

かに少なく、強い抵抗性を保持していることが示された。エースの冠さび病抵抗性は耐暑性とも関連し、この時期まで根の活性がかなり保持されていることが推察された。

4 エースを取入れた栽培体系

当地域の飼料生産の現場では、良質・多収・低コストを目標に、春・夏2作を含めた年3作型が増加しつつある。春・夏作の重視の割合によってイタリアンライグラスの栽培期間が異なり、それと対応して栽培品種も異なって来る。

代表的と思われる栽培体系を図3に示し、イタリアンライグラスの栽培期間と対応した品種をあてはめている。すなわちI型ではサクラワセ、II型ではワセユタカ、III型では6月一杯までの栽培・利用を見込みエースが活用されている。年間の乾物総収量が期待される場では、I～II型が適し、サイレージ通年給与への移行性も高い栽培体系と言える。

エースを活用したIII型は、肉牛繁殖農家の青刈り利用には好適で、一部サイレージ利用への切替も可能である。I～II型は収量性が高い反面、地力消耗の割合も高く、経営内部において、労力の分散も含めて、I～II型とIII型との適正な組み合わせが必要と考えられる。

エースの冠さび病抵抗性と長期利用特性を生かした栽培法として、早播き栽培、年内～翌春利用の体系をあげることができる。この作型はまさに

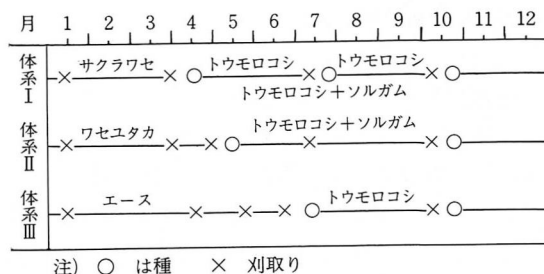


図3 イタリアンライグラスの作季移動と栽培体系

エースの独壇場と思われ、南九州では比較的作付がまとまっているローズグラスの後作、あるいはトウモロコシとの栽培体系の中で、年内青刈り給与が極めて有利に展開できる。

最後に、栽培上の注意点をあげると、再生収量型の品種であり、倒伏を回避させることも含め若干早目の刈取りが必要である。次に長期利用で高収を実現するには追肥を中心とした適正な肥培管理が必要で、特に転換畑では土作り肥料や堆厩肥の投入が重要である。飼料畑の場合は、生糞尿の多投で窒素やカリが過剰となり、給与家畜に生理障害を引き起すこともあり、施肥基準に準拠した適正な投入が原則である。

あとがき

新たに奨励品種に取上げた「エース」について、幾つかの生育特性と栽培体系の概略を述べた。高品質・増産が期待される飼料生産の場で、他の品種と相補いあって、その特性が利活用され、地域酪農・畜産の発展につながることを期待したい。

西南暖地におけるアルファルファ栽培の動向

—— 宮崎県の事例 ——

宮崎県営農指導課

主任専門技術員

横山 三千男

はじめに

マメ科牧草の必要性は畜産に関係する者なら誰もが認識するところであり、その栽培・利用につ

いての努力は永い間行われている。しかし、暖地においては、今一步定着するに至っていない。その理由は、栽培が難しいことがまずあげられる。具体的には、高温・多雨の気象条件に適した品種

がないこと。そのため、導入しても雑草・病虫害で発芽・生育の不良、収量低下、永続性がない等で期待した成果があがらない。次に、エネルギー飼料生産に技術対応の流れがあり、蛋白質飼料は手軽な購入飼料に依存する傾向にあった。しかし、近年の畜産を取巻く情勢は厳しく、生産物価格の低迷、生乳の計画生産等により経営はますます苦しい状況下にある。このような情勢の中での今後の経営は、また、技術指導はどうあるべきか、その対応に苦慮しているところである。しかし、農家、技術員の意見の一致するところは、第一に経営の合理化、特に経営費に占める飼料費（酪農65%）の低減である。そのために最も大事であるが、最も遅れている高品質自給飼料の低コスト安定生産とその利用技術の確立が重要課題となってきた。これらの取組みの一つがマメ科牧草（アルファルファ）への挑戦である。

I アルファルファへの関心

①暖地向き品種「ナツワカバ」「フロリダ77」の育成・導入による収量性・永続性への期待。

②トウモロコシ、またはソルガム+イタリアンライグラスの単一作付体系から生ずる連作障害回避と土壌改善への期待。

③ミネラルのアンバランス・不足によるグラステタニー、骨折等の事故が多発の傾向にあり、その対応として、添加剤・化学製品でなく自給飼料からの補給を原則に考えている。

④ヘイキューブにかわる安価な自給飼料生産への可能性。

⑤高泌乳牛飼養のための自給飼料生産への移行。以上のような点の関心から昭和58年より各地で生産者、後継者グループ、そして技術員を中心に展示圃、プロジェクトとしての取組みで導入されてきた。

表1 アルファルファ：日本飼料成分と現地生産物との比較

区 分	項 目	組 成 (原物中%)					栄 養 価				無機物 (乾物中%)			
		水 分	粗蛋白	粗脂肪	NFE	粗繊維	粗灰分	原物中 %		乾物中 %		Ca	P	Mg
日本飼料成分表 開花前サイレージ 宮崎県酪農家生産物 3番草開花期サイレージ		79.1	5.5	1.0	7.0	4.4	3.0	DCP	TDN	DCP	TDN	2.01	0.41	0.27
		62.9	7.7	1.2	12.9	11.0	4.3	5.6	20.0	15.1	53.9	1.27	0.22	0.38

※日本飼料成分の無機物は開花前生草

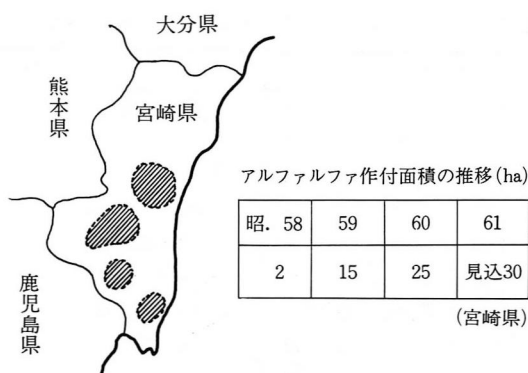


図1 宮崎県のアルファルファ栽培地域と作付面積の推移



写真1 播種後2年目7月の圃場 (宮崎県高原町)

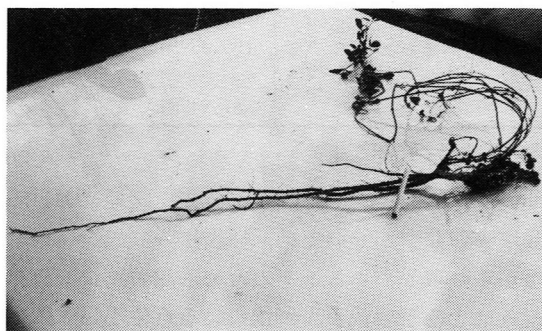


写真2 播種後10か月目の根の状態

II 栽培の現状と問題点及びその対応

現在、酪農家を中心に約25ha作付され、導入開

表2 アルファルファサイレージ生産費(高原町S氏)

項 目	費 用 /10a
種 苗 費	6,800円 (2 kg)
肥 料 費	
堆 肥	3,000円 (3 t)
溶 里	1,800円 (100kg)
石 灰	3,300円 (200kg)
化 成	3,680円 (40kg)
P K 肥料 (追肥用)	10,440円 (120kg)
機 械 償 却 費	27,400円
ト ラ ク タ	
プ ラ ウ ・ ロ ー タ リ	
ロ ー ラ ・ モ ー ア コ ン	
ワ ゴ ン ・ ピ ッ ク ア ッ プ	
燃 料 費	4,800円
サ イ ロ 償 却 費	19,000円 (スチールサイロ)
そ の 他 資 材 費	9,700円 (ビニールほか)
労 賃	11,000円 (11時間)
地 代	10,000円
資 本 利 子	2,500円
① 生産費合計	113,420円
収 量 (生 草)	11,500kg (5回刈) (乾物 2,645kg)
生草 1kg 生産費	9.9円
乾物 1kg 生産費	42.9円
② 10a 当り粗収入 (ヘイキューブ (1kg65円に換算))	195,369円
② - ①	81,949円

始後3年目と日は浅い。導入品種はナツワカバ 20 ha, フロリダ 5 ha である。しかし、暖地における栽培管理基準がないため、技術組み立てを検討しながらの導入である。そのため、定着不良、雑草侵入による密度低下、倒伏による再生不良等で植

表3 栽 培 (案)

項 目	内 容
品 種	ナツワカバ, フロリダ77 (ノーキュライド種子)
播 種 法	散 播
覆 土	1 cm前後 (ローラ鎮圧可), 厚いと発芽不良
播 種 量	2.0kg 単 播
播 種 期	9月下旬~10月下旬
刈 取 始	草丈50~60cm, 主根の伸長20cm以上
再 生 刈	出穂始~出穂期, 倒伏させない
最 終 刈	降霜1か月前には年内の刈取りを終え, 次年度の草勢を維持するための養分貯蔵をさせる。
利 用 年 限	3~4年の輪作体系を基本にする。年々収量低下する。

生維持が難しくなった圃場も生じた。また、サイレージ調製ミスによる廃棄, その上給与ミスによる牛の生理異常等も発生し, 早急に, そして総合的な技術組み立てを迫られている。しかし, 大半の農家が栽培から給与に至るまで何らかの実績をつかみ, アルファルファ導入に関心は高くなってきた。

以下, 主要技術についての取組み及び問題点とその対応について述べてみる。

①播種期

播種は9月下旬~10月下旬, 平均気温 20℃を下回ったところに行なった。全体的には発芽, 定着及び翌春の生育も良好であった。ただ, 傾斜地圃場で降雨のため種子流失が起り, 春(3月)に不耕起追播を行なった。しかし, 発芽は良好で推移したにもかかわらず, 前植生(アルファルファ), 雑草に被圧され消失した。作付体系上春播きの必要性も考えられるが, そのためには播種前, 発芽後の雑草防除体系の確立が前提条件となる。そこで, 春播き導入については雑草対策, 経済性, 作業性等の検討がまず必要で, 現段階では安全な秋播きが最適である。

②圃場選定

圃場はトウモロコシ, ソルガム跡の畑地に導入した。発芽・定着は良好で, 雑草による阻害はなかった。また, 初期生育段階における雑草との競合もさほど心配はなかった。よって, トウモロコシ, ソルガム跡地への導入はほとんど問題はないと考える。牧草跡地の傾斜地への導入は, 前述したとおり深耕を行なったため, 播種後の降雨で種子流失, エロージョンが起り, やや問題を残した。

傾斜地の場合は, 地表の植生を除草剤(グラモキソン, ラウンドアップ等)で処理し, 不耕起播種を検討することも必要である。

③播種法, 播種量

播種量は2~3 kg/10 a としたが, 整地・鎮圧がていねいであれば1.5~2.0 kg で十分である。覆土はローラ鎮圧のみで問題はない。種子はノーキュライド種子が普及しているが, 発芽・定着とも十分である。

播種法は散粒機、手播きでも均一に散布できることが大事である。現在ほとんど散播で行なっているが、発芽、定着、密度とも良好であった。2年目以降は20株/m²以上確保できていれば、植生は維持できる。また、イタリアンライグラスとの混播が行われたが、両者の特性を十分引出すにはやや問題がある。特にアルファルファの欠株が著しい。そして、利用面においても乾燥速度等に差があり、単播利用が基本であろう。

④施肥

栽培において深耕、pH矯正、N肥料の抑制を厳守したため、ナツワカバ、フロリダ77とも生育は良好であった。表4に施肥の基準(案)を示したが、現在のところ問題はないと考える。追肥にスラリ(液状きゅう肥)、尿を利用する場合は雑草の侵入が多く、アルファルファの生育阻害が生じやすいためスラリ、尿の連続施用は避けた方が適切である。

⑤雑草対策

秋播種時の雑草対策は栽培手順さえ守ればさほど心配する心要はない。特に雑草の多い圃場、スラリ多投入圃場ではラッソー乳剤散布の効果を認め新しい技術として可能性がある。生育中における雑草(ナズナ、ハコベ、メヒシバ、ギシギシ等)対策としてプリマージ、ナブ乳剤、クサガードの処理検討を行なったが、ナブ乳剤が効果が高く普及性があった。プリマージはナブに比較してイネ科を中心にやや効果が薄く、また重複散布では薬害による欠株が発生し問題を残した。

除草剤については、現在登録のものがなく、使用は極力抑え、夏雑草繁茂の場合は刈取りによる対応を行なっている。しかし、植生維持のためには除草剤に頼らねばならない場面もかなり見受けられ、今後十分利用場面と除草剤を検討しなければならない。

⑥刈取

刈取期の判断はアルファルファ利用上最も大事な技術である。基本的には栄養生産量の最大になる開花期であろうが、草丈50~60cm、または開花

表4 施肥(案)

(10a 当り)

肥料	施用量	内容
(基肥)	kg	
堆きゅう肥	5,000	根粒菌着生、スラリの場合やや多め可能
苦土石灰	200	土壤分析を行い、pH 6.5以上
熔リン	100	B M熔リン
N	(成分) 5	初期の根発育(尿素で10kg)
P ₂ O ₅	(成分) 20	根の発育と株の定着(過リン酸石灰100kg、ただし石灰と混合しない)
K ₂ O	(成分) 20	スラリ、ふん尿多投入の場合は少し減じる(硫酸カリ 40kg)
(追肥)	ℓ	
ふん尿、スラリ	2,000	年中ふん尿、スラリによる追肥は避ける
P ₂ O ₅	(成分) 5	化成ならば40kg、熔リンならば20kg
(春)		
熔リン	20	B M熔リン
K ₂ O	(成分) 5	スラリ、ふん尿 2,000ℓでもよい
(2~3年目)		
苦土石灰	100	PH測定して施用

始で刈取りを開始した方が、刈遅れ等で倒伏させ、その後の再生不良、欠株から雑草侵入を起すより適当と考える。また、開花始の刈取りでもその後の再生は十分で問題はない。年内の生育が50~60cm、主根の伸長が20cm以上に達した場合は年内刈りも可能である。一番刈は年を明けてからということではなく、年内に生育した地上部は冬期の寒さにより枯死するため利用価値は少ないことを考えると、年内の生育を十分に刈取り利用するのも効果的である。刈取高はかなり低刈りが可能であるが、サイレージに利用する場合は、サイレージ品質低下の原因になる土砂混入防止等から5~10cmが適当である。最終刈りは10月中~下旬ころの初霜1か月前には終了し、次年度にそなえることがポイントである。現在までの実績は、3月下旬~4月上旬に1番刈を始め、2番刈以降は30~40日間隔に年5~7回刈で9~16t/10aの収量が確保され、また、病虫害等も現在までほとんど発生なく、期待以上の成果である。

⑦利用

予乾サイレージを中心に、青刈、高水分サイレージ、乾草と多くの利用体系が行われているが、高水分サイレージは草の性格上やはり劣質のものが多くみられた。また、大型サイロ利用の場合、詰込み量と取出し量の関係から1週間目ごろより二

次発酵を起したのもも生じた。乾草調製についても葉部ロスが目立つなど利用面に不十分な点が残った。

本県の気象条件、経営規模等から考えて、半日～1日の予乾を行い、予乾サイレージ(水分約60%程度)で調製することが最も安全である。そして、サイロ容積は10～15m³程度とし、1か月給与(1日10kg/頭以下)が基本と考えられる。

III 現地の声(導入効果)

①トウモロコシサイレージとの飼料組み合わせがよい

トウモロコシ栽培が安定し、TDN確保は十分になった。そこで、トウモロコシの欠点であるDCP、ミネラル、粗繊維を多く含むアルファルファは最適な自給飼料で、飼料給与設計も組立てやすく、今後も自給飼料の柱として考えていきたい。

②高泌乳牛飼料として使っている

高泌乳牛飼養を考えていく場合、自給飼料を十分食い込ませ、必要栄養を摂取させることが大事であり、そのための高栄養飼料として給与利用している。産乳効果も高く、現在の飼料給与と体系改善に役立っている。

③ヘイキューブ、ルーサンペレット代替が可能になった

購入飼料のなかでヘイキューブは欠くことのできないものであったが、アルファルファを自家生産することで代替ができ、購入を時季的に止めることができた。生産費用は購入の場合よりかなり安価で、経営的メリットは大きい(表2)。

④土壌改良に期待がもてる

地上・地下部の生育が旺盛であり、スラリー多投入によるカリ過剰土壌の改善を考えている。また、根粒菌によるN固定が大きい等で土壌の肥沃化・改善を期待している。それに、トウモロコシ、ソルガム連作障害対策として、また、輪作体系確立の手段として、今後土壌分析を行いながら取組んでいく。

IV 今後の方向

ナツワカバ、フロリダ77の暖地型品種の登場に期待が大きく、長所ばかり目に入り、やや栽培、

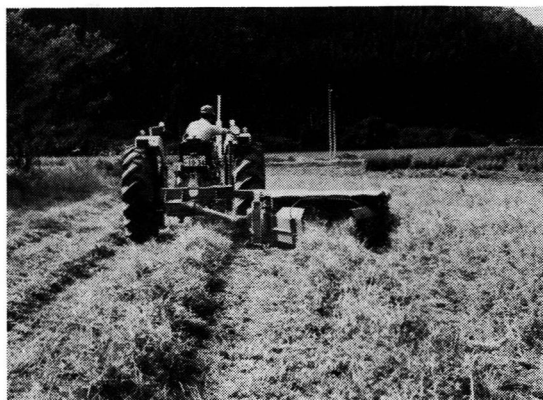


写真3 モーアコンによる収穫作業
(半日予乾後サイレージ調製)

利用上問題も生じたが、現地での積極的な取組みをみて、新しい飼料生産への脱皮の一面が伺える。ようやく土づくり——草づくり——牛づくりのトータルな経営感覚が真剣身をおびてきたようである。

このようななかでアルファルファ導入の基本的考え方を整理してみると、

①経営条件を考える

自給飼料生産確保にある程度余裕があること。土地基盤が狭小な場合は、まず現在の生産体系を充実させることが先決である。そして次のステップとして高栄養作物としてアルファルファの導入を考える。

②科学的栽培技術をもつこと

アルファルファは、適正な圃場・土壌・栽培・維持管理・利用ができて始めて期待した収量・効果が発揮できる。イタリアンライグラス、トウモロコシ栽培とは違った意味の細心の注意が必要である。

③利用目的・方法を明確にすること

アルファルファ給与に際しては飼料計算は欠くことができないものとする。例えば、トウモロコシとの組み合わせ、イタリアンライグラスとの組み合わせはおのずと異なることは理解するところであるが、そのためには給与に際しては成分分析を行い科学的給与体系の上で利用していきたい。

以上、本県でのアルファルファ栽培は始まったばかりで不十分な内容であったが、農家・技術員一体となり取組んでいる。