

暖地型牧草

〈2〉

神戸大学農学部助教
農博 佳山良正

おもなる暖地型草

2 Panicoidae 亜科

Andropogoneae 族 まずこの中には、われわれのなじみぶかい Imperata 属があるが、わが国では、チガヤ Imperata Cylindrica がそれである。しかし熱帯では非常にこの属が多く、とくに東南アジアでは著しい。インドネシアでアランアランという草があるが、これは Imperata 属である。またこの族には、わが国の代表草であるススキ Miscanthus sinensis が含まれている点が特色である。しかしこの Miscanthus 属は日本列島が中心で、台湾、中国太平洋岸に一部分布する程度のものである。なおオギもこの属に入る。そしてサトウキビやソルガムの属がこの族に含まれ、一年生の飼料作物の重要な部分が Andropogoneae に属しているのである。そして熱帯、亜熱帯優占草として大きな位置を占める Andropogon 属がある。したがってこの族は非常に重要である。Andropogon 属には、リットルブリーヌシステム、ビッグブリーヌシステム、サンドブリーヌシステムなどが

あり、北米の長草型、中草型として重要な草原メンバをなしている。またアフリカ、南米の草原における長草型のサバンナの構成員としても重要な属である。Hyparrhenia 属はアフリカに多く分布していたのが、中南米、アジア、オーストラリアにも入り、とくにブラジルでは Hyparrhenia rufa が、Capin Jaragua と呼ばれて重要な牧草になっている。Themeda 属は、アフリカ、インド、マラヤ、オーストラリアで重要な草種として分布している。この中で最も重要なのは Tatchgrass (T. triandra) で、ロイとかレッドグラスなどといわれているが、字からわかるように屋根草としても用いられている。

暖地型であるが耐乾性のもの多くは次の Eragrostoidea 亜科に含まれる。

3 Eragrostoidea 亜科

熱帯および亜熱帯の雨量の少ない、半沙漠地帯や沙漠地帯に優占する草が多い。基本染色体数は一〇で、分派したものは九である。しかし中には原始的なものでは十二とか十一のものがある。一般には小穂当たり多花で、穎の脈は三本、とくに進化したものは一本である。

Eragrostae 族 この中の代表としてまず Eragrostis 属がある。この属で最も一般的な草はラブグラスである。この属は世界の熱帯、亜熱帯に多く分布し、アフリカ、南米では過放牧地への侵入草あるいは裸地へのパイオニア草としてこの属が多くみられる。ポーアグラス、レーマンズラブグラスとしてわれわれになじみぶかいウィーピングラブグラスなどがある。このウィーピングラブグラスは南アフリカ中部の優占種であるが、この実生は非常に強靱かつ活力大で、非常な勢いで繁殖する。一九二七年に北米に導入されたが、多くの草原とくに Great plains の南部に入り、たちまちこの地域の優占草になった。つまりリットルブリーヌシステムなどの前優占種を押えてしまったといわれるくらいに繁殖力が旺盛な草である。

Chloridae 族 この中にはローズグラスの含まれている Chloris 属とバーミューダグラスの属する Gynodon 属、それからアメリカに多いグラマグラスの含まれる Bouteloua やバッファローグラスの Buchloe 属がある。ローズグラスは南ア連邦原産でセシルローズが推奨したもので、この名があるといわれている。わが国でも最近ずいぶん栽培され、著者の在住する兵庫県などでは、ローズグラスの種子が不足して困るほど栽培希望者が多い。しかしそれは反面多年生が一年生の性質より示さないことを示しているのである。バーミューダグラスは熱帯、亜熱帯のローングラスとして

必ずみられるが、牧草としても重要な位置を占めている。

Zoysiae 族 これはニホンシバ、オニシバなどのシバが属し、またマニラグラス Z. matrella もある。Hilaria 属はアメリカ原産のもので南西部沙漠地帯の重要な草になっている。なかでもキュアライイ・メスキット、ギャレットグラス、トボサグラスなどは重要である。

Sporoboleae 族 この中には Sporobolus, Muhlenbergia 属が含まれており、なかでも Sporobolus 属は、サンド・ドロップシード、トル・ドロップシード、ブレイリー・ドロップシードなどのドロップシードグラスを含み、アメリカ西部およびメキシコにおける重要な牧草になっている。しかし全体として、繊維質で、飼料価値は低い。しかし乾燥条件でよく繁茂するので、乾燥地では貴重な存在をなしている。

Muhlenbergia 属 は、わが国のススキ草原に伴生している Muhlenbergia hugelii (ネズミガヤ) が目につくほか、アメリカおよび東アジアではかなり重要な草である。M. montana, M. wrightii はアメリカ西部の耐乾性草として重要である。

Aristidae 族 この族も半沙漠あるいは沙漠地帯に多い族で、栄養価は乏しいが、これらの地帯での畜産には不可欠の草になる。一見ラブグラスのように見え、髪かアゴヒゲを思い出させる草が多く、また実際に地方地方でいろいろの俗名をつけているが多い。たとえばブラジルで「ヤギのヒゲ」というのは、乾燥やせ地に株を形成し

第1表 牧草の最高生育率の得られた温度

牧草	生育の最適温度		莖の数	
	1日当たり最高増加率	そのときの温度℃	1日当たり最高増加率	そのときの温度℃
ダリスグラス	22.5%	29°	7.1%	25°
白クローバ	14.7	24	6.7	21
オーチャードグラス	16.1	21	9.3	23
ショートローター シオンライグラス	16.7	21	10.4	22
ブラウントップ	15.4	21	8.7	21
ペレニアライグラス	14.3	20	9.3	17
ヨークシャイヤーフォグ	19.2	20	8.9	21
サブクローバ	12.0	19	5.1	14

ている草で、この属のものである。Aristida 属は世界の乾燥暖地に広く分布しており、一般に乾燥地にバイオニアとして侵入し、サクセション(遷移)の初期の時期を占める。多くは栄養価値の低い草で、ワイヤーグラス、ステークグラスなどは南アフリカで、荒廃地のバイオニアグラスとして知られている。

夏枯れ現象と対策

前に触れたように、わが国で用いている牧草の大部分は、冷温地型(北方型)の牧草であって、寒さにはかなり強いが、高温にはきわめて弱い性質をもっている。そして西日本におけるように七月八月においては三〇度Cを超える日数が多いところでは、その衰弱が著しく、秋に入ってから回復も思わしくないのが一般的である。そのた

めに西日本では「夏枯れ」つまり牧草が枯れた状態になり、粗飼料の不足をきたすという事態が毎年繰返されており、とくに粗飼料を多く必要とする酪農、肉牛経営の大きな障害になっている。もちろんこの「夏枯れ現象」は北方型牧草の生理上からくる問題であるが、耐高温性が低いことのほかに、早魃、病虫害にも弱いことがあげられる。生育適温別に示すと次表のようである(第1表)。オーチャードグラスや白クローバ、ライグラスなどは二〇〜二四度Cであるから二五度C以上の気温が長期にわたって続くと発育が阻害されるといえることがわかる。またよくわれわれが目撃するのだが、六月下旬か七月初旬にクローバ、オーチャード混播草地を刈りすると、次の刈取期には、一年生雑草たとえばエノコログサ、アオヒユ、メヒシバなどが主体になるが、まだクローバはかなりみられる。しかしオーチャードグラスはほとんど姿を消してしまっているのに気がつくが、これは単にリンサンの問題でなく、このような耐久しうる気温差によるものである。とくに低刈りすると直接日射が地表を加熱し、地中温度の上昇を来たして、土壤水分の蒸発を盛んにし、早魃を導く。西日本ではこの時期の降雨量が著しく少ないので、牧草は高温と早魃の両方に攻められる結果、衰退するのである。冷温地型草は一般に早魃に弱い。ということは水の要求量が多いのである。SHANTZとPIEMISELが五年間コロラド州で調べた成績によると(第2表)ルーサンは別格として、グラマグラス

第2表 各牧草の要水量, 50年平均

牧草	要水量
ルーサン	852
ブroomグラス	828
スイートクローバ	731
赤クローバ	698
ドラス クレステッド ホー	678
ヘアリーベッチ	587
グラマグラス	343
スーダングラス	380

とカスーダングラスが低い。そして冷温地型牧草は高い数値を示している。この数値は収穫した乾物重で、その期間中に吸収した水分の総量を除した値である。それから坂本の成績(第3表)は五月から十月の間の要求量を求めたもので、ラジノクローバは著しく多く、乾燥に強いウィーピングラブグラスが低いのは、前章で述べたその来歴によるものであろう。したがって冷温地型牧草は要水量が大で、多量の水がないと生育が順調にいかない。とくに腐植の少ない西日本の平地では、重粘土壌か砂質であって、土壌の透水性が悪すぎるか、よすぎる場合が多く、保水力が低いから「夏枯れ」におちいりやすいように思われる。冷温地型牧草の夏季における生育衰退の原因としてさらに考えられるのに、多くは長日性であって、早春より活発に生長し、五〜六月に出穂、開花するものが多い。したがってどうしても出穂、開花後の勢力減退は避けられない。こうした生理的原因も加わるが、さらに病虫害による傷害もこの時期に多く、「夏枯れ」に拍車をかけるだろうし、同じような意味で、弱った牧草の隙間に一年生の雑草が侵入し、メヒシバ、ヒメジオン、アオヒユ、エノコログサなど

第3表 牧草の要水量

牧草		地上部	1g当たり水分
		乾物	消費量(要水量)
ケンタッキー 31フェスク	無刈取	93g	334cc
	刈取	119	246
オーチャードグラス	無刈取	78	413
	刈取	62	376
ウィーピング ラブグラス	無刈取	386	105
	刈取	337	106
ラジノクローバ	無刈取	33	798
	刈取	69	763
ヤハズソウ	無刈取	236	156
	刈取	133	160
ダイズ	無刈取	234	184
	刈取	47	308

が、あたかも播種したかのように一面に密生する場所がある。このようになると光、養分、水に対する競合が生じ、弱った牧草は野草に圧倒されてしまうことがある。これもまた夏枯れの現象である。このような「夏枯れ」に対して対策はないだろうか。その第一が高温や乾燥に強い暖地型の草種を選定し、品種改良を加えていくことが、この問題解決の方法である。しかし問題は、これらの暖地型草は、Panicoida 亜科が Eragrostidea 亜科のいずれかに大部分が属しており、Panicoida 系の草はやや多湿なところを好み、したがって収穫量は大であるが、粗剛で、家畜の嗜好性が乏しいものが多い。また Eragrostidea 系の草は乾燥に強いが、収量が少なく、また嗜好性が劣るものが多いということである。このように一般に暖地型草は、冷温地型に比較して嗜好性が劣る点と、収量がとくに Eragrostidea (次ページにつづく)