

経済学から見た農村の文化的価値に関する評価*

大分大学 林 勇貴**

【目次】

1. 問題意識と研究目的
2. 便益の推定方法の選択
 - (1) 便益の体系化
 - (2) 推定方法の選択
3. 仮想評価法による便益評価
 - (1) 仮想評価法の準備
 - (2) 分析結果
4. 結論

1. 問題意識と研究目的

近年、多くの地域が人口を減らし、持続可能性すら危ぶまれている。人口減少や経済力の低下は、伝統的な村落や農地によって形成される農村景観の維持を困難にする。農業を営む農業従事者にとって景観を形成する農地は営農活動による私的な便益をもたらすが、村落や農地によって形成される農村景観は居住者や来訪者といった不特定多数に対して憩いの場といった利用価値やアイデンティティの向上など、多様な便益をもたらす可能性がある。このような社会的な便益を持つ景観は対価の回収が困難であることを示す「非排除性」と他者と競合せず複数人が同時に消費可能であるという「非競合性」という公共財の特徴を持つと判断できる。この特徴は供給やその費用負担において政府が関与する必要性を示唆しているが、直ちに公的支援を正当化するものではない。自治体が農村景観に関わる政策のあり方を判断するためには、農村景観から発生する多様な便益を整理し、それらの便益を適正に評価することが求められる。しかしながら、景観がもたらす便益の顕在化が困難であることから、科学的根拠に基づいた政策判断ができず、景観の保全活動に関する事業は財政状況の厳しさや社会的風潮によって左右され、極めて不安定である。以上の問題意識から、本研究は農村景観による便益を体系化し、適切な評価方法を検討することを目的とする。

本研究の構成は以下の通りである。第2節では、便益の体系化と本研究で取り上げる評

* 本研究は、国東市政策企画課、まちづくり推進課にご協力をいただき、住民に対するアンケート調査を実施した。ここに記して感謝の意を表したい。なお、本稿についての誤り等の責任はすべて筆者に帰するものである。

** (連絡先) 〒870-1192 大分県大分市大字旦野原 700 番地 大分大学経済学部
(E-mail) yhayashi@oita-u.ac.jp

価方法を選択し、第3節では仮想評価法を用いて農村景観の便益を計測する。なお、本研究で対象とする農村景観は国東市国東町旭日地区に位置する美迫池を対象とする。最後に第4節では分析結果を踏まえた政策的意味合いを述べる。

2. 便益の推定方法の選択

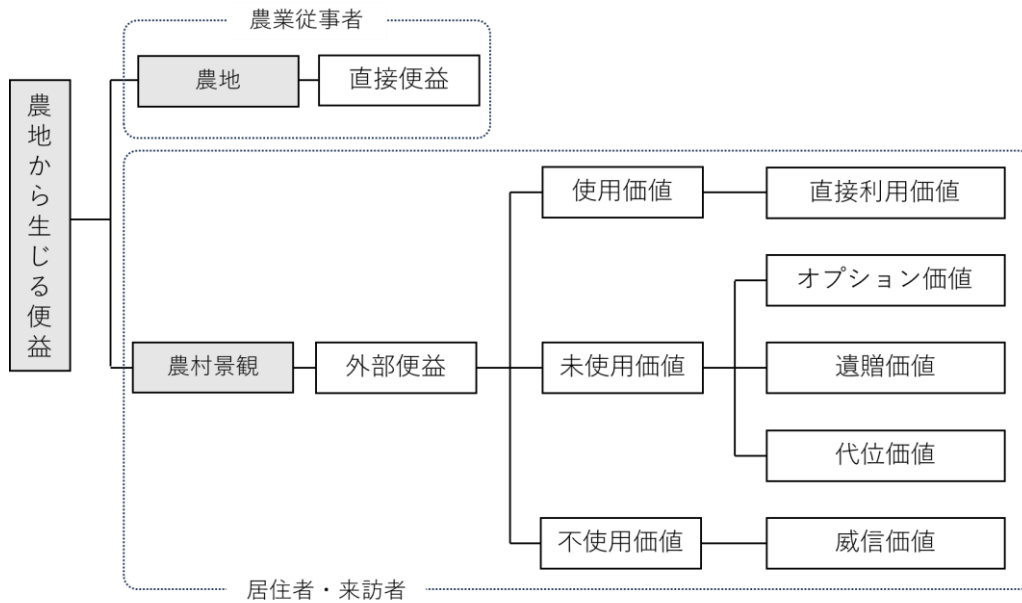
(1) 便益の体系化

村落や農地によって形成される農村景観の便益について整理する。農地は農業従事者（個人）が費用を負担することで農業を営み、その対価として収入を得ることができる。さらに個人が負担して作られた農地によって形成される農村景観は、居住者や来訪者に対して、「美しい」と感じさせる効果や地域の文化的環境やアイデンティティの向上など、様々な社会的な便益をもたらす。そのような社会的な便益を「外部便益」と呼び、対価を支払わなくても享受できる「非排除性」を持つ。また、景観は複数人が同時に消費可能であり、利用者が増えても追加的な費用がゼロである「非競合性」を持つことから、追加的な利用者を排除しない方が良いといえる。このような不特定多数が得られる外部便益は非市場価値（市場を通さない価値）であり、金銭的な効果は現れない。したがって、農業を営む農業従事者は、収入である私的便益と私的費用のみを比較し、外部便益を考慮しない。その結果、農業従事者の高齢化や生産費用の高騰、農作物の需要減少などによって農地が縮小された場合、景観を維持できず、同時に外部便益も縮小することになる。したがって、農業従事者が享受する個人の便益と居住者や来訪者が享受する外部便益を合わせた社会全体の便益の最大化を実現するためには、目に見えない外部便益を考慮し、景観維持のための公的支援が求められる。

不特定多数が享受する農村景観の外部便益をさらに体系化する。井上・真鍋他（2020）では、景観による主観的評価として、「美しい」と感じさせる審美的価値や「癒やし」を当てる療養的価値、伝統を伝える歴史的価値、様々な生物が生きている生物的価値など、景観から生じる価値を類型化している。そのうち、本研究では図1のように、審美的価値や療養的価値など、個人が実際に利用することで得られる価値を「直接利用価値」と定義する。富山県五箇山合掌造り集落を対象とした垣内・西村（2004）や広島県宮島を対象とした児玉・玉澤他（2007）が示す非利用価値には、本人が将来使用する予定のケースや本人非使用のケースが含まれている。本研究では、本人の将来の使用や他人の使用を動機とする「未使用価値」と、地域のイメージアップといった今後も使用することがない人も享受できる「不使用価値」に分類する。「未使用価値」には、本人が現時点で使用していないが「いずれ使うであろう」という選択肢（オプション）を持つことから発生する価値を示す「オプション価値（option value）」がある。また、利己的な動機から生まれる価値に対し、将来世代の使用への期待から発生する価値である「遺贈価値（bequest value）」、他者の使用を期待することから発生する価値である「代位価値（vicarious value）」のような利他的な動機から発生する価値を含む。「不使用価値」には地域のアイデンティティや文

化的環境の向上、誇りの強化などを示す「威信価値 (prestige value)」があり、寺田・垣内 (2007) による検証の結果、倉敷市の大原美術館には威信価値が存在することを明らかにしている。なお、農村景観が存在することで観光客が増加し、周辺の商店の販売額が増加するといった経済波及効果 (経済学では金銭的外部性という) をもたらすことも考えられるが、その効果に対する費用は市場を通して負担されることから便益として考慮しない。

図1 便益の体系化



(2) 推定方法の選択

外部便益を金銭的に評価する方法は大きく分けて、「顕示選好法」と「表明選好法」がある。顕示選好法とは、個人の実際の行動結果に基づいた分析方法であり、既存のデータから間接的に便益を評価する方法である。顕示選好法には、表2に示した通り、①代替法、②ヘドニック・アプローチ、③トラベルコスト法がある。また、表明選好法とは、個人が実際に行動していない場合、仮に行動するとしたらどのような結果が想定されるのかをアンケート調査などで尋ねることで便益を評価する方法である。表明選好法には、④仮想評価法、⑤コンジョイント法がある。各手法には強みと弱みがあることから、対象とする便益の内容を見定め、強みと弱みを踏まえて、その便益に適した計測方法を見定める必要がある。

前節で取り上げたオプション価値や遺贈価値など、様々な価値を詳細に分析できる方法として、表明選好法である仮想評価法 (Contingent Valuation Method、CVM) が挙げられる。顕示選好法であるヘドニック・アプローチ (hedonic approach) は代理市場データを使用するため、アンケート調査を用いて便益の情報を収集する仮想評価法よりデータの収集が容易であるという強みがあるが、様々な価値を詳細に区別できないといった弱みを

表1 各分析手法の強みと弱み

(a) 顕示選好法				
手 法			強 み	弱 み
①	代替法	対象を私的財に置き換えたときに必要となる費用から評価する。	調査や分析を伴わないので容易に適用できる。	適切な代替市場財の選定が難しい。
②	ヘドニック・アプローチ	便益が土地市場や労働市場に影響することに着目し、地価や賃金をもとに評価する。	地価などデータを集めやすい。	地価や賃金を決定する変数同士が密接な関係にある場合（多重共線性）は、安定性が損なわれる。
③	トラベルコスト法	対象を旅行費用、時間で表される「価格」を支払って購入すると考え、評価する。	利用価値の評価に適する。	外部不経済が測れない。複数目的地での行動が含まれ、過大評価になる恐れがある。
(b) 表明選好法				
手 法			強 み	弱 み
④	仮想評価法	対象の現状と仮想の状況を比較させ、仮想の状況を達成するため、もしくは現状を保つために支払っても良いと考える「支払い意思額」を尋ねる。	最も適用範囲が広く、原理的にあらゆる効果を評価できる。	適切な手順を踏まないとバイアスが生じ、推定精度が低下する。 調査の段階でプラスの効果かマイナスの効果かを設定しなければならない。
⑤	コンジョイント法	対象の状況を変化させた代替案と負担金を組み合わせた複数の仮想状況の中から、どれが良いかを選んでもらい、「支払い意思額」を評価する。	同上。効果のプラス・マイナスに関係なく、複数の効果を同時に評価できる。	適切な手順を踏まないとバイアスが生じ、推定精度が低下する。

持つことから本研究では仮想評価法を選択する。

仮想評価法とはアンケート調査を用いて、現状と仮想の状況を比較させ、仮想の状況を達成する、もしくは現状を保つために支払っても良いと考える金額（支払い意思額（willingness to pay）、以下 WTP とする）を尋ね、それを便益とする方法である。アンケート調査によって WTP の情報を収集しなければならないことから、外部便益が及ぶ範囲（アンケート調査の回収範囲）を特定できなかつたり、対象の存在は知っていても、立地場所、規模、内容などの詳細を知らない住民から便益に関する正確な情報を入手することが困難であったりするため、その場に訪れたことがない非利用者に対する便益の計測は不

得手である。また、アンケート調査は質問者を喜ばすような回答をする「追従バイアス」などのバイアスが生じる可能性もあり、慎重な調査設問の設計が必要である。

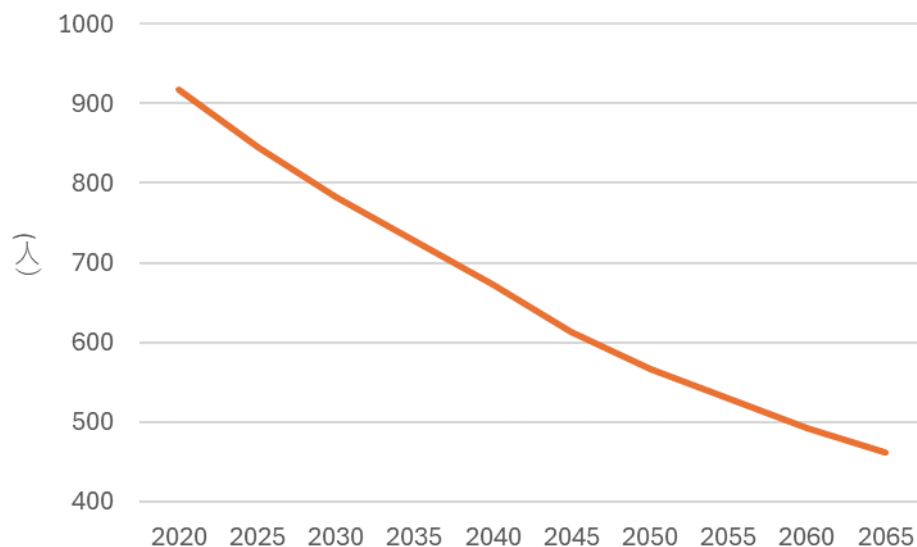
3. 仮想評価法による便益評価

(1) 仮想評価法の準備

① 本研究の調査対象

農村景観に対して仮想評価法が適用可能かについて検証するために、調査対象を選択する。国東市国東町治郎丸、綱井、重藤によって形成される旭日地区は、クヌギ林とため池をつなぐ農林水産循環の景観として景観形成重点地区・世界農業遺産モデル地区に指定されている。しかし、旭日地区全域を評価の対象とすると、回答者がイメージする景観が異なり、正確な評価ができない。したがって、全回答者が同じ対象を評価することが求められることから、本研究はクヌギ林、ため池によって形成される「美迫池」の景観を対象とする。美迫池は旭日小学校の西側に位置し、上流の高雄池と古池から水路を伝って水を補給し、下流の迫池、平尾池の水量が不足した際に供給するため池としての役割を持つ。また、池を一周する散策路が設けられ、旭日小学校の児童が世界農業遺産について見学や勉強をしたり、住民の散策路として活用されている。現在、「池守り」と呼ばれる地元住民が管理しているが、図2に示したように旭日地区の将来人口は年々減少することから、維持・存続が困難になる可能性がある。

図2 旭日地区の将来人口推移



出所) 青山学院大学小地域将来人口推計研究センター「全国小地域別将来人口推計システム」をもとに筆者が作成。

仮想評価法はアンケート調査を実施することから、アンケートの回収範囲を設定しなければならない。したがって、便益を享受する対象（回収範囲）について検討する。先述の通り、美迫池について知らない住民から便益に関する正確な情報を入手することは困難であり、観光客も便益を生じる可能性があるが、サンプルサイズが不十分である。したがって、本研究では、美迫池を認知している旭日地区の住民を対象とする。したがって、アンケートの最初の設問では、美迫池について認知しているかを尋ね、認知していない場合は回答を終了とする。

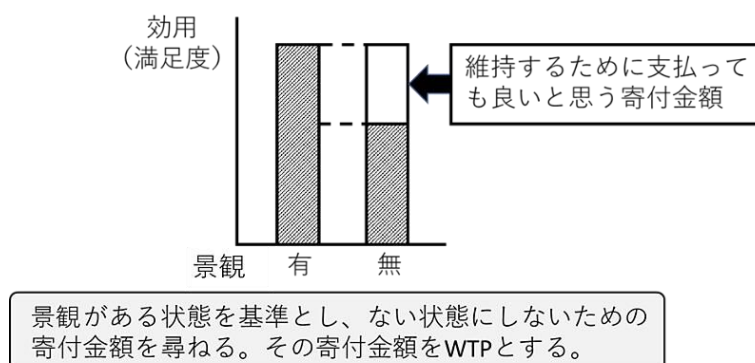
② アンケート調査票の作成

アンケート調査票の作り方によって、オプション価値や遺贈価値といった様々な価値を詳細に分析することができる強みを持つ。その一方で、様々なバイアスや恣意性が内在する可能性があることから、それらを極力排除できる調査票作成が必要である。

先述の通り、仮想評価法はアンケート調査によって現状と仮想状況を比較させ、仮想の状況を達成する、もしくは現状を保つために支払っても良い金額（WTP）を明らかにする方法である。本研究では既存の景観を対象としているため、「ない状態」から「ある状態」の仮想市場は想像しにくく、回答者が景観を作るための WTP を正しく申し出ることが困難である。したがって、「美迫池の景観がなくなったら」というように、「ある状態（現状）」から「ない状態（仮想）」の状況を設定し、図3のように、ある状態（現状）を維持するための支払い金額を尋ねることで WTP を明らかにする。

支払い金額の支払方式を検討する。税方式は、目的税が日本人になじみが薄く、心理的抵抗感が大きいいため回収率が下がる可能性があるなどの問題を抱える。寄付方式も支払い行為自体に満足を感じ、WTP を高く答えてしまう温情効果や、強制力が弱いために過大に WTP を提示するなどの問題が生じる。しかし、本研究はそれらの問題については調査票の作成によって対処可能であることから、寄付方式を用いることとする。

図3 美迫池の景観を対象とした仮想の状況



WTP を尋ねる方法として、バイアスが少ないことで知られる「二段階二項選択方式」を採用する。二項選択方式は、回答者に対してある金額を提示し、「提示額」と「支払うと回答する確率」との関係を経験的に分析した上で WTP を推定する。二段階二項選択方式は、表 2 のように任意の金額を提示し（第一段階）、支払うと答えた回答者にはより高い金額を、支払わないと答えた回答者にはより低い金額を提示する（第二段階）ことで推定結果の信頼区間が狭まり、WTP の大きさに関する信頼性が高まるとともに、少ないサンプルでも効率的に便益を評価できるという利点を持つ。ただし、最初に提示する金額が回答を規定することから、本研究では精度をより高めるために、表 2 の通り、5 パターンの提示額を設定するとともに、収集データに偏りが生じないように各回答者に対して、5 パターンのうち 1 つのアンケート調査票を順番に配布した。

価値の大きさを決める要因を検証することは、便益増加に向けた政策決定に貢献できる。したがって、本研究では、オプション価値といった価値の種類や年齢、性別、所得などの個人属性の情報を入手し、統計的に処理することによって、価値の大きさを決める要因を導く。以上を踏まえて作成したアンケート調査票は付録に記載する。

表 2 提示金額の設定パターン

質問票の パターン	最初の提示額	二段階目の提示金額
サンプル①	500円	→ Yes → 1000円 → Yes or No
		→ No → 200円 → Yes or No
サンプル②	1000円	→ Yes → 3000円 → Yes or No
		→ No → 500円 → Yes or No
サンプル③	3000円	→ Yes → 5000円 → Yes or No
		→ No → 1000円 → Yes or No
サンプル④	5000円	→ Yes → 8000円 → Yes or No
		→ No → 3000円 → Yes or No
サンプル⑤	8000円	→ Yes → 10000円 → Yes or No
		→ No → 5000円 → Yes or No

(2) 分析結果

旭日地区の住民に対してアンケート調査を実施した結果、50 人の回答が集まった。そのうち、「寄付を資金源とすることがおかしい」「寄付するだけの金銭的余裕がない」「質問の意味が分からない」といった抵抗回答や記入漏れなどの無効回答が存在する回答は 10 である。また、美迫池を「知らない」と答えた回答者は 4 人であり、全回答の 8%である。したがって、分析に有効な回答は 26 であり、26 サンプルを用いて便益評価を行う。なお、回答者は 35 歳、37 歳の 2 人を除き、40 歳代は 42.3%、50 歳代は 3.8%、60 歳代は 26.9%、

70歳以上は19.2%を占める。また男性は69.2%、女性は30.8%を占める。旭日地区の人口構成比は65歳以上が43.8%であり、男性が47.8%、女性が52.2%であることから、本研究の回答者の構成比は偏りが見られる。したがって、WTP代表値は全ての住民の便益を反映したものではないが、本研究は仮想評価法の適用可能性を検討することを目的とすることから、26サンプルで分析を行うこととする。

1人あたりのWTP代表値の推定にはパラメトリックな分析の一つであるランダム効用モデルを使用する。また、WTP代表値を推定する際、平均値を用いると少数の高額回答が大きく影響し過大に推計する可能性があることから、中央値を用いる。その結果、1人あたりのWTP代表値（中央値）は6,320円である。なお、サンプルが少ないため、母集団とサンプルの構成比が異なるため、さらに検証が必要であるが、美迫池周辺に位置する国東町治郎丸、綱井、重藤の40歳以上（回答者の年齢）の人口640人（2020年）による総便益は約404万円と推定できる。

次にWTPに影響する要因について検証する¹。対数線形ロジットモデルを用いたフルモデル分析を行った結果、表3の通り、将来世代に残したいという遺贈価値が便益を大きくすることが明らかになった。また、WTPと個人属性の関係性を見ると、年齢が高いほど、WTPが大きくなることが示された。一方で、性別や世帯収入、美迫池の来訪回数、所要時間、世界農業遺産であることの認知の有無は便益に影響しない。

表3 仮想評価法による分析結果

変数	係数	p値
定数	13.287	0.051 *
ln(提示額)	-2.650	0.005 ***
遺贈価値	3.116	0.038 **
年齢	0.138	0.018 **
対数尤度	-17.113	
WTP（中央値）	6319.718	

4. 結論

近年、政策立案を科学的根拠に基づいて行うというEBPM（Evidence Based Policy Making）の必要性が主張されるようになってきた。しかし、農村景観が周辺住民や観光客、

¹ WTPの要因を検証するには多重共線性を取り除く必要がある。したがって、変数間の相関を検証した。質的データ同士の相関はクラメールの連関係数から、直接利用価値と代位価値のp値が0.007で有意であった。また、量的データと質的データの相関は相関比から、年齢と生物的価値のp値が0.004であり、相関が見られた。したがって、年齢と生態系の維持のために残したいと感じる生物的価値は正の相関があるといえる。

地域社会にもたらす外部便益は評価が非常に困難であることから、エビデンスに基づかないまま政策判断が行われている。その背景には、多様な便益の体系化と便益の評価方法に関する研究蓄積が少ないことが挙げられる。したがって、本研究は、適切な便益計測方法を確認するために、国東市国東町の美迫池による景観を対象に、住民へのアンケート調査によって便益の情報を収集し、仮想評価法を用いて便益を推定した。その際、年齢など、WTPに影響すると考えられる属性情報を同時に収集し、便益の大きさに影響する要因を検証した。

分析結果から、1人あたりのWTPは6,320円であり、美迫池は農業用水の確保・供給が主な目的であるが、周辺住民は景観や憩いの場といった営農活動以外の価値を感じており、公共性を持つことが明らかになった。このことは、補助金などの公的関与が必要なことを示している。

また、フルモデル分析による便益の決定要因分析によって、遺贈価値がWTPを大きくすることが明らかになった。つまり、周辺住民は将来世代の利用可能性を景観の便益として意識しており、将来にわたって残したいと思わせる景観維持・存続の必要性を示している。さらに年齢が高いほど、便益が大きくなることが明らかになった。

本研究で残された課題について述べる。アンケートを収集した結果、サンプル数が26サンプルと非常に少なく、1人の回答が便益の大きさや要因分析の結果に大きく影響する可能性がある。さらに、サンプルが少ないことから回答者の構成比に偏りが見られ、旭日地区の母集団を表していない。したがって、旭日地区の総便益を求めるにはサンプルをさらに増やし、母集団の構成比に近づけることが求められる。また、美迫池の景観は周辺住民だけでなく、観光客や旭日地区以外の住民に対して便益を与える可能性がある。このようなスピル・オーバー効果を検証するには、旭日地区の住民以外に対するアンケート調査を実施することが必要である。

付録 アンケート調査票（初回提示額 500 円）

旭日地区 美迫池に関するアンケートにご協力ください

①

このアンケートは国東市の了承のもと、大分大学経済学部 林研究室が実施するものです。

なお、収集したデータは、学術研究のための基礎的データとしてのみ使用し、それ以外の目的では一切使用しません。
また、以下で説明する美迫池の状況はすべて仮定のものであり、実際の維持管理や政策には関係はありません。

Q1 あなたの性別についてお答えください。 1. 男性 2. 女性 3. その他

Q2 あなたの年齢についてお答えください。 _____ 歳

Q3 あなたのお住まいの場所を教えてください。

1. 旭日地区 2. その他 (_____) 都・道・府・県 (_____) 市・区・町・村

Q4 あなたのご家族の年間収入（家族全員の合計収入。年金を含む）は、税込みでおおよそいくらかお答えください。

- | | |
|----------------------|------------------------|
| 1. 200万円未満 | 2. 200万円以上～400万円未満 |
| 3. 400万円以上～600万円未満 | 4. 600万円以上～800万円未満 |
| 5. 800万円以上～1,000万円未満 | 6. 1,000万円以上～1,500万円未満 |
| 7. 1,500万円以上 | |

Q5 旭日地区の美迫池をご存じですか？

1. 知っている 2. 知らない ⇒ 「2. 知らない」を選択した方は、質問は以上です。
ご協力ありがとうございました。

Q6 美迫池に訪れた回数を教えてください。

1. 0回（訪れたことがない） 2. 1回 3. 2～5回 4. 6回～10回 5. 10回以上 6. 分からない

Q7 美迫池に訪れたことがある方に伺います。ご自宅から美迫池まで、どのくらいの時間がかかりますか？
また、その際の交通手段を教えてください。

おおよそ _____ 分 （交通手段：自動車 徒歩 その他（ _____ ））

美迫池は農業用水の確保・供給が目的ですが、ここでは美迫池の景観や憩いの場、生態系の維持といった営農活動以外の価値を金額に置き換えて評価するために、次の【仮想の状況】を考えてください。

【仮想の状況】

管理者の高齢化や営農活動の減少などによって、美迫池の維持保全が困難な状況になり、ため池や里山が一体となった農村景観の存続の危機に追い込まれることと仮定します。

将来にわたって美迫池を維持・存続させるために、「美迫池 基金」を集めることとします。

A. あなたが寄付をする場合

- ① 美迫池が保全され、景観や生態系が維持されます。
- ② 1度きりの寄付であり、寄付金が多くなるほど、保全年数が長くなります。
- ③ あなたに費用がかかり、あなたが普段購入している商品に使えるお金が減ります。

— 裏面へお進みください —

B. あなたが寄付をしない場合

- ① 美迫池が保全され、景観や生態系が維持されません。
- ② あなたに費用はかからず、自由に使えるお金は減りません。

Q8 以下の質問にお答えください。

上記の **A. あなたが寄付をする場合** と **B. あなたが寄付をしない場合** の状況を踏まえて、寄付について思う方の番号に ○ で囲んでください。

質問1. もし、寄付金額が500円の場合(1回限り)、あなたは、

- 1. 寄付する ⇒ 「質問2」へお進みください。
- 2. 寄付しない ⇒ 「質問3」へお進みください。

質問2. 質問1で「1. 寄付する」と答えた方にお尋ねします。もし、寄付金額が1,000円の場合、あなたは、

- 1. 寄付する ⇒ Q9へお進みください。
- 2. 寄付しない ⇒ Q9へお進みください。

質問3. 質問1で「2. 寄付しない」と答えた方にお尋ねします。もし、寄付金額が200円の場合、あなたは、

- 1. 寄付する ⇒ Q9へお進みください。
- 2. 寄付しない ⇒ Q10へお進みください。

Q9 質問1～3で一度でも「寄付する」と答えた理由について、該当する番号すべてに○をつけてください。

(複数回答可)

- 1. 現在、あなた自身が景色を見たり、憩いの場として利用するから
- 2. 将来、あなた自身の景色を見たり、憩いの場として利用するかもしれないから
- 3. 自分の子や孫にとって景色を見たり、憩いの場として必要だと考えたから
- 4. 他の人にとって景色を見たり、憩いの場として必要だと考えたから
- 5. 地域の誇りに思うから
- 6. 豊かな生態系の維持に必要なだから
- 7. その他 ()

Q10 質問3で「2. 寄付しない」と答えた理由について、該当する番号1つに○をつけてください。

- 1. 負担する金額が高いから
- 2. 美迫池の維持は必要ないと考えるから
- 3. 寄付を資金源とすることはおかしいから
- 4. 寄付はしたいが、寄付するだけの金銭的な余裕がないから
- 5. 質問の意味がよくわからないから

Q11 美迫池がある旭日地区が「世界農業遺産モデル地区」に選ばれていることはご存じですか？

- 1. 知っている
- 2. 知らない

— 質問は以上です。ご協力ありがとうございました。 —

参考文献

- 井上拓央・真鍋陸太郎・村山顕人・小泉秀樹（2020）「景観的価値の主観的評価から推定される「場所の価値」に基づく地区分析－東京都国立市富士見台地区を事例として－」『都市計画論文集』、第55巻第3号、pp.1372-1377。
- 児玉剛史・玉澤友恵・氏家清和・垣内恵美子・奥山忠裕（2007）「文化資本の価値に関する経済分析－広島県宮島を事例として－」『都市計画論文集』、第42巻第1号、pp.93-99。
- 寺田鮎美・垣内恵美子（2007）「文化施設の便益計測と来館者の価値意識に関する実証分析－大原美術館を例に－」『日本都市計画学会論文集』、第44巻第3号、pp.1-8。

参考資料

- 青山学院大学小地域将来人口推計研究センター「全国小地域別将来人口推計システム」(<http://arcg.is/1LqC6qN>)、2024年2月。
- 総務省統計局「令和2年国勢調査」(<https://www.stat.go.jp/data/kokusei/2020/index.html>)、2024年2月。