様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９－１、Ｚ－１９　（共通）

科学研究費助成事業　　研究成果報告書

令和　７ 年　 ６ 月 ２５ 日現在

機関番号：１５５０１
研究種目：基盤研究(C)（一般）
研究期間：2019～2024
課題番号：１９Ｋ０１６５４

研究課題名（和文）持続可能な自然観光資源管理に関する計量経済学的研究

研究課題名（英文）Econometric Study of Sustainable Tourism

研究代表者
諏訪　竜夫（Suwa, Tatsuo）

山口大学・経済学部・准教授

研究者番号：８０５０７１６１

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費）　　2,800,000円

研究成果の概要（和文）：　本研究では近年のオーバーツーリズム等の観光の問題に対応して観光地の持続可能性を確保するために、個人の観光地の持続可能性に関する意識の把握と入域料や人数制限等の観光資源管理政策の効果を分析する手法の提示を試みた。本研究では大規模なアンケート調査を実施し、日本版持続可能な観光ガイドライン（JSTS-D）を参考にして個人の観光地の持続可能性への意識と実際の観光行動実態を調査した。その結果、個人は観光地の自然遺産保護やごみ問題の解決等を重視していることがわかった。さらに観光行動データに端点解モデルを適用することで、目的地の自然観光資源や歴史分文化資源や温泉等を重視していることが明らかとなった。

研究成果の学術的意義や社会的意義
本研究ではアンケート調査により観光地の持続可能性に関する個人の意識を明らかにすることができた。さらに観光・レクリエーション旅行データに端点解モデルを適用することで、自然観光資源や歴史文化観光資源等の観光地属性に関する個人の選好を明かにすることができた。端点解モデルによって観光地属性への意識を分析する研究は日本では未だ多くはないため、本研究は今後の観光研究の参考になりうるという点で学術的意義は大きいといえる。さらに端点解モデルは明確なミクロ経済学的背景を持つため、入域料や利用人数制限等の重要な観光施策の効果を計測することができる。これらの推計を進めることで大きな社会的意義の発揮が期待できる。

研究成果の概要（英文）：This study attempted to present a method for understanding individuals ' awareness of the sustainability of tourist destinations and analyzing the effects of tourism management policies such as entrance fees and admission restrictions in order to ensure the sustainability of tourist destinations in response to recent tourism problems such as overtourism. This study implemented a large-scale questionnaire survey and investigated preference for the sustainability of tourist destinations with reference to the Japanese Sustainable Tourism Guidelines (JSTS-D). As a result, we found that individuals place importance on protecting the natural heritage of tourist destinations and solving the garbage problem. Furthermore, by applying Kuhn Tucker model to the recreation behavior data, this study figured out that individuals put importance on the natural tourist resources, historical and cultural resources, hot springs for their tourism destination.

研究分野：環境経済学

キーワード：持続可能な観光　端点解モデル　観光地の持続可能性指標

※科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属します。

様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９－１（共通）

1. 研究開始当初の背景

日本では 2006 年に観光立国推進基本法が成立した。観光は 21 世紀の日本の経済社会発展のための重要な産業であるとされている。一方で近年は全国各地の有名観光地で自然・歴史文化観光資源では利用者増大によるオーバーツーリズムが問題視されている。特にコロナ禍以降に訪日外国人数が急激に回復し、京都や富士山等の著名な観光地の混雑が深刻化している。

これらの問題に対処するためには「持続可能な観光」政策が重要となる。持続可能な観光とは国連世界観光機関（UN Tourism）により「訪問客、産業、環境、受入地域の需要に適合しつつ、現在と未来の経済、社会、環境への影響に十分配慮した観光」と定義されている。

日本において観光地の持続可能性を担保するためには入域料徴収や利用人数制限の政策も必要となってくる。すでにこれらの施策は富士山や屋久島、知床、西表島等の著名な自然観光地で導入されてきている。しかし、それらの持続可能な観光の施策導入への社会全体の理解を得るためには、その施策によるすべてのステークホルダー（観光客、観光業者、地元住民等）への影響を評価と理解の醸成が不可欠である。

オーバーツーリズム等の問題に対処して持続可能な観光を実現するために、近年では観光地の持続可能性を評価する手法として「観光地の持続可能性指標(Sustainable Tourism Indicator(STI))」の導入が世界的に広く提唱されている。この STI は観光地の持続可能性を①観光地マネジメント、②経済的価値、③環境への影響、④社会・文化的影響の 4 つの指標に大別して、指標ごとに評価していく。そのため STI は観光地の持続可能性を幅広い視点で分析することができる。

2. 研究の目的

本研究の目的は上述の STI とミクロ経済学的な環境評価手法の統合することで、実効性の高い持続可能な観光施策を分析する手法を提案することである。もし STI の指標がステークホルダーの効用最大化モデルの要素として考慮できれば、施策の影響を効用関数もしくは社会厚生水準に帰着させて、観光資源として満足度向上、自然環境改善の便益向上、地域社会・文化への影響を分析することができる。

これまで環境経済学の分野では、自然環境に関する個人の選好を推定する環境評価手法を発展させてきた。近年の研究で最も多用されている環境評価手法は選択型実験（コンジョイント分析）である。一方で、Phaneuf *et al.*(2000)は端点解モデル（クーンタッカーモデル）と呼ばれる革新的な環境評価手法を考案し、個人は予算制約のもとで効用を最大化するように複数の観光地への訪問回数を決定していると仮定して、個人の観光地属性に関する選好パラメータを推定することができる。

これまで端点解モデルを日本の自然観光資源に適用した研究事例は未だ多くはないが、Suwa(2008)が北海道の国立公園訪問データに適用した事例や Kuriyama *et al.*(2017) による予算制約と時間制約の複数制約を考慮して日本全国の国立公園訪問行動を分析した研究を挙げることができる。

しかし端点解モデルと STI を統合した研究は、著者の知る限り未だ行われてはいない。そこで本研究では端点解モデルに STI の要素を組み入れることで、入域料徴収、利用人数調整等の観光地管理施策の影響を的確に分析できるミクロ経済学的モデルを提示し、それにより観光地の持続可能性の評価手法の構築を目指していく。

3. 研究の方法

3. 1.　アンケート調査

本研究では上述の研究目的を達成するために、インターネット調査によって国内旅行の実態と旅行の際の持続可能性に関する意識に関するアンケート調査を行った。

この調査は 2024 年度末にインターネット調査会社であるマクロミルに委託することで実施した。調査内容は日本に在住する個人に対して 2024 年 1 年間の日本国内の観光・レクリエーションでの旅行目的地を宿泊旅行、日帰り旅行別にたずねた。また年齢、性別、配偶者の有無、世帯人数、年収等の個人属性のデータも同時に収集した。

さらに回答者の観光地の持続可能性に関する意識を明らかにするために、本研究のアンケート調査では観光庁、UNWTO 駐日事務所(2020)が提示している日本版持続可能な観光ガイドライン（JSTS-D）を参考にして、観光地の持続可能性に関する質問項目を作成した。

JSTS-D では観光地の持続可能性指標は「持続可能なマネジメント」、「社会経済のサステナビリティ」、「文化的サステナビリティ」、「環境のサステナビリティ」の 4 大項目に大別される。さらに「持続可能マネジメント」は 11 の項目、「社会経済のサステナビリティ」は 8 項目、「文化的サステナビリティ」は 7 項目、「環境のサステナビリティ」は 12 項目の小分類で構成され、全部で 38 の項目が存在する。本研究ではこれらの JSTS-D の項目を参考にして、回答者の観光地の持続可能性に関する選好を明らかにすべく、表 1 で示されている 17 の質問項目をアンケート回答者にたずねた。

表 1. 観光地の持続可能性に関する質問項目

番号	質問内容
SECTION A:持続可能なマネジメント	
Q1	旅行先でアンケート等によって旅行者の意見が徴収されている。
Q2	旅行先で旅行者数が多い場所と時期が調査・把握されて、旅行者の管理や旅行者数の分散等の対策がとられている
Q3	旅行先が自然災害、テロ等に対する危機管理対策に取り組んでいる。
SECTION B:社会経済のサステナビリティ	
Q4	旅行先で旅行者の観光消費によって地域により多くの経済効果をもたらす。
Q5	旅行先で旅行者が地域コミュニティの活動（ゴミ拾い、田植え・植樹、文化的イベント等）に参加できる。
Q6	旅行先で旅行者が人身売買、強制労働、児童労働等の人権侵害に加担しないように配慮する。
Q7	旅行先で治安や旅行者への医療サービスが十分に確立されている
Q8	旅行先がバリアフリー等の多様な受入環境に対応している。
SECTION C:文化的サステナビリティ	
Q9	旅行先で旅行者が地域の祭り等の無形文化遺産の祭事が参加できる。
Q10	旅行先の文化遺産を保護するために旅行者数や旅行者の動向が管理される。
Q11	旅行先で文化遺産保護のために特に配慮を必要とする場所や文化的行事で旅行者が行動規範を遵守する。
Q12	旅行先の観光資源に関する情報が十分に調査された上で正確に旅行者に伝えられる。
SECTION D:環境のサステナビリティ	
Q13	旅行先で希少動植物等の自然遺産への負荷を緩和するために、旅行者数や旅行者の動向が管理される。
Q14	旅行先で、自然遺産保護のために特に配慮を必要とする場所で、旅行者が行動規範を遵守する。
Q15	旅行先で旅行者がごみの分別やリサイクルに協力し、ポイ捨てはせずに清潔さを保つ配慮をする。
Q16	旅行先で旅行者がより環境負荷の小さい公共交通、サイクリング、徒歩を活用する。
Q17	旅行先で旅行者が騒音や過剰または不要な光による光害を抑えるために配慮した行動をする。

3．2． 端点解モデル

本研究では上述のアンケート調査で収集した回答者の旅行データに Kuriyama *et.al.*(2020)の端点解（MDCEV）モデルを適用することで、個人の国内旅行に関する選好を明らかにすることを試みる。端点解モデルは Phaneuf *et.al.* (2000)がレクリエーション・サイト訪問行動を予算制約の下での効用最大化行動と仮定する分析手法である。Kuriyama *et.al.* (2020)はこのモデルに予算制約だけなく、個人の時間制約も追加し、複数制約の下で、日本人の国内の国立公園訪問行動の分析を行った。

本研究では Kuriyama *et.al.* (2020)に基づき、2024 年 1 年間の個人の各都道府県への観光レクリエーションでの訪問行動を次式のようにモデル化した。

$$U_i = \sum_{k=1}^{K} \gamma \exp(\delta' q_k + \eta' s_i + \varepsilon_{ik}) \log\left(\frac{x_{ki}}{\gamma} + 1\right) + \frac{z_{Bi}^{\alpha}}{\alpha} + \exp(\xi)\log(z_{Ti})$$

$$s.t. \quad Y_i = \sum_{k=1}^{K} p_{ki} \cdot x_{ki} + z_{Bi},$$

$$s.t. \quad T_i = \sum_{k=1}^{K} t_{ki} \cdot x_{ki} + z_{Ti}$$

$$x_{ij} \geq 0 \quad , \quad \forall j$$

ここで i は個人を表すインデックス、 k は訪問するサイト（都道府県）を示すインデックスである。また K はサイト数であるため都道府県数の 47 である。さらに q_k は k の観光地属性ベクトル（観光資源、観光施設、観光地の持続可能性等）、s_i は i の個人属性（年齢、性別、世帯人数、学歴等）である。x_{ki} は都道府県 k への個人 i の年間旅行回数、 Z_{Bi} は旅行以外の消費額、p_{ki} は都道府県 k への個人 i の旅行費用、t_{ki} –都道府県 k への旅行時間、Y_i は個人 i の年収 、t_i は個人 i の都道府県 k の旅行時間、T_i は個人 i の年間余暇時間、 Z_{Ti} は個人 i の旅行以外の余暇時間である。 また δ 、η 、α、γ、ξ、σ は推定すべきパラメータ及びパラメータベクトルである。

サイト訪問回数 x_{ki} は必ず 0 もしくは正の値をとる。この端点解モデルでは x_k が 0 の場合は効用最大化の端点解が実現したと仮定し、逆に正の場合は効用最大化の内点解が

実現しと仮定することで、クーン・タッカー条件から尤度関数を形成して、最尤法より選好パラメータの推定を行ってく。

4. 研究成果

本研究では上述のアンケート調査データを用いて、個人の観光地の持続可能性に関する意識と訪問サイト属性に関する選好を明らかにしていく。本研究のアンケート調査では日本全国の1,098 人からの回答を得ることができた。そのうち回答結果の矛盾がある標本を除外して、1,094人のデータを分析に用いた。

4. 1. 観光地の持続可能性指標の回答結果

本研究のアンケート調査では、表 1 で提示した観光地の持続可能性に関する 17 の質問を訪ねた。これらの質問への回答は「1:とても重要である」、「2:やや重要である」、「3:どちらでもない」、「4:あまり重要ではない」、「5:まったく重要ではない」の 5 段階のリッカート尺度で質問している。　その回答結果は表 2 で示されている。

表 2.　観光地の持続観光性指標の回答結果

番号	平均	分散	最小	最大
Q1	2.795	0.949	1	5
Q2	2.403	0.927	1	5
Q3	2.277	1.028	1	5
Q4	2.361	0.948	1	5
Q5	2.984	1.065	1	5
Q6	2.115	1.066	1	5
Q7	2.209	0.976	1	5
Q8	2.521	1.022	1	5
Q9	2.921	1.028	1	5
Q10	2.368	1.007	1	5
Q11	2.113	1.024	1	5
Q12	2.382	0.973	1	5
Q13	2.265	0.959	1	5
Q14	2.080	1.029	1	5
Q15	1.909	0.995	1	5
Q16	2.686	0.994	1	5
Q17	2.245	1.007	1	5
N		1,094		

表 2 の結果をみると Q14 の自然遺産保護や Q15 の観光地のごみのリサイクルやポイ捨ての抑止に関して、平均値がより小さい。本研究では最小値の 1 が「とても重要である」、最大値の 5 が「まったく重要ではない」と設定されていることから、個人はこれらの項目に比較的高い重要性を示してることがわかる。一方で Q1 の旅行者の意見の収集や Q5 の観光地での地域コミュニティへの参加に関しては、平均値が比較的大きいために、個人はこれらの項目にあまり高い重要性を示してはいないことがわかる。

4. 1. 端点解モデルの推定結果

本研究では前節で示した Kuriyama *et.al.* (2020)にもとづく端点解モデルも推定を行った。この推定には各都道府県の観光地属性 q_k を設定する必要がある。本研究では日本交通公社（2020）の「(旧)観光資源台帳」からの各都道府県の S ランクと A ランクの「自然資源」、「歴史文化資源」、「温泉」、「都市的観光資源」の数、さらには各都道府県の 1 人あたり GDP、第 3 次産業比率を観光地属性に設定した。さらに個人 i の都道府県 k への旅行費用 p_{ki} と個人 i の都道府県 k の旅行時間 ti は最適経路探索システムの「駅すぱあと」により計測した。これらのデータを用いて、前節で提示した端点解モデルを推定した結果は表 3 により示されている。

表 3.　端点解モデルの推定結果

パラメータ	Coefficient	Z 値	有意水準※
δ_1 (定数項)	-11.046	-17.785	***
δ_2 (自然観光資源)	0.097	20.287	***
δ_3 (歴史文化観光資源)	0.026	3.763	***
δ_3 (温泉)	0.060	2.153	**
δ_4 (都市観光資源)	-0.039	-3.133	***
δ_5 (GDP)	1.537	15.809	***
δ_6 (第 3 次産業比率)	-0.453	-1.012	
η_1 (年齢)	-0.005	-2.451	**
η_2 (女性ダミー)	0.102	1.709	*
η_3 (既婚)	0.298	4.127	***
η_4 (世帯人数)	0.032	1.184	
η_5 (学歴)	0.114	7.185	***
α	0.709	17.929	***
γ	0.828	27.500	***
ξ	5.639	13.967	***
σ	1.326	74.802	***
Log L	-11190.740		
N	1,094		

※有意水準: *** - 1%、 ** - 5%、 * - 10%

表 3 の推定結果をみると、個人は観光･レクリエーション旅行の際に目的地（都道府県）の自然観光資源、歴史文化観光資源、温泉の数を重視していることがわかる。さらにより若い個人や女性、既婚者、学歴が高い人ほど観光･レクリエーション旅行を好むことが示された。

しかし本研究の目的である持続可能性指標と端点解モデルを統合することは、技術的困難さの問題にまだ十分に実施できてはいない。本研究の今後の課題としては、次の調査手順を実施することである。まず観光地の持続可能性に関する 17 の質問項目の回答結果を主成分分析、もしくは因子分析により 2〜5 変数程度の集約化することである。次の日本交通公社(2020)での（旧）観光資源台帳による観光資源データから各観光地の持続可能性指標の変数を作成する必要がある。そしてそれらの個人の持続可能性認識変数と観光地の持続可能指標を端点解モデルに組んだ上で再度推定を実施することが必要となる。それらの推定結果を得ることができれば、観光地の持続可能性水準の変化による個人の観光・レクリエーション行動の変化やその水準変化に対する支払意思額（WTP）が計測可能となるであろう。

参考文献一覧

観光庁、UNWTO 駐日事務所（2020）「日本版持続可能な観光ガイドライン」
https://www.mlit.go.jp/kankocho/content/810000952.pdf　閲覧日 2025 年 3 月 20 日

日本交通公社(2024)「（旧）観光資源台帳」
https://www.jtb.or.jp/research/tourism-resource-list/　閲覧日 2025 年 3 月 25 日

Kuriyama, K., Shoji, Y. and Tsuge, T. (2020) The value of leisure time of weekends and long holidays: the multiple discrete–continuous extreme value (MDCEV) choice model with triple constraints. *Journal of Choice Modeling*. Vol37. 100238.

Phaneuf DJ, Kling CL, Herriges JA (2000) Estimation and welfare calculations in a generalized corner solution model with an application to recreation demand. *Review of Economics and Statistics*. Vol82 (1). pp83-92.

Suwa T. (2008) Estimation of Spatial Substitution Effect of National Park Trip Demand:An Application of the Kuhn-Tucker Model. *Environmental Economics and Policy Studies*. Vol.9 (4). pp239-257.

５．主な発表論文等

〔雑誌論文〕　計0件

〔学会発表〕　計0件

〔図書〕　計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

―

６．研究組織

	氏名 （ローマ字氏名） （研究者番号）	所属研究機関・部局・職 （機関番号）	備考

７．科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕　計0件

８．本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関