

# 62 砂防事業による観光資源保全効果の定量化に関する一考察

—トラベルコスト法を事例として—

高知大学農学部 平松晋也  
 高知大学農学部(現日本工営株式会社) ○佐野史織  
 建設省四国山地砂防工事(事) 小山内信智

## 1. はじめに

本研究では、砂防事業の進捗によりもたらされる波及効果の内、個人の価値観の相違により評価が異なり、人の心理的側面に訴える項目であるが故に量的把握が困難とされてきた『観光資源保全効果(「自然環境保全効果」・「親水性向上効果」)』を評価対象としてトラベルコスト法による定量化を試みた。

## 2. 調査方法

### 2.1 調査対象地域

本研究での評価対象地域である徳島県三好郡西祖谷山村は、代表的な中山間地域として位置づけられ、村内の雄大な自然環境や歴史資源を求めて全国各地から多くの観光客が訪れており、アンケート調査実施場所として設定した『かずら橋』への年間訪問者数は、398,093人/年(平成10年度)にものぼっている。また、村内には日本有数の地すべり地として知られる善徳地すべり地が位置し、砂防・地すべり対策事業が集中的に実施されている。

### 2.2 評価手法

『観光資源保全効果』の定量化手法としては、CVM(仮想的付け値法)とTCM(トラベルコスト法)が挙げられる。本研究では、西祖谷山村の自然環境や社会環境等を勘案し、評価手法としてトラベルコスト法を選定した。トラベルコスト法は、ゾーン毎に集計されたデータを用いるZTCMと、訪問者個人毎に集計されたデータを用いるITCMの2手法に大別され、アンケート調査実施場所である『かずら橋』の特質から、非日常的な財の定量化に適するZTCMを採用した。

ZTCMは、「評価対象レクリエーション地への訪問者は訪問に要する旅行費用以上に便益を得られるからこそ、その場所を訪れる」という基本的な前提の基に成り立ち、遠隔地からの訪問者の割合が高く、それほど頻繁に利用する訪問者の少ないレクリエーション地の経済価値評価に適している。ZTCMによる財の定量化は、訪問者の出発地を基に区分されるゾーン毎の訪問者の平均旅行費用(実際の支出額+旅行時間の機会費用)と訪問率を用いてレクリエーション需要曲線を推定し、これを用いて消費者余剰額を算出することにより行われる。

### 2.3 アンケート調査

アンケート調査は、平成11年8月~10月の間の土曜・祝祭日を主体とした計6日間、『かずら橋』への151グループの代表回答者(全訪問者419票)に対して直接面接方式により実施した。アンケート調査での質問項目としては、表-1に示すように、訪問者の交通費と旅行時間の機会費用といった旅行費用の算出に関わる項目や訪問に関する項目等を設定した。

表-1 アンケート項目

質問目的	質問項目
交通費の算出に関する質問項目	利用交通手段
	公共交通機関の利用運賃
	自家用車の種類・同乗者数
旅行時間の機会費用の算出に関する質問項目	個人の年収
	『かずら橋』までの片道移動時間
	『かずら橋』での滞在時間
訪問に関する質問項目	他目的地の有無・訪問に対する満足度
	訪問目的・年間訪問回数

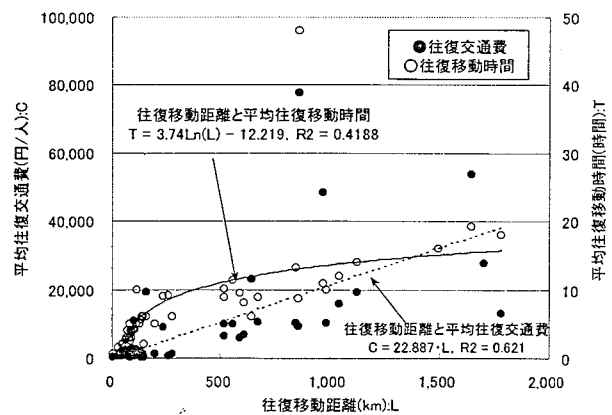


図-1 往復移動距離-往復平均交通費-往復移動時間の関係

## 3. 調査結果の分析

### 3.1 アンケート結果の概要

訪問者の往復移動距離と往復交通費及び往復移動時間との関係を示す図-1より、往復移動距離の増加とともに、往復交通費や往復移動時間も増加していることがわかる。なお、訪問者419票全体の平均往復交通費は約6,000円/人であり、平均往復移動時間は7.1時間であった。

往復移動距離と平均訪問箇所数の関係を示す図-2より、往復移動距離の増加とともに『かずら橋』以外の複数目的地を有する多目的旅行者の割合が増加することがわかる。さらに、往復移動距離の増加と共に往復交通費は増加するのに対し、訪問者数(年間訪問率)は減少することが確認された(図-3)。

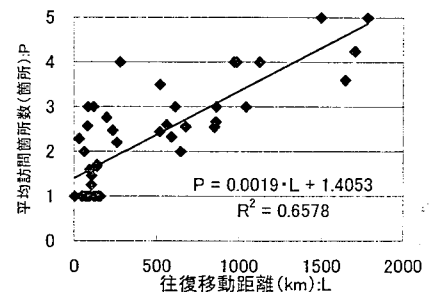


図-2 往復移動距離と平均訪問箇所数

### 3.2 『観光資源保全効果（「自然環境保全効果」・「親水性向上効果」）』の定量化

#### 1) ゾーン区分

全国の都道府県や市町村を『かずら橋』からの移動距離に応じて合計8ゾーンに分類した。四国内は全市町村を4区分し、四国外については各都道府県を4区分した。

#### 2) 訪問率・旅行費用の算出

訪問率は各ゾーンからの年間訪問者数を該当ゾーンの総人口で除すことにより、各ゾーンからの訪問者数を同一の尺度で表すものである。ゾーン毎の年間訪問者数は、アンケート調査で得られた各ゾーンからの訪問者数を基に推定した。旅行費用は、訪問者の交通費及び移動時間の機会費用の集計結果を基に各ゾーン毎の平均値として算出した。

#### 3) レクリエーション需要曲線の推定

時間の機会費用及び複数目的地を持つ多目的旅行者の扱い方を種々変化させ、表-2に示す9ケースについてレクリエーション需要曲線を推定した。

#### 4) 消費者余剰額の算出

ケース9のレクリエーション需要曲線を例として図-4に

示す。nゾーンからの訪問者の消費者余剰額は、 $Q^n = \int_{C_n}^{\infty} f(C)dC$ に同ゾーンの内の人口を乗じることにより求められる。この操作を全てのゾーンに対して繰り返し、その総和がレクリエーション地の有する評価額すなわち消費者余剰額となる。

西祖谷山村に対する年間砂防・地すべり対策事業投資額に対する年間消費者余剰額の比率を各ケース(1,3,4,6,7,9)毎にとりまとめた図-5より、『観光資源保全効果』に対する年間消費者余剰額(評価額)は西祖谷山村への砂防・地すべり対策事業投資額の概ね20%~135%に相当することが明らかとなった。

「多目的旅行者の取り扱い」と「時間の機会費用の取り扱い」に着目し、これらを種々変化させた場合の「年間砂防・地すべり対策事業投資額に対する消費者余剰額の比率」を示す図-6より、「消費者余剰額」に対する影響度は「時間の機会費用の取り扱い」に比べ、「多目的旅行者の取り扱い」の方が大きいことがわかる。

このように各ケース毎に算出される消費者余剰額には少なからず差異が認められることから、砂防事業による『観光資源保全効果』の評価額を一義的に断言することは困難であるが、『観光資源保全効果』に対する便益評価額は少なくとも西祖谷山村に対する年間砂防・地すべり対策事業投資額の20%程度に相当するものと推測される。

#### 4. おわりに

本研究を通して精度の高い評価額を算出するためには、より多くの票を収集する必要性が認められた。

また、今回算出された『観光資源保全効果（「自然環境保全効果」・「親水性向上効果」）』の評価額には、「旅行時間の機会費用」や「多目的旅行者の旅行費用」の取り扱い方により、少なからず差異が認められた。この評価額の妥当性を、CVMやヘドニック法といった他手法との併用により比較検討する必要がある。さらに、今回算出された消費者余剰額は砂防事業の実施によりもたらされるプラス面のみの効果である。したがって、今後は、マイナス面をも含めた総合的な評価をすることが望まれる。

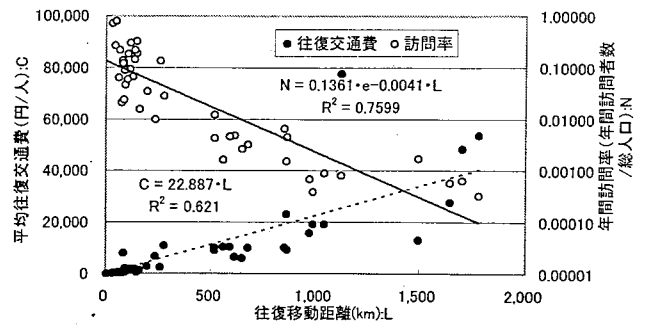


図-3 往復移動距離-平均往復交通費-訪問率の関係

表-2 レクリエーション需要曲線の設定ケース

ケースNo	多目的旅行者の取り扱い	移動時間の機会費用の取り扱い	消費者余剰の計測の妥当性
1	旅行費用を全額計上	計上せず：貸金割引係数=0.0	○
2	旅行費用は0円として計上	計上せず：貸金割引係数=0.0	×
3	訪問箇所数で除した値を計上	計上せず：貸金割引係数=0.0	○
4	旅行費用を全額計上	全額計上：貸金割引係数=1.0	○
5	旅行費用は0円として計上	全額計上：貸金割引係数=1.0	×
6	訪問箇所数で除した値を計上	全額計上：貸金割引係数=1.0	○
7	旅行費用を全額計上	貸金割引係数=1/3として計上	○
8	旅行費用は0円として計上	貸金割引係数=1/3として計上	×
9	訪問箇所数で除した値を計上	貸金割引係数=1/3として計上	○

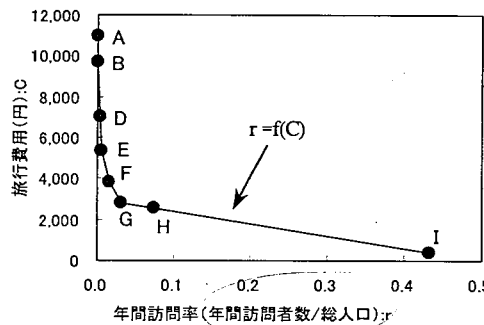


図-4 ケース9におけるレクリエーション需要曲線

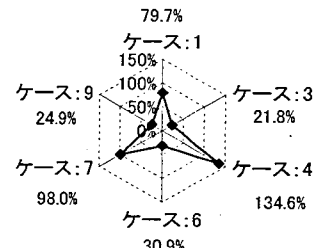


図-5 年間砂防事業投資額に対する年間消費者余剰額(%)

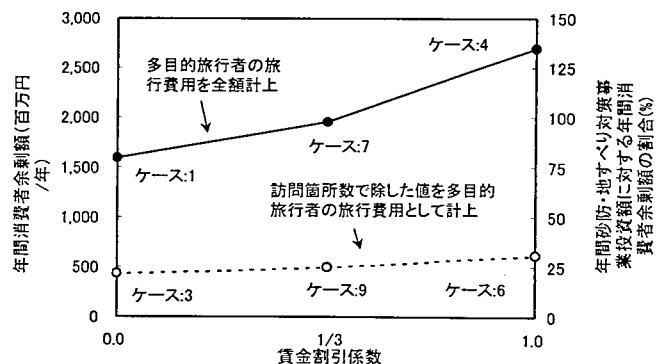


図-6 多目的旅行者や時間の機会費用の取り扱いの相違による評価額の変化