

地方都市における大規模小売店舗の立地と都市人口分布との関連分析

Analysis of the relationship between the location of large-scale retail stores and the distribution of urban population in local cities

汪佳宜*・松中亮治**・大庭哲治**・田中皓介**

Jiayi Wang*, Ryoji Matsunaka**, Tetsuharu Oba**, Kosuke Tanaka**

The purpose of this study is to clarify how the location of large-scale retail stores and the distribution of urban population affect each other in local cities. 36 local cities were classified by population size. Using DID, station and bus station areas within and outside DID, and population in reachable areas from the urban center as the cities features, we analyzed the relationship between location of large-scale retail stores and distribution of urban population. As a result, no matter with city size, if large retail stores are located in the suburbs, more people tend to live in the suburbs, and conversely, if more people live in the suburbs, large retail stores also locate at the suburbs, which appears to be a vicious cycle.

Keywords: Distribution of urban population, Location of large-scale retail stores, Compactness, Population in reachable area

都市人口分布, 大規模小売店舗立地, コンパクト性, 到達圏人口

1. はじめに

(1) 背景と目的

近年、モータリゼーションの進展によって、都市の郊外化が進んできた。中心市街地の衰退が進む一方、ショッピングセンターなどの大規模小売店舗は、地価が安く自動車によるアクセスが容易な、郊外の幹線道路沿いに立地展開する傾向にある¹⁾。その結果、交通渋滞が引き起こされるだけでなく、市街地のスプロール化および都心部の人口減少など、中心市街地の衰退が発生しており、深刻な問題となっている。特に地方都市では、自動車中心の社会となることで公共交通の利用が減少し、高齢者や障害者の生活利便性の低下、非効率な行政コストの発生、地球環境への負荷増加などが生じている。

こうした状況のなかで、多極的に都市機能を集約し、これらを公共交通機関でつなぐ「コンパクト・プラス・ネットワーク」の概念が注目されている。コンパクトな街づくりを目指すにあたっては、大規模小売店舗の立地の影響を考慮することが重要であることが指摘されている²⁾。そして、この概念の実現により、公共交通機関で容易にアクセスできるようになることで、日常生活サービスの持続性が向上し、生活利便性が高まる効果が期待されている。都市の郊外化が進むとともに、大規模小売店舗も郊外へ展開したことを踏まえ、2006年に大規模小売店舗立地法（以下、大店立地法）³⁾が改正され、大規模小売店舗の郊外への立地は減少した⁴⁾が、都市内における人口分布との相互作用について、現状では十分に明らかにされているとはいえない。

そこで、本研究では、大規模小売店舗の立地と都市の人口分布が互いによどのように影響しているのかを明らかにすることを目的とする。具体的には、人口集中地区（以下、

DID）、駅勢圏、バス停勢圏、都市中心部からの到達圏を用いて、都市の人口分布と大規模小売店舗の立地が相互に及ぼす影響を分析し、大規模小売店舗が郊外に立地すれば、人口分布も郊外化が進み、逆に、郊外に居住している人口が多ければ、大規模小売店舗も郊外部に進出する傾向がある、といった悪循環が発生していることを、定量的に明らかにする。

(2) 既往研究と本研究の特徴

大規模小売店舗の立地の影響と人口分布への影響に関する先行研究は多数存在する。川原ら⁵⁾は前橋市における中心市街地周辺の大規模商業施設の来店者と中心市街地の利用者を対象としたアンケート調査によって、大型店が中心市街地内に立地した場合には中心商店街と共存関係が認められたが、周辺に立地した場合は、競争関係を示し、中心商店街の更なる空洞化が懸念されることを示した。榎本ら⁶⁾は新潟都市圏を対象とし、大型商業施設の立地と業態が交通行動へ与える影響を分析した結果、郊外に立地した大型商業施設に対して立地規制を行うと、中心市街地の活性化の効果が期待されるが、現状のまま自動車依存率が高くなる懸念があることを明らかにした。国土交通省国土交通政策研究所の研究報告書⁷⁾では、宇都宮市、岡崎市、彦根市、長浜市、北九州市、佐世保市、熊本市を対象とし、人口や雇用密度、公示地価と中心市街地や大規模商業施設から各町丁目までの移動距離の関係を分析した結果、各対象都市で最大の店舗面積を持つ大規模商業施設からの距離と人口分布の変化の間に、はっきりとした相関はみられなかったとした。麻野ら⁸⁾は滋賀県を対象として、人口と大規模小売店舗の数、面積の経年的な変化を確認した結果、DID地区が拡大し、大規模小売店舗の分布も広域化していた。また、DID以外の地区に新規立地した店舗の比率が多いこ

* 学生会員 京都大学大学院工学研究科 (Kyoto University)

** 正会員 京都大学大学院工学研究科 (Kyoto University)

とを示した。

都市人口分布に関する先行研究も多く蓄積されている。魚路⁹⁾は地方都市を対象に都市のコンパクト性に着目し、都市機能配置や都市活動により形成される都市構造を定量的に分析し、地方都市の現状を人口、業務・商業機能から分析することで、それらが低密度化、拡大傾向にあることを定量的に示した。松中ら¹⁰⁾は36地方都市を対象として、都市中心部や歩行者空間までの各交通手段での到達圏人口を算出し、都市規模別で歩行者空間の賑わいに関する要因分析を行った結果、公共交通到達圏人口が中心市街地の賑わいに強い影響を及ぼすことが示された。また、松中ら¹¹⁾は日本・フランス・ドイツの全地方都市を対象として、鉄軌道駅の運行頻度ならびに歩行者空間の分布状況と都市構造との関連を国際間で比較した。そして、主成分分析を用いて、多様な都市構造指標を用いて都市のコンパクト性を評価し、利便性の高い公共交通がコンパクト性へ強い影響力を持つことを示した。

以上のように、大規模小売店舗の立地が都市人口分布に与える影響に関する研究が見られるが、その逆の影響を分析した研究はない。そこで、本研究では、日本全国の地方都市を対象に、大規模小売店舗の立地と都市人口分布相互の影響を分析し、人口規模の異なる都市の間で比較する。

2. 対象都市の選定およびデータベースの構築

(1) 対象都市の選定

本研究では、コンパクトシティ政策を考えるにあたり、核とする都市中心部や公共交通機関利便性が高いところに都市機能が集約することが重要であると考えられるため、自動車依存率が比較的高いと考えられる地方都市のうち、拠点性の高い都市として、昼夜間人口比率が1を上回る都市を分析対象とする。そして、中核市の要件である「人口が30万人以上50万人以下」に当てはまる都市を「中規模都市」と定義する。また、人口規模によって異なる傾向がみられることが想定されるため、「小規模都市」も定義する。「小規模都市」は「中規模都市」と同数程度となるよう、人口が10万人以上15万人以下の都市とする。

これらを踏まえて、本研究では、平成27年度国勢調査¹²⁾において夜間人口が10万人以上15万人以下または30万人以上50万人以下の都市のうち、昼夜間人口比率1以上かつ三大都市圏の範囲外の表-1に示す計36都市を対象とした。なお、三大都市圏とは、第5回東京都市圏パーソントリップ調査¹³⁾、第5回中京都市圏パーソントリップ調査¹⁴⁾、第5回近畿圏パーソントリップ調査¹⁵⁾における調査範囲とする。

なお、本研究では、分析対象を都市行政区域内のエリアとする。

(2) 到達圏の定義

松中ら¹⁰⁾を参考に、到達圏を以下のように定義する。

対象都市において、以下に示すように「都市中心部」ならびに「都市中心点」を定義する。まず、用途地域が商業

表-1 対象都市の一覧

都市規模	都道府県	都市	昼間人口(人)	夜間人口(人)	昼夜間人口比率(%)
中規模都市	北海道	旭川市	341,732	339,605	100.63
	秋田県	秋田市	329,561	315,814	104.35
	福島県	郡山市	352,462	335,444	105.07
	群馬県	前橋市	351,420	336,154	104.54
	群馬県	高崎市	377,656	370,884	101.83
	富山県	富山市	442,901	418,686	105.78
	石川県	金沢市	502,567	465,699	107.92
	長野県	長野市	391,343	377,598	103.64
	広島県	福山市	464,897	464,811	100.02
	香川県	高松市	435,901	420,748	103.60
	高知県	高知市	346,494	337,190	102.76
	長崎県	長崎市	443,743	429,508	103.31
	大分県	大分市	486,168	478,146	101.68
	宮崎県	宮崎市	407,542	401,138	101.60
	沖縄県	那覇市	349,980	319,435	109.56
小規模都市	北海道	小樽市	124,293	121,924	101.94
	宮城県	石巻市	151,378	147,214	102.83
	山形県	鶴岡市	130,369	129,652	100.55
	山形県	酒田市	110,425	106,244	103.94
	福島県	会津若松市	131,156	124,062	105.72
	石川県	小松市	107,511	106,919	100.55
	長野県	飯田市	106,121	101,581	104.47
	静岡県	掛川市	115,883	114,602	101.12
	三重県	伊勢市	127,958	127,817	100.11
	鳥取県	米子市	155,247	149,313	103.97
	岡山県	津山市	106,293	103,746	102.46
	広島県	尾道市	139,167	138,626	100.39
	山口県	周南市	149,470	144,842	103.20
	愛媛県	新居浜市	122,323	119,903	102.02
	福岡県	大牟田市	122,659	117,360	104.52
	福岡県	飯塚市	131,091	129,146	101.51
	長崎県	諫早市	139,340	138,078	100.91
	宮崎県	延岡市	126,733	125,159	101.26
	鹿児島県	鹿屋市	104,691	103,608	101.05
	鹿児島県	霧島市	126,382	125,857	100.42
	沖縄県	浦添市	117,401	114,232	102.77

地域または近隣商業地域の範囲を「都市中心部」とする。なお、中心市街地は中心市街地活性化基本計画¹⁶⁾(計画が終了しているものも含む)において定められている範囲とし、策定されていない都市については「マスタープラン」など公式の資料において定められている「中心市街地」あるいはそれに該当する範囲とする。

次に、都市中心部に歩行者空間が存在する都市については歩行者空間の外縁部から到達圏解析を行い、分速80mで移動するものとし、徒歩5分以内で到達可能な範囲で、地価公示の最高点を、歩行者空間が存在しない都市については中心市街地の地価公示の最高点を「都市中心点」とする。なお、地価公示のGISデータについては国土数値情報の地価公示データ¹⁷⁾を使用する。ここで、歩行者専用道や車両進入禁止などの歩行者空間を示す標識や看板で囲まれている範囲を対象の歩行者空間と定義する。

公共交通到達時間は式(1)にしたがってバス・鉄軌道のそれぞれを算出する。 $T < 30$ 分となる到達可能な範囲をバス・鉄軌道到達圏とし、その和集合を公共交通到達圏とす

る。

$$T = T_1 + T_2 + T_3 + T_4 \quad (1)$$

ここで、

T : 到達時間

T_1 : 都市中心点からバス停または鉄軌道駅までの時間

T_2 : 待ち時間 (バスの場合 6~24 時, 鉄軌道の場合 13~18 時の平均運行間隔を 2 で除したもの)

T_3 : 乗車時間

T_4 : 残りの徒歩時間 (ただし分速 80m, 上限をバスの場合 5 分, 鉄軌道の場合 10 分とする)

バスの場合, 松中ら¹⁸⁾の研究に基づきバスの走行速度を算出し, T_3 を求める。鉄軌道の場合, 日常的な利用という観点から新幹線及び有料特急は除外する。

自動車の到達圏は平成 27 年度全国道路・街路交通情勢調査¹⁹⁾より, 都道府県ごとの昼間非混雑時における速度を使用し, 到達時間が 30 分以内の地域を到達圏とする。また, コンパクトシティ政策を考える上で日常的な中心市街

地への利用を前提とするため, 遠方の住民も利用できる高速道路は除外する。到達圏は各交通手段で都市中心部のアクセス性を表す。また, 公共交通圏外自動車到達圏を公共交通到達圏に含まれず, 自動車到達圏に含まれる範囲とする。例として, 小樽市の到達圏を図-1 と図-2 に示す。

(3) 駅・バス停勢圏の定義

駅・バス停勢圏を以下のように定義する。国土数値情報の鉄道時系列データ²⁰⁾とバス停留所データ²¹⁾を用いて, 駅とバス停の座標を取得する。国土交通省「地域公共交通づくりハンドブック」²²⁾より, 駅から 1,000m 圏内を駅勢圏, バス停から 500m 圏内をバス停勢圏と定める。さらに, 駅勢圏とバス停勢圏を DID 内外で分類し, 郊外であるかを区別する。例として, 小樽市の駅勢圏とバス停勢圏を図-3 と図-4 に示す。

(4) 人口に関するデータ

DID, 到達圏, 駅勢圏, バス停勢圏, それぞれに対して, 平成 27 年の国勢調査における人口メッシュデータ²³⁾を用いて人口を算出する。また, エリア境界をまたぐメッシュについては, エリア内外の面積比にもとづいて人口を按分することでエリア内人口を算出する。

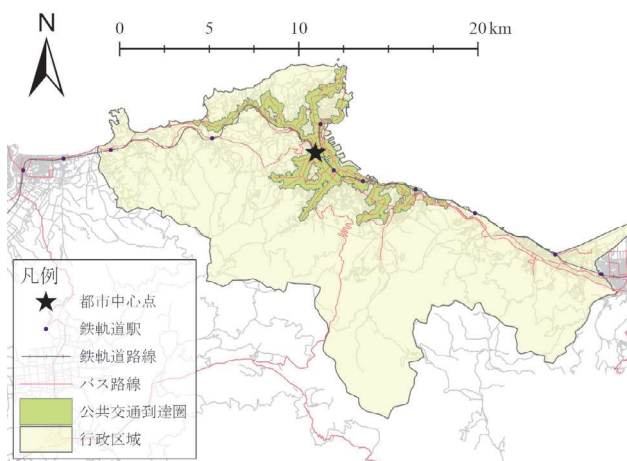


図-1 小樽市の公共交通到達圏

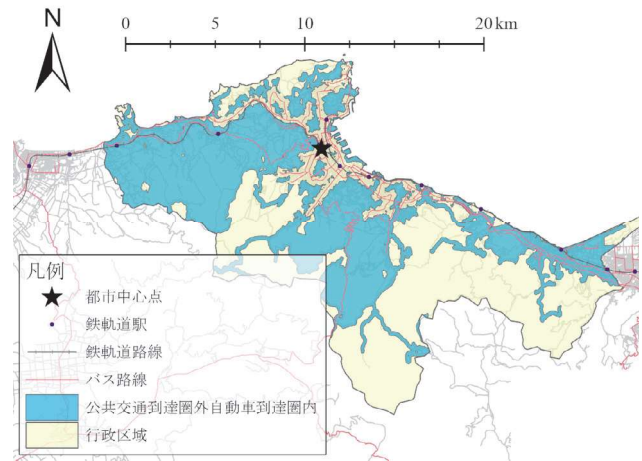


図-2 小樽市の公共交通到達圏外自動車到達圏

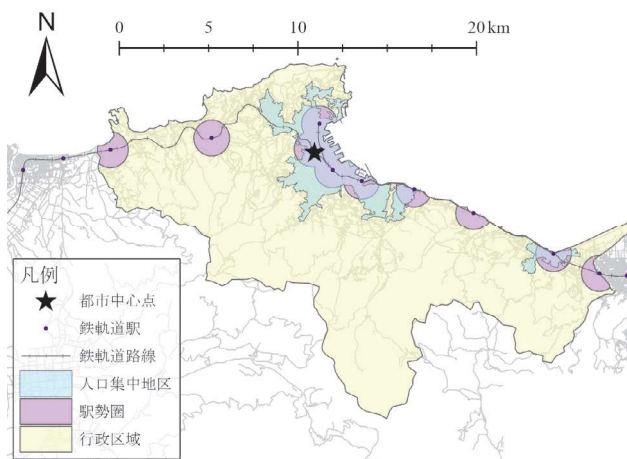


図-3 小樽市の駅勢圏

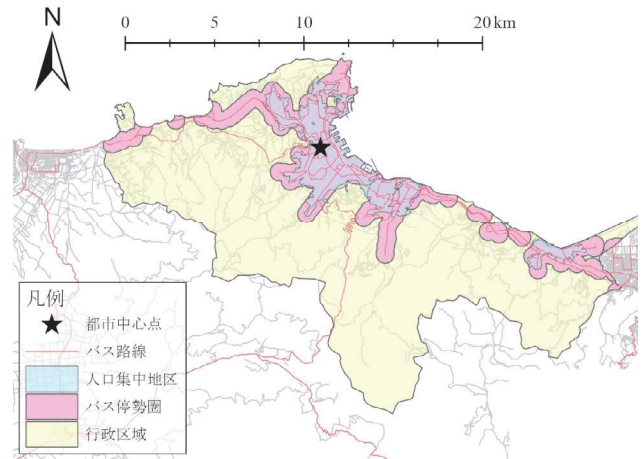


図-4 小樽市のバス停勢圏

算出した人口にもとづき、式(2)に示すように、対象エリアの人口居住率 U_i を計算する。

$$U_i = \frac{SP_i}{P} \times 100 \quad (2)$$

ここで、

U_i : 都市の領域 i 内の居住率 (%)

SP_i : 都市の領域 i 内人口 (人)

P : 都市の夜間人口 (人)

$\Omega = \{i | i \text{ は DID, DID 内駅勢圏, DID 外駅勢圏, DID 内バス停勢圏, DID 外バス停勢圏, 公共交通到達圏, 公共交通到達圏外自動車到達圏の各領域を表す} \}$

(5) 大規模小売店舗に関するデータ

2020 年の大規模小売店舗に関して、店舗面積、業態の種類と開設年次を『全国大型小売店総覧 2021』²⁴⁾より取得する。対象の施設は大規模小売店舗法にもとづき各都道府県に届けが出されている、店舗面積が 1000m² 以上の店舗である。さらに、各店舗の位置情報について、電子電話帳²⁵⁾で住所を検索し取得する。また、電子電話帳に載っていない店舗は Google Map²⁶⁾で位置情報を取得する。

2010 年の大規模小売店舗のデータについては、2020 年のデータを基準として、2010 年時点で存在する店舗を抽出する。さらに、『全国大型小売店総覧 2011』²⁷⁾を用いて、2021 年までに閉店した店舗を追加する。また、各店舗を Google Map を使用して検索し、位置情報を取得する。表-2 に大規模小売店舗のデータソースの一覧を示す。

3. 大規模小売店舗の立地が都市の人口分布に及ぼす影響分析

(1) 居住率に着目した都市の人口コンパクト性指標の算出

都市人口のコンパクト性を表す指標を算出するために、DID 居住率、DID 内外駅勢圏居住率、DID 外バス停勢圏居住率、公共交通到達圏居住率、公共交通到達圏外自動車到達圏居住率を変数として、主成分分析を行った。その結果を表-3 に示す。本研究では、人口コンパクト性および店舗の集約性は、一極集中型と多極分散型両方を総合的に評価

する指標とする。ここで、DID 居住率と DID 内バス停勢圏居住率の相関が極めて大きいこと、DID 内バス停勢圏居住率は変数として採用しないこととした。第 1 主成分を参照すると、DID 外駅勢圏、DID 外バス停勢圏、公共交通到達圏外自動車到達圏の居住率の負荷量は負となっている。一方、DID 居住率や公共交通到達圏人口居住率の主成分負荷量は正であることから、人口密度の高さ、公共交通によるアクセス性が主成分の結果に正の影響を与えていると考えられる。これらの指標は「コンパクト・プラス・ネットワーク」の概念に合致しており、都市のコンパクト性が表れている指標といえる。したがって、第 1 主成分の得点を人口分布からみた都市のコンパクト性を表す指標とする（以下では、都市人口コンパクト性指標（2015 年時点）と呼称する）。また、対象とする各都市の第 1, 2 主成分の得点を表-4 に示す。第 1 主成分の得点が正であれば、都市人口が相対的にコンパクトな傾向にあることを示していると解釈できる。

(2) 大規模小売店舗の立地が都市人口コンパクト性に及ぼす影響分析

表-3 居住率を変数とした主成分分析の結果

変 数		主成分1	主成分2
主成分負荷量	DID居住率	0.929	-0.183
	DID内駅勢圏居住率	0.616	0.209
	DID外駅勢圏居住率	-0.820	0.365
	DID外バス停勢圏居住率	-0.743	0.560
	公共交通到達圏居住率	0.867	0.427
	公共交通到達圏外自動車到達圏居住率	-0.797	-0.485
固有値		3.85	0.942
寄与率		64.2%	15.7%

表-4 居住率を変数とした主成分分析の主成分得点

小規模都市	第1主成分得点	第2主成分得点	中規模都市	第1主成分得点	第2主成分得点
小樽市	98.94	12.36	旭川市	86.36	-14.33
石巻市	-7.59	-16.25	秋田市	45.96	-12.32
鶴岡市	-65.38	-24.12	郡山市	-2.84	-29.51
酒田市	-19.94	-10.94	前橋市	-29.31	-17.29
会津若松市	-9.19	28.18	高崎市	-44.48	-11.56
小松市	-91.71	9.10	富山市	-30.79	-9.69
飯田市	-78.79	11.36	金沢市	56.90	-11.65
掛川市	-96.06	-2.53	長野市	2.89	-13.07
伊勢市	-40.47	9.51	福山市	-25.28	-14.46
米子市	-40.18	-3.22	高松市	-25.87	-12.07
津山市	-89.26	-4.12	高知市	46.52	-11.82
尾道市	-1.84	20.73	長崎市	37.78	-2.96
周南市	11.97	-7.24	大分市	18.56	-11.75
新居浜市	-5.22	-37.49	宮崎市	8.30	-12.29
大牟田市	45.46	-16.27	那覇市	141.06	-2.24
飯塚市	-89.84	6.91			
諫早市	-50.10	5.73			
延岡市	-15.25	-16.17			
鹿屋市	-69.23	-20.10			
霧島市	-49.36	13.25			
浦添市	78.25	-17.38			

表-2 大規模小売店舗のデータソース

区分	整備時点	項目	出典
2010年大規模小売店舗	2010年5月	店舗	全国大型小売店総覧2011
		位置	主に電子電話帳2021業種版Special, 一部全国大型小売店総覧2011とGoogle Map併用
		店舗面積	全国大型小売店総覧2011
		開業年次	全国大型小売店総覧2011
		店舗	全国大型小売店総覧2021
2020年大規模小売店舗	2020年7月	店舗	主に電子電話帳2021業種版Special, 一部全国大型小売店総覧2021とGoogle Map併用
		位置	主に電子電話帳2021業種版Special, 一部全国大型小売店総覧2021とGoogle Map併用
		店舗面積	全国大型小売店総覧2021
		開業年次	全国大型小売店総覧2021
		店舗	全国大型小売店総覧2021

各規模の都市において、都市人口コンパクト性指標(2015年時点)を目的変数、2010年の各エリア内の大規模小売店舗の面積比率を説明変数として、重回帰分析を行った。その結果を表-5に示す。ここで、大規模小売店舗の面積比率 A_i の算出方法は式(3)に示す。

$$A_i = \frac{S_i}{S} \times 100 \quad (3)$$

ここで、

A_i : 都市の領域 i 内大規模小売店舗の面積比率 (%)

S_i : 都市の領域 i 内の大規模小売店舗の総面積 (m^2)

S : 都市の大規模小売店舗の総面積 (m^2)

$\Omega = \{i|i \text{ は DID, DID 内駅勢圏, DID 外駅勢圏, DID 外バス停勢圏, 公共交通到達圏, 公共交通到達圏外自動車到達圏の各領域を表す}\}$

また、本研究では、重回帰分析の変数選択方法は以下の2つとする。

- すべての変数を投入する全変数法
- 全変数法で、多重共線性を表す指標 VIF が 10 より大きい変数が存在する場合、VIF が一番大きい変数を除いて、再度重回帰分析を行う。全ての変数の VIF が 10 以下になるまで上記の操作を繰り返す。その上で変数増減法(ステップワイズ法)を用いる。本研究では、これを増減法と呼ぶ。

ただし、全変数法は、多重共線性が高く、他の変数の影響によって結果が大きく左右されるため、以下では、増減法による結果について解釈を行う。

中規模都市において、公共交通到達圏店舗面積比率の偏

回帰係数が正であり、1%有意であった。さらに、5%有意ではないものの、DID 外バス停勢圏店舗面積比率と DID 外駅勢圏店舗面積比率も変数として採用された。

小規模都市において、DID 外バス停勢圏店舗面積比率と公共交通到達圏店舗面積比率が変数として採用された。さらに、偏回帰係数について、DID 外バス停勢圏店舗面積比率が負で、公共交通到達圏店舗面積比率が正で、両方とも5%有意であった。

以上のことから、都市規模にかかわらず、公共交通到達圏に立地する店舗の総面積が広い都市ほど、都市人口のコンパクト性が高いことが示唆される。逆に、DID 外バス停勢圏に立地する店舗の総面積が広い都市ほど、都市人口のコンパクト性が低いことが示唆される。また、公共交通到達圏が正であった一方で、DID 外バス停勢圏が負となった。このことから、都心部での公共交通を考慮した店舗の集約性が、都市人口のコンパクト性に正に作用すると考えられる。

4. 都市の人口分布が大規模小売店舗の立地に及ぼす影響分析

(1) 店舗面積比率に着目した店舗集約性指標の算出

大規模小売店舗立地の集約性に関する指標を算出するために、DID 面積比率、DID 内外駅勢圏面積比率、DID 外バス停勢圏面積比率、公共交通到達圏面積比率、公共交通到達圏外自動車到達圏面積比率を変数として、主成分分析を行った。その結果を表-6に示す。ここで、面積比率は、人口のコンパクト性と同様に式(2)より算出した。第1主成分を参照すると、DID 外駅勢圏、DID 外バス停勢圏、公共交通到達圏外自動車到達圏の面積比率の負荷量は負である。すなわち、都市中心部に自動車でのみアクセスしやすいところと DID 外に立地する店舗が、主成分の結果に負の影響を与えている。一方、人口密度が高いところや、公共交通

表-5 人口のコンパクト性の指標を目的変数とした
重回帰分析の結果

都市規模	説明変数	全変数					増減法			
		B	β	t	p	VIF	B	β	t	p
中規模都市 (n=15)	DID店舗面積比率	1.10	0.297	0.681	0.515	26.8	-	-	-	-
	DID内駅勢圏店舗面積比率	0.784	0.244	2.00	0.080	2.09	-	-	-	-
	DID外駅勢圏店舗面積比率	-2.67	-0.427	-3.53	0.008 **	2.07	-1.31	-0.209	-1.37	0.199
	DID外バス停勢圏店舗面積比率	0.721	0.181	0.433	0.677	24.8	-1.20	-0.302	-1.82	0.096
	公共交通到達圏店舗面積比率	17.3	6.27	3.32	0.011 *	504	1.50	0.542	3.20	0.008 **
	公共交通到達圏外自動車到達圏店舗面積比率	15.9	5.87	3.10	0.015 *	507	-	-	-	-
	定数項	-1735		-3.50	0.008 **		-0.715		-0.02	0.984
	決定係数			0.943					0.837	
小規模都市 (n=21)	DID店舗面積比率	0.549	0.306	0.554	0.589	15.2	-	-	-	-
	DID内駅勢圏店舗面積比率	0.462	0.184	1.03	0.319	1.59	-	-	-	-
	DID外駅勢圏店舗面積比率	-0.640	-0.175	-0.679	0.508 **	3.30	-	-	-	-
	DID外バス停勢圏店舗面積比率	0.176	0.077	0.168	0.869	10.4	-1.03	-0.452	-2.29	0.0341 *
	公共交通到達圏店舗面積比率	-1.11	-0.537	-0.790	0.443 *	23.0	0.858	0.416	2.11	0.0492 *
	公共交通到達圏外自動車到達圏店舗面積比率	-1.97	-0.957	-1.38	0.190 *	24.1	-	-	-	-
	定数項	88.0		0.563	0.583 **		-24.5		-0.787	0.442
	決定係数			0.719					0.640	

B : 偏回帰係数, β : 標準偏回帰係数, * : $P < 0.05$, ** : $P < 0.01$

でアクセスしやすいところに立地する店舗が主成分の結果に正の影響を与えている。これは第1主成分得点が高い時、大規模小売店舗が集約して立地していることを意味する。以上より第1主成分の得点は都市における大規模小売店舗の集約性を表していると考えられる（以下、店舗集約性指標（2020年時点）と呼称する）。また、各都市の第1、2主成分の得点を表-7に示す。第1主成分の得点が正であれば、大規模小売店舗が相対的に集約性が高い傾向にあると示していると解釈できる。

(2) 都市の人口分布が大規模小売店舗の集約性に及ぼす影響分析

各規模の都市において、店舗集約性指標（2020年時点）を目的変数、2015年の各エリア内の人口居住率を説明変数として、重回帰分析を行った。その結果を表-8に示す。

中規模都市において、DID外駅勢圏と公共交通到達圏外自動車到達圏居住率の変数として採用された。どちらの変数とも偏回帰係数は負で、公共交通到達圏外自動車到達圏居住率のみ1%水準で有意な結果が得られた。このことから、公共交通到達圏外自動車到達圏に居住している人が多い都市の方が、大規模小売店舗の集約性が低く、郊外に立地する傾向にあるということが示された。

小規模都市において、DID外駅勢圏と公共交通到達圏居住率の変数として採用された。さらに、DID外駅勢圏居住率の偏回帰係数は負であり、1%有意であった一方、公共交通到達圏居住率の偏回帰係数は正であり、5%有意であった。これは、郊外の駅勢圏に居住する人が多い都市が、大規模小売店舗の集約性が低く、逆に、公共交通到達圏に居住する人が多い都市が、大規模小売店舗の集約性が高いということを示している。

以上のことから、都市規模にかかわらず、郊外部に居住する人が多い都市ほど、大規模小売店舗の集約性が低いことが示唆された。また、中規模都市で公共交通到達圏外自動車到達圏居住率の係数が負で、小規模都市で公共交通到達

表-6 店舗面積比率を変数とした主成分分析の結果

変数		主成分1	主成分2
主成分 分離 荷量	DID店舗面積比率	0.959	0.148
	DID内駅勢圏店舗面積比率	0.739	0.072
	DID外駅勢圏店舗面積比率	-0.734	-0.535
	DID外バス停勢圏店舗面積比率	-0.899	-0.232
	公共交通到達圏店舗面積比率	0.789	-0.587
固有値		4.95	1.05
寄与率		70.8%	15.0%

表-7 店舗面積比率を変数とした主成分分析の主成分得点

小規模都市	第1主成分得点	第2主成分得点	中規模都市	第1主成分得点	第2主成分得点
小樽市	232.58	25.83	旭川市	127.71	-3.30
石巻市	-44.33	-46.42	秋田市	70.28	-9.74
鶴岡市	-70.18	-38.23	郡山市	52.61	-8.95
酒田市	132.26	16.32	前橋市	-32.08	-24.83
会津若松市	18.03	-9.78	高崎市	9.37	-18.72
小松市	-88.55	51.06	富山市	-21.30	-21.76
飯田市	-120.07	-20.28	金沢市	54.57	1.58
掛川市	-138.37	-12.46	長野市	22.53	-18.03
伊勢市	-85.31	-3.82	福山市	-9.17	-5.39
米子市	66.14	-17.20	高松市	3.45	-40.28
津山市	-52.06	10.70	高知市	76.64	-34.27
尾道市	41.41	5.46	長崎市	129.86	-7.99
周南市	116.83	-2.01	大分市	29.37	-14.10
新居浜市	69.10	-7.49	宮崎市	40.38	0.87
大牟田市	63.36	-21.76	那覇市	218.30	20.76
飯塚市	-95.48	-21.57			
諫早市	-133.58	27.77			
延岡市	57.51	-22.58			
鹿屋市	-19.12	-38.57			
霧島市	-57.68	35.30			
浦添市	73.61	3.27			

表-8 店舗の集約性の指標を目的変数とした重回帰分析の結果

都市規模	説明変数	全変数					増減法			
		B	β	t	p	VIF	B	β	t	p
中規模都市 (n=15)	DID居住率	-1.11	-0.239	-0.467	0.653	28.9	-	-	-	-
	DID内駅勢圏居住率	0.811	0.157	0.980	0.356	2.86	-	-	-	-
	DID外駅勢圏居住率	-4.53	-0.408	-1.28	0.237	11.3	-2.64	-0.238	-1.52	0.154
	DID外バス停勢圏居住率	-2.05	-0.358	-1.17	0.274	10.3	-	-	-	-
	公共交通到達圏居住率	-3.20	-0.597	-0.677	0.517	86.0	-	-	-	-
	公共交通到達圏外自動車到達圏居住率	-5.27	-1.01	-1.64	0.139	41.8	-3.90	-0.747	-4.78	0.000 **
	定数項	667		2.04	0.076		366		7.692	0.000 **
	決定係数			0.928					0.910	
小規模都市 (n=21)	DID居住率	0.163	0.034	0.095	0.926	6.40	-	-	-	-
	DID内駅勢圏居住率	0.501	0.058	0.322	0.752	1.63	-	-	-	-
	DID外駅勢圏居住率	-4.85	-0.479	-1.77	0.098	3.66	-6.08	-0.599	-4.08	0.001 **
	DID外バス停勢圏居住率	-0.927	-0.177	-0.893	0.387	1.99	-	-	-	-
	公共交通到達圏居住率	2.429	0.324	0.765	0.457	9.02	2.74	0.366	2.49	0.023 *
	公共交通到達圏外自動車到達圏居住率	-0.087	-0.013	-0.037	0.971	6.45	-	-	-	-
	定数項	57.1		0.292	0.774		41.77		1.02	0.321
	決定係数			0.722					0.695	

B：偏回帰係数， β ：標準偏回帰係数，*：P<0.05，**：P<0.01

達圏居住率の係数が正で、それぞれ 1%、5%有意となっている。これは、小規模都市において店舗の立地を選択する際に、自動車利用のみではなく、公共交通の利用も考慮した可能性があることを示唆している。すなわち、都市規模が小さいほど、店舗が分散し、自動車しか使えないような都市構造になっているわけではないことが示唆された。さらに、DID 外駅勢圏居住率は、中規模都市で分析した場合、有意にはならなかった一方、小規模都市で分析した場合 1%水準で有意な結果になった。その理由として、中規模都市と小規模都市の駅勢圏に居住する人口のうち、小規模都市の方が DID 外に居住している人口が占める比率が高い⁽¹⁾ためであると考えられる。

(3) 店舗集約性の変化

2020 年時点の店舗集約性指標を 2010 年時点のものと比較するために、2010 年時点の各変数および、表-6 で示した主成分負荷量を用い、2010 年時点の店舗集約性指標（以下、店舗集約性指標（2010 年時点）と呼称する）を、都市ごとに算出した。なお、2010 年時点の変数で表-6 と同様に主成分負荷量を算出すると、符号は一致し、負荷量に大きな差はないが、比較可能性という観点から、2020 年の主成分負荷量を用いて比較することとする。第 1, 2 主成分の得点を表-9 に示す。2010 年店舗集約性指標と 2020 年店舗集約性指標の差を店舗集約性の変化とし、図-5 に示す。都市規模によらず、店舗集約性が悪化していることが示された。

5. おわりに

本研究では、日本の地方都市において大規模小売店舗の立地と都市の人口分布の関連性について分析した。

いずれの都市規模においても公共交通でアクセスしやすいところに立地した大規模小売店舗の面積が大きい都市の方が人口のコンパクト性が高いことを示した。また、小規模都市において、郊外のバス停勢圏に立地した大規模小売店舗の面積が大きい都市の方が人口のコンパクト性が低くなる傾向にあることを明らかにした。

さらに、中規模都市では公共交通到達圏外自動車到達圏に居住する人が多い都市ほど、店舗立地の集約性が低いことを示した。また、小規模都市では郊外の駅勢圏に居住する人が多い都市ほど、店舗立地の集約性が低い一方、公共交通到達圏に居住する人が多いほど、店舗立地の集約性が高いことを示した。

以上に加え、店舗の集約性が 2010 年から 2020 年にかけて悪化していることを踏まえると、地方都市の規模によらず、大規模小売店舗が郊外部に立地すれば、人口分布もコンパクト性が低く、逆に、人口分布のコンパクト性が低ければ、大規模小売店舗も郊外部に立地するという悪循環が発生していると考えられる。都市の分散化を抑制するためには、大規模小売店舗の集約性を向上させる立地誘導も重要な要素と考えられる。立地適正化計画によって、大規模小売店舗を都市機能誘導施設として立地を誘導する際には、税制措置、補助制度を積極的に導入するなど、具体的な施策

表-9 2010 年店舗面積比率を変数とした主成分分析の主成分得点

小規模都市	第1主成分得点	第2主成分得点	中規模都市	第1主成分得点	第2主成分得点
小樽市	241.08	-34.81	旭川市	136.33	1.35
石巻市	-52.12	46.76	秋田市	73.73	6.04
鶴岡市	-73.63	38.92	郡山市	53.84	6.67
酒田市	134.71	-23.12	前橋市	28.49	21.40
会津若松市	14.51	9.02	高崎市	16.77	15.72
小松市	-53.83	13.42	富山市	-3.94	23.23
飯田市	-85.54	24.21	金沢市	76.64	-1.99
掛川市	-147.81	19.05	長野市	26.10	14.38
伊勢市	-78.09	1.26	福山市	23.28	1.87
米子市	79.78	14.13	高松市	19.77	41.89
津山市	-56.65	-12.50	高知市	79.22	30.80
尾道市	44.41	-3.95	長崎市	147.68	2.51
周南市	138.96	-26.57	大分市	29.61	16.02
新居浜市	103.73	3.96	宮崎市	50.37	-3.80
大牟田市	106.15	-4.80	那覇市	219.72	-27.00
飯塚市	-67.40	24.32			
諫早市	-49.23	-30.95			
延岡市	114.31	8.38			
鹿屋市	9.83	26.43			
霧島市	-52.61	-32.59			
浦添市	122.59	-4.98			

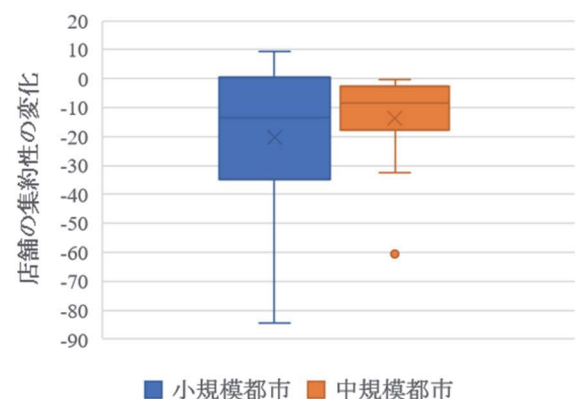


図-5 2010 年から 2020 年まで店舗集約性の変化

策が不可欠であると考えられる。

【補注】

(1) U 検定によって 1%水準で有意な差がみられた。

【参考文献】

- 1) 伊藤健司(2013), 「大型ショッピングセンターの立地多様化と出店用地」, 土屋純・兼子純, 『小商圏時代の流通システム』, pp.195-213, 古今書院
- 2) 山川充夫(2007), 「改正まちづくり三法がめざす都市構造とは」, 福島大学地域創造, 19(1), pp.3-31
- 3) e-Gov 法令検索, 大規模小売店舗立地法, <https://elaws.e-gov.go.jp/document?lawid=410AC0000000091>

- (2022.2.14 最終閲覧)
- 4) 荒木俊之(2016),「1990年代以降における小売店の立地変化と立地規制の影響」, E-journal GEO, 11(1), pp.56-69
 - 5) 川原徹也・湯沢昭(2008),「複合型大規模商業施設の立地による中心商店街への影響に関する検討, 群馬県前橋市を事例として」, 都市計画論文集, Vol. 43, No. 3, pp.427-432
 - 6) 榎本拓真・中村文彦・岡村敏之(2007),「広域都市圏における中心市街地衰退の私用目的交通行動への影響評価に関する研究, 新潟都市圏を対象として」, 都市計画論文集, Vol. 42, No.3, pp.577-582
 - 7) 国土交通省国土交通政策研究所(2007),「商業施設の立地が都市構造に及ぼす影響に関する研究～社会構造の変化過程における人口分布の変化の予測手法の確立に向けて～」, 国土交通政策研究, No. 76
 - 8) 麻野員代・小谷通泰・大川知子(2010),「人口分布と大規模小売店舗の立地場所の経年推移に関する分析」, 土木計画学研究発表会・講演集, Vol. 42
 - 9) 魚路学(2004),「地方都市活性化のための都市構造のあり方に関する研究」, 日本都市計画学会学術研究論文集, Vol. 39, No. 3, pp.895-900
 - 10) 松中亮治・大庭哲治・井手秀(2021),「36 地方都市における現地調査に基づく中心市街地の賑わいと到達圏人口との関連性分析」, 都市計画論文集, Vol. 56, No. 1, pp.63-72
 - 11) 松中亮治・大庭哲治・中川大・長尾基哉(2012),「鉄軌道利便性および歩行者空間分布を考慮した地方都市における都市構造の国際間比較」, 土木学会論文集 D3 (土木計画学), Vol. 68, No. 4, pp.242-254
 - 12) 総務省統計局, 平成 27 年国勢調査, 調査の結果, <http://www.stat.go.jp/data/kokusei/2015/kekka.html> (2022.1.17 最終閲覧)
 - 13) 東京都市圏交通計画協議会, 第 5 回パーソントリップ調査, <https://www.tokyo-pt.jp/press/01> (2022.1.17 最終閲覧)
 - 14) 中京都市圏総合都市交通計画協議会, 第 5 回中京都市圏パーソントリップ調査, <https://www.cbr.mlit.go.jp/kikaku/chukyo-pt/persontrip/p01.html> (2022.1.17 最終閲覧)
 - 15) 京阪神都市圏交通計画協議会, 第 5 回近畿圏パーソントリップ調査, https://www.kkr.mlit.go.jp/plan/pt/research_pt/h22/index.html (2022.1.17 最終閲覧)
 - 16) 内閣府地方創生推進事務局, 認定された中心市街地活性化基本計画, <https://www.chisou.go.jp/tiiki/chukatu/list.html> (2022.1.17 最終閲覧)
 - 17) 国土数値情報ダウンロードサービス, 地価公示データ, https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/datalist/KsjTmplt-L01-v2_3.html (2022.1.17 最終閲覧)
 - 18) 松中亮治・谷口守・端戸裕樹(2006),「バスプローブデータを用いた一般車両走行速度の推計方法に関する研究」, 土木計画学研究・論文集, Vol.32, No.4, pp.871-877
 - 19) 平成 27 年度, 全国道路・街路交通情勢調査, 一般交通量調査集計表, <http://www.mlit.go.jp/road/census/h27/>, (2022.8.8 最終閲覧)
 - 20) 国土数値情報ダウンロードサービス, 鉄道時系列データ, https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/datalist/KsjTmplt-N05-v1_3.html (2022.1.17 最終閲覧)
 - 21) 国土数値情報ダウンロードサービス, バス停留所データ, <https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/datalist/KsjTmplt-P11.html> (2022.1.17 最終閲覧)
 - 22) 国土交通省,「地域公共交通づくりハンドブック」, https://www.mlit.go.jp/jidosha/jidosha_tk3_000023.html (2022.1.17 最終閲覧)
 - 23) 総務省統計局, 平成 27 年国勢調査に関する地域メッシュ統計, http://www.stat.go.jp/data/mesh/h27_w.html (2022.1.17 最終閲覧)
 - 24) 『全国大型小売店総覧 2021 年版』, 東洋経済新報社, 2020.
 - 25) 日本ソフト販売, 電子電話帳 2021 Ver.26 業種版 Special, <https://www.nipponsoft.co.jp/solution/denshi26/> (2022.4.27 最終閲覧)
 - 26) Google Map, <https://www.google.com/maps/> (2022.1.17 最終閲覧)
 - 27) 『全国大型小売店総覧 2011 年版』, 東洋経済新報社, 2010.