

平成 28 年度
地方創生支援教育研究プロジェクト

プロジェクト No.10

「世界遺産化」の地域への影響の可視化：
環境保全、ぶどう資源の差別化、居住の充足感を中心に

報告書



平成 29 年（2017 年）3 月

山梨大学生命環境学部

渡邊幹彦研究室

謝辞

本研究プロジェクトは、山梨大学平成 28 年度地方創生支援教育研究プロジェクト No.10 『『世界遺産化』の地域への影響の可視化：環境保全、ぶどう¹資源の差別化、居住の充足感を中心に』である。同プロジェクトは、山梨県農政部農政総務課と山梨大学生命環境学部渡邊幹彦研究室との共同研究として実施された。同プロジェクト資金、及び、共同研究者である山梨県農政部農政総務課に対して、記して謝意を表す。

ただし、もし、本報告書に誤りがあれば、すべて、プロジェクト代表者の渡邊の責任である。

本報告書の由来

本報告書は、山梨大学平成 28 年度地方創生支援教育研究プロジェクト No.10 『『世界遺産化』の地域への影響の可視化：環境保全、ぶどう資源の差別化、居住の充足感を中心に』による成果をとりまとめたものである。

まず、研究代表者の渡邊が、取りまとめと、いくつかのテーマに関する研究を実施した。これに加えて、山梨大学生命環境学部地域社会システム学科の渡邊幹彦研究室 4 年生が、本プロジェクト内のいくつかのテーマについて、卒業研究を実施した。これらの研究を、最終的に取りまとめたものが、本報告書である。

引用のためのデータ： 渡邊幹彦編著（2017）『『世界遺産化』の地域への影響の可視化：環境保全、ぶどう資源の差別化、居住の充足感を中心に』プリントネット

研究担当箇所

渡邊幹彦	取りまとめ	山梨大学生命環境学部教授
安藤知世	世界農業遺産の認証の評価基準	同地域社会システム学科 4 年生
梅谷笙太	森林の水源涵養機能の保全への支払意志	同地域社会システム学科 4 年生
齋藤ム明	ユネスコエコパークの研究作業補助	同地域社会システム学科 4 年生

¹ 通常、学術論文では、「ブドウ」という表記が用いられる。ただし、本研究の予算申請時に「ぶどう」という一般的な表記を用いた。題名については、申請書の表記を踏襲して、「ぶどう」とひらがなで記述し、以下、本文では、「ブドウ」とカタカナにて表記する。

目次

1 研究の全体像.....	4
1.1 本研究の目的	4
1.2 本研究の背景	4
1.3 本研究の方法	5
1.4 本研究の意義	5
1.5 本研究の結論	6
2 世界農業遺産化の可視化 - ブドウの価格プレミアムと住民生活への影響.....	7
2.1 ブドウの価格プレミアム - 遺産化とラベリングによる	7
2.2 観光に来るかどうかの判断基準.....	9
2.3 遺産化に対する住民の意識.....	11
3 世界農業遺産の認証の評価基準.....	14
4 森林の水源涵養機能の保全への支払意志	16
5 ユネスコエコパークの保全への支払意志	18
主要参考文献	21
付録 コンジョイント分析について.....	23

1 研究の全体像

1.1 本研究の目的

本研究の目的は、山梨県内の地域が「世界遺産」に認定された場合に、どの程度影響があるのか（あるいは、ないのか）について、可能な限り数値により可視化することである。可視化の対象は、いくつかに分けられる。

- ① 峡東地域（山梨市、笛吹市、甲州市）による世界農業遺産への申請。
- ② 秩父多摩甲斐国立公園を中心とした地域のユネスコエコパークへの申請。

可視化の過程において、可能かつ適切な場合は、ブドウ価格の差別化、居住者の充足感、観光、伝統的知識という視点を取り入れた。

1.2 本研究の背景

本研究が、このような目的を設定するには、以下の3つの背景がある。

1つ目は、山梨県内から、世界農業遺産とユネスコエコパーク（正式名称「生物圏保存地域」）の認証を受けることを目指して、申請書が提出されたことである。世界農業遺産については、山梨市、笛吹市、甲州市の峡東三市と山梨県が「峡東地域世界農業遺産推進協議会」を設立し、すでに、申請書を提出した。ユネスコエコパークについては、山梨県、埼玉県、長野県の10市町村が、「甲武信水の森ユネスコエコパーク登録推進協議会」を設立し、秩父多摩甲斐国立公園を中心とする地域を「ユネスコエコパーク」として、申請書を提出した。どちらも提出が、平成28年度（2016年度）である。

2つ目は、このような「世界遺産」の認証・登録による認証対象地域への効果を、冷静に見る必要があることである。

香坂他（2006）は、日本で世界農業遺産に初めて認証された石川県の能登半島の地域内で生産される農産品の価格が上昇するのかどうかを検証した（香坂・内山・藤平、2016、pp.1-24）。検証の結果、認証による「農産品の価格上昇」「取扱品目の増加」といった経済的な波及効果はほとんど見られなかった。

本検証は、地域密着型の生活協同組合コープいしかわを調査対象とし、地元の産品に特化している高付加価値の媒体「じもわーる」というカタログで取り扱っている品目の売り上げデータを対象に、品目数と価格についての時系列での分析を行った。分析が、短期的で県内を中心とした宅配式の産品という限定的なものであることに断り書きが必要であるものの、このような結果となった。

本検証は、いわば、非常に勇気があり、優れたものである。というのは、世界遺産に登録されたからといって、その産品が安易に市場で差別化されるわけではない、という教訓を示しているからである。

世界遺産に申請をすると、大々的に、地方のマスメディアに取り上げられる。地域住民にとって喜ばしいできごとであることは確かである。一方、仮に、世界遺産に登録されたからといって、そこでの保存対象となる資源、財、商品が、いきなり、市場で差別化されるという保証はない。香坂他の検証は、後者の点について、勇気を持って、冷静な分析結果を提示している。

ここで大事なことは、楽観的になり過ぎず、悲観的になり過ぎず、「遺産化により影響はあるのか。あるいは、ないのか。」「あるとしたら、どの程度なのか。」を知ることである。それにより、認証を申請するかどうかの客観的な判断と、認証後の適切な保全対策の立案が可能である。

3つ目は、筆者による昨年度の研究により、山梨県内の資源としてのブドウ、及び、水源林の経済的価値が非常に高いことが判明したことである。山梨県内の地域の「遺産」の申請過程を論じる時に、ブドウ資源の多様性、及

び、水域保全の要素は、極めて重要である。したがって、遺産という文脈においては、これがどの程度重要なのかを知る必要性は常にある。

1.3 本研究の方法

本研究は、前述の目的を達成するために、以下の方法にて可視化を実施した。

① 峡東地域（山梨市、笛吹市、甲州市）による世界農業遺産への申請

計量評価 : 同地域が、世界農業遺産に認証されたら、同地域産のブドウにはどの程度プレミアム価格がつくかについて、コンジョイント分析により、東京都民を対象にアンケート調査を実施した。対象としたブドウの品種は、巨峰とシャインマスカットである。

定性的評価 1 : コンジョイント分析と同じ調査対象者に対して、同地域へブドウ狩りを中心とした観光に訪れる際の重要と考える要素について、定性的な質問にて、調査を実施した。

定性的評価 2 : 同地域が、世界農業遺産に認証されたら、生活上どのような影響があるか、あるいは、このような事業にどのような支援意志があるかについて、アンケート調査を実施した。対象は山梨県民である。この中に、居住者の充足感についての質問を取り入れた。

事例研究 : 世界農業遺産の認証主体である国際連合食糧農業機関(Food and Agriculture Organization of the United Nations; FAO)が、定める認証の評価基準と、日本の農林水産省が定める世界農業遺産認証のための評価基準を整理した。また、これを、ブドウの分野で認証済みの先行事例である「宣化の伝統的ブドウ栽培(Xuanhua Traditional Vineyards System)」に当てはめて、山梨県の申請への示唆をくみ取った。この中で、伝統的知識の観点を取り入れた。

② 秩父多摩甲斐国立公園を中心とした地域のユネスコエコパークへの申請

計量評価 1 : 山梨県内の水源林への支払意志額について、神奈川県民を対象として、コンジョイント分析によるアンケート調査を実施した。というのは、昨年度の研究にて、山梨県内の水資源・水源林が高い価値を有することが判明したので、まずは、確実に保全への支援意識が高いと思われる神奈川県の水源であるが山梨県内にある水源林について、確実に計量評価し、それをユネスコエコパークの調査に応用する必要があったからである。尚、ユネスコエコパークは、一部が、峡東地区と重なっている。

計量評価 2 : 秩父多摩甲斐国立公園がユネスコエコパークとして認証されたら、同地域の保全活動にどの程度の支援意志を有するかについて、コンジョイント分析により、東京都民を対象にアンケート調査を実施した。対象とした保全活動は、登山道の整備、水源林の保全、文化的行事への支援である

1.4 本研究の意義

本研究は、背景に対応して、主に3つの点で意義があり、実施が正当化される。

第1に、「峡東地域世界農業遺産推進協議会」と「甲武信水の森ユネスコエコパーク登録推進協議会」が設立され、申請書が提出されたタイミングでこのような研究を実施するのは、時宜にかなっていると言える。実際、本研究は、山梨県農政部農政総務課を共同研究者として実施されたものであり、研究結果として、農業遺産への申請を支持する県民意識が確認されている。

第2に、香坂他の先行研究に呼応する形で、経済学的手法により、影響の計量分析を実施することには意義がある。特に、能登半島の事例に比して、山梨県の申請地域は、ブドウという農産物が中心役割を果たし、また、その事実が、他県でも周知となっている。これらの違いを知ることには意義がある。

第3に、生活基盤である水について、山梨県内においては、特に、価値が高い。これについて、改めて、特に、他の都県による視点から評価してみることは、保全の便益の受益者負担の観点から有意義と言える。

1.5 本研究の結論

次章以下で、テーマ別に研究の詳細を記述するが、ここで端的に結論をまとめたものを示す。

1) 計量評価による「可視化」

表1-1)に結果がまとめられている。結論として判明したのは、山梨県の代表的な地域資源であるブドウ、及び、森林の水源林としての経済的価値は、とても高いということである。

表1-1) 計量評価による「可視化」のまとめ

内容		経済的価値（円） （支払意思額）	回答者の居住地
ブドウのプレミアム価格	巨峰	世界農業遺産地域産	401
		うんとい山梨さん	415
	シャインマスカット	世界農業遺産地域産	459
		うんとい山梨さん	415
水源林の保全	間伐	-	
	鹿の食害防止	2,510	
	生活排水への対策	2,479	
ユネスコエコパークの保全	登山道の整備	1,109	
	水源林の保全	1,280	
	文化的行事（お祭りなど）の支援	285	

出所：筆者作成。

2) 定性的評価による「可視化」

定性的評価の結果をまとめると、以下の通りである。

定性的評価1：観光に訪れる際の重要と考えられる要素

ブドウ本来の「美味しさ」「安さ」「種類が多い」が突出して重要であった。次に、公共交通機関が重要視されていた。

定性的評価2：世界農業遺産の認証に伴う生活上の影響

地域住民は、世界農業遺産に申請したこと自体を良いことと考えている。ここで、印象的なのは、申請後、仮に認証を得られなかったとしても、それ自体には否定的ではないという点である。また、果樹農家でなくとも、仕事に良い影響を与える、あるいは、山梨に住む充足感に良い影響がある、という回答が少なくない。さらに、果樹農家への支援について、それが税を伴うとしても、高い割合での賛同が得られている。

事例研究：世界農業遺産の評価基準による先行事例「宣化の伝統的ブドウ栽培」の分析

同地域が、最近、急速に必要となってきた外部から脅威に「レジリエント」である（剛性が高い）、という基準を満たしている。これは、「生物多様性、及び、生態系」、及び、「伝統的知識」といった要素が豊かであることと密接な関係にあると言える。

2 世界農業遺産化の可視化 – ブドウの価格プレミアムと住民生活への影響

2章は、峡東地域（山梨市、笛吹市、甲州市）による世界農業遺産への申請の地域への影響の研究結果を解説する。端的には、「遺産の認証が、ブドウに価格プレミアムをもたらすかどうか」の計量評価の結果を記述する。また、住民自身が、遺産申請自体をどのように評価して、遺産化されたらどのように影響があると感じているかについて、定性的に調査した結果を示す。

以下では、2.1にて、価格プレミアムについて解説し、2.2にて、これに付随して得られた観光客による要望を整理する。次に、2.3にて、住民による遺産化自体に対する評価を示す。

2.1 ブドウの価格プレミアム – 遺産化とラベリングによる

1) 方法

コンジョイント分析にて実施した。インターネット調査会社²にアンケートの質問票の発信と回答の回収を発注した。巨峰とシャインマスカットを価格プレミアム分析の対象として、表2.1-1のような質問票の設計を行った。

表2.1-1 ブドウのプレミアム価格のための質問票設計

レベル\属性	世界農業遺産地域で採れたもの	山梨の「逸品」認証を取得したもの	価格 ひと房
1	そうである	そうである	2,000
2	そうでない	そうでない	1,500
3	-	-	1,000
4	-	-	800

出所：筆者作成。

回答者に対して、「このような属性のブドウをこの価格で買うか？」という質問を、属性とレベルの様々な組み合わせで作成して、アンケートを実施した。

最初の属性は、「世界農業遺産地域で採れたブドウ」である。現在、山梨県の峡東3市（甲州市・山梨市・笛吹市）（勝沼ぶどう郷を含む）が、世界農業遺産（GIAHS）の地域に認証されるように申請書を提出したので、同地域が世界農業遺産の地域として認証された場合には、ここで収穫されたブドウは、世界農業遺産地域で採れたブドウということになる。仮に認証を取得したとしても、そこで産出される商品への特定のロゴ・マークはないので、筆者が、右に示された架空のロゴ・マークを作成して、質問票に使用した。

次の属性は、山梨の「逸品」認証である。これは、やまなしブランド「富士の国やまなしの逸品農産物」として、すでに実施されている認証である。山梨県内産であれば、地域に関係なく、品質の良いブドウが「逸品（うんといいい山梨さん）」として認証される。いわば、農家さんの努力に敬意を払い、品質を保証するものである。例えば、巨峰という品種では、房の形・重さ、一粒の重さ、色、糖度・酸味、などの項目で厳しい基準をクリアしたものだけが、逸品農産物として認証される。認証を受けたブドウは、右に示されたロゴ・マーク³を使用し、「山梨の逸品」と名乗ることができる。



² 楽天サーチ株式会社が発注した。

³ 山梨県公式ウェブサイト（2017）「やまなしブランド『富士の国やまなしの逸品農産物』」。

最後に、価格であるが、県内の百貨店での標準的な価格を参考にして決定した。コンジョイント分析として意味ある結果を得るには、回答者が価格を気にするように、少し低めのものと少し高めのものをレベルとして設定する必要があるため、そのような設定にした。

回答者は、以下のような属性を持つブドウについて、価格と比較して、購入するか、しないかについて、評価したことになる。

- ① 世界農業遺産地域（甲州市・山梨市・笛吹市）で採れたもので、逸品農産物の認証を得たブドウ
- ② 世界農業遺産地域（甲州市・山梨市・笛吹市）で採れたものだが、逸品農産物の認証は得ていないブドウ
- ③ 世界農業遺産地域（甲州市・山梨市・笛吹市）以外の山梨県内地域で採れたもので、逸品農産物の認証を得たブドウ
- ④ 世界農業遺産地域（甲州市・山梨市・笛吹市）以外の山梨県内の地域で採れたもので、逸品農産物の認証は得ていないブドウ

2) 対象

アンケートは、東京都民を対象に実施された。巨峰について200人、シャインマスカットについて200人にアンケートを実施した。それぞれのアンケートに対する回答者は、重複していない。

3) 結果

回収した回答から、不適切な回答を除去して、最小二乗法により、統計的な推定を行った結果、以下の表 2.1-2 のような結果を得ることができた。そして、ブドウのそれぞれの属性に対する支払意志額が、以下の通りであった。

■巨峰

◆世界農業遺産地域（甲州市・山梨市・笛吹市）で採れたもの	401 円
◆逸品農産物の認証を得たもの	415 円

■シャインマスカット

◆世界農業遺産地域（甲州市・山梨市・笛吹市）で採れたもの	459 円
◆逸品農産物の認証を得たもの	415 円

ここで判明したことは、山梨県の世界農業遺産の認証は、ブドウに価格プレミアムをもたらすということである。このことは、大変示唆に富む結果である。

まず、東京都民は、巨峰について、世界農業遺産地域産のブドウを、そうでないものより、401 円高くても買い、「うんといいい山梨さん」の認証を受けたブドウを、そうでないものより、415 円高くても買う、ということである。したがって、世界農業遺産地域産で、「うんといいい山梨さん」の認証を受けたブドウは、そうでないものより、816 円高くても買う、ということである。

同様に、シャインマスカットについて、東京都民は、世界農業遺産地域産のブドウを、そうでないものより、459 円高くても買い、「うんといいい山梨さん」の認証を受けたブドウを、そうでないものより、415 円高くても買う、ということである。したがって、世界農業遺産地域産で、うんといいい山梨さんの認証を受けたブドウは、そうでないものより 874 円高くても買う、ということである。

表 2.1-2 価格プレミアム 推定結果

巨峰

	標準化されていない係数		標準化係数	t 値	有意確率	限界支払意志額(円) (MWTP)
	係数	標準誤差	係数			
(定数)	3.590	.060		59.477	.000	
世界農業遺産区域産 GIAHS01 *	0.40517	.036	.183	11.181	.000	401
逸品農産物「うんといやまなしさん」 IPPIN01 *	0.41954	.036	.190	11.578	.000	415
価格 PRICE *	-0.00101	.000	-.426	-25.985	.000	

R²=0.252

有効回答者数 174

観測数 2,784

5%有意 : *

シャインマスカット

	標準化されていない係数		標準化係数	t 値	有意確率	限界支払意志額(円) (MWTP)
	係数	標準誤差	係数			
(定数)	3.38153	.060		56.538	0.000	
世界農業遺産区域産 GIAHS01 *	0.44006	.036	.204	12.254	.000	459
逸品農産物「うんといやまなしさん」 IPPIN01 *	0.39766	.036	.184	11.073	.000	415
価格 PRICE *	-0.00096	.000	-.413	-24.853	.000	

R²=0.246

有効回答者数 171

観測数 2,736

5%有意 : *

出所 : 筆者作成。

2.2 観光に来るかどうかの判断基準

前述のコンジョイント分析の回答者に対して、「山梨県にブドウ狩りの観光に来るかどうかを決める時に、どのような点が重要か」について尋ねた。回答をまとめたものが、以下の図2.2-1) と2.2-2) に示されている。回答者数は、それぞれ200、合計で400である。

まず、突出して重要視されているのは、「美味しさ」「安さ」「種類が多い」である。このことは、ブドウの品質が重要視されていることを意味する。尚、このことは、価格プレミアムがついたことと矛盾しない。一般的に、山梨県内では、都内の百貨店などで販売されているものよりは、ブドウを安価に購入できるからである。

次に、公共交通機関が重要視されている。駐車場も重要視されており、自家用車での観光訪問が一定数予想されるが、特急の本数やシャトルバスへの重要度が高いことを見ると、公共交通機関への期待が大きいことを意味する。同時に、ホテルがあまり重要視されていないことから、日帰りでの観光が多いことが、改めてわかる。

最後に、ブドウを材料としたお菓子や土産物の重要度は低く、食事をする施設への要求が高い。ブドウは、加工したものではなく、採りたてのものを食べるのが本来の目的ということを裏付けていると解釈できる。

図 2.2-1) ブドウ狩りの検討の際の重要事項 (巨峰についての回答者)

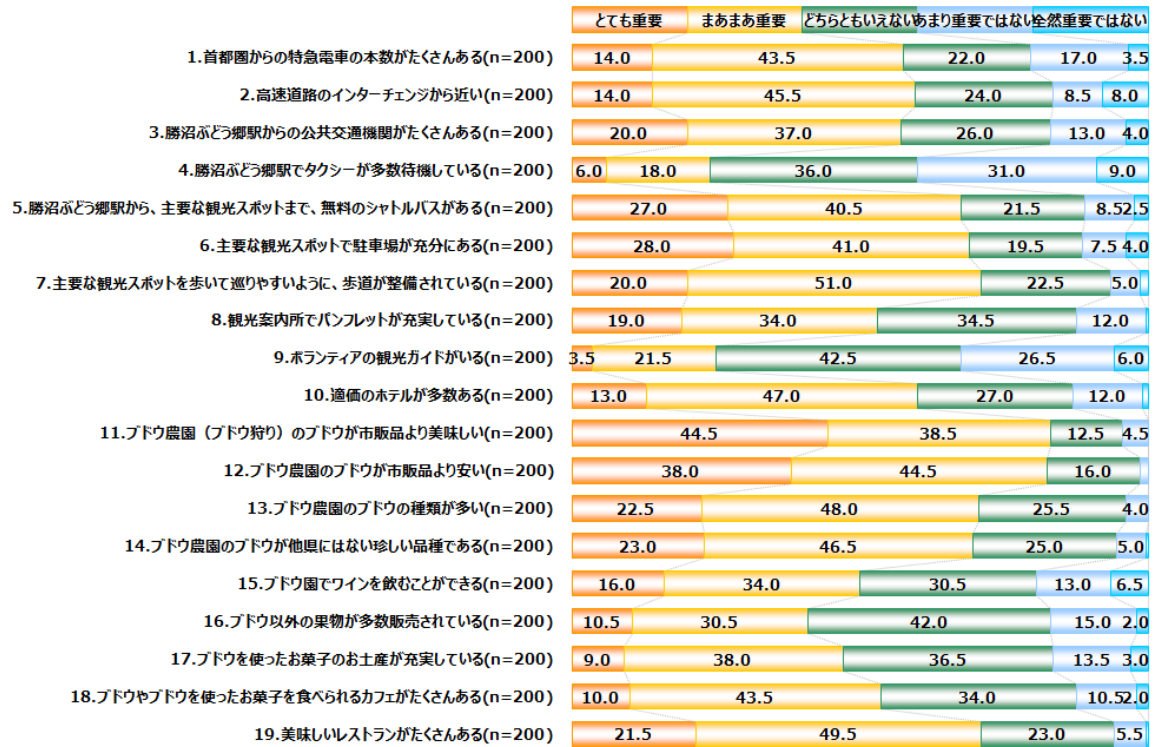
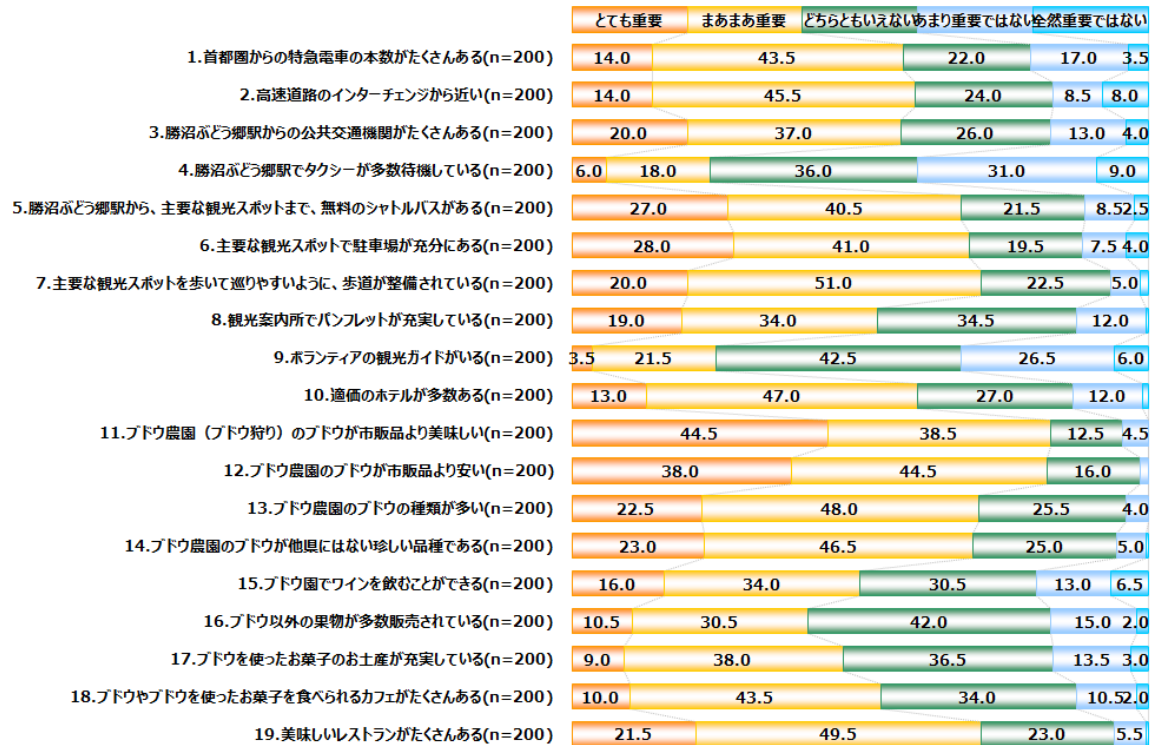


図 2.2-2) ブドウ狩りの検討の際の重要事項 (シャインマスカットについての回答者)



2.3 遺産化に対する住民の意識

分野を問わず、世界遺産、あるいは、それに準ずるものの本来の目的は、保全である。これは、同時に、世界遺産に申請すること、及び、それに認証されることは、保全の義務（責任、政策の実施、費用の負担など）を発生させることを意味する。したがって、好むと好まざるとにかかわらず、どの程度、遺産化に賛同が得られるかを冷静に見る必要がある。賛同が得られなければ、長期にわたる保全はfeasibleではない。

「遺産化」を少し冷静にみるために、少々、「挑発的」な質問をも含めて、世界遺産申請に対する住民の意識を探るべく、以下のような調査を行った。ブドウに付加された価格プレミアムと比較すると、大変興味深い結果が得られた。

1)方法

定性的な内容でのアンケートを実施した。質問票を作成し、インターネット調査会社のモニターに対して、これを配信した。400の回答を得た。大きく、図のような質問内容に、どのように思うかを選択してもらった。

2)対象

山梨県の住民400人を対象とした。特に、市町村を指定することはしなかった。

3)結果

結果を以下の図に示した。ここでの回答の特徴は大変示唆に富む。

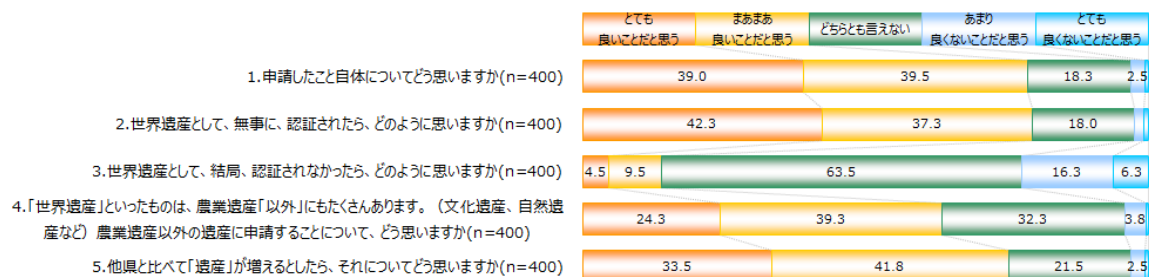
まず、回答者は、申請したこと自体を良いことと考えている。ここで印象的なのは、申請後、仮に、認証を得られなかったとしても、それ自体には否定的ではないという点である。これは、果樹農家でなくとも、仕事に良い影響を与える、あるいは、山梨に住む充足感に良い影響がある、という回答が少なくないこと合わせてみると、申請自体が良いことであり、それを推進すべきである、という住民の意識が浮かび上がってくる。

次に、果樹農家への支援の実施は、それが税を伴うと強調したにも関わらず、高い確率で賛同を得ている。どの支援策に対しても賛同は得られているが、特に、災害対策と後継者育成への支援の賛同の割合が高い。

また、狭義の栽培以外への支援も賛同が得られ、果樹栽培にまつわる行事や伝統的技術を生かした菓子製造への支援意志が高い。

最後に、産業関連の支援では、県外での宣伝、観光インフラの整備、ワインへの支援が突出している。観光インフラについては、前述の潜在的な観光客の要求と一致していて大変興味深い内容となっている。

◆申請自体について、どのように思われますか。



◆世界遺産に無事認証されたら、「あなた自身の生活」に、どのような影響があるとおもわれますか。



◆遺産として認証されると、これを保全する義務が生まれます。ブドウ農家の自助努力だけでは限界があり、行政の支援が必要です。まずは、ブドウ栽培の保全についてお尋ねします。以下の、ブドウ栽培の支援政策についてどのように思われますか。(政策を実施するということは、税金がそれに使われることを意味します。)

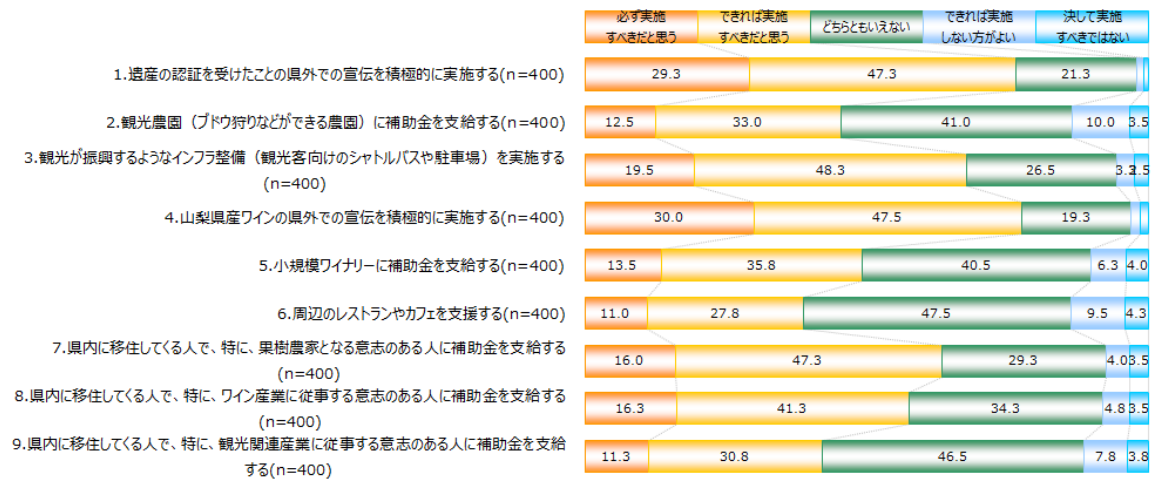


◆遺産として認証されると、これを保全する義務が生まれます。保全の対象は、果樹栽培だけではなく、果樹を取りまく文化も、保護しなければなりません。また、行政の支援が必要なのは、これまでと同様です。以下の伝統的な文化に、どの程度、行政が支援すべきだと思いますか。

(政策を実施するということは、税金がそれに使われることを意味します。)



◆遺産が継続的に保全されるためには、自ら生計手段を確保することが求められます。長く、自ら生計をたてられるような「仕組みづくり」を遺産地域だけの努力ではなく、遺産地域の外の地域が支援することは、必要不可欠なことです。ブドウ栽培の関連産業を育てることが、大事です。どのような産業やビジネスの担い手育成の政策を実施すべきだと思われますか。(政策を実施するということは、税金がそれに使われることを意味します。)



3 世界農業遺産の認証の評価基準

3章は、世界農業遺産の認証主体である国際連合食糧農業機関(Food and Agriculture Organization of the United Nations; FAO)が定める世界農業遺産の認証の評価基準と、日本の農林水産省が定める世界農業遺産と日本農業遺産の認証のための評価基準を整理する。また、これを、ブドウの分野で認証済みの先行事例である「宣化の伝統的ブドウ栽培(Xuanhua Traditional Vineyards System)」に適用して、山梨県の申請への示唆をくみ取る。この中で、伝統的知識 (Traditional Knowledge; TK) の観点を意識的に取り入れる。

1)背景

山梨県が世界農業遺産の認証を目指しているので、このような比較・整理をして、先行事例の研究をするのは必然である。これに加えて、FAOは国連機関であるので、これと関連した国際動向が、重要な背景として挙げられる。

FAOは、世界農業遺産 (Globally Important Agricultural Heritage Systems; GIAHS) を、「コミュニティの環境及び持続可能な開発に対するニーズと志向とコミュニティの共適応により発展してきた世界的に重要な生物多様性に富む優れた土地利用及びランドスケープ⁴」としている。これからわかるように、生物多様性が重要な要素となっている。また、生物多様性の構成要素の中で、TKは極めて重要である。

生物多様性を管轄するのが、生物多様性条約(Convention on Biological Diversity; CBD)である。CBDの動向として、2016年12月開催の第13回締約国会議 (COP13) にて、「カンクン宣言」が採択され、そこで農業分野の重要性が再認識された。FAOとCBDは、常に連携しており、世界農業遺産においても、CBDによる影響を考慮しなければならない。

2)評価基準

FAOは、当然のこととして、世界農業遺産の認証の評価基準を設けている。同時に、日本国内の主体が、世界農業遺産に申請する場合には、まず、農林水産省による日本農業遺産へ申請し、この認証を受けなければならない。そして、日本農業遺産に認証された地域のなかからいくつかを、日本政府推薦で、FAOに対して世界農業遺産申請される。

ここで、前述の背景から、農林水産省は、ユニークな試みをしている。それは、FAOが定める評価基準を、より詳しい、あるいは厳しいものとしている試みである。これについての動機は公表されていないが、国際動向を踏まえて、競争力のある認証地域をFAOに対して申請しようとする意図が見て取れる。表3-1)に両基準の比較を示した。

表3-1) FAOと農林水産省による農業遺産認証の評価基準

FAOによる基準	農林水産省による基準
食料及び生計の保障	1. 世界的な重要性 食料及び生計の保障
生物多様性及び生態系機能	生物多様性及び生態系機能
知識システム及び適応技術	知識システム及び適応技術
文化、価値、及び社会組織	文化、価値、及び社会組織
優れたランドスケープ及び土地と水資源管理の特徴	優れたランドスケープ及び土地と水資源管理の特徴
その他 社会・文化的特徴	2. 歴史的な重要性
特定の付加的便益	3. 現代的な重要性
歴史的事項	
現代的事項	
	日本農業遺産のための基準
	1. 変化に対するレジリエンス
	2. 多様な主体の参加
	3. 6次産業化の推進

出所： 安藤（2017）に基づき、筆者が加筆修正。

⁴ 日本語による定義は、農林水産省公式ウェブサイト(2016)による。

農林水産省の評価基準について、まず、今日、気候変動の影響などによる災害の危険が大きいため、これらへの対応をレジリエンスとして評価基準に採用していることが見て取れる。また、認証後の保全が重要なため、保全の計画を確実に実行できるように、多用な主体の参加を要求していることが見て取れる。さらに、遺産としては、農業資源から生計の確保が重要であるため、6次産業化を要求している。いずれにせよ、「日本の」遺産として、保全が十全に行われることを要求し、かつ、「世界の」遺産として、認証されるような競争に勝つために、厳しい評価基準を定めたことが見て取れる。

3) 先行事例

ここで、先行事例にこの基準を当てはめてみる。「宣化の伝統的ブドウ栽培 (Xuanhua Traditional Vineyards System、中国河北省帳家口市)」を対象事例として取り上げる。宣化の伝統的ブドウ栽培は、2013年に世界農業遺産に登録された。同地域は、中国の宣化区に位置し、人口は4,680人で、主な生計獲得手段はブドウの栽培である。ここでは、ブドウ栽培に1300年の歴史があり、「funnel-frames」と呼ばれる伝統的な技術を用いて、ブドウが栽培されている。

4) 適用の結果

この宣化から提出された世界農業遺産の申請書の内容について、日本の農林水産省が定めた評価基準を適用して、その内容について整理してみると、ユニークな結果が得られた。評価基準を良く見たしている内容を以下にまとめる。

◆「伝統的・特徴的な農業・農法及びこれらから派生した関連産業は、地域における主要な産業の一つとして、地域の経済・雇用に貢献しているか」という基準から見ると、宣化区におけるブドウ栽培は、地域住民に対し経済的恩恵をもたらす、彼らの主な収入源となっている。1キログラム当たり7元というブドウの取引価格を考慮した場合、平均1,750キログラムの収穫量があるので、最大12,250元の収入を得ることができる。

◆「農業システムと生態系機能(生態系サービス)との関連性が適切に図られているか」という基準から見ると、宣化区のブドウ栽培のために使用されているfunnel-frameは、土壌及び水源保全、気候調整、生物多様性の保全に貢献している。例えば、土壌及び水源保全についてであるが、funnel-frameを使用することにより、降水による土壌の表面に対する直接的な影響が弱まると同時に、栄養豊富な土壌の透過性と保水性が高まる。これにより、土壌表面の浸食が緩和される。また、funnel-frameを用いたブドウ栽培地には、降水を貯蓄するような機能(main place to store rainfall)がある。

◆「農業・農法に多様性(農作物、規模等)があるか」という基準から見ると、宣化区では、ブドウ栽培にあたりfunnel-frameという独特な農法を利用している。また、ブドウ栽培地周辺において、多様な種類の野菜を育てている。

◆「土地・水資源(森林資源、海面等を含む)の活用に対して、地域の環境に適切、制約条件を克服するための優れた知識や技術があるか」という基準から見ると、宣化区では、すべての家族がmalan flowerを植えるが、その植物はブドウに対して必要な物質を供給することができる。

一部補足すると、malan flowerの栽培は、いまだに家族単位で実施されている。これらを見ると、平凡ではあるが、重要な示唆をくみ取ることができる。伝統的な手法と種をそのまま有効利用することが、最も世界農業遺産に適切で、本来の目的と厳しくなった基準をも満たすと言える。また、収入確保のために、6次産業化などの際に、いたずらに規模を拡大せずに、家族単位での栽培継続が適切であると言える。

4 森林の水源涵養機能の保全への支払意志

4章は、神奈川県の水源地となっている相模川・桂川流域の水源涵養機能の保全に対する神奈川県民の支払意志額の計測を示す。これらの流域の多くは、山梨県内にある。したがって、ここで計測されるのは、神奈川県民による、山梨県内の森林の水源涵養機能の保全への支払意志額である。

これを実施する根本的な背景として、神奈川県が水源確保のために実施している「かながわ水源環境保全・再生 実行5か年計画」が、山梨県と深く関与していることが挙げられる。この関与は、さらに、2つの背景に分けてみることができる。

第1の背景は、神奈川県自身が、将来にわたり神奈川県民が必要とする良質な水の安定的確保を目的として、「かながわ水源環境保全・再生 実行5か年計画」を持つことである。この計画は、第1期実行5か年計画(2007年～2011年)と第2期実行5か年計画(2012年～2016年)に分かれる。

■ 第1期実行5か年計画(2007年～2011年)

- ◆ 同計画には、12事業あり、事業費は5年間で、約297億円であった。同計画では、相模川水系流域環境共同調査が、山梨県と共同で実施された。
- ◆ 行われた調査は、①私有林現況調査・機能評価、②水質汚濁負荷量調査、③生活排水対策管理状況調査、の3つである。

■ 第2期実行5か年計画(2012年～2016年)

- ◆ 同計画では、第1期実行計画の課題と成果を踏まえて、神奈川県と山梨県が、相模川水系上流域対策の推進事業を共同で実施している。5年間で新規に約195億円の事業費を必要としている。
- ◆ 実施された事業は2つあり、①森林整備事業、②生活排水対策事業、である。事業①では、事業費を神奈川県と山梨県で1/2ずつ負担している。事業②では、神奈川県が凝集剤添加設備の設計、建設、修繕及び維持管理(薬品代、汚泥処分費)に係る費用を負担し、山梨県が、維持管理(人件費、電気料)に係る費用を負担している。

第2の背景は、山梨県内の桂川の水質が、神奈川県の水質に影響を及ぼしている、ということである。第1期実行計画で行われた、相模川水系流域環境共同調査の実施では、調査対象地20,855ヘクタールのうち、12,337ヘクタールの荒廃林があることが分かった。

荒廃の原因の1つ目は、間伐が充分行われていないことである。間伐を実施せず、森林が荒廃すると、過密で林内が暗くなり、他の植物が育たなくなる。そして生物種が減少し、土壌がむき出しになり、土砂崩れや洪水などが起こり、水質汚濁の原因となる。2つ目は、シカ等による食害である。樹皮が食べられてしまうと、森林が荒廃し、土壌の流出が起こる可能性がある。

これらの対策として、相模川水系上流域にて、荒廃林全体の約10%の範囲で間伐が実施された。また、防護ネットが設置され、獣害対策が実施された。

また、第1期実行計画における調査で、アオコの原因であるリンのほとんどが山梨県側から流入していることが判明した。この対策として、桂川清流センターにおいて、リン削減効果のある凝集剤による排水処理事業を実施している。相模湖は、全リンの環境基準値0.01mg/lを達成しておらず、環境基準値より高い値の暫定目標0.085mg/l(2014年まで)を目指す必要がある。

1)方法

ここでは、前述の項目と同様に、コンジョイント分析を用いて計量評価を実施した。表4-1)のような属性とレベルにより質問票を設計して実施した。これらの属性は、前述の実際に必要な水源林、及び、水源の質の保全に必要な対策をまとめたものである。

表4-1) 森林の水源涵養機能の保全への支払意志のための質問票設計

レベル\属性	荒廃林対策 LOG	野生動物対策 NET	生活排水対策 PUR	税金 TAX
1	間伐への補助金を支給する	木を守るための防護ネットへの補助金を支給する	合併処理浄化槽へ交換する補助金を支給する	2,000
2	間伐への補助金を支給しない	木を守るための防護ネットへの補助金を支給しない	合併処理浄化槽へ交換する補助金を支給しない	1,000
3	-	-	-	500
4	-	-	-	300

出所：筆者作成。

2)対象

アンケートの実施対象は、神奈川県民である。200人から、回答を回収した。

3)結果

回収した回答から、不適切な回答を除去して、最小二乗法により、統計的な推定を行った結果、表4-2)のような結果を得ることができた。そして、水源林保全の対策に対する支払意志額が、以下の通りであった。

◆荒廃林対策（間伐）	有意とはならなかった
◆野生動物対策（防護ネット）	2,510円
◆生活排水対策（浄化槽設置への補助）	2,479円

結果として、神奈川県民による山梨県内の水源林の保全への支援意志、すなわち、支払意志額は、とても大きいことが判明した。現在、神奈川県で実施中の森林環境税は、平均で約900円である。水源林の受益者である神奈川県民は、これ以上負担しても、また、他県の森林であっても、水源確保のためには、これだけの金額を支払ってもよいと意識している。

表 4-2) 水源林保全への支援意志 推定結果

	標準化されていない係数		標準化係数	t 値	有意確率	限界支払意志額(円) (MWTP)
	係数	標準誤差	係数			
(定数)	3.152	0.061		51.767	0.000	
荒廃林対策 LOG01	0.018	0.049	0.008	0.367	0.713	-
野生動物対策 NET01*	0.453	0.049	0.192	9.181	0.000	2,510
生活排水対策 PUR01*	0.448	0.049	0.190	9.065	0.000	2,479
価格 TAX *	0.000	0.000	-0.101	-4.810	0.000	

R²=0.083

有効回答者数 131

観測数 2,096

5%有意 : *

前年度の研究において、山梨県内の森林の水源涵養機能に対する支払意志額は、高かった。これと総合して考えると、山梨県の森林資源、あるいは、森林の多面的機能の中で、水源涵養機能は、その価値が高いと認識されていると言える。

尚、対策のうち、間伐については、有意とはならなかった。これは、もともと、間伐が森林破壊を招いているというのが、一般には理解されにくいことや、質問票自体の説明に不足があったことが挙げられる。間伐が支援を得られない、あるいは、分析自体に不備があった、ということでは「ない」ので、解釈の際には、この点に注意が必要である。

5 ユネスコエコパークの保全への支払意志

山梨県、埼玉県、長野県の10市町村による「甲武信水の森ユネスコエコパーク登録推進協議会」が、秩父多摩甲斐国立公園を中心とする地域を「ユネスコエコパーク（正式名称「生物圏保存地域」）」として、登録申請を行った。今回申請された区域は、主に秩父多摩甲斐国立公園の山梨県、埼玉県、長野県側の区域に、公園区域外の農地や居住地等を加えたものである。公園以外の区域が入っている理由は、本来、ユネスコエコパークの目的が、狭義の自然保護区の設置ではなく、自然資源を利用することが目的に含まれていること、文化的側面があること、による。

ユネスコエコパークは、「生態系の保全と持続可能な利活用の調和」を目的として、国際連合教育科学文化機関（United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization; UNESCO(ユネスコ)）が、認証する。現在、ユネスコエコパークとして、認証された件数は、全世界で669件、日本で7件である。日本の中では、屋久島・口永良部島が有名であろう。また、山梨県は、すでに「南アルプス」地域について、認証を得ることに成功している。

1) 方法

ここでは、前述のいくつかの項目と同様に、コンジョイント分析を用いて計量評価を実施した。表5-1)のような属性とレベルにより質問票を設計して実施した。

ユネスコエコパークが保存すべき項目は多岐にわたる。これらをすべて反映させることは、不可能であるので、同地域の特徴を端的に表すと考えら

表5-1) ユネスコエコパーク支援のための質問票設計

属性/レベル	登山道の整備 TOU	水源林の保全 FOR	文化的行事への支援 CUL	寄付金 DON
1	登山道の整備を実施する	水源林の保全を実施する	お祭りなどの行事の実施を支援する	2,000
2	登山道の整備を実施しない	水源林の保全を実施しない	お祭りなどの行事の実施を支援しない	1,000
3	-	-	-	500
4	-	-	-	300

出所：筆者作成。

れる、景観の鑑賞、水源林、お祭りなどの文化を取り上げた。以下にこれらの内容⁵とその保全対策を示す。

① 登山道の整備。登山道の補修や通行箇所の明確化などによる植生の保護、清掃など。

秩父多摩甲斐国立公園には多くの登山者が訪れる、その際に、登山者がすれ違う際に登山道が広がってしまったり、複線化してしまったりすることがあり、周辺の植生などへの影響が懸念されている。そこで、すでに、行政・地域関係者・登山者などが協力して、登山道の補修や通行箇所の明確化などを行い、植生の保護・回復や景観の保全に取り組んでいる。また、投棄された空き缶やビン、菓子袋などが確認される場所があるので、協力して清掃作業を行っている。今後も、これらを継続するためには、支援が必要である。

② 水源林の保全。民有林の購入による森林の整備、鹿による食害の防止など。

東京都の水源は、ほとんどが河川水で、78パーセントが利根川及び荒川水系、19パーセントが多摩川水系である。同公園内の甲武信ヶ岳には、荒川（東京都の水源）、笛吹川（富士川）（山梨県の水源）、信濃川（千曲川）（長野県の水源）の源流がある。さらに多摩川は、笠取山（山梨県甲州市）が水源である。多摩川上流域の民有林では、長期にわたる林業不振の影響などにより、荒廃の進んだ森林が増えているため、東京都水道局が、手入れが行き届

⁵ここでの内容は、特に断りのない限り、環境省公式ウェブサイト（2017）「日本の国立公園・秩父多摩甲斐国立公園」による。

かない民有林を購入し、将来にわたって水源地域を良好な状態で保全し、水道水源林の機能を高める取り組みを行っている。また、鹿による食害で、木の芽が食べられたり、木の根元が齧られたり（かじられたり）しているの、これを防止する必要がある。今後も、これらを継続するためには、支援が必要である。

③ 文化的行事の実施の支援。秩父夜祭などの実施予算への支援、担い手の育成費用の支援など。

森林などの自然と文化は密接な関係にある。このような文化の担い手が減少しているのは、全国的な傾向と同様である。このような背景の中で、山梨県立博物館が、伝統文化・芸能や信仰等に関する調査を実施し、それを情報公開して、それが、市民による継承につながったという事例がある。このような活動を支援すると、文化の保存だけでなく、過疎を防ぎ、それが登山道の整備や水源林の保全の担い手を育てることにつながる。

2) 対象

アンケートの実施対象は、東京都民である。200人から回答を回収した。ブドウに関するアンケートとは、回答者が重複していない。

ユネスコエコパークの申請主体に東京都は含まれていない。しかしながら、この公園や、将来、ユネスコエコパークが荒廃すると、都民自身が、この地域の美しい自然を楽しめなくなったり、水道の水源の確保が難しくなったり、お祭りといった行事を楽しめなくなったりする。秩父多摩甲斐国立公園が、多摩川・荒川の水源地となっていることから、水源の確保のために、同公園とほぼ重なっている地域が、ユネスコエコパークに登録されると、都民は受益者である。

山梨県民が、山梨県の水源林に対して、支援意志を有するのは、昨年度の研究で判明した。また、神奈川県民が、他県である山梨県の水源林に高い金額での支援意志を有することが判明した。これらから、申請の主体ではないが、受益者となるものが、どの程度支援意志があるかを評価すべく、対象を東京都民とした。

3) 結果

回収した回答から、不適切な回答を除去して、最小二乗法により、統計的な推定を行った結果、表5-2)のような結果を得ることができた。そして、それぞれの保全活動に対する、東京都民による支払意志額が以下の通りであった。

- ◆登山道の整備 **1,109 円**
- ◆水源林の保全 **1,280 円**
- ◆文化的行事の保全への支援 **285 円**

この結果は、示唆に富んでいる。まず、最初に得られる示唆は、すべての属性に関して、有意な結果が得たことである。ユネスコエコパークの申請主体に東京都は入っていない。それにも関わらず有意な結果が得たことは、この地域がユネスコエコパークに承認

表5-2) ユネスコエコパーク支援意志の推定結果

	標準化されていない係数		標準化係数		t 値	有意確率	限界支払意志額(円) (MWTP)
	係数	差	係数				
(定数)	3.026424	.053			56.823	.000	
登山道の整備 TOU01 *	0.451786	.043	.203		10.464	.000	1,109
水源林の保全 FOR01 *	0.521429	.043	.235		12.077	.000	1,280
文化的行事への支援 CUL01 *	0.116071	.043	.052		2.688	.007	285
寄付金額 DON *	-0.000408	.000	-.241		-12.414	.000	

R2=0.157

有効回答者数 140

観測数 2,240

5%有意 : *

出所：筆者作成。

された後の保全の活動に役立つと言える。次に、水源林の保全への支援額が高い。全国の森林環境税で、多い金額が、500円であるので、これを上回っている。ただし、同地域が、東京都の水源として極めて重要であるにもかかわらず、神奈川県民を対象とした調査結果よりは低くなっている。この点は、今後、保全政策を設計する際に考慮すべきことである。最後に、文化的行事の保全への支援は、金額が低いものの有意であった。支援する意志までは有ることが判明し、保全政策の参考となりうる。

主要参考文献

■研究の全体像

香坂玲・内山愉太・藤平考(2016)「遺産にかかわる国際認証制度は産地にメリットがあるのかー世界農業遺産の能登半島における伝統野菜・地名を冠する農産品の価格動向の分析を中心として」、香坂玲・葉山幹恭・村上喜郁・梶原晃『人としくみの農業 地域をひとから人へ手渡す六次産業化』追手門学院大学出版会、pp.1-24

■ブドウの価格プレミアム - 遺産化とラベリングによる

山梨県公式ウェブサイト(2017)「やまなしブランド『富士の国やまなしの逸品農産物』」
<https://www.pref.yamanashi.jp/nou-han/untoii/top.html> (最終閲覧 2017年2月28日)

■世界農業遺産の認証の評価基準

本章は、安藤知世(2017)「世界農業遺産の認証による地域資源の有効利用 - 関連国際制度の動向と先行事例の分析を中心に -」山梨大学平成28年度(2016年度)学士(社会科学)論文に基づき、渡邊が大幅に加筆修正したものである。

青柳由香・田上麻衣子(2011)「伝統的知識に関する問題の所在」、財団法人バイオインダストリー協会生物資源総合研究所監修、磯崎博司・炭田清造・渡辺順子・田上麻衣子・安藤勝彦編『生物多様性へのアクセスと利益配分 - 生物調整 条約の課題 -』、信山社、pp.194-200

環境省自然環境局自然環境計画課生物多様性施策推進室(2016)「名古屋議定書の概要」
http://www.env.go.jp/nature/biodic/abs/attach/about_02.pdf (最終閲覧日:2016年12月25日)

財団法人バイオインダストリー協会資源総合研究所(2016)「生物多様性条約、名古屋議定書とは?」
http://www.mabs.jp/abs/pdf/about_abs.pdf (最終閲覧日:2016年12月25日)

高倉成男(2002)「生物資源アクセスを巡る法と経済」、渡邊幹彦・二村聡編『生物資源アクセス』東洋経済新報社、pp.121-123

田上麻衣子(2011)「遺伝資源及び伝統的知識をめぐる国際紛争: 論点と対策」、財団法人バイオインダストリー協会生物資源総合研究所監修、磯崎博司・炭田清造・渡辺順子・田上麻衣子・安藤勝彦編『生物多様性へのアクセスと利益配分 - 生物調整 条約の課題 -』、信山社、pp.169-178

農林水産省農村振興局農村政策部農村環境課農村環境対策室 生物多様性保全班(2016)「世界農業遺産への認定申請承認及び日本農業遺産の認定における基準及び評価の視点」
http://www.maff.go.jp/j/nousin/kantai/pdf/004_besshi_hyouka_shiten.pdf (最終閲覧日:2017年1月23日)

Food and Agriculture Organization of the United Nations, Globally Important Agriculture System(2016), Available at: <http://www.fao.org/giahs/> (最終閲覧日:2016年11月21日)

People's Government of Xuanhua District (2016), Xuanhua Traditional Vineyard System, Available at: http://www.fao.org/fileadmin/templates/giahs_assets/Sites_annexes/Xuanhua_Traditional_Vineyards_System-China.pdf (最終閲覧日:2016年11月21日)

(The) Secretariat of the Convention of Biological Diversity Official website (2016a)

Cancun Declaration on Mainstreaming the Conservation and Sustainable Use of Biodiversity for Well-Being, Available at:

<https://www.cbd.int/cop/cop-13/hls/in-session/cancun-declaration-draft-dec-03-2016-pm-en.pdf>
(最終閲覧日:2016年12月31日)

(The) Secretariat of the Convention of Biological Diversity Official Website (2016b), The Convention Article 1, 8, 15, 16, 19, 20, and 21, Available at: <https://www.cbd.int/convention/text/> (最終閲覧日:2016年11月20日)

(The) Secretariat of the Convention of Biological Diversity Official website (2016c), Traditional Knowledge, Available at: <https://www.cbd.int/traditional/intro.shtml>
(最終閲覧日:2016年11月19日)

■ 森林の水源涵養機能の保全への支払意志

本章は、梅谷笙太(2017)「森林の水源涵養機能の保全への支払意志 — 神奈川県民による保全の経済価値評価 —」山梨大学平成28年度(2016年度)学士(社会科学)論文、による。

遠藤真弘(2015)『森林環境税 —これまでの経緯いと創設に向けた論点—』国立国会図書館
神奈川県公式ウェブサイト <http://www.pref.kanagawa.jp>

環境農政局・緑政部・水源環境保全課

「かながわ水源環境保全・再生 実行5か年計画」(最終閲覧日:2016年5月29日)

「相模川水系上流域対策の推進(県事業)」(最終閲覧日:2016年6月6日)

「相模川水系流域環境共同調査の実施(県事業)」(最終閲覧日:2016年6月6日)

「第2期かながわ水源環境保全・再生実行5か年計画」(最終閲覧日:2016年5月29日)

県土整備局・河川下水道部・下水道課

「平成27年度末 下水道普及率」(最終閲覧日:2016年11月28日)

自然環境保護センター

「丹沢大山保全計画とは」(最終閲覧日:2016年5月8日)

総務局・財政部・税制企画課

「個人県民税の超過課税(水源環境保全税)の概要」(最終閲覧日:2016年7月4日)

河口雄司(2010)「環境政策」、石橋春夫編著『環境と消費者(初版)』慶應大学出版会、pp.175-192

吉田謙太郎(2003)「地方環境税導入のための環境評価利用—神奈川県水源環境税を事例として—」(最終閲覧日:2017年1月19日)

<http://infoshako.sk.tsukuba.ac.jp/~yoshidak/2003seeps.pdf>

■ ユネスコエコパークの保全への支払意志

環境省公式ウェブサイト(2017)日本の国立公園・秩父多摩甲斐国立公園

<https://www.env.go.jp/park/chichibu/> (最終閲覧日 2017年3月1日)

付録 コンジョイント分析について

コンジョイント分析(conjoint analysis)とは、本来、マーケティングの分野で発達してきた手法で、消費者の購入意志額を、その商品の属性まで細かく計測する手法である。ある商品を対象としてアンケートをとり、その結果をもとに、回答者のグループによる、その商品に対する傾向・重要を分析する。

特徴は、商品の特徴を、属性とレベルで細かく設定して、そのアンケートの内容が、「この商品を買いますか？」ではなくて、「属性がこれで、その属性のレベルがこれの商品を買いますか？」となっていることである。換言すると、対象となる「もの(マーケティングだったら、新商品)」の属性(attributes)とレベル(levels)を複数考えることが特徴である。

これが、環境分野で応用されたのは、各属性に対する限界支払意志額(Marginal Willingness-to-pay; MWPT)を測ることができるからである。このMWTPが、環境の価値となる。



渡邊幹彦研究室

Sustainable Development through
Appropriate Utilisation of Natural Resources

◆連絡先

〒400-8510

山梨県甲府市武田 4-4-37

山梨大学生命環境学部地域社会システム学科 S1 号館 409 号室

渡邊幹彦研究室

電話/ファクシミリ 055-220-8837

mikihikow@yamanashi.ac.jp

◆本報告書、及び、各章の元となった論文のフル・ペーパーは、渡邊幹彦研究室公式ウェブサイトからダウンロードできます。

研究室ウェブサイト <http://www.ccn.yamanashi.ac.jp/~mikihikow/home%2020131211>

