

# 多様な主体が協働・連携する 阿蘇草原再生の取り組み

高橋 佳孝

---

はじめに

- 1 人間の営みが創った文化遺産
- 2 草原は多様な環境と生物の宝庫
- 3 危機に瀕している草原と社会
- 4 景観の変容で生き物にも危機が
- 5 草原維持・再生に向けての取り組み
- 6 国民の合意形成に向けて
- 7 協働を支えるコーディネート機能

おわりに

はじめに

国立公園にも指定されている阿蘇の広大な草原は、気候などの自然条件が制限要因となって成立しているわけではない。透水性の良い地質・土壌の影響（早川 1981）とともに、野焼き、放牧、採草など人々の営みにより1000年以上もの永きにわたって維持されてきた。このような、人為的攪乱を受けながら、自然の再生力の範囲内で持続的に維持されてきた草原（草地）を「半自然草原（草地）」と呼ぶ。現在でも私たちは、阿蘇に暮らす人々のおかげで、美しい景観、清らかで豊富な水、可憐な草花など多くの恵みを受けている。

年間3,000mmもの降水量のある阿蘇は、大量の雨水を地下に蓄え、1,500箇所以上の湧水地や6本の一級河川の源流域となっている。水文循環からみると草原は森林に劣らず地下水の涵養力が高く、阿蘇の草原は九州の水供給に重要な役割を果たしている。また、日本一の規模を誇るサクラソウ群落、阿蘇にしか生育しないハナシノブ、絶滅危惧種であるヒゴタイ、ツクシマツモト、キスマレなど、四季折々に可憐な草花が咲き誇る。このような豊富な草原生植物に支えられて、多くの種類の鳥類や蝶類が生息している。

農畜産業の基盤だけにとどまらず、これらの多様な生態系サービスを提供してくれる阿蘇の草原が現在、危機に瀕している。最近9年間に、農家の後継者不足や高齢化が進行し、有畜農家は41%、放牧頭数は26%減少している（熊本県 2012）。もはや、阿蘇で暮らす人々の手だけで草

原を守ることは難しくなってきた。草原の恵みを未来の世代に引き継ぐためには、阿蘇のみならず恵みを受けている多くの人の手で支えていく仕組みづくりが今後の課題である。

## 1 人間の営みが創った文化遺産

阿蘇の草原は、面積が22,000haとわが国最大の草原域を誇っている。古い書物をひもといてみると、奈良時代に成立した「日本書紀」には、阿蘇に広大な草原があったことをうかがわせる記述があり、また、平安時代に編纂された「延喜式」(901~923年)のなかに、肥後の国に二重馬牧<sup>ふたえ</sup>と浪良馬牧<sup>はら</sup>があったと記されている。これらにちなんで「千年の草原」と一般に呼ばれている(大滝 1997;高橋 2009)。

しかし、最近の土壌中のプラントオパール(イネ科植物が体内で作り出すケイ酸体で、結晶となって残る)や花粉、微粒炭(植生に火が入ったことを示す土壌中の微細な炭のこと)の分析結果から、約30,000年前からササ属の優勢な植生が広がり、外輪山の東側では少なくとも約13,000年前から現在までススキ草原が優占していること(宮縁・杉山 2006)、また、外輪山の西山麓では約7,300年前にネザサを含むメダケ属やススキが優勢な植生へと変化したことが明らかにされている(宮縁・杉山 2008;湯本 2010)。その頃から縄文時代にかけては、おそらく狩猟目的のために火で焼かれ、草原環境が維持されていたのではないかと想像されている(湯本 2010;永松 2012)。

古代・中世までは猟場や馬牧に利用され、中世から近代は草肥(刈敷)の供給を中心に、戦前は茅葺き屋根の材料や軍馬の生産地であったり、戦後は農耕用牛馬、現在は肉用牛の飼料採草地であったりと、草原の役割は時代のニーズに応じて変化してきた(大滝 1997;湯本 2010)。人々を魅了する広大な草原は、一万年以上もの歴史を通じて、人と牛馬、自然との調和によって造形されてきた人文景観、文化景観といつてよいだろう。また、カルデラ地形と一体になった草原景観は、世界に誇れる自然的、歴史的遺産でもある。

## 2 草原は多様な環境と生物の宝庫

阿蘇に分布している植物の数は約1,600といわれ、これは熊本県内分布種の約70%にあたる。このうち、草原には600種以上の植物が存在しており、阿蘇だけにみられる植物は13種にのぼる。その中には、キスミレ、ヒゴタイ、ツクシマツモト、ヤツシロソウなど、九州が大陸と陸続きであった氷河期に南下してきた大陸系遺存植物が多い(大滝 2002;高橋 2009)。これらの植物は、冷涼な気候と草原環境に適応しているものが多く、最終氷河期以降の気候変動で日本列島の大半の地域から消失したものである。また、森林だけでなく草原の豊富な草原生植物に支えられて、多くの種類の鳥類や蝶類が生息している(熊本県希少野生動物植物検討委員会 1998)。熊本県は九州でも最も蝶の豊富な県と言われているが、県内に生息する蝶117種のうち実に109種(93%)は阿蘇に生息しており、そのなかには、オオウラギンヒョウモン、オオルリシジミ、ゴマシジミなど絶滅危惧種に指定されている昆虫もみられる。

人々による草の利用は、晩春～夏が放牧、夏～初秋に朝草刈り（この間、放牧が禁じられている地域もあった）、初秋～晩秋には干草刈り、茅刈りなど、多様な形態であったため、一見すると単純に見える草原の中にもモザイク状の植生がみられた。とくに、草刈り場（採草地）では、優占種であるススキやネザサが刈り取られて勢いを失い、随伴する多様な草花が生育できる環境が創られてきた。盃蘭盆うらぼんに「盆花」としてお墓に野の花を供える風習は、この草刈り場の文化であり、絶滅危惧植物の多くも採草地に生育している。

阿蘇は国内でも有数の草原生生物の宝庫であるが、原野の中での植林地・人工草地・耕作地の無秩序な拡大は、草原そのものとともに寒冷な時代の自然遺産ともいえる貴重な生物相、そして草原と人々の関わりそのものを消滅させることを意味している。原野（半自然草原）を維持していくには、種の保全、生物多様性の保全という観点からみても、春の野焼きと秋の刈り干し切りという人為的管理がとても大切な作業であることが分かる（瀬井 2006；高橋 2009）。

### 3 危機に瀕している草原と社会

草原を維持・管理する野焼き、放牧、採草の作業のうち、最も粗放だが、最も効果的な植生管理技術が野焼き（火入れ）である。野焼きの目的は、草原から森林への移行の第一段階となる灌木・低木類を火で抑圧し、牛馬のエサになるイネ科の植物を選択的に残して、安定した草原を維持することにある（大滝 1997）。野焼きという人為圧がなくなると、ススキが巨大化し、腐りにくいススキの立ち枯れやリター（枯れ葉の堆積層）が堆積する一方で、ハギが灌木化し、ウツギなどの低木類が侵入してくる。その結果、再び草を利用することが困難になるばかりでなく、在来の貴重な植物が抑圧され、草種構成は単純化していく。

阿蘇の草原はながらく、入会権者を中心とする地縁の組織が野焼きや輪地切り（野焼き前に帯状に草を刈って防火帯とすること）に出役することで守られてきた。戦後、有畜農家を構成員とする牧野組合が結成されたが、有畜農家は入会権者の一部にすぎず、現在も、草原管理は地区単位や入会権者全員で行なわれるのが普通である（表1）。

ところが、この野焼きが継続できない事態が起こっている。昭和40年代から高度成長の波にさ

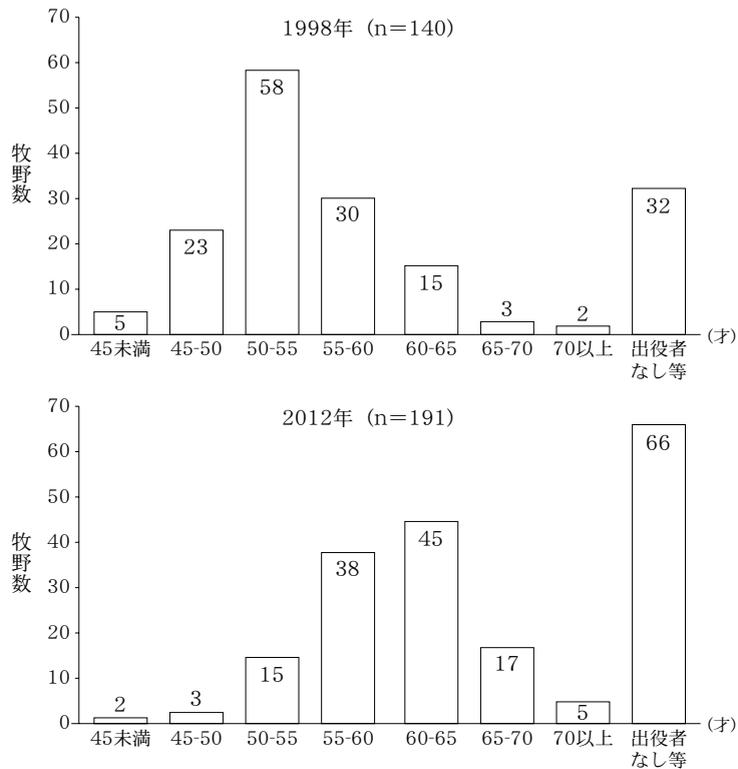
表1 阿蘇地方における草原管理の実施主体（牧野組合数）

		輪地切りの実施					合計
		地区単位で行う	入会権者全員で行う	有畜農家だけで行う	輪地切りはしていない	不明	
野焼きの実施主体	地区単位で行う	26	5	6	0	2	39
	入会権者全員で行う	0	60	7	4	3	74
	有畜農家だけで行う	0	0	8	0	0	8
	野焼きはしていない	0	0	0	19	0	19
	不明	0	0	0	0	51	51
	合計	26	65	21	23	56	191

熊本県（2012）阿蘇草原維持再生基礎調査基礎データ集より作成。

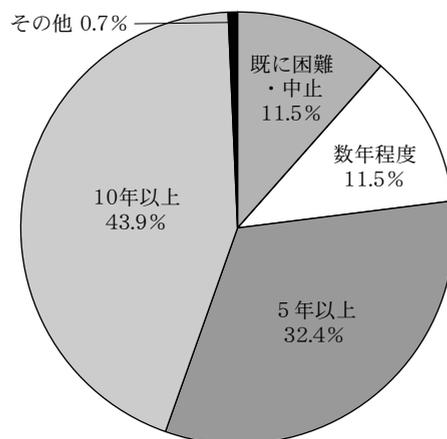
らされ、後継者不足に高齢化、また、近年は安い農畜産物の輸入拡大で、牛馬を手放し離農する者が増え、輪地切り（防火帯切り）や野焼きにおける人手不足はかなり深刻である（山内・高橋

図 1. 阿蘇地域における輪地切り出役者年齢構成



熊本県（2012）阿蘇草原維持再生基礎調査基礎データ集より作成

図 2. 阿蘇地域における輪地切り・野焼き継続の見通し



熊本県（2012）阿蘇草原維持再生基礎調査より

2002；環境省自然環境局九州地区自然保護事務所・熊本県阿蘇地域振興局農業振興課 2004）。

すでに野焼きや採草・放牧が途絶えている草原の面積は、阿蘇郡全体で数千haにものぼり、牧野組合員の減少や入会権者の高齢化を考えると今後ますます中止面積の拡大に拍車がかかりそうである（図1）。とりわけ、残暑厳しい初秋に行なわれる輪地切り（防火帯作り）は、急傾斜地を含む複雑地形で草刈り機を使つての危険な作業であるため、その困難性から野焼きを中止する例も少なくない（山内・高橋 2002）。

熊本県が2011年に実施した最新の牧野組合診断調査（熊本県 2012）によれば、現在すでに草原の維持管理が困難で中止している牧野は17牧野、全体の約1割以上（11.5%）を占めており、市町村別にみると高森町、旧蘇陽町の牧野が多い。また、あと数年程度しか野焼きができない牧野11.5%、5年以上10年までしかできない牧野32.4%と合わせると、今後5年程度で半数以上（55.4%）の牧野組合で草原維持が困難となる状況にあることが分かる（図2）。

#### 4 景観の変容で生き物にも危機が

草原の利用・管理の形態が近年大きく変化した結果、景観構造やその動的平衡が失われ、必然的にその景観内に生育地をもつ生物種には絶滅の危機が訪れている（図3）。

環境省のレッドリスト（環境省 2012）によれば、およそ600種におよぶ阿蘇の草原生植物のうち、ごく近い将来における絶滅の危険性が極めて高い種「絶滅危惧IA類（CR）」が1種、IA類ほどではないが、近い将来に絶滅の危険性が高い「絶滅危惧IB類（EN）」が15種、そして絶滅の危険が増大している種「絶滅危惧II類（VU）」が37種、存続基盤が脆弱な種「準絶滅危惧種（NT）」が14種など、合計67種がリストアップされている（表2）。阿蘇の草原植物の約1割が絶滅の危機に瀕している状態で、日本国内でも絶滅危惧種が集中しているホットスポットの一つとなっている。

図3. 阿蘇草原の変化の原因と現状

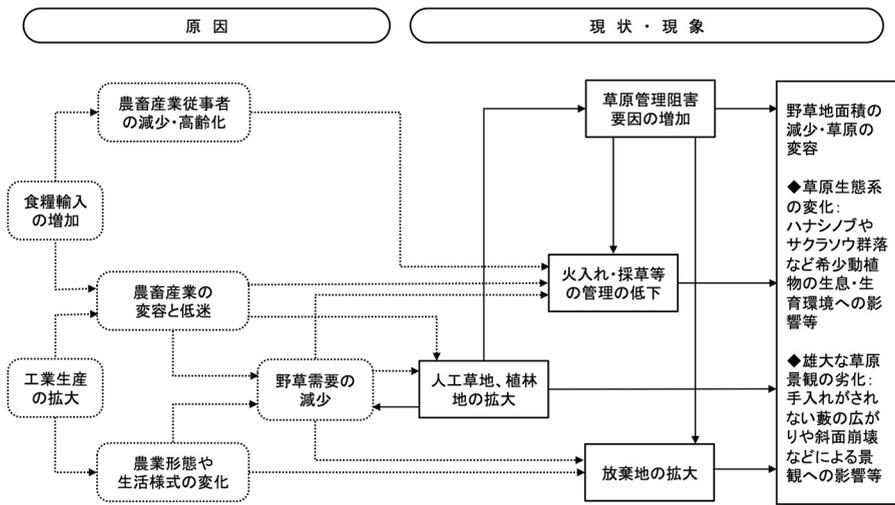


表2 阿蘇草原における主な絶滅危惧植物（環境省レッドリスト2012より抜粋）

絶滅危惧IA類 (CR)	絶滅危惧IB類 (EN)	絶滅危惧II類 (VU)		準絶滅危惧 (NT)
ハナシノブ	ハナカズラ ハナハタザオ サワトラノオ ムラサキ チョウセンカメバソウ* ツクシコゴメグサ ヤツシロソウ* タカネコウリンギク* タマボウキ* ヒメユリ ハタバスゲ ダイサギソウ ササバラ ヒナヒゴタイ ムカゴソウ	ノカラムツ オグラセンノウ マツモトセンノウ* オキナグサ ベニバナヤマシャクヤク コウライトモエソウ イヌハギ ツクシフウロ* ヒメノボタン ミシマサイコ シムラニンジン ノジトラノオ ヒメナエ ケルリソウ* ロクオンソウ フナバラソウ カイジンドウ キセワタ ゴマクサ	ツクシトラノオ* ツクシクガイソウ* バアソブ キキョウ ヤブヨモギ ヒゴシオン* シオン ヒゴタイ ホソバオグルマ タカサゴソウ ミコシギク アソタカラコウ* ヒメヒゴタイ エヒメアヤメ マイヅルテンナンショウ ツクシテンツキ ハタバカンガレイ ミズトンボ	ミチノクフクジュソウ タノコアシ サクラソウ ムラサキセンブリ スズサイコ ムラサキミミカキグサ アソコギリソウ ヒロハヤマヨモギ クジュウツリスゲ エビネ サギソウ トキソウ ノヒメユリ ゴマノハグサ
1種	15種	37種		14種

CR：ごく近い将来における絶滅の危険性が極めて高い種  
 EN：IA類ほどではないが、近い将来における絶滅の危険性が高い種  
 VU：絶滅の危険が増大している種  
 NT：存続基準が脆弱な種  
 \*：わが国では阿蘇地域のみ分布する種

ハナシノブは、阿蘇の草原にのみ生育する固有種であり、環境省の「種の保存法」により特定国内希少野生動物植物種に指定されている。かつては、46ヵ所あった自生地（瀬井 2006）も現在ではわずか数ヵ所にまで減少している。また、九州の阿蘇地方に集中的に分布しているヒゴタイ、マツモトセンノウ、ヤツシロソウなど大陸系遺存植物の多くも生育地が失われ、絶滅が危惧されている（我が国における保護上重要な植物種および群集に関する研究委員会種分科会 1989；瀬井 2006）。

植物だけでなく小動物や昆虫の生育環境としての役割も機能しなくなっている。たとえば、阿蘇を代表するオオルリシジミというチョウの食草であるクララは有毒で牛馬が食べないため、放牧場には比較的多く、採草地でも意識的に刈り残される。しかし、牧野が放棄され、野焼きや放牧・採草が実施されなくなると他の植物が繁茂し、クララとともにこのチョウも衰退し始めている。そのほかにも、オオウラギンヒョウモン、ヒメシロチョウ、シルビアシジミといったチョウも、採草、放牧の中止や土地利用の変化による草地の変質・消失で、衰亡の危機に直面している（山内・高橋 2002；高橋 2009）。

## 5 草原維持・再生に向けての取り組み

このような状況に対して、阿蘇の草原景観保全を目的とする「野焼き支援ボランティア」が1997年に開始され、その後草原の景観を維持・再生するためのさまざまな取り組みが展開し、2005年12月に自然再生推進法に基づく「阿蘇草原再生協議会」が設立された（阿蘇草原再生協議会 2007）。そして2007年には、都市住民（ボランティア等）、農村住民（地域住民等）、行政機関の協働により、阿蘇草原再生の全体構想が策定された。全体構想をもとに、伝統的な野焼き・採草・放牧という草原利用・管理を現代版に再編し、種の保全にも配慮した持続的な草原管理を実現することが今後の課題である。

### (1) 地域住民と都市住民の協働作業

阿蘇の草原保全にかかわる最も大きな活動が、「野焼き支援ボランティア」である。牧野の野焼き作業にボランティアが参加するようになってすでに14年が経過し、今では地元の牧野組合にとってなくてはならない存在になっている。現在、輪地切り（防火帯切り）も含め、野焼き実施牧野の3分の1（49牧野）に、年間のべ2,000人以上もの参加があり、地元住民との連携・協働が実現している（財団法人阿蘇グリーンストック 2008）。ボランティアには事前研修が義務づけられ、小規模牧野での野焼き実践などを通じて、「火を伴う危険な作業である」、「あくまで火消しに徹する」など、野焼きに当たっての心構えを重要視する姿勢が貫かれている。入会地にアクセスする限りは、それにふさわしい心構えと資質が求められているのである。火は怖いもので決して侮ってはいけないというボランティアの自覚とそれを促す関係者の心配りが功を奏して、10年以上にわたり事故もなく続いてきたが、残念ながら、昨年（2012年）4月には、野焼き作業中にボランティアが死亡するという痛ましい事故が発生した。この事故を教訓に、事故の原因分析と安全対策の強化・改善を行い、地元からの強い要望に応える形で現在はボランティア活動の再開に至っている。

ボランティアの参加意識は「観光などで日頃お世話になっている阿蘇に、恩返しをしたい」という純粋なもの。また、地元住民にとっては、「献身的にまじめに作業をしてくれること」の積み重ねがボランティアへの信頼度を増している。毎週のように阿蘇を訪れる彼らをツーリストの一員とみなせば、まさしく「責任あるツーリズム（Responsible Tourism）」の実践者である。このような地元と都市住民との信頼関係が、「阿蘇草原再生協議会」発足の大きな力となった。2001年からは、地元の要請を受けて、環境省の支援のもと、希少種の生育地でありながら長年放置され藪化した8ヵ所の牧野の野焼きを再開し、草原の再生を行うなど、実績は想像以上に上がっている。

そのほかに、かつての草花の咲き誇る阿蘇の採草地（「花野」と呼ぶ）を復活させ、貴重な植物の保全・再生のため、利用しなくなった牧野をNPOが買い上げ、野焼きと採草（草刈り）を行う「草原トラスト運動」も始まった（瀬井 2006；高橋 2009）。ここでは、地元農家の指導を受けながら、野焼き、草刈り・草集めなどの昔の利用・管理形態を再現し、集めた草は県内の茶栽培農家が購入し、堆肥や「茶草」（茶園のマルチのこと）として利用している（高橋 2009）。また、近隣の牧野では、植林した木を伐採したことでハナシノブなどの希少種が蘇った場所もあり、今後は植林地を草原に還元することも考えている。

## (2) 食べ物に「草原保全」のブランド

このような直接的な管理作業への参加だけでなく、農林業振興と保全とが両立できるよう、経済行為や協力金によって関わることもできる。

野焼き支援ボランティアを組織する(財)阿蘇グリーンストックでは発足当初から「草原で育った牛の肉を食べて草原を守る運動」が展開され(山内・高橋 2002)、都市住民がオーナーになり、阿蘇の地域特定種であるあか牛の繁殖母牛を増やすとともに、牛肉の消費拡大につなげていく「あか牛オーナー制度」というユニークなプログラムも始まった。この制度は、都市の消費者が草原の衰退とともに減少したあか牛繁殖牛のオーナーになり、草原の牛を増やすことが目的で、オーナーはその牛に名前をつけて、牧場と交流することができる。配当金ではなく、5年間、定期的にあか牛の畜産物を産地直送で入手して楽しむことができる。

また、阿蘇地域の旅館や飲食店などであか牛肉の利用拡大を図るため、「阿蘇あか牛肉料理認定制度」が設けられ、現在2012年3月現在で50店舗が認定されている。さらに2011年には、あか牛の地位向上を図るため、全国の生産者が一体となって普及をめざす「全日本あか毛和牛協会」が設立された。協会では、牛を健康に育てることがおいしい赤身肉生産につながるとの考え方から、肉質のみならず育て方をも評価の対象とする独自の評価基準を設定している。

一方、採草地(草刈り場)の再生に向け、環境省では2004年に野草堆肥を利用した農産物に特別に「草原再生シール」を貼る取り組みを始めた(図4)。現在は、野菜農家を中心に「草原再生シール生産者の会」が設立され、また、野草堆肥の利用を促すための「野草堆肥マニュアル・パン

図4. 野草堆肥による野菜の生産で草原を守る



草原再生シール生産者の会HPより

フレット」も作成された（高橋 2009）。2007年度以降は、農林水産省の「農村景観・自然環境保全再生パイロット事業」の助成を受け、会の活動は注目されている。

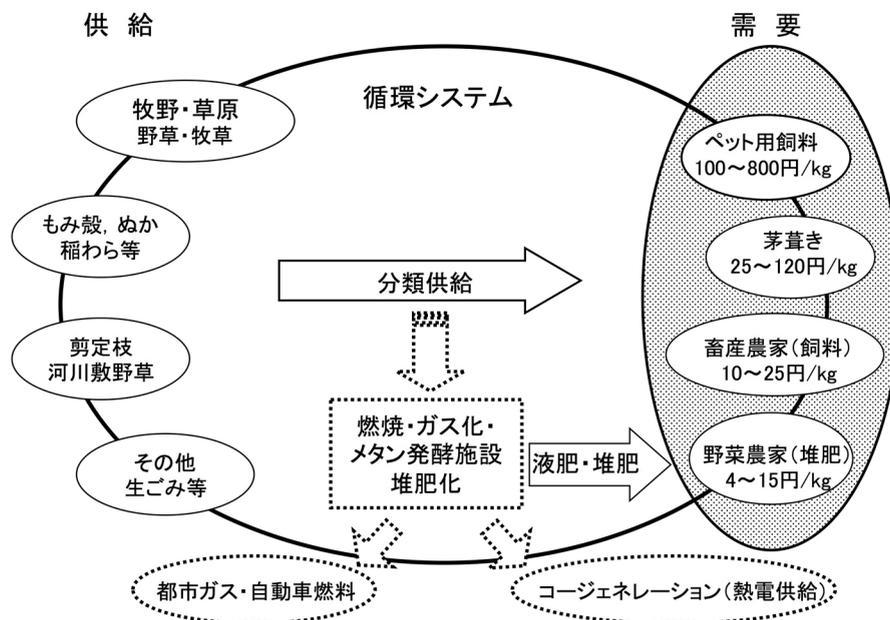
草を刈って利用することの重要性をアピールし、人が生活する上で最も身近な「食」に、それに付随した生き物の価値を認めることで、消費活動へ結びつけることができる。このような物や情報の交流は地域への帰属意識を高め、より多様なパートナーシップへと発展する可能性を秘めている。単に生産者と消費者という関係だけでなく、そこに「草原景観と種の保全」という意識が介在することで、持続性と発展性が担保される。

### (3) 草本バイオマスの地産地消に

草の利用を考える場合、食料（Food）、繊維（Fiber）、飼料（Feed）、肥料（Fertilizer）、燃料（Fuel）という5つのFを利用できれば理想的とされる。もともと阿蘇の草利用には多様な形態があり、そのためにモザイク状の草地植生が形成されていた。しかし、現存する草原の多くが春の野焼きのみで、草を採草利用することは少なくなっている。野焼きは大切な作業で草原景観を維持する上でも効果的であるが、ただ野焼きだけを続けていると優占種のススキが一人勝ちをしてしまい、ススキに埋もれて随伴する他の草花が生育できなくなる。用途に応じて草を刈り、草本バイオマスの利用を進めること（図5）は、多様な草地生態系の維持にもつながる（中坊 2006；高橋 2008）。

そして、何よりも野草地の草はクリーンな資源である。欧州での調査によれば、栽培条件にあるススキの生産過程でのエネルギー産出／投入比は30を越える高い値で、省化石燃料型のエネルギー

図5. 草資源等の流通・循環の可能性



点線は今後の技術開発を必要とする

一作物と位置づけられている(高橋 2008)。この値は、小麦やナタネのそれを大きく上回り、また、わが国の人工草地における採草利用の場合をはるかにしのぐ。採取・播種・肥培管理を必要としない日本の草原を使うことで、さらに高い化石エネルギー節約効果が望める。

ススキは、海外では「ミスカンサス」を呼ばれ、畑や休耕地で栽培されている。施肥や播種の必要がなく、毎年刈るだけの作業である。この特性からオーストリアやドイツではススキを燃やすボイラーが開発されている。日本ではあまり注目されずに、むしろ海外において日本のすべてのススキの遺伝資源がもち帰られて熱心に研究されている。

広大な草原域を抱える阿蘇市では、草本バイオマス資源の利活用と草原文化、生活習慣、生態系サービス等の保全を両立させながら、事業として成立し、かつ環境にも優しいバイオマスエネルギーシステムを構築するための実験事業が行われた。残念ながら草の利用は重油より安くはならなかったが、この実験事業を契機に、2006年からは、阿蘇市内の若手農業者からなる野草収穫・運搬のオペレータ組合が創設され、農閑期(秋～冬)の新たな仕事が生まれたことにより、雇用の創出にもつながった。将来は、様々な植物バイオマスを運搬収集するコントラクターとしての組織化へ発展することも期待されている。

阿蘇の草原利用が進まない理由は、第1に野草がお金にならないために商品として採取されないこと、第2にそもそも野草を採草する農畜産業の担い手が不足していること、第3の理由は草を使う必要がないことで、第1と第2の理由を創りだすそもそもの原因である。草原やそこに生息する生き物を守るための草刈作業が、このようなバイオマス産業活動に連携できれば、新たな担い手や活動の持続性も担保でき、上述したような草利用のブランド化を牽引することにもなる。草は現代でも十分通用する貴重な資源であり、草原は地域固有の財産でもある。今後は、草の利用を核にして、イナワラやモミ殻なども含めた資源(バイオマス)を地域で見いだし、新しい技術に昔の「使い回し」の知恵を取り入れて、用途に応じたきめ細かな利活用を図っていく必要がある(図5、高橋 2008)。

#### (4) 次の世代の担い手を模索中

このように着実な地歩を築いてきた草原再生活動だが、活動が広がるにつれていくつかの問題点も出てきている。例えば、ボランティアへの信頼度が過剰になり、作業を全面的に委ねかねない状況が生まれてきたこともその一つである。

ボランティアリーダー全体会では、このような現状を憂慮して、「作業の手順や技術」、「地形や風向きに対応した注意点」など、牧野ごとに地図情報としてファイルするという提案がなされ、2006年度から野焼き・輪地切り作業カルテとしてとりまとめられている(財団法人阿蘇グリーンストック 2008)。今後、慣れない牧野でのボランティア作業に活用できるだけでなく、地元の新たな担い手育成の点でも有効なツールになるものと思われる。

その一方で地元側も、2005年度より環境省の支援をうけ、牧野組合員による草原の植物や地名の調査を実施している(阿蘇草原再生協議会 2007)。地元にとっては、牧野・草原環境の現状を見つめ直し、あらためて地域の宝として受けとめる良い機会であり、今後も毎年2～3牧野で実施していく予定である。とりまとめた調査結果をもとに「野草地環境保全実施計画」が立てられ、自

らが草原管理に踏み出そうとしている牧野もある。今後、このような活動を支援し、効果を発揮させるためにも、それらの結果を土地の管理にフィードバックできる仕組み作りが必要である。

いうまでもなく、草原管理者の高齢化が進んでいる現在では、子供たちや若者の参画が得られなければ、将来にわたってこの草原環境を引き継いでいくことはむずかしい。そのため、環境省や地域の博物館を中心に牧野組合と連携して、子供たちをはじめとする阿蘇地域内外の多くの人々に草原環境を学習・体験してもらうプログラムを実施し、草原環境の重要性を理解し、参画意識の普及を図っている。さらに、牧野（草原）をツーリズム資源として位置づけ、エコツーリズムや環境教育の場として都市との交流事業を展開し、牧野の多目的利用を図る事例も増えてきた。地元牧野組合員の自発的な草原環境保全への意識が、このような学習プログラムへと発展していくことが望まれる。

## 6 国民の合意形成に向けて

阿蘇の草原に限らず、日本の草原の保全は人の利用なしには語れない。何をしないで生えてくる草を有効利用でき、採草や放牧が利益を生むようになれば、草原は産業の基盤として大切にされ、守られるようになるはずである。それでも経済的に成り立たないならば、広く国民の理解を得ながら、環境支払いシステムの導入も検討する価値がある。

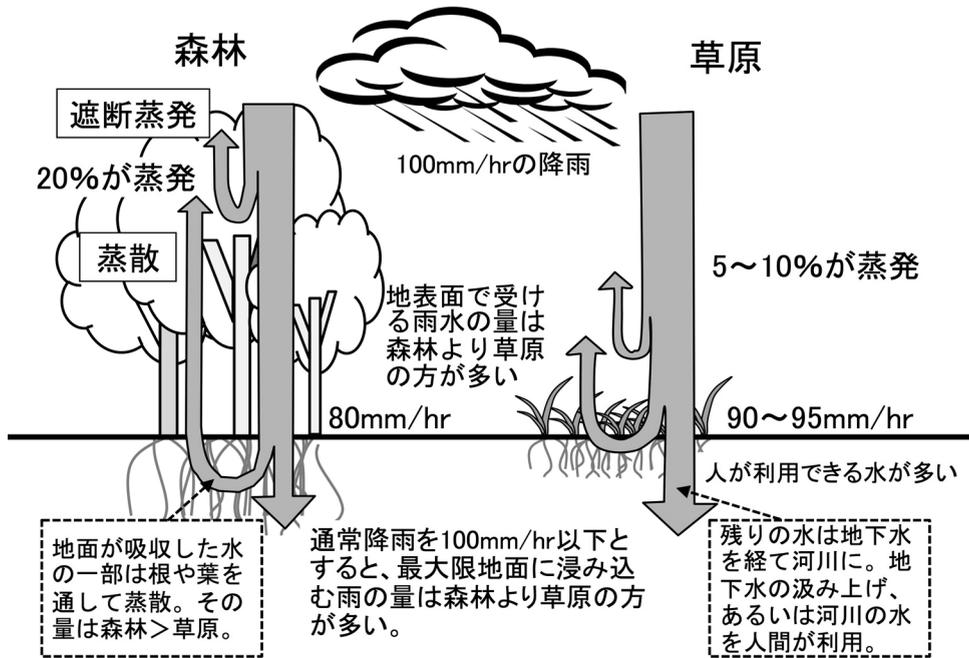
生物多様性が提供するサービスは公共財としての側面を持ち、草原の恵みを直接に享受しなくとも、重要な生きものや景観の保全に対しては国民だれもが保全の意志やそのための支払いの意志を表明することができる。今必要なのは、それを分かりやすい形で提示することであり、また、それに足る「直接支払い制度」や「生きもの認証」などの支援制度を確立することである。

日本では、野生生物と共生する農業者活動への直接支払いはまだ本格的には始まっていないが、2007年7月に「農林水産省生物多様性戦略」が公表され、農業を「多様な生き物を生み出す活動」として、その役割と責任を明言した（農林水産省 2007）。さらに、11月には「生物多様性国家戦略」の第3次戦略が策定された（環境省 2008）。それらのなかで草地は、野生生物のレフュジア（避難場所）として、山と里のバッファゾーン（緩衝帯）として、草本バイオマス資源の循環利用を通じて、わが国の生物多様性保全に大きな役割を果たすことが期待されている。

さらに、最近は新たな草原の価値がクローズアップされている。たとえば、野焼きによって安定型の炭化物である微粒炭を土壤中に供給し、長年にわたり炭素固定に貢献してきたこと（戸田ら 1997；岡本 2009；Tomaら 2012）。また、ススキなどケイ酸を多く含むイネ科在来植物は、水田への野草堆肥の還元を通じて、あるいは直接的にケイ酸を含む細片を水系に供給し、海のケイ藻類の増殖に役立っていること（守山 2006）。そして、広大な草原域は広葉樹に劣らず水源涵養力が高く（図6、塚本 1999；窪田 2004；日本草地畜産協会 2009；阿蘇草原再生協議会 2010）、川下のあるいは地下水を享受している多くの受益者に恵みをもたらしていることも分かってきた。

環境先進国である欧米の草原管理には環境ガイドラインのような指針を設けている国や地域が多いが、日本ではまだしっかりとしたものはない。しかし、それ以上に深刻なのは現場レベルでの保

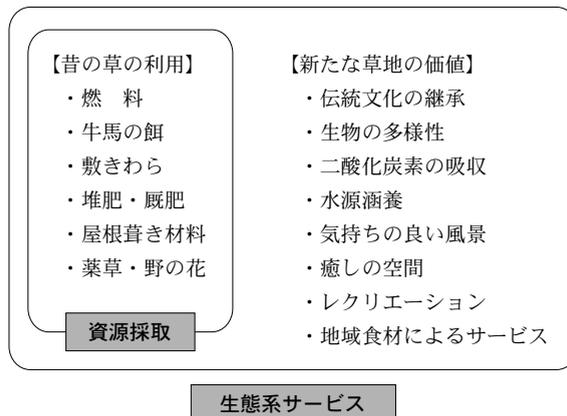
図 6. 森林と草原の地下水涵養力 (阿蘇草原再生協議会2010)



塚本良則編「森林水文学」を参考に作成

全意識の低さである。日本の縦割り行政からすれば、農林水産省の畜産行政の守備範囲かも知れないが、草原がもたらす便益（サービス）は畜産の価値だけにとどまらない極めて広範なものである（図7）。今後、多様な受益者や地元関係者に草原保全への参加意識を持たせるためには、生物多様性への配慮に関して積極的な広報や啓発などを行うことが必要であろう。そのためには、現場レベルで活用できる簡易で客観的な「生物多様性指標」の開発が待たれる。このことは、前に述べた「環境直接支払い」や農産物の「生きもの認証」を実現する上でも不可欠なものである。

図 7. 草地生態系が提供する多様な生態系サービス



## 7 協働を支えるコーディネート機能

このような阿蘇の活動事例から見えてくるものは、都市住民側（ボランティア）と農村住民側（地域住民）の連携を図り、共的な側面から両者の交渉にあたるコーディネータ役が重要であるということだ。幸いにも、野焼き支援ボランティアは、地元で一定の評価と信頼を得ることができた。しかし、現実には小さな民間団体がすべての管理運営を担い、ボランティアの運営経費や安全管理体制を確保するにはもはや限界がきている。今後は、民間やNGO等の献身的な努力に頼るだけでなく、行政側もより多様な主体の参画を促し、管理運営を実現するための環境整備に向けて大きな役割を果たすべきであろう。阿蘇に展開する様々な活動団体を地元の行政などがどのように活用していくのか、財政的な支援のみならず関連する条例・法律の改正・運用なども視野に入れて検討を加える必要がある。

もちろん、行政も草原の危機的状況に手をこまねているわけではない。熊本県は2012年に、草原の再生と利用と通じた地域振興戦略である「かばしまいニシアティブ」を打ち出した。この指針に従い、これまでの農畜産、観光、環境行政による草原への間接的な支援から一歩踏み出し、草原の維持・再生に不可欠なボランティアの裾野拡大や、活動を継続するため安全対策を含めた財源確保、新たな担い手の拡大や企業CSR活動の促進などについて、官民一体となった取り組みを進めていくことにしている。また、2013年には、地元阿蘇地域の行政・団体と熊本県からなる推進協議会によって「阿蘇の草原の維持と持続的農業」と題して世界農業遺産への申請が行われた。それと併行する形で世界文化遺産登録、世界ジオパーク認定へ向けた取り組みも活発化している。さらに、草原を生かしながら地域活性化を推進するために、阿蘇地域の市町村が中心となって地域活性化総合特区（草原特区）の申請を計画している。

阿蘇草原再生協議会は、これらの主体のほとんどすべてを含む多様なメンバーの集合体である。立場も違えば考え方も様々な中で、草原再生の道しるべとなる全体構想（阿蘇草原再生協議会2007）をまとめた意義は大きい。今後、各構成員の役割分担を全体合意のもとに調整しながら、保全活動の担い手についても地域に根付かせる役割を果たすことが期待されている。また、阿蘇草原再生の範囲には、阿蘇くじゅう国立公園区域が含まれており、草原再生の活動そのものが公園管理運営と不可分の関係にある。これまでに蓄積された多様な主体の連携のノウハウが、具体的な公園管理のシステムとして発展・定着する日も遠くないものと期待されている。

2010年10月には、阿蘇草原の多面的な機能を受益者である県民、国民が支えるという意志のもと、行政、経済界、学会、報道機関で構成する「阿蘇草原再生千年委員会」が発足した（阿蘇草原再生協議会 2010）。この委員会は、草原保全活動の中心的役割を担っている阿蘇草原再生協議会を支援し、また、将来、阿蘇草原とカルデラをセットに世界文化遺産への登録をめざす。およそ3年間をかけて、阿蘇草原の危機と再生への取り組みを広く知ってもらうためのキャンペーンやイベントを展開するとともに、目標額1億円の「阿蘇草原再生基金」の呼びかけを行い、阿蘇草原再生協議会の活動に助成するとともに（表3）、さらに、これらの活動を通じて「世界文化遺産登録」の支援に取り組んでいる。このような動きは、「民間型の環境直接支払い」への展開を予測させるもので、今後の農業環境政策や恒久財源確保への礎としての期待も大きい。

表3 阿蘇草原再生募金の活用状況（阿蘇草原再生募金事務局資料より）

＜第1弾＞2011年度の活用内容と成果（5分野、合計1,150万円）	
1. 繁殖あか牛の導入	85頭の導入に活用され150～200haの草原維持に貢献
2. 野焼き（管理）放棄地の草原再生	西原村小森原野の放棄地約5haの草原再生に貢献
3. 草小積みの制作・設置と草原文化のPR	阿蘇郡市内8牧野で101基設置。野草利用促進と草原文化伝承・景観づくりに
4. 野焼き支援ボランティアの運営管理	野焼き・輪地切り支援ボランティア派遣の運営管理費（2団体に362万円助成）
5. あか牛肉の普及・啓発と環境学習	阿蘇郡市内38小中学校の給食、県立大学「食育の日」メニューにあか牛肉提供
＜第2弾＞2012年度実施中（9分野、合計1,346万円の助成見込み）	
1. 繁殖あか牛の導入	1頭につき6万円を計100農家100頭分（助成予定額600万円）
2. 野焼き（管理）放棄地の草原再生	阿蘇市の2牧野組合に（助成予定額120万円）
3. 草小積みの制作・設置と草原文化のPR	高森町の1牧野組合に（助成予定額5万円）
4. 野焼き支援ボランティアの運営管理	阿蘇市、県外の2団体に（助成予定額362万円）
5. 未利用草地の利用再開	阿蘇市、高森町の2団体に（助成予定額50万円）
6. 草原に生息・生育する動植物の調査	熊本県内の個人と団体に（助成予定額45万円）
7. 動植物の保全に向けた草原利用のPR	阿蘇市の1団体に（助成予定額18万円）
8. 草原環境学習の推進	阿蘇市の6団体事業所（助成予定額146万円）
2012年11月現在の募金総額は、3,860件 54,839,472円	

## おわりに

これまで述べてきたように、阿蘇地域においては地域内外のさまざまな受益者たちの連携による草原保全活動が年々盛んになってきた。しかし、外部者の利用は地域の資源と自らの生活が一体ではないので、持続的に利用しようという動機が薄れがちである。多様な担い手を受け入れつつも地域内の主体による内発的なガバナンスが機能し、「内なるコモンズ」が健全であり続けることが今後も一層重要なことはいまでもない。

阿蘇の草原が提供する生態系サービスは、猟場や馬牧、あるいは草肥、茅、稜の供給地、さらに近代の観光利用へと変遷しながらも、生活や生業と結びついていた（永松 2012；高橋 2009；湯本 2010；湯本・須賀 2011）。役割は変わりつつも、草原を草原として維持・管理することで、基本的な生活や経済が成り立っていた。その担い手は、原始共同体の構成員から、律令体制下の公民、領主支配下の領民、郷村の村民、原野組合あるいは牧野組合の組合員などと立場は変化したものの、一貫してどこも地元住民による「共同作業」は途絶えることなく、野に火が放たれ草原が維持されてきた（高橋 2009；湯本 2010）。また、入会的利用に付随する厳格な規律があり、草原にまつわる決めごとを守ることで、草資源の枯渇や存続の危機を何度も乗り越えてきた。

日しかし、このような歴史や文化が今、崩壊しようとしている。最近の急激な担い手不足と高齢化は、これまで経験したことのない深刻なものである。もはや、地域住民だけでは草原を守りきれないのが現実である。その上、草原の恵みを得る人と管理する人たちの乖離も顕在化してきた。熊本県民の誇りであり、国民の貴重な財産である阿蘇の草原を未来に引き継ぐには、多くの人たちの連携と協力が欠かせない。生業にしる、ボランティアにしる、環境教育にしる、草原保全に参画する人が増え、その資金を支援してくれることが望まれる。

このような関係性を発展させていくには、草原生態系保全の観点から、種組成の豊かな健全な草地群落組成を修復し、異なる生態系サービスから利益を得る多様な人々の利害調整・ガバナンスを実現する、新たな「協働（collaboration, partnership）」による管理・利用システムと意志決定ルールの再構築が必要となるであろう。このことは、将来の不測の事態に備え、潜在的な農業生産・家畜生産の場として、食料生産基盤を確保するという思想にも繋がるものと考えられる。

（たかはし・よしたか 阿蘇草原再生協議会会長）

#### 【引用文献】

- 阿蘇草原再生協議会（2007）阿蘇草原再生全体構想，阿蘇草原再生協議会事務局，阿蘇，pp.1-42.
- 阿蘇草原再生協議会（2010）阿蘇草原再生レポート 活動報告2009，阿蘇草原再生協議会，阿蘇，pp.1-52.
- 早川康夫（1981）西日本における準安定草原の成立と肉用牛多頭飼育集落との関係，第1報阿蘇地域，九州農業試験場報告 21：273-288.
- 環境省（2012）第4次レッドリストの公表について，<http://www.env.go.jp/press/press.php?serial=15619>.
- 環境省（編）（2008）第3次生物多様性国家戦略，環境省，東京，pp.1-323.
- 環境省自然環境局九州地区自然保護事務所・熊本県阿蘇地域振興局農業振興課（2004）平成15年度牧野組合調査調査結果報告書，pp.1-66.
- 窪田順平（2004）森林と水神話と現実，科学74（5）：311-316.
- 熊本県（2012）阿蘇草原維持再生基礎調査，熊本県企画課，熊本，pp.1-9.
- 熊本県希少野生動植物検討委員会編（1998）熊本県の保護上重要な野生動植物—レッドデータブックくまもと—，熊本県環境生活部環境保全課，熊本，pp.1-381.
- 宮縁育夫・杉山真二（2006）阿蘇カルデラ東方域のテフラ累層における最近約3万年間の植物珪酸体分析，第四期研究 45：15-28.
- 宮縁育夫・杉山真二（2008）阿蘇火山西麓のテフラ累層における最近約3万年間の植物珪酸体分析，地学雑誌 117：704-717.
- 守山 弘（2006）伝統的農業がSiやFeの供給に与える影響，第9回日本水環境学会シンポジウム講演集（9th）：42-43.
- 永松 敦（2012）阿蘇の卯の日祭り—トシガミの巡幸と狩猟，野焼き，田遊び—，阿蘇と草原—環境・社会・文化—（九州民俗学会編），鉦脈社，宮崎，pp.114-144.
- 中坊 真（2006）阿蘇発草原バイオマスのかスケード利用，資源環境対策2006年1月号：86-90.
- 日本草地畜産協会（2009）草地管理指標—草地の多面的機能編—，東京，pp.1-198.
- 農林水産省（2007）農林水産省生物多様性戦略，農林水産省，東京，pp.1-40.
- 岡本 透（2009）森林土壌に残された火の痕跡，森林科学 55：18-23.
- 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，日草誌 48：268-276.
- 大滝典雄（1997）草原と人々の営み，一の宮町史（自然と文化阿蘇選書），一の宮町，pp.1-249.
- 瀬井純雄（2006）阿蘇の草原植物の現状，日本植物学会第70回（熊本）大会公開シンポジウム「九州の植物が危ない」，pp.13-20.
- 高橋佳孝（2008）野草資源のバイオマス利用—畜産だけでなく草利用の古くて新しい分野—，日草誌 53：318-325.
- 高橋佳孝（2009）種の保存と景観保全—阿蘇草原の維持・再生の取り組み，ランドスケープ研究 72（4）：394-398.
- 塚本良則（1999）森林・水・土の保全，朝倉書店，東京，pp.1-138.
- 戸田 求・三枝信子・木村富士男・及川武久（1997）草原群落—大気間のCO<sub>2</sub>/H<sub>2</sub>O交換過程の季節変化に関する実験的研究，筑波大学水理実験センター報告 22：79-80.

- Toma Y, Armstrong K, Ryan Stewart J, Yamada T, Nishiwaki A, Fernández FG (2012) Carbon sequestration in soil in a semi-natural *Miscanthus sinensis* grassland and *Cryptomeria japonica* forest plantation in Aso, Kumamoto, Japan. *Global Change Biology Bioenergy* 4: 566-567.
- 我が国における保護上重要な植物種および群集に関する研究委員会種分科会 (1989) 我が国における保護上重要な植物種の現状, 日本自然保護協会・世界自然保護基金日本委員会, 東京, pp.1 -320.
- 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とりくみ, 日草誌 48 : 290-298.
- 湯本貴和 (2010) 文理融合的アプローチによる半自然草原維持プロセスの解明, 日草誌 56 : 220-224.
- 湯本貴和・須賀 丈 (編著) (2011) 信州の草原—その歴史をさぐる—, ほおずき出版, 長野, pp.1 -175.
- 財団法人阿蘇グリーンストック (2008) 阿蘇千年の草原を守る—野焼き支援ボランティア活動報告集, 財団法人阿蘇グリーンストック, 阿蘇, pp.1 -39.