

平成 29 年度  
地方創生支援教育研究プロジェクト  
報告書

プロジェクト No.7  
農業・森林資源の保全への支払制度導入による  
県民所得向上の計測：  
ブドウのプレミアム価値と水源林の  
経済的価値の利用による地域経済発展の可能性



平成 30 年（2018 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。また、貴重なデータを提供して下さった、JA フルーツ山梨、及び、JA ふえふきに改めてお礼申し上げたい。

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 29 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.7 「農業・森林資源の保全への支払制度導入による県民所得向上の計測：ブドウのプレミアム価値と水源林の経済的価値の利用による地域経済発展の可能性」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、研究全体の取りまとめ、本報告書の執筆、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 年生である河西隆雄が、南アルプスユネスコエコパークについて卒業研究を実施した。同 4 年生である齋藤春花が、データ入力作業の補助を行った。また、同教育学部准教授宇多賢治郎が、産業連関分析による山梨県経済への波及効果を計算した。

引用のためのデータ： 渡邊幹彦編著（2018）『農業・森林資源の保全への支払制度導入による県民所得向上の計測：ブドウのプレミアム価値と水源林の経済的価値の利用による地域経済発展の可能性』プリントネット

## 研究担当箇所

渡邊幹彦 山梨大学生命環境学部教授

研究代表者、報告書執筆、ブドウのプレミアム価値の計測、

産業連関分析の計算の前提条件の設定

宇多賢治郎 山梨大学教育学部准教授

産業連関分析による波及効果の計算

河西隆雄 山梨大学生命環境学部地域社会システム学科 4 年生

南アルプスユネスコエコパークの水資源の経済的価値の計測

齋藤春花 山梨大学生命環境学部地域社会システム学科 4 年生

価値計測の補助作業

## 目次

1.1	本研究の目的	5
1.2	本研究の背景	5
1.3	本研究の意義	5
1.4	本研究の方法	6
1.5	教育研究支援プロジェクトとしての特記事項	7
2	日本農業遺産の認証によるブドウのプレミアム価格	8
2.1	背景	8
2.2	方法	8
2.3	結果	10
3	南アルプスユネスコエコパーク登録地域の水資源の経済的価値	12
3.1	背景	12
3.2	方法	14
3.3	結果	15
4	山梨県民経済への影響	17
4.1	日本農業遺産のプレミアム価格による影響	17
4.2	南アルプスユネスコエコパークへの寄付が保全に利用されたときの影響	22
	参考文献	25
付録 1	コンジョイント分析	26
付録 2	産業連関分析	28

## 1 本研究の全体像

### 1.1 本研究の目的

本研究の目的は、県内及び県外の住民による山梨県内の農業資源・森林資源への保全への支払が実施された場合に、「どの程度、山梨県民の所得が上昇するか」を、計測することである。計測は、さらに3つに分かれる。①日本農業遺産の地域産のブドウに対する消費者のプレミアム価格の計測、②南アルプスユネスコエコパークの保全への住民の支援意志額の計測、③これらを有効利用した場合の山梨県民経済への波及効果、の3つである。

### 1.2 本研究の背景

地方創生という長期的な観点から、山梨県内の地域の自然資源を有効利用する必要があるのは自明である。そのような中で、ブドウと水が、突出して優れた資源であるのも自明である。これを踏まえて、以下の3つの背景が、本研究を必然なものとしている。

第1の背景は、山梨県内の峡東3市（甲州市・山梨市・笛吹市）が、2017年に、「盆地に適応した山梨の複合的果樹システム」として、日本農業遺産の認証を取得したことである。さらに、峡東地域世界農業遺産推進協議会は、同地域を世界農業遺産とすべく、この認証取得の申請をする予定である。

世界農業遺産（Globally Important Agricultural Heritage Systems; GIAHS）とは、「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」と定義されている。国際連合食糧農業機関（Food and Agriculture Organization of the United Nations; FAO）が、これを管轄している。

第2の背景は、山梨県内の南アルプス地域が、ユネスコエコパークに登録されていることである。さらに、3県10市町村（埼玉県、秩父市、小鹿野町、山梨県、甲府市、山梨市、北杜市、甲斐市、甲州市、小菅村、丹波山村、長野県、川上村）から構成される甲武信ユネスコエコパーク登録推進協議会が、「甲武信ユネスコエコパーク」の新規登録を目指して、ユネスコに申請中（本報告書執筆時点）である。

第3の背景は、本研究の代表者が、過去2年間に亘って、山梨大学地方創生支援教育研究プロジェクトを継続して実施したことである。これを発展・充実させることは、望ましいため、過去のテーマを発展させるテーマにて本研究を実施した。

### 1.3 本研究の意義

「地方創生」という言葉が頻繁に見られる。また、これに関連する多数の活動が実施されている。ただ、これらの活動が、ただ、「楽しい」だけでは、最終的な「創生」とはならない。最終的に、活動が生活の質の向上に結びつかなければ、ただ、「楽しかった」で終わりである。

生活の質の構成要素の1つが、十分な所得であることは明らかである。本研究は、山梨県内の自然資源を積極的に利用する活動、あるいは、政策を実施した時に、「具体的にどの程度、県民所得を上昇させるか、あるいは、させないか」について具体的に計測する。ここに本研究の意義がある。特に、これまで、地方創生支援教育研究プロジェクトにてほとんど例がなかった、マクロ経済レベルでの影響を計測する。専門的な経済学的手法を利用することにより、その信頼性の高い計測結果を得る。後述の研究結果は、仮定を伴ったシミュレーション値を含むが、信頼性は高いものである。

平成27年度・28年度の研究により、山梨県民は、ブドウの温暖化対策の実施、及び、森林の水源涵養機能の保全に対して、高い支援意志と、それに伴う支払意志額が高いことが実証された。また、東京都民は、山梨県産のブドウを高い価格にて購入する意志があることが判明した。さらには、神奈川県民は、彼らにとっては県外となる山梨県の森林の水源涵養機能の保全へ、高い支援意志と支払意志額を有することが判明した。これをさらに発展させて、最終的な県民所得の上昇への影響まで計測するのは、意義があることである。

## 1.4 本研究の方法

本研究が、採用した方法は、コンジョイント分析と産業連関分析の2つである。経済学の専門知識を持たない方のための解説を以下に示す。

### 1.4.1 コンジョイント分析

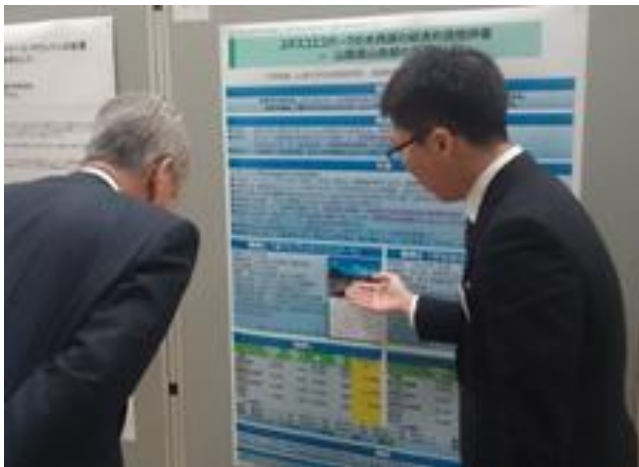
本研究におけるブドウのプレミアム価格は、コンジョイント分析(conjoint analysis)により計測された。コンジョイント分析とは、マーケティングや計量心理学の分野で発展した手法である。これが、現在では、環境経済学における、環境の経済的価値を計測するスタンダードな手法の1つとなった。同分析においては、アンケートが実施され、その回答者の意志が計測される。(詳細については、付録を参照。)

### 1.4.2 産業連関分析

「産業連関分析(input-output analysis; IOA)」とは、経済学者であるレオンチェフが考案したもので、経済学の標準的な手法の1つである。これは、「産業連関表」に基づき、各産業の関係を分析する。産業連関表とは、すべての産業の「もちつもたれつ」の関係を表したものである。経済への「波及効果」を計算するのに、よく用いられる。(詳細については、付録を参照。)

## 1.5 教育研究支援プロジェクトとしての特記事項

本研究プロジェクトは、「教育」研究支援プロジェクトである。本プロジェクト中の南アルプスユネスコエコパークの水資源の経済的価値について、渡邊研究室の河西隆雄が、卒業研究として取り組んだ。河西は、この成果を、「第三回山岳科学学術集会」にて発表した。本集会は、山梨大学の主催、筑波大学、信州大学、静岡大学、日本山岳アカデミア（JALPS）の共催により、2017年12月に、山梨大学にて開催された。学部4年生である河西が、大学院生とともに、発表を実施することは、評価に値することであり、本プロジェクトは、教育面でも、特筆すべき成果を上げた。（写真は、ポスターセッションにて、来場者に研究内容を説明する河西。）



## 2 日本農業遺産の認証によるブドウのプレミアム価格

2 では、日本農業遺産によるブドウのプレミアム価格を示す。プレミアム価格は、消費者が、日本農業遺産を取得した峡東3市（甲州市・山梨市・笛吹市）の地域産のブドウの価格と他のブドウの価格の差である。

### 2.1 背景

前述のように、峡東地域は、日本農業遺産の認証を取得した。したがって、峡東3市産のブドウは、すでに、日本農業遺産の地域産のブドウである。日本農業遺産のラベルなどを考案して販売促進を図るなどの、認証の有効利用が期待できる。

ここで大事なのは、日本農業遺産によるブドウの販売促進を図ったとしても、消費者が、そのブドウを優先的に購入してくれるかどうかは、不明である。特に、差別されない、という可能性は、ありうる。したがって、「差別化されるか、あるいは、されないか」、また、「差別化されるなら、その価格の差はいくらか」を実証する必要がある。

本研究代表者の昨年度の研究にて、「もし、峡東3市が『世界農業遺産』の認証を得たら、そのブドウは差別化されるか。また、そのプレミアム価格はどれぐらいか」というテーマを設定して、約400円のプレミアム価格が得られる、という研究結果を得た。今回は、もし取得したら、ではなく、日本農業遺産を取得済であるという事実を前提に研究を実施した。

### 2.2 方法

コンジョイント分析にて実施した。研究代表者が質問票を作成し、その配信と回答の回収をインターネット調査会社<sup>1</sup>に発注した。巨峰とシャインマスカットを分析対象の種とした。質問票は表2.2-1のような属性とレベルの組合せに基づく。アンケート対象は、東京都民である。巨峰について200人、シャインマスカットについて200人、それぞれに、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。

表2.2-1 コンジョイントの質問設計

レベル\属性	日本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(円)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：研究代表者作成。

<sup>1</sup> 楽天リサーチ株式会社に発注した。





最初の属性は、「日本農業遺産の地域で採れたブドウ」である。現在、日本農業遺産に関する特定のロゴ・マークはないので、筆者が、左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（うんといい山梨さん）」として認証される。いわば、農家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が、逸品農産物として認証される。認証を受けたブドウは、左上に示されたロゴ・マーク<sup>2</sup>を使用し、「山梨の逸品」と名乗ることができる。

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。前年度の研究にて、有意な結果を得たので、その数値を転用した。

回答者は、質問票の中で、「このようなブドウを、この価格で買うか？」という質問を受け、それに対して回答する。結果として、回答者（潜在的な消費者）は、以下の①～④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、あるいは、しないか」について、評価したことになる。

- ① 日本農業遺産の地域（甲州市・山梨市・笛吹市）で採れた。  
逸品農産物の認証を得た。
- ② 日本農業遺産の地域（甲州市・山梨市・笛吹市）で採れた。  
逸品農産物の認証を得ていない。
- ③ 日本農業遺産の地域（甲州市・山梨市・笛吹市）以外の山梨県内地域で採れた。  
逸品農産物の認証を得た。
- ④ 日本世界農業遺産の地域（甲州市・山梨市・笛吹市）以外の山梨県内の地域で採れた。  
逸品農産物の認証を得ていない。

<sup>2</sup> 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』」。

## 2.3 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 2.3-1 のような結果を得ることができた。そして、ブドウのプレミアム価格が、以下の通りであった。

### ■巨峰

- ◆日本農業遺産の地域産のもの                      360 円
- ◆逸品農産物の認証を得たもの                      363 円

### ■シャインマスカット

- ◆日本農業遺産の地域産のもの                      378 円
- ◆逸品農産物の認証を得たもの                      342 円

表2.3-1 日本農業遺産によるプレミアム価格

巨峰	標準化されていない係数		標準化係数		t 値	有意確率	プレミアム価格 (円) (限界支払意志額)
	係数	標準誤差	係数				
(定数)	3.617	.056			64.186	.000	
日本農業遺産の地域産 NIAHS01*	0.399	.034	.185		11.787	.000	360
逸品農産物 IPPIN01*	0.402	.034	.187		11.870	.000	363
価格 PRICE*	-0.001	.000	-.478		-30.433	.000	

\* :5%水準で有意

R <sup>2</sup>	0.298
回答者数	200
有効回答者数	178
観測数	2,848

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	プレミアム価格 (円) (限界支払意志額)
	係数	標準誤差	係数				
(定数)	3.669	.059			62.511	.000	
日本農業遺産の地域産 NIAHS01*	0.417	.035	.188		11.844	.000	378
逸品農産物 IPPIN01*	0.377	.035	.170		10.701	.000	342
価格 PRICE*	-0.001	.000	-.462		-29.150	.000	

\* :5%水準で有意

R <sup>2</sup>	0.277
回答者数	200
有効回答者数	180
観測数	2,880

出所：研究代表者作成。

ここで判明したことは、山梨県の日本農業遺産の認証は、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、日本農業遺産地域産のブドウを、そうでないものより、360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、363円高くても買う、ということである。したがって、日本農業遺産地域産で、「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、723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、日本農業遺産地域産のブドウを、そうでないものより、378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、342円高くても買う、ということである。したがって、日本農業遺産地域産で、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720円高くても買う、ということである。

### 3 南アルプスユネスコエコパーク登録地域の水資源の経済的価値

3では、南アルプスユネスコエコパークの経済的価値を示す。水資源の経済的価値を中心に、この保全に必要な環境教育と伝統的行事の価値も同時に示す。

#### 3.1 背景

このような経済的価値を計測する背景は、大きく2つある

1つ目は、水資源が、山梨県にとって、質の高い自然資源であることである。山梨県は、やまなし「水」ブランド戦略を策定済で、それに特化した、やまなし「水」ウェブサイトが、2017年3月から公開されている。これにより、山梨県は、「水の聖地やまなし」をブランドイメージとして掲げ「育水日本一やまなし」を戦略的に展開している。詳細を同公式ウェブサイトから引用すると以下の通りである。

山梨県では、三大都市圏を対象とするマーケティング調査及び県民意識調査の結果や、水に関する専門家等からなる、やまなし「水」ブランド戦略アドバイザー会議の意見などを踏まえ、豊かで良質な水を生かした本県のイメージアップ、地域・産業の活性化を図るための総合的な指針として、やまなし「水」ブランド戦略を策定しました。

本戦略は、持続可能な水利用を前提に、健全な水循環を守り育てる「育水」という考え方を基本に置いた上で、健全で豊かな森林づくりを進め、水源涵養機能を強化するとともに、県や市町村、企業、団体など様々な主体により適切に保全された環境の中で産み出される、「豊か」で「きれい」な山梨の水の魅力を国内外に向けてPRし、浸透させていくことにより、本県の良質な水のブランド力、さらには、山梨という地域そのもののブランド力の向上を目指すものです。

また、本県の水資源が持つ優位性を県経済の活性化や地域・産業の振興につなげるため、観光・ブランド化への活用や、水資源を生かした新たな事業の創出に向けた方向性を示すものです。(山梨県公式ウェブサイト(2017)「やまなし『水』」)

2つ目は、山梨県内の南アルプス地域が、すでに、「ユネスコエコパーク」に登録されている(2014年)ことである。登録地域には、山梨県、長野県、静岡県の10市町村が含まれている。

ユネスコとは、国際連合教育科学文化機関(United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization; UNESCO)のことである。ユネスコエコパークとは、その正式名称を「生物圏保存地域(Biosphere Reserves: BR)といい、1976年にユネスコが開始したものである。また、これはユネスコが実施している「ユネスコ人間と生物圏 (Man and the

Biosphere; MAB))の1事業である<sup>3</sup>。2010年に、生物圏保存地域(BR: Biosphere Reserves)を、日本国内ではユネスコエコパークと呼ぶことが日本ユネスコ国内委員会で正式に決定された。

2017年時点で、ユネスコエコパークに登録された地域は、669件(120カ国)である。日本の登録件数は、「志賀高原」、「白山」、「大台ヶ原・大峯山・大杉谷」、「屋久島・口永良部島」、「綾」、「只見」、「南アルプス」、「祖母・傾・大崩」、「みなかみ」の9件である。

南アルプスユネスコエコパーク登録の歴史的経緯<sup>4</sup>であるが、まず、南アルプス周辺環境保全の動として、1920年に、山梨・長野・静岡の3県が主体となって、南アルプス地域を国立公園に指定することを目指し「南アルプス国立公園指定促進協議会」が発足した。その結果、1964年に、南アルプス国立公園が誕生した。これ以降、数種の植物保全地域認定を経て、2009年に、南アルプスユネスコエコパーク調査研究部会が、設置された。これを構成する10市町村が、国内での推進と申請活動を行い2014年6月に、第26回MAB国際調整理事会(スウェーデン開催)において、南アルプスユネスコエコパークが、正式に登録された。

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いる。単純な保護・保全だけでなく自然と人間社会の共生に重点が置かれている。そのため、ユネスコエコパークは、役割の異なる核心地域、緩衝地域、移行地域の3つで構成される。

南アルプスユネスコエコパークの基本的なデータは、以下の通りである。3,000m級の峰が連なる山岳環境であり、水資源をはじめとした豊かな自然資源を有する。

■面積： 総面積 302,474ha

■核心地域 24,970ha

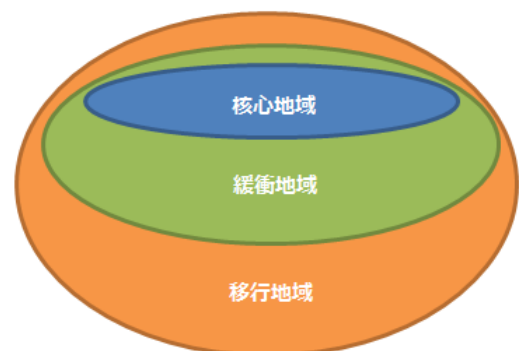
■緩衝地域 72,389ha

■移行地域 205,115ha

■水域： 富士川水系、大井川水系及び天竜川水系の流域を含む。

■生物種： 植物 1,981種、動物 3,082種

■絶滅の恐れがある種： 植物 483種、動物 292種



<sup>3</sup> ここでの、ユネスコエコパークの説明は、文部科学省公式ウェブサイトによる。

<http://www.mext.go.jp/unesco/005/1341691.htm>

<sup>4</sup> ここでの歴史的経緯については、南アルプスユネスコエコパークの公式ウェブサイトによる。

<http://minami-alps-br.org/about.html>

### 3.2 方法

コンジョイント分析にて価値の計測を実施した。河西が、研究代表者の指導の下で質問票を作成し、その配信と回答の回収をインターネット調査会社<sup>5</sup>に発注した。質問票は表 3.2-1 のような属性とレベルの組合せに基づく。アンケートは、山梨県民を対象に実施された。200 人にアンケートを実施した。

このような属性を選択して、質問票を設計した理由は以下の通りである。

本研究の中心は、南アルプスユネスコエコパークの水資源の経済的価値の計測であるが、同エコパークには、水以外にも保存すべき対象がある。それらは、多岐にわたっているが、その中から代表的なものを属性として選んだ。

まず、水資源が重要なのは自明である。同地域の南アルプスは、富士川系・大井川系・天竜川系のそれぞれの流域の源流となっており、これらの流域は、山梨県、長野県、静岡県の高貴な水源となっている。また、これらの水源の水質には、火山岩による地層や水源地の豊かな森林により浄化され、かつ、豊富なミネラルを含む優れた特徴がある。この特徴を利用して、同地域にある、山梨県北杜市白州町には、複数の企業のミネラルウォーターの工場がある。

次に、環境教育を支援する必要がある。前述のように、同地域には、保護すべき固有種・絶滅危惧種の植物・動物が数多く生息している。これらの種の保護の必要性を教育すること、また、保護しつつも、これらの種にふれあいに親しむこと、の両方が、環境教育となる。代表的な環境教育の活動として、南アルプス市早川町の「南アルプス生態邑(むら)活動」がある。動物とのふれあいや森林散策を通じて環境教育が実践されており、このような活動を支援する必要がある。

最後に、自然と人間活動の共生を通じて形成された固有の文化を保全する必要がある。お祭りや民謡が、その例である。代表的なものに、南アルプス市楡形山の高尾にある「穂見神社夜祭」がある。お祭りの内容は、境内での神楽踊り、商売繁盛・養蚕(ようさん)成就の祈願、資本金貸しなどである。資本金貸しとは、参拝者が五穀豊穰・商売繁盛を願い、神社から資本金を借り受け、翌年のお祭りには倍額を返済するものである。これらは、自然を祭り、それが、経済と結び付いている、というユネスコエコパークの考え方に沿った文化となっているために、これの保全を支援する必要がある。

表 3.2-1 コンジョイントの質問設計

レベル\属性	水源の保全	環境教育	文化の保全	寄付金額 (円)
1	水源保全策を実施する	環境教育を実施する	文化保全策を実施する	2,000
2	実施しない	実施しない	実施しない	1,000
3	-	-	-	500
4	-	-	-	300

出所：河西卒業論文。

<sup>5</sup> 楽天リサーチ株式会社に発注した。

特に、1つ目の水資源の保護については、現在、問題が発生している。それぞれに、具体的な保全対策が必要である。

#### ■ 鹿の食害とその防止

野生の鹿による食害が発生している。これにより、土壌の劣化と倒木が発生し、水源林が荒廃している。この対策として、ネットや柵の設置が必要となっている。

#### ■ 間伐の実施による水源の確保

同様に、間伐の不足により、水源林が荒廃している。間伐作業を定期的に行う必要がある。

#### ■ 階段工の設置による水質の確保

水源の森林・山間部で、洪水や土石流が起きると川が塞がれ、多量の土砂が混ざり、水質が劣化する。この防止のために、階段型水路である「階段工」の設置が必要である。この設置をすれば、土砂を逃がし、水の流れを確保できるため、水質の劣化を防止できる。

### 3.3 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 3.3-1 のような結果を得ることができた。そして、南アルプスの水資源、及び、それと関係がある南アルプスエコパークの保全に関する経済的価値が、以下の通りであった。

水源の経済的価値（保全対策への寄付）をする	2,206 円
環境教育の支援対策への寄付	1,175 円
伝統的文化の保全支援対策への寄付	814 円

表3.3-1 南アルプスエコパークの水資源の経済的価値

	標準化されていない係数		標準化係数	t 値	有意確率	経済的価値(円) (限界支払意思額)
	係数	標準誤差	係数			
(定数)	2.786691	.056		49.568	.000	
水源の保全策の実施 WAT01*	0.812057	.045	.335	17.818	.000	2,206
環境教育の実施 EDU01*	0.432624	.045	.178	9.492	.000	1,175
伝統文化保全策の実施 CUL01*	0.299645	.045	.123	6.574	.000	814
寄付金 DON*	-0.000368	.000	-.200	-10.621	.000	

\* :5%水準で有意

R <sup>2</sup>	0.200
回答者数	200
有効回答者数	141
観測数	2,256

出所：河西卒業論文に研究代表者が加筆修正。



## 4 山梨県民経済への影響

4 では、前述のブドウのプレミアム価格と水資源の経済的価値の県民経済への影響を試算する。「産業連関分析」という手法を用いて、この影響を「波及効果」という形で試算する。

前述のように、ブドウにプレミアム価格があることが実証された。したがって、これを価格に上乗せしてのブドウの販売が可能である。また、南アルプスユネスコエコパークの保全に対して、山梨県民の支払意志額が判明した。これにより、行政が森林環境税の増税をして、税収を森林保全活動に関連する活動に対して公共投資をすることは、「理論上」可能である。当然、これらは、県民経済全体に影響を与える。影響は、波及効果という形で発生する。波及効果とは、最終的には、所得の向上として捉えることができる。

### 4.1 日本農業遺産のプレミアム価格による影響

#### 4.1.1 影響の試算の前提条件

##### 1) 基礎となるデータ

##### ■ブドウのプレミアム価格

前述のプレミアム価格は、信頼性が高い実証値である。これに基づき、以下のような考え方で、山梨県全体に発生するプレミアム価値を設定した。これは、換言すると、プレミアム価格による山梨県内での価値の創造である。尚、単純化するために、端数を取り、それぞれ、巨峰のプレミアム価格を 360 円、シャインマスカットのそれを 370 円とした。

- 日本農業遺産（甲州市・山梨市・笛吹市）地域産のブドウ全体のプレミアム価値  
= 1 房当たりのプレミアム価格 × 出荷量（房数で換算）

##### ■ブドウの出荷量

出荷量については、以下のデータを利用し、数値を整理した。

- 山梨県全体の出荷量：小宮山（2016）を参照した。出荷年は、2016 年分である。
- 日本農業遺産の認証地域である峡東地域からの出荷量：JA フルーツ山梨、及び、JA ふえふき提供データを利用した。
- 甲府市からの出荷量：山梨県公式ウェブサイト(2006)山梨県統計データバンクに基づき、甲府市のブドウの産出割合は、山梨県全体の 10%であるとした。同データは古い  
が、作付面積は、大きく変動していないので、この数値に基づき出荷量を調整することは、無理なことではない。

## ■産業連関表

山梨県統計調査課（2011）による山梨県産業連関表（2011年度版）を用いた。昨今、物価上昇率は、低いので、特にデフレーター（物価上昇率）での処理は行っていない。

## 2) 試算の条件

産業連関分析による波及効果は、直接効果、第1次波及効果、第2次波及効果の3段階で計算される。それぞれについて、以下の条件にて計算した。

### ■直接効果

単純に、ブドウの価格にプレミアム価格分の上昇があり、その分が果樹産業に対する需要の増加であるとした。前述のように、日本農業遺産の地域産の巨峰は、通常より360円高い価格で需要がある。1房2,000円で販売されていたブドウは、今後、日本農業遺産の地域産として、販売促進などをすると、2,360円で需要があると言える。この1房当たり360円×出荷量が、直接効果である。具体的には、前述のプレミアム価格のところで示した数式による金額が、直接効果である。繰り返すと以下の通りである。

$$\bullet \text{直接効果} = \text{プレミアム価格} \times \text{房数で換算した出荷量}$$

房数については、過大評価をしないように、1房の平均重量の公称値に基づき、大き目の1房当たりの重量を設定して、これを算出した。1房の重量を大きく見積もるということは、出荷量を低めに見積もるということである。

また、出荷量は、路地物・ハウス物の両方含む。生産者が、直接宅配・直売・観光もぎ取りしたものは含まない。ハウス物は、もともと高価であり、プレミアム価格は高いと予想されるが、過大評価しないように、前述の結果である360円をそのまま適用した。

### ■第1次波及効果

本効果については、直接効果の360円分が、100%そのまま、関係する業種への発注に使用されるという条件を設定した。このような場合の波及効果の実態に合わせるために、このような条件を設定した。

峡東地域産のブドウにプレミアム価格が付加されるとしても、これまでと全く変わらない状態で市場に並んでいるブドウに高い価格がつくということではない。さらには、単純に、販売利益が、単純に360円増えると言うことにもならないであろう。

日本農業遺産地域産のプレミアムブドウとして市場で差別化されるためには、広告宣伝費を支出したり、消費者の関心を引くようなラベルをデザインして添付したり、特別の梱包をしたり、輸送体制を見直したりする必要があるだろう。そうすれば、360円分高価でも、消費者は購入する。この場合に、プレミアム価格分が、デザインラベル、新しい梱包材、特別な輸送体制といった材料（中間財）の発注に向けられると条件設定が適切である。

## ■第2次波及効果

本効果は、プレミアム価格による需要増により、関係者の所得が増加し、それが消費に使用された時の経済効果である。ここでは、所得の増加分が、そのまま消費に使用されるとの条件で、波及効果を計算した。前述の第1次波及効果にて、直接効果を100%そのまま関係業者への発注（中間財の消費）に使用したという条件設定は、実態に合わせるための正当化される設定だったのに対して、「所得の増加分が、そのまま消費に使用される」という設定は、単純な仮定である。

一般的に、所得増があった時に、人々は、一定の割合を貯蓄する。所得増から貯蓄増分を引いたものが消費に使用される。一般には、所得が大きくなると、消費の割合は減少する。

ここで、ブドウの生産に関係する人の消費の傾向（限界消費性向<sup>6</sup>）が、何%程度であるかについては、正確な数値の入手は困難である。したがって、ここでは、この数値を、100%に設定して、試算した数値を示す。この数値を必要に応じて減じれば、より正確な第2次波及効果の数値が把握可能である。これを考慮して、以下の表では、直接波及効果と第1次波及効果のみの合計と第2次波及効果を含めた合計を区別して示した。

### 3) シナリオの設定

以下のようなシナリオを設定して、波及効果を計算した。ここで、シナリオI-1とI-4については、もし、ブドウ全種類に、日本農業遺産のプレミアム価格があったら、という仮定に基づくものである。巨峰とシャインマスカットについては、コンジョイント分析により、研究を実施したので、そのプレミアム価格は実証されている。一方、他の種類のブドウについては、研究そのものを実施していない。ただし、巨峰とシャインマスカットにプレミアム価格がつくのに、例えば、デラウェアだと、プレミアム価格が全くないとは考えにくいので、参考のために計算した。

- I-1 日本農業遺産の地域産の**ブドウ全種類**のプレミアム価値  
= 1房当たりのプレミアム価格 × 出荷量（房数で換算）
- I-2 日本農業遺産の地域産の**巨峰**のプレミアム価値  
= 1房当たりのプレミアム価格 × 出荷量（房数で換算）
- I-3 日本農業遺産の地域産の**シャインマスカット**のプレミアム価値  
= 1房当たりのプレミアム価格 × 出荷量（房数で換算）
- I-4 日本農業遺産地域産の**ブドウ全種類**のプレミアム価値  
= 1房当たりのプレミアム価格 × 出荷量（房数で換算。**甲府市の産出分を減じた。**）
- I-5 日本農業遺産地域産の**巨峰**のプレミアム価値  
= 1房当たりのプレミアム価格 × 出荷量（房数で換算。**甲府市の産出分を減じた。**）
- I-6 日本農業遺産地域産の**シャインマスカット**のプレミアム価値  
= 1房当たりのプレミアム価値 × 出荷量（房数で換算。**甲府市の産出分を減じた。**）

<sup>6</sup> 限界消費性向の数値を一概に定めることは困難である。あくまで参考値として、75～80%程度というイメージをもっていただく。したがって、第2次波及効果については、表の数値に、0.8を乗じれば、一般的なイメージを持つことができる。

#### 4.1.2 試算結果

試算結果をまとめると、表 4.1.2-1 のようになる。

表4.1.2-1 波及効果結果 ブドウ

シナリオ	品種	日本 農業遺産 プレミアム 価格 1房	直接効果	第1次波及効果	第2次波及効果	波及効果合計	直接効果 + 第1次波及効果
I-1	全品種	360	7,400.00	2,481.23	1,289.36	11,170.58	9,881.23
I-2	巨峰	360	4,668.00	1,565.18	813.34	7,046.53	6,233.18
I-3	シャインマスカット	370	1,022.00	342.68	178.07	1,542.75	1,364.68
I-4	全品種	360	6,693.00	2,244.17	1,166.17	10,103.34	8,937.17
I-5	巨峰	360	4,201.00	1,408.60	731.97	6,341.57	5,609.60
I-6	シャインマスカット	370	920.00	308.48	160.30	1,388.78	1,228.48

単位：百万円。プレミアム価格のみ円。

出所：宇多による計算を研究代表者が加筆修正。

この意味するところをまとめると以下の通りである。

##### ■最も信頼性が高い金額

巨峰とシャインマスカットのプレミアム価格に基づき、直接効果及び第1次波及効果を試算すると、その金額は、約76億円（62.3億円+13.6億円）である。

##### ■推測だが正当性が高い金額

全品種において、巨峰とシャインマスカットと同じプレミアム価格が発生すると仮定すると、約99億円の波及効果が発生する。

##### ■最大の金額

日本農業遺産の取得により、県民経済全体に、最大約112億円の波及効果が発生する。

それでは、「果樹産業の」需要が増加すると、どの産業に波及効果が及ぶのだろうか？以下の表 4.1.2-2 に産業別の波及効果（大分類）が、表 4.1.2-3 に波及効果の大きい順（細分類。上位のみ）での波及効果が、それぞれ示されている。前述のシナリオ I-1 について示した。

ここから、ブドウの価格・価値が上昇すると、サービス、運輸、製造などに大きな波及効果があることが見て取れる。これを細かく影響が多い分野別にみると、まずは、発送、梱包、栽培に必要な産業に波及効果が及び、その次に、それを支える産業や、発送されたブドウを直接販売する業種に波及効果が及ぶのを見て取れる。

表4.1.2-2 産業別波及効果 ブドウ

	直接 効果	第1次 波及効果	第2次 波及効果	波及効果 合計
農林水産業	1,102.28	26.33	21.18	1,149.79
鉱業	0.00	0.33	0.02	0.35
製造業	3,332.01	226.59	197.69	3,756.29
建設	66.61	41.90	11.16	119.67
電力・ガス・水道	6.14	138.11	52.19	196.43
商業	1,137.47	213.41	193.45	1,544.33
金融・保険	52.39	155.01	74.27	281.67
不動産	0.00	92.28	312.12	404.40
運輸・郵便	1,637.69	346.71	58.94	2,043.35
情報通信	57.48	83.15	78.34	218.97
公務	0.00	58.62	8.00	66.63
サービス	60.97	787.31	255.87	1,104.15
分類不明	-53.043	311.47	26.13	284.56
<b>合計</b>	<b>7,400.00</b>	<b>2,481.23</b>	<b>1,289.36</b>	<b>11,170.58</b>

単位：百万円。

出所：宇多による計算を研究代表者が加筆修正。

表4.1.2-3 産業別波及効果 効果の多い順 細分類による ブドウ

部門	直接 効果	第1次 波及効果	第2次 波及効果	波及効果 合計
自家輸送（貨物自動車）	1,244.59	58.16	7.13	1,309.88
農薬	1,019.72	1.07	0.04	1,020.84
農業サービス	865.92	0.09	1.41	867.42
卸売	668.79	133.73	62.89	865.42
紙製容器	741.80	29.64	1.95	773.39
小売	468.67	79.67	130.56	678.91
化学肥料	622.24	0.00	0.01	622.25
石油製品	370.94	-0.31	19.02	389.65
自動車整備	0.00	368.27	9.24	377.51

単位：百万円。

出所：宇多による計算を研究代表者が加筆修正。

## 4.2 南アルプスユネスコエコパークへの寄付が保全に利用されたときの影響

### 4.2.1 影響の試算の前提条件

自然が、我々の生活基盤になるような物を提供してくれることを、生態系サービス (Ecosystem Services) という。そして、この受益者が、生態系サービスを保全する主体者に保全費用の一部を支払うことを、生態系サービスへの支払い (Payment for Ecosystem Services; PES) と言う。

前述の研究により、南アルプスユネスコエコパークの水資源の経済的価値は、約 2,000 円と非常に高いことが判明した。既に、行政、民間企業、NPO が、多くの保全活動を実施している。これに加えて、行政が、森林環境税の増税をして、税収を森林保全活動に関連する活動に投資することは、「理論上」可能である。ここでは、この高い経済的価値を利用して、もし、行政が、投資を実施した時の経済への波及効果を計算した。前述のブドウの日本農業遺産と異なり、ここでの試算は、方法は信頼性の高いものであるが、すべて、シミュレーションである。

#### 1) 基礎となるデータ

##### ■山梨県の納税者数

430,000 人とした。単純に、山梨県公式ウェブサイト (2017) 「平成 27 年度税務統計書」の数値を利用した。

##### ■南アルプス市の納税者数

27,000 人とした。日本政府による公式な統計資料 e-stat を利用した。

##### ■産業連関表

山梨県統計調査課 (2011) による山梨県産業連関表 (2011 年度版) を用いた。昨今、物価上昇率は低いので、特にデフレーター (物価上昇率) での処理は行っていない。

#### 2) 試算の条件

##### ■直接効果

ここでの直接効果は、南アルプスユネスコエコパークの保全のために、森林環境税が導入され、それが、主に、同地域の林業部門へ投資されることによる効果である。換言すると、林業部門にて需要の増加がみられるとした。需要増加に、2 種類の金額を設定した。1 つ目は、山梨県すべての納税者に対して、500 円の課税があるとし、500 円×納税者数で、約 2 億円の税収があり、それが公共投資 (需要増) されるとした。2 つ目は、南アルプスの納税者に、2,000 円の課税がなされるとした。2,000 円×納税者数で、約 5 千万円の税収があり、それが公共投資 (需要増) されるとした。

### ■第1次波及効果

本効果については、ここでも、直接効果分が、100%そのまま、関係する業種への発注に使用されるという条件を設定した。

### ■第2次波及効果

単純に所得増の100%が、消費された時の数値とした。

## 3) シナリオの設定

以下のようなシナリオを設定して、波及効果を計算した。単純に林業部門全体に需要増が発生する場合の波及効果とした。シナリオI-1とI-2の違いは、税金の利用による投資金額（需要金額）の違いのみである。

II-1 林業部門（108分類 コード 015）にて、**2億円**の需要増がある。

II-2 林業部門（108分類 コード 015）にて、**5千万円**の需要増がある。

## 4.2.2 試算結果

試算結果が、表5.1.2-1に示されている。また、この結果を、産業分野別に示したものが、表5.1.2-2に、細かい産業分野にて、影響が多い順に示したものが、表5.1.2-3にそれぞれ示されている。

表5.1.2-1 波及効果結果 水

シナリオ	投資対象部門	投資額	直接効果	第1次波及効果	第2次波及効果	波及効果合計	直接効果 + 第1次波及効果
II-1	林業	200.00	200.00	61.65	43.99	305.64	261.65
II-2	林業	50.00	50.00	15.41	11.00	76.41	65.41

単位：百万円。

出所：宇多による計算を研究代表者が加筆修正。

これらからわかることを整理すると、以下の通りである。

- 最も信頼性の高い波及効果の数値は、**2億6千万円**である。
- 最大値としての波及効果は、**約3億円**である。
- 林業への波及効果が大きいのは必然的な結果だが、運輸業や商業への波及効果が大きい。

表5.1.2-2 産業別波及効果 水

	直接 効果	第1次 波及効果	第2次 波及効果	波及効果 合計
農林水産業	85.55	7.17	0.66	93.38
鉱業	0.33	0.03	0.00	0.36
製造業	30.09	4.72	6.56	41.37
建設	0.74	0.81	0.37	1.92
電力・ガス・水道	2.45	2.36	1.71	6.52
商業	9.69	4.98	6.52	21.19
金融・保険	4.90	3.36	2.61	10.87
不動産	0.38	1.54	10.37	12.29
運輸・郵便	41.64	11.25	2.00	54.90
情報通信	1.65	1.82	2.62	6.09
公務	0.00	1.79	0.26	2.05
サービス	22.37	14.14	9.45	45.96
分類不明	0.219	7.67	0.85	8.75
<b>合計</b>	<b>200.00</b>	<b>61.65</b>	<b>43.99</b>	<b>305.64</b>

単位：百万円。

出所：宇多による計算を研究代表者が加筆修正。

表5.1.2-3 産業別波及効果 効果の多い順 細分類による 水

部門	直接 効果	第1次 波及効果	第2次 波及効果	波及効果 合計
林業	84.81	6.81	0.03	91.65
自家輸送	28.52	4.78	0.63	33.92
自動車整備・機械修理	16.48	7.62	0.44	24.54
商業	9.69	4.98	6.52	21.19
道路輸送 (自家輸送を除く。)	11.87	2.46	0.41	14.75
石油製品	10.33	-0.01	0.63	10.95
金融・保険	4.90	3.36	2.61	10.87
分類不明	0.22	7.67	0.85	8.75
住宅賃貸料(帰属家賃)	0.00	0.00	8.56	8.56

単位：百万円。

出所：宇多による計算を研究代表者が加筆修正。



## 参考文献

- [1]小宮山昭彦 (2016) 「今年の販売結果から」、山梨の園芸、第 64 巻第 12 号、p.50-56
- [2]政府統計の総合窓口公式ウェブサイト(2017)「南アルプス市 納税義務者数」  
<http://www.e-stat.go.jp/api/sample2/tokeidb/getStatsData?statsDataId=C0020050219208&cdTab=&cdCat01=&cdArea=&cdTime=1997> 最終閲覧日 2018 年 2 月 27 日
- [3]藤川清史 (2005) 『産業連関分析入門 – Excel と VBA でらくらく IO 分析』日本評論社
- [4]山梨県公式ウェブサイト  
「森林環境保全基金事業 第 2 期計画 ～ 山梨の森林をみんなで守り育てて、次世代につなげる森林環境税の取り組み」  
<http://www.pref.yamanashi.jp/sinkan-som/shinzei/documents/kikinjigyoku-2-keikaku-honpen.pdf> 最終閲覧日 2018 年 2 月 19 日  
「平成 27 年度税務統計書」  
[http://www.pref.yamanashi.jp/zeimu/documents/zeimutokei\\_h27\\_a\\_3-1.pdf](http://www.pref.yamanashi.jp/zeimu/documents/zeimutokei_h27_a_3-1.pdf)  
「山梨県統計調査課ホームページ やまなしの統計」『平成 23 年 (2011 年) 山梨県産業連関表の概要』  
[https://www.pref.yamanashi.jp/toukei\\_2/HP/23renkan.html](https://www.pref.yamanashi.jp/toukei_2/HP/23renkan.html) 最終閲覧日 2018 年 2 月 19 日  
「山梨県統計データバンク 農業・作付面積・収穫量」  
[http://www.pref.yamanashi.jp/toukei\\_2/DB/EDE/dbec02000.html](http://www.pref.yamanashi.jp/toukei_2/DB/EDE/dbec02000.html) 最終閲覧日 2018 年 2 月 19 日  
「やまなし『水』」  
<http://www.pref.yamanashi.jp/water/index.html>  
最終閲覧日 2018 年 2 月 21 日

## 付録1 コンジョイント分析

コンジョイント分析(conjoint analysis)とは、本来、マーケティングや計量心理学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。

コンジョイント分析の特徴は、対象となる物の特徴を属性(attributes)とレベル(levels)で表し、回答者が、それらをどれほど重要視しているかを計測できることである。例えば、スマートフォンの購入に関するコンジョイント分析を考える。

スマートフォン1： メモリ32GB、カメラ1,000万画素、ハイレゾなし、価格5万円

スマートフォン2： メモリ32GB、カメラ1,000万画素、ハイレゾあり、価格7万円

という2つがあるとしよう。これに対して、消費者が、前者については、50%ぐらいで購入しても良い、後者に関しては、100%購入したいと回答した場合、このハイレゾという属性に対して、この消費者は、2万円の価値があると答えていることになる。

本研究では、これを応用して、まず、ブドウについて、「日本農業遺産」という追加の属性を設定し、日本農業遺産という属性に関して、それが「ある」というレベルのブドウと「ない」レベルのブドウへの支払意志を計測したということである。また、水源の保全という属性に関して、この対策を「実施する」というレベルと、「実施しない」というレベルを設定し、それによる支払意志を計測したということである。

## ■日本農業遺産のブドウのプレミアム価格の推定式

### ◆推定変数

Y	:	ブドウを購入することの満足度
NIAHS01	:	日本農業遺産の地域産
NIAHS02	:	日本農業遺産の地域産でない
IPPIN01	:	逸品認証を取得済
IPPIN02	:	逸品認証を取得していない
PRICE	:	価格
a	:	定数
U	:	攪乱項

### ◆基本モデル

$$Y = a + \beta_1 \cdot \text{NIAHS01} + \beta_2 \cdot \text{NIAHS02} + \beta_3 \cdot \text{IPPIN01} + \beta_4 \cdot \text{IPPIN02} + \beta_5 \cdot \text{PRICE} + u$$

### ◆推定モデル

$$Y = a + \beta_1 \cdot \text{NIAHS01} + \beta_3 \cdot \text{IPPIN01} + \beta_5 \cdot \text{PRICE} + u$$

## ■南アルプスユネスコエコパーク登録地域の水資源の経済的価値の推定式

### ◆推定変数

Y	:	水資源の保全を実施する事業の組み合わせの満足度
WAT01	:	水源の保全対策に寄付をする
WAT02	:	水源の保全対策に寄付をしない
EDU01	:	環境教育の支援対策への寄付をする
EDU02	:	環境教育の支援対策への寄付をしない
CUL01	:	伝統的文化の保全支援対策への寄付をする
CUL02	:	伝統的文化の保全支援対策への寄付をしない
DON	:	寄付金
a	:	定数
u	:	攪乱項

### ◆基本モデル

$$Y = a + \beta_1 \cdot \text{WAT01} + \beta_2 \cdot \text{WAT02} + \beta_3 \cdot \text{EDU01} + \beta_4 \cdot \text{EDU02} + \beta_5 \cdot \text{CUL01} + \beta_6 \cdot \text{CUL02} + \beta_7 \cdot \text{DON} + u$$

### ◆推定モデル

$$Y = a + \beta_1 \cdot \text{WAT01} + \beta_3 \cdot \text{EDU01} + \beta_5 \cdot \text{CUL01} + \beta_7 \cdot \text{DON} + u$$

## 付録 2 産業連関分析

### 1 産業連関分析について

「産業連関分析(input-output analysis; IOA)」とは、レオンチェフという経済学者が考案したもので、経済学の標準的な手法の1つである。これは、「産業連関表」に基づき、各産業の関係を分析する。産業連関表とは、すべての産業の投入（英語では input）と産出（英語では output）の関係を表したものである。

本研究のテーマに近い例で説明すると、ブドウは、農産物である。農業により産出されたものである。当たり前すぎる内容である。ただし、ブドウは農家の汗の結晶ではあるが、農業の「産出物」だけでは、ブドウは消費者の手元に届かない。必ず、農業以外の他の産業の「中間財」があって初めて、ブドウと言う農業の産出物は、消費者の手元に届く。

ブドウの産出に必要なものは多岐にわたるが、ここでは、単純に、ブドウを入れる梱包材が必ず必要だとしよう。梱包材は、工業製品である。例えば、消費者が100万円で購入するブドウの生産に、梱包材10万円分が必要としよう。この場合、ブドウ100万円という農業製品の生産のためには、農業90万円、工業10万円の投入が必要ということになる。この投入を中間財という。整理すると、100万円のブドウの産出には、90万円の農業の中間財と10万円の工業の中間財が、常に必要となっている。現実に合わせて、たくさんの中間財を取り入れても、本質的な関係は変わらない。これを、すべての産業の間の関係として、「産業連関表」というもので表すことができる。国や県の産業連関表が、現実のものとして、定期的に発表されている。

この産業連関分析は、経済への「波及効果」を計算するのに、よく用いられる。例えば、先ほどの例で、「なんらかの理由」で、消費者が、ブドウを普段の100万円より10%多く、110万円購入したとしよう。10万円分の「消費者の需要が増した」と言える。「ブドウの生産が増した」「売り上げが増した」と理解してしまってもかまわない。この時に、ブドウを10万円分増産しなければならない。この時に大事なのは、ブドウ10万円分の増産は、農業単独では不可能で、工業製品も増産してもらわなければならない。中間財としての農業製品を  $90万円 \times 10\% = 9万円$ 、工業製品を  $10万円 \times 10\% = 1万円$  の増産をしなければならない。言い換えると、ブドウを生産している農業への需要が10%増加したことの「波及効果」が、農業自体に9万円発生するのに加えて、工業にも1万円発生するということである。需要増が、農業自体と工業に「波及」するのである。

さらに、本研究の試算に近い例として、峡東地域が、日本農業遺産の認証を受けたので、東京の消費者がブドウを買う時に、他の地域産のものよりも、峡東地域産のブドウを買うことが多くなったとしよう。計算しやすいように、10箱分需要が増えたとしよう。1箱1万円としよう。

この時に、日本農業遺産の認証による「**直接効果**」として、農業に需要（生産、売上）が、10箱=10万円発生したと言われる。これはわかりやすいが、1点注意が必要である。10箱の生産は、農業だけは不可能である。10箱のブドウの生産には、中間財として、農業製品9万円分、工業製品1万円分が必要である。したがって、直接効果は、農業に発生すると考えてしまって差支えないのだが、より正確には、農業に9万円の直接効果が、工業に1万円の直接効果が、それぞれ発生する、と考えると、より正確である。

さて、農業部門に10万円の需要の増加があった。そして、その増加を賄うためには、農業（ブドウ自体）で9万円、工業（梱包材）で1万円の増産をしないと行けない。この増産のために、農業では、農薬や苗木といった、中間財を購入（需要）する。工業では、段ボールやインクといった中間財を購入（需要）する。さらに、農薬を製造している会社は、その原材料を需要する。あるいは、段ボールを製造している会社は、再生紙を需要する・・・というように、次々と需要が発生して行く。このように、中間財に次々と発生する需要を計算して合計したものが、「**第1次波及効果（間接第1次効果）**」と呼ばれる。

まだまだ、波及効果は続く。普段より出荷数が増加すると、関係者にとって、これまでより所得（収入）が増えることになる。ここでは、わかりやすくするために、10箱という小さい数値で計算しているが、最初の直接効果が大きければ、それは、無視できない収入増となる。その増えた所得で、関係者は、普段より多くお買い物をする。その結果、レストランなどのサービス業にも波及効果が及ぶ。これを「**第2次波及効果（間接第2次効果）**」と呼ぶ。

このように、なにか経済的な動きがあった時の波及効果を、この「直接効果」、「第1次波及効果」、「第2次波及効果」の合計として見ることができる。臨時収入があっても、人は、一般的にすべてを消費するわけではなく、一部を貯蓄してしまうので、波及効果を控えめ見たい時は、「直接効果」、「第1次波及効果」の合計だけを見ればよい。

「直接効果」があれば、「第1次波及効果」は確実に発生する。というのは、現代社会では、各産業が単独でなにかをできるということではなく、必ず他の産業が必要だからである。いわば、「もちつもたれつ」である。そして、なにか経済的な動きがあったときの波及効果は、最初の10箱の増加の金額より、必ず大きくなるのである。

## 2 南アルプスユネスコエコパークに関する特殊な波及効果の計算

本文中の、シナリオⅡ-1とⅡ-2については、単純に林業部門全体に需要増が発生する場合の波及効果とした。一方、少々、特殊な計算で、以下のシナリオⅡ-3とⅡ-5を計算した。特殊であるため、本文ではなく、ここに参考値として記述した（表 付録2）。

Ⅱ-3は、山岳地帯から産出される材料（水、ジビエ、キノコ、山菜など）を、地域の振興に役立てることを想定して、食料品から林業部門に需要があるとしている。また、Ⅱ-5は、南アルプスユネスコエコパークの保全活動助成が、NPOに支給されたことを想定して、非営

利団体サービスから、林業部門に需要があるとしている。ここでは、それぞれの、波及効果を計算している。

II-3 食料品（108分類 コード 111）の  
中間需要としての林業（015）に、**2億円**の需要増がある。

II-5 林業部門（108分類 コード 015）の  
中間需要としての「その他の非営利団体サービス」（コード 659）に、**2億円**の需要増がある。

表 付録2 波及効果結果 水

シナリオ	対象部門	投資額	直接効果	第1次波及効果	直接効果 + 第1次波及効果
II-3	食品	200.00	183.93	100.97	284.90
II-5	非営利団体	200.00	252.42	125.46	377.88

単位：百万円。

出所：宇多による計算を研究代表者が加筆修正。

◆連絡先

〒400-8510

山梨県甲府市武田 4-4-37

S1 号館 409 号室

山梨大学生命環境学部地域社会システム学科

渡邊幹彦研究室

mikihikow@yamanashi.ac.jp

<http://www.ccn.yamanashi.ac.jp/~mikihikow/home%2020131211>





渡邊幹彦研究室  
Sustainable Development through  
Appropriate Utilisation of Natural Resources