

# 大型機械を使用したギニアグラス及び ローズグラス草地の維持年限

前川 勇\* 仲宗根 一 哉  
森山 高 広 長 崎 祐 二

## I はじめに

沖縄県の基幹牧草であるローズグラス (C. GAYANA) は、土壤適応性や耐旱性及び永続性の面に難点があることがこれまでに指摘されている。また近年、ギニアグラス (P. MAXIMUM) を含めたパニカム属についていくつかの栽培試験<sup>1,2,3)</sup>や、飼料価値の調査<sup>4,11,12)</sup>が行われており、ローズグラスに比較して多収であるとともに土壤適応性、耐旱性に優れたいくつかの有望な品種<sup>10,12,13)</sup>が選抜されている。これらのことからローズグラスに替わる草種としてギニアグラスに寄せられる期待は大きいといえる。特にギニアグラスの品種の中でもガットン<sup>10)</sup>は現在急速に普及してきており、ガットンによる草地造成も行なわれるようになってきた。

そこで筆者らは大型機械使用条件下でのギニアグラス及びローズグラス草地の経年的収量変化や永続性を把握するため、沖縄県畜産試験場と沖縄本島北部に位置する畜産基地において、播種後3年間の収量調査及び利用3年目以降の植性の推移を調査したので報告する。

## II 材料及び方法

1. 調査期間：1984年4月～1989年10月
2. 供試品種系統：ギニアグラス (ガットン)、ローズグラス (カタンボラ)
3. 試験地：
  - 1) 試験地A；所在地……畜産試験場内草地 (今帰仁村)  
栽培面積……40a  
土 壤……強酸性赤色土壤である国頭マージ (炭酸カルシウムにより酸度矯正済み)
  - 2) 試験地B；所在地……畜産基地内草地 (国頭村楚洲)  
栽培面積……50a  
土 壤……強酸性赤色土壤である国頭マージ
4. 播種量及び発芽率
  - 1) 播種量：ギニアグラス (ガットン) ……2.5kg/10a  
ローズグラス (カタンボラ) ……2 kg/10a

\* 沖縄県農林水産部農林総務課

- 2) 発芽率：ギニアグラス（ガットン）……7.3%（ジベレリン処理）  
ローズグラス（カタンボラ）……62.0%
5. 播種月日：試験地A；1984年4月11日  
試験地B；1984年5月3日
6. 基肥及び土壌改良資材：
- 1) 基肥  
試験地A：N 8 kg/10a, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 14kg/10a, K<sub>2</sub>O 5 kg/10a  
試験地B：N3.6 kg/10a, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 20kg/10a, K<sub>2</sub>O 2.8kg/10a
- 2) 土壌改良資材  
試験地A：炭酸カルシウム205kg/10a、珪酸カルシウム250kg/10a、BMようりん50kg/10a  
試験地B：堆きゅう肥 10t/10a
7. 追肥  
試験地A：刈取毎に N 12.8kg/10a、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 7.1kg/10a、K<sub>2</sub>O 10kg/10a  
（化成肥料（18-10-14）使用）  
試験地B：刈取毎に豚糞尿（液状きゅう肥）を散布後、N 4.6kg/10a 施用（尿素使用）
8. 収穫機械と利用形態  
試験地A：大型トラクター 70PS（低水分サイレージ）  
試験地B：大型トラクター 50PS（乾草）
9. 調査項目
- 1) 発芽定着状況
  - 2) 生草収量（利用3年間）
  - 3) 乾物収量（ ” ）
  - 4) 刈取時の株密度（ ” ）
  - 5) 刈取時の生育状況（ ” ）
  - 6) 植生の推移（利用3年目以降）

### Ⅲ 結果及び考察

#### 1. 調査経過の概要

発芽定着状況は表-1に示した。ギニアグラス、ローズグラス共に発芽定着は良好で、特に問題はなかった。

表-1 試験地における発芽定着状況

試験地	調査月日	播種後日数	発芽定着の良否 ※	
			ギニアグラス	ローズグラス
A	1984. 5. 9	27	2	1
B	1984. 5.15	12	2	1

※ 良を1、不良を5とする5段階評価による。

播種初年目は3～4回の刈取回数で、2・3年目は両試験地とも年間5回の刈取回数であった。  
(付表-1 参照)

## 2. 収量

両試験地における牧草の年間乾物収量を図-1、図-2に示した。

試験地Aにおける播種初年目の乾物収量はギニアグラスで2205kg/10a、ローズグラスが1790kg/10aであった。2年目では各々3073kg/10a、2392kg/10a、3年目では3005kg/10a、2482kg/10aであった。また試験地Bにおける播種初年目の乾物収量はギニアグラスで2608kg/10a、ローズグラスが1721kg/10aであった。2年目では各々2987kg/10a、2382kg/10a、3年目では2912kg/10a、1269kg/10aであった。両試験地ともローズグラスに比較してギニアグラスが安定して高い収量を示した。特に試験地Bにおいては、1986年からローズグラス草地にオガサワラスズメノヒエがかなり侵入し、牧草を被圧するようになり、ローズグラスの収量が前年に比較して著しく低下したが、ギニアグラス草地では雑草の侵入はほとんどみられず、安定した収量を示した。

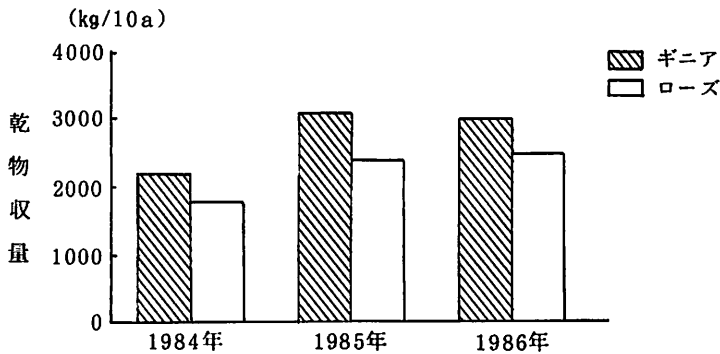


図-1 試験地Aにおける牧草の年間乾物収量の推移

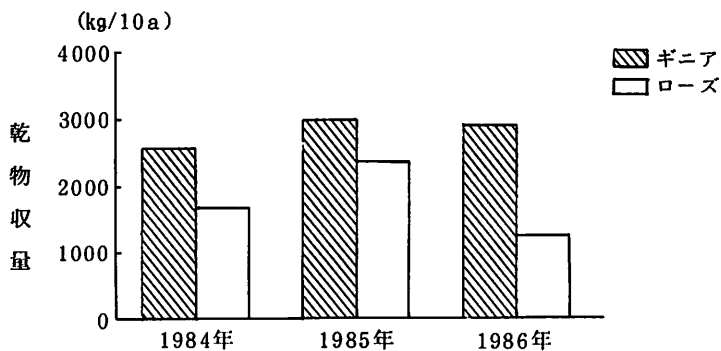


図-2 試験地Bにおける牧草の年間乾物収量の推移

## 3. 刈取時の株の密度

刈取時の株密度を表-2に示した。両試験地とも刈取毎に株の密度の変動があるが、年間の平均では試験地Aで各草種とも年々密になっているのに対し、試験地Bでは2年目以降密度の減少が観察された。

表-2 刈取時の株の密度

試験地	刈取回数 品種	1984年				1985年					1986年				平均				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	84年	85年	86年	84~86年
A	ギニア	2.5	3.0	2.9	3.8	3.6	3.2	3.0	3.0 (17)	4.0 (30.65%)	4.4 (37)	4.8 (83%)	4.0	3.8	4.9	3.1	3.4	4.4	3.6
	ローズ	3.0	3.5	3.3	4.3	3.6	2.8	3.5	4.0	3.8 (32.62%)	3.8 (34)	5.0 (89%)	4.8	2.6	3.3	3.5	3.5	3.9	3.7
B	ギニア	2.5	3.0	3.0	-	2.0	2.0	1.9 (21.2)	2.0 (14.2)	1.4 (14)	1.8 (15.8)	1.6 (12.8,35%)	3.0	2.4	2.5	2.8	1.9	2.3	2.2
	ローズ	3.2	3.5	3.3	-	3.0	2.0	2.2	1.7	1.0 (11.4)	1.0	2.0 (25%)	3.0	2.2	2.0	3.3	2.0	2.0	2.3

注) 株を1、密を5とする評点法。( )内の数値は1㎡あたりの株数および基底被度(%)。

#### 4. 植生の推移

##### (1) ギニアグラス草地

利用6年間の観察から、両試験地とも雑草の侵入は殆ど無く、良好な草勢(植生)を維持している。また、株数は年々低下するが、株の直径が大きくなる傾向にあり、収量には影響しないものと推察された。

##### (2) ローズグラス草地

利用3年目で両試験地とも雑草の侵入が観察された。試験地Aではオガサワラスズメノヒエ、ネズミノオ、タチスズメノヒエがみられたが、オガサワラスズメノヒエが主で、その被度は2~10%であった。試験地Bではオガサワラスズメノヒエ、タチスズメノヒエ、テリミノイヌホウズキがみられ、これら雑草の占める被度は20~70%であった。利用4年目(1987年)になると両試験地ともオガサワラスズメノヒエの侵入が著しくなり、ローズグラスは次第に衰退していった。利用5年目(1988年)では雑草の被度が70%以上になり、ローズグラスは殆ど消滅した。そのため試験地Bでは利用6年目にして草地を更新した。

以上の結果から、ローズグラス草地の場合、国頭マーヅ土壌における大型機械使用条件下では、利用3~4年目から雑草の侵入が著しくなることから維持年限は短く、4年程度と判断される。これに対して、ギニアグラス草地では利用6年目においても雑草の侵入が殆どなく、良好な草勢を維持しており、維持年限は6年以上と判断される。

## IV 要 約

沖縄本島北部の国頭マーヅ土壌において大型機械使用条件下でのギニアグラス(ガットン)およびローズグラス(カタンボラ)草地の経年的収量変化や永続性について調査した。その結果は次のとおりであった。

- (1) ギニアグラス草地では利用6年目においても雑草の侵入がほとんどなく、良好な草勢を維持しており、維持年限は6年以上と判断される。

- (2) ローズグラス草地の場合、利用3～4年目から雑草の侵入が著しくなることから維持年限は短く、4年程度と判断される。

## V 文 献

- 1) 早川康夫、越智茂登一、沖縄における牧草選定について、1983、沖縄総合事務局農林水産部畜産課
- 2) 北村征生 外2名、南西諸島におけるイネ科飼料作物の栽培と利用、日草誌、28 (1)、33～47、1982
- 3) 前川勇 外2名、暖地型牧草の放牧適応性調査、沖縄畜産、12、7～13、1977
- 4) 越智茂登一 外4名、アフリカからの探索収集草種の評価と有望草種の選定、草地試研報、31、31～56、1985
- 5) 福地稔、新本富一、牧草類品種の奨励地域および利用方式決定栽培調査成績、沖畜試研報、14、55～58、1974
- 6) 福山喜一 外5名、暖地型牧草の耕種基準設定に関する試験、沖畜試研報、17、73～80、1979
- 7) 北村征生 外2名、南西諸島におけるマメ科牧草の実用栽培に関する研究、日草誌、29 (2)、131～140、1983、30 (1)、6～12、30 (2)、131～139、30 (3)、235～242、1982
- 8) 宮城悦生、暖地型牧草の生産性及び飼料価値に関する研究、琉大農学部学術報告、29、199～207、1982
- 9) 前川勇 外6名、パニカム属の草種及び品種・系統比較 (第1報)、沖畜試研報、23、41～69、1985
- 10) 玉代勢秀正 外6名、パニカム属の草種及び品種・系統比較 (第2報)、沖畜試研報、26、13～29、1988
- 11) 森山高広 外6名、ギニアグラスの飼料価値、沖畜試研報、26、61～70、1988
- 12) 玉代勢秀正 外6名、牧草及び飼料作物の適応性試験 (7)、沖畜試研報、26、31～39、1988
- 13) 農林水産省九州農業試験場、草地部牧草第1研究室、ギニアグラス「九州5号」に関する試験成績、1988

付表-1 刈取月日および再生期間

試験地	刈取回次	1984年				1985年				1986年					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
A		7/11 (90)	8/28 (48)	10/23 (55)	12/12 (49)	3/12 (99)	6/6 (86)	7/29 (53)	9/4 (37)	10/22 (48)	1/13 (83)	4/12 (89)	6/10 (59)	8/6 (57)	10/13 (68)
	B	6/27 (54)	8/9 (42)	9/28 (49)	-	1/16 (119)	4/19 (83)	6/27 (69)	8/19 (53)	10/21 (63)	3/20 (150)	6/10 (82)	8/10 (61)	9/26 (47)	11/25 (61)

注) ( )内は再生期間。

付表-2 刈取時の生育状況

試験地	刈取回次 品種	1985年					1986年				
		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
A	ギニア	1	1	1	1	1	2	1	1	1.5	1.5
	ローズ	1	1	2	1	1.5	2	1	1	2	2
B	ギニア	1	1	1	1	1	1.5	1	1	2	1.5
	ローズ	1	1	1.5	2	1.5	3	2	2	2.5	2.5

注) 良=1、中=2、不良=3 とする評点法。

付表-3 生草収量 (t/10a)

試験地	刈取回次 品種	1984年				1985年				1986年				合計					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	84年	85年	86年	84~ 86年
A	ギニア	2.2	2.8	2.2	1.7	2.0	2.9	3.4	2.6	2.4	1.6	1.8	3.6	2.8	2.7	8.9	13.3	12.5	34.7
	ローズ	1.5	1.9	1.4	1.3	1.8	2.2	2.3	1.6	1.3	1.5	1.8	2.8	1.5	1.4	6.1	9.2	9.0	24.3
B	ギニア	4.8	4.1	2.9	-	2.5	3.2	3.4	2.8	2.0	2.7	2.9	3.2	2.2	2.8	11.8	13.9	13.8	39.5
	ローズ	2.6	2.3	2.0	-	1.8	3.0	2.4	1.5	1.3	0.6	1.2	1.0	1.5	1.1	6.9	10.0	5.4	22.3

付表-4 乾物収量 (kg/10a)

刈取回次 試験地 品種		1984年				1985年				1986年				合 計					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	84年	85年	86年	84~ 86年
A	ギニア	654	676	557	318	416	647	983	526	501	303	359	862	820	661	2205	3073	3005	8283
	ローズ	521	536	458	275	378	574	747	387	306	321	384	770	594	413	1790	2392	2482	6664
B	ギニア	1022	1002	584	—	620	628	728	607	404	456	573	784	478	621	2608	2987	2912	8507
	ローズ	676	625	420	—	486	597	565	425	309	114	285	324	266	280	1721	2382	1269	5372

付表-5 刈取時の乾物率 (%)

刈取回次 試験地 品種		1984年				1985年				1986年				合 計					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	84年	85年	86年	84~ 86年
A	ギニア	30.3	24.5	25.0	18.5	20.6	22.8	29.4	20.4	20.5	18.3	20.6	24.2	29.4	24.9	24.6	22.7	23.5	23.5
	ローズ	33.8	28.2	33.0	21.1	21.0	25.5	33.4	23.6	23.9	21.8	21.2	27.9	36.0	28.7	29.0	25.5	27.1	27.1
B	ギニア	21.3	24.5	20.5	—	24.8	19.6	21.2	22.0	20.2	16.9	19.3	24.5	22.3	22.0	22.1	21.6	21.0	21.5
	ローズ	26.0	27.1	20.9	—	27.0	19.9	23.4	28.3	23.8	19.7	24.3	32.4	25.9	24.9	24.7	24.5	25.4	24.8

付表-6 刈取時の草高(自然草高 cm)

試験地	刈取回次 品種	1984年				1985年					1986年				合計				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	84年	85年	86年	84~86年
A	ギニア	99	100	94	58	60	94	110	84	80	35	51	114	92	85	88	86	75	83
	ローズ	97	70	85	54	61	97	76	79	66	53	37	108	80	78	77	76	71	74
B	ギニア	118	115	115	—	85	100	109	104	98	67	117	110	80	102	116	99	95	102
	ローズ	82	80	70	—	70	100	88	69	87	42	102	95	47	50	77	83	67	76

付表-7 刈取時の出穂程度

試験地	刈取回次 品種	1984年				1985年					1986年				平均	頻度 (%)	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13			14
A	ギニア	3.0	4.0	2.6	1.0	0.0	2.4	3.0	2.4	4.2	0.0	0.0	5.0	3.8	3.2	3.1	79
	ローズ	3.8	4.0	3.8	1.0	2.6	4.0	4.5	2.6	4.4	3.6	0.0	5.0	2.6	3.3	3.5	93
B	ギニア	1.0	2.0	4.0	—	4.0	2.0	3.8	3.8	5.0	0.0	1.4	4.0	2.6	—	3.1	92
	ローズ	2.0	3.0	4.0	—	4.0	2.0	5.0	3.8	4.4	1.0	5.0	5.0	2.6	—	3.5	100

注) 無出穂を0、多を5とする評点法。3になると採種可能。



付表-8 気象表(名護測候所および畜産試験場気象観測値)

※畜産試験場気象観測値は1986年6月以降

		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計又は平均
平均気温 (°C)	平年	14.8	15.3	16.9	20.4	23.1	25.8	27.7	27.4	26.2	23.5	20.2	16.6	21.5
	1984	13.8	14.6	16.5	20.3	22.8	26.8	28.2	28.0	26.7	23.6	21.5	17.2	21.7
	1985	14.9	16.5	18.9	19.5	24.2	25.5	27.8	27.4	26.9	24.7	18.9	16.9	21.8
	1986	13.5	13.5	16.1	20.6	22.6	25.4	27.8	27.3	26.2	23.0	20.8	17.6	21.2
最高気温 (°C)	平年	18.7	18.9	20.5	23.9	26.4	28.6	30.9	30.8	30.0	27.3	23.7	20.4	25.0
	1984	17.6	18.3	20.1	23.5	26.3	29.5	31.9	31.3	30.6	27.5	24.9	21.1	25.2
	1985	18.7	19.6	22.2	23.5	27.8	28.4	31.1	30.7	30.8	28.5	24.0	20.0	25.4
	1986	18.0	17.0	20.1	24.0	26.6	27.8	30.5	29.6	28.9	25.7	23.3	20.1	24.3
最低気温 (°C)	平年	11.3	11.7	13.3	16.9	19.9	23.3	24.9	24.5	23.0	20.2	16.9	13.0	18.2
	1984	10.6	11.7	12.9	17.3	19.8	24.7	25.2	25.4	23.8	20.3	18.6	14.3	18.7
	1985	11.6	13.4	16.2	15.6	21.3	23.2	25.3	24.9	24.1	21.7	14.1	13.9	18.8
	1986	9.3	10.4	12.0	17.5	18.8	22.0	25.5	24.9	24.2	20.8	18.9	15.3	18.3
降水量 (mm)	平年	126.0	120.6	143.2	160.0	265.6	335.4	237.4	316.2	184.6	233.3	142.3	114.2	2378.8
	1984	165.0	70.5	191.5	290.5	103.5	149.0	192.5	466.5	133.5	126.5	139.5	76.5	2105.0
	1985	94.0	378.0	127.5	204.5	193.0	300.0	137.5	581.0	133.0	43.0	69.0	198.5	2459.0
	1986	110.0	119.5	175.5	187.5	138.0	85.0	158.5	271.5	185.0	40.0	223.0	26.0	1719.5
日照時間 (h)	平年	108.9	111.5	123.6	157.2	160.8	184.6	260.0	239.4	213.7	180.7	136.5	127.3	2004.2
	1984	82.5	65.3	65.4	126.7	164.1	214.5	277.1	249.6	238.1	192.4	120.4	122.6	1918.7
	1985	104.3	77.2	98.5	189.5	213.7	164.1	271.4	203.7	244.4	185.8	105.2	81.1	1938.9
	1986	134.5	56.0	118.3	108.5	170.3	147.8	152.5	103.0	224.7	168.0	66.2	125.7	1575.5

付表-9 気象表(奥気象観測所)

		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計又は平均
平均気温 (°C)	1984	12.7	12.9	14.7	18.3	20.9	24.7	26.6	26.1	25.2	22.2	20.3	16.0	20.1
	1985	13.9	15.0	17.0	17.9	22.1	23.4	26.1	25.5	25.3	23.1	18.4	15.5	20.3
	1986	12.4	12.0	14.7	17.1	20.9	24.0	26.4	25.9	25.0	21.4	19.1	16.1	19.6
最高気温 (°C)	1984	14.6	15.3	17.1	20.4	23.3	27.0	29.4	28.2	27.9	24.4	21.9	17.7	22.3
	1985	15.9	16.9	19.2	20.4	25.0	25.6	28.9	27.7	28.0	25.1	20.8	17.2	22.6
	1986	14.5	14.0	17.1	19.7	23.5	26.4	29.2	28.4	27.4	23.5	20.9	18.1	21.9
最低気温 (°C)	1984	11.0	11.1	12.8	16.5	19.1	23.0	24.7	24.7	23.5	20.6	18.7	14.7	18.4
	1985	12.2	13.4	15.3	15.9	20.2	21.8	24.1	24.0	23.7	21.6	16.8	14.1	18.6
	1986	10.6	10.5	12.5	14.4	18.8	22.4	24.5	24.2	23.4	19.8	17.7	14.5	17.8
降水量 (mm)	1984	—	122	240	316	196	204	32	—	109	133	269	108	1729
	1985	100	246	141	241	240	413	35	638	223	111	142	246	2776
	1986	136	116	165	128	169	98	119	106	188	139	233	28	1625
日照時間 (h)	1984	89.5	91.0	92.7	149.1	209.8	202.5	242.9	231.3	274.9	220.9	132.5	123.9	2061.3
	1985	133.2	100.4	132.3	231.1	221.9	168.5	287.7	210.4	263.2	187.9	182.3	76.6	2195.5
	1986	99.1	45.2	104.4	107.2	109.5	133.9	215.0	171.7	158.2	120.3	45.0	98.9	1408.4