

地域交通とソーシャル・キャピタル

—「生活意識調査」,「くるくるバス調査」による実証—

本稿では、地域の交通とソーシャル・キャピタルとの関係について定量的な把握を行う。まず、県別パネルデータの分析から、乗合バスの利用頻度が高い県は、信頼、互助の水準も高く、地縁の重要性に対する意識も高いという傾向があること、一方、乗用車の普及度合いは、信頼、互助について逆の関係にあるという結果が示される。また、アンケート調査から、神戸市で導入されたコミュニティバスは、住民のライフスタイルを変え、友人・知人と会う頻度や近隣の付き合い、新たな知り合いを増加させたことが示される。これらの結果は、地域公共交通が従来の費用便益分析には含まれないソーシャル・キャピタルという便益をもたらすことを示唆している。

キーワード 地域交通, バス, ソーシャル・キャピタル, パネルデータ

宇都宮 浄人

UTSUNOMIYA, Kiyohito

修士(経済学) 関西大学経済学部経済学科教授

1——はじめに

地域の交通のあり方が問題となって久しい。自家用車が普及する一方、公共交通の利用者は減少し、路線の廃止も進んでいる。公共交通のもたらす効果については、例えば、西村・土井・喜多¹⁾で述べられているように、幅広い部門に多様な便益(クロスセクターベネフィット)があるとされるが、実際の交通政策には十分活かされていない。公共交通の投資判断においても、基本的には伝統的な費用便益分析の枠組みに基づいている。

一方、海外においては、高齢化や社会的な差別に伴う社会的排除が問題となり、この問題と交通の関係が2000年前後から注目されていたが、それら議論の延長線上で、2000年半ば以降、交通のあり方とソーシャル・キャピタルの関係を分析する研究も増えている。ソーシャル・キャピタルは社会関係資本と訳され、人と人との間の一般的な信頼関係、地域の催しや市民活動などの社会参加にみられる規範・互酬性、人々の交流を通じたネットワークを意味する。そのようなソーシャル・キャピタルは、社会構造や住民構成、教育など幅広い要素の影響を受けるが、交通とも不可分の関係があると考えられている。

こうした中、宇都宮²⁾は、地域の公共交通とソーシャル・キャピタルの形成に関係性があることを、日本のデータを用いて実証している。しかし、その際に活用した日本全体のマクロデータは2007年を最後に収集されず、関連の研究も少ない。そこで、本稿では、新たなデータベースを用いて、より精緻に地域の交通とソーシャル・キャピタルのマクロ的な関係の分析を試みる。さらに、コミュニティバスの導入によって、バスが住民同士のコミュニケーションをつないだとされる神戸市でアンケート調査を実施し、ソーシャル・キャピタ

ルと交通の関係をミクロのケーススタディからも実証する。

以下、第2章では、簡単に先行研究を振り返り、第3章では、大阪ガス(株)エネルギー・文化研究所が行った全国ベースのアンケート調査に基づくマクロベースの分析、第4章では、大阪大学と共同で神戸市において行ったアンケート調査に基づくミクロベースの分析を紹介し、第5章では議論の取りまとめを行う。

2——交通とソーシャル・キャピタルの既存研究

交通とソーシャル・キャピタルの関係に関する議論については、宇都宮²⁾でサーベイを行っているので、詳細を繰り返さないが、ソーシャル・キャピタルの議論を広く普及させたPutnam³⁾は、モビリティという章を設けて、自家用車の普及によってスプロール化するアメリカ社会を論じている。自家用車のトリップの3分の2が「孤独な運転」であり、長距離の自家用車の通勤が増加することで、コミュニティ活動に参加する時間が削られ、ソーシャル・キャピタルの醸成に悪影響があるという趣旨である。一方、公共交通とソーシャル・キャピタルの関係性については、Putnam³⁾以降の議論を踏まえ、Currie & Stanley⁴⁾が概念整理を行い、公共交通の存在がソーシャル・キャピタルの醸成につながることを述べている。これに関する実証は、Stanley et al.⁵⁾、Stanley et al.⁶⁾が、メルボルンのデータで公共交通をあまり利用しない人が社会的排除のリスクが高いということ述べているほか、ブリスベーンのデータを用いたKamruzzaman et al.⁷⁾などの研究もあるが、ソーシャル・キャピタルと交通に関する定量的な研究は限られている。

一方、日本においては、谷口ほか⁸⁾、谷内ほか⁹⁾、植田ほか¹⁰⁾、松村¹¹⁾などで、ソーシャル・キャピタルがまちづくり意

識や住民主体型バスの賛否、モビリティ・マネジメントの実施効果に影響を与えていることを実証している。もっとも、これらの分析は、公共交通に対する住民の働きかけの度合いとソーシャル・キャピタルの関係が主眼で、公共交通のサービス水準や存在そのものとソーシャル・キャピタルの関係をみたものではない。また、萩原・藤井¹²⁾、鈴木・藤井¹³⁾などは、「地域への愛着」という概念で交通行動や移動との関係を実証しているが、「地域への愛着」と人間関係に着目したソーシャル・キャピタルではやや概念が異なる。

これに対し、宇都宮²⁾は、まず内閣府¹⁴⁾とこれを概ね踏襲した日本総合研究所¹⁵⁾の調査のデータから、県別の3つのソーシャル・キャピタルに関する指数（「信頼指数」、「社会参加指数」、「つきあい交流指数」）を被説明変数とし、交通等のデータを説明変数とする2か年分のクロスセクション回帰を行っている。その結果、乗合バスの走行キロが「社会参加指数」、「つきあい交流指数」にそれぞれプラスの関係性を有すること、乗用車保有台数でみる乗用車の普及度合いは、「社会参加指数」にはプラスで有意である一方、「信頼指数」ではマイナスで有意となっていることを示している。さらに、宇都宮²⁾では、2006年に開業した富山ライトレールの沿線のアンケート調査を行い、富山ライトレールの開業が、少なからぬ割合の人において、各種活動に積極的に参加するような行動変化を促し、友人・知人と会う頻度を増やすというボンディング（結束型）のソーシャル・キャピタルの形成に寄与していることを示すとともに、高齢者では、各種活動に積極的に参加することで、新たな知り合いが増えるというブリッジング（橋渡し型）のソーシャル・キャピタルの形成にも寄与していることを示唆するという結論を得ている。

3——全国ベースのデータからみるソーシャル・キャピタルと交通

3.1 大阪ガス（株）エネルギー・文化研究所「生活意識調査」について

宇都宮²⁾が用いた全国ベースのマクロデータは、2003年と2007年の2年分しかない。これに対し、大阪ガス（株）エネルギー・文化研究所（Research Institute for Culture, Energy and Life: 以下CEL）は、「生活意識調査」を全国規模で実施しており、2012年以降は、ソーシャル・キャピタルに対する人々の考え方を明確に尋ねている。そこで、まず、本研究では、CELから提供を受けたデータベースから、ソーシャル・キャピタルとその関連項目を県別に時系列で抜き出すことで、交通との関係を分析する。

CELの「生活意識調査」とは、2005年に1,000人のサンプルで開始した後、2007年から全国47都道府県の約5,000人

■表—1 「生活意識調査」の標本数

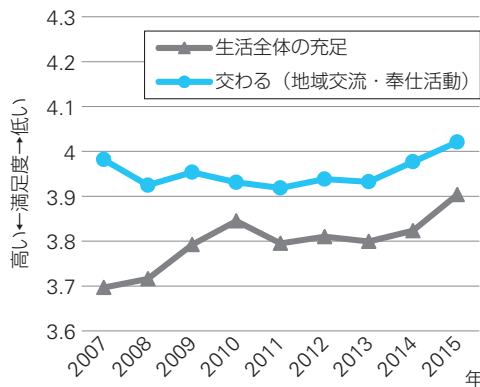
年	合計	うち地方圏	都道府県別		
			平均	最大値	最小値
2007	5,985	2,815	127	702	24
2008	4,991	2,361	106	585	19
2009	4,992	2,331	106	587	20
2010	4,991	2,316	106	594	20
2011	3,992	1,864	85	455	14
2012	5,000	2,294	106	593	19
2013	5,000	2,313	106	586	18
2014	7,396	3,855	157	802	27
2015	5,001	2,392	106	582	18

注：地方圏は36道県の合計。詳細は注2参照。

前後を対象に毎年行うウェブ調査である。サンプルは、国勢調査をもとに、性別、年齢階層別（5グループ）、地域別（5グループ）に層化して抽出^{注1)}するが、毎年全面的な無作為抽出を行うのではなく、調査回答者はパネル回答者をベースとしつつ、毎年新規の回答者を無作為抽出して加えることで標本数を確保している。地域別の層化であるため、都道府県によってサンプル数に偏りが生じる可能性に留意する必要があるが、県別のサンプル数で最も小さいケースでも表—1のとおり、一定数のサンプルは確保されている。

調査内容は、生活の余裕度、幸福感、所得や雇用に対する不安度、社会像、社会に対する意識、自己の意識など、きわめて広範な項目を選択肢形式で尋ねている。質問項目は、調査年によって異なり、時系列で連続的に利用できるデータは限られるが、所得や金融資産など、回答者の基本的な属性情報に加え、2007年以降は、「今現在のあなたの生活満足度についてお聞かせください」という定型的な調査項目があり、「生活全体の充足度」という質問項目から、これをやや具体化したいくつかの質問項目を継続調査している。

本調査を用いた先行研究としては、例えば豊田¹⁶⁾が「幸せな地域・成熟社会」の分析を行っているが、これまであまり多くは公表されていない。参考までに「生活全体の充足度」と、ソーシャル・キャピタルも関わる項目である「交わる（地域交流、奉仕活動）」という質問項目の満足度の推移を、7つの選択肢の番号の回答平均（全国ベース）でみたものが図—1である。ここでは「1.非常に満足」、「2.満足」、「3.どちらかといえば満足」、「4.どちらともいえない」、「5.どちらかといえば不満」、「6.不満」、「7.非常に不満」の各番号の単純平均を用いているので、平均が4を下回れば、満足という回答が多いことになる。これをみると、全体としては、一定の満足度はみられるものの、近年、不満度合いが若干高まっていることがわかる。なお、「生活全体の充足度」は、2009年から2010年にかけて不満度が高まっているが、これはリーマンショックによる景気悪化を背景にしたものと思われる。



資料：CEL「生活意識調査」

■図—1 生活の満足度の推移

3.2 パネル回帰による実証

CELの調査は、2000年代半ばからの一連のソーシャル・キャピタルに関する議論を受けて、ソーシャル・キャピタル概念のキーワードともいえる信頼、規範・互酬性、ネットワークの3点について、2012年以降、「生活意識調査」の固定した質問項目を設定している。具体的には、「あなたの住んでいる地域には信頼しあえる人が多いですか」(以下、「信頼」)、「あなたの住んでいる地域では、お互い様や、助け合いの精神が根付いていると思いますか」(以下、「互助」)、「あなたの住んでいる地域では、お祭りや社会活動などのイベントに参加する人が多いですか」(以下、「参加」という質問である。また、類似の質問としては、2011年から「地縁(地域コミュニティ、近所付き合い)はこれからの社会でますます重要になる」(以下、「地縁の重要性」という質問もある。回答者は、そうした質問に対して、「1.全くそう思う」、「2.そう思う」、「3.どちらともいえない」、「4.そう思わない」、「5.全くそう思わない」の5項目から選択することになっている。

本稿では、まずこれら4つのデータを用いて、具体的な分析を行う。質問にある「あなたの住んでいる地域」あるいは「地縁」といった範囲がどの程度のものかは、回答者に依るが、Currie & Stanley⁴⁾など、各種文献でも述べられているとおり、買い物に出かけたり、地域の催しに参加したりする際に、ドアツードアの自家用車の利用ではなく、地域の公共交通を利用することは、地域の人同志の出会いの機会を高め、ひいては信頼関係も構築される可能性がある。また、公共交通の利便性が高ければ、自家用車を利用できない人の外出の機会も増え、このことも人との出会いにつながる。つまり、これらソーシャル・キャピタルに係るデータは交通の利用状況と関係があると考えられる。

各データは、単純に選択肢の番号を数値化(ポイント)しているため、肯定的な回答が多いほど値が小さくなる。全体感をみるために、地域の「信頼」、「互助」、「参加」の状況を各回答者の全国平均でみると、いずれの項目も各年2.9ポイント前後で推移しており、若干肯定的な回答が多

■表—2 ソーシャル・キャピタル関連項目の都道府県別の平均値(2012～15年)

		信頼		互助		参加		地縁の重要性	
		全国平均	2.94	全国平均	2.93	全国平均	2.92	全国平均	2.45
肯定	1	熊本	2.58	熊本	2.56	熊本	2.63	大分	2.32
	2	山形	2.69	沖縄	2.69	高知	2.66	鳥取	2.32
	3	愛媛	2.76	山形	2.71	沖縄	2.72	熊本	2.32
否定	1	山梨	3.11	香川	3.16	鳥取	3.12	和歌山	2.63
	2	香川	3.09	山梨	3.11	香川	3.09	香川	2.59
	3	広島	3.08	広島	3.10	栃木	3.08	山梨	2.55

注：「地縁の重要性」は2011～15年の平均値

いとはいえ、概ね「どちらともいえない」というものである。一方、「地縁の重要性」に関しては、2011年の2.4ポイント弱から2015年の2.5ポイント強まで、わずかに低下傾向にあるとはいえ、こちらはその重要性を肯定する回答が多い。

ただし、この点を回答項目別、都道府県別にみると、都道府県によって若干のバラツキはみられることも事実である。都道府県別に、時系列データ4年分(「地縁の重要性」は5年分)を平均してみても、最大値と最小値の間には、「地縁の重要性」を除き、0.5～0.6ポイントの開きがある。肯定的な答えが多い都道府県とそうでないところがあるのである。イメージを持つために、平均値でみた肯定、否定の上位3都道府県を示すと表—2のとおりである。各都道府県のデータの散らばりには、一見した特徴があるわけではなく、ソーシャル・キャピタルに影響を与えるさまざまな要素が影響を与え合った結果と思われるが、熊本県のように、いずれの項目においても肯定的な答えが多い県、香川県や山梨県のように否定的な答えが多い県がある。また、大都市圏と地方圏という区分でも単純に傾向が把握できるわけではない。

そこで、まず、県別のこれら4つの項目の値を被説明変数にして、公共交通、自家用車及びソーシャル・キャピタルの形成に影響すると思われる変数を説明変数とするパネルデータによる回帰分析を行う。具体的に採用した説明変数は、県別のバスの利用状況を示す乗合バス利用頻度(利用者数/人口)、一人当たり乗用車保有台数、それにソーシャル・キャピタルに影響を与える可能性があるものとして、都市化の度合い(人口密度)及び、人口構成(高齢化率)である。宇都宮²⁾では教育水準(学力テスト結果)も説明変数に加えたが、今回は以下のいずれの推計にも有意にならなかったため、説明変数から省いている。また、宇都宮²⁾では乗合バスのサービス水準として人口で基準化した走行キロを用いたのに対し、国土交通省からそうしたデータが入手できなくなったため、本稿では乗合バスの利用者数を用いている。このほか、CELのデータでは、回答者の年齢、所得、資産に関する項目³⁾もあるため、そうした回答者属性が結果に与える可能性も考慮し、説明変数に加えている。これら変数の基本統計量は表—3のとおりで

ある。なお、推計は、宇都宮²⁾同様、地方圏に属する36道県（以下、県）を対象としている^{注2)}。これは、大都市圏では鉄道が発達しており、バスの利用頻度が当該県の公共交通の利用状況を表しているといえないからである。

分析の方法で宇都宮²⁾と異なる点は、CELのデータを用いることで、各データの時系列が短くとも4年入手できていることから、パネル回帰にあたっては、各年特有の差異のみならず、各県固有の特性も排除する固定効果によるtwo way modelで推計している点である。それぞれの県は地理的な差異など各々特性があるため、本来、プール推計やone wayの推計よりもtwo way modelによる推計が望まし

■表—3 変数の基本統計量

変数	標本数	平均	標準偏差	最大値	最小値
信頼（ポイント）	144	2.92	0.15	3.28	2.39
互助（ポイント）	144	2.91	0.16	3.39	2.34
参加（ポイント）	144	2.91	0.17	3.44	2.38
地縁の重要性（ポイント）	180	2.40	0.14	2.90	2.09
乗合バス利用頻度（回/年）	180	17.69	12.01	59.76	5.27
乗用車保有台数（台/千人）	180	567.2	48.8	685.0	460.0
人口密度（人/km ² ）	180	281.3	188.2	1052.6	64.5
高齢化率（%）	180	27.33	2.71	33.92	17.27
回答者の平均年齢（歳）	180	47.39	2.98	54.42	38.98
回答者の所得（ポイント）	180	5.70	0.57	8.14	4.09
回答者の金融資産（ポイント）	180	6.17	1.22	9.33	3.18

■表—4 パネル回帰結果（1）

被説明変数	信頼		互助	
	係数	t値	係数	t値
定数項	0.567	0.604	-7.157	-2.877 ***
乗合バス利用頻度	-0.011	-3.377 ***	-0.005	-1.779 *
乗用車保有台数	0.006	2.656 ***	0.009	2.219 **
人口密度	0.001	0.882	0.016	4.118 ***
高齢化率	-0.053	-1.748 *	0.021	0.233
回答者の平均年齢	-0.001	-0.264	0.002	0.335
回答者の所得	0.028	0.702	0.030	0.794
回答者の金融資産	-0.005	-0.144	-0.028	-1.239
自由度修正決定係数	0.392		0.436	
ダービン・ワトソン比	2.434		2.558	
サンプル数	144		144	
被説明変数	参加		地縁の重要性	
	係数	t値	係数	t値
定数項	-8.227	-4.259 ***	5.394	2.186 **
乗合バス利用頻度	0.000	0.007	-0.020	-1.887 *
乗用車保有台数	0.009	1.437	-0.001	-0.508
人口密度	0.008	1.752 *	0.002	1.156
高齢化率	0.145	1.578	-0.079	-0.910
回答者の平均年齢	-0.008	-0.877	-0.017	-2.518 **
回答者の所得	-0.051	-1.084	0.035	1.408
回答者の金融資産	0.029	1.305	-0.018	-1.217
自由度修正決定係数	0.334		0.359	
ダービン・ワトソン比	2.216		2.086	
サンプル数	144		180	

注：***、**、*、それぞれP値が1%、5%、10%以下であることを示す（t値はWhiteの修正を行った標準誤差に基づいて算出）。表—5も同じ。

いと考えられる。

結果は、表—4のとおりである。これをみると、バスの利用頻度は、「信頼」において1%水準、「互助」、「地縁の重要性」においては10%水準ながらマイナスに有意である。つまりバスの利用が多いほど、地域のこれらソーシャル・キャピタルに対して肯定的な回答が多いという傾向が示されている。一方、乗用車の保有台数は、「信頼」、「互助」において、それぞれ1%水準と5%水準でプラスに有意であることがわかる。つまり、乗用車の保有台数が多いほど、地域におけるこれらソーシャル・キャピタルに否定的な回答が多いという関係がみてとれる。他の変数に関しては、人口密度が「互助」と「参加」でそれぞれ10%、1%水準でプラスに有意となっており、人口密度が高く都市化が進んだ県は、「互助」、「参加」に否定的な結果となっている。また、高齢化率が「信頼」において10%有意水準で、回答者の平均年齢が「地縁の重要性」で5%有意水準でそれぞれマイナスに有意となっており、高齢化率が高い県ほど地域の信頼関係に肯定的であり、回答者の年齢が相対的に高いほど、地縁の重要性に肯定的である傾向がみてとれる。

一方、「参加」に関しては、交通に係る説明変数は有意になっていない。この点に関しては、時系列が長い「交わる（地域交流、奉仕活動）」に対する満足度の値も用いて同様のパネル回帰を行ったが、表—5のとおり、高齢化率や回答者の所得、金融資産はマイナスで1%または5%水準で有意になる一方、交通関連の説明変数は有意とならなかった^{注4)}。日本の場合、地域の社会活動や奉仕活動などは、諸外国に比べて不活発とされており、「参加」という面に関しては、交通よりも、それ以外のさまざまな要因が影響していると考えられる。

以上の結果をまとめると、公共交通の利用頻度が高い県は、信頼関係や互助という面の地域のソーシャル・キャピタルの水準も高いと感じる傾向があり、地縁というソーシャル・キャピタルの重要性に対する意識も高いこと、乗用車の普及度合いは信頼関係や互助に対して逆の関係にあることを示しており、宇都宮²⁾の結果を裏付けた形である。

■表—5 パネル回帰結果（2）

被説明変数	交わる		
	係数	t値	
定数項	6.856	4.398	***
乗合バス利用頻度	0.011	0.898	
乗用車保有台数	-0.002	-1.400	
人口密度	0.001	0.471	
高齢化率	-0.072	-4.648	***
回答者の平均年齢	-0.001	-0.190	
回答者の所得	-0.057	-2.180	**
回答者の金融資産	-0.041	-2.067	**
自由度修正決定係数	0.407		
ダービン・ワトソン比	1.853		
サンプル数	324		

一方、宇都宮²⁾では、乗用車保有台数と社会参加の高さは正の相関関係にあったが、今回の結果ではそうした関係はみられない。宇都宮²⁾では、乗用車の保有台数と信頼の間の負の相関についてはPutnam³⁾の指摘が当てはまるのに対し、社会参加との間の正の相関に関しては、乗用車の保有がモビリティを提供してソーシャル・キャピタルにつながるというUrry¹⁷⁾の指摘が当てはまる可能性にも言及した。しかし、今回の結果から、後者の議論は裏付けることができなかったことになる。

なお、上記結果は、あくまで相関関係をみただけで、両者の因果関係が捉えられているわけではない。また、ソーシャル・キャピタルの形成に関しては、はじめに述べたとおり、社会のさまざまな要素が影響するため、本推計に含まれていない説明変数による「見せかけの相関」が生じている可能性は否定できないが、表—4、表—5のダービン・ワトソン比をみる限り、誤差項の系列相関はほとんどみられず、推計結果は一定の信頼ができるものと考えられる^{注5)}。

4——「くるくるバス調査」アンケートからみる ソーシャル・キャピタルと交通

前章が県単位のマクロデータの分析であったのに対し、本章では、アンケート調査から、ソーシャル・キャピタルと交通の因果関係を考える。宇都宮²⁾では富山ライトレール沿線のアンケートを行ったが、本研究では、神戸市住吉台で新たに実施した「住吉台くるくるバスに関する暮らしをよくするためのアンケート調査」(以下、「くるくるバス調査」)の結果を考察する。

4.1 住吉台「くるくるバス」について

神戸市住吉台は、神戸市の六甲山中腹に位置し、1960年代から開発が始まった人口3,000人強の住宅地である。自家用車を使えば、最寄り駅まで5～10分程度であるが、狭い坂道の上に位置するため、従来の神戸市営バスは住宅地内まで入らず、住民は最寄りのバス停からは300段の急な階段を上らなければならなかった。加えて、阪神大震災時に転居した世帯も含め、住民の高齢化が進み、2000年頃には公共交通の問題が深刻になっていた。そうした中、2006年に住民が主体となって、既存の神戸市営バスとは別に、民間のみなど観光バスによる運行で、住宅地の中をきめ細かく巡回するコミュニティバス、通称「くるくるバス」を導入した地域である。

「くるくるバス」の詳細は、森栗¹⁸⁾等に委ねるが、その特徴は利便性の高さと利用者の多さである。当初のマーケティングで1日500人の利用者と見込まれていたものが、実際にはこれを上回り、2015年の平均で1日842人となった。

運行頻度は、平日15分に1本を基本としており、富山ライトレールと比べて遜色ない。

こうした「くるくるバス」の導入が地域社会にも影響を与えてきたことは、既存文献で指摘されており、例えば森栗⁹⁾は、「地域がバスコミュニティ」になったとして、バスが住民同士のコミュニケーションをつないでいると述べている。また、住民組織である「くるくるバスを守る会」も独自のアンケート調査も行っており、森栗¹⁹⁾では、アンケート結果で、「住吉台の住民の結束力が強くなったか」という問いに対し、60%が「そう思う」と回答していることを紹介している。これらは、「くるくるバス」が、住民に一移動手段を提供しただけに止まらず、地域のコミュニケーションや、結束力というソーシャル・キャピタルの醸成に影響を与えているということを示唆するものである。

4.2 「くるくるバス調査」結果

本研究は、そうした地域のコミュニティバスとソーシャル・キャピタルの関係をより統一的にみるため、2016年9月に大阪大学と共同で実施した「くるくるバス調査」において、宇都宮²⁾の富山ライトレールにおけるアンケートと同様の形式の質問を組み込み、その回答結果を分析するものである。具体的には、住吉台の無作為抽出された800世帯に、1世帯2枚ずつ計1,600枚の調査票を各戸配布し、これを郵送もしくはバスの車内で収集した。しかも、本研究では、「くるくるバス」の開通に伴う変化を抽出するものなので、回答者のうち、「くるくるバス開通以前から住んでいる」と明確に答えた住民に限定している。ただし、それでもサンプル数は301となり、分析に値するサンプル数である。なお、アンケート調査の全体像と結果の概要は、西堀ほか²⁰⁾に述べられており、以下では、ソーシャル・キャピタルとの関係に焦点を当ててみていく。

まず、「バスの運行開始に伴い、日常生活で変化がありましたか」という質問に対する回答(複数回答可)をまとめたものが表—6である。「くるくるバス」開業より10年を経っており、その間の一般的な生活変化が混在する可能性もあるが、「運行開始に伴い」生じた変化とみなして結果をみると、全体では、何らかの変化があったと答えた人が、当該項目を回答した人のうち69.6%を占め、「特に変化なし」の16.9%を大きく上回った。具体的な変化の内容は、「買い物回数が増えた」が39.9%と最も多く、「気分転換に外出する機会が増えた」も27.6%と多いが、ソーシャル・キャピタルの形成に関わる「習い事やクラブへの参加が増えた」、「地元の祭や行事への参加が増えた」、「ボランティア、NPO・市民活動への参加が増えた」、「観劇・スポーツなど娯楽に行く回数が増えた」の4つの選択肢のいずれかを答えた人を一括りに「各種活動に積極的に参加するようになった」

■表—6 「日常生活」の変化に関する回答結果

	合計	年齢別				
		40歳未満	40～49歳	50～59歳	60～69歳	70歳以上
	本項目回答者に占める構成比：％					
何らかの変化あり	69.6	53.3	75.0	72.7	61.2	74.8
（うち各種活動に積極的に参加するようになった）	(29.4)	(20.0)	(18.8)	(22.7)	(37.3)	(29.4)
特に変化なし	16.9	33.3	18.8	13.6	17.9	15.3
その他（上記以外）	13.5	13.3	6.3	13.6	20.9	9.8
	回収数に占める構成比：％					
a. 買い物回数が増えた	39.9	33.3	37.5	47.8	32.4	44.0
b. 習い事やクラブへの参加が増えた	15.9	13.3	18.8	13.0	19.1	14.5
c. 地元の祭や行事への参加が増えた	4.3	0.0	6.3	0.0	2.9	6.0
d. ボランティア、NPO・市民活動への参加が増えた	5.3	0.0	6.3	0.0	7.4	5.4
e. 劇や音楽・映画の鑑賞、スポーツや娯楽（ボーリングなど）に行く回数が増えた	15.3	6.7	6.3	13.0	19.1	15.7
f. 気分転換に外出する機会が増えた	27.6	26.7	31.3	26.1	23.5	30.7
g. バスや電車の中で本や雑誌を読む機会が増えた	5.0	20.0	6.3	8.7	4.4	3.0
h. 自家用車に乗る回数が減った	22.6	20.0	18.8	21.7	22.1	22.3
i. 自家用車に乗せてもらう回数が減った	11.3	13.3	25.0	17.4	13.2	8.4
j. 自家用車を手放した	12.0	0.0	12.5	4.3	7.4	15.7
k. 免許を返納した	8.3	0.0	6.3	0.0	2.9	13.3
l. 特に変化なし	16.6	33.3	18.8	13.0	17.6	15.1
m. その他	13.3	13.3	6.3	13.0	20.6	9.6
	利用頻度別					
	週1回以上	月1回以上週1回未満		年に数回	ほとんど利用しない	
		うち主婦・主夫・無職				
	本項目回答者に占める構成比：％					
何らかの変化あり	79.3	69.4	68.9	28.6	8.3	
（うち各種活動に積極的に参加するようになった）	(32.1)	(32.3)	(35.6)	(14.3)	(0.0)	
特に変化なし	8.3	17.7	15.6	42.9	91.7	
その他（上記以外）	12.4	12.9	15.6	28.6	0.0	
	回収数に占める構成比：％					
a. 買い物回数が増えた	51.8	27.0	28.3	3.6	0.0	
b. 習い事やクラブへの参加が増えた	19.8	11.1	10.9	7.1	0.0	
c. 地元の祭や行事への参加が増えた	4.1	4.8	4.3	7.1	0.0	
d. ボランティア、NPO・市民活動への参加が増えた	6.6	4.8	6.5	0.0	0.0	
e. 劇や音楽・映画の鑑賞、スポーツや娯楽（ボーリングなど）に行く回数が増えた	16.2	19.0	21.7	3.6	0.0	
f. 気分転換に外出する機会が増えた	34.0	23.8	28.3	3.6	0.0	
g. バスや電車の中で本や雑誌を読む機会が増えた	6.1	4.8	4.3	0.0	0.0	
h. 自家用車に乗る回数が減った	23.4	25.4	19.6	14.3	8.3	
i. 自家用車に乗せてもらう回数が減った	13.2	9.5	8.7	3.6	8.3	
j. 自家用車を手放した	14.7	11.1	13.0	0.0	0.0	
k. 免許を返納した	11.7	3.2	4.3	0.0	0.0	
l. 特に変化なし	8.1	17.5	15.2	42.9	91.7	
m. その他	12.2	12.7	15.2	28.6	0.0	

と捉えると、本項目回答者数の29.4%がこのグループに入ることになる。

これらの回答を年齢別にみると、40歳未満の人で「特に変化なし」が3分の1いる以外は、総じて「特に変化なし」の割合は小さい。とりわけ60歳代では37.3%の人が、また、70歳代も29.4%の人が「各種活動に積極的に参加するようになった」と答えており、「くるくるバス」がアクティブシニアを生み出したともいえる。一方、40歳代、50歳代で「自家用車に乗せてもらう回数が減った」という回答が比率でやや高いが、これらは全て女性の回答である。自家用車を運転しない主婦層が、「くるくるバス」で買い物に出かけられるようになったことが示唆される。また、乗車頻度別にみると、当然、乗車頻度が高いほど、「変化あり」の回答は多いが、

注目すべきは、週1回未満で月に数回乗る程度の住民も、7割近い回答が「何らかの変化」を答えていることで、特に「劇や音楽・・・」といった娯楽の参加を中心に「各種活動に積極的に参加するようになった」人が多い。

次に、「バスの運行開始に伴い、自分と他人の関わり合いで変化がありましたか」という質問に対する結果（複数回答可）をみると（表—7）、ここでも「何らかの変化あり」と答えた人は多く、特に50歳代以上は、「特に変化なし」が全体の半分以上を占めた。変化の内訳は、「友人・知人と会う回数が増えた」が全体の3割を超えたが、60歳代、70歳代では「近隣のお付き合いが増えた」も多く、また、60歳代では「新たな知り合いが増えた」も22%となった。

これを乗車頻度別にみると、ここでも、月1回以上週1回

■表―7 「他人との関わり合い」の変化に関する回答結果

	合計	年齢別				
		40歳未満	40～49歳	50～59歳	60～69歳	70歳以上
		本項目回答者に占める構成比：％				
何らかの変化あり	47.2	26.7	50.0	54.5	49.3	47.5
特に変化なし	47.6	73.3	50.0	40.9	44.8	46.2
その他（上記以外）	5.2	0.0	0.0	4.5	6.0	6.3
		回収数に占める構成比：％				
a. 友人・知人と会う回数が増えた	30.9	6.7	25.0	43.5	36.8	28.9
b. 親戚・家族に会う回数が増えた	7.0	0.0	12.5	0.0	4.4	9.6
c. 近隣のお付き合いが増えた	21.9	13.3	18.8	13.0	23.5	23.5
d. 新たな知り合いが増えた	17.6	13.3	18.8	13.0	22.1	17.5
e. 特に変化なし	45.8	73.3	50.0	39.1	44.1	44.0
f. その他	5.0	0.0	0.0	4.3	5.9	6.0

	利用頻度別					各種参加活動等が増えた者	自家用車利用が減った者
	週1回以上	月1回以上週1回未満 うち主婦・主夫・無職	年に数回	ほとんど利用しない			
	本項目回答者に占める構成比：％					構成比：％	
何らかの変化あり	56.1	41.7	44.2	17.9	0.0	79.5	54.0
特に変化なし	39.7	50.0	46.5	75.0	100.0	19.3	41.9
その他（上記以外）	4.2	8.3	9.3	7.1	0.0	1.2	4.0
	回収数に占める構成比：％					構成比：％	
a. 友人・知人と会う回数が増えた	36.0	31.7	34.8	7.1	0.0	62.7	34.7
b. 親戚・家族に会う回数が増えた	8.6	4.8	6.5	3.6	0.0	12.0	8.9
c. 近隣のお付き合いが増えた	26.4	17.5	23.9	10.7	0.0	38.6	27.4
d. 新たな知り合いが増えた	22.3	11.1	10.9	3.6	0.0	33.7	18.5
e. 特に変化なし	38.1	47.6	43.5	75.0	100.0	19.3	41.9
f. その他	4.1	7.9	8.7	7.1	0.0	1.2	4.0

未満という利用者であっても、「変化あり」を語る割合が多い。この点について、その中で「主婦・主夫・無職」の層を抽出してみると、さらに「変化」があった割合が高いことがわかる。住吉台では、「くるくるバス」開業に伴い、自治会が中心となって「くるくるバスを守る会」が設立され、「くるくるバス通信」の配布によって地域のコミュニケーション手段も増えている。ともすると、家にこもりがちな「主婦・主夫・無職」といった人たちが、利便性の高い移動手段ができたということに加え、バスの開業をきっかけとした地域内コミュニケーションの緊密化によって、社会参加を以前よりも積極化しているものと思われる。

また、日常生活で各種活動が増えた者という括りで見ると変化の割合がきわめて高い。「各種活動に積極的に参加するようになった」人とそうでない人について、「他人との関わり合い」で「何らかの変化があり」、「特に変化なし」のそれぞれのクロス集計を行い、独立性の検定を行うと、1％有意水準で両者の関係が独立ではないということが示される^{注6)}。

4.3 住吉台「くるくるバス」と富山ライトレールの比較

住吉台の調査は、「くるくるバス」が「日常生活」、そして「他人との関わり合い」の変化を促したことを示しており、宇都宮²⁾における富山ライトレールの結果とほぼ同様の結果になっている。富山ライトレールも利便性の高い公共交

通の導入が地域住民のライフスタイルを変えた事例であり、ここで両者の結果を比較してみよう。

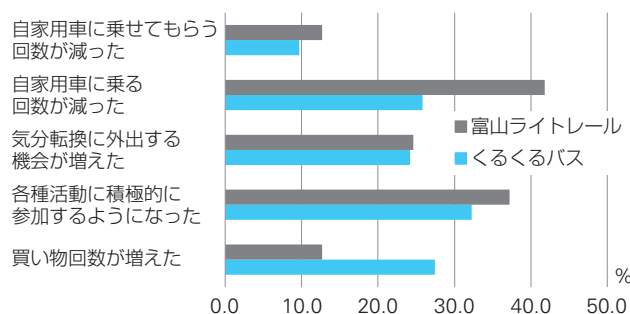
まず、両者の値を単純に比較すると、合計では、「くるくるバス」の方が「何らかの変化あり」と答えた割合が高いが、これは「くるくるバス」の方が利用頻度の高い回答者が多いことに因るものと思われる。乗車頻度別にみると、両者の値はきわめて似通っており（表―8）、特に、「他人との関わり合い」の何らかの変化を答えた回答者の割合でみると、週1回以上の利用者でそれぞれ56.1％、55.1％、週1回未満月1回以上の利用者でそれぞれ41.7％、43.3％と両者の差は2％もない。

変化の内訳を「月1回以上週1回未満」のケースの主な項目でみると（図―2, 3）、「日常生活」に関していえば、「くるくるバス」では「買い物回数が増えた」が相対的に多いのに対し、富山ライトレールでは、「自家用車に乗る回数が増えた」、「自家用車に乗せてもらう回数が増えた」が多い。また、「他人との関わり合い」では、いずれも「友人・知人と会う回数が増えた」が最も多いものの、「くるくるバス」では「近隣のお付き合いが増えた」、「新たな知り合いが増えた」がかなり多いことがわかる。これらの違いの背景には、自家用車の依存度が高い富山と大都市圏である神戸の差、駅間距離が0.5～1km程度の鉄道（軌道）である富山ライトレールと、地域内に細目に停留所がある「くるくるバス」の差、さらには行政主導で導入された富山ライトレールと、

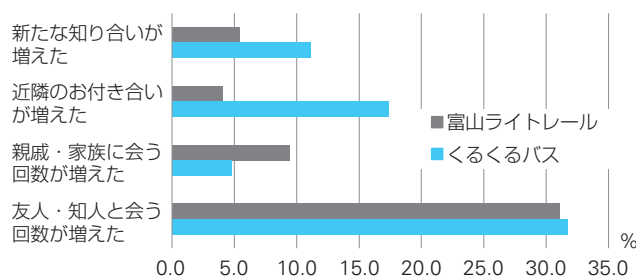
■表—8 「変化」に関する「くるくるバス」と富山ライトレールの比較

本項目回答者に占める構成比：%

		合計（平均）		週1回以上		月1回以上 週1回未満		年に数回	
		住吉台	富山	住吉台	富山	住吉台	富山	住吉台	富山
日常生活	何らかの変化あり	69.6	54.3	79.3	85.6	69.4	71.3	28.6	41.9
	（各種活動に積極的参加）	(29.4)	(23.4)	(32.1)	(25.6)	(32.3)	(37.2)	(14.3)	(20.0)
	特に変化なし	16.9	40.8	8.3	11.1	17.7	24.8	42.9	54.8
	その他（上記以外）	13.5	4.9	12.4	3.3	12.9	3.9	28.6	3.2
他人との関わり合い	何らかの変化あり	47.2	30.1	56.1	55.1	41.7	43.3	17.9	17.6
	特に変化なし	47.6	66.5	39.7	44.9	50.0	54.3	75.0	79.7
	その他（上記以外）	5.2	3.3	4.2	0.0	8.3	2.4	7.1	2.6



■図—2 「日常生活」の変化の内訳の回答率



■図—3 「他人との関わり合い」の変化の内訳の回答率

地域住民主導で導入され、その後も地域住民の活動が活発な「くるくるバス」との差などがあるものと思われる。例えば、人と人のネットワーク形成という点でいえば、自家用車依存度が高い地方都市は、利便性の高い公共交通の導入が、自家用車からの転移と各種活動の活発化を促して、他人との関わり合いにも変化をもたらしているのに対し、大都市圏で住民が自ら組織をつくって導入したコミュニティバスの場合、そうした住民活動を通じて、近隣との付き合いや新たな知り合いが広がり、買い物の頻度も増すといった面が強く現れているものと思われる。

5——まとめ

本稿では、地域の交通とソーシャル・キャピタルの関係について、宇都宮²⁾とは異なる新しいデータで実証を行った。その結果、「生活意識調査」を用いた県別のマクロデータでみると、地域における「信頼」「互助」に対して、バスの利用状況がこれらを肯定する形で有意に相関する一方、乗用車の保有台数は、これらに対し、逆に否定する形で有

意に相関していることが判明した。また、バスの利用状況は、弱いながらも「地縁の重要性」に対しても肯定的な回答と相関している。これらの結果は、宇都宮²⁾で示した内閣府等のデータを用いた同様の分析と概ね同じものである。一方、「くるくるバス調査」からは、住民の立場で導入したコミュニティバスが、ライフスタイルを変え、さらには、友人・知人と会う頻度を増やすことに加え、近隣の付き合いや新たな知り合いを増やしたりしていることが示された。ライフスタイルの変化の仕方は、富山ライトレールのケースと若干異なり、自動車からの転換は富山のケースに比べて小さいものの、買い物に行く頻度の増加の割合が高く、近隣の付き合いや新たな知り合いが増えるといったブリッジング（橋渡し型）のソーシャル・キャピタルの形成につながっていることが示された。ただ、「他人との関わり合いの変化」に関して、利用頻度別にみた回答結果は、富山ライトレールのケースとほぼ同値となっている。

本研究も、マクロベースで因果関係が証明できたわけではないが、公共交通の利用状況や整備状況が高いほどソーシャル・キャピタル、あるいはそれに対する意識が高いということを示唆する結果となっており、先行研究の理論的整理や宇都宮²⁾の実証を裏付けるものとなっている。公共交通、とりわけ地域のバス交通は、利用者の減少により事業者の収支が見合わず、路線の縮小が進むという傾向があるが、本研究は、今後の交通政策に対して、地域公共交通がソーシャル・キャピタルの醸成に寄与する可能性があるという、伝統的な費用便益分析に含まれない効果を示唆するものである。なお、「生活意識調査」における時系列データが蓄積されれば、両者の因果関係のより精緻な実証も可能になると思われ、今後の課題としたい。

謝辞：本研究を進めるにあたっては、大阪ガス（株）エネルギー・文化研究所の池永寛明所長、弘本由香里特任研究員、豊田尚吾元主席研究員ほか所員の皆様、大阪大学土井勉特任教授、豊田都市交通研究所西堀泰英主席研究員、みなと観光バス松本浩之社長、くるくるバスを守る会中野義裕代表世話人、事務局の中川善博様ほか守る会の

皆様、関西大学経済学部4回生（当時）の服部卓矢様の多大なご協力を頂きました。また、後藤孝夫近畿大学教授及び匿名のレフェリー3名からは有益なコメントを頂きました。記して感謝申し上げます。なお、あり得べき誤謬は著者の責に帰します。

注

- 注1) 年齢階層は、①20歳代、②30歳代、③40歳代、④50歳代、⑤60歳代の5層、地域は①北海道、東北、茨城、栃木、群馬、②埼玉、千葉、東京、神奈川、③中部、三重、④滋賀、京都、大阪、兵庫、奈良、和歌山、⑤中国、四国、九州、沖縄の5層である。
- 注2) 地方圏は、運輸政策研究機構[2002]“地方都市の交通サービス水準の実態について”において定義された地方都市の所在する36道県で、具体的には、47都道府県のうち、東京、神奈川、埼玉、千葉、愛知、岐阜、京都、大阪、兵庫、奈良、滋賀の11都府県を除いたものである。
- 注3) 所得、金融資産については、1:100万円未満（金融資産の場合、マイナス～100万円未満）、2:100万～200万円未満、3:200万～300万円未満、…、14:1,300万～1,400万円未満、15:1,400万～1,600万円未満、16:1,600万～2,000万円未満、17:2,000万～3,000万円未満、18:3,000万～5,000万円未満、19:5,000万～1億円未満、20:1億円以上の20の選択肢から回答する形となっている。ちなみに、表一にある所得、金融資産の平均値、5.70、6.17は、両者とも回答者の選択肢の平均が、6:500万～600万円未満の近傍であることを示している。
- 注4) 高齢化率が高い県は「交わる（地域交流、奉仕活動）」の満足度が高い（値が小さい）という点は、昨今のアクティブシニア交流活動の活発化などをみ限り、ある程度予想される結果であるが、回答者の所得、金融資産が多いほど、そうした満足度が高いという点は、それ自体興味深いものだが、本稿の範囲を超えるのでここではその点は議論しない。
- 注5) 説明変数間の相関係数をみると、ほとんどの組み合わせが小さい値となっているが、乗合バス利用頻度と人口当たりの乗用車保有台数の間に-0.626とやや相関があり、それぞれの係数の有意性がやや相殺されている可能性はある。
- 注6) $\chi^2=43.96>3.84(=\chi^2_{0.05}(1))$ となり、両者が独立であるという帰無仮説は棄却される。

参考文献

- 1) 西村和記・土井勉・喜多秀行[2015]，“社会全体の支出抑制効果からみる公共交通が生み出す価値-クロスセクターベネフィットの視点から”，『土木学会論文集D3』，Vol. 70 (5)，pp. 809-818.
- 2) 宇都宮浄人[2016]，“地域公共交通とソーシャル・キャピタルの関連性”，『交通学研究』，第59号，pp. 77-84.
- 3) Putnam, D. R. [2000]，*Bowling alone: The collapse and revival of American community*，New York: Cimon & Schuster（柴田康文訳[2006]，『孤独なボウリング-米国コミュニティの崩壊と再生』，柏書房）。
- 4) Currie, G and Stanley, J. [2008]，“Investigating Links between Social Capital and Public Transport”，*Transport Reviews*，Vol. 28，Issue 4，pp.

- 529-547.
- 5) Stanley, J., Stanley, J., Vella-Brodrick, D., and Currie, G. [2010]，“The place of transport in facilitating social inclusion via the mediating influence of social capital”，*Research in Transportation Economics*，Vol.29，pp. 280-286.
 - 6) Stanley, J., Stanley, J., and Hensher, D. [2012]，“Mobility, social capital and sense of community: What value?”，*Urban Studies*，Vol. 49，pp. 3595-3609.
 - 7) Kamruzzaman, M., Wood, L., Hine, J., Currie, G., Giles-Corti, B., and Turrell, G. [2014]，“Patterns of social capital associated with transit oriented development”，*Journal of Transport Geography*，Vol.35，pp. 144-155.
 - 8) 谷口守・松中亮治・芝池綾[2008]，“ソーシャル・キャピタル形成とまちづくり意識の関連”，『土木計画学研究・論文集』，Vol. 25，pp. 311-318.
 - 9) 谷内久美子・猪井博登・新田保次[2009]，“ソーシャル・キャピタル概念を用いた住民主体型バスへの賛否意識の分析”，『土木計画学研究・論文集』，Vol. 26，pp. 603-610.
 - 10) 植田拓磨・神田佑亮・山東信二・谷口守[2010]，“ソーシャル・キャピタル形成がモビリティ・マネジメントに及ぼす効果”，『交通工学論文報告集』，Vol. 30，pp. 257-260.
 - 11) 松村暢彦[2011]，“ソーシャルキャピタルに着目したモビリティ・マネジメントのコミュニティバス利用促進に関する研究：大阪府箕面市『オレンジゆずるバス』を事例として”，『都市計画論文集』，Vol. 46 (3)，pp. 781-786.
 - 12) 萩原剛・藤井聡[2005]，“交通行動が地域愛着に与える影響に関する分析”，『土木計画学研究・講演集』。
 - 13) 鈴木春葉・藤井聡[2008]，“「地域風土」への移動途上接触が「地域愛着」に及ぼす影響に関する研究」，『土木学会論文集D』，Vol. 64 (2)，pp.179-189.
 - 14) 内閣府国民生活局[2003]，“ソーシャル・キャピタル：豊かな人間関係と市民活動の好循環を求めて”，（オンライン），https://www.npo-homepage.go.jp/uploads/report_h14_sc_ref3.pdf，2017年12月9日。
 - 15) 日本総合研究所[2008]，“日本のソーシャル・キャピタルと政策～日本総研2007年全国アンケート調査結果報告書～”，（オンライン），<http://www.osipp.osaka-u.ac.jp/npo-center/scarchive/sc/file/report01.pdf>，2017年12月9日。
 - 16) 豊田尚吾[2016]，“幸せな地域・成熟社会”，『CEL』，Vol. 112，pp. 52-55.
 - 17) Urry, J. [2002]，“Mobility and Proximity”，*Sociology*，Vol.36 (2)，pp. 255-274.
 - 18) 森栗茂一[2013]，“住吉台くるくるバス-都市住民が主体”，森栗茂一編，『コミュニティ交通のつくり方：現場が教える成功のしくみ』，学芸出版社。
 - 19) 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 (1)，pp. 25-35.
 - 20) 西堀泰英・土井勉・安東直紀[2017]，“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」，『都市計画論文集』，Vol. 52 (3)，pp. 818-824.

（原稿受付2017年12月15日，受理2018年5月16日）

Local Transport and Social Capital: An Empirical Analysis Using Panel Data and Survey Research

By Kiyohito UTSUNOMIYA

This paper explores the relationship between social capital and transport quantitatively. Firstly, our panel regression model using prefectural data shows that the usage of local bus positively relates to regional social capital such as “trust,” and “reciprocity,” and that the number of automobiles negatively relates to these factors. Secondly, according to our survey research, a new community bus line has changed the life styles of residents and promoted more opportunities to come into contact with friends and neighbors than before. Those studies indicate that social capital is an important factor as social benefits that public transportation brings about.

Key Words : **local transport, bus, social capital, panel data**