

ISFJ2017

政策フォーラム発表論文

持続可能な富士山観光¹

—入山料制度のアンケート調査をもとに—

早稲田大学
須賀研究会
観光分科会

上石剛士
斉藤菜々子
須永泰行
沼田眞七海
吹抜明子

2017 年 11 月

¹ 本稿の作成にあたり、丁寧なご指導をいただいた早稲田大学政治経済学術院長須賀晃一教授をはじめ、須賀晃一ゼミナール 17 期の先輩方、アンケート調査にご協力していただいた多くの方々に感謝の意を表したい。しかしながら、本稿にあり得る誤り、主張の一切の責任はいうまでもなく筆者たち個人に帰するものである。

要約

日本の観光産業の規模は大きく、年々成長し続けてきた。そして、今後も大きな成長を遂げることが予測されている。具体的には、GDP(国内総生産)に対する旅行・観光産業の直接寄与額は、2015 年が 12 兆 8958 億円であった。その後年率 2.1%の伸びを示し、2026 年には 16 兆 3910 億円に達する予測となっている。したがって GDP に占める同直接寄与額の割合は、2015 年の 2.6%に対し、2026 年は 3.0%となる。また、旅行・観光産業の直接寄与額だけではなく、間接寄与額や雇用面、旅行・観光関連設備投資額などの効果も合わせるとさらに日本の経済に対する観光産業の影響は大きい。これらのデータが示すように、観光産業はこれからも発展することが経済学的にも予測されているのである。

もちろん観光産業が発展することは望ましいことであるが、発展の結果は喜ばしいことだけではない。観光産業が発展するということは、その分観光地、とくに自然環境に大きな負荷をかけることにも繋がるからである。我々は観光産業が発展していくのをただ見守っているだけではなく、持続可能な発展を意識しなければならない。持続可能な観光発展の在り方を考え実行するときに、我々は環境を護りつつ経済的恩恵にあずかることができるのである。本稿において、持続可能な観光が整備されるべき観光地は富士山であるとした。富士山は昔から日本の象徴と考えられており、海外での認知度も非常に高い。しかし、世界遺産に登録されてからというもの、富士山を訪問する観光客数は大幅に増加し、環境面など様々な問題が起こるようになってしまった。具体的にはし尿処理問題やごみ問題、マナー問題など、富士山で起こっている問題は枚挙にいとまがない。そこで、本稿では富士山における持続可能な観光発展を課題として設定した。現在富士山で行われている施策として、任意での入山料徴収が挙げられる。富士山に登るに当たっては任意で 1,000 円の入山料を支払う形になっているものの、現行制度では入山料の徴収率が目標徴収率に届いていないという現状がある。本稿においてはその現状に着目し、日本の象徴である富士山本来の環境が、観光客の集中により破壊されてしまうことを防ぐための案を考えた結果、入山料制度を厳格化することこそがもっとも望ましいという合意に至り、調査の方針を定めた。

調査の方針を決定するにあたり、「富士山登山者数の上限の推計と入山料によるその実現可能性の評価」(康井・棟居・増井,2015)を参考にした。そこには入山料を現行の何倍にしなければならないという調査結果が示されていたが、その研究においては受け入れる施設側の基準でしか調査が成されておらず、登山者たちの意思について考慮されていなかった。また、金額が不足している課題については登山者が全員平等に費用を負担すべきという視点から、入山料は現行の任意ではなく強制的なものにすべきである。

したがって、本稿では登山者たちが一体どの程度の入山料でどれだけの割合が富士山に登るのか、という従来の調査にはない実態を把握するためにアンケート調査を SNS、及び富士山五合目駐車場にて実施した。結果として合計で 555 人から回答を得た。本データを用いてシングルバウンド・ロジット分析を行った結果、入山料は混雑していない平日で 1,000 円、金曜日から休日・祝日にかけては倍額である 2,000 円で富士山における持続可能

な観光発展ができることが判明した。これは、富士山の施設設備等を考慮したうえで登山者数を極度の集中する金曜日・休日・祝日の登山者数を大幅に制限し、平日においても持続可能な発展ができるよう設定した額である。また、SNS 調査の方が現地調査より支払意思を持っている確率が低いという結果も得られた。

この金額設定であれば、登山者数が富士山のキャパシティを大きく越えてしまうような事態は回避ができ、結果として混雑も解消できる。また、新しい入山料制度により約 7,900 万円の徴収額増が期待され、増収分をもとにして現行不足している徴収額を補うだけでなく、更なる設備の拡充・環境改善に繋げることができるであろう。

さらに、日本の象徴であり、有名な観光地もある富士山においてこのような持続可能な観光発展のための施策が行われることは、他の観光地に対して持続可能な観光発展の在り方を考える機会を与えることができるであろう。したがって本稿では、他の観光地に先駆けて富士山において観光客が楽しめ、かつ富士山の環境に配慮した持続可能な観光発展の在り方を提言したい。

目次

はじめに

第1章 観光産業の概要

- 第1節 観光産業の規模
- 第2節 持続可能な観光

第2章 富士山観光における現状分析

- 第1節 富士山に注目した理由
- 第2節 現在の問題点
 - 第1項 ごみ問題
 - 第2項 トイレ問題

第3章 入山料制度に関して

- 第1節 入山料に着目した理由
- 第2節 入山料制度(富士山保全協力金)の現状
- 第3節 現状へのアプローチ
- 第4節 制度の妥当性

第4章 先行研究

- 第1節 概要
- 第2節 本稿における先行研究の位置づけ
- 第3節 定義と前提
- 第4節 登山者数の上限設定
 - 第1項 し尿処理における登山者数の上限
 - 第2項 登山者の安全性確保における登山者数の上限
- 第5節 入山料の推計

第5章 仮説

第6章 調査・分析

- 第1節 アンケート設定
- 第2節 アンケート概要
- 第3節 基本的な分析
- 第4節 シングルバウンド・ロジットによる分析
 - 第1項 分析1(現地調査+SNS)
 - 第2項 分析2(現地調査)
 - 第3項 分析3(SNS)
 - 第4項 分析4(アンケート媒体による差異)
 - 第5項 分析5(20代に限定した分析)

第7章 政策提言

- 第1節 支払意思額に基づく入山料
- 第2節 入山料徴収額の使い道
 - 第1項 ごみ問題に対する政策提言
 - 第2項 トイレ問題に対する政策提言

第8章 まとめ

先行研究・参考文献

はじめに

インバウンドの増加に伴い日本の観光客数は年々増加しており、観光産業は日本の成長産業といえる。GDPに対する旅行・観光産業の直接寄与額は2015年が12兆8,958億円であるが、2026年には16兆3,910億円に達する予測となっている。これはGDPに占める同直接寄与額の割合としては3.0%であり、数ある国内産業の中でも今後さらに重要な位置をしめると予測されている。さらに旅行・観光産業は雇用創出の側面からも大きな役割を果たしており、観光産業が日本の経済を担う重要な産業といえる。

しかし観光産業の発展は、GDPへの寄与や雇用創出などの良い面もありながら、多くの観光客が訪れることで自然破壊の進行を助長する場合がある。また後述するが、伊勢市の例から見えるように、観光地に住む人々の日常生活を壊すという社会的な被害も与え得る。

このような視点から、経済的な要素ばかりを重視してただ観光地に人を呼び込む、というような観光発展ではなく、環境配慮や住民配慮のなされた持続可能な観光について考察する必要がある。

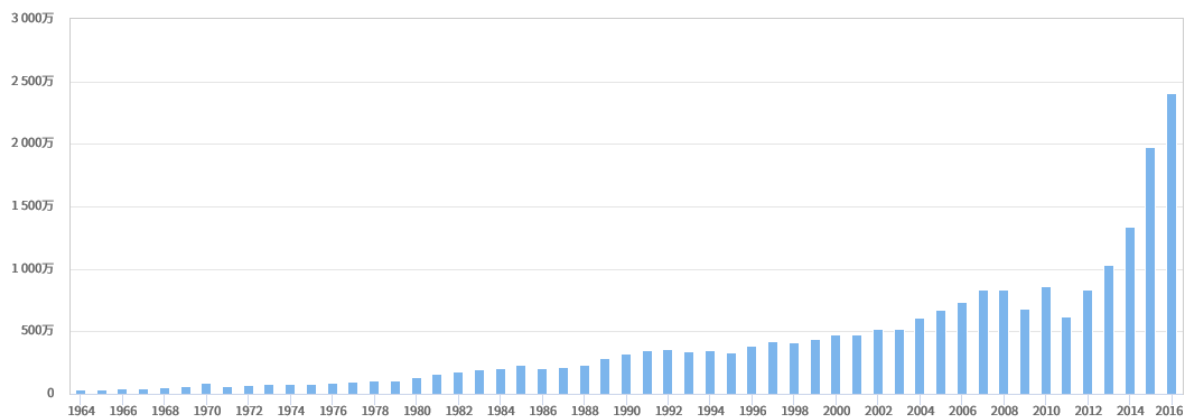
本稿ではこのような「持続可能な観光発展」をテーマに、日本の象徴として知られる山でありながらも、世界遺産登録による観光客増加に伴う多大な環境被害を被っている山、富士山に焦点を当て、施策を提案する。

第1章 観光産業の概要

第1節 観光産業の規模

観光産業が日本に与える影響は大きい。現在訪日外国人数は増加しており、今後も増加することが予想される。成長が見込まれる日本の観光産業であるが、それを裏付けるものとして旅行・観光関連企業団体の世界旅行ツーリズム協議会(WTTC)が発表した報告書²によると、GDP(国内総生産)に対する旅行・観光産業の直接寄与額は、2015 年が 12 兆 8,958 億円にのぼった。その後年率 2.1%の伸びを示し、2026 年には 16 兆 3,910 億円に達する予測となっている。GDP に占める同直接寄与額の割合は、2015 年の 2.6%に対し、2026 年は 3.0%となるとみられている。

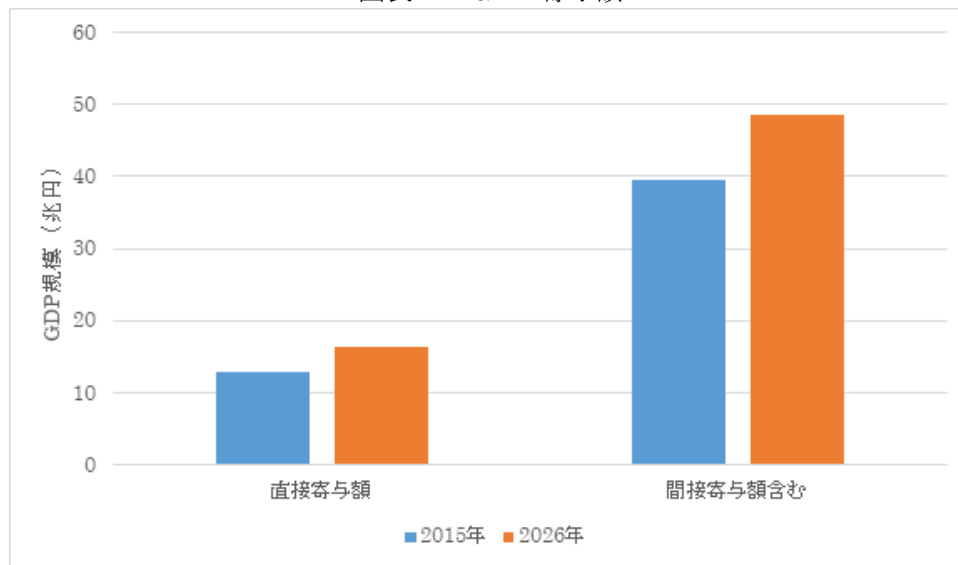
図表 1 年別訪日外国人数の推移



出所：日本政府観光局 (JNTO) 発表統計より JTB 総合研究所作成・引用,2016

² TRAVEL VOICE(2016)「観光産業がもたらす日本経済への影響を算出、10 年後に 16 兆円超、総雇用者数 500 万人超に —WTTC 予測」より引用

図表2 GDP 寄与額



出所：TRAVEL VOICE(2016) より筆者作成

さらに、将来に向けた投資や政府によるプロモーション関連支出、旅行産業から派生する事業費などを含んだ間接寄与額の GDP 規模はさらに大きい。間接寄与額を含む旅行・観光産業の GDP 総寄与額は、2015 年には 39 兆 4,313 億円、2016 年は 3.5% 増の 40 兆 8 105 億円であった。その後年率 1.7% で成長し、2026 年までには 48 兆 5,033 億円に至る予測となっている。

また、雇用面でも観光は大きな影響をもつ。一言で観光と言っても、宿泊施設や旅行会社、航空会社、交通機関、旅行会社による飲食手配やレジャーアクティビティ事業など様々な分野を含んでいる。このような旅行・観光に関連する産業での直接雇用は、2016 年が前年比 1.3% 増の 123 万 9,000 人であった。その後年率 0.8% の伸びで、2026 年には 134 万 3,000 人に成長する見込みである。総雇用者数に占める旅行・観光産業の直接雇用者数は、2015 年は 1.9% であった。2026 年には 2.2% にまで拡大すると予想されている。一方、間接雇用を含む 2016 年の総雇用者数は 1.3% 増の 478 万 2,500 人であった。2026 年には約 30 万人増加し 507 万 9,000 人を達成する見込みである。国内の全雇用者数に占める旅行・観光関連総雇用者数の割合は、2015 年の 7.4% であったが、2026 年は 8.4% になる見込みである。

そして、2020 年には東京オリンピック・パラリンピックが開催される。上記のデータは 2015 年と 2026 年を比較していたが、2020 年のオリンピック・パラリンピック開催時期には特に観光客が集中することが予測できる。観光産業は、これからの成長の余地が大いにあると考えられている。このように観光産業は、今後の我が国の経済を担う重要な産業と位置付けることができる。

第2節 持続可能な観光

観光業がこれからの日本経済にとって大きな可能性を秘めているであろうことは先ほど述べた。だが、ただ観光産業が成長するだけでは足りないことがある。それは産業の発展と環境対策を両立する「持続可能性」という概念である。持続可能性は、特にここ数十年において、環境分野において持続可能性の重要性がうたわれるようになった。持続可能な発展とは、将来世代のニーズに応える能力を損ねることなく現在世代のニーズを満たすような発展を指す。したがって、観光産業を振興するにあたり、観光客の殺到により観光地が被る被害について留意し、それを考慮したうえで、観光地が十分な環境保全体制を整えること、また、そのために過度な観光ブームを防ぐことが必要である。観光地が旅行者による被害を受けるような観光は、たとえ発展しようともその地に住む人々にとって歓迎できない。経済的な要素ばかりを重視して個々人の幸福を阻害するような観光は、目指すべき姿、目標であると言えるのであろうか。こういった視点を持ち、本稿ではただ観光地に人を呼び込む、というようなことではなく、環境配慮や住民配慮の成された持続可能な観光について考察することにした。

だが、実際に環境保全体制を整える必要性や、観光ブームを抑える必要性はどこにあるのだろうか。それを示すため、伊勢市の一例を挙げる。伊勢神宮を中心に古くから多くの観光客が集まる伊勢市においても、環境、住民配慮の問題はある。伊勢市には多くの人々が車で訪れる。ただし、車での訪問があまりにも多く、その数を制限するために最寄りのICを閉鎖する、道路規制をして車が集中することを防ぐというような取り組みがなされている。

観光による地域の居住環境・衛生面への悪影響を防ぐためにこのような取り組みがなされているものの、これにより観光地に住む住民の日常生活が阻害されている、という一面も存在する。道路規制、及び混雑の影響で緊急車両が通れない、バスが予定時刻通りに来ない、買い物に出かけづらいというような意見も挙がっている。おはらい町という観光客が集中し飲食店が並び食べ歩きができるエリアではごみを捨てる場所が少なく、すぐにゴミ袋を変えないといけなく、ごみのポイ捨てや違法駐車が頻繁にみられる、という現状がある。

これらのような観光客の問題を観光地が抱え続けていては、先に述べたように、現状よりも多くの観光客が押し寄せた際にはさらなる問題が発生するであろう。それを未然に防ぐためにも、地域住民の暮らしを可能な限り阻害しないようにしつつ、観光客を呼び込む体制を優先して作り上げることで、今後の観光客数増大に向けての対策も練りやすくなっていくのではないだろうか。

第2章 富士山観光における現状分析

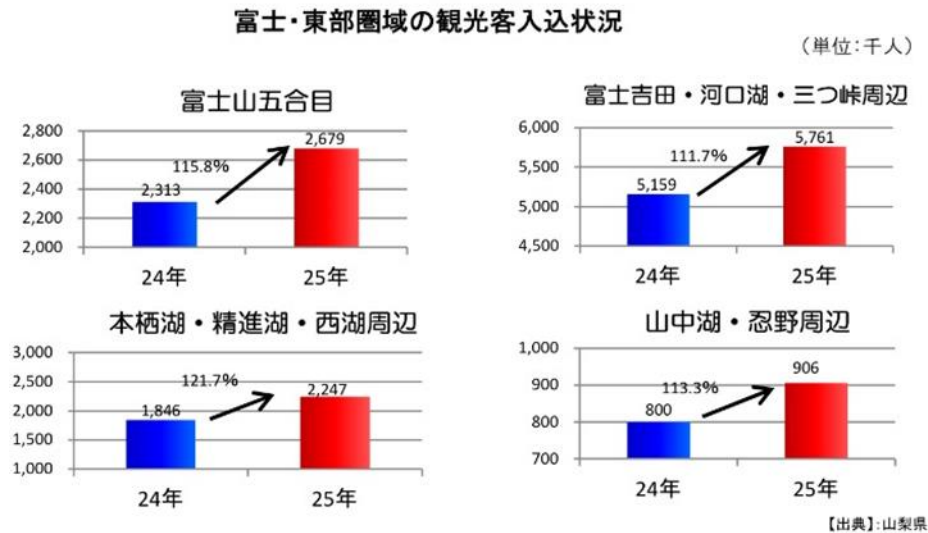
第1節 富士山に注目した理由

持続可能な発展の必要性に関しては先程述べた通りである。中でも我々は持続可能な発展が必要な具体的観光地として、富士山に注目した。それは、富士山は有名な観光地であり、日本の象徴であるということが理由だ。ある調査によると、外国人に聞いた「日本と聞いて連想するものランキング」の中で、和食、マンガ・アニメを上回って富士山が一位だったという結果であった。このアンケート結果からわかるように、富士山は日本人にだけでなく外国人にも広く知られており、日本の象徴として捉えられていることがわかる。世界中の多くの人々に富士山に親しんでもらうのは決して悪いことではないが、我々は日本の象徴である富士山の自然環境を守り、後世に残していけるように注意しなければならない。

第2節 現在の問題点

現状として富士山を訪れる観光客が近年で激増し、それにともない環境が破壊されつつあるという問題がある。2013年に富士山は世界文化遺産に登録され、登録されて以来観光客が大幅に増加した。「富士山の世界遺産登録による経済的効果」(関東財務局甲府財務事務所, 2016)によると、平成24年から平成25年にかけて、富士山五合目では231万3,000人から267万9,000人と、一年間で15.8%も観光客が増加している。富士山周辺でも、富士山と同様にこのような観光客増加の傾向はみられる。例えば富士吉田・河口湖・三つ峠周辺は同期間に515万9,000人から576万1,000人の11.7%の増加、本栖湖・精進湖・西湖周辺では184万6,000人から224万7,000人の21.7%の増加、山中湖・忍野周辺では80万人から90万6,000人の13.3%の増加が観測された。急激な観光客の増加によって観光地の観光客を受け入れられるキャパシティを越えてしまい、結果として環境破壊などにつながる懸念されている。

図表 3 2014 年の富士・東部圏域の観光客入込状況



出所：関東財務局甲府財務事務所 より引用

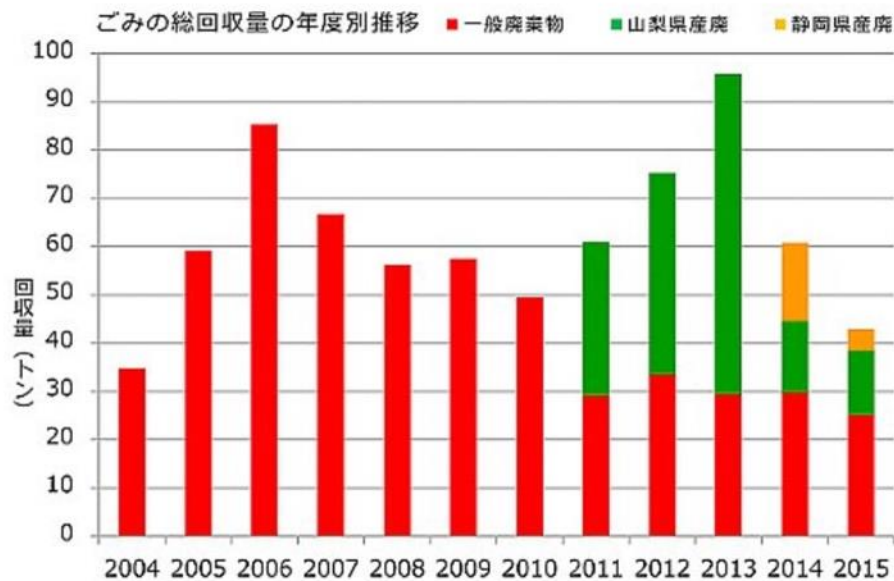
このような観光客の急増によって引き起こされる問題は、観光客の増加による環境破壊だけに収まらない。観光客が増えるということは、今まで登山経験がない人々、若しくは、自然に興味を持っていなかった人々も富士山に来るということの意味する。それに伴い、山のマナーを理解していない人、もしくは自然への尊敬の念を持たない人がごみや排泄物を山に放置してしまう問題が起こる可能性が高まる。富士山が「ふれあいと活力に満ちた観光交流大国日本³⁾」の象徴になるにあたって解決しなければならない主な問題だと認識し、本稿では特に深刻なごみ問題とトイレ問題に注目した。

第 1 項 ごみ問題

富士山におけるごみ問題については以前から指摘されている。環境 NPO 認定特定非営利活動法人の富士山クラブは、清掃活動、監視パトロールなどの活動を 1998 年の設立当時から行っている。富士山クラブの 2004 年から 2015 年の期間のごみ回収量の報告によると、各年でごみ回収量の差はあるものの、富士山が世界遺産に登録された 2013 年には最大量のごみが回収されたとされる。その量は、産業廃棄物も合わせるとおよそ 95 トンにもなる。毎年数 10 トン単位のごみが回収されるほど富士山のごみの量は多く、登山者からは世界一汚い山と揶揄されていた。よって、ごみ問題は本稿における重要な課題と位置付けた。

³⁾引用元：国土交通省ホームページ 「21 世紀初頭における観光振興方策について」

図表 4 富士山におけるごみの総回収量の年度別推移



出所：富士山クラブ 環境 NPO 認定特定非営利活動法人 富士山クラブ HP
清掃活動の実績,2016 より引用

第2項 トイレ問題

トイレ問題についても、以前から指摘されている問題であるが、観光客の増加により深刻化している。富士山のトイレはかつて浸透放流式の「垂れ流し」だったため、使用済みのトイレットペーパーが「白い川」と化していた。平成 9 年ごろからトイレの改良が進められ、平成 18 年度にはほぼすべてのトイレが環境配慮型トイレ(非放流トイレ)になった。この環境配慮型トイレは、オガクズやかき殻を用いたバイオ式によるもので、環境に配慮したものになっている。しかし、環境に配慮したトイレが設置されたにも関わらず、し尿を山道に放置する登山者がいる。須走口五、六合目では、2014 年 9 月 14 日には 17 カ所で排泄物が放置されているのが発見された。このように排泄物が「人目のつかない岩陰や草むらの中でポリ袋に入った状態、ティッシュで隠された状態で見つか」(産経ニュース, 2014)るなど、明らかにマナーに違反する行為見つかっている。

第3章 入山料制度について

第2章にて取り上げたごみ・トイレ問題は、登山者が気持ちよく登山を楽しむためには解決されるべき問題だ。汚い山と言われて登りたいと思う人はそう多くはないだろう。ごみやトイレ問題の解決方法としては入山料制度の導入、人数制限、予約制の3つがある。本稿では上記のうちの入山料の導入に注目した。

第1節 入山料に着目した理由

初めになぜ入山料であり、人数制限や予約制ではないかを示す必要がある。まず人数制限の場合、当日富士山に来なければ登山できるかどうか分からないという不確実性があり、富士山に観光しに来たにも関わらず登れない人が生まれてしまう可能性がある。一方で、予約制については、インターネット上で人数制限を行うため、当日富士山に来てでも登れない、という人のリスクを解消することができる。しかしながら、予約制では普段インターネットを利用しない人や外国人観光客、とりわけ旅行会社を利用せず、個人で観光にくる外国人に対して十分に情報提供ができるかどうかという課題がある。予約制という情報にアクセスできるかどうかで富士山に登れるか登れないかが分かれてしまう、といった不平等が生じる可能性がある。ゆえに、入山料の導入こそが直接人数を制限しないという意味で比較的平等で、かつ資金を調達できる解決手段としてふさわしいと判断した。

第2節 入山料制度(富士山保全協力金)の現状

入山料の導入であるが、実はすでに2014年から導入されており、現在は富士山保全協力金として1,000円が任意徴収されている。しかし、入山料制度に関しては課題がある。それは、入山料が強制的に徴収されておらず、あくまでも任意で徴収されている点である。任意で徴収している現在、入山料の徴収率は山梨県、静岡県共に目標として掲げている70%には届かずに終わっている。各県のデータによると、2016年の徴収率は山梨県側で64.5%(前年比11.6ポイント増)、静岡県側では51.4%であった⁴。山梨県では富士山の世界文化遺産登録の翌年だった入山料導入から1年目の68.0%に及ばない結果であった。任意の入山料1,000円を支払ったのは、山梨県側では9万8,008人で計約9,569万円、静岡県側では4万8,160人で計約4,645万円であった。山梨県側は見込み額の88.6%に達したが、静岡県側は同70.4%にとどまる結果になっている。人数と金額にずれがあるが、これは1,000円以上の金額を自ら支払うような人々もいるためである。これらの結果からわ

⁴ 毎日新聞オンライン「入山料3年、徴収率70%には届かず」

<https://mainichi.jp/articles/20161005/k00/00m/040/077000c> (2017年10月27日閲覧)

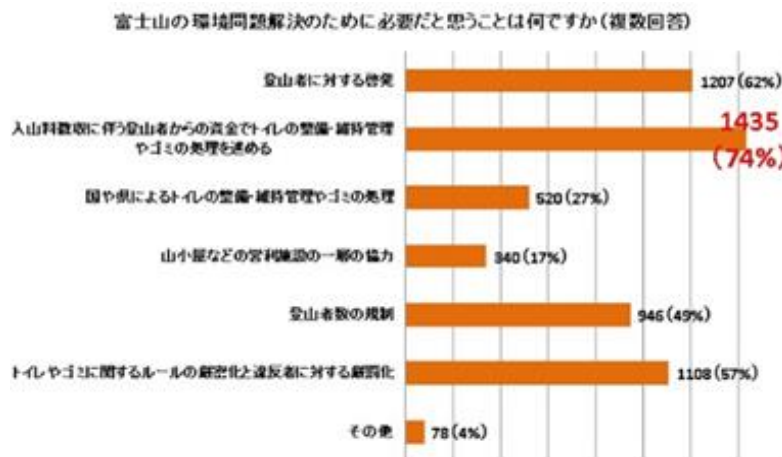
かるように、任意であるが故に静岡県側では約 51%、山梨県側では約 65%の人しか入山料を支払っておらず、資金が目標金額まで達していない。

第 3 節 現状へのアプローチ

現行の予算不足の中で、本稿では入山料を任意ではなく、強制的に回収するべきである、と主張する。入山料を強制的に徴収することによってごみ、し尿の放置などに対する環境整備にかかる費用を確実に得た入山料で賄うことができる。さらには、必須の入山料を設けることによって、富士山の登山者数を間接的に制限することも期待できる。今までは任意の入山料を支払わなければ無料で富士登山をすることができたが、必須の入山料を設けることによって今まで任意の入山料を払わずに登山していた人々が登山をためらい、結果として登山しないことが予想される。一方で、入山料を払ってまでも富士山に登りたいという観光客ももちろんいるであろう。この仕組みがうまく機能すると富士山のキャパシティの限界を超えることなく観光客を受け入れることができるようになるはずである。

入山料の導入に対して登山者がどう思っていたのかを示すデータとして、登山情報サイトである YAMAKEI が、2013 年 6 月 18 日から 7 月 1 日にかけて、会員 1,947 人に対して行ったアンケート調査がある。そのアンケートの中で、現在の富士山の状況に対する意見や、入山料導入に対する意見など、富士山に関する質問がされた。「富士山の環境問題解決のために必要だと思うことは？」という設問に対し、74%が入山料の徴収金でごみ処理やトイレ施設を整備してほしいという回答をした。ルールの厳密化や違反に対する厳罰化についても、多くの人が支持しており(57%)、登山者は環境保全に対してお金を支払うことに理解を示していることが判明した。

図表 5 アンケート結果「富士山の環境問題解決のために必要だと思うことは何ですか」



出所： YAMAKEI,2013 より引用

第4節 制度の妥当性

だが、ここで一つ議論するべきは、「入山料制度は妥当な制度なのか」という点であろう。入山料制度は中間カンファレンスやアンケート調査時に認知度が低い状況で、現状の説明を求める声があがった。そこで、入山料制度は海外でも導入されている世界でも共通の制度であることを示したい。

図表 6 環境関連税制に関する国外の取組

国名	税目	対象・税率 (基準でありルートや人数・季節等によって変化する)	課税 / 課金段階
中国・ネパール	エベレスト入山料	入山者 ネパール側は約119万円(\$11,000)/人 チベット側は約76万円(\$7,000)/人 ネパール人ガイドは約32万円(\$3,000)。	登山時(事前登録が必要)
アルゼンチン	アコンカグア入山料	入山者 6.3万円((\$582、閑散期)～約8.6万円 (\$800、繁忙期)	アコンカグア入山時
タンザニア	キリマンジャロ 国立公園入園料	公園入園者。1日約7,600円 (\$70、16歳以上の東アフリカ非在住者)	公園入園時
ネパール	カトマンズ内 国立公園入園料	Sagarmatha National Parkの例 約2,800円(NRs.3,000 外国人) 約1,500円(NRs.1,500 南アジア地域協力連合国民)	公園入園時
米国	グランドキャニオン 国立公園	自家用車3,200円/1台(\$30)、オートバイ2,700円/1台 (\$25)。個人(徒歩、自転車など)1,600円/1人(\$15)	公園入園時

出所：環境省, 2017 を参考に筆者作成

上の図表にあるように、入山料や入園料を定めている地域は大陸を限定することなく存在する。そしていずれも非常に有名な地で多くの人々が訪れる場所だ。この山や国立公園はメディアにも頻繁に取り上げられており、認知度は日本における富士山のように高いものである。こういった地域においても入山時、入園時に支払う金額を設定することで、その資金を環境保全等に充当していることが判明した。なお、日本国内においてもある地域に入るために有料制を導入している地域はあるが、金額が非常に低く設定されている。現行の富士山の入山料についても 1,000 円と、海外と比べても非常に低い。イエローストーン国立公園においては

The entrance fees you pay when visiting Yellowstone make a difference! Under the Federal Recreation Lands Enhancement Act, national parks keep 80% of all fees collected and use that money to fund critical projects that improve services and protect resources. In Yellowstone, entrance fee revenue provides \$8.8 million a year for accessibility improvements, campgrounds, infrastructure, roads, native fish restoration, aquatic invasive species mitigation, and more. (U.S. National Park Service)

というように、入園料の 8 割を用いて環境保全、快適な観光の実現に取り組んでいる。

このように米国においてはいわゆる公共財のようなものに対してお金を支払うという文化はごく当たり前に存在する。入山料制度は富士山に限った特殊なものではなく、世界的にみても異端な制度ではない。これは米国に限らず南アメリカやアジア・アフリカにおいても存在する制度であり、日本においても入山料を導入すること、及び強制的、義務的な制度を設けることは妥当性を欠くことではない。

第4章 先行研究

第1節 概要

富士山の入山料導入に関して「富士山登山者数の上限の推計と入山料によるその実現可能性の評価」(康井・棟居・増井, 2015)では、富士山の自然環境の保護と登山における安全性の観点から、富士山のキャパシティに収まる範囲内の登山者数の推定と、登山者数をその範囲内に抑えるために設定すべき入山料の設定について言及している。富士山五合目から頂上までのびる富士吉田ルート、静岡県域の富士宮ルート、須走ルート、御殿場ルートの4つの登山道別に特に顕著な問題であるし尿処理と登山者の安全性確保、この2点に注目しゾーントラベルコスト法(Zone Travel Cost Method: ZTCM)を用いて必要とする入山料を求めている。

第2節 本稿における先行研究の位置づけ

本稿では、アンケートを用いて登山者の支払意思額を求める。そのために、二項ロジットモデルで分析を行う。「富士山登山者数の上限の推計と入山料によるその実現可能性の評価」(康井・棟居・増井, 2015)で推定されたし尿処理と安全のための人と人との間隔の十分な確保に基づく登山者数の上限を本稿で採用した。さらに、アンケート結果の分析を進めるにあたり、先行研究における推定の前提に準じた。本稿における先行研究の位置づけは、分析と政策提言において前提となる基準である。では、以下に先行研究についての詳細を述べる。

第3節 定義と前提

「富士山登山者数の上限の推計と入山料によるその実現可能性の評価」(康井・棟居・増井, 2015)では、4つのルート(山梨県域の富士吉田ルート、静岡県域の富士宮ルート、須走ルート、御殿場ルート)それぞれを対象に分析することで全体の登山者数の上限値を決定し、その上限値を達成できるような入山料を考察している。4つのルート別に推計しているのは、それぞれのルートで難易度が異なり、登山者数に差があるためである。2014年度の登山者数はそれぞれ吉田ルート17万947人、富士宮ルート6万4,492人、須走ルート3万3,092人、御殿場ルート1万6,963人である。

なお、先行研究における地域としての「富士山」という言葉は、管理区としては環境省の定めた富士箱根伊豆公園に属する「日本一標高をもつ富士山を中心として山梨・静岡両

県にまたがる面積 60,591ha のエリア」⁵である本富士地域を指す。この本富士地域はさらに富士山の五合目以上から山頂までを富士山管理区、富士山の中腹から山麓部までを山梨県域の富士山北麓管理計画区、静岡県域の富士山南麓管理計画区として三つの管理計画区に区分されている。そして登山者数を推計するという性質上、富士山の五合目以上である富士山管理計画区を対象とし、富士登山者とはこの管理計画区内への訪問者を登山者と定義する。

第4節 登山者数の上限設定

登山者数の上限の推計では、YAMAKEI が行った「世界遺産・富士山の安全混雑対策、入山料に関するアンケート」(2014)から問題とされている指標と世界遺産に登録する地域を推薦する ICOMOS(International Council on Monuments and Sites)の指摘内容から、富士山の登山に関する課題を洗い出し、特に登山者数の上限と関係の深いし尿処理と安全性の2点を取り上げる。そして、この2点についてそれぞれ上限値を推計し、より低い値を本稿では上限値として採用した。

第1項 し尿処理における登山者数の上限

「富士山登山者数の上限の推計と入山料によるその実現可能性の評価」(康井・棟居・増井, 2015)では、処理可能なし尿量を超えないような登山者を推計していた。この先行研究では処理方式やバイオトイレの個数別し尿処理能力については、静岡県側の3ルートは静岡県自然保護保全課から公表されているデータを使用している。各ルートに設置されている微生物による分解で機能しているバイオトイレの個数、し尿処理能力、各登山道のルートタイムと1日の平均し尿回数からもとめられる登山者数を、各ルートにおける1日当たりの上限値としている。以上の分析の結果、吉田ルート 2,240 人、富士宮ルート 840 人、須走ルート 710 人、御殿場ルート 200 人であると1日あたりの登山者の上限値が推計された。

第2項 登山者の安全性確保における登山者数の上限

登山者の安全性確保の観点から上限を設けるために、富士山で起こった事故記録(静岡県警山岳統計)より富士山で起こった事故の内訳を調べた。その中で 38%と最も高いものが転倒であり、これは混雑によって発生の可能性が上昇する。このため、転倒のリスクを安

⁵ 環境庁自然保護局 南関東地区国立公園・野生生物事務所(2000)「富士箱根伊豆国立公園富士山地域管理計画書」 p.9 より引用

全性の問題の対象とし、先行研究では 1 時間あたりの許容可能な登山者を、登山者の歩く速度と登山者距離から推計した。さらに、時間別の平均登山者比率を求めて、登山者比率の一番多い時間帯の登山者数が上限値を超えないという制約を加え、その他の時間帯は平均登山者比率と同じ割合で推移すると仮定して、1 日の登山者数の上限値を検討した。

登山は転倒を防ぎ、転倒した際の被害を少なくするためには登山者間の距離を保つことが重要とされている。そのため、ここでは登山者が倒れた際に前後の人にぶつかり二次的被害を出さないために十分な距離として、前後 2 メートルには移動可能である、4m/人を登山者間距離と仮定して推計を行った。すべての登山者が安全な登山者間距離を保ちながら歩行できる登山者数を考えるために、登山者の歩く速度を求める。ここでは、先述のルートタイムと五合目看板記載のルート距離から、それぞれのルートを歩く登山者の時速を求めた。1 時間あたりの登山者の移動距離を登山者間距離で割った値を、安全な登山者間距離を保つために、1 時間あたりに同地点を通過できる最大人数として、1 時間あたりの制限値とした。時間別の登山者比率は環境省設置の赤外線データから各ルートの 1 時間あたり平均登山者数を得た。各ルートの登山者が最も多い時間帯の登山者数が、1 時間あたりの制限値と等しい時の登山者数を 1 日あたりの登山者数の上限値とする。以上の分析の結果、1 日あたりの登山者数の上限値は、吉田ルート 2,133 人、富士宮ルート 2,795 人、須走ルート 3,165 人、御殿場ルート 2,394 人であると推計された。

第 5 節 入山料の推計

登山者数を上限までに制限するために、入山料の分析については、登山者数抑制のためには入山者数そのものを規制する以外に、経済的な手法を用いることが考えられる。そのためには、富士山への訪問需要関数を推定する必要がある。自然遺産や観光地等の訪問価値を評価する方法として、訪問者の旅行費用をもとに旅行地の価値を評価する手法としてトラベルコスト法(Travel Cost method: TCM)が用いられる。TCM の長所としては、分析に必要な情報が旅行費用、出発地、訪問回数と観光地や旅行者の属性データに限られ、簡潔かつ客観的な点がある。一方、短所としては、評価可能な資源価値がレクリエーションに関わるものに限定される点や旅行時間に対する機会費用の推定に決め手を欠いている点等が挙げられている。

「富士山登山者数の上限の推計と入山料によるその実現可能性の評価」(康井・棟居・増井, 2015)では、複数回訪問する利用者がまれであることと、レクリエーションに関する需要の分析を行うことを目的とするため、TCM の中でもゾーントラベルコスト法(Zone Travel Cost Method: ZTCM)に従って需要関数を推定する。

さらに、2012 年に環境省の行った「富士山の適正利用に関するアンケート調査」における、富士登山者の出発地区分に従い、全国を 10 地域のゾーンに分けてそれぞれの旅行費用と訪問率から需要関数を推計する。訪問率を目的変数に旅行費用を説明変数にして定式化した。

富士山への訪問者が所属する地域(ゾーン)の中心から富士山の各登山ルートへの旅行費

用の合計は、各地域から富士山の各ルートの入り口までの往復交通費に静岡、山梨県内における消費額と機会費用を加えたものとして表される。なお、県内消費額は、宿泊費＋飲食費＋土産費によって構成される。飲食費は、富士山内における食品の値段は、通常に比べて輸送費を含む分、高額となっていることから計算に加えている。

現状として、任意の富士保存協力金 1,000 円が導入されているため、本研究では入山料がかかっているものとして旅行費用に加算し、回帰分析を行った。モデルとして当てはまりのよかった両対数モデルを採用した。

以上の前提を基に、富士山を持続的に利用していく上で必要と考えられる入山料の設定を考察する。全てのルートを対象に、登山者数の上限値実測値の乖離を計算し、すべての期間において入山料を導入すると考えた場合、有意な制約がかかっている 3 つのルートについて、登山者数の上限値と実登山者数から必要となる登山者数の削減の割合を求めると、吉田ルートでは 12.8%、富士宮ルートで 11.7%、御殿場ルートで 16.5%の削減が必要であると求められた。以上より、入山料は吉田ルートでは 3,000 円、富士宮ルートは 2,500 円、御殿場ルートは 3,000 円、須走ルートは 0 円と推計された。

しかし、実際に過剰利用によっておこる問題は休日を中心とした繁忙期の集中利用によるところが大きい。つまり、過剰利用によっておこる問題を解決するには、全体数を上限値に近づけるよりも、週末等の集中利用の登山者を分散させることのほうが効果は大きいと考えられる。

よって、混雑期にのみ課す入山料として必要な額の推計を試みた。混雑期として、週末の金曜、土曜、日曜日の 3 日間、祝日、休日、お盆時期を設定した。登山者数の必要削減割合は、吉田ルートで 34.3%、富士宮ルートは 38.3%、御殿場ルートは 34.8%、須走ルートは 11.8%となった。

以上より、混雑期の導入を考えた場合の入山料は、吉田ルートでは 7,000 円、富士宮ルートは 8,000 円、御殿場ルートは 6,000 円、須走ルートは 2,500 円と推計された。

第5章 仮説

以上のような先行研究を踏まえて我々は登山者側として、いったいどれだけの人々がいくらの入山料を許容するのかについて以下の2つの仮説を立てた。

仮説①：入山料を任意ではなく強制的に回収すれば、入山料収入が増加し、また、登山者数規制に寄与する。

仮説②：義務化した入山料を登山者側の支払意思金額から考慮した場合、管理者側から考慮した先行研究の結果に差異が出る。

仮説①に関しては、入山料を強制的に徴収することによってごみ、し尿の放置などに対する環境整備にかかる費用を賄うことができる。さらには、強制支払いの入山料を設けることによって、今までは任意の入山料を支払わなければ無料で富士登山をすることができたが、必須の入山料を設けることによって今まで登山料を払わずに登山していた人々が登山をためらい、結果として登山しないことなどが予想され、富士山の登山者数を間接的に制限することも期待できる。一方で、登山料を払ってまでも富士山に登りたいという観光客ももちろんいるであろう。この需給関係がうまく機能すると富士山のキャパシティの限界を超えることなく観光客を受け入れることができるようになるはずである。

また、仮説②に関して、先行研究における管理者側から考慮した金額に設定した場合、入山料を義務化した場合、非常に高額なため、観光客に大きな負担をかける恐れがあり、また、必要以上に人数規制をしてしまう可能性が高い。過度な制限を設けてしまつては、観光地の代表、日本の象徴としての役割にも支障をきたすかもしれない。そこで、登山者側がこの金額なら払ってもよいという支払意思金額から設定すべき入山料の金額を捉えることで、無理のない入山料を導き出せ、適度な人数規制ができ、効率の良い観光、環境保護ができると思われる。

これらの仮説が先行研究とは異なる結果や新しい視点を生むかどうかを検証するため、アンケート調査を実施した。

第6章 調査・分析

第1節 アンケート設定

富士山登山者側の支払意思金額を調査するために、アンケート調査を行った。このアンケート調査は、「仮想評価法」を用いた。仮想評価法とは、現在の富士山における環境破壊の現状を被験者に伝え、その上でその環境保護のために入山料としてどれだけの金額なら出せるのかという「支払意思額」を訪ねるものである。統計手法としてアンケート調査にはなんらかのバイアスがかかってしまう欠点があるが、今回の分析では仮想評価法を適用する際にその信憑性を最も確保するための「ガイドライン」(栗山,2013)に沿って調査を行った。NOAA ガイドラインは理想的な仮想評価法の適応方法を示したものである。

第2節 アンケート概要

本稿の調査は「二肢選択方式」⁶で実施した。これは、バイアスのかからない調査方法であり、ランダムに提示した幾つかのパターンの金額の支払意思を問うものである。アンケートで提示する金額は、現在の富士山の任意徴収の入山料の金額である 1,000 円から 2,000 円刻みで 3,000 円、5,000 円、7,000 円、そしてさきほど紹介した先行研究の中で提案されていた一番高い金額に近い 9,000 円の計 5 種類を設定した。回答者には、まず自身が提示された金額を支払う意思があるか否かを回答してもらい、それに続いて回答者自身の属性についてのアンケートに回答してもらった。回答者の属性についての質問は、性別(男性・女性)、年齢(10代・20代・30代・40代・50代・60代・70代以上)、富士山の訪問経験(訪問経験なし・五合目までは訪問経験あり・登山道を歩いた経験あり)、環境に配慮した行動を意識しているか(常に意識している・時々意識している・あまり意識していない・意識したことがない)、力を入れてほしい施策(ごみ・トイレ・防災・救急・外国人への登山案内・その他自由記述)の全 5 問であった。

「富士山登山者数の上限の推計と入山料によるその実現可能性の評価」(康井・棟居・増井, 2015)においてはまず平日と混雑期に分け、それぞれ適切な上限人数を計算していた。しかし、本稿ではアンケートを実施する際に平日/混雑期を区別することなく支払意思額を尋ねた。その理由は、本稿でアンケート方法として仮想評価法を使用したからである。仮想評価法とは、ある土地での環境破壊が起こっている現状を回答者に伝え、その上でその環境保護のための費用としてどれだけの金額なら出せるのかを尋ねるものである。つま

⁶ 「Excel でできる CVM」(栗山,2011)例えば、1000 円以上払うかをたずねて、Yes/No のどちらかを 1 回だけたずねる。回答者が Yes と答える確率と提示額との関係から統計的に支払意思額を推定する。回答者が非常に答えやすく、信頼性の高い結果が得られるが、多数のサンプルを必要とする。

り、その土地自体の価値を尋ねているのである。そのため、このアンケート方法において平日/混雑期を分けて支払意思額を尋ねることは適切ではないと判断した。回答者は平日/混雑期によって土地に異なる価値を感じるわけではないからである。

また、「富士山登山者数の上限の推計と入山料によるその実現可能性の評価」(康井・棟居・増井, 2015)ではルート別で上限人数の計算をしていたが、本稿のアンケートではルートを提示することなく富士山の入山料としての支払意思額を尋ねた。なぜなら、平日/混雑期を分けなかったのと同じようにその土地に価値を尋ねるアンケート方法を使用したからである。それぞれのルートを使用することに対しての金額ではなく、富士山の環境保全に対して支払う金額を尋ねるアンケートにおいて、ルートを分けてアンケートを取ることは適切ではないと判断した。また二つ目の理由としてほとんどの回答者は四つのルートの特徴や難易度を理解していないということが予想されていたため、ルート別にアンケートを取ると回答者を混乱させてしまう恐れがあったことが挙げられる。回答者を混乱させて無回答率を増やすより、アンケートを簡易的なものにしても回答率を上げより多くのサンプル数を集める方が合理的であると判断した。本稿では、「富士山登山者数の上限の推計と入山料によるその実現可能性の評価」(康井・棟居・増井, 2015)の入山料と比較をするのに、一番登山者数が多い吉田ルートの結果を使用している。

図表7 アンケート用紙

厚稲田大学政治経済学部 須賀晃一ゼミナール

富士山入山料徴収に関するアンケート

2014年から富士山では入山料制度(任意・1人当たり1,000円)が導入されています。近年の富士山における代表的な取り組みや富士山が抱える課題として、以下のようなものが挙げられます。

・トイレ問題

現状	バイオマストイレの敷設
課題	し尿の投棄 バイオマストイレの処理能力不足

・安全性の問題

現状	噴火時に備えた対策 外国人などを対象とした案内施設
課題	必要経費不足 富士山での事故の38%は転倒に起因

以上のような現状を踏まえ、私たちは入山料の支払いを義務化し、現在よりも効率的な金額に設定することで課題解決に寄与したい、と考えています。これは入山料の義務化、支払額の最適化により ①富士山の保全に使うことのできる金額が増加し、②登山客数を抑制する効果があると予測しているためです。

あなたはこれらの富士山を保全する活動に対して、義務の入山料として 1,000 円を支払って富士山に登りたいと思いますか? 「はい」か「いいえ」に丸を付けてください。

はい / いいえ

続けて以下のアンケートにもご協力をお願いします。

性別	<input type="checkbox"/> 男性 <input type="checkbox"/> 女性
年齢	<input type="checkbox"/> 10代 <input type="checkbox"/> 20代 <input type="checkbox"/> 30代 <input type="checkbox"/> 40代 <input type="checkbox"/> 50代 <input type="checkbox"/> 60代 <input type="checkbox"/> 70歳～
富士山訪問経験	<input type="checkbox"/> 今回が初めての訪問 <input type="checkbox"/> 五合目までは来たことがある <input type="checkbox"/> 登山道を歩いたことがある
環境に配慮した行動 (分別、リサイクル、節電など)を意識している	<input type="checkbox"/> 常に意識している <input type="checkbox"/> 時々意識している <input type="checkbox"/> あまり意識していない <input type="checkbox"/> 意識したことがない
この中で最も力をいれてほしい施策を一つ選んでください	<input type="checkbox"/> ごみ <input type="checkbox"/> トイレ <input type="checkbox"/> 防災 <input type="checkbox"/> 救急 <input type="checkbox"/> 外国人への登山案内 <input type="checkbox"/> その他 ()

ご協力いただきありがとうございます。

出所：本稿のアンケート用紙は筆者が作成した

第3節 基本的な分析

Google Form を使用したオンラインのアンケートは、各 5 種類の金額を提示した計 5 種類のアンケートフォームを作成した。5 人の班員がそれぞれ各 1 つずつの金額を担当し、SNS などを利用して拡散した。提示額が 1,000 円のアンケートには 82 人から、3,000 円には 75 人から、5,000 円には 83 人から、7,000 円には 80 人から、9,000 円には 83 人からそれぞれ回答を得た。

アンケート集計の結果、「義務の入山料として〇〇〇〇円を支払いますか？」という質問に対し、「はい」と回答する割合が、提示額が 1,000 円の場合は 82.9%、3,000 円の場合は 58.7%、5,000 円の場合は 37.3%、7,000 円の場合は 33.8%、9,000 円の場合は 19.4% となった。

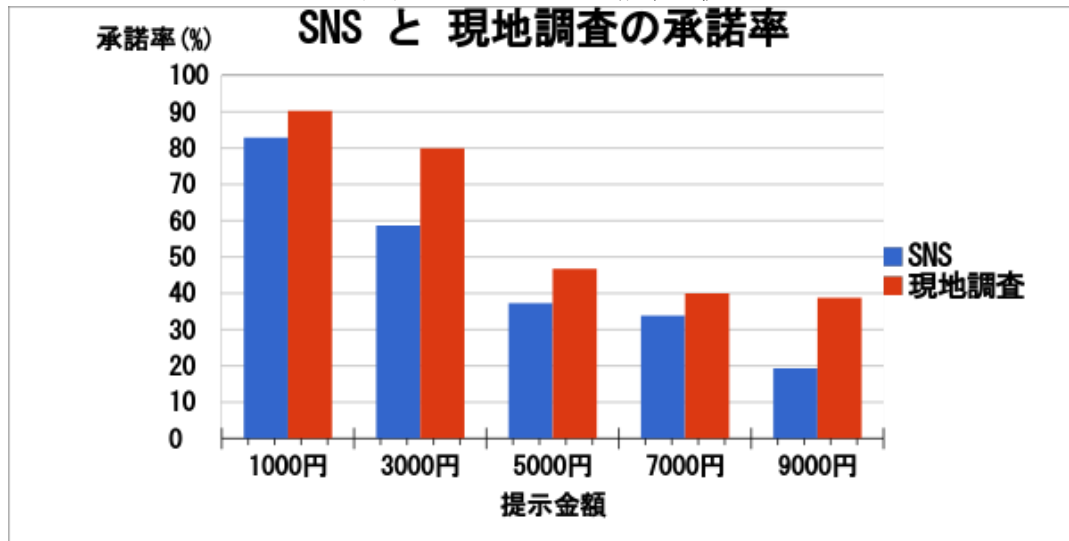
以上の結果から、提示金額が上がるにつれて「はい」と回答する人の割合が低くなっているということがわかる。これは、我々がアンケート実施以前に立てた「提示額が上がるにつれて支払う意思があると回答する人の割合が減る」という仮説と一致した。

紙媒体を使用し、アンケート用紙を現地で配布する形式で行った二つ目の方法のアンケートは、2017 年 10 月 9 日(月曜日)、祝日である体育の日に実施した。場所は、富士山五合目の吉田ルートの登り口周辺や、土産屋、駐車場の周辺を中心としてアンケート調査を行った。班員 5 名で富士山五合目に赴き、現地にいる人々に直接声をかけ、アンケートの協力をお願いした。今回の現地調査には、提示額は 1,000 円のアンケートについては 31 人から、3,000 円は 30 人から、5,000 円は 30 人から、7,000 円は 30 人から、9,000 円は 31 人からそれぞれ回答を得た。

アンケート集計の結果、「義務の入山料として〇〇〇〇円を支払いますか？」という質問に対し、「はい」と回答する割合が、提示額が 1,000 円の場合は 90.3%、3,000 円の場合は 80%、5,000 円の場合は 46.7%、7,000 円の場合は 40%、9,000 円の場合は 38.7% となった。こちらも、(1)のアンケート結果と同じように、提示金額が高くなるほど「はい」と回答する人の割合が低くなるという結果になった。

(2)と(2)のアンケート結果を比較すると、どちらも提示金額が上がるほど「はい」と回答する人の割合低くなっているということがわかる。しかし、その割合には違いが見られる。図が示しているように、(2)のアンケートでは、どの提示金額の場合でも、(1)アンケートより「はい」と回答する人の割合が高くなっている。

図表8 アンケート結果比較



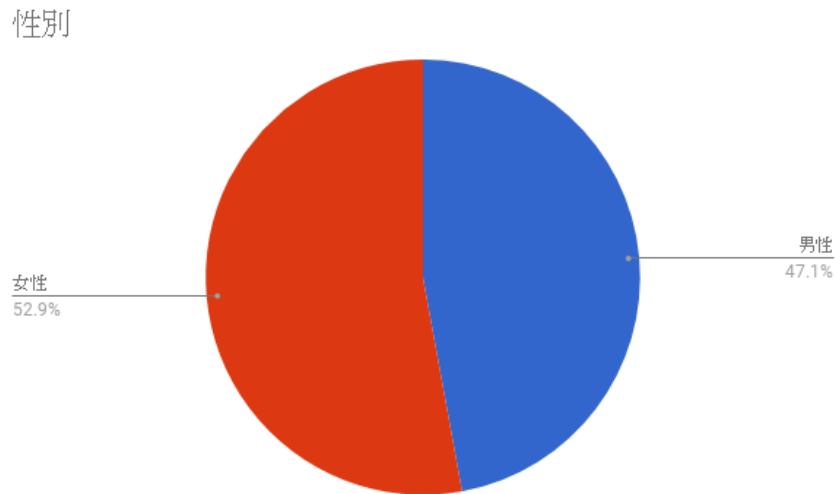
出所：本稿アンケート結果より筆者作成

このように、二つのアンケート結果に違いが表れた理由は、二つ考えられる。第一に、(1)のアンケートの回答者の約 78%を 20 代が占めていたことである。アンケート配布者の配布可能範囲に偏りがあったため、SNS を使って幅広い層にアンケートの回答を依頼することが困難であった。回答者の多くが同世代である 20 代の大学生であったため、社会人と比較すると支払意思金額が低くなったと推測される。第二に、(2)のアンケートを富士山五合目で実施したため、特に富士登山に関心のある人々がアンケート対象者となったことである。「富士山に興味がある集団」を対象としてアンケートを取ったため、回答者はより高い値段を富士山入山料として払うことをいとわなかった可能性がある。

このアンケートは全国かつ幅広い年代を対象に、偏りなく調査することが望ましい。だが、本稿における調査では関東に住んでいる大学生や実際に富士山に来ている人々だけが対象となり、調査や分析において偏りが出てしまった。この点是否定できないが、本調査においては、「富士山登山者数の上限の推計と入山料によるその実現可能性の評価」(康井・棟居・増井, 2015)では不足していた観光客らの支払意思を把握することを目的とした。的確な入山料制度を整えるためには富士山の管理者の視点だけではなく、本稿の調査のような入山料を支払う人々の意識調査をする必要もある。なぜなら入山料を徴収するのであれば、徴収される側の立場も考慮した金額にしなければならないからである。また、観光客らの合意が得られず、富士山を訪れる観光客は減少してしまう恐れもあるからである。

アンケートの回答者の属性に関する質問の集計結果は以下の通りである。なお、こちらの回答者の属性に関する結果は、アンケート(1)と(2)の両方を集計したものである。

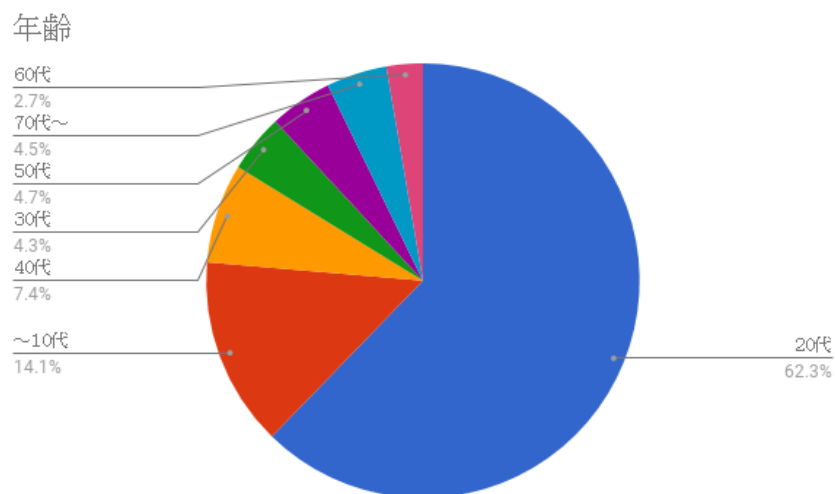
図表 9 性別内訳



出所：本稿アンケート結果より筆者作成

回答者の性別の比率は上図表のようになった。男性 47.1%に対し、女性 52.9%と偏りの小さいデータである。

図表 10 年齢内訳

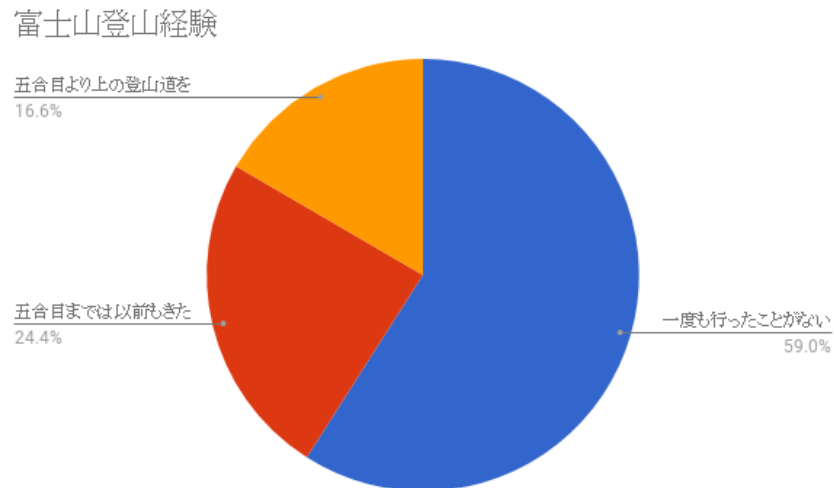


出所：本稿アンケート結果より筆者作成

年齢内訳であるが、20代が 62.3%,と 6 割を占め、10 代以下が 14.8%、40 代が 7.4%、3

0代が 4.8%、50代が 4.7%、70代が 4.5%、60代が 2.7%となった。SNS におけるアンケートの際、著者が自ら回答者を募ったため、年代層が 20代の方に集中しているという偏りが出ている。

図表 1 1 富士山登山経験内訳

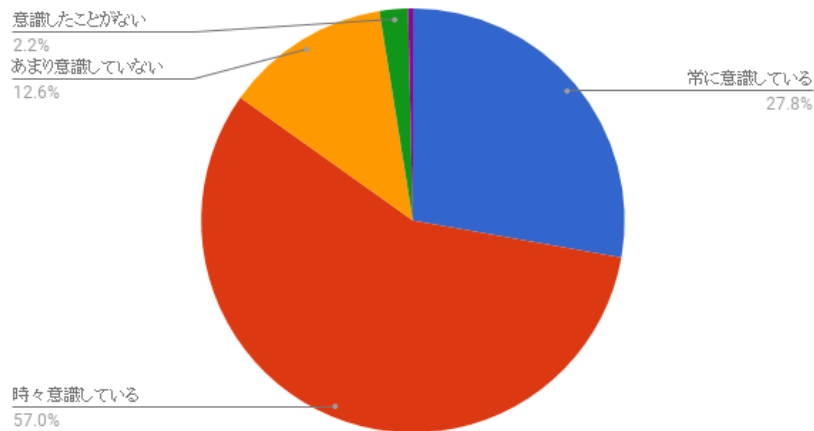


出所：本稿アンケート結果より筆者作成

登山経験内訳だが、登ったことがない人が 59.0%、五合目までは以前も来たことがある人が 24.4%、五合目より上の登山道まで行ったことがある人が 16.6%であった。登山経験のない人々が半数を上回った。

図表 1 2 環境を意識した行動内訳

環境を意識して行動しているか

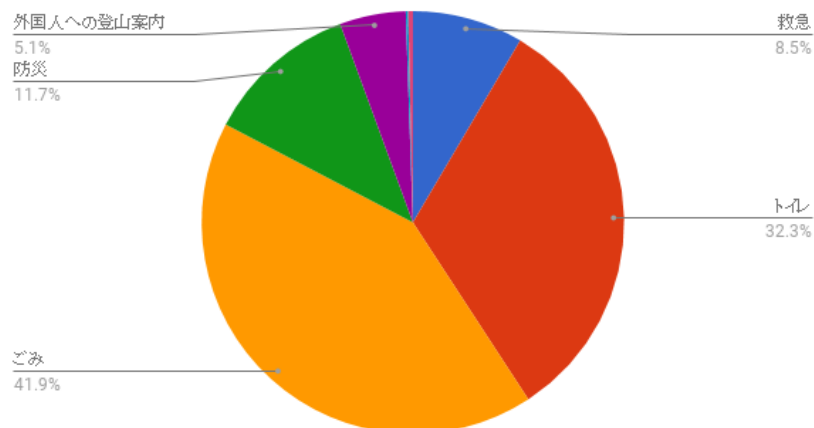


出所：本稿アンケート結果より筆者作成

環境を意識した行動についての内訳だが、「常に意識している」と答えた人が 27.8%、「時々意識している」と答えた人が 57.0%と多数を占めた。「あまり意識したことがない」と答えた人が 12.6%で、「まったく意識していない」と答えた人が 2.2%であった。

図表 1 3 力を入れてほしい施策内訳

力を入れてほしい施策



出所：本稿アンケート結果より筆者作成

最後に「力を入れて欲しい施策内容」についても調査を行った。その結果一番多かった

のが 41.9%であったゴミ問題、続くトイレ問題が 32.3%と、この 2 点の問題が人々に重視されていて、全体の 7 割以上を占めた。防災を重視する人が 11.7%、救急が 8.5%、外国人への登山案内が 5.1%であった。

第 4 節 シングルバウンド・ロジットによる分析

分析にあたり、栗山浩一氏の HP にて提供されている、Excel でできる CVM(version 4.0)を使用した。この Excel はアンケート形式や分析モデルにより数種類あるが、アンケートは二肢選択形式であるため、シングルバウンド・ロジットの Excel ブックを用いた。

CVM の分析には、ランダム効用モデル、生存分析モデルなどがあるがアンケートを作成する際に参考にした『環境と観光の経済評価 国立公園の維持と管理』(栗山・庄子編,2005)においてランダム効用モデルが使用されていたため準じた。つまり、ランダム効用モデルで推定したロジスティック分布である。

注目すべきは、対数線形モデルによる支払いの質問に「はい」と答える割合と提示額のグラフである。以下に示したものが「はい」と「いいえ」の回答者数、推定の結果導出された値をまとめた表とその対数線形モデルのグラフである。ただし、平均値とは、対数線形モデルのグラフを積分したものである。アンケートは SNS で行ったもの、富士山五合目に我々が赴いて実際にアンケート調査したもの、その両者をまとめたものの 3 種類の分析結果とした。

第 1 項 分析 1(現地調査+SNS)

まず、現地調査と SNS 調査を合わせた集計結果は以下のとおりである。5 種類のアンケートのサンプル数は 1,000 円が 113、3,000 円が 105、5,000 円が 113、7,000 円が 110、9,000 円が 114 となった。それぞれのサンプル数はひらきが出ないようにした。

図表 1 4 分析結果 1 (SNS+現地調査)

提示金額	「はい」の回答数	「いいえ」の回答数
1,000 円	96	17
3,000 円	69	36
5,000 円	45	68
7,000 円	39	71
9,000 円	28	86

出所：本稿アンケート結果より筆者作成

5種類のアンケートの総サンプル数は555(n=555)。p値は1%水準で有意であることを示している。

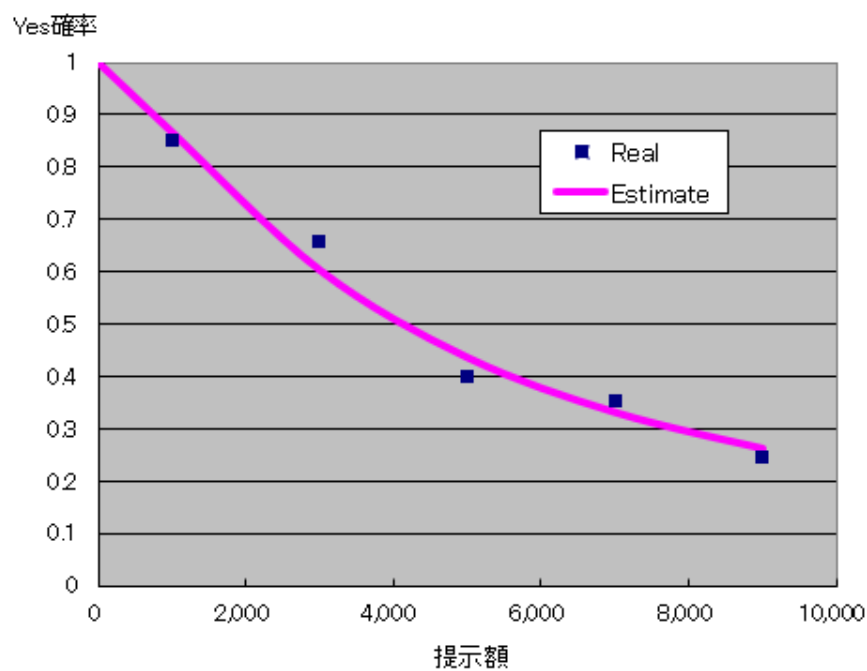
図表1 5 分析結果2 (SNS+現地調査)

変数	係数	t 値	p 値
constant	11.0141	9.172	0.000***
ln(Bid)	-1.3232	-9.290	0.000***
n	555		
対数尤度	-327.74		
中央値	4120		
平均値	14,090 (裾切りなし)		
	4,769 (最大提示額で裾切り)		

有意確率 *:p<0.1 **:p<0.05 ***:p<0.01

出所：本稿アンケート結果より筆者作成

図表1 6 分析結果3 (SNS+現地調査)



出所：本稿アンケート結果より筆者作成

第2項 分析2(現地調査)

次に、現地調査のアンケート結果のみを記す。サンプルの数は 1,000 円が 31、3,000 が 30、5,000 円が 30、7,000 円が 30、9,000 円が 31 だった。

図表 1 7 分析結果 4 (現地調査)

値段	「はい」の回答数	「いいえ」の回答数
1,000 円	28	3
3,000 円	24	6
5,000 円	14	16
7,000 円	12	18
9,000 円	12	19

出所：本稿アンケート結果より筆者作成

現地調査での総サンプル数は 152(n=152)。こちらも p 値は 1%水準で有意である。

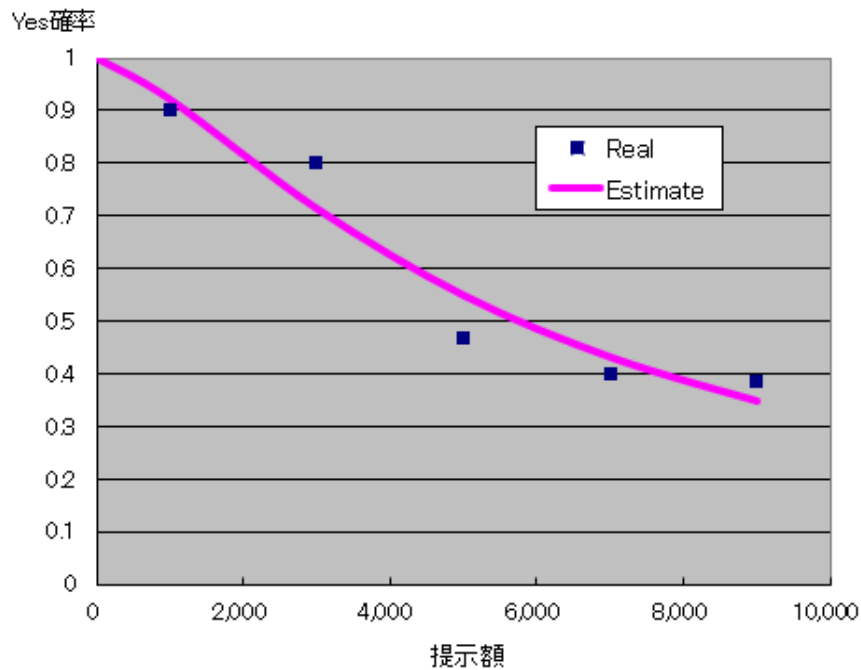
図表 1 8 分析結果 5 (現地調査)

変数	係数	t 値	p 値
constant	12.1791	4.668	0.000***
ln(Bid)	-1.4075	-4.603	0.000***
n	152		
対数尤度	-87.70		
中央値	5728		
平均値	16,199 (裾切りなし)		
	4,769 (最大提示額で裾切り)		

有意確率 *:p<0.1 **:p<0.05 ***:p<0.01

出所：本稿アンケート結果より筆者作成

図表 1 9 分析結果 6 (現地調査)



出所：本稿アンケート結果より筆者作成

第3項 分析3(SNS)

SNS のみのアンケートの各サンプル数は、1,000 円が 82、3,000 円が 75、5,000 円が 83、7,000 円が 80、9,000 円が 83 となった。

図表 2 0 分析結果 7 (SNS)

値段	「はい」の回答数	「いいえ」の回答数
1,000 円	68	14
3,000 円	45	30
5,000 円	31	52
7,000 円	27	53
9,000 円	16	67

出所：本稿アンケート結果より筆者作成

SNS のみのアンケートの総サンプル数は 403(n=403)。p 値は 1%水準で有意である。

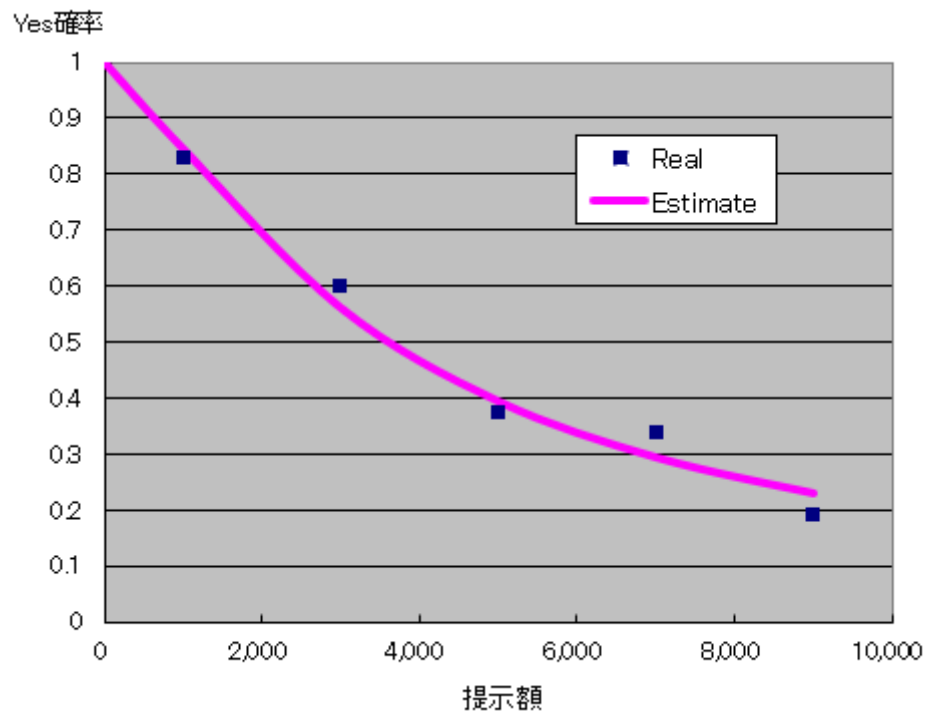
図表 2 1 分析結果 8 (SNS)

変数	係数	t 値	p 値
constant	10.8352	7.918	0.000***
In(Bid)	-1.3223	-8.108	0.000***
n	403		
対数尤度	-235.71		
中央値	3620		
平均値	12,411 (裾切りなし)		
	4,459 (最大提示額で裾切り)		

有意確率 *:p<0.1 **:p<0.05 ***:p<0.01

出所：本稿アンケート結果より筆者作成

図表 2 2 分析結果 9 (SNS)



出所：本稿アンケート結果より筆者作成

第4項 分析4(アンケート媒体による差異)

現地調査のみのグラフと SNS のみのグラフを比べてみると現地調査の方が支払意思額が高くなっていることがわかる。つまりこれは、富士山に実際に来ている人の方がより多く入山料を払うことを意味している。

対数尤度を比較してみると、SNS と現地調査では-327.74(図表 1 5)、現地調査では-87.70(図表 1 8)、SNS のみでは-235.71(図表 2 1)となった。尤度とはあてはまりのよさを示すものであり、値が大きいほどあてはまりがよい。つまり、はまりがよいものから順に現地調査、SNS、現地調査と SNS の両方、という結果になった。

第5項 分析5(20代に限定した分析)

本稿におけるアンケート調査の中でも SNS と現地調査を比べてみると、現地調査の方が支払意思額が高かった。これは、SNS での調査では回答者に 20 代の学生が多いため、金銭的余裕がなく、このような差がついたと仮定した。この過程が正しいものであるかを判別するために、SNS での調査及び現地調査の結果から 20 代の回答者のみを抽出し、上記と同様に栗山氏のシングルバウンド・ロジットの分析を用いてランダム効用モデルで推計を行った結果、以下の情報が得られた。

図表 2 3 分析結果 1 0 (20 代現地調査)

変数	係数	t 値	p 値
constant	13.6316	2.233	0.033***
ln(Bid)	-1.5420	-2.194	0.036***
n	31		
対数尤度	-16.12		
中央値	6908		
平均値	15,760 (裾切りなし)		
	6,122 (最大提示額で裾切り)		

有意確率 *:p<0.1 **:p<0.05 ***:p<0.01

出所：本稿アンケート結果より筆者作成

図表 2 4 分析結果 1 1 (20 代 SNS)

変数	係数	t 値	p 値
constant	12.5961	6.954	0.000***
ln(Bid)	-1.5309	-7.158	0.000***
n	298		
対数尤度	-168.71		
中央値	3743		
平均値	8,665 (裾切りなし)		
	4,500 (最大提示額で裾切り)		

有意確率 *:p<0.1 **:p<0.05 ***:p<0.01

出所：本稿アンケート結果より筆者作成

年齢層を限定して 20 代だけで考慮したが、現地調査の方が支払意思額が高く、傾向は調査した全体の結果と同じであった。更に、この結果をみると、平均値も前年代の結果よりも高くなっている。よって、20 代の人々が支払意思が特に低く、全体の結果に悪影響を及ぼしているという仮説は否定された。

第7章 政策提言

第1節 支払意思額に基づく入山料

政策提言をするにあたり、富士山の吉田・富士宮・須走・御殿場の四つのルートのうち、吉田ルートに注目した。環境省が出している富士山登山者数調査結果(2017)によると、吉田ルートは他の三つのルートよりはるかに登山者数が多く、有名なルートである。また、有料道路である富士スバルラインは吉田ルートの五合目に通じており、五合目への観光でも多くの人が訪れる。以上の理由から、政策提言では四つのルート別に入山料が提言されているが、そのうち吉田ルートにのみ注目することにした。

「富士山登山者数の上限の推計と入山料によるその実現可能性の評価」(康井・棟居・増井, 2015)では、し尿処理問題・安全性確保の問題の観点から全期間では 3,000 円、混雑期である金曜・土曜・日曜・祝日・お盆時期には 7,000 円もの入山料徴収が必要であると述べられていた。しかし、今回のアンケート調査から導いた登山者の視点では、登山者のうち約 35%しか 7,000 円を払う意思がないということが判明した。

そこで、異なる視点から入山料について考えた。2017 年における富士山登山者数(吉田ルート、八合目以上)は、金曜・土曜・日曜・祝日・お盆時期の集中利用期の平均は一日 2,932 人、それ以外の平日の平均は一日 1,377 人であった。以下の表は、入山者数をまとめたものである⁷。

図表 2 5 2017 年の繁忙日と平日の日数と 1 日あたりの平均登山者数

	日数	平均登山者数(人/日)
集中利用期	35 日間	2,959 人
平日	37 日間	1,377 人

出所：環境省 富士山登山者数調査結果,2017 より筆者作成

「富士山登山者数の上限の推計と入山料によるその実現可能性の評価」(康井・棟居・増井, 2015)で導き出されていたし尿処理問題・安全性の問題をクリアする一日の登山者数の上限は 2,133 人であった。すなわち、平均で考えると平日は一日の上限人数を下回っている。混雑期に関しては、上限人数は 2,133 人のところ一日平均 2,932 人が訪れているので、現状の約 73%にまで登山者数を抑える必要がある。つまり、混雑期は登山者全体のうち約 73%が支払う意思を示す入山料を設定することで上限人数にまで登山者数を制限することができると考えた。アンケート調査により、約 2,000 円を入山料として設定した時に約 73%の人が支払う意思があることがわかった。そこで、金曜・土曜・日曜・祝日・お盆時期の混雑期においては 2,000 円の強制徴収入山料が最適であると提案する。また、平日に

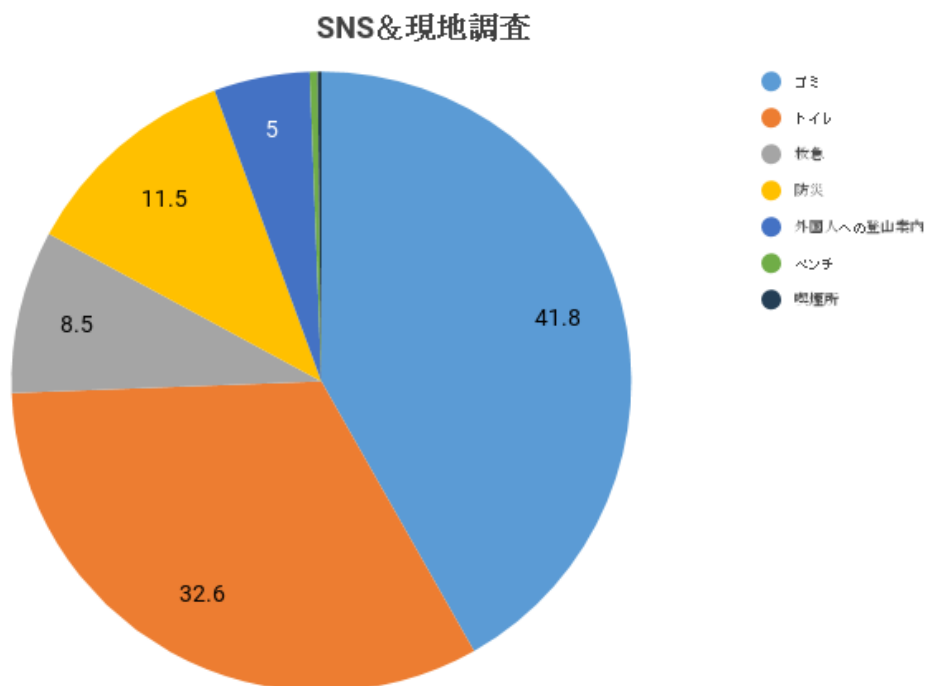
⁷ なお本データは、環境省の赤外線カウンターデータを使用している。

においては平均で考えると上限人数は越えていないが、環境保全・さらなる施設整備のために強制徴収入山料 1,000 円を導入することを提案する。1,000 円という金額は現在の任意の入山料と同額であり、支払いに抵抗感を覚える人は多くなく、またアンケート調査の結果からも約 85%の人が支払う意思があることが示されている。

第 2 節 入山料徴収額の使い道

上記の入山料によって、富士山管理者はさらに手厚い管理をすることができるようになる。2017 年は、富士山の入山料の合計金額は静岡・山梨両県合わせて 1 億 4,900 万円であったが、新しい入山料制度によって収入が 7,905 万円増加し、計 2 億 2,805 万円の収入を得ることができる見込みである。本稿で実施したアンケートの「最も力を入れてほしい施策は何か」という質問に対しては、以下の図表のような結果が出た。最も回答が集中した選択肢は、41.8%の人が回答したごみ問題である。その次に 32.6%のトイレ問題、11.5%の防災、8.5%の救急、5%の外国人への登山案内が続いた。そのほかにも、もっとベンチを置いてほしい、喫煙所を設置してほしいという声もあった。

図表 2 6 入山料使い道提言



出所：本稿アンケート結果より筆者作成

本稿の政策施行後、7,905 万円の増収が期待できる。この徴収額の使い道として、現行の入山料制度における予算不足分の補完と、多くの登山者が富士山の課題として指摘したごみ問題とトイレ問題の改善のために当てる。吉田口の存在する山梨県の現行の項目別不足額は以下の通りである。

図表 2 7 山梨県の入山料の予算と実際の配分

	協力金の充当予算額 (円)	決算額 (円)	差額
総計	108,000,000	95,740,781	▲12,259,219
登山期間中に富士山六合目にトイレを臨時設置する経費	532,000	532,000	0
噴火等の緊急時に登山者の安全確保のために、富士スバルライン自主防災協議会が行う、無線機等の情報収集機器、担架等の救急用品の整備に要する経費	8,100,000	4,675,820	▲3,424,180
吉田口の山小屋がヘルメット等の配備・窓ガラスへの飛散防止フィルムの貼付に対して、富士吉田市が実施する補助制度への助成に要する経費	3,000,000	3,000,000	0
外国人登山者等への登山案内（気候、登山ルート、山小屋情報等）や登山指導等を行うために五合目総合管理センター内に設置する「インフォメーションセンター」の運営に要する経費	14,309,000	14,309,000	0
富士山の下山道のパトロールや補修等の維持管理に要する経費	6,901,000	6,648,894	▲252,106
登山者への安全指導や救護活動等を行う富士山六合目の「安全指導センター」の運営に要する経費	4,662,000	4,337,000	▲325,000
富士山山頂付近の渋滞解消や下山道の吉田ルートと須走ルートの道間違い防止のために、登山者の誘導等を行う安全誘導員の設置に要する経費	4,342,000	2,540,992	▲1,801,008
外国人登山者等の安全対策のため、富士山の登山道にWi-Fi環境を整備する経費	-	648,000	648,000
外国人登山者の安全対策等を目的とし、トラブル等の状況を把握する調査の実施に要する経費	7,600,000	7,387,200	▲212,800
登山者等への情報提供をワンストップで行う「五合目総合管理センター」の運営に要する経費	3,701,000	4,158,132	457,132
富士登山にかかる情報収集・伝達や緊急対応のための体制を強化するため、「五合目総合管理センター」内で運営する現地連絡本部の運営に要する経費	16,703,000	16,467,686	▲235,314
「五合目総合管理センター」内に設置する救護所の運営に要する経費	5,750,000	4,770,742	▲979,258
「富士山保全協力金」の現地受付等の設置運営に要する経費	32,400,000	26,265,315	▲6,134,685

出所：山梨県「平成 28 年度『富士山保全協力金』の実施結果」より引用

各項目を合計した現行の予算不足額は 12,259,219 円であるため増収分から補うことが可能だ。これを補ったのちの残高は、66,790,781 円であり、これをごみ問題とトイレ問題に充当する。

以下の図表は環境省が国立公園の保護管理に充てている項目別の予算を示している。この表の項目では、トイレ問題とごみ問題はそれぞれ「適切な利用環境の確保」と「地域との共同による管理の実施」にあたる。その 2 項目の予算比率から、ごみ問題とトイレ問題に当てる予算の割り当て比率として

$$\text{ごみ：トイレ} = 30,164 : 20,386$$

を基準にすると決定した。

図表 2 8 「国立公園の管理体制 国立公園における環境省予算」

国立公園の保護・管理に関する環境省予算概要（平成 18 年度）

		環境省の平成 18 年度予算における関係事項	
		予算の概要	額 (万円)
保護管理の方策検討	保護管理に係る計画策定	国立公園計画の策定・管理計画の策定・やんばる国立公園指定計画策定 等	1,871
	保護管理の方策の検討	景観法を活用した景観形成の推進・海域の保全方策検討・広範な関係者の参加による魅力的な国立公園づくり推進	4,829
普及啓発等	普及啓発	パークボランティア活動の推進・子どもパークレンジャー事業の実施・各種イベント開催・利用推進・エコツアーリズムの推進 等	2,783
	利用者指導等	アクティブレンジャーの活用・自然公園指導員の活用	22,040
適正な利用の推進	利用施設の整備・維持	国所管施設の整備及び維持管理・施設整備計画地に係る調査（公共事業予算） 等	765,630
	適正な利用環境の確保	知床・尾瀬・小笠原における利用適正化方策の検討・山岳トイレ等整備補助	20,386
自然環境保護	保護規制に伴う負担軽減	不許可処分に対する損失の補償	5
	生物多様性保全	指定動物の選定・外来生物対策の検討及び実施・シカ等の管理の方策の検討	9,274
	自然再生	自然環境を再生・復元するための整備事業・自然再生事業の対象地域にかかる調査・自然再生の活動推進	153,831
保護管理全般	地域との協働による管理の実施	民間活動の推進・GW 事業による清掃活動、歩道の管理、外来生物対策等の実施	30,164
		合 計	980,649

出所：環境省(2006)より引用

一方、現在富士山(山梨県側)においてトイレの管理費用として使われている金額は 532,000 円である。以上 2 点を踏まえ、残高である 66,790,781 円をごみ・トイレ問題に割り振ると、それぞれの予算はごみ問題については 40,172,588 円、トイレ問題については 26,618,193 円 + 532,000 円 = 27,150,193 円と定められる。以上を整理したものが下図表になる。

図表 2 9 入山料徴収額の分配案

	現在	補完額合計(79,050,000 円)
現行不足額補完分	－	12,259,219 円
ごみ問題	0 円	40,172,588 円
トイレ問題	532,000 円	26,618,193 円

出所：筆者作成

第 1 項 ごみ問題に対する政策提言

ごみ問題解決のための政策として、現在のごみ問題についてのパンフレット作成し、ゴミ袋とともに配布を行うこと、また、五合目にごみ集積場を設置することの 2 点をあげる。パンフレットの具体的内容としては、富士山におけるごみ問題の現状と徴収した入山料の使い道について掲載する。ごみ問題の深刻さを認知させることで登山者の環境意識を高めること、また乳酸料徴収の意義について登山者に理解してもらうことを目的としている。

ゴミ袋配布とごみ集積場の新設に関しては、登山者が自らのごみを五合目に新たに設置するごみ集積場まで確実に持ち帰るよう促し、登山道に捨てられるごみをなくすことを期待している。

本稿ではごみ問題について 40,172,588 円の予算を割り当てている。施策導入後の 1 クールの登山者数は 117,961 人と見込まれるため、パンフレットとゴミ袋を 12 万部用意する。パンフレット 12 万部で 720,500 円、またゴミ袋については防臭ゴミ袋（60 枚 1490 円）を想定し、2,980,000 円に費用が必要である。さらに吉田口における入山料とパンフレット。ゴミ袋の引き換えをおこなう人間を設置するために 75 日×23 時間×2 人×900 円（時給）=3,240,000 円が必要になる。以上を合計すると 6,220,000 円となる。

次に五合目におけるごみ集積場の新設についてである。本稿ではごみ問題についての予算として 40,172,588 円を設定しており、パンフレット・ゴミ袋配布の費用を差し引き毎年 33,232,088 円が残る。これをごみ集積場の設置に充てる。

図表 3 0 ごみ問題への施策にかかる費用一覧

	単価	必要費(円)
芒種ゴミ袋	1,490 円/60 枚 ⁸	2,980,000
パンフレット	——	720,500 ⁹
ごみ集積場設置、 運搬・処分代	——	33,232,088
人件費	900 円/1 人(時給) ¹⁰	3,240,000
合計		40,172,588

出所：注釈 7~9 を参考に筆者作成

第 2 項 トイレ問題に対する政策提言

トイレ問題の解決の方向性は 2 つある。一つは予算面、もう一つはバイオトイレの適切な利用についてである。

トイレ問題に対して本稿では 27,150,193 円の予算を定めた。富士山のトイレの維持費として以下の表より平成 25 年度には 45,774,459 円維持費がかかることがわかる。

図表 3 1 費用概算

	平成21年	平成22年	平成23年	平成24年	平成25年
利用者数	31,976人	39,420人	34,056人	37,770人	40,210人
し尿運搬量※1	12,000kg	15,100kg	9,256kg	14,096kg	10,923kg
維持管理費※2	25,338,772円	33,140,331円	38,567,313円	45,690,882円	45,774,459円

※1 し尿をタンクに移し、山頂トイレから車道終点までブルドーザーで運搬。

※2 環境省の支出と協力金（トイレチップ）からの支出の合計。

出所：環境省関東地方環境事務所

「国立公園・保全整備課富士山頂公衆トイレの維持管理業務」より引用

⁸ Amazon にて販売されている防臭ゴミ袋の価格を参考。

https://www.amazon.co.jp/gp/product/B00CHFTLRE/ref=as_li_tf_tl?ie=UTF8&camp=247&creative=1211&creativeASIN=B00CHFTLRE&linkCode=as2&tag=bo0c5-22

⁹ プリントパック「簡単見積もりサービス」を参考。

¹⁰ 最低賃金を上回る金額に設定し、必要な人材を確保しようとし試みた。

現在この支出については自治体と、富士山のトイレごとに定められる任意の使用料としてのチップ収入によって賄われる。下の表から、平成 25 年におけるチップ収入は 9,942,032 円だとわかる。必要経費 45,774,459 円からチップ収入の 9,942,032 円と入山料からの予算を差し引くことで、自治体の支出が 35,300,427 円と大きな負担となっていることがわかる。

1 回のチップは 300 円と定められているため、チップ収入の 9,942,032 円を単価で割ると、1 年で 33,140 回、トイレ利用チップの支払いが行われていることになる。これに対し 1 年の登山者数は約 16 万人であることから、人数に対し 21%を回収できていることがわかる。

図表 3 2 チップ収入年度別推移

	平成21年	平成22年	平成23年	平成24年	平成25年
チップ収入	4,799,181円	7,747,108円	6,379,242円	7,828,281円	9,942,032円

出所：環境省関東地方環境事務所

「国立公園・保全整備課富士山頂公衆トイレの維持管理業務」より引用

政策施行後、制作施行後の登山者数は一年間に 117,961 人と見込まれる。うち 21%とすると金額としては 7,431,543 円が集められることがわかる。

以上から、必要とされる維持費である 45,774,459 円のうち、現在当てられている 532,000 円とチップ収入としての 7,431,543 円、また本稿で提言した入山料制度の導入による増収分のうち、トイレへ振り分けられた 26,618,193 円を投じて、34,582,736 円を賄うことが可能になる。結果として自治体の負担は 1/3 未満の 11,192,723 円にまで軽減することができる。以上を整理したものが下の図表になる。

図表 3 3 現在と政策施行後における維持費の比較

	現在	施行後
チップ収入	9,942,032 円	7,431,543 円
入山料	532,000 円	27,150,193 円
自治体による補完	35,300,427 円	11,192,723 円
合計	45,774,459 円	45,774,459 円

出所：図表 3 1・3 2 より筆者作成

次にバイオトイレの適切な使用についての施策を提言する。現在、富士山では環境に配慮された 3 種類のバイオ式トイレが用いられている。それらのバイオ式トイレは種類によって注意事項が異なる。一つ目は、牡蠣の殻などを利用した浄化循環式であり、このタイプでは紙を捨ててはいけないという注意事項がある。二つ目は焼却式である。この種類では配管が細いため、多量の紙を捨ててはいけない。三つ目はおがくずなどを利用したバイ

オ式トイレであるが、このタイプにおいてはタバコの吸い殻の投下など、火器の使用が厳禁となっている。それぞれのトイレの設置箇所は下図表のように分かれている。

図表 3 4 富士山におけるトイレの種類別分布



出所：クラブゲッツ「富士山のトイレを知らずして登山すべからず!」より引用

登山者の安全と円滑な運営のためにはこの注意事項を登山者に周知させる必要がある。これについて本稿では、パンフレットを配布しこれらの事項の注意を行うことを提案する。パンフレットについてはごみ問題について提案した際のパンフレットに掲載することを想定している。

このようにパンフレットやごみ袋を登山者に渡すことで環境問題への意識を高めてもらい、管理者からだけでなく、登山者からも率先して取り組むことで持続可能な富士山観光を実現するきっかけになると期待する。

第8章 まとめ

本稿では、富士山における持続可能な観光を考えた。富士山は 2013 年に世界文化遺産に登録されたためか、観光客が大幅に増加している。それに伴い、以前から発生していたゴミやトイレに関する様々な問題が、より重要性を増してきているということは容易に考えられる。それらの問題を解決する方法の一例として、入山料や入山規制、予約制が挙げられるが、観光における機会平等や持続可能な観光という視点から我々は入山料に注目した。入山料制度はすでに導入されており、2014 年から任意で 1,000 円を徴収している。だが、認知が不十分であり、かつ徴収率も 50%程度にとどまり、観光客は入山料制度の影響が導入直後は多少減少していたものの、世界遺産登録の影響を受けて増加している。そこで、私たちは入山料の義務化・高額化による規制強化が必要ではないかと考えた。

参考にした先行研究、「富士登山者数の上限の推計と入山料によるその実現可能性の評価」(廉井・棟居・増井、2015)では、富士山の登山に関する課題を洗い出し、特に登山者数の上限と関係の深い、し尿処理と安全性の 2 点から考察されており、し尿処理の観点から 2,240 人、安全性の観点から 2,213 人を登山者数の上限とした。

我々は、山梨県の富士山五合目駐車場と SNS(主に LINE と Facebook)で実際にアンケート調査を実施した。アンケートの形式としては二肢選択方式をとっており、富士山登山者側の支払意思金額を調査した。また得られたデータをもとに、シングルバウンド・ロジットによる CVM 分析を行った。その結果、先行研究ほど高い入山料にして規制する必要がない、ということが分かった。

観光政策提言として、金曜・土曜・日曜・祝日・お盆時期等の混雑期においては 2,000 円の入山料を強制徴収、平日においては 1,000 円の入山料を強制徴収することを導入することを提案した。また、この政策によって得られた入山料収入は、現在の任意で徴収している入山料収入比べ、7,905 万円増加の計 2 億 2,805 万円の収入と予想される。これを資金源として、富士山の管理者はごみ問題・トイレ問題解決に取り組めるようになり、さらに手厚い管理ができるようになるとした。

本稿の独自性は、二点ある。第一に、入山料を義務化することで、環境問題と過剰な観光客数の抑制が図れるのではないかという視点である。第二に、先行研究では富士山の管理者側から登山者数の上限と必要な入山料を考察したが、我々は富士山登山者側の支払意思金額から考察し、供給側だけでは掴めなかった実情を把握した点である。

本稿によって、富士山の入山料制度が見直されること、ひいては本稿が我が国における持続可能な観光とは何かを考えるきっかけとなることを期待する。

先行研究・参考文献

康井洵之介・棟居洋介・増井利彦(2015)『富士山登山者数の上限の推計と入山料によるその実現可能性の評価』土木学会論文集 G(環境)Vol.71, No.6(環境システム研究論文集 第43巻)pp.339-348

栗山浩一・庄子康 編著(2005)『環境と観光の経済評価 国立公園の維持と管理』勁草書房

環境省「その他の環境関連税制に関する国内外の取組」

https://www.env.go.jp/policy/tax/misc_jokyo/attach/efforts.pdf (2017年10月26日閲覧)

愛甲哲也・庄子康・栗山浩一編(2016)『自然保護と利用のアンケート調査』築地書館 pp.187-202

U.S. National Park Service, "Yellowstone National Park -Fees & Passes-" <https://www.nps.gov/yell/index.htm> (2017年10月27日閲覧)

JTB 総合研究所「年別訪日外国人数の推移(1964年以降)」<https://www.tourism.jp/tourism-database/stats/inbound/> (2017年10月31日閲覧)

TRAVEL VOICE (2016)「観光産業がもたらす日本経済への影響を算出、10年後に16兆円超、総雇用者数500万人超に ―WTTC 予測」<https://www.travelvoice.jp/20160510-66493> (2017年9月8日閲覧)

河口真理子「持続可能性『Sustainability サステナビリティ』とは何か」<http://www.daiwa-grp.jp/csr/publication/pdf/060807csr.pdf> (2017年10月26日閲覧)

国土交通省ホームページ「21世紀初頭における観光振興方策について」https://www.mlit.go.jp/kisha/oldmot/kisha00/koho00/tosin/kansin/index_.html (2017年8月20日閲覧)

なんでもランキング「日本といえばランキング。外国人が選んだ人気ナンバー1は？」<http://bestranking.jp/rank57-629> (2017年9月8日閲覧)

関東財務局甲府財務事務所「富士山の世界遺産登録による経済的効果」<http://kantou.mof.go.jp/content/000093182.pdf> (2017年9月8日閲覧)

富士山クラブ 環境 NPO 認定特定非営利活動法人「清掃活動の実績」 <http://www.fujisan.or.jp/Action/think/results.html> (2017 年 8 月 23 日閲覧)

産経ニュース「富士山に排泄物放置 須走口登山道 17 カ所「不謹慎」 静岡」 <http://www.sankei.com/region/news/140917/rgn1409170025-n1.html> (2017 年 9 月 8 日閲覧)

後藤豪、井上知大(2016 年 10 月 4 日)「富士山 入山料 3 年、徴収率 70%には届かず」『毎日新聞』 <https://mainichi.jp/articles/20161005/k00/00m/040/077,000c> (2017 年 9 月 8 日閲覧)

YAMAKEIONLINE「みんなの登山白書」 http://www.yamakei-online.com/research/fuji_2.php (2017 年 9 月 8 日閲覧)

環境省ホームページ「平成 29 年富士山登山者数(環境省設置赤外線カウンターデータ)日別データ」 http://www.env.go.jp/park/fujihakone/files/fujihakone_hibetsu_h29.pdf (2017 年 10 月 19 日閲覧)

環境経済学(栗山浩一)「初心者のための環境評価入門」 <http://kkuri.eco.coocan.jp/research/introtxt/index.html> (2017 年 10 月 10 日閲覧)

UNESCO World Heritage Center <http://whc.unesco.org/> (2017 年 10 月 10 日閲覧)

文化庁記念物課(2013)「ICOMOS 勧告で指摘された主な課題について」 <http://www.bunka.go.jp/seisaku/bunkazai/shokai/kinenbutsu/> (2017 年 10 月 10 日閲覧)

清水将之(2001)「富士山の山岳環境の現状—トイレをめぐる諸問題—」MACRO REVIEW, Vol.14, No.1, pp.64-72

ヤマケイオンライン(2013)「世界遺産・富士山の環境保全, 安全・混雑対策, 入山料に関するアンケート」 <http://www.yamakei.co.jp/news/release/20130710.html> (2017 年 10 月 31 日閲覧)

栗山浩一(1998)『環境の価値と評価手法—CVM による経済評価』北海道大学図書刊行会

クラブゲッツ「富士山のトイレを知らずして登山すべからず!」 <https://www.clubgets.com/fujitozan/toilet/> (2017 年 10 月 31 日閲覧)

- 環境庁自然保護局 南関東地区国立公園・野生生物事務所(2000)「富士箱根伊豆国立公園 富士山地域管理計画書」http://www.env.go.jp/park/fujihakone/intro/files/park_kanri_2.pdf (2017 年 11 月 3 日閲覧)
- 環境省(2014)「富士登山者数調査結果」http://www.env.go.jp/park/fujihakone/data/fuji_tozansha.html (2017 年 10 月 15 日閲覧)
- 静岡県自然保護課「ふじのくに 現在の富士山トイレ」<https://www.pref.shizuoka.jp/> (2017 年 10 月 8 日閲覧)
- 産経ニュース「富士山に排泄物放置」(2014) <http://www.sankei.com/region/news/140917/rgn1409170025-n1.html> (2017 年 9 月 25 日閲覧)
- 「バイオトイレの処理限界」『東京新聞』朝刊 2014 年 8 月 15 日
- 静岡県自然保護課「ふじのくに 富士山トイレ整備」<https://www.pref.shizuoka.jp/> (2017 年 10 月 20 日閲覧)
- 日本泌尿器科学会「頻尿」<https://www.urol.or.jp/public/symptom/02.html> (2017 年 9 月 15 日閲覧)
- 佐古清隆・平田健一(2013)『山と高原地図 31. 富士山 御坂・愛鷹』旺文社出版編集部
- 静岡県警「富士山山岳統計」(2014) <https://www.pref.shizuoka.jp/police/kurashi/sangaku/sangakutoke.html> (2017 年 10 月 31 日閲覧)
- 山本清龍・拓植隆広等(2011)「富士登山における山岳遭難事故の登山ルート別特性」『林業経済研究』Vol.57, No.3
- 環境省(2014)「八合目設置赤外線日別データ」http://www.env.go.jp/park/fujihakone/data/fuji_tozansha.html (2017 年 10 月 31 日閲覧)
- 環境省「国立公園の管理体制 国立公園における環境省予算」<https://www.env.go.jp/nature/np/pamph5/04.pdf> (2017 年 10 月 27 日閲覧)
- 環境省関東地方環境事務所「国立公園・保全整備課富士山頂公衆トイレの維持管理業務」http://www.yamatoilet.jp/mtclean/15th_siryou17.pdf (2017 年 10 月 31 日閲覧)
- 栗山浩一(2013)「富士山入山料の効果」『農業経済学会大会』

クラブゲッツ「富士山のトイレを知らずして登山すべからず！」<https://www.clubgets.com/fujitozan/toilet/> (2017 年 10 月 31 日閲覧)

国土技術総合政策研究所(2004)「外部経済評価の解説(案)」pp.157-232

プリントパック「簡単見積もりサービス」<https://www.printpac.co.jp/sp/simple/order/index.html> (2017 年 10 月 31 日閲覧)

山梨県(2014)「山梨県観光入込客統計調査報告書」<http://www.pref.yamanashi.jp/kankou-k/17390378357.html> (2017 年 10 月 29 日閲覧)

山梨県 「平成 28 年度『富士山保全協力金』の実施結果」より引用 <http://www.pref.yamanashi.jp/fujisan/kyouryokukinkekka.html> (2017 年 10 月 24 日閲覧)

橋本介三(2003)「奄美大島の観光価値に関する経済評価分析」Discussion Papers In Economics And Business, Discussion Paper 03-06

Cesario F.J. and J.L. Knetsch (1974) A Recreation Site Demand and benefit Estimation Model. *Regional Studies* 10, pp.97-104

Amazon「驚異の防臭袋 BOS (ボス) LL サイズ 60 枚入り 大人用おむつ・うんち処理袋【袋カラー：ホワイト】」https://www.amazon.co.jp/gp/product/B00CHFTLRE/ref=as_li_tf_tl?ie=UTF8&camp=247&creative=1211&creativeASIN=B00CHFTLRE&linkCode=as2&tag=bo0c5-22(2017 年 10 月 31 日閲覧)