

8

観光客数と社会基盤の関係について
— 離島データを用いた分析 —

早稲田大学環境経済・経営研究所 所長

有村 俊秀

早稲田大学環境経済・経営研究所

功刀 祐之

地域社会が持続可能な発展を行うためには、観光産業は重要であり、また観光産業を支えるための社会基盤整備も重要である。そこで本研究では、観光産業と社会基盤整備との関係について定量的に分析するため、離島データを用いた回帰分析を実施した。分析には離島センターが公開している離島年鑑に記載されたデータを用いた。分析の結果、規格改良済の道路延長が観光客数と正の関係がある可能性が示された。本研究より、観光の観点から離島内における社会基盤整備を考える重要性が示唆された。

自主研究「持続可能な地域経済発展のための社会基盤の研究」(日交研シリーズ A-716)

1. はじめに

近年、我が国において、地域社会には自立し、かつ持続可能な経済発展が求められる。特に本土とかけ離れた離島においては、より自立した経済発展が望まれる。そして地域経済を進展させる1つの方法として、観光産業への取り組みが注目されている。地域社会が独自の観光資源の魅力を生かした産業は、地域社会の発展に大きく貢献するだろう。そのためにも地域の観光産業を支える社会基盤整備が重要である。

本研究では地域社会の観光産業の発展に必要な社会基盤整備に注目した研究を実施した。観光地域内の関連施設を循環するため、あるいは域外から観光地へアクセスするためには、道路等の適切な社会基盤の整備が必須となる。そして適切な社会基盤整備は観光サービスの享受を容易となるため、より観光需要を増加させると予想される。観光需要と社会基盤との関係を明らかにすることは重要である。

本研究では特に離島地域に注目し、離島地域内を移動するための社会基盤整備、地域外からのアクセス性といった要因と観光客との関係について定量的に分析した。

2. 離島における道路整備状況

我が国の離島における道路整備状況についてまとめる。我が国の離島のデータに関しては、日本離島センターが公開している「離島統計年報」に詳細がまとめられている。本研究では「離島統計年報」(2012)に記載されている26個の都道県に存在する249個の離島に注目した。

図1は都道県別の離島地域に存在する舗装道路延長(km)と1島あたり舗装道路延長(km/島)を示している。新潟県や離島の多い長崎県、鹿児島県、沖縄県では道路整備も充実していることが分かる。また、1島あたりでみると、新潟県、島根県、長崎県、鹿児島県で等が道路整備が充実していることが分かる。新潟県、長崎県、

表1 都道県別 舗装道路延長(km)(km/島)

	道路延長 (km)	道路延長 (km/島)		道路延長 (km)	道路延長 (km/島)
北海道	317	53	山口県	131	7
宮城県	74	11	徳島県	3	1
山形県	4	4	香川県	212	12
東京都	782	71	愛媛県	289	10
新潟県	1,840	920	高知県	22	11
石川県	2	2	福岡県	46	6
静岡県	2	2	佐賀県	43	6
愛知県	37	12	長崎県	3,830	192
三重県	33	5	熊本県	39	10
兵庫県	128	18	大分県	60	9
島根県	642	161	宮崎県	6	3
岡山県	89	7	鹿児島県	4,282	122
広島県	258	32	沖縄県	2,144	82

注:「離島統計年報」(2012)より著者作成。

島根県は県内に存在する離島の総面積も比較的大きな地域となっており、このような地域では道路整備も比較的進んでいることが確認された。

3. 分析モデル・データ

離島における観光客数と社会基盤との関係を分析するための推定式を以下のように定式化する。

$$\begin{aligned} \ln Tourist_{it} = & \beta_0 + \beta_1 \ln Road_{it} + \beta_2 ACC_{it} \\ & + \beta_3 LineNumber_{it} + \beta_4 Airport_{it} \\ & + \beta_5 park_{it} + \beta_6 Airport_{it} \times park_{it} \\ & + X_{it} \gamma + \varepsilon_{it} \end{aligned}$$

左辺の $\ln Tourist_{it}$ はt年のi地域における観光客数の対数値を示している。ただし、本研究では観光客数の代理変数として離島へ訪れる人口を用いた。右辺には観光客数との関連が予想される変数を用いる。具体的には規格改良済道路の対数値($\ln Road_{it}$)、アクセシビリティ(ACC_{it})、便数($ineNumber_{it}$)、空港ダミー($Airport_{it}$)、自然公園ダミー($park_{it}$)、空港ダミーと自然公園ダミーの交差項、その他島の特色変数ベクトル(X_{it})を用いる。その他島の特色としては宿泊能力、生産年齢人口、第三次産業従事者人口、小笠原ダミー、沖縄ダミー、2010年

ダミーを用いる。 β_1 は定数項、 β_k (0~6)、 γ は推定すべきパラメータを示している。 ε_{it} は誤差項を表す。

ACC_{it} は、ある地域からある地域へのアクセスのしやすさを示す指標である (Hansen、1959 等)。本研究では以下の式のように、 i 地域への ACC_{it} を出発地点である j 地域の人口 $OPop_{jt}$ と ij 間の距離 $dist_{ij}$ の関数で定義して算出した。

$$ACC_{it} = (OPop_{jt})e^{-dist_{ij}}$$

本研究で使用するデータは ACC を除き、全て日本離島センターの「離島統計年報」から入手した。 ACC に関しては Google Map の緯度・経度情報を用いて国土地理院のホームページ上の計算ツールより計算している。データの観測数は 350 (2005 年、2010 年の 2 年分) である。

4. 推定結果

前節で定式化したモデルを、回帰分析を用いて推定を行う。今回は小笠原ダミー、沖縄ダミーを除いたモデル (1) と含めたモデル (2) の 2 通りのモデルで分析を行った。回帰分析の結果は表 2 にまとめた。

まず、離島内の社会基盤を表す改善済道路長については、モデル (1) では 5%水準、モデル (2) では 10%水準で有意に正の結果が得られた。これより、離島において規格改良済道路を従来の 1%分新設することで、離島への観光客数を 0.13 から 0.15%程度増加させる可能性があることが解釈できる。

アクセシビリティ指標については、いずれにおいても 1%水準で有意に正の結果が得られた。これは、出発地点となる都市の規模が大きければ大きいほど、または出発地点から到着地点の離島までの距離が近ければ近いほど離島に観光客数を集めやすいことを示している。便数に関しても有意に正であり、離島への便数が多ければ観光客数が増加する可能性が示唆された。

一方、空港ダミーであるが、有意な結果は得られなかった。これより、空港の整備は、それ単独では必ずしも観光客数の増加にはつながらない可能性が示唆されている。

また、自然公園ダミーも有意な結果は得られなかった。しかし、空港ダミーと自然公園ダミーの交差項を見ると、モデル (1) では 10%水準、モデル (2) では 5%水準で有意に正の結果が得られた。自然公園がある離島において空港を整備し、定期便を運航すれば、観光客数が増加することが示唆されている。

その他の変数として、宿泊能力はいずれにおいても 1%水準で有意に正の結果が得られた。このことから、観光客が宿泊できる施設を充実させることと観光客数には正の相関があることが示唆される。また、生産年齢人口、

表 2 分析結果

	モデル(1)		モデル(2)			
	係数	標準誤差	係数	標準誤差		
道路 (対数)	0.15	0.07	**	0.13	0.07	*
ACC (対数)	0.22	0.02	***	0.22	0.02	***
便数	0.39	0.07	***	0.46	0.07	***
空港ダミー	-0.21	0.29		-0.40	0.35	
自然公園ダミー	-0.10	0.19		-0.03	0.20	
自然公園ダミー×空港ダミー	0.54	0.33	*	0.81	0.39	**
宿泊能力 (対数)	0.47	0.05	***	0.43	0.05	***
生産年齢人口 (対数)	0.30	0.12	**	0.22	0.10	**
第三次産業従事者人口 (対数)	0.12	0.09		0.17	0.06	***
小笠原ダミー				1.37	0.53	**
沖縄ダミー				0.60	0.23	***
2010年ダミー	0.01	0.07		-0.01	0.07	
定数項	-2.04	0.34	***	-1.92	0.34	***
決定係数	0.71		0.72			
観測数	350		350			

注：***、**、*はそれぞれ 1%、5%、10%有意水準を表す。

第三次産業従事者人口についてもそれぞれおおむね有意に正の結果が出ていることから、島がある程度の経済規模を備えており、観光業に力を注いでいることも観光客増加のための条件となると考えられる。

小笠原ダミーは 5%水準、沖縄ダミーは 1%水準で有意に正の結果が得られた。小笠原諸島に属する離島、沖縄県に属する離島は、(諸条件を考慮した上で) 他の離島と比較して観光客を多く誘致していると考えられる。

5. まとめ

本研究では地域経済の発展のために重要となる観光と社会基盤整備との関係について定量的に分析するため、離島データを用いた回帰分析を実施した。分析には離島センターが公開している離島年鑑に記載されたデータを用いた。本研究ではさらに本島から離島へのアクセシビリティを捉える指標も用いた。

分析の結果、規格改良済の道路延長が観光客数と正の関係があることが示された。このことから、離島内における社会基盤整備が観光需要の増加をもたらす可能性が示唆された。また、アクセシビリティ指標や便数が観光客数と正の関係があることから、本土から離島への行きやすさが観光需要の増加をもたらす可能性も示唆された。その他、自然公園がある離島での空港整備が観光需要の増加に影響する可能性も示された。これら結果を総括すると、離島地域における観光産業には社会基盤整備が重要性であるといえる。

参考文献

- [1] Hansen, Walter G. (1959) "How Accessibility Shapes Land Use." *Journal of the American Institute of Planners* 25 (2): 73-76.