

観光客参加型の世界遺産の保全に関する研究 —富岡製糸場を対象として—

Study on Conservation of World Heritage by Participation of Tourists —A Study of Tomioka Silk Mill in Gunma Prefecture—

○木村文哉*・伊藤豊**・松井敏也***・宍戸英彦****・北原格*****・川村洋平*****・森嶋厚行*****
Fumiya Kimura, Yutaka Ito, Toshiya Matsui, Hidehiko Shishido, Itaru Kitahara,
Yohei Kawamura, and Atsuyuki Morishima

1. はじめに

ユネスコ (UNESCO) が登録する世界遺産は年々増加し、現在1000件を超えている (UNESCO, 2018)。遺産の登録は地域に経済的利益をもたらす一方で、維持管理コストの増大や保護状態の確認に関する困難性などの問題も起こっている。そこで、保全費用の負担を抑えつつ効果的な保全が可能となる新たな仕組みの構築が必要となる。現在、その一つとして情報通信技術 (Information and Communication Technology: ICT) と静止画像をもとに被写体を3Dモデルとして再現する技術を活用することで、世界遺産の観測が可能な観光客参加型の保全システムが提案されている (例えば Shishido et al., 2018)。要素技術は完成しつつある一方、観光客による被写体の撮影と提供に関する調査は行われていない。そこで本研究では、観光客の協力に対する負担の要因となるものを測定することで、システム構築の実現可能性について検証する。

2. システム概要

本システムは、撮影した写真の画像データを使用し被写体を本物に近い形で3Dモデルとして再現することができる技術を世界遺産の保全活動に応用する。画像の撮影はコストの観点から観光客への依頼を想定している。以下はシステムの流れである (図1)。観光客が撮影した画像データを SNS やメールを通じてクラウドへ集約し、人工知能がデータの照合と3Dモデルを再現したものを専門家が解析する。

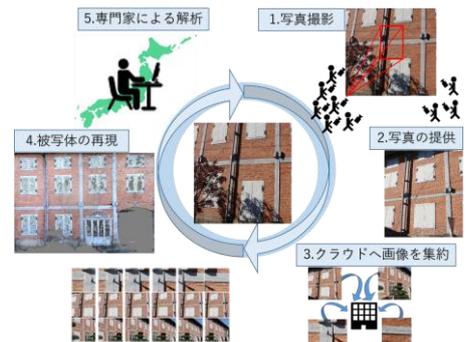


図1 システムの流れ

*秋田大学大学院国際資源学研究科 Graduate School of international Resource Science, Akita University

〒010-8502 TEL 018-889-2214 E-mail: fmygpt.f611@gmail.com

**秋田大学大学院国際資源学研究科

***筑波大学芸術系

****筑波大学計算科学研究センター

*****筑波大学計算科学研究センター

*****秋田大学大学院国際資源学研究科

*****筑波大学図書館情報メディア研究科 (系)

3. 分析方法とデータ

本研究はシステムの分析に、一般的に市場にまだ無いものを評価する方法に使用される受入意思額 (Willingness to Accept : WTA) を用いて推計する。WTA の推計方法の一つにコンジョイント分析がある。本研究では、富岡製糸場で実施したアンケート調査により得られた結果にこの分析方法を応用し、本システムへの協力に関して観光客のより負担の少ない方法について検証する。さらに回答者の属性ごとの負担要因を明らかにする。アンケート調査は富岡製糸場内にて2018年5月10日から14日にかけて行い、487人から調査協力を得た。本研究では SNS アカウント所有者241人を対象に、アカウント所有の有無で分類した分析を行う。

4. 分析結果と結論

条件付きロジットモデルの推定により見学科と撮影箇所数、性別情報提供すること、居住地情報提供することについて負に有意である結果が得られた。また、メールで提供することと SNS で提供することについて正に有意である結果が得られた。条件付きロジットモデル分析の推計結果に交差項を用いたロジットモデル分析を行い個人属性と比較した結果、SNS で提供する男性について統計的に負に有意な結果が得られた。また、提供手段と職業ダミーの交差項から、画像データ提供に協力しない会社員と比較し SNS で提供する学生について統計的に正に有意な結果が得られた。

本研究では、保全システムの実現可能性は十分にあることを示した。今後の課題として、今回得られた結果に加え追加調査を行い効果的なインセンティブ設計を考える必要がある。

表1 条件付きロジットモデル分析結果

属性	係数	標準誤差
見学科	$-2.710 \times 10^{-3}***$	2.020×10^{-4}
メールで提供する (協力しないが参照係数)	1.243***	0.211
SNSで提供する (協力しないが参照係数)	1.647***	0.209
撮影箇所数	-0.093**	0.039
年齢情報提供する (年齢情報提供しないが参照係数)	-0.133	0.090
性別情報提供する (性別情報提供しないが参照係数)	-0.247***	0.087
居住地情報提供する (居住地情報提供しないが参照係数)	-0.436***	0.089

観測数は4,338 (241人の回答者 × 3回の回答 × 6個のオプション).
***、**、*はそれぞれ1%、5%、10%水準で有意であることを表す。

表2 ロジットモデル分析結果

属性	係数	標準誤差
提供手段 × 性別 (協力しない × 女性が参照係数)	SNSで提供する × 男性ダミー -0.666*	0.385
提供手段 × 職業 (協力しない × 会社員が参照係数)	SNSで提供する × 学生ダミー 1.800* SNSで提供する × 公務員ダミー -0.943* SNSで提供する × 自営業ダミー -1.868***	1.054 0.549 0.607
性別情報提供する × 保全への関心 (性別情報提供しない × とてもあるが参照係数)	性別情報提供する × あるダミー -0.663*** 居住地情報提供する × あるダミー -0.571**	0.256 0.260
居住地情報提供する × 保全への関心 (居住地情報提供しない × とてもあるが参照係数)	居住地情報提供する × ないダミー -1.099*** 居住地情報提供する × とてもないダミー -2.898**	0.425 1.180

観測数は4,338 (241人の回答者 × 3回の回答 × 6個のオプション).
***、**、*はそれぞれ1%、5%、10%水準で有意であることを表す。