参考資料2

日本ナショナルトラスト報 二〇〇五年
二，三，四，五，六・七月号連載

草の循環利用がキーワード
― 日本の草地・草原物語 ―

高橋佳孝

草の循環利用がキーワード

日本の草地・草原物語——

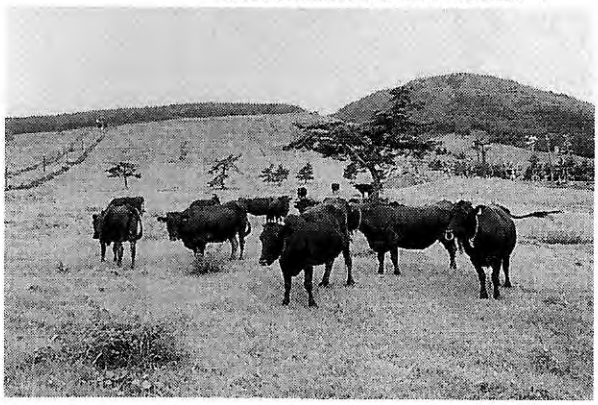
■高橋佳孝

第1回

私たち日本人はもともと草っぱら（草地）が好きなようで、広大な草原に果てしない海と同じものを感じるのかも知れません。ススキの草地は万葉の時代の詩歌にも詠まれていますが、屋根ふきや炭俵つくり用のカヤ場、あるいは牛馬の飼料や肥料用の草を刈るための採草地として使われてきました。また、奈良時代には「牧（まき）」と呼ばれる牛馬の放牧場が全国各地に広がっていたといわれ、つい最近までシバやネザサの草地として美しい風景を醸し出してきました。しかし、日本の草地が全くの自然のものではないことを、また、どうしてできてきたのかを知る人は少ないでしょう。

雨が多く温暖な日本では、自然は放っておけば森林になります。人々は農業や生活のために草を利用することで、森林へと進むはずの遷移を途中の状態（半自然草地）にとどめてきたのです。早春の野焼きによって、草刈りや放牧の障害となる低木類の繁茂が防がれ、火に強く地下茎の発達したイネ科草本の比率が高まります。春から秋にかけて牛馬を放牧し、秋には草を刈って冬の飼料や畜舎の敷き草にし、出来た厩肥（きゅうひ）は田畑の肥やしにします。このような営みが延々と繰り返され、草地は農業と有機的につながり、人と牛、馬に守られてきました。

単なる野草も刈り取られることで価値が生まれる（採草）



採食と排泄のサイクルが牧歌的景観を創り出す（放牧）

また、草地の明るい環境は、丈の低い草本植物の生育を可能にし、森林とは異なる豊かな植物群集を創り上げました。火入れや採草、放牧などによって植物間の競争が緩和されることで、特定の種による資源の独占が妨げられ、たくさんの植物が生育できたのです。また、草地の生物の中には、歴史の証人として重要なものがあります。たとえば、満鮮要素と呼ばれる中国東北部を起源とする多年生草本の仲間は、大陸と陸続きだった寒冷な時代に朝鮮半島から日本列島にわたってきた植物たちの名残です。彼らはその後に温暖化して森林が発達しても、西日本の火山灰地域の草原を足掛かりとして、里山の草地や二次林の環境に生活の場を求めて生き延びたと考えられています。これらの生き物の存在は地域の自然史の謎を解く材料としてとても貴重なものです。

× × ×

かつては水田よりも広い面積だったといわれる草地ですが、現在では本当にわずかになってしまいました。宅地や農地へ転用されたこと、植林されたこと、外国の牧草による人工草地化に変えられたことなどが原因だとされていま

すが、生活習慣が様変わりしたことで放置され、人による干渉がなくなったことも大きな問題といえます。草地から人間が手をひけば、荒れ地や低木林へと遷移が進行し、絶妙に釣り合いを保ってきた「自然の力」と「人間の活動」のバランスは崩壊します。放置された草地から森林への遷移は着々と進行しているのです。

その結果、草地に生きる生物たちは深刻な状況におかれるはめになりました。採草や火入れ、放牧が行われなくなったことで、かつてはどこでも見られた草地の生き物たちが急速に消えつつあるのです。植物種のレッドデータブックをみても、オキナグサやフジバカマ、キスミレなどの植物が全国的に減少していることが分かります。「秋の七草」として親しまれてきたキキョウでさえも、河川敷やカヤ場など自生地の草地が開発や放置によって消滅したために、絶滅危惧種に名を連ねてしまいました。

近年、草原や里山こそが「サステイナブル・ユース（持続的利用）」の典型ではないのかという、新しい観点からの指摘もあります。資源を使い尽くす近代農法とは異なり、継続的に土地や自然をゆるやかに利用しながら、豊かな生態系を展開できる。そして何よりも、草地は適切に利用するなら繰り返し利用できる「持続的に利用可能な」自然であり、利用することで地域の自然や文化が保全できる、という論理は魅力的で、共感を呼びます。

× × ×

農業や畜産の分野では、これまで放ったらかしにしてきた野草や野草地（半自然草地）の価値が見直され、資本投資を必要としない軽装備で低コストの地域資源として、再び脚光を浴びています。また、有機農業や環境保全型農業が見直されるなか、高品質な野菜、花卉生産農家にとっては、刈り取ったススキの茎葉は有機肥料源として土地づくりに不可欠な材料になりますし、一部ではすでに地域内流通も行われています。さらに、伝統的建造物の資材としてのカヤの不足から、カヤ場を復活させ、質の良いカヤの生産を地元産業として育成しようという試みもみられます。高い生産量を誇るススキなどの長大草本については、木質系資材と同様にバイオマス利用への関心も高まってきました。

しかも、その持続的な利用・管理のノウハウは、私たちの祖先が築き上げた草地や里山の技術や文化の中にあります。今ならまだ、かろうじてその伝統の知恵を学ぶことができます。残された時間は少ないのです。

（独）近畿中国四国農業研究センター畜産草地部主任研究官）

火に強いイネ科野草を残し灌木を除去する（火入れ）

採草地に生育する絶滅危惧植物ヒゴタイ

放牧地に生育する絶滅危惧植物オキナグサ

草の循環利用がキーワード

日本の草地・草原物語——

■高橋佳孝

第2回

草地の利用形態には大きく分けると「採草」と「放牧」の二つの形態がありますが、どちらも利用の方法であると同時に、草地の持続的な管理方法という側面をもっています。草地の管理にはそれらに加えて「火入れ（野焼き、山焼き）」が重要な作業となります（写真①）。

火入れは、一度に大面積の草地を処理でき、最も効果的で省力的な草地植生の維持・管理手段ですが、多くの人手を必要とし、風を読み、火の勢いを熟知するなど細心の注意を払わなければなりません。ですから、年中行事として集落総出で行われることが多いものです。

火入れの目的は、森林へ移行する第一段階である灌木や低木類（サルトリイバラ、ノイバラ、アキグミなど）を抑圧し、火に強いイネ科植物などを選択的に残して、利用しやすい草地を維持することです。火入れという人為圧がなくなると、優占種のススキなどが巨大化し（写真②）、腐りにくいイネ科植物の立枯れやリター（枯れ葉の堆積物）が堆積する一方で、ハギ類が灌木化し、ウツギなどの低木類が侵入してきます。その結果、既存の草花は抑圧され、草種構成も単純化してしまうことになります。

わが国で最大の草原域を有し、ヤツシロソウやヒゴタイなど大陸系遺存植物（写真③）をはじめとする稀少な草本植物が集中的に分布している熊本県阿蘇地方では、16、500haに及ぶ牧野で火入れ（野焼き）が行われています。しかし、農村をめぐる高齢化、過疎化と農家の担い手不足で、むら体制が弱体化し、「輪地切り（わちきり）」と呼ばれる防火帯作りが困難になってきました。そのために野焼きが中止された草地の面積は、阿蘇郡全体で約1、500haにものぼり、今後ますます中止面積は拡大することが予想されています。

①草原の維持に効果的な火入れ（野焼き）の作業

②火入れを止め、７年放置されたススキ草地

③大陸系遺存植物ヤツシロソウ

④野焼きに参加したボランティアの面々
（写真提供＝阿蘇グリーンストック）

⑤火入れによって蘇ったエゾキスゲの群落

このことは、となりの大分県久住高原、山口県秋吉台、福岡県平尾台など、火入れで維持されてきた比較的大面積の半自然草地で発生している共通の問題で、観光資源でもある草地景観を維持するための対応策として、火入れや防火帯切り作業へのボランティア参加や行政支援を模索しています。久住高原で最初の「火入れ支援ボランティア参加」が実施されてから、三瓶山、阿蘇など各地に広がりをみせ、現在阿蘇地方では年間に延べ1、000人ものボランティアが、輪地切りや火入れに参加しています（写真④）。

一方、積極的に火入れを導入して、半自然草地を復元した例もあります。北海道の小清水原生花園では、観光の目玉でもあるノハナショウブやエゾスカシユリ、エゾキスゲなどの草花が咲き誇るお花畑を復元するために、かつての野火を模倣した人工的な火入れを行っています。

もともとは、人間が管理する火入れなどという慣行はなかったのですが、あえて新しい管理手段として導入し、お花畑を再現させようとの試みで、成果も上がっています（写真⑤）。

秋田県の男鹿半島や徳島県の塩塚高原でも美しい草原景観と貴重な草花を守るために火入れが再開されています。しかし、一般には防災上の危険性を考えると新たに火入れを行うことはむずかしい状況にあります。

また、火入れだけで侵入種や競合種の除去が完全になされるわけでもなく、かえってヤマハギやキツネヤナギなどの低木類の繁茂を助長する場合も見受けられます。むしろ、火入れの生態学的な効果としては、採草地や放牧地を早春期に火入れすることで、地表の光条件を改善し、春期における草原性植物の出芽を促進できる点があげられます。刈り残しの植物体の集積を防ぐのに火入れはとても有効です。慣行的に火入れが行われている阿蘇地方でも、もともと野焼きは、刈り取られずに枯れ草の残る「古野（ふるの）」と呼ばれる休閑草地の草生維持のための手段だったそうです。

しかし、草原の草花を保全するという立場からみると、火入れだけが行われている草原では、大陸系遺存植物や秋の七草のような貴重な種はあまり見られません。西日本のように温暖で雨が多く、イネ科植物の生育が旺盛な地域では、火入れを繰り返すだけでは優占種（主にススキ）の一人勝ちを招いてしまいます。

したがって、多様な随伴植物を保全するには、草の利用をかねた収奪が重要であると考えられています。茅刈りであれ、干し草刈りであれ、「採草」という行為と草を循環利用するシステムがなければ、貴重な草花が守れないわけです。

（独）近畿中国四国農業研究センター畜産草地部主任研究官　JNT会員）

草の循環利用がキーワード

日本の草地・草原物語――

■高橋佳孝

第3回

①夕暮れの干草小積み（写真提供＝大滝典雄氏）

②草原文化の一つ「盆花」の代表格はオミナエシ

もともとススキ草地等の半自然草地は、晩春～夏に放牧、夏～初秋は朝草刈り、初秋～晩秋には干草刈り（写真①）、冬期には茅刈りというように、目的に応じて、利用する時期や方法が異なっていました。その結果、遠くから眺めると同じように見える草地も、利用の仕方を反映し、それぞれに異なった性質を持っていました。多様な種を維持してきた草地生態系の基盤は、草資源を利用するという生活行為によって創られてきたのです。

干草刈りは、冬期の牛馬の飼料や堆肥源を得るために、秋期（9月中旬～10月下旬）に行われることが多いのですが、この時期には、カワラナデシコ、オミナエシ（写真②）、マツムシソウなどの秋咲き草本の多くはすでに開花結実が終っているので、刈取りによるダメージは小さく、例年花を咲かせることができました。大陸系遺存種などの稀少植物や秋の七草も、同様に採草地に生える植物です。また、夏場に畜舎の牛に与えるための朝草刈りは、だいたいが厩肥生産に重点をおいていたもので、土手や畦も含めて草丈の低い草地を形作っていました。月遅れのお盆の時期になると「盆花とり」が行われ、採草地を彩る野の花が先祖の墓前に供えられました（写真②）。

屋根葺き材料のススキを収穫する茅場（カヤバ）では、ススキの葉が枯れ落ちて茎だけになる冬期（12月～3月）に茅刈りが行われました。「カヤバ」というぐらいですから、ススキ以外の植物は決して多くはありませんが、この時期の刈取も、いまだ地上部に生長点があり、資源ソースを蓄えている木本植物にとっては大きなダメージとなり、ススキ草地を維持するのには効果がありました。

植生の管理という側面から見ると、刈取り（採草）は小面積の管理に対応しやすく、刈取り機さえあれば手軽に行えます。そのため、市民やボランティアの参加が容易で、経済活動と切り離して、草地の保全を行なえるという特徴があります。近年、広がりをみせている市民による里山林管理なども刈取りによる草地管理と似ています。

国の天然記念物に指定されている山口県防府市のエヒメアヤメ自生地では、ごく少なくなった個体群をもとに、増殖・移植などをいっさいせず、地元の有志が生育地の下刈りを行うだけで個体数を10倍以上に増加

させることに成功しました。この自生地には、エヒメアヤメ以外にもカキラン、エビネ、シュンラン、キキョウなどの稀少植物が生育しており、早春に一度だけ下刈りすることでススキやネザサの優占を適度に抑制でき、同様の生育適地をもつ複数の絶滅危惧植物も一緒に保全されてきたのです。

山梨県牧丘町の乙女高原では、草原の美しい自然や景観を維持するために、市民と行政の協働により草刈りイベントなどを実施しています。また、広島県芸北町の千町原湿原では、湿原保全のためにボランティアによる草刈り作業を行い、刈り取った草を野菜農家の堆肥に利用してもらっています。大阪府の岩湧山や岩手県の金ヶ崎地方、岡山県の真庭地方では、伝統的建造物の資材としての茅が不足しているので、茅場を復活させ、質の良い茅の生産を地元産業として育成しようという試みも行われています。屋根葺き用の茅は比較的高値（kg当たり50～120円）で流通しており、他の費用（エサ用、堆肥用）に比べると優位性があるようです。

広大な草原を抱える九州の阿蘇地方では、今でも、施設園芸農家を中心に土づくりにススキなどの野草堆肥を使い、品質の良い野菜、花卉、果物を生産しています。高収益をあげている花卉農家などは「自分の休耕田をススキ畑にしたい」と言ってはばからないほどに、隠れた需要があるのです。野草の一部は地域内で流通し、野草を混合した「刈干堆肥」の生産に着手した自治体もあります。阿蘇草原の再生に取り組む環境省では、野草堆肥を使用した農産物に特別に「草原再生シール」を貼り、消費者にアピールすることで、地元での野草の利用と草原再生への参加を促そうという試みを開始しました（写真③、④）。

しかし、いずれの場合も、刈取りによる草地管理の一番のネックは、作業が多労で人手がかかり、コスト高になる点にあります。今やブームといわれる市民参加型の里山林管理でさえも、管理面積はわが国の森林面積のわずか0・01%にすぎません。刈取りを単に草原保全の手段として考えるだけでは限界があります。燃やせばただの灰にしかならない野草ですが、刈り取って利用すれば厩肥源、有機質肥料、マルチ資源、建築資材、そしてエネルギー資材、工業資材などさまざまな用途と価値を生み出し、地域レベルでの資源循環を担う可能性を持っています。草地・草原を保全管理する場合には、このような草資源の価値を見直し、経済活動や循環型社会の実現へ向けた利用指針を提示することも重要だと思われます。

（独）近畿中国四国農業研究センター畜産草地部主任研究官　JNT会員）

③野草堆肥を使って良質の野菜作り
（草原再生シール協力農家）

④草原再生シールのついた野菜の試行販売は好評だ

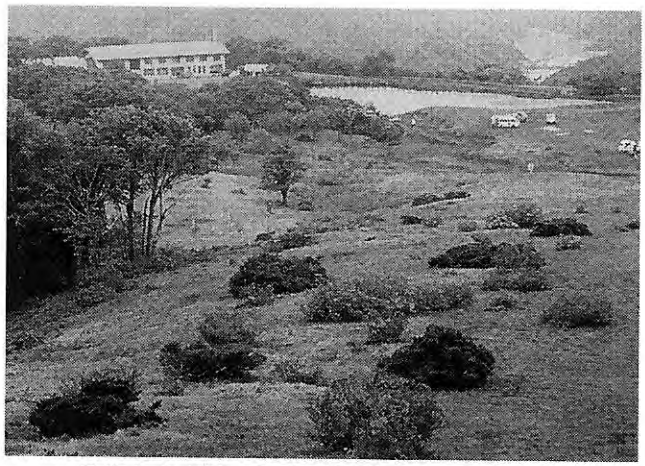
草の循環利用がキーワード

日本の草地・草原物語——

■高橋佳孝

第4回

①シバの緑の絨毯で草をはむ放牧牛の牧歌的景観



②牛と人が創った庭園状群落は、今やレクリエーションの場に

阿蘇くじゅう地方やかつての東北地方、中国地方のように、背後に広い草原をもつ地域の農家は、農作業との競合を避け、放牧という省力的手段を使って、低コストで牛馬を飼養していました（写真①）。かつては、八十八夜（5月上旬）から半夏（7月上旬）までと、立秋（8月中旬）から秋彼岸（9月下旬）までは放牧し、夏の間は畜舎飼いして、厩肥を生産し、また、草地の面積が狭い牧野では、夏以降の放牧は固く禁じられていました。そうすることで過剰利用を防止し、草資源が平等で適切に利活用（ワイズ・ユース）されてきたのです。

旧来からの放牧地は、家畜の採食や踏圧に強いシバやネザサが優占する丈の短い草地になり、オキナグサやセンブリなどの小さな草花の生育地になっています。また、シバ草地の中にツツジやイヌツゲなどの灌木類が盆栽状に点在し、庭園状の景観地やツツジの名所になっている所もあります（写真②）。それは、牛や馬が有毒物質であるツツジなどを食べ残すためで、彼らは「自然の造園師」ともいわれ、レンゲツツジのことを方言で「ウマツツジ」とか「ベコツツジ」（ベコとは牛のこと）と呼ぶ地方もあるのです。

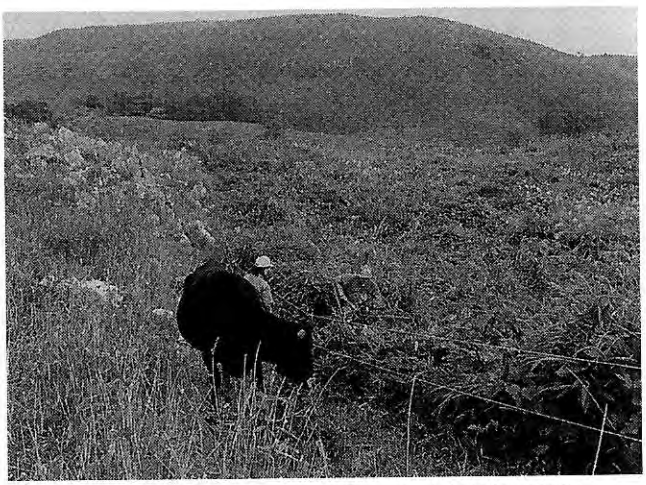
この他にも、放牧地にはとげのある植物や糞の周りなど、家畜が食べ残した場所が点在し、草丈の高い場所と低い場所からなるモザイク状の植生がみられます。このような不均一性は、土壌環境をはじめとするさまざまな環境要因の異質性を高め、草地群集の種多様性維持に貢献することになります。とくに、秋咲き草本の多くは草丈が高く、採食されやすいため、より強く不食地へ依存する傾向がみられます。

放牧による植生管理は、刈り取りに比較して、永続的な管理が行える、労働コストが低い、家畜からの収入がある、傾斜地でも適用可能であるなどの利点があります。また、放牧強度を変えることで、管理の強弱に柔軟な対応もできます。しかし、一方では、過度の放牧は植生の単純化を招きやすく、また、不食低木類が優占して植生が遷移することも多く、単に放牧だけでは森林化を防ぐことはできません。

放牧地を含む伝統的草原景観を復元するため、島根県三瓶山では、市

民、畜産農家、行政、研究機関が連携して放牧の再開が実現し、イバラ刈りや火入れのボランティア参加などによる保全管理が行われています。また、岩手県安家森では、美しいシバ草原やブナ林を取り戻すために林間放牧を復活させ、維持管理費の一部は放牧サポーターが支援しています。しかし、三瓶山では放牧によって一度は増加したオキナグサやレンゲツツジが、その後の過放牧の影響で減少し、また、シバの優占化にともないオミナエシなどススキ草地の植物とそれらを食草とする昆虫の著しい減少を招くという問題も生じています。

③休耕棚田も放牧牛が保全管理する時代



④秋吉台のモーモー火道切り（秋吉台では防火帯を火道と呼んでいる）

このように、草地保全のための適正な放牧圧や放牧時期は、植物の組成や家畜の行動様式、地形などによって異なり、十分に明らかになっていません。絶滅危惧種などの保全対象種を含む草地では、極端な放牧強度を加えることは避けなければなりませんが、現状においてもモニタリングをつづけて、その結果を管理の方針変更や決定に役立てることが重要です。

放牧に馴れた牛は「研ぐ必要のない草刈り鎌」といわれ、最近は、耕作放棄地、果樹園あと地の保全管理や森林の下刈り作業に牛を貸し出す事例（レンタル放牧）が増えています（**写真③**）。その中には、草原の火入れ管理のネックになっている防火帯（輪地）切りに、放牧牛と持ち運びの楽な移動式電気牧柵をセットにして活用する方法（通称「モーモー輪地切り」）もあり、島根県三瓶山、山口県秋吉台、熊本県阿蘇地方などで効果をあげています（**写真④**）。

また、年1回の刈り取りすら出来ずにススキが過繁茂し、植生が単純化した草原に、草花の開花結実が終わった秋期にだけ牛を放し、採草作業を代用してもらえば、種多様性の高い草地を創り出すことも可能です。従来は、生産や観光に結びつかなければ、一般的な管理手段にはなりにくいと考えられていた放牧ですが、今や小回りの利く実用的保全ツールとして活用できるようになりました。

放牧地は、その土地に生えている草を家畜が食べ、排泄して土壌に還元する、自然の仕組みに合致した理想的な循環が行われています。しかし、放牧において他の作目や土地利用との有機的連鎖を見いだすことは難しいといわざるを得ません。前にも述べたように、草地の利用形態には放牧と採草の二つの形態があり、前者は「自己循環型」、後者は「地域循環型」と言えるのです。

（独）近畿中国四国農業研究センター畜産草地部主任研究官　JNT会員

草の循環利用がキーワード

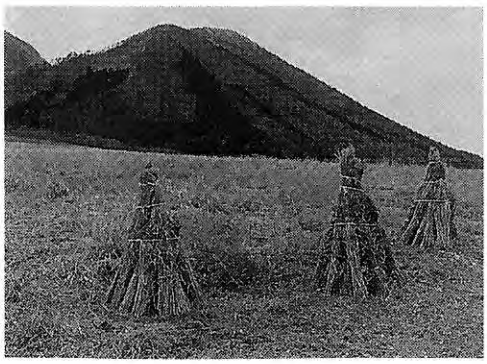
日本の草地・草原物語――

■高橋佳孝

最終回

草地・草原の保全や復元を考える場合、これまで述べてきたような保全管理作業への直接的な参加・協力だけでなく、農林業振興と草原保全が両立できるよう、消費行動や協力金のなかで草原への支援を実践していくことも効果的です。

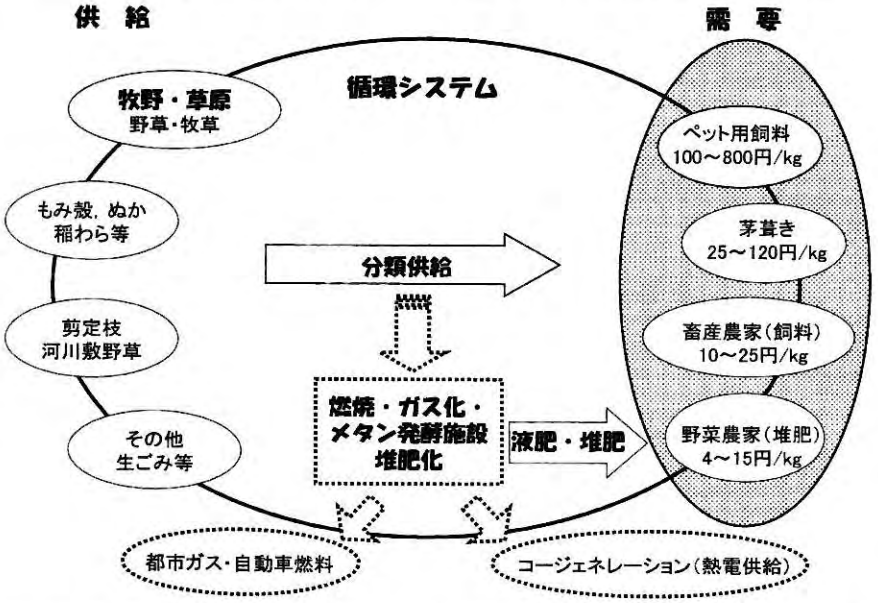
すでに阿蘇地方では、「阿蘇の草原で生産された赤牛を食べて草原を守る運動」が消費者を巻き込んで展開していますし、牛のオーナー制度も始まりました。他の地域では、草原を管理してきた牛の肉が、地元の学校給食に使われる事例もあります。また、有機農業や環境保全型農業が見直されるなか、ススキなどの野草の茎葉が有機質な資源として、地域内で流通しているところもあります。さらに、屋根葺き用の茅不足から、質の良い茅の生産を復活する動きも見られます（写真㊤）。



早春の茅小積みの風景

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5Fをカスケード利用（多段階利用）することができれば理想的です。かつての日本には、茅葺き屋根の古茅を肥料や燃料として使うという「草の使い回し」の形態がありました。

現在は、燃料としてほとんど利用されていませんが、ヨーロッパ諸国においては、古くからエネルギー作物としてのススキへの関心が高く、高い評価を得ています。今後は、草だけでなく稲わらやもみ殻なども含めた生物資源（バイオマス）を地域の中で見いだし、それぞれの用途に応じたきめ細やかな利活用をはかっていく必要がありそうです（図）。



野草資源等の流通・循環の可能性
（点線は今後の技術開発を必要とする）

こうした草原の管理商品（マネジメントコモディティ）の価値を理解し、賢明な購買行動によって農家の経済活動を下支えすることで、多少価格が高くても草原維持に協力しているという関係が築かれます。

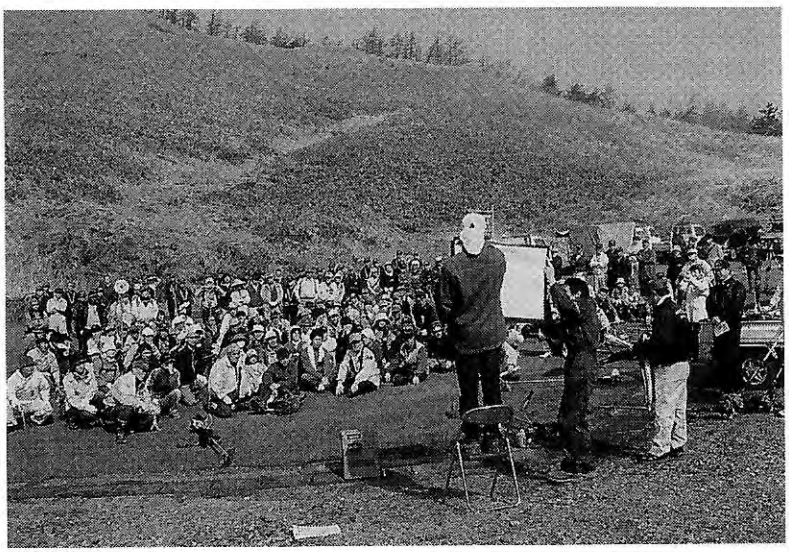
たとえば、野草堆肥を使っている野菜農家のトマトを年間10kg食べれば、土作りに使った5kgのススキの量から、約10㎡の面積のススキ草地が採草に利用され、野の花も守られている計算になります。

このような物の交流や循環が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のです。草地・草原を守るということは、こうした関係性を守っていくことに他ならないのです。

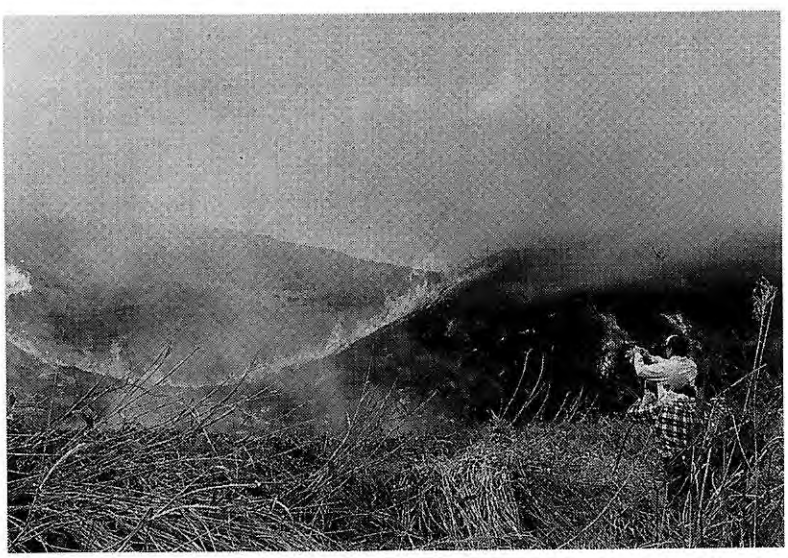
おわりに

日本の草地や草原の保全活動に関するネットワークとしては「全国草原サミット」の開催があげられます。これは、NPOが中心となってほぼ隔年開催されているもので、1995年に久住町（大分県）で第1回の草原サミットが開催されて以来、ボランティアによる野焼き（火入れ）の支援、防火帯作りの省力化技術、草原募金の設立、牛肉のブランド化による農家所得の向上、牛のオーナー制、環境教育の教材としての活用などの数多くのアイデアが提案されました。

生業にしろ、ボランティアにしろ、環境教育にしろ、今後は草・草原管理に何らかの形で参画する人が増えていき、また、維持管理のための資金を国民が支援してくれることを望みたいものです（写真右）。



地元住民とボランティアの総勢150人が力を合わせ、8年ぶりに山焼きを復活　（広島県雲月山、2005年4月9日）



日本の草地・草原は、これまで農林業を営むことによって守られてきました。その関係が崩壊した今、どのように管理していくかは、日本人が初めて直面する課題です。二次的自然として、再生すべき日本の草地・草原をどう扱うのか、従来の規制のためのゾーニング方式ではなく、管理行為を組み込んだプロジェクト方式の導入も必要となるでしょう。この場合、保全と生産という対峙する利害を調整し、関係者の双方に理解を促す上で、コーディネーターとしての行政やNPO等の役割は大きいものがあります。たとえば、熊本県阿蘇で草原保全活動に取り組んでいる（財）阿蘇グリーンストックは2003年12月2日に環境省の公園管理団体の指定を受け、自然公園管理における民間団体参加による地域密着型の管理推進を目指すことになりました。こうした公益団体への期待は大きく今後も目が離せない状況にあります。

（独）近畿中国四国農業研究センター畜産草地部主任研究官　JNT会員