

鹿児島県におけるギニアグラス品種‘うーまく’の栽培適性評価

下副田充志*¹・橋口雄介・松野愛子*²・町田豊*³

要 約

新たに育種開発された暖地型牧草の本県における栽培適性を評価するため、既存の暖地型牧草品種との品種比較試験を3年間行った。その結果、ギニアグラス‘うーまく’は既存の暖地型牧草と比較して、乾物収量が高い傾向にあり、飼料成分はNDF含量が低く、TDN含量は高い傾向がみられた。また、実規模栽培試験を実施したところ、CP含量が16.1%、TDN含量が58.0%であり、ロールベールサイレージ調製時の発酵品質も良好であったことから、本県に適した暖地型牧草品種として有望であると考えられた。

キーワード：うーまく，乾物収量，ギニアグラス，暖地型牧草

緒 言

鹿児島県を含む九州南部は夏季の高温期が長く、暖地型牧草の生育に適しており、その栽培が盛んである。進みつつある地球温暖化に伴う気温上昇で、今後さらに暖地型牧草の積極的な利用による生産性向上が期待される。現在、本県で最も多く栽培されている暖地型牧草は、ローズグラスで、県内で3,876haの栽培面積があり¹⁾、県本土では単年利用、島嶼部では永年利用でも栽培されている。しかしながら農家現場においては、ローズグラスの出穂後の急激な嗜好性や栄養価の低下が課題となっている。このような中、近年、農研機構や他県において新たな暖地型牧草品種も育種開発されている。ギニアグラス‘うーまく’は、沖縄県において選抜育成された暖地型牧草で、南西諸島の島嶼地域では収量性、永続性に優れ、利用期間中に出穂しないことから、品質が安定し、消化性に優れるとの報告²⁾がある。また、金子らは、九州における新たな放牧向け暖地型牧草として、熱帯原産のイネ科牧草である *Brachiaria brizantha* cv.MG5 (以下パリセードグラス‘MG5’)の適性について報告し、熊本県低標高地帯では出穂しないこと、また越冬しないことを報告しており、出穂しない地域では出穂に伴うCPおよびTDN含有率の低下が起こらないと期待している^{3) 4)}。

これらの新たに育種開発された暖地型牧草については本県における栽培適性が不明であり、これまで利用されていない新たな有望草種・品種の栽培方法や採草利用における調製技術の確立、栄養評価等を行い、気象生産力を生かした自給飼料の安定確保を図ることを目的とした。

試験材料および方法

【品種比較試験】

1 栽培概要

(1) 供試草種 (品種)

ギニアグラス‘うーまく’，‘ナツコマキ’
ローズグラス‘カタンボラ’
パリセードグラス‘MG5’
テフグラス‘レボリューション’，‘ST-1’
‘カネコ種苗社品種’
ルジグラス

(2) 試験地および栽培期間 (播種日～最終刈取日)

ア 農業開発総合センター畜産試験場
(霧島市国分上之段)

(ア) 1年目：2014年5月22日～10月27日

(イ) 2年目：2015年5月21日～10月26日

(ウ) 3年目：2016年5月24日～10月19日

イ 農業開発総合センター

(南さつま市金峰町大野)

(ア) 1年目：2015年8月4日～10月6日

(イ) 2年目：2016年5月23日～10月27日

ウ 和泊町実験農場

(大島郡和泊町谷山)

(連絡先) 企画環境飼料部

* 1 鹿児島地域振興局

* 2 始良・伊佐地域振興局

* 3 大島支庁

(3) 試験規模 1 区 6m², 3 反復, 乱塊法

(4) 播種量

ア ギニアグラス	1.0kg/10a
イ ローズグラス	1.0kg/10a
ウ パリセードグラス	2.0kg/10a
エ テフグラス	0.5kg/10a
オ ルジグラス	2.0kg/10a

(5) 播種方法 条播 : 畝幅 60cm

(6) 施肥量 (kg/10a)

基肥 牛糞堆肥:2,000, 苦土石灰:100
N:10, P₂O₅:15, K₂O:10 (成分量)
追肥 N:5, K₂O:5 (刈取り毎)

(7) 調査項目

生草収量, 乾物収量, 耐倒伏性, 飼料一般成分

(8) 調査方法

刈取り草は, 牧草と他の雑草に分け, 牧草の生草重量を測定し, 60℃で 48 時間以上乾燥し, 乾物率を求め, 生草収量にこの乾物率を乗じて乾物収量とした. 栄養成分として, 水分, 粗蛋白質 (CP), 粗脂肪 (EE), 粗繊維 (CF), 粗灰分 (CA), 酸性デタージェント繊維 (ADFom), 中性デタージェント繊維 (NDFom), 細胞壁物質 (OCW), 低消化性繊維 (Ob) を分析した. 飼料の有機物は酵素分析法により, 細胞内容物 (OCC) と総繊維 (OCW) に分け, この OCW をセルラーゼによる加水分解によって, 高消化性繊維 (Oa) と低消化性繊維 (Ob) の 2 つに分画した⁵⁾. TDN 含有率については, 以下の大槻 (2001) の推定式に基づいて推定した⁶⁾.

$$TDN = 0.674 \times (OCC + Oa) + 0.217 \times Ob + 18.53$$

その他, 調査の詳細については, 飼料作物系統適応性検定試験実施要領⁷⁾ に準じて行った. なお, 統計処理は品種比較試験の合計乾物収量について, 同一年度, 同一試験地の各品種間において Tukey の HSD (多重比較) 検定にて有意差を検定した.

【ギニアグラス ‘うーまく’ の実規模栽培試験及びサイレージ発酵品質調査】

1 栽培概要

(1) 試験地 農業開発総合センター畜産試験場

(霧島市国分上之段)

(2) 供試草種 (品種) ギニアグラス ‘うーまく’

(3) 栽培期間 (播種日～収穫日)

2016 年 7 月 27 日～8 月 29 日

(4) 試験規模 14 号圃場 30a

(5) 播種量および播種方法

2.0kg/10a 散播

(6) 施肥量 (kg/10a)

基肥 牛糞堆肥:2,000, 苦土石灰:100
N:10, P₂O₅:15, K₂O:10 (成分量)

(7) 刈取り及びサイレージ調製方法

モアーコンディショナ (FC250G) で刈り取り後, 1 日予乾した後に, ロールペーラ (R461VJ) でロールペーラサイレージに梱包・ラッピングした.

(8) 調査項目

生草収量, 乾物収量, 飼料一般成分, 牧草割合, 再生程度, サイレージ発酵品質 (pH, VBN, 有機酸組成)

(9) 調査方法

1m 四方枠内を地際から 5cm の高さで全植物体を刈取った. 刈取り草は, 牧草と他の雑草に分け, 生草重量を測定し, 生草重量比で牧草割合を算出した. 飼料分析方法は, 前述と同様に実施した.

(10) 発酵品質分析

発酵品質は, 調製したサイレージを 2016 年 1 月 5 日に開封し, サンプル約 10g を瓶に採取し, 蒸留水 90ml を加えて冷蔵庫で 16～24 時間静置抽出後, レーヨン濾紙で濾過した. この濾液について, pH はガラス電極メーター, 塩基態窒素は水蒸気蒸留法により定量し, 全窒素含量に対する割合 (以下 VBN/TN) で示した. 有機酸 (乳酸, 酢酸, プロピオン酸, 酪酸, 吉草酸) は, 高速液体クロマトグラフ (島津製作所) で測定し, V-Score により評価した.

結果および考察

【品種比較試験】

当試験場 (霧島市) で 1 年目として 2014 年に実施した暖地型牧草 7 品種の比較試験の結果は, ローズグラス ‘カタンボラ’ が 4 番草までの合計乾物収量で 1,086.7kg/10a と最も高かった (表 1). 2 年目 (2015 年) の試験では, パリセードグラス ‘MG5’ が 2 番草までの合計乾物収量で 797.0kg/10a と最も高かった. 2015 年のアメダス観測地点 (牧之原) の気象データによると, 播種日以降の 1 カ月の降水量が 978mm⁸⁾ (対平年比 231%) と極めて多く, 供試した品種全てにおいて初期生育の不良が認められた. 3 年目 (2016 年) の試験では, ギニアグラス ‘うーまく’ が 3 番草までの合計乾物収量で 1,720kg/10a と最も高かった. 栽培期間中の気象条件は, 平均気温が 22.4℃と平年よりも 1℃程度高く (表 2), 供試した品種全てにおいて生育が良好であった. また, 刈取りにおける出穂程度を調査したところ, 霧島市での試験において, ギニアグラス ‘うーまく’ パリセードグ

ラス‘MG5’の出穂は認められず、それ以外の暖地型牧草の出穂は認められた。

刈取りを行った暖地型牧草は飼料成分を調査し栄養価

評価を行った。1 番草においては、どの品種においても CP 含量は低く、Oa 含量も低い傾向があったことから、TDN 含量が低くなる傾向がみられた (表 3)。

表 1 品種比較試験の収量性比較

年度	試験地	草種	品種	播種日	刈取日				出穂程度 (1-9極多)				生草収量(kg/10a)				乾物収量(kg/10a)			
					1番草	2番草	3番草	4番草	1番草	2番草	3番草	4番草	1番草	2番草	3番草	4番草	1番草	2番草	3番草	4番草
2014	霧島市	ギニアグラス	うーまく	5/22	7/30	8/26	9/25	-	1.0	1.0	1.0	-	1,339	1,746	1,902	-	282.0	264.2	296.1	-
		ギニアグラス	ナツコマキ		7/30	8/26	9/25	-	2.0	2.3	3.7	-	1,798	2,161	1,650	-	415.9	313.0	237.1	-
		ローズグラス	カタンボラ		7/30	8/26	9/18	10/27	2.3	1.7	3.3	8.3	2,222	1,076	1,357	1,680	472.0	160.3	194.5	259.9
		パリセードグラス	MG5		8/6	9/8	10/27	-	1.0	1.0	1.0	-	1,687	1,139	1,804	-	323.3	194.8	331.9	-
		テフグラス	レボリューション		7/15	8/18	9/25	-	1.0	5.0	3.3	-	1,191	898	135	-	227.8	176.0	28.6	-
		テフグラス	カネコ種苗		7/15	8/18	9/25	-	3.3	5.7	4.0	-	1,387	543	222	-	258.2	108.6	45.3	-
		ルジグラス	-		8/6	9/8	10/27	-	1.0	1.0	2.0	-	1,054	1,370	1,809	-	164.4	204.7	285.0	-
2015	霧島市	ギニアグラス	うーまく	5/21	8/28	10/23	-	-	1.0	1.0	-	-	987	2,043	-	-	201.7	398.0	-	-
		ローズグラス	カタンボラ		8/12	9/28	-	-	3.0	4.7	-	-	1,024	1,839	-	-	194.6	335.4	-	-
		パリセードグラス	MG5		8/21	10/26	-	-	1.0	1.0	-	-	1,872	2,243	-	-	359.9	437.1	-	-
		テフグラス	ST-1		8/6	9/7	10/26	-	8.0	6.0	9.0	-	849	861	524	-	180.7	160.1	165.4	-
		ギニアグラス	うーまく		10/6	-	-	-	1.0	-	-	-	3,374	-	-	-	539.4	-	-	-
2015	南さつま市	ローズグラス	カタンボラ	8/4	10/6	-	-	-	2.7	-	-	-	2,481	-	-	-	406.7	-	-	-
		パリセードグラス	MG5		10/6	-	-	-	1.0	-	-	-	2,185	-	-	-	325.1	-	-	-
		ギニアグラス	ナツコマキ		10/6	-	-	-	8.0	-	-	-	1,628	-	-	-	312.7	-	-	-
		ギニアグラス	うーまく		12/10	-	-	-	5.0	-	-	-	2,500	-	-	-	472.5	-	-	-
2015	和泊町	ローズグラス	カタンボラ	9/11	12/10	-	-	-	5.0	-	-	-	2,100	-	-	-	403.2	-	-	-
		パリセードグラス	MG5		12/10	-	-	-	1.0	-	-	-	2,300	-	-	-	416.3	-	-	-
		ギニアグラス	うーまく		8/1	8/30	10/19	-	1.0	1.0	1.0	-	3,817	3,290	3,061	-	664.8	533.5	521.9	-
2016	霧島市	ギニアグラス	ナツコマキ	5/24	8/1	8/30	10/19	-	3.3	6.3	8.0	-	2,861	2,886	2,839	-	546.4	539.1	584.8	-
		ローズグラス	カタンボラ		8/1	8/30	10/19	-	2.0	3.0	7.0	-	3,246	1,178	1,987	-	588.6	191.0	304.2	-
		パリセードグラス	MG5		8/1	8/30	10/19	-	1.0	1.0	1.0	-	3,676	1,945	2,659	-	744.5	278.5	425.0	-
		ギニアグラス	うーまく		7/29	9/2	10/27	-	1.0	1.0	1.7	-	3,757	1,457	3,209	-	830.1	361.7	587.0	-
2016	南さつま市	ギニアグラス	ナツコマキ	5/23	7/29	9/2	10/27	-	4.3	2.7	8.3	-	2,539	1,291	3,169	-	708.5	304.1	561.5	-
		ローズグラス	カタンボラ		7/29	9/2	10/27	-	4.0	2.3	8.3	-	2,432	1,091	3,002	-	587.3	241.2	566.8	-
		パリセードグラス	MG5		7/29	9/2	10/27	-	1.0	1.0	1.0	-	2,532	654	5,680	-	590.9	138.2	815.0	-
		ギニアグラス	うーまく		7/29	9/2	10/27	-	1.0	1.0	1.7	-	3,757	1,457	3,209	-	830.1	361.7	587.0	-

注) 同一年度、同一試験地において、異符号間で有意差あり (p<0.05), ns: 有意差なし

表 2 栽培期間中の月別の平均気温

項目	平均気温(℃)			降水量の合計(mm)		
	牧之原	加世田	沖永良部	牧之原	加世田	沖永良部
2014年5月	17.2			208		
2014年6月	19.7			662		
2014年7月	24.2			374		
2014年8月	24.4			297		
2014年9月	21.7			228		
2014年10月	18.0			180		
平均	20.9			325		
2015年5月	17.9			212		
2015年6月	19.8			1,244		
2015年7月	23.2			662		
2015年8月	24.5	26.9		424	371	
2015年9月	21.4	24.0	27.4	151	208	100
2015年10月	17.1	19.2	25.1	54	51	134
2015年11月			23.3			92
2015年12月			19.5			207
平均	20.7	23.4	23.8	457	210	133
2016年5月	18.6	21.1		337	290	
2016年6月	21.4	24.1		853	664	
2016年7月	25.0	27.8		592	418	
2016年8月	25.8	28.8		50	77	
2016年9月	23.7	26.3		499	405	
2016年10月	19.9	22.8		320	300	
平均	22.4	25.2		442	359	

表 3 品種比較試験の飼料成分

(単位 : DM%)

年度	試験地	番草	草種	品種等	CP	EE	NFE	CF	CA	ADFom	NDFom	OCC	Ob	Oa
2014	霧島市	1番草	ギニアグラス	うーまく	8.5	2.6	39.8	36.4	12.7	42.0	68.6	20.4	52.7	14.1
			ギニアグラス	ナツコマキ	7.6	2.0	38.4	39.9	12.0	44.9	70.3	21.0	54.4	12.5
			ローズグラス	カタンボラ	7.8	2.5	41.0	37.1	11.5	44.0	70.5	19.3	58.6	10.5
			パリセードグラス	MG5	8.5	2.6	43.1	34.4	11.4	42.0	65.4	25.3	53.7	9.7
			テフグラス	レボリューション	11.2	3.2	40.2	31.8	13.6	38.9	65.5	20.2	55.3	10.8
			テフグラス	カネコ種苗	11.1	3.3	39.6	32.2	13.8	38.7	64.7	21.1	54.9	10.2
		ルジグラス	—	8.6	2.3	43.5	33.5	12.1	38.7	60.0	30.0	46.5	11.5	
		ギニアグラス	うーまく	12.2	3.1	37.6	32.8	14.3	38.3	65.3	21.1	42.0	22.6	
		ギニアグラス	ナツコマキ	10.8	2.6	35.1	38.4	13.2	40.6	67.7	23.5	43.2	20.2	
		ローズグラス	カタンボラ	13.2	2.8	35.1	34.3	14.5	36.3	66.0	21.4	47.9	16.1	
		パリセードグラス	MG5	10.8	3.5	42.4	31.1	12.3	42.1	64.7	27.9	49.3	10.5	
		テフグラス	レボリューション	10.9	3.0	39.3	33.5	13.3	37.7	67.7	22.7	53.3	10.7	
	テフグラス	カネコ種苗	10.5	2.7	41.1	32.9	12.8	38.1	67.9	21.6	53.8	11.8		
	ルジグラス	—	10.5	2.7	41.1	32.9	12.8	38.1	67.9	21.6	53.8	11.8		
	ギニアグラス	うーまく	13.5	2.9	34.9	33.8	14.9	39.8	67.9	25.1	44.1	15.9		
	ギニアグラス	ナツコマキ	13.9	2.9	35.0	33.0	15.1	44.4	67.0	27.0	39.9	18.0		
	ローズグラス	カタンボラ	15.0	3.2	37.1	31.0	13.7	45.3	68.6	28.6	43.8	13.9		
	パリセードグラス	MG5	12.1	3.1	41.9	28.8	14.1	35.1	64.1	25.5	49.4	11.0		
	テフグラス	レボリューション	11.4	2.7	40.1	33.7	12.3	42.8	72.9	23.8	53.3	10.7		
	テフグラス	カネコ種苗	12.4	2.5	39.2	33.3	12.6	45.5	71.7	21.7	54.1	11.6		
ルジグラス	—	11.5	3.4	37.2	33.0	14.8	40.2	62.4	29.9	40.6	14.7			
4番草	ローズグラス	カタンボラ	12.8	3.0	28.8	40.4	15.1	47.5	72.2	21.8	49.8	13.4		
2015	霧島市	1番草	ギニアグラス	うーまく	9.8	2.3	42.4	32.7	12.8	39.0	65.0	25.9	50.1	11.3
			ローズグラス	カタンボラ	9.3	2.5	42.4	35.2	10.6	41.4	72.3	21.6	57.2	10.6
			パリセードグラス	MG5	9.6	3.0	43.5	32.6	11.2	39.2	65.6	25.0	52.6	11.1
			テフグラス	ST-1	10.2	2.9	41.6	33.6	11.8	38.8	68.7	24.9	53.1	10.1
		ギニアグラス	うーまく	12.3	2.6	38.3	32.5	14.4	37.6	63.8	22.6	44.1	18.9	
		ローズグラス	カタンボラ	11.0	2.1	40.2	33.6	13.1	39.6	68.3	19.6	57.2	10.0	
	パリセードグラス	MG5	10.1	3.1	43.2	31.4	12.2	37.8	63.5	25.2	49.6	13.0		
	テフグラス	ST-1	13.8	2.9	37.2	32.2	13.9	37.1	64.4	23.2	51.2	11.6		
	3番草	テフグラス	ST-1	9.2	2.6	50.9	28.5	8.7	32.1	62.1	30.9	48.7	11.6	
	南さつま市	1番草	ギニアグラス	うーまく	10.6	2.4	35.2	36.2	15.6	40.3	66.5	18.8	50.3	15.3
			ギニアグラス	ナツコマキ	11.9	2.1	38.5	34.9	12.6	43.5	66.9	22.7	48.4	16.4
			ローズグラス	カタンボラ	10.1	2.3	39.5	34.9	13.2	41.3	69.1	18.8	55.4	12.7
パリセードグラス			MG5	13.3	3.2	39.2	31.0	13.3	35.2	60.4	27.2	45.8	13.7	

品種別では、ローズグラス‘カタンボラ’が、NDF 含量が高く、TDN 含量は低い傾向がみられた。それに対してパリセードグラス‘MG5’、ギニアグラス‘うーまく’は、NDF 含量が低く TDN 含量が高くなる傾向がみられた。これは、出穂が早いローズグラスと、出穂しないパリセードグラスとギニアグラスの早晩生の違いが飼料成分に反映していることが考えられた (表 3)。

南さつま市で 1 年目として 2015 年に実施した暖地型牧草 4 品種の比較試験の結果は 1 番草のみの刈取りとなったが、ギニアグラス‘うーまく’が、乾物収量が 539.4kg/10a で最も高かった。当試験地は霧島市の試験と異なり 8 月 4 日に播種したことから、気象条件悪化に伴う初期生育不良もみられず、栽培期間中の生育は良好であった。刈取りは 10 月 6 日に全品種一斉に行い、再生草の刈取りは実施しなかった。2 年目の 2016 年の試験では、ギニアグラス‘うーまく’が 3 番草までの合計乾物収量で 1,778.8kg/10a と最も高かった。2016 年は、霧島市と同様に栽培期間中の気象条件は、平均気温が 25.2℃で平年より 1.5℃程度高く、供試した品種全てにおいて生育が良好で高収量であった。なお合計乾物収量は品

種間において有意差は認められなかった。また、刈取日における出穂は、パリセードグラスは霧島市と同様に認められなかったものの、ギニアグラス‘うーまく’は 2 年目の試験では 3 番草において出穂が認められた。ギニアグラス‘うーまく’は、利用期間中において出穂しない極晩生品種とされているが、3 番草の刈取日が 10 月 27 日で霧島市より 8 日程度長くまた気温が依然として高かったことから南さつま市においては出穂したものと思われる。

沖永良部では、2015 年に 3 品種の比較試験を実施した。播種は 9 月 11 日であったが、栽培期間中の平均気温は 23.8℃と高く生育は良好であった。刈取りは、全品種 1 番草のみであったが、ギニアグラス‘うーまく’が 472.5kg/10a と高収量であった (表 1)。またパリセードグラスの出穂は認められなかったものの、ギニアグラス‘うーまく’では出穂が認められた。

これまでの結果を総括すると、南さつま市と沖永良部の現地試験の結果では、ギニアグラス‘うーまく’が高収量であった。霧島市の試験は 3 年間で結果が異なったものの、平均気温が高く推移した 2016 年は、ギニアグ

ラス‘うーまく’が高収量であった。栽培期間中の期間平均気温と照合すると、栽培期間中の平均気温が 2016 年の牧之原の平均気温である 22.4 °C を超える条件下では、ギニアグラス‘うーまく’が高収量となる傾向があった。

図 1 に栽培期間における有効積算温度（基準温度を 10 °C とした）と乾物収量の関係を示した。なお、記録的な降雨により初期生育が遅れ、以降、生育不良で低収量となった 2015 年の霧島市の試験データは除外した。暖地型牧草の乾物収量は、積算温度が増加するに従って増加する ($r=0.928 \sim 0.964$) が、ギニアグラス‘うーまく’は、ローズグラス‘カタンボラ’と比較すると近似直線の傾きが大きく平均温度が上昇するにつれ大きく増収する傾向が認められた。

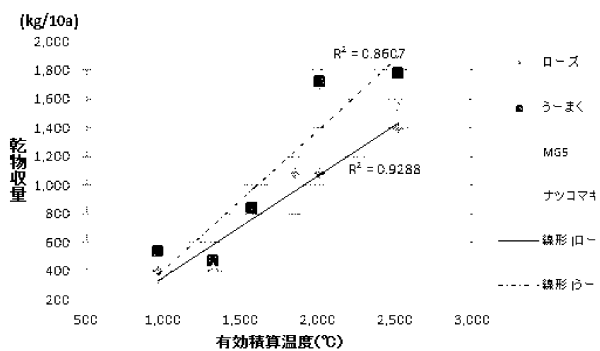


図 1 積算温度と乾物収量の関係（基準温度 10 °C）

本県は、南北約 600km に及ぶ広範囲に位置しており、地域によって気象条件も大きく異なっている。県本土における暖地型牧草の栽培期間である 5 月から 10 月の期間平均気温は、沖永良部と霧島市では 5 °C 程度の差があり（表 4）、県内の各地域に適した暖地型牧草は異なることも考えられるが、5 月から 10 月の期間平均気温が牧之原の平均気温である 22.4 °C を超える地域では、ギニアグラス‘うーまく’が有望であると思われる。

表 4 各アメダス地点の期間（5 月～10 月）平均気温

アメダス地点	平均気温 (°C)
沖永良部	26.3
名瀬	26.1
鹿児島	24.8
種子島	24.7
枕崎	23.9
加世田	23.7
鹿屋	23.4
さつま柏原	23.1
田代	22.2
大口	22.1
牧之原	21.4

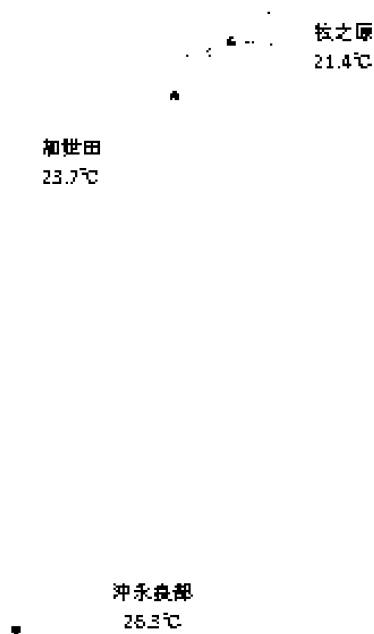


図 2 各試験地の期間（5 月～10 月）平均気温 (Google map)

【ギニアグラス‘うーまく’の実規模栽培試験及びサイレージ発酵品質調査】

品種比較試験において有望と思われたギニアグラス‘うーまく’について、実際の農家現場での栽培を想定し、実規模栽培試験とサイレージ発酵品質を調査した。

霧島市で実施した実規模栽培試験では、気象条件も良く生育が旺盛であり、8 月下旬時点で一部に倒伏がみられ始めたことから、早期の刈取りとなった。このため乾物収量は 345.2kg/10a（表 5）とやや低かった。なお、刈取り時の出穂程度は 1.0 で出穂はみられなかった。

表 5 実規模栽培試験での収量性

刈取日	草丈 (cm)	出穂程度 (1-9極多)	牧草割合 (%)	生草収量 (kg/10a)	乾物収量 (kg/10a)
8/29	135.7	1.0	82.3	2,910	345.2

飼料成分は、CP16.1%，TDN58.0%と品種比較試験で行った飼料成分値と比較して高かったが、硝酸態窒素含量も 0.515%と高かった(表 6)。栽培期間が 1 ヶ月程度の短期間であったことに加え、アメダス観測地点(牧之原)の気象データによると、栽培期間中の降水量は 50.0mm と平年の約 14%程度と極端に少ない一方で、刈取り前日の降雨(9.5mm)の影響で土壌養分を吸収したことが硝酸態窒素濃度が高まった一因であると考えられた。

表 6 実規模栽培試験での飼料成分

CP	EE	NFE	CF	乾物中 (%)					Ob	NO3-N	TDN
				CA	ADFom	NDFom	OCW	Ob			
16.1	3.4	34.7	31.0	14.8	36.5	58.1	56.2	39.3	0.515	58.0	

ギニアグラス‘うーまく’のサイレージ調製は、8月29日にモアーコンディショナーで刈取り後、1日の予乾したものを、ロールバールサイレージに調製した。服部ら⁹⁾によると、ギニアグラス‘うーまく’は、1日の予乾でサイレージ調製が可能であるとの報告があり、今回もサイレージの水分含量は 30.6%と予乾は十分であった(表 7)。ロールバールサイレージの調製水分としては若干低水分であったことから、有機酸濃度は低く発酵は進まなかったものの、サイレージ発酵品質は V-score が 99.1 となり品質判定は良となった。

表 7 ギニアグラス‘うーまく’のサイレージ発酵品質

水分 (%)	pH	有機酸FM (%)					VBN/TN	V-score	品質判定
		乳酸	酢酸	プロピオン酸	酪酸	吉草酸			
30.6	6.28	0.08	0.08	0.02	0.00	0.00	5.27	99.1	良

なお、1 番草刈取り後の再生は不良で、1 番草のみの刈取りとなった。ギニアグラス‘うーまく’は再生性、持続性に優れる品種と報告されており、沖縄県においては永年利用が可能でかつ多収であることが確認されている。これまで実施した小規模試験においても、再生は良好であったことから、今回の実規模栽培試験での再生不良の原因については明確になっていない。播種時期が 7 月 27 日で、発芽後は夏季の高温に伴い旺盛な生育がみられたものの、それに伴い生長点も高く移動したため刈取り高が生長点付近になった可能性があり、そのため刈取り後に再生不良となった可能性もあると考えられた

が、今後の普及に向けて検証が必要である。

現地試験を含めた 3 年間の品種比較試験と実規模栽培試験の結果から、ギニアグラス品種‘うーまく’は、収量性や栄養価、サイレージ発酵品質が良好で、本県の暖地型牧草品種として有望であると思われた。

謝 辞

本試験の品種比較試験の実施にあたり、沖縄県畜産研究センター、雪印種苗株式会社、カネコ種苗株式会社、住商アグリビジネス株式会社より、供試品種の種子提供を頂きましたことについて厚く御礼申し上げます。また、現地試験を実施するにあたり、ご協力頂いた大島支庁沖永良部事務所および農業開発総合センター野菜研究室の職員の方々に厚く御礼申し上げます。

引用文献

- 1) 鹿児島県農政部畜産課.2017. 市町村別畜産統計
- 2) 南西諸島向け永年採草用牧草極晩生ギニアグラス新品種「うーまく」九州沖縄農業試験研究成果情報
- 3) 金子 真・中村好徳・山田明央. 2012. 播種法の違いが無出穂条件における夏季放牧草としての *Brachyaria brizantha* cv.MG-5 の生育に及ぼす影響. 日本暖地畜産学会報. 55:41-47
- 4) 金子 真・中村好徳・山田明央. 2014. 刈取りの高さおよび間隔が無出穂機構帯における夏作一年生としてのパリセードグラス品種 MG5 の地下部、株部および可食部の乾物生産に及ぼす影響. 日本暖地畜産学会報. 58:3-9
- 5) 社団法人 日本草地畜産種子協会, 2001, 改訂粗飼料の品質評価ガイドブック, 83.
- 6) 大槻和夫. 2001. 飼料の TDN の推定. 改訂粗飼料の品質ガイドブック (自給飼料研究会編), 日本草地畜産種子協会, 東京, P78-83
- 7) 農林水産技術会議事務局・農業技術研究機構 畜産草地研究所・家畜改良センター, 2001, 飼料作物系統特性検定試験実施要領 (改訂 5 版)
- 8) 気象庁. 2015. 気象統計情報. 国土交通省, 東京. URL : <http://www.data.jma.go.jp/gmd/risk/obsdl/index.php>
- 9) 服部育男・加藤直樹・小林良次 2014. 梱包方法の違いがギニアグラス「うーまく」ロールバールサイレージの発酵品質に及ぼす影響, 第 77 回農研機構研究発表会発表要旨 P65

Assessment of cultivation suitability of Guinea grass 'Umaku' in Kagoshima Prefecture

Atushi Shimosoeda, Yusuke Hashiguchi, Aiko Matsuno and Yutaka Machida

Summary

In order to evaluate the suitability of Guinea grass 'Umaku' for cultivation in Kagoshima prefecture, a comparative cultivation test with existing warm place grasses was conducted for 3 years. As a result, Guinea grass 'Umaku' was excellent in yield ability, the feed component had a low NDF content and a high TDN content. In addition, when carrying out a real scale cultivation test in Kirishima-shi, the CP content was 16.1%, the TDN content was 58.0%, and silage fermentation quality of roll-bale silage was also good, so it was suitable for Kagoshima Prefecture. It seemed to be promising as a warm place type pasture grass species.

Keywords : Dry matter yield, Guinea grass, Umaku, variety, warm place grass

