

第7表 霜害とうもろこし・サイレージに対する乳牛の採食性 (DMK g/日)

(北海道農試 家畜導入研, 昭和41年)

サイレージ 区 別	試験-1	試験-2	平均
降霜前日(10月5日)収穫調製	8.63	8.17	8.40
降霜2日目(10月7日)収穫調製	8.94	9.31	9.13
降霜12日目(10月17日)収穫調製	6.89	5.85	6.37

(注) 同一乳牛3頭の平均値

黄熟期～成熟期に達した場合には、全乾物重の50%内外が子実である。茎葉のTDNは生育時期によって大差がなく、しかも、その重量も乳熟期以降ほとんど変化がない。したがって乳熟期に収穫を行えば成熟期に収穫したものに比較して、TDN収量で約40%も少ないことになる。

アメリカ、カナダから来道した技術者に指摘されることは、北海道でのデントコーン収穫は、生

育状況からみて早過ぎる、もっと圃場に置いて登熟を進めた方がよいということである。最近はかなり遅くまで圃場に置いている農家も見受けられるが、まだ一般に早過ぎるようである。初霜で上部から下部までの総ての葉が枯死することはない。生葉が残っていたり茎部が生きておれば子実の熟度は徐々ではあるが進むものである(第6表) また、霜に当たった原料で調製したサイレージは品質が悪く、嗜好性が劣るということもない(第7表) ので、弱い霜に2, 3回位当てるつもりで収穫を考えた方が、子実登熟の面からも、また原料の水分調節の点からも有効と考える。しかし、非常に強い霜がきて全葉が枯死した場合にはできるだけ早く収穫するように予め作業計画を樹ておくことが重要である。

## 九州地域における飼料作物の栽培

九州農試 畑作部長 戸 田 節 郎  
九州農試 主任研究官 沢 田 耕 尚

### はじめに

九州地域における飼料作物の栽培面積は、昭和40年59.6千ha(全国シェア12%)が、45年

第1表 耕地飼料作物の作付面積 (千ha)

草 種	昭 49		50		50-49 増 減
	面 積	比	面 積	比	
とうもろこし	11.5	11.2	12.1		0.6
ソ ル ガ ム	11.7	11.4	12.5		0.8
その他青刈作物	1.2	1.2	1.2		0.0
イ タ リ ア ン	32.8	31.9	35.9		3.1
ラ イ グ ラ ス	18.8	18.2	17.5		△ 1.3
その他牧草	3.2	3.1	3.1		△ 0.2
飼料用かぶその他	11.4	11.1	9.6		△ 1.9
れ ん げ	12.1	11.8	10.4		△ 1.7
え ん 麦	0.1	1.0	0.1		△ 0.0
青 刈 麦					
合 計	102.8	100.0	101.9		△ 0.9

資料：九州農政局：昭50九州農業情勢報告

注：ラウンドの関係で内訳と計は一致しない。

84.9千ha(同13%)と年々急増してきたが、49年102.8千ha(同13%)が50年には101.9千haと横ばいとなった。原因は101.9千haの内訳が水田33.5千ha、畑68.4千haで水田飼料作が33%を占める中で、水田裏作として適応性の高いイタリアンライグラスが急速な伸びを示した反面、家畜への利用期間が短く且つ低収であるれんげ・えん麦などの大幅な減反によると考えられる(第1表)。

近年、畜産経営の規模拡大、濃厚飼料価格の高騰などから良質粗飼料の確保が重要な課題となり、国、県ともに種々の対策を講じている。

九州地域の気象条件は温度(年平均気温15~18℃)、降水量(年2,000~3,000mm)共に恵まれ、低暖地耕地の飼料作物生産に当り周年栽培が可能であるなどの有利性がある反面、土壤養分の溶脱、病害虫の多発など不利な問題もあることは見逃せない。このため飼料基盤の確保の上で、年間の単位面積当りの生産力の維持増強を図るための作付

体系の確立が要望されている。すなわち、水田裏作では後にくる水稲作との作期の問題となり、畑地では特に養分収奪量の多い飼料作にとっては、堆肥その他の有機物の耕地還元を怠り、金肥中心の多収穫追求をすすめて地力の低下を招く問題となるのである。

### 九州における草種と栽培面積

冬作においてはイタリアンライグラスにまさる草種は見当たらないが、夏作の草種は多様であると共にそれぞれに一長一短がある。この夏作における草種と栽培面積の現状は次のごとくである(第2表)。

すなわち、49年夏作の総作付面積27.47千haの中で、とうもろこし42%、ソルガム43%が首位を占め、両草種で約85%と夏作飼料作物の主体を

なしている。その他の暖地型草種は、ローズグラス・シコクビエが各3~4%、ネピアグラス2%、テオシントその他の草種は何れも極めて少ない。

これを地域的に見ると、とうもろこしは宮崎・大分・鹿児島・熊本で10.33千haと九州全体の90%となり、ソルガムは台風常襲県といわれる宮崎・鹿児島で6.85千ha、58%を占め、これに続く大分・長崎を加えると10.41千haと九州全体の89%になる。

その他、ローズグラスは鹿児島・宮崎・熊本、シコクビエは宮崎・熊本・佐賀に多く、特に宮崎のシコクビエ0.55千haは九州全体の約55%である。また、特異的なのは、ネピアグラスは沖縄・鹿児島2県のみで0.64千ha、テオシントは長崎のみで0.33千ha、パンゴラグラスは沖縄のみで0.14千ha栽培されていることである。

第2表 九州・沖縄における夏作飼料作物の草種と栽培面積

(ha)

草種	福岡	佐賀	長崎	大分	熊本	宮崎	鹿児島	沖縄	計	総作付面積 27,471(比)	%
とうもろこし ※	314	454	354	3,400	1,170	4,490	1,270	—	11,452		41.8
ソルガム ※	459	440	1,690	1,870	405	3,850	3,000	—	11,714		42.6
ローズグラス	8	4	83	10	109	181	643	—	1,038		3.8
シコクビエ	24	115	10	45	181	553	74	—	1,002		3.6
ネピアグラス	—	—	—	—	—	—	198	—	198		0.7
その他：テオシント、パンゴラグラス、パニカム類、ダリスグラス、スーダングラス、キシユウスズメノヒエ	3	3	(テオシント他) 367	1	26	140	114	(パンゴラ) 138	792		2.9
計	831	1,037	2,689	5,332	1,913	9,434	5,652	583	27,471		100.0

注：1) ※ 第51次農林統計(昭49)

2) その他は昭和50年度九州地域草地飼料作会議資料

第3表 宮崎県における飼料作物の品種別作付割合

(%)

とうもろこし		ソルガム		イタリアンライグラス		えん麦		
品	種	品	種	品	種	品	種	
比	%	比	%	比	%	比	%	
ホワイトデント	52	スイート	41	コモソ	67	前	進	62
交1号	21	ハイブリッド	37	マンモスA	22	日	向	黒
大デッチ	15	ニューソルゴー	14	ジャイアント	5	2,350 ha		
エローデント	7	パイオニヤ	985	マンモスB	4	飼料用かぶ		
交10号	4	コモソ	1	ワセヒカリ	2	品	種	比
スノーデント	1	—	—	—	—	下	小	総
						小	岩	井
(昭49面積)	4,490 ha		3,850 ha		11,800 ha			94
								6
								1,210 ha

注：昭50年度宮崎県飼料作物栽培実態調査資料

## 1) 宮崎県の飼料作物の品種と作付割合

飼料作物の栽培面積 29.30 千 ha と最も多い宮崎県における品種と作付割合は次のごとくである(第3表)。

とうもろこし品種では、ホワイトデント 52%、交1号 21%が中心で両品種が県内の大部分を占め大デッチ、エローデントと続く。問題は、宮崎県総合農試(都城支場)育成のヒュウガコーンで多収、耐倒性の優良品種でありながら、種子増殖配布組織の未整備のため普及がすすまないことである。

ソルガム品種では、スイート 41%、ハイブリッド 37%が中心で78%を占め、ニューソルゴー 14%その他は比較的少ない。

イタリアンライグラス品種は、コモン 67%、マンモス A 22%が主力で89%を占めている。しかし、現在はわずか2%のワセヒカリはオオバヒカリなど早生系品種と共に水田裏作において、水稻の前作物として作期的に有望であり作付面積は多くなると思われる。

えん麦品種は、前進 62%、日向黒 38%の2品種のみで、主としてイタリアンライグラスとの混播に利用され、初冬のイタリアンの低収を補完する意義があるが、この場合再生は期待出来ない。

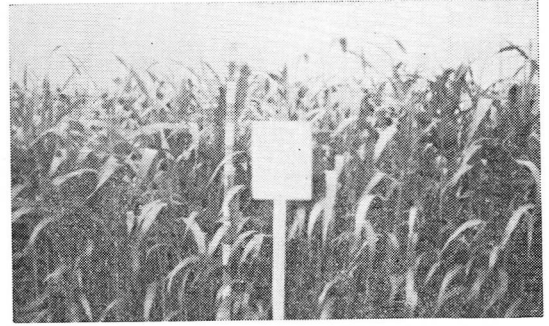
## 2) 草種の組み合わせ

粗飼料の高位生産を達成するためには、夏作、冬作ともに1年生、越年生草種の組み合わせによる作付体系が最も望ましく、これにより農家によっては年間 14~16 t/10 a の生草収量を得ている。

従来、夏作物はとうもろこしが主作物であったが、32年頃から耐倒伏性にすぐれたソルガムが栽培されるようになり、第1表に示すごとく49年頃よりソルガムの利用がやや多くなって来ている。両作物共に多収性としての強みをもちながらも、とうもろこしは倒伏による減収と品質の低下、ソルガムは採食率や消化率においてとうもろこしに劣るなどの問題点を抱えている。これに対して、その他の暖地型飼料作物の利用が1つの考え方として生れてくるのである。

## 暖地型飼料作物の栽培

暖地型飼料作物は、一般農家の作付面積も少な



ソルガム(スイート)の穂ばらみ期(51. 8. 7 撮)

く普及がおこなわれているが、その中には今後利用が高くなると思われるものもあり、2~3種の飼料作物について試験結果を中心に述べることにする。

### (1) ローゼグラス

茎が細く、土壌・湿度など自然環境の変化に対しても比較的安定した収量を得ることが出来る。乾草・サイレージ共に利用出来るが、乾物収量の高いことから乾草に適する。また、作付体系は、イタリアンライグラスを冬作として組み合わせるのが望ましい。

品種には多収なモロッコ・キタレケニアなどがあるが入手困難でコモンが一般的である。

播種期は前作のイタリアンライグラスの早晩生に左右され、早生の場合は5月中~下旬、晩生の場合は6月上~中旬となる。

栽植様式は撒播(播種量 2.5~3.0 kg/10 a)、条播(同 1.5~2.0 kg/10 a)の何れでもよく、初期生育がおそいので初期雑草の防除に除草剤の利用が望ましい。

気温が高くなると出穂までの日数は短くなるので3回目より出穂始に刈り取ったが、6月24日1回目より10月28日の7回目までの総生草収量は7.0~7.6 t/10 aであった。また、刈り取りがおくれ草丈が高くなると倒伏し易く、6月中~下旬に葉腐れ病が発生した条播区は総収量で撒播区より劣ったので、この場合は草丈70~80 cmで刈り取ることが望ましい。

### (2) シコクビエ

近年、作付面積が急激に増加した草種で、比較的低温でも発芽、生育が良好であり、ことにやせ地、乾燥、湿潤などの不良環境に耐える特性を有している。

第4表 イタリアンライグラス・カラードギニアグラスの作期と年間収量

イタリアンライグラス					カラードギニアグラス					イタリアン +カラード 収量	同左比
播種	最終刈	収量	比	刈回数	播種	最終刈	収量	比	刈回数		
月日	月日	t/10a	%	回	月日	月日	t/10a	%	回	t/10a	%
10—20	6—12	14.50	100	5	6—25	10—2	8.90	65	3	23.40	100
10—20	5—2	10.40	72	3	5—23	9—28	11.20	82	4	21.60	92
9—20	5—9	11.70	81	4	5—23	9—1	9.40	69	3	21.10	90
10—20	5—23	12.20	84	4	6—25	10—2	8.90	65	3	21.10	90
9—20	5—31	13.50	93	5	6—25	9—1	7.30	54	2	20.80	89

注：昭和48年度九州農試畑作部成績書

再生に問題があるが、元来、四国地域では新播草地に他草種と混播し、初期の収量を高めると共に雑草を抑制することを主目的とした草種であるから止む得ない点である。

品種には秋山・租谷在来などがあるが、品種間差は明らかでなく施肥条件などの方が反応が高い。

栽植様式は撒播、条播の何れでもよく、播種量は1.5~2.0 kg/10aである。

再生力については、特に9月以降の収穫においてローズグラスやカラードギニアグラスより劣る。また、フォーレージハーベスタ利用により車輪の踏圧によっても再生不良となり易く、追播かローズグラスとの混播など検討してみる価値がある。その他、7月中旬~8月下旬までの収穫では、刈り取り後20~36日で次の刈り取りが出来る程旺盛な生育を示し、刈り高さを地上10cm以上にすれば再生が良好になる。

利用に際しては、刈り取りがおくれたり、出穂後の刈り取りになると品質が低下し、水分が多いことより乾草調製が困難になる点などは注意する必要がある。

### (3) カラードギニアグラス

本草種に限らずパニカム属は多収で次第に栽培されるようになった。カラードギニアグラス、グリーンパニックは3回刈りにより総生草収量は何れも10t/10a以上の成績であった。

カラードギニアグラスについて、生育ステージと収量との関係を見ると、穂ばらみ期~4回刈り、出穂期~3回刈りでは、何れも10t/10a以上の総生草収量を得るが、早期(草丈80cm)刈りでは5回刈りになるが8t/10aと低下する。

乾草として利用する場合は、再生、病害および一般飼料成分などから見て穂ばらみ期前の刈り取

りが望ましい。

### (4) イタリアンライグラスとカラードギニアグラスとの組み合わせ

冬作にイタリアンライグラス、夏作にカラードギニアグラスを組み合せた場合の年間粗飼料生産を最大にする作付体系の試験を行ったのでその概要を述べる。この場合、前作の収穫後後作の作付に要する作業を考へて耕起~播種までの期間を10~15日間とし、両草種の刈り取り回数による作期の幅を変えた組み合わせと年間総生草収量との関係を見たものである(第4表)。

その結果、イタリアンライグラスを主体とし、10月20日播種、翌年6月12日迄に5回刈り取りし、カラードギニアグラスを副として6月25日播種、10月2日迄に3回刈り取りをした組み合わせが最高収量23.40t/10aを得た。すなわち、9月中~10月中旬までにイタリアンを播種し、習春5月下~6月中旬にカラードギニアグラスを播種する組み合わせが望ましいことが明らかになり、上位収量の組み合わせを表示した。夏作はカラードギニアグラスには限らないが、暖地型夏作草種の選定にあたっての参考となり得る。

### 南九州における飼料作物の多収栽培事例

(都城地区施肥防除合理化推進協議会資料・昭52)

都城地区は施肥防除のあり方について協議会組織を通じて研究・実践を続けており、飼料作部会の展示ほ成績を紹介することにする。

#### (1) とうもろこしとソルガムの混播栽培例

とうもろこしの倒伏をソルガムにより補い、ソルガムの採食率の低下をとうもろこしで補う目的

第5表 とうもろこし・ソルガムの混播例

No.	品 種	播種期 月 日	播 種 法	播種量 (kg/10 a)	施肥(成分)量 (kg/10 a)			収穫期 月 日	生草収量(t/10a)	
					N	P	K		収穫別	総収量
1	ヒュウガコーン ニューソルゴー	5—6	混 合 撤 播	とうもろこし 3.0 ソ ル ガ ム 2.0	5.2	24.2	6.2	8—12 11—1	7.20 4.95	12.15
2	交 10 号 ハイブリッド	5—5	〃	〃	5.2	23.8	6.8	8—19 9—20	9.00 3.00	12.00
3	ヒュウガコーン ハイブリッド	6—4	〃	〃	18.0	21.6	18.0	7—27 10—25	6.00 4.00	10.00

注：1) 昭和52年度施肥設計防除歴指導基準（都城施防協議会）  
 2) No. 1, No. 2 スラリー 基肥 6t 追肥 2t 施与  
 No. 3 堆 肥 基肥 3t 施与

第6表 イタリアンライグラスの栽培例

No.	品 種	播種期 月 日	播 種 法	播種量 (kg/10 a)	施肥(成分)量 (kg/10 a)			収穫期 月 日	生草収量(t/10a)	
					N	P	K		収穫別	総収量
1	マ ン モ ス	9—8	撤 播	3.0	16.8	21.6	18.6	11—29 3—24 5—8 6—15	3.30 2.80 3.10 1.50	10.70
2	コモン・ マンモス 混 播	9—13	〃	2.0 } 2.0 } 4.0	7.2	25.6	8.4	12—26 3—17 4—25 5—29	2.60 2.80 2.30 2.20	9.90
3	コ モ ン	10—13	〃	3.0	13.8	23.0	12.0	1—2 2—28 3—30 4—25 5—27	1.08 1.30 1.73 2.00 3.75	9.86

注：1) 昭和52年度施肥設計防除歴指導基準（都城施防協議会）  
 2) No. 1 堆 肥 基肥 3t 施与  
 No. 2 スラリー 基肥 10t 追肥 3t×3 施与  
 No. 3 スラリー 基肥 6t 施与

で48年頃から農家が行っている混播例であり、有機質肥料には堆肥もしくはスラリーを施している。

第5表に3戸の農家事例を示したが、総生草収量10.00~12.15t/10aと一応の成果を収めているが、2回刈のソルガムが3.0~4.95t/10aと低いことが問題であろう。

(2) イタリアンライグラスの栽培例

第6表に3戸の農家事例を示したが、総生草収量は10.70~9.86t/10aで、概ね10t/10aの収量を得る技術は定着しつつある。しかし、年内刈りの後の再生不良対策、収穫物の利用方法などには未解決な問題も残されている。

おわりに

九州地域における飼料作物の栽培について、若

干の知見をのべたが、機械化栽培、乾草・サイレージ調製技術にはふれないで終わった。

粗飼料自給度向上において栽培技術による多収穫と共に飼料価値の向上が重要である。

暖地型飼料作物では、とうもろこしを除いて家畜の採食量の低さ~エネルギーの不足と粗蛋白質の低さが問題となる。このため、地域によっては寒地型飼料作物の利用を併せ考える必要がある。

前記都城地区施防協議会においても重点推進事項は次のごとくである。

- (1) 良質粗飼料の生産（地力増強と適期収穫）
- (2) 家畜排泄物の有効利用
- (3) 適正施肥量による硝酸鉛中毒・グラスステタニーの防止