

各地域の地域内総生産の 2007 年度～2018 年度の実績値と各関数の推定結果を踏まえたファイナルテストで算出された推計値の平均絶対誤差率 (MAPE) はそれぞれ、大阪府 1.31%、京都府 2.03%、石川県 1.30%、福井県 2.47%、富山県 2.14% となった。

3. 観光周遊モデルの構築

3.1 概要

北陸新幹線整備による地域間の所要時間の短縮は、観光客の周遊行動に影響を及ぼすと考えられる。本研究では、溝上ら²⁾のモデルを参考に、出発地から最初に訪問する目的地、続けて訪問する目的地の選択確率を考慮したモデルを構築する。構築した観光周遊モデルを(5)～(8)式、観光客の増加に伴う移輸出の増加の算定式を(9)式に示す。

$$\Delta N_{A,r} = \sum_s N_{A,s} \cdot P_{sr} \quad (5)$$

$$P_{sr} = \frac{\exp[V_{sr}]}{\sum_{r \in B} \exp[V_{sr}]} \quad (6)$$

$$V_{sr} = \alpha_1 D_{1r} + \alpha_2 D_{2r} + \alpha_3 T_{sr} + \alpha_4 M_r + \alpha_5 T_{sh} \quad (7)$$

$$\Delta E_r = u_j \Delta N_{j,r} + u_f \Delta N_{f,r} \quad (8)$$

ここで、 r と s は地域、 A は日本人 (J) または訪日外国人 (F)、 B は目的地として選択可能な観光地集合、 ΔN は北陸新幹線延伸によって増加する観光入込客数、 N は観光入込客数、 P_{sr} は観光地 s から目的地 r (他地域もしくは自宅・空港) へ移動する確率、 V_{sr} は観光地 s から目的地 r に移動することによる効用の確定項、 D_{1i} は寺社ダミー、 D_{2i} は自然ダミー、 T_{sr} は出発地から目的地までの所要時間、 M_r は目的地魅力度、 T_{sh} は出発地から帰宅 (国内居住者) もしくは関西空港へ移動 (海外居住者) する際の所要時間、 $\alpha_1 \sim \alpha_5$ はパラメータ、 u は消費単価である。

3.2 推計結果

本研究では、対象地域内において観光周遊を行うことを想定する。第一目的地として自宅・関西国際空港から各地域を訪れる人数は北陸新幹線全通の有無に関わらず変化しないこととし、新幹線全通によって大阪・京都、福井・石川・富山間の周遊行動が新たに発生することを仮定する。新幹線全通後の第一目的地訪問後の第二目的地 (他地域もしくは自宅・空港) の選択確率は、(6)、(7)式により算出する。なお、(7)式のパラメータは溝上ら²⁾の値を流用する。北陸新幹線全通後の周遊行動による入込客数の増加を表-2、移輸出の増加を表-3に示す。

表-2 北陸新幹線全通後の入込客数の増加 (千人)

	大阪府	京都府	石川県	福井県	富山県
日本人	105	483	1,082	3,373	939
訪日外国人	91	365	154	576	131
計	196	848	1,236	3,949	1,070

表-3 移輸出の変化 (百万円)

大阪府	京都府	石川県	福井県	富山県
5,251	14,287	20,834	74,586	14,920

4. シミュレーション分析

ここでは2030年に北陸新幹線が敦賀駅から新大阪駅まで延伸開業し全線開通となることを想定する。なお、建設期間中のフロー効果については、計測対象としない。各府県における北陸新幹線の延伸開業前と開業後の地域内総生産の変化の推計結果を表-4に示す。

表-4 地域内総生産の変化 (百万円)

		整備なし	整備あり	差
		大阪府	2030	34,686,670
	2035	33,199,240	33,202,850	3,610
	2040	31,297,880	31,301,530	3,650
	2045	29,890,090	29,893,750	3,660
京都府		整備なし	整備あり	差
	2030	10,114,960	10,136,580	21,620
	2035	9,846,902	9,869,585	22,683
	2040	9,488,415	9,511,757	23,342
	2045	9,195,481	9,219,241	23,760
石川県		整備なし	整備あり	差
	2030	5,002,962	5,021,523	18,561
	2035	5,149,327	5,181,710	32,383
	2040	5,259,774	5,306,489	46,715
	2045	5,357,037	5,418,375	61,338
福井県		整備なし	整備あり	差
	2030	3,062,964	3,178,353	115,389
	2035	2,967,701	3,085,258	117,557
	2040	2,836,271	2,955,445	119,174
	2045	2,730,189	2,850,682	120,493
富山県		整備なし	整備あり	差
	2030	4,465,069	4,492,310	27,241
	2035	4,350,697	4,381,110	30,413
	2040	4,216,326	4,249,081	32,755
	2045	4,093,586	4,128,149	34,563

表-4より、北陸新幹線が2030年に全線開業した場合、地域内総生産は2030年から各府県で増加しその後も増加し続けることと、増加額は福井県で特に大きいことが分かる。

5. まとめ

本研究では、北陸新幹線の延伸開業に伴う時間短縮により周遊観光に影響を及ぼすことを想定し、地域計量経済モデルと観光周遊モデルを組み合わせた地域経済効果計測手法の構築、北陸新幹線全通が観光行動および地域経済にもたらす影響の推計を行った。

ただし、本研究の観光周遊モデルでは、既往研究のパラメータを流用した。アンケート調査等に基づくパラメータ推定は今後の課題である。また、為替レート等を考慮した外国人観光客の入込客数、周遊行動の精緻な推計手法を構築することも今後の課題と言える。

参考文献

- 1)市塚大暉 (2021) : 地方部における新幹線の最適規格の評価手法~四国新幹線を対象として~、千葉工業大学大学院佐藤徹治研究室修士論文
- 2)溝上章志, 朝倉康夫, 古市英士, 亀山正博 (2000) : 観光地魅力度と周遊行動を考慮した観光交通需要の予測システム、土木学会論文集、No.639、IV-46、65-75