震災被災地における観光入込客数の回復過程

—都市・農村・離島地域の比較から—

福井 美穂（千葉大学大学院園芸学研究科）

大江 靖雄（千葉大学大学院）

Evaluating the Tourism Recovery Process in Areas Affected by Seismic Disasters: Comparisons among Urban, Mountainous, and Remote Island Areas

Miho Fukui (Graduate School of Horticulture, Chiba University)

Yasuo Ohe (Chiba University)

In this paper, linear spline functions and regression lines were used to analyze the process of tourism recovery in three large earthquake-stricken municipalities: Kobe, an urban city area; the former Kawaguchi, an agricultural area; and Okushiri, a remote area. The data used as explanatory variables are distinguished as social, meteorological, and public policy variables. The results show that remote

and/or agricultural regions faced crucial difficulties in undertaking tourism recovery: Kobe was the only case of the three to have experienced a full recovery of its number of tourists, while the other two areas faced difficulties in their recovery processes. Consequently, we can say that the adverse effects of earthquakes are uneven with regard to the tourism recovery process.

1. はじめに

震災は交通網やインフラ、建造物の物的被害や人的被害のみならず市民生活、地域産業にも大きな打撃を与える。観光業においては、直接的被災地のみならずその周辺地域へも風評被害や自粛ムードによって大きな影響が生じる。これまで阪神淡路大震災を筆頭に震災から学ぼうと数々の調査・研究が行われてきた。阪神淡路大震災に関しては、神戸市[1]が人的物的な被害を綿密に調査し、被災者、被災地域への応急復旧対策への取り組みなどをまとめている。また、神戸市や周辺地域の食料、農業、農産物に関しては、農林水産省中国農業試験場[2]の監修で影響が仔細にまとめられている。北海道南西沖地震に関しては、南・岡田[3]が復興基金の活用状況と町の財政上の課題を挙げ、塚越[4]では奥尻町の水産業、観光業への影響と課題が整理されている。中越地震に関しては、中林ら[5]が阪神淡路大震災と比較しながら地理的条件による災害特性や、高齢社会、コミュニティの繋がりの強さといった地域特性に起因する復興課題を明示している。しかし、観光に焦点を当てたものは少なく、事例の横断的分析も十分であるとはいえない。そこで、本

論文では被災地の特性によって観光の回復過程が異なるのではないか、という仮説に基づき、都市部と農村部、および離島部における観光入込客数について計量的分析を行い、その結果について考察し、今後震災からの観光活動復興方策への示唆を得る。

2. 対象被災地の被災状況

分析にあたり、社会状況やデータの制約の観点から 1989 年以降の震災地を対象とし、都市型、農村型、離島型と分類できる 3 つの被災地を対象とした。①都市型の分析対象地として阪神淡路大震災、神戸市を取りあげる。②農村型の対象地として新潟県中越地震、旧川口町を取りあげる。③離島型の対象地として北海道南西沖地震、奥尻町を取りあげる。神戸市はファッション、異国情緒、港町の風景を、旧川口町は農村風景、日本最大最古の築場、山の幸、温泉を、奥尻町は海岸部の急峻な崖と奇岩が成す景観、山岳部の自然、海の幸、温泉を観光資源として持つ。各対象地の被害状況は表 1 に示す通りである。震災の発生と対象地の入込客数の推移は図 1-1 から図 1-3 に示す通りである。

表 1. 各地震による各地の被害状況

市町名	発生年月日	最大震度	マグニチュード	人的被害（人）		建物被害（棟）		主な観光資源への被害
				死者	行方不明者	全壊・全焼	半壊・半焼・大規模半壊	
神戸市	1995-1-17	7	7.3	4,571	2	74,386	55,225	北野異人館風見鶏の館（1997 年再開）、萌黄の館（1996 年再開）
旧川口町	2004-10-23	7	6.8	6	0	606	490	えちご川口温泉（再開）
奥尻町	1993-7-12	推定 6	7.8	172	26	437	88	ホテル洋々荘（裏山崩壊）、鍋釣岩一部破損（修復済）、賽の河原（再開）

出所：神戸市：神戸市ホームページ 被災状況及び復興への取り組み状況，旧川口町：新潟県ホームページ 平成 16 年新潟県中越地震による被害状況について（最終報），奥尻町：奥尻町ホームページ 蘇る夢の島！北海道南西沖地震災害と復興の概要

図 1-1. 神戸市観光入込客数の推移

図 1-2. 旧川口町観光入込客数の推移

図 1-3. 奥尻町観光入込客数の推移

出所：いずれも「全国観光動向」日本観光振興協会

3. 分析方法

(1) スプライン関数による観光入込客数回復過程の計測

震災のショックによる突発的な落ち込みを含む時系列データを扱うために、その落ち込みと回復過程を期間に区切って計測できる点で優れているスプライン関数（区分的多項式関数）によるあてはめを考えた。n 次スプライン関数とはグラフをいくつかの節点で区分し、小区間内それぞれに n 次の多項式曲線をあてはめるものである。今回、節点はデータの視覚的な査察により設定し、また線型であると考え、1 次スプライン関数とした。

(2) 時系列データによる重回帰分析

分析にあたって、節点において屈曲する 1 次スプライン関数とするために、節点を Y データの視覚的な査察によりそれぞれ設定し、それぞれの小区間を表す $p_1, p_2, \dots, p_m$ という一次スプライン変数を作った。推定式は以下の通りである。

$$Y_i = \alpha_0 + \alpha_1 p_{1i} + \alpha_2 p_{2i} + \dots + \alpha_m p_{mi} + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3 + u_i, \quad (i=1, \dots, n)$$

ただし、 Y_i = 観光入込客数（千人）、 $p_{1i}, p_{2i}, \dots, p_{mi}$ = スプライン変数、 x_1 = 経済データに基づく変数、 x_2 = 気象データに基づく変数、 x_3 = 復興施策に関するデータに基づく変数、 $\alpha_0, \alpha_1, \dots, \alpha_m, \beta_1, \dots, \beta_3$ = パラメータ（ただし、 α_0 は定数項）、 u_i = 誤差項とする。

データ上の制約から、神戸市については震災を挟んで 1990 年から 2008 年の 19 年間、旧川口町につ

いては 1997 年から 2009 年の 13 年間、奥尻町については 1989 年から 2009 年の 21 年間の観光入込客数を被説明変数として影響評価を行う。

説明変数としては、3つのグループを想定した。すなわち、経済データ、気象データ、復興施策に関するデータの3つである。経済データとしては、人口、年少人口、生産年齢人口、老年人口、地域失業率、県失業率、2010年基準の全国のガソリンに関する消費者物価指数で実質化した全国ガソリン小売価格、同様に処理した県ガソリン小売価格、同基準の総合消費者物価指数で実質化した国民所得、同様に処理した県民所得、実効実質為替レート指数を用いた。気象データとしては、夏期休暇の時期である7月、8月、9月（神戸市については加えて10月、11月）の日平均気温の月平均値、降水量、日照時間を用いた。観光刺激策や復興施策に関するデータとしては、県・市町の復興計画、復興基金の報告書、地域再生プロジェクト計画書（奥尻町）、内閣府による復興復旧フォローアップ調査報告書（旧川口町）、被災状況及び復興への取り組み状況（神戸市）に基づき設定した。具体的には、計画実施期間ダミー（実施期間=1、期間外=0）、実施事業数、事業額、事業内容別実施期間ダミー（実施期間=1、期間外=0）、事業額それぞれの中で、各市町について入手可能なものを使用した。

4. 分析結果

分析結果は、表2から表4で示す通りである。ただし、経済データと気象データについては予備的な計測では使用したが、有意なものが見られなかった

表 2. 神戸市観光入込客数についての重回帰分析

被説明変数：神戸市観光入込客数（千人）		
説明変数	パラメータ (t 値)	VIF
1990-1994 スプライン変数	-335.43 (-1.27)	10.47
1995 スプライン変数	-11925.37*** (-9.09)	7.24
1996 スプライン変数	9063.67*** (8.77)	6.14
1997-2008 スプライン変数	984.54*** (9.27)	4.80
神戸アーバンリゾート フェア' 93 ダミー	4554.29*** (4.89)	2.83
復興 10 ヶ年計画実施期間 ダミー	1595.08* (2.04)	2.00
県外キャラバン隊派遣事業 1 年ラグダミー	1116.71* (1.94)	1.35
定数項	691454.90 (1.32)	
修正済み決定係数 = 0.97, DW 値 = 2.17		

注：*** は 1%, ** は 5%, * は 10% 水準で統計的に有意。
n=19

表 3. 旧川口町観光入込客数についての重回帰分析

被説明変数：旧川口町観光入込客数（千人）		
説明変数	パラメータ (t 値)	VIF
1997-2003 スプライン変数	-31.28*** (-9.12)	17.13
2004-2005 スプライン変数	-111.08*** (-5.74)	16.82
2006 スプライン変数	165.92*** (7.35)	7.69
2007-2009 スプライン変数	-5.46 (-0.48)	5.62
長野五輪の影響ダミー	-103.59*** (-6.82)	5.54
復興 10 ヶ年計画期間ダミー	29.61 (0.79)	2.63
県外に向けた観光復興 PR 事業 1 年ラグダミー	10.88 (0.37)	1.53
定数項	62955.93*** (9.18)	
修正済み決定係数 = 0.97, DW 値 = 3.43		

注：*** は 1%, ** は 5%, * は 10% 水準で統計的に有意。
n=13

表 4. 奥尻町観光入込客数についての重回帰分析

被説明変数（千人）：	奥尻町総観光入込客数		奥尻町道外観光入込客数		奥尻町道内観光入込客数	
説明変数	パラメータ（t 値）	VIF	パラメータ（t 値）	VIF	パラメータ（t 値）	VIF
1989–1992 スプライン変数	2.98（1.01）	6.62	1.31（1.70）	6.62	1.66（0.67）	6.62
1993 スプライン変数	−114.15***（−12.95）	5.73	−16.35***（−7.09）	5.73	−97.80***（−13.15）	5.73
1994–2009 スプライン変数	−0.39（−0.56）	3.45	0.69***（3.85）	3.45	−1.08*（−1.86）	3.45
復興 5 ヶ年計画期間ダミー	−6.48（−1.03）	2.46	0.52（0.32）	2.46	−7.00（−1.32）	2.46
観光プロモーション推進事業 1 年ラグダミー	−9.76（−1.48）	1.79	−4.03**（−2.34）	1.79	−5.72（−1.03）	1.79
定数項	−5762.12（−0.98）		−2597.69（−1.68）		−3164.42（−0.64）	
修正済み決定係数	0.98		0.87		0.98	
DW 値	2.28		1.54		2.35	

注：*** は 1%, ** は 5%, * は 10% 水準で統計的に有意。n=21

ため各最終モデルでは採用しなかった。

神戸市の場合、震災前、震災影響期、急回復期、その後中長期と区分するために1994年、1995年、1996年に節点を置いた。1990-1994スプライン変数が有意ではないため、神戸市の震災前に入込数の傾向は一概には言えないが、神戸アーバンリゾートフェアは好調であった。1995、1996スプライン変数はそれぞれ1%有意であり、震災による影響、翌年の回復が確認できる。VIFについては、1990-1994スプライン変数がわずかに高いが、許容される範囲であると考えられる。入込客数は2,215万人から1,228万人（前年比55%）にまで落ち込んだが、翌年には2,113万人にまで回復した。これは1996年から開催されるようになった神戸ルミナリエの効果が高いとされている（南・戸松 [6], p. 160）。1997-2008スプライン変数が正の係数で1%有意であることから、その後も回復基調を続けているといえる。それに貢献したことが有意に表れたのは国・県・市がそれぞれ策定した復興10ヶ年計画実施期間ダミー変数（10%有意）と、観光ひょうご復興協議会による観光キャンペーンのうちの一つ、キャラバン隊派遣事業に1年のラグを設けたダミー変数（10%）である。

以上から、都市型の被災地である神戸市の観光入込客数は、震災前の水準に回復がみられたという点で、一定の政策的効果も認められ、回復は比較的容易であるといえる。主な観光資源への被害としては、重要文化財である北野異人館の煙突、壁面の破損があるが、最も再開に時間を要した風見鶏の館も2年後には再開している。

旧川口町については節点を2003年、2005年、2006年に置き、神戸市同様、震災前、震災影響期、急回復期、その後中長期とした。その結果、1997-2003スプライン変数は1%有意で減少傾向にあり、震災影響期を2年間とした2004-2005スプライン変数も減少している（1%有意）。VIFについては、1997-2003スプライン変数と2004-2005スプライン変数で高い値が検出され多重共線性が見られるが、分析の目的上節点を必要とするため、統合はしなかった。2年後の2006年には回復を見せたがその後の回復については、一概にはいえない。上越新幹線が復旧した2004年年末から翌3月末までJR東日本による「がんばってます！にいがたキャンペーン」や新潟県中越地震復興基金による観光復興事業も実施さ

れたがいずれも有意性は示されなかった。

以上から、農村型の被災地、旧川口町は政策的支援に関わらず、観光入込客数の回復がみられないという点で、回復過程が困難であるといえる。主な観光資源への被害としては、えちご川口温泉の建物破損があるが、現在は営業を再開している。

奥尻町については、震災前、震災時、その後と区分するために、節点を1992年、1993年、1994年に置き、道外客、道内客、総入込客数それぞれについて分析を行った。各変数のVIFについては、いずれも10未満であるため、多重共線性はみられない。震災前についてはいずれも有意にはならなかったが、塚越 [4] が釣り客を主として観光業が「町の産業として期待されつつあった」と報告している。しかし、震災によって総入込客数は159,858人から54,425人（前年比34%）に減少し、道内客に関しては1994年以降減少傾向を見せている（10%有意）。道外客については有意を示す施策はなかったものの1994年以降回復傾向を見せている（1%有意）。しかし、2003年に12,600人に達したものの震災前年の17,796人には遠く及ばない。

つまり、離島型の被災地、奥尻町についても政策的な支援は有意ではなく、観光入込客数の回復はみられず、震災の影響を克服することは困難であるといえる。奥尻町では観光資源への被害に加え、宿泊施設への被害も重大であった。塚越 [4] の時点で被害を受けた16のホテル、旅館、民宿の内4施設が再建の意思がないことを明らかにしている（全体の10%）。

5. おわりに

取り上げた3つの事例の内、観光入込客数が震災前の水準にまで回復したのは神戸市のみであり、施策が有意に判じられたのも同様であった。したがって、本分析結果から見る限り、都市型被災地では観光入込客数の回復は比較的容易であり、農村型、離島型では困難さが目立った。また、旧川口町では、被災後の大雪で復興計画に遅れが生じた。これは、翌年まで震災の影響が強く続いたことの一因とも考えられ、迅速な復興のためには被災直後の人材の確保が重要であることを示唆している。奥尻町では、被害額に対して復旧復興財源が十分に確保されていたが、観光業の回復には繋がらなかった。このこと

から、回復のためには復興施策のみならず、積極的な観光の振興策も必要と考えられる。

これらの結果から、昨年 2011 年に発生した東日本大震災の被災地においても観光が低落、低迷する地域が多く出ることが予想される。特に沿岸部では、津波に襲われたため、奥尻町と類似した状況に置かれていると察せられる。そのため、地域経済復興の長期的観点からも観光業への積極的かつ長期的な方策を復興と合わせて計画、実施することが必要と考える。

本研究では回復過程に大きな違いが生じる具体的要因については十分に明らかにすることはできなかった。この課題については、観光需要者側からの研究も進め、今後さらに精査する必要があると考える。

付記：本研究には、科学研究費補助金 No. 24658191 を受けた。

参考文献

- [1] 神戸市「阪神・淡路大震災－神戸市の記録 1995 年－」，財団法人神戸都市問題研究所，1996.
- [2] 農林水産省中国農業試験場監修『都市型災害と農業・農村－阪神淡路大震災の食料供給・農業への影響－』，農林統計協会，1998.
- [3] 南 慎一・岡田成幸「復興事業における災害復興基金の活用状況」，『地震災害の教訓』，財団法人都市防災美化協会，地域安全学会震災調査研究会，1996，pp. 197-206.
- [4] 塚越 功「奥尻町の水産業・観光業の復興について」，『北海道南西沖地震復興過程に関する調査研究』，財団法人都市防災美化協会，1995，pp. 103-121.
- [5] 中林一樹・市古太郎・澤田雅浩「新潟県中越地震の災害特性と復興課題」，『市民の震災への備えと新潟県中越地震（2004 年）における生活復興に関する調査研究』，財団法人都市防災美化協会，地域安全学会，2007，pp. 73-86.
- [6] 南 慎一・戸松 誠「神戸の復興状況と奥尻の復興状況の比較」，『まちづくりと防災－その 2 阪神・淡路大震災と復興まちづくり－』，財団法人都市防災美化協会，地域安全学会震災調査研究会，1999，pp. 151-161.

（受理日：2013 年 3 月 11 日）