

新導入品種トランスバーラとの混播に適するマメ科牧草の選定

嘉陽稔 与古田稔 川本康博*

I 要 約

新導入品種トランスバーラに適するマメ科牧草を選定するため、暖地型マメ科牧草4草種（ディスモジューム、スタイロ、グライシン、アラチス）をトランスバーラに混播して2年間調査し、トランスバーラ単播区およびマメ単播区と比較検討したところ下記の結果を得た。

1. 2年間の合計乾物収量、粗タンパク質収量においてトランスバーラ単播区を上回るマメ科混播区はなかった。
2. マメ科単播区の中では、スタイロが乾物収量、粗タンパク質収量に優れ、トランスバーラとの混播には適さなかったが、単播での利用は可能であると推測した。

以上のことから、トランスバーラに適するマメ科を選定することはできなかった。

II 結 言

パンゴラグラスの新導入品種トランスバーラは、生産量¹⁾・栄養価²⁾ともに優れた品種で、採草・放牧利用³⁾どちらにも利用可能である。本品種の普及が見込まれる八重山地域では放牧利用の農家が多いため放牧利用する際には、栄養価改善の面から暖地型マメ科牧草の混播が考えられる。

また暖地型マメ科牧草の導入は、栄養価改善のみならずマメ科牧草による窒素固定により圃場への窒素肥料の低減、ならびに化学肥料の地下水・河川への流失など環境への影響を考慮して、今後有効な手段となりうる方法である。

そのため今回、放牧草地で利用が予想される新導入品種トランスバーラと数草種の暖地型マメ科牧草との混播試験を行ない適応性を調査したので報告する。

III 材料および方法

1. 試験期間および供試草種

試験は、1998年5月25日から1999年12月7日まで実施し、トランスバーラに混播するマメ科牧草、播種量および接種根粒菌の種類を表1に示した。

表1 トランスバーラに混播するマメ科牧草、播種量および接種根粒菌の種類

供試マメ科牧草	草種名	播種量	根粒菌種類
<i>Desmodium intortum</i> cv. Greenleaf	ディスモジューム	12g/a	CB627
<i>Stylosanthes guianensis</i> cv. Cook	スタイロ	36g/a	CB756
<i>Neonotonia weightii</i> cv. Tinaroo	グライシン	51g/a	CB756
<i>Arachis hypogaea</i> cv. Pinto	アラチス	1296g/a	CB756

2. 試験地および供試圃場の土壌条件

試験は、沖縄県畜産試験場内の圃場で行ない、土壌は国頭マージの細粒赤色土（中川統）でれきが多く有機物に乏しい酸性土壌である。

3. 試験方法

試験区の面積は、1区、3×3=9m²で行ない、表1のマメ科牧草4草種を3月上旬に30cm間隔の条播で播種を行ない、その畝間にトランスバーラの苗を20cm間隔の栄養茎で植え付けた。

*琉球大学農学部

また比較対照のためトランスバーラ単播区およびマメ単播区をそれぞれ設け、マメ単播区については、2反復、それ以外の区については3反復の乱塊法で配置した。トランスバーラ単播区については、20×20cm間隔で栄養茎を植え付け、マメ単播区については、表1の播種量で行なった。

播種後トランスバーラおよびマメ科牧草が定着する期間として2ヵ月間要し、その間に掃除刈りを2回行なった。

刈り取り調査は、トランスバーラの草高が30cmとなった段階で地際から5cmの高さで刈り取りを行ない、調査地点は、各区ともに9m²の中に2ヵ所1m²の調査地点を設けて2ヵ所の平均値をその区の値とした。刈り取り後、トランスバーラとマメ科とに分別し、それぞれ分析に供試した。

施肥は、基肥として窒素、リン酸およびカリをそれぞれ尿素、過リン酸石灰および塩化カリで各々0.5、0.2および0.3kg/aとなるように施用した。また刈り取り後の追肥については、トランスバーラ単播区のみ窒素、リン酸およびカリを上記肥料で各々1.0、0.5および0.5kg/aとなるように追肥し、マメ混播およびマメ単播区の窒素供給は、マメ科植物の窒素固定により得られる窒素源から供給されることを前提とし、窒素の施用は行なわず、リン酸およびカリのみを各々0.5および0.5kg/a追肥した。

4. 調査項目

調査項目は、乾物収量、マメ科率、粗タンパク質収量について調査をおこなった。

IV 結果および考察

1. トランスバーラとマメ科牧草の乾物収量およびマメ科率

トランスバーラとマメ科牧草の乾物収量およびマメ科率を表2に示した。

今回の調査で、1年目においては5回、2年目においては8回、合計13回の刈り取り調査を実施した。

トランスバーラ単播区においては、1年目146.2kg、2年目226.2kg、合計372.4kg/aの乾物収量を得ることができた。著者ら¹⁾のトランスバーラ調査において報告されている乾物収量248kg/aと今回の試験で得られた2年目の乾物収量はほぼ同じ値であった。

マメ混播区において、1年目のトランスバーラ単播区を上回った乾物収量を得ることのできたマメ科は、スタイロとグライシンであった。しかし他の2マメ混播区においてもトランスバーラ単播区と収量的にはそれほど大きな差はなくほぼ同等であった。またイネ科とマメ科の割合であるが、マメ混播している4つの区すべてにおいて、乾物収量のほとんどがイネ科(トランスバーラ)の収量であり、マメ科率の最も高かったマメ科牧草は、アラチスであった。

マメ混播区の2年目の乾物収量は、刈り取り回数が増えたにもかかわらずアラチス・ピントイ以外の3混播区においては、1年目の乾物収量を下回った。そのため2年目のトランスバーラ単播区の乾物収量を上回る区はなかった。またマメ科の割合であるが、スタイロについては2年目にはマメの収量が得られずトランスバーラに適應することができなかった。その他の3混播区においては、2年目のマメ科率は1年目よりも増加しているが同伴イネ科牧草であるトランスバーラの乾物収量が減少しているため合計乾物収量で1年目と同等もしくは、それよりも少ない乾物収量となっている。今回の試験において、2年目のイネ科牧草の乾物収量が減少した理由として、同伴のマメ科牧草の窒素固定だけではイネ科牧草の生育に十分な窒素供給源となりえなかったと予想される。またデスモジウム、グライシンおよびアラチスにおいては、マメ科率が2年目に増加しているが、庄子らの報告¹⁾と比較すると、かなりマメ科率が減少する結果となった。

マメ単播区については、すべての区において2年目の乾物収量は増加し、合計乾物収量では、スタイロの256.6kg/aが最も多く、次にグライシン、デスモジウム、アラチスの順であった。このことからスタイロについては、トランスバーラへの混播は難しいが乾物収量が多いことから単播での利用が可能と推測された。

区		1年目	2年目	合計
トランスバーラ単播区		146.2	226.2	372.4
マメ混播区				
スタイロ	合計	157.0	141.4	298.4
	イネ科	155.6	141.4	
	マメ科	1.4	0.0	
	マメ科率(%)	0.9	0.0	
ディスモジューム	合計	142.7	132.8	275.5
	イネ科	141.3	122.1	
	マメ科	1.4	10.7	
	マメ科率(%)	1.0	8.1	
グライシン	合計	155.8	148.3	304.1
	イネ科	154.3	132.8	
	マメ科	1.5	15.5	
	マメ科率(%)	1.0	10.5	
アラチス	合計	142.4	143.4	285.8
	イネ科	137.6	123.6	
	マメ科	4.8	19.8	
	マメ科率(%)	3.4	13.8	
マメ科単播区				
スタイロ	合計	87.1	169.5	256.6
ディスモジューム	合計	59.9	102.4	162.3
グライシン	合計	66.9	107.2	174.1
アラチス	合計	66.8	73.5	140.3

2. トランスバーラとマメ科の粗タンパク質収量

トランスバーラとマメ科の粗タンパク質収量を表3に示した。

トランスバーラ単播区においては、1年目 17.4kg、2年目 21.0kg、合計 38.4kg/a の粗タンパク質収量を得ることができた。

マメ混播区については、1年目の合計粗タンパク質収量でトランスバーラ単播区を上回る区はなく、最も多かったのはスタイロの 15.2kg/a であった。1年目はイネ科のトランスバーラで 13~15kg/a ほどの粗タンパク質収量を得ているが、マメ科の乾物収量が低かったことから粗タンパク質収量も 0.2~0.8kg/a と低収量となっている。2年目については、マメ科の粗タンパク質収量は1年目に比べて増加しているが、反対にトランスバーラの粗タンパク質収量が減収してしまい2年目の粗タンパク質収量は1年目を上回ることができなかった。2年間の合計粗タンパク質収量でもトランスバーラ単播区に比べて 10kg/a の粗タンパク質収量の差がでてしまった。このことからトランスバーラと混播したマメ科牧草だけでは生育に必要な窒素供給量を確保することは難しいことが推測された。

マメ単播区については、スタイロが2年間をとおして高収量となり、合計 42.2kg/a の粗タンパク質収量を得ている。これはトランスバーラ単播区よりも 4kg/a 多い、つづいてグライシンが2年間合計で 35.3kg/a ある。スタイロについては、単播で乾物収量、粗タンパク質収量に優れておりイネ科との混播に利用するよりも単播利用のほうが良いと推測した。しかしスタイロについては、維持年限、機械刈り適性等の検討が必要である。

表3 トランスバーラとマメ科牧草の粗タンパク質収量 (kg/a)

区		1年目	2年目	合計
トランスバーラ単播区		17.4	21.0	38.4
マメ混播区				
スタイロ	合計	15.2	11.5	26.7
	イネ科	15.0	11.5	.
	マメ科	0.2	0.0	
ディスモジューム	合計	13.5	11.9	25.4
	イネ科	13.3	10.0	
	マメ科	0.2	1.9	
グライシン	合計	15.0	13.9	28.9
	イネ科	14.7	11.1	
	マメ科	0.3	2.8	
アラチス	合計	14.1	13.7	27.8
	イネ科	13.3	10.3	
	マメ科	0.8	3.4	
マメ科単播区				
スタイロ	合計	15.2	27.0	42.2
ディスモジューム	合計	11.3	19.5	30.8
グライシン	合計	13.6	21.7	35.3
アラチス	合計	13.0	13.9	26.9

VI 引用文献

- 1) 嘉陽稔・川本康博・庄子一成, 1996, *Digitaria* 属の3草種の生育特性と生産性の比較, 沖縄畜試研報, 34, 101-104
- 2) 嘉陽稔・川本康博・庄子一成, 1997, *Digitaria* 属3草種の草高の違いによる栄養価の比較, 沖縄畜試研報, 35, 113-117
- 3) 嘉陽稔・与古田稔, 1999, トランスバーラの放牧適応性, 沖縄畜試研報, 37, 87-90
- 4) 庄子一成・仲宗根一哉・前川 勇・福地 稔, 1989, 暖地型マメ科牧草グリーンリーフディスモジュームの同伴イネ科草の適草種選定, 沖縄畜試研報, 27, 127-135

研究補助：仲原英盛，又吉康成