除草の風土〔6〕 米国南部の草地における牛と草と灌木

John Breen (Dow AgroSciences, LLC)

第1図 典型的なアメリカ合衆国，東テネシーの秋の風景。トールフェスクが優占する寒地型永年草地で，ワルナスビなどの広葉雑草が蔓延している。後方で牛が放牧されている。

アメリカ合衆国東南部には、肉牛飼育に利用される広大な草地が広がっている。生産者は肉牛に関する豊富な知識を持っているのに対し、植物生産についてはあまり詳しくなく、たいいてい草地の質は低い。このような草地の植生は、経営上の意思決定とその土地の環境との間の相互関係の結果といえる。作物生産面積がアメリカ合衆国大陸部総面積の約24%であるのに対し、草地と牧野は約30%を占める。東南部は全国草地面積の2%以下に過ぎないが、合衆国全体の18%にあたる580万頭の肉牛生産を支えている¹⁾²⁾。この地域の家畜密度は、ヘクタールあたり約1頭である。灌漑は他の作物には行われることもあるが、草地には施されない。

この地域は北緯30°~37°で、日本における関東から鹿児島にわたる地域に相当する。平均気温は1月でおおよそ1~10℃、7月では24~28℃、年平均降水量は、ほとんどの地域で1,000~1,500mmである。

肉牛の他にも、ここでは広大な面積でワタ、トウモロコシ、ダイズおよびイネが生産されており、肉

牛農場経営者の中には、作物生産を同時に行う場合もある。主要都市は、アトランタ、メンフィスおよびニューオーリンズである。

肉牛生産者は、効率的に草を生産したいと考えている。生産者の間でよく言われることばは、“Grass is the cheapest way to feed your cattle”（草は牛を養う最も安上がりな方法だ）というものだ。これは、牛の屋外放牧を意味する。これに対し、育成し刈取りが必要となる干草は高価な飼料供給源であるため、草の生産力が低くなる冬季の数ヶ月間を除いて作られない。牛のバイオマスとして取り込まれる相当量の窒素分の転出により、草地システムはしばしば窒素欠乏という制限を受けており、土壌は肥料によく反応する。しかし、この地域で化学的窒素肥料が施用されている草地は約10%に過ぎず、生産性は最適域に達していない。施肥効果を示されると、多くの生産者は驚く。また、生産者によっては、牧草地の刈取りも行う。刈取りは草地生産力を上げ、雑草圧を減少させると一般的に信じられているが、

多くの場合、刈取りは低草高の雑草を選択的に残すことにつながり、生産性や飼料の質的向上には至らない。このように、牛の生産というのは低投入でなければならないという歴史的な文化と信念が根強い、最近の大学の普及努力によりいくぶん変化がみえてきた。これは、50年以上前に、条播作物について起こったこととよく似ている。

飼料作物に関していえば、この地域は暖地型草地と寒地型草地の移行帯にあたる。特に、ケンタッキーやバージニア、テネシーなどの北部地域では、トールフェスクが優占する(第1図)。この種はたいいてい、牛の体重増加を低下させるアルカロイドを産出する毒性エンドファイトに感染している。ジョージア、アラバマ、ミシシッピやルイジアナなどの南部では、アフリカから導入されたバミュダグラスが主要な飼料草種である。多くのバミュダグラスが未改良かつ低品質であるが、近年、改良されたハイブリッドのほうが優れていることが示され、その作付面積が拡大しつつある。

1年生、多年生ともに広葉雑草は、飼料作物の減収をまねき、特に、とげや針を持つ草種は放牧の障害となる。この地域のもっとも有害な雑草は、どの州でも一般的なワルナスビである。他に問題となる広葉雑草は、セイヨウトゲアザミ、musk thistle (*Carduus nutans*)、ironweed (*Vernonia altissima* および *V. baldwinii*)、milkweed (*Asclepias* spp.) そしてバーベナ類(*Verbena* spp.)である。ほとんどのイネ科草種は少なくともいくらかは飼料価値があるので、雑草と見なされていないが、チガヤ、クリノイガ類(*Cenchrus* spp.)やsmutgrass (*Sporobolus poiretti*)は、牧草にとって代わり、飼料の質を低下させる。

草の生産を上げるための経済的な方法の一つは、広葉雑草の化学的防除であるが、約10%の草地しか除草剤が施用されていない。最も一般的な薬剤は、2,4-D、ピクロラム、MDBAおよびトリクロピルで、これらはすべてイネ科を選択的に残す植物生長調節剤型除草剤である。これらは、トラクターに取り付けられたブームスプレーヤーで散布される。条播作物で一般的な航空散布は、草地では広範には行われていない。残念ながら、化学的雑草防除には短所も存在する。

先に示した除草剤は、飼料となるマメ科植物に深刻な害を及ぼし、時に枯死させることもある。マメ

科植物は窒素固定によって多年生イネ科草地で有益であり、動物に必要なすべての飼料的栄養価を高める。さらに、トールフェスク草地では、マメ科は先に述べた毒性エンドファイトによって産出されたアルカロイドを薄める働きがある。シロクローバーは、改良されていない草地で見られる最も一般的なマメ科草種であるが、栄養価は高くない。あいにく、多くの農家はこのことを理解しておらず、雑草圧が深刻になった時でさえも農家はクローバーを故殺させたくないがために化学的防除を控えようとする。もっとよい管理法は、ワルナスビやその他の多年草広葉雑草を1～2年の間防除し、その後にアカクローバーのような質の高いマメ科草種をイネ科草地に播くことである。これにより、高い飼料栄養価を備えた生産的な草地をつくり出すことができる。2～3年後、多年生雑草が再定着し始めたら、このサイクルを繰り返せばよい。

このような多年生イネ科体系において、多年生木本が侵入し始めることは避けられない。これらは、多年生広葉雑草と同様の理由から好ましくないが、とげや針による牛への被害危険性はより深刻で、また防除はより困難である。一般的な木本植物は、ブラックベリー (*Rubus* spp.)、サルトリイバラ類 (greenbrier; *Smilax* spp.)、アメリカノウゼンカズラ (*Campsis radicans*) やノイバラである。これら草種は、刈取りによって制圧することはできても防除することはできず、草地は次第に荒廃していく。ピクロラム、トリクロピルおよびfluroxypyrの混合剤による化学的防除が有効で、時に1回の処理ですむ。合衆国南部のイネ科草地は、耕地とより自然な森林や荒野の間の移行帯を形作る。一般の人々にとっては、絵画のように美しくまた古風に見えるこのような土地が、アメリカ合衆国の食料生産にきわめて重要な貢献を果たしているのである。

(日本語訳 宮浦理恵・三浦励一)

引用文献

- 1) Esterby, M. and K.S. Krupa. 1997. Major Uses of Land in the United States. Resource Economics Division, Economic Research Service, U.S. Department of Agriculture. Statistical Bulletin No. 973
- 2) Anonymous. 2005. Cattle. USDA, National Agriculture Statistics Service