

令和4年度 成績概要書

課題コード（研究区分）：3103-218131（経常（一般）研究）

1. 研究課題名と成果の要約

- 1) 研究成果名：農村施設の訪問価値を評価できる個人トラベルコスト法の実施手順
（研究課題名：水田農業が有する多面的機能の貨幣的価値と観光資源としての効果の解明）
- 2) キーワード：個人トラベルコスト法、施設の訪問価値、訪問回数、多面的機能、農業農村整備事業
- 3) 成果の要約：個人トラベルコスト法の実施手順及び留意点を整理した上で、現地実証を踏まえて調査の設計、実行、データ分析及び結果の算出の各段階に応じたマニュアルを作成した。農村施設の訪問価値を貨幣的に算出できるとともに、訪問者の特性と訪問回数の関係を明らかにできる。

2. 研究機関名

- 1) 代表機関・部・グループ・役職・担当者名：中央農業試験場・農業システム部・農業システムグループ・研究主任・吉田裕介
- 2) 共同研究機関（協力機関）：

3. 研究期間：令和3～4年度（2021～2022年度）

4. 研究概要

1) 研究の背景

農業農村整備事業等により整備された施設の効果を算定する際には、施設の貨幣的価値を評価でき、農村施設の訪問者の嗜好（多面的機能に対する認識等）など個人の特性を分析に反映できる個人トラベルコスト法が有効であるが、実施手順や留意点が整理されていないため、活用が進んでいない状況にある。

2) 研究の目的

既往研究に基づいて整理した個人トラベルコスト法の実施手順を、農村施設の訪問価値に係る貨幣評価及び訪問回数と訪問者の嗜好に関する解析の実践を通して、個人トラベルコスト法のマニュアルを作成する。

5. 研究内容

1) 個人トラベルコスト法の実施手順の整理と実践（R4年度）

- ・ねらい：個人トラベルコスト法の実施手順及び留意点を整理し、有効性を現地実証により検証する。
- ・試験項目等：分析対象：空知A町に立地する農村施設、調査日時：2022年4月
調査方法：個人トラベルコスト法（現地で調査票を配布・回収）
調査の設計、調査の実行、データの分析ならびに結果の算出の各段階について留意点を整理

6. 研究成果

- 1) - 1 個人トラベルコスト法の実施手順及び留意点を整理した（図1）。「調査の設計」では、分析対象とする農村施設は一定期間（過去1年間等）に複数回訪れる訪問者がいることを確認する。データの収集には調査票を用い、訪問回数との関係を解明したい調査対象（日帰り客または宿泊客）と訪問者の嗜好等の項目を選定するとともに、1人あたり旅行費用の算出と有効回答の識別に必要な項目を加える。「調査の実行」では、有効回答は400件が目標だが、目標精度を10%とする場合は有効回答100件を目安とする。「データの分析」では、カウントデータモデル（負の二項分布モデル及びポアソン回帰モデル等）による回帰分析が可能なソフトウェアを準備し、データの偏りへの影響を排除するため、複数の統計モデルによる解析が必要である。解析したモデルでは、推定した旅行費用が多い訪問者ほど訪問回数が少ないことを確認した上で、指標（AIC）の値が最も小さなモデルを選択する。「結果の算出」では、選択したモデルで算出された1人あたり訪問価値に、有効回答に該当する年間訪問者数を乗じることで、施設の訪問価値を算出できる。個人の特性と訪問回数との関係は、訪問者の嗜好等をモデルの説明変数として組み込み、モデルの計測から得られた各変数の係数から推定できる。
- 1) - 2 整理した実施手順及び留意点を基に、個人トラベルコスト法を現地実証した。分析対象とした空知A町の農村施設は、訪問者が1年間で複数回訪れる施設であることを確認した。実践例では、調査対象をレクリエーションが目的で当該施設のみを利用する日帰りの訪問者（団体旅行による訪問者を除く）としたため、調査票には有効回答を識別するための質問（主な訪問理由、当該施設以外に訪問した施設、パッケージツアー利用ならびに宿泊の有無）を記載した（表1）。調査票は、分析対象とした現地で回収した。
- 1) - 3 調査票は300件回収し、有効回答は223件（回収数に占める割合74%）であった（データ略）。
- 1) - 4 1人あたり旅行費用は、訪問者が施設までの移動に要した1人あたり燃料費及び公共交通機関の運賃とした。データの分析には、Econometric Software社のNLOGITを用いた。旅行費用の係数は、計測したすべてのモデルでマイナスであった（データ略）。実践例では、AICが最も小さなモデル（訪問回数0回のデータが存在しない点のみに対応した負の二項分布モデル）を採用した（データ略）。
- 1) - 5 選択したモデルで算出された1人あたり訪問価値（1,724円/人）に、有効回答に該当する年間訪問者数（令和3年度：約20万人）を乗じることで、A町の農村施設は年間約345百万円の訪問価値を提供していると見込まれた（表2）。また、水田農業の多面的機能を知っている訪問者ほど訪問回数が多く、多面的機能の認識を高めることの重要性が示唆された（表2）。以上の実践を通して、個人トラベルコスト法は訪問者数の増加に向けた施設の整備内容等を検討する際に有効であることを確認した。

< 具体的データ >

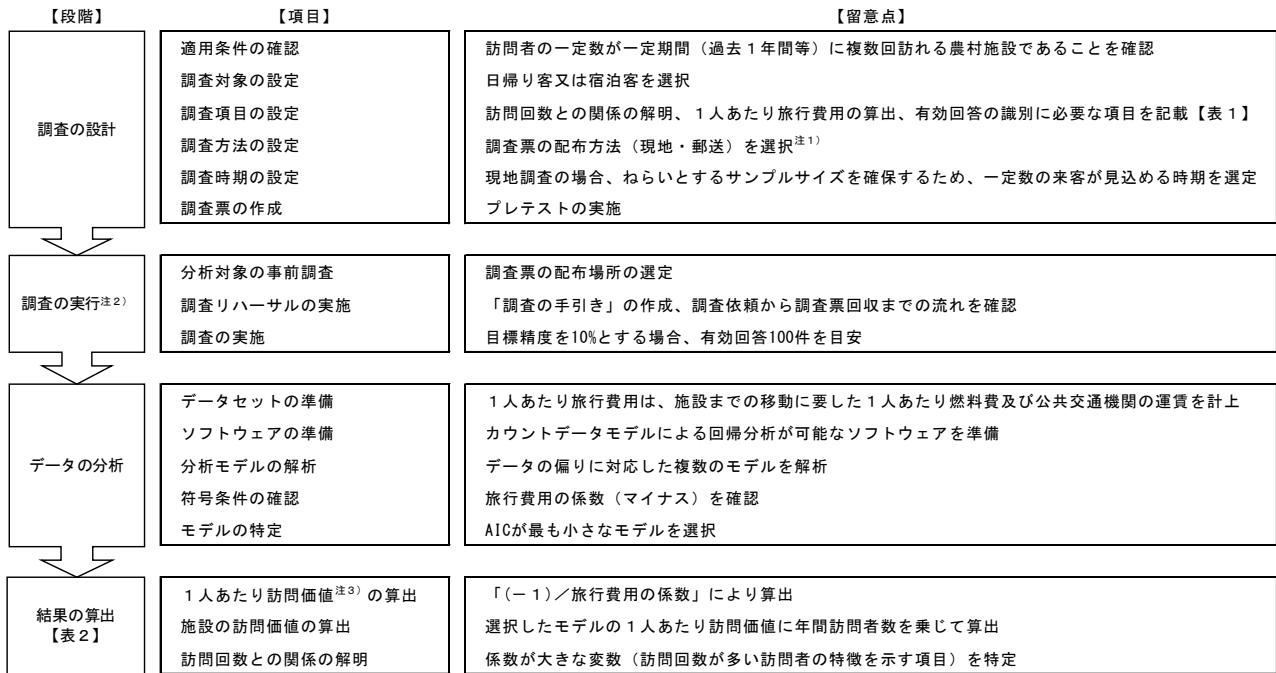


図1 個人トラベルコスト法の実施手順及び留意点

注1) 実践例では、分析対象とする現地において、訪問者に対して調査票を直接配布し、回収した。

注2) 現地で調査票を直接配布・回収する際の実施項目及び留意点を整理した。

注3) 訪問者の旅行費用を基に算出した、訪問者が施設に見出す貨幣的価値である。

表1 調査票に記載する質問項目（例）

目的	項目
訪問回数との関係の解明	過去1年間の訪問回数
	個人の嗜好 (多面的機能に対する認識など)
	個人の属性 (年齢、性別、年収など)
	居住する市町村
1人あたり旅行費用の算出	利用した移動手段
	同行者の人数
	主な訪問理由
有効回答の識別	他に訪問した施設
	パッケージツアー利用の有無
	宿泊の有無

表2 施設の訪問価値の算出、訪問回数との関係（例）

変数	定義	係数
定数項	-	3.5***
旅行費用(10 ⁻⁴)	-	-5.8**
多面的機能の認識(10 ⁻¹)	知っていた=1	5.0***
洪水防止機能(10 ⁻¹)	重要=1	-3.9**
水資源かん養機能(10 ⁻¹)	重要=1	1.5
景観保全機能(10 ⁻¹)	重要=1	0.5
保健休養機能(10 ⁻¹)	重要=1	0.6
生態系保全機能(10 ⁻¹)	重要=1	2.9
自然教育機能(10 ⁻¹)	重要=1	-0.9

1人あたり訪問価値
-1

$-5.8 \times 10^{-4} = 1,724(\text{円})$

↓

施設の訪問価値
 $1,724(\text{円}) \times 20(\text{万人})$
=345(百万円)

水田の多面的機能を知っている訪問者ほど、訪問回数が多い

注1) **及び***は、それぞれ有意水準5%及び1%を示す。
注2) 係数が正の変数は、訪問回数が多い訪問者が重要と考える項目を示す。
注3) 訪問価値の算出には、有効回答に該当する年間訪問者の概数(20万人)を用いた。

【用語説明】

農村施設

本試験では、農村に立地する施設のうち、訪問者にレクリエーション(休養、娯楽)を提供する施設を意味する。

トラベルコスト法

施設への訪問者の訪問頻度(被説明変数)と移動に要した費用(説明変数)の関係から、施設の訪問価値を算出する手法。訪問頻度として区域ごとの訪問率を用いる方法(ゾーントラベルコスト法)及び訪問者ごとの訪問回数を用いる方法(個人トラベルコスト法)があり、前者は公共事業を所管する官庁等が実施手順を整理している。

カウントデータ

ある事象が起きる回数等、0以上の整数値から構成されるデータ。

AIC(Akaike's Information Criterion)

モデル選択の規準となる指標であり、値が小さいほどモデルとして適している。

目標精度

サンプルサイズを決定する際に設定する指標。目標精度を10%とした場合、推定結果に±10%の誤差を許容することを意味する。

7. 成果の活用策

1) 成果の活用面と留意点

(1) 行政機関が農業農村整備事業等を評価する際に、訪問者の増加に効果的な整備内容を選択する場面で活用できる。

(2) 持続可能な農村集落の維持・向上に係る研究において、農村施設の利活用方法を検討する場面で活用できる。

2) 残された問題とその対応 なし

8. 研究成果の発表等