

研究種目：基盤研究（C）
 研究期間：2006～2008
 課題番号：18530185
 研究課題名（和文） 表明選好法による自然環境の経済的価値評価の有効性
 —琉球列島を事例として
 研究課題名（英文） Effectiveness of Economic Valuation of Natural Environment with
 Stated Preference Techniques -the case of Ryukyu Islands
 研究代表者
 藤田 陽子（FUJITA YOKO）
 国立大学法人 琉球大学・法文学部・准教授
 研究者番号：70315456

研究成果の概要：

琉球列島において表明選好法による自然環境の経済的価値評価を実施する際の課題を中心に、文献調査ならびに現地調査を実施した結果、①自然環境保全の費用負担に関する行政や観光客への依存度の高さとそのために抵抗回答が発生しやすい状況にあること、②当該地域では評価対象となる自然環境との関わり方の差異によって支払意志額の水準が大きく異なることが推測されたことから、集計値を用いる当該手法の結果を集団全体の支払意志額と捉えて評価することの正当性について課題が残ること、などが明らかになった。

交付額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2006年度	600,000	0	600,000
2007年度	800,000	240,000	1,040,000
2008年度	700,000	210,000	910,000
年度			
年度			
総計	2,100,000	450,000	2,550,000

研究分野：環境経済学

科研費の分科・細目：経済学・応用経済学

キーワード：環境評価・表明選好法・琉球列島

1. 研究開始当初の背景

沖縄を含む琉球列島地域は独特の自然環境を有することで知られているが、振興開発事業や観光開発による自然破壊が大きな問題となっている。経済開発を優先事項とする意見と自然環境の保全を最優先と考える意見とが常に対立する現状の下、最近では住民参加型の社会的合意形成の必要性が認識され始めている。それに伴い、一般市民が事業の是非を判断する際に必要とする情報を提

供することが求められており、その情報を整備するために様々な視点からの評価が必要とされている。中でも経済的価値評価は、価格のない自然環境の価値を貨幣単位で表現することにより客観的な指標を示すことができ、事業評価などに環境価値を取り込むことを可能にした。また、自然環境には「非利用価値」という市場価格で表すことのできない価値があるということが認知されつつあり、環境保全を考える上でこの価値が重要であるという認識が深まっていることが挙げ

られる。さらには、不必要な公共事業に対する批判の高まりを受けて事業評価制度の整備が進められる中、経済的な便益や費用のみならず環境的側面における便益や損失を事業評価の対象とする考え方が定着しつつある点がある。こうした変化に伴い、経済的価値評価に対するニーズも高まっている。とりわけ人々の選好を定量化することのできる表明選好法については、自然環境に対する主観的価値観を指標化（見える化）することであり、これからの琉球列島地域の環境保全と経済開発の施策方針の構築に資するものであると考えられる。

2. 研究の目的

本研究では、環境評価手法に関する理論的発展と琉球列島における環境政策決定過程における新たな知見の蓄積を目指して、表明選好法を用いた自然環境評価の妥当性や有効性を検証する。

第1に、既実施した調査結果と先行研究のレビューをもとに、調査方法ならびに分析モデルの問題点と改良点を具体的に明らかにする。第2に、沖縄県各地において実地調査を実施し、当該地域の自然環境や社会環境に関する情報を収集する。最後に、これらを総合して当該地域での表明選好法による価値評価の適用可能性や課題について検討し、今後の適切な事業評価のあり方を考察する。

3. 研究の方法

表明選好法の理論や手法としての問題点を整理するための文献調査、ならびに奄美・沖縄地方の自然環境・社会環境を把握するための実地調査を中心に実施した。とりわけ実地調査においては、様々な社会的立場の人々への聞き取り調査を行うことによって、島嶼地域特有の自然環境と人間社会との関係を理解することに主眼をおいて調査した。

4. 研究成果

(1) 表明選好法の理論的特徴

環境の経済的価値評価手法は、大きく分けて「選好独立型評価法」と「選好依存型評価法」の2種類に区分される。前者は、環境の状態変化に伴って発生する市場価値の変化や、自然環境の多面的機能を人工物に置換したときにかかる費用をもとにその機能の経済価値を評価する等、人々の選考とは無関係に評価する場合に用いられる手法である。こ

れらの方法論は市場価格をベースとして評価額を推定するため、結果として得られる評価額の客観性を確保できる反面、環境財に対する人々の主観的価値観が全く反映されないという欠点をもっている。一方後者は、人々の選好を金額で表現するための手法である。これはさらに「顕示選好法」と「表明選好法」に分類される。前者は、観光などのレクリエーションや、不動産や車などの耐久消費財の環境的要素に対する実際の支払行動から、選好水準を推定しようとする方法であり、旅行費用法やヘドニック・アプローチなどに代表される。しかし、基本的には実際の支払行動を伴わなければ評価できないため、支払いの対象とはならない「存在価値」や「遺産価値」などの評価には適用できない。こうした価値を評価するには「表明選好法」を用いる。CVM(contingent valuation method: 仮想評価法)やコンジョイント分析などがよく知られているが、これらはアンケート調査を用いて環境保全に対する個人の支払意志額（または環境損害に対する補償受容額）を聞き出し、その結果をもとに価値額を推定する。実在の環境や行政サービス、プロジェクトのみならず、仮想的な対象の評価も可能であるため、存在価値などの評価に用いられる。

(2) 表明選好法の手法としての課題

CVMやコンジョイント分析については、アンケート調査を用いることから発生する様々なバイアスの問題が指摘されている。バイアスとは、アンケート票の内容や調査者の態度、回答者の解釈の仕方などによって、回答である支払意志額（または補償受容額）に与えてしまう影響のことをいう。アンケート調査においては、調査者と回答者との意思疎通が完璧でない限り、多少なりとも発生してしまう問題であるが、支払意志額の推定にあたって有意な差を生じさせない程度に抑える必要がある。

また、実際の事業評価等にこうした手法を適用する際に問題となるのはその汎用性である。表明選好法は一般的に多くの人手や費用を要するが、各々の事業評価の度にこれらの手順を最初から実施することには様々な困難を伴い、そのために迅速な対応ができない可能性もある。そこで、既存の評価事例によって推定された評価関数を、他の地域の評価にも適用する便益移転の考え方が必要となってくる。しかし、そのためには評価関数の元となった評価対象と、便益移転による評価の対象の環境との間にある程度同質性が認められる必要がある。琉球列島のような島嶼地域では島によって異なる自然環境を有している場合が多く、果たして便益移転に

よる評価が適切な評価となり得るかどうか
が大きな課題となる。

(3) 琉球列島の自然環境

沖縄県は、東西約 1000 キロメートルに及ぶ海域に約 160 の島々が点在する離島県である。山がちな高島と、平らで河川のない低島とが混在し、それぞれがユニークな自然環境を育んできた。

沖縄を代表する自然環境の 1 つがサンゴ礁の海であり、その多面的機能によって人間社会は大きな恩恵を受けている。とりわけ本島から西に約 40 km の位置にある慶良間諸島や、石垣島から西表島に至る海域に広がる石西礁湖のサンゴ礁は、グレートバリアリーフやフィリピン近海に引けを取らない種類の豊富さにより、国内外から高い評価を得ている。しかし近年の温暖化に伴う水温上昇や、サンゴの天敵であるオニヒトデの大量発生により、これらのサンゴ礁は危機に瀕している。現在は、漁業関係者やマリンレジャー関係者、あるいは N P O 団体がサンゴ移植活動やオニヒトデ駆除を自発的に行っているが、根本的な解決策が打ち出されるには至っていない。環境省や沖縄県などもサンゴ礁保全関連の予算を組んで調査・対策を試みているが、具体的な成果が見いだせていない。

沖縄は陸域の自然環境にも恵まれている。本島北部の「やんばる（山原）」と呼ばれる地域や、八重山諸島の西表島などがある。内陸には亜熱帯林が、河口付近にはマングローブ林が広範囲にわたって広がっており、ヤンバルクイナやイリオモテヤマネコに代表される希少動植物の生息場所となっている。しかし、このような森林地域は県内でも経済的に立ち後れているケースが多く、開発と保全の間で絶えず論争が起こっている地域である。2009 年現在も、やんばる地域の林道建設問題や、西表島を含む八重山地域でのリゾート開発などが議論の的となっている。

奄美地方は、沖縄県ほどの振興開発がおこなわれていないことが幸いして、陸域・水域共に沖縄以上に良好な自然環境が保たれている地域が多く残されている。行政主導の自然共生プランも立ちあげられ、また国立公園指定、さらには世界自然遺産登録を目指す動きも見られ、積極的に自然環境保全に取り組み始めている。一方で、観光地としての認知度が低いことから、こうした優れた自然環境があまり知られておらず、一般市民の保全意欲を促す動機付けが比較的弱いという問題がある。

沖縄・奄美では、エコツアーやグリーンツーリズムなど、それぞれにこの自然環境を活かした観光メニューを立ち上げて、観光客の誘客を図っている。観光収入を生み出す重要

な資源として認知されることによって保全意識が高まる期待が寄せられるが、観光振興は常に「環境容量」の問題に直面しており、この水準に関しては適切な方法による評価が待たれるところである。

(4) 琉球列島の社会環境

① 経済・産業構造の特徴

沖縄県は首都圏から 1500 キロメートルの距離にある離島県であり、経済的には多くの劣位性をもっている。1972 年の本土復帰以来の沖縄振興策においては「自立経済の構築」が主たる目的として掲げられてきた。そのような社会的背景の中で優先されたのは本土並みの社会インフラ整備であり、その結果、自ずとその経済構造は「3 K 構造（基地、観光、公共事業）」と呼ばれる依存体制に偏りがちとなってしまっている。全国最下位の一人あたり県民所得（全国平均の 71.5%、2006 年度）や全国最悪の完全失業率（全国平均の約 2 倍）に象徴される経済状況の悪さはこの傾向に拍車をかけており、沖縄の貴重な自然環境の重要性を認識しながらも開発優先にならざるを得ない現状がある。

2002 年から始まった「沖縄振興特別措置法」の下での沖縄振興計画は、これまでの国への依存体質の脱却を図るべく「民間主導の自立型経済の構築」を目指したものとなっている。主に IT 産業と観光産業に軸を置いた振興策となっているが、観光産業に関しては、環境容量を適切に評価した上での環境に配慮した開発方針が立てられるか否かに注目する必要がある。

奄美地方に関しては、観光面においても伸び悩んでいる状況がある。しかし前述したとおり、経済活動の圧力が少ないだけに豊かな自然環境が沖縄以上に残されている。2004 年から 5 カ年計画で実施された奄美群島振興開発計画においては島別の計画を打ち出し、島ごとの特性を活かした振興計画を進める方針となっており、それぞれの自然環境を活かした農林水産業の活性化やエコツーリズム・グリーンツーリズムへの取り組みが掲げられている。

② 離島地域の問題

離島については、本島との交通や水資源の確保、台風等災害対策、経済振興など様々な問題を抱えている。特に沖縄県では、離島 1 島のみ自治体も存在するなど、常に財政危機に直面している。一方では豊かな自然環境が残されており、島によっては数多くの観光客が訪問する所もある。それに倣って、エコツアーなどを島興しの起爆剤にしようという取り組みは各島で行われているが、こうした傾向は自ずと観光産業のみに偏った産業

構造を生み出し、元から営まれていた農林水産業の衰退に拍車をかけることとなっている。また、リゾート建設などの経済開発は住民を二分する対立構造を生み出す要因ともなっている。しかし、様々な面で不利な状況に置かれている離島において、それ以外の収入源を求めることは困難でもある。

その他、石垣島のように本土からの移住人口が急激に増加した地域では、これまで集落がなかった海岸や山林付近でのリゾートや宅地開発が進んでいることも問題となっている。地元自治体には急速な人口増加を受け入れるためのインフラ整備を進める財政力はなく、また、無制約な開発を止めることのできるルール作りも間に合わず、島の環境が荒らされているという現状を憂う声もあがっている。

(5) 琉球列島における表明選好法実施上の課題

奄美大島・沖縄本島・石垣島での実地調査を行うことにより島嶼地域の自然環境や社会環境に見られる特徴を明らかにしてきた。こうした調査を通して、表明選好法で用いられるアンケートの回答に影響を与えるいくつかの要因を抽出し、琉球列島という特色ある島嶼地域において本手法を適用する上で課題となる点について考察した。

① 地域住民による価値認識の現状

当該地域の住民にとって、その自然環境は特別なものではなくごく身近で、「当たり前」の存在である。その上、離島地域であることから、他地域の自然環境と自地域のそれとを直接的に比較する機会に恵まれない。このため、自地域の自然環境への関心が相対的に低くなるという傾向が見られる。この傾向は、住民を対象に表明選好法を実施したときに抵抗回答を増やす要因となる。

沖縄に関しては、2008年の国際サンゴ礁年を契機としてサンゴ礁の現状に関するマスコミ報道が増えたり、ヤンバルクイナの輪禍のニュースなどが頻繁に報道されるようになり、問題の存在や外部からの高評価を認識する県民は増加傾向にある。奄美地方においても、2009年7月の皆既日食が話題となり、多くの観光客が来訪することによって奄美の自然に対する評価も高まることが期待されている。環境の価値評価は支払意志額の大小を議論するものではないが、こうした情報を得ることによって自然保護に対する意識が喚起され、抵抗回答の発現率が低下すれば、調査の信頼性を高めることができる。

② 回答者の立場による価値観の差異

ヒアリング調査では、各人の自然環境との

関わり方によって保全費用負担に対する考え方が大きく異なることが伺われた。すなわち、マリンレジャーやエコツアーなど自然環境を利用する業種に携わっている人や、ダイバーなど自然を楽しむことを目的に沖縄を訪れている人は、自然環境の重要性を認識すると共にその保全費用の負担に関しても積極的であるが、自然環境との特別な関連性を持たない住民は保全の必要性を認めつつも自らの費用負担については消極的であり、「それは行政の役割である」と考える傾向が強くなる。こうした主体間の意識の差異が支払意志額に影響していることは調査結果により十分に推測され、またアンケート上のシナリオに対する否定的な反応として出現する「抵抗回答」を招く要因ともなった。

また、立場の違いによって支払意志額に大きな差が生じる場合でも、表明選好法では最終的にサンプルの集計値を基に支払意志額を推定する。その結果を、集団全体の支払意志額と捉えて評価することは適切か、という問題も残される。

③ 費用負担責任に関する認識

琉球列島地域の中でも特に沖縄県はすでに観光地としての高い知名度を誇っており、多くの観光客が訪れ、また観光関連業種に携わる住民が多い。このような社会的背景は、地域住民の観光客による環境保全費用負担への過大な期待を生み、表明金額に与える影響も大きいと考えられる。また一方では、「沖縄ブーム」という形でその自然環境が外部からの高い評価を受けたことによって、住民自身の評価も上昇しつつある現状がある。さらには、自然環境の危機的実態に関するマスコミなどからの情報に触れ、保全の必要性に対する認識が高まる傾向にもある。こうした「自然環境を巡る社会環境の変化」は、たとえ短期的な変化であったとしても、表明選好法を用いた価値評価の結果に大きな影響を与える要因となることが観察された。

(6) 結論と今後の課題

前節までに述べたように、琉球列島は自然環境と社会環境の両面において独特であり、その意味で自然環境を適切に評価することは今後の地域振興策を検討する上でも重要な位置を占めている。各種県民意識調査にも現れているとおり、本土復帰以降の問題点として自然環境の悪化を指摘する人の割合は高い。しかし、経済的に不利な状況に置かれている現状で、短期的に収益を得ることのできる経済開発を優先せざるを得ない状況もある。こうしたジレンマの中にある地域住民に対して表明選好法を適用した調査を実施した場合、直近に起こる様々な社会的要因に

よってその結果が左右される可能性は高い。調査を実施するにあたっては、そのような外生要因の影響を見極める必要がある。

また、当該地域の特徴として行政や観光客の費用負担に依存する傾向が強いことから抵抗回答が発生しやすい状況であることも推測された。本調査に先んじて行う事前調査において抵抗回答の発生傾向を把握し、発現率を抑える方法を検討することが調査の信頼性確保に必要であることがわかった。

今後の課題としては、こうした価値評価の成果を実際の事業評価に活かす際の便益移転の方法について、検証を重ねることが挙げられる。環境破壊の不可逆性を考慮すると、公共事業評価等における環境評価の重要性については論を待たない。様々な視点からの適切な評価を行うことが求められており、そのためには便益移転は不可欠となる。しかし、離島を多く抱える島嶼地域では、自然環境の多様性が便益移転を行う際の支障ともなり得る。便益移転はどの程度まで可能であるのか検証することが求められる。

また、シナリオ設定における自然科学分野との融合を図ることも重要である。表明選好法による評価結果を環境保全策の検討につなげるためには、仮想シナリオが自然科学的知見に基づいた現実的かつ的確な内容である必要がある。しかし、一般市民に対する調査である以上、専門的すぎる内容も避けなければならない。どのようなシナリオ設計が適切であるのか、自然科学分野と社会調査との間の擦り合わせが必要である。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[図書] (計 1 件)

土屋誠・藤田陽子東海大学出版会、2009「サンゴ礁のちむやみー生態系サービスは維持されるか」 pp.119-151

6. 研究組織

(1) 研究代表者

藤田 陽子 (FUJITA YOKO)
琉球大学・法文学部・准教授
研究者番号：70315456

(2) 研究分担者

なし

(3) 連携研究者

なし