霧ヶ峰における二次草原の将来像に対する利用者の評価に関する研究

A Study on the Evaluation of the Prospective Image of the Secondary Grassland around Kirigamine

栗原 雅博* 古谷 勝則* 長内 健一** 熊田 章子**

Masahiro KURIHARA Katsunori FURUYA Kenichi OSANAI Shoko KUMADA

Abstract : In this paper, we studied the prospective image of secondary grassland with ecological, cultural, scene-value for Kirigamine area in the Yatsugatake-Chushinkogen Quasi-National Park. At first, we arranged the future image which can be considered from previous papers. Next, we clarified evaluation of the visitors to the arranged future image, using the questionnaire by the AHP method. As a result, we could classify visitors of four groups with which evaluation results differ. From analysis, it became clear that the group I is impressed by the secondary grassland at the time of having mowed grasses, that the group II impressed by the ecosystem, that the group III does not like management of labor-reduction. And, it became clear that the 77% of subject mentioned the numerousness of flowers as a standard of the desirability of scenery experience. From these, we synthetically considered the future image of Kirigamine.

Keywords: secondary grassland, grassland, evaluation structure, visitor, prospective image, Kirigamine

キーワード : 二次草原, 草原, 評価構造, 利用者, 将来像, 霧ヶ峰

1. はじめに

世界的に生物多様性の保全が注目されている現在において、二次草原の保全は重要である。しかしながら、高齢化、人口の減少等が進み、伝統的な草原景観の維持が困難になってきている。このような中で、環境保全、農林畜産業の振興、快適な生活空間の整備、グリーンツーリズムの推進を一体的に考えた地域づくりが必要である。生物多様性の低下を防止する社会システムを構築するため、には普及啓発活動を行うことも必要とされるだろう。

二次草原を維持するためには、何らかの形で野火付けや採草など人為的な影響を与えなければならないのにもかかわらず、役牛馬生産のための採草が必要なくなるなど、その人為的な影響が社会的要因により失われつつある。霧ヶ峰では2,300ha程度の二次草原があり、鎌倉時代から採草、放牧がなされていたが、現在では一部を除き行われていない。そのすべてを維持することは困難な状況にある。そのため、今後二次草原の持つ価値を評価し、効率的に管理・保全することが求められている。また、二次草原の管理費用、作業についての市民参加の取り組みもあり¹³⁾、自然公園の利用者にとって好ましい将来像を明らかにすることは、二次草原保全の手法を検討する上で重要である。そこで、本研究では二次草原の将来像に対する利用者の評価を明らかにすることを目的とした。この研究で得られた知見は、二次草原の持つ価値を効率的に管理・保全し、将来的には人間活動と自然環境が共生した植生景観管理の一助になると考えられる。

2. 既往文献にみる二次草原の価値とその将来像

二次草原には多面的な価値があると言われているが、既往文献を基にその価値の特徴を整理し、表-1に示した。

まずはじめに、二次草原の根が土壌の崩壊を防ぐ「土壌侵食防止上の価値」、裸地に比べ保水性を持つ性質による「水源涵養上の価値」、有機分の堆積の少ないことによる山火事などの「災害防止上の価値」があるとされている²³⁾⁴⁾。これらの価値は、安全や麓の生活と関わる機能であるため優先されるべきものである。植生の構造に伴い、災害の危険性、麓の水量や水質は変ると考え

られるため、その場所における災害の起こる可能性、起きた際の危険性や影響度により受益者や行政が対応する必要があると考えられる。

次に挙げられるのが「畜産資源、農業資源、エネルギー資源としての価値」である²³⁾⁴⁾。かつて霧ヶ峰では、水田の肥料、農耕用役牛馬の飼料、炭炭、茅葺き用の茅を得るため二次草原は利用されてきた。農業のみに留まらない二次草原の生産的な価値が伺える。しかし、明治末期に肥料の必要性が、昭和20年代には役牛馬の飼料の必要性失われ³⁾、現在の二次草原の生産的価値は極めて低い。一方で、労働は厳しいが穀物等の濃厚飼料を使うより安い生産費で済むことから⁴⁾、阿蘇のように現在でも二次草原の生産的価値は失われず、畜産資源、農業資源としての価値が失なわれておらず、エネルギー資源としての活用も検討されている²⁾。このような生産的な行為に、「集落としての共有財産の価値」、「伝統的な価値¹⁾」を見い出すことができる。霧ヶ峰において、二次草原を形成してきた野火付け、採草行為は江戸時代初頭から昭和20年代まで約300年間続けられており、収穫物はその土地の自然にゆだねられており、その時代の人間と自然との生活様式に伝統的な価値がある。採草の経験者は高齢化しており、その伝統が失われつつある一方で、昭和一桁の時代から自然保護、観光の歴史があり伝統も変わってきている。

管理された二次草原は生態系が特殊であるため構成種の中に希少な生物も存在する²³⁾⁴⁾ことから、「生態的価値」が認められる。二次草原から森林までの各遷移段階、野火、採草など与えられる人為的行為の形態によって出現する動植物の種類が異なり、生態系を重視すればこれらも包括的に管理する必要がある。しかし、これらの管理には採草が行われていた当時の管理以上の労力、コストが必要となる。労力、コストの削減が課題になっている現代社会

図-1 研究の方法

*千葉大学自然科学研究科 **霧ヶ峰ネットワーク

において、生態系の価値をすべて満たすことは難しい。一方で、生態学を基にしたこのような観点に対しては以下のような指摘もある。「地理体系の知識も生態系の知識もともに必要不可欠である、だがその知識をもってしても、本質的に文化的な物である風景の価値は何も決定づけられないのである。⁷⁾」。生態系のみを重視した管理を行った場合、生態学的な観点からは評価されるが他の価値を否定するものであってはならない。

一方で、二次草原は「来訪者の目的を充足するための価値」を有しており、自然公園の指定要件や、観光的な資源であることが多い²³⁾⁴⁾。霧ヶ峰では、空間的な広がりとそのに広がる花の群落が利用者には評価されている⁹⁾。また、多田(2001)¹⁰⁾は、生理・心理的な実験から「二次草原の管理がされずに花景観が失われれば、景観のにぎやかさや価値は低下し、身体的な興奮はもたらされなくなることで、景観の魅力も低下すると考えられる。」と指摘している。しかし、霧ヶ峰の代表的風景であるニッコウキスゲだけを残す管理は利用者には評価されないことも明らかになっている¹¹⁾。これは、二次草原の管理に踏みこんで考えると、人が満足するには目に見える風景以外にも評価する要素があることを示している。また、風景を採勝する人と山焼きにより風景を維持している人との意識の隔たりに関する指摘もある¹²⁾。端的にいえば、利用者の考えや立場により風景観に違いがあるということになる。例えば、二次草原は人の手が入った生態系であり、自然性が低いので、管理せずに自然の遷移に任せることに価値を見いだす考え方もある(自然の価値)。

二次草原を観光資源としてとらえれば、「阿蘇草原の減少は、単に観光客数を減少させると捉えるのではなく、観光のあり方を根本的に変え、新たな多様な観光のあり方を生み出すと考えるべきである²⁾。」と指摘されているように、観光資源として二次草原の維持管理を行うことが困難な場合は、新たな観光地イメージを形成する努力が必要である(観光資源としての価値)。

特に利用者に関わりのある価値は、表-1で不特定多数の受益者にとっての価値である。また、来訪者の考え方は多様であり、どの遷移段階に価値を認めるかは来訪者によって異なるものであり、各々の遷移段階に価値を見いだすことができる。

既往文献から考えうる二次草原の将来像を想定し、利用者に対するアンケート調査を行った。調査方法の概要を表-2に示した。

被験者に提示する二次草原の将来像として、低コストで現実的な「人が入る前の生態系に戻す将来像(以下将来像A(自然遷移)と記す)」、合理的な手法として伝統を重視した「草原を利用していた頃の昔の生態系を維持する将来像(以下将来像B(省力管理²⁾)と記す)」、生態系を重視した「昔の生態系を維持し、途中で発生した生態系も維持する将来像(以下将来像C(現状維持)と記す)」の3つを挙げた。風景の価値を中心とした将来像は評価されにくいことから除外し、産業、防災に関わる価値は利用者が評価しづらいことからアンケートでは言及しなかった。

これらをもとに利用者に提示した将来像を図-2にまとめた。

3. 研究の方法

将来像に対する利用者の評価を明らかにするため、AHP法を用いた評価を行った。評価目的を将来像の好ましさの判断とし、その階層構造図を図-3に示した。好ましい将来像の代替案として、前章で整理した将来像(A-C)を用いた。将来像を評価する上位評価基準として、表-1にまとめた価値から「不特定の受益者」に関わる価値を抜き出して用いた。この内、風景(風景体験の豊かさ)の評価については、既往研究¹⁰⁾¹¹⁾に基づいて下位評価基準を設定した。階層構造図における階層間の重要度比(以下、階層間重要度比)の用語定義と、何を比較した重要度比かを表-2、図-3に示した。比較方法には一対比較法¹³⁾を用い、重要度の算出には幾何平均法¹⁴⁾を用いた。

次に、被験者により評価が異なることが予想される階層間重要度比(以下、被験者判断階層間重要度比)を算出するため、表-2のアンケートを行った。

分析方法については、まず、それぞれの被験者判断階層間重要度比の被験者全体の傾向を分析するため、表-2の手法で被験者個人毎に算出した重要度比の類似性を比較した(図5~9)。さらに、階層構造の被験者全体の傾向を明らかにするため、被験者判断階層間重要度比のタイプの組み合わせを検証したが、69人の被験者で63の組み合わせとなり、傾向を把握することが難しくかった。

そこで、評価目的である「将来像の好ましさの評価」の被験者全体の傾向を分析するため、被験者判断階層間重要度比をもとに算出した被験者毎の代替案の重要度比(以下、被験者総合重要度比)の類似性を比較した(図-4)。この重要度比においても、被験者判断階層間重要度比の分析と同様の手順(表-2)で、タ

表-1 二次草原の遷移に関わりのある価値とその遷移段階による違い

価値	受益者	受益者の種類	遷移段階毎の価値の大きさ					遷移と価値との関係
			裸地	二次草原	低木林	中低木林	高木林	
土壌浸食防止上の価値	草原周辺の施設の所有者、利用者	産業、防災に関わる特定の受益者	×	△	△	△	○	植生の根系により、土壌の浸食、土砂の崩壊を防止する機能を有している。二次草原は高木林には及ばないもののこの機能を有している。遷移がやや進んだ状態では土壌含水量が増し、「雷崩れ」が起きると言われている。
水源涵養上の価値	麓の住民		×	○	○	○	○	裸地に比較し、保水性を持っており水源涵養機能を有している。二次草原は森林には及ばないもののこの機能を有している。
火災防止上の価値	草原周辺の地域		○	○	×	×	×	毎年野焼きをやめると有機分が堆積し、火災の危険性が増す。
畜産資源としての価値	畜産業		×	◎	×	×	×	二次草原の管理は野焼きが主で、労働は厳しい一方で、能率よく大量に野草の収穫が行えるため、濃厚飼料(穀類、豆類、いも類、油かす)を用いるよりも経費がかからない。既に二次草原でこのような産業が成立している場合は、遷移が進行すればその価値は失われる。
農業資源としての価値	有機農業		×	◎	×	×	×	畜産業と同様に、能率よく大量に野草の収穫が行える。既に二次草原でこのような産業が成立している場合は、遷移が進行すればその価値は失われる。
エネルギー資源としての価値	バイオマス産業	不特定の受益者	×	○	△	△	△	畜産業と同様に、能率よく大量に野草の収穫が行える。既に二次草原でこのような産業が成立している場合は、遷移が進行すればその価値は失われる。
観光資源としての価値	観光業		△	○	○	△	△	二次草原や低木林における広々とした景観や草花の大群生は、来訪者に感動を与える風景であり、二次草原を前提として観光地のイメージ形成を計ってきた地域も多い。そのような地域で遷移が進行した場合には新たなイメージ形成のための観光形態、宣伝、施設整備のための投資が必要である。
集落の共有財産としての価値	所有・入会集落の住民		×	◎	×	×	×	主に集落における経済的な観点から、その地域の産業に応じた遷移段階が望ましいと考えられる。畜産業から経済的利益を得ている場合は上段の、観光業から利益を得ている場合は下段のような関係となる。
生態的価値	国民		×	◎	◎	◎	◎	遷移のそれぞれの段階に、その立地に応じた生態系が存在するため、それぞれに生態的価値を持つ。
伝統的な価値	国民		×	◎	×	×	×	畜産業を営む中で接してきた人々、観光により接してきた来訪者など、霧ヶ峰に関わる集団それぞれにとって草原には伝統的な価値がある。特に、長年続けられてきた野焼きなど採草・放牧に関する伝統は、自然と人との共生の伝統とも言える価値が高い。
自然の価値	国民	利用者(来訪者)	×	△	△	◎	◎	遷移に伴い自然性は高くなる。二次草原は人の手が入った生態系であり自然性は低い。
来訪目的を充足するための価値			×	○	○	△	△	来訪者の考え方は多様であり、どの遷移段階に価値があるのかは来訪者によって変化する。二次草原に咲くニッコウキスゲや低木林に咲くレンゲツツジの大群生を目的とする来訪者の場合は上段のような、自然に人の手が入ることを好まない来訪者にとって下段のような評価になる。

◎は他にはない価値を持っていることを、○はその価値を持っていることを、△はその価値が他と比較して明らかに低いことを、×はその価値を持っていないことをそれぞれ示している。網がけは、受益者により判断が異なる可能性が高い項目。

タイプの分類、分析を行った。なお、ここで分類される被験者のタイプは、総合的なタイプであるので、被験者の評価グループとして扱った。

考察では、評価階層構造の特徴を論じるため、被験者総合重要度比の分析を行い評価グループを明らかにした後に、被験者判断階層間重要度比の分析を行い、後者の分析におけるタイプ別被験者数の割合において、被験者総合重要度比の評価グループによるクロス集計を行った。

最後に、既往文献にみる二次草原の価値とその将来像と、AHP法で明らかになる将来像の好ましさの評価階層構造について特徴をまとめ、二次草原の将来像に対する利用者の評価について考察した。

4. 将来像に対する利用者の評価

(1) 被験者の属性

被験者の属性を表-3に示した。性別は男性が56%、女性が44%であった。年齢は、50歳代の被験者が41%と多く、40代以上が全体の85%を占め20代、30代は少なかった。滞在時間は3時間以上の日帰りが最も多く47%であり最も多い。来訪頻度は今までに数回利用している被験者が48%と多かった。初めて来訪した時期は、1970年代以降に訪れた被験者が85%を占めほとんどの利用者がビーナズライン開設(1970年)以後に訪れていることが分かる。そのため、野火付けの事実を知っている被験者は少ない(16%)。利用目的で過半数以上の者は、花の群生見物(59%)、山歩

き風景探勝(80%)であった。被験者が感動した風景は、遠くの山並(89%)、草原(76%)、花の群生(74%)、多様な花(72%)と二次草原に関わる物が多く、湿原(52%)、林内の景観(16%)と比較しても利用者は二次草原に感動していることが分かる。

(2) 総合評価重要度比の分析結果

まず、利用者に直接評価させることが難しい評価軸による将来像の評価を表に示し(表-4、表-5、表-6、表-7)、分析

図-3 二次草原の将来像の好ましさにおける階層構造図

表-2 調査方法および評価実験の概要

階層間重要度比の定義	
評価目的における上位評価基準の要素(風景、生態、自然、伝統)間の比較、風景体験の豊かさにおける下位評価基準の要素(美しさ、眺望性、開放性、草花の多さ)間の比較から重要度比を算出し、それぞれ上位評価基準重要度比、風景評価重要度比と命名した。また、上位評価基準(生態、自然、伝統)および下位評価基準(美しさ、眺望性、開放性、草花の多さ)における代替案要素(将来像A、将来像B、将来像C)間の比較から重要度比を算出し、それぞれ生態評価重要度比、自然評価重要度比、伝統評価重要度比、美しさ評価重要度比、眺望性評価重要度比、開放性評価重要度比、草花評価重要度比と命名した。	
アンケート概要	
配布回収	調査用紙の配布は歩道(八ヶヶ原駐車場付近、霧ヶ峰インター十字路付近、車山肩付近、蝶々深山)で行った。回収は郵送方式で、郵送料は調査者負担とした。
被験者の属性	来訪目的、興味対象、二次草原管理の知識、被験者の属性(来訪頻度、滞在時間、交通手段、性別、年齢)
アンケート方法	被験者判断階層間重要度比を算出するため、背景を説明した資料を示した後、図-2に示した3つの将来像を提示し、上位レベルの要素における下位のレベルの重要度を一対比較により回答させた。一対比較における重要度の尺度には、7段階評価用語 ²³⁾ を用いた。調査では併せて被験者の属性を訪ねた。なお、背景の資料には、火入れの様子、昔の二次草原、現在の二次草原について、植生や草花の生育を含めた図で説明し、アンケートの趣旨も説明した。
重要度比分析方法	
重要度比をもとにウォード法ユークリッド距離によるクラスター分析を行い、類似性を持つ被験者のタイプ分けを行い、それぞれの被験者判断階層間重要度比を複数のタイプに分類した。そして、それぞれの被験者判断階層間重要度比においてタイプ間の特徴を比較するため、タイプ毎に下位レベルの要素毎の重要度平均値を算出し、タイプ間において平均値の検定を行うとともに折れ線グラフに表した。また、それぞれの被験者判断階層間重要度比においてタイプ毎に被験者数を算出し、割合の積み上げ棒グラフで全体の傾向を示した。なお、重要度比のタイプの中で有効回答数が10%以上のものを分析の対象とした。	
検定結果の表示方法	
、*は重要度比のタイプ毎に、重要度の平均値に差があるかを検定した結果で、記号(①、②、③、④、①、Ⅱ、Ⅲ)はその重要度比のタイプ間に有為な差があったことを示している。は両者の差が1%水準で有意であることを、*は5%水準で有意であることを示している。

図-2 利用者に提示した将来像

結果の模式図を図-4に示した。クラスター分析による分類の結果3種類の評価型に分けることができた。Ⅰ現状重視派が最も多く、全体の51%を占めた。また、Ⅱ管理重視派は全体の35%を超え前者と併せて80%の被験者がこのような評価を行ったことが分かる。Ⅲ均等評価派はやや省力管理を好まない傾向にあった。省力管理将来像を現状重視将来像と同等の評価をしているⅡ管理重視派の被験者と、Ⅰ現状重視派の被験者の間にどのような評価構造の違いがあるのかを明らかにすることは、二次草原保全の省力化を図る上で重要であるので、以下の分析ではこの2者の比較を中心に行う。

(3) 将来像代替案の被験者判断階層間重要度比に関する分析結果

(i) 自然評価重要度比の分析結果

将来像の自然性の評価(人手が入らず自然な感じ)についてはクラスター分析の結果3タイプに分けることができた(図-5)。

①自然遷移重視タイプが全体の52%を占めたが、②現状維持重視タイプも38%と多かった。③省力管理重視タイプが10%であった。このことは、人為をどの程度まで厳しく見るかの違いによるものと考えられる。Ⅰ総合評価-現状重視派の被験者は②現状維持重視タイプの方が51%と、①自然遷移重視タイプ43%を上回っていた。Ⅱ総合評価-管理重視派の被験者は③省力管理重視タイプの比較的多かった。①自然遷移重視タイプは完全に人為を排除することに自然性を感じ、②現状維持重視タイプは人手が入って保たれている生態系については、人手を含めた方が自然であると感じていると考えられる。③省力管理重視は同じ人為でも、昔から行われているものを自然と捉える被験者と考えられる。つ

表-3 被験者の属性

回収率 (解答数/配布数)	29%	(88/300)
有効解答 (有効解答数/解答数)	78%	(69/88)
配布期間	8/3(土)、8/4(日)、8/17(土)、8/18(日)、8/31(土)、9/1(日)	
性別	男性(56%)、女性(44%)	
年齢	20代(2%)、30代(13%)、40代(20%)、50代(41%)、60歳以上(24%)	
交通手段	選択式回答。自家用車(77%)、公共交通機関(11%)、ツアーバス(6%)、その他(6%)	
滞在時間	選択式回答。3時間未満の日帰り(20%)、3時間以上の日帰り(49%)、一泊(16%)、一泊以上(13%)	
来訪頻度	選択式回答。初めて(26%)、今までに数回(48%)、年に一度(7%)、年2回以上(19%)	
初めて来訪した時代	選択式回答。1960年代以前(15%)、1970年代(14%)、1980年代(20%)、1990年代(22%)、2000年代(30%)	
利用目的	選択式複数回答。花の群生見物(59%)、山歩き風景探勝(80%)、写真撮影(27%)、自然観察(35%)、ドライブ(17%)、その他(5%)	
感動した風景	選択式複数回答。鳥や蝶等の動物(18%)、湿原(52%)、花の群生(74%)、多様な花(72%)、遠くの山並(89%)、珍しい植物(27%)、林内の景観(16%)、沢の流れ(5%)、草原(76%)	
二次草原の知識	選択式回答。野火付けの事実(16%)、森林への変化(19%)、ササやススキの密生(39%)	

表-4 生態評価重要度比

	自然遷移	省力管理	現状維持	重要度
自然遷移		1/5	1/7	0.07
省力管理	5		1/5	0.21
現状維持	7	5		0.71

表-5 眺望性評価重要度比

	自然遷移	省力管理	現状維持	重要度
自然遷移		1/7	1/7	0.06
省力管理	7		5	0.70
現状維持	7	1/5		0.24

表-6 開放性評価重要度比

	自然遷移	省力管理	現状維持	重要度
自然遷移		1/7	1/7	0.06
省力管理	7		5	0.70
現状維持	7	1/5		0.24

表-7 草花評価重要度比

	自然遷移	省力管理	現状維持	重要度
自然遷移		1/7	1/7	0.06
省力管理	7		1/5	0.24
現状維持	7	1/5		0.70

まり、被験者の自然観がこの軸に現れていることが明らかになった。

(ii) 伝統評価重要度比の分析結果

将来像の伝統性の評価(草原の伝統を感じるか)については、4の評価タイプが、クラスター分析により確認された(図-6)。

①省力管理重視タイプの被験者が最も多く42%を占めた。②現状維持重視タイプは28%、③均等評価タイプは17%、④自然遷移重視タイプは14%であった。Ⅰ総合評価-現状重視派とⅡ総合評価-管理重視派の差が明確で、Ⅱ総合評価-管理重視派の被験者の内、昔ながらの管理を好む①省力管理重視タイプが75%を占めていた。一方で、Ⅰ総合評価-現状重視派の被験者は、②現状維持重視タイプが多く46%を占めていた。①省力管理重視タイプは、採草・火入れに伝統を感じているものと考えられる。②現状維持重視タイプは、現在の生態系がこのまま維持されることが伝統であると捉えている物と考えられる。

(iii) 美しさ評価重要度比の分析結果

将来像の美しさの評価(どれほど美しく感じるか)については、4つの評価パターンが、クラスター分析により確認された(図-7)。

①現状維持・省力管理折衷タイプが全体の57%を占め、②現状維持・自然遷移折衷タイプの19%とあわせると76%の被験者が、現状維持を好むタイプであった。つまり、様々な遷移段階があることによって大群落を形成する状態も広く保つことができる

図-4 総合評価重要度比の分析結果

図-5 自然評価重要度比の分析結果

点が評価された結果であると考えられる。以下③省力維持重視タイプが13%、④自然遷移重視タイプが12%であった。③省力管理重視タイプは、Ⅰ総合評価-現状重視派の被験者では6%と少ないのに対し、Ⅱ総合評価-管理重視派の被験者では25%を占めていた。Ⅱ総合評価-管理重視派の中には、昔の姿にも美しさを感じている被験者が含まれていることが明らかになった。

(4) 風景評価重要度比の分析結果

風景体験の豊かさ（風景）の評価では4つの観点（美しさ、開放性、眺望性、草花の多さ）により、4の評価パターンが、クラスター分析により確認された（図-8）。①草花重視タイプは被験者の41%を占め、草花の多さを何よりも重視する被験者が多い。②均等評価タイプは22%、③草花・眺望重視タイプは14%、④開放性重視タイプは10%であった。④開放性重視タイプ以外の被験者は生態系を背景に持つ草花の多さを重視している。③草花・眺望重視タイプは、属性で明らかになった被験者が感動した二次草原の景観要素の組み合わせであり、Ⅱ総合評価-管理重視派では、25%と、Ⅰ総合評価-現状重視派の11%と比較してや

図-6 伝統評価重要度比の分析結果

図-8 風景評価重要度比の分析結果

や多かった。

(5) 上位評価基準重要度比の分析結果

総合評価では4つの観点（風景、生態、自然、伝統）により、4の評価パターンが、クラスター分析により確認された（図-9）。①風景重視タイプが29%、②生態重視タイプが29%、③風景軽視タイプが22%、④伝統・風景重視タイプが17%と、被験者により重み付けが分かれる結果となった。Ⅱ総合評価-管理重視派の被験者のうち最も多かったのは④伝統・風景重視タイプ38%、次に多かった①風景重視タイプ33%をあわせると71%の被験者が風景に重きを置く被験者であった。Ⅰ総合評価-現状重視派では、②生態重視タイプが43%と多く、④伝統・風景重視タイプ6%、①風景重視タイプ29%をあわせると35%と、Ⅱ総合評価-管理重視派と比較し風景を軽視し、それ以外の評価項目を重視する傾向にあった。

6. まとめ

この研究では二次草原の将来像に対する利用者の評価を明らか

図-7 美しさ評価重要度比の分析結果

図-9 上位評価基準重要度比の分析結果

にするため、既往文献調査と利用者へのアンケート調査を行った。

まず、既往文献からは二次草原の多面的な価値と相互の関係を論じた。生産的観点から発生した文化的な価値を保つことは、生物多様性の価値や風景の価値を保全することにも寄与する。現代社会においては、生物多様性の価値と風景の価値は以下のような特徴を踏まえ管理する必要がある。生物多様性的な価値はその客観性から多くの人から支持されるものの、その価値すべてを保全するにはかつて行われてきた管理以上に労力を要する場合があります、一定の妥協点が必要になる価値である。また、風景の価値はそれを見る人によって相違する物であり、地元と外から草原を訪れる利用者の風景観は違いそれらの折り合いを付ける必要がある。

次に、アンケート調査を用いた AHP 法により、以下のような将来像に対する好ましさの評価が明らかにした。Ⅰ総合評価-現状重視派は現状維持型将来像 C を最も評価している被験者で、全体の 51% を占めた。この被験者は、伝統評価においては生態系が保護されてきた歴史に伝統を感じ、美しさ評価においては生態系が保たれていることに美しさを感じ、上位評価項目においては生態系を重視する傾向が明らかになった。Ⅱ総合評価-管理重視派の被験者は省力管理型将来像 B、現状維持型将来像 C の両者を評価しており、全体の 35% を占めた。この被験者は、伝統評価においては採草当時の二次草原に伝統を感じ、伝統を重視する傾向が明らかになった。Ⅲ総合評価-均等評価派は、現状維持型将来像 C、自然遷移型将来像省力 A を比較的高く評価し、管理型将来像 B を低く評価している被験者であった。この被験者は、全体の 10% 程しかおらず、今回の調査からは評価構造の分析には至らなかった。

利用者へのアンケート調査からは、利用者自体にも風景観の相違が見られ、生態系を重要視する被験者はその他の価値を軽視する傾向が見られた。阿蘇で行われているような市民参加による保全¹³⁾に見るように、その利用者が管理を行い、管理者と交流することはこういった価値観の相違を是正する意味もあると考えられる。

この研究で得られた知見は、二次草原の持つ価値を効率的に管理・保全、人間活動と自然環境が共生した植生景観管理の一助になると考えられる。

補注

- 1) 本研究では伝統を、ある社会が長い歴史の中で共有してきたものを指す。
- 2) 最も省力なのは将来像 A であるが、二次草原を広域で保全するとした将来像 B、将来像 C について比較し、樹木伐採の手間を省くことが可能な将来像 B を省力管理とした。場所を限って実施するなどよりさらに省力した管理も考えられるが、評価が煩雑になるため、ここでは将来像 B を省力管理の代表例として取り上げた。

- 3) 一対比較の 7 段階評価用語は以下のものを用い、一対比較値は括弧内の数値を用いた。「一方の要素が重要：かなり (7) - とても (5) - やや (3) - どちらでもない (1) - やや (1/3) - とても (1/5) - かなり (1/7) : 他方の要素が重要」
- 4) 幾何平均法の手順については、まず上位レベルの要素おける下位のレベルの要素間の重要度を判断するため、一対比較法で一対比較値を算出した。次に、この一対比較値を、行を算出要素、列を算出基準要素とする一対比較行列 (例えば、表-4) に整理し、各要素の行の幾何平均値を算出し、この値の合計が 1 になるように正規化した値を算出しこれを重要度とし、この同レベル要素間の比を重要度比とした。
- 5) 重要度検定の方法は表-2 に示した。

引用・参考文献

- 1) 厚生省 (1964) : ハヶ岳中信高原国定公園公園区域及び公園計画, pp.20
- 2) 西田正憲 (1999) : 阿蘇草原の観光開発と新たな動き : 日本都市計画学会学術研究論文集 34, 343-348
- 3) 瀬田信哉 (1995) : 野焼きとボランティア : 国立公園 534, 6-22
- 4) 先名征司 (1995) : 阿蘇の草原と国立公園 : 国立公園 534, 24-31
- 5) 庫本正 (1995) : 秋吉台の山焼き : 国立公園 534, 32-35
- 6) 大窪久美子 (2002) : 日本の半自然草地における生物多様性研究の現状 : 草地学会誌 43(3), 268-276
- 7) アラン・ロジェ (1995) : 風景と景観-その「言分け理論」をめぐって : SD 419, 82-87
- 8) 鳥越皓之 (2001) : 人間に取っての自然-自然保護論の再検討- : 講座環境社会学第 3 巻自然環境と環境文化, 有斐閣, 1-23, 275
- 9) 栗原雅博・中野浩平・熊田章子・古谷勝則 (2002) : 霧ヶ峰の二次草原における伝統的土地利用方法とその衰退に関する研究 : 環境情報科学論文集 16
- 10) 多田充・油井正昭・古谷勝則・栗原雅博 (2001) : 霧ヶ峰における草地景観の生理・心理的評価に関する研究 : 千葉大学園芸学部学術報告 56, 57-63
- 11) 栗原雅博・古谷勝則・多田充・油井正昭 (2002) : 霧ヶ峰における二次草原の保全に対する利用者の意向に関する研究 : 日本造園学会関東支部大会事例・研究報告集 19, 75-76
- 12) 庫本正 (1995) : 秋吉台の山焼き : 国立公園 534, 32-35
- 13) 山内康二・高橋佳孝 (2002) : 阿蘇千年の草原の現状と市民参加による保全への取り組み : 日本草地学会誌 48(3), 290-298
- 14) 鈴木兵二監修 (1981) : 霧ヶ峰の植物 : 諏訪市教育委員会, 359pp