きかう友人		家以外で会う友人		電話をかける友人	
ほぼ毎日	51	3.0%	71	4.2%	65	3.8%
週に数回	289	16.9%	297	17.4%	248	14.5%
月に数回	458	26.8%	469	27.4%	399	23.3%
年に数回	338	19.8%	342	20.0%	334	19.5%
その他	350	20.5%	316	18.5%	422	24.7%
未回答	224	13.1%	215	12.6%	242	14.2%
合計	1710	100.0%	1710	100.0%	1710	100.0%

調査票の作成の際に参考にした寺川らの研究では、65 歳以上の高齢者においては、交友する友人のいない人の割合は 34.5%であった。今回の調査では、全体で 24.0%、高齢者だと 18.5%であり、寺川の研究の対象地域よりも地域内交流が多い地域であるといえる。

(5) 健康について

本研究では、健康の指標として DASC-21 を使用した。本項では、DASC-21 で「認知症の可能性あり」と診断される基準である合計得点が 31 点以上である人の数を把握するために集計を行った。その結果を図 5 に示す。

今回の調査では、回答者の約 5%が「認知症の可能性あり」の状態を示す回答であった。さらに、図 6 は、65 歳以上の回答者を対象に単純集計を行った結果である。65 歳以上に限定すると、「認知症の可能性あり」の状態を示す回答をしたのは、約 10%となり、得点が高い人が増加する。また、栗田⁹らの調査では、65 歳以上の高齢者において、DASC-21 の合計点の平均値は 23.77、標準偏差は 6.52 であり、今回の調査とほぼ相違はないという結果であった。

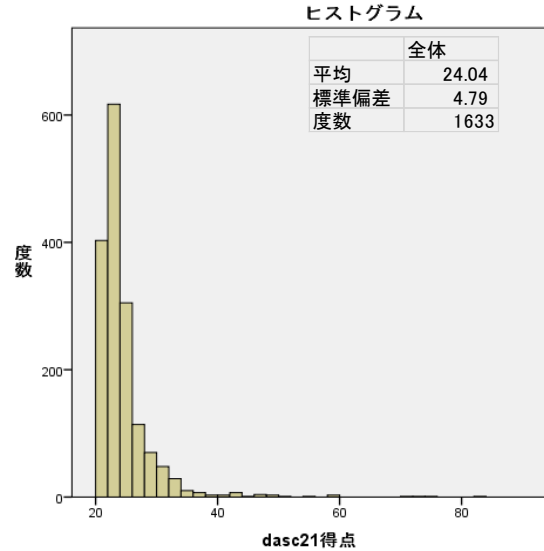


図 5 DASC-21 の得点分布

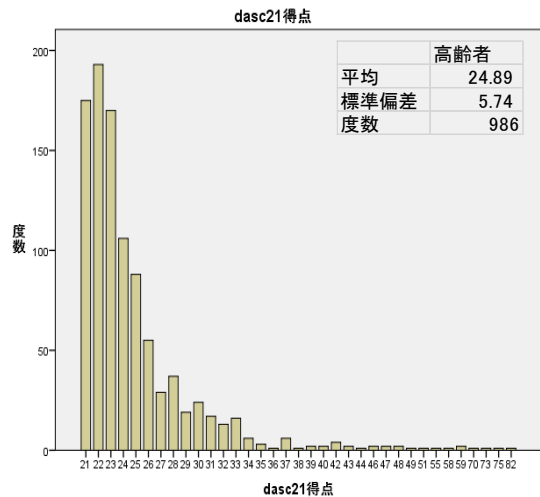


図 6 高齢者における DASC-21 の得点分布

5. 地域公共交通と交流の関係についての分析

(1) 分析の方針

本章では、地域公共交通と交流の関係について調べるために、ぐるっと生瀬の利用の有無に関する質問およびぐるっと生瀬内での交流に関する質問と地域交流に関する質問のクロス集計を行う。ぐるっと生瀬の利用については、月に 1 回、2 週に 1 回、週に 1 回、週に 2,3 回、ほぼ毎日の回答を「ふだんの利用あり」にまとめて集計を行った。

(2) ぐるっと生瀬の利用の有無と地域交流の関係

ぐるっと生瀬の利用と交流の人数についてのクロス集計の結果をエラー!参照元が見つかりません。に示す。

表 6 クロス集計結果

交流の種類	ぐるっと生瀬の利用	交流する人数		
		いない	1-5人	6人以上
互いの家を行きかう ($\chi^2=17.1, df=2, p<0.01$)	なし	34.6%	49.5%	15.9%
	あり	24.8%	57.6%	17.6%
家以外の場所で会う ($\chi^2=6.1, df=2, p<0.05$)	なし	33.7%	44.1%	22.2%
	あり	28.3%	50.3%	21.5%
電話をかける ($\chi^2=15.9, df=2, p<0.01$)	なし	44.3%	45.2%	10.5%
	あり	33.6%	54.8%	11.6%

エラー! 参照元が見つかりません。の結果からもわかる通り、ぐるっと生瀬を利用する人のほうが地域交流が活発であることが分かった。また、ぐるっと生瀬をふだん利用する人とそうでない人の中には、地域の交流に有意な差があった。有意であったすべての項目において、ふだんぐるっと生瀬を利用する人のほうが、交流の範囲が広く、頻度も高いという結果であった。したがって、ぐるっと生瀬を利用している人のほうが日常的な地域の交流も活発であることが示唆される。ぐるっと生瀬を利用し、利用しなかったときには交流をしないような人とも顔を合わせるにより、地域交流が促進していると考えられる。また、DASC-21 の得点が 31 点以下であった人を対象に集計したところ、同様にぐるっと生瀬の利用の有無によって地域交流の範囲に有意な差があった。

6. 地域公共交通と交流および健康の関係についての分析

(1) 分析の方針

地域公共交通が提供され、交流が活発になった状態が健康状態に効果を及ぼすことを検証するために、共分散構造解析を行う。共分散構造分析は、直接観測できない潜在要因を仮定し、その潜在要因と回答結果との影響関係および潜在要因相互の因果関係を把握する統計的アプローチである。今回は、共分散構造分析ソフト Amos Version20 を用いて共分散構造分析を行った。仮定されるモデルを図 7 に示す。

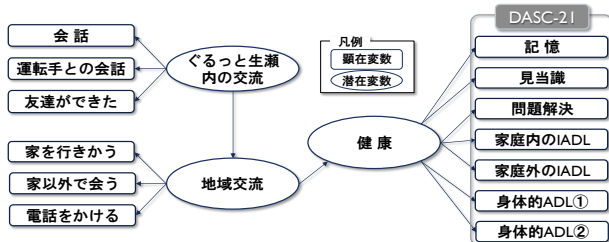


図 7 仮定されるモデル

健康についての質問項目である DASC-21 については、評価項目ごとの点数の和を顕在変数として用いた。モデルの採用は適合度指標 AGFI が最も良好で、潜在変数間及び潜在変数と顕在変数間の全てのパス係数が有意 (5%以下) になることを条件として最適モデルを選択する。なお、本論文におけるパス係数は標準化推定値で示す。

(2) 共分散構造分析結果

全年齢を対象としたサンプルでは、有意なモデルが得られなかった。対象を 65 歳以上に限定すると有意なモデルが得られたため、その結果を図 8 に示す。AGFI は基準となる 0.9 にやや満たない結果となった。

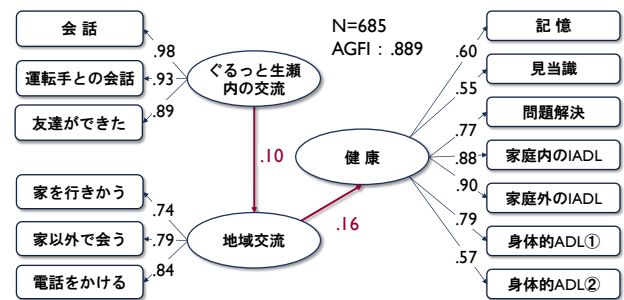


図 8 共分散構造分析結果

図 8 より、ぐるっと生瀬車内での交流から日常交流へのパス係数は、0.10 と値が小さいものの、ぐるっと生瀬車内での交流が多いほど日常的な地域の交流も活発であることが示された。また、地域交流を広範囲で行っているほうが健康であるという可能性も示された。したがって、ぐるっと生瀬車内での交流が多いほど日常的な地域の交流が多く、間接的にはあるが、ぐるっと生瀬での交流が健康にも効果を与えていることがわかった。

また、ぐるっと生瀬内の交流から直接健康にパスをつなげることも検討したが、有意な結果とならなかった。したがって、ぐるっと生瀬内で交流することが直接健康に効果を与えているのではなく、地域交流が活発になるというステップを踏み、健康に効果が出ていることが示唆された。

7. 結論

本研究で行った 2 つの調査の分析結果から、地域公共交通を利用する人のほうが地域交流を活発に行っており、間接的にはあるが、地域公共交通内で活発になった交流が健康状態に効果を及ぼしていることが示された。第 3 章の調査結果により、ぐるっと生瀬は、会話交流が

行える場所であることが確認できた。第 5 章のクロス集計より、ぐるっと生瀬をふだん利用している人のほうが地域交流を活発に行う傾向があることがわかった。さらに、第 6 章で行った共分散構造分析の結果からも、高齢者においては、ぐるっと生瀬の車内で交流することが地域交流に影響を与えている可能性があることがわかった。以上より、地域公共交通の車内で人々が空間を共有することによって、新たな交流が生まれ、地域の交流が活発になり、さらには健康状態に効果を及ぼす可能性が示唆された。したがって、今後、地域公共交通を運営していく際は、車内で交流が生まれやすいように考慮することが望ましいといえる。

一方、地域公共交通内での交流は、一緒に乗ってきた人がそのまま車内で会話を続けた場合と、車内で偶然乗り合わせて会話が始まった場合が考えられる。しかし、今回の調査では、どちらも会話にカウントしたため、車内で偶然乗り合わせて交流が活発化しているという場면을正確には捉えられていない。アンケート調査では、ぐるっと生瀬を利用することでできた友達がいるという回答もあったが、少数であったため、どのようなしつらえをすれば、より交流が拡大されるかについてさらに詳細な調査をする必要がある。

さらに、健康に関しては、交流、外出頻度以外にもさまざまな要因が考えられる。年齢や生活習慣、もともとの健康状態などの状態の異なる回答者間だけで関係性の有無を明らかにするだけでなく、個人の状況についてパネル調査を行うことにより、因果関係を明らかにする必要がある。

参考文献

- 1) 平成 28 年度版厚生労働白書 <http://www.mhlw.go.jp/wp/hakusyo/kousei/16/dl/all.pdf> (2018.4.21 最終アクセス)
- 2) 平成 23 年度 高齢者の経済生活に関する意識調査結果 第 2 章 調査結果の概要 7. 人や地域とのつながりに関する事項 <http://www8.cao.go.jp/kourei/ishiki/h23/sougou/zentai/pdf/2-7.pdf> (2018.4.21 最終アクセス)
- 3) 齊藤雅茂, 近藤克則, 尾島俊之, 平井寛: 健康指標との関連から見た高齢者の社会的孤立基準の検討 10 年間の AGES コホートより, 第 62 巻日本公衛誌第 3 号, 95-105, 2015
- 4) 大和裕幸, 鹿渡俊介, 本多建: オンデマンド交通導入が地域コミュニティに与える影響の評価, 運輸政策研究 Vol.16 No.4 2014 winter, 15-22, 政策研究論文
- 5) 浦竹竜弘, 出口近土, 吉武哲信, 下村笑, 飯干淳志: 地域参画型運行関係者と利用者の意識変化, 土木計画学研究・講演集, Vol.37, CD-ROM, 2008
- 6) 西宮市住民基本台帳【平成 29 年 12 月末現在】町別年齢別登録人口 <http://www.nishi.or.jp/media/2017/H29.12.31cyobetunenreibetu.pdf> (2018.4.21 最終アクセス)
- 7) 西宮市ホームページコミュニティ交通に関する取り組み <http://www.nishi.or.jp/print/0002848700030010300722.html> (2018.4.21 最終アクセス)
- 8) 金子 祐太郎, 岡村 敏之, 中村 文彦, 王 銳: 利用者らがつくりだす公共交通車内の雰囲気に関する研究, 土木学会論文集 D3 (土木計画学), 67 巻 (2011) 5 号 p. 67_I_1207-67_I_1213
- 9) 寺川優美, 田中紀之, 三浦研, 寺川政司: 豪雪・過疎地域における在宅高齢者の人的交流に関する研究 高齢者の居住継続成立要件に関する研究 (その 1), 日本建築学会計画系論文集, 第 571 号, 69-76. 2003
- 10) 栗田主一: 認知症総合アセスメント DASC-21 標準テキスト, メディア・ケアプラス, 2016.

(受付 2018.4. 27.)

IMPACT OF LOCAL TRANSPORT ON INTERACTIONS IN COMMUNITY AND HEALTH

Haruka YAMASAKI, Hiroto INOI, Yoshinori YAMAMURO,
Kumiko TANIUCHI and Kenji DOI