

地方都市の都市構造と中心市街地の自転車・歩行者通行量増加施策の関連分析

和歌山工業高等専門学校 正会員 ○櫻井 祥之
 和歌山工業高等専門学校 正会員 伊勢 昇
 徳島大学 非会員 小川 宏樹

1. はじめに

我が国の多くの地方都市では、中心市街地活性化基本計画(以下、中活計画)が策定され、中心市街地活性化に向けた様々な施策が実施されている。また、最近ではコンパクトシティの議論が進む中で、都市の現状を定量的に明らかにするための都市構造の分析・評価が必要となっている。

そこで、本研究では、中心市街地活性化施策の中の「中心市街地の自転車・歩行者通行量増加施策」に着目し、1)都市構造の分析・評価と都市構造の類型化、2)都市構造と中心市街地の自転車・歩行者通行量増加施策の関連分析、3)都市構造と中心市街地エリア面積の関連分析を行うことで、自転車・歩行者通行量の観点から都市構造を勘案した中心市街地再生のための一助とする。

2. 対象都市の選定

本研究では、以下の3条件にあてはまる17都市(表-3参照)を対象とした。

- 1) 中活計画が策定されている。
- 2) 中核市・特例市で、県庁所在地に位置する。
- 3) 中活計画の最終フォローアップ(以下、最終FU)が公表されている(平成27年4月11日現在)。

3. 都市構造の分析・評価および類型化

平成26年8月に国土交通省都市局都市計画課から公表された「都市構造の評価に関するハンドブック」を参考に、対象都市の都市構造の分析・評価と都市構造の類型化を行った。

具体的には、まず、評価に必要な各指標値を算出し、偏差値に変換した。次に、偏差値に変換した各指標値を用いて主成分分析を行い、固有値2.0以上の5つの主成分を抽出した上で、各主成分の絶対値が0.6以上の指標に着目し、各主成分の解釈及びネーミングを行った(表-1)。

その結果は以下のとおりである。

主成分1は、生活サービス施設の利用圏平均人口等が正側に高く、市民一人当たり自動車CO₂排出量等が負側

に高いことから、「コンパクトシティ度」とした。主成分2は、市民一人当たり税収額や財政力指数が正側に高いことから、「都市経営安定度」とした。主成分3は、最寄り緊急避難場所までの距離等が負側に高いことから、「生活安心度」とした。主成分4は、従業者一人当たり第三次産業活性度が正側に高いことから、「第三次産業活性度」とした。主成分5は、都市機能を誘導する区域における小売商業床効率が正側に高く、この指標は不動産に関連する指標であるため、「商業立地健全度」とした。

続いて、対象都市における主成分1~5の主成分負荷量を用いてクラスター分析を行い、都市構造を4つに分類した(表-2,表-3)。

表-1 主成分分析結果

指標	主成分1	主成分2	主成分3	主成分4	主成分5
日常生活サービスの徒歩圏充足率	0.5948	0.4546	-0.2087	-0.3910	0.0016
市街化区域における人口密度	0.8395	-0.3395	0.0579	-0.3319	0.0339
医療施設の徒歩圏人口カバー率	0.8348	0.0473	-0.0784	0.1128	-0.3421
福祉施設の徒歩圏人口カバー率	0.3282	0.6523	-0.4086	-0.1404	0.0416
商業施設の徒歩圏人口カバー率	0.8191	-0.2209	0.0871	0.3260	-0.1985
基幹的公共交通路線の徒歩圏人口カバー率	0.8455	0.2964	0.1688	-0.0847	-0.1016
医療施設の利用圏平均人口密度	0.9696	0.0459	-0.0502	0.0387	-0.0967
福祉施設の利用圏平均人口密度	0.7833	0.2094	-0.1436	-0.0219	0.3037
商業施設の利用圏平均人口密度	0.8118	-0.3041	0.0073	-0.0509	0.0050
市民一人あたりの自動車走行台キロ	-0.8579	0.0946	0.2341	-0.2071	-0.0396
公共交通沿線地域の人口密度	0.5586	-0.3587	0.2934	-0.0907	-0.2472
高齢者徒歩圏に医療機関が占める住宅の割合	-0.2819	-0.3824	-0.7170	0.0535	-0.0518
高齢者福祉施設の1km圏域高齢人口カバー率	0.2922	0.6726	-0.4368	-0.1020	0.0518
保育所の徒歩圏0~5歳人口カバー率	0.5966	-0.2502	0.0975	0.0551	-0.2246
歩道整備率	-0.2043	0.0135	0.4035	0.4834	-0.3141
高齢者徒歩圏に公園が占める住宅の割合	-0.0346	-0.5016	-0.5411	-0.3254	-0.0210
市民一人あたりの交通事故死亡者数	-0.4498	0.5499	-0.0587	0.1391	0.3784
最寄り緊急避難場所までの平均距離	-0.1628	-0.2359	-0.7222	0.1676	0.2412
空家率	-0.1975	0.2708	0.4117	-0.6004	0.1580
従業者一人あたり第三次産業売上高	-0.0779	0.2378	0.0871	0.7314	0.2308
従業人口密度(市街化区域)	0.5231	0.1341	0.4377	0.1906	0.4728
都市全域の小売商業床面積あたりの売上高	0.5097	-0.4735	-0.0595	0.3508	0.4605
市街化区域における小売商業床効率	0.5024	-0.2838	0.1266	0.0621	0.7313
平均住宅地価(市街化区域)	0.6907	0.0111	0.2206	-0.4948	0.3263
市民一人あたりの歳出額	-0.6654	-0.2084	0.0992	-0.1322	0.4351
財政力指数	0.4065	0.7404	-0.0323	0.0890	-0.2029
市民一人あたり税収額	0.0837	0.8394	-0.0743	0.2352	0.0963
市民一人あたり自動車CO ₂ 排出量	-0.8579	0.0946	0.2341	-0.2071	-0.0396
固有値	9.961	4.191	2.623	2.295	2.087
累積寄与率[%]	35.58	50.55	59.91	68.11	75.56

表-2 各クラスター(都市構造)の主成分得点の平均値

クラスター名	コンパクトシティ度	都市経営安定度	生活安心度	第三次産業活性度	商業立地健全度
経営・生活安定型	0.791	2.341	1.255	0.276	0.003
郊外商業立地型	-0.019	-1.269	-0.573	0.699	-1.150
市街地分散型	-3.689	-0.199	-0.776	-0.647	0.951
都市機能集積型	5.638	-1.647	0.135	-1.492	1.540
平均値	0.662	-0.194	0.010	-0.291	0.336

キーワード 中心市街地活性化, 都市構造, 自転車・歩行者通行量, 中心市街地エリア

連絡先 〒644-0023 和歌山県御坊市名田町野島77 和歌山工業高等専門学校技術支援室 TEL 0738-29-8309

表-3 各クラスター(都市構造)の特徴

クラスター	該当する都市	特徴
経営・生活安定型	高松市, 岐阜市, 金沢市, 福井市, 和歌山市	・都市経営安定度が高く, 適切な市民サービスを享受できる. ・自治体財政が健全に運営されている. ・生活安心度が高く, 他の主成分は平均的数値.
郊外商業立地型	青森市, 盛岡市, 秋田市, 宮崎市, 大津市, 大分市	・自治体財政の健全度が対象都市の内やや劣る. ・第三次産業活性度は平均的で, 商業立地健全度が低く, 市街地区域外の商業にある程度依存.
市街地分散型	富山市, 長野市, 松江市, 鳥取市	・コンパクトシティ度が低く自動車依存型と言える. ・商業等サービス産業の活性度が比較的低い.
都市機能集積型	奈良市, 鹿児島市	・徒歩圏内に各種都市機能が集積している. ・商業関連の主成分は, 市街地分散型と同傾向.

4. 中心市街地エリアの定義

本研究では, 中活計画において各都市が定めている基本計画区域から, 都市的な土地利用がなされていないエリア(森林・河川地及び湖沼・海浜・海水域・ゴルフ場)を除き, 中心市街地エリアと定義した.

5. 都市構造と自転車・歩行者通行量増加施策の関連分析

各都市が公表している最終 FU には, 各実施施策の目標数値と施策実施後の最新値が記載されている. ここでは, 自転車・歩行者通行量増加施策を A~C の3つに分類し, 都市構造別に施策分類と平均達成率の関連性について一元配置分散分析を行った(表-4).

また, 市街地分散型については, A~C のそれぞれに該当する施策が実施されていることから多重比較検定も行った(図-1).

その結果, 以下のことが明らかとなった.

- 1) 経営・生活安定型では, 統計的有意差は見られなかったものの, B の平均達成率が高くなっている.
- 2) 郊外商業立地型では, A の平均達成率が負側を示しているのに対して, B の平均達成率は 100%を超えており, 有意水準 5%で両者の平均達成率に差が見られた.
- 3) 市街地分散型では, C による中心市街地活性化はあまり期待できない一方で, A や B の平均達成率は正側を示しており, それぞれ C との間に有意水準 1%の差が認められた.

表-4 都市構造別の施策分類と平均達成率

都市構造	分類	平均達成率[%]					結果
		-400	-200	0	200	400	
経営・生活安定型	A(n=4)					31.189	p=0.7388
	B(n=17)					145.792	
	C(n=0)						
郊外商業立地型	A(n=2)					-88.573	p=0.0298
	B(n=9)					129.061	
	C(n=0)						
市街地分散型	A(n=2)					55.952	p=0.016
	B(n=10)					70.319	
	C(n=2)					-298.063	
都市機能集積型	A(n=0)						
	B(n=6)					33.520	
	C(n=0)						

A:市街地再開発事業, 交通の利便性向上 *5%有意 **1%有意
B:ソフト施策, 観光施設整備, 賑わい拠点等拠点整備, 優良建築物等整備事業
C:医療関連施設整備

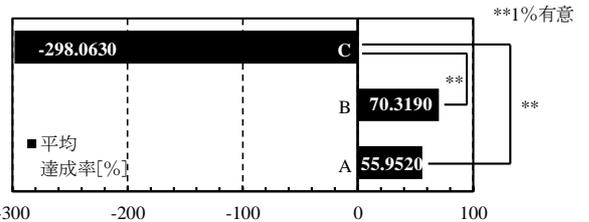


図-1 市街地分散型における施策分類と平均達成率の多重比較

6. 都市構造と中心市街地エリア面積の関連分析

都市構造別に人口 10 万人あたりの中心市街地エリア面積の平均値を求め, 都市構造による違いがあるかを検証するため, 一元配置分散分析を実施した. なお, 対象都市の中で中心市街地エリア面積が著しく高い金沢市は, 分析から除外した. 分析の結果, 有意水準 5%で都市構造と中心市街地エリア面積の関連性が認められた(表-5).

表-5 都市構造と中心市街地エリアの関係

都市構造	人口 10 万人あたり平均中心市街地エリア面積	結果
経営・生活安定型	46.390 ha	p=0.0165
郊外商業立地型	41.195 ha	
市街地分散型	112.417 ha	
都市機能集積型	67.424 ha	5%有意

7. まとめ

本研究では, 自転車・歩行者通行量の観点から都市構造を勘案した中心市街地再生のための一助とすることを目的として, 1)都市構造の分析・評価と都市構造の類型化, 2)都市構造と中心市街地の自転車・歩行者通行量増加施策の関連分析, 3)都市構造と中心市街地エリア面積の関連分析を行った. 本研究の成果は以下のとおりである.

- 1) 都市構造と自転車・歩行者通行量増加施策の成果に関連性がある.
- 2) 各都市構造とも, ソフト施策等の成果が上がっている傾向が窺えたが, 郊外商業立地型と市街地分散型でその傾向が顕著に現れた. 特に, 医療関連施設整備は他の施策と比べ成果が上がっていない.
- 3) 都市構造と中心市街地エリア面積にも関係性が示唆されたため, 中活計画は実施施策の内容と中心市街地エリア設定の 2 本柱で成り立ち, いずれも都市構造によって異なると言える.

今後は, 研究対象範囲を広げるとともに, 自転車・歩行者通行量増加に関連する施策以外の中心市街地活性化施策についても分析する必要がある.

謝辞

本研究は, 高等教育機関コンソーシアム和歌山「平成 27 年度大学等地域貢献促進事業」の助成を受けた研究成果の一部である. ここに記して感謝の意を表したい.