

# 世界遺産ブランドを考慮した観光需要推計に 基づくレクリエーション価値の計測 — 温暖化がもたらす 世界遺産ブランドへの影響 —

森 龍太<sup>1</sup>・大野 栄治<sup>2</sup>・森杉 雅史<sup>2</sup>・佐尾 博志<sup>3</sup>・  
今井 海里<sup>4</sup>・山本 誠也<sup>4</sup>

<sup>1</sup>正会員 名城大学特任助手 都市情報学部 (〒509-0261 岐阜県可児市虹ヶ丘4-3-3)  
E-mail: ryumori@meijo-u.ac.jp

<sup>2</sup>正会員 名城大学教授 都市情報学部 (〒509-0261 岐阜県可児市虹ヶ丘4-3-3)

<sup>3</sup>正会員 名城大学PD 都市情報学部 (〒509-0261 岐阜県可児市虹ヶ丘4-3-3)

<sup>4</sup>非会員 名城大学大学院 都市情報学研究科修士課程 (〒509-0261 岐阜県可児市虹ヶ丘4-3-3)

気象庁の地球温暖化予測情報によれば、21世紀末の日本付近の年最深積雪は20世紀末と比較し、ほとんどの地域で減少する。よって雪を売りとする観光地では、将来的な観光客数への影響が懸念される。本研究では豪雪地域という厳しい自然環境と伝統的な生活形態により生まれた合掌造り集落という独特の集落景観が評価され、世界文化遺産登録地となった白川郷をモデルケースとし、観光訪問者へのアンケート調査を実施し、温暖化前後の今後の訪問予定回数および世界遺産登録有無による訪問動機を把握した。さらにナンバープレート調査を実施し、白川郷訪問者の都道府県別分布を把握した。これらのデータを用い、旅行費用法に基づく仮想行動法にて、環境変化時のレクリエーション価値の変化の計測を試みた。

**Key Words :** *global warming, recreation value, Shirakawa-go, travel cost method, world heritage*

## 1. はじめに

2013年に発表された、気象庁の地球温暖化予測情報第8巻<sup>1)</sup>によれば、21世紀末の日本付近の年最深積雪は20世紀末と比較し、北海道内陸部等の寒冷地を除き、ほとんどの地域で減少することが予測されている。このことは、現状で雪を売りとしている観光地にとって、将来的に観光客数へ何らかの影響を及ぼすことが懸念される結果とも考えられる。

豪雪地域という厳しい自然環境と伝統的な生活形態によって生まれた合掌造り集落という独特の集落景観が評価され、1995年に世界文化遺産に登録された白川郷においても、冬季の積雪量が減少すれば、冬季の景観変化が予想される。当地の観光客数は世界遺産のブランド効果も重なり、登録前と比較し通年で2~3倍増加している<sup>2)</sup>。したがって、独特の集落景観がみられなくなれば、付随したブランド価値の低下も懸念され、通年での観光客数にも影響を及ぼしかねなくなるものと考えられる。

本研究では白川郷をモデルケースとして、訪問者へのアンケート調査を実施し、温暖化による環境変化の有無による今後の訪問予定回数および世界遺産登録の有無による訪問動機を把握した。さらに、ナンバープレート調査を実施し、自動車を利用した白川郷訪問者の都道府県別分布を把握した。これらを用い、旅行費用法(Travel Cost Method; TCM)に基づく仮想行動法(Contingent Behavior Method; CBM)により、温暖化および世界遺産の変化の影響を考慮した観光需要推計に基づくレクリエーション価値の変化の計測を試みた。

## 2. 評価モデル

### (1) 観光訪問需要関数と評価モデル

本研究では、温暖化および世界遺産の変化にともなう白川郷観光訪問への影響を分析するにあたり、TCMに基づくCBMにてレクリエーション価値の計測を試みた。ここで、Greene(2012)<sup>3)</sup>によれば、訪問回数は必ずカウ

トデータ（非負の整数）であり、最小二乗法による通常の回帰分析ではバイアスが生じることが明らかとなっている。よって、カウントデータの分析モデルとして最も基本的なポアソン回帰モデルを採用することとし、白川郷での観光訪問に関する回帰式を式(1)に示すような片対数型の関数で特定化した。

$$\ln(X) = a + b \cdot P + c \cdot GW + d \cdot WH \quad (1)$$

このとき、白川郷での観光訪問需要関数は式(2)で与えられる。

$$X = \exp(a + b \cdot P + c \cdot GW + d \cdot WH) \quad (2)$$

ただし、 $X$ : 今後 10 年間の白川郷観光訪問回数、 $P$ : 一般化交通費用、 $GW$ : 温暖化ダミー（温暖化あり: 1, 温暖化なし: 0）、 $WH$ : 世界遺産登録ダミー（世界遺産登録維持: 1, 世界遺産登録抹消: 0）、 $a, b, c, d$ : 未知のパラメータ。

TCM では、観光地のレクリエーション価値はレクリエーション活動の代理市場としての市場交通における消費者余剰で定義される。したがって、白川郷のレクリエーション価値は、式(3)に示す白川郷観光訪問需要の消費者余剰  $CS$  で評価することができる。

$$CS = \int_P^\infty X \cdot dP = -\frac{1}{b} \cdot X \quad (3)$$

さらに、白川郷観光訪問 1 回あたりの消費者余剰  $cs$  は、式(3)より、式(4)で与えられる。

$$cs = \frac{CS}{X} = -\frac{1}{b} \quad (4)$$

式(4)は、観光訪問 1 回あたりのレクリエーション価値が一般化交通費用などの変数に依存することなく、一定の数値（観光訪問需要関数の一般化交通費用に係るパラメータの逆数）で与えられることを示している。なお、式(3)の導出については、大野・佐尾(2008)<sup>9)</sup>を参照されたい。

そこで、ある地域( $P = \bar{P}$ )から訪問する人の今後 10 年間の観光訪問回数  $X$  とレクリエーション価値  $CS$  は、それぞれ式(5)～式(12)に示すとおりとなる。

1) 現状水準( $GW=0, WH=1$ )の場合

$$X_1 = \exp(a + b \cdot \bar{P} + c \cdot 0 + d \cdot 1) \quad (5)$$

$$CS_1 = cs \cdot X_1 \quad (6)$$

2) 温暖化あり( $GW=1$ )、世界遺産登録維持( $WH=1$ )の場合

$$\begin{aligned} X_2 &= \exp(a + b \cdot \bar{P} + c \cdot 1 + d \cdot 1) \\ &= X_1 \cdot \exp(c) \end{aligned} \quad (7)$$

$$CS_2 = cs \cdot X_1 \cdot \exp(c) \quad (8)$$

3) 温暖化なし( $GW=0$ )、世界遺産登録抹消( $WH=0$ )の場合

$$\begin{aligned} X_3 &= \exp(a + b \cdot \bar{P} + c \cdot 0 + d \cdot 0) \\ &= X_1 \cdot \exp(-d) \end{aligned} \quad (9)$$

$$CS_3 = cs \cdot X_1 \cdot \exp(-d) \quad (10)$$

4) 温暖化あり( $GW=1$ )、世界遺産登録抹消( $WH=0$ )の場合

$$\begin{aligned} X_4 &= \exp(a + b \cdot \bar{P} + c \cdot 1 + d \cdot 0) \\ &= X_1 \cdot \exp(c - d) \end{aligned} \quad (11)$$

$$CS_4 = cs \cdot X_1 \cdot \exp(c - d) \quad (12)$$

したがって、環境変化による同人の今後10年間の観光訪問回数の変化分とレクリエーション価値の変化分は、それぞれ式(13)～式(18)に示すとおりとなる。

【温暖化による場合】

$$X_2 - X_1 = X_1 \cdot \{\exp(c) - 1\} \quad (13)$$

$$CS_2 - CS_1 = cs \cdot X_1 \cdot \{\exp(c) - 1\} \quad (14)$$

【世界遺産登録抹消による場合】

$$X_3 - X_1 = X_1 \cdot \{\exp(-d) - 1\} \quad (15)$$

$$CS_3 - CS_1 = cs \cdot X_1 \cdot \{\exp(-d) - 1\} \quad (16)$$

【温暖化および世界遺産登録抹消による場合】

$$X_4 - X_1 = X_1 \cdot \{\exp(c - d) - 1\} \quad (17)$$

$$CS_4 - CS_1 = cs \cdot X_1 \cdot \{\exp(c - d) - 1\} \quad (18)$$

以上より、本研究の評価モデルでは、環境変化によるレクリエーション価値の変化分は観光訪問需要の変化分に定数値  $cs$  を乗じるだけで求められることがわかる。

### 3. データ収集

#### (1) アンケート調査の概要

本研究では、温暖化および世界遺産登録抹消による観光訪問への影響を分析するために、白川郷への観光客（観光目的の訪問者）を対象としたアンケート調査を実施した。ここでは、調査対象者を日本国内在住の15歳以上の訪問者に限定しており、外国からの訪問者は対象外

表-1 観光訪問頻度に関する設問

**説明**  
 あなたの居住する地域から白川郷まで、主に『《交通手段名》』を利用して訪れた場合を想定します  
《経路例を表示》  
 この場合、訪問1回につき、1人あたり  
《往復、片道の旅行費用、片道の移動時間・距離を表示》  
 と算定されます  
 上記の説明をご理解いただいた後に、問へお進みください

---

**問7**  
 さきほど提示した訪問時にかかる費用と時間を考慮していただいたうえで、  
**今後10年間の白川郷への季節ごとの訪問予定回数をお答えください**  
 あなたの居住する地域から白川郷まで、主に『《交通手段名》』を利用して訪れた場合  
 訪問1回につき、1人あたりの往復の交通費として《金額》円かかります  
 (図略)  
 今回の訪問は回数に含めずご回答ください

春(3月・4月・5月)	夏(6月・7月・8月)	秋(9月・10月・11月)	冬(12月・1月・2月)
回	回	回	回

季節を問わず訪れる予定	もう訪れない
-------------	--------

---

**問8 (説明①)**  
 ・近年の気候変動(温暖化)により、近い将来、白川郷(白川村)の平均気温は上昇し、現在の名古屋市(都市部)と同程度、もしくはそれ以上の気温となることが考えられます  
 ・気温上昇に伴い、積雪量も現在の名古屋市と同程度もしくはそれ以下になることが考えられます  
 (図略)

---

**問8 (説明②)**  
 ・温暖化が進行すると、四季の状況が変化します  
 ・特に、気温は現在の都市部と同程度となり、夏には避暑が望めないほどの暑さとなります。さらに、積雪量が大幅に減少し、冬に見られる風景が大きく変化します  
 (図略)

理解度の確認(省略)

シナリオ変化の説明(省略)

---

**問9**  
 さきほど提示した、訪問時にかかる費用と時間を考慮していただいたうえで、現在の時点で、すでに『地球温暖化の影響により、白川郷の環境が変化してしまった』と想定して、  
**今後10年間の白川郷への季節ごとの訪問予定回数をお答えください**  
 あなたの居住する地域から白川郷まで、主に『《交通手段名》』を利用して訪れた場合  
 訪問1回につき、1人あたりの往復の交通費として《金額》円かかります  
 (図略)  
 今回の訪問は回数に含めずご回答ください

春(3月・4月・5月)	夏(6月・7月・8月)	秋(9月・10月・11月)	冬(12月・1月・2月)
回	回	回	回

季節を問わず訪れる予定	もう訪れない
-------------	--------

とした。アンケート調査の地点は、「村営せせらぎ公園駐車場」(岐阜県大野郡白川村荻町)を選択した。ここは、合掌造り集落への入口にあたり、路線バスの停留所も存在している。また、観光案内所へ隣接し、その周囲には飲食店等も存在する。よって散策の情報収集、食事、買物、休憩などのため、この近辺には比較的時間に余裕のある観光客が多いという特徴があった。そこで、今回の調査では、コンピュータ画面を利用した面接形式のアンケート調査を設計することとした。調査は2014年10月25日、26日に実施し、2日間で合計495件の回答が得られた。ここで、主な訪問目的が観光ではない回答、アンケートの趣旨を理解していない回答(例えば、訪問回数の変化とその理由に一貫性がないなど)については不適格と判断し、分析から除外することとした。その結果、分析用の標本数は452件となった。なお、被験者の属性については以下のとおりである。

【性別】男性：44.9%、女性：55.1%

【年齢】15～19歳：0.7%、20～24歳：2.4%、  
 25～29歳：2.4%、30～34歳：4.0%、  
 35～39歳：5.3%、40～44歳：7.3%、  
 45～49歳：4.9%、50～54歳：11.3%、  
 55～59歳：11.1%、60～64歳：22.3%、  
 65～69歳12.6%、70歳以上：15.7%

【職業】会社員：33.2%、自営業：9.7%、国家公務員：0.7%、地方公務員：2.9%、団体職員：0.7%、パート・アルバイト：10.0%、専業主婦・主夫：23.5%、学生・生徒：2.7%、無職：13.9%、その他：2.9%

(2) アンケート調査の内容

調査の表題は「白川郷への観光訪問に関するアンケート調査」とし、以下の内容で調査を実施した。

- 【問1】居住地(出発地)
- 【問2】主な訪問目的と同伴者の内訳
- 【問3】主に利用した移動手段  
(自動車の場合；1台あたりの乗車人数)
- 【問4】今回の訪問目的
- 【問5】今回の訪問時の情報入手先
- 【問6】これまでの白川郷への季節ごとの訪問回数
- 【問7】今後10年間の白川郷への季節ごとの訪問回数(環境水準の現状維持を想定)
- 【問8】温暖化による環境悪化の説明および理解度
- 【問9】今後10年間の白川郷への季節ごとの訪問回数(温暖化による環境悪化を想定)
- 【問10】今回の訪問動機に対する世界遺産ブランドの関与度合
- 【問11】世界遺産登録抹消時の訪問動機への関与度合

【問12】被験者の個人属性

【問13】被験者の家計支持者の個人属性

本研究で実施したアンケート調査の観光訪問頻度に関する設問内容は表-1に示すとおりであり、中心発問は問7および問9が該当する。

問7では、今後の訪問回数を尋ねるにあたり、被験者が白川郷への1回の訪問にかかる費用を意識しながら回答できるように、まず居住地域から白川郷までの、公共交通機関または自家用車を利用した場合の移動経路、旅行費用、移動距離・乗車時間をコンピュータ画面に提示した。なお自家用車を利用した場合のみ、旅行費用を問3にて得た1台あたりの乗車人数にて除したものを画面に提示した。その後、環境水準が現状維持される場合の今後10年間の白川郷への季節ごとの観光訪問回数を尋ねた。

一方、問9では、まず温暖化により白川郷の環境水準が現状よりも悪化するシナリオを設定し、画面に提示した。その後、現時点ですでに環境が悪化した状況を想定し、今後10年間の白川郷への季節ごとの観光訪問回数を尋ねた。ここで、温暖化はあくまで環境変化のみに寄与し、旅行費用への影響は生じないことを意識してもらうため、問7と同様の旅行費用を画面に提示した。

### (3) 一般化交通費用の設定

観光訪問需要関数のパラメータ推定にあたり、被験者の白川郷までの一般化交通費用（移動費用+時間費用）が必要であったため、下記手順にて算出した。

移動費用については問3の主に利用した移動手段の回答を参考に、下記手順にて算出した。主に利用した移動手段を自動車と回答した被験者については、自家用車を利用したと仮定した。この場合、被験者の居住している市区町村の役所（役場）から調査地点（せせらぎ公園小呂駐車場）までに要する移動距離、乗車時間、移動費用（有料道路等料金とガソリン代の合計）を求めた。なお、移動距離、乗車時間については、経路検索サイト（Google マップ）を用いて求めた。有料道路料金等については高速道路会社の経路検索サイト等を用いて求めた。ガソリン代については、資源エネルギー庁の「石油製品価格調査 給油所小売価格調査」<sup>5)</sup>より、2014年10月20日時点のレギュラーガソリン全国平均価格 139.6 円/L を用いて求めた。自動車の燃料消費率については、国土交通省の「自動車燃費一覧 ガソリン乗用車の 10・15 モード燃料平均値の推移」<sup>6)</sup>より、2013年のガソリン乗用車全体の平均燃費 19.5 km/L を用いて求めた。自家用車利用時には駐車が必要であるため、ここまで求めた金額を2倍（往復相当）したのち、村営駐車場の普通車の駐車料金 500 円を加算したものを移動費用とした。ここで、同乗者がいない場合には、上記の合計の値が被験者の移

動費用と考えられるが、同乗者がいた場合には、複数人でこの金額を支払う可能性が考えられるため、過大評価につながる可能性が考えられた。よって今回の調査では問3にて1台あたりの乗車人数を回答してもらっており、前記の手順で算出した移動費用をこの人数で除した金額を、被験者の移動費用として採用することとした。主に利用した移動手段を自動車以外と回答した被験者については、公共交通を利用したと仮定した。この場合、被験者の居住している市区町村の役所（役場）から調査地点（白川郷（バス乗り場））までの移動距離、乗車時間、運賃を経路検索サイト（Yahoo! 路線情報）等を用い検索し、この値を2倍（往復）したものを被験者の移動費用として採用することとした。なお検索にあたっては、鉄道（新幹線を含む）、路線バス、徒歩にて移動するよう設定した。

時間費用については、利用した移動手段を問わず、以下の手順にて設定を行った。「平成14年度 道路行政」<sup>7)</sup>における乗用車1台あたりの時間価値が54.30円/分であった。しかし、レクリエーション目的交通の時間価値は賃金率（業務目的交通の時間価値）より小さいと考えられた。そこで、観光訪問の時間価値は54.30円/分の25%（13.575円/分）が妥当と考え、この値に往復の移動時間を乗じたものを、被験者の時間費用として採用することとした。

### 3. 評価モデルの推定結果

観光訪問需要関数のパラメータの推定結果は、表-2に示すとおりである。本研究では、今後10年間の観光訪問回数について、下記のとおりデータを設定した。

- 1) 現状水準( $GW=0, WH=1$ )
- 2) 温暖化あり( $GW=1$ )、世界遺産登録維持( $WH=1$ )
- 3) 温暖化なし( $GW=0$ )、世界遺産登録抹消( $WH=0$ )
- 4) 温暖化あり( $GW=1$ )、世界遺産登録抹消( $WH=0$ )

したがって、推定に用いた標本数は、被験者数の4倍の1,808件となった。なお、世界遺産登録抹消時の訪問回数については、問11の回答を参考に、世界遺産登録抹消時に観光訪問回数が減少する、やや減少すると答えた被験者については、今後の訪問回数はゼロとし、その他の被験者については、問7および問9の回答を採用した。パラメータ推定には、統計ソフト「TSP5.1」のポアソン回帰分析を用いた。推定パラメータのうち、温暖化ダミーを除いては、帰無仮説を有意水準5%で棄却できることがわかる。なお温暖化ダミーについては、有意水準5%で棄却できる値には達しなかったが、有意水準7%で棄却できる値であった。そのため、統計的信頼性がやや低いことをここに付記し、今回は採用することとした。

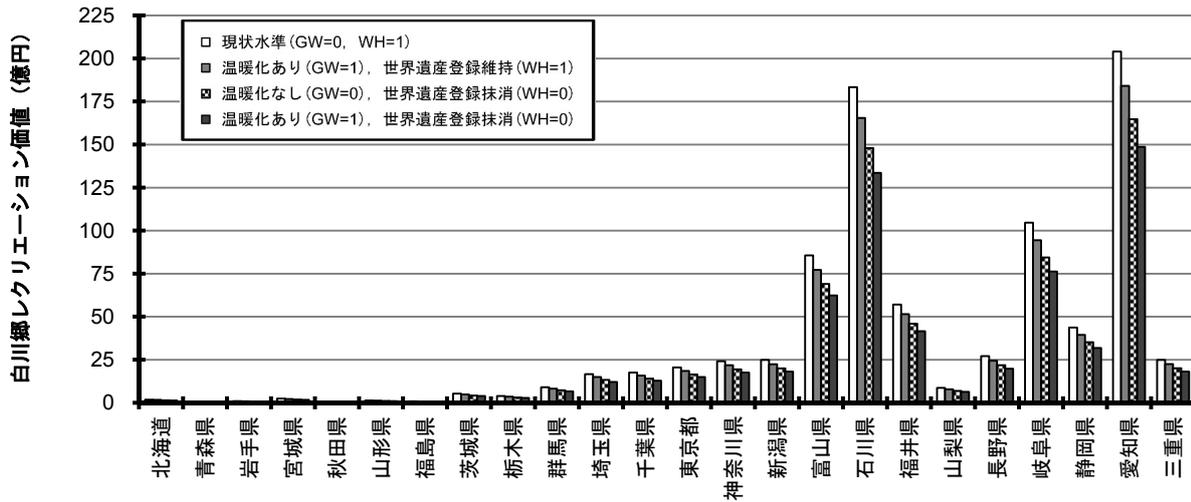


図-1 白川郷のレクリエーション価値の変移 (北海道～三重県)

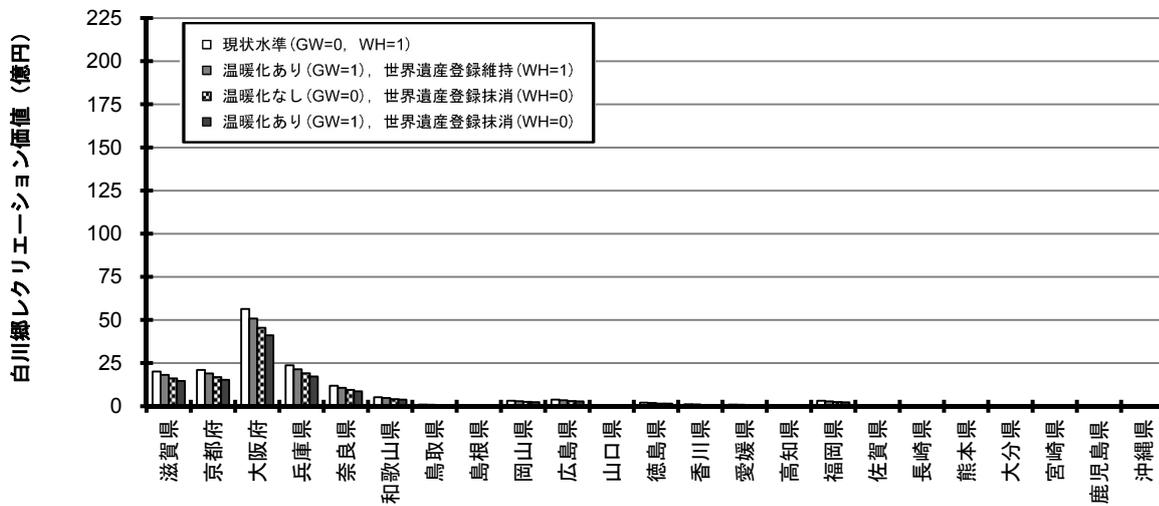


図-2 白川郷のレクリエーション価値の変移 (滋賀県～沖縄県)

表-2 パラメータの推定結果

パラメータ	推定値	t 値
a	1.066	16.157
b	$-1.512 \times 10^{-5}$	-8.086
c	$-1.028 \times 10^{-1}$	-1.815
d	$2.136 \times 10^{-1}$	3.702
疑似決定係数	0.047	
標本数	1,808	

## 5. 白川郷レクリエーション価値の計測

### (1) 計測方法

本研究では、温暖化および世界遺産登録抹消による白川郷観光訪問者数の変化について、以下の手順にて都道

府県別に推計を行った。まず、現状の白川郷訪問者の都道府県別内訳については既存データが存在しなかったため、2015年10月25日に白川郷内の全ての村営駐車場（村営せせらぎ公園駐車場、みだしま公園臨時駐車場、寺尾臨時駐車場）にてナンバープレート調査を実施し、都道府県別分布を作成した。さらに、得られた分布と岐阜県白川村の観光統計<sup>2)</sup>を組み合わせ、2014年の白川村観光入込客の都道府県別訪問者数（1,551千人）を算出した。

次に、本研究のモデルにて現状水準および環境変化時（計4ケース）の今後10年間の観光訪問需要（X）を求め、作成した分布より都道府県ごとの訪問者数を乗じ、これを10で除すことにより、都道府県ごとの1年間の暫定観光訪問者数（暫定予測値）を算出した。

なお、現状の訪問者数と暫定予測値を比較したところ、その値に乖離が生じていた。そのため、都道府県ごとに、現状の訪問者数と暫定予測値との比率を求め、これを補正割合と定義することとした。この補正割合を各ケースの暫定予測値に乗じたものを、都道府県ごとの1年間の

観光訪問者数（確定予測値）とした。

最後に、この確定予測値に白川郷の観光訪問1回あたりの消費者余剰 $\alpha$ を乗じ、レクリエーション価値を計測した。

## (2) 計測結果

白川郷レクリエーション価値の都道府県別の計測結果は、図-1および図-2に示すとおりである。日本全国で見ると、現状水準( $GW=0, WH=1$ )では1,025億7,733万円/年であるのに対し、温暖化あり( $GW=1$ )、世界遺産登録維持( $WH=1$ )の水準では、925億5,876万円/年、温暖化なし( $GW=0$ )、世界遺産登録抹消( $WH=0$ )の水準では、828億5,093万円/年、温暖化あり( $GW=1$ )、世界遺産登録抹消( $WH=0$ )のケースでは、747億5,903万円/年と計測された。すなわち、現状水準と比較すると、温暖化時には、約100億円/年、世界遺産登録抹消時には、約197億円/年、さらに温暖化と世界遺産登録抹消が両方生じた時は、約278億円/年ものレクリエーション価値の損失が予測される結果となった。

なお、この結果は、2014年10月末（紅葉見物シーズン）における白川郷観光訪問者の今後の訪問需要より導出した結果であるため、調査の時期や季節が異なると、計測結果が変動する可能性も考えられる。また、本研究ではあくまでレクリエーション価値の計測に限定したが、実際の観光行動においては、観光訪問者は当地にて飲食費や宿泊費なども支出している可能性が高い。このような他分野への波及効果も考慮すれば、損失額はさらに大きくなる可能性もある。上記の点には十分留意されたい。

## 6. まとめ

本研究では白川郷をモデルケースとして、訪問者へのアンケート調査を実施し、温暖化による環境変化の有無による今後の訪問予定回数および世界遺産登録の有無による訪問動機を把握した。さらに、ナンバープレート調査を実施し、自動車を利用した白川郷訪問者の都道府県別分布を把握した。これらを用い、旅行費用法(Travel Cost Method; TCM)に基づく仮想行動法(Contingent Behavior Method; CBM)により、温暖化および世界遺産の変化の影響を考慮した観光需要推計に基づくレクリエーション価値の変化の計測を試みた。その結果、現状水準と比較すると、温暖化や世界遺産登録抹消時には白川郷のレクリエーション価値が大きく減少することが示唆された。特に、温暖化と世界遺産登録抹消が両方生じた時は、約278億円/年ものレクリエーション価値の損失が予測される結果を得た。

なお、本研究には次のような課題が残されている。本研究で実施したアンケート調査では、今後の訪問回数の

設問に関して、温暖化の有無の状況のみ設定し、世界遺産登録の有無については、明示的な回数を求める設問を用意しなかった。これは、本研究が環境変化時のレクリエーション価値の計測方法に主眼を置いたこと、被験者の負担を考慮したことによるものであった。しかし、実際の被験者の意志と異なる回数となる可能性も否めないため、改善の余地がある。

また、本研究のアンケート調査およびナンバープレート調査は、ともに各1回、秋季の結果となっている。各時期において、訪問者の属性や嗜好が偏っている可能性が否めない。より精緻な計測結果となるよう、季節ごと、あるいは通年で調査を行うことが望まれる。

**謝辞：**本研究は、文部科学省の平成28年度気候変動適応技術社会実装プログラム(SI-CAT)（研究課題：気候変動の影響評価等技術の開発、研究代表者：脇岡靖明）および名城大学の平成27年度大学院生研究助成を受けた研究成果の一部である。ここに記して、謝意を表したい。

なお、アンケート調査ならびにナンバープレート調査の実施にあたっては、岐阜県白川村役場（担当：高島一成主査）および世界遺産白川郷合掌造り保存財団（担当：中田満幸主査）の多大なる協力を得るにより実施できたものである。ここに記して、深謝の意を表したい。また、調査員として名城大学都市情報学部ならびに大学院都市情報学研究科学生諸氏の協力を得た。ここに記して、謝意を表したい。

## 参考文献

- 1) 気象庁：地球温暖化予測情報 第8巻，pp.58-64，<http://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/GWP/Vol8/pdf/all.pdf>，2013。（2016年4月21日閲覧）
- 2) 岐阜県白川村：白川村観光客入込込み数，[http://shirakawa-go.org/uploads/kankoutoukei\\_2015\\_01.pdf](http://shirakawa-go.org/uploads/kankoutoukei_2015_01.pdf)，2016。（2016年4月21日閲覧）
- 3) William H. Greene: Econometric analysis, Seventh Edition, Pearson Education, pp.800-872, 2012.
- 4) 大野栄治，佐尾博志：CVMとTCMによる干潟の経済価値の計測，環境システム研究論文集，Vol.36，pp.333-341，2008.
- 5) 資源エネルギー庁：資源エネルギー庁インフォメーション統計情報\_石油製品価格調査，<http://www.enecho.meti.go.jp/info/statistics/sekiyukakaku/sekiyukaku1.htm>，2016。（2016年4月21日閲覧）
- 6) 国土交通省：自動車燃費一覧 ガソリン乗用車の10・15モード燃料平均値の推移，<http://www.mlit.go.jp/common/000989166.pdf>，2014。（2016年4月21日閲覧）
- 7) 道路行政研究会：道路行政 平成14年度版，全国道路利用者会議，p.701，2003.