

[研究ノート]

支払動機を考慮した観光資源保全施策 に関する便益計測

奥山 忠裕¹

離島地域の観光資源の保全は、持続可能な観光を達成するうえで重要な政策である。他方、その効果が理解し難いため、保全施策の費用が削減される場合もある。本研究では、長崎県新上五島町を対象とし、コンジョイント分析による観光資源の保全施策の便益計測を行った。観光資源として名勝、教会、海水浴場等を設定し、さらに保全する必要があると考える理由（支払動機）を質問し、交差項を用いた計測を行った場合、名勝の値は2,782円/年～3,133円/年、教会の値は2,111円/年～3,492円/年、海水浴場の値は3,177円/年として計測された。

Key Words: *islands, tourism resources, conjoint analysis, environmental values*

1 . はじめに

離島地域には、我が国の外縁部となっている場所も多く、国土の持続的
管理を行う上で、重要な地域と考えられる。離島地域は、都市部から遠隔
にあるため、経済基盤の脆弱性が課題とされている。そのため、離島地域
の経済活動の持続可能性への懸念は、我が国の国土計画において解決すべ
き課題の一つと考えられる。

¹ 博士（経済学）長崎県立大学経済学部地域政策学科（〒858-8580佐世保市川下町123）
E-mail: okuyama@sun.ac.jp

離島地域の経済活動を維持・発展させるための重要な政策の一つに観光政策がある。観光は、ある地域の人口交流を増加させ、地域経済の活性化を促すことから、地域の経済政策の中心を担っている。しかしながら、経済の悪化等の様々な悪影響の要因を受けやすい離島地域では、観光客数の持続性が地域の課題となっている。

超長期的にある地域への観光活動が維持される状態を持続可能な観光と呼ぶ。近年の観光経済学の分野では、この持続可能な観光を如何に達成するかが大きなテーマとなっている。持続性を達成するための重要な要因は、資本(の量)である。Wackernagel and Rees (1998)にあるエコロジカル・フットプリント、Hamilton and Clemens (1999)にあるハートウィックルールに基づくジェニユイン・セイビングなど、多くの持続可能性指標では、人工資本、人的資本、自然資本のデータから持続可能性を計測している。

Hunter (1995)、Clarke (1997)において指摘されているように、観光の持続可能性を達成するための重要な資本の要素は観光資源である。如何に観光地にある観光資源を持続的に保全・活用していくかは、離島の重要な観光政策と考えられる。他方、離島地域における自治体の財政的な問題もあり、観光資源の保全施策が十分に行われない場合もある。観光資源の保全施策が十分に行われない理由として、第一に、観光資源の価値が定量的に評価されていないため、限られた離島地域の自治体の財政をどの程度投入することが適切かという点が明確になっていないこと、第二に、ある観光地には、多くの観光資源があり、どの観光資源を保全すべきかが判断し難いという点があげられる。

観光資源の価値を金銭的に評価する便益計測理論は、第一の問題を解決するための手段の一つとして用いられる。観光資源の金銭的な価値を知ることで、投入(自治体の財政)と効果(観光資源の価値)の比較が可能となる。既存研究では、Salazar and Marques (2005)、Kim *et al.* (2007)、Tuan and Navrud (2008)、Báeza and Herrero (2012)などは仮想市場法、Bedatea *et al.* (2004)、Poor and Smith (2004)、Alberini and Longo (2006)

などは旅行費用法という便益計測手法を用いて観光地にある歴史・文化的遺産の価値評価を行った。

これらの研究の特徴は、ある一つの観光資源のみに注目して計測を行った研究であり、第二の問題に対する解決法にはならない。たとえば、ある観光地には、歴史・文化遺産のほかに、レジャー・海水浴場、体験施設などの観光資源がある。離島の自治体がどの観光資源にどの程度の財政的な投入を行うかを判断するためには、これら複数の異なる観光資源の便益値を同時に評価する必要がある。

そのため、本研究では、選択型コンジョイント分析を用いた消費者選好に基づく離島の観光資源の便益計測を行う。選択型コンジョイント分析は、ある環境質（ここでは、観光地）を構成する要素にいくつかの水準を設定し、複数のプロフィールを構築、それらを回答者に提示し、一つのプロフィールを選択してもらうことで、観光地の構成要素別の消費者選好を推計し、便益計測を行う方法である。歴史・文化遺産を評価した既存研究として Mazzanti (2002)、Mazzanti(2003)、Choi *et al.* (2010)がある。本研究では、離島地域の観光資源を複数の項目に分類し、この分類を構成要素とした観光資源の保全施策の複数のプロフィールを構築、さらにプロフィールに保全施策を行うためのいくつかの資金（税金）の水準を加え、税金の支払いを含め、どの保全施策が好ましいかを選択してもらう。このデータから保全施策に対する限界的支払意志額（Marginal willingness to pay：以下、MWTP と称す）を計測することで、観光資源の価値を知ることができる。

本研究の目的は、消費者選好に基づく観光資源の重要度を計測することである。ここで、消費者側には、自分がその観光資源を利用するから、将来世代のために残しておきたい等の保全活動（施策）を行う様々な動機がある。コンジョイント分析を用いた便益計測の既存研究では、この観光資源の保全動機の影響が考慮されていないため、観光資源の価値はわかるものの、保全施策を行う妥当な理由が不明確な場合が多い。本研究では、様

々な支払動機の中でどの保全動機が最も重要とされているかを明確にするため、保全動機を考慮した推計モデルを構築し、計測を行う。本研究を行うことで、1) 観光資源の価値が定量的に評価されるとともに、2) 自治体にとって財政投入を行う理由が明確となり、事業の実行が容易になると考えられる。

本研究の構成は次のとおりである。まず、2.において調査票の設計と推計モデルの解説を行う。次に、3.において調査項目と単純集計結果を解説する。次に、4.において推計結果とその考察を行う。次に、5.において便益計測とその考察を行う。最後に、6.において本研究の一連の知見をまとめる。

2. 推計モデルと便益定義

本研究では、条件付きロジットモデルによる推計を行う。財のプロファイルの集合を J とし、 j, k は J の要素であり、 $k \neq j$ とする。第 i 回答者が財のプロファイル j を選択したときの全体効用を U_j 、観察可能な部分(間接効用)を V_j 、観察不可能な部分を誤差項 ϵ_j とし、 $U_j = V_j + \epsilon_j$ とする。ここで、観察可能な部分 V_j は財のプロファイル j のベクトル x_j 、推計パラメータの転置ベクトル β からなり、 $V_j = \beta x_j$ である。ここで、 x_j は選択肢特有の説明変数(Alternative-specific regressors)を表している。

次に、誤差項 ϵ_j が第 j 種極値分布に従うと仮定すると、財のプロファイル j が選択される確率 $\Pr\{j\}$ は式(1)として定義される。 β はスケールパラメータであり、 $\beta = 1$ として標準化する。式(1)から対数尤度関数は式(2)として定義される。なお、 d_{ij} は回答者 i が財のプロファイル j を選択したとき 1 となるダミー変数であり、購入しないが選択された場合、 $V_j = \beta_0 \times ASC$ (ASC : Alternative Specific Constant) とする。次に、 $V_j = \beta x_j$ から、推定されたプロファイルの費用(c)のパラメータを β_c 、観光地の第 m 属性(Q_m)のパラメータを β_m とすると、観光地の第 m 属性に対す

る $MWTP$ は式(3)として計測される。

$$Pr\{j\} = \frac{\exp(V_j)}{\sum_k \exp(V_k)} \quad (1)$$

$$\ln L = \sum_i \sum_j d_{ij} \frac{\exp(V_j)}{\sum_k \exp(V_k)} \quad (2)$$

$$MWTP_m = - \frac{m}{c} \quad (3)$$

ここで、Krutilla(1967)によると、ある環境質の価値は大きく利用価値 (Use value) と非利用価値 (Non-use value) に分類され、さらに非利用価値はオプション価値 (Option value)、遺産価値 (Bequest value)、代位価値 (Vicarious value) に分類される。これらの価値概念は、ある個人が考える環境質の価値であり、環境保全施策に対する支払動機と考えられる。

式(3)は、 m のみが $MWTP$ の計測に考慮されており、この価値概念の区別および支払動機の不明確であり、Krutilla(1967)にある価値概念が計測値に反映されていない。そのため、式(3)による $MWTP$ の値を提示したとしても、政策決定者は観光資源への保全費用に関する財政投入を行う根拠付けが難しい。

そのため、本研究では、次の支払動機を考慮した $MWTP$ の計測を行う。 H_l を第 l 番目に分類される支払動機とし、 $H_l=0$ もしくは $H_l=1$ となる変数とする。支払動機を考慮するため、観光地の属性と支払動機の交差項を用いることで、間接効用が $V = \alpha_0 + \alpha_c C + \sum_m \alpha_m Q_m + \sum_m H_l \alpha_{ml} Q_m$ と記述される。この式から環境質の限界的変化に基づく $MWTP$ は式(4)、支払動機を考慮しない場合の値は式(4)における $H_l=0$ の場合であり、式(5)から計測される。

$$MWTP_m^l = - \frac{c}{\alpha_m + \alpha_{ml} H_l} \quad (4)$$

$$MWTP_m^l = - \frac{c}{\alpha_m} \quad (5)$$

3．調査票の設計と推計結果

3.1 プロファイルの構成

本節では、選択型コンジョイント分析のためのデータ収集に用いられるプロファイルの属性と水準を解説する。選択型コンジョイント分析では、回答者に複数の財を提示し、その中から一つを選択してもらうことで選好のパラメータを推計する。本研究では、観光地の属性（観光資源）として、名勝、教会群、海水浴場・キャンプ場、施設・体験場を設定した。まず、各要素の具体的な例を知ってもらうため、これらの具体的な名称を提示、知っているものを質問した後、選択実験型コンジョイント分析の質問を行っている。具体的な名称は補論を参考にされたい。

各属性の水準は、保全事業の対象となる場合（保全対策有り）= 1、対象にならない場合（保全対策無し）= 0である。同時に、保全事業のために支払ってもよいと考える税金（1回/年）を想定し、その水準として100円、500円、1,000円および2,500円を設定した。統計ソフトRにあるAlgDesignパッケージを用いてプロファイルの作成が行われ、回答者には計12個の質問が提示された。各属性の水準を表 - 1 に、質問に用いられたプロファイルの例を図 - 1 に示す。

表 - 1 プロファイルの属性の水準

		属性の水準
観光資源の属性	名勝	保全対策有り = 1 保全対策無し = 0
	教会群	保全対策有り = 1 保全対策無し = 0
	海水浴場 / キャンプ場	保全対策有り = 1 保全対策無し = 0
	施設 / 体験場	保全対策有り = 1 保全対策無し = 0
保全事業のために支払ってもよい と考える税金の額		100円、500円 1,000円、2,500円

		保全事業その1	保全事業その2
上五島地域の資源	名勝	保全対策無し	保全対策無し
	教会群	保全対策有り	保全対策無し
	海水浴場・キャンプ場	保全対策有り	保全対策有り
	施設・体験場	保全対策有り	保全対策有り
保全事業への支払額		2,500円 / 年	1,000円 / 年

図 - 1 提示されたプロフィールの例

3.2 仮想的なシナリオ

プロフィールの選択は、次の仮想的な状況のもとで行われた。仮想的な状況は「現在、上五島地域には、多くの名勝、教会群、海水浴場・キャンプ場、施設・体験場といった地域資源があります。しかしながら、人口の減少・高齢化、財政難といった問題から、これらの維持・管理が困難になってきています。そのため、【上五島自然文化保全事業】を策定し、これらの地域資源を将来的に維持・存続するための保全計画を実行することになったと仮定します。」である。この仮想的な状況における保全事業として、図 - 1にあるプロフィールが提示され、回答者は、保全事業その1、保全事業その2、どちらの事業にも支払わない、という3つの選択肢から1つを選んでもらった。

4 . 調査概要と単純集計結果

4.1 調査概要と単純集計結果

本調査は、平成26年3月に行われた。調査対象地は長崎県新上五島町である。本調査は、訪問客（つまり消費者）の視点に基づく観光資源の多属性価値の評価にあたることから、新上五島町を訪問した経験があり、かつ、居住者以外のもののみを調査対象とした。調査はインターネットを通じて

表 - 2 個人属性等

項目	解説	平均値	標準誤差
個人属性			
性別	男性 = 1、女性 = 0	0.6803	0.4668
年齢	実年齢(歳)	49.3060	12.9145
既婚の有無	既婚者 = 1、未婚者 = 0	0.7368	0.4408
所得	世帯の所得水準(税込・10万円)	66.9591	43.7434
大学卒以上	最終学歴が大学卒業以上	0.6335	0.4823
主婦/主夫	職業が主婦 = 1、その他 = 0	0.1014	0.3021
学生	職業が学生 = 1、その他 = 0	0.0097	0.0983
退職等	職業が退職/無職 = 1、その他 = 0	0.1326	0.3394
支払動機			
利用価値	現在、(定期的に)利用しているからを選択=1、その他=0	0.0663	0.2490
オプション価値	将来、自分が利用するかもしれないからを選択=1、その他=0	0.2320	0.4225
代位価値	自分は利用しなくても、他の人が利用しているからを選択=1、その他=0	0.1754	0.3807
遺産価値	自分は利用しなくても、子や孫など、将来世代に必要と考えたからを選択=1、その他=0	0.4074	0.4918
地域の魅力	これら地域資源があることは、上五島地域の魅力を高めると考えたからを選択=1、その他=0	0.3860	0.4873
支援主体			
関心のある人	関心のある人々が支援すべきであるを選択=1、その他=0	0.1715	0.3773
利用者	入場者および施設の利用者から徴収すべきであるを選択=1、その他=0	0.5848	0.4932
自治体	地方自治体(県・市)が支援すべきであるを選択=1、その他=0	0.4503	0.4980
国	国がすべきであるを選択=1、その他=0	0.3041	0.4605
居住者	自分たちで行うべきであるを選択=1、その他=0	0.0546	0.2274
訪問行動			
過去の訪問	何年前に訪問したか	6.0643	3.5284
再訪問の意志	再訪問する意志があるか	0.7212	0.4488
歴史遺産	訪問目的が教会巡礼・歴史遺産の場合=1、その他=0	0.4444	0.4974
レジャー	訪問目的がレジャー(海水浴・釣り等)の場合=1、その他=0	0.3216	0.4676
イベント	訪問目的がイベント・祭り・地域文化の見学の場合=1、その他=0	0.3021	0.4596
リラックス	訪問目的が食事・温泉・リラックスの場合=1、その他=0	0.1754	0.3807
テーマパーク	訪問目的がテーマパーク・特産品の購買の場合=1、その他=0	0.2183	0.4135
自然景勝	訪問目的が自然景勝地の訪問の場合=1、その他=0	0.0682	0.2524
知識・考え			
名勝数	知っている名勝の数(箇所)	2.0955	3.7817
教会数	知っている教会の数(箇所)	1.9708	4.0641
海水浴場数	知っている海水浴場・レジャー施設の数(箇所)	0.7037	1.3743
体験場数	知っている施設・体験場の数(箇所)	1.0838	2.2808
保全名勝数	保全したいと考える名勝の数(箇所)	1.2008	2.7021
保全教会数	保全したいと考える教会の数(箇所)	1.4990	3.3443
保全海水浴場数	保全したいと考える海水浴場の数(箇所)	0.5400	1.1520
保全体験場数	保全したいと考える施設・体験場の数(箇所)	0.7173	1.8906

行われ、北部九州（福岡県、佐賀県、長崎県、大分県）に配布、計513名から回答を得ることができた。

WTP への影響を検証するため、コンジョイント分析に用いる情報とともに、個人属性等の情報が収集された。推計に用いられるデータの一覧を表 - 2 に示す。個人属性等、支払動機、支援主体、訪問行動、知識・考えといった大きく5つの項目がある。個人属性等について、性別は男性割合が約68.0%と高く、平均年齢は約49.3歳、既婚の有無は約73.7%が既婚者、所得は約669.6万円である。最終学歴について、大学卒以上の割合が約63.4%、就業状態について、主婦/主夫の割合が約10.1%、学生の割合が約0.97%、退職者等の割合が約13.3%となった。

次に、支払動機の質問は「保全事業に支払ってもよいと回答した理由をお答えください。(いくつでも)」という形式で行われた。この質問は、コンジョイント分析に関する質問で1回でも支払うと回答したもののみに提示された。各選択肢は表中の支払動機の解説にある項目である。各選択肢は、既存研究にある価値概念に対応しており、「現在、(定期的に)利用しているから」は利用価値、「将来、自分が利用するかもしれないから」はオプション価値、「自分は利用しなくても、他の人が利用しているから」は代位価値、「自分は利用しなくても、子や孫など将来世代に必要と考えたから」は遺産価値に対応している。その他の価値概念として、「これら地域資源があることは、上五島地域の魅力を高めると考えたから」といった地域の魅力を加えている。結果として、利用価値と回答したものは約6.63%、オプション価値が約23.2%、代位価値が約17.5%、遺産価値が約40.1%、地域の魅力が約38.6%となった。このことから、将来世代への遺贈動機を意味する遺産価値に回答したものの割合が最も高いことが示された。

次に、離島地域を支援する主体について質問を行った。質問内容は「離島地域の地域資源(自然・歴史文化遺産)を支援する状況になったとしたら、支援する主体として適切だと思うものについて、2つ以内で選択してください。」である。選択肢は表中の解説のものである。「関心のある人」

と回答したものは約17.2%、利用者が約58.5%、自治体が約45.0%、国が約30.4%、居住者が約5.5%となった。表中にはないものの、「支援する必要はない」という選択肢があり、約2.9%がこれに回答している。このことから、利用者と回答したものの割合が最も高い結果となった。

次に、訪問行動に関する質問を行った。まず、新上五島町を訪問した時期について、「何年くらい前に上五島地域（新上五島町等）に行きましたか。」という質問を行い、選択肢：1年以内（0.5）、2～3年前（2.5）、4～5年前（4.5）、6年～9年前（7.5）、10年前以上（10）から選択を行ってもらった。データは括弧内の数字を集計したものである。結果として、過去の訪問時期は約6.1年前となった。次に、再び新上五島町を訪問するか否かを質問した再訪問の意志について、約72.1%が再訪問する可能性があるとして回答した。次に、新上五島町を訪問した際の訪問目的について、歴史遺産と回答したものは約44.4%、レジャーが約32.6%、イベントが約30.2%、リラックスが約17.5%、テーマパークが約21.8%、自然景勝が約6.8%となった。結果として、歴史遺産が最も多い結果となった。

最後に、知っている観光資源の数および保全したいと考える観光資源の数を質問した。提示された観光資源は補論にある観光資源である。まず、知っている名勝の数は約2.1箇所、教会の数は約2.0箇所、海水浴場の数は約0.7箇所、体験場の数は約1.1箇所である。結果として名勝が最も知られていることとなった。次に、保全したいと考える観光資源の数について、知っているとして回答したものの中から選択してもらった。その結果、保全したいと考える名勝の数は約1.2箇所、教会の数は約1.5箇所、海水浴場の数は約0.5箇所、体験場数は約0.7箇所であり、教会が最も多い結果となった。

5．推計と便益計測

5.1 推計結果

推計結果を表 - 3 に示す。行項目は、主効果および税金との交差項に分

表-3 推計結果

		<i>Model 1</i>	<i>Model 2</i>
主効果	名勝	0.4402 ^a (0.3520, 0.5273)	0.4638 ^a (0.3742, 0.5552)
	教会	0.5984 ^a (0.5176, 0.6765)	0.6425 ^a (0.5605, 0.7247)
	海水浴場	0.1993 ^a (0.1183, 0.2780)	0.1915 ^a (0.1083, 0.2755)
	体験場	0.0517 ^d (-0.0220, 0.1266)	0.0709 ^c (-0.0094, 0.1483)
	税金	-4.3824e-04 ^a (-4.7914e-04, -3.9735e-04)	-0.0021 ^a (-0.0023, -0.0019)
	ASC	0.3736 ^a (0.2637, 0.4828)	0.2843 ^a (0.1731, 0.3953)
	交差項 (税金_X)		1.2051e-04 ^b (2.7629e-05, 2.1456e-04)
	婚姻の有無 所得		2.1817e-06 ^a (1.1907e-06, 3.1399e-06)
大学卒以上		1.4444e-04 ^a (5.7843e-05, 2.2887e-04)	
退職等		-1.3749e-04 ^c (-2.7919e-04, 5.5885e-06)	
利用価値		5.8574e-04 ^a (4.4396e-04, 7.2360e-04)	
オプション価値		2.0535e-04 ^a (1.1869e-04, 2.9251e-04)	
代位価値		3.1146e-04 ^a (2.2354e-04, 4.0250e-04)	
遺産価値		2.8180e-04 ^a (2.0163e-04, 3.6437e-04)	
関心のある人々		-2.1456e-04 ^a (-3.2447e-04, -1.0264e-04)	
利用者		-4.4494e-05 ^d (-1.2640e-04, 3.4229e-05)	
居住者		-3.4270e-04 ^a (-5.4088e-04, -1.4334e-04)	
過去の訪問		2.4380e-05 ^a (1.1436e-05, 3.7077e-05)	
再訪問の意思		9.7854e-04 ^a (8.4164e-04, 1.1218e-03)	
歴史遺産		1.2137e-04 ^a (4.2220e-05, 2.0005e-04)	
レジャー		1.7359e-04 ^a (8.2279e-05, 2.6497e-04)	
イベント		-1.8180e-04 ^a (-2.7943e-04, -8.2320e-05)	
リラックス		-2.4355e-04 ^a (-3.7498e-04, -1.1053e-04)	
テーマパーク		1.4123e-04 ^b (3.3656e-05, 2.4671e-04)	
自然景勝		-1.3223e-04 ^d (-3.2270e-04, 5.6514e-05)	
名勝数		4.7686e-05 ^a (2.9640e-05, 6.6079e-05)	
教会数		1.3870e-05 ^d (-4.6070e-06, 3.2275e-05)	
体験場数		-4.3110e-05 ^a (-6.5214e-05, -2.1000e-05)	
保全名勝数		-5.8599e-06 ^d (-3.1566e-05, 1.9291e-05)	
保全教会数		-1.3276e-05 ^d (-3.7388e-05, 1.0986e-05)	
	<i>LL</i>	-6346.1609	-5857.9768
	<i>R</i> ²	0.0593	0.1317

かれており、*Model 1* は、主効果のみを考慮した場合、*Model 2* は交差項を考慮した場合の推計結果である。*Model 2* の変数選択について、前段で表 - 2 にある各項目について推計を行い、その中から、p-値の値が5%未満の変数のみを選んでいく。括弧内の値は Krinsky and Robb(1986)によって計測された信頼区間の上限・下限であり、左側の数値が下限、右側の数値が上限である。推定値のスーパーSCRIPT a は p-値が1%未満、b は5%未満、c は10%未満、d は10%以上であることを示す記号である。LL は最大対数裕度、 R^2 は Macfaden の擬似決定係数である。

まず、主効果について、*Model 1* および *Model 2* のすべての観光資源の変数の符号は正值、税金の符号は負値となった。p-値をみると、観光資源の体験場の変数は、*Model 1* で10%以上、*Model 2* でも10%未満となっており、統計的に有意ではない可能性が高い。他の変数の p-値は1%未満となっており、統計的に有意と考えられる。

次に、*Model 2* の交差項から、p-値が1%未満の変数を MWTP に影響する要因として結果を紹介する。まず、WTP に正の影響を与える要因として、所得、大学卒以上、利用価値、オプション価値、代位価値、遺産価値、関心のある人々、過去の訪問、再訪問の意思、歴史遺産、レジャー、名勝数があげられる。便益計測に用いられる支払動機の変数について、地域の魅力は変数から除外されており、それ以外の変数は、統計的に有意かつ MWTP に正の影響を与えることが確認された。そのため、支払動機を考慮した便益計測のための推計では、地域の魅力以外の支払動機に関する変数を用いて行うこととした。

次に、MWTP に負の影響を与える要因として、居住者、イベント、リラックス、体験場数があげられた。新上五島町の居住者が保全費用を支払うべきと考える回答者の MWTP よりも低い理由として、居住地にある観光資源は居住者自身で守るべきという考えがあるものと推察される。次に、イベント、リラックスを目的として訪問した回答者の MWTP が低い理由として、イベントのインパクトやリラックスに関連した施設面に対する不

満があった可能性がある。知っている体験場の数が多い回答者の MWTP が低い理由として、これらのアメニティもしくは内容に対する不満があったためと考えられる。いくつかの変数において、負の影響が確認されたため、観光資源の持続性を保つためには、これらの要因の改善が重要になると考えられる。

次に、支払動機を考慮した観光資源の価値計測を行うため、各プロフィールの要素と支払動機の交差項を計測した。前項の推計結果から、観光資源は、名勝、教会および海水浴場であり、支払動機は、利用価値、オプション価値、代位価値、および遺産価値を取り上げる。ここで、ダミー変数間で交差項の推計を行う場合、多重共線性の問題が発生することが多いため、利用価値との交差項を採用した場合を *Model 3*、オプション価値との交差項を採用した場合を *Model 4*、代位価値との交差項を採用した場合を *Model 5*、遺産価値とのモデルを採用した場合を *Model 6* として推計を行った。

推計の結果を表 - 4 ~ 表 - 6 に示す。まず、表 - 4 にある名勝の推計結果について、*Model 4* ~ *Model 5* では、主効果にあたる名勝 ~ 税金の符号および p-値の水準は、表 - 3 の結果と同様になった。支払動機の利用価値、オプション価値、代位価値の符号は正値であり、これらの支払動機は正の影響を与えていると考えられる。次に、*Model 6* をみると、名勝の符号が負値となっており、*Model 1* および *Model 2* の結果と異なることから、多重共線性の問題が発生している可能性が高い。そのため、名勝における遺産価値を支払動機とした便益計測は行わない。

次に、表 - 5 にある教会の推計結果について、多重共線性の問題は発生せず、主効果のパラメータの符号は表 - 3 の結果と同様、交差項の符号はすべて正値となった。最後に、表 - 6 にある海水浴場の推計結果について、*Model 3* の符号は表 - 3 の結果と同様であり、p-値は 1% 未満となっている。他方、*Model 4* と *Model 6* で海水浴場の符号が逆転しており、*Model 5* では p-値が 10% 以上となっていることから多重共線性の問題が発生し

表 - 4 名勝に関する支払動機の計測

	Model 3	Model 4	Model 5	Model 6
名勝	0.3896 ^a (0.2994, 0.4789)	0.1868 ^a (0.0902, 0.2822)	0.2509 ^a (0.1566, 0.3466)	-0.0368 ^d (-0.1431, 0.0681)
教会	0.5878 ^a (0.5097, 0.6648)	0.5969 ^a (0.5204, 0.6731)	0.5947 ^a (0.5168, 0.6735)	0.6025 ^a (0.5240, 0.6817)
海水浴場	0.1899 ^a (0.1115, 0.2690)	0.1961 ^a (0.1189, 0.2760)	0.1945 ^a (0.1151, 0.2754)	0.2008 ^a (0.1226, 0.2787)
税金	-4.3974e-04 ^a (-4.7935e-04, -3.9934e-04)	-4.4885e-04 ^a (-4.8962e-04, -4.0798e-04)	-4.4675e-04 ^a (-4.8801e-04, -4.0635e-04)	-4.5382e-04 ^a (-4.9465e-04, -4.1352e-04)
ASC	0.3352 ^a (0.2410, 0.4319)	0.3300 ^a (0.2367, 0.4243)	0.3310 ^a (0.2373, 0.4258)	0.3279 ^a (0.2332, 0.4251)
利用価値	0.8340 ^a (0.5472, 1.1286)			
オプション価値		1.1504 ^a (0.9799, 1.3211)		
代位価値			1.1490 ^a (0.9573, 1.3419)	
遺産価値				1.2033 ^a (1.0592, 1.3477)
LL	-6330.1005	-6254.7207	-6273.1614	-6206.4117
R ²	0.0617	0.0729	0.0701	0.0800

表 - 5 教会に関する支払動機の計測

	Model 3	Model 4	Model 5	Model 6
名勝	0.4432 ^a (0.3544, 0.5315)	0.4458 ^a (0.3572, 0.5330)	0.4461 ^a (0.3571, 0.5340)	0.4524 ^a (0.3599, 0.5427)
教会	0.5540 ^a (0.4759, 0.6349)	0.4228 ^a (0.3401, 0.5066)	0.4430 ^a (0.3610, 0.5262)	0.1451 ^a (0.0513, 0.2405)
海水浴場	0.1891 ^a (0.1107, 0.2673)	0.1918 ^a (0.1128, 0.2697)	0.1921 ^a (0.1138, 0.2708)	0.1991 ^a (0.1183, 0.2795)
税金	-4.3789e-04 ^a (-4.7759e-04, -3.9813e-04)	-4.3890e-04 ^a (-4.7910e-04, -3.9701e-04)	-4.3909e-04 ^a (-4.7719e-04, -3.9761e-04)	-4.4126e-04 ^a (-4.8191e-04, -4.0145e-04)
ASC	0.3364 ^a (0.2432, 0.4318)	0.3364 ^a (0.2438, 0.4304)	0.3364 ^a (0.2437, 0.4279)	0.3368 ^a (0.2406, 0.4331)
利用価値	0.4814 ^a (0.2368, 0.7281)			
オプション価値		0.7100 ^a (0.5653, 0.8556)		
代位価値			0.8306 ^a (0.6684, 0.9937)	
遺産価値				1.0885 ^a (0.9611, 1.2125)
LL	-6339.5572	-6300.3330	-6296.0282	-6296.0282
R ²	0.0603	0.0661	0.0667	0.0667

表 - 6 海水浴場に関する支払動機の計測

	Model 3	Model 4	Model 5	Model 6
名勝	0.4424 ^a (0.3528, 0.5292)	0.4426 ^a (0.3537, 0.5333)	0.4423 ^a (0.3547, 0.5310)	0.4436 ^a (0.3520, 0.5297)
教会	0.5917 ^a (0.5141, 0.6704)	0.6015 ^a (0.5234, 0.6798)	0.6009 ^a (0.5219, 0.6793)	0.6093 ^a (0.5310, 0.6871)
海水浴場	0.1244 ^a (0.0424, 0.2050)	-0.0260 ^d (-0.1122, 0.0621)	0.0128 ^a (-0.0717, 0.0993)	-0.2140 ^a (-0.3114, -0.1136)
税金	-4.4014e-04 ^a (-4.7982e-04, -3.9982e-04)	-4.4379e-04 ^a (-4.8384e-04, -4.0349e-04)	-4.4363e-04 ^a (-4.8327e-04, -4.0275e-04)	-4.4661e-04 ^a (-4.8790e-04, -4.0533e-04)
ASC	0.3360 ^a (0.2403, 0.4314)	0.3358 ^a (0.2422, 0.4298)	0.3357 ^a (0.2396, 0.4303)	0.3361 ^a (0.2391, 0.4323)
利用価値	0.9563 ^a (0.6964, 1.2215)			
オプション価値		0.9053 ^a (0.7507, 1.0571)		
代位価値			0.9825 ^a (0.8122, 1.1555)	
遺産価値				0.9628 ^a (0.8291, 1.0960)
LL	-6320.5674	-6278.8009	-6281.8530	-6243.9429
R ²	0.0631	0.0693	0.0688	0.0745

ていると考えられるため、便益計測を行わないこととした。

5.2 便益計測と考察

Model 1、Model 3～Model 6を用いた MWTP の計測結果を表 - 7 および表 - 8 に示す。観光資源のパラメータ（主効果）のみを用い、式に基づき MWTP の計測を行った結果が表 - 7、主効果および交差項のパラメータを用い、式に基づき計測を行った結果が表 - 8 である。下段の括弧内は左側が下限値を用いた MWTP、右側が上限値を用いた MWTP の値である。- は便益計測が行われなかったことを意味する記号である。

表 - 7 主効果に関する限界的支払意志額の計測

	Model 1	Model 3	Model 4	Model 5	Model 6
名 勝	1,004 (734, 1,326)	886 (624, 1,199)	416 (184, 691)	561 (320, 852)	-
教 会	1,365 (1,080, 1,702)	1,265 (996, 1,594)	963 (709, 1,276)	1,008 (756, 1,323)	328 (106, 599)
海水浴場	454 (246, 699)	282 (88, 512)	-	-	-

表-8 支払動機を考慮した限界的支払意志額の計測

	Model 3	Model 4	Model 5	Model 6
名 勝	2,782 (1,766, 4,025)	2,979 (2,185, 3,929)	3,133 (2,282, 4,155)	-
教 会	2,111 (1,238, 3,163)	2,633 (1,925, 3,497)	2,907 (2,149, 3,842)	3,492 (2,741, 4,372)
海水浴場	3,177 (2,186, 4,378)	-	-	-

まず、観光資源を単体で評価した場合の（主効果のみのパラメータを用いた）MWTPの結果を述べる。表 - 7 から、名勝の MWTP の値は416 円 / 年～1,004円 / 年、教会の MWTP の値は328円 / 年～1,365円 / 年、海水浴場の MWTP の値は282円 / 年～454円 / 年となった。このことから、

便益値の最も大きい属性は教会であり、次いで名勝、海水浴場の順となった。また、*Model 1*のすべての属性の便益値は、*Model 3~Model 6*の値よりも大きくなった。これは、*Model 3~Model 6*では支払動機と属性の交差項の影響を推計しているためと考えられる。さらに、表 - 6の擬似決定係数の値をみると、*Model 1*よりも*Model 3~Model 6*の値が高いことから、モデルのあてはまりは、*Model 1*よりも*Model 3~Model 6*の方がよい。このことから、支払動機を考慮しない場合、観光資源のMWTPの値は過大に評価されている可能性が指摘される。

次に、*Model 3~Model 6*の便益値から交差項の影響を考察する。*Model 3~Model 6*の中で最も大きなMWTPの値は*Model 3*の値、利用価値を支払動機とした場合である。表 - 2をみると、支払動機として利用価値をあげた回答者は少なく、結果として支払動機と属性の交差項が主効果のパラメータに与える影響が小さくなり、主効果のパラメータの値が増加したと考えられる。他方、教会の項目のように、遺産価値、オプション価値などの回答率の高い支払動機と属性の交差項は、主効果の値が小さくなる傾向にあることがわかる。

次に、表 - 8は、式(4)を用い、支払動機を考慮したMWTPの計測結果である。名勝のMWTPの値は2,782円/年~3,133円/年、教会のMWTPの値は2,111円/年~3,492円/年、海水浴場のMWTPの値は3,177円/年となった。まず、全体的に便益値の値は、表 - 7の場合よりも大きくなっている。これは、主効果および交差項の双方の影響を考慮したためと考えられる。

次に、各支払動機から影響を受ける観光資源を検討する。利用価値を支払動機とした場合、便益値の最も大きい属性は海水浴場であり、次いで名勝、教会の順となった。このことから、利用価値の影響を最も受ける観光資源は海水浴場であることが示唆される。海水浴場は利用機会が多く、多くの自分が利用することに価値を見出している人々が多いと考えられる。

次に、オプション価値および代位価値を支払動機とした場合、名勝の

MWTP は教会の MWTP よりも大きな値となった。このことからオプション価値および代位価値の影響を受けやすい観光資源は名勝であると考えられる。その理由として、教会には信者などの利用者が保全活動を行う人々がいるものの、名勝にはこのような保全活動を行う人々がいない。そのため、回答者が教会よりも名勝に対して自身の将来的な利用もしくは他者の利用を補償しておくために支払動機を示す確率が高かったと考えられる。

最後に、遺産価値を支払動機とした場合の教会の値である。表 - 8 中のすべての MWTP の中で最も高い値であり、この遺産価値を支払動機とした場合の教会の値であり、仮に名勝や海水浴場の値が計測されていたとしても、最も高い値となる可能性がある。これは、回答者の将来世代への遺産動機が最も高い観光資源が教会であるためと考えられる。新上五島町には、世界遺産への登録が検討されている頭ヶ島教会を始め、国内でも有数の歴史的価値を持つ教会が多くあることから、この結果が得られたものと考えられる。

以上の結果から、第一に、観光資源の保全価値は、支払動機によって異なる可能性が高いことが示された。さらに、その価値を計測する手段の一つとして、コンジョイント分析は有用であると考えられる。第二に、新上五島町の観光資源の保全価値を支払動機とともに計測した場合、利用価値が高い観光資源は海水浴場であり、オプション価値および代位価値の高い観光資源は名勝であり、遺産価値が高い観光資源は教会となった。つまり、海水浴場は現在の利用のため、名勝および教会は将来的な利用（現在からの遺贈義務）が必要とされており、これらの支払動機が財政支出の根拠になる可能性が示唆された。

6 . おわりに

離島地域の経済活動を維持・発展させるための重要な政策の一つに観光

政策がある。観光は、ある地域の人口交流を増加させ、地域経済の活性化を促すことから、地域の経済政策の中心を担っている。しかしながら、経済の悪化等の様々な悪影響の要因を受けやすい離島地域等の遠隔地では、観光客の減少が地域の課題となっている。

ここで、ある観光地には、歴史・文化遺産のほかに、レジャー・海水浴場、体験施設など様々な観光資源がある。離島の自治体がどの観光資源にどの程度の財政的な投入を行うかを判断するためには、これら複数の異なる観光資源の便益値を同時に評価する必要がある。そのため、本研究では、コンジョイント分析を用いた離島の観光資源の限界的支払意志額(以下、MWTPと称す)の計測を行った。

調査対象地は、長崎県新上五島町、対象者は新上五島町への訪問客である。コンジョイント分析のプロファイルには、名勝、教会群、海水浴場/キャンプ場、施設/体験場が設定された。推計の結果、施設/体験場のパラメータは統計的に有意ではないと考えられるため、便益計測から除外した。便益計測の特徴は、支払動機を考慮した計測を行っていることである。既存研究にある利用価値、オプション価値、代位価値、遺産価値を支払動機として取り上げ、観光資源の属性との交差項をモデルに投入することで推計を行った。そのため、MWTPの計測は支払動機を考慮しない場合と支払動機を考慮した場合で行われた。

まず、支払動機を考慮しない場合、名勝のMWTPの値は416円/年~1,004円/年、教会のMWTPの値は328円/年~1,365円/年、海水浴場のMWTPの値は282円/年~454円/年となった。次に、支払動機を考慮した場合、名勝のMWTPの値は2,782円/年~3,133円/年、教会のMWTPの値は2,111円/年~3,492円/年、海水浴場のMWTPの値は3,177円/年となった。

本研究の知見として、第一に、観光資源の保全価値は、支払動機によって異なる可能性が高いことが示された。さらに、その価値を計測する手段の一つとして、コンジョイント分析は有用であると考えられる。第二に、

新上五島町の観光資源の保全価値を支払動機とともに計測した場合、利用価値が高い観光資源は海水浴場であり、オプション価値および代位価値の高い観光資源は名勝であり、遺産価値が高い観光資源は教会となった。

謝辞

本研究は長崎県立大学・大学プロジェクトに基づき行われた。ここに記して感謝する。なお、本稿の誤りが筆者に記すことは言うまでもない。

参考文献

- 1) Wackernagel, M. and Rees, W. E. (1998) *Our ecological footprint: Reducing human impact on the earth*, New Society Publishers, B. C.
- 2) Hamilton, K. and Clemens, M. (1999) Genuine savings rates in developing countries, *World Bank Economic Review*, Vol.13(2) , pp.333-356.
- 3) Hunter, C. J. (1995) On the need to re-conceptualise sustainable tourism development, *Journal of Sustainable Tourism*, Vol.3(3) , pp.155-165.
- 4) Clarke, J. (1997) A Framework of Approaches to Sustainable Tourism, *Journal of Sustainable Tourism*, Vol.5(3) , pp.224-233.
- 5) Salazar, S. D. S. and Marques, J. M. (2005) Valuing cultural heritage: the social benefits of restoring and old Arab tower, *Journal of Cultural Heritage*, Vol.6 (1) , pp.69-77.
- 6) Kim, S. S. , Wong , K. K. F. and Cho, M. (2007) Assessing the economic value of a world heritage site and willingness-to-pay determinants: A case of Changdeok Palace, *Tourism Management*, Vol.28(1) , pp.317-322.
- 7) Tuan, T. H. and Navrud, S. (2008) Capturing the benefits of preserving cultural heritage, *Journal of Cultural Heritage*, Vol.9(3) , pp.326-337.
- 8) Bæza, A. , and Herrero, L. C. (2012) Using contingent valuation and cost-benefit analysis to design a policy for restoring cultural heritage, *Journal of Cultural Heritage*, Vol.13(3) , pp.235-245.
- 9) Bedatea, A. , Herrero, L. C. and Sanz, J. A. (2004) Economic valuation of the

- cultural heritage: application to four case studies in Spain, *Journal of Cultural Heritage*, Vol.5(1) , pp.101-111.
- 10) Poor, P.J. and Smith, J.M. (2004) Travel cost analysis of a cultural heritage site: The case of historic St. Mary's city of Maryland, *Journal of Cultural Economics*, Vol.28(3) , pp.217-229 .
 - 11) Alberini, A. and Longo, A. (2006) Combining the travel cost and contingent behavior methods to value cultural heritage sites: Evidence from Armenia, *Journal of Cultural Economics*, Vol.30(4) , pp.287-304.
 - 12) Mazzanti, M. (2002) Cultural heritage as multi-dimensional, multi-value and multi-attribute economic good: toward a new framework for economic analysis and valuation, *Journal of Socio-Economics*, Vol.31(5) , pp.529-558.
 - 13) Mazzanti, M. (2003) Valuing cultural heritage in a multi-attribute framework microeconomic perspectives and policy implications, *Journal of Socio-Economics*, Vol.32(5) , pp.549-569.
 - 14) Choi, A.S. , Ritchie, B.W. , Papandrea, F. and Bennett, J. (2010) Economic valuation of cultural heritage sites: A choice modeling approach, *Tourism Management*, Vol.31(2) , pp.213-220.
 - 15) Krutilla, J.V. (1967) Conservation reconsidered, *American Economic Review*, Vol.57(4) , pp.777-786.
 - 16) Krinsky, I and Robb, A.L. (1986) On approximating the statistical properties of elasticities, *The Review of Economics and Statistics*, Vol.68(4) , pp.715-719.

補論 観光資源に関する質問

A．新上五島町で知っている名勝、教会群、海水浴場、キャンプ場、施設・体験場をお答えください。(いくつでも)

名勝(龍観山展望所、米山展望所など) Bに回答

教会群(頭ヶ島天主堂、青砂ヶ浦天主堂など) Cに回答

海水浴場・キャンプ場(蛤浜海水浴場、有川青少年旅行村など) Dに回答

施設・体験場(新上五島町観光物産センターや五島うどんの里など) Eに回答
知っている場所はない

B．新上五島町で知っている名勝をお答えください。(いくつでも)

龍観山展望所 米山展望所 津和崎灯台・椿公園 マリンピア展望公園

三王山展望所 丹那山展望所(風力発電) 番岳園地 矢堅目公園・夕景

若松大橋 赤ダキ断崖 相河川のほたる 海童神社 鯨見山

上五島洋上石油備蓄基地 坂本龍馬ゆかりの広場 日島曲古墓群

奈良尾神社あこう樹 その他(FA)

C．新上五島町で知っている教会をお答えください。(いくつでも)

頭ヶ島天主堂 青砂ヶ浦天主堂 大曾教会 米山教会 仲知教会

赤波江教会 江袋教会 小瀬良教会 大水教会 曾根教会 丸尾教会

冷水教会 青方教会 跡次教会 猪ノ浦教会 焼崎教会

真手ノ浦教会 佐野原教会 船隠教会 中ノ浦教会 ①若松大浦教会

②大平教会 ③有福教会 ④桐教会 ⑤浜串教会・希望の聖母像

⑥鯛ノ浦教会・ルルド ⑦土井ノ浦教会 ⑧高井旅教会 ⑨福見教会

⑩その他(FA)

D．新上五島町で知っている海水浴場・キャンプ場をお答えください。(いくつでも)

蛤浜海水浴場 高井旅海水浴場 船崎海水浴場 三本松海水浴場

有川青少年旅行村 しんうおのめふれ愛らんどキャンプ場

高井旅ログハウス・コテージ その他(FA)

E．新上五島町で知っている施設・体験をお答えください。（いくつでも）

新上五島町観光物産センター 五島うどんの里（五島うどん作り体験）

矢堅目の駅 あし湯「ご湯っくり」 つばき体験工房（椿油搾油体験）

潮騒工房（上五島石陶芸絵付） 鯨賓館ミュージアム 電気自動車レンタカー

若松瀬戸遊覧屋形船・カテリナ キリシタン洞窟クルーズ

スキューバダイビング サーフィン シーカヤック その他（FA）