

生物生息環境保全のための里山保全制度に関する研究

A study on governmental programs for the conservation of satoyama as wildlife habitat

(研究期間 平成 15 ~ 16 年度)

環境研究部 緑化生態研究室
Environment Department,
Landscape and Ecology Division

室長 藤原 宣夫
Head Nobuo Fujiwara
主任研究官 山岸 裕
Senior Researcher Yutaka Yamagishi

Copses, which stand near agricultural villages and where raw materials of charcoal and compost are gathered from, are called "satoyama", and used to exist all over Japan. However, the satoyama has been ruining and reduced rapidly with changing of agricultural form and urbanization. Nowadays, people realize the situation and are interested in the environmental issues.

In this study, it is purpose to make basic data of valuation of satoyama as environmental property by a questionnaire survey of Contingent Valuation method. It is the method of the cost-benefit analysis and often used to evaluate environment. The questionnaire survey was enforced in Hino City, Tokyo, Japan.

[研究目的及び経緯]

荒廃が進む里山は、生物多様性保全上、保全を要する重要な二次的自然環境として認識されている。その保全には、営農行為としては継続が困難となっている森林管理を復活させることが必要であるが、行政による従来の緑地保全制度に見られる開発規制型の手法のみでは十分な対応となりえず、新たな制度の構築が必要とされている。そのため、本研究では、生物生息環境保全の観点から、市民団体助成、民有地借地、ミチゲーション・バンキング、トラストなど多様な手法を駆使した、総合的な里山保全制度の設計を行うことを目的とし、平成 14 年度より検討を開始した。

平成 14 年度は、全国 140 の自治体を対象にアンケートを行い、里山保全施策の概要を整理したほか、先進的な地方制度については詳細な実施状況を調査し、既存の国の法制度との比較検討を行った。また、里山管理に要する経費を明らかとするため、各地方における典型的な里山植生を抽出し、その一般的な年間管理作業と費用について、文献調査、ヒアリング調査などにより整理した。

平成 15 年度は、里山保全施策の便益検討の基礎資料とするため、東京都日野市を事例地として、CVM(仮想評価法)による里山の経済評価を行った。

[研究方法]

1. CVM(仮想評価法)とは

自然環境を守ることからは、金銭的利益が直接的には

得られないため、近年までその価値が経済的に評価されることはなかった。しかし、環境問題に対する関心の高まりや、自然破壊による損害賠償などの実務的な問題を背景として、環境経済学と呼ばれる学問分野が生まれ、その発展により環境を金銭的に評価する方法がいくつか開発されるに至っている。その中のひとつに CVM: Contingent Valuation Method(仮想評価法)がある。CVMでは、例えば、ある環境が破壊されるという仮想状況を設定し、人々にその環境を守るために払ってもかまわない金額(支払意思額)を聞き、その環境の価値を金額によって評価する。CVMから得られる結果は、その環境を守ることが、いくらの価値をもっているかを金額であらわしたものとなる。開発などで破壊されるある環境を守りたいという考えが強ければその環境の価値は高いものとなる。

2. CVMの実施手順

一般に CVM による評価では図-1 に示すように、アンケートの計画の作成、調査票の作成、プレテストの実施、標本抽出、アンケートの実施、そしてアンケート結果の分析という手順が踏まれる。

以下に本研究での、アンケート実施までの各手順の概要を述べる。

1) アンケート計画の作成

CVM アンケート計画の作成では、調査対象地域(母集団)の設定と、票本の抽出方法を設定した。

(1) 調査対象地域(母集団)の設定

里山が今日も残り、里山に関する調査が実施され、里

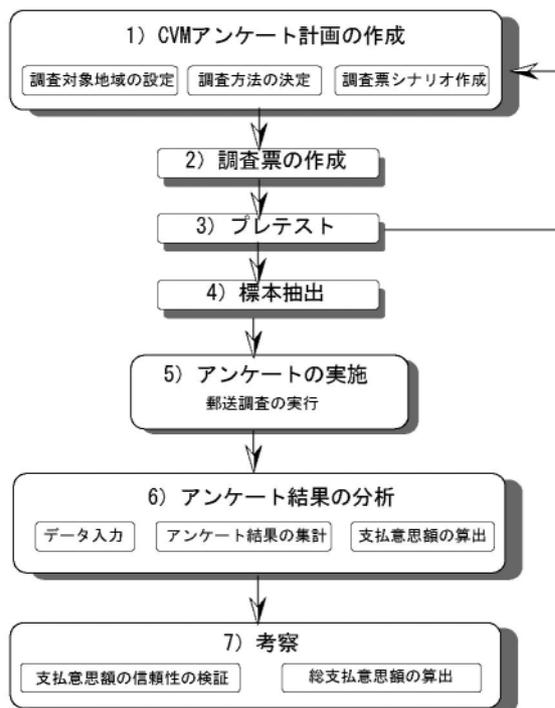


図-1 CVMの手順

山の諸情報が得やすい地域の中から、市民の里山への関心が高い市町村を設定することとし、ここでは東京都日野市を調査対象地域として設定した。

日野市の概要を表-1 に示す。

日野市は、かつては都内随一の農村地帯であり、里山がいたるところにみられたが、近年の宅地化により大幅に面積が減少し、現在ではその面影があちらこちらで見られるにすぎない状況となっている。しかし、残された里山については、その保全について活発なボランティア活動が行われており、里山保全に関する市民の意識が高い地域といえる。

また、当該地域は、国土交通省によって自然環境情報について調査が実施されているほか、日野市は、東京農工大学と連携し、新エネルギー利用と循環型社会構築のための共同研究を開始しており、この研究の中で、薪をエネルギー利用することなどが、里山プロジェクトとして提案されている。

(2) 標本の抽出方法の設定

日野市の全世帯、71,505 世帯(平成 12 年 4 月現在)の中から、約 1 割の 700 世帯を住民基本台帳より無作為に抽出するものとし、回答者を、世帯の代表、またはそれに相当する者とした。

2) 調査票の作成

アンケートは、「里山の保全のための維持管理費用を増

表-1 日野市の概要

位置		
面積	総面積	2,753ha
	可住地面積	2,644ha
	都市計画区域面積	2,753ha
	市街化区域面積	2,244ha
	耕地面積	225ha
	林野面積	109ha
人口	169,887 人	
世帯数	71505 世帯	

表-2 調査票の構成

1.設問前の説明	里山の効用とその基本的な維持管理について 里山の現状(図・写真) 里山に関する問題点
2.里山全体に関する設問	「里山」の語彙の認知度 里山に持つイメージ
3.支払意思額に関する設問	市内全体の里山の維持に対する支払意思額(WTP) 抵抗回答の理由
4.世帯・個人属性についての設問	適切な里山管理者の選択
5.世帯・個人属性についての設問	性別 年代 職業 世帯年収

税する」という仮想条件を設定し、増税に応じる金額(支払い意思額)を問うものとした。

調査票の構成を表-2 に示す。

調査票ではまず、設問前の説明として、CVM アンケ

ートの回答者に評価対象を理解してもらうため、図や写真を使って里山の説明を行った。

次に、回答者がアンケートに答えやすくなるように、簡単な里山に関する問を設けた。

支払い意思額に関する設問では、評価する際の条件として、増税はあくまでも仮定であり実際に行われないことを明示し、回答形式は、二段階二肢選択形式（ダブルバウンド形式）にした。

二段階二肢選択形式とは、1番目の金額（初回提示額）への支払意思額に対し、Yes と回答した場合には、さらに高い金額（二回目提示額）を提示し、No と回答した場合には一回目提示額より低い金額を提示する方法である。回答者の支払意思額が明確化され、回答数が少なくとも統計処理しやすく、回答者にとっても答えやすい形式とされる。

3) プレテストの実施

プレテストは、バイアスの発生を抑制し、本調査の精度をあげるためのものであり、ここでは、初回提示額の決定に、その結果を反映した。

(1) プレテスト対象者

20代から60代までの男女17人をプレテスト対象者とした。対象は各世代から構成するものとし、20代女性2人、20代男性3人、30代女性2人、30代男性3人、40代女性1人、40代男性1人、50代男性1人、60代女性1人、60代男性3人とした。

(2) プレテスト方法

初回提示金額を1,000円、5,000円、10,000円の3とおりとし、「はい」の場合、二回目提示額として倍額を、「いいえ」の場合、二回目提示額として半額を提示することとした。

調査は、訪問面接のほか、電子メールとファクシミリを利用して行い、提示金額の比較検討のため、全対象者に、初回提示金額の異なる3案全てに対して回答を求めた。また、プレテストの後に、回答のしやすさ等の質問に答えてもらい、アンケートの改善点を整理した。

(3) 金額設定

プレテストの結果、初回提示額1,000円の場合、初回提示額に「はい」と答えた人の割合（受託率）が76.5%と高く、また、「いいえ」の場合、二回目定額の500円に対しても「いいえ」と答える割合が17.6%と低いため、1,000円という金額を支払うことに抵抗感がなく、正確な支払意思額を求めることが困難であると考えられた。

初回提示額が10,000円と5,000円の受託率は、どちらも35.3%と同率であったが、初回提示額10,000円に「いいえ」の場合、二回目提示額5,000円にも「いいえ」とする割合は52.9%、初回提示額5,000円に「いいえ」

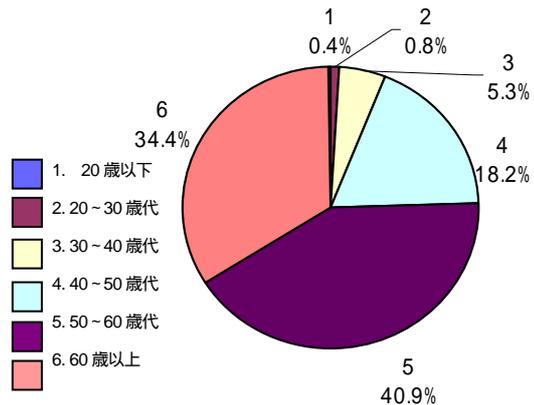


図-2 回答者の年齢構成

の場合は、二回目提示額2,500円にも「いいえ」とする割合は35.3%と10,000円の方が高かった。

以上のことから、ここでは、二回目提示額に対し「いいえ」の割合が小さい5,000円を初回提示額とした。

5) アンケート実施

実施期間を、平成16年2月16日～2月27日とし、郵送による調査を実施した。

[研究結果]

1) アンケート集計結果

700通の発送に対し、281通の回答があり、回収率は39.8%であった。

回答者の年齢構成は、50歳代が最も多く40.9%、次いで60歳代以上が34.4%となっている。なお、40歳未満の回答は、全体の6.5%となっている（図-2）。

支払い意思額に関する設問の回答の集計結果は表-3の通りとなった。

2) 1世帯あたりの支払意思額の算出

アンケート結果から生存分析により支払意思額を推定した。なお、推定には、栗山浩治氏による「Excel」でできるCVM」を使用した。

意思支払額は、抵抗回答を含めた場合、抵抗回答を除いた場合よりも低くなる。抵抗回答を含めた場合の支払意思額の中央値は2,528円、平均値は最大提示額で裾切りした場合3,585円となった（図-3）。一方、抵抗回答を除いた場合では中央値5,642円、平均値は最大提示額で裾切りした場合5,808円となった（図-4）。

なお、中央値とは「はい」と答える確率が0.5となる金額に、また、平均値は減衰曲線の下側に、確率と金額が作る長方形の面積が平均となる金額に相当し、ここでは、平均値は中央値より高い値になった。

また、一般に、平均値は異常値の影響や、推定する時

表-3 二段階二肢選択形式 回答結果

一回目金額提示	二回目金額提示	最終支払金額提示
5,000 円の支払いに応じる (84件)	1. 10,000 円の支払いに応じる (24件)	10,000 円(13 件), 12,000 円(6 件), 20,000 円(4 件), 30,000 円(1 件)の回答があり, 30,000 円が最高金額だった。
	2. 10,000 円の支払いに応じない (60件)	5,000 円(47 件), 6,000 円(9 件), 7,000 円(3 件), 8,000 円(1 件)の回答があった。
5,000 円の支払いに応じない (161件)	3. 2,500 円の支払いに応じる (34件)	2,500 円(13 件), 3,000 円(20 件), 3,600 円(1 件)の回答があった。
	4. 2,500 円の支払いに応じない (127件)	2,400 円(1 件), 2,000 円(3 件), 1,500 円(1 件), 1,200 円(2 件), 1,000 円(16 件), 500 円(4 件), 150 円(1 件)の回答があり, 77.2%(98 件)は 0 円であった。抵抗回答の理由は次ページの通り。

の分布関数の形状によって影響を受けることがあるため中央値のほうが、信頼性が高いとされる。

以上のことから経済価値の過大評価を避け、信頼性が高い支払意思額として、ここでは、抵抗回答を含めた場合の中央値 2,528 円を一世帯あたりの支払意思額として採用することとした。

3) 日野市における総支払意思額

1 世帯あたりの支払い意思額を日野市全世帯数で乗じ、年間 180,764,640 円となった。

4) 考察

前年度実施した里山の管理費用算定結果によれば、1ha あたりのコナラ林の維持管理にかかる費用は約 32 万円であり、日野市全体の里山の面積 109ha の維持管理にかかる費用は、約 3,500 万円となる。今回得られた総支払意思額、1 億 8,076 万円 / 年という額は日野市全体の里山を維持管理するのに十分な金額である。

しかし、日野市全体の里山を買い取り、保全する場合の総費用は、クヌギ・コナラが多く残る日野市百草における「平成 15 年財産評価基準書路線価図」から算出される平均値 105,000 円に、日野市の里山の総面積

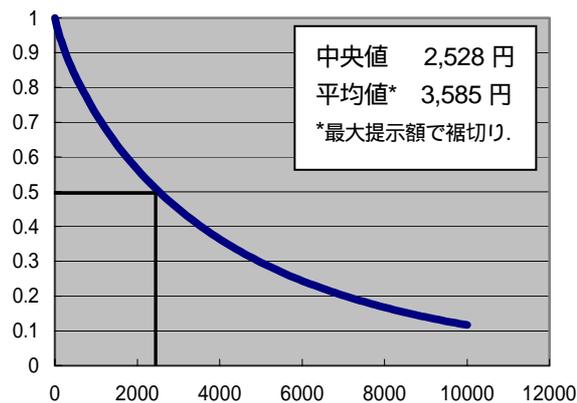


図-3 抵抗回答を含めた場合の提示額と「はい」の確立

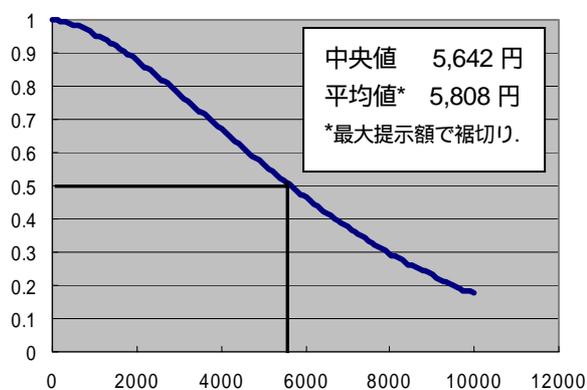


図-4 抵抗回答を含めない場合の提示額と「はい」の確立

109ha を乗じて求めると約 1,150 億円となる。1,150 億円を年間の支払意思額で割ると 633.1 となり、里山全域の買い取りを達成するのにおよそ 630 年かかるという計算となる。支払意思額からは、買収による保全は不適当な手段と判断される。

[成果と今後の課題]

今回の調査では、日野市という里山保全の取り組みを積極的に行っている都市近郊の自治体を対象とした。しかし、今後、里山保全を全国的な取り組みに広げるためには、里山が多く残っている地方都市や、里山のほとんどない都市など、様々なタイプの都市において支払意思額を調査し、市民が持っている里山に対する環境価値の違いを比較していく必要がある。

また、設問の設定を「増税」としたため、「里山保全は必要だが、増税により行うことに反対である」という抵抗回答が非常に多かった。金額を評価する際の支払方式には、税金以外の方法による検討と考えられる。