

# 西南暖地における

# 飼料作物の栽培と利用

雪印種苗(株) 西日本事業部

技術顧問 田 渕 眞 一

## 1 はじめに

最近の畜産情勢は内・外圧の影響を受け非常に厳しくなっておりまいりました。このような現状の中にあつて、水田農業の確立化対策の推進とともに土地に密着した足腰の強い畜産経営の確立が希求されています。ところがその反面、輸入飼料への依存度は高まり、粗飼料生産意欲の減退も一部で散見されています。このような状況の下での粗飼料の生産は、良質粗飼料の低コスト生産が今まで以上に強く求められてきます。そこで、粗飼料生産の栽培と利用について熱心に取り組んでおられる事例を紹介し、これからの粗飼料生産のあり方について探索し参考に供したいと思ひます。

## 2 飼料作物栽培の現状

大家畜の飼養状況は表1のとおりです。乳牛では飼育戸数は昭和50年を基点としますと、平成元年には40.3%（年率4.2%減少）と減少しましたが、その反面、飼養頭数は飼育規模の拡大に伴い、昭和56年をピークに僅かに減少が見られました。また、肉用牛では飼育戸数は乳牛と同じで、平成元年には42.3%（年率4.1%の減少）と減少しましたが、飼育頭数は飼育規模の拡大により増加の一途をたどっています。特に四国地域で飼育規模の拡大が目立ちました。

なお、一方飼料作物の作付け状況は表2、3のとおりで、昭和50年を基点にしますと、飼育規模の

表1 大家畜の飼養状況

区 分	年 次	乳 牛							肉 用 牛							合 計						
		昭50	56	60	61	62	63	平成1	昭50	56	60	61	62	63	平成1	昭50	56	60	61	62	63	平成1
戸	近 畿	8,480	5,710	4,400	4,270	3,990	3,780	3,540	16,060	11,500	9,770	9,230	8,820	8,230	7,900	24,540	17,210	14,170	13,500	12,810	12,010	11,440
	中 国	9,750	6,850	5,230	4,950	4,670	4,450	4,210	57,830	45,000	33,900	31,300	28,400	26,900	25,100	67,580	51,850	39,130	36,250	33,070	31,350	29,310
	四 国	7,620	4,670	3,500	3,410	3,170	2,910	2,650	19,460	11,600	9,300	8,580	7,910	7,110	6,480	27,080	16,270	12,800	11,990	11,080	10,020	9,140
	合 計	25,850	17,230	13,130	12,630	11,830	11,140	10,410	93,350	68,100	52,970	49,110	45,130	42,240	39,480	119,200	85,330	66,100	61,740	56,960	53,380	49,890
	昭50年対比%	(100)	66.7	50.8	48.9	45.8	43.1	40.3	(100)	72.9	56.7	52.6	48.3	45.2	42.3	(100)	71.6	55.5	51.8	47.8	44.8	41.9
頭	近 畿	95,930	97,700	93,200	90,500	86,000	85,000	84,000	73,210	89,700	105,700	105,500	107,000	107,000	107,000	169,140	187,400	198,900	196,000	193,000	192,000	191,000
	中 国	94,070	109,000	106,000	104,000	100,200	97,000	98,000	201,400	186,400	185,700	179,300	174,700	170,000	166,000	295,470	295,400	291,700	283,300	274,900	267,000	264,000
	四 国	64,660	68,500	64,300	64,000	61,200	58,000	56,000	77,860	93,500	104,900	105,700	107,000	106,000	106,000	142,520	162,000	169,200	169,700	168,200	164,000	162,000
	合 計	254,660	275,200	263,500	258,500	247,400	240,000	238,000	352,470	369,600	396,300	390,500	388,700	383,000	379,000	607,130	644,800	659,800	649,000	636,100	623,000	617,000
	昭50年対比%	(100)	108.1	103.5	101.5	97.1	94.2	93.5	(100)	104.9	112.4	110.8	110.2	108.7	107.5	(100)	106.2	108.7	106.9	104.8	102.6	101.6
一戸当たり飼育規模(頭)	近 畿	11.3	17.1	21.2	21.2	21.6	22.5	23.7	4.6	7.8	10.8	11.4	12.1	13.0	13.5	6.9	10.9	14.0	21.0	15.1	16.0	16.7
	中 国	9.6	15.9	20.3	21.0	21.5	21.8	23.3	3.5	4.1	5.5	5.7	6.2	6.3	6.6	4.4	5.7	7.5	7.8	8.3	8.5	9.0
	四 国	8.5	14.7	18.4	18.8	19.3	19.9	21.1	4.0	8.1	11.3	12.3	13.5	14.9	16.4	5.3	10.0	13.2	14.2	15.2	16.4	17.7
	平 均	9.9	16.0	20.1	20.5	20.9	21.5	22.9	3.8	5.4	7.5	8.0	8.6	9.1	9.6	5.1	7.6	10.0	10.5	11.2	11.6	12.4
	昭50年対比%	(100)	161.6	203.0	207.1	211.1	217.2	231.3	(100)	140.2	197.3	210.5	226.3	239.5	252.6	(100)	149.0	196.1	20.6	22.0	22.7	24.3

(農林統計より)

表2 主な飼料作物の作付状況

区分	年次	トウモロコシ					ソルガム					イタリアンライグラス					エン麦				
		昭50	55	60	61	63	昭50	55	60	61	63	昭50	55	60	61	63	昭50	55	60	61	63
近 畿	1,050	1,440	1,547	1,684	1,781	588	1,980	2,066	2,169	2,597	1,440	2,625	3,031	3,011	2,967	391	264	217	228	193	
中 国	3,580	4,670	5,594	5,723	5,892	1,350	2,860	3,203	3,314	3,681	8,613	9,889	11,680	11,850	11,550	709	508	547	517	451	
四 国	1,770	1,940	2,262	2,380	2,581	1,210	2,040	2,430	2,551	2,658	3,531	3,912	5,147	5,006	5,093	683	544	611	567	692	
合 計	6,400	8,050	9,403	9,787	10,254	3,148	6,880	7,699	8,034	8,936	13,583	16,426	19,858	19,867	19,610	1,783	1,316	1,375	1,312	1,336	
昭50年対比%	(100)	125.8	146.9	152.9	160.2	(100)	218.6	244.6	255.2	283.9	(100)	120.9	146.2	146.3	144.4	(100)	73.8	77.1	73.6	74.9	
作付比率%	15.9	16.3	19.1	19.9	20.7	7.8	14.0	15.6	16.3	18.0	33.7	33.3	40.3	40.4	39.5	4.4	2.7	2.8	2.7	2.7	

(作物統計より)

表3 飼料作物作付面積の推移

区分	年次	昭50	55	60	61	63
		近 畿	6,130	10,267	8,434	8,298
中 国	24,227	28,140	29,220	29,165	29,125	
四 国	9,907	10,857	11,644	11,704	11,885	
合 計	面 積	40,264	49,264	49,298	49,167	49,637
一頭平均作付面積(a)	昭50対比%	(100)	122.4	122.4	122.1	123.3
近 畿	3.6	5.5	4.2	4.2	4.5	
中 国	8.2	9.5	10.0	10.3	10.9	
四 国	7.0	6.7	6.9	6.9	7.2	
平 均	面 積	6.6	7.6	7.5	7.6	8.0
均	昭50対比%	(100)	115.2	113.6	115.2	121.2

(作物統計より)

拡大とともに飼料作物の栽培は増加し、昭和63年には1.2倍に伸びてきました。そこで、飼料作物の作付面積を1頭当たりに見ますと、昭和50年には6.6aでしたが、昭和63年には8.0aと増加し、粗飼料生産意欲は減退したとは言いながらも、土地に密着した足腰の強い畜産経営の確立へと、経営改善意欲の高いことが伺われます。しかし、栽培面積は狭小で飼育規模拡大の先行が見られます。そこで、水田農業確立化対策の推進とともに飼料生産組織を整備するなど、生産条件を整え、飼料作物栽培面積を拡大し、経営安定のため一層の努力が必要です。

なお、飼料作物の栽培は水田裏作の利用もあって、イタリアンライグラスが栽培面積の約40%を占め、昭和60年以降は横ばいとなり、かえって夏作が目立って増加し、昭和63年には19,190haの作付けが見られました。特に良質粗飼料の生産とサイレーズの普及により、昭和50年にはトウモロコシが作付けの主体をなしていましたが、トウモロコシの生産の不安定

性とともにソルガムで問題となっていた家畜のし好性及びサイレーズの品質などが高糖型の品種が出回ったことで解消されたことと、一方、ロールペーラなどの普及に伴い、乾草用としてのヘイスーダンの栽培もあって、ソルガムの栽培の伸びは大きく、昭和63年には昭和50年の約1.8倍、夏作の約45%を占めるに至りました。

### 3 栽培と利用の事例

#### 【事例 1】 山陰地方での畑地酪農経営

##### (1) 経営の概況

① 飼育規模・成牛55頭

② 飼料作物作付け状況

飼料専用畑 12.8ha (自作地, 借地)  
作付け延面積 22.3ha

③ 飼料作物作付け体系と利用状況・図1のとおり。

##### (2) 飼料生産と利用の特徴

① 飼料作物作付け面積は成牛1頭当たり延40.5aと大きく、計画的な作付け及び労働配分により、大型農機具を駆使しての適期作業により、栽培面積の拡大を可能にするとともに生産の安定を図っています。

作物名	月	作 付 け 体 系												利 用
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
トウモロコシ						△	G4589			×				サイレーズ(タワーサイロ)
トウモロコシ						△	G4589			×				サイレーズ(タワーサイロ)
イタリアンライグラス						×	タチワセ					△	タチワセ	サイレーズ(タワーサイロ $\frac{1}{2}$ ロールペーラサイレーズ $\frac{1}{2}$ )
スーダングラス										△	ヘイスーダン		×	サイレーズ(ロールペーラサイレーズ)
イタリアンライグラス						×	タチワセ					△	タチワセ	サイレーズ(タワーサイロ $\frac{1}{2}$ ロールペーラサイレーズ $\frac{1}{2}$ )

凡例 △…播種 ×…収穫 △-×…生育期間

図1 輪作体系及び利用

②飼料作物の作付け体系は単純化され、夏作はトウモロコシとスーダングラスを、冬作はイタリアンライグラスを栽培し、特に栽培にあたっては家畜ふん尿を有効に利用するとともに土壌分析により施肥設計を立て、良質粗飼料の安定生産に努めています。

③飼料作物の利用はすべてサイレージ利用であり、トウモロコシとイタリアンライグラスの1部はタワーサイロへ、ヘイスーダンとイタリアンライグラスの大部分はロールペールサイレージに調製利用しています。

〔事例 2〕 山陽地方での水田酪農経営

(1)経営の概況

①飼育規模・成牛 40 頭

②飼料作物作付け状況

飼料専用畑 165 a

水田裏作 345 a (自作地・借地)

作付け延面積 675 a

③飼料作物作付け体系と利用状況・図2のとおり。

作物名	月												利 用	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
トウモロコシ					△	ユウミー113			×					サイレージ(タワーサイロ)
イタリアンライグラス		タチワセ			×						△	タチワセ		サイレージ(タワーサイロ)
スーダングラス						△	ヘイスーダン	*	×					サイレージ $\frac{1}{2}$ (タフトベニシ) 乾草 $\frac{1}{2}$
イタリアンライグラス		タチワセ			×						△	タチワセ		サイレージ $\frac{1}{2}$ (タフトベニシ) 乾草 $\frac{1}{2}$
イタリアンライグラス		タチワセ			×						△	タチワセ (水稲中播)		サイレージ(タワーサイロ)
青刈麦			アマギ二条 (水田裏作借地)		×							△		サイレージ(タワーサイロ)

凡例 △…播種 ×…収穫 △-×…生育期間

図2 輪作体系及び利用

作物名	月												利 用	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
イタリアンライグラス		タチワセ			×						△	タチワセ (水稲中播)		サイレージ(簡易サイロ)
トウモロコシ					△	G4614			×					サイレージ
イタリアンライグラス		タチワセ			×						△	タチワセ		サイレージ } (簡易サイロ)
スーダングラス						△	ヘイスーダン	*	×					乾草
イタリアンライグラス		エース			×	×					△	エース		青刈又はサイレージ

凡例 △…播種 ×…収穫 △-×…生育期間

図3 輪作体系及び利用

(2)飼料生産と利用の特徴

①水田裏作が主体で、農道に接した排水の良い場合は飼料畑に転換し、飼料作物の作付け拡大に努めています。

②成牛1頭当たりの作付け延面積は延16.8 aと狭小ですが、作業及び輪作体系の組立てにより適期作業が行われ、安定多収に努力されています。

③牛ふん尿は有効に利用されていますが、単位当たりの施用量が多く問題となったので、現在は土壌分析及び生産物の分析などで施肥改善を積極的に進め、質の向上に努めています。

④飼料作物の利用はトウモロコシとアマギ二条及びイタリアンライグラスの1部はタワーサイロへ、ヘイスーダンとイタリアンライグラスはできれば乾草に、天候の都合で乾草調製が困難な時はタイトペーラでペールし、バキュームサイロに詰め込み、流動的な判断の下に効率的に利用されています。なお、ヘイスーダンの乾草調製ではモータコンデンションがないので、フォーレージハーベスタで刈り落し乾草調製することにより、乾草速度を早めるとともに家畜のし好性を高めています。

〔事例 3〕 中国山地における肉用牛繁殖経営

(1)経営の概況

①飼育頭数・繁殖牛 7 頭

②飼料作物作付け状況

飼料専用畑 70 a

牧 野 60 a

水田裏作 70 a

(自作地・借地)

作付け延面積 280 a

③飼料作物作付け体系と利用状況・図3のとおり。

(2)飼料生産と利用の特徴

①水田転換畑と水田裏作を活用し、栽培規模の拡大を図り、成牛1頭当たり作付け延面積は40 aと大きい。

②輪作体系は整理され、水田裏作及びトウモロコシの前作にはイタリアンライグラス・

タチワセを、ヘイスーダンの前作にはイタリアンライグラス・エースを作付けし、計画的な適期作業とともに労働配分が考えられた作付けがなされています。

③粗飼料の給与は1部の青刈り及び乾草を除き、年間通じてサイレージ給与が行われています。

④飼料作物の利用はトウモロコシとタチワセの大半を工夫されて作られた簡易サイロに詰め、ヘイスーダンとタチワセの1部は乾草に、エースは青刈りにと、給与及び輪作体系に合わせて作物・品種が選定されています。なお、乾草収集の省力化からロールペーラが導入されています。

#### 4 飼料作物の生産と利用及びその動向

事例でも見られるように、西南暖地における飼料作物栽培の主体は、夏作はトウモロコシとソルガム、冬作はイタリアンライグラスであって、地域及び給与体系に合った品種が選定され、それらの組合せを中心に作付けされています。そこで、これら主作物について、最近、品種が多様化して

いますので、品種の選定のポイントと併せて動向についても紹介します。

##### (1)トウモロコシ

①品種の選定について、当社で取扱っているスノーデント系について選定のポイントを整理しますと、図4のとおりです。

②最近の動向はトウモロコシの安定多収を狙い、前作にタチワセなど早生イタリアンライグラスが栽培され、しかも1回利用で、その跡にトウモロコシの2号クラス(RM 125~127)の早播きが進められ、量とともに質の向上を狙った作付けが増加しています。

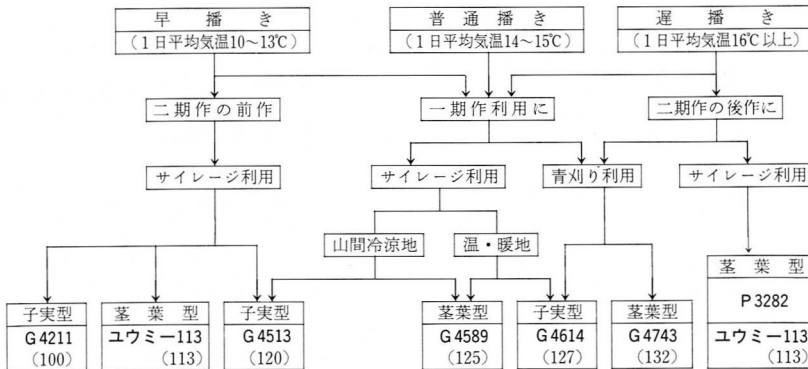
③トウモロコシは子実割合が高いことから、乾物収量を高め、一方、栽培の省力化を狙ってソルガムとの混播が見直されてきています。その方法としては、ユウミー113(5,000本/10a)とハイグレンソルガム1.5~2.0kgとの混播又はG4589(5,000本/10a)と雪印ハイブリッドソルゴー1.5~2.0kgの混播がよいようです。

##### (2)ソルガム

①利用目的及び作付体系に合わせて品種の選定が必要です。そこで、主な品種について選定のポイントを整理しますと、図5のとおりです。

②最近はし好性とサイレージ品質の問題から、高糖型のソルガムの栽培が普及してきました。しかし、高糖型のソルガムは1番刈りまでは倒伏に弱い傾向にあります。そこで、倒伏に強いハイシュガーソルゴーの本格販売と合わせ、倒伏への危険分散からハイグレンソルゴーとの混播などもその対策の一つと考えられます。

③最近のロールペーラの普及と、一方ではトウモロコシの栽培・給与量拡大に対処し、乾草調製意欲が高まり、栽培が容易で収量も上がることからヘイスーダンの栽培が注目・



(注) 品種名下の( )内数字はRM。

図4 トウモロコシ播種期と利用方法による品種選定のポイント

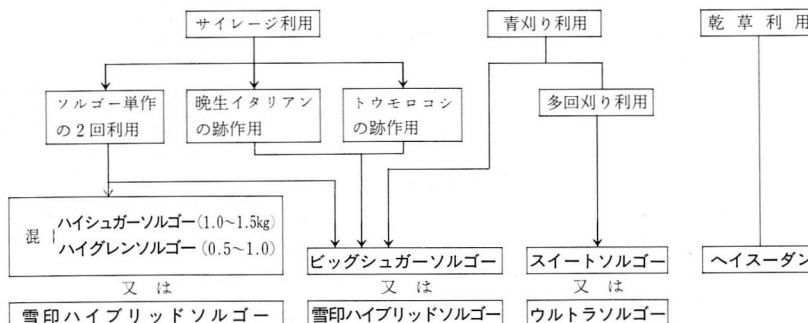


図5 ソルガムの利用区分と作付体系による品種選定のポイント

増加してきました。これの栽培にあたっては、天候を上手に活用するよう播種時期を調節したいものです(第1回の刈取りは播種後約45~60日目です)。

④肉用牛繁殖経営にあっては、今回の事例で見られるように、サイレージ給与も進められてきていますが、いまだ青刈り給与が大半を占めています。その中で、し好性の問題からテオシントが栽培されていますが、収量性及び刈取り技術などから問題があり、これに対応し、極晩生で出穂は非常に遅く、しかも茎の硬化が遅いウルトラソルゴーが青刈り専用種として販売されていますので、テオシントに代わってその活用が期待されます。

⑤サイレージ用ソルガムの栽培にあっては、畦間70~75cmの条播とし、サイレージ品質及びし好性の向上を狙ってコーンハーベスタによる収穫作業が普及するものと思います。

### (3)イタリアンライグラス

①夏作物の前作として、重要な位置にある作物です。したがって、輪作及び利用体系にもとづく上手な品種選定を心掛けたいものです。そこで、品種選定のポイントを整理しますと、図6のとおりです。

②早播きトウモロコシの前作には早生系のイタリアンライグラスの1回刈りが一般的となってきました。なお、ソルガムの前作では早播きをするほ場では早生系を、遅播きのは場では中生種のマンモスBが栽培されています。

③最近、乾草への関心が高まり、しかも、栽培の省力化から機械化対応の高い、倒伏に強い品種へと関心が高まり、タチワセの栽培が増加してきました。それに加え、タチワセは直立型であり、しかも倒伏に強いことから、質的な向

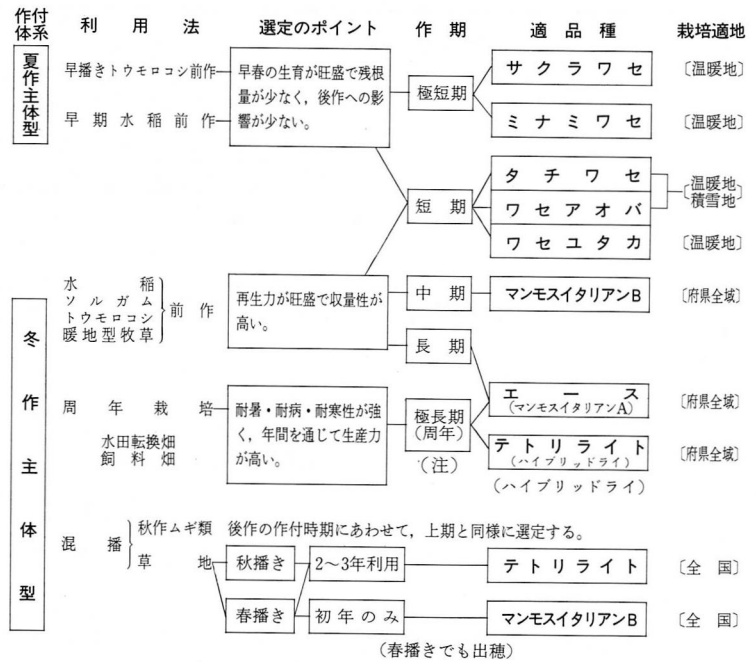
上を狙い、レンゲとの混播が一部の地区で進められています。

### (4)主な作物による輪作体系の組立てと利用

西南暖地における主たる作物、すなわち、トウモロコシ、ソルガム及びイタリアンライグラスについて、利用目的などを考慮しながら品種を選定し、輪作体系の組み立てを試みてみました(図7参照)。輪作体系組み立ての参考にして下さい。

### (5)サイレージの品質向上対策

最近、乳質改善及び給与の省力化と乳牛の健



(注) エネス、テトリライトは西南暖地の暑さの厳しい地域では、年次によって越夏不良となる場合がありますのでご注意ください。

図6 イタリアンライグラス品種選定のポイント

作物名	作付体系												利用	
	1月	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
トウモロコシ					△	G4513・G4589・G4614			×					サイレージ
イタリアンライグラス		タチワセ		×						△	タチワセ			サイレージ又は乾草
トウモロコシ					△	ユウミー-113			×					サイレージ
エン麦 } 混		タチワセ		×						△	ハヤテ・タチワセ			サイレージ又は乾草
ソルガム						△	ハイシュガー	×	×	×	ハイグレン			サイレージ
イタリアンライグラス		マンモスB		×	×						△	マンモスB		サイレージ又は乾草
スーダングラス							△	ヘイスーダングラス	×					乾草又はサイレージ
イタリアンライグラス		マンモスB		×	×							△	マンモスB	サイレージ又は乾草
ソルガム						△	ウルトラソルゴー	×	×	×	×			} 青刈り
イタリアンライグラス		マンモスB		×	×							△	マンモスB	

凡例 △…播種 ×…収穫 △-×生育期間

図7 西南暖地で考えられる主な輪作体系と利用