

ペレニアルライグラス

奨励品種「マンモス」について

雪印種苗(株)札幌研究農場 上原昭雄

ペレニアルライグラスは草丈が低く、刈取(採食)後の再生が極めて良好で、春から秋まで均一した生産性が期待される草種で、ヨーロッパでは重要な基幹草種として利用されている。

特にペレニアルライグラスは夏から秋にかけてのチモシー、オーチャードグラス等の生育が緩慢な時期においてその特性が発揮されるもので、放牧期間を拡大延長させるためには重要な、主として放牧用草地に用いられる草種である。

また、栄養収量、嗜好性も高く、家畜に与える飼料としては極めて望ましいものである。

かつて一般に利用されていたのは2倍体品種が主体で、この2倍体品種は一般に冬枯が甚しく、寒冷地での利用は困難とされていた。しかし「マンモス」等の4倍体品種の普及により府県の積雪地帯における放牧地はもちろん、北海道においても道東、北見網走等の土壤凍結地帯を除く道北、道央、道南では5年間程度の利用は十分可能になった。

ここでは当社札幌研究農場で育成され、今春北海道の準奨励品種に認定された「マンモス」を主体に紹介する。

◎ ペレニアルライグラスの作物的特性

1. 季節生産性

第1表に北海道農試においてイネ科5草種を用いて試験を行ったその生産力と季節生産性の成績を示した。

これを見てみると年間5回の多回刈を行なった場合、2年目は異常干ばつのため、乾燥地で良く



生育良好なマンモスペレニアルライ

生育するオーチャードグラスより20%程度低収となつたが、3年目はオーチャードグラスとほぼ同様の生産性を示し、3カ年合計収量ではトールフェスクに次いで高収であった。

季節生産性をみると、1番草でオーチャードグラスが年間の1/3を生産しているのに対して、ペレニアルライグラスは年間の約1/5を生産したに留まり、春先スプリングフラッシュと称して一般放牧地の草が余る時期は産草量が少なくなっている。

また10月末刈取の5番草では5草種中ペレニアルライグラスが最も産草量が多くなつておらず、年間の1/10程度の収量しか生産されないオーチャードグラスの2倍以上の収量が確保されており、一般に草量が不足気味となり、このため乳量の低下にも結びつく秋の時期に高収量を挙げている。

つまり季節生産性が均一化しており、このため放牧地の肥培管理も比較的容易であり、しかも秋遅くまで放牧することが可能なため経済的であり、

第1表 イネ科5草種の生産力とその季節生産性(北農試) 風乾重(kg/10a)

草種 項目	年次		1年目		2年目		3年目					3カ年		
	番草 刈取月日		計	同比	計	同比	I	II	III	IV	V	計	同比	
	5.28	6.27					8.2	9.11	10.22					
オーチャードグラス	風乾重 (構成比)	737	100		862	100	337 (34)	115 (11)	296 (29)	153 (15)	109 (11)	1,009	100	2,608 100
チモシー	風乾重 (構成比)	493	67		734	85	293 (30)	158 (16)	179 (18)	165 (17)	181 (19)	976	97	2,203 84
トールフェスク	風乾重 (構成比)	834	113		826	96	291 (26)	179 (16)	263 (23)	220 (20)	175 (15)	1,128	112	2,788 107
メドウフェスク	風乾重 (構成比)	682	93		719	83	265 (30)	110 (12)	206 (23)	146 (16)	170 (19)	896	89	2,297 88
ペレニアルライグラス	風乾重 (構成比)	949	129		693	80	194 (19)	174 (17)	271 (26)	164 (16)	233 (23)	1,035	103	2,677 103

注) 1 同比はオーチャードグラスを100とした時の各草種の収量比

2 構成比は各草種毎に年間収量を100とした時の各番草の収量比

放牧草として非常に好ましいタイプといえる。

2. 永続性

第2表に天北農業試験場においてイネ科6草種を用いて5年間の比較試験を行った成績を示した。この成績によるとペレニアルライグラスの年間合計の風乾収量ではオーチャードグラスに比較して、4年目収量で94%，5年目収量91%となっており、オーチャードグラスより低収となっているが、メドウフェスク、チモシーよりいずれの年次でも多収となっている。

この4年目・5年目の収量を2・3年目平均収量に比較してみると、ペレニアルライグラスは4年目93%，5年目77%となっている。これはオーチャードグラス、トールフェスクに比べると経年化による減収の割合は大きくなっているが、チモシー、メドウフェスクに比べてペレニアルライグラスは減収割合が小さくなっている。

つまりペレニアルライグラスは播種後4年目、

第2表 数種イネ科草の永続性(天北農試)

草種	風乾収量(kg/10a)		2・3年目平均 収量に対する比率			
	4年目	同比	5年目	同比	4年目	5年目
オーチャードグラス	740	%	631	%	110	95
ペレニアルライグラス	698	94	574	91	93	77
トールフェスク	669	90	690	109	93	96
メドウフェスク	572	77	302	48	86	45
チモシー	571	77	476	75	87	72
ケンタッキーブルーグラス	742	100	601	95	109	88

5年目の収量も多く、経年化による減収の割合が比較的小さく、オーチャードグラス、メドウフェスクに次いで永続性が良好であると言える。

このことは従来永続性に難点があるとされていたペレニアルライグラスであるが、「マンモス」等の永続性の良好で、生産性の高い品種を利用することによって、早期更新が色々な面で有利であると指導されている今日、5～6年間の利用には十分ペレニアルライグラスの特性を発揮させた草地の維持が可能であることを示している。

◎ ペレニアルライグラスの飼料的特性

次に質的な面でとらえてみると、第3表に明らかな通りペレニアルライグラスはTDN、DDM等の含有率が高く、粗纖維は低い。また増体効率も他のイネ科草に比べて一般に高く、かつ嗜好性も良好である。

1. 飼料成分

粗蛋白についてみるとオーチャードグラスとほぼ同様の含有率で、チモシーより高いが、他の4草種より低くなっている。粗纖維についてみても供試6草種中最も低い値を示している。

しかし半面TDN%をみるとペレニアルライグラスが最も含有率高く、次いでメドウフェスク、チモシーの順になっている。DDM%についても同様にペレニアルライグラスが最も高い値を示している。

つまりペレニアルライグラスはさほど蛋白が高

第3表 数種イネ科草の飼料成分・採食量・増体効果(天北農試)

草 種	飼料成分(DM中の%)				採食量(%)	増体効果				
	粗蛋白	粗繊維	T D N	D D M		増体量(%) / TDN100kg		D G 4)		
						短草	長草	短草	長草	
オーチャードグラス	16.3	20.9	71.3	65.9	100	8.0	6.1	0.74	0.64	
ペレニアルライグラス	16.2	17.9	74.5	72.3	140	8.7	7.7	0.83	0.80	
トルフエスク	17.0	20.7	71.4	69.4	96	7.4	7.8	0.77	0.71	
メドウフェスク	18.0	19.2	73.4	70.9	131	7.6	7.1	0.76	0.70	
チモシー	14.9	18.6	72.7	67.5	138	8.0	8.2	0.76	0.72	
ケンタッキーブルーグラス	16.7	22.3	69.2	61.6	19	5.3	5.6	0.71	0.64	

注) 1) DM……乾物 2) TDN……可消化養分総量 3) DDM……可消化乾物 4) DG……日増体量

くなく、高カロリーの飼料であり、これは日本標準飼料成分表とも一致している。

現在の放牧草地は一般に高蛋白、低カロリーの牧草生産になり易いことが指摘されており、ペレニアルライグラスはこの点での改善も期待される草種である。

2. 嗜好性

嗜好性の良好な牧草ほど多く採食されるものであるが、カフェテリア方法(自由採食方法)によって採食量を調査した結果も第3表に示した。この成績によるとオーチャードグラスに比較してペレニアルライグラスは140%と非常に多く採食されており、嗜好性の良いことがうかがわれる。

次いで多く採食された草種はチモシー138%, メドウフェスク131%等であって、従来チモシーが最も嗜好性が良好であると言われていたが、ペレニアルライグラスはチモシーに比較して優るとも劣らない良好な嗜好性を有していると言える。

3. ペレニアルライグラスの増体効果

6草種の放牧における増体効率も同時に第3表に示したが、これは各草種のTDN 100 kg当たりの増体量と1日当たりの増体量(DG)を明らかにしたものである。

生産TDNに対する体重の増加率を見ると、短草では8.7%と6草種中最も高く、長草においても7.7%と高く、短草・長草の利用条件により若干の差はあるが、ペレニアルライグラスは他のイネ科草に比較して増加率は高い値を示している。

1日当たりの実際の増体量(DG)においてもほぼ同様で、長草においても短草においても供試し

たイネ科6草種中最も高くなっている。

◎ 「マンモス」の特性と収量

各地の試験場で検定された成績を基にした品種解説による「マンモス」の特性の概要是、草型は直立型と匍匐型の中間型を呈しており、葉幅は広く葉色は濃緑色である。

葉枯れの病害に対しては耐病性を有しており、特に冠サビ病に対して強い抵抗性を持っている。また「マンモス」は他の4倍体品種に比べて年次による収量の変動が比較的小さく、安定した生産をあげる品種である。

早晩性については「マンモス」は晩生群には属するが、その中では早い方であり、ピートラとリベルールの中間に位置する。その三者の関係を見てみると

リベルール	中生の晩
マンモス	晩生の早
ピートラ	極晩生

となる。

第4表、第5表に北海道天北農試における品種比較の成績を示した。

第4表に4カ年の条播栽培の調査の結果、供試した32品種より多収傾向にある品種を主体に抜粋して記載したが、「マンモス」は4カ年合計で供試品種中最も多収であり、年次により減収割合も小さい。

第5表には個体栽植による特性を示した。病害についてみると特に冠サビ病で罹病度が小さく、抵抗性を有している。また冬損指数についても2倍体品種のValingeが少ない傾向にあるが、他の



冬損が少なく越冬良好な
マンモスペレニアルライグラス

4倍体品種中では「マンモス」は最も冬損が少ない。冬損による被害の小さな品種ほど永続性は良

好であることは多くの研究者によって報告されているが、事実「マンモス」は冬損が少ないと同時に1番草収量では最も多収である。従って「マンモス」は多収で、かつ永続性が良好な品種である。

◎ 「マンモス」ペレの育成経過

「マンモス」は雪印種苗株札幌研究農場で育成された4倍体品種で、その育成経過は次の通りである。

昭和33~35年……ヨーロッパより導入した4倍体品種・系統(Petra, Reveille, Taptoe, Tetraploid-48V, Tetraploid-48L)を中心にして1区10m², 3区制の圃場を設置し、導入品種・系統生産力検定試験を実施した。

第4表 ペレニアルライグラス品種比較試験(天北農試)

品種名	冬 損			草丈cm (年間平均)				風乾収量(kg/10a)					同比
	S48	S49	S50	S47	S48	S49	S50	S47	S48	S49	S50	S47~50合計	
	5/3	5/28	5/5										
マンモス	1.7	1.7	3.3	43.7	32.5	37.0	34.0	471	775	861	773	2880	103
ピートラ	1.3	2.0	2.7	45.7	34.3	33.8	34.4	451	819	772	744	2786	100
リベル	2.7	1.7	2.7	41.7	33.3	35.0	34.4	446	782	845	805	2878	103
Atempo	2.3	3.3	3.0	44.0	34.3	35.2	34.8	451	772	789	673	2685	96
ヤツガネ	1.7	1.7	2.7	44.3	35.5	36.0	35.8	448	752	809	757	2766	99
Melino	2.0	4.3	3.7	38.3	29.0	31.0	31.2	473	744	702	713	2632	94
Patola	2.3	3.3	3.3	40.0	30.0	30.6	31.4	476	686	757	745	2664	96

注) 冬損……1(微)~5(甚)

第5表 ペレニアルライグラスの適応性試験(個体栽植による調査)

(天北農試)

品種名	草型 S47 9/12	冠锈病		斑点病		冬損指數				1番草収量	
		S47 10/11	S48 9/28	S48 9/28	S49 9/25	S48	S49	S50		S48 (g/株)	S49 (g/株)
		対照区	多肥区								
マンモス	2.38	1.5	1.0	3.0	2	2.69	1.98	3.68	4.09	88	143
ピートラ	2.60	2.5	1.0	2.5	2	2.78	2.33	4.08	4.30	84	128
リベル	2.63	2.5	1.5	2.0	2	2.63	2.55	3.96	4.40	71	120
ヤツガネ	2.53	2.5	1.5	3.5	2	2.63	2.29	3.71	4.22	82	118
Valinge	2.33	3.5	1.5	2.5	2	2.68	2.31	2.88	3.39	79	110
Taptoe	2.68	2.5	2.5	2.5	2	2.65	2.74	3.63	4.23	123	123
Agcesso	2.58	1.0	1.0	2.0	2	3.09	2.20	3.76	4.27	102	105

注) 草型……1(直立)~3(匍匐)

病害……1(無)~5(甚)

冬損指数……1(無)~5(甚)

昭和35年……早春、冬枯が多発したため試験を中止し、上記5品種・系統より優良越冬株(Petra 28個体, Reveille 25個体, Taptoe 10個体, Tetraploid-48 V 4個体, Tetraploid-48 L 11個体 合計78個体)を選抜し、集団採種圃場を設置した。

昭和36年……同圃場において集団採種を行なった。

昭和37~39年……上記採種種子を用いて個体を養成し、2,400個体について個体調査を行ない、優良な32個体を選抜し、これらを母材として集団採種圃場を設置した。

昭和40年……同圃場において集団採種を行なった。

昭和41年……上記採種種子を用いて生産力検定を行うと同時に道内における増殖を開始した。

昭和47年……アメリカにおける海外委託採種を開始した。

昭和53年……北海道準奨励品種に認定される。

◎ まとめ

以上ペレニアルライグラス「マンモス」について述べてきたが、従来越冬性に難点があるとされて北海道ではその普及が遅れていたが、「マンモス」を中心とした4倍体品種を利用することにより、道北・道央・道南等の土壤凍結のない地帯では5年間程度は他の寒地型牧草に比して、収量・永続性の面で決して劣るものではない。

ペレニアルライグラスは飼料価値が高く、嗜好性が良好で、季節生産性が均一であること等に注目し、今後は積極的に利用したいものである。

しかしヨーロッパ等ではペレニアルライグラスは基幹草種として利用されているが、北海道ではペレニアルライグラスは春の萌芽がやや遅いこと、また危険分散の意味からも基幹草種としてよりも随伴草草種として利用されるべきであろう。その混播組合せの一例を第6表に示した。

但し、十勝・根釧・北見等の土壤凍結の生じる地帯では播種後3年目頃から冬枯(主として大粒菌核病による雪腐)による被害が大きくなり、これらの地帯での利用は難しい。

第6表 放牧草地の混播組合せの一例

(乳牛用)

草種	品種	播種量
オーチャードグラス	フロンティア	1.0kg
メドウフェスク	トレーダー	0.7
ペレニアルライグラス	マンモス	0.5
ケンタッキープルーグラス	トロイ	0.5
ラジノクローバ	カリフォルニア	0.3
シロクローバ	ニュージーランド	0.2
計	10アール分	3.2kg

尚、「マンモス」の以上のような多収性、優れた特性が認められ、北海道の外に下記の各県で奨励、あるいは準奨励品種に認定されている。

○奨励品種に認定されている県…青森、岩手、

宮城、福島、千葉、広島、山口、香川

○準奨励品種に認定されている県…山形、茨城、長野、富山、熊本

◎ 雪印の種子セット混播組合せ

府県温暖地向乳牛用放牧草地

草種	品種	播種量
オーチャードグラス	アオナミ	2.0kg
ペレニアルライグラス	マンモス	0.5
ハイブリッドライ	トリライト	1.0
ケンタッキープル	トロイ	0.5
シロクローバー	ニュージーランド	0.5
計	10アール分	4.5kg

北海道向乳牛用放牧草地(セット4型)

草種	品種	播種量
オーチャードグラス	フィロックス	2.5kg
チモシー	オムニア	2.0
メドウフェスク	トレーダー	1.5
ペレニアルライグラス	マンモス	1.0
ケンタッキープル	トロイ	1.5
ラジノクローバ	カリフォルニア	1.0
シロクローバ	ニュージーランド	0.5
計	30アール分	10.0kg