

都市サービス撤退に伴う都市構造リスクの発生パターンに関する研究*

New Risks Lurking in Future Urban Structure: The Problem of Retreating Urban Services *

谷口守**・橋本成仁***・藤井啓介****・金井太志*****

By Mamoru TANIGUCHI**・Seiji HASHIMOTO***・Keisuke FUJII****・Taishi KANAI*****

1. 研究背景と目的

わが国では高度成長期以降、モータリゼーションが進展し、都市域が無秩序に拡散した。特に自動車依存度の高い地方都市ではこの拡散が顕著であり、社会や経済、環境といった多方面で様々な問題を発生させている。交通の面に着目すると、高い自動車への依存による公共交通の衰退、そしてさらなる自動車依存の拡大という悪循環が発生し、モビリティ確保という社会的な観点や交通環境負荷という環境的な観点を含んだ大きな問題となっている。そこで、それらの問題を解決する方法として、集約型都市構造への転換が提唱されている。わが国では社会資本整備審議会において2006年に、明確にその必要性が答申され¹⁾、現在では、社会資本整備審議会はもとより、国のその他の指針の中でもその必要性を言及されている。このように、集約型都市構造の重要性は多様な方面から認知されており、研究面でも実に多様な検討がなされ、その効果に関しては一通りの結果が得られたといえる。

一方でわが国では近年、身のまわりの都市サービス（本研究では交通行動の手段となる公共交通と目的地となる都市の施設と定義）に着目するとそれらのあり方が変化している。衣食住に関わる商品を扱う総合スーパー（以下スーパー）の店舗数が1997年以降一貫して減少・撤退している。特に都心部のスーパーの撤退は既に発生しており²⁾、さらに今後は郊外からもスーパーが撤退することが予想され³⁾、その影響を十分に把握しておかなければならない。他にも利用者の減少による鉄道・バスの廃止や郵政民営化後に一時閉鎖する郵便局の増加、2003年以降の入院施設を持つ病院の減少など、居住者の生

*キーワード：都市構造リスク、都市計画、交通行動調査

**正員、工博、筑波大学大学院システム情報工学研究科

***正員、博(工)、岡山大学大学院環境学研究科

****非会員、修(環境)、岡山市役所

*****非会員、学(環境理工)、筑波大学大学院システム情報工学研究科

(茨城県つくば市天王台1-1-1、

TEL:029-853-5596、E-mail:tkanai@sk.tsuba.ac.jp)

活に関わっている多くの都市サービスが変化している。この多くの居住者の日常生活に欠かせない都市サービスの撤退は、居住者がそれまでの交通行動を変えなくてはいけないという「負荷」を発生させる可能性がある。これは現在に至るまで都市域に都市サービスが拡散してきた結果といえる。すなわち拡散した都市構造に起因しているため、「都市構造リスク」と定義することができる。集約型都市構造の効果に関しては前述の通り数多くの知見の蓄積があるが、都市構造リスクをとりあげた研究はまだない。

そこで本研究では、都市構造リスクに着目してどのような都市サービスで構成される地区において、このリスクが顕在化する可能性が高いかの考察を行う。ここで、リスクはある問題が発生した場合の負荷の強さとそれが発生する可能性から算出されるものとする。本研究を行うにあたり、可能性は統計的推移やシナリオによって推測・設定が可能であるが、負荷の強さに関しては各個人の交通行動によって異なる事が考えられる。個人の交通行動は居住地の都市サービスへのアクセス性によってある程度決定されていると推測されるので、どのような交通行動を行っている地区で都市構造リスクが高いかを把握する。よって、本研究では表1に示すような2回にわたるアンケートを都市部から農村部までを含む岡山県倉敷

表-1 アンケート調査概要

項目	第1回調査	第2回調査
調査対象	倉敷市居住者(18歳以上)から住民基本台帳を用いて無作為に抽出	第1回調査において、継続調査に協力意思を示した者、かつ自家用車の運転を行う者
配布方法	調査票を郵送、回収においては郵送回収	
調査実施期間	2007年9月14～30日	2008年9月14～30日
配布部数	10,000部	1,517部
有効サンプル数(回収率)	4,088部(40.9%)	1,161部(76.5%)
住所把握サンプル数(把握率)	2,361部(57.8%)	1,161部(100%)
主な調査項目	・個人属性 ・日常の交通行動実態	・運転量半減化のための転居必要性判断 ・第1回調査からの個人属性変化
パネルサンプル数	863部 (第2回調査の有効サンプルのうち、個人属性に変化の無い者)	

市において行うことで居住者の交通行動を把握している。

このアンケートは居住者全体を対象とし、サンプリングは住所情報のわかる住民基本台帳をベースにランダムサンプリングを行い、倉敷市居住者の約50分の1に該当する1万人を対象に郵送配布・郵送回収方式で実施した。第2回調査においては、第1回調査で継続調査協力の可否を尋ねており、自家用車の運転を行う者で可と回答した者を対象として調査票を郵送した。そして、回収サンプルのうち転居者や転職者を除き、最終的に2時点パネルデータとして863のパネルサンプルを得た。このパネルサンプルは2008年のガソリン価格の急激な上昇の前後を経験しているため、自身の運転量増減の可能性について現実的な回答をすることが期待できる。

2. 地区の分類

(1) 地区分類の設定

この上述した 863 のパネルサンプルについて、「環境政策などを理由に、現在の運転量をどうしても半減させなければならなくなった場合、現居住地から転居することなく半減することが可能か（以下、転居必要性判断）」という質問から「転居しなくても十分に可能」または「容易ではないが可能」と答えた人を「転居不要層」、「転居しないと困難」または「転居しないと不可能」と答えた人を「転居必要層」とする。これらの空間分布にはある一定のパターンがあることが先行研究において認められている⁽⁶⁾。

そこで、本研究ではまず転居必要性判断と都市サービスが徒歩圏内（半径 800m の円、バスは 300m）に存在することとの関係を統計的に分析した。結果は表2に示す通りである。ここで 1%有意であった都市サービスに関して、立地相関を調べ、相関係数が 0.4 未満のもの

に絞り込む。そして 2400m（自転車でおおよそ 10 分圏内）の自転車圏を設定するかを同じく転居必要性判断との独立性の検定によって検討し、都市を都市サービスの種類と圏域で細分化した。細分化されたままでは分析に耐えうるサンプル数が得られないため、サンプル数が 100 未満の地区は転居必要性に及ぼす影響の弱いスーパー、バス、鉄道駅の順に結合させる。この時、結合先の地区のサンプル数は 150 未満であることを上限とした。さらに結合の際には独立性の検定によって転居必要性判断の異なる地区ではないことを確認している。このフローに従いと最終的には表3に示すような地区分類を行った。なお、ここでの非自動車利用者とは運転免許を保有しないか、ペーパードライバーを指している。

(2) 各地区の特徴

本節では前節で設定した地区分類によって交通行動がどのように異なるかを分析する。まず、最寄品の買付目的での交通手段選択を図1からみると、この目的にお

表-2 各都市サービスの有無（徒歩圏）と転居必要性判断の χ^2 検定結果

都市サービス		χ^2 値	自由度	P値
交通	鉄道駅	12.874	3	0.005**
	バス路線(25本以上/日)	25.042	3	0.000**
消費	スーパー	24.036	3	0.000**
	商店街(個人商店)	3.639	3	0.303
	大規模小売店舗	17.706	3	0.001**
	コンビニエンスストア	37.444	3	0.000**
医療・福祉	救急指定病院	9.142	3	0.028*
	老人憩の家(福祉施設)	4.333	3	0.228
金融	郵便局	11.921	3	0.008**
	銀行	12.279	3	0.007**
行政・教育	小中学校	6.352	3	0.096
	役所・支所	2.016	3	0.569
	公民館	6.475	3	0.091

表-3 地区分類結果とそれぞれに対応するサンプル数

** : 1%有意, * : 5%有意

地区分類 No.	鉄道駅		バス路線	スーパー	略記法 (W:徒歩圏、 C:自転車圏、 ×:圏外、-:不問)			全 サンプル (A)	パネル (Aの内数)	非自動車 利用者 (Aの内数)
	徒歩圏内	自転車圏内			W	C	×			
①		徒歩圏内	-		快W	-	-	143	55	25
②	JR快速 停車駅	自転車 圏内	圏内	徒歩・自転車圏内	快C	W	W or C	239	78	56
③			圏外	徒歩圏内	快C	×	C	235	93	37
④				自転車圏内	快C	×	C	191	75	28
⑤	その他 の駅	徒歩圏内	圏内	徒歩・自転車圏内	他W	W	W or C	108	43	20
⑥			圏外	-	他W	×	-	215	72	45
⑦	駅圏外		圏内	徒歩・自転車圏内	×	W	W or C	180	66	30
⑧			圏外	徒歩圏内	×	×	W or C	478	169	75
⑨			圏外	自転車圏内	×	×	C	488	185	69
⑩			圏外	圏外	×	×	×	84	27	13
合計								2361	863	398

る交通手段選択率でも有意な差があることが示された(1%有意)。スーパー徒歩圏を抱える地区(①,②,③,⑤,⑥,⑦,⑧)のうち地区①,②,⑥では自転車・徒歩の選択率が有意に高く(地区①,②は1%,地区⑥は5%有意)、自動車の選択率が有意に低い(地区①,②,⑥全て全て1%有意)という結果となった。一方で、残りのスーパー徒歩圏を抱える地区である地区③,⑤,⑦,⑧では自動車の選択率の高さに全体からの有意な差は無かった。しかし、スーパーが自転車圏の地区④,⑨とスーパー圏外の地区⑩では自動車の選択率が有意に高く(地区⑨では1%,地区④,⑩は5%有意)、自転車・徒歩の選択率が有意に低い(全て1%有意)という結果が得られた。このことから、スーパーが徒歩圏にあることの最寄品買物目的における交通手段選択への影響の強さが伺える。

また、図2から、自動車の通勤目的の月間平均走行距離を見ると、都市サービスが居住地周辺にある程度存在している地区①,②,⑤では他の地区の平均走行距離と比較して有意に走行距離が短い。逆に、居住地周辺に都市サービスがあまり充実していない地区⑨においては他の地区の平均走行距離と比較して有意に走行距離が長いことが示され、本分類で用いた都市サービスが居住者の行動に密接に関わっていることが伺える。

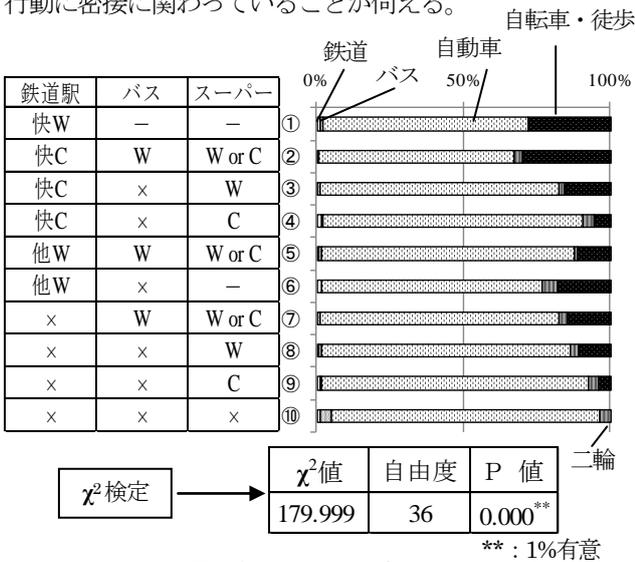


図-1 地区分類別最寄品買物目的交通手段

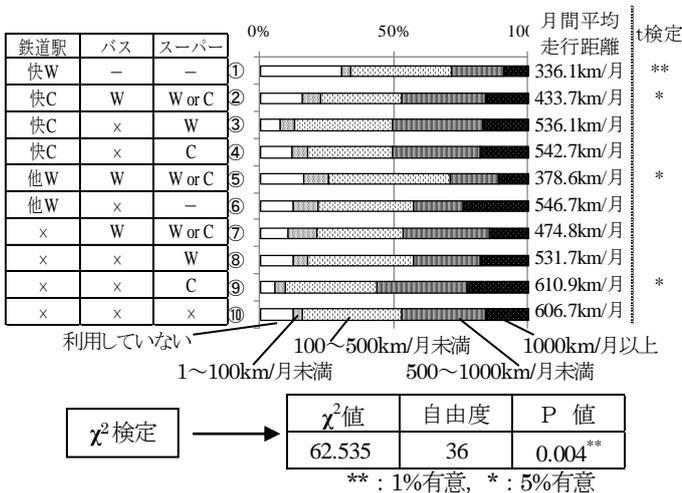


図-2 地区分類別通勤目的月間走行距離

3. 都市構造リスクの発生パターンに関する分析

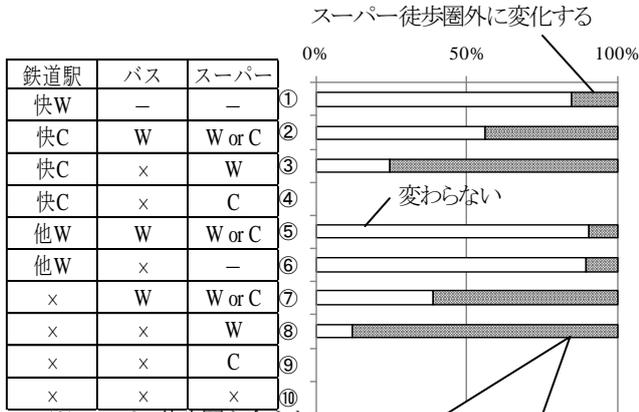
本章では都市構造リスク発生パターンについて論じる。負荷の強さは都市サービスに依存した居住者の交通行動から導くこととし、負荷が発生する可能性について検討するために仮定を設定する。本研究ではスーパーの店舗数が減少しているという現状と、公共交通を中心とした都市サービスの集約化がコンパクト化の際に多く提唱されることから、「鉄道駅徒歩圏外のスーパーが全て撤退した」という状況を仮定する。シナリオ A として自動車利用者、シナリオ B として非自動車利用者を取り扱う。両シナリオで地区分類別にスーパー徒歩圏外になる人の割合を示し、それに該当するサンプルについて、最寄品の買物交通手段について示した上で、考察を行う。

シナリオ A では自動車利用者を取り扱う。シナリオ A の結果は図3に示す(スーパー徒歩圏を含まない地区は示していない)。図3を見ると、地区③,⑦,⑧では半数以上の人徒歩圏にスーパーがなくなるような地区であることがわかる。さらに、その徒歩圏にスーパーがなくなる自動車利用者の買物交通手段を表したものに着目する。そのとき、半数以上の人徒歩圏にスーパーがなくなる地区③,⑦,⑧に着目すると、いずれも買物における自転車・徒歩の手段選択率は10%未満と非常に低い。

シナリオ B では非自動車利用者を取り扱う。シナリオ B の結果を図4に示す。図4を見ると、地区②,③,⑦,⑧では半数以上の人徒歩圏にスーパーがなくなるような地区であることがわかる。この半数以上の人徒歩圏にスーパーがなくなる地区②,③,⑦,⑧に着目すると、JR快速停車駅自転車圏の地区②において自転車・徒歩の選択率が約70%と非常に高い。一方で駅圏外の地区分類⑦,⑧では自転車・徒歩の選択率が40%未満にとどまっている。すなわち、駅徒歩圏外のスーパーが撤退した場合、図5に示すような駅徒歩圏と駅圏外の間である駅自転車圏の地区②においてもともと自動車に依存しない生活をしてきた多くの居住者がスーパーが徒歩圏になくなり、他の地区と同じように自動車による送迎に頼って買物を行わなければならない状況が発生することが考えられる。

4. 結論と発展可能性

2.(1)においては居住者自身の運転量半減化の可能性を指標とし、客観的指標を用いることで地区分類を設定した。さらに2.(2)においてはその地区分類別に交通行動をみることで、現状の交通行動が都市サービスに大きく関連していることを示した。さらに都市構造リスクについては発生可能性を設定することによって交通行動に負荷がかかる可能性を地区ごとにみた。現状では、JR



※スーパー徒歩圏を含まない地区は示していない

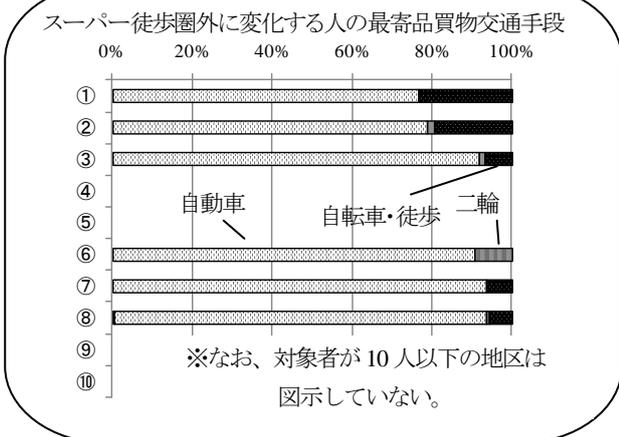
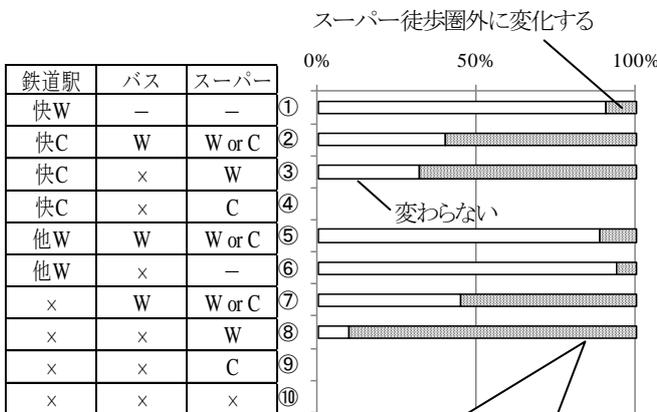


図-3 地区分類別のシナリオA（自動車利用者）結果



※スーパー徒歩圏を含まない地区は示していない

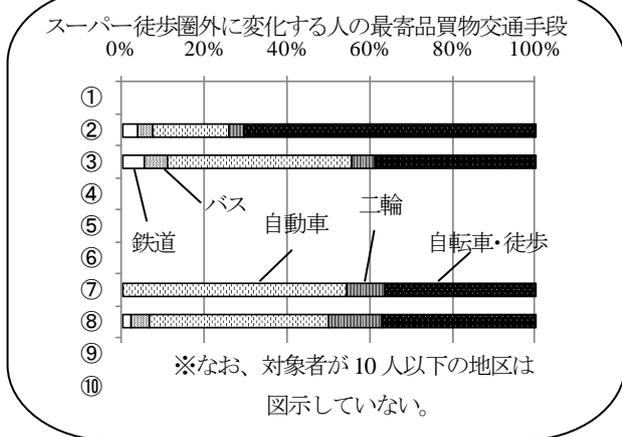


図-4 地区分類別のシナリオB（非自動車利用者）結果

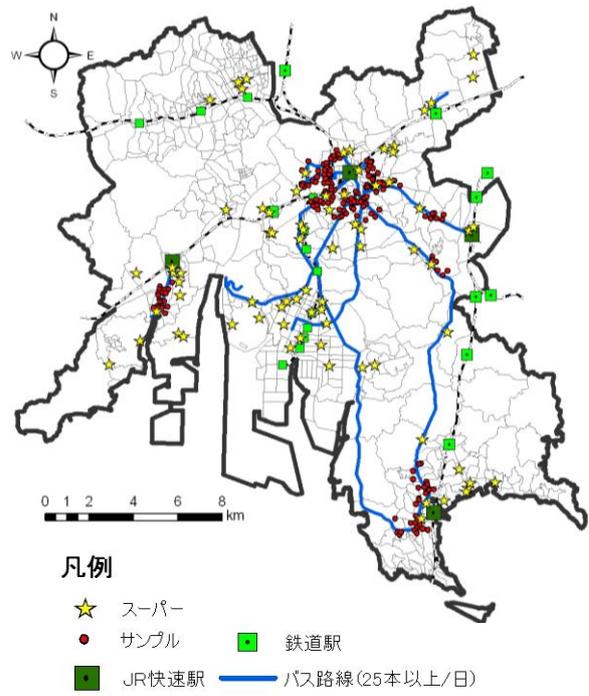


図-5 地区②のサンプル分布状況

快速停車駅のような都心部から少し離れた地区の自動車に依存していない人に多く負荷がかかるという、従来考えられてきた郊外からの撤退という考え方からは外れた地区・人においてリスクが高いことを示した。鉄道駅の周辺を重点的に優先する都市コンパクト化施策の盲点を明らかにしたとともに、商業等の都市サービスの立地コントロールが重要であることを示せたものと考えられる。

脚注(a) 本研究では東京大学空間情報科学技術センターのCSVアドレスマッチングサービスを利用した。

参考文献

- 1) 国土交通省社会資本整備審議会：新しい時代の都市計画はいかにあるべきか。（第一次答申），<http://www.mlit.go.jp/singikai/infra/toushin/images/04/021.pdf>, 2010.6 最終閲覧.
- 2) 経済産業省：商業統計，<http://www.meti.go.jp/statistics/tyo/syougyo/index.html>, 2010.1 最終閲覧.
- 3) 谷口守：郊外型大規模商業施設の未来と都市圏構造の変革—自動車依存の進んだデンバー都市圏の方向転換—，自動車交通研究 2009，日本交通政策研究会，2009.
- 4) 藤井啓介・安立光陽・谷口守・橋本成仁：居住者の自動車利用態度にみる低炭素型都市構造の方向性，都市計画論文集，No.44-3，pp.511-516，2009.