

CVM によるツシマヤマネコ保護増殖事業の経済価値評価の結果

1. 評価対象のシナリオ

新たに「ツシマヤマネコ保全基金」を設置して、募金を集める。この基金への支払いにより、20 年後の時点で野生のツシマヤマネコの生息数は現在よりも約 40 頭増加し、1980 年代の生息数である約 140 頭まで回復すると仮定した。

支払期間は 10 年間とした。

このシナリオは「ツシマヤマネコ保護増殖事業実施方針」の中期目標（2035 年ごろまでに、1980 年代の生息面積まで回復）に沿った内容である。

2. 調査の仕様

【予備調査】

目的：調査票の妥当性の確認、支払意思額を問う設問の提示金額の設定

調査方法：インターネットによる Web アンケート

調査範囲：全国一律（地域、性別、年齢等の区切りなし）

目標回収数：200 サンプル

予備調査実施期間：2014 年 1 月 30 日～2014 年 2 月 2 日

【本調査】

調査方法：インターネットによる Web アンケート

調査範囲：全国一律（地域、性別、年齢等の区切りなし）

目標回収数：1,000 サンプル

本調査実施期間：2014 年 2 月 10 日～2014 年 2 月 12 日

3. 提示金額

| T1 | TU | TL |
|-------------|--------------|-------------|
| 500 (Q18) | 1,000 (Q19) | 100 (Q20) |
| 1,000 (Q21) | 3,000 (Q22) | 500 (Q23) |
| 3,000 (Q24) | 7,000 (Q25) | 1,000 (Q26) |
| 7,000 (Q27) | 15,000 (Q28) | 3,000 (Q29) |

T1：最初の提示額（円／世帯当たり・1 年）

TU：T1 に賛成した場合の提示額（同上）

TL：T1 に反対した場合の提示額（同上）

表かつこ内は、金額を提示した問の番号

4. 予備調査

(1) 実施の方針について

支払意思額の金額設定に問題がないかどうか、また、調査票の質問方法についての妥当性の確認を行うことを目的として予備調査を実施した。本アンケート調査に対するご意見をあつめるため、調査票の最後に、自由回答形式の質問を設定した。

(2) 回収結果

回収サンプル数：240 サンプル

有効回収サンプル数：191 サンプル※

※Q30 で「3. ツシマヤマネコに限らず、世の中の役に立つことにお金を支払うのはよいことだと思うから」、Q31 において「4. 基金でお金を集めることに反対だから」と回答したサンプルを抵抗回答として除外した。

(3) 予備調査の結果

予備調査の結果、支払意思額について問題がなく、金額の提示額は妥当であるとの結果が得られた。そのため、予備調査と同様の内容で本調査を実施した。

| 【対数線形ロジットモデル】 | | | | | 【ワイブル生存分析】 | | | | |
|----------------|----------|---------|-------|-----|----------------|----------|--------|-------|-----|
| 推定 WTP | | | | | 推定 WTP | | | | |
| 中央値 | | 1,205 | | | 中央値 | | 1,300 | | |
| 平均値（裾切りなし） | | ∞ | | | 平均値（裾切りなし） | | 3,011 | | |
| 平均値（最大提示額で裾切り） | | 3,245 | | | 平均値（最大提示額で裾切り） | | 2,801 | | |
| 推定結果 | | | | | 推定結果 | | | | |
| 変数 | 係数 | t 値 | p 値 | | 変数 | 係数 | t 値 | p 値 | |
| constant | 6.784 | 10.435 | 0.000 | *** | Location | 7.722 | 59.266 | 0.000 | *** |
| ln(Bid) | -0.956 | -10.077 | 0.000 | *** | Scale | 1.505 | 11.723 | 0.000 | *** |
| n | 191 | | | | n | 191 | | | |
| 対数尤度 | -257.803 | | | | 対数尤度 | -247.967 | | | |

5. 本調査回収結果

回収サンプル数：1,040 サンプル

有効回収サンプル数：801 サンプル※

※Q30 で「3. ツシマヤマネコに限らず、世の中の役に立つことにお金を支払うのはよいことだと思うから」、Q31 において「4. 基金でお金を集めることに反対だから」と回答したサンプルを抵抗（温情）回答として除外。

さらに、Q30 および Q31 のその他回答のうち、ツシマヤマネコとは明らかに関係のない意図を表明した回答者も除外した。

6. 金額推計結果

ツシマヤマネコ調査・1世帯あたりの支払金額

| | n数 | 対数線形ロジットモデル | | | ワイブル生存分析 | | |
|--------------|-------|-------------|-------|----------------|----------|-------|----------------|
| | | 対数尤度 | 中央値 | 平均値 (裾切りあり) | 対数尤度 | 中央値 | 平均値 (裾切りあり) |
| 全体(抵抗回答除外なし) | 1,040 | -1,421 | 964 | 2,911 | -1,404 | 1,042 | 2,652 |
| 抵抗回答をすべて除外※1 | 801 | -1,074 | 944 | 3,035 | -1,059 | 1,015 | 2,790 |
| 抵抗回答を一部除外※2 | 938 | -1,309 | 1,056 | 2,862 | -1,296 | 1,152 | 2,629 |

※1 Q30で3、Q31で4と回答した回答者をすべて除外。さらに、Q30、Q31のその他回答のうち、対象とするには不適切と考えられる回答を除外

※2 Q30で3、Q31で4と回答した回答者および、その他回答で対象外となる回答をした回答者のうち、支払意思を尋ねる2回の選択で、両方「はい」あるいは「いいえ」と回答した回答者のみ除外

以下の結果が得られた。いずれも、抵抗(温情)回答を除外したうえでのワイブル生存分析の結果に基づく。対数線形ロジットモデルとワイブル生存分析では、ワイブル生存分析の方で対数尤度が高い結果が得られたことからワイブル生存分析の結果を採用した。

1世帯当たりの年間支払意思額

中央値：1,015円

平均値：2,790円

日本全国での年間支払意思推計額

中央値：527億2,976万1,560円

平均値：1,449億4,190万6,160円

※日本全国の世帯数は、5,195万504世帯とした。(世帯数出典：総務省統計局『平成22年国勢調査』)

ツシマヤマネコ1匹増加あたりの日本全国の支払意思額

中央値：131億8,244万390円

平均値：362億3,547万6,540円

※10年間の支払いで、40頭増えると仮定

7. 要因分析の結果

ツシマヤマネコ調査の要因分析結果

| 変数 | 係数 | t値 | p値 |
|---------------------------------------|-----------|---------|-----------|
| constant | 0.0201 | 0.039 | 0.969 |
| ln(Bid) | -1.0802 | -21.642 | 0.000 *** |
| Q2:「ネコに対する好感度」 | 0.1820 | 3.059 | 0.002 *** |
| Q7:「ツシマヤマネコの保護増殖に国等がお金をかけることへの賛否」 | 0.9161 | 7.626 | 0.000 *** |
| Q8:「ツシマヤマネコが人の生活の近くで暮らす生きものであることの認知度」 | 0.3736 | 3.653 | 0.000 *** |
| Q16:「自然保護区を作ることの賛否」 | 0.5409 | 5.254 | 0.000 *** |
| Q39: 世帯収入 | 0.1184 | 2.833 | 0.005 *** |
| n | 801 | | |
| 対数尤度 | -933.2100 | | |

※p 値において有意水準が 10%以上での結果が得られたものに限る。

constant は定数項

ln(Bid)は提示額の対数値

t 値と p 値は仮説検定の結果を示す。

要因分析結果において有意な結果の質問への回答状況における支払意思の違い

| | 該当の内容への賛否 | n 数 | 対数線形ロジットモデル | | ワイブル生存分析 | |
|---------------------------------------|-----------|-----|---------------|----------------|----------|----------------|
| | | | 中央値 | 平均値 (裾切りあり) | 中央値 | 平均値 (裾切りあり) |
| Q2:「ネコに対する好感度」 | 賛成側 | 542 | 1,462 | 3,493 | 1,601 | 3,233 |
| | 反対側 | 226 | 408 | 2,045 | 393 | 1,859 |
| Q7:「ツシマヤマネコの保護増殖に国等がお金をかけることへの賛否」 | 賛成側 | 587 | 1,579 | 3,667 | 1,744 | 3,499 |
| | 反対側 | 33 | ※全回答が金額支払意思なし | | | |
| Q8:「ツシマヤマネコが人の生活の近くで暮らす生きものであることの認知度」 | 賛成側 | 70 | 3,272 | 5,826 | 3,491 | 5,613 |
| | 反対側 | 732 | 844 | 2,785 | 901 | 2,534 |
| Q16:「自然保護区を作ることの賛否」 | 賛成側 | 652 | 1,656 | 3,616 | 1,837 | 3,456 |
| | 反対側 | 45 | 9 | 792 | 3 | 698 |
| 全体 | | 801 | 944 | 3,035 | 1,015 | 2,790 |

※「該当の内容への賛否」について、「賛成側」は選択肢 1, 2 への回答者、「反対側」は選択肢 4, 5 への回答者のみを抽出した支払意思額である。

※いずれの選択肢でも、選択肢 3「どちらともいえない」の回答は評価から除外した。

世帯収入とツシマヤマネコ保護増殖への支払意思の関係

| | n 数 | 対数線形ロジットモデル | | ワイブル生存分析 | |
|-------------------|-----|-------------|----------------|----------|----------------|
| | | 中央値 | 平均値 (裾切りあり) | 中央値 | 平均値 (裾切りあり) |
| 200 万円未満 | 110 | 544 | 2,566 | 579 | 2,358 |
| 200 万円以上 400 万円未満 | 229 | 878 | 2,613 | 930 | 2,386 |
| 400 万円以上 600 万円未満 | 187 | 1,255 | 3,272 | 1,366 | 3,031 |
| 600 万円以上 800 万円未満 | 118 | 978 | 3,366 | 1,059 | 3,030 |
| 800 万以上 | 158 | 1,057 | 3,391 | 1,127 | 3,216 |

※Q39 の結果に基づき、世帯収入ごとの金額支払意思を評価した。

※800 万円以上の世帯収入については、各選択肢のサンプル数が評価に必要なサンプル数である 100 サンプルに満たなかったため、統合して評価を行った。

8. その他の結果分析

ツシマヤマネコの保護増殖事業に対する支払意思を地域的な相違を把握するため、8 地方区分で、それぞれ金額の分析を行った。

また、自然環境保護の場合、大都市圏での支払意思が高く出ることが想定されたため、都道府県のうち人口上位4都府県である、東京都、神奈川県、愛知県、大阪府における支払意思額の推計を行った。このうち、東京都では「井の頭自然文化園」、神奈川県では「よこはま動物園ズーラシア」、愛知県では「東山動植物園」において、ツシマヤマネコが一般公開されている。

加えて、対象となるツシマヤマネコの地元地域における支払意思を確認するため、長崎県及び福岡県における支払意思を確認した。福岡県を分析対象として加えた理由は、以下の要因による。

- ①長崎県のみでは4サンプルしか得られておらず、分析を行うことができないこと。
- ②九州から対馬への海路による交通は福岡県からのみ運行されているという交通アクセス事情。
- ③福岡県内にある福岡市動物園はツシマヤマネコを一般公開しているとともに、飼育下繁殖にも成功しており、認知度が高いと考えられること。

ただし、本調査で実施した二肢選択法（ダブルバウンド）方式で支払意思額を算定するためには、最低でも100サンプル、目安としては400サンプル程度のサンプル数が必要とされている¹。要因分析のために算出した支払意思額の中には、サンプル数が不足するため、十分な精度のない結果も含まれるが、得られた結果通りに掲載した。

¹栗山浩一・柘植隆宏・庄司康（2013）『初心者のための環境評価入門』勁草書房、171ページ。

ツシマヤマネコ調査・地域別金額(抵抗回答除外済み)

| | n 数 | 対数線形ロジットモデル | | ワイブル生存分析 | |
|---------------------|-----|-------------|----------------|----------|----------------|
| | | 中央値 | 平均値 (裾切りあり) | 中央値 | 平均値 (裾切りあり) |
| 地域別 | | | | | |
| 北海道 | 40 | 598 | 1,827 | 622 | 1,576 |
| 東北 | 45 | 1,244 | 3,689 | 1,352 | 3,242 |
| 関東 | 309 | 942 | 3,249 | 1,012 | 3,056 |
| 中部 | 143 | 1,025 | 2,744 | 1,099 | 2,455 |
| 近畿 | 138 | 837 | 3,159 | 914 | 2,760 |
| 中国 | 37 | 576 | 2,483 | 580 | 2,315 |
| 四国 | 24 | 1,285 | 2,515 | 901 | 926 |
| 九州 | 65 | 1,246 | 3,295 | 1,377 | 3,368 |
| 人口の多い4都府県および福岡県・長崎県 | | | | | |
| 東京都 | 109 | 1,097 | 3,298 | 1,173 | 3,080 |
| 神奈川県 | 70 | 1,020 | 3,150 | 1,131 | 2,978 |
| 愛知県 | 48 | 1,004 | 2,025 | 358 | 367 |
| 大阪府 | 62 | 842 | 3,126 | 917 | 2,615 |
| 福岡県+長崎県 | 39 | 1,339 | 3,403 | 1,497 | 3,420 |
| 全国 | 801 | 944 | 3,035 | 1,015 | 2,790 |

※対馬の所在地である長崎県だけではサンプル数が不足するため、福岡県の結果を合わせて評価を行った。ただし、それでも評価のために必要な最低限のサンプル数を確保できておらず、今回示す結果はあくまでも参考値である。

※データ数が少ないため、十分な精度がない結果も含まれる

【参考】 Q30 および Q31（温情回答・抵抗回答抽出用質問）におけるその他の回答状況

抵抗（温情）回答を抽出することを目的とした Q30 および Q31 における、その他の選択肢における具体的な回答状況と、その取り扱いは以下のとおりである。

Q30 において寄せられたその他の選択肢の回答と、その取り扱い

| その他選択肢の具体的な内容 | 取り扱い |
|--|---|
| 対馬が韓国の物にならないなら払っても良い。 | 抵抗（温情）回答として、支払意思額の評価から除外した。 明らかにツシマヤマネコの保護や増殖とは異なる意図に基づく支払理由であるため。 |
| 対馬の全てを守るため韓国人に土地を買わせない | |
| 韓国への牽制の意味も込めて様々な対馬対策が必要だと思ったから。 | |
| そもそも対馬を外患から守ることが重要であり、猫はその後。 | 支払意思額の評価対象とした。 |
| 生物や環境保全には大変関心があるが今まで具体的な案件を知らなかった。自分の経済的負担のできる中なら協力したい。 | |
| とにかく猫が好きだから。猫を守りたいから | |
| ツシマヤマネコが、絶滅の危機にあるのが、人間のせいならば、そうならないように努力するのは当たり前のことだと思うから。 | |
| 地方の資源を守ることと同義だと思うから | |
| 多少の金額ならば自然動物の保護に使っても良いと思うから | |
| 自然保護区を作り維持できるのであればであれば賛成。 | |
| ツシマヤマネコを守ることは環境を守ることにつながると思うから。ただし年間一万円以上は厳しいです。 | |
| 生態系を壊すのはよくないから | |
| 自分が協力できる範囲の金額だったから | |
| 猫だから | |
| 目的はともかく本当に使われていなくても諦めがつく金額 | |
| 賛成か反対かもはっきりしない自分だから、とりあえず小額なら 払ってみようか と。 | |

※誤字脱字も含め、回答された内容をそのまま記載している。

Q31 において寄せられたその他の選択肢の回答とその取り扱い

| その他選択肢の具体的な内容 | 取り扱い |
|---|--|
| ツシマヤマネコを守る必要はあると思うが、集金方法は任意で集められたもので賄われるべきだとおもうから。 | 抵抗回答として、支払意思額の評価から除外した。 支払い拒否の理由が、集金方法に対するものであり、ツシマヤマネコの保護の必要性を認めているため。 |
| 税金で取り組むべきことだから | 支払意思額の評価対象とした。 |
| 税金で保護するのが良い | 「税金で支払ってほしい」との |
| 税金で行うべきものだから | 回答は、支払方法の設定に対する |
| 国が税金から支払うべき | 反対意思の可能性もあるが、自ら |
| そのための税金だと思うから | 募金として支払わないという意思 |
| 税金を納めているのでその範囲でしてほしい | 表示でもある。今回は、「税金」に |
| 国民から安易に集金しないで税金の膨大なる無駄使いをやめてそのほんの一部を当てるだけでよい | よる取り組み実施を求める回答は評価対象に含める。 |
| プアだから | 支払意思額の評価対象とした。 |
| 自分の生活資金を稼ぐことで精一杯だから無理 | |
| お金がないから | |
| 該当自治体と国が行う | |
| もっと重要なことが他に沢山ある | |
| 収入面で金銭的に負担感が有るので。 | |
| 国が支払うべきです。 | |
| 経済的に余裕がなく、生活するのに精一杯だから | |
| 募金するなら動物よりも人を助けたいから | |
| 他の寄付金も含め、全額その目的のために使われているのか、確認の方法も無く、又疑問に感じる事が有るから。 | |
| ツシマヤマネコを守るのも大事だが、他にも支援が必要な所も多々あるから。 | |
| 自然の変化には逆らえないものだから | |
| ツシマヤマネコだけでなく他にも保護する動物がいると思うから | |
| ヤマネコも大事ですが、同じ寄付をするなら飢餓に直面している海外の子供達への寄付をしたいから。 | |
| 他に寄付に使ってほしい使いみちがある | |

| その他選択肢の具体的な内容 | 取り扱い |
|--|------|
| 国、自治体等が、何とかするべき | |
| まず具体的対策と z そのコストを具体的に提示すべき | |
| 国でやるべきこと | |
| 政府が無駄な支出をやめ率先してやるべき。 | |
| 守る必要は感じるが個人でするものではない | |
| 自然に任せるのが本当に自然だと思うから | |
| ツシマヤマネコだけに払うのは不公平だし、一つ払うとキリがないから | |
| 生活が苦しいから | |
| 保護の必要性は理解するが、猫が嫌いだから無理 | |
| 守る必要は感じるが自分の収入が少ないためお金が出せないから | |
| もう少し内容を聞きたいから | |
| 現時点で経済的に余裕がないから（払ってもいいとは思う） | |
| できる人から寄付してもらってください | |
| ツシマヤマネコに限らず時代の流れ・自然の淘汰を考えるべき。きりがないと思います。 | |
| 国が資金を出すべき。 | |
| ツシマヤマネコを守ることは重要だと思うが天敵の動物を処分するというのはどうかと思う。人も動物も運命がある。 | |
| そのお金がちゃんと利用されると思えないから | |
| ツシマヤマネコを守るの目的はわかるが具体的に何をするのかによる。ツシマヤマネコの為にほかの動物の数を調整するのは、人間のエゴだと思う。なので、どんな活動にお金を使うのか明確になって、納得できれば参加するかもしれない。 | |
| 千円かそれ以下に | |
| 人間を守るべき | |
| 生活に余裕がない | |
| 生活に余裕がないので。その金額を払うことで自分自身が生きていけなくなる可能性がある。 | |
| お金の余裕がまったくないので | |

| その他選択肢の具体的な内容 | 取り扱い |
|--|------|
| 生き延びる種族は生き延びるし、そうでない生き物は死んでいくと思うから | |
| 国がなんとかするべき。 | |
| 文化生活をする人間と野生動物との共存には根本的なスタンスの構築が必要だと思う。 | |
| 金銭的に余裕はないから | |
| 払いたいけど、経済的に苦しいから。 | |
| 強制されるのはいやだから | |
| 国がするべき | |
| 行政と民間とともに取り組むべき課題であるため、行政から費用を支出するのが望ましいと考えるから | |
| 自分がとても貧乏だから | |
| 自治体の仕事と思う。 | |
| 自然に任す。人間の問題が大きい | |
| 募金できるほどの収入がないので | |
| クソネコなんぞより自分の家族が生きていく方が大事だから | |
| 今までの同様の例からも人の手で絶滅を回避させることは無理、集めたお金が運営資金、会議費等目的外に使用されることがある | |
| 個人の負担を募るのではなく、利益を上げる会社や団体に社会奉仕として義務づけするべきと思うから。 | |
| 我が家の財産に余力が無いから。 | |
| 他の絶滅危惧種についても同様の事をすれば負担が大きくなる | |
| いくら必要と決められると義務のようだし、対馬ヤマネコ以外にも募金を必要とするものは沢山ある。 | |
| 生活に全く余裕がないから | |
| 国や自治体が支払うべき | |
| 定額支払いをする意志がないため | |
| 他にも保護が必要な動植物があるため | |
| 払いたいがお金に余裕がない | |
| 金額をもう少し少ないほうがいい | |
| 基金の運用についての情報が少ないから | |

| その他選択肢の具体的な内容 | 取り扱い |
|--|------|
| 日本国にとって貴重な動物なのだから、国が出すべき。何年間かずっとではなく 1 回 1000 円くらいなら出してもいいと思う。 | |
| 募金の方法と使い方に不安があるから。 | |
| ツシマヤマネコだけでなく、絶滅危惧種の動物はたくさんいます。ツシマヤマネコだけを特別扱いにする意味がわからない。 | |
| 保護すべき動物は、ツシマヤマネコだけはないから | |
| 生活が苦しいので | |
| 集められた基金の使い道に信頼性がないから | |
| 我が家の現状では今回提示された金額は厳しいので。すみません。 | |
| 滅ぶのも自然の流れだから | |
| 我が家のペットで精一杯 | |
| 自分の生活に余裕がないから | |

※誤字脱字も含め、回答された内容をそのまま記載している。