

西南暖地における リードカナリーグラスの有効活用

熊本県農業研究センター畜産研究所

石 原 健



はじめに

ここ数年、寒地型永年牧草のリードカナリーグラスが西南暖地の酪農経営を中心に普及しつつあるが、乳質改善に伴って自給良質乾草の必要性が認識され始めたこと、本草種の持つ栽培・利用上の特性や経済性が評価され始めたことなどが、この背景にあるものと考えられる。

もともと、リードカナリーグラスはアジア原産といわれ、現在、アジア・欧州・北米の温帯に広く分布し、特に湿地に多く自生している。我が国の自生植物クサヨシと同じであるが、飼料草として注目され始めたのは明治初期、牧草として導入されてからのことで、特に栽培されることは少なかったが¹⁾、現在、再び注目されている。そういう意味において、リードカナリーグラスは「古くて新しい草」と言えるかもしれない。今後の研究を待たなければならない課題も多いが、今までの研究成果を踏まえて、本草種の栽培・利用上の特性と留意点および栽培事例などを紹介してみたい。

1 作付面積

主要品種の種子流通量から推計した作付面積を表1に示した。九州全体で毎年約100haが作付され、その約6割は本県で占められていることが分かる。また、宮崎・鹿児島両県がこれに次いでお

表1 作付面積 (ha)

地 域	元 年	2 年	計
九 州	85	107	192
熊 本	50	65	115
(割合%)	58.8	60.7	60.0

注) 主要品種の種子流通量からの推計。

り、特に酪農地帯に多くなっている。

2 栽培上の特性と留意点

リードカナリーグラスは河川や沼地などの湿地帯に自生していることから分かるように耐湿性に富む牧草である。すなわち、水田転作作物として転換畑や排水不良地に栽培が可能である。また、地下茎繁殖のため耐暑性や耐干性に優れている(不良環境耐性草種)。そして、低標高地から高標高地まで(表2)、また、東日本から西日本まで栽培できる草種である(広域適応型草種)。

1) 品種

ベンチャー (Venture)、パラトン (Palaton)、コモン、在来種など様々であるが、一般に流通しているのはベンチャーとパラトンであり、これらは低アルカロイド品種と言われている。

2) 播種期と播種量

リードカナリーグラスは初期生育がやや遅いため、春から夏にかけて雑草発生の多い西南暖地では、9月中旬から10月中旬に播種する秋播きが適する。播種量は10a当たり単播の場合は2.0～3.0kgであり、オーチャードグラスなどと混播する場合は1.5～2.0kgが適量とされている²⁾

表2 標高別の生育、収量 (新潟農試)

標 高 (m)	草 種	初年度越冬 茎歩合(%)	風乾物収量(kg/a)		
			昭45	昭46	昭47
25	オーチャードグラス リードカナリーグラス	100	111	106	82
		100	81	95	125
670	オーチャードグラス リードカナリーグラス	86	81	98	84
		100	78	87	77
1,300	オーチャードグラス リードカナリーグラス	60	50	49	79
		95	49	49	57

3) 施肥量

リードカナリーグラスは吸肥力が強く、翌春の一番草に硝酸態窒素が集積しやすいので、基肥は控えめとし、追肥重点の施肥体系がよい。石灰などの土壤改良資材はpHの矯正とともに牧草中のミネラルバランスを考慮して施用する。また、堆きゅう肥は硝酸態窒素の集積やカリ過剰の原因となるので、各地域の施用基準を守る。化学肥料は基肥に成分量で10a当たりN 5～8 kg、 P_2O_5 8～10 kg、 K_2O 5～8 kgを施用し、追肥として刈取りごとにNと K_2O をそれぞれ5 kgずつ施用する。また、 P_2O_5 は火山灰土壤中に特に不足するので、年1回各地の基準に従って早春に追肥する。

4) 刈取り、収量

表3に示すように、4月から10月まで年4回の刈取りが可能であり、約1.8 t/10aの乾物収量が得られる。暖地型牧草は機械踏圧による再生不良を生じやすいが、リードカナリーグラスの再生茎は地下にあるため、踏圧に強く再生が良好であり(図1³⁾)、また、低刈りが可能なことから収量は高くなると考えられる。そして、西南暖地の平坦地では3～4年は利用が可能であり、5年を経過した

表3 リードカナリーグラス各品種の収量 (kg/a)

品 種	1 番草		2 番草		3 番草		4 番草		合 計	
	生草	乾物	生草	乾物	生草	乾物	生草	乾物	生草	乾物
ベンチャー	355	54.0	290	50.5	171	43.8	125	31.1	941	179
パラトン	411	67.4	270	40.9	196	49.8	118	29.2	995	187
Mn, 76	262	55.8	270	45.6	189	46.9	—	—	721	148
泗水在来	311	49.8	185	33.3	—	—	—	—	496	83

(熊本農研センター, 1989)

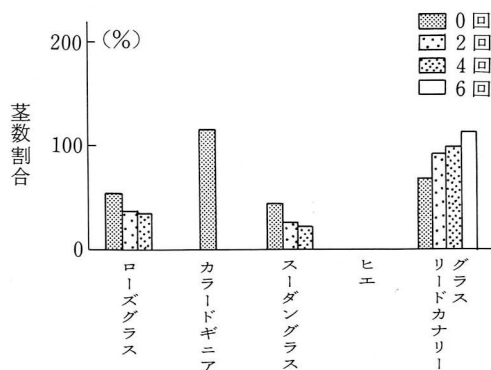


図1 トラクタ踏圧後の再生力
(熊本農研センター, 1989)

良好な草地もみられる。

5) 雑草防除など

飼料作物に対しては除草剤が厳しく制限されているため、生態的防除法が必要となる。つまり、春播きするよりも秋播きすることもその一つであり、また、秋播きした後、早春の雑草発生が多くなる時期に掃除刈りを行えば、その後は雑草を被圧するので、これも有効な除草方法となる。リードカナリーグラスは地下茎で繁殖するため、他草種と混播した場合には年とともに本草種が優占草種化し²⁾、逆に他作物に対して雑草化する場合もある。

3 利用上の特性と留意点

リードカナリーグラスは基本的には乾草利用向け草種であるが、気象条件や土地条件によってはサイレージや青刈り利用も考えられる。また、粗飼料としての栄養成分や無機物、硝酸態窒素などは変動が大きいので、飼料分析の必要がある。また、1番草に比べて2番草は粗繊維含量が高く、粗剛になりやすいことから、家畜の嗜好性は劣ると言われている²⁾

1) 調製方法

図2³⁾に示すように、リードカナリーグラスは夏期において、乾燥スピードがローズグラスに比べて速いことが分かる。しかし、気象条件(早春や晩秋の降雨、梅雨)や土地条件(湿田など)によって乾草調製が困難な場合はアンモニア処理やロールバールをラッピン

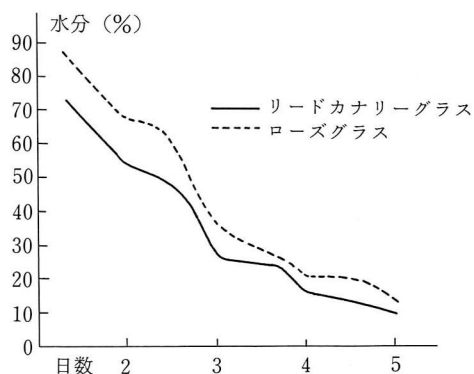


図2 リードカナリーグラスの乾燥速度
(熊本農研センター, 1989)



写真1 梅雨時期はラップサイレージが有効

グしてサイレージにする方法(写真1)が有効である。

2) 栄養価⁴⁾

リードカナリーグラスの栄養価を表4に示した。粗たんばく質含量や粗繊維含量は刈取り時期による変動が大きいことが分かる。1番草は生育期で若刈りしたため、粗たんばく含量は約20%と高いが、2番草は出穂期で刈取っているため、約10%と低いことが分かる。そして、粗繊維含量は2番草が1番草より約6%高くなっている。DCPは若刈りの1番草で高く、TDNは1、2番草ともに約58%となっている。

3) 無機物⁴⁾

県内の酪農家がスラリーのみで栽培したリードカナリーグラスの分析結果を表5に示した。カリ含量が高く、 $\frac{K}{Mg+Ca}$ 当量比は限界の2以上であり、ミネラルのアンバランスがみられる。硝酸態

表4 リードカナリーグラス乾草の栄養価
(熊本農研センター, 1990)

項目 番草	一般成分						DCP	TDN
	水分	粗たんばく質	粗脂肪	可溶性無窒素物	粗繊維	粗灰分		
1	11.7	21.2	1.9	41.3	24.6	11.0	14.6	57.6
2	11.6	10.3	2.1	48.7	30.8	8.1	7.1	58.8

注) 単位は乾物中%。DCP, TDNは飼料成分表から算出。

表5 リードカナリーグラスの無機物等
(熊本農研センター, 1990)

項目 番草	無機物				K Mg+Ca 当量比	硝酸態窒素	備考
	Ca	P	K	Mg			
1	0.39	0.37	4.76	0.28	3.0	0.43	乾草
2	0.30	0.35	4.08	0.25	2.9	0.24	生草

注) 単位は乾物中%。

表6 リードカナリーグラスの生産量 (九州農試, 1990)

年次	刈取月	5	6~7	8~9	10	計
62		566	455	521	121	1,663
63		509	435	438	137	1,519
元年		527	454	412	182	1,575
平均		534	448	457	147	1,586

注) 1. 播種は昭和61年9月30日、播種量1.6kg/10a。

2. 生産量は全量風乾物量で示す(kg/10a)。

窒素は1番草が0.43%, 2番草が0.24%と異常に高く、限界値の0.2%を超えている。特に1番草を掃除刈りを兼ねて若刈りする場合には十分注意しなければならない。このようにスラリーの大量散布による栽培は飼料成分上問題であり、施肥設計を十分検討するとともに、家畜に給与する前に必ず飼料分析を行う必要がある。

4) 家畜の嗜好性

家畜の嗜好性は刈取り時期と密接な関係にあり、出穂始期までに乾草調製すれば非常に良好であるが、それ以降になれば粗繊維含量が高まり、粗剛となるので悪くなる傾向にある。

4 酪農経営(S氏)における事例⁵⁾⁶⁾

1) 経営条件

労働力2人、経営面積325a(全面積にリードカナリーグラスを作付)、乳牛飼養頭数40頭(経産牛27頭)、畜舎は流下式。

2) 所有農機具

飼料生産は大型機械体系で行い、利用に際して、作業能率が高く、競合の少ない機械は3~5戸で共同利用し、固定費負担を軽減している。トラクタ(75ps)(60ps, 3人共有)2台、バキュームカー(3t)、プラウ(5人共有)、ライムソー(350kg, 3人共有)、ディスクモア(2連, 3人共有)、モアコンディショナ(180cm, 3人共有)、ヘイベアラ、ローダー、トラック(2t)各1台。

3) 生産量

生産量を表6に示した。年4回の刈取りを行い、過去3か年の平均生産量が1,586kg/10aである。また、3年経過しているにもかかわらず、生産量がそれほど減少していないのも本草種の特徴である。年間の作業時間は12.8時間/10aであった。

表7 飼料作物費用価 (10a) (九州農試, 1990)

利用体系 項 目	乾 草 体 系		
	イタリアンライ	ローズグラス	リードカナリーグラス
物財費(円)	11,600	13,840	4,310
償却費(円)	11,426	23,650	26,230
労働費(円)	22,356	28,500	21,600
合 計(円)	45,382	65,990	52,140
生産量(kg)	1,240	1,200	1,586
現物(円/kg)	36.60	55.00	32.89
TDN(円/kg)	79.05	117.77	73.99

注) 1. 費用価・イタリアンライ, ローズグラスは牛乳生産費調査結果(農水省)。リードカナリーグラスは低コスト体系。

2. 労働力は1,000円/時とした。

4) 費用価

リードカナリーグラスは永年牧草であるため、ローズグラスやイタリアンライグラスなどの単年利用牧草に比べて物財費や労働費が小さく、特に物財費は $\frac{1}{2}$ 程度である。逆に生産量は3草種の中では最も高くなっている。そのため、生産コスト(現物)は32.89 円/kgと稲わら(30 円/kg)に近い水準であり、これに代替できる生産コストが実現されている(表7)。

5) 飼料給与量; 1日1頭当たり現物 kg

乾草給与体系の特徴はサイレーズ給与体系に比べてDCP・粗繊維含量が高く、逆にTDN がやや低くなることである。しかし、乳質の向上が認められ、たんばく質や乳脂率は高まる傾向にある。この経営の昭和63年度の1頭当たりの産乳量は6,930 kg(サイレーズ給与体系6,933 kg)、乳脂率は3.68%(同3.65%)、乳価は101.4 円/kg(同98.0 円/kg)である。リードカナリーグラスの導入によって、経営の改善が図られていることが分かる。また、給与量は以下のとおりである。

大麦苧ぺん2.5, コーン苧ぺん2.0, ビートパルプ2.0, ビール粕10.0, ヘイキューブ1.5, ルーサン乾草3.5, リードカナリーグラス4.0, 合計飼料給与量25.5, 合計乾物給与量17.2, 乾物中DCP割合12.7%, 乾物中TDN割合69.5%, 乾物中粗繊維割合27.3%。

また、県内にはS氏同様、リードカナリーグラス主体の酪農経営を実践しているY氏がおられ、次の点を強調されていた。

①経営面積(6.2 ha)を7.0 haまで拡大し、全面積にリードカナリーグラスを栽培することで、ケントップなどの購入粗飼料が不必要となる。
②コーンサイレーズ体系に比べて省力的で、種子、肥料、燃料費の節約ができる。
③乾草調製が短期間でできる。また、ラップマシンの導入によって、天候に左右されずに収穫(サイレーズ)ができる。
④乳牛の疾病が少なくなった。

おわりに

本県においては、先進農家を中心に本草種の栽培・調製・給与が行われているが、飼料成分からみて不適切な栽培法や給与法も見受けられるので、適正な施肥や給与指導を行うとともに飼料分析の必要性を啓蒙する必要がある。また、今後、きめ細かな肥培管理技術の確立、新品種(低アルカロイド)の育成と導入、雑草化防止技術、悪条件下での調製加工技術の確立および近赤外線分析器などを使った飼料成分や栄養価の把握などが研究課題として考えられる。

リードカナリーグラスは前述したように、栽培・利用および経営の面からみて優れた草種であり、普及の可能性は高く、畜産農家の期待にこたえるためにも、早急にこれらの課題に取り組まなければならない。

引用文献

- 1) 山田豊一(1977) 農学大辞典(野口弥吉監修), 養賢堂出版, 東京. 704.
- 2) 小林清四郎(1985) リードカナリーグラスの特性と栽培利用上の注意 牧草と園芸第33巻第4号, 17-19.
- 3) 尾方敏仁他(1989) 中九州平坦部水田地帯の無家畜農家における流通粗飼料の低コスト生産技術の確立 平成元年度熊本県農業研究センター畜産研究所試験成績書, 191-195.
- 4) 石原健(1991) リードカナリーグラスの利用 日本草地学会九州支部会報第21巻第1号, 37-40.
- 5) 九州農業試験研究推進会議他(1990) 九州農業研究成果情報第5号, 446-447.
- 6) 下舞隆夫(1990) 酪農における低コスト粗飼料生産の確立 九州農業研究第52号, 182.