

**No. 903**

仮想的市場評価法による  
尾瀬における自然環境の経済的価値の評価

by

安田八十五・勝田由佳子

February 2001

## 仮想的市場評価法による尾瀬における自然環境の経済的価値に関する評価

安田 八十五\*

勝田 由佳子\*\*

\*筑波大学大学院社会工学系

\*\*筑波大学大学院環境科学研究科（現在：東京都立三鷹高校）

連絡先：〒305-8573 茨城県つくば市天王台1-1-1 筑波大学社会工学系 安田 八十五  
Dr. Yasoi YASUDA TEL&FAX 0298-53-5090 E-mail yasuda@shako.sk.tsukuba.ac.jp

### 摘要

自然環境の有する経済的価値は、市場経済の中では十分に評価されないため、生態系の破壊が後を絶たない。環境の経済的価値を評価できる方法論として仮想的市場評価法(CVM)が最近注目を集めている。そこで、本研究では、過剰利用(オーバーユース)問題による生態系破壊が社会的問題となっている日光国立公園内尾瀬地区を事例研究に選び、CVMを用いて環境の経済的価値の評価と測定を行った。日本全体における年間総支払い意思額(WTP)は、最高値では、約6000億円という巨額な値と測定された。来訪者の場合、尾瀬への入山「制限・禁止」の変数が、支払い意思額に大きな影響を与えていることが判明した。このことはオーバーユース問題を深刻な問題として受け止め、多少厳しい規制をしても尾瀬の環境を守るべきだという意思の表れと考えられる。また、非来訪者では、非利用価値が有意な値であることから、尾瀬の価値を非利用価値として認識することがWTPに影響を及ぼしていることがわかった。

キーワード：仮想的市場評価法(CVM)， 尾瀬、環境評価、支払い意思額(WTP)， 2段階2項選択法

## 1. 研究の背景と目的

最近、地球温暖化問題などの地球的規模環境問題に対する関心が高まる中、生態系の保護が求められている。しかし、実際にはその重要さは周知の事実であっても、生態系の「価値」というものが適切に示されていないため、その破壊は後を立たない。そこで、生態系を含む自然環境の価値を適切に評価し、保全することのメリットを科学的に示すことができれば、積極的に環境を守る意義を見出すことが出来ると考えられる。

いかにして生態系の価値を評価するのか、そこで注目を集めたのが仮想的市場評価法 (Contingent Valuation Method : CVM) である。CVM を用いれば生態系の価値のように直接は利用しなくても存在する価値をも評価することができるようになる。一方、観光地として人が訪れるような自然環境は、自然のよさに触れ、自然を守る大切さを知る場所である。しかし、過剰な利用 (オーバーユース) や不適切な利用によって、逆にその自然環境に悪影響を与える結果となってしまうこともある。このように自然環境はそれに対応した適切な保全政策を行わなければ環境を守ることは難しい。

そこで、本研究では多様な生態系を持ち、近年オーバーユース問題が深刻化している日光国立公園内尾瀬地区を事例とし、生態系を含む環境としての価値を、仮想的市場評価法を用いて金額ベースで評価を行うことを目的とする。そして尾瀬の持つ環境の価値を適切に評価することにより、尾瀬を保全する社会的便益を示し、さらに尾瀬の保全のあり方について検討する。

## 2. 自然環境の価値評価に関する方法と課題

自然環境の経済的価値を評価する方法には、旅行費用法及びヘドニックプライスアプローチ等の顕示選好法の方法がよく知られているが、本研究では、表明選好法の一つである仮想的市場評価法 (CVM) を選択し用いる。CVM はアンケート調査を利用して環境が改善された (あるいは破壊された) ときを仮想的に設定し、この環境改善 (あるいは環境破壊) に対しての支払意思額 (Willingness To Pay : WTP) または受入補償額 (Willingness To Accept Compensation : WTA) を人々から直接聞き出して環境の価値を求める方法である。野生生物や生態系などの価値及び資源やレクリエーション、将来のための利用価値だけでなく将来世代のための非利用価値をも評価可能な方法として注目されている。

栗山 (1997) 及び鷺田他 (1999) には、わが国及び諸外国における CVM 等を用いた事例研究がたくさん紹介されている。

筆者らは、霞ヶ浦等において CVM を用いた環境の経済的価値の評価に関する実証研究を行ってきた。安田他 (1992) 及び安田・舟木 (1996) は、CVM を用いて環境の価値評価を行った研究成果である。安田編 (2000) は、さらに霞ヶ浦において環境評価の新しい方法論を開発し適用する試みである。また、安田・山口 (1996) は、CVM 及び TCM (旅行費用法) とを用いて茨城県牛久自然観察の森において環境の価値評価を行った実証研究である。

これらの研究成果を踏まえて、尾瀬において自然環境の経済的価値の評価と測定を行うことが本研究の主たる目的である。また、既存研究結果と本研究結果との比較は、後で詳しく述べる。

CVMを用いるには、まず、評価対象に関する情報を集める必要がある。回答者に評価対象の情報が適切に伝えられなければ評価額の信頼性が低下する恐れがある。次にアンケート調査を作成する。このアンケートがCVM調査において最も重要となる部分である。ことに、評価対象の現状と仮想的状況の説明の部分、金額をたずねる部分は慎重に検討しなければならない。今回一般の人を対象としたプレテスト（予備調査）に加えて、現地尾瀬でのプレテストも実施した。本調査で実際にアンケートを実施する際の方法については、訪問者には直接面接方式を採用し、訪問者以外の一般の人には郵送方式を採用した。

また、WTPをたずねる方法も多く存在する。WTPの質問方法に関しては、二項選択法の中でも金額提示を2度行う、「二段階二項選択法」を採用した。

CVMはアンケートによって回答者に環境の価値をたずねるため、回答者へ説明する内容や質問方法によって評価額が影響される可能性（バイアス）があるが、出来る限り十分な注意を払って調査を行った。

### 3. 研究対象地域の特徴

#### 3-1. 日光国立公園内尾瀬地区

##### 3-1-1. 尾瀬の概要

尾瀬は群馬・新潟・福島の三県境に位置し、尾瀬ヶ原と尾瀬沼を中心にそれを囲む標高2000m級の山々からなる（図1を参照）。本州で最大の湿原である尾瀬ヶ原湿原（標高

1,400m）の他、<sup>ひうちがたけ</sup>燧ヶ岳（同2,356m）、<sup>しづつさん</sup>至仏山（同2,228m）、尾瀬沼（同1,665m）、

さらに、周囲の山腹をおおうブナやシラビソの原生林などがある。尾瀬の地図は図1を参照。大規模な高層湿原、北方系と温帯性の接点などの地理的条件から狭い範囲の中に多種多様なタイプの生態系が存在する。春のミズバショウ、夏のニッコウキスゲ、秋の紅葉シーズンにはその自然を楽しめる。尾瀬を含む日光国立公園は昭和9年に日本で4番目の国立公園に指定され、国立公園エリアの中でも、その自然の重要度が高いと判断された地域は、「特別地域」に指定された。また、昭和35年6月にはその一帯約86km<sup>2</sup>が国の「特別天然記念物地域」にも指定されている。その他にも森林法によって水源涵養保安林に指定されてもいる。

##### 3-1-2. 尾瀬の自然の特徴

尾瀬は北緯37度弱、標高は尾瀬ヶ原湿原で1,400m、尾瀬沼で1,665mと、極端に高いわけではないが、周囲を稜線で囲まれているせいか温帯上部～亜寒帯の気候に属し、冬に雪

図1

の多い日本海型気候である（尾瀬自然ハンドブック（1990）を参照）。

尾瀬の最大の特徴は大規模な湿原にある。尾瀬周辺にも多くの湿原が存在するがいずれも面積は小さく、尾瀬ヶ原湿原が本州最大の湿原であり、尾瀬周辺には多くの小さな湿原が存在する。尾瀬の湿原はそのほとんどが高層湿原としての性質が強い。また、尾瀬ヶ原の泥炭の堆積速度は遅く、およそ1年間に0.7~0.8mmと考えられており、一度破壊されると修復には数十年単位の時間を必要とする。

湿原には所々に水たまりがである池塘が見られ、川が蛇行してできた三日月湖に由来するものと湿原の泥炭がずれ落ちて凹凸ができたことによって生じたものの二種類がある。この池塘には島を持つものがある。その中でも池塘の底から離れて浮いているものを浮島と呼ぶ。池塘や浮島が作り出す景観も尾瀬の湿原における一つの特徴となっている。

尾瀬の稜線内では、約700種類の高等植物が生育している（尾瀬自然ハンドブック、1990）。尾瀬というと真っ先にミズバショウがイメージされることが多いのだが、ミズバショウ自体はそれほど珍しい植物ではない。しかし、尾瀬においての大群落は景観的に美しく、それを目的として訪れる観光客が多い。尾瀬に生育する植物の大半は、より高緯度地方で見られるような植物が多く、いくつかの南限種が存在し、中にはナガバノモウセンゴケのように尾瀬と北海道にしか存在しないようなものもある。また、周囲を山で囲まれ、他の地域から隔離され、寒冷な湿地帯ということで特有の種類（オゼヌマアザミ、オゼヌマタイゲキなど）が多数見られる。高山植物の宝庫である至仏山の中腹以上および隣接する谷川岳の蛇紋岩地帯では、植物が変性し、特有の形態になっているもの（蛇紋岩変性種）が多く見られる。また、尾瀬を取り巻く森林のほとんどが原生林で、夏緑樹林であるブナ林や針葉樹林のオオシラビソ林などで構成されている。

尾瀬の動物の特徴としてはトンボの宝庫であるとうことがあげられる。現在尾瀬で確認されているトンボは48種ほどで、その中には日本に生息する北方系17種が全て含まれている。尾瀬の鳥は、その自然の北方的要素とバラエティーの豊富さに対応しており、現在までに約150種の鳥が確認されている。尾瀬の哺乳類はツキノワグマからネズミやモグラまで約30種程度が記録されている。尾瀬沼には何種類かの魚類も生息するが、その種の半分くらいが近年になって持ち込まれたものだとされている。

### 3-2. 尾瀬の利用状況

尾瀬は積雪のない5月~10月がシーズンである。5月下旬~6月上旬のミズバショウの時期、7月のニッコウキスゲの時期、10月の紅葉の時期には特に多くの人を訪れ、この時期に訪れる人は全体の約6割にも上る。尾瀬の入山者数推移を見ると、1989年に40万人台であった入山者が、90年代に入ると50万人台となり、96年には65万人まで増加した。また、土日の利用が約半数を占め、混雑する日には一日2万人近くの人を訪れている。尾瀬を訪れる人の交通手段は自動車が最も多く、約6割で、続いて観光バスが約3割ほどで

ある（事前の調査による）。関東圏から訪れる人が大半で全体の約7割ほどである（本研究の調査結果による）。尾瀬には26の山小屋、3つのキャンプ場がある。尾瀬を訪れる人の約半数は日帰りの客で約3割が山小屋に宿泊している（事前の調査による）。

### 3-3. 尾瀬における環境問題と対策事業－オーバーユース（過剰利用）問題

尾瀬は戦後間もなくNHKラジオで放送された「夏の思い出」により全国へ知られることとなり、昭和30年代には登山ブームもあいまって急激に利用者が増加した。それによりごみ問題、水質汚染問題、植生の破壊など様々な環境破壊問題が浮上した。主な問題に関する詳細は後述する。現在では多くの問題が解決されつつあるが、近年の中高年における登山ブーム、手軽なパック旅行、マスコミに取り上げられる機会の多さなどの要因からオーバーユース自体はますます深刻な問題となっている。ミズバショウのシーズンのような混雑期には通過時間に通常の2倍、トイレの待ち時間が1時間以上もかかる状態であり、道路脇の違法駐車や交通渋滞もひどく、急病人の搬送等緊急時にも支障をきたしている。混雑期には装備、知識、心構えの不十分なまま入山する者も多く、事後が荒れたり、自然破壊を行ったり、他の利用者に迷惑をかえることもある。オーバーユース自体の問題に対してはマイカー規制を行ったり、広報活動で平日利用を呼びかけたりしている。

#### ○植生の破壊

昭和30年代の尾瀬ブームの際に急激な利用者の増加があり、一方では木道の整備が不十分であったために、湿原に登山者・ハイカーが入り込み、植物を踏みつけ、湿原は裸地化してしまった。このような湿原の植生を復元するために昭和41年から植生復元事業が行われている。これによって大江川湿原等はかなり回復したが、沼尻湿原やアヤマ平では、まだ成果が不十分であり、現在でも復元事業は引き続き行われている。

#### ○ごみ問題と持ち帰り運動

尾瀬では昭和47年から関係団体によりごみ持ち帰り運動が実施されている。尾瀬のような周囲を山で囲まれた場所ではごみ処理施設がある場所までごみを運び出すことは容易ではないためである。現在ではごみ持ち帰り運動が徹底され、散乱ごみは減ってきた。しかし、完全に無くなったわけではなく、いまだに散乱ごみは木道上で目にする。また、訪れた人の中にはごみ箱の設置を望む声もあり、持ち帰り運動の趣旨の理解が徹底されていない。

#### ○移入植物

移入植物とは、本来尾瀬には生育していない植物のことで、種子が人の体や荷物等にくっついて尾瀬に入り込んでくる。これらは比較的乾燥に強く、人の踏みつけがおこるような

場所に多く生育している。これらの繁殖力の強い移入植物が尾瀬に入り込むことによって尾瀬在来の植物、ひいては生態系に影響がでることが懸念されている。現在至仏山でボランティアによって移入植物を排除する作業が行われている。

#### 4. 仮想的市場評価法 (CVM) による調査

##### 4-1. アンケート調査の概要

##### 4-1-1. アンケート調査の方法

仮想的市場評価法 (以下 CVM) のアンケート調査は来訪者と非来訪者の2通り実施した。来訪者に関しては直接面接方式で回答者にその場で直接記入してもらう方法を採用し、非来訪者には郵送方式を採用した。来訪者へのアンケート調査は平成10年(1998年)8月から10月にかけて土・日など人が集中する時期に主に調査を実施した。非来訪者の調査対象は大都市の平均的住民居住区のサンプルとみなせる東京都町田市とし、平成10年12月に電話帳を用いた無作為抽出により1,498世帯にアンケート調査を郵送し、12月中に回収を行った。

回収総数は来訪者が224、非来訪者が353(回収率23.6%)、うち有効回収数は来訪者が215、非来訪者が323であった。郵送アンケート調査の回収率が低くなった理由としては回収期間が短かったこと、事前の通告を行わなかったことなどが考えられる。

##### 4-1-2. アンケート調査の内容

来訪者へのアンケートは大きく分けて(1)尾瀬についての質問、(2)尾瀬の概要と問題点の説明、(3)支払意思額(WTP)に関する質問、(4)尾瀬への旅行に関する質問、(5)個人の属性に関する質問、(6)環境問題への関心に関する質問の6つの部分によって構成されている。これらに関しては以下に詳しく述べる。

##### ①尾瀬についての質問

まず、尾瀬で様々な環境保全事業が行われていることを知っていたかどうかをたずねた。次に尾瀬の環境が持つ様々な機能(1. 景観、2. 生物保全、3. レクリエーション、4. 大気や水質の浄化機能、5. 保水機能)をそれぞれ重要か重要でないか5段階で評価する質問を設けた。これは尾瀬を訪れる人が尾瀬の環境の中で何を重要視しているかを調べる目的で設定した。実際の調査では質問内容が多少わかりにくい点があったため口頭で説明を加えた後に評価を回答してもらった。

最後に尾瀬のオーバーユース問題の解決に有効と思われるものを選択する質問を設けた。これは、アンケート中では(2)尾瀬の概要と問題点の説明、(3)支払意思額(WTP)に関する質問の後に配置した。

##### ②尾瀬の概要と問題点の説明

WTP をたずねる前に尾瀬の状況を回答者に理解してもらうため、尾瀬の地理的位置や国立公園としての位置づけ、過去におこった環境破壊問題、現在の問題点についての説明文を記述した。調査の際には回答者自身にまず読んでもらい、理解できたか確認した上で次のWTPをたずねる質問に移行した。

### ③支払意思額 (WTP)に関する質問

WTP をたずねる質問では、尾瀬の環境改善のために支払われる費用として入山料を設定し、ある提示額について支払ってもよいと思うかどうかをたずねた (図2を参照)。支払ってもよいと回答した人にはさらに高い提示額を出し、同じ質問を繰り返した。支払いたくないとした人には最初の提示額よりも低い提示額を出して同様の質問をした。示した提示額は 200 (500/100)、500 (1,000/200)、1,000 (2,000/500)、2,000 (3,000/1,000)、3,000 (5,000/2,000)、5,000 (10,000/3,000)、10,000 (20,000/5,000) の7種類 (単位は円) を用意した。さらに一回でも支払ってもよいとした人にはその理由をたずねた。この質問は各個人の支払意思額を利用価値と非利用価値に分けるために設け、「また訪れたいから」という回答は利用価値、「将来世代に残していきたいから」という回答を遺産価値、「豊かな自然があるだけで満足だから」という回答を存在価値とした。また、二回とも支払を拒否した人にもその理由をたずねた。これは支払うこと自体を拒否する「抵抗回答」かどうかを調べるためである。金額が低ければ支払ってもよいとするもの以外は抵抗回答とした。

図2

### ④尾瀬への旅行に関する質問

来訪回数、同行人数、パック旅行 (旅行代理店が企画するような訪問先や交通機関・宿泊場所が事前に用意されている旅行、いわゆるツアー旅行) 利用の有無、ガイドの利用の有無、尾瀬における訪問地、来訪目的、再来意思をたずねた。同行人数のみ記述式で他は記号選択式とした。

### ⑤個人の属性に関する質問

性別、年齢 (年代)、世帯員数、職業、居住地 (市町村まで)、住居形態、住居面積、年収をたずねた。年収は既存の研究ではWTPに影響することが多いため質問項目に入れた。しかし、年収は回答を抵抗したり実際とは違う回答を行う恐れがあるため住居形態、住居面積も合わせてたずね、その関係をみることにした。

### ⑥環境問題への関心に関する質問

最後に普段環境保護に関わる活動等を行っているかどうかをたずね、環境問題への関心の度合いについて調べることにした。一方、非来訪者へのアンケート調査は来訪者へのアンケートの(1)尾瀬についての質問、(2)尾瀬の概要と問題点の説明、(3)支払意思額に関する



る質問、(5)個人の属性に関する質問、(6)環境問題への関心に関する質問の5つの部分とほぼ同じ構成とした。来訪者へのアンケート調査と異なる点としては、(1)尾瀬についての質問中に尾瀬を知っているかどうかをたずねる項目をつけ加え、実際に訪れていないので尾瀬の環境の機能を評価する項目は削除した。また、(3)支払意思額に関する質問では支払形態を入山料ではなく、基金という形とし、年間いくらまでなら支払ってもよいかをたずねた。提示額の設定範囲は500 (1,000/200)、1,000 (2,000/500)、2,000 (5,000/1,000)、5,000 (10,000/2,000)、10,000 (20,000/5,000)、20,000 (50,000/10,000)、50,000 (100,000/20,000)の7段階(単位は円)とした。(5)個人の属性に関する質問では、居住地はすでに郵送の段階で東京都町田市と限定したためこの項目は削除した。居住形態、居住面積は訪問者へのアンケート調査において有意な結果が得られなかったためこの項目も削除した。さらに、非来訪者の中には尾瀬を知らない人もいることを考慮し、尾瀬の概要を説明する文章と尾瀬の写真を入れた別紙をアンケート調査に同封した。

## 5. CVMによる環境価値の測定結果

### 5-1. 総支払意思額の測定結果

アンケートによる支払意思額をもとに集計額を計算する。本研究においては抵抗回答を除いた場合と全有効回答、平均値を用いた場合と中央値を用いた場合のそれぞれを組み合わせた4通りの集計を行うこととした。また、集計するときの対象者をどこまでにするかも重要な点である。集計に用いる対象者は評価対象の環境財の便益を受けるものでなければならない。本研究では来訪者と非来訪者の二通り行っており、それぞれWTPの支払形態が異なる。この二つを合わせることは不可能なため別々に集計することとする。来訪者では年間の入山者数を個人のWTPにかけ、総支払意思額を求める。一方、非来訪者であるが、尾瀬を訪れる人が関東圏の人が多いという考えから関東圏を対象世帯とした場合と尾瀬の生態系の価値は非利用価値の側面が高いことから、全国の一般市民にとっても価値は存在すると考え、全国世帯を対象とした場合の集計も行う。なお、全国世帯数は44,107,856、関東圏世帯数は14,595,679(平成7年10月1日現在、総務庁(1990)「平成7年国勢調査第1次基本集計官報公告結果」<http://www.stat.go.jp/0513.htm>)とした。総支払意思額の測定結果は表1に示す。

表1

## 6. 結論と課題

### 6-1. 結果の要約と考察

#### 6-1-1. 支払意思額に影響する要因

WTPに影響する要因を分析した結果、WTPに対する有意な変数としては「提示額」のパラメータがマイナスの値として得られている。これは提示額が上がるほどWTPは低くなるということを意味し、従来の研究事例と整合的な結果となっている。また、「環境保護活動」

の変数も有意な結果が得られている。これは普段から環境問題に対してボランティアなどの運動や基金など積極的な活動を行っている意識の高さがWTPに影響したものと思われる。また、「保全事業認識」が有意な結果になってものもある。特に来訪者ではパラメータの絶対値も他の変数に比べ、大きいことから保全事業の認識の有無がWTPに大きく影響していることがわかった。

来訪者では「制限・禁止」の変数が有意な結果として得られている。このことはオーバークース問題を深刻な問題として受け止め、多少厳しい規制をしてでも尾瀬の環境を守るべきだという意思の表れと考えられる。来訪者の抵抗回答を除いたものでは「訪問地単」の変数がマイナスのパラメータで有意な結果が得られている。尾瀬内における訪問地が1ヶ所だけであるということは日帰りに来て、尾瀬の良さを十分に理解することができないまま帰ってしまうという恐れがある。もちろん、全ての人がそうではないが、入山者が集中する沼山峠口と鳩待峠口からの入山者は、沼山峠口なら尾瀬沼だけを鳩待峠口なら尾瀬ヶ原だけを訪れて帰ってしまう人が多い。尾瀬ヶ原と尾瀬沼の両方を訪れるには片道4時間以上の道のりを歩くことになり、軽いハイキングというわけにはいかない。尾瀬内のいくつかの地を訪れたり、登山をしたりするような人は尾瀬の良さを十分に感じるができる、あるいは尾瀬に対しての関心が深いことから支払意思額が高くなるものと推察される。

非来訪者では「所得」が有意な値を得ている。これは、来訪者の所得はWTPには影響せず、非来訪者の所得は影響を及ぼしているということである。このことは来訪者のほうが所得に関わらず尾瀬に対する認識などがWTPに影響し、非来訪者では認識に加え、所得が高く、基金を支払う余裕がある人がWTPを高く示す傾向があることを示している。従来の研究でも似たような報告がなされている。吉田他(1997)では大阪府能勢町の農村景観を評価対象とした研究を行っているが、能勢町民と町民外とでは町民の所得はWTPに影響せず、町民外では所得が有意な結果として得られている。このように評価対象に直接関わっている回答者は所得などの個人の属性に左右されず、評価対象と関わりが薄いような回答者は所得などの個人の属性がWTPに影響するものと考えられることができる。

また、非来訪者では「非利用価値」が有意な値であることから、尾瀬の価値を非利用価値として認識することがWTPに影響を及ぼしている。

#### 6-1-2. 支払意思額の測定結果に関する考察

尾瀬の価値は来訪者で入山料とした場合には総額で約18億～28億円となり、非来訪者で基金とした場合には276億～6,071億円という額となった。尾瀬の保全事業等を行う尾瀬保護財団の平成9年度の予算額が1億9,000万円であるが、今回推計された評価額はこれをはるかに上回る結果となり、費用以上の便益が尾瀬から得られていることがわかった。栗山(1996)の行った釧路湿原における湿原景観の環境価値の計測では、平均値で4,251円/

世帯という値が出ている。釧路湿原の評価は、本研究における抵抗回答にあたるものを削除していないため本研究での非来訪者で抵抗回答削除しないケースにあたると思われる。このケースにおける WTP の平均値は 8,782 円となり、釧路湿原のそれよりも高いことがわかった。

#### 6-1-3. 抵抗回答の意味

来訪者の調査では抵抗回答は比較的少なかったが、非来訪者での抵抗回答が多くなった（全有効回答のうち 42.7%が抵抗回答）。屋久島の評価（林野庁, 1997）でも抵抗回答（約 3 割）や「わからない」（約 3 割）とした回答が多かった。屋久島の評価ではこの問題に対し、その要因としてアンケート調査を行った時期に公共事業の見直しなど税金の使われ方について議論されていたこと、屋久島のみが問題ではないと考える人が多かったことなどがあげられている。このことは尾瀬にも言える。基金を支払いたくないと回答した理由が多かったものは、国が負担すべき、あるいは受益者負担とすべき（自由回答の結果による）であった。これは、尾瀬は国立公園内であるので税金を用いて国がその保全事業を行うことは当然だという考えと、尾瀬の環境を破壊しているのはそこを訪れている人たちなのだから入山料などをとって対策費とするべきだという考えに基づいている。また、屋久島同様に守るべき自然は尾瀬だけではなく、尾瀬のみに基金を支払うことに反対する回答も多く見られた。

#### 6-1-4. 尾瀬の保全のあり方

以上の結果をふまえて今後の尾瀬の保全のあり方について考察する。

尾瀬の価値の特徴は非利用価値が高いことにある。来訪者で 73.7%、非来訪者で 83.1%の人が WTP の支払理由として非利用価値をあげている。訪問回数や訪問経験など利用価値に関わる変数は WTP には影響していなかった。また、非来訪者では非利用価値を示す回答が WTP に影響を及ぼすこともわかった。尾瀬の価値の大半が非利用価値に属するということは尾瀬の便益は来訪者だけでなく、全国の一般市民にも及ぶことを意味する。これらのことから尾瀬の価値を残すためには景観やレクリエーションとしての利用価値を残すだけでなく、尾瀬の多様な生物で構成される生態系を保全していくことも重要となる。

本研究の結果より保全事業の認識や複数の訪問地をたずねることが WTP に影響する要因となることがわかった。これより尾瀬についてよく知ることが尾瀬の価値を高めることにつながると考えられる。尾瀬で行われている保全事業や尾瀬における問題点、尾瀬の自然の素晴らしさをより多くの人に知ってもらうことによって尾瀬の価値は今以上のものとなると予想される。従って尾瀬保護財団等の関係各機関やマスコミがより多くの情報を提供することが望まれる。

尾瀬で今一番深刻な問題であるオーバーユースについて考えよう。本研究で来訪者に

WTPをたずねる質問で「入山料」という形をとったが入山料自体に反対するものは少なかった。しかし、オーバーユースの解決策をたずねた質問では「入山料」と回答した人はわずか6.6%であった。従って、自然保護のために入山料を支払っても構わないが、安易に入山料をとってもオーバーユース問題は解決されないと考えている人が多いと思われる。お金を払ってでも来たいという人は多く存在すると考えられるし、中にはお金を払えば何をしてもよいという考えでやって来る人もいるであろう。また、過去に一度入山料構想が提起されたことがあるが、強い反対のもと構想は立ち消えとなった。このような経緯から考えても尾瀬のオーバーユース問題の解決に入山料をとるという対策は有効とは見なせない。現在はマイカー規制と呼びかけによって平日分散化が図られている。今年度からはさらに厳しい規制が行われる予定である。しかし、沼山峠では通年規制となっても七入に大型駐車場が完備され、そこからシャトルバスが臨時で運行されるのであれば混雑期でも制限なく尾瀬に入ることは可能となる。本研究の調査結果ではオーバーユースの解決策のうち「入山制限」「一定期間の入山禁止」という厳しい対策を選んだ回答者が来訪者、非来訪者ともに約4割ほどであった。実際に尾瀬を訪れている来訪者もその半数近くが何らかの総量規制を行ったほうが望ましいと考えていることがわかった。この結果と前述したように尾瀬の価値は非利用価値が高いことなどからも積極的なオーバーユースへの取り組みが望まれる。いきなり総量規制は不可能でも現在のような対策を少しずつ強化しながら段階を追って進めていくべきである。また、その際の十分な情報量の提供も必要となる。そして日本の自然保護運動の先駆けともなった尾瀬における取り組みは観光地化した自然環境の適切な利用を示す指標となるべきである。

## 6-2. 今後の課題

来訪者を対象とした調査における仮想的状況の設定が曖昧となってしまったため何をどのように保全するのが明確に回答者に伝えることができず、漠然とした尾瀬の価値としてとらえられてしまった恐れがある。

非来訪者を対象とした調査では郵送方式でアンケート調査の回収を行ったが、既存研究に比べ回収率が低い値となってしまった。回収期間の設定が短かったと思われるので期間を長くしたり、アンケート調査を送付した上で電話で調査依頼願いを行うなどして回収率を高める工夫を行っていくことが必要となる。

非訪問者の抵抗回答が非常に多かったことに関しては、金額が高くなると抵抗回答も多くなるため二回とも支払を拒否した理由をたずねる項目で選択を一つだけではなく、複数可とすることで抵抗回答となるような回答のほかに「金額が高いから」という項目も選択する人が増えれば抵抗回答として削除するデータは少なくなると考えられる。また、抵抗回答の詳細な理由をたずねることができなかつたので自由回答にするなどして明らかにしていく必要もある。

#### 謝辞：

本論文は、筑波大学社会工学系安田研究室における水環境プロジェクトの尾瀬サブプロジェクトの調査研究結果に基づいており、勝田（1999）の修士論文研究によるところが大きい。水環境プロジェクトのメンバーである兼光里果、沼田和敏、荒井康子、磯部真弓、渡辺昌明、楡山英和の諸君の精力的な作業のお陰であり、深く感謝する。なお、この研究は（財）河川環境管理財団による河川整備基金助成事業及び筑波大学大学院環境科学研究科プロジェクト研究からの研究助成を受けた研究であり、感謝する。なお、今年度（平成12年度）は、来訪者に対する入山料政策の評価に関するアンケート調査を7月に行った。その結果は、後日報告したい。

#### 引用文献

- 1) 栗山浩一(1997)、公共事業と環境の価値 —CVMガイドブック—、築地書館
- 2) 鷺田 豊明他編著 (1999)、環境評価ワークショップ—評価手法の現状—、築地書館
- 3) 安田 八十五編著 (1992)、親水型水域環境整備の政策評価分析、河川整備基金助成事業研究、(財)河川環境管理財団
- 4) 安田八十五・舟木賢徳 (1996)、霞ヶ浦の水質改善政策の経済的評価—琵琶湖との比較研究にもとづいて—、MACRO REVIEW (日本マクロエコノミクス学会誌)、第8巻第2号、平成8年3月、pp81-91
- 5) 安田 八十五編著 (2000) 霞ヶ浦の価値はいくらか：霞ヶ浦の経済的価値の評価と測定に関する方法論の開発と適用、河川整備基金助成事業研究、(財)河川環境管理財団、平成12年2月
- 6) 安田八十五・山口和敏 (1996)、自然公園構想の便益評価、筑波の環境研究 (筑波大学大学院環境科学研究科)、第16号、pp. 139-142、平成8年12月
- 7) 尾瀬の自然を守る会監修・河内輝明編(1990)、尾瀬自然ハンドブック、自由国民社
- 8) 総務庁 (1995) 「平成7年国勢調査第1次基本集計官報公告結果」  
<<http://www.stat.go.jp/0513.htm>>.
- 9) 吉田謙太郎・木下順子・江川章 (1997)、二段階二項選択 CVM による農村景観の経済的評価—大阪府能勢町を事例として—、農村計画学会誌, Vol. 16 No. 3, pp. 205-215
- 10) 栗山浩一(1996)、釧路湿原における湿原景観の環境価値の測定、林業経済研究、129, pp. 45-50.
- 11) 林野庁(1997)、森林評価手法に関する調査報告書
- 12) 勝田由佳子 (1999) 観光資源としての自然環境の価値評価：日光国立公園内尾瀬地区の事例研究、筑波大学大学院環境科学研究科修士論文、平成11年3月

Evaluation on the Economic Value of the Environment in the Oze Area  
by Using the Contingent Valuation Method

Yasoi Yasuda\*

Yukako Katsuta\*\*

\*Institute of Policy and Planning Sciences, University of Tsukuba,

\*\* Master Program of Environmental Sciences, University of Tsukuba,

Correspondence should be addressed to Dr. Yasoi Yasuda:

(1-1-1, Tennodai, Tsukuba, Ibaraki, 305-8573, Japan)

Abstracts

Because the economic value of environment is not evaluated sufficiently in market economy, the destruction of ecosystem is not cut off the back. Contingent Valuation (CVM) is drawing attention recently as the methodology that is able to evaluate the economic value of environment. Thereupon, we choose the Oze area within the Nikko national park as a case study where the ecosystem destruction by the over use problem is popular, and carry out the evaluation and measurement regarding the economic value of environment by using CVM. The total willingness to pay (WTP) was measured to the whole Japan with the large amount value called about 600 billion yen per year in a most high price. It became clear that, the variable of entrance restriction or prohibition policy to the Oze area pays out in the case of the visitor and be exerting a big influence on the WTP. This implies that the over use problem gives a little a severe regulation as a serious problem and be conceivable as the expression of the intention that should defend the environment of the Oze area even with. Also, we understand that is exerting the influence on WTP to make the worth of the Oze area non-use value, from that non-use value is a significant value in the unvisitor.

Key words:

Contingent valuation method (CVM), Oze, environmental evaluation, willingness to pay (WTP), double-bounded dichotomous choice

図表一覧

図 1. 尾瀬の位置

図 2. WTP の説明文

表 1. 総支払い意思額の測定結果

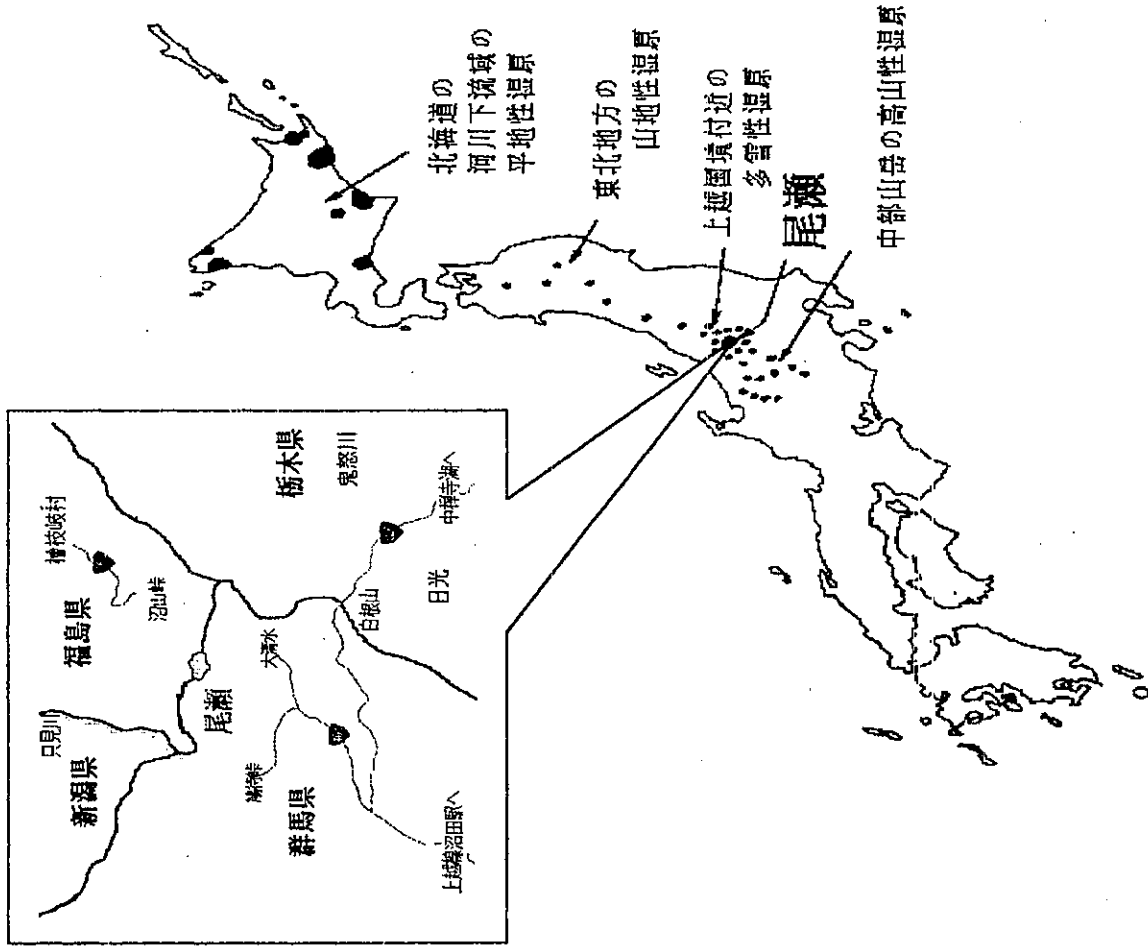


図1. 尾瀬の位置



もし仮に、尾瀬の景観や環境を保全するため、尾瀬を利用するために入山料をとるとします。この入山料は、尾瀬の自然保護のためだけに使われるとします。この入山料が\* 円であれば、あなたは支払ってもよいと思いますか。

1. はい



で「1. はい」と回答された方にお聞きします。

もしその金額が、先ほどの金額より高い\*円

であっても、支払ってもよいと思いますか。

1. はい

2. いいえ

2. いいえ



で「2. いいえ」と回答された方にお聞きします。

もしその金額が、先ほどの金額より低い\*円

であれば、支払ってもよいと思いますか。

1. はい

2. いいえ

\*には 200(500/100)、500(1,000/200)、1,000(2,000/500)、2,000(3,000/1,000)、3,000(5,000/2,000)、10,000(20,000/5,000)円のいずれかの金額が入る。

図 2. WTP の説明文

表1 総支払意思額の測定結果

	モデル		支払意思額	総支払意思額	
来訪者	抵抗回答削除	中央値	2,834 円/人		17 億 974 万円
		平均値	4,598 円/人		28 億 2,463 万円
	全有効回答	中央値	2,364 円/人		14 億 5,224 万円
		平均値	5,445 円/人		27 億 1,528 億円
非来訪者	抵抗回答削除	中央値	5,445 円/世帯	全国	2,040 億 1,670 万円
			5,445 円/世帯	関東	794 億 7,347 万円
		平均値	13,765 円/世帯	全国	6,071 億 4,500 万円
			13,765 円/世帯	関東	2,009 億 1,000 万円
	全有効回答	中央値	1,892 円/世帯	全国	834 億 5,296 万円
			1,892 円/世帯	関東	276 億 1,502 万円
		平均値	8,782 円/世帯	全国	3,873 億 5,500 万円
			8,782 円/世帯	関東	1,281 億 7,900 万円