

四国地域に適する飼料作物(4)

誌名	農業技術
ISSN	03888479
巻/号	263
掲載ページ	p. 111-115
発行年月	1971年3月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council
Secretariat



四国地域に適する飼料作物

(4) 暖地型牧草

橋詰泰作

まえがき

暖地型牧草 (warm season grasses) とは前号で紹介した寒地型牧草 (cool season grasses) に対する用語で従来とくに用いられた、地域関係を重んじた南方型、北方型牧草の名称に対して、気温の高低と牧草の生育関係を重視した呼び方である。

暖地型牧草の生育適温は、一般に20℃以上であって、春の再生は10℃～15℃以上を必要とする。四国地方では夏期間高温であるほど生育は良好であり、寒地型牧草のように、夏枯れ症状による生育の悪化をきたすことがない。ただし寒さに対する抵抗性は弱く、種類によっては-5℃の寒さが持続すると越冬性の著しく低下するものや、春の芽立ちの遅延、秋から冬にかけての生育停止が寒地型に比較すると約1カ月早いなどの不利な面もあるから、四国地方でも、山間の年間平均気温14℃以下のところでは、多年生の暖地型牧草の導入は、あまり有利でないが、全体的にみた四国地域での適応地帯は広く、今後、特性に応じた普及が期待される。

以下、代表的な暖地型牧草の種類、品種、耕種法などについて大要をのべたい。

1. 暖地型牧草の種類と品種

1) **ジョンソングラス** 地中海沿岸から、アラビア、インドにいたる地方に原産する永年生牧草で、わが国へは明治年間に輸入された。

地上部はスーダングラスによく似ているが、強勢な地下茎を持ち、かつ多年生である点が異なっている。草丈は1～2mで、丈夫な直立する茎を有する。葉は比較的細長く、中肋は厚く白色を呈する。地下茎がよく発達し、栽培した場合は、30～50cmも地面下を貫く。温暖地を好み、水分の豊富な土壌によく生育するが、早ばつにも強い。もともと肥沃地向きで、やせ地では茎も細く生育はよくない。

種子または地下茎によって繁殖し、一度定着すると、数年間あるいは半永久的に維持されるが、秋または早春に時々中耕して更新しないと、収量が低下する傾向がある。年に4～5回の刈取りが可能で、刈取り後9～10月にかけてイタリアンライグラスを全面あるいは部分的に耕起播種することで、イタリアンライグラスの収穫から

連続してジョンソングラスの収穫へ移ることができる。

青刈、乾草、サイレージなどに利用するが、耕地の場合、地下茎の残留によって雑草化しやすい点が問題となるが、飼料専用畑として管理される場合には支障がない。

平坦部および中山間地帯に適し、播種期は5月上中旬頃。播種量は10a当り2～3kgとするが、地下茎による増殖の方が生育は早く、この場合は10a当り約2,500本内外の苗を分割移植する。

2) **ネピアグラス** アフリカの降水量1,000mm以上の地帯の原産である。わが国へは昭和の初期に、オーストラリアから奄美大島へ導入され、この地方ではペルグラスと呼ばれている。

最近、鹿児島、高知などの温暖地方で青刈飼料としての栽培が見られる。元来多年生であるが、越冬は暖地の無霜地帯でのみ可能で、しかも株が古くなるにしたがって収量が低下するから、更新が必要である。耐旱性が強く、7月～10月にかけて5～10回の刈取りができる。施肥や水分に対する反応も大きく、青刈作物の中では最も高い生産力を示すといわれている。とくに転換畑での収量が高い。四国のような多年生化しない地域では、貯蔵した根あるいは茎を用いて増殖し、1年型の夏作物として利用する。栽培はとくに南海平坦地帯に適し、植付時期は4月中旬～5月中旬である。

品種には奄美大島系と種子島系があって、前者が晩生型で多収である。

3) **カラードギニアグラス** カラードギニアグラスはパニックグラス類の一種で、南アフリカ原産の多年生牧草である。いくつかの系統があって生態的性質も異なるが、大部分が越冬できないため、1年生として利用する。株立ちは立性、下部葉鞘は紫褐色をおび、草丈は成熟期において1.5～2.0mに達する。茎は細く、分けつ力は旺盛で、1株から数十本の茎を出し、根は繊維根がよく発達する。再生力が強いので、7月～10月にかけて4～6回の刈取りが可能である。また強稈で機械刈りに適する。

土壌に対しては、乾燥に強く、耐肥性があるが、多肥によって著しく増収し、とくに家畜の嗜好性がよい。10a当り播種量は1.0～1.5kgが適量で、播種様式は散播または条播とし、5月上中旬播が適期であるが、播種期の

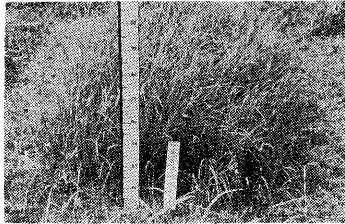
幅は比較的広い。採種も比較的容易である。

なお収量の高いものではカピロンド、ズルランド、マカリカリ、コマチブードなどがある。

4) **ローズグラス** 南アフリカ原産の暖地型永年牧草であるが、わが国では普通越冬できないため、1年生として栽培される。

草丈は90~100cm前後、茎は細く、葉はきわめて多い。穂はオヒシバによく類似しているが、分岐が多い。

採種は比較的容易であるが、稔実が悪く、シナに近い種子が多く、発芽率が低いとよよく精選して充実したものを用いる必要がある。分けつは多く、また匍匐



第1図 ローズグラス (9月5日、5回刈取時の草状)

茎を有し、その分節から発根する。湿潤な土壌を好むが、耐旱性も比較的強く、またアルカリ土壌にも耐える。

青刈、乾草、放牧に利用できるが、転換畑ではイタリアンライグラスと組み合わせて、年間10a当り20,000kg以上の高い収量を期待することができる。播種期は4月中旬~5月下旬、播種量は10a当り1~2kg、7月~10月に4~5回の刈取りができる。

○FC 35275 来歴：1964年四国農試(土地利用部)で米国から導入。

特性：早生で小型、分けつ多く匍匐茎の発達が良い。適地帯：平坦、中山間。

○フォズローカル 来歴：1963年四国農試で南アフリカ共和国から導入。

特性：中生で草生は半立性、分けつ少なく、匍匐茎も少ない。

適地帯：南海平坦、中山間。

○ガンソン 来歴：1963年四国農試で南アフリカ共和国から導入。

特性：中生で草生は半立性、分けつは少ないが、匍匐茎はやや多い。

適地帯：瀬戸内平坦、中山間。

○カタンボラ 来歴：1964年四国農試でオーストラリアから導入。

特性：中生からやや晩生で、草丈も長く大型である。分けつ数は中位であるが、匍匐茎をかなり出し、収量も多く最も有望な品種。

○カタンボラガンソン 来歴：1963年四国農試で南ア

フリカ共和国より導入。

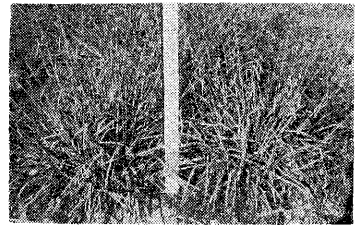
特性：やや晩生で、草生は半立性中型、分けつは少ないが、匍匐茎を多く出し、収量も多い。

適地帯：瀬戸内平坦、中山間。

5) **ダリスグラス** 南アメリカ原産の多年生暖地型牧草である。わが国へは1956年頃から九州農試に導入された。その後南九州および四国地方にも自生していることが判明したが、その導入歴は不明である。

草型は叢状で、基部の葉は多いが、稈に着生する葉は少なく、稈も細い。根は比較的深く伸長し、密な草地は作らない。水分の多い土壌でよく生育するが、耐旱性も強い。また耐霜性は、パヒアグラス、パーミューダグラスよりも強い。温暖な気候を好み、平均気温10℃以上で播種可能であるが、15℃以上にならないとよく伸長しない。

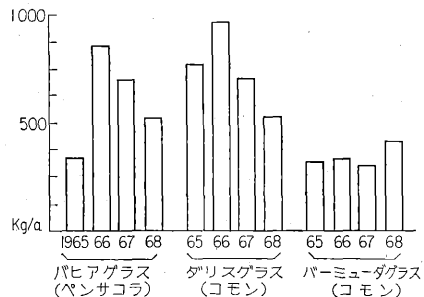
種子は不稔のものが多く、精選しなければ発芽歩合は25%程度である。放牧、乾草用に利用されるが、



第2図 ダリスグラス

青刈り用としても用いられる。再生力が強く、かなりの過放牧にも耐え、シロクローバーなどのマメ科草と混播すると嗜好性が高い。播種期は4月下旬~6月上旬、播種量は10a当り2~3kg前後とする。

品種については、まだ十分な検討がおこなわれてないが、四国農試の試験ではルジアナB-230(米国)、プロストレイト(米国)、A.S.A(南アフリカ)、エランドスコープ(南アフリカ)などがあり、そのほか当地域では野生のものも十分利用できる。

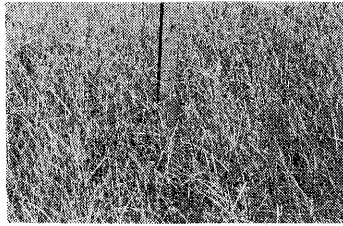


第3図 暖地型牧草の年次別収量比較 (高知畜試)

6) **パヒアグラス** 西インド諸島および南アメリカ原産の暖地型牧草で、中南米の自然草地の主な野草として分布している。わが国では1965年に米国より九州農試に導入試作したのが最初であり、現在では各地で栽培され

ている。

草型は中間型で、太く短い匍匐茎を出す。土壤緊縛力がきわめて強く、一度定着すると他の牧草との混生は困難となる場合が多く、単一草地となりやすい。窒素肥料施用の効果は大きい。耐霜性はダリスグラスより劣り、パーミューダグラスとは甲乙つけがたい。四国、九州では越冬するが、品種によっては寒害をうける。なお耐旱性は強い。



第4図 バヒアグラス

本草はその草状から放牧に適し、蹄傷にも強い。しかし初期生育が遅く、緻密な草地を作るためには2~3年を必要とする。利用1年目の草地は出穂茎数少なく、採種困難であるが、2年目以降は出穂茎数も多く、採種も比較的容易である。放牧草地向けを主体とするが、とくに地力の低い土壤における草地利用にも向いている。播種期は4月下旬~6月上旬土壤湿度を考慮して、極端な乾燥期をさけるのがよい。播種量は10a当り2~3kg。

○ペンサコラ 来歴：バヒアグラス品種中ただ1つの2倍体種で、わが国へは1956年に米国より導入したのが最初である。

特性：出穂茎は他の品種に比較して長く、その数も多い。穂軸の花穂数は2本であるが、3~5本のこともある。種子の稔実歩合はよいが、自然脱落がきわめて多い。発芽率は他の品種より高く、葉長は長く、葉幅はせまい。1月下旬の最低平均気温-1.9℃のところでは越冬する。したがって、比較的低温の時期にも生育して、初夏から利用される。ただ初秋には粗剛となって、家畜の嗜好性が劣る。麦角病に強い。

適地帯：全域。

○その他の品種 四国農試(土地利用部)で南アフリカから導入したフロリダ、および九州農試(畜産部)で育成した菊系35号は収量も多く有望視されている。

○その他の品種

7) パーミューダグラス 熱帯、亜熱帯を通じて世界各地に自生がみられ、南方における最も重要な永年生牧草で、現在では温帯各地に自生している。インドの原産とされているが、最近ではその起源の中心はアフリカといわれている。わが国へは明治年間に輸入され、その野生化したものがギョウギンバである。

匍匐枝、地下茎および種子によって繁殖

し、草丈は20~50cm内外、生育年限は長い。十分な水と肥料があればあらゆる型の土壤によく生育するが、砂質土壤より粘質土壤を好む。停滞水には弱く、排水をはかることが大切である。また土壤の酸性にも強い。耐旱性はダリスグラス、バヒアグラスよりも強いが、あまり乾燥すると収量は低下する。高温を好み、平均気温24℃以上ではよく生育するが、15~18℃ではほとんど生育を停止し、-2~3℃では茎葉が枯死する。

放牧用に適し、シロクロバーなどと混播するとよい。窒素施用の効果がある。米国では多肥栽培して、乾草あるいはベレット用などにも用



第5図 パーミューダグラス

いられる。播種期は5月、播種量は10a当り0.5~1.0kg程度、栄養体による繁殖の場合も5~6月頃がよい。

○コースタル 来歴：米国ジョージア農試で育成され、ティフトと南アフリカから導入したものと一代雑種である。

特性：他の品種に比較して大きく長い葉、茎および匍匐茎を持ち、収量も多い。耐霜性も強く、秋にもよく生育する。耐旱性、耐病性もある。繁殖には栄養体を利用する必要があり、細断したものをばらまいて鋤き込む方法でよい。

適地帯：全域。

○その他の品種 このほかコースタル種と特性はよく似ているが、砂質土壤に適し、やや晩生のスワーニーがある。

なお、市販種は芝地用とはっきり区別されていないので、雑多であり、一般に草丈は低く、緻密な芝地を作り、収量は劣る。

第1表 暖地型牧草の栽培利用一覽

種 類	栽培様式		利用 方法			栽培 地 目		
	単播	混播	青刈	乾草	放牧	水田*	畑	草地
ジョンソングラス	◎		◎	○		○	○	
ネピアグラス	◎		○			◎	○	
カラードギニアグラス	◎		◎	○		◎	○	
ローズグラス	◎	○	◎	○	○	○	◎	
ダリスグラス		◎	○	○	◎		○	◎
バヒアグラス		◎			◎			◎
パーミューダグラス		◎			◎			◎

注) ○=適 ◎=好適 *輪換畑を含む。

2. 耕種概要と作付

暖地型牧草の耕種概要を一括すると第2表のとおりである。なお栽培利用の一覧は第1表のとおりであるが、ここでは飼料専用（転換）畑の場合を紹介する。

○ジョンソングラス ジョンソングラス—イタリアンライグラス、の作付体系が普通とられる。

夏草に多年生のジョンソングラスを取り入れ、それ以降は毎年地下茎からの萌芽をまつこととし、冬作としてはイタリアンライグラスを秋播するのにとどめる省力的な体系である。

ジョンソングラスは、普通移植によるが、1年目の生育はやや劣るため除草に努め、定着と養分蓄積を促進する必要がある。2年目からのジョンソングラスの生育はきわめて高く、肥沃地では10,000kg以上の生産力をあげることができる。イタリアンライグラスの播付けは、高知県の例ではジョンソングラスの刈跡を30cm幅残して、70cm幅に耕起整地して条播するが、翌夏ジョンソングラスの地下からの萌芽茎葉は、6月中には完全にイタリアンライグラスと交替する。

○ネピアグラス ネピアグラスは、一般概念の牧草栽培とは異なって、むしろトウモロコシ、ソルゴーなどの長稈作物と同様の栽培と利用法がとられる。

無霜地帯以外は越冬しないため、前年の貯蔵茎による栄養繁殖法を普通とするが、この場合の栽植密度は、畦幅75~95cm、株間45cm内外で、10a当り2,500~3,000本挿とする。イタリアンライグラスと組み合わせた年間収量はきわめて高く、高知県では10a当り38,451kgの昭和41

年度の草地コンクールの成績がある。

○ローズグラス、カラードギニアグラス 両牧草とも作付体系としてはイタリアンライグラスとの組み合わせが最も多い。これは今後の機械化や、多回刈り、あるいは貯蔵利用などの点で草状が適しているためで、とくに夏冬作の不耕起による相互追播技術が収穫貯蔵加工までの一貫した機械化技術体系を図る場合、きわめて有利な条件を備えている。とくにローズグラスは夏期の乾草生産に適し、今後の粗飼料の流通化に役立つことが望まれる。

ローズグラス、イタリアンライグラスの連続栽培については、ローズグラス⇔イタリアンライグラスの2つの場合があるが、ローズグラスはイタリアンライグラスにくらべると残根量が少なく、土壌の硬化度も低いところから、イタリアンライグラスの追播による導入は比較的容易で、この場合の播種期は9月下旬から10月中旬までがよい。イタリアンライグラス草地に対するローズグラスの導入は競合が著しいため、収量的には耕起区がまさるが、疎耕または不耕起播の場合も導入は可能で、この場合の播種期は6月播が安全である。

カラードギニアグラスは前項でのべたように、栽培上の幾多の有利性を持ち、暖地の畑および水田転換畑における主要夏作飼料作物としての普及が期待されるが、種子の供給体制が整うまでは自家採種による必要がある。普通7月下旬~8月上旬に出穂しはじめるから、成熟した穂から2~3回に分けて順次収穫すれば、採種は比較的容易である。

○ダリスグラス、バヒアグラス ダリスグラスの発芽

第2表 耕種概要一覽

品 種 名	播 種 期	播 種 量 kg/10a	播 種 方 法	施 肥 量 (kg/10a)					施 肥 方 法	利用期間
				堆肥	石灰	N	P	K		
ジョンソングラス	4月下旬 ~5月中旬	2~3, 移植3000本	散播または畦幅1m, 株間35cm, 挿苗(地下茎)	2000~3000	100	30~40	15~20	20~30	Nは全量の3~4割, Kは約5割を基肥, 残りは刈取毎に追肥	6月中旬 ~10月下旬
ネピアグラス	4月中旬 ~5月中旬	移植2500 ~3000本	畦幅75~95cm, 株間45cm, 株分けまたは茎挿	2000~3000	100	40~50	20~30	25~30	同 上	6月下旬 ~10月下旬
カラードギニアグラス	4月中旬 ~6月下旬	1.0~1.5	全面散播, 条間20~25cmドリル播	2000~3000	100	50~60	15~20	40~50	N, Kは全量の3割を基肥, 残りは刈取毎に追肥	6月下旬 ~10月中旬
ローズグラス	4月中旬 ~6月上旬	1.0~2.0	全 面 散 播	2000~3000	100	40~50	20~30	30	Nは全量の2~3割, Kは約5割を基肥, 残りは刈取毎に追肥	6月中旬 ~10月中旬
ダリスグラス	5月上旬 ~6月中旬	1.5~2.5	全 面 散 播	2000	100	30~40	15~20	30	同 上	6月中旬 ~10月中旬
バヒアグラス	5月上旬 ~6月中旬	1.5~2.5	全 面 散 播	2000	100	30~40	15~20	30	同 上	6月中旬 ~10月中旬
パーミュエダグラス	4月下旬 ~6月中旬	0.5~1.0	全 面 散 播	2000	100	20~30	15	25	同 上	6月中旬 ~10月中旬

歩合は、筆者らの調査では40%前後で比較的高かったが、一般にはもっと低く25%前後とみられ、いずれにしても多年性暖地型牧草の発芽率は、寒地型牧草に比較してよいとはいえないから、播種にあたっては過度の乾燥期をさけて、種子の定着を十分考慮した播種を実施することが必要である。

この点ダリスグラスの初期の生育はバヒアグラスに比較すると約2倍程度早く、6月に入って気温が18~20℃となってからは伸長生育が急速に旺盛となり、7月上旬には第1回刈りが可能である。したがって発芽さえ良好であれば、雑草に被圧されることも少なく、比較的不良環境地にも導入しやすい利点がある。ただし草型から年を経るにしたがって株化が目立ち、面積当り個体数が減少する傾向があり、ダリスグラスの上繁草に残し、下繁草との混播組み合わせを考えるのがよい。

バヒアグラスは、導入初年目の生育の遅延が目立つため、不良環境下では、乾燥、雑草侵入などによる欠株に注意する必要がある。2年目からは密な草生をつくり、生産量も急速に向上するが、完全にうっぺいしくすと、新茎葉の発生が少なく、生産力の衰退する傾向がある。またこれら暖地型牧草は寒地型牧草との混播により利用期間の延長が望まれるが、バヒアグラスの場合、10a当り1kgの播種量に対し、トールフェスク3kgの混播割合として春期同時播きで、両草種の生育、生産が比較

的均衡のとれたものとなったが、両型草種の混播については、なお検討が必要である。

○パーミューダグラス 本草種の匍匐茎の伸長力は牧群であり、また放牧家畜の蹄傷に対しても強いから、放牧地向け草種といえるが、草状はやや疎な感じで、地上被覆力もバヒアグラスに劣る。生産力もコモン種で10a当り3,000kgどまりであるから、むしろ瘠悪放牧地あるいは他の優良牧草の導入しがたい急傾斜の放牧地、牧道などに対して早期被覆用として応用して著効がある。

む す び

従来の寒地型牧草による造成草地は、夏季高温によって、とくに夏枯れとならないまでも、著しい生育の停滞をきたし、これが原因で牧草の維持年限にまで悪影響を与え、経済性のある草地の維持管理が困難となる事例が少なくなかった。この根本的な対策としては暖地型牧草の導入が考えられるが、しかし本牧草による広範囲な造成事例はいまだ少なく、とくに山間急傾斜地での導入については解決されるべき問題点も少なくない。しかしながら暖地型牧草に夏枯れはなく、西南暖地においては地域的にも適合する要素を多分にもつところから、すでに高位生産性の認められた暖地型1年生の牧草も含めて、その導入と利用については、いっそうの普及をはかりたい。

(高知県農業技術課専門技術員)

□昭和45年度専門技術員資格試験問題集③□

—(Bの部)〈つづき〉

〈家庭管理〉

(1)家政学の中で、家庭管理(金銭、物資、時間、労力の管理)のしめる位置についてのべよ。(2)農家婦人の生活時間構造の現状と指導目標の時間構造とを示せ。(3)日本人の働き方は、長時間低能率であるといわれている。その理由をのべよ。

—(Cの部)〈つづき〉

〈被服〉

(1)あなたの地方における既製服の利用状況と購入にさいしての指導方針をのべなさい。(2)農業の問題が叫ばれているが、農業散布のさい、着用する作業衣の後処理の方法についてのべなさい。(3)次の絵表示の表示例について説明なさい。(例1)これは綿25%、ポリエステル65%のワイシャツについたもの。特殊加工は施されていない(図は省略)。

〈食物〉

農家の日常食の献立からみた食生活経営上の問題点とその改善策をのべなさい。

〈住居〉

次の図はある2階建新築農家住宅の1階の平面図であるが、2階部分とも未完成の部分が多い。下にあげた条件によって、1階の未完成部分を考えながら2階部分を設計して完成させ、1階と2階の平面図を製図として仕上げなさい。1)2階部分の規模は30~24㎡(約10~8坪)の範囲とする。2)2階には6畳と4.5畳(いずれも田舎間)の各1室、計2室とする。3)この

2室の用途は子ども室と考える。4)図面は単線書きで、なるべく定規を使用する。5)通し柱の位置を明記する。6)縮尺は1/100程度。7)方眼紙を使用するときは、1cm目盛りを半間(91cm程度)とみてかく(図省略)。

〈家庭管理〉

(1)農家に家計簿記を普及させるために、あなたの行なった動機づけについてのべよ。(2)日本人は衣生活にウエイトをおきすぎてアンバランスな生活であるという。担当地区内の実例と指導効果についてつづきのべよ。

〈普及指導活動〉

あなたの都道府県(あるいは普及所)管内において生活改善普及事業が当面している最も重要な問題状況のいくつかを指摘し、その解決策について所見をのべなさい。

昭和45年度農業改良研究員資格試験問題集①

試験問題のうち課題Aは、専門項目ごとに専門的知識および専門的技術について、課題Bは経験と応用能力についての問題である。

〈種芸〉

課題A (1)次の用語を説明しなさい。1)相対生長率、2)場合容水量、3)トップクロス法、4)大工原酸度、5)回帰係数 (2)1つの作物を取り上げ、その作物が最大の生産をあげるための光、温度、水分の条件を乾物生産の面から論じなさい。

課題B あなたの県(または地域)における○○作物の生育を阻害するおもな要因を説明し、それらに関する技術上の対策をのべなさい。