

第2章 ハウステンボスにおける修復人工環境の価値評価

矢部光保

1. ハウステンボスでの環境保全活動と評価目的

長崎県大村湾に位置するハウステンボスは、工業団地用の埋立地から自然環境を復元し、街と水と緑の調和のとれた豊かな環境の創造を目指し、環境保全活動を実施してきた。そのため、ハウステンボスの環境は、自然から与えられたものではなく、人間の環境修復活動と自然の恵みが一体となってできあがったものであり、「コムラサキ」や「ハヤブサ」といった絶滅危惧種が生息できるまでに生態系が回復してきている。また、ハウステンボスでは、汚水を一滴も環境中に排出せず、食物残さや有機性廃棄物は全て堆肥化されて園内の植生維持のために使用されている。

このハウステンボスにおける受益者を考えると、ハウステンボスは有料の施設であるから、入場料を支払った利用者だけが環境価値を享受できる。つまり、直接的な受益者は利用者に限定されるという意味で、たい肥センターと類似している。そこで、利用者の環境価値が直接推計できる仮想評価法（CVM）を用いて、ハウステンボスのもつ人工的資産としての環境価値を推計した。

本研究で採用したCVM分析は、従来の方法論に比べ次のような特徴を持つ。まず、環境意識や日常の購買行動については、より一般的な説明変数とするため、アンケートの回答結果を直接用いる代わりに、因子分析に基づく潜在要因を説明変数として使用した。そして、潜在的な意識要因や行動要因が、ハウステンボスにおける希少生態系再生のための支払意思額（Willingness to Pay: WTP）に与える影響を分析する。また、Loomis *et al.*(1999)が考案した提示額バイアスのより少ない3肢選択法を用い、それでも残る提示額バイアスの影響を除去するために、矢部ら（1999）が開発した提示額効果係数を導入する。

本章の構成は以下のとおりである。まず、第2節では分析対象となる環境価値について検討し、ハウステンボスの入場者に対して実施したアンケート調査の概要と因子分析の結果について述べる。第3節では、情報量を増やすために3肢選択法を2段階3肢選択法に拡張したので、その説明を行うとともに回答の傾向を検討し、第4節では、提示額効果も考慮したCVMの推定結果を示す。第5節では推計結果の含意を考察して本章をまとめる。なお、環境会計における環境評価という本書の目的に鑑み、CVMの分析モデルに関する理論的説明は補論で行った。

2. 調査設計とアンケート結果

（1）希少生物生息環境の評価価値

ハウステンボスでは、修復された人工的環境が自然環境に調和し、人間の営みを超えた自然の恵みが働いて、多様な生物種が生息できる環境が形成されている。そのためには、生態系の成熟に必要な時間が必要であり、10年を経て鳥類61種、昆虫類151種という開園

当初の約2倍の野生動物種が確認され、環境省や長崎県の絶滅危惧種に指定されている「ハヤブサ」や「コムラサキ」などの希少生物も敷地内に生息している。特に、食物連鎖の頂点に立ち、小型の鳥類を捕食する猛禽類の「ハヤブサ」が確認されたことは、人間の力を超えて、敷地内に健全な生態系が回復してきた証しでもある。

また、ハウステンボスの運河やその周辺海域では、美しい景観や親水環境など、レクリエーションや文化的価値も重要な役割をもつと考えられる。さらに、開園直前の1992年に海水を引き入れた運河には、準絶滅危惧種に指定されている海草の「ウミヒルモ」や減少が心配されている「アマモ」なども見られるようになっている。

そこで、希少な陸生植物や海底植物を含む多様な野生生物や希少生物が生息する生態系、さらに雨水が土壤に浸透するレンガ歩道などの環境配慮施設、あるいは景観やレクリエーションなどの審美的文化的価値について、一括してCVMを用い貨幣換算する。この一括評価により、個別機能の評価額を合計する場合に起こりがちな2重計算の問題も回避できる。

(2) アンケート対象者と調査方法

ハウステンボスが提供する環境の受益者を考えるとき、動植物や昆虫の移動や環境的効果は、ハウステンボスの敷地を越えて起こりうるものが想定されるため、ハウステンボスの非入場者にも環境の利用価値が考えられる。また、将来の訪問や子々孫々のために、ハウステンボスの良好な環境の保全を望むというオプション価値や遺贈価値も考えられる。さらに、敷地内に希少生物が生息すること自体に価値を認めるという環境の存在価値もあるだろう。そのため、このような利用価値、オプション価値、遺贈価値および存在価値を持つ人は、ハウステンボスの入場者に限定されない。

しかしながら、ハウステンボスは有料の施設であるから、入場料を支払った利用者だけが直接、環境価値を享受しているのも事実である。そのため、ハウステンボスの環境価値を需要側面から見て、現在のところ、入場者の享受する環境価値がハウステンボスの主要な環境価値ではないかと思われる¹⁾。そこで、ハウステンボスの入場者にアンケートを行い、入場者が得た環境価値の評価を行うことにした。

調査期間は、2003年10月25日から11月5日である。このとき、場内記入のアンケートでは、出口付近で調査協力を依頼し、その場でアンケートを配布して記入していただいた。また、場内で調査協力を依頼し、後日回収したアンケートもある。宿泊者記入のアンケートでは、ホテルのチェックインの際に調査協力を依頼してアンケートを渡し、後で回収した。記入者に対しては、謝礼として、ハウステンボス特製のハンカチを配った。

回収数は337通であった。この中から、CVMの設問に全て無記入のもの、およびハウステンボスの環境評価や因子分析用の設問に欠落事項のあるものを除くと、282サンプルになった。

(3) アンケート回答者の社会経済的屬性

282 人のアンケート集計結果を要約する。調査票は付属資料に載せてあるので、詳細はそちらを参照されたい。

まず、回答者の社会経済属性から見ていこう。回答者の性別は、男性(36.2%)で女性(63.8%)と女性の回答者が多かった。平均年齢は 45.6 歳であった。居住地は、佐世保市内(39.7%)が最も多く、次いで長崎県内(16.3%)、そして県外(43.6%)となっている。これら 3 項目の無記入率は全て 0.4%であった。

入場者のグループ構成としては、家族(44.7%)が半数近くを占め、次いで友人・グループ(26.2%)と団体(24.1%)、無記入(5.0%)であった。ハウステンボスでの滞在日数は、日帰り(56.0%)が半数以上を占め、次いで 2 日間(36.6%)、3 日間(3.5%)、その他(0.7%)、および無記入(3.5%)となった。

1 世帯当たり所得としては、構成割合の多い順に、401～600 万円(26.2%)、201～400 万円(17.7%)、601～800 万円 (14.2%)、801～1,000 万円(12.8%)、1,001～1,500 万円(9.2%)、200 万円以下(8.5%)、1,501 万円以上(0.7%)、無記入(10.6%)であった。なお、第 1 表で、本調査の所得分布（無記入を除く）と我が国の家計全体の所得分布を比較すれば、本調査の所得分布は家計全体に比較して、やや低い傾向あるように読める²。

第 1 表 本アンケート調査と全家計の所得分布の比較

所得階層	200 万円 以下	201～ 400 万円	401～ 600 万円	601～ 800 万円	801～ 1,000 万円	1,001～ 1,500 万円	1,500 万円 以上
本アンケート (無記入を除く)	9.5%	19.8%	29.4%	15.9%	14.3%	10.3%	0.8%
わが国の家計全体	2.6%	20.5%	25.8%	20.5%	13.6%	16.8%	

(4) ハウステンボスの環境保全活動に対する評価

次に、アンケート回答者のハウステンボスの環境保全活動に対する評価を見よう。問 1 では、ハウステンボスの自然環境や景観をどう思うかと質問した。これに対し、「大変よい」(72.0%)、「ややよい」(21.6%)、そして「普通」(6.4%)であった。これより、大多数の回答者はハウステンボスの自然環境や景観を高く評価していることがわかる。

問 2 では、ハウステンボスに絶滅危惧種が生息できるような生態系があったことを知っていたかと質問した。これに対し、「よく知っていた」(15.2%)、「知っていた」(30.1%)、「全く知らなかった」(54.6%)という回答であり、半数近くの入場者は事前にハウステンボスの環境状況について、なんらかの知識を持っていたことが分かる。

さらに、このようなハウステンボスに関する知識と居住地の関係をみると、「よく知っていた」と答えた人は、佐世保市内が 65.1%、県外は 9.3%であるのに対し、「知らなかった」と答えた人は、佐世保市内が 24.0%で、県外は 59.7%であった。このことから、地元の人ほ

どハウステンボスの環境状況についてよく知っており、県外の人にはあまり知らないということが分かる。

問3では、ハウステンボスから絶滅危惧種がいなくなったら、ハウステンボスの魅力は大きく下がると思うかと質問した。これに対し、「そう思う」(28.7%)、「ややそう思う」(39.4%)、「どちらでもない」(13.1%)、「ややそう思わない」(13.5%)、そして「そう思わない」(5.3%)という回答であり、「そう思う」と「ややそう思う」を合わせて68.1%の人は、絶滅危惧種の存在がハウステンボスの大きな魅力として挙げており、その保全に意義を認めている。

問4では、汚水を排出しない水循環、水辺環境の整備、生ごみの堆肥化と再利用など、ハウステンボスの環境に配慮した取り組みについて、どう評価するかと質問した。これに対し、「高く評価する」(91.1%)、「やや評価する」(7.1%)と殆ど全ての人は、このような取り組みを高く評価した。

問5では、ハウステンボスが特別な費用をかけてまで、環境修復活動が続けることについてどう考えるかと質問した。これに対し、「是非続けて欲しい」(55.0%)「なるべく続けて欲しい」(41.1%)、「どちらでもない」(3.5%)、「あまり続ける必要はない」(0.4%)という回答であり、大半の人は現在のような環境修復の取り組みを今後とも続けることを望んでいた。

以上のことから、一般的な入場者像としては、ハウステンボスの環境修復活動を高く評価し、絶滅危惧種が生息できるほどの環境の存続をハウステンボスの大きな魅力と考え、今後とも環境保全活動を続けて欲しいと思っている姿が浮かび上がる。

それでは、ハウステンボスが環境保全活動を続けて行くために、入場者はどれほど貢献する意志があるかを経済的に分析していこう。ただし、その前に、回答者の潜在的な環境意識や購買行動について次節で分析しておく。

(5) 潜在因子の抽出と因子得点の算出

アンケート票の問9～問17を用いて、因子分析（主因子法、固有値1以上の値についてプロマックス回転）を行った。回転の結果、第2表に示すように、第1因子は「特売セール品や割引品を利用する」、「品質よりも価格を優先する」、「100円ショップを利用する」という項目の因子負荷が高いために、「価格優先」と命名した。

第2因子は「油を台所の排水に捨てないなど、水を汚さないように努めている」、「家庭ゴミや空き缶は分別するなど、ゴミの再資源化に努めている」、「再生紙のノートやティッシュなど、環境にやさしい商品を買う」という項目の因子負荷が高いために、「環境配慮」と命名した。

第3因子は、「人類が直面している“生態系の危機”は、大げさに言われている」、「人間は必要に応じて自然環境を改変する権利を持っている」、「人間は環境をかなり乱用している」という項目の因子負荷が高いために、「人間中心的环境観」と命名した。

次に、因子得点をCVMの説明変数として使用するために、各サンプルの因子ごとに因子得点を推計した。つまり、各質問項目について標準化された回答値を求め、これに各重み

付け係数を乗じて、因子ごとの合計を算出した³。

第2表 環境意識と市場行動に関する因子分析の結果

質問 番号	変数（質問項目）	因子 1	因子 2	因子 3
		価格優先	環境配慮 の行動	人間中心 の環境観
16	ものを買うときには、特売セール品や割引品を利用する	0.771	0.095	-0.168
15	ものを買うときには、品質よりも価格を優先する	0.594	-0.086	0.214
17	100円ショップを利用する	0.592	-0.043	0.045
14	油を台所の排水に捨てないなど、水を汚さないように努めている	-0.072	0.662	0.085
12	家庭ゴミや空き缶は分別するなど、ゴミの再資源化に努めている	0.066	0.601	-0.045
13	再生紙のノートやティッシュなど、環境にやさしい商品を買う	-0.020	0.386	-0.019
11	人類が直面している“生態系の危機”は、大げさに言われている	0.020	-0.002	0.533
10	人間は必要に応じて自然環境を改変する権利を持っている	0.044	0.110	0.490
9	人間は環境をかなり乱用している	-0.019	-0.065	0.361

注1) 主因子法、プロマックス回転による。

2) 質問の回答は、（そう思う＝5）あるいは（いつもする＝5）、（そう思わない＝1）あるいは（ほとんどしない＝1）としたが、質問番号9のみは回答の傾向を合わせるために、数値の順番を逆にした。

3. 2段階3肢選択CVMの設問形式と回答の傾向

(1) 2段階3肢選択CVMの設問

CVMでは、仮想的な条件を想定して、一般市民に対してアンケートを行う。そして、環境の保全や改善のために支払ってもよいと考える最大金額、すなわち支払意志額（WTP）等の質問を通して環境価値を評価する。

CVMには、様々な設問形式が存在するが、2肢選択法がよく利用される。この方法では、提示された金額に対して、回答者は「負担する」か「負担しない」を選択するだけでよい。ため、精神的負担が少ないなどのメリットがある。しかしながら、この方法では、提示金額によって回答は少なからず影響を受けるという問題点が知られている⁴。そこで、このような提示額バイアスの問題に対処するために、Loomis *et al.* (1999) は3肢選択(Trichotomous Choice)法を提案した。本研究では、この3肢選択法を採用しつつ、情報量を増加させるために、2段階3肢選択法に拡張した。以下、説明していこう。

設問では、ハウステンボスによく似たAとBという2つのテーマパークがあると仮定した。ただし、Aパークは環境に配慮していない分だけ、ハウステンボスより割安であるが、自然の動植物や絶滅危惧種が生息できるような環境は存在しないとした。他方、Bパークは環境に配慮している分だけ割高であるが、現在のハウステンボスと全く同じ絶滅危惧種も

生息できる生態系を持つと仮定した。

その上で、「あなたは、A パークか B パークのどちらかが選べる場合、どちらを利用しますか。ただし、A パークと B パークの入場料の差額＝“環境への配慮の費用”については、1 人 1 回につき 1,000 円 とします。(1 つに○)

1. A パーク：環境を配慮しない分だけ割安な入場料の方
2. B パーク：環境に配慮した費用も入場料に含む方
3. もう少し入場料の差額が小さければ、B パークを利用する
4. わからない」

という質問を行った。なお、ここで用いた1,000円という金額はアンケート票によって異なり、500円、1,000円、2,000円、3,000円、5,000円という5種類のバージョンの中から、どれか一つを提示した。

そして、「2. Bパーク」が選択された場合には、「入場料の差額が1人1回につき2,000 円となった場合でも、Bパークを利用しますか？」というように、もう一つ上の金額を提示し、

- 「1. この差額を支払うなら、Aパークの環境に配慮しない方を利用する
 2. この差額を支払っても、Bパークの環境に配慮した方を利用する」
- のどちらかの選択を求めた。

(2) CVM設問に対する回答の傾向

このような質問について、第1提示額の回答結果を見よう(第3表)。提示額には5種類のバージョンがあり、各バージョンとも同数を印刷して順番に入れ込み、配布したが、各バージョンの回収数は52～61でそれほど大きな違いはなかった。一般に、2肢選択法を郵送調査で行うと、回答者は高額を負担を嫌がって、高提示額で、回収率は低くなるという報告があるが、今回はそのようなバイアスは見られなかった。同様の理由から、高提示額で「無記入」率は高くなる問題が指摘されているが、今回はそのような傾向は見られなかった。ことから、この点でも3肢選択法の有用性が示されたと言えよう。

次に、第1提示額で「環境に配慮しないAパーク」を選択した割合は、0%から3.8%と各バージョンで大差なく、Bパークとの差額＝提示額が大きくなっても、Aパークの選択率が特に高くなることはなかった。その原因として、「3. もう少し入場料の差額が小さければ、Bパークを利用する」を選択すればよいから、大きな差額の場合でも、必ずしもAパークを選択しなくてもすむことが挙げられる。また、Aパークを選択した人は、その理由について、入場料が高くなることを望まないと全員が答えている⁵。

他方、「わからない」を選択した割合は3.4%から9.6%であったが、その割合の変化は提示額に関係ないように読める。また、「わからない」を選択した理由については、状況が想定しにくいなどを挙げ、経済的な理由は挙げていなかった⁶。したがって、回答者は、高提示額の場合でも、入場料の値上げを嫌がって、回答拒否などの戦略的行動をとったり、Aパークを選択したり、「わからない」を選択したりというような、分析上問題のある回答反応を

示していなかったことが確認できたと言えよう。

また、第1提示額で「環境に配慮したBパーク」を選択した割合を見ると、2,000円を除き、提示額が高くなるほど、選択率が低くなる傾向が見られる。特に、1,000円では53.8%の人が負担してもよいと答え、2,000円では34.0%、3,000円では43.1%であるから、50%の人が負担してもよいと考える中央値は、およそ2,000円弱と予想される。

第3表 入場料の差額とテーマパークの選択（1回目の質問）

入場料の 差額(円)	環境に配慮し ないAパーク	環境に配慮し たBパーク	安ければ Bパーク	わからない	無記入	合計
500	0.0%	57.4%	29.5%	8.2%	4.9%	61
1,000	3.8%	53.8%	26.9%	9.6%	5.8%	52
2,000	0.0%	34.0%	60.4%	5.7%	0.0%	53
3,000	3.4%	43.1%	48.3%	3.4%	1.7%	58
5,000	1.7%	37.9%	51.7%	6.9%	1.7%	58
合計	5(1.8%)	128(45.4%)	122(43.3%)	19(6.7%)	8(2.8%)	282

さて、第4表に移り、第2提示額の結果を見よう。「無記入」は、37.7%から66.0%と高い割合を占めているが、その理由は、第1提示額で「2. Bパーク：環境に配慮した費用も入場料に含む方」を選択した場合のみ、この回答を求めたからである。

ここで、「環境に配慮したBパーク」を選択した回答者は、WTPが第2提示額以上と考えられる。その選択割合を見ると、およそ高提示額ほど、低くなっているように読める。また、第1提示額では「環境に配慮したBパーク」を選択したが、第2提示額では「環境に配慮しないAパーク」を選択した場合、あるいは「無記入」の場合には、WTPは第1提示額以上、第2提示額未満として分析を行うことにした⁷。

ただし、「環境に配慮しないAパーク」を選択する割合は、3,000円で3.8%、5,000円で10.3%であって、10,000円の19.0%より低いから、提示額が高いならば環境に配慮しない方を選択するという傾向は、必ずしも出ていない。このことは、2段階の設問を行うことの難しさを示すものであろう。

第4表 入場料の差額とテーマパークの選択（2回目の質問）

入場料の 差額(円)	環境に配慮し ないAパーク	環境に配慮し たBパーク	無記入	合計
1,000	26.2%	36.1%	37.7%	61
2,000	21.2%	40.4%	38.5%	52
3,000	3.8%	30.2%	66.0%	53
5,000	10.3%	36.2%	53.4%	58
10,000	19.0%	22.4%	58.6%	58
合計	46(16.3%)	93(33.0%)	143(50.7%)	282

なお、第1提示額において、Aパークを選択した者は全体の1.8%に過ぎず、「わからない」を選択した者も全体の6.7%であったが、これらの回答者は明らかに正のWTPを持つとは言えないので、WTPの推計から除き、明らかに正のWTPを持つ者だけを対象にWTPを推計する。

4. 提示額効果と推計結果

(1) 説明変数の属性

CVMの分析に使用したサンプル数は、所得などの説明変数について、欠落事項のあるものは除いたため、最終的に227となった。

社会経済的属性にかかわる説明変数としては、「所得の対数」、「年齢」、「性別」、「居住地」を採用した。特に、ハウステンボスは地元経済にとって重要なテーマパークであるから、居住地を説明変数に加えた。第5表では、それら説明変数の平均を示している。所得と年齢の単純平均は各608万円、46歳であり、対数をとったときの所得と年齢の平均は各6.218と3.784である。性別は男性が36.1%を占め、居住者は佐世保市民が38.8%を占めている。また、WTPに与える説明変数の効果について符合条件を予測すると、所得と居住地についてはプラスと期待される。

第5表 説明変数の属性と期待される符号条件

説明変数	平均	標準偏差	期待される符号条件
所得の対数(ln(万円))	6.218	0.684	+
年齢の対数(ln(歳))	3.784	0.311	?
性別(1=男, 0=女)	0.361	0.481	?
居住地(佐世保市=1, その他=0)	0.388	0.488	+
希少生物種の評価(1=大変重要, 0=その他)	0.291	0.455	+
価格優先	-0.004	0.817	-
環境配慮行動	0.045	0.755	+
人間中心的环境観	-0.039	0.732	-

次に、ハウステンボスの評価(問1～問5)については、半数以上の人々がハウステンボスの環境や取り組みを高く評価しており、回答者間の差が出にくかった。しかし、唯一、問3の「ハウステンボスから絶滅危惧種がいなくなったら、ハウステンボスの魅力は大きく下がると思うか」という質問については、回答者間の開きが大きかったので、これを説明変数として採用した⁸。そして、「1=そう思う・・・, 5=そう思わない」の回答について、「1=そう思う」選択した場合を、ハウステンボスにとって「希少生物種」は大変重

要というダミー変数とした。その割合は 29.1%であり、プラスの符号条件が期待される。

最後に、環境意識や購買行動に関する説明変数には、因子分析から得られた潜在因子を使用した。「価格優先」、「環境配慮行動」、「人間中心的环境観」の因子得点の平均値を見ると、-0.004, 0.045, -0.039 である。平均値がゼロから若干ずれたのは、282 サンプルでゼロにとったものを 227 に削減したためである。また、期待される符合条件は、「価格優先」と「人間中心的环境観」はマイナス、「環境配慮行動」はプラスである。

(2) 提示額効果を考慮しないモデルの推計結果

モデル 1 では、提示額効果を考慮しない 2 段階 3 肢選択 CVM の推定結果をしている。モデルの理論的説明については、補論を参照されたい。

まず、所得、年齢、性別、居住地が WTP に与える効果を見ると、いずれの変数も 10%でも有意な影響を与えておらず、社会経済的属性は WTP の変化について、あまり説明力がないことが分かる。

ハウステンボスにとって希少生物が存在することの意義については、これを高く評価する人ほど、環境配慮の取り組み対して、1%水準でより多く負担してもよいと答えている。

また、「価格優先」については、1%水準で WTP にマイナスの影響を与えている。このことは、日ごろから価格優先の購買行動をとる人は負担額が少なくなり、逆に、価格にこだわらない人ほど、環境配慮の取り組み対してより多く負担する傾向のあることを示す。なお、「価格優先」と「所得」の相関が高いために、「所得」の推定係数が有意にならなかった可能性がある。そこで、両者の相関係数を調べると -0.225 であるから、若干の相関は認められるものの、価格を優先する人が必ずしも所得は低いというわけではない⁹。

さらに、「環境配慮行動」の効果については、10%でも有意ではなかったが、「人間中心的环境観」は有意水準 1%でマイナスの影響を与えている。つまり、人間中心的环境観の人ほど、ハウステンボスの環境保全的な取り組みに対して WTP が低く、逆に、環境自体に価値を持つ人ほど WTP が高くなっていることが分かる。

以上から、ハウステンボスの環境保全的取り組みに対する WTP は、回答者の社会経済的特性よりも、むしろ、日常の購買行動や環境に対する考え方に大きく依存して決定されることが明らかになった。

次に、モデル 1 において、環境保全的取り組みに対する平均的 WTP を推計すれば、一人当たり 6,669.0 円 (95%信頼区間: 3,967.6 円~12,633.7 円) となった。そして、半数の人が負担してもよいと考える中央値では、1,825.1 円 (1,404.2 円~2,376.5 円) となった。このように、モデル 1 では、平均値は中央値の 3 倍以上になったが、その理由として、回答者が提示額の大きさに少なからず影響を受けること、また、提示額を対数変換して推計した影響も考えられる。そこで、このような影響の少なくするため、提示額効果を考慮したモデルを次に示す。

第6表 推計結果の比較

説明変数	モデル1		モデル2	
	推定係数	t値	推定係数	t値
定数項	7.587 ***	(3.716)	8.915 ***	(8.035)
所得の対数(ln(万円))	-0.260	(-1.264)	-0.117	(-0.801)
年齢の対数(ln(歳))	0.302	(0.6212)	-0.235	(-0.643)
性別(1=男, 0=女)	0.015	(0.054)	0.063	(0.310)
居住地(佐世保市=1, その他=0)	0.264	(0.8973)	0.229	(0.997)
希少生物種(1=大いに重要, 0=その他)	0.923 ***	(2.929)	0.754 ***	(2.995)
価格優先	-0.514 ***	(-2.604)	-0.348 **	(-2.356)
環境配慮行動	0.115	(0.617)	0.074	(0.4556)
人間中心的环境観	-0.379 *	(-1.852)	-0.330 **	(-2.164)
標準誤差	1.610 ***	(8.185)	0.398 ***	(3.524)
提示額効果係数			3.448 ***	(11.426)
対数尤度	221.343		219.588	
平均値	6,669.0円		2,266.5円	
[95%信頼区間]	[3,967.6円～12,633.7円]		[1,872.3円～2,813.7円]	
中央値	1,825.1円		2,093.8円	
[95%信頼区間]	[1,404.2円～2,376.5円]		[1,730.5円～2,544.3円]	

注1) ***, **, *は各々と1%, 5%, 10%水準でゼロと有意差のあることを示す。

(3) 提示額効果を考慮したモデルの推計結果

提示額効果を考慮したモデル2では、回答者の潜在的 WTP と提示額との差を求め、その差が推計された WTP に与える効果を、提示額効果係数によって評価する。つまり、提示額効果係数がプラスであれば、提示額が潜在的 WTP より大きいほど、回答者が提示額に影響されて、より大きな提示額でも「負担する」方を選択してしまう。その結果、提示額効果を考慮しないで推計された WTP は、本来の WTP よりも大きく評価されるといものである。また、提示額効果係数がマイナスであれば、その逆の関係となる。

提示額効果係数を見ると、推定係数はプラスであり、0.1%水準でゼロと有意差をもった。さらに、モデル1とモデル2について尤度比検定を行なえば、 χ^2 検定統計量は3.510であり、有意水準10%の $\chi^2(1)=2.706$ であるから、モデル2の提示額効果の推定係数がゼロであるとい帰無仮説は有意水準10%で棄却される。したがって、WTPの推計にあたって、提示額の影響が統計的に明らかになった。

さらに、標準誤差の推定係数がモデル1の1.610からモデル2の0.398へと、75.2%も縮小している。その理由は、モデル1の誤差項を、モデル2では提示額効果と誤差項に分け

たために、誤差項によって説明される部分が減少したからである。

さて、モデル2における所得、年齢、性別、居住地という社会経済的属性について見ておこう。モデル1と同様に、これらの説明変数は10%でも有意な効果を持たなかった。希少生物がハウステンボスに存在する意義については、これを高く評価する人ほど、1%水準でWTPがより大きくなっている。また、「価格優先」は5%水準でマイナスの効果をもち、「環境配慮行動」は10%水準で有意でなく、「人間中心的環境観」も5%水準でマイナスの効果をもった。この3つの説明変数についても、モデル1と有意水準が若干異なったが、影響の方向は同じで、価格を優先しない人ほど、環境自体に価値を認める人ほどWTPが有意に大きくなっている。

最後に、提示額効果係数を考慮して平均値と中央値を推計しよう¹⁰。まず、環境配慮のために支払ってもよい価値は、1人1入場当たり平均値で2,266.5円(95%信頼区間は1,872.3円~2,813.7円)である。また、中央値では2,093.8円(1,730.5円~2,544.3円)となった。したがって、提示額効果を除去したために、平均値は中央値の1.2倍程度に収まり、モデル1のような両者の開きは大幅に減少したことが分かる。

5. まとめ

入場者の対するアンケート調査によれば、90%以上の人はハウステンボスの環境や景観はよく、そのための環境保全的取り組みの費用を88.7%の人は負担してもよい答えた。さらに、より多く負担してもよいと考えている人は、所得の高い人や地元の人ではなく、環境自体に価値を認め、お金にはあまりこだわらない人たちであることが分かった。

また、本研究では、ハウステンボスの希少生物が生息する修復生態系の環境価値を、2段階3肢選択CVMを用い、提示額効果を除いて推計した。その結果、環境保全活動に意義を認める人の価値は、1入場当たり平均2,266.5円(95%信頼区間:1,872.3円~2,813.7円)となった。そこで、環境保全的取り組みを評価しない人や「よくわからない」と答えた人の環境価値はゼロ円であると仮定すれば、全入場者の平均的な環境価値は2,010.4円($=2266.6 \times 0.887$)となる。これに、2002年の入場者総数279万人を乗ずると年間のフロー価値は56.09億円となった。

次に、毎年56.09億円の価値を生み出す環境ストックの価値を求めよう。ハウステンボスは、50年間にわたり同じ環境価値を生み出し続け、かつ割引率を4%と仮定すれば、 $56.09 \text{ 億円} \times (1 - (1 - 0.04)^{50}) / 0.04 = 56.09 \times 21.75 \approx 1,219.96 \text{ 億円}$ となる。ただし、この評価額は、ハウステンボスの環境保全活動によって生み出された修復生態系をはじめとして美しい景観や環境配慮施設という環境ストック価値の一部に過ぎないと思われる。

なぜなら、ハウステンボスに来たことがない人であっても、ハウステンボスの取り組みを知れば、このような希少生物が生息している環境の保全を望むことは十分に考えられる。また、将来の訪問や次世代が訪れるときのために、ハウステンボスの生態系の保全を望むこともあるだろう。しかしながら、ここではハウステンボスの入場者を対象に行ったもので

あるため、直接的利用にかかわらない価値は、今回の評価では考慮されていないからである。加えて、美しい景観、有機物コンポスト化プラントや汚水を一滴も外部に出さない環境配慮施設などの価値の重要性については、十分に回答者に伝わっていなかったかもしれない。それゆえ、今回の評価額はハウステンボスが持つ環境価値の一部であり、それ以上の環境価値をハウステンボスは持っていると考えられる。そして、今回、評価された金額は、過去 10 年間における環境総投資額約 500 億円の 2 倍以上の金額であるから、少なくとも環境的視点からは、投資に見合うほどの環境価値をハウステンボスは持っていると言ってよいであろう。

¹ もちろん、非利用者によるハウステンボスの環境価値の推計と利用者・非利用者の比較も、興味深い実証的な課題であるが、時間の制約のために、この研究では取り上げないことにした。

² 我が国の所得分布については、平成 13 年度家計調査について大西博氏のホームページからのデータ (<http://econom01.cc.sophia.ac.jp/stat/IncomDist.xls>) を元に再計算した。

³ ただし、因子の名称と質問項目の点数の傾向が一致するように、問 10 から問 17 については、調査票の点数の順序を逆転させて因子分析を行った。例えば、「品質よりも価格を優先する」では、(1 = 優先する, ..., 5 = 優先しない) という評価を、(5 = 優先する, ..., 1 = 優先しない) と置き換えた。なお、問 9 「人間は環境をかなり乱用している」だけは、(1 = そう思う, ..., 5 = そう思わない) というアンケート票の点数の付け方が、「人間中心的环境観」の程度の傾向と一致しているので、点数の逆転は行わなかった。

⁴ どのような提示額でも「Yes」と答える Yea-saying bias や提示額が高すぎると感じたときに回答拒否をする行動などが知られている (矢部ら(1999)を参照のこと)。

⁵ A パークを選択した理由は、問 8 の 2. または 3. のみであった。

⁶ 「わからない」を選択した理由は、問 8 の 4. から 7. のいずれかであった。

⁷ 第 1 提示額は無記入でも第 2 提示額で B パークを選択した場合には、その人の環境価値は第 2 提示額以上とした。また、第 1 提示額は無記入で第 2 提示額では A パークを選択した場合、あるいは第 1 提示額では B パークを選択し第 2 提示額は無記入であった場合には、その人の環境価値は第 1 提示額以上、第 2 提示額未満と仮定した。前者のサンプル数は 2、後者のそれは 11 である。

⁸ 念のため、問 1、問 2、問 4 および問 5 について、これらを説明変数として推計を試みたが、その推定係数の t 値は 10% 水準でもゼロと有意差はなかった。

⁹ 実際、「価格優先」のパラメーターを除いて推計しても、「所得」が有意な正の推定係数をもつことはなかった。

¹⁰ 推計方法は、補論を参照のこと。

補 論

1. 提示額効果の分析モデル

通常の2肢選択 CVM では、環境改善のための提示額に対して、「負担しない」か「負担する」という選択肢しかない。そのため、潜在的な支払意志額に対して提示額が高めであると感じても、多少とも無理をしてまで、「負担する」を選択する傾向がある。あるいは、提示された金額が、環境改善のための一般的な金額と思い込んでしまう可能性がある。そのようなことが、支払意志額の過大に評価の原因と考えられる。

そこで、本研究では、提示された金額が環境改善のための一般的な金額と思い込んでしまうような提示額効果を、誤差項の中から分離し、その計測を試みる。すなわち、矢部ら(1999)に従い、第 i 回答者の潜在的な支払意志額 (WTP) を y_i^* とし、非負と仮定して自然対数をとれば、

$$\ln y_i^* = x_i' \beta$$

と表される。ただし、 x_i は定数項を含む属性列ベクトル、 β は x_i の係数列ベクトルとする。また、提示額 t_i と潜在 WTP との差 $\delta_i = t_i - \ln y_i^*$ が、推計される支払意志額 y_i に影響を与え、提示額効果関数 $\psi(\delta_i)$ について、 $\psi(0) = 0$ 、 $d\psi/dt_i > 0$ を仮定する。この仮定の意味は、提示額と潜在 WTP が一致するときには、提示額によるバイアスは存在しないが、それ以外の場合には提示額効果は生じて正の影響を及ぼし、 $\delta_i > 0$ (< 0) のとき、推計される WTP は潜在 WTP より大きく (小さく) なるということである。そして、以下の2つの仮説を考える。すなわち、

$$H_0 : \ln y_i = x_i' \beta + \varepsilon_{i0}$$

$$H_a : \ln y_i = x_i' \beta + \psi(\delta_i) + \varepsilon_{ia}$$

である。ただし、誤差項 ε_{ik} は正規分布 $N(0, \sigma_{ik}^2)$ に従う独立同一分布とする。さらに、提示額効果関数については、計測の可能性と解釈の容易さを考慮してロジスティック関数をもとに、仮定を満たすよう

$$\psi(\delta_i) = \alpha [(1 + \exp(-(\ln t_i - x_i' \beta_a)))^{-1} - 0.5]$$

なる関数型を仮定した。これにより、提示額が推計された WTP に与える影響について、次のような帰無仮説、対立仮説が提示できる。

$$H_0 : \alpha = 0 \quad H_a : \alpha \neq 0$$

ここで、 H_0 は提示額が影響を及ぼす場合であり、 H_a は提示額の影響を及ぼさない場合である。

2. 2段階3肢選択法

2肢選択法では、「負担しない」か「負担する」という選択肢しかないために、環境改善を得るために無理をしてまで「負担する」を選択する傾向がある。そこで、本調査では、そ

のような2肢選択法における提示額バイアスの影響を軽減するために、「いくらかは負担してもよい」という第3の選択肢を加えたLoomis et al.(1999)による3肢選択法を採用する。さらに、情報をより多く得るために2段階の質問形式をとし、Cameron and Quiggin (1994)を参考にしつつ、以下のような2段階3肢選択法を考案した。

すなわち、ある費用を負担することによって、テーマパークの環境配慮の水準が Q_0 から Q_1 に改善できるとする。まず、第 i 回答者に、そのための費用 t_i^1 が提示され、

- ① t_i^1 なら負担してもよい
- ② t_i^1 までは負担しないが、いくらかは負担してもよい
- ③ 負担しない
- ④ よく分からない

の選択肢からいずれか1つを選んでもらう。ここでの工夫は、無理をしてまで「負担する」と答えなくともすむように、回答の選択肢に②を追加した点にある。

次に、より多くの情報を得るために、①と回答した人には、さらに高額な費用 t_i^2 を提示する。その場合、

- ⑤ t_i^2 を負担してもよい
- ⑥ t_i^2 までは負担しない

から1つを選択してもらう。なお、通常の2段階2肢選択CVMでは、最初の質問で「負担しない」と答えた人には、より低い金額を提示するのだが、ここでは②の選択肢を加えたために、より低い金額は提示しなかった。以上のような選択の結果から、提示額と回答者のWTPの関係は次のように分類できる。

まず、環境 Q_1 を得るために、①を選択し、次いで⑤も選択する確率、つまり、第 i 回答者の推計される支払意志額 y_i が第2提示額 t_i^2 より大きいという確率は、

$$\begin{aligned}
 \pi_i^{yy}(t_i^1, t_i^2) &= \Pr(t_i^2 \leq y_i) = \Pr(\ln t_i^2 \leq x_i' \beta + \psi(\delta_i) + \varepsilon_i) \\
 &= \Pr(\ln t_i^2 - x_i' \beta - \psi(\delta_i) \leq \varepsilon_i) \\
 &= \Pr((\ln t_i^2 - x_i' \beta - \psi(\delta_i)) / \sigma \leq z_i) \\
 &= 1 - \phi(\ln t_i^2 - x_i' \beta - \psi(\delta_i))
 \end{aligned} \tag{1}$$

で表せる。ただし、 $z_i = \varepsilon_i / \sigma$ は標準正規分布をなす確率変数、 $\phi(\cdot)$ は標準正規分布関数とする。同様にして、回答者が①を選択し、次いで⑥を選択する確率は

$$\pi_i^{ym}(t_i^1, t_i^2) = \Pr(t_i^1 \leq y_i < t_i^2) = \phi(\ln t_i^2 - x_i' \beta - \psi(\delta_i)) - \phi(\ln t_i^1 - x_i' \beta - \psi(\delta_i)) \tag{2}$$

となる。さらに、回答者が②を選択する確率は

$$\pi_i^{ym}(t, t_i^1) = \Pr(t \leq y_i < t_i^1) = \phi(\ln t_i^1 - x_i' \beta - \psi(\delta_i)) - \phi(\ln t - x_i' \beta - \psi(\delta_i)) \tag{3}$$

となる。ただし、本稿では、提示額の自然対数をとっているため、 $t=0$ に代え、近似的に $t=1$ として分析を進める。

さて、回答者が⑤、⑥あるいは②のいずれかを選択したとき1，選択しなかったとき0とする2値定義変数をそれぞれ d_i^1 ， d_i^2 ， d_i^3 とする。また、本調査の場合、③を選択した人は殆どいなかったもので、③と④を選択した場合には分析に使用しないことにした¹⁾。このとき、対数尤度関数 $\ln L(\theta)$ は、(1)，(2)，(3)を用いて

$$\ln L(\theta) = \sum_{i=1}^n \{d_i^1 \ln \pi_i^{yy}(t_i^1, t_i^2) + d_i^2 \ln \pi_i^{yn}(t_i^1, t_i^2) + d_i^3 \ln \pi_i^{nn}(t_i^1, t_i^2)\}$$

のように表せる。そして、最尤推定法によってパラメータを推計すれば、所望の結果が得られる。

なお、潜在WTPの中央値と平均値は、各々 $\exp(\bar{x}'\hat{\beta}_k)$ ， $\exp(\bar{x}'\hat{\beta}_k)\exp(\hat{\sigma}_k^2/2)$ ， $k=0, a$ から求められる。ただし、 $\hat{\beta}_k$ ， $\hat{\sigma}_k$ は推定係数であり、 $\bar{x}$ は説明変数の平均値である。また、95%信頼区間については、Krinsty and Robb(1986)が提案した方法に従い、4000回の抽出を行い求めた。

注

1) Loomis et al.(1999)に基づき、マイナスのWTPも考慮した3肢選択法による推計は、矢部(2001)を参照のこと。

【引用文献】

- Cameron, T.A. and J. Quiggin(1994) "Estimation Using Contingent Valuation Data from a Dichotomous Choice with Follow-Up Questionnaire," *Journal of Environmental Economic and Management*, 27, pp. 218-234.
- Krinsky, I. and A. Robb (1986) "On Approximating the Statistical Properties of Elasticities," *The Review of Economic Statistics*, 68, 1986, pp.715-719.
- Loomis, J., K. Traynor and T. Brown(1999) "Trichotomous Choice: A Possible Solution to Dual Response Objectives in Dichotomous Choice Contingent Questions," *Journal of Agricultural and Resource Economic*, 24(2), pp.572-583.
- 矢部光保(2001) 「阿蘇草原の保全価値評価と環境支払い」合田素行編著『農業環境政策と環境支払い—欧米と日本の対比—』農業総合研究所研究叢書 124, 175-213 ページ。
- 矢部光保・佐藤博樹・西澤栄一郎・合田素行(1999) 「提示額バイアスを考慮した2段階2選択CVMにおける公共サービスの経済評価—家庭系一般廃棄物処理事業への適用—」『農業総合研究』53(1)，1-43 ページ。

付録

「ハウステンボスの環境保全活動」に関するアンケート

【アンケートの背景】

▽ハウステンボスの生態系の回復

ハウステンボスは、街と水と緑の調和のとれた豊かな環境の創造を目指し、環境保全活動を実施してきました。

工業団地用の埋立地から自然環境を復元し、運河や緑地の生態系を継続的に調査して、自然の回復を確認しています。このような取り組みは高く評価され、環境庁「水環境賞」などを受賞しています。

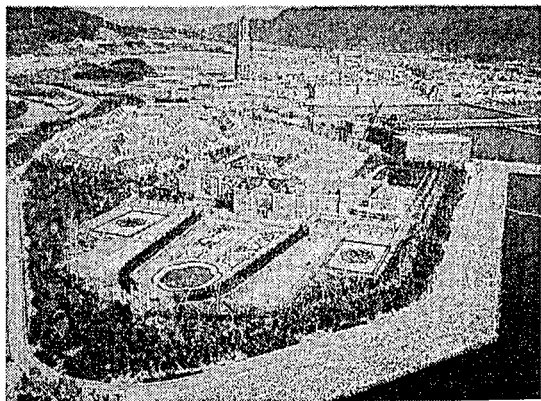
また、現在、鳥類 61 種、昆虫類 151 種と開園当初の約 2 倍の動植物種を見るまでにになりました。

▽ 確認された希少生物

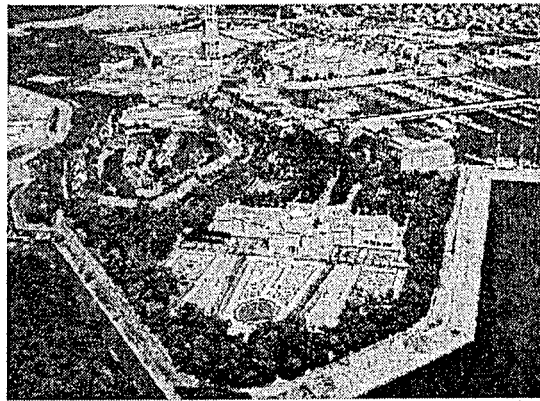
敷地内には、環境省や長崎県の絶滅危惧種に指定されている「ハヤブサ」や「コムラサキ」などの希少生物が生息しています。

特に、小型の鳥類を捕食する猛禽類の「ハヤブサ」は食物連鎖の頂点に立ち、敷地内に健全な生態系が回復してきた証しです。

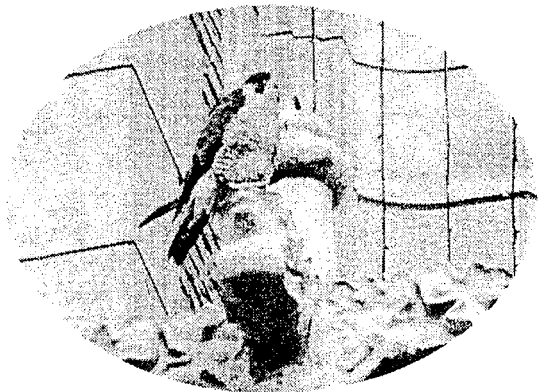
また、開園直前の 1992 年に、初めて海水を引き入れた運河にも、準絶滅危惧種に指定されている海草の「ウミヒルモ」や、減少が心配されている「アマモ」なども見られ、良好な環境であることがわかります。



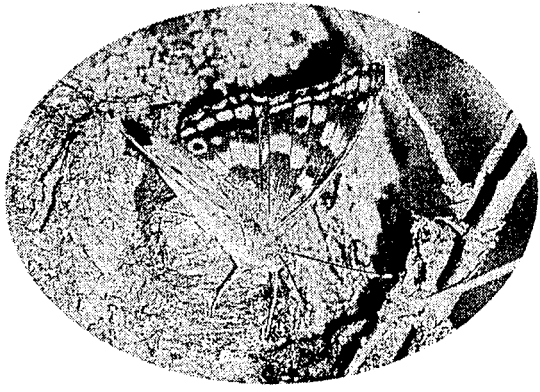
開園直後



現在のハウステンボス



ハヤブサ



コムラサキ

【ハウステンボスの環境保全活動について、あなたのご意見を伺います】

問1 あなたは、ハウステンボスの自然環境や景観をご覧になって、どのように思われましたか。(1つに○)

1. 大変良い 2. やや良い 3. 普通 4. やや悪い 5. 大変悪い

問2 あなたは、ハウステンボスに絶滅危惧種が生息できるような生態系があったことをご存知でしたか。(1つに○)

1. よく知っていた 2. 少しは知っていた 3. 全く知らなかった

問3 あなたはハウステンボスから絶滅危惧種の「ハヤブサ」や「コムラサキ」など貴重な生物がいなくなったら、ハウステンボスの魅力は大きく下がると思いますか。(1つに○)

1. そう思う 2. ややそう思う 3. どちらでもない
4. あまり思わない 5. そう思わない

問4 ハウステンボスでは、汚水を外部に出さない水の循環利用、自然に近い40万本の植樹、土や石などを利用した水辺の整備、生ごみの堆肥化と再利用など、環境に配慮した取り組みを実施してきました。あなたは、このような取り組みをどのように評価されますか。(1つに○)

1. 高く評価する 2. やや評価する 3. どちらでもない
4. あまり評価しない 5. 全く評価しない

問5 ハウステンボスが自然環境を修復し保全するためには、建設費や維持費用が通常のテーマパークに比較してかなり多くなっています。

あなたは、ハウステンボスが、特別な費用をかけてまで、このような取り組みを続けることについて、どのようにお考えになりますか。(1つに○)

1. ぜひ続けて欲しい 2. なるべく続けて欲しい 3. どちらでもない
4. あまり続ける必要はない 5. 続ける必要はない

【「ハウステンボスの生態系の価値は、お金に換算するといくらになるのか？」について、研究をしております。そこで、次のような状況を想像して、お答えください】

仮に、ハウステンボスとそっくりで条件も同じテーマパークが2つあるとします。
あなたは、ハウステンボスを今回、利用する代わりに、そのテーマパークを利用するとしたら、どちらを選びますか。ただし、次の点で2つのテーマパークは異なるとします。

Aパーク：「環境に配慮していないテーマパーク」

Bパーク：「環境に配慮しているテーマパーク」

A パーク：「環境に配慮していないテーマパーク」とは

例えば、運河の貝や海草はプラスチック製で、自然石の海岸はコンクリート護岸とし、水は汚れが目立たないように着色しています。また、雑草が生えないように多量の除草剤を撒き、街を飾る花々も人の手が触れないところは造花です。雨水の浸透するレンガの歩道はアスファルトで舗装します。その結果、建設費や維持費用は割安になるため、ハウステンボスと比べて、入場料も割安になります。ただし、自然の動植物や絶滅危惧種が生息できるような環境は、Aパークには存在しません。

Bパーク：「環境に配慮しているテーマパーク」とは

Bパークは、現在のハウステンボスと全く同じ環境や生態系を持つとします。例えば、自然石やレンガで建物や運河を造り、雨水は土壤に浸透させ、汚水は一切外部に出しません。自然のままに貝や魚、海草や草花が育ち、絶滅危惧種の昆虫や鳥も生息できます。

ただし、建設費や維持費用は余分にかかるため、Bパークの入場料は、Aパークの入場料よりも「環境への配慮の費用」だけ、割高になります。

問6 あなたは、AパークかBパークのどちらかが選べる場合、どちらを利用しますか。

ただし、AパークとBパークの入場料の差額＝「環境への配慮の費用」については、1人1回につき 1,000円とします。(1つに○)

(次ページ)

- | | |
|--------------------------------------|-------|
| 1. Aパーク：環境を <u>配慮しない</u> 分だけ割安な入場料の方 | → 問8へ |
| 2. Bパーク：環境に <u>配慮した</u> 費用も入場料に含む方 | |
| 3. もう少し入場料の差額が小さければ、Bパークを利用する | → 問9へ |
| 4. わからない | → 問8へ |

問7 問6で「Bパーク：環境に配慮した費用も入場料に含む方」を選択された方のみ。

それでは、環境への配慮のため、入場料の差額が 一人一回につき 2,000円 となった場合でも、Bパークを利用しますか？(一つに○)

- | | |
|--|--------|
| 1. この差額を支払うなら、Aパークの環境に <u>配慮しない</u> 方を利用する | (次ページ) |
| 2. この差額を支払っても、Bパークの環境に <u>配慮した</u> 方を利用する | → 問9へ |

問 8 問 6 で「A パーク：環境を配慮しない分だけ割安な方」又は「3. わからない」と答えた方だけに、その理由をお伺いします。(○は 2 つまで)

1. 環境の改善や保全には、興味がないから
2. 環境への配慮は、普通のテーマパーク程度で十分だから
3. 割安になった入場料が、高くなることは望まないから
4. このような状況は、想像しにくいから
5. 判断するには、もっと情報が必要だから
6. この費用は、企業や個人の負担ではなく、税金で支払われるべきだから
7. その他 ()

【以下では、環境保全や商品への意識などについて、お伺いします】

問 9 人間は環境をかなり乱用している。(1 つに○)

- | | | |
|--------------|-----------|------------|
| 1. そう思う | 2. ややそう思う | 3. どちらでもない |
| 4. あまりそう思わない | 5. そう思わない | |

問 10 人間は必要に応じて自然環境を改変する権利を持っている。(1 つに○)

- | | | |
|--------------|-----------|------------|
| 1. そう思う | 2. ややそう思う | 3. どちらでもない |
| 4. あまりそう思わない | 5. そう思わない | |

問 11 人類が直面している「生態系の危機」は、大げさに言われている。(1 つに○)

- | | | |
|--------------|-----------|------------|
| 1. そう思う | 2. ややそう思う | 3. どちらでもない |
| 4. あまりそう思わない | 5. そう思わない | |

問 12 家庭ゴミや空き缶は分別するなど、ゴミの再資源化に努めている。(1 つに○)

- | | | |
|--------------|---------------|------------|
| 1. いつも努めている | 2. ときどき努めている | 3. どちらでもない |
| 4. あまり努めていない | 5. ほとんど努めていない | |

問13 再生紙のノートやティッシュなど、環境にやさしい商品を買う。(1つに○)

- | | | |
|------------|-------------|------------|
| 1. よく買う | 2. ときどき買う | 3. どちらでもない |
| 4. あまり買わない | 5. ほとんど買わない | |

問14 油を台所の排水に捨てないなど、水を汚さないように努めている。(1つに○)

- | | | |
|--------------|---------------|------------|
| 1. いつも努めている | 2. ときどき努めている | 3. どちらでもない |
| 4. あまり努めていない | 5. ほとんど努めていない | |

問15 ものを買うときには、品質よりも価格を優先する。(1つに○)

- | | | |
|-------------|-----------|------------|
| 1. 優先する | 2. やや優先する | 3. どちらでもない |
| 4. あまり優先しない | 5. 優先しない | |

問16 ものを買うときには、特売セール品や割引品を利用する。(1つに○)

- | | | |
|-------------|--------------|------------|
| 1. よく利用する | 2. ときどき利用する | 3. どちらでもない |
| 4. あまり利用しない | 5. ほとんど利用しない | |

問17 100円ショップを利用する。(1つに○)

- | | | |
|-------------|--------------|------------|
| 1. よく利用する | 2. ときどき利用する | 3. どちらでもない |
| 4. あまり利用しない | 5. ほとんど利用しない | |

【以下は、ご記入されているあなたご自身について、お伺いします】

問18 性別

- | | |
|-------|-------|
| 1. 男性 | 2. 女性 |
|-------|-------|

問19 年齢

() 歳

問20 どちらから来られましたか？(1つに○)

- | | | |
|---------------|---------|-------------------|
| 1. 佐世保市内 | 2. 長崎県内 | 3. 県外 () 都・道・府・県 |
| 4. 外国 (具体的に) | | |

問 2 1 一緒に来られた方とその人数

1. 家族 → 本人を含め () 人
2. 友人、グループ → 本人を含め () 人
3. 団体

問 2 2 ハウステンボスでの滞在日数。(1 つに○)

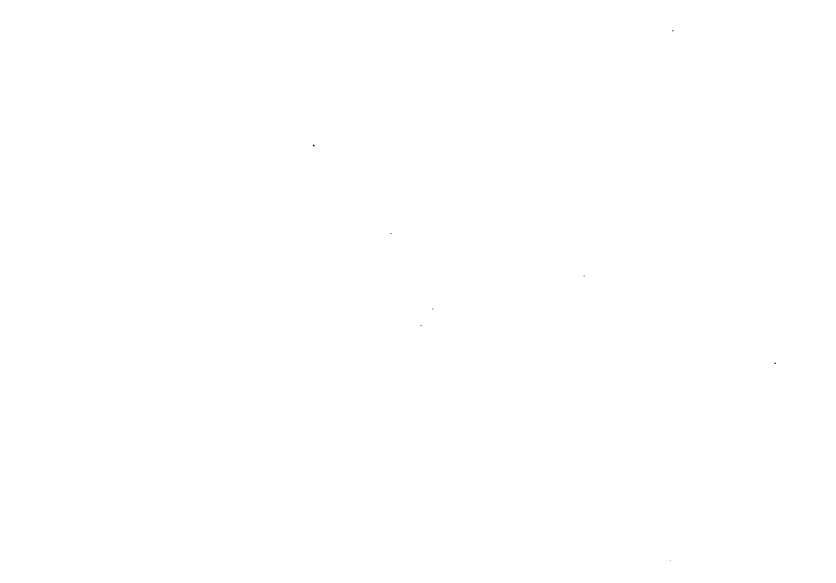
1. 日帰り 2. 2日間 3. 3日間 4. その他 () 日間

問 2 3 あなたの世帯全体の年収は、税込みでおよそいくらですか？（年金含む）

※調査結果の分析に必要な質問項目です。なにとぞご了承ください。

1. 0~200万円 2. 201~400万円 3. 401~600万円
4. 601~800万円 5. 801~1000万円
6. 1001~1500万円 7. 1501万円以上

ハウステンボスの環境保全の取り組みについて、ご意見をご自由にお書きください。



アンケート調査へのご協力、どうもありがとうございました。