

**科学研究費助成事業 研究成果報告書**

平成 28 年 6 月 21 日現在

機関番号：14701

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2013～2015

課題番号：25501005

研究課題名(和文)観光事業における需要予測モデルの開発とリスクマネジメントへの応用に関する研究

研究課題名(英文)The Development of Demand Forecasting Models and Applications of Risk and Crisis Management in the Tourism Industry

研究代表者

大井 達雄(Oi, Tatsuo)

和歌山大学・観光学部・准教授

研究者番号：10367881

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,500,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は観光産業において近年急速に注目されているリスクマネジメントや危機管理を対象とし、さまざま実証分析を通じて政策提言を行うことを目的とした。その中でもライフサイクルモデルの重要性を指摘している。具体的には計画の策定やその実行に留まらず、継続的、かつ効果的な改善活動がもとめられる。このような活動を通じて、科学的なリスクマネジメントや危機管理活動が観光事業において積極的に導入され、地域の観光振興に役立つことが期待されている。

研究成果の概要(英文)：The aim of this research is to contribute an understanding of risk and crisis management focusing on the fast-growing tourism sector and make policy recommendations through many empirical studies. Specifically, life cycle model proves to be valid for them. Risk and crisis management is not only about developing a plan and executing it, but also recognizing effective risk and crisis management as an ongoing process. As a result, it is hoped that the utilization of scientific risk and crisis management serves regional tourism promotion.

研究分野：観光統計

キーワード：観光学 需要予測 リスクマネジメント

## 1 . 研究開始当初の背景

2011年10月に韓国の慶州で行われた第19回世界観光機関総会では、今後の国際観光の動向についての報告が行われ、国際観光客数は2010年時点では約9億4千万人であるが、20年後の2030年には約18億人と倍増することが予測されている。その中でも、2010年代後半には、新興国のアウトバウンド観光客数が、先進国のそれを上回り、またアジア・太平洋地域の市場の拡大が見込まれている。このような世界的な観光ブームを受けて、日本でも観光立国となるために観光庁が中心となり、さまざまな政策や環境整備が行われている。しかしながら目標を達成するために必要な実証分析、特に観光需要予測手法の開発と評価に関しては遅々として進んでいないのが現状である。このことは日本に限らず、世界的にみてもまだまだ課題が多い。

同時に観光事業におけるリスクマネジメントや危機管理は世界観光機関でも主要プロジェクトとして位置づけられている。最近でも、新型インフルエンザが世界中に大流行し、その影響から国際観光客数の減少という事態を迎えた。日本でも東日本大震災の事例をみても、観光産業におけるリスクマネジメント対策は喫緊の課題になっている。このように、テロ、地震や台風などさまざまなリスク要因に対して観光事業はかなり脆弱であり、さらに危機発生直後だけでなく、風評被害が発生するなど、長期的な対策が求められている。

このような問題は定性的には指摘されているものの、残念ながらデータを使用して計量的にその要因について詳細に実証されたものではない。特に、国民性や文化的・地理的・経済的条件によって異なる可能性があるため、一般化については否定的な意見も存在する。しかしながら、この背景には、やはり優れた実証分析の不足が原因であり、分析結果を積み重ねることによって、解決できる面も少なくない。

くわえて、実際に観光需要予測結果がリスクマネジメントに適用された事例は皆無で、多くの場合、経営者の経験や勘に頼る部分が多い。この理由として、予測結果が信頼されていないことと、経営者が実証結果を活用できないことがあげられる。

日本の観光学研究では、観光需要予測に関する研究は少数で、またそれらは散発的に行われている。それゆえ、実際にモデル間の優位性が判断できない状況にある。本研究では、観光需要予測に関する定量モデル(重回帰モデルや時系列モデルなど)から、定性モデル(デルファイ法やシナリオ分析など)までの多様な予測手法を対象とし、それぞれの利用可能性について検討するため、観光学研究における実証分析分野に多大な貢献を行うものである。特に日本の観光学研究は歴史学、社会学、地理学や文化人類学といった分野の

研究は進んでいるが、データを使用した実証分析の蓄積は十分ではないことが学問としての未熟さを露呈している。

## 2 . 研究の目的

本研究では観光需要予測モデルを観光リスクマネジメントの分野に応用して、理論的・実証的な視点から政策提言を行うことを目的としている。本研究の特徴は、観光需要予測モデルの検討や開発に加えて、その予測結果を観光事業のリスクマネジメント手法に応用することである。

観光需要予測モデルの研究については、海外の観光学研究を中心に、50年以上の蓄積が存在するものの、あらゆる観光データを、ある特定のモデルだけで正確な予測をすることはできず、さまざまなモデルが状況に応じて適用されている。本研究では、まず多様な予測モデルを吟味・比較し、観光データに対して実証分析を行うことによって、予測手法の適用可能性を明らかにすることを目的としている。

## 3 . 研究の方法

まず第1に観光市場に関する実証分析や観光リスクマネジメント・危機管理に関する文献を収集し、現在の研究動向の趨勢や問題点をとらえた。観光需要予測については、Haiyan Song, Stephen F. Witt and Gang Li 著の *The Advanced Econometrics of Tourism Demand* (Routledge Advances in Tourism, 2012) や Luc Anselin and Sergio J Rey 著の *Modern Spatial Econometrics in Practice: A Guide to Geoda, Geodaspace and Pysal* (Geoda Press LLC, 2014), および Clement A. Tisdell 著の *Handbook of Tourism Economics: Analysis, New Applications and Case Studies* (World Scientific Pub Co Inc, 2013) などの著書を読み、実証分析手法の内容を理解した。

観光リスクマネジメント・危機管理については、Brent W. Ritchie, Kom Campiranon and Eric Laws 著の *Tourism Crisis and Disaster Management in the Asia-Pacific* (Cabi Series in Tourism Management, 2014), Alejandro López-Carresi, Maureen Fordham, Ben Wisner, Ilan Kelman and Jc Gaillard 著の *Disaster Management: International Lessons in Risk Reduction, Response and Recovery* (Routledge, 2013), および Andres Aral-tur and Metin Kozak 編の *Destination Competitiveness, the Environment and Sustainability: Challenges and Cases* (Cabi Tourism Management and Research, 2015) などの書籍から世界的な研究水準を把握した。

この他、観光学研究に関する主要な雑誌論文である *Tourism Economics*, *Tourism Management*, *Annals of Tourism Research*, および *Journal of Travel Research* などの掲載論文を収集し、サーベイを行った。

第2に当該研究期間において、国内外のさまざまな観光学、観光経済学や観光統計に関する会議や学会に出席、または報告を通じて、交流や意見交換を行った。国内では観光学術学会や経済統計学会があげられる。観光学術学会では、観光学に関する多様な研究者が存在し、経済学や統計学以外の視点からさまざまな意見や助言が得られた。一方で経済統計学会では統計手法に関する助言や問題点が指摘された。

国外においては、International Network for Economic Research in Tourism and Environment, International Association for Tourism Economics や Global Forum on Tourism Statistics があげられる。観光経済学や観光統計研究については欧州を中心とした研究者のネットワークが中心となっている。そのような学会や国際会議で報告できたことはとても意義深かった。また Global Forum on Tourism Statistics については大学の研究者だけでなく、OECD や UNWTO の国際機関や各国の観光統計の実務家による報告が多数行われた。このような海外の研究者や実務家との交流の機会を得た。

特に2014年に奈良県で奈良観光統計ウィークが開催され、ポスター報告とはいえ、海外の研究者や実務家を対象に発表することができ、日本の観光統計研究の現状について発信することができた。

第3の研究手法として、統計手法の活用があげられる。R, SPSS, @RISK, Neural Tools, Evolver, Geoda, Geodaspace や Pysal などの多くのアプリケーションを当該研究期間中に使用し、利用可能性を検討することができた。その結果、定性モデル、重回帰モデル、時系列モデル(ニューラルネットワークや遺伝的アルゴリズムなど)を吟味・比較し、観光データに対して実証分析を行った。一部の分析結果については、いまだその内容を公表していないものの、研究手法としての可能性を見出すことができた。

#### 4. 研究成果

具体的な研究成果については、以下の点に要約される。まず第1に分析対象となる観光統計の現状と課題についてまとめた。観光統計の現状として、その役割と種類、および研究動向について触れ、統計調査の種類や作成過程を述べた上で統計の真実性について説明した。観光統計は経済統計の一部門として認識され、大きくインバウンド観光、アウトバウンド観光、国内観光、観光産業の4つに分類されている。半世紀以上にわたって国際

観光統計基準の普及が進められているが、現在、国によって整備状況が大きく異なる。現在のところ、観光統計の整備が行われているのは2割程度といえる。今後は地域観光サテライト勘定や地域観光統計の作成だけでなく、ビッグデータやオープンデータの活用が期待されている。観光統計における真実性に関する議論については代表的な先行研究を紹介し、観光現象特有の性質が観光統計の真実性の確保を困難にしていることを明らかにした。

第2に空間的自己相関を用いた地域観光クラスターがあげられる。最近ではGPSを活用した詳細な分析が行われている。一方でその課題として分析のほとんどが時間的・地理的分布に基づいた記述統計手法による分析に留まっており、分析手法の高度化がもてられている。そのような背景の中で探索的空間解析(Exploratory Spatial Data Analysis: ESDA)の適用が注目されている。代表的な手法としてMoranのI統計量が存在し、観光市場への適用として、各県の観光入込客統計を対象に空間的自己相関分析を行うことで、その適用可能性を考察した。その結果、Global Moranの結果から日帰客のほうが宿泊客よりも数値がいずれの県も高く、地域観光クラスターについては日帰客のほうが構築しやすいことが確認できた。しかしながら、観光市場の特徴を考えた場合、県単位で分析することの限界性も考えられ、複数の県にまたがった広域的な分析も必要であることも指摘している。

第3にマイクロデータを使用した和歌山県の宿泊市場の分析が存在する。分析結果として、和歌山県の宿泊施設は旅館の比率が高いが、近年、旅館(または民宿)は全体よりも高い割合で減少傾向にあること、和歌山県の宿泊需要の季節変動は県全体でみれば小さいが、地域別に見た場合、個々の市町村の季節変動は大きく、さらにバラツキがみられること、宿泊施設の稼働率は白浜町などの紀南地方のほうが高く、また季節変動との関係性でみた場合、稼働率が高くなれば、季節変動が縮小するという負の関係があることが明らかになった。

第4に観光需要の季節変動に関する研究である。観光市場において、季節変動(季節性)は避けることができない現象である。観光市場の季節変動とは、月次、または四半期による時間的な変動を意味し、それは1年間を周期として繰り返し発生するものである。そのような季節変動を対象にジニ係数を通じて分析し、政策提言を行っている。成果として、おおむね景気後退局面になれば、季節変動が大きくなり、逆に景気が回復すれば、季節変動が小さくなることがわかった。理由として繁盛期は景気の影響を受けずに、一定規模の観光客数が見込まれるのに対し、逆に景気後退期になれば、観光客は閑散期での観光活動を控えることが考えられる。さらにジニ係数

の要因分解手法による地域分析を行い、時系列変化をまとめた。その結果、ジニ係数は一定水準で推移し、地域格差は縮小していないことがわかった。つまり観光客が総数として増加しても、やはり都市部や人気のある観光地に集中していて、地方では必ずしもその恩恵を受けていないことが判明した。

最後に観光消費に関する経済波及効果の計測に関する成果が存在する。NHK朝ドラ『カーネーション』、和歌山県の都市農村交流活動、および六本木アートナイトなどがあげられる。いずれの研究においても、これまでほとんど可視化が行われなかった。実証結果を通じていずれの事業も多くの経済波及効果を地域にもたらしていることが判明した。特に六本木アートナイトの場合、文化・芸術は来訪客の消費と施設側の支出による短期的な経済効果だけでなく、教育効果を通じて中長期的な新たな需要の創出に寄与するので、都市部のアートイベントの有用性が明らかになったといえる。

本研究では観光需要予測とリスクマネジメントといった2つの大きな主題を対象とするだけでなく、両分野の結合を図るものであった。全体的には、観光リスクマネジメントや危機管理におけるライフサイクルモデルの重要性を指摘している。具体的には計画の策定やその実行に留まらず、危機直後や復興時における継続的、かつ効果的な改善活動が必要不可欠である。また観光需要予測に関する分析においては、さまざまなモデルを試み、一定の成果を得ることができた。今後、他の実証分析結果とあわせて、成果(論文や書籍など)を公表する予定である。

#### 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計 10件)

1. 「空間的自己相関を用いた地域観光クラスター分析 和歌山県と北海道による比較」, 大井達雄, 『観光学』(和歌山大学観光学会), 査読有, Vol. 14, 1-11, 2016年
2. 「MoranのI統計量を使用した地域観光入込客統計の空間パターン分析」, 大井達雄, 『研究所報』(法政大学日本統計研究所), 査読無, No. 47, 245-263, 2016年
3. 「観光統計の現状と真実性からみた課題」大井達雄, 『観光学評論』(観光学術学会), 査読有, Vol. 3 No. 2, 87-100, 2015年
4. 「都市農村交流活動における経済効果

の可視化に関する一考察」, 藤田武弘, 大井達雄, 『観光学』(和歌山大学観光学会), 査読有, Vol. 12, 27-39, 2015年

5. 「Locomotor improvement of spinal cord-injured rats through treadmill training by forced plantar placement of hind paws」, Miki Hayashibe, Tamami Homma, Kouko Fujimoto, Tatsuo Oi, 全14名(4番目に掲載), Spinal Cord, 査読有, Doi:10.1038/sc.2015.186, 2015年
6. 「統計指標からみたハウジングアフォーダビリティの国際的動向」, 大井達雄, 『経済理論』(和歌山大学経済学会), 査読無, 376号, 126-146, 2014年
7. 「統計分析から見た和歌山県の宿泊市場」, 大井達雄, 『観光学』(和歌山大学観光学会), 査読有, Vol. 10, 1-9, 2014年
8. 「連続テレビ小説『カーネーション』による経済効果の計測」, 大井達雄, 『観光学』(和歌山大学観光学会), 査読有, Vol. 8, 1-11, 2013年
9. 「宿泊旅行統計調査による地域格差の分析 Dagumのジニ係数の要因分解手法を用いて」, 大井達雄, 『研究所報』(法政大学日本統計研究所), 査読無, No. 42, 29-48, 2013年
10. 「観光地ブランドの評価に関する一考察」, 大井達雄, 『研究所報』(法政大学日本統計研究所), 査読無, No. 42, 9-27, 2013年

[学会発表](計 11件)

1. 「GISを用いた観光地分析の適用可能性について」, 大井達雄, 第59回経済統計学会全国研究大会(経済統計学会), 2015年9月12日, 北海学園大学
2. 「GISを用いた観光地分析の適用可能性について」, 大井達雄, 経済統計学会関西支部例会(経済統計学会関西支部), 2015年7月18日, 大阪経済大学
3. 「The Economic Impact of an Art Festival in Japan」, Tatsuo Oi, The 5th Conference of the International Association for Tourism Economics (International Association for Tourism Economics), 香港・香港理工大学, 2015年7月2日

4. 「The Economic Impact of an Art Festival in Japan」, Tatsuo Oi, VI International Congress: Tourism, Economy & Environment (International Network for Economic Research in Tourism and Environment), スペイン・マラガ大学, 2015年4月24日
5. 「観光統計の現状と課題 観光学術学会」, 大井達雄, 観光学術学会第2回研究集会(観光学術学会), 大阪府立大学 I-site なんば, 2015年2月21日
6. 「The Characteristics of Japanese Lodging Industry: Microdata Analysis from Accommodation Survey」, Tatsuo Oi, 13th Global Forum on Tourism Statistics (OECD, Eurostat, 観光庁, 奈良県), 2014年11月17-18日, 奈良県新公会堂
7. 「宿泊旅行統計調査を利用した 位置情報分析」, 大井達雄, 第58回経済統計学会全国研究大会(経済統計学会), 2014年9月12日, 京都大学
8. 「ジニ係数による観光需要の季節変動の測定 Lerman and Yitzhaki の要因分解手法を用いて」, 大井達雄, 第57回経済統計学会全国研究大会(経済統計学会), 2013年9月14日, 京都キャンパスプラザ
9. 「ジニ係数による観光需要の季節変動の測定 Lerman and Yitzhaki の要因分解手法を用いて」, 大井達雄, 観光学術学会第2回研究大会(観光学術学会), 2013年7月7日, 奈良県立大学
10. 「ジニ係数による観光需要の季節変動の測定 Lerman and Yitzhaki の要因分解手法を用いて」, 大井達雄, 経済統計学会関西支部例会(経済統計学会関西支部), 2013年6月15日, 京都キャンパスプラザ
11. 「Seasonality of Tourism in Japan-Measurement and Decomposition Analysis of the Gini Coefficient-」, Tatsuo Oi, V International Congress: Sustainable Tourism Development and Environment: Innovation, Competitiveness and International Cooperation (International Network for Economic Research in Tourism and Environment), 2013年4月9日, 中国・中国人民大学苏州校区

〔図書〕(計 1件)

1. 「観光地ブランドの評価」, 大井達雄, 『現代の観光とブランド』, 同文館出版, 査読無(著書), 181-188, 2013年

〔その他〕(計 3件)

1. 「ネット社会に求められる情報リテラシーの意義と実践」, 大井達雄, 『大阪作業療法ジャーナル』(大阪府作業療法士会), 第28巻第2号, 査読無, 103-111, 2015年
2. 「統計調査の仕組みと方法の問題を探る: 観光入込客統計を例として」, 大井達雄, 『統計』(日本統計協会), 第65巻12号, 査読無, 32-37, 2014年
3. 「奈良観光統計ウィーク」, 大井達雄, 『統計学』(経済統計学会), 108号, 査読無, 75-78, 2014年

#### 6. 研究組織

##### (1) 研究代表者

大井達雄 (01, Tatsuo)

和歌山大学・観光学部・准教授

研究者番号: 10367881

##### (2) 研究分担者

なし

##### (3) 連携研究者

なし