

平成27年度 成績概要書

課題コード（研究区分）：1106-118571（戦略研究）

1. 研究課題名と成果の要点

- 1) 研究成果名：農業の多面的機能を評価できる仮想評価法（CVM）
（研究課題名：農村集落における生活環境の創出と産業振興に向けた対策手法の構築）
- 2) キーワード：仮想評価法（CVM）、個別面接方式、回収効率、支払意思額（WTP）、総便益
- 3) 成果の要約：仮想評価法（CVM）の実践を通して、道総研においてこれを適用するための知見を整理した。個別面接方式による調査は、回収効率と信頼性が高いことを確認した。また、推定プログラムの作成により、回答者1人当たりの支払意思額（WTP）や景観等の地域資源が有する総便益（価値）の算出を容易にした。

2. 研究機関名

- 1) 担当機関・部・グループ・担当者名：十勝農試研究部生産システムG 主査（経営） 白井康裕
- 2) 共同研究機関（協力機関）：中央農試生産研究部生産システムG、根釧農試研究部地域技術G

3. 研究期間：平成27年度（2015年度）

4. 研究概要

1) 研究の背景

農業生産の減退は、農業の多面的機能を損なう事態につながるものが懸念される。このため、北海道農業が有する多面的機能を評価することは、その存在意義を主張する上で役立つ知見となる。

2) 研究の目的

本成績では、十勝地域の農業景観を題材に、仮想評価法（CVM）を適用し、景観の価値を計測する。仮想評価法の実践から得られた知見を基に、仮想評価法の適用が道総研において円滑に進むことに役立てる。

5. 研究内容

1) 産業振興施策の策定・実施に向けたコンサルティング手法の開発（H27年度）

- ・ねらい：産業間の連携に際してその調整役を担う自治体が、当該地域の産業振興に向けた戦略の策定とその実行を支援するコンサルティング手法を構築する。その一環として、十勝地域における農業景観を題材に、地域で強みとなる資源の価値を定量化するために必要な知見を得る。
- ・試験項目等：調査対象地 道の駅なかさつない 調査期間 8月17日～21日、23日 調査時間 9時から17時 個別面接方式による仮想評価法 プレテスト（道総研の職員及び契約職員26名） 回答時間・拒否率の計測 調査設計、調査実行、分析手順、分析結果について整理

6. 成果概要

- ・採用した質問形式及び提示額は、郵送方式との比較を可能にするため、既往の研究を参考に設定した（図1）。質問形式は、国交省の指針にて基本形式の一つとされる二段階二肢選択形式（回答者に提示額を2回尋ねる）とし、抵抗回答（調査内容になんらかの抵抗感をもち、提示金額に対する諾否を拒否している回答）及び辞書的回答（提示額に依らず、提示された金額に対して、常に支払意思があるとする回答）を識別できるものとした。
- ・依頼総数は901件、うち回収数は745件であった。有効回答数は548件であり、回収数に占める比率は74%であった。個別面接方式は、郵送方式と比較して効率と正確さの点で優ることが確認された。
- ・平日における調査員1人・1時間当たりの回収数は、雨天日を除くと8件であり、休日における回収数は、平日の1.5倍となる12件であった。今回の調査では、回収効率が低下する雨天日が存在したため、統計的信頼性の目安となる有効回答400件以上の到達には、6日を要した。
- ・被験者1人あたりの回答時間は、3分17秒であり、8割以上の被験者が5分以内に回答を終えた。有効な回答をした被験者の回答時間が3分13秒であったのに対して、無効となる回答をした被験者の回答時間は3分28秒であった。これは、抵抗回答とみなされた一部の被験者が拒否理由を記載していたことによる。
- ・時間帯では12時～13時の回収数が最も多く（10.8件／人・時）、9時～10時（6.4件／人・時）と16時～17時（6.2件／人・時）の回収数が少なかった。また、15時以降は、帰路につく訪問者が中心となるため、調査に対する拒否率が上昇した（平均拒否率：17%、15時～16時・16時～17時拒否率：21%）。
- ・LIMDEP／NLOGITによる支払意思額（WTP）の推定プログラムを作成した。作成した推定プログラムは、市販の専用アプリケーションと同様の解を得ており、表示される解は、より小さな桁数まで算出される。
- ・提示額に対する受諾確率を推定し、支払意思額の中央値と平均値を求めた（図3）。支払意思額の中央値は、訪問者1人当たり3,335円／人・年であり、平均値は、5,018円／人・年であった。また、支払意思額には、推定法間で差が認められなかった。
- ・支払意思額を規定する要因を整理したところ（表1）、年齢が高く、基金設立に賛同し、高所得な被験者ほど支払意思額が高くなった。また、提示額の係数が有意な負の値を採ることから、提示額が高いほど支払意思が弱まることが確認された。
- ・農業景観の価値（総便益）は、推定された支払意思額（3,335円／人・年）に施設の訪問者数（平成26年実績751,527人）を乗じることで求まる。今回の計測結果を基にすると、十勝地域における農業景観は、道の駅訪問者に年間2,506百万円の価値を提供していると見込まれた。

< 具体的なデータ >

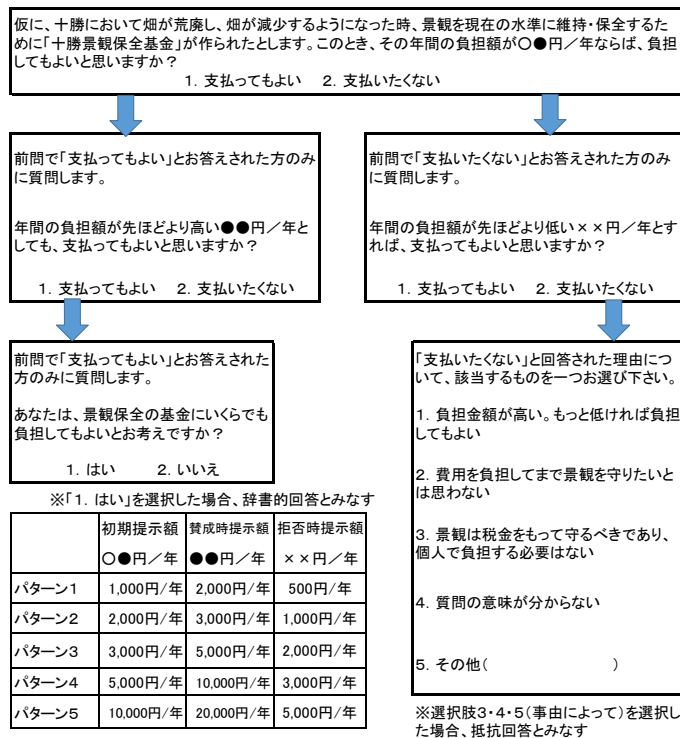


図1 採用した質問形式と提示額

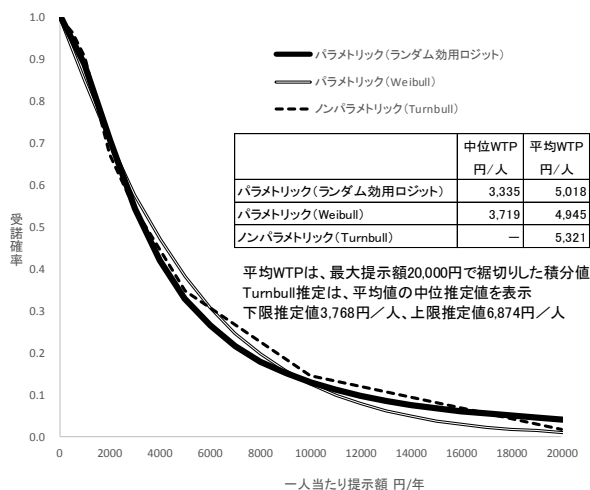


図3 受諾確率曲線と支払意思額 (WTP)

< 図中の用語 >

ランダム効用ロジットモデルによる推定

経済理論 (ランダム効用理論) に基づいた推定法。

Weibull 分布による推定

生存分析による推定法。モデルの適合性が高い。

Turnbull 推定

受諾確率に特定の分布型を仮定しない推定法。

中位支払意思額 (WTP)

多数決ルールに基づいた支払意思額。受諾確率 0.5。

平均支払意思額 (WTP)

費用便益分析に用いる支払意思額。受諾確率曲線下部の積分値。

7. 成果の活用策

1) 成果の活用面と留意点

- ・本成果は、戦略研究 (地域関連) において地域の強みとなる資源の評価に際して役立てる。
- ・本成果は、良好な景観の形成機能に加えて、自然環境の保全機能や保健休養機能といった農業の多面的機能を評価する場面で活用する。

2) 残された問題とその対応

8. 研究成果の発表等

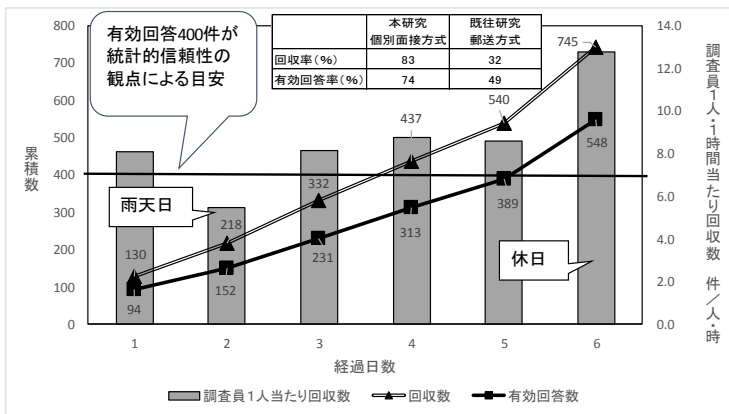


図2 累積回収数と回収効率

注1) 既往研究は、枝敷他「農業農村整備による畑地景観形成の経済評価

価：北海道十勝地域における畑総事業を事例として」『北海道大学農経論叢』63 (2008)。本研究と同様の提示額の組み合わせによる調査。

注2) 回収率：回収数÷調査依頼総数

有効回答率：有効回答数÷回収数

表1 支払意思額の要因分析 (ランダム効用ロジットモデル)

変数	定義	係数	t統計量	p値
定数項		9.645	7.09	0.000 ***
道内居住者 (十勝以外)	道内居住者 (十勝以外)=1	-0.245	-1.15	0.252
道外居住者	道外居住者=1	-0.158	-0.72	0.470
性別	男性=0、女性=1	0.198	1.14	0.253
年齢	年齢階層の順序変数	0.141	2.68	0.007 ***
農作業未体験	農作業未体験者=1	-0.089	-0.51	0.614
訪問目的 (観光)	訪問目的が観光の回答者=1	0.191	0.77	0.441
景観の評価	十勝の景観を普通と評価した回答者=1	-0.195	-0.44	0.661
農業風景の役割	農地を景観形成の上で重要と評価した回答者=1	0.312	1.52	0.130
基金の意向	基金設立に賛同した回答者=1	0.877	4.21	0.000 ***
所得	階級値の対数	0.603	3.35	0.001 ***
提示額	提示額の対数	-1.851	19.37	0.000 ***
n		477		
対数尤度		-716.3		
AIC		1,456.5		

注) サンプル数は、欠損値を除外したことから減少している。

推定は、LIMDEP/Nlogit5.0 の推定プログラムによる。

***：有意水準 1%。

< 用語解説 >

仮想評価法 (CVM: Contingent Valuation Method)

環境評価法の一つ。タンカーの原油流出事故による自然資源破壊の損害評価で用いられたことを契機に、NOAA (アメリカ国家海洋大気管理局) による自然資源損害評価のためのガイドラインが制定されている。日本では、ダムや都市公園 (緑地提供機能) などの事業評価に採用されている他、良好な景観の形成機能をはじめとする農業の多面的機能を評価する場面で活用されている。