

# 青木ヶ原樹海のイメージと環境保全協力金制度への賛否に関する研究

山本清龍<sup>1</sup>・秋葉圭太<sup>2</sup>

## Image and Agreement for environmental Conservation fee of visitors to Aokigahara Jukai Forest

Kiyotatsu YAMAMOTO<sup>1</sup>, Keita AKIBA<sup>2</sup>

### 要 旨

自然公園においては公園資源のモニタリング、保護管理のための費用をどのように負担するかが大きな課題となっている。そこで、富士箱根伊豆国立公園内の青木ヶ原樹海を研究対象地として、①自然公園の利用者の属性と意識、行動について把握すること、②自然公園に対する利用者のイメージと環境保全協力金制度への賛否との関係、③協力金制度に賛成する利用者の支払意思額について明らかにすること、の3点を研究目的とした。その結果、青木ヶ原樹海の美しい景観・風景のイメージが環境保全協力金制度を支持する背景となっており、環境保全協力金制度を導入した場合の重要な維持管理作業として景観・風景の保全、管理が位置づけられた。また、環境保全協力金に賛成する回答者の支払意思額の中央値は569円、平均値は797円であった。

キーワード：自然公園、利用者、属性、知識量、管理、支払意思額

### 1. 研究の背景と目的

国立公園などわが国の優れた自然風景地を指定した自然公園は、自然公園法によって公園資源をまもるための仕組みが整備されているものの、その魅力ゆえに観光地としても人気が高く多くの人々が訪れ、公園資源が受ける影響は少なくない。また、現在の公園計画では地種区分によって大きく人の利用を誘導、規制しているが、局所的に生じる利用者の時間的空間的集中に対応できるものではない。平成14(2002)年には、利用をコントロールする手法として利用調整地区制度(加藤2003)が自然公園法に新設されたが導入例は1ヶ所のみ留まっており、制度適用にむけた課題や論点が多いことを示唆している。自然公園において問題が生起し、なおかつ利用調整が難しい局面においては、資源の劣化をモニタリングするなど公園資源を適切に管理するための施策、取り組みが必要(山梨県環境科学研究所2008)であるが、加えて、そのための費用を確保することも大きな課題の一つである。そこで、本研究では、自然公園における資源を適切に管理するための費用を確保する手段として、環境保全協力金の制度について取り扱うこととした。通常、公園の管理費用の全部または一部を国や県などの行政が負担することが多い(たとえば、塩谷2009)が、利用者が負担する場合には大きく二つの方法がある。一つは、入料や入園料という名前で呼ばれ原則としてすべての利用者から徴収する方法であるが、法的担保が必要であり実現例は少ない。もう一つは、協力金という形で支払意思のある利用者のみが任意に支払う方法が

あり、本研究では後者について検討する。ところで、利用者が自然公園の管理費用を負担する意思を持つにいたるか否かを決定する要素には、負担する金額の大きさ、資源劣化の原因と利用者に関係が認められるかどうか、管理費の使い途が適切かどうか、利用者負担や汚染者負担の概念が社会的に受け入れられているかなどいくつか考えられる。しかし、公園がまもるべきものは何かを明らかにするために、公園あるいは公園の資源の価値をどのように認識しているかを把握することは重要な論点である。冒頭でも触れたとおり、自然公園はわが国のすぐれた自然風景地を指定しているため、その価値が社会的に認められていると理解できるが、その公園を訪れる人の認識の問題が別の次元の問題としてある。つまり、利用者が訪れた公園の価値を認識していなければ管理費の負担の意識が阻害され、環境保全協力金を支払う意思を持つにいたらない可能性がある。そこで、本研究では、公園の価値認識を把握するための公園のイメージについても取り扱うこととした。以上のような視点に立ち、①自然公園の利用者の属性と意識、行動について把握すること、②自然公園に対する利用者のイメージと環境保全協力金制度への賛否との関係、③協力金制度に賛成する利用者の支払意思額について明らかにすること、の3点を研究目的とした。

既往の知見では、公園の価値を貨幣尺度で見積もった研究成果がかなりあり、仮想的市場評価法(以下、CVM手法)について体系的に整理したもの(たとえば、栗山1997)やトラベルコスト法によって野外レクリエーショ

1. 東京大学大学院農学生命科学研究科  
2. 財団法人知床財団

Corresponding author : Kiyotatsu Yamamoto  
kiyo@uf.a.u-tokyo.ac.jp

ンの価値について評価したもの（庄子 2001）などがある。ところが、本稿で扱う環境保全を意図する協力金制度について検討したものに限るとかなり少なくなる。まず、雨竜沼湿原の過剰利用の抑制を意図して協力金制度の導入の課題や論点を整理した一連の研究成果（庄子・栗山 1999、庄子 1999 a, b）があり、多くの人が協力金に肯定的であることや協力金の金額が上昇した場合に抑制効果があるものの 200 円程度のコストでは抑制効果が少ないことを明らかにしている。なかでも、協力金制度を導入した場合に、近郊に居住し気軽に利用していた利用者を大きく抑制する可能性があること、花の知識が豊富な人または花に興味がある人ほど支払意思額が大きくなること、所得の低い利用者は協力金制度を望んでいないことなど、自然公園の管理に重要な知見をもたらしたことは注目に値する。しかし、利用者属性と公園イメージの検討が十分になされていないこと、個々の自然公園に個性があることを考えるとまだ事例研究を積み重ねる必要がある。そのほか、国有林野で森林環境整備協力金を導入した赤沢自然休養林を対象として、森林の維持管理の変遷を明らかにした研究成果（渡邊ほか 2003）がある。また、富士山において登山に対する期待と支持する管理施策の関係を明らかにしたもの（山本 2008）がある。これらは、協力金制度の実践上の効果、課題を整理した点、複数の管理施策の中で協力金制度に期待されている効果を明らかにした点で評価できるが、公園イメージについては扱っていない。

## 2. 研究方法

### (1) 研究対象地

対象地は富士箱根伊豆国立公園富士山地域の青木ヶ原樹海を取り上げた（図 1）。富士山北西斜面に広がる青木ヶ原樹海は青木ヶ原溶岩流上に発達した針葉樹を主体とする約 40 ha の原生林であり、極相林としての林相美だけでなく林業的、学術的にもきわめて貴重な森林である（呉ほか 1989）。また、青木ヶ原樹海内に点在する洞穴は訪問場所として人気が高く、青木ヶ原樹海を含めた本栖湖、精

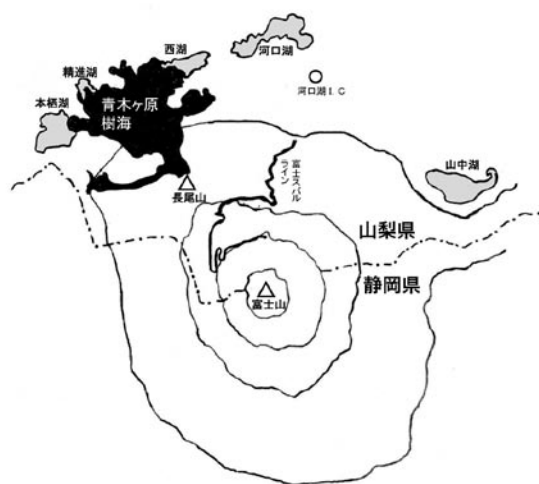


図 1 樹海位置図

進湖、西湖周辺の地域には年間約 400 万人が訪れ（山梨県 2004）、わが国でも有数の観光地としての側面を持つ。それゆえ、国は自然公園法と文化財保護法によって、国立公園および文化財として保護管理を図ってきた。また、森林を管理する山梨県は当該地域を生態保存地域とし、自然の遷移にまかせた森林生態系の維持に努めてきた（山梨県 2006）。しかし、利用によって生じる自然環境への影響は軽減されず、森林や林床の荒廃、動植物等の不法採取、人の不用意な入り込みによる洞穴内への土壌の持ち込みなどが問題として指摘され（山梨県環境科学研究所 2003）、現在も未解決のままである。また、青木ヶ原樹海では自殺の名所というイメージが定着していることも問題の一つとしてある。山本らの研究結果（山本・本郷 2006）は青木ヶ原樹海の「自殺」や「怖い」などの負のイメージが環境配慮意識へと繋がらないことを明らかにしており、環境配慮行動の起点になりにくいことを示している。さらに、こうした自然公園に対する負のイメージを持つことによって公園の価値そのものを低く見積もってしまう可能性があり、本研究が扱おうとしている公園管理の費用負担の意識に少なからず影響を及ぼしていると考えられる。

### (2) 研究方法

青木ヶ原樹海の利用者の意識と行動を把握するために、公園利用の拠点として機能している富岳風穴、西湖コウモリ穴、西湖野鳥の森公園の青木ヶ原樹海内 3 箇所を選定し、多くの人が訪れる緑葉期の平成 18（2006）年 8 月 16、18、20、31 日（順に水、金、日、木曜日）の 4 日間にわたって郵送回収式のアンケート調査を行った。調査日の天候は晴れまたは曇り、調査は公園利用者に趣旨を説明し、調査協力への同意を得た者に調査票が入った封筒を手渡して、帰宅後に記入して投函することを依頼する形で実施した。郵送回収式を選択した理由は、公園利用後に冷静な状態で調査票へ記入することを期待したことによる。

### (3) 調査票の構成

青木ヶ原樹海の利用者の属性、意識、行動を把握するために、年齢や性別、住所、職業、世帯年収の基本属性のほか、来訪回数、グループ人数、交通手段、利用日数、エコツアー参加経験の有無、青木ヶ原樹海が国立公園の中にあることを意識していたか否か、利用目的、普段よくする自然体験活動、訪問場所（8 箇所の中から複数回答）の利用特性、経験、意識に関わる質問を設けた。また、青木ヶ原樹海のイメージ（8 項目、「全くそう思わない」0 点-「そう思う」4 点の 5 段階尺度）、青木ヶ原樹海に関わる知識量（5 項目、「知らない」0 点-「よく知っている」2 点の 3 段階尺度）を把握できるように設計した。さらに、環境保全協力金制度の賛否を問うために、青木ヶ原樹海の現状と問題、環境保全協力金制度が創設された場合の協力金の使途、制度導入のメリットとデメリットを簡潔に記したシナリオを提示し、制度自体に賛成するか反対するかの二者択一の質問を設けた。最後に、制度に賛成の回答者には、協力金として X 円の場合（X には 300、500、1000、2000 がランダムに記入されている）支払うかどうかの二者択一の質問を行っ

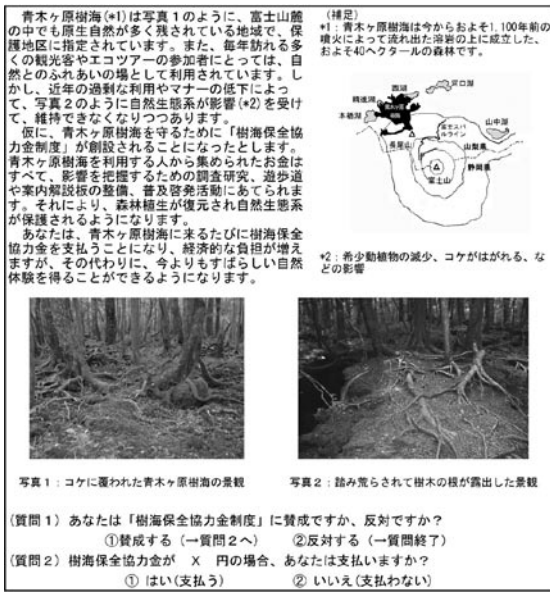


図2 環境保全協力金制度のシナリオ

た(図2)。

### 3. 結果と考察

#### (1) 利用者特性と意識

調査票は985通を配布し、40.4%にあたる398通の有効回答を得た。利用者特性を一覧として整理すると表1の通りである。

まず、利用者の基本属性についてみると、年齢は60代が最も多く全体の約1/4を占め、全体としては幅広い年齢層に分散する結果となった。また、性別では女性が男性よりやや多かった。利用者の住所から判明した誘致圏はかなり広く全国に広がりがあるが、とくに関東地方からの来訪者が多く全体の63%となった。職業では、会社員や公務員、団体職員、自営業のように就労し定期的な収入があると考えられる人が全体の45%、大学生やパート・アルバイト、専業主婦、無職のように必ずしも定期的な収入を得られない人が43%を占めた。世帯年収では、400 - 600

表1 青木ヶ原樹海における利用者特性と意識

属性	人	割合	属性	人	割合	属性	人	割合
年齢			20代	56	14%	200万円未満	36	9%
30代	58	15%	200-400万円未満	90	23%	観光・旅行	228	57%
40代	78	20%	400-600万円未満	102	26%	登山・ハイキング	161	40%
50代	77	19%	600-800万円未満	55	14%	調査探検	154	39%
60代	95	24%	800-1000万円未満	51	13%	登山	8	2%
70代	32	8%	1000-1500万円未満	39	10%	観音・保徳・森林浴	76	19%
性別			1500万円以上	15	4%	自然観察・体験学習	51	13%
男性	186	47%				R1'への参加	39	10%
女性	210	53%				研修・合宿	5	1%
北海道	1	0.3%				その他	5	1%
東北	2	1%	来訪回数					
関東	251	63%	4-9回	44	11%			
北陸・甲信越	31	8%	10-19回	19	5%			
山梨・静岡	65	16%	20回以上	10	3%			
中部	96	24%	1人	12	3%			
近畿	11	3%	2人	114	29%			
中国	6	0.6%	3-9人	189	48%			
四国	2	0.1%	10-19人	18	5%			
九州	1	0.3%	20人以上	12	3%			
職業								
会社員	109	27%	グループ人数					
公務員	24	6%	1人	184	46%			
団体職員	18	5%	2-3人	112	28%			
自営業	28	7%	4-9人	19	5%			
大学生	30	8%	10-19人	18	5%			
パート・アルバイト	49	12%	20人以上	12	3%			
専業主婦	66	17%						
年金	43	11%	マイカー					
無職	23	6%	所有	267	67%			
その他	5	1%	利用日数					
			1日(日帰り)	308	77%			
			2日(1泊)	96	24%			
			3日以上	22	6%			
			エコ参加経験ある	24	6%			
			ツアー参加経験ない	374	94%			
			国立公園意識していた	108	27%			
			利用の意より意識してなかった	191	48%			
			知らない	98	25%			

注) 有効回答数=398。\*印は確率検定で、単一属性の属性においてすべてのカテゴリの合計と有効回答者の属性「無回答」を表す。以上の「1日(日帰り)」は「北陸・甲信越」から山梨県、「東海」から静岡県を取り除き、富士山が所在する両県をまとめたカテゴリである。

万円が最も多く26%であった。

次に、利用特性についてみると、来訪回数では初めてが最も多く53%を占め、10回以上あるいは20回以上と利用頻度の高い属性も7%見られた。グループ人数では3-9人が最も多く45%を占める一方で、20人以上の大きなグループを形成して青木ヶ原樹海を利用する層も18%と少なくなかった。交通手段は、マイカーが67%と大半を占め、次いで観光バスが21%となった。利用日数では、多くの利用者が日帰りすなわち1日のみの利用であり全体の77%を占めた。

最後に利用者の経験や意識についてみると、エコツアーへの参加経験がある人はわずか6%にとどまった。調査票ではエコツアーの定義を行わず、回答者の認識を問う形になっているため、エコツアーという言葉自体がまだ普及していない可能性も考えられる。また、青木ヶ原樹海が富士箱根伊豆国立公園内に所在していることから、国立公園の中にいることを意識していたかどうかを聞いたところ、意識していた人は27%と少なく、あまり意識していなかった人が約半数、知らなかった人も25%いた。青木ヶ原樹海の利用目的は観光・旅行が最も多く57%、次いで散策・ハイキングが40%あった。その一方で、たまたま立ち寄った人も多く19%いた。普段よくする自然体験活動では、花見・紅葉狩りが最も多く約半数、次いでドライブが49%を占めた。

#### (2) 利用者の訪問場所

表2と図3は回答者の訪問場所である。調査地別にみると、富岳風穴でアンケート調査票を受け取った236人の利用者の多くは同時に鳴沢水穴にも訪れており、73%もの回答者が訪れていた。西湖コウモリ穴でアンケート調査票を受け取った102人の回答者では、同時に鳴沢水穴を訪

表2 回答者の訪問場所

	富岳風穴	鳴沢水穴	西湖コウモリ穴	西湖野鳥の森公園	野鳥水飲み場	精進口登山道	富士風穴	大室山	平均訪問場所数	
富岳風穴	236(+)**	172(+)**	47(-)**	29(-)**	18(-)**	14(-)**	5	47	3	2.42
鳴沢水穴	100%	73%	20%	12%	8%	6%	2%	20%	1%	—
西湖コウモリ穴	28(-)**	33(-)**	102(+)**	17(-)**	8(-)**	14	1	11(-)**	2	2.12
西湖野鳥の森公園	27%	32%	100%	17%	8%	14%	1%	11%	2%	—
野鳥の水飲み場	27(-)**	27(-)**	19	60(+)**	34(+)**	25(+)**	2	11	3	3.47
精進口登山道	45%	45%	32%	100%	57%	42%	3%	18%	5%	—
合計	291	232	168	106	60	53	8	69	8	2.50

注) 有効回答数=398。\*印はカイ2乗検定で有意(\*: p<0.05, \*\*: p<0.01)、(+/-)は正の連関、(-)は負の連関

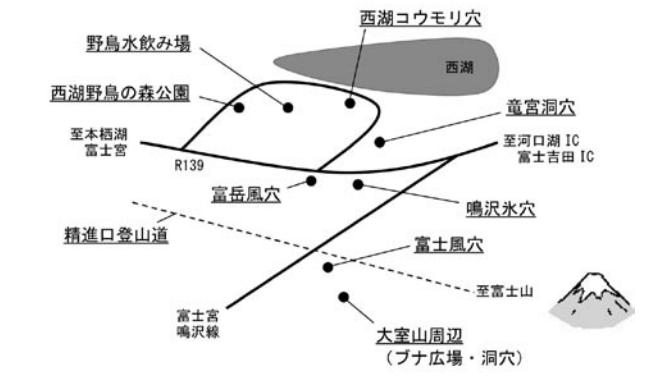


図3 回答者の訪問地点位置図

れる人が最も多かったが、その割合は32%でありその結びつきは顕著ではなかった。最後に西湖野鳥の森公園でアンケート調査票を受け取った102人の回答者についてみると、同時に竜宮洞穴や野鳥水飲み場を訪れる人も多くそれぞれ57%と42%だった。その他、精進口登山道と富士風穴、大室山は調査地との関連は少なく、青木ヶ原樹海の中でもやや独立した訪問場所となっていることが明らかとなった。調査地点とした富岳風穴、西湖コウモリ穴、西湖野鳥の森公園の3箇所は既往の調査（たとえば、山本・本郷2007）において、来訪者によって利用拠点として活用されていることが判明していたが、訪問場所がどのように相互に関係を持っているかは不明であった。訪問場所の相互の関連に関わる分析結果から、富岳風穴と鳴沢水穴のエリア、西湖コウモリ穴のエリア、西湖野鳥の森公園と竜宮洞穴、野鳥水飲み場のエリアに大きく区分でき、調査地点との関連が少ない精進口登山道と富士風穴、大室山を大きく括って第四のエリアとすることができると考えられる。

### (3) 青木ヶ原樹海に対するイメージと知識量

青木ヶ原樹海に対するイメージと知識量を得点として数値化し、その平均を一覧にしたものが表3である。イメージは公園の価値認識に正に寄与すると考えられる項目5項目と負に寄与すると考えられる3項目の計8項目によって構成されているが、最も高い平均値を示したイメージは原生自然が残された地域としてのイメージであり3.619を示した。続いて高い値を示したものは自殺の名所としての負のイメージ、景観・風景が美しい地域としてのプラスのイメージであった。反対に、ゴミ・不法投棄のイメージはあまり持たれていなかった。これは、実際に樹海を散策した結果ほとんどゴミ等が目につかず、実際の体験がイメージの形成に影響したと考えられる。次に、知識項目についてみると、生態系という言葉は利用者の多くが知っており平均値が1.531と最も高かった。次いで、自然公園法上の地種区分である特別保護地区についてもその認知度は高かった。一方、研究対象地との関連が深い青木ヶ原溶岩流や富士山憲章については認知度が低かった。

表3 環境保全協力金制度に対する賛否とイメージ、知識の関係

	全体 N=360	賛成 N1=309	反対 N2=38	無回答 N3=13
■イメージ項目 (0-4点)				
原生自然が残された地域	3.619	3.638	3.579	3.308
景観・風景が美しい地域	3.011	3.049	2.816	2.692
多様な生物が生息する地域	2.897	2.893	3.079	2.462
静かで落ち着ける場所	2.819	2.841	2.737	2.538
自然体験や学習の場	2.731	2.754	2.632	2.462
自殺の名所	3.308	3.340	3.211	2.846
近づきがたく怖い場所	2.383	2.440	2.000	2.154
ゴミ・不法投棄のある地域	2.078	2.091	2.000	2.000
■知識項目 (0-2点)				
生態系	1.531	1.531	1.553	1.462
特別保護地区	1.386	1.372	1.421	1.615
青木ヶ原溶岩流	1.106	1.084	1.211	1.308
エコリズム	0.800	0.799	0.737	1.000
富士山憲章	0.539	0.544	0.447	0.692

注) 有効回答数=360、数字は得点の平均値

### (4) 環境保全協力金制度に対する賛否と利用者属性、意識との関係

シナリオを提示した上で環境保全協力金に対する賛否について回答を求めた結果は賛成が85%と圧倒的な支持を得ている一方で反対が12%、無回答が3%となり(表1)、大半の利用者が制度に対して肯定的であった。本研究では賛否の理由について回答を求めているため、環境保全協力金制度に対する直接的な支持理由や不支持の理由については不明であるが、利用者属性との関連から考察しておきたい。以下、利用者のすべての属性項目および意識項目と環境保全協力金制度に対する賛否との関係をクロス集計によって把握し、カイ2乗検定によって有意( $p < .05$ )と判定されたものについて述べる。まず、女性では環境保全協力金制度への無回答が男性よりも多く( $p < .05$ )、女性から制度に対する理解を十分には得られず態度を保留せざるをえない理由があった可能性、あるいは環境保全協力金に対する関心が低かった可能性が考えられる。また、山梨および静岡の両県からの来訪者においては制度に反対する意見が多く( $p < .01$ )、地元ゆえに気軽に何度も利用できなくなることへの抵抗があったと考えられる。同様の傾向は東海地方においても見られた( $p < .05$ )。一方、関東地方からの来訪者では制度に賛成する意見が多く( $p < .05$ )、制度の導入に対する反応に地域差が見られた。世帯年収では、400 - 600万円未満の年収の利用者で反対意見が多く( $p < .05$ )、1000 - 1500万円未満の年収の利用者で賛成意見が見られ、所得の大きさによって環境保全協力金に対する賛否が異なっていた。環境保全協力金をなすだけ多くの利用者から集めようとする所得の格差によって排除される利用者層が生じる可能性があり、この点に対する警戒感の表れと見ることができる。その他、環境保全協力金制度に対する賛否と連関を確認できる利用者の属性と意識はなかった。

### (5) イメージと環境保全協力金制度に対する賛否の関係

青木ヶ原樹海のイメージが自然公園としての価値認識を形づくり、環境保全協力金制度に対する賛否に影響を及ぼすと考えられることから、青木ヶ原樹海のイメージと環境保全協力金制度に対する賛否の関係について分析を行った。まず、表3は環境保全協力金の賛成、反対、無回答別のイメージおよび知識量の平均値を比較したものである。大きくみると、制度に賛成した回答者では原生自然、美しい景観・風景、静かで落ち着ける、自然体験や学習の場のように、青木ヶ原樹海の価値を高く評価することに繋がるイメージ項目で平均値が高い。しかし、制度に反対した回答者で多様な生物のイメージの平均値が高く、予想と異なる結果となった。可能性としては、生物が多様である価値を見出している人は簡単に自然とのふれあいの機会が持たなくなることへの危機感があること、あるいは制度が生物多様性を維持する可能性について否定的あるいは懐疑的であることが考えられた。一方、自殺の名所、怖い場所、ゴミ・不法投棄など青木ヶ原樹海のマイナスのイメージ項目はすべて、制度に対する賛成意見を持つ回答者でその平均

値が高かった。これらのマイナスのイメージは青木ヶ原樹海の価値そのものを低く評価する要因となりうるが、むしろマイナス要因を取り除くために制度へ賛成する意見が多かったと理解できる。換言すれば、自殺を防止し、近づきやすく、ゴミ・不法投棄がない場所として保全するために制度に賛成していると考えられる。次に、知識項目についてみると、制度に対して賛否の態度を示さなかった回答者で知識量が多かった。自然や制度、ルールに対する知識のある利用者がなぜ環境保全協力金制度に対する態度を保留しなければならないのかは不明であるが、知識のある人にとって調査票に盛り込んだシナリオが十分に具体的でなかった可能性、地域をよく知る人にとって制度導入のメリットが理解しづらかった可能性を指摘できる。また同様に、制度導入に反対する回答者で生態系、特別保護地区、青木ヶ原溶岩流について知識量が多かった。

次に、どのイメージが環境保全協力金制度の賛否に影響を及ぼしているのかを把握するため、制度に対する賛成、反対、無回答をグループ変数とし、イメージの各項目を独立変数とする判別分析を行った(表4)。その結果、美しい景観・風景、近づきがたく怖い場所、多様な生物、自殺の名所のイメージが判別モデルに組み込まれた。とくに、美しい景観・風景のイメージはモデルに対する貢献度が高く、環境保全協力金制度に対する意向に影響を及ぼしていた。一方、静かで落ち着ける場所、ゴミ・不法投棄、自然体験や学習の場、原生自然のイメージは判別モデルに組み込まれず、環境保全協力金制度に対する意向に影響を及ぼしていなかった。さらに、知識量が環境保全協力金制度の賛否に影響を及ぼしている可能性について検討するため、イメージ項目に知識項目を加えて同様の分析を行った。その結果、特別保護地区の知識が新たに判別モデルに組み込まれたものの、その他のすべての知識項目はモデルに組み込まれなかった。以上から、青木ヶ原樹海では、景観・風景の美しさのイメージが環境保全協力金制度の賛否に影響を及ぼしており、イメージ得点の平均値の比較から、制度

表4 環境保全協力金制度に対する賛否の判別分析結果

1. 判別モデル内の変数 (イメージのみ)			
Wilksのλ	F値	p値	
景観・風景が美しい地域	0.970	3.385	0.035
近づきがたく怖い場所	0.967	2.832	0.050
多様な生物が生息する地域	0.964	2.164	0.116
自殺の名所	0.960	1.453	0.226

2. 判別モデルに含まれない変数 (イメージのみ)			
Wilksのλ	F値	p値	
静かで落ち着ける場所	0.951	0.252	0.777
ゴミ・不法投棄のある地域	0.951	0.295	0.744
自然体験や学習の場	0.950	0.380	0.684
原生自然が残された地域	0.949	0.615	0.541

3. 判別モデルのカイ二乗検定 (イメージのみ)			
Wilksのλ	df	p値	
0.952	8	0.024	

4. 標準係数 (イメージのみ)			
変数 1	変数 2		
景観・風景が美しい地域	-0.845	0.082	
近づきがたく怖い場所	-0.772	-0.361	
自殺の名所	-0.134	0.805	
多様な生物が生息する地域	0.425	0.706	
固有種	0.033	0.016	
景観回遊率	0.670	1	

注) 有効回答数=360

5. 判別モデル内の変数 (イメージ+知識)			
Wilksのλ	F値	p値	
景観・風景が美しい地域	0.964	3.558	0.030
近づきがたく怖い場所	0.961	2.963	0.052
多様な生物が生息する地域	0.957	2.273	0.105
自殺の名所	0.952	1.309	0.271
特別保護地区 (*)	0.950	1.028	0.359

6. 判別モデルに含まれない変数 (イメージ+知識)			
Wilksのλ	F値	p値	
静かで落ち着ける場所	0.943	0.253	0.777
生態系 (*)	0.943	0.271	0.763
ゴミ・不法投棄のある地域	0.943	0.318	0.727
自然体験や学習の場	0.942	0.465	0.616
青木ヶ原溶岩流 (*)	0.942	0.507	0.603
エコツーリズム (*)	0.941	0.659	0.518
原生自然が残された地域	0.941	0.692	0.501
富士山景観 (*)	0.940	0.852	0.428

7. 判別モデルのカイ二乗検定 (イメージ+知識)			
Wilksのλ	df	p値	
0.945	10	0.027	

8. 標準係数 (イメージ+知識)			
変数 1	変数 2		
景観・風景が美しい地域	-0.827	0.102	
近づきがたく怖い場所	-0.708	0.465	
自殺の名所	-0.181	-0.058	
特別保護地区 (*)	0.283	0.389	
多様な生物が生息する地域	0.287	-0.767	
固有種	0.037	0.021	
景観回遊率	0.643	1	

注) 有効回答数=353、(\*)：知識項目

導入に対する賛成の意向に寄与していることが明らかとなった。また、判別モデルの構成から、近づきがたく怖い場所、多様な生物、自殺の名所のイメージ、特別保護地区に関する知識量は重要な因子であるものの、環境保全協力金制度の賛否に強くは影響していないことも明らかとなった。

(6) 利用者特性とイメージ、知識量の関係

環境保全協力金制度の賛否については利用者特性との関連をあまり見出せなかったが、イメージ、知識量と利用者特性とがどのような関連を持つかを把握するため、利用者特性の各項目をグループ変数、イメージおよび知識量の各得点を従属変数とする分散分析を行った。表5は、分散分析の主効果が認められたものを一覧として整理したものである。ここでは、環境保全協力金制度への賛否に影響を及ぼす因子として確認できたイメージ項目を中心に結果を述べる。まず、景観・風景が美しいというイメージは、普段に俳句・写真・絵を通じた自然体験活動を行っている回答者で強く持たれていた。また、青木ヶ原樹海を利用した際に国立公園内であることを意識していた利用者は国立公園であることを知らなかった利用者よりも景観・風景の美しさのイメージが強かった。これらのことから、環境保全協力金の制度導入においては国立公園としての価値について認識してもらうだけでなく、青木ヶ原樹海内での静的な活動を通して景観美に気づいてもらえるような取り組みが重要と考えられる。一方、すでに触れたとおり、青木ヶ原樹海が国立公園内であることを意識していた利用者がわずか27%であることを考えると、自然公園の趣旨や区域を明示するような取り組みも有効と考えられる。また、多様な生物、自殺の名所、近づきがたく怖い場所のイメージ、特別保護地区に関する知識量は利用者特性に関する数多くの項目で関連性を見出せる。しかし、たとえば、自殺の名所、近づきがたく怖い場所のイメージを取り除くことと、環境

表5 利用者特性とイメージ、知識量の関係

利用者特性	イメージ		知識量
	景観・風景が美しい地域	近づきがたく怖い場所	
年齢	30代<50-60代	30代>60代	
性別	男>女	男<女	
職業	大学生>専業	主婦>無職	
訪問回数	3-9回>10回以上	初めて<3-9回	
グループ人数	2-4人>5人以上		
交通手段	マイカー	観光バス	
利用目的	観光>他	散策>他	散策>他
利用目的	自然体験>他	散策>他	散策>他
自然体験活動	俳句>他	ピクニック>他	ピクニック>他
自然体験活動	絵>他	山歩き>他	山歩き>他
国立公園利用の意識	意識していた>知らなかった	意識していた>知らなかった	意識していた>知らなかった
訪問場所	野鳥の森>他	野鳥の森>他	野鳥の森>他

利用者特性	知識量	
	特別保護地区	エコツーリズム
年齢	20代<40-50代	20代<40-50代
性別	男>女	男>女
職業	専業主婦>専業	専業主婦>専業
訪問回数	3回<10-15回	3回<10-15回
交通手段	マイカー	観光バス
利用目的	登山>他	たまたま>他
利用目的	自然体験>他	観光>他
自然体験活動	ピクニック>他	野鳥の森>他
自然体験活動	水遊び>他	野鳥の森>他
自然体験活動	山歩き>他	山歩き>他
自然体験活動	水遊び>他	水遊び>他
エコツアー参加経験	あり>なし	あり>なし
国立公園利用の意識	意識していた>知らなかった	意識していた>知らなかった
国立公園利用の意識	意識していた>知らなかった	意識していた>知らなかった
国立公園利用の意識	意識していた>知らなかった	意識していた>知らなかった
訪問場所	水飲み場>他	野鳥の森>他
訪問場所	水飲み場>他	野鳥の森>他
訪問場所	水飲み場>他	野鳥の森>他

注) 知識量は0-2点、イメージは0-4点の尺度を用いて集計し、分散分析の結果(p<0.01)が認められるものを一覧として整理した。多変数比較はTukey's HSD testによる。本表掲載はイメージおよび知識量の多変数分析による。また、俳句>他は自然体験活動、写真>他は自然体験活動の自然体験活動に該当するイメージ項目を多く持つことを意味する。(※2018)

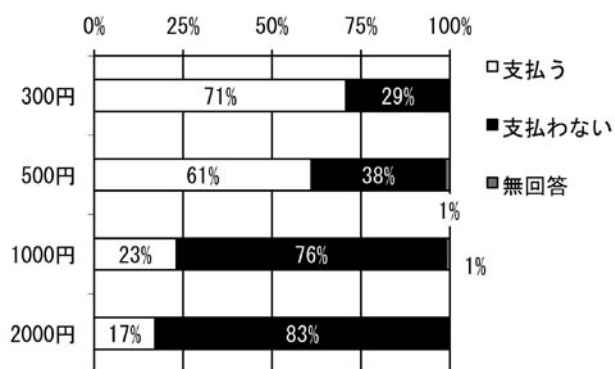


図4 提示金額と支払意思の関係

保全協力金の制度導入の趣旨との適合性については検討の余地があり、自殺防止や地域イメージの改善については別途議論することが望まれる。

### (7) 支払意思額の推定

協力金に賛成した339人の回答者を対象にその支払意思額の推定を行った。利用者に支払意思額を直接たずねた。本稿では、CVMの既往研究にならない最もバイアスの少ない質問形式として定着している2肢選択形式を採用した。2肢選択形式は回答者に直接金額を提示し、支払うか否かのyes/noのどちらかを答えてもらう形式である。yesと答える確率と提示額の関係から支払意思額を統計的に推定する。提示金額は300円、500円、1000円、2000円の4種類の調査票を作成し、ランダムに回答者に配布した。図4に各提示金額と支払意思の関係を示す。300円の提示額では70.8%、500円の提示額では61.0%の回答者がyesと回答した。一方、1000円以上の提示額では7割超の回答者がnoと回答し、500円と1000円の間で回答者の態度が大きく異なった。

支払意思額の平均値および平均値を推定するために、ランダム効用モデルに基づいた対数線形ロジット分析(Hanemann 1984)を実施した。なお、解析には「エクセルでできるCVM ver 3.1」(栗山 2010)を用いた。表6は支払意思額の推定結果、図5は各提示額に対してyesと回答する確率である。まず、yesと回答する確率が50%となる支払意思額の中央値は569円であり、協力金をこの金額に設定すると来訪者数が半減することを意味する。また、支払意思額の平均値は図5の曲線下面の面積に相当する。最大提示額で裾きりした場合の平均値は797円であった。任意での支払を求める協力金という性質上、その価格設定は大半の来訪者に受け入れられる必要がある。9割の来訪者がyesと回答できる金額として100円程度の協力金が妥当であることが示唆された。一方で、2000円の支払意思を示す割合も20%弱あり、保護管理上重要な区域や積極的に利用を抑制したい場所等においては、こうした高額な協力金を導入する選択肢も考えられる。しかし同時に、徴収方法や来訪者の属性に応じたより細かな料金設定などについても検討する必要がある。

表6 支払意思額に関する推定結果

推定結果			
変数	係数	t値	p値
constant	9.1749	7.403	0.000 ***
ln(Bid)	-1.4461	-7.606	0.000 ***
n	332		
対数尤度	-191.20		

### 推定WTP

(中央値)	569
(平均値)	1,501 裾切りなし 797 最大提示額で裾切り

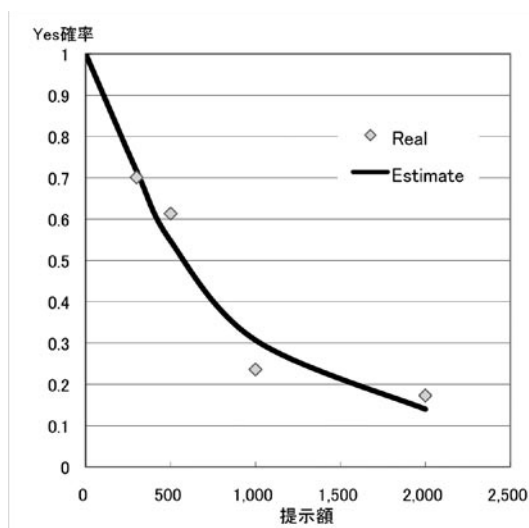


図5 提示額に対するYes確率

## 4. まとめ

研究目的に照らし合わせると、本研究の成果は以下のように整理できる。

- ・青木ヶ原樹海における利用者の属性と意識、行動を把握した。訪問場所の組み合わせの把握から青木ヶ原樹海の利用エリアは大きく3つ、あるいは4つに区分できるが、訪問場所は公園イメージに影響を与えていなかった。
- ・青木ヶ原樹海の美しい景観・風景のイメージが環境保全協力金制度を支持する背景となっており、環境保全協力金制度を導入した場合の重要な維持管理作業として景観・風景の保全、管理が位置づけられた。
- ・青木ヶ原樹海では自殺の名所のイメージが大きくあるが、協力金制度の導入に対してマイナスに寄与していなかった。
- ・女性や地元からの利用者、世帯所得の低い利用者において、環境保全協力金制度に反対する回答者が多く、制度の導入を検討する際にはこうした特定の利用者層に理解を求めていく必要があること、特定の利用者層が排除されないように制度の趣旨について十分に検討する必要があることが示唆された。

・環境保全協力金に賛成する回答者の支払意思額の中央値は569円、平均値は797円であった。実際の協力金の金額設定は、9割以上の来訪者が賛意を示すことが重要と考えたと100円程度が妥当である。

以上が得られた知見であるが、公園イメージはその場所を訪れるか否かを決定する重要な因子である。その意味では、わが国を代表する自然風景地である富士山北麓地域では、青木ヶ原樹海にまつわる自殺の名所、怖いという負のイメージをいかに払拭できるかは大きな課題である。環境保全協力金制度に対する利用者の意向から見えてくると、自殺の名所、怖いといったイメージが必ずしも青木ヶ原樹海の価値を減じる結果とはなっておらず、美しい景観を中心として自然環境の保全に力を注ぐべきということである。より質の高い自然体験を提供していくためには、景観保全や森林管理の取り組み、方針を積極的にアピールすることも有効と考えられる。

## 謝 辞

本研究を実施するにあたり、元山梨県富士山レンジャーの萱沼進氏にご協力をいただいた。ここに記して感謝の意を表したい。

## 引用文献

- 呉 建業, 中村俊彦, 浜谷稔夫 (1989) 富士山青木ヶ原における針葉樹林の分布と群落構造. 東京大学農学部演習林報告 81: 69 - 94
- Hanemann, W. M. (1984) Welfare Evaluations in Contingent Valuation Experiments with Discrete Response, *American Journal of Agricultural Economics*, 66 (3): 332 - 341
- 加藤峰夫 (2003) 自然公園制度の新たな展開と課題 - 利用調整地区を例として. 国立公園 618: 8 - 11
- 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, 東京
- 栗山浩一 (2010) <http://homepage1.nifty.com/kkuri/>
- 塩谷雅秀 (2009) 南アルプスマイカー規制と利用者協力金. 国立公園 677: 13 - 16
- 庄子 康 (1999 a) 野外レクリエーションによる過剰利用に対する規制について. 林業経済研究 45 (1), 51 - 56
- 庄子 康 (1999 b) 自然公園管理に対する CVM (仮想的市場評価法) を用いたアプローチ. ランドスケープ研究 62 (5): 699 - 702
- 庄子 康 (2001) トラベルコスト法と仮想評価法による野外レクリエーション価値の評価とその比較. ランドスケープ研究 64 (5): 685 - 690
- 庄子 康・栗山浩一 (1999) 自然公園において利用料金導入がもたらす過剰利用の抑制効果. 日本森林学会誌 81 (1): 51 - 56
- 山本清龍・本郷哲郎 (2006) 青木ヶ原樹海の利用者が持つ自然公園イメージと環境配慮意識の関係性に関する研究. 環境情報科学論文集 20: 153 - 158
- 山本清龍・本郷哲郎 (2007) 青木ヶ原樹海における適正利用にむけたモニタリングシステムへの社会的指標の導入. ランドスケープ研究 70 (5): 543 - 546
- 山本清龍 (2008) 富士山麓への来訪者の富士登山に対する期待と管理施策の支持との関係性. ランドスケープ研究 71 (5): 639 - 642
- 山梨県 (2004) 山梨県観光客動態調査結果, 21 pp.
- 山梨県 (2006) 県有林管理計画, 278 pp.
- 山梨県環境科学研究所 (富士北麓生態系調査会) (2003) 生物多様性調査・生態系多様性地域調査 (富士北麓地域) 報告書, 275 pp.
- 山梨県環境科学研究所 (2008) 国際シンポジウム 2007 報告書「青木ヶ原樹海の保護と利用 - 望ましい姿を求めて私たちにできること」, 38 pp.
- 渡邊宏美・大浦由美・野口俊邦 (2003) 国有林野における「森林探勝型」レクリエーション事業の展開 - 赤沢自然休養林を事例として. 林業経済研究 49 (2): 27 - 34