

ブン川地震における観光業の経済的被害に関する調査研究 —都江堰市をおもな事例として—

A Study on Economic Damage of Tourism Sector by Wenchuan Earthquake
—A Case Study of Dujiangyan City, China—

崔明姫¹, 兼田敏之², 谷口仁士³, 豊田利久⁴

Mingji CUI¹, Toshiyuki KANEDA², Hitoshi TANIGUTHI³ and Toshihisa TOYOTA⁴

¹名古屋工業大学大学院 工学研究科 創成シミュレーション工学専攻

Department of Scientific and Engineering Simulation, Graduate School of Engineering, Nagoya Institute of Technology

²名古屋工業大学大学院 工学研究科 おもひ領域

Omohi College, Graduate School of Engineering, Nagoya Institute of Technology

³立命館大学 歴史都市防災研究センター

Research Center for Disaster Mitigation of Urban Cultural Heritage, Ritsumeikan University

⁴広島修道大学 経済科学部

Department of Economic Sciences, Hiroshima Shudo University

The Wenchuan earthquake with M8.0 had occurred in the north-western part of Sichuan Province on May 12, 2008, so Sichuan Province had suffered physical and economic damage seriously. In this study we focus on Dujiangyan City, where a few of World Cultural Heritages stand and gather eight million tourists (in 2007). We estimate economic damage of the tourism sector. Based on field surveys in 2008 and 2009, and questionnaires for both of business offices and tourist visitors in 2009 as well as the regional Input-Output Table in 2007, we calculate the amount of damage as 3.34 billion yuan directly within the city and 10 billion yuan in total of Sichuan Province.

Keywords: Wenchuan earthquake, Dujiangyan city, tourism sector, economic damage

1. はじめに

2008年5月12日14時28分(現地時間、UTC+8)、中国中西部に位置する四川省ブン川県にマグニチュード8.0の地震が発生し、死者7万人に達する甚大な被害が生じた。とくに都江堰市には世界文化遺産に指定されている都江堰・青城山があるが、今回の地震により文化財などの観光資源が多く被災したため、その主な産業である観光業は深刻な被害を受けた。

観光は雑多な活動から構成され、他の産業と深く結びついている。また、観光客数も風評やイメージダウンなどの要因に影響されやすいため、その経済的被害の把握には困難が伴う。

そこで本研究では、都江堰市の現地調査、観光業関連の事業所および来訪者に対する調査を行い、同市の観光業被害の実態や経済的影響についての把握、考察ならびに分析を行ったうえで、地域産業連関表を用いて省内への経済的影響の推計を試みる。

ブン川地震に関する研究の中で、地域経済への影響¹⁾や工業の被害²⁾をテーマとする研究は報告されているが、観光部門の被害については報告されていない。

また、観光業の地震被害を扱った研究として、蕪ら

の奥尻島の民宿調査報告³⁾や、柄谷らによるインド洋津波によるタイ南部の観光地の調査⁴⁾が報告されている。前者は被災地の民宿に対するアンケート調査から被害と復興状況を扱い、後者は現地のインタビュー調査から2年間の復興過程を分析したもので、双方とも復興における問題に着目しているが、本研究の主たる狙いは、事業所と来訪者の双方に対する調査から、都江堰市の観光業の被害を把握し、それによる経済的影響を考察する点に特徴がある。

2. ブン川地震による被害の概要

(1) ブン川地震の概要

ブン川地震は、四川盆地の北西端にあり北東から南西の方向に走る龍門山断層が動いた結果として起こった地震である。

中国国务院は、その被害を死者69,226人、行方不明者17,923人、負傷者374,643人⁵⁾、倒壊家屋7,789,700戸、半壊家屋24,590,000戸⁶⁾と発表した。また、国家ブン川地震専門委員会は2008年9月4日に記者会見を行い、地震の直接被害総額を8,451億人民元と発表した。

そのうち四川省の被害額は 91.3%、甘粛省の被害額は 5.8%、陝西省は 2.9% を占めた⁷⁾。

(2) 都江堰市の被害概要

都江堰市は、四川省の省都である「成都市」の北西約 58km に位置する県級市で、総面積 1,208 km²、総人口約 63 万人、市区面積約 20 km²、市区人口約 20 万人で、観光業の盛んな都市である。

また、都江堰市は震源地であるブン川県映秀鎮から 30 km 以内と近く、最も深刻な被害を受けた地域の一つである(図 1 参照)。全市で、死者 3,091 人、行方不明者 191 人、負傷者 10,560 人が犠牲になり、市区の 80%、とくに山間地区では 95% の建物が損傷し、総被災人口は 622,100 人に達し、市民全体がさまざまな被害を受けた。また、ライフラインやインフラの被害も大きく、農作物の被害面積は 4 万畝(約 2,667ha)、全市にある 131 社の統計対象企業⁽¹⁾ すべてが生産停止になるなど、同市の経済は深刻な影響を受けた。全市の直接ストック被害推計は約 500 億円⁽²⁾ と発表された。

(3) 都江堰市の観光業の概要

都江堰市は、2300 年前の戦国時代に秦国の李冰と李二郎の親子が二代にわたり建設した都江堰水利施設と、「道教」の四大起源地の一つである青城山の二つを主な観光資源として、多くの観光客を集めていた。2000 年、双方とも世界文化遺産に登録された。

都江堰市は、2000 年から西部大開発の優遇政策を受け、観光業は急速な成長を遂げた。図 2 から見ると、2004 年から急速に増加し、2007 年は 800 万人を超えたが、地震の影響で 2008 年は大幅に減少し、456 万人となった。なお、2003 年の減少は SARS の影響による。また、2007 年の統計データによると、観光収入は 33.33 億円で、市内総生産 GRP の 28.7% となり、工業より多く、都江堰市の主な産業になっている(図 3 参照)。

(4) 都江堰市の観光資源ならびに観光施設の被害概要

さまざまな観光資源および観光施設の被害により、2008 年 5 月から 9 月までは観光業全体が停止するなど都江堰市の経済に打撃を与えた。

観光資源の被害例として、李冰父子をまつる祠堂「二王廟」があるが、今回の地震でかなり損傷し、山門の一つは完全に倒壊した(写真 1 参照)。市内では、都江堰・青城山観光地の文化財建造物を中心に、39ヶ所の文化財建造物が被害を受け、総被害建築面積は 51,000 m² を超えた。文化財建造物の修復には 3 年間、修復費用は 3 億円を要するとされた⁽²⁾。

また、観光地の山崩れや道路の通行止め、宿泊・飲食店などの関連施設の被害が大きく、来訪者の受入れが不能な状態に陥った。表 1 は 2008 年 7 月に都江堰市観光局が発表した観光資源と観光施設の被害状況である。

なお、農家楽とは都市に住む人々が農村を訪れ、農家での食事や宿泊を楽しむ観光施設である。都江堰市には、青城山鎮、虹口鎮、中興鎮、竜池鎮など山間部を中心に約 1400ヶ所の農家楽があったが、大きな揺れや土砂崩れなどにより 1386ヶ所が被害を受け、ほぼすべての農家楽が全壊または半壊など大きく損傷した。その被害額は約 9 億元に達し、宿泊飲食施設の被害額のうち 62.5% を占め、もっとも大きい割合となった。

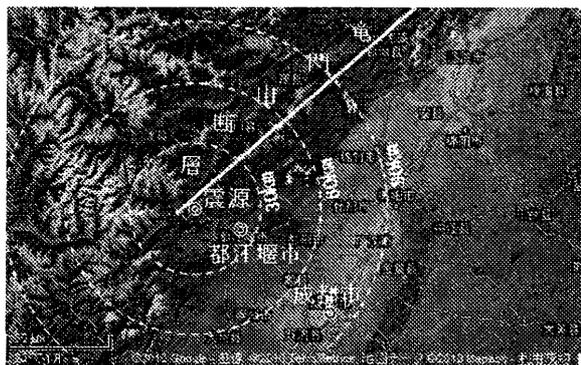


図 1 震源地と都江堰市の位置

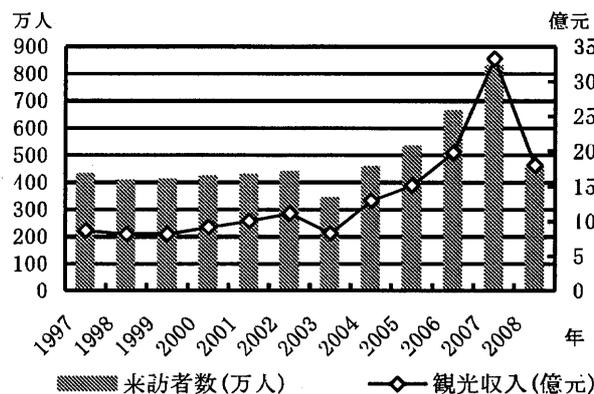


図 2 都江堰市の来訪客数と観光収入の推移⁸⁾

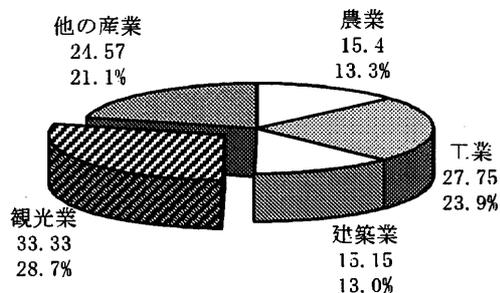


図 3 都江堰市 GRP における各産業の割合 (2007年・億元)⁹⁾



写真 1 都江堰における祠堂「二王廟」の被害写真⁽³⁾

表1 都江堰市の観光資源と関連施設の被害額¹⁾

施設名	被害額 (億円)	備考
都江堰・青城山	13.0	うち、文化財の被害は3億円
その他観光地	0.6	観光地の山崩れ、道路の損壊、その他観光施設の被害
宿泊、飲食店	14.4	うち、農家楽の被害は9億円

3. 都江堰市の観光業の被害状況の実態分析

(1) 観光業の経済的被害の概要

地震による被害には、観光資源、基盤施設などのストックの被害だけではなく、それによる観光客減少、消費活動の衰退などの経済的被害もある。

都江堰市の観光地は、6月から再開したものの観光客が本格的に訪れるようになったのは9月末からである⁴⁾。2008年の統計データ⁵⁾によると、観光地の入場券の収入は0.61億円で、地震前の2007年と比較して37%に減少した。また、宿泊施設は地震後すべて営業停止となったが、2008年末の時点には、星級ホテル、ビジネスホテル、旅館、農家楽の営業施設数はそれぞれ58%、36%、53%、38%までに回復した(2007年末との比較)。都江堰市の2008年の宿泊・飲食業の売上総額総額は6.7億円で、2007年より55.5%減少した。小売・卸売業の売上総額は、30.17億円で、2007年より40.7%減少した。そのうち、市区の販売額は19.65億円で、2007年より35.1%減少した。

(2) 事業所調査の概要

市内事業所における経済被害の実態と営業回復状況を把握するために、被災後17ヶ月日にあたる2009年10月に四川省社会科学院と共同で、都江堰市区内の事業所に対し、下記の調査を実施した。

- a) 調査日時：
2009年10月25日(日曜日) 10時～17時
- b) 調査場所：
都江堰市内の3つの商店街：①都江堰観光地の近くの商店街(南橋)、②市中心の商店街(幸福路付近)、③市中心から少し離れた商店街(蒲陽路)
- c) 調査者：
四川省社会科学院の大学院生10人
- d) 調査方法：
商店街に並ぶ事業所を対象に、調査員が聴き取りながら表2に示す調査表を記入した。所要時間は1社あたり15分程度で、事業所を訪問する際には、4軒おきに1軒を選択した。
- e) 有効部数：
回収した140部のうち133部が有効であった。

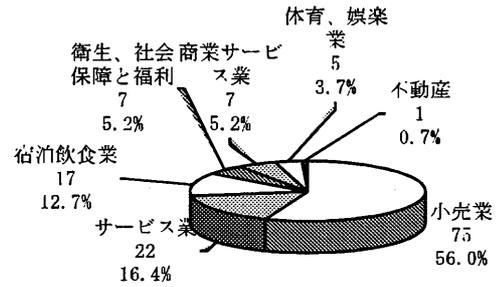
(3) 事業所調査の結果

調査結果の一部を図4のa)からc)に示した。

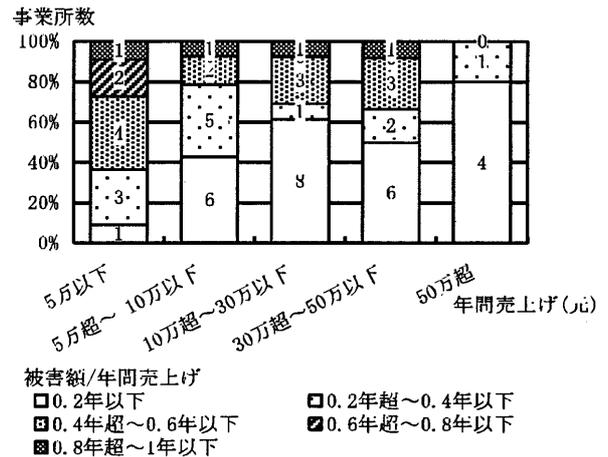
- a) 回答者の業種内訳は、小売業が75社でもっとも多く56.0%を占めた。その次はサービス業が16.4%(22社)、宿泊飲食業が12.7%(17社)を占めた。
- b) 建物、設備、商品といったストックの被害を問う

表2 事業所調査の設問

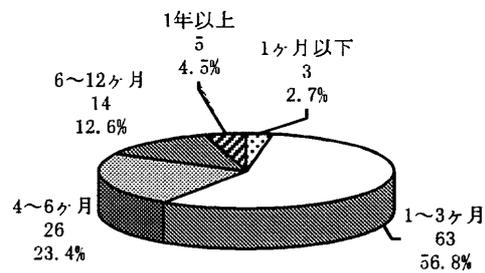
カテゴリ	質問数
事業所のフェースシート	1問
被害状況(建物、設備、商品、仕入先、人物の被害など)	4問
修復費用と支援政策の利用について	4問
地震前後の対比(営業面積、資本金、従業員数など)	5問
地震前後の対比(消費者数、営業実績など)	6問
期待と要望について	1問
その他	2問



a) 回答した事業所の業種について(社、N=133)



b) ストック被害額-年間売上げ比(小売業、N=56)



c) 営業再開までに要した時間(社、N=111)

図4 事業所調査の結果(Nは回答数)

質問では、110社のうち99社の事業所が被害を受けたと回答し90%に及ぶ。ストック被害の程度を事業所規模別に把握するため、最多業種の小売業について、被害額をその事業所の年間売上げで除した値を求め、事業所規模(年間売上げ額でカテゴリー別)に図4b)に示

した。この値はストックの被害を事業所売上げの年数で表したものである。小売業(N=56)の平均値は 0.25 年分であったが、グラフを見ると事業所規模が小さいほどこの値が大きく、深刻な被害を受けた傾向にあることが読み取れる。

c) 営業再開までに要する時間については、111 社の回答があった。111 社全部が営業停止したため、営業停止率は 100%となった。営業再開までかかった時間については、1ヶ月～3ヶ月が一番多く、56.8% (63社)となった。95.5%(106社)の事業所が1年後には営業を再開していた。

また、地震前後の売上の変化に関する質問では、110社の回答があった。そのうち、90.0%の事業所では地震後売上が減少したと回答した。売上の減少率については、営業再開した当月は、地震前の34.0%、1年後5月は地震前の24.3%であり、売上はまだ回復していないことが分かった。

前述のとおり、1年後には、95.5%の事業所が営業を再開しており、また、別の質問では84.7%の事業所で営業面積に変化がなかった(面積増加9.0%、面積減少6.3%)。このことは、事業所の施設ストックは1年後にはほぼ回復していたことを意味する。

4. 来訪者調査にもとづく都江堰市の観光消費活動の推計

(1) 来訪者調査の概要

被災後15ヶ月日における観光来訪者の活動を把握するために、2009年8月に四川省社会科学院と共同で、来訪者に対する調査を行った。

- a) 調査日時：
2009年8月23日(日曜日、晴れ)、10時～16時
- b) 調査場所：
都江堰市青城前山入口前の広場
- c) 調査者：
四川省社会科学院の大学院生10人
- d) 調査方法：
来訪した観光客のうち調査に協力して下さった方々を対象に、調査員が聴き取りながら、調査表(表3)を記入した。
- e) 回答数と有効部数：
回答数180部のうち、177部が有効であった。

(2) 来訪者調査の結果

来訪者調査の結果の一部を図5に表した。

a) 回答者中、四川省外在住の来訪者は47%で、省内在住の来訪者は53%を占めた。省内在住の来訪者のうち、省外戸籍の来訪者は19%であった。

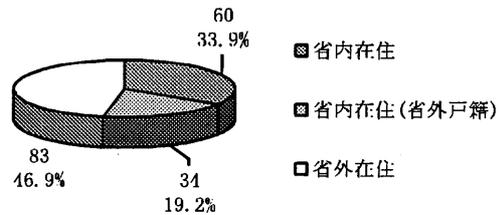
b) 都江堰市での滞在時間に関する質問では、日帰り客は最も多く50%に達した。一泊した来訪者は36%であり、2泊以上は15%となった。

c) 来訪者の目的地の選択については、世界文化遺産である「都江堰」は76%、「青城山」は91%と39%で最も多く、その次「地震遺跡観光」に関心を持った客が26%となった。

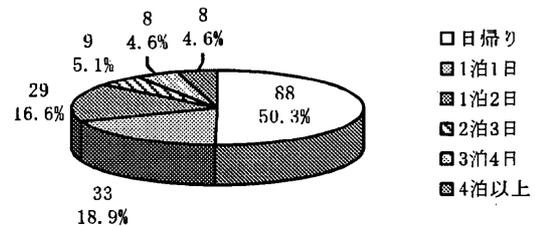
d) 観光復興政策として導入されたパンダカードについて質問を設けた。パンダカードとは、2009年1年間に省外戸籍の観光客は無料、省内の観光客は半額で観光

表3 来訪者調査の設問

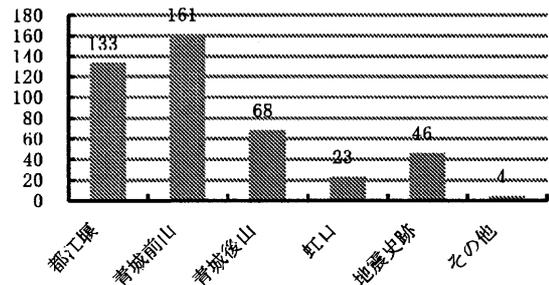
カテゴリー	質問数
来訪者のフェースシート	1問
来訪者の観光地に対する安心度について	2問
パンダカードの使用について	2問
来訪者の観光活動について	5問
来訪者の消費活動について	5問
来訪者の期待と要望について	1問
その他	1問



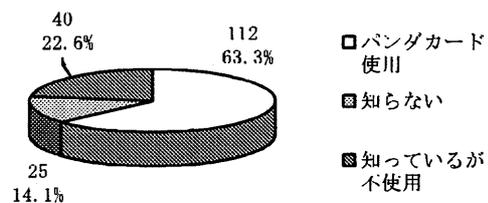
a) 回答者の構成(人, N=177)



b) 都江堰での滞在日数(人, N=175)



c) 観光目的地の選択について(人, N=176, 重複回答)



d) パンダカードの使用について(人, N=177)

図5 来訪者調査の結果(Nは回答数)

地へ入場できる、成都市政府が観光支援のために発行した無料カードである。調査によれば、パンダカードを持つ来訪者は 63% を占め、大きな比率となった。パンダカードの発行で、都江堰市の 2009 年上半期の観光客数は 368 万人となり、地震前の 2007 年より 13% 上回った。

(3) 来訪者観光消費活動の推計

来訪者調査では消費活動に着目し、都江堰市内での消費項目およびそれぞれの消費額から、一人当たりの消費額を試算した。なお、日帰りの観光客が最も大きい割合を占めるため、日帰り客と宿泊客に分けて計算

した(表 4 参照)。

来訪者調査による一人当たりの平均消費額を計算した結果、日帰り観光客は 261.94 元、宿泊客は 609.34 元となった。地域内の観光収入はその地域を訪れている観光客の消費額に等しいことから、検証のために都江堰市統計局が発表した 2009 年上半期の観光収入の統計データと比較を行った。都江堰市の 2009 年上半期の観光客数は 367.6 万人、観光収入は 14.5 億元である。日帰り客数と宿泊客数にそれぞれの一人当たりの平均消費額を乗じ、消費総額を求めた結果 15.18 億元となり、統計局の観光収入推計とのカイリ率は 4.7% であった。

表 4 来訪者の一人当たりの消費額の推計結果

消費の分類	一人当たりの消費(元)		備考
	日帰り客	宿泊客	
宿泊費	0.00	170.11	各宿泊施設の平均価額を単価にして計算 宿泊施設：星級ホテル、ビジネスホテル、旅館、鄉村ホテル、農家楽
交通費(市外)	51.82	54.55	四川省内から都江堰までの交通費のみ考慮
交通費(市内)	2.61	4.92	交通機関：バス、タクシー、人力三輪車
食費	45.20	140.77	観光地の飲食店、農家楽、市内の飲食店、ホテルのレストラン、その他などに分類
入場券費	30.68	35.80	パンダカードの使用を考慮
観光地内の乗り物	36.00	34.52	ロープウェイ、船、ボート、観光車、人力担ぎなど
買い物	66.73	109.69	飲み物、お菓子、お土産、記念品、衣類、帽子、傘などの旅行用品
娯楽費	28.90	58.98	喫茶店、麻雀、カラオケなど
合計	261.94	609.34	

5. 産業連関分析を用いた観光業の被害の推計

(1) 試算の前提

これまで述べてきたように、観光業の被害は、観光資源、観光基盤施設、観光産業施設のストックの被害と、市内観光客減少による観光消費の減少、その消費額減少がもたらす地域生産に対する負の経済影響などのフローの被害との 2 種類に分けられる(図 6 参照)。本節では、後者である汶川地震による都江堰市フローの被害、すなわち観光消費額減少のフローの直接被害と消費額減少が四川省内にもたらす経済的影響のフローの間接被害の推計と分析を行う。

(2) 観光消費減少額の試算

ここで、観光消費額の減少率を $\Delta F/F$ 、来訪者数の減少率を $\Delta N/N$ 、観光産業施設ストックの減少率を $\Delta S^{PS}/S^{PS}$ として、

$$\frac{\Delta F}{F} = \max \left[\frac{\Delta N}{N}, \frac{\Delta S^{PS}}{S^{PS}} \right]$$

とする。

このとき、2 章 3 節より、来訪者数は地震 1 年後に 2007 年の 827 万人から 2008 年の 456 万人まで 45% 減少したのに対し、3 章 3 節より施設ストックにあたる事業所の施設数は 1 年後に約 95% 回復していることから、来訪者数の減少率は観光産業施設ストックの減少率より大きいと判断できる。よって、都江堰市への来訪者数の減少から消費額の減少を推計する。

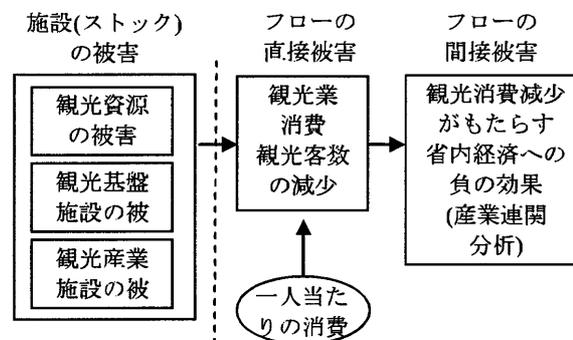


図 6 観光部門の被害推計の概念モデル

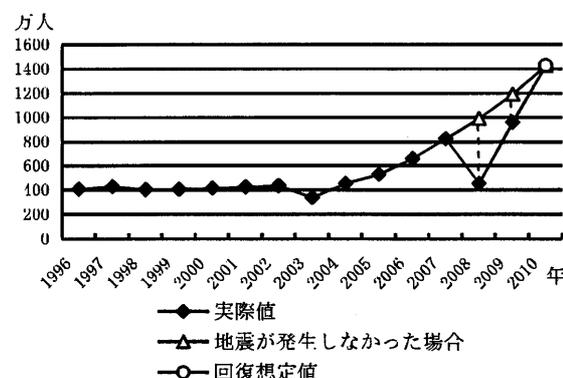


図 7 都江堰市観光における来訪者数逸失についての想定

一人当たりの消費額を α とすると消費減少額 ΔF は

$$\Delta F = \alpha \cdot \Delta N$$

となる。ここで、 α は一人当たりの消費額であり、日帰り客は 261.94 元、宿泊客は 609.34 元として計算した。

図 7 に示したように、都江堰市の観光客数は 2003 年以降一貫して増加傾向にあったため、地震が生じたケースでは雲南省の麗江市の観光客数の増加率⁽⁵⁾を参考に年 20% の増加率を想定した。ちなみに 2010 年には 1430 万人と計算された。

一方、都江堰市の観光客数は、2007 年の 800 万人余から地震が発生した 2008 年には 456 万人に減少したが、2009 年にはパンダカード政策の影響で急速に増加し 958 万人⁽¹¹⁾に回復した。そこで、この増加率が翌年も同様と仮定すると 2010 年には 1430 万人を超える計算になる。そのため本研究では、2010 年をもって地震が発生しなかったケースまで観光客数が回復すると見なした。この想定のもとでは、地震の影響は 2 年間延べ 770 万人の来訪者減少と想定される。また、このとき市内の観光消費額減少は 33.4 億元と見積もられる。

(3) 産業連関分析による四川省内への間接被害の推計

観光は、宿泊、交通、食事、お土産などさまざまな消費が行われるため、地震による被害も幅広い分野に影響を及ぼしている。本項はブン川地震による都江堰市の観光消費額の減少が四川省経済にもたらす影響を分析するために 2007 年四川省産業連関表⁽¹²⁾を用いてその経済波及効果を推計した。

ただし、推計の前提として、本来都江堰市に訪れるであろう観光客が四川省内の他の観光地に流出していないことが条件となる。この条件について、表 5 のように、四川省の主な観光地の地震前後の入込客数の変化を検討した。西岭(レイ)雪山を除いて 8 カ所の観光地では 26% ~ 80% 減少しており、都江堰市観光客が他の観光地に流出していないことが推察され、この条件は満たされていると判断できる。

計算においては、まず観光消費額を交通、宿泊、食事、入場券、買い物など 139 部門に分類して、各部門の観光需要減少額を表 6 にまとめる。次に、産業連関表の 42 部門表をベースに、この表にもとづき部門の再編を行い、新たに 56 部門表の投入係数行列を作成した。そして下記の式により、観光需要の減少が四川省経済にもたらす影響額を求めた。

つまり、生産減少額を ΔP (56 項の縦ベクトル) とすると、

$$\Delta P = (I - A)^{-1} \cdot \Delta F$$

ここで I : 単位行列(56×56)

A : 産業連関表の投入係数行列 (56×56)

ΔF : 需要減少額(56 項の縦ベクトル)

計算の結果、都江堰市の観光消費減少による四川省の経済生産に対する影響額は約 66.2 億元となった。

表 5 四川省の主な観光地の地震前後の入込客数⁽¹³⁾

観光地(観光資源の種類、 震源からの直線距離)	入込客数(万人)		
	2007 年	2008 年	減少率
都江堰(史跡、21km)	219.6	94.7	56.9%
青城山(史跡、24km)	152.0	50.8	66.6%
樂山大仏(史跡、172km)	276.7	156.2	43.5%
峨眉山(史跡、166km)	256.8	189.8	26.1%
九寨溝 (自然景観、250km)	252.2	64.3	74.5%
黄竜(自然景観、192km)	164.4	33.2	79.8%
碧峰峽 (自然景観、117km)	71.3	43.8	38.6%
西岭(レイ)雪山 (自然景観、54km)	62.1	61.4	1.1%
三星堆(史跡、76km)	61.1	30.4	50.2%

6. 結論と今後の課題

得られた主な知見を以下の 3 点に示す。

①世界文化遺産を擁する観光資源をはじめ、観光基盤施設、観光産業施設の都江堰市の被害額を整理した。また、独自に行った都江堰市の事業所への調査から被害と復旧の実態を把握した。

②事業所調査と来訪者調査を被災後 1 年過ぎに行い、その結果を分析した。その結果、観光業復旧のボトルネックは、施設ストックの復旧よりもむしろ、観光客数の回復にあることが明らかになった。

③観光客数が 2 年間で回復すると想定した場合、都江堰市内の観光活動への直接被害額を 33.4 億元と推計できる。さらに産業連関分析より求めた四川省の間接被害額 66.2 億元を合わせると、総被害額は約 100 億元(1 元=15 円として 1500 億円)と見積もられる。

本研究では、地震による観光活動(フロー)の被害の推計を試みたが、今後は観光施設(ストック)の被害の本格的な推計を行い、観光業被害の全体を把握することが今後の課題である。また、パンダカードなどの政府の復興支援政策の効果試算を今後の課題に挙げたい。

謝辞

本研究の事業所および来訪者調査にご協力頂いた四川省社会科学院地域経済研究所の劉世慶所長、研究員の劉渝揚博士ならびに大学院生の皆様に深く感謝の意を表します。

表 6 産業連関表に基いた部門別需要減少額

消費の分類	産業連関表の部門名 カッコ内は 139 部門表の番号	需要減少額(億元)	
		日帰り客	宿泊客
交通費(市外)	道路運輸業(103)	2.00	2.10
交通費(市内)	都市公共交通業(104)	0.10	0.08
宿泊費	宿泊業(116)	0.00	6.55
食費	飲食業(117)	1.74	5.42

入場券と観光地内の乗り物	観光資源および公共施設管理業(130)	2.57	2.71
娯楽費	娯楽業(141)	1.11	2.27
買い物	食品と煙草の製造業(13~26)	0.48	0.59
(a)飲料水、お菓子、煙草など	衣服、革製、羽毛製造業(32、33)	0.07	0.26
(b)衣類、靴、帽子など	その他製造業(92)	0.54	0.90
(c)お土産、記念品など			
合計		8.61	20.88

表注：買い物による消費額においては、(a)食品と煙草、(b)衣類、靴、帽子などの需要額は30%マージン率で、(c)お土産、記念品の需要額は70%のマージン率で計算した。

補注

- (1) ここで企業とは、中国統計年鑑で言う「規模以上の企業」であり、年間売上 200 万元以上の非国有工業企業と年間売上 500 万元以上の非国有商業企業を指す。
- (2) 都江堰市文物局でのヒアリング調査により、2008年8月
- (3) 都江堰市文物局より提供、2008年8月
- (4) 劉世慶：都江堰市観光業の復興調査報告書、四川省社会科学院地域経済研究所、2009年12月(未公刊)から
- (5) 雲南省の麗江市には、世界遺産である麗江古城があり、都江堰市と同様に西部大開発の政策に組み込まれており、2004年から約20%の観光客数の増加を続けている。ブン川地震による影響はない。

参考文献

- 1) 山中 修：中国・四川地震(2008年)—その政治・経済政策への影響, アジ研ワールド・トレンド No.15(6), pp.7-10, 2009
- 2) 劉世慶：四川(ブン)川地震の影響と震災後の工業再建, 日中経協ジャーナル No.176, pp.16-21, 2008
- 3) 蔭 一喜, 塚越 功：災害の観光産業に与える影響について—奥尻島の民宿調査報告—, 地域安全学会論文報告集 No.7, pp.176-181, 1997
- 4) 柄谷 友香, ビヤタムロンチャイ チャリダー：インド洋津波

- による観光産業被害とその復興過程に関する実態調査—タイ南部の被災観光地を事例として—, 地域安全学会論文集 No.9, pp.167-176, 2007
- 5) 中国人民政府ホームページ：2008年9月1日までの被災者数に関する報告, 2008年9月1日 <http://www.gov.cn/>
 - 6) 中国人民政府ホームページ：ブン川地震の救済および復旧状況に関する報告, 2008年6月24日, <http://www.gov.cn/>
 - 7) 新華社報道, ブン川地震の直接被害額は8451億元, 2008年9月5日
 - 8) 都江堰市統計局ホームページ：2008年都江堰市国民経済および社会発展統計公報, <http://tjj.djy.gov.cn/>, 中文
 - 9) 都江堰市統計局ホームページ：1997年~2008年都江堰市国民経済および社会発展統計公報, <http://tjj.djy.gov.cn/>, 中文
 - 10) 王碩春：都江堰観光業の厳冬の前行, 新聞縱深/In-depth reportin, 第1700期, 2008, 中文
 - 11) 都江堰市統計局ホームページ：2009年都江堰市国民経済および社会発展統計公報, <http://tjj.djy.gov.cn/>, 中文
 - 12) 四川省統計局：2007年四川省産業連関表, pp.50-65, pp.84-353, 2009, 中文
 - 13) 四川省観光局ホームページ, 四川省2008年観光経済運行報告, 2009, 中文

(原稿受付 2010.5.29)
(登載決定 2010.9.12)