

温暖地における ペレニアルライグラス主体放牧草地の 利用と維持管理

農林水産省 四国農業試験場

主任研究官 佐 藤 健 次



1 はじめに

ペレニアルライグラスは明治の初めに我が国に導入され、混播牧草の補助草種として利用されている。しかしながら、一般の混播草地では、ペレニアルライグラスはその特性が生かされることなく、消失することが多かった。一方、この草種が優占化するという例も一部の牧場や研究で明らかにされている。この現象は、この草種の維持管理に関する研究が十分でないために、事例的現象として認識されるに留まっていた。ペレニアルライグラスを前向きに、積極的に利用する段階になかったと思う。

著者は、1978年からペレニアルライグラスの研究に携わることができ、特に草地試験場に在職中には、この草種の利用・維持管理について草地農業の現場に側した若干の成果を得ることができたと思っている。そこで、ここでは、草地試験場での成果を中心、温暖地におけるペレニアルライグラス主体放牧草地の利用と維持管理について述べてみたい。特に我が国のような温暖地において、

ペレニアルライグラスの特性を生かすためには、利用管理が重要となるので、初めに2、3の試験結果からペレニアルライグラスの利用法について述べ、次に、若干の維持管理の留意点について述べることにする。

2 ペレニアルライグラスを 生かすための利用法

ペレニアルライグラスは他のイネ科牧草と比較して、消化率、嗜好性ともに優れ、イギリス、ニュージーランドなどの草地農業国では、一般に牧草地の重要な草種に位置付けられている。これらの諸国はペレニアルライグラスの生育に最適な気候条件のところであり、この草種に関する研究も多く、草地管理技術も高いレベルにあるといえる。

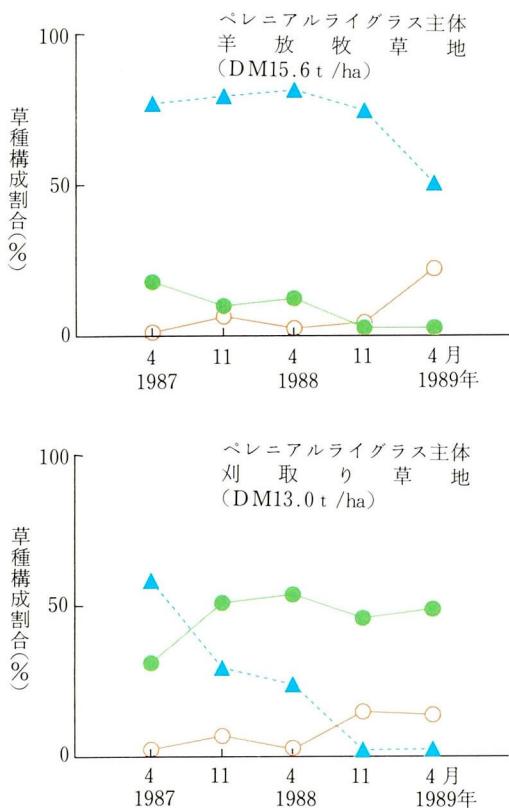
この技術や知見を我が国に導入すれば、日本のペレニアルライグラスの草地管理技術は先進国レベルに到達できると考える方がいるかも知れない。残念ながら、他国の技術によって、日本の風土に合った草地農業はそう簡単に成立し得ないのである。我が国の温暖地で、ペレニアルライグラス草

牧草と園芸・平成5年(1993年)6月号 目次



初夏の日差しを受けて
憩う牛群たち

| |
|---|
| □雪印の優良エンバク品種・ハヤテ、オールマイティ、ヘイオーツ、大豊……表② |
| ■温暖地におけるペレニアルライグラス主体放牧草地の 利用と維持管理……………佐藤 健次… 1 |
| ■イタリアンライグラスとエン麦の混播……………渡邊 盛吾… 6 |
| □エンバク新品種「サビツヨシ」の特性と栽培の手引き……………山渕 泰… 9 |
| □牛群管理改善のためのアプローチ……………石田 聰一…12 沼原 健二…12 |
| ■岩手県北における大根「涼太」の栽培……………石関 啓志…17 |
| □雪印種苗育成・イタリアンライグラスの品種選定ガイド……………表③ |
| □直立型イタリアンライグラス・タチワセ……………表④ |



注) ()は2年間のha当たり平均乾物生産量を示す。

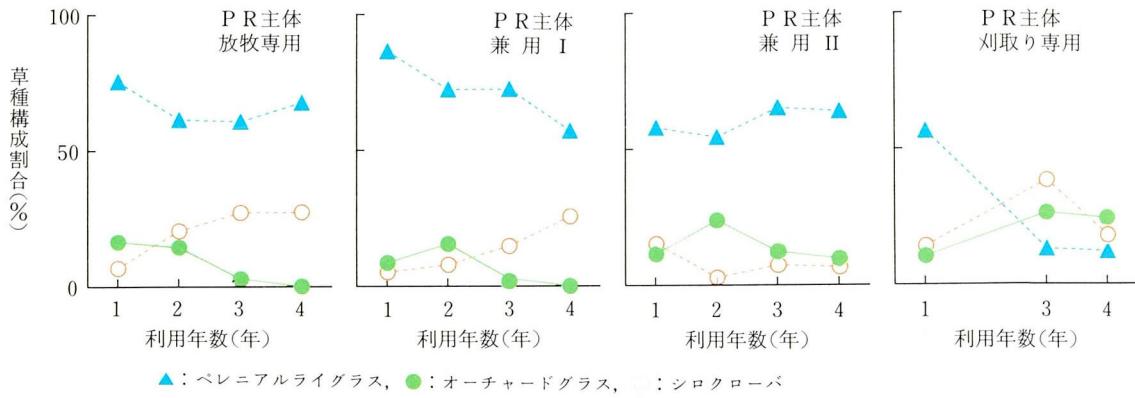
図1 刈取り及び放牧草地におけるオーチャードグラス(●), ペレニアルライグラス(▲)及びシロクローバ(○)の草種構成割合(ライン法)割合の推移

地を確立, 維持していくためには, 気象条件などに合った草地管理技術が必要となる。

図1に, ペレニアルライグラス主体草地を造り, めん羊を放牧したときと刈取りをしたときの草種構成割合の推移を示している。ペレニアルライグラスの供試品種はフレンドである。めん羊放牧の場合, ペレニアルライグラスは2年の試験期間中50から70%の草種構成割合を維持している。しかしながら, 刈取りの場合, ペレニアルライグラスは急激に衰退し, 利用を始めてから2年目の1989年4月には1%の草種構成割合になった。

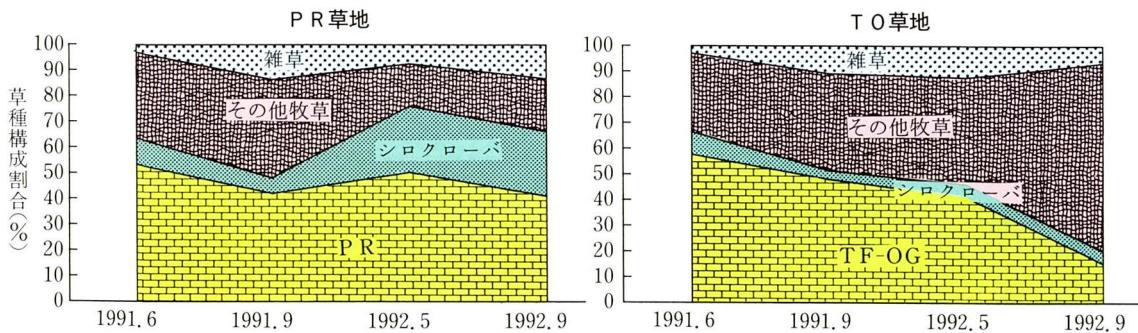
図2に, ペレニアルライグラス(供試品種・フレンド)主体草地を造り, これを4つの方法で利用したときの草種構成割合の変化を示している。この図で, 放牧専用とは4月上旬から11月上旬までホルスタイン育成牛を輪換放牧する草地, 兼用Iとは5月上旬に1番刈りし, その後に輪換放牧する草地, 兼用IIとは5月上旬の1番刈り・6月上旬の2番刈り後に輪換放牧する草地, 刈取り専用とは年間4~5回刈取る草地を示す。ここでの結果も, 図1と同じように, ペレニアルライグラスの草種構成割合はホルスタイン育成牛の放牧が加わる草地で維持され, 刈取り草地で急激に減少している。

以上の図1, 2から, ペレニアルライグラスを生かすためには, 放牧による利用が重要であるこ



注) 放牧専用: 4月上旬から11月上旬までホルスタイン育成牛の輪換放牧草地。
兼用I: 5月上旬に1番刈りし, その後ホルスタイン育成牛を輪換放牧する草地。
兼用II: 5月上旬の1番刈り・6月上旬の2番刈り後にホルスタイン育成牛を輪換放牧する草地。
刈取り専用: 年間4~5回刈取る草地

図2 ペレニアルライグラス主体草地の利用法と草種構成割合(%)との関係



注) PR:ペレニアルライグラス, TF・OG:トールフェスク, オーチャードグラス

図3 交雑繁殖牛(BD-F₁)放牧でのペレニアルライグラス優占草地(PR草地)とトールフェスク・オーチャードグラス優占草地(TO草地)における草種構成割合(%)の推移

とが明らかである。すなわち、我が国の温暖地での生育環境ではペレニアルライグラスの刈取り利用に適していない。

図3に、ホルスタインと黒毛和種の交雑繁殖牛(BD-F₁)を1.2haのペレニアルライグラス優占草地(PR草地)と1.2haのトールフェスク・オーチャードグラス優占草地(TO草地)に各々3頭放牧したときの草種構成割合の推移を示している。両草地ともに簡易更新法で造り、2牧区を約7日の輪換放牧とした。PR草地では、基幹イネ科牧草のペレニアルライグラスは安定的に維持されたが、TO草地では、基幹牧草のトールフェスクとオーチャードグラスが減少している。このときの乾物生産量、放牧採食量と採食利用率は表1のように、PR草地では、生産量が約16.6t、採食量約12.5tと安定し、利用率も約75%と高くなっている。この放牧は草地の利用条件がかなり高い方に属するが、ペレニアルライグラスにとっては維持できる条件にあったことが分かる。従来から我が国で用いているトールフェスクやオーチャードグラスが

衰退するような放牧条件でも、ペレニアルライグラスは生き残ることを示すと考える。

以上の3つの試験から、ペレニアルライグラスの植生維持のためにはペレニアルライグラスが劣勢化する刈取り利用を避けて、頻繁な放牧利用を中心とした管理が必要であることが示せたと考える。牛やめん羊などの放牧家畜によく採食利用させることができることがペレニアルライグラスを生かすことになると考える。

このような利用法の違いによるペレニアルライグラス植生の変化は、更に夏季の高温・乾燥による生育阻害、梅雨期の過繁茂による枯死、夏雜草の被圧による生育抑制などによって影響を受ける。

次に、ペレニアルライグラス主体草地の維持管理の注意点について、試験中の観察で得られた知識なども含めて述べることにする。

3 維持管理の留意点

1) 利用に見合った追肥

ペレニアルライグラス主体草地の維持のために、放牧利用を中心とし、比較的採食利用率が高い利用法が中心となる。このような条件では、採食量もかなりの量となる。前述の表1のように、採食利用率約75%のときに約12.5tの乾物が採食される。放牧家畜による乾物の持ち出し量もかなりの量となり、この量に相当する肥料成分の補充が必要となる。すなわち、年間の追肥量は目標とする乾物生産量や放牧採食量に見合った量を必要とする。例えば、草地試験場内の火山灰を含む褐

表1 交雑繁殖牛放牧草地の乾物生産量、放牧採食量および採食利用率

| 供試草地 | 年次 | 乾物生産量 (kg/ha) A | 放牧採食量 (kg/ha) B | 採食利用率 (%) B/A |
|------|------|-----------------------|-----------------------|---------------------|
| TO草地 | 1991 | 17,807 | 12,082 | 67.9 |
| | 1992 | 14,318 | 10,486 | 73.2 |
| PR草地 | 1991 | 16,645 | 12,182 | 73.2 |
| | 1992 | 16,733 | 12,710 | 77.6 |

注) TO草地；トールフェスク・オーチャードグラス優占草地。
PR草地；ペレニアルライグラス優占草地。

色低地土・砂質埴壤土における年間追肥量は、朝夕2回の時間制限放牧のペレニアルライグラス混播草地において、ha当たり13~15tの乾物生産量を得るために、窒素成分でha当たり250kgを要した。

上記の年間施肥量は数回に分けて追肥されるが、ペレニアルライグラスは窒素施肥に対する反応が大きく、過繁茂となりやすい草種なので、1回当たりの追肥量が重要である。試験の結果から、ペレニアルライグラス主体放牧草地の1回ごとの追肥量はha当たり窒素成分で30~50kgが妥当な量と見られた。具体的な目安としては、一般作業用の長靴を履いてズボンが濡れない状態、すなわち過繁茂にならないような状態で放牧できる追肥量とすることが肝要であった。

2) 梅雨から夏の利用

温暖地のペレニアルライグラス草地の維持管理で最も難しく注意を要する時期が梅雨から夏季までの間であり、以下の3点が重要な項目といえる。

①梅雨期の過繁茂対策：ペレニアルライグラスは梅雨時期に入ると生長量が多くなり、過繁茂状態の草地になりやすい。この過繁茂の草地内のペレニアルライグラスはトールフェスクなどと異なり枯死しやすい。この枯死は葉腐病なども関与するために、気温の上昇とともに激しくなる。枯死によって発生した裸地は、メヒシバなどの夏雑草が侵入し繁茂する場所となる。したがって、裸地化防止のために、このころは特によく採食させることが重要となる。

②夏雑草対策：図4に、メヒシバが侵入・繁茂した草地の草種構成割合(%)を示している。この草地では、春2回の刈取りで牧草個体密度が低下した場所にメヒシバが侵入した。メヒシバは6月の梅雨から7~8月に急激に増加し、これと共にペレニアルライグラスは減少した。9~10月にペレニアルライグラスは再び生長量が増加したものの、個体数が少ないために、もとの草地に回復できなかった。いったんメヒシバが発生すると、表2のようにペレニアルライグラスは草丈で不利となるので、メヒシバが発生しないように牧草個体密度の高い草地を維持しなければならない。図5に、草地の利用法と雑草(メヒシバ)繁茂の関

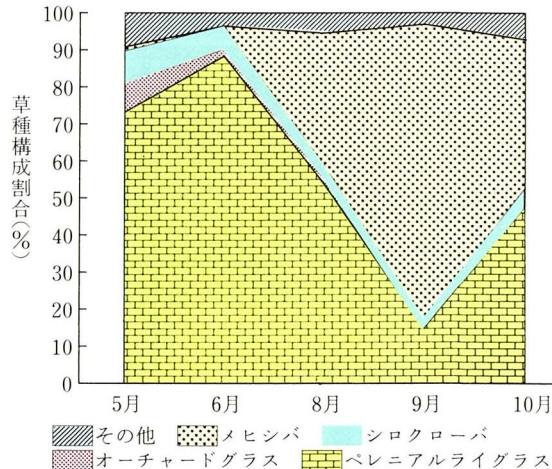


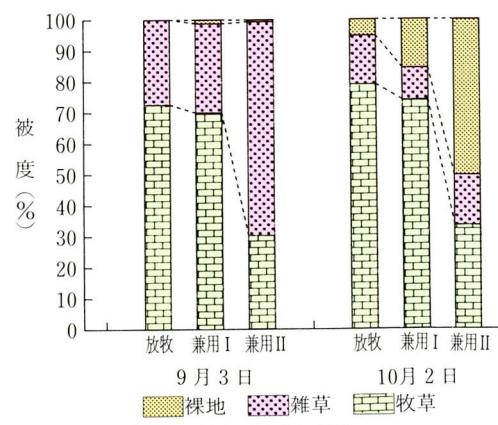
図4 メヒシバ発生時の草種構成割合(%)の推移

係を示した。この草地もペレニアルライグラス主体草地である。メヒシバの影響は放牧(専用)で小さく、兼用IIで大きくなっている。この結果は、牧草の個体密度が高い放牧専用草地ほどメヒシバの影響が小さいことを示している。言い換えれば、夏雑草対策の要点は高密度草地を維持することといえる。

③高温・乾燥対策：ペレニアルライグラスは高

表2 メヒシバ繁茂時の草丈

| 草種名 | 草地A | 草地B |
|------------|--------|--------|
| メヒシバ | 67.1cm | 73.2cm |
| ペレニアルライグラス | 32.2 | 26.8 |
| オーチャードグラス | 48.1 | 38.1 |
| シロクローバ | 20.8 | 17.4 |



注) 利用法は図2の説明を参照

図5 草地の利用法と雑草(メヒシバ)発生との関係

温と乾燥に対する抵抗性が強くない。温暖地の梅雨明けから夏季の維持管理には、特に注意を要する。

梅雨明け後の高温・乾燥を前に、牧草の個体密度と適当な草量を維持するように放牧を行う。採食利用率はやや低めとし、裸地が見えない放牧とする。放牧後に梅雨明けがあっても、裸地が見えないような葉の量を確保する草地管理とする。このような管理下では、図5の放牧（専用）草地のように、ペレニアルライグラスは越夏ができ、秋まで良好な基幹草種として維持できる。

3) 裸地へのまめな追播

温暖地でのペレニアルライグラス主体草地の維持管理は既に述べたように、梅雨期の過繁茂対策、夏雑草対策と夏季の高温・乾燥対策が重要である。しかし、このような対策を十分に講じることができない場合でも、ペレニアルライグラス草地の維持には追播という手立てで対応できる。仮に、草地管理が不十分で枯死個体が発生し裸地化しても、追播をすれば草地植生を回復させることができる。この点はペレニアルライグラスの維持管理において大きな特徴である。これはペレニアルライグラスの定着能力と競争能力が高いことに起因している。温暖地でのペレニアルライグラスの追播技術は確立された段階ではなく、今後の課題であるが、表3のように、追播された種子は定着できた。試験期間中ペレニアルライグラス草地を維持するために、裸地に追播を行い、追播の効果があったので、まめに追播することは重要な管理と言える。

表3 裸地化した草地での追播牧草の定着

| | オーチャード グ ラス | ペレニアル ライグラス | シ クローバ |
|----------------------------------|----------------|----------------|--------|
| 全個体数(A) (NO/m ²) | 44 | 166 | 202 |
| 定着個体数(B) (NO/m ²) | 40 | 138 | 144 |
| B/A (%) | 91 | 83 | 71 |

注) (A)は既存牧草と定着牧草の個体数。

4 ペレニアルライグラスを播種してみよう

著者が試験を開始したころ、一般に流通してい

た品種はフレンドしかなかった。現在、日本で育種され流通しているペレニアルライグラスの品種には主に農林登録品種のキヨサト、ヤツガネ、ヤツボクと民間育成品種のフレンドがある。各品種の特性をよく理解して、各牧場などで播種してみてはいかであろうか。

取りあえず放牧地の一角や利用しないで荒廃している土地にペレニアルライグラスを播種し、自分で手ごたえを味わってみることが肝心と思う。この草種は早春と晩秋の利用が可能であるため、放牧期間の延長にも役立つ。前述のように、簡易更新で草地を造り、裸地ができても追播しておけば植生を維持できるので、長期的なペレニアルライグラス草地の利用が可能と考える。この時、ペレニアルライグラス主体放牧草地では、マメ科牧草のシロクローバと混播すると窒素肥料成分の節約にもつながる。

購入飼料依存型の畜産から、自給飼料（放牧）に基盤を置く草地農業確立のために、ペレニアルライグラスが一助となると信じている。

北海道浜頓別町（天北地域）の酪農家、池田邦雄氏のペレニアルライグラス主体草地をみて驚き、感動したことがある。我が国でも、このような草地農業は成り立つことを確信した。このような例も、ペレニアルライグラスのたね播きから始まっているし、土づくりから始めている。他人の作った飼料に頼らずに、自分の牛には自分で作った飼料を給与し、草地に放牧するという池田氏の視点が大切であると思う。

5 おわりに

温暖地におけるペレニアルライグラス主体放牧草地の利用と維持管理について、著者の研究と観察を基に、日ごろ考えていることの一端を交えて述べた。今後、草地農業に何らかのお役に立てれば幸いと思っている。ペレニアルライグラスを播種し、荒廃した草地などを放牧によって再利用することを願っている。

ペレニアルライグラスの能力、特性を生かす技術は我が国における草地農業の新たな発展につながると信じている。