



平成27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.17

報告書

人口流入の誘因としての
地域の自然資源の
経済的価値評価
－ 都市部と山梨県の所得差を
補填する要素の特定と計測

2016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を実施するにあたって多くの方々にお世話になった。まずは、山梨大学に対して、「地方創生支援教育研究プロジェクト」の研究資金の供与に感謝したい。また、ぶどうに関して、専門的な知識をご教授いただいた山梨大学生命環境学部地域食物科学科・ワイン科学研究センターの鈴木俊二准教授に感謝いたしたい。さらに、山梨県富士山科学研究所の中野隆志博士には、ぶしつけなお願ひにも関わらず、富士山の植生について、ご教授いただいた。記して謝意を表したい。

最後に、共著者に謝意というのは奇異であるが、学部生のレベルを超えて頑張って研究してくれた、また、情報収集の手伝いをしてくれた渡邊研究室の学生、在田順貴君、永谷美菜さん、堀田由佳さん、益田成也君、安藤知世さん、梅谷笙太君に感謝したい。ただし、もし、本報告書に誤りがあれば、すべて渡邊の責任である。

本報告書の由来

本報告書は、地方創生支援教育研究プロジェクト No.17「人口流入の誘因としての地域の自然資源の経済的価値評価 - 都市部と山梨県の所得差を補填する要素の特定と計測」を取りまとめたものである。本プロジェクトは、狭義の研究に留まるものではなく、教育の要素を持つ。したがって、研究全体の実施を渡邊が計画した上で、個別のテーマについて、学生が卒業研究を実施した。各テーマの結果のデータをそのまま用いた上で、渡邊が追加の研究を実施して、本報告書としてまとめた。

引用データ： 渡邊幹彦編、渡邊幹彦・在田順貴・永谷美菜・益田成也著（2016）『平成 27 年度地方創生支援教育研究プロジェクト No.17 報告書・人口流入の誘因としての地域の自然資源の経済的価値評価 - 都市部と山梨県の所得差を補填する要素の特定と計測』プリントネット

研究プロジェクト・メンバー

渡邊 幹彦	プロジェクト・リーダー	山梨大学生命環境学部 教授
在田 順貴	富士山の環境価値の調査	同 地域社会システム学科 4 年生
永谷 美菜	人口流出の要因の調査	同 地域社会システム学科 4 年生
堀田 由佳	海外からの移住情報収集補助	同 地域社会システム学科 4 年生
益田 成也	ぶどう栽培の気候変動適応の調査	同 地域社会システム学科 4 年生
安藤 知世	気候変動と適応の情報収集補助	同 地域社会システム学科 3 年生
梅谷 笙太	コンジョイント分析データ入力補助	同 地域社会システム学科 3 年生



平成27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.17

報告書

人口流入の誘因としての
地域の自然資源の
経済的価値評価
－ 都市部と山梨県の所得差を
補填する要素の特定と計測

2016年3月
山梨大学生命環境学部
渡邊幹彦研究室

目次

1 人口流入の誘因としての地域の自然資源の経済的価値評価：調査の全体像.....	5
1.1 本研究の目的	5
1.2 本研究の意義	6
1.3 本研究の背景	6
1.4 本研究の全体像と結論	11
2 山梨県からの人口流出の要因	13
3 山梨県への人口流入の誘因	14
4 山梨県の自然資源の経済的価値	18
4.1 基本的な自然資源の経済的価値	18
4.2 富士山の環境の経済的価値	19
4.3 果樹資源の経済的価値	20
5 政策への示唆	21
主要参考文献	22
付録 分析に関する技術的データ	25

1 人口流入の誘因としての地域の自然資源の経済的価値評価：調査の全体像

1.1 本研究の目的

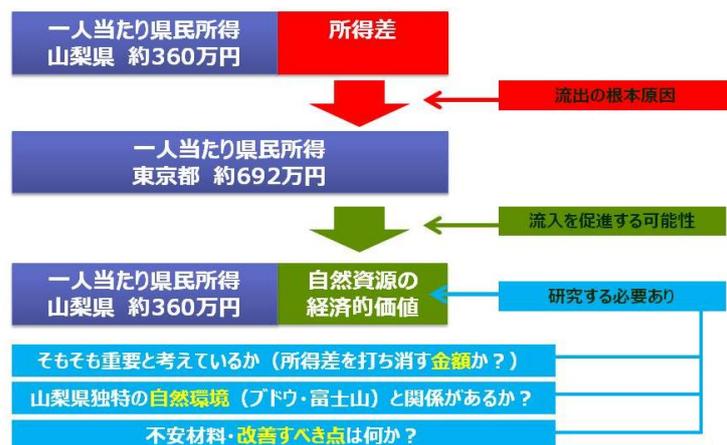
本研究の目的は、他県から山梨県への転入者、あるいは、潜在的な転入者による転入の誘因を特定し、可能な限りそれを具体的な数値として計測することである。目的は、さらに3つに細分化される。

第1の細分化された目的は、転入の誘因を以下の3つの観点から、特定・比較することである。3つの観点とは、①所得・就業機会、②自然資源へのアクセス（景観、レクリエーション、清潔な水・空気・食品）、③住環境（住居そのもの、安心できる教育・育児環境、介護環境、首都圏へのアクセス）である。第2の細分化された目的は、自然資源への依存度が高い産業（特に、ブドウ産業、及び、観光一部）に関して、その充実に関する期待度と費用負担可能性の度合いを計測することである。第3の細分化された目的は、住環境に関して、自然と関係した不安要素（猛暑、豪雪による孤立、土砂崩れなど）への対処（防災）に関して、その改善に関する期待度と費用負担可能性の度合いを計測することである。

本研究が、このような目的を設定したのは、以下の図に示された発想による。

本来、人々が、所得の大きい就業機会を求めて移住するのは、必然である。その一方で、自然資源や、単純には貨幣換算できない「住環境」を重視し、それに基づき移住・就業の意志決定がなされる事実がある。ここで重要なのは、

「大都市の人々は、田舎暮らしを望んでいるに『違う』」、「富士山やぶどうにかんするツーリズムは、所得増と雇用を生み出すに『違う』」といった先入観を排除して、移住の誘因、自然資源の価値、及び、これら関係について、客観的にみとめることである。



山梨県から、実際に転出した人は、所得差にどの程度影響を受けているのか。山梨県に、実際に転入した人は、どのような要素に影響を受けているのか。山梨県に住んでいる人が、これからも転出しないで山梨県で住み続けるのには、どのような要素が大事か。自然資源・自然資源や自然環境は、移住する人、移住した人、移住しない人に、どのぐらい価値があるのか、あるいは、価値はないのか。これらを冷静に分析することが大事である。

1.2 本研究の意義

移住に関する研究、及び、自然資源・自然環境に関する研究については、それぞれ独立した分野として、すでに、多数の研究成果が存在し、政策が実施されている。そのような背景の中で、本研究の意義は、移住の要因と自然環境の経済的価値を結び付けていることである。以下に示された研究成果には、これらを別々に計測したものと、これらを結び付けたものがある。特に、「自主的に」山梨県内に転入した住民による、転入に際して重要視する要素の特定と自然資源の経済的価値の評価は、他に例がほとんどなく¹、意義があると言える。ここでの収集データ数の絶対数は、必ずしも多くはないが、データ収集の実現可能性を考慮すれば、本研究は、貴重なデータと結果を有する。

1.3 本研究の背景

ここで、本研究の背景として、人口移動の状況と自然の経済的価値評価の状況について、簡単に振り返る。

1.3.1 人口移動に関する状況

人口の移動について、日本全国の状況と山梨県の状況を分けて整理する。

1) 国土交通省による日本全体の状況の整理

国土交通省（2015）が人口移動についてまとめたものの中で、本研究と関連があることを整理すると以下の通りである。

- ◆ 2008年のリーマンショックや2011年の東日本大震災の影響による一時的な転入超過数の下落傾向はあるものの、近年では東京圏へ人口移動が再び集中する傾向が強まっている。
- ◆ 地方圏においては、ライフステージの変化と人口の移動に関連性がある。第一の大きな移動時期は、大学進学期の人口流出である。1985～1990年代では、18.5万人の人口流出があったが、年々減少し、2005～2010年代では11.2万人となり、全盛期の6割程度と大幅に減少している。
- ◆ 2000年以降では、地方から移動した者が、就職期に都市にそのまま残ることが増え、転出超過となる傾向が見られる。
- ◆ 一方で、退職期を見ると、地方圏への人口流入が1985～1990年代から2005～2010年代の間で1万人程度増加しており、近年では退職期における地方回帰の動きが見られる。
- ◆ 地方圏から三大都市圏に人口が移動する要因については、所得と雇用が大きく関連している。三大都市圏について、転入超過割合と所得格差、雇用格差の関係を

¹ 移住を扱っていないが、住民が「生態系サービス」をどの程度評価しているかについては、服部(2015)による優れた先行研究がある。

みると、1990 年以前は所得格差との相関が高く、所得格差が高まると転入超過割合が増加していたことがわかる。逆に、1990 年代以降は、雇用格差との相関が高くなり、有効求人倍率が相対的に高まることにより、転入超過割合が増加していること等から、都市と地方との間での人口移動には、経済的要因が深く作用してきたことがわかる。(国土交通省、2015)

2) 山梨県の状況の整理

山梨県は、人口の転出・転入について、表のようにまとめている²。大きな傾向は、国土交通省がまとめたものと変わらないが、山梨県独特の現象をみることができる。

まず、就職における転出が多いこと、及び、退職による転入が多いことについては、国

平成17年～22年までの5年間の県外移動者理由別移動者数(単位:人)

	県外移動者(平成17年～22年の5年間の集計)		
	転入	転出	転入-転出
合計	87,342	99,967	-11,999
就職	7,017	15,300	-8,283
転勤	22,705	26,258	-3,553
転業・転職	6,067	6,664	-597
廃業・退職	3,944	2,593	1,351
就学・卒業	7,577	8,560	-983
縁組関係	5,701	6,953	-1,252
住宅事情	8,816	7,225	1,591
交通事情	528	847	-319
福祉施設入所	656	621	35
その他	5,918	5,234	684
主因者に伴う移動	19,039	19,712	-673

土交通省の整理、すなわち、全国の傾向と同様である。一方、山梨県の特徴として、指摘されるべきは、移動の要因で最も多いのが、転勤であることである。また、転入の要因として、住宅事情が多いことである。これらの特徴は、人口流出への対策・政策として、すでに山梨県行政は政策を実施していることであり、今後の立案に示唆を含むといえる。

また、山梨県の特徴として、市町村ごとの転入・転出の傾向に差があることが指摘できる。全市町村において、画一的に、転入・転出があるわけではない。また、県内での移動が多い。転入超過については、甲府市の 1,380 人、南アルプス市の 1,138 人、富士河口湖町 536 人の順で多い。一方、転出超過については、大月市の 715 人、富士吉田市の 548 人、身延町の 515 人の順で多い(山梨県企画県民部統計調査課、2012)。これは、移住に関して、「住宅事情」が大きな要因となっていることを示唆している。

さらに、特徴として、転出先の多くは近県であることが挙げられる。転出先のほとんどは、東京都、神奈川県、静岡県、埼玉県、長野県、千葉県であり、全国にまんべんなく転出しているというわけではない。これは、転出に影響を与える要因が、所得・雇用の他に、職を得る情報の入手可能性、及び、転出の費用があるとの解釈が可能であり、後述する転入の可能性と「盾の両面」となっている。

²表の出所：山梨県企画県民部統計調査課(2012)『社会移動理由別調査結果報告書(山梨県常住人口乙調査結果)平成17年10月1日～平成22年9月30日まで5年間の集計結果』に基づき、永谷(2016)が作成。

3) 「田舎」への移住に関する調査 - 希望と拒否

ここで、昨今、マスメディアをにぎわせた、いわゆる「ふるさと回帰」の事実関係を簡単に整理する。2つの対照的な調査結果を参照する。

まず、ふるさと移住センターによる調査がある。ふるさと移住センター（2016）によると、同センターへ、Iターン・Uターンについて相談に訪れた人、4,539人による、希望移住先のランキングで、長野県が1位、山梨県が2位であった。長野県と山梨県は僅差であり、順位は頻繁に入れ替わる。さらに、回答者数が急激に増加指定していること、及び、20～30代の若年層の移住希望が増加していることが、特徴として挙げられる。これらの結果から、地方での生活に「価値」を感じる層が増えていることがうかがえる。

一方、対照的な結果を、豊島区によるCCRC（Continuing Care Retirement Community（継続介護付きリタイアメント・コミュニティ））政策に伴ったアンケート調査がもたらしている。豊島区（2016）は、同区の住民に対して、秩父市への移住の意向調査を行った。回答者1,817人の中で、76.9%が移住したくない、と回答した。

ふるさと移住センターの調査結果は、山梨県にとって良いニュースであるが、これをもってして、若者が、大挙して山梨県に移住してくるとするのは、あまりにも皮相的な理解で、豊島区による調査結果を常に念頭に置き、両者を客観的に比較すべきである。特に、移住については、豊かな自然があるから単純に移住するわけではなく、移住の判断は、常に大都市圏で享受できる利便性との比較になることを意識すべきである。

1.3.2 自然資源の経済評価に関する状況

1) 国土交通省による移住の「価値」（再考）

前述の国土交通省の白書は、興味深い評価額を提示している。それは、移住の価値である。大都市圏から地方に移住すると、一般的に所得は低下する。あえて移住するということは、この所得の低下を補てんして有り余る「価値」が、地方での生活にあるということである。したがって、何が対象かはわからないが、大都市圏にはなく、地方には豊富な「何か（一般的には自然環境）」が、大都市と地方の所得差（受け入れても良い所得の低下）で表わされることになる。ここでは、「一般住民の約31%は、地方での暮らしについて、75万円/年（約6万円/月）（国土交通省、2015, p.46）」以上の価値を認めている。

2) 生態系サービス、自然資本、グリーン・インフラ

本調査は、自然資源の価値と人口の流入を関連付けて研究しているが、自然資源が、単独で経済的価値があると認識されるようになって久しい。ここでは、背景として、この認識の世界的傾向を大きく3つに分けて紹介する。

◆生物多様性と生態系サービス

生物多様性が保全されている限りにおいて、我々は、生活基盤としての、生態系サービスを楽しむことができる。このサービスは、125兆米ドル/年の経済的価値があると試算されている (Costanza, et al, 2014)。以下の表に、環境の経済的価値が整理されて示されている³。

環境の経済的価値： 森林を例として

利用価値		非利用価値		
直接的利用価値	間接的利用価値	オプション価値	存在価値/本源的価値	遺産価値
A) 消費的価値 木材 非木材産品 薬用植物 食肉 農産物	温暖化ガスの吸収 水域保全	生物から有用な 医薬品などの開発		
B) 生産的価値 受粉機能				
C) 非消費的価値 エコツーリズム レジャー				

過去においては、森林の資源の中で、「経済的」価値があるのは、木材か、森林を破壊して得られる農地による農産物しかないと考えられていた。これに対して、この環境の経済的価値の整理が示しているのは、例えば、森林は水源を保全することにより、下流の農産部の生産基盤となっているので、「経済的」価値があるということである。昨今、ミツバチの減少による農産物の減少が指摘されているが、それは、森林の受粉機能が経済的価値を持つという端的な例である。また、エコツーリズム、レジャー、水源保全の価値は、本研究と非常に関係が深い。

これらの認識とともに発達してきて、これらの価値を数値化してきたのが、環境の経済的価値の評価手法である。この評価手法が、1980年代から急速に発達し、多数の研究成果がまとめられるようになった。環境経済学の分野では、CVM法、旅行費用法、コンジョイント分析、リプレイスメント費用法などが発達してきた。これ以前にも、プロジェクト評価手法の応用として、環境破壊が農産物の生産に与える影響などにより環境の価値が計測されることがあった。現在では、森林、沿岸、海洋、砂漠、湿地などといった生態系を対象として、あるいは、動物、植物、微生物、生態系と言ったレベルのものを対象として、生物多様性、環境、自然資源の経済的価値の評価がなされるようになっている。

³ この分類はすでに標準的なものとなっているので、特に参考文献を示さない。また、価値の分類の最新の研究によると、オプション価値は、利用価値と非利用価値の両方に属す。また、非利用価値には、他者への遺産価値といった概念が新たに加わっている。

◆自然資本の評価

自然が資源を有することは比較的古くから認識されていたが、これが拡張されて、自然資本(Natural Capital)として、認識されるようになった。便宜的には、社会的資本は、物理的資本(Physical Capital)(いわゆる社会的インフラ)、及び、人的資本(Human Capital)から成る。これに自然資本が加わって、豊かさが計算されるようになった。国民経済計算に組み込まれている例がある。

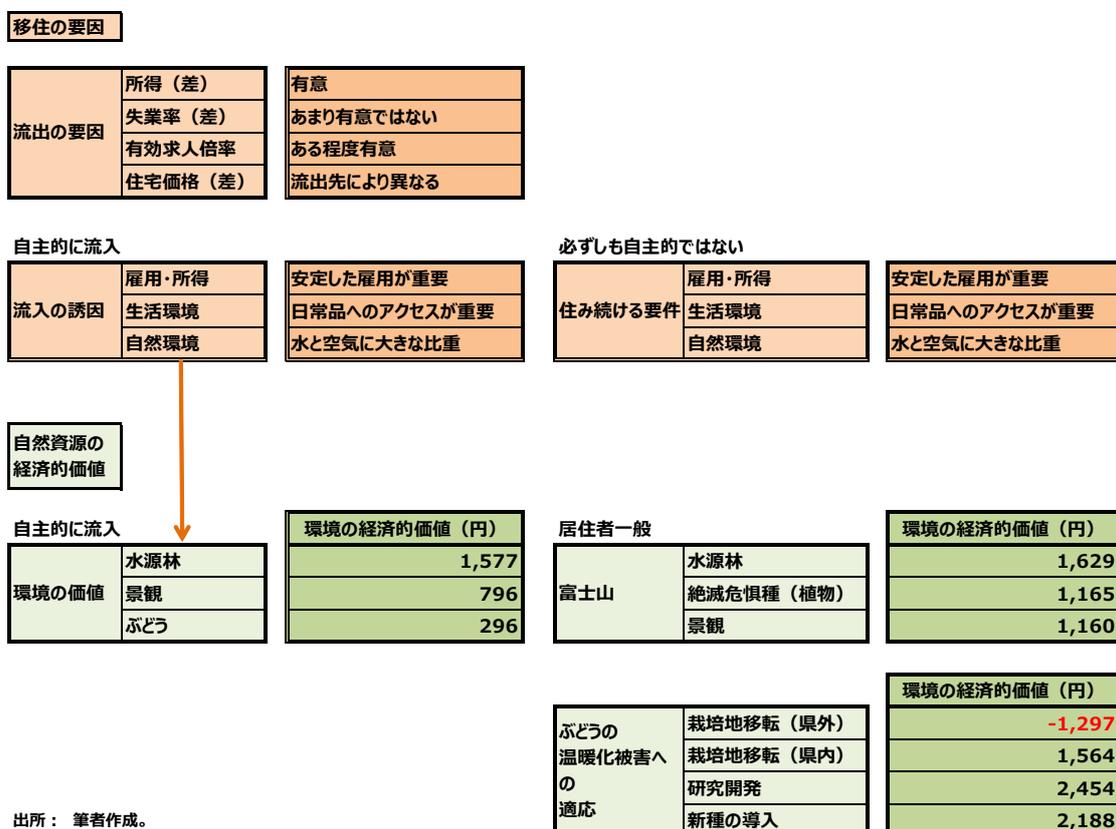
ここで重要なのは、仮に、物理的資本が増加しても、自然資本の減少がそれを上回る場合は、豊かさは必ずしも増加していないと認識されることである。

◆グリーン・インフラ

生物多様性や自然資本が、人間社会の基盤であることが認識されて、すでに数十年が経過した。昨今、これをまとめる概念として、グリーン・インフラというものが登場した。国土交通省は、グリーン・インフラを、「社会資本整備や土地利用等のハード・ソフト両面において、自然環境が有する多様な機能(生物の生息の場の提供、良好な景観形成、気温上昇の抑制等)を活用し、持続可能で魅力ある国土づくりや地域づくりを進めるもの」定義している(国土交通省、2014)。前述の生態系サービスの概念の普及とともに、グリーン・インフラの概念は普及してきたが、この概念は、防災・減災の意識の高まりによる「生態系を基盤とした災害リスクの低減(Ecosystem-based Disaster Risk Reduction; Eco-DRR)」という概念と同時に、急速に普及しつつある。以下に登場するが、水源林の保全を促進することにより、土砂崩れを防止するなどの考え方が、これに相当する。

1.4 本研究の全体像と結論

本研究の全体像と結論を、端的に以下の表にて示した。詳細の解説を、各章にて示した。



1) 流出の要因

山梨県から県外へ転出に関する統計値を利用して、転出数をと主要な要因との関係について、転出先の都県先ごとに、回帰分析を行った。この結果、所得差と前年度所得は、要因として、有意であった。失業率については、その差を含めて、あまり有意とはならなかった。有効求人倍率については、有意であった。住宅価格を分析対象としたのは、実際に、山梨県に転入してくる要因の一つに住居の取得があったからである。しかし、転出に関しては、住宅価格が有意となった転出先は少なかった。

2) 流入の誘因

流入の誘因に関しては、大きく2つに分れる。それは、自主的に転入してきた人々と、必ずしも自主的に転入してきたとは限らない人々である。どちらについても、住環境に影響を与える要素を整理して、インターネットでのアンケートを実施し、その結果を整理した。質問については、雇用・所得環境に関するもの約10問、日常生活の環境に関わるもの約10問、自然環境に関するもの約10問である。

結果は、いささかショックなものであった。自主的に転入してきた人々と、必ずしもそうでない人々の間に、差はほとんど見られなかった。少なくとも、ここでの実証研究では、「多くの移住者は、山梨県の自然に価値を置いて移住してくる」とは言えない。また、内容として、雇用・所得環境で非常に重視されたのは、安定した雇用があることであった。移住前と比較して、所得があまり下がらないことについては、それほど重要視されているわけではなかった。また、住環境については、日常品へのアクセス、医療機関へのアクセスが非常に重視された。これと対照的に、レジャー施設や自然を楽しむレジャーへのアクセスは、ほとんど重要視されなかった。尚、住環境の回答で発見となったのは、都市型の災害がないことを重要視する回答が多数であったことである。山梨県は、富士山の噴火に対する災害防止策を求められるが、地震に関しては、人口集中による都市型の被害は大都市よりは心配が少ない。当然、津波への心配は必要ない。回答者はそれを意識していた。最後に、自然環境であるが、景観や富士山に対する重要度は低かった。突出して重要視されたのは、水と空気である。人々が、あまりにも根本的な自然資源とそれが保全されている山梨県の環境を重要視していることは、興味深い。尚、果物に関して特別の重要視の傾向は見られなかったが、野菜・肉・果物と比較した時に、わずかではあるが、果物への重要度が高かった。この点は、山梨県の在住者独特の価値観かもしれない。

3) 自然資源の経済的価値

ここでの自然資源の経済的価値評価は、3つに分かれる。1つ目は、自主的に県外から山梨県に移住した人による自然資源の経済的価値の評価額である。評価対象は、あえて一般的な自然資源とした。2つ目は、山梨県在住者による富士山の環境に関する経済的価値の評価である。3つ目は、山梨県在住者によるぶどうという自然資源の経済的価値に関する評価である。評価は、インターネット調査を利用して、コンジョイント分析というスタンダードな手法を用いた。

1つ目の結果は、大変意義があるものである。というのは、前述の自主的に移住した人のみを対象に評価を行ったからである。この結果から、自主的に山梨県に移住してくる人は、山梨県の自然環境を高く評価しているかどうか、について、一定の答えが得られる。結果として、水源林という自然環境は高く評価されたものの、一般的な景観やぶどうに関してはあまり高い評価は得られなかった。

2つ目の富士山の環境の経済的価値であるが、水源林、植物の保護、景観の順番で高かった。約1,500円という絶対額だけでは、特別の示唆は得られないが、少なくとも、現在の山梨県の森林環境税の額よりは大きい。

3つ目のぶどうであるが、ぶどうを守るための、温暖化対策の研究、暑さに強い新種(シラズ)の導入、栽培地の県内での移転の順で高かった。また、県外への移転はマイナスの数値が出た。これは、住民が、そのようなことには反対であることを意味する。ただし、ぶどうという資源の経済的価値は、富士山の環境よりはるかに高いものとなった。

2 山梨県からの人口流出の要因

2.1 本章の目的と意義

本章は、山梨県から他県への人口の流出についての回帰分析を目的とする。換言すると、実際に転出、すなわち、流出した人の要因に関する、極めて基礎的な実証分析である。人口の流出の要因は、一般に、所得差と就業機会の差によるものとの理解があるが、これらの因果関係（回帰分析）を改めて実施してみた。

2.2 分析の方法

山梨県から転出が多い県別に、転出先の一人当たり所得、山梨県と転出先との一人当たり所得の差、転出先の前年度一人当たり所得、転出先の失業率、山梨県と転出先の失業率の差、転出先の前年度失業率、転出先の有効求人倍率、山梨県と転出先の有効求人倍率の差、転出先の住宅地平均価格、といった要素が、どの程度、実際に流出した人口を説明できるか、回帰分析を行った。対象年は、平成10年～24年である。使用した統計データと回帰分析の詳細については、参考文献と付録を参照されたい。

2.3 分析の結果

分析結果が、下表にまとめられている。

影響を与える要素\転出先	東京都	神奈川県	静岡県	埼玉県	長野県	千葉県
一人当たり所得	○	○	△	-	-	-
失業率	○	○	○	△	-	-
有効求人倍率	-	○	○	△	-	-
住宅価格	△	○	△	◎	-	△
一人当たり所得の差	◎	◎	◎	-	-	◎
失業率の差	-	-	△	-	-	-
有効求人倍率の差	◎	-	-	-	-	○
住宅価格の差	○	-	-	-	○	-
前年度一人当たり所得	-	◎	◎	◎	◎	○
前年度失業率	-	-	-	-	-	-

◎：とても高いレベルで有意な関係にある、○：高いレベルで有意な関係にある。△：まあまあ有意な関係にある。
-：有意な関係はない。

出所：永谷（2016）、pp. 13-14を、筆者が加筆修正。

この意味するところは、まず、極めて単純な回帰の関係で見ると、所得差については、転出の要因として挙げられるが、それ以外は、必ずしも、統一した要因として挙げられるわけではない、ということである。

3 山梨県への人口流入の誘因

山梨県への転入の「誘因」を特定する試みとして、アンケート調査を実施した。アンケート対象は大きく3つに分類される。

- ◆自主的に、県外から山梨県に転入してきた人⁴ (サンプル数、約130)
- ◆ずっと山梨県に住み続けている人 (サンプル数 約180)
- ◆理由にかかわらず、山梨県に転入してきた人 (サンプル数 約140)

また、アンケートでの質問内容は、雇用・所得に関すること、生活環境に関すること、自然環境に関すること、の3つにわかれ、約10問ずつ、合計30問について回答を得た。結果が[次ページ以降のグラフ](#)に示されている。以下で、その傾向について整理する。

◆全体の傾向について

自主的に転入してきた人々と、必ずしもそうでない人々の間に、差はほとんど見られなかった。少なくとも、本研究の範囲では、「移住者は、山梨県の自然に価値を高く評価して移住してくる」とは言えない。

◆雇用・所得の環境について

雇用環境で非常に重視されたのは、安定した雇用があることであった。移住前と比較して、所得があまり下がらないことについては、それほど重要視されているわけではなかった。この点は、県外への転出において、所得差がある程度強い影響を与えているのとは対照的である。家族との時間や睡眠時間に関する重要度がある程度高いことから、高い給与には期待せず、早く帰宅できる、あるいは、通勤時間が短い生活を望んでいるとも言える。また、単純な統計では、転入の理由として住居取得が多かったが、広い住居を必ずしも求めているわけではないことがわかる。

◆生活環境について

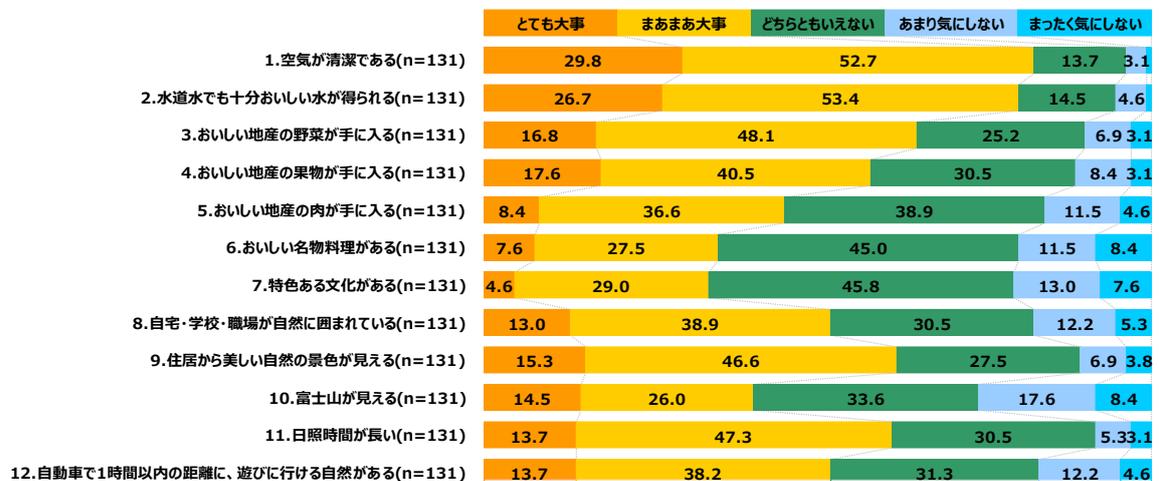
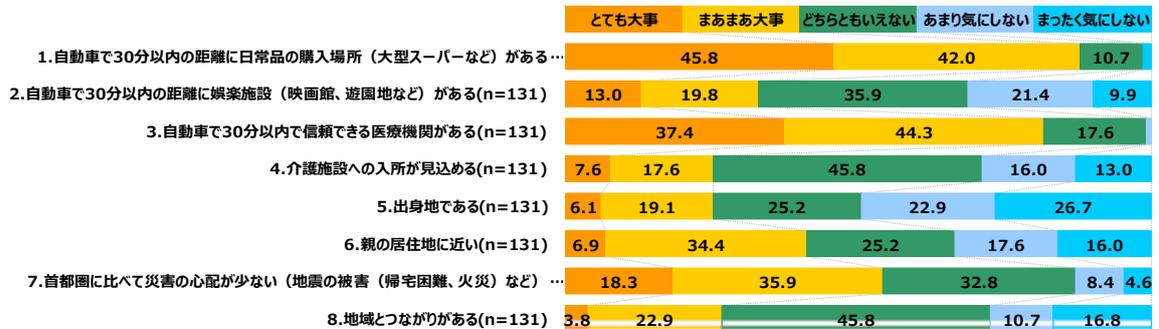
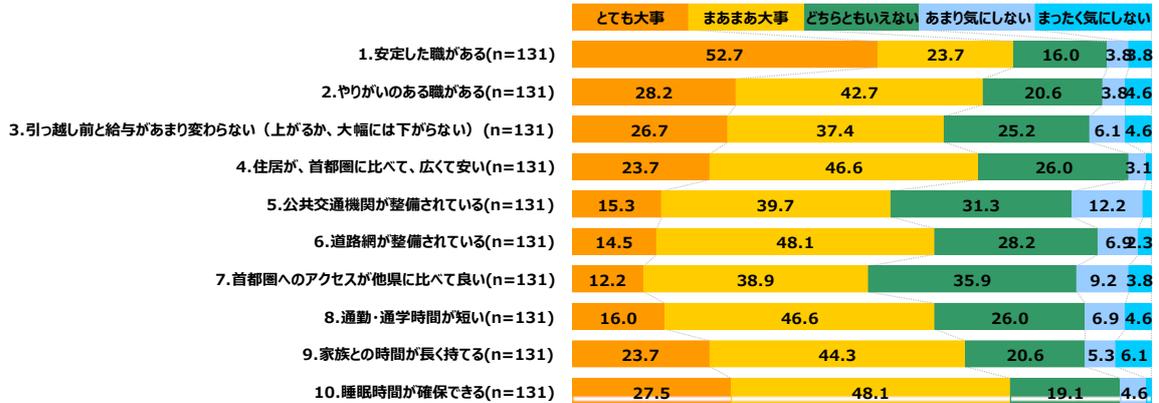
住環境については、日用品へのアクセス、医療機関へのアクセスが非常に重視された。これと対照的に、レジャー施設や自然を楽しむレジャーへのアクセスは、ほとんど重要視されなかった。尚、住環境の回答で発見となったのは、都市型の災害がないことを重要視する回答が多数であったことである。山梨県は、富士山の噴火に対する災害防止策を求められるが、地震に関しては、人口集中による都市型の被害は大都市よりは心配が少ない。当然、津波への心配は必要ない。回答者はそれを意識していた。移住してきた人と、そうでない人の中で比較的差が見られたのが、出身地であることであった。

◆自然環境について

⁴ データ処理の技術上、自主的な転入でないサンプル7を含む。

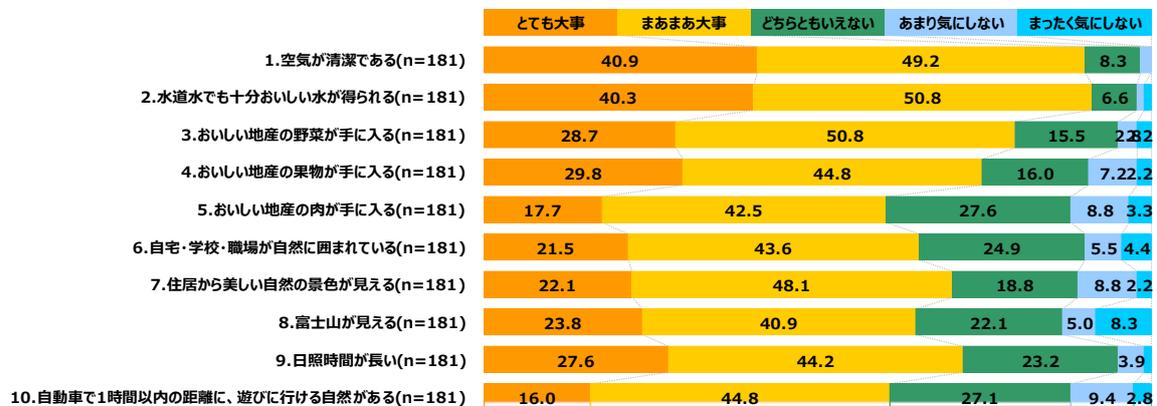
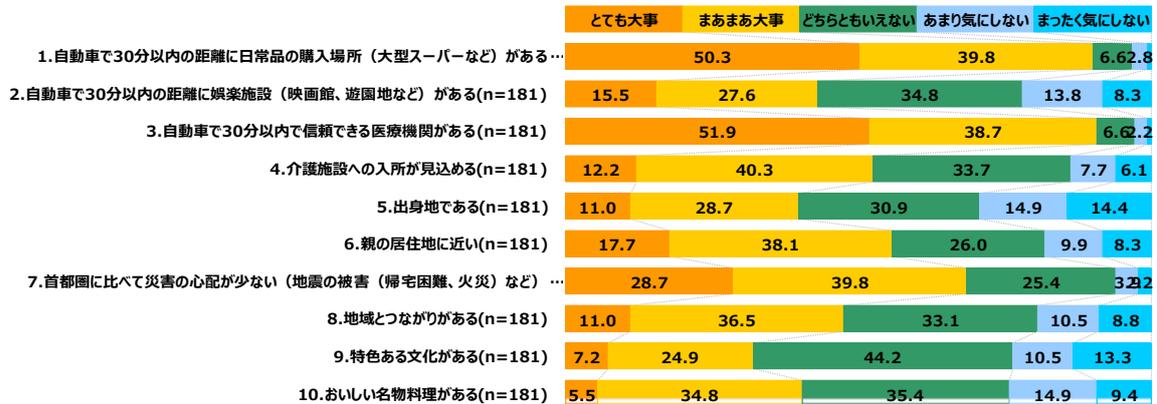
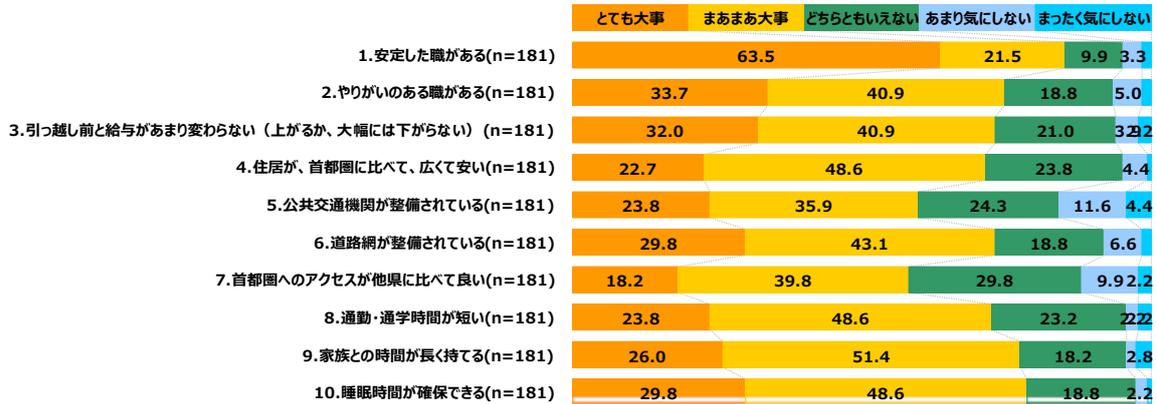
自然環境であるが、景観や富士山に対する重要度は低かった。突出して重要視されたのは、水と空気である。人々が、あまりにも根本的な自然資源を重要視していることは、興味深い。尚、果物に関して特別の重要視の傾向は見られなかったが、野菜・肉・果物と比較した時に、わずかではあるが、果物への重要度が高かった。この点は、山梨県の在住者の質独特の回答かもしれない。

◆自主的に、県外から山梨県に転入してきた人 (サンプル数、約 130)

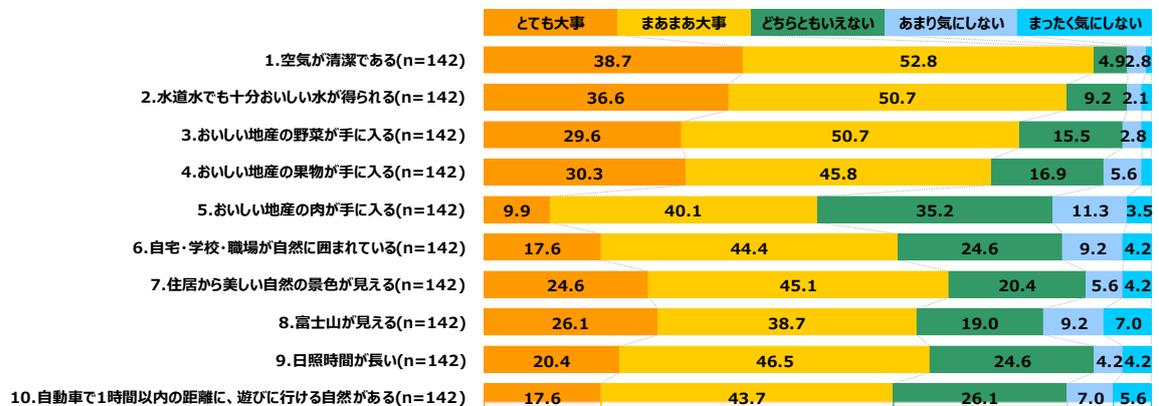
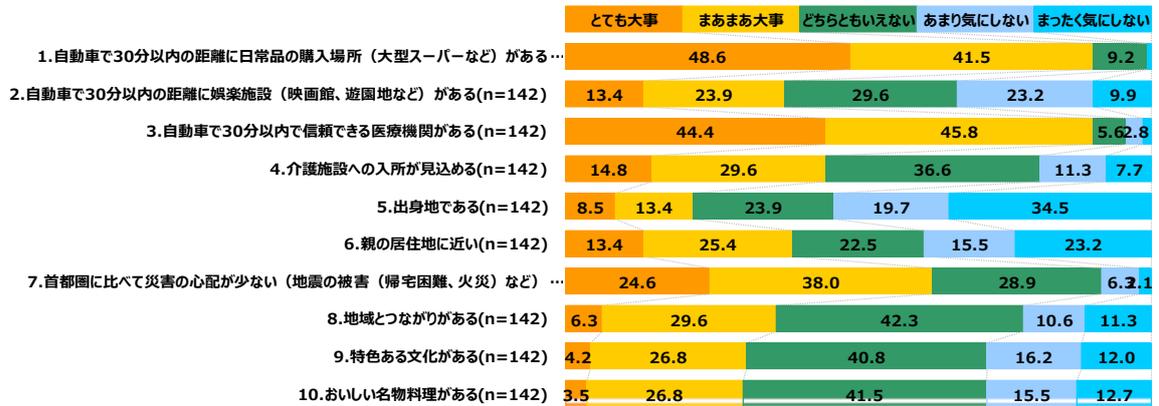
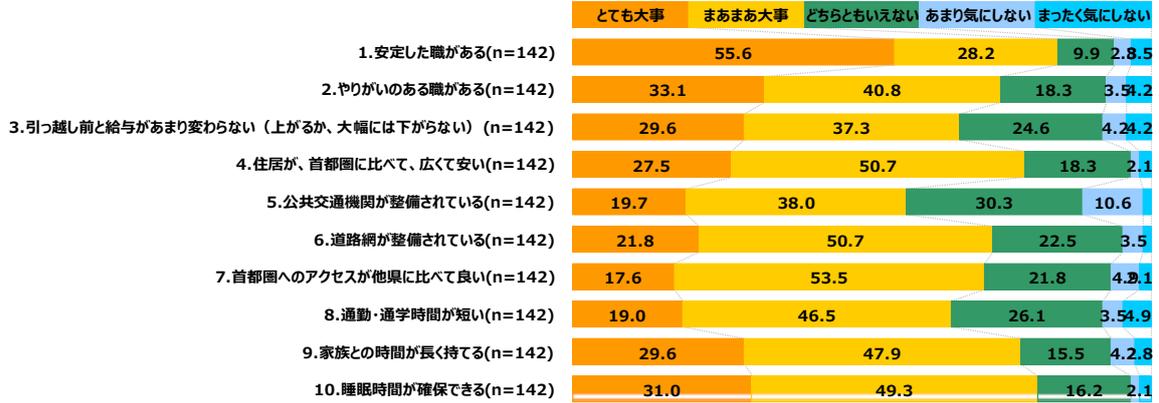


◆ずっと山梨県に住み続けている人

(サンプル数 約 180)



◆理由にかかわらず、山梨県に転入してきた人 (サンプル数 約 140)



4 山梨県の自然資源の経済的価値

本章は、山梨県の代表的な自然資源について、その経済的価値を具体的に評価した結果を示している。自然資源が自然資本であり、今日では、住民の「豊かさ」に算入されるのは、前述の通りである。山梨県の自然資源を実際に評価（計測して数値化する）した先行研究は見当たらず、本評価は意義があると言える。

経済的評価の方法として、以下の4.1～4.3では、コンジョイント分析(conjoint analysis)が用いられた。複数あるコンジョイント分析の中で、完全評定型を用いた。統計的推定は、すべて、最小二乗法であり、モデルは線形である。(詳細については、付録を参照されたい。)

4.1 基本的な自然資源の経済的価値

本セクションは、一般的な自然資源である、1) 水源となる森林、2) 景観、3) ぶどうについて、評価した結果を示す。この評価は、前述の流入の誘因の中で、自主的に県外から、10年以内に、転職・住宅取得・結婚の理由で、転入した人を対象に実施した。結果は、水源林・1,577円、景観・796円、ぶどう・296円となった。(ぶどうについては、高い有意性は示されなかった。)

ここで示されているのは、自主的に県外から転入してきた人が、一般的な山梨県の自然資源をどのように評価しているかである。これらの人々は、森林や水に関しては、ある程度評価しているが、景観やぶどうについては、あるいは重要視していないという結果が得られた。

	標準化されていない係数		標準化係数	t 値	有意確率	環境・資源の 経済的価値(円)
	非標準化係数	標準誤差	ベータ			
(定数)	2.941	.086		34.374	.000	
水源林の保護 * FRST01	0.5372340	.075	.239	7.200	.000	1,577
景観の保護 * SCNR01	0.2712766	.075	.121	3.635	.000	796
ぶどうの温暖化対策 GRPS01	0.1010638	.075	.045	1.354	.176	296
保護のための税金の増額 TAX	-0.0003406	.000	-.324	-9.770	.000	

$R^2=0.179$ 回答者47、観測数 752。* : 10%水準で有意。筆者作成。

回答者数は47名と、必ずしも多くないが、最大20,000人をモニターして、その中から、この条件に会う人のみを抽出した。このような抽出は、他の方法では、困難であるので、貴重なデータと言える。

4.2 富士山の環境の経済的価値

4.2.1 経済的価値の対象

富士山の価値ある環境は、無数にあると言っても過言ではない。無数の選択肢の中から、本研究においては、富士山麓の水源林、絶滅危惧種、景観の3つを評価対象として、回答者を山梨県在住の一般住民として、コンジインと分析を実施した。

ここで重要なのは、登山の価値ではなく、富士山が本来持つかけがえのない自然や環境の価値を考えることである。実際、富士山の「遺産」としての価値を考える時に、大事なのは、登山を優先することではなく、登山、あるいは、他の要因による富士山の環境破壊を防止し、富士山の自然環境を保全することである。

今回は、研究の予算の制限から、上記の3つを評価対象としたが、今後、この数を拡大していくことは可能である。

4.2.2 評価の結果

評価結果が、以下の表に示されている。ここでの数値は、山梨県住民による各要素（環境の属性）に対する支払意志額である。水源林の保護・1,629円、絶滅危惧種・1,165円、景観の保護・1,160円という結果であった。水源の森林保護の経済的価値（支払意志額）が高い。また、どの要素も1,000円以上の高い価値を有する。

これらは、互いに排他的ではない。すなわち、水源の森林保護をすれば、他の保護が成り立たなくなるということはない。したがって、評価する要素を増やしていけば富士山の環境の価値が、徐々に高く認識されることになる。トラベルコスト法による研究で、富士山の登山の価値が約27,000円というものがある。一方、今回評価されたような富士山の環境要素は、多数あり、評価を実施すればするほど、その価値は増加する。したがって、富士登山の価値を、環境価値は安易に上回ると言える。富士山の環境の経済的価値は高く、富士山の環境保護を優先すべきであるということが、数値の上からもいえる。

	標準化されていない係数		標準化係数	t値	有意確率	環境・資源の 経済的価値（円）
	非標準化係数	標準誤差	ベータ			
(定数)	2.863511	.058		49.050	0.000	
水源林の保護 * FRS01	0.622047	.051	.240	12.216	.000	1,629
絶滅危惧種の保護 * SPE01	0.444882	.051	.172	8.737	.000	1,165
景観の保護 * SCE01	0.442913	.051	.171	8.698	.000	1,160
保護のための環境税の増額 TAX	-0.000382	.000	-.315	-16.041	.000	

R²=0.216、回答者128、観測数2,048。*：10%水準で有意。出所：財田（2016）。

4.3 果樹資源の経済的価値 -

ぶどう栽培の気候変動適応への地域住民による支援意志額

4.3.1 経済的価値の対象

ここで評価対象とされているのは、ぶどうという自然資源の価値である。ぶどう栽培農家が希望する具体的な支援金額でない。換言すると、地域住民による、ぶどう栽培における気候変動適応への支援意志額を計測したものである。

現在、山梨県において、気候変動による悪影響が表れており、特にぶどう栽培で被害が表れている。着色不良や病害虫の発生頻度の増加、酸味の低下などの問題が発生している。この問題に対処するため、例えば、山梨県果樹試験場では、気候変動に適応した着色向上技術の開発に取り組んでいる。このような対策を支援する意志は、ぶどうの資源としての価値を認めることであるので、これを評価した。

4.3.2 評価の結果

評価は2段階で実施された。まず、代表的な気候変動適応対策として、栽培地の移転（県内）、気候変動に耐える技術の技術開発、暑さに強い新品種（シラー種）の導入を対象として、実施した。次に、栽培地の移転先を県内から県外に変えて評価を実施した。その結果が表に示されている。結果として、栽培地の移転（県外）・-1,297円、栽培地の移転（県内）・1,564円、技術開発への支援・2,454円、新品種の導入・2,188円となった。

技術開発の支援や新品種への支援については、高い価値が示された。また、移転でも、県内であれば、金額は低くなるが、正の値をとっている。すなわち、支援の案として反対ではないことが分かる。一方、県外への移転は、負の値をとり、住民は反対であることが分かる。また、全体的に富士山の価値より高く、一般の住民が、移住に関しては、ぶどうをそれほど評価していないものの、地域の固有の資源としては、高く評価していることが分かる。

	標準化されていない係数		標準化係数		t	有意確率	環境・資源の 経済的価値（円）
	非標準化係数	標準誤差	ベータ				
(定数)	2.770313	.062			44.464	.000	
栽培地の移転（県外）*	-0.338889	.050	-0.1368		-6.816	.000	-1,297
MIG01							
栽培地の移転（県内）*	0.328539	.054	.142		6.130	.000	1,564
MIG01							
技術開発への支援*	0.515459	.053	.221		9.744	.000	2,454
RES01							
新品種の導入*	0.459476	.055	.197		8.283	.000	2,188
SPE01							
支援の寄付額 Donation	-0.000210	.000	-.178		-7.494	.000	

栽培地の移転（県内）、技術開発への支援、新品種の導入については、 $R^2=0.158$ 、回答者105、観測数1,680、

出所：益田（2016）。

栽培地の移転（県外）、 $R^2=0.132$ 、回答者135、観測数2,160、筆者作成。

*：10%水準で有意。

5 政策への示唆

本研究は規模が小さく、これを持ってして、人口流入の促進策として、結論に至るのは早い。しかしながら、基礎的な情報を、環境・資源の経済的価値と結び付けたことにより、いくつかの示唆は得られる。

- ◆転入に関しては、山梨県の豊かな自然は、それに影響を与えるほどには重要でない。ただし、水・大気といった基礎的な自然環境に対する評価は高い。
- ◆転入・転出しないための重要な条件は、利便性の高い生活インフラの整備である。これは、山梨県に長く住んでいる住民、転入してきた人に共通している。
- ◆転入の動機としては、あまり重要視されないが、住んでいる人にとっては、ぶどうは価値の高い資源である。また、ぶどうの価値は、産地と密接にかかわっている。
- ◆富士山の環境の価値は高く、簡単に登山の価値を上回る。
- ◆転入に際して、就業機会は重視されたが、所得の減少は、それほど重視されていない。
- ◆地震災害の心配が少ないことは、住まいの選択に関して重要な要素である。

転入・転出の基礎的な要素、あるいは、環境の経済的価値の評価は、規模を拡大して研究することが可能である。これらの示唆をより正確に検証するために、評価対象項目を増やしたり、アンケート回収数を増やしたりして、今後、調査・研究を実施することを検討したい。

主要参考文献

※ すべての参考文献については、各論文を参照されたい。

■ 本報告書の主要な基礎となった学士論文

在田順貴(2016)「富士山の環境の経済的価値評価」山梨大学生命環境学部地域社会システム学科平成 27 年度(2015 年度)学士(社会科学)論文

永谷美菜(2016)「山梨県の人口流出の要因についての実証分析 - ハリス=トダロ・モデルの応用によるアプローチ -」山梨大学生命環境学部地域社会システム学科平成 27 年度(2015 年度)学士(社会科学)論文

益田成也(2016)「ぶどう栽培における気候変動への適応策 - 経済価値評価による分析」山梨大学生命環境学部地域社会システム学科平成 27 年度(2015 年度)学士(社会科学)論文

■ 人口流入の誘因としての地域の自然資源の経済的価値評価

国土交通省(2014)「平成 27 年度総合政策局関係予算概算要求概要」国土交通省総合政策局 <http://www.mlit.go.jp/common/001052394.pdf> (最終閲覧日: 2016 年 3 月 1 日)

豊島区(2016)「1 月期 区長月例記者会見 『1、持続可能発展都市対策の展開について』」
<http://www.city.toshima.lg.jp/013/kuse/koho/kaiken/documents/20160120kaiken-shiryō.pdf> (最終閲覧日: 2016 年 2 月 8 日)

服部 徹(2016)「自然資本の住民への文化サービスのコンジョイント分析による推計」環境経済・政策学会 2015 年大会要旨集

ふるさと回帰センター(認定 NPO 法人)(2016)「ニュースリリース 2016 年 2 月 15 日 ふるさと暮らし希望地域ランキング」
<http://www.furusatokaiki.net/wp/wp-content/uploads/2016/02/6364b6aafae77dbfa0b2503269d75f3c.pdf> (最終閲覧日: 2016 年 3 月 3 日)

Costanza, R., Grootb, R.D., Suttonc, D.P., Ploegb, S. van der, Andersond, S.J., Kubiszewskia, I., Farbere, S., Turnerf, R.K. (2014) "Changes in the global value of ecosystem services", *Global Environmental Change*, Volume 26, May 2014, pp.152-158

■ 人口の流出・流入

国土交通省(2015)『平成 26 年度 国土交通省白書(PDF 版)』
(最終閲覧日: 2015 年 12 月 15 日)

<http://www.mlit.go.jp/hakusyo/mlit/h26/hakusho/h27/pdfindex.html>

内閣府県民経済計算(平成8年度-平成21年度)統計表統括表「9.一人当たり県民所得」
(最終閲覧日:2015年12月15日)

http://www.esri.cao.go.jp/jp/sna/data/data_list/kenmin/files/contents/main_h21.html

内閣府県民経済計算(平成13年度-平成24年度)統計表統括表「9.一人当たり県民所得」
(最終閲覧日:2015年1月11日)

http://www.esri.cao.go.jp/jp/sna/data/data_list/kenmin/files/contents/main_h24.html

山梨県企画県民部統計調査課(2012)『社会移動理由別調査結果報告書(山梨県常住人口乙調査結果)平成17年10月1日~平成22年9月30日まで5年間の集計結果』(最終閲覧日:2015年12月15日)

http://www.pref.yamanashi.jp/toukei_2/HP/DATA/h23_shakaiido_riyubetsu_hokusho_h17-22.pdf

山梨県企画県民部統計調査課(2014)『平成25年度山梨県常住人口調査結果報告書(甲調査<推計人口調査>、乙調査<社会移動理由別調査>)(最終閲覧日:2015年12月15日)

http://www.pref.yamanashi.jp/toukei_2/HP/DATA/25jyoujyuu.pdf

山梨県企画県民部統計調査課(2015)『平成26年度山梨県常住人口調査結果報告書(甲調査<推計人口調査>、乙調査<社会移動理由別調査>)(最終閲覧日:2015年12月15日)

http://www.pref.yamanashi.jp/toukei_2/HP/DATA/26jyoujyuu.pdf

■富士山の経済的価値

環境省 国立公園 『富士箱根伊豆国立公園』(最終閲覧日:2016年1月12日)

<https://www.env.go.jp/park/fujihakone/>

環境省 国立・国定公園における植物の保護対策について(指定植物) 富士箱根伊豆国立公園(最終閲覧日:2016年1月18日)

http://www.env.go.jp/nature/np/plant_prot/mat06_1.pdf

環境省 『富士山における環境保全の取り組み』(最終閲覧日:2015年12月25日)

<http://www.env.go.jp/park/fujihakone/effort/fuji.html>

栗山浩一(2013)『富士山入山料の効果』京都大学(最終閲覧日:2015年5月31日)

http://kkuri.eco.coocan.jp/research/fuji/fuji_slide0604.pdf

西山教雄・五十嵐勇治・吉田弓子・算用子麻美・千島茂・齋藤暖生(2013)『富士癒しの森 研究所維管束目録』演習林(東大)

<http://repository.dl.itc.u-tokyo.ac.jp/dspace/bitstream/2261/55314/1/esr054007.pdf>

富士の国やまなし観光ネット 富士山総合環境保全基本方針 概要版(最終閲覧日:2016年1月20日)

<http://www.yamanashi-kankou.jp/fujisan/mamoro/documents/cherter.pdf>

■ぶどう資源の経済的価値

環境省地球環境局総務課研究調査室（2015）『気候変動の影響への適応計画（案）』

<http://www.env.go.jp/press/files/jp/28378.pdf>（最終閲覧2015年12月04日）

財団法人地球環境戦略研究機関（IGES）（2012）『経済的価値の内部化による生態系サービスの持続的利用を 目指した政策オプションの研究』（最終閲覧日2015年6月22日）

http://www.env.go.jp/policy/keizai_portal/F_research/f-09-03.pdf

杉浦 俊彦・杉浦 裕義・阪本 大輔・朝倉 利員(2009)『温暖化が果樹生産に及ぼす影響と適応技術』農業・食品産業技術総合研究機構 果樹研究所（最終閲覧日2015年6月8日）

http://www.airies.or.jp/attach.php/6a6f75726e616c5f31342d326a706e/save/0/0/14_2-11.pdf

『地球温暖化「日本への影響」』（2014）温暖化影響評価・適応政策に関する総合的研究 2014報告書（最終閲覧日2015年6月15日）

<http://www.nies.go.jp/whatsnew/2014/20140317/20140317-3.pdf>

農業・食品産業技術総合研究機構 果樹研究所『果樹農業生産構造に関する調査報告書』（2003）（最終閲覧日2015年6月15日）

<https://www.naro.affrc.go.jp/fruit/contents/files/ondankikou.pdf>

ベティ&ゴードンムーア生態系科学及び経済センター『世界初の研究発表！気候変動による世界のワイナリーと原生地域への影響』（2013）（最終閲覧日 2015年6月22日）

<http://www.conservation.org/global/japan/news/Pages/Study-Climate-Change-Will-Put-the-Squeeze-on-World%E2%80%99s-Wineries--Wilderness.aspx>

山田昌彦（2014）『地域資源を活かし、気候変動に対応したブドウ新品種の 早期育成と気候変動影響評価』 独立行政法人農研機構果樹研究所（最終閲覧日2015年12月06日）

http://www.s.affrc.go.jp/docs/gaiyou/pdf/pdf/26087c_gaiyou.pdf

山梨県果樹試験場公式ウェブサイト『平成27年度試験研究課題一覧』（2015）山梨県果樹試験場（最終閲覧日2015年12月06日）

<https://www.pref.yamanashi.jp/kajushiken/documents/h27kadai.pdf>

山梨県公式ウェブサイト『果樹農家規模拡大加速化事業』（2014）（最終閲覧日2015年12月06日）

<http://www.pref.yamanashi.jp/smartphone/kaju/kibokasokuka.html>

Millennium Ecosystem Assessment(編) 横浜国立大学21世紀 COE 翻訳委員会

(訳)(2007)『生態系サービスと人類の将来—国連ミレニアムエコシステム評価』オーム社

NHK ONLINE サイト クローズアップ現代『異常気象に適応せよ～進む農作物の温暖化対策～』（2014）（最終閲覧日2015年6月22日）

http://www.nhk.or.jp/gendai/kiroku/detail02_3542_all.html

付録 分析に関する技術的データ

■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。

■山梨県からの人口流出要因の分析

◆推定変数

POPEX	: 人口流出数、	GDP	: 一人当たり県民所得（名目）
UNE	: 失業率、	OPN	: 有効求人倍率
LPR	: 住宅地平均価格	GDPD	: 一人当たり県民所得差（名目）
UNED	: 失業率差	OPND	: 有効求人倍率差
LPRD	: 住宅地平均価格差	GDPP	: 前年度一人当たり県民所得（名目）
UNEP	: 前年度失業率		
α	: 定数	u	: 攪乱項

◆推定モデル

モデル 1

$$\text{POPEX} = \alpha + \beta_1 \cdot \text{GDP} + \beta_2 \cdot \text{UNE} + \beta_3 \cdot \text{OPN} + \beta_4 \cdot \text{LPR} + u$$

モデル 2

$$\text{POPEX} = \alpha + \beta_1 \cdot \text{GDPD} + \beta_2 \cdot \text{UNED} + \beta_3 \cdot \text{OPND} + \beta_4 \cdot \text{LPRD} + u$$

モデル 3

$$\text{POPEX} = \alpha + \beta_1 \cdot \text{GDPP} + \beta_2 \cdot \text{UNEP} + u$$

■富士山の環境の経済的価値評価

◆推定変数

Y : 富士山の環境保全を実施する政策の組み合わせの満足度

FRS01 : 水源の森林保護をする FRS02 : 水源の森林保護をしない

SPE01 : 絶滅危惧植物保護をする SPE02 : 絶滅危惧植物保護をしない

SCE01 : 景観保護をする SCE01 : 景観保護をしない

TAX : 税金 a : 定数 u : 攪乱項

◆推定モデル

基本推定モデル

$$Y = \alpha + \beta_1 \cdot \text{FRS01} + \beta_2 \cdot \text{FRS02} + \beta_3 \cdot \text{SPE01} + \beta_4 \cdot \text{SPE02} \\ + \beta_5 \cdot \text{SCE01} + \beta_6 \cdot \text{SCE02} + \beta_7 \cdot \text{TAX} + u$$

この基本推定モデルから、以下の推定モデルについて推定を実行した。

$$Y = \alpha + \beta_1 \cdot \text{FRS01} + \beta_3 \cdot \text{SPE01} + \beta_5 \cdot \text{SCE01} + \beta_7 \cdot \text{TAX} + u$$

■果樹資源の経済的価値評価

◆推定変数

Y : ぶどうの気候変動対策を実施する政策の組み合わせの満足度

MIG01 : 栽培地の移転をする MIG02 : 栽培地の移転をしない

RES01 : 技術開発への支援をする RES02 : 技術開発への支援をしない

SPE01 : 新品種を導入する SPE01 : 新品種を導入しない

DON : 寄付額 a : 定数 u : 攪乱項

◆推定モデル

基本推定モデル

$$Y = \alpha + \beta_1 \cdot \text{MIG01} + \beta_2 \cdot \text{MIG02} + \beta_3 \cdot \text{RES01} + \beta_4 \cdot \text{RES02} \\ + \beta_5 \cdot \text{SPE01} + \beta_6 \cdot \text{SPE02} + \beta_7 \cdot \text{DON} + u$$

この推定モデルから、以下の推定モデルについて推定を実行した。

$$Y = \alpha + \beta_1 \cdot \text{MIG01} + \beta_3 \cdot \text{RES01} + \beta_5 \cdot \text{SPE01} + \beta_7 \cdot \text{DON} + u$$

2回目の推定では、MIG01,MIG02



◆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

研究室ウェブサイト

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

◆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。

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





渡邊幹彦研究室

Sustainable Development through
Appropriate Utilisation of Natural Resources