■研究発表論文

阿蘇地域におけるボランティアの草原再生に対する景観認識に関する研究

Study on the recognition of the grassland landscape of volunteers for to conserve and restore in the Aso region

町田　怜子*　　下嶋　聖**　　粕川　玉青*　　麻生　恵*
Reiko MACHIDA　　Hijiri SHIMOJIMA　　Tamao KASUKAWA　　Megumi ASO

Abstract:
Vast and beautiful grassland landscapes in the Aso Kuju National Park have been maintained by human activities e.g. controlled burning, pasturage and mowing. However, the aging of local farmers and the stagnation of livestock industry make such grassland management increasingly difficult. A successful landscape management of extensive grasslands and forests requires a consensus between grassland restoration and timber forest operation, because locals' opinions vary. A hearing survey is conducted for rating scale analysis on 46 examinees from three volunteer groups working on grasslands restoration by evaluating five different types of grassland sceneries. By means of map-based questionnaire, desirable areas for future restoration are extracted. The result clarifies that the types of grasslands, which volunteers commonly put a high priority of restoration, are "grasslands of flat and smooth hillside (type E)" and "grasslands observed from major viewpoints (type A)" located around the central crater hill. In Kita-gairin (northern outer rim of the crater) with vast and undulating grasslands, volunteers expect the restoration of roadside grasslands. In Minami-gairin (southern outer rim), the survey clarifies the grassland areas of high restoration priority for the reason of biodiversity as well as scenic importance.

Keywords: *Aso, restoration of grassland, volunteers, recognition of landscape, national park*
キーワード：阿蘇，草原再生，ボランティア，景観認識，国立公園

1．はじめに

阿蘇くじゅう国立公園阿蘇地域は，カルデラ地形や火山地形と一体化した独特の草原景観が評価され，1934 年に国立公園に指定され，2014 年には国立公園指定 80 周年目を迎える。

阿蘇の草原は，茅場や畜産等の生産活動に伴う野焼き，採草，放牧等，人の営みにより維持されてきた二次草原である。しかし、1960 年代以降，畜産業の低迷や地域住民の高齢化等により，草原の維持管理が困難な状況となり、藪化した草原が見られるようになった。また，1970 年代以降，草原からスギ・ヒノキ林への転換が図られたが，国内産材の価格低下や森林の維持管理の担い手不足により，管理が放置されたスギ・ヒノキ林が拡大している。そのため、国立公園指定時から評価されてきた地形と一体化した阿蘇の草原景観の魅力の低下[1]が，見られるようになってきた。

1990 年代以降，阿蘇地域における草原景観の魅力の低下に対する危機意識から，地元住民だけでなく，外部の人達も含めたボランティア組織が生まれ，従来の畜産農業等による維持管理に加えて，新しい草原保全活動が展開されるようになってきた。1993 年に，「環境省阿蘇くじゅう国立公園阿蘇地区パークボランティアの会（以下：阿蘇パークボランティア）」が発足し，公園利用者に対する自然解説活動や、環境省の草原再生事業に伴う維持管理活動[2]等を行っている。1995 年に設立された「財団法人阿蘇グリーンストック（以下：阿蘇グリーンストック）」は，野焼きや輪地切りなど草原景観の維持管理作業に参画しており，当財団は，2004 年に環境省の風景地保護協定における指定管理団体第 1 号に指定[3]されている。さらに，2004 年に設立した「NPO 法人阿蘇花野協会（以下：阿蘇花野協会）」は，阿蘇の草原にかつて生息していたハナシノブやツクシマツモト等の希少植物を保護するため，草原をトラスト地として買取り，野焼きの再開や，草刈り作業等の維持管理活動を行っている。阿蘇花野協会では，2011 年にトラスト地内にあった 30 年以上放置されていたスギ・ヒノキ林約 1ha を撤去し，草原への再生[4]を図った。

2013 年には，阿蘇の草原景観を含めた農村景観が「世界農業遺産」[5]に登録され，草原景観の保全・再生が以前にも増して重要な課題となってきている。加えて，2013 年 9 月に，阿蘇地域の 8 市町村（阿蘇市、南小国町、小国町、産山村、高森町、南阿蘇村、西原村、山都町）が内閣府の「草原特区」[6]に指定され、草原再生の妨げになっていた保安林や観光道路からの眺望確保のために，森林の伐採が認められるようになってきた。このような制度改革により，従来に増して，草原景観の維持管理を優先した樹木の撤去や伐採による草原再生が可能な状況となってきている。

従って，草原景観の再生を推進していくためには，草原を生活の場としている地域住民と，主として草原に対する愛着心を求心力に活動しているボランティアとの間で，草原再生の目標（草原景観タイプや実施場所）に対する共通認識を明らかにした上で，緊密な協力体制を構築することが必要となる。すなわち，広大な面積を持つ国立公園区域の中で，「現存の草原及び荒廃した草原をどの様に，また，どの優先順位で保全・再生を図るのか」，また，「どのようなタイプの樹林は草原へと再生し，どのタイプの樹林は維持管理を強化するのか」という具体的な景観計画の目標等に対し，それぞれ立場の異なる主体、つまりは地権者，畜産農家，及び林業農家と，各ボランティアとの間で，合意形成を図ることが急務である。

地域の景観形成の目標づくりに向けた合意形成の方法として，大西ら[7]は CG のイメージで具体的修景案を示しアンケートで意見を集約する方法を提案し，北澤ら[8]は，目標となる景観像作りに，住民等による景観評価に基づく景観像の設定を指摘している。また，深町ら[9]は欧州の既往研究から，人々の景観保全に対する参加意欲や継続の意思は、各人の景観体験や景観認識が良い指標になりうると指摘している。以上の結果から，人々の景観認識が草原景観の再生における重要な判断材料になることが考えられる。しかし，失われつつある国立公園の景観の再生を対象とし，景観管理の合意形成を目的とした景観認識の既往研究は見当たらない。

*東京農業大学地域環境科学部造園科学科　**東京農業大学短期大学部環境緑地学科

阿蘇地域では，牧野組合を対象とした草原の維持管理状況の調査[10]や，地域住民の景観認識構造として，草原が立地する地形との関係性が明らかになっている[11]。しかし，阿蘇地域の草原景観の保全の担い手となっているボランティアが，草原再生上重要だと認識している区域の抽出やそれを含めた景観認識構造は明らかにされていない。

本研究は，阿蘇地域の草原で活動している3つのボランティア団体を対象に，草原再生上重要だと認識している草原景観タイプと、草原再生上重要だと認識している区域の抽出を明らかにし，草原再生を実施する上での優先順位を検討することを目的とした。本研究により，草原再生事業の円滑な遂行に必要な地域住民やボランティア等，多様な主体の間で，合意形成を図る基礎資料が，時期を失することなく提供されることとなる。

本研究では，野焼き，放牧，採草等の従来型の維持管理によって保全されてきた草原，いったん放棄されたが維持管理が再開された草原，樹林地撤去によって再生した草原を含めて，「草原再生」[12]として位置づけている。

2．研究の方法

（1）調査の方法

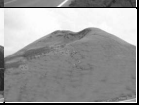
ボランティアが，草原再生上重要だと認識している景観認識を明らかにするため，町田ら[13]の研究を基に，5つの草原景観タイプと草原再生の方法の具体案（表 - 1）を作成し，それを基にアンケート調査を実施した。

アンケートの内容は，上記の5つの草原景観タイプの現状を示す写真と，草原再生をした場合の写真を提示し，被験者には，5つの草原景観タイプ毎に，草原再生の重要度を5段階の評定尺度法（1.重要性を感じない，2.重要性をあまり感じない，3.重要性をやや感じる，4.重要性を感じる，5.大変重要性を感じる）で評価してもらった。また、5つの草原景観タイプに対し，「草原再生の実施を希望する順位」についても回答してもらった。

さらに，アンケート調査を用いて，「草原保全の活動年数」，「草原保全の活動頻度」，「草原保全活動の参加理由（複数回答可）」についても調査をした（表 - 2）。

加えて，ボランティアは，阿蘇の草原景観に対する関心が高く，具体的な場所における草原再生のイメージを抱いていることが考えられる。そこで，ボランティアが認識している草原景観の位置を特定しやすい地図指摘法[10]を用いたアンケート調査を実施した。この調査では，国土地理院地形図（1/25,000）と環境省自然環境基礎調査第6回のネザサ・ススキ群集，及びスギ・ヒノキ植林の分布図，及び地形起伏図とを重ね合わせた地図（1/75,000）（図 - 1）を作成した。そして，ボランティアに「現在，樹林地や，管理が滞った草原となっている場所で，今後草原へと再生したいと望んでいる場所」を，地図上に直接記入してもらい、その理由の回答を自由回答により求めた。その際，指摘箇所の回答数には制限を設けなかった。

表 - 1　5つの草原景観タイプと草原再生の方法の具体案

草原景観タイプ	草原再生の方法の具体案	アンケート写真	
		現状	草原保全・再生
A. 主要な展望台からの眺望の対象となる草原景観	展望台からの眺望を妨げる人工林を撤去し草原の眺望を確保する		
B.沿道の法面の草原景観	沿道の法面に位置する、管理が滞り侵入した灌木を撤去し草原へと再生する		
C.広大で起伏に富んだ草原景観	沿道の小規模な人工林や草原に侵入した灌木を撤去し草原へと再生する		
D.スカイラインを形成する草原景観	スカイラインにある人工林を撤去し草原へと再生する		
E.滑らかな山腹や山麓緩斜面の草原景観	草原を主体とした山腹に位置する人工林を撤去し草原へと再生する		

（2）アンケート調査の対象とその実施日

アンケート調査は，阿蘇花野協会，阿蘇パークボランティア，阿蘇グリーンストックに所属するボランティアを対象に実施した。

阿蘇花野協会については，全会員26名の内，2013年7月13日に、トラスト地内の植物の観察会に参加していた会員22名を対象に実施した。環境省阿蘇地区パークボランティアについては，現在活動を行っているパークボランティアは約30名であり，その内，2013年7月21日に，国造神社と手野の名水めぐり自然観察会で指導をしていたパークボランティア12名を対象に調査を実施した。財団法人阿蘇グリーンストックについては，ボランティアの指導的役割を担っている「ボランティア・リーダー」の会議に参加していた約30名の内，2013年8月21日に12名から回答を得ることができた。

表 - 2　アンケート調査結果

	【設問】性別							
	男	女	無回答	計				
回答数	32	12	2	46				
%	69.6	26.1	4.3	100.0				
	【設問】年代							
	30代	40代	50代	60代	70代	無回答	計	
回答数	2	1	14	19	9	1	46	
%	4.3	2.2	30.4	41.3	19.6	2.2	100.0	
	【設問】居住地							
	阿蘇	熊本	福岡・佐賀	無回答	計			
回答数	11	28	6	1	46			
%	23.9	60.9	13.0	2.2	100.0			
	【設問】草原保全活動の頻度							
	1年に1回未満	2か月に1度	1ヶ月に1回程度	1週間に1回程度	無回答	計		
回答数	9	14	13	7	3	46		
%	19.6	30.4	28.3	15.2	6.5	100.0		
	【設問】草原保全活動の継続年数							
	5年未満	5年以上10年未満	10年以上20年未満	20年以上	無回答	計		
回答数	12	11	17	2	4	46		
%	26.1	23.9	37.0	4.3	8.7	100.0		
【設問】草原保全活動の参加動機			阿蘇花野協会回答数	選択率（%）	環境省パークボランティア　回答数	選択率（%）	阿蘇グリーンストック回答数	選択率（%）
①草原の管理が担い手不足のため			2	9.1	2	16.7	8	66.7
②草原の生物多様性を守るため			20	90.9	8	66.7	10	83.3
③草原の水源涵養保全機能のため			0	0.0	3	25.0	3	25.0
④草原の風景を保全するため			14	63.6	6	50.0	9	75.0
⑤阿蘇がふるさとの風景だから			2	9.1	4	33.3	2	16.7
⑥阿蘇の草原の風景が好きだから			15	68.2	8	66.7	8	66.7

３．調査結果

（１）ボランティアの活動と草原再生の景観認識

5 つの草原景観タイプ別にみた草原再生の重要度の評定平均値を求めた。その結果，「E.滑らかな山腹や山麓緩斜面の草原景観」は 4.13（標準偏差 1.00）と最も高く，次いで「A.主要な展望台からの眺望の対象となる草原景観」は 4.00（標準偏差 1.03）と高かった。「B. 沿道の法面の草原景観」は 3.89（標準偏差 0.92），「C. 広大で起伏に富んだ草原景観」は 3.78（標準偏差 1.01）であった。また，「D.スカイラインを形成する草原景観」は 3.61（標準偏差 0.95）と最も低かった。また，3 つのボランティア団体の評価におけるノンパラメトリックの差をクラスカル・ウォリス検定した結果，草原再生の重要度が比較的高い「E.滑らかな山腹や山麓緩斜面の草原景観」と「A.主要な展望台からの眺望の対象となる草原景観」、及び草原再生の重要度が比較的低い「D.スカイラインを形成する草原景観」は，3 つのボランティア団体の間では，評価の違いはみられなかった。

優先順位の評価に関しては，優先順位の評価を難しいと感じたボランティアも多く，有効回答は 21 人（47.8%）であった。5 つのタイプにおける順位づけは，「草原再生の実施を希望する順位」の 1～5 までの順位づけの中央値を求めた。その結果，「E.滑らかな山腹や山麓緩斜面の草原景観」の優先度が 1 番高く，2 番目に「A.主要な展望台からの眺望の対象となる草原景観」となった。3 番目に「B. 沿道の法面の草原景観」及び「D.スカイラインを形成する草原景観」となり，「C.広大で起伏に富んだ草原景観」は 4 番目であった（表 - 3）。

表 - 3　5 つの草原景観タイプの草原再生の重要度と順位づけ

草原景観のタイプ	草原再生の方法の具体案	平均値（標準偏差）	優先順位	検定
A. 主要な展望台からの眺望の対象となる草原景観	展望台にある人工林を撤去し草原の眺望を確保する	4.00（1.03）	2	帰無仮説を採択
B.沿道の法面の草原景観	沿道ののり面に位置する、管理が滞り侵入した灌木を草原へと再生する	3.89（0.92）	3	帰無仮説を棄却
C.広大で起伏に富んだ草原景観の草原景観	沿道の小規模な人工林や草原に侵入した灌木を撤去し草原へと再生する	3.78（1.01）	4	帰無仮説を棄却
D.スカイラインを形成する草原景観	スカイラインにある人工林を撤去し草原へと再生する	3.61（0.95）	3	帰無仮説を採択
E.滑らかな山腹や山麓緩斜面の草原景観	草原を主体とした山腹に位置する人工林を撤去し草原へと再生する	4.13（1.00）	1	帰無仮説を採択

ボランティアの活動の参加頻度及び参加理由と草原再生の重要度との関係性は，草原保全の活動頻度が「1 週間に 1 回程度」参加しているボランティアや，草原保全活動の参加理由が，「草原の管理の担い手不足」や「草原の風景の保全」，「阿蘇がふるさとの風景」，「阿蘇の草原の風景が好き（愛着）」と回答しているボランティアは，草原再生の重要度を比較的高く評価することがわかった（表 - 4）。

以上の結果から，「E. 滑らかな山腹や山麓緩斜面の草原景観」と「A.主要な展望台からの眺望の対象となる草原景観」は，ボランティアが草原再生の重要度が高いと評価する草原景観タイプであり，且つ，草原再生の実施を希望する順位も高いことが明らかとなった。また，草原保全の活動頻度として「1 週間に 1 回以上」参加しているボランティアや，草原保全活動の参加理由として，「草原の管理の担い手不足」等の草原の維持管理の現状に対する問題意識や，草原景観の保全に対する関心や，草原景観に対する愛着を持つボランティアは，景観面からみた草原再生の重要度を比較的高く評価していることがわかった。

表 - 4　草原保全活動と草原再生の評価の関係性

草原保全活動 ＼ 草原景観タイプ		A.主要な展望台からの眺望対象となる草原景観	B.沿道の法面の草原景観	C.広大で起伏に富んだ草原景観	D.スカイラインを形成する草原景観	E.滑らかな山腹や山麓緩斜面の草原景観
活動年数（カイ2乗検定 p<.01）	5年未満	3.75	3.83	3.42	3.58	4.08
	5年以上10年未満	4.18	4.00	4.09	3.45	3.91
	10年以上20年未満	4.00	3.94	3.69	3.56	4.13
	20年以上	5.00	5.00	5.00	4.50	5.00
活動頻度（カイ2乗検定 p<.01）	1年に1回未満	3.89	3.78	3.33	3.78	4.00
	2ヶ月に1回程度	3.79	3.64	3.79	3.14	3.93
	1ヶ月に1回程度	4.00	3.92	3.75	3.75	4.25
	1週間に1回程度	4.57	4.43	4.43	4.00	4.43
参加理由（カイ2乗検定 p<.01））	①担い手不足	4.25	4.25	4.08	3.92	4.58
	②生物多様性	3.93	3.80	3.63	3.47	3.97
	③水源涵養	3.80	3.60	3.60	3.20	4.00
	④草原の風景を保全するため	4.07	4.03	3.83	3.62	4.17
	⑤阿蘇がふるさとの風景だから	4.29	4.14	4.00	3.43	3.86
	⑥阿蘇の草原の風景が好きだから	4.30	4.07	3.93	3.70	4.33

（２）地図指摘法により指摘された草原再生を望む区域

地図指摘法により，ボランティアが草原再生上重要だと認識している区域を抽出した（図 - 1）。回答したボランティアは 13 名であり,全被験者の 28.3%が 30 箇所の草原景観の場所を指摘した。指摘された箇所を，阿蘇の地形区分（北外輪/中央火口丘/南外輪），区域,アンケートで指摘されていた場所，指摘理由に分類し，指摘件数を集計した。

また，5 つの草原景観タイプにおける草原再生の重要度と，地図指摘法により指摘された草原再生の区域との関係性を明らかにするため，景観を指摘理由としている区域が表-1 右欄の A から E の 5 つの草原景観タイプに該当するかを検討した、また，指摘理由が「生物多様性」や「災害」等景観以外の場合は，「その他」として分類した（表 - 5）。

北外輪では，草原再生を望む場所として 8 箇所指摘された。その内，阿蘇を代表する観光道路であるミルクロード周辺の草原景観は，「以前は美しい草原が広がっていたから」，「以前は野草が広がっていから」という理由から指摘された。草原景観タイプは，「C.広大で起伏に富んだ草原景観タイプ」，「B. 沿道の法面の草原景観」，「D.スカイラインを形成する草原景観」が該当した。

中央火口丘では，草原再生を望む場所として 8 箇所指摘された。その内,阿蘇登山道路坊中線の沿道のスギ林が，「草原景観の眺望を阻害している」という理由から 2 件指摘された。ランドマークとなりやすい米塚周辺が,「草原を際立たせ観光客に見せる」という理由で 2 件指摘された。草千里や杵島岳，鳥帽子岳等は「景観が損なわれている」，「以前は美しい草原が広がっていた」という理由から 4 件指摘された。草原景観タイプは，草千里展望台等から眺望できる草千里や米塚は「A.主要な展望台からの眺望の対象となる草原景観」に該当し，米塚や往生岳など阿蘇地域の中でランドマークとなっている草原景観は,「E.滑らかな山腹や山麓緩斜面の草原景観」に該当した。

南外輪では，草原再生を望む場所として,14 箇所指摘された。その内国道 315 号線沿いは,「スギ林が広がっているが以前のように草原景観を楽しみたい」等の理由から 4 件指摘された。これらの草原景観は，沿道からの眺望景観の確保が求められていることから,「A.主要な展望台からの眺望の対象となる草原景観」に該当した。また，希少植物の生育地として「生物多様性保全」を理由に波野や高森地区， 山東原野が指摘された。その他，以前は草原景観が広がっていた清栄山,俵山，清水峠などが指摘され，これらの草原景観はランドマークとなりやすい「E. 滑らかな山腹や山麓緩斜面の草原景観」に該当した。

表 - 5　地図指摘法により指摘された区域とその指摘理由

地形区分	区域	草原再生を望む場所	指摘理由	草原景観タイプ
北外輪（8件）	国造神社(1件)	一の宮国造神社周辺	山の手入れをしないとまた土砂災害になる	その他
	北外輪東部(1件)	北外輪の草原　北外輪東部	美しい草原が広がっていたから	B、C、D
	ミルクロード（6件）	北外輪山の内側	景観上ない方がよいと思う	B、C、D
		国道215号線大観峰から内牧の杉林	冬雪が解けない。阿蘇山が見えない	B、C、D
		大観峰付近の人工林	遠方からの眺めとして統一性があった方がよい	B、C、D
		ミルクロード	草原を際立せ観光客に見せる	B、C、D
		ミルクロード沿いの跡ヶ瀬牧場	以前は野草がたくさんあったが今は何ない	B、C、D
		ミルクロード沿いの湯浦牧場	以前は野草がたくさんあったが今は何ない	B、C、D
中央火口丘（8件）	阿蘇登山道路（2件）	阿蘇登山道路坊中線　黒川	観光的に見苦しい	A
		阿蘇登山道路坊中線 阿蘇駅前から草千里の道の両側のスギ林	草原がよく見えるため	A
	米塚周辺（2件）	米塚北側の人工林		A、E
		米塚周辺	草原を際立せ観光客に見せる	A、E
	草千里 杵島岳 往生岳 鳥帽子岳周辺（4件）	草千里周辺の草原山上広場 中央火口丘の草原 鳥帽子岳の一体	以前は美しい草原が広がっていたから 景観が損なわれいているんで	A、E
		草千里駐車場裏	少しはスギ林残さないと観光施設が目立ちすぎる	A、E
		鳥帽子岳の人工林	昔は草原だった	A、E
		杵島岳・往生岳	昔は草原だった	A、E
南阿蘇村（14件）	国道325号沿い（4件）	国道325号線沿い　南郷谷	草原の下の方は杉林なので以前のような草原がみえるとよい	A
		南阿蘇の南郷谷の斜面のスギ林	阿蘇谷方面より統一性がないから	A
		国道325号線沿い松の木	草原の下の方は杉林なので以前のような草原がみえるとよい	A
		中坂峠	藪化がすごい	E
	山東原野(1件)	山東原野の草原	生物多様性が広がる草原が広がっているから	その他
	清水峠	清水峠	自然遊歩道の保全	その他
	城山(1件)	城山	自然遊歩道の保全	その他
	清栄山（2件）	清栄山	以前は草原が広がっていたから　野草が多かったから	E
	波野地区（2件）	波野地区	草原の減少が著しい地区で阿蘇地域の中でも植物相の特徴のある地域	その他
		波野原の草原	生物多様性が広がる草原が広がっているから	その他
	高森(1件)	高森地区	草原の減少が著しい地区で阿蘇地域の中でも植物相の特徴のある地域	その他
	俵山(1件)	俵山	自然遊歩道の保全	その他
	らくだ山(1件)	南阿蘇休暇村裏（らくだ山）	理由の記述なし	その他

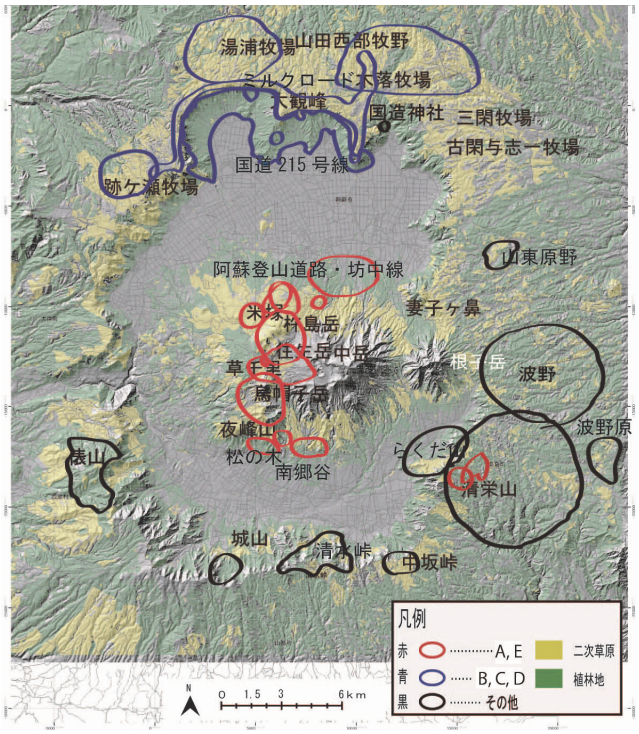


図 - 1　地図指摘法により指摘された草原再生を望む区域

4．まとめ

本研究では，草原保全活動の重要な担い手であるボランティアが，草原再生上重要と認識している草原景観タイプと，その区域を明らかにし，草原再生を実施する上での優先順位を検討した。

草原再生上重要と認識している草原景観タイプは「E.滑らかな山腹や山麓緩斜面の草原景観」タイプと，「A.主要な展望台からの眺望の対象となる草原景観」タイプは，ボランティアが共通して，草原再生の優先度を高く評価していることがわかった。また，これらの草原景観タイプは中央火口丘に分布していることが確認できた。

北外輪では，「B. 沿道の法面の草原景観」タイプの優先度が比較的高いことが考えられたが，地図指摘法によりミルクロードのような「C.広大で起伏に富んだ草原景観」タイプの草原再生を望んでいることもわかった。

南外輪では，景観上の理由だけでなく，希少植物の生育地として生物多様性保全の観点から，草原再生を望む区域が新たに明らかとなり，草原の生物多様性保全に関心のあるボランティアとの連携した草原再生活動がより一層期待される。

草原景観の再生に対する景観認識は，ボランティアの活動頻度や，草原保全に対する関心や愛着心との関係性が強いことが明らかとなった。今後，地域住民やボランティア等，各主体が持つ草原景観に対する関心や維持管理活動の程度に対応しながら，合意形成を図り，公園内の草原の保全や,スギ・ヒノキ林の整備を含めた土地利用レベルのゾーニング計画が必要となる。

本研究では，草原再生の景観目標に対する合意形成に向けた新しい調査手段・方法を提案した試行的事例であり，他の国立公園の景観計画にも応用が可能であると考える。しかし，今後の課題としては，地図指摘法による指摘は難しいという側面があり，より簡便な調査手法の開発が求められる。

謝辞

本研究は平成 25 年度笹川科学研究助成学術研究部門の助成により実施致しました。調査にご協力頂いた環境省阿蘇自然環境事務所，阿蘇パークボランティア，財団法人阿蘇グリーンストック，NPO 法人阿蘇花野協会の皆様，ご助言を頂いた東京農業大学入江彰昭氏に深く感謝申し上げます。

引用文献

1）環境省九州地方事務所（2006）：阿蘇地域における阿蘇地域自然再生推進計画調査報告書
2）環境省阿蘇地域パークボランティアの会ホームページ
<http://www.env.go.jp/park/aso/effort/pv_aso.html>，2013.09.05 参照
3）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の取り組み：Grassland Science Vol.48　No.3 290-298
4）山中守（2013）：地域情報化で地域経済を再生する　11 章自然との共生で救われる ICT ストレス社会，NTT 出版，228-244
5) 熊本県ホームページ<http://www.pref.kumamoto.jp/site/aso-giahs>2013.11.30 参照
6)熊本県阿蘇市草原特区ホームページ
<http://www.city.aso.kumamoto.jp/municipal/policy/special_area/>2013.11.30 参照
7）大西郁・一ノ瀬友博(2012)：農村地域の修景計画における CG イメージアンケートを用いた合意形成手法：農村計画学会誌 26，371-376
8）北澤大佑・藤本信義・斉藤雪彦：農村景観の保全・形成に向けたデザインコードの読み取りとその意義：農村計画学会誌 28，297-302
9）深町加津枝、奥敬一（2002）：里山ブナ林における地元住民と都市住民の景観評価と継承意識の比較：ランドスケープ研究 65（5），647-652
10）財団法人阿蘇グリーンストック（1997）：阿蘇郡阿蘇野および牧野組合現況調査
11）猪瀬怜子・佐藤芳郎・麻生恵（2004）：地図指摘法を用いた阿蘇の草原景観に対する地元住民の認識に関する研究：レジャー・レクリエーション研究第 52 号　1-6
12）阿蘇草原再生協議会（2007）：阿蘇草原再生全体構想，2
13）町田怜子・下嶋聖・三浦南・麻生恵（2013）：阿蘇地域の地形特性からみた草原と樹林地の景観的扱いに関する事例研究：ランドスケープ研究 76(5)，723-726