

ギニアグラス新品種育成

(2) 琉球2号の生産力予備試験

幸喜香織 蝦名真澄 稲福政史* 奥村健治**
伊藤康子

I 要 約

ギニアグラスの新品種候補である琉球2号について生産力予備試験を3年間にわたり実施したところ、その結果は以下のものであった。

1. 琉球2号の合計生草収量は利用1年目で最も高く、利用2および3年目はガットン並であった。
2. 琉球2号の永続性は利用3年間でガットン並である。

3年間の多年利用調査の結果から、琉球2号の収量と永続性はガットン並であり、永年利用向けの系統である。また利用1年目の収量性が高いことから、九州地方での単年利用も可能な系統であることが示唆された。

II 緒 言

ギニアグラスは沖縄県の永年草地のローズグラスの44.3% (2445ha) に次ぐ20.2% (1115ha) を占める暖地型牧草であり¹⁾、本県における栽培面積を伸ばしている草種である。ギニアグラスはローズグラスに比べて早ばつに強く、高温条件で高い収量を示す傾向がある^{2,3)}。しかし種子の脱粒性が強いために、採種が非常に困難なことから、流通種子の販売価格はローズグラスよりも高値になっている。そのため自給飼料を活用した低コスト畜産経営のためには脱粒性もしくは採種性は重要な育種目標である。

本報では採種性に優れた⁴⁾ 琉球2号における3年間の生産力予備試験の結果を報告する。

III 材料および方法

1. 試験地および試験圃場の土壌条件試験方法

試験は沖縄県本島北部の沖縄県畜産試験場内の圃場で実施した。土壌は国頭マージの細粒赤色土で、礫が多い酸性土壌である。

2. 供試材料および試験方法

供試材料は早生の琉球2号、ガットンおよびマクエニの合計3系統である。供試3系統を2002年3月3日播種し、苗を養成後5月14日に圃場移植した。試験区は4m²(2m×2m)に等間隔で16株を配置して造成し、3反復を設けた。施肥管理は基肥としてN、P₂O₅、K₂Oをそれぞれ1、1、0.6kg/a、刈取りごとに0.5、0.2、0.3kg/aを施用した。2002年(利用1年目)から2004年(利用3年目)にかけて毎年5回、琉球2号の出穂期を目安に収量調査を行なった(表1)。収量調査は生草収量、乾物収量について行なった。形態特性調査では草丈、稈長、穂長、葉身長、葉身幅、茎の太さおよび茎数を測定した。乾物消化率は利用2年目1番草に琉球2号とガットン、利用3年目2番草に琉球2号、ガットンおよびマクエニを用いて、それぞれペプシンセルラーゼ法⁵⁾により測定した。

表1 各番草の刈取日

利用年	刈取日(月/日)				
	1番草	2番草	3番草	4番草	5番草
1年目	6/28	8/7	9/12	10/11	11/19
2年目	4/15	6/4	7/22	8/28	10/21
3年目	4/15	7/9	9/14	11/2	12/14

IV 結 果

1. 収量特性

3年間の収量特性を表2に示した。利用1年目の生草収量は琉球2号が2, 3, 4および5番草で有意に高くなったため、合計生草収量も1182kg/a、ガットン比141%となった。乾物収量は琉球2号が3, 4および5番草で有意に高くなったが、合計乾物収量は同等であった。利用2年目および3年目の合計生草収量および合計乾物収量では各系統に有意差は認められなかった。琉球2号の乾物収量の前年比は利用2年目が126%に最も低くなったが、利用3年目では115%とマクエニと同等であった。

表2 収量特性

利用年	品種系統名	生草収量					合計	ガットン比		乾物収量					合計	ガットン比	
		1番草	2番草	3番草	4番草	5番草		%	%	1番草	2番草	3番草	4番草	5番草		%	%
1年目	琉球2号	358	342c	196c	120b	166c	1182b	141		63	72	30c	18b	68b	251	107	
	ガットン	248	238b	130b	81a	141b	838ab	100		54	59	23b	14b	85c	235	100	
	マクエニ	278	196a	100a	51a	102a	728a	87		58	46	17a	9a	56a	186	79	
	LSD(0.05)	ns	30	25	33	25	422			ns	ns	4	5	5	ns		
2年目	琉球2号	96a	376	266	447c	286b	1470	93	124	14a	69	73	91c	68b	315	82	126
	ガットン	222b	396	313	340b	301b	1573	100	188	42b	84	92	81b	85c	384	100	164
	マクエニ	234b	295	236	268a	194ab	1228	90	169	47b	70	69	67a	56a	309	80	166
	LSD(0.05)	48	ns	ns	66	33	ns			7	ns	ns	9	7	ns		
3年目	琉球2号	234	457b	563	253	63	1570	106	107	41a	127	153	29	12	362	94	115
	ガットン	242	340a	515	334	45	1476	100	94	55ab	111	166	44	9	386	100	100
	マクエニ	306	391ab	348	209	37	1291	87	105	71b	133	117	30	8	358	93	116
	LSD(0.05)	ns	70	ns	ns	ns	ns			25	ns	ns	ns	ns	ns		

2. 乾物消化率

利用2年目1番草と利用3年目2番草の乾物消化率を表3と表4に示した。利用2年目1番草において琉球2号は67.9%と高い乾物消化率を示した。利用3年目2番草では琉球2号は47.0%とガットン並の乾物消化率を示した。

表3 利用2年目1番草における乾物消化率

品種系統名	乾物消化率(%)
琉球2号	67.9±3.4b
ガットン	58.8±1.8a
LSD(0.05)	4.0

注) 異符号間で5%の有意差あり。

表4 利用3年目2番草における乾物消化率

品種系統名	乾物消化率(%)
琉球2号	47.0±0.5b
ガットン	46.2±2.8b
マクエニ	40.0±1.5a
LSD(0.05)	3.0

注) 異符号間で5%の有意差あり。

3. 形態特性

利用した3年間の1番草の形態特性を表3に示した。利用1年目、琉球2号は葉身幅が有意に広く、茎数ではガットン並となった。利用2年目および3年目においてマクエニは草丈、稈長が最も高かった。利用2年目、ガットンは茎数が最も多かった。

表3 1番草の形態特性

利用年	品種系統名	草丈 cm	稈長 cm	穂長 cm	葉身長 cm	葉身幅 cm	茎の太さ mm	茎数 本
1年目	琉球2号	142.4	127.6	25.0	40.3	28.1b	3.3	46b
	ガットン	143.2	128.8	26.3	39.2	21.5a	3.0	37b
	マクエニ	156.7	128.5	28.2	41.8	22.2a	3.3	28a
	LSD(0.05)	ns	ns	ns	ns	0.2	ns	14
2年目	琉球2号	70.5a	63.6a	17.9	22.5	1.3	1.8	499a
	ガットン	88.5b	87.6b	17.0	27.8	1.4	1.8	839b
	マクエニ	119.5c	114.6c	19.5	24.4	1.4	1.8	639a
	LSD(0.05)	14.6	11.3	ns	ns	ns	ns	209
3年目	琉球2号	111.3a	93.0a	18.2	25.5b	1.3	0.9	232
	ガットン	120.8a	102.5a	18.4	25.5b	1.3	1.0	227
	マクエニ	158.2b	137.8b	20.4	21.4a	1.5	1.0	258
	LSD(0.05)	16.6	15.5	ns	2.7	ns	ns	ns

注) 異符号間で5%の有意差あり。

IV 考 察

ギニアグラスは易脱粒性のため採種性が低く、しかし難脱粒性系統は種内でみつかっていないため採種性の向上は困難である⁶⁾。そのため、眞田ら⁷⁾はギニアグラスの高採種性系統の選抜基準として穂数が有効な指標であるとした。また奥村ら⁸⁾は穂数に加えて、出穂が一斉でさらに小穂密度の高い系統を選抜することが有効であると報告した。琉球2号は早生で小型の穂をもち、穂数が多く開花が一斉に起こるため採種性が高い系統として選抜された⁴⁾。

本試験では琉球2号を供試し、ガットンおよびマクエニを比較品種として生産力予備試験を行ない、収量特性、乾物消化率および形態特性を調査した。利用1年目の合計乾物収量は他の品種と比較し有意差は認められないものの最も高い値を示した。利用1年目の収量が見込めることから九州地方での単年利用も可能な系統であると考えられた。また、利用2および3年目ではガットン並の合計乾物収量であった。前年比がガットンより低いが、これは利用1年目の収量が高いため、永続性はガットン並と考えられる。そのため、沖縄県の多年栽培にも利用可能な系統であると考えられる。

乾物消化率において琉球2号は利用2年目1番草でガットンより高く67.9%を示した。乾物消化率は1月から4月の低温時期に高くなる傾向が認められており⁹⁾、また、ギニアグラスでは4月の1番草で最も高い乾物消化率が得られる傾向が認められている¹⁰⁾。そのため、1番草でこのように高い乾物消化率を示したものと考えられる。さらに、琉球2号は開花が一斉で穂数が多く、消化率の低下が問題となりやすい形質を備えているが、茎が粗剛化は認められないため、高い乾物消化率を示したと考えられる。

以上のことから、琉球2号は採種性に優れ⁴⁾、利用1年目の収量が高く、ガットン並の収量と永続性をもつ新品種候補であると考えられる。今後は琉球2号の系統性適応試験を実施するにあたって、乾物消化率などの形質について詳細に調査する予定である。

VI 引 用 文 献

- 1) 沖縄県農林水産部畜産課(2003)おきなわの畜産, 15
- 2) 北村征生・阿部二郎・堀端俊造(1982)南西諸島におけるイネ科飼料作物の栽培と利用 I, 日草誌, 28(1), 33-40
- 3) 川鍋祐夫・平川孝行(1971)暖地型牧草の生態と栽培利用上の課題(4), 畜産の研究, 25(12), 1570-1574
- 4) 奥村健治・稲福政史(1999)ギニアグラスの採種性に及ぼす要因の解明 I, 日草誌, 45(別), 134-135
- 5) Goto, I. and Minson D. J. (1977) Prediction of the dry matter digestibility of tropical grass using a pepsin-cellulase assay, *Animal Feed Science and technology*, 2, 247-253
- 6) 中島卓介・超智茂登一・望月昇(1977)ギニアグラスとカラードグラスの種内変異の比較, 10, 60-73
- 7) 眞田康治・松岡秀道(1998)ギニアグラス (*Panicum maximum* Jacq.) 及び *Panicum* 属の脱粒性と採種性の変異, 日草誌, 44, 272-277
- 8) 奥村健治・稲福政史・幸喜香織・知念司(2002)ギニアグラスの採種性の向上, 九農研, 64, 123
- 9) 北村征生・阿部二郎・堀端俊造(1982)南西諸島におけるイネ科飼料作物の栽培と利用 II, 日草誌, 28(1), 41-47
- 10) 幸喜香織・伊藤康子・稲福政史・奥村健治・蝦名真澄・守川信夫(2003)高消化性ギニアグラス育成のための選抜法の開発, 沖縄畜試研報, 41, 123-130