

夏作飼料作物による乾草調製技術

— 現地栽培技術実証事例 —

岡山県農林部普及園芸課

専門技術主幹

川上 昭 美

1 はじめに

酪農および肉用牛経営においては、良質の粗飼料を低コストで安定的に確保する必要がある。特に近年、酪農においては、乳質向上を狙って乾草の給与量が増加し、乾草の購入量が急激に増加している。一方、水田農業確立対策事業の推進に伴い、転換畑での飼料作物栽培面積が増加しており、夏作飼料作物による乾草調製技術の確立が望まれている。

そこで、岡山県真庭郡落合町において、真庭農業改良普及所とともに夏作飼料作物による乾草調製技術について現地栽培技術実証を行い、一応の成果を得たので報告する。

2 実証の方法

供試作物はスーダングラス(ヘイスーダン)、ヒエ(青葉ミレット)、ギニアグラス(ナツカゼ)の3種類とした。

播種期は昭和62年5月20日とし、播種量は10a当たりスーダングラス4kg, ヒエ4kg, ギニアグラス1kgと標準の約2倍とした。播種法は散播とし、小型ローラにより鎮圧した。

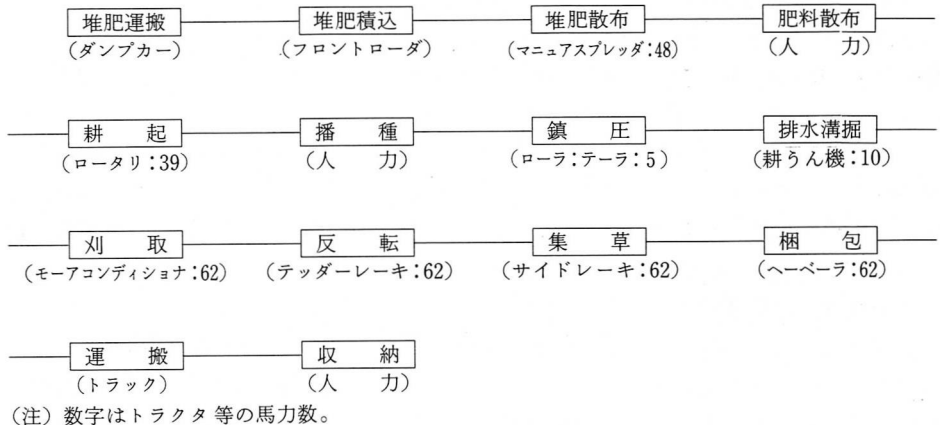


図1 機械化作業体系

目 次

- イタリアンライグラスの品種選定ガイド……………表②
- 夏作飼料作物による乾草調製技術……………川上昭美… 1
- イタリアンライグラス「タチワセ」の試作結果……………ト蔵寛治… 5
- 九州地区におけるイタリアンライグラス「タチワセ」の試作結果と優良栽培事例……………新海和夫… 8
- イタリアンライグラス優良品種「エース」の上手な利用法……………近藤 聡…11
- インゲンマメ、南九州産地の動向……………七澤和洋…14
- 水田農業確立対策を基礎にした私の低コスト肉用牛繁殖経営……………熊沢昭義…17
- 技研ニュース・植物栽培セット「すくすく倶楽部」……………表③
- 今年も畑作物に・スノーグローエース……………表④



独特の直立型の草姿で、倒れにくいイタリアンライグラス「タチワセ」

施肥量は基肥として、10 a 当たり N と K₂O を各 10 kg, P₂O₅ を 15 kg 施用した。

栽培管理作業は機械化により省力化を図ったが、特にモアコンディショナによる刈取りと圧砕が乾草を早める手段として重要である (図 1)。

3 実証の結果

(1) 収 量

播種後 75 日目に第 1 回目の刈取りを行ったが、生育期はスーダングラスが開花～乳熟期、ヒエとギニアグラスは出穂期であった。

1 m² 当たり茎数は播種量をやや多くしたためスーダングラス 554 本、ヒエ 610 本、ギニアグラス 473 本といずれも多かった。したがって、稈径はスーダングラス 4.1 mm、ヒエ 4.7 mm、ギニアグラス 5.6 mm と細くなり、乾草促進の効果がみられた。

10 a 当たり乾物収量はギニアグラス 1,407 kg、スーダングラス 1,044 kg、ヒエ 992 kg となり、乾草歩留はスーダングラス 24.0%、ギニアグラス 20.0%、ヒエ 15.2% の順であった。

ヒエとギニアグラスは刈取り及び反転・集草作業時のトラクター車輪の踏圧により、再生が不良となったので秋作麦へ転換した。

スーダングラスもやや再生が悪かったが、9 月 25 日 (出穂期) に第 2 回目の刈取りを行った。

1 m² 当たり茎数は 124 本と密度が薄くなり、稈径は 6.6 mm と太くなった。

10 a 当たり乾物収量は 363 kg と第 1 回に比較して約 40% であった (表 1)。

(2) 乾草の飼料成分及び家畜のし好性調査

岡山県粗飼料分析センターにおける分析結果は表 2 のとおりであり、スーダングラスは生育ステージが進んでいたことと稈径が細かったこともあって、水分 14.0% と適水分に達していたが、ヒエ、ギニアグラスは若刈りと稈径が太いこともあってやや水分が多かった。

スーダングラスは TDN が高く、ヒエは DCP が高い値であったが、ギニアグラスは DCP, TDN ともに低い値であった。

表 1 収量調査

項 目	スーダングラス		ヒエ	ギニア グ ラ ス
	第 1 回	第 2 回		
収 穫 期	8 月 3 日	9 月 25 日	8 月 3 日	8 月 3 日
生 育 期	乳 熟 期	出穂始期	出穂始期	出穂始期
草 丈 (cm)	178.3	187.7	121.3	176.5
稈 径 (mm)	4.1	6.6	4.7	5.6
茎 数 (本/m ²)	554	124	610	473
生草収量 (kg/10a)	4,350	2,055	6,525	7,035
乾物収量 (kg/10a)	887	363	822	1,165
乾草歩留 (%)	24.0	22.0	15.2	20.0
乾草収量 (kg/10a)	1,044	452	992	1,407

表 2 飼料成分分析結果

(%)

項 目	スーダング ラ ス	ヒエ	ギニア グ ラ ス
利 用 形 態	乾 草	乾 草	乾 草
生 育 期	開花期	出穂始	出穂始
水 分	14.06	19.68	17.18
粗 蛋 白 質	6.14	7.00	6.68
粗 脂 肪	1.19	1.07	1.00
可溶性無窒素物	35.50	32.67	32.99
粗 織 維	32.49	27.38	29.16
粗 灰 分	10.62	12.20	13.00
D C P	3.44	4.76	2.00
T D N	47.46	41.03	39.47

各乾草を乳牛に給与し、し好性を調査したところ、スーダングラスが最も良く、次いでヒエ、ギニアグラスの順となり、ギニアグラスはやや不良であった。

(3) 労働時間

作業体系と使用機械及び所要労働時間は表 3 のとおりであり、主要作業の中大型機械の一貫作業体系 (図 1) により省力化を図った結果、10 a 当たり所要労働時間はスーダングラス (2 回刈り) 10.7 時間、ヒエ 8.0 時間、ギニアグラス 8.2 時間となった。特にモアコンディショナによる刈取りと圧砕が乾燥促進に効果を発揮した。

(4) 生産費

乾草の第一次生産費は表 4 のとおりであり、1 kg 当たりスーダングラス 44.8 円、ヒエ 44.6 円、ギニアグラス 31.8 円となり、かなり安く生産された。

TDN 1 kg 当たり生産費はスーダングラス 94.4 円、ヒエ 108.7 円、ギニアグラス 80.6 円となり、

表3 作業体系と所要労働時間

(10a当たり:分)

作業名	作業機(トラクタps)	スーダン グラス	ヒエ	ギニア グラス
堆肥運搬	ダンプカー (2t)	45	45	45
堆肥積込	フロントローダ	18	18	18
堆肥散布	マニユアスプレッダ (48)	18	18	18
肥料散布	人力	18	18	18
耕うん	ロータリ (39)	30	30	30
播種	人力	61	58	56
鎮圧	ローラ(テーラ) (5)	36	36	36
排水溝掘	耕うん機 (10)	12	12	12
〃	人力	12	12	12
刈取	モータコンディショナ(62)	15	15	17
反転(4回)	テッダーレーキ (62)	48	40	50
集草	サイドレーキ (62)	6	6	7
梱包	ヘーベータ (62)	18	18	20
運搬	トラック (1t)	72	60	85
収納	人力	54	40	65
計		463	179	481
所要労働時間		10.7	8.0	8.2

(5) 自給飼料の経済性

購入飼料の TDN 1 kg 当たり価格と自給飼料の TDN 1 kg 当たり費用価を比較してみると表5のとおりとなる。

購入飼料のスーダングラス乾草 1 kg 当たり TDN 価格は124.2円であるが、自給飼料のスーダングラス乾草 1 kg 当たり TDN 価格は94.4円と24%安く生産された。

なお、自給飼料の TDN 1 kg 当たり費用価は、ヒエ108.7円とやや高く、ギニアグラスは80.6円と安く生産されている。

(6) 調査期間中の気象の概況

調査期間中の旬別平均気温、降水量の推移を平年値と比較すると図2のとおりである。

乾草調製においては収穫期の気温

と降水量が最も影響するが、なかでも降水量の影響が大きい。生育期間中の平年値で降水量が最も少ないのは8月上・中旬であり、このころは気温が高く、乾草調製において年間で最も適した時期と言える。しかし、当年度は第1回収穫期(8月3日)の8月上旬は平年値の約2倍の降水量があり、4日間の乾草調製期間中の2日目に1日降雨があったが、乾草の質にはほとんど影響がなかった。

表4 乾草の生産費

(10a当たり:円)

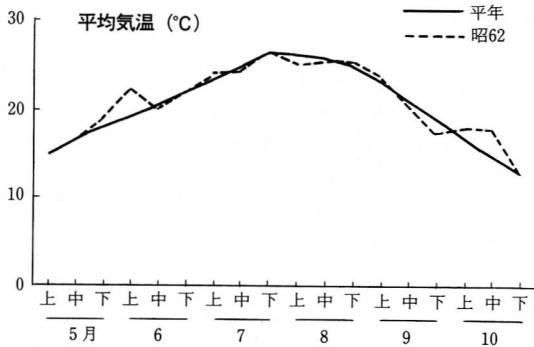
費目	スーダン グラス	ヒエ	ギニア グラス
種苗費	3,000	3,340	3,630
肥料費	6,626	6,626	6,626
燃料費	2,277	1,133	1,133
諸材料費	1,800	900	900
修繕費	11,483	5,907	5,907
償却費	33,100	19,840	19,840
保険料	416	276	276
労働費	8,290	6,205	6,395
計	66,992	44,227	44,707
10a当たり 生草収量(kg)	6,405	6,525	7,035
生草1kg当たり 生産費(円)	10.5	6.8	6.4
10a当たり 乾草生産量(kg)	1,496	992	1,407
乾草1kg当たり 生産費(円)	44.8	44.6	31.8
10a当たり TDN収量(kg)	710	407	555
TDN1kg当たり 生産費(円)	94.4	108.7	80.6

ヒエは TDN 収量が低いので生産費がやや高くなっている。

表5 自給飼料の経済性

飼料名	市価 費用価 (円/kg)	TDN (%)	TDN価 (円/kg)
配合飼料	39	70.0	55.7
購入飼料			
ふすま	27	62.9	42.9
大豆	59	76.6	77.0
乾草(チモシー)	79	53.8	146.8
乾草(スーダングラス)	59	47.5	124.2
稲わら(輸入)	50	37.6	132.9
自給飼料			
スーダングラス乾草(C)	44.8	47.5	94.4
ヒエ乾草(D)	44.6	41.0	108.7
ギニアグラス乾草(E)	31.8	39.5	80.6
(平均)	40.4	42.7	94.6

注) 購入飼料価格は平成元年1月に岡山県酪農農業協同組合連合会で調査。



ヘーベラによるスーダングラス乾草の梱包状況

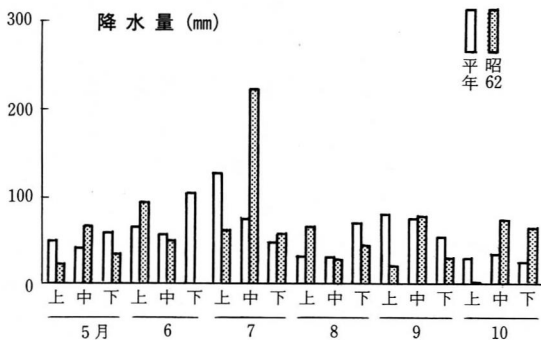


図2 調査期間中の気象概況

第2回収穫期(9月25日)の平年値ではかなりの降水量があるが、当年度は全く降雨がなく良質乾草が調製できた。

4 まとめ

夏作飼料作物で当地域で栽培可能なスーダングラス、ヒエ、ギニアグラスについて乾草調製技術を実証したところ、総合的に判断してスーダングラスが最も適していることが認められた。

天日乾燥による乾草調製法においては、降水量と気温が最も大きく影響するが、4月から10月までの期間で降水量が最も少ないのは8月上・中旬である。さらに、この時期は気温が最も高い。したがって、8月上・中旬に刈取り期にするよう播種期を決定する必要があり、スーダングラスでは5月20～25日が適期と言える。

夏作飼料作物は牧草類に比較して稈径が太いので播種量を多くして密植とし、稈径を細め乾燥速

度を早める。

スーダングラスの播種量は青刈り及びサイレージ用の場合は10a当たり2～3kgであるが、乾草用の場合は4kgとすることが望ましい。

中大型機械化体系による省力化を図らなければならないが、特にモータコンディショナによる刈取りと同時に圧砕が必要である。この圧砕によって、かなり稈径の太い作物でも乾燥を促進することができる。

乾草の品質では水分含量が最も重要であるが、4日間の乾燥期間でスーダングラスでは14.06%まで下げることができる。また、スーダングラスのTDN 47.46%は標準値に近い値と思われる。

スーダングラス乾草1kg当たり第一次生産費は44.8円で購入飼料のスーダングラス乾草59円に比較して14.2円安くなっている。また、TDN 1kg当たり価格で比較すると購入飼料のスーダングラス乾草が124.2円、自給飼料のスーダングラス乾草が94.4円となり飼料自給が経済的に成立すると思われる。

以上の現地栽培技術実証の結果から、夏作飼料作物のスーダングラスの乾草調製は西南暖地の通年サイレージ生産給与体系の補完作目として位置付けることができる。