

CVMにおける意思決定過程の分析： NOAAのガイドラインの認知心理学的検証

AN ANALYSIS OF DECISION MAKING PROCESSES UNDER CVM:
A COGNITIVE-PSYCHOLOGICAL TEST OF THE NOAA GUIDELINES

藤井 聡*・須田日出男**・安達知秀***・北村隆一****
Satoshi FUJII, Hideo SUDA, Tomohide ADACHI and Ryuichi KITAMURA

CVM is a method of measuring the value of non-market goods such as features of the natural environment. It has been shown that values obtained using CVM tend to involve a number of biases. The NOAA guidelines were proposed to eliminate such biases from CVM measures. However, the validity of the guidelines has not been clearly tested. In the present study, we applied the guidelines to replicate the CVM survey designed by Kuriyama et al. for measuring values relating to the natural environment of Yakushima Island. We then analyzed cognitive decision making processes based on a verbal-protocol method. The analysis indicated that it is difficult to eliminate biases in CVM, even if surveys are designed according to the NOAA guidelines.

Key Words : CVM, NOAA guidelines, verbal-protocol method

1. はじめに

環境などの非市場材の価値を計測する手法として注目を集めているCVMには、様々なバイアスが存在する危険性が指摘されているが、それらを回避し、適切に価値計測を図るためにNOAA(National Oceanic and Atmospheric Administration: 米国商務省海洋大気管理局)のガイドラインが提案されている。しかし、このガイドラインの信頼性そのものについては、いまだ十分に検証されていない。本研究は、この点を検討するために、ガイドラインに基づいて設計され全国規模で実施された栗山らによる屋久島の自然の価値計測のためのCVMを模倣し、発話プロトコル法と呼ばれる認知心理学における分析技法を用いて被験者の意思決定プロセスを分析する。分析の結果NOAAのガイドラインでも適切に価値計測を行うことは容易ではないことが示された。

2. 概要

環境アセスメントの必要性がますます強くなる今日、自然環境などの非市場材の経済価値を計測する一手法としてCVM(Contingent Valuation Method)が注目を集めている。CVMは、1)評価対象とする非市場材を保存する、あるいは、新たに創出するために最大でいくらまでなら支払うか(willingness to pay, WTP)の回答を複数の個人に求め、2)その回答を統

計処理することで対象とする財の経済価値を計測する、というものである。

ところが、CVMの信頼性に関しては、主に認知心理学の意思決定研究者から様々な疑問が投げかけられている¹⁾。彼らはCVMの様々な仮想状況下での意思決定プロセスについて膨大な理論的、実証的研究を積み重ね、様々な知見を見いだしてきた。それらの知見が共通して示しているのは、仮想的状況下での意思決定は“十分に形成された、安定した選好(well formed, stable preference²⁾)”によって生成されるものとは考え難いというものである³⁾。

当然ながら、CVMを擁護する研究者、例えば、Mitchell & Carson⁴⁾、McFadden^{2),5)}、あるいはBaron⁶⁾らは、上述の様々な批判を十分に認識し、CVMにおける様々な“バイアス”についての長大なリストを自ら作り、CVMで価値計測を行うためにはこれらバイアスに十分に配慮すべきであることを強く推奨している。そして、こうした認識から、1993年、ArrowらはCVMによって価値を適切に計測するためのガイドライン(NOAAのガイドライン)をとりまとめた⁷⁾。今日では、NOAAのガイドラインは様々なCVMにおいて実際に応用されている。

ところが、NOAAのガイドラインに基づいたCVMによって適切に価値が計測できるか否かについては、今のところ認知心理学の立場から十分に検討されてはいない。本研究は、この点を検討することを目的として、NOAAのガイドラインに基づいて設計され、我が国で全国規模で実施された栗山らによる屋久島の自然の価値計測のためのCVM⁸⁾を

* 東京工業大学大学院理工学研究科
** 社会環境エンジニアリング事業部
*** (株) JCB
**** 京都大学大学院工学研究科

模倣し、発話プロトコル法 (verbal protocol method) と呼ばれる認知心理学における分析技法を用いて被験者の意思決定プロセスを分析する。栗山らのCVM実験は、NOAAのガイドラインに準拠しているばかりでなく、スコープテストをはじめとするCVMの妥当性を確認するためのいくつかのテストを満足したものであり、CVM実験としては高い信頼性が確保されているものと考えられる。

ところが、本研究では後に詳しく述べるように、栗山らのCVMを模写した実験⁸⁾ (実験1) から、屋久島自然保護施策に対する公正さの意識や総予算の見込みなどが回答に大きな影響を及ぼしていることが示された。こういった効果は、価値計測に干渉する効果、すなわち、いわゆる“バイアス”と呼ばれるものである^{2),4),5),6)}。そこで、このバイアスを除去するためのCVMを設計し、再び発話プロトコル分析を行った。これが実験2である。

以下、3.で発話プロトコル分析を概説し、4.と5.のそれぞれで実験1、実験2の概要と結果を述べる。そして6.で総合考察を述べる。

3. 発話プロトコル法

発話プロトコル法は、Ericsson & Simon⁹⁾によって提案された認知的意思決定プロセスの分析技法であり、意思決定の過程途上の意思決定者に発話を求め、その発話を手がかりとして意思決定プロセスを分析するものである。この技法における“発話”は、第三者の存在を意識した“会話”とは本質的に異なり、意思決定者の認知的短期メモリに短期的に滞在する内的言語が、なかば無意識的に発せられるものである。例えば、無自覚的な独り言は発話プロトコル法で意図されている発話の一種である。この技法で最も肝要な点は、発話、すなわち、声を出す行為そのものが意思決定プロセスに影響を与えない様に配慮する点であり、そのための様々な留意点が、例えば、海保・原田(1993)に詳しく示されている¹⁰⁾。

CVMにおける発話プロトコル分析は、すでにSchkade & Payne¹¹⁾によって行われており、様々なバイアスの存在が明らかにされている。ただし、彼らが意思決定を分析したCVM実験はNOAAのガイドラインに準拠したものではなく、NOAAのガイドラインの妥当性を検討するための十分な情報はいまだ提供されていない。

4. 実験1

(1) 実験方法

実験1では、栗山らの実験⁸⁾を模倣したCVM実験を用い、発話プロトコル分析を行った。

1) 被験者

京都大学の学生および職員20人。実験参加の報酬として1000円を支払った。

2) 実験方法

実験は、パソコンを用いた個別面接方式で行った。被験者を実験室に招き、まず「本実験は人が物を考える時、何をどういった順番で考えるかを調べるためのものです」と告げた。その後、CVMとは無関係な2つの課題（一つ目は論理的な思考を要請するクイズ形式の問題、二つ目は論理的な思考と直感的な判断を要する選択問題）を解く事を求めた。そして、それぞれの課題達成に到るまでの過程において、頭に浮かんだ事を全て声に出して発話することを要請した。被験者には、実験者に語りかけたり発話内容を検討してから発話するのではなく、頭に浮かんだ言語をそのまま発話することを強調した。この2つの課題は、発話プロトコル法が意図する発話を被験者が出来るようになるための練習課題である。この課題を通じて、発話プロトコルについての誤った理解を被験者が持つと見受けられた場合には、発話プロトコルが意図する発話ができるようになるまで、実験者が繰り返し説明した。以上の練習課題に合計で平均10分程度を要した。

以上に続き、栗山らの屋久島CVM調査を模倣したCVMを実施した。このCVMでは、まず、屋久島の地理的説明から始め、次に、屋久島の自然環境を説明した。そして、貴重な動植物の存在する屋久島がユネスコの世界自然遺産に登録された事を伝えた。続いて、屋久島の自然破壊の説明として、ここ30年の森林伐採量のグラフを見せて説明し、また、ここ10年で観光客が2倍以上に膨れ上がり、屋久島の自然が破壊されつつある事を伝えた。最後に、現状の屋久島のまとめとして、貴重な自然を持つ屋久島の自然をこのままでは守りきれない事を伝え、続いて、屋久島を守るための施策として、屋久島保護施策の説明を行った。この施策は、屋久島を3つのゾーンに分け、それぞれ、自然の状態のまま残す事を目的とした島の中心部、すでに建設された施設を中心として自然を利用する事を目的とした中心部の少し外側、そして観光客と地元住民との交流の場である事を目的とした島の周辺部とし、それぞれに異なった施策を行う事を説明した。

以上が、実験員が被験者に対して説明した内容で、時間は5分程度である。実験に入る前の確認として、もう一度質問の有無を聞き、それに答えた後に、賛否形式での支払い意志額測定のための以下の質問画面を表示した。

以上に説明した屋久島保護施策を実施するとあなたの世帯の税金は、来年だけ〇〇〇〇円増加します。もちろん、この税金の増分は屋久島を守るためだけに使われます。この施策の実施によって、あなたが普段購入している商品などに使える金額が減ることを、十分に念頭においてください。屋久島保護施策を実施すれば来年だけ〇〇〇〇円の税金が増える時、あなたは、この屋久島保護施策に賛成ですか、反対ですか？

1. 賛成 2. 反対 3. 分からない

表一 項目別の発話者数(人)

発話項目	実験1		実験2	
	最初の回答	2回目の回答	最初の回答	2回目の回答
屋久島との肯定的関与についての口述	4	1	3	1
屋久島と無関与であること口述	6	1	3	2
屋久島の自然についての口述	4	0	2	1
屋久島保護についての肯定的口述	1	1	2	0
屋久島保護と金額の直接的比較	2	0	3	0
支払い自己負担金額の非忌避感についての口述	12	5	8	2
支払い自己負担金額の忌避感についての口述	6	8	3	4
支払い自己負担金額の日常的価値判断についての口述	9	4	2	3
支払い自己負担金額の算定についての口述	5	5	0	0
保護のための総予算についての口述	6	2	0	0
保護施策の有効性についての肯定的口述	2	0	0	0
保護施策の公正さについての肯定的口述	4	1	0	0
保護施策の有効性についての否定的口述	7	2	0	0
保護施策の公正さについての否定的口述	8	5	2	1
保護施策に関する情報不足についての口述	1	1	0	3
協力的金銭支払い行為(募金協力行為)についての口述	0	0	2	2
環境問題全般についての肯定的口述	1	2	4	0
屋久島以外の環境問題についての口述	1	1	2	1
支払い金額に基づく賛否判断の否定についての口述	0	6	0	1
試行的 [*] な条件付賛成の表明	1	0	9	8
試行的 [*] な条件付反対の表明	0	0	5	2
試行的 ^{**} な条件付「わからない」の表明	0	0	0	0
その他	20	15	19	14
賛成の表明	9	6	7	3
反対の表明	8	12	7	13
「分からない」の表明	2	1	3	2
条件付 ^{***} 賛成の表明	1	1	0	1
条件付 ^{***} 反対の表明	0	0	2	0
条件付 ^{***} 「わからない」の表明	0	0	1	1

^{*}:例えば、「金額の問題ではない」といった口述。
^{**}:最終的に賛否を表明する以前に、何らかの仮定を自ら設けた上で、賛否意識を検討する発話。例えば、「もし、～なら賛成する(反対する)のだが、…」といった口述。
^{***}:何らかの仮定を自ら設けた賛否の最終表明。例えば、「もし、～なら賛成する(反対する)」といった口述。

表二 実験1・2の最初の回答に関する回帰分析

発話項目	標準化係数	t
(実験1:賛成回答)		
保護のための総予算についての口述	-4.9	-3.90
保護施策の公正さについての否定的口述	-4.3	-3.39
屋久島の自然についての口述	-4.3	-3.54
支払い自己負担金額の算定についての口述	.31	2.48
(自由度修正済み決定係数 = .74)		
(実験1:反対回答)		
保護施策の公正さについての否定的口述	.59	4.99
屋久島の自然についての口述	.51	4.63
支払い自己負担金額の非忌避感についての口述	.37	3.32
保護のための総予算についての口述	.36	3.13
(自由度修正済み決定係数 = .78)		
(実験2:賛成回答)		
屋久島との肯定的関与についての口述	.75	4.37
支払い自己負担金額の非忌避感についての口述	.51	3.00
(自由度修正済み決定係数 = .51)		
(実験2:反対回答)		
支払い自己負担金額の忌避感についての口述	.46	2.23
(自由度修正済み決定係数 = .17)		

被験者には、この質問画面を音読する様に要請し、それに続く発話を全てテープレコーダー2台で録音した。なお、この質問に対する答えが賛成の時はさらにより高い支払意志額を尋ね、反対の時はより低い支払意志額を尋ねるというダブルバウンド方式を採用した。また、最初に尋ねる金額としては、栗山らのCVM調査に基づき、1,000円、3,000円、6,000円、15,000円の4種類を設け、これらのうち1つを各被験者に無作為に提示した。

3) コーディング

まず、録音された発話を全て文書に書き起こし、それに基づいて最終的な意思決定が下される箇所を特定した。意思決定開始時点からその箇所までの間の全ての発話を意思決定過程を分析するための発話データとし、そこに含まれる全ての口述を複数の項目に分類した。その際の項目は分類作業を行う過程で逐次、構成していった。この時点での項目数は54項目であった。以上の作業は、全て実験者が行ったが、次に、本研究についての知識を持たない別の個人に、得られた項目表と口述テープを書き起こした文書を渡し、実験者が行った作業と同様に、全ての口述について分類することを要請した。作業員には、項目表で分類できない種類の口述がある場合には、新しく項目を作ることを要請した。以上の作業の結果、作業員によって新しく加えられた項目は、8項目であった。次に、実験者と作業員とで、口述の分類結果を照合した。この時点で、両者の間に不一致が生じた口述数は、総口述数415個に対して79個(19.03%)であった。この不一致のあった口述に関しては、実験者と作業員との合意が得られるまで協議した。そして、全ての口述を62項目に分類した。さらに、この62項目の中で内容的にはほぼ同様と考えられるものがいくつか見られたため、それらを1つの項目に統合し58項目の分類を構成した。こうして構成された分類項目それ自体を、さらに幾つかに分類し、最終的に表一に示す発話項目を構成した。

なお、付録1には、上記の58分類と表一に示した発話項目、ならびに、具体的な口述例を掲載する。

(2) 結果

表一に各項目を発話した被験者数を示す。なお、1つの実験について2つの異なる税金額を提示しており、それぞれ表中では最初、および、2回目の回答と表記した。また、実験2の結果もあわせて表一に掲載したが、これについては後ほど述べる。

まず、実験1の最初の回答に着目すると、最も口述数が多かった項目は、「支払い自己負担金額の非忌避感についての口述」で12名(60.0%)であった。それに続き、「支払い自己負担金額の日常的価値判断についての口述」「保護施策の公正さについての否定的口述」「保護施策の有効性についての否定的口述」も3割以上の被験者が発話していた。これらの

項目は、2回目の回答に際しても頻繁に発話されている。また、2回目の回答では、賛否は金額の問題ではない、といった「支払い金額に基づく賛否判断の否定についての口述」も多く発話されていた(6名、30.0%)。この結果は、3割もの被験者が、CVMによる価値計測を明示的、かつ直接的に否定したことを意味している。

次に、ダブルバウンド方式の最初の回答から加工した賛成ダミー、反対ダミーのそれぞれを従属変数とし、各項目の口述ダミーを独立変数とした回帰分析を行った。表一1に挙げた全ての口述のダミー変数の中からステップワイズ法^{注1)}を用いて変数選択を行った結果、表一2の結果が得られた。この表に示すように、屋久島の自然や負担金額についての口述が、回答に有意な影響を及ぼしていることが示された。これらの口述は、対象財の価値と関与する口述であり、価値計測を目指したCVMにおいて想定されるものと言える。しかし、それらの口述よりも大きな標準化係数を持っていたのは、すなわち、より大きな影響を回答に及ぼしていた口述は、保護施策のための総予算や施策の公正さについての口述であった。

5. 実験2

以上の結果は、**実験1**の被験者は支払い自己負担金額に加えて、**保護施策の公正さや総予算**を考慮した意思決定を行っており、かつ、それらを考慮することが回答に有意な影響を及ぼしていることを示している。これらの要因は、屋久島の価値に関与する要因とは言い難い。そこで、**実験2**では、これらの要因が意思決定に影響を及ぼす事を回避するために、**保護施策の具体的な説明**を取りやめることとした。NOAAのガイドラインでは、「指示される環境プログラムに関する情報を十分に提供しなければならない」⁷⁾と記されている。この項目は、対象とする財がどのような形で保存されるのかを明らかにするために必要とされているものである。しかし、上記の結果は、NOAAのガイドラインで意図されていた様に、**施策の詳細な説明が保存された財の性質を明らかにするばかりではなく、その施策そのものへの被験者の注意を喚起してしまうことを意味している**と考えられる。また、従来の研究⁴⁾でも過度な施策の具体的な記述がバイアスを生じることが指摘されていることから、**保護施策の具体的な説明を軽減することでバイアスが除去できるものと期待される。**

さらに、**実験2**では支払いの賛否を尋ねるにあたり、「税金」の代わりに「基金」という表現を用いた。これは、「税金」よりも「基金」の方が人々の政治的見解を表明する傾向が少なく、**保護施策の公正さや総予算等を被験者が考慮する傾向が低下するものと考えられた**からである。ただし、栗山らの実験分析では、税金という文言を用いても基金という文言を用いても、被験者の回答に有意な差は見られな

かったことが報告されている⁸⁾。

以上の前提で20名の被験者を用いて行った結果を、表一1に示す。

表一2より、最も多かった口述は、「試行的な条件付賛成の表明」で9名(45.0%)であり、それに続いて「支払い自己負担金額の非忌避感についての口述」「試行的な条件付反対の表明」が多く発話されていた。これらの口述は、ダブルバウンドの2回目の回答でも多く発話されている。これらの事から、**実験2**の被験者は、支払い自己負担金額を考慮するだけでなく、**仮想的な状況を自ら任意に想定し、それを考慮しつつ意思決定を行っている様子**が伺える。

また、**実験1**と同様の回帰分析を行ったところ(表一2)、支払い自己負担金額の忌避感・非忌避感、ならびに、屋久島と肯定的な関与を持っているか否かが、回答に影響を及ぼしていることが示された。そして、**実験設計の意図通り、施策の公正さや予算などについての口述の効果は見られなかった。**

ただし、**実験2**では、有意な影響を及ぼしている口述は賛成回答について2つ、反対回答については1つしかなかった。また、自由度修正済み決定係数に着目すると、賛成回答について0.51、反対回答については0.17にしか過ぎなかった。一方で、**実験1**では賛成、反対のそれぞれに影響を及ぼしていた口述項目は4つずつであり、かつ、自由度修正済み決定係数は、賛成についても反対についても、それぞれ0.70以上であった。これらの結果は、**実験1**の回答は、口述に表れる要因に大きく依存しているが、**実験2**の回答は、口述に表れない要因に大きく左右されている事を示している。こうした口述に表れない要因として、**実験2**では「試行的な条件付賛成の表明」「試行的な条件付反対の表明」が多く発話されていることから、**意思決定の過程途中で被験者が任意に想定した様々な仮想条件が考えられる。**

6. 総合考察

屋久島保護施策についての説明を行った**実験1**では、支払い金額に対する意識だけでなく、**施策の公正さや総予算についての意識が被験者の意思決定に影響を及ぼしている結果**が得られた。繰り返しになるが、**実験1**は、NOAAのガイドラインに基づいて設計され、我が国で全国規模で実施され、そして、**スコープテストをはじめとする妥当性を確認するためのいくつかのテストを満足した、すなわちCVM実験としては高い信頼性が確保されていると考えられるCVM実験⁸⁾を模倣したものである。**それにも関わらず、必ずしも環境の価値と関連しているとは言い難い公正さや総予算が被験者の回答に、たかだか20サンプルという小サンプルであるにも関わらず^{注2)}、統計的に有意な影響を及ぼしていたという**実験1**の結果は、次の結論を支持するものと考えられる。

結論1) NOAAのガイドラインに基づいて適切であると認定されてきたCVM実験ですら、評価対象の財の価値とは無縁な要因が支払い意志額に影響を及ぼしている(すなわち“バイアス”が存在する)危険性が存在する。

一方、**実験1**において見られた公正さや総予算についての意識の支払い意志額への効果を除去することを目的として、NOAAのガイドラインで推奨されている自然保護施策の具体的記述を取りやめ、かつ、税金という言葉避けて基金という言葉を用いた**実験2**を行ったところ、予想通り保護施策の公正さや総予算に関する口述は見られず、屋久島との個人的な関与の強度、支払い金額に対する意識が回答に影響していることが示された^{注3)}。こういった意識が回答に影響すること自体は、CVMの価値計測にとって望ましいことではあるが、それらの意識以外の非観測要因、おそらく、十分な情報が無いために被験者が任意に想定した仮想条件が回答に強く影響していることも示された。

以上の**実験1**と**実験2**の結果は、次の2つの結論を支持している。

結論2) NOAAのガイドラインでは、自然がどの様に保護されるかについての具体的な記述が推奨されているが、それによって、保護施策の公正さや総予算といった財の価値とは無関係の要因が強く回答に影響を及ぼすとの危険性が存在する。

結論3) そうした影響を排除するために保護方法についての具体的記述を削減し、税金という言葉避けて基金という言葉を用いれば、被験者が提示されている情報以外の条件を任意に想定し始め、それが回答に影響を及ぼすとの危険性が存在する。

つまり、NOAAのガイドラインといえども“バイアス”を適切に除去することはできないし、そのバイアスを回避しようとする、今度は具体性が欠落することで適切に価値計測が出来なくなる、という可能性が本実験結果より示唆されたのである。

「施策記述の具体性」を向上させても低下させてもそれぞれの理由で価値を適切に計測できない、というトレードオフを克服するCVMはあり得るのだろうか？この点について、本研究は十分な情報を提供していない。今後は、その可能性を探るための追加的な実験も必要となるだろう。しかし、それが例え不可能ではないとしても、それが容易な試みではない事は本研究の結果からだけでも想像できるのではなかろうか。

注釈

注1 統計処理を行う際に、多くの変数の中から適切な変数の選択を行う方法

注2 もちろん、本実験結果は、ただか20名のサンプルの実験で得られたものではある。しかし、統計的検定において、サンプルが小さい場合には、本来は効果があるにも関わらず検定において有意差が得られない、という種類の過誤が生じる可能性が大きなものとなる。それ故、小サンプルであるがためにそうした過誤が生じる危険性が高いにも関わらず、施策の公正さや総予算についての意識が統計的に有意であるという効果が検定結果より得られた事実は、“施策の公正さや総予算についての意識が被験者の意思決定に影響を及ぼすであろうと”の命題をむしろより強く支持するものであると解釈できる。なお、サンプルが京都大学の学生と職員であり、それ故、本実験結果が、本サンプルにのみ通用するものである、との可能性を否定することはできない。しかし、本実験結果に一般性が無い、ということ立証する理論的根拠もまた存在しない。それ故、今後はより多くのサンプルを集めて同様の実験追試を重ねていくことが不可欠であるものの、本実験結果が得られたことで本研究の結論の蓋然性が少なからず向上した事は間違いない。

注3 上記注2で述べた様に、小サンプルにおいては、本来は効果があるにも関わらず検定において有意差が得られない、という種類の過誤が生じる可能性が大きいため、**実験2**においてもそのような事態が存在することは否定できない。それ故、「屋久島との個人的な関与の強度」「支払い金額に対する意識」といったCVMでの価値計測にとって望ましい要因のみが有意差をもっていたという事実から、**実験2**はより望ましいCVM実験であったという結論を導くことは必ずしも正当化されない。すなわち、上記注2では小サンプルで得られた結果だからこそCVMの妥当性をより強く反駁するとの考察を加えられるのであるが、ここでは小サンプルで得られた結果だからこそ、CVMの妥当性を支持することはより一層難しくなる、と言えるのである。いずれにしても、本研究が小サンプルであるということは、CVMの妥当性を弁護するにはむしろ都合の悪い条件であったと言える。

参考文献

- 1) Dawes, R. M. : Behavioral decision making and judgment, in " *Handbook of Social Psychology* (4th ed.)" (D. T. Gilbert, S. T. Fiske, & G. Lindzey, Eds.) . McGraw-Hill, Boston, MA, 1998.
- 2) McFadden, D. : Rationality for economists? *Journal of Risk and Uncertainty* 19, 73-105, 1999.
- 3) 藤井 聡：土木計画のための社会的行動理論—態度追従型計画から態度変容型計画へ—, 土木学会論文集, No. 688, /IV-53, pp. 19-35, 2001.
- 4) Mitchell, R. C. and Carson, R. T. : *Using Surveys to Value Public*

Goods : The Contingent Valuation Method, Resources for the Future, Washington, DC., 1989.

5) McFadden, D. : Measuring willingness-to-pay for transportation improvement, in *“Theoretical Foundations of Travel Choice Modelling”* (T. Garling, T. Laitila and K. Westin, Eds.) , Elsevier, Amsterdam, 1998.

6) Baron, J. : Biases in the Quantitative Measurement of Values for Public Decisions, *Psychological Bulletin* 122, 72-88, 1977.

7) Arrow, K., Sollow, R., Portney, P. R., Leamer, E. E., Radner, R., Schuman, H. : Report of NOAA panel on contingent valuation, 58 Federal Register 4601, 1993.

8) 栗山浩一, 北島能房, 大島康行 : 世界遺産の経済学 : 屋久島の環境価値とその評価, 勁草書房, 2000.

9) Ericsson, K. A. and Simon, H. A. : Protocol analysis : verbal reports as data, MIT Press, Cambridge, MA, 1984.

10) 海保博之, 原田悦子 : プロトコル分析入門 : 発話データから何を読むか, 新曜社, 1993.

11) Schkade, D. A. and Payne, J. W. : How people respond to contingent valuation questions : A verbal protocol analysis of willingness to pay for an environmental regulation, *Journal of Environmental Economics and Management*, 26, 88-109, 1994.

付録1 分析に用いた発話項目と58分類との対応、ならびに口述例

分析に用いた発話項目	口述例
58分類項目	
屋久島との肯定的関与についての口述	
屋久島を知っていたという口述	「映像とかでは見たことある」
屋久島に行ったことがあるという口述	「昔、屋久島に行ったことがあって」
屋久島に対する興味があるという口述	「これから調べてって、うん屋久島のこと知ることが」
自分は屋久島と関係があるという口述	「近いしなあ、うち」「知り合いもいっぱいいて」
屋久島に行くかもしれないという口述	「1回、屋久島に行って遊ぶこともあるかもしれんし」
屋久島に行きたいという口述	「行きたいけども」「すごい所見たいしなあ」
屋久島と無関与であることの口述	
屋久島を知らないという口述	「屋久島、知らない場所でもあるし」
屋久島に行ったことがないという口述	「実際に屋久島に行ったことがなくて」「屋久島に行ったことない」
屋久島に対する興味がないという口述	「屋久島、環境に興味ないねんな」
	「屋久島の自然に興味があるわけではなく」
自分は屋久島と関係がないと言う口述	「屋久島の自然、あんまり関係ないか」「身近なものでないから」
屋久島に行かないという口述	「屋久島行かへんし」「屋久島に行かへんしな」
屋久島の自然についての口述	
屋久島の具体的な自然に対する口述	「鹿がいる、鹿がいる」「屋久島にはすばらしい自然が..」
屋久島が世界遺産に登録された事実に対する口述	「何やったけ、世界自然保護、えー」「世界遺産に指定されたって」
屋久島保護についての肯定的口述	
屋久島を守るべきであるという口述	「けど、今守っとかないと」「保護する必要性って言うのは... わかると思う」
屋久島保護と金額の直接的比較	
屋久島とお金の比較についての口述	「じゃあ、〇〇円払えば、屋久島の自然は守れる...」
支払い自己負担金額の非忌避感についての口述	
提示金額が安いことについての口述	「〇は安い」「〇円は小さい」
提示金額の支払いが問題ない事口述	「それなら全然、大丈夫」
来年だけの支出なら問題なしという口述	「1年くらいいいしなあ」「来年だけやったら...」
支払い負担者が自分ではないかもしれないという口述	「親父が取られるだけなんか」
支払い自己負担金額の忌避感についての口述	
提示金額が高いことについての口述	「〇〇円は高い」「〇〇円は大きい」
支払い忌避感に対する口述	「〇円払うのは嫌」
所得環境が良くないことについての口述	「親が稼いでないからなあ」「んー稼ぎが無いから」
支払い自己負担金額の日常的価値判断についての口述	
提示金額で購入可能な財・サービスについての口述	「CDが1000円で買える」
提示金額を得るための労働についての口述	「〇円って言ったらバイトで〇時間」
提示金額で購入可能な財・サービスと屋久島保護施策の直接的比較についての口述	「ご飯、酒飲みに行くの2、3回がまんすればいいか」

分析に用いた発話項目	口述例
58分類項目	
支払い自己負担金額の算定についての口述	
提示金額に基づく世帯一人あたり負担金額の計算についての口述	「家族4人いるから自分の使えるお金が〇円だけ減るとすると..」
提示金額に基づく単位期間あたりの負担金額の計算についての口述	「1年で〇〇円やから、月〇〇円やから」
保護のための総予算についての口述	
保護のための総予算の計算についての口述	「～が〇人で、一人×円だから...」
保護施策の有効性についての肯定的口述	
保護施策に対する肯定的態度を示す口述	「施設を作って、それを... 意味あるかなと」 「この屋久島保護施策はいいと思うけど」
保護施策の公正さについての肯定的口述	
提案されている予算獲得手法についての肯定的口述	「国民のお金を使ってするから賛成だけど」 「税金で保護できるものなら、それで」
予算の利用目的が明らかであることについての口述	「使う目的がわかってるし」
保護施策の有効性についての否定的口述	
保護施策に対する否定的口述	「こういう保護施策ってうそ臭いし」
あるべき保護施策の提案についての口述	「島の周辺丸ごと残さんと意味が...」
保護のための総予算が不十分であることの口述	「来年だけ集めて、半永久的に大丈夫か？」
保護施策の公正さについての否定的口述	
提案されている予算獲得手法が妥当でないという口述	「国民に課される税金なんかーって思うな」
あるべき政策決定過程についての口述	「住民の意見とか、専門家とか国民の提案、交渉とかも混ぜて欲しいかもしれない」
自分以外の低所得者な人についての口述	「もっと貧乏な人とかだったら」
あるべき予算獲得手法についての口述	「観光客からお金を取るべき」「金持ちからお金を取る」「政府から義援金」
行政一般についての否定的口述	「たばこの税金と何かの赤字埋め」「日本で〇円集めたら、それは絶対無駄がある」
保護施策に関する情報不足についての口述	
現実的に守る方法が示されていないという口述	「実際にどのようなことがされるのかということが...」 「どんくらい守るかもわからんし」
予算の利用され方についての情報が足りないという口述	「使い方などを具体的に示してもらわないと」
協力的金銭支払い行為（募金協力行為）についての口述	
支払いの自由についての口述	「払いたい人は払って、払いたくない人は払わなければいいんじゃないかと思う」
募金はしない主義という口述	「募金はしない主義だから」
自己満足を得るために払うという口述	「自分が得られることは自然を保護したなという自己満足でしかないが」
環境問題全般についての肯定的口述	
環境問題全般についての肯定的口述	「自然保護はいろんな面で重要だと思うんで」
屋久島以外の環境問題についての口述	
屋久島以外にも守るべき所があるという口述	「屋久島だけじゃないからなあ守らなきゃいけないのは」
支払い金額に基づく賛否判断の否定についての口述	
金額の問題ではないという口述	「ちゃうなあ金額じゃないなあ」「金額じゃないです」
賛否の判断基準としての金額についての口述	「今、〇円で言うのを見せられて、その後に△円になったて言うのは..」
試行的な条件付賛成の表明	
試行的な条件付賛成の口述	「テレビとか見て感動して次の日に街頭募金してたら払うと思う」 「払ってって言われれば払うかも」
試行的な条件付反対の表明	
試行的な条件付反対の口述	「どんだけ情に訴えられるか？今の説明だと払わないかも」
条件付賛成の表明	
条件付きで賛成であるという口述	「テレビとか見て次の日に街頭で募金とかしてたら」 「... って感じの授業を受けた後とか」
条件付反対の表明	
条件付きで反対であるという口述	「今、ぼって言われて払えとか言われたら、払わないです」
条件付「わからない」の表明	
条件付きで「わからない」という口述	「その状況状況によると思うからわからない」

分析に用いた発話項目

58分類項目	口述例
賛成の表明	
賛成についての直接的口述	「賛成です」
反対の表明	
反対についての直接的口述	「反対です」
「わからない」の表明	
「わからない」事についての直接的口述	「分らないです」
その他	
その他の口述	「えーようわからんけど」