

て下さい。今まで道内で栽培が奨められている品種は残念ながらほとんど本病に感受性で、現在、発病のみられているところでは、多分、収量を維持することは期待できないものが多いでしょう。外国では早くから本病に対する抵抗性品種の選抜育成に力が注がれ、高度の抵抗性をもつ品種がつくり出されています。そしてこれら抵抗性品種は、いま道内に蔓延している病気に対しても抵抗性を示します。抵抗性品種は収量の点で少し劣るよう

ですが、発病の激しいところほどその効果が現われます。なお抵抗性品種を栽培した土壤中の病原菌の密度は、イネ科牧草を栽培した場合と同じくらいまで低下しますので、アルファルファを作りながら病原菌量を減らしていくという効果が期待できます。以上3つのポイントに心がければパーティシリウム萎ちょう病の被害からアルファルファを守ることができると考えています。

西南暖地における 乾草の適作物と栽培のポイント

鹿児島県畜産試験場

飼料部長 恒吉利彦

乾草の必要性

粗飼料は栄養源であるとともに、粗繊維源としての飼料であることが特徴である。

牛のように、いわゆる“二度がみ”をする反すう胃を中心とした消化器の生理上、大切であるばかりでなく、胃袋の正常な発育を促すためにも必要なものである。このような意味からすれば、子牛や育成牛のように発育ざかりの牛には、乾草を給与することは大事なことである。

また、10 mm 以下に短く切ったトウモロコシサイレージだけを給与すると消化障害が出る恐れがあるので、これを防止するため、ぜひ長めの乾草給与を併用したいものである。

良質な乾草は、ミネラルと蛋白質に富んだ粗飼料である。最近、コーンハーベスタの導入により、糊熟期から黄熟期刈りしたトウモロコシサイレージが普及している。トウモロコシサイレージの欠点は、ミネラルと蛋白質が少ないということである。そこで、トウモロコシサイレージを給与するときには、良質乾草を併用して給与する必要がある。

乾草調製と気象条件

草種のいかに問わず、栄養価値の高い良質な乾草を作るためには、比較的生育時期の早いうちに刈取ることが必須条件になる。しかし若草は水分が多く、それだけ時間がかかり、作業上からは不利になる。寒地型牧草は穂ばらみ期から出穂前期に、暖地型牧草は草丈 80~90 cm 程度に刈取り、収穫するのがよい。

西南暖地において、気温が高いことは、乾草調製にプラスであるが、降雨量が多く降水確率が高いのは、天日乾燥の場合、大きなマイナスである。できるだけ雨の少ない時期をねらって草を刈取ることが、良い乾草を作るポイントになる。月別降水量が 100 mm 以下が乾草作りの適期という説もあるが、このような期間は、西南暖地では 10 月から 2 月までの冬期間しかない。

図 1 に、鹿児島市における過去 98 年間の降水確率を示した。降水確率 25% 以下の安定した期間は、7 月下旬と 10 月上旬~12 月下旬である。約 30% 以下では、5 月上~下旬と 7 月中旬以降となる。

冬作物のイタリアンライグラスや寒地型の永年牧草は 4 月下旬が 1 番草の刈取適期となるが、こ

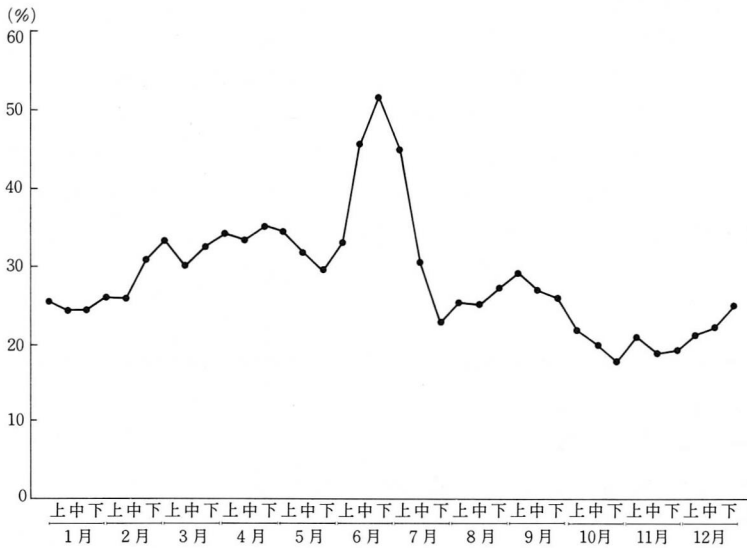


図1 降水確率 (1883~1980) 鹿児島市

の時期は、天気が不安定で、天日での乾草調製はなかなか困難である。ゴールデンウィークの5月初めごろから、気温の上昇と「五月晴れ」といわれる天気の不安定な「晴間」により、5月一杯、乾草調製のチャンスがある。

イタリアンライグラスの乾草作り

4月上~中旬にイタリアンライグラスの1番草をサイレージ調製に仕向け、5月中旬に2番草を乾草調製に仕向ける体系は、比較的安全な方法としてすすめられる。用いるイタリアンライグラスの品種は、再生の良い極早生種の「サクラワセ」等が適している。

水田裏の期間借地によるイタリアンライグラスの乾草作り

近年、水田地帯においては、裏作まで栽培しない水稲農家が多くなって、水田裏が遊休化している。しかも、家畜がいないので堆肥もなくて、稲わらも刈取後は直ちに圃場販売し、水田への還元は極めて少なく、水田の地力減退が大きな問題となってきた。

反面、肉用牛農家は毎日多量に産出する糞尿処理と自給粗飼料生産確保のための圃場不足で、飼料の自給率低下のため、安定した経営が困難になっている。このように、水稲農家と肉用牛農家の両

農家群の強弱点を相互に補完し合い、地力づくりと自給粗飼料栽培をするシステムを地域内につくりあげ成果をあげている事例を照会する。

場所は、鹿児島県蒲生町で水稲農家群34戸と肉用牛農家14戸(黒毛和種3~10頭規模)が契約する。期間は、11月1日から翌年5月15日までである。肉用牛農家は期間内に水田裏を借地し、イタリアンライグラスを播種、4月下旬~5月上旬に刈取り乾草調製する。収穫後10a当り1,500kgの完熟堆肥を散布し、更に荒起しをして水稲農

家に返還する。

このような共同作業を含む借地による飼料栽培体系を作りあげるには、加治木農業改良普及所と地元蒲生町、始良町役場の熱心な指導があったからである。借地に係る契約問題、機械の購入(町当局の後援がある)、共同作業の段取り等の問題を克服していった。

栽培概況を簡単に記すと、イタリアンライグラスの品種はワセユタカを用い、11月上旬に水稲収穫後散粒機を使って10a当り4kg播き、その上をロータリで軽く、浅く耕起し覆土をかねる。そして簡単な古タイヤで作った鎮圧機を引いて鎮圧する。追肥は12月中旬、3月中旬の2回、尿素をそれぞれ20kgずつ散粒機で散布する。

収穫では、草はすべて、圃場で反転しながら乾草まで仕上げる。乾草調製のポイントは、晴天日が4日間必要となることから、4月下旬~5月上旬の天候をみはからって刈取日の決定と、刈取時期にイタリアンライグラスが倒伏なしに良い生育をしていることがマッチすることである。

刈取機は牧草モアが小型で小回りがきくが、草丈100cm以上になると刈取能率が10a当り50~60分かかかる。トラクタけん引モアは能率よく10a当りを30分間くらいで刈取ることができる。

反転は集草もでき乾草作りには一番使いやすいヘイメーカーを使って、午前と午後にそれぞれ2回



イタリアンライグラスの刈取状況



イタリアンライグラス乾草の梱包作業

表1 乾草作り生産原価 (昭和60年5月)

加治木農業改良普及所

面積	梱包数	生産原価内訳 (1梱包当り 8~10kg)											合計	
		種子代	肥料代	堆肥代	燃料代	結束ヒモ代	梱包機使用料	堆肥散布機使用料	借上料	オペレーター料	資材代	雑費		労働費
754	6,061	134,900	217,240	190,000	84,020	48,000	150,800	75,400	64,560	19,720	5,200	59,806	712,500	1,762,146
10a当り	80.4	1,789	2,881	2,520	1,114	636.6	2,000	1,000	856	261	69	793	9,450	23,370
経費内訳		10a当り 4kg	尿素代 10a当り 40kg	2t車 1台 5,000円	トラクタ 軽油代	1組 (2束) 8,000円			ローダほか 刈取機2円/束 反転機2円/束	1束当り3円 青年1人 5,000円	シート代		4,000~ 5,000円	

ずつ反転すると、刈取って3日目には水分17%ぐらいの乾草ができたこともある。

梱包機(ヘイベーラ)は、小型で小回りのきく機種を導入し、1梱包8~10kgを10a当り80束生産するのに、30~40分間で梱包できる。

借地での草作りには、水田裏なので排水が不良な場合が多いし、収穫直後から直ちに堆肥散布、荒起しを短期間に仕上げ返還する必要から、機械の台数確保に腐心したり、問題点も多い。しかし、土地の規模拡大ができない水田地帯では、水稻単作農家と結合した方式の粗飼料作りが大事である。肉用牛農家では、飼料確保ができ、繁殖牛の頭数がふえ、「梱包乾草は整理ができる」「青刈時より管理時間が短縮化された」等喜ばれている。水稻農家では、荒起しの無料化、水稻の単収向上等がはかられ、契約栽培面積も61年度は約10haと増加した。そして、乾草の生産原価は1kg30円台で仕上がる事が、3か年の実績が証明している。

暖地型牧草による乾草作り

夏作物による乾草調製の適作物は、暖地型牧草のローズグラスやグリーンパニック等を栽培し、梅雨明けをまって乾草調製をしているのが一般的である。

暖地型牧草の栽培のポイントでは、播種時期は平均気温が15℃以上より播種でき、西南暖地では4月中旬以降は播種できるが、適期は5月中~下旬である。播種量は10a当り2~3kgであるが、種子が微細なため耕起後の整地をていねいに行うこと。播種方法は5~10倍の細土と混ぜ合せて播種するとよい。散粒機でも散布できる。柴ハローやレーキ等を用いて軽い覆土をしてもよい。播種後は必ずローラで強く鎮圧することは欠かせない。

表2 収量差による水分減少の推移 (オオクサキビ) 10a当り

経過 日数	4 t		3 t		2 t		1 t	
	モーア刈	モーア コン刈	モーア刈	モーア コン刈	モーア刈	モーア コン刈	モーア刈	モーア コン刈
1	71.1%	58.3%	69.8%	57.7%	67.4%	53.0%	64.7%	44.0%
2	58.2	32.0	58.9	39.6	54.5	32.9	59.7	29.0
3	46.3	19.4	53.0	15.4	43.6	19.4	43.6	6.0

○刈取時期 8月1日 ○草丈 121cm ○刈取時水分 85.9%

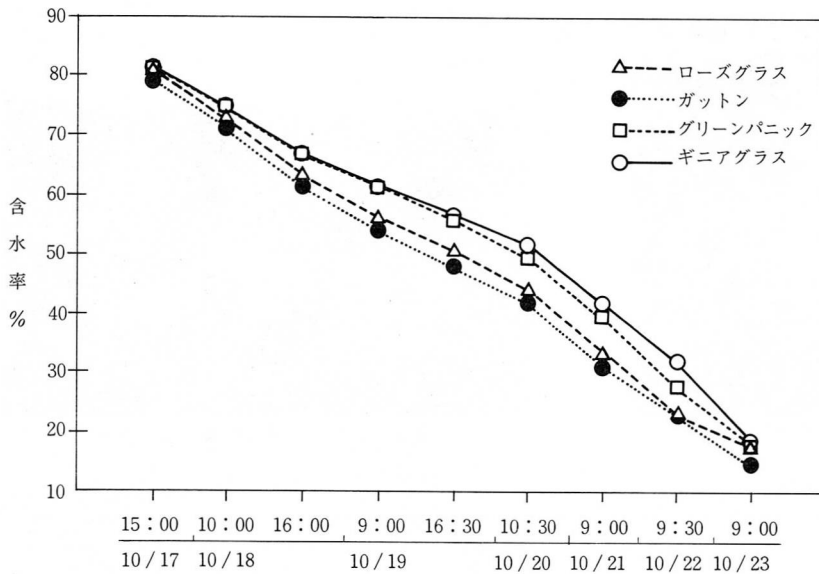


図2 ガラス室乾燥速度 (九州農試)

施肥量はトウモロコシやソルガム等よりやや少な目で、窒素 8 kg, リン酸 15 kg, カリ 10 kg/10 a を基肥とし、刈取りごとに窒素 8 kg, カリ 8 kg を施用する。刈取りは草高 60 cm を目安にし、7~10 cm の刈高とする。刈遅れや低刈りは再生不良の原因となるので注意する。発芽率が一般的に低い草種が多いので、発芽率に注意し、カラードギニアグラスやグリーンパニック等はジベレリン処理で休眠打破することにより発芽率を約 2 倍に向上することができる。

最近、耐湿性のある飼料作物として「オオクサキビ」が転換畑向けに注目されている。炭水化物の含量が多く、糖度も高い作物なので牛の嗜好性も非常に良い。これを原料にした乾草はできないものかということで試験をした結果を表 2 に示した。モア刈区よりモアコン刈区が乾燥速度が速かった。収量差による比較では、モア刈区は低収区(1~2 t/10 a)でも水分減少は少なかった。一方、モアコン刈区は 3 日目には 10% 代の水分含量になり、3~4

日間での乾草調製は可能と思われた。従ってオオクサキビは茎は太く、水分含量が多いので、短期間の天日乾燥は難しく、圧砕処理が必要であった。

次に、暖地型牧草の中で、ローズグラス、グリーンパニック、ガットン、ギニアグラス(ナツカゼ)等の乾草特性を図 2 に示した。乾草特性の最も良いといわれるローズグラスに比較して、ガットンはローズグラスに似ており、グリーンパニック、ギニアグラスが乾燥速

度で半日遅れの程度であったとしている。

夏作物としては、暖地型牧草のほか、ソルガムの中で、スーダングラス、スーダン型ソルガムのタイプで乾草調製ができる。この場合、モア刈りの場合は圧砕処理が必要だし、フレール型フォレンジハーベスタによる刈取り、細断、吹落しによる方法もある。フレール刈りによる場合は、圃場ロスが多いのと、後の再生が悪いのに注意すること。

ローズグラス乾草による肉用牛肥育

鹿屋市郷之原の郷原辰二さんは、黒毛和種の肥育牛 54 頭を飼育する農家であり、乾草の通年自給

表 3 郷原氏の肥育牛飼養技術

(1) 肥育期間と増体目標		
肥育期間	17~18か月間飼養	
期間増体量	410kg程度	
日量増体	0.77kg程度	
(2) 飼料の給与量(1頭当り)		
ア. 濃厚飼料(配合)	ウ. 飼養管理方法	
前期	590kg	前期 6.5か月
中期	1,320kg	中期 5.5か月
後期	1,350kg	後期 6.0か月
イ. 粗飼料		
乾草	1,460kg	
稲わら	180kg	
	飼養方法: 前期	群飼育, 中期と後期 つなぎ飼いで個別管理
		良質粗飼料を予乾して飽食配合飼料 3.0kg 粗飼料は乾草配合飼料 8.0kg 粗飼料は稲わら+乾草配合飼料 7.5kg

体制がとられている。耕地面積は水田 13 a, 畑 260 a で、農機具はホイールトラクタ、デスクモア、ヘイメーカ、トラック、フロントローダ、マニユアスプレッダ、ヘイベーラ各 1 台がある。昭和 61 年の飼料作物の作付は、夏作はローズグラスを 255 a 栽培し、乾草を生産している。秋冬作は、イタリ

アンライグラスを 275 a 作付し、ほとんど乾草を生産している。

ローズグラスの栽培要領をみると、「梅雨明け 10 日目」を 1 番草の刈取目標に、従って栽培期間の所要日数 50~60 日目の 5 月下旬を播種期と定めている。播種は手播きで約 1.3 kg 播きとしている。

表 4 乾草とサイレージのちがい

項 目	乾 草	サ イ レ ー ジ
材 料	イネ科牧草、マメ科牧草が主体になる。 1. イネ科牧草 (1) 寒地型牧草 イタリアンライグラス、トールフェスク、オーチャードグラス、エンバク等。 (2) 暖地型牧草 ローズグラス、グリーンパニック、カラードギニアグラス、ギニアグラス、オオクサキビ等。 2. マメ科牧草 アルファルファ、レンゲ、アカクロバ等 3. そ の 他 スーダングラス、サツマイモづる、ススキ等。	長大作物、牧草、農場残渣、加工残渣等。 多くの材料が仕向けられる。 1. 牧 草 類 乾草仕向け材料と同じ。 2. 長 大 作物 トウモロコシ、ソルガム、テオシント、ネーピアグラス等。 3. そ の 他 サツマイモづる、野草類、サツマイモ、サトイモ等。 4. 農 場 残 渣 キャベツ外葉、大根葉等 5. 加 工 残 渣 竹ノ子皮、澱粉粕等
天 候	天候に左右される。 降雨にあうと、品質は低下する。	比較的天候に左右されない。 15℃以下の気温時に作れば、良質なものができる。
材料中の水分	原則として、水分を15%以下にする必要がある。 3~5日間程度の好天が必要。	高水分(水分85~90%)、中水分(約70%)、低水分(約55%)の材料でもよい。
調製作業時間	少なくとも3~5日間の乾燥日数が必要。	サイロには短時間(少なくとも1~2日間)で詰込みをすませる必要がある。
調製作業体系	1. 耕うん機体系 刈取り → 反 転 → 集 草 → (カマ、ビーバー) (ホーク) (ホーク) 運 搬 (耕うん機) (軽トラック) 2. トラクタ体系 刈取り → 反 転 → 集 草 → (モア) (フォレージハーベスタ) (テッダ) (レーキ) 梱 包 運 搬 (ヘイベーラ) (トレーラ) (ロールベアラ) (トレーラ)	1. 耕うん機体系 刈取り → 運 搬 → 細 断 (カマ、ビーバー) (耕うん機) (小型ロータリモア) (トラック) (カッタ) 2. トラクタ体系 (1) 高水分材料 刈取り 積込み、運搬 (フォレージハーベスタ) (ワゴン、トレーラ) (2) 中・低水分材料 刈取り → 反転・集草 → (モア) (フォレージハーベスタ) (テッダ、レーキ) 細 断 → 積込み・運搬 (フォレージハーベスタ) (ワゴン、トレーラ)
貯 蔵 施 設	乾草収納舎が必要。 簡易乾燥貯蔵施設、太陽熱利用乾草調製施設があれば、水分50~40%程度の材料も良質乾草が作れる。	固定サイロか補助サイロが必要。 貯蔵、特に密封が不完全であれば、品質は不良になるので要注意。
取扱いやすさ	乾草にすれば、水分が低いので、運搬や給与作業が容易である。 遠距離間の流通飼料として好適。	水分が多いので、日常の運搬・給与作業や取扱いに、やや手間がかかる。
年間粗飼料 平衡給与体系	西南暖地では降雨量が多いので、多くの乾草確保は困難なので、年間併用として給与せざるをえない。	低水分サイレージにすれば、作業は容易になる。 サイレージの確保は比較的容易なので、年間サイレージ給与体系はとりうる。

刈取回数は2～3回で、収量を梱包数でみると、1番草は約25個/10a(約10kg)、2～3番草は約30個平均であった。

牛への飼養管理の技術指標並びに飼料の給与量を表3に示したが、肥育前期は良質乾草を給与し、肥育後期には雨に打たれたようなやや低質の乾草を仕向けるようにしている。このように、粗飼料の完全自給体制とあいまって、素牛の選定技術のよさ、中期から後期の家畜個体管理を徹底していることで優れた経営基盤を確立している。

む す び

飼料作物を乾草にすべきか、サイレージにすべきかを判断することは、大家畜経営を進めていく上で、極めて重要なことだと思われる。それは、飼料価値ばかりでなく、気象条件や労働力、所有

する農業機械や施設、圃場条件や経営の目標など、多くの要因によって決定される。

率直に言って、西南暖地のように多湿で降雨日数の多い気象条件では、サイレージが作りやすく、運搬、貯蔵など、取扱いやすさからすれば、乾草の方が有利な点もある。飼料価値からみれば、サイレージのほうが良かったとするもの、乾草のほうが良かったとするものがあり、一定の結論は出していない。いずれにしても、良い乾草やサイレージを作ることである。

粗飼料を年間平均して十分給与できるように、良質粗飼料を調製、貯蔵することが、大家畜経営を進めていくための基本として、最も大切である。そのために、乾草とサイレージの特徴を十分理解して、それぞれの経営にみあったものを計画的に作り、給与していくように努力していただきたい。

都市近郊におけるいんげん 「スノークロップ112」の産地育成事例

岡山大同印 大同青果株式会社

産地対策室 嶋 村 恭 一

はじめに

A地区は、岡山県倉敷市の東北部に位置し、比較的温暖で、これという災害は少なく、耕地はほとんどが平坦地で、肥沃な水田で占められる水田地帯です。地区の中心に一部丘陵地をひかえ、いんげんの栽培は、この丘陵地の南面一帯の暖かい平坦部にひろがりつつあります。この地帯も、恵まれた交通・道路網の整備とともに都市化の傾向が強まり、兼業化が近時著しく見られるようになりました。

1 いんげん「スノークロップ112」を導入した動機

丘陵地南面の暖かい、平坦地の恵まれた環境条件を生かし、過去20年にわたりハウス栽培のイチ

ゴ・トマトを中心に小さいながらも産地を形成していましたが、これらの作物の連作障害による作柄の不安定、ひいては生産農家の労働力の高齢化等により衰退の傾向をたどってきました。

ハウスを所有している2～3戸の農家によって、市場視察や他作物の試作をしばしば行なって研究を重ねていました。近時、岡山市場においても、「すじなしいんげん」の認識が高まりつつありました。そこで、これら2～3の農家を中心に試作したところ、天候にも恵まれ、また、その年の市況にも恵まれ、市場価格も好成績に終り、近隣農家の間で話題となってきました。そこで、この地域を「いんげん」の産地として育てようという動きが次第に活発になり、農協や農家、指導機関である農業改良普及所、関係市場等と連携をとりつつ、部会組織を結成し、組織的・計画的に栽培