

新幹線駅の利便性に着目した 地方自治体における統計指標の経年変化

室 祥太郎¹・寺部 慎太郎²・柳沼 秀樹³・田中 皓介⁴・康 楠⁵

¹学生会員 東京理科大学 理工学部土木工学科 (〒278-8510 千葉県野田市山崎2641)

E-mail:7614098@ed.tus.ac.jp

²正会員 東京理科大学教授 理工学部土木工学科 (〒278-8510 千葉県野田市山崎2641)

E-mail:terabe@rs.noda.tus.ac.jp

³正会員 東京理科大学講師 理工学部土木工学科 (〒278-8510 千葉県野田市山崎2641)

E-mail:yaginuma@rs.tus.ac.jp

⁴正会員 東京理科大学嘱託助教 理工学部土木工学科 (〒278-8510 千葉県野田市山崎2641)

E-mail:tanaka.k@rs.tus.ac.jp

⁵正会員 東京理科大学嘱託助教 理工学部土木工学科 (〒278-8510 千葉県野田市山崎2641)

E-mail:kangnan@rs.tus.ac.jp

現在、全国新幹線鉄道整備法に基づく整備計画に従って新幹線の整備が進められており、今後も新たな新幹線駅が建設される。しかし、建設される新幹線駅は必ずしもすべて利便性が高いとはいえない。本研究では、新幹線駅の利便性と現在新幹線駅が立地する地元自治体の人口や就業者人口をはじめとした指標の経年変化の関係を分析し、今後新たに新幹線駅が立地する地方自治体が活用できる知見を得ようとした。その結果、利便性の高い新幹線駅がある地方自治体は、利便性の低い新幹線駅がある地方自治体と比較すると、それらの指標の減少幅が小さいことが明らかとなった。ただし、利便性の低い新幹線駅がある地方自治体であっても、工業製品出荷額が増加しているとそれらの指標の減少幅が同様に小さいことが明らかとなった。

Key Words : High-Speed Rail, Shinkansen, Regional Economy, Classification, Factor structure

1. はじめに

現在、全国新幹線鉄道整備法に基づく整備計画に従って新幹線の整備が進められており、今後も新たな新幹線駅が建設される。しかし、建設される新幹線駅は必ずしもすべて利便性が高いとはいえない。そこで本研究では、現在新幹線駅が立地する地元自治体の人口や就業者人口をはじめとした指標の経年変化と、新幹線駅の利便性の関係を分析した。この分析から、今後新たに新幹線駅が立地する地方自治体が活用できる知見を得ることを目的としている。

2. 研究対象の地方自治体と用いる指標

本研究で対象とした地方自治体は、東海道新幹線

と山陽新幹線、東北新幹線、上越新幹線、北陸新幹線の長野駅から東京駅の区間、九州新幹線の新幹線駅が立地する地方自治体とする。対象となる地方自治体は 69 市町となった。用いる指標を表-1 に示す 15 変数とする。人口や就業者人口をはじめとした指標²⁾に関しては、1995 年に対する 2010 年の増加率を求めた。商業地域面積は都市計画における用途地域のうち、近接商業地域と商業地域の合計の面積である。ただし、新幹線駅の半径 1km 圏内を範囲とする。

3. 新幹線駅を有する地方自治体の類型化

(1) 分析の手法

現在新幹線駅が立地する地元自治体の人口や就業者人

表-1 主成分分析結果

変数		第1主成分 自治体の発展	第2主成分 新幹線駅の利便性	第3主成分 自治体の低密度化	第4主成分 自治体の工業化
停車本数	[本]	0.2981	0.6985	0.1357	-0.1889
市役所からの距離	[km]	-0.0431	-0.5081	0.1498	0.3003
2010年時点開業年数	[年]	-0.0495	0.5982	0.4433	0.4070
国勢調査人口増加率	[%]	0.9407	0.1250	0.1678	-0.0715
就業者人口増加率	[%]	0.9418	0.0153	0.0916	0.0132
DID地区人口密度増加率	[%]	0.4865	0.3739	-0.6390	0.3012
DID地区人口比増加率	[%]	0.4029	0.2723	-0.7316	0.3468
課税対象所得額増加率	[%]	0.9129	0.1222	0.1174	0.0008
民営事務所数増加率	[%]	0.8340	-0.2152	0.0330	-0.2137
地方財政収入増加率	[%]	0.7236	-0.2725	-0.0354	-0.0662
商店年間販売額増加率	[%]	0.6899	-0.2799	-0.0042	-0.0210
小売店年間販売額増加率	[%]	0.8239	-0.3453	0.0487	-0.0994
工業製品出荷額増加率	[%]	0.2108	-0.2176	0.2747	0.7477
商業地域面積	[km ²]	0.2395	0.7873	0.3039	-0.0885
工業地域面積	[km ²]	0.1887	-0.1271	0.3841	0.2292
寄与率		37.39%	15.67%	10.34%	7.92%
累積寄与率		37.39%	53.06%	63.40%	71.32%

表-2 各類型の市町数と主成分得点の平均値

クラスター名	衰退型	DID消失型	維持型	工業型	発展型
市町数	26	2	27	9	5
第1主成分 自治体の発展	-2.075	-2.398	0.872	0.934	5.359
第2主成分 新幹線駅の利便性	-0.391	-3.399	1.007	-0.434	-1.268
第3主成分 自治体の低密度化	-0.379	4.161	0.010	0.911	-1.386
第4主成分 自治体の工業化	0.279	-2.339	-0.521	1.425	-0.270

口をはじめとした指標の経年変化と、新幹線駅の利便性の関係を分析するために、クラスター分析により地方自治体の類型化を行った。類型化するにあたり、表-1に示す 15 変数では変数の数が多いため、地方自治体の特徴を捉えづらい。そのため、まず主成分分析を用いて次元の縮退を行った。

(2) 主成分分析及びクラスター分析

分析の結果を表-1に示す。主成分負荷量より、各主成分軸の解釈を行った結果、各主成分軸を表-1に示すように命名した。主成分分析から得られた4軸と主成分得点をもとに、ウォード法によるクラスター分析を行った。この結果を、表-2に示す。第1クラスターから第5クラスターはその特徴より、それぞれ表-2に示すように命名した。

(3) 類型化の考察

「維持型」のように利便性の高い新幹線駅がある地方自治体は、「衰退型」のように利便性の低い新幹線駅がある地方自治体と比較すると、人口や就業者人口をはじめ

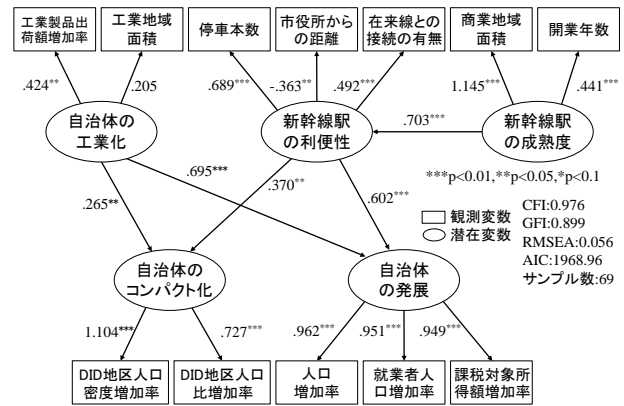


図-1 新幹線駅の利便性が地元自治体に与える影響の要因構造モデルの推定結果(標準化解)

めとする指標の減少幅が小さい。ただし、「工業型」のように利便性の低い新幹線駅がある地方自治体であっても、工業製品出荷額が増加していると、人口や就業者人口をはじめとする指標の減少幅が同様に小さい。また、「発展型」のように利便性の低い新幹線駅がある地方自治体であっても、新幹線駅が近年開業したため、大きく発展している場合が少数であるが見られる。

4. 新幹線駅の利便性が地元の自治体に与える影響の要因構造の分析

4章では3章で得られた結論を確認し、新幹線駅の利便性が地元自治体に与える影響の要因構造の分析を行うために、共分散構造分析を用いた。使用した観測変数と潜在変数の関係を図-1に示す。新幹線駅の利便性として、類型化では考慮できなかった在来線との接続の有無を考慮できた。この分析により得られた結論と、類型化により得られた結論には整合性がある。

具体的には、「新幹線駅の利便性」と工業製品出荷額の増加は、地方自治体の人口や就業者人口の増加に正の影響を与えており、「自治体のコンパクト化」にも同様に正の影響を与えていることが示されている。さらに、新たに示されたことは、「新幹線駅の利便性」と工業製品出荷額の増加は「自治体のコンパクト化」よりも自治体の人口や就業者人口の増加により強い影響を与えていることである。

以上より、今後新幹線駅が立地する地方自治体は、新幹線駅の利便性を高めること、あるいは工業製品出荷額が増加するように努めることが、人口や就業者人口をはじめとした指標の減少幅を小さくすることに貢献すると考えられる。

5. おわりに

本研究では、新幹線駅が存在する地方自治体の社会経済指標の経年変化と、新幹線駅の利便性の関係を分析した。

その結果、利便性の高い新幹線駅がある地方自治体は、利便性の低い新幹線駅があるところと比べて、指標の減少幅が小さいことがわかった。ただし、利便性の低いところでも、工業製品出荷額が増加しているとそれらの指標の減少幅が同様に小さいことがわかった。

今後は鉄道以外の交通機関の整備、例えば高速道路と

そのインターチェンジや、港湾・空港などからも受ける影響を考慮することが課題である。

参考文献

- 1) 波床正敏, 中川大: 全国新幹線鉄道整備法に基づく幹線鉄道政策の今日的諸課題に関する考察, 土木学会論文集 D3 (土木計画学), Vol.68, No.5, pp.1045-1060, 2012.
- 2) 朝日新聞出版デジタル・ライツ部 『民力』編集部: 「民力 2015 年度版」, 朝日新聞出版, DVD-ROM, 2015

THE RELATIONSHIP BETWEEN THE ACCESSIBILITY OF THE SHINKANSEN STATION AND THE DEVELOPMENT OF LOCAL MUNICIPALITY WHERE THE SHINKANSEN STATION IS LOCATED

Shotaro MURO, Shintaro TERABE, Hideki YAGINUMA, Kosuke TANAKA and
Nan KAN

Starting with Tokaido Shinkansen in 1964, there have been already 92 Shinkansen stations nationwide. However, these Shinkansen stations may not always be built accessible. In this research, we analyzed the relationship between the accessibility of the Shinkansen station and the change of statistical data including population, economics, industry, and land use of the local municipalities where the Shinkansen stations are currently located. We collected many socioeconomic statistics from various sources of cities and towns with 69 Shinkansen stations. We developed structural equation model showing relationship among statistical data. It is found that Shinkansen station with high accessibility can reduce regional decline compared to those with low accessibility.