

## 牧草及び飼料作物の適応性試験

### (5) ローズグラスの「カロイド」など7品種・系統の生産性

庄子一成 伊佐真太郎 仲宗根一哉  
 森山高広 前川勇\* 福地稔\*\*  
 大城真栄

#### I はじめに

ローズグラスは1986年現在永年牧草栽培面積の40%を占め、沖縄県の基幹草種となっている。しかしながら本草種は出穂後急速に粗剛化し乾物消化率が低下することから、飼料価値が著しく低くなるため利用上問題となっている。

この対策の一つとして、晩生で出穂が少ない4倍体の品種の栽培を奨励することとし、本県におけるそれらの適応性や品種の特性及び生産量についてこれまでも調査してきた。すなわち1979～1980年の試験<sup>7)</sup>ではマサバを、1982～1983年の試験<sup>6)</sup>ではカロイドを有望と判断したが、その実施期間が短いことなどから奨励品種選定には至らなかった。

そこでカロイド及びマサバに今回ポマを加え、更に九州農業試験場と鹿児島県農業試験場大隅支場で育成した新しい2倍体の系統を加えて沖縄本島北部における適応性を調査し、高品質で安定多収性品種を選定する基礎資料を得たので報告する。

#### II 供試材料及び方法

試験の実施に当たってはローズグラス系統適応性検定試験実施要領に準拠し、次のとおり行なった。

##### 1 試験期間

1984年5月から1986年12月にかけて、特に永続性を調査するために3年間継続の試験を実施した。その外1986年に再現性を確認する目的で単年のみの追試験を実施した。

##### 2 供試品種・系統

供試品種・系統及び標準品種など(以下「供試品種」と言う)は表-1のとおりである。

\* 沖縄県肉用牛生産供給公社

\*\* 沖縄県家畜保健衛生所八重山支所

表一 1 供試品種・系統及び播種量

品種・系統名	継続試験		追試験		備 考
	発芽率	播種量	発芽率	播種量	
カロイド (Callide)	26	2.0	15	3.3	4倍体O E C D登録品種
マサバ (Masaba)	18	2.9	15	3.3	"
ボ マ (Boma)	32	1.6	—	—	"
九州1号	60	0.9	60	0.9	1987年農林登録「ハツナツ」九州農業試験場育成系統2倍体
九州2号	60	0.9	60	0.9	"
九州3号	60	0.9	60	0.9	"
大隅1号	—	—	60	0.9	鹿児島農試大隅支場育成系統2倍体
カタンボラ (Katambora)	50	1.0	50	1.0	標準品種 市販種2倍体
フォーズ (Fords カタンボラ Katambor)	70	0.8	70	0.8	参考品種 熊牧系 政府増殖2倍体

### 3 試験地及び供試圃場の土壌条件

今帰仁村に所在する沖縄県畜産試験場の試験圃場で行なった。土壌は国頭マージで赤色土壌、礫に富み有機物に乏しい酸性土壌である。試験実施直前に炭酸カルシウムで pH 6.5 に矯正した。

### 4 調査面積及び区制

1区 2 m × 3 m = 6 m<sup>2</sup>で、試験1・2年目は両外側1列づつを番外とし、中央4列を調査した。調査面積は4 m<sup>2</sup>である。3年目は中央2.5 m<sup>2</sup>を調査した。追試験は1区 1.2 m × 5 m = 6 m<sup>2</sup>で全面積を調査した。試験区の配置は乱塊法とし、4反復した。

### 5 調査項目及び方法

#### (1) 調査項目

- i) 特性調査 : 発芽の良否、初期草勢、出穂程度、草丈、倒伏程度、再生状況、病害虫被害
- ii) 収量調査 : 乾物収量
- iii) 飼料価値調査 : 乾物消化率、粗蛋白質含有率

#### (2) 調査方法

特性調査は観察及び刈取り時の測定によった。刈取りは標準品種カタンボラが出穂期（出穂率率が20～30%）又は草高が60～70 cm（草丈では70～100 cm）のいずれかに達したときに、刈取り高さ地際から約10 cmで一斉に実施した。但し倒伏が著しいとき及び早魓気味のときは早めに刈り取った。乾燥は72℃、48時間で行ない、乾物率を求めるとともに分析用サンプルを調製した。乾物消化率はペプシン・セルラーゼ法により、粗蛋白質含有率は近赤外分析法

により実施した。

## 6 耕種概要

### (1) 播種期及び播種法

継続試験は1984年5月18日に、畝幅30cmで条播した。追試験は1986年5月28日に同様に実施した。播種量は発芽率50%で10a当たり（以下単位面積は同じ）1kgを基準として補正し、表-1のとおり実施した。

### (2) 施肥量及び施肥法

継続試験では基肥として10tの牛ふん堆肥のみ、追試験は2tの堆肥とN、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>、K<sub>2</sub>Oそれぞれ10kgを施用した。追肥はN、K<sub>2</sub>Oそれぞれ10kgを刈取り毎に速やかに実施した。

## III 結果及び考察

### 1 試験経過の概況

#### (1) 継続試験初年目（1984）

5月18日に播種し、7月10日に1番草を刈取ったが、刈遅れのため倒伏が多く、再生が悪くなった区もあった。生育期間中は平年並みの気象で推移した。年内に5回調査した。

#### (2) 2年目（1985）

気温は平年並みであったが、8月中旬に集中豪雨があった外は年中寡雨で推移した。しかし降雨と生育時期がうまく合ったためか目立った旱害はなく7回調査した。逆に倒伏による再生不良と考えられる枯死株や裸地化、オガサワラスズメノヒエ、オヒシバ及びキク科の雑草の侵入が目立った。

#### (3) 3年目（1986）

気温はほぼ平年並みで推移したが、降水量は平年をかなり下回った。特に夏秋季は平年に比べかなり少なく旱魃の状態を呈した。このため生育はかなり悪く、調査は6回行なったが年間の収量は例年に比べ著しく低かった。

#### (4) 追試験（1986）

5月28日に播種したが、その後まとまった雨がなく、発芽がやや悪かった。その後も旱魃だったため、一旦発芽した個体の生育も悪く、このときバタによる食害もあり、定着個体数は更に少なくなった。そのため被度は区によるばらつきが大きく、一部掃除刈りの後補植（ストロンの挿し植え）をせざるを得なかった。その後も旱魃状態で推移したため生育は例年に比べやや悪く、調査は5回行なったが収量は著しく低かった。

試験期間中の気象概要は巻末の気象表<sup>8)</sup>-1に示した。

### 2 特性調査結果

#### (1) 初期生育

発芽状況を表-2に示した。発芽までの日数は継続試験では4～5日であったが、播種後降雨のなかった追試験は19日と著しく遅延した。また追試験では旱魃気味のため初期草勢も悪かった。品種・系統間差は明瞭でなかった。

表一 2 発芽状況及び初期草勢

	カロイド	マサバ	ボ マ	九州1号	九州2号	九州3号	大隅1号	カタンボラ	フォーズ カタンボラ
1984年									
発芽日数	4.8	4.3	5.0	4.3	5.8	4.5	—	4.5	4.3
発芽良否	2.8	1.0	2.5	2.0	3.3	2.8	—	2.8	1.8
初期草勢	1.3	1.0	1.0	1.3	2.3	1.8	—	1.0	1.3
1986年									
発芽日数	19	19	—	19	19	19	19	19	19
発芽良否	2.0	2.5	—	2.3	2.5	2.5	2.8	3.8	3.5
初期草勢	3.0	3.8	—	3.5	3.5	4.0	3.3	3.3	3.8

発芽良否 1 = 良 ~ 5 = 否

初期草勢 1 = 良 ~ 5 = 不良

(2) 出穂状況

刈取り毎の出穂程度を年間平均して表一 3 に示した。出穂程度は 4 倍体と 2 倍体では大きく異なり、4 倍体が少なかった。育成系統間内の差異は不明瞭で、総じて標準品種のカタンボラよりも多かった。夏季には 2 倍体<sup>6),7)</sup>が出穂し 4 倍体は全く出穂せず、秋季には 4 倍体が出穂するという季節的パターンは前報と一致した。(付表一 1 参照) 育成系統は参考品種のフォーズカタンボラと同じ様なパターンを示した。

表一 3 出穂程度

	カロイド	マサバ	ボ マ	九州1号	九州2号	九州3号	大隅1号	カタンボラ	フォーズ カタンボラ
初年目	1.1	0.4	0.5	1.3	1.5	1.4	—	1.6	1.3
2年目	1.7	1.1	1.0	2.1	2.3	2.4	—	2.6	2.9
3年目	1.3	1.4	1.7	2.5	2.2	2.7	—	2.7	2.5
平均	1.4	1.0	0.7	2.0	2.0	2.2	—	2.3	2.2
追試	0.9	0.6	—	2.5	2.4	2.7	2.9	2.0	3.2

0 = 無 ~ 5 = 甚

(3) 草丈

年間平均草丈を表一 4 に示した。初年目は高く、早越<sup>6),7)</sup>のあった 3 年目は低かった。4 倍体は 2 倍体に比べやや高かった。この結果は前報と一致した。

表-4 草 丈 (cm)

	カロイド	マサバ	ボ マ	九州1号	九州2号	九州3号	大隅1号	カタンボラ	フォーズ カタンボラ
初年目	118	108	113	106	104	104	—	112	105
2年目	95	92	96	92	92	92	—	94	92
3年目	80	77	81	83	83	85	—	80	79
平均	98	92	97	94	93	94	—	95	92
追 試	101	100	—	90	98	97	102	94	93

(4) 再生程度

年間平均の再生程度を表-5に示した。4倍体が2倍体に対しやや悪い傾向にあった。

表-5 再生程度

	カロイド	マサバ	ボ マ	九州1号	九州2号	九州3号	大隅1号	カタンボラ	フォーズ カタンボラ
初年目	1.5	1.9	1.8	1.2	1.3	1.1	—	1.2	1.3
2年目	2.9	3.2	3.3	3.0	2.1	2.0	—	2.8	3.2
3年目	3.5	3.5	3.8	2.9	2.8	2.8	—	2.7	3.1
平均	2.6	2.9	3.0	2.4	2.1	2.0	—	2.2	2.5
追 試	1.8	2.4	—	1.8	1.7	1.6	1.5	2.0	2.2

1 = 良 ~ 5 = 不良

(5) 倒伏状況

年間平均の倒伏程度を表-6に示した。倒伏は4倍体に多い傾向があったのは前報<sup>7)</sup>と一致した。しかしカロイドはやや少なかった。草丈が100 cmを越えると倒伏が多い傾向にあったが、大きな原因は風雨であった。特に堆肥が投入されて間もない初年目の1番草（7月10日刈り）は刈取りが遅れたため倒伏が多く、ムレて枯死した株もあり、結果として再生が悪くなった区もあった。また2年目の3番草（6月7日刈り）が風雨のため倒伏したが、この結果ほぼ全区に亘り一部が裸地となり、再生草勢は悪くなった。（付表-3、4参照）

表-6 倒伏程度

	カロイド	マサバ	ボマ	九州1号	九州2号	九州3号	大隅1号	カタンボラ	フォーズ カタンボラ
初年目	1.2	2.2	2.4	1.5	1.3	1.2	—	1.2	1.0
2年目	1.0	1.2	1.5	0.5	0.7	0.3	—	0.4	0.2
3年目	0.0	0.1	0.1	0.2	0.3	0.2	—	0.2	0.1
平均	0.7	1.2	1.3	0.7	0.8	0.6	—	0.6	0.4
追試	0.0	0.7	—	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1

0 = 無 ~ 5 = 甚

(6) 乾物率

年間平均乾物率を表-7に示した。カロイドが1~2%低かった外は大差なかった。但し番草毎に見ると夏季から秋季にかけてはカロイドが低かったが、春先及び晩秋では逆に高い傾向にあった。(付表-6参照)

表-7 乾物率(%)

	カロイド	マサバ	ボマ	九州1号	九州2号	九州3号	大隅1号	カタンボラ	フォーズ カタンボラ
初年目	18.0	19.8	19.4	19.8	19.9	20.6	—	19.2	20.3
2年目	21.2	22.7	22.5	22.2	22.2	23.0	—	22.3	23.0
3年目	23.0	26.0	26.0	24.4	24.7	24.9	—	24.8	25.2
平均	20.7	22.8	22.6	22.1	22.3	22.8	—	22.1	22.8
追試	18.1	20.6	—	20.0	20.3	20.0	21.8	19.7	19.6

3 収量調査結果

(1) 年間収量性

年間乾物収量を表-8に示した。3年間の合計でカロイドは対標比(標準品種のカタンボラを100としたときの値)104で最も高く、その他の供試品種に対し5%水準で有意差があった。次いで九州2号=九州1号=標準品種となり、ボマは初年目には高い収量をあげたが、2年目には被度が低下し、マサバも3年目の低下が著しく、両者とも低位に止どまった。カロイドは乾物率が低かったため生草収量でも対標比112で最も高くなり、その他の供試品種に対し有意差があった。(付表-5参照)

初年目の収量を見ると、カロイド(対標比112) > マサバ(108) > 九州1号(101) = ボマ = 標準品種の順で、追試でもカロイド(151) > 九州1号(147) = マサバ > 参考品種の順で、カロイドとマサバ及び九州1号が標準品種よりも高く、その再現性も高いことが明確になった。追試ではカロイド、マサバ及び九州1号とその他の供試品種との間に有意差があった。

3年間の収量の推移を見ると、生育期間の短かった初年目は1.9～2.1tであったが、2年目は2.8t前後と大きく増大した。しかし3年目は早魃で枯葉が出る被害を受けたため1.9t前後と低下した。品種・系統間差について見ると、マサバ、ボマ及び参考品種は経年に対標比が低下したため維持年限が短いと推定されたのに対し、カロイドや育成系統は標準品種と同程度の収量レベルを維持した。季節的に見ると、全供試品種とも夏季に高くなるパターンを示し違いはなかった。(付表-7参照)

表-8 年間乾物収量 (kg/10a)

	カロイド	マサバ	ボマ	九州1号	九州2号	九州3号	大隅1号	カタンボラ	フォーズ カタンボラ
初年目 (対標比)	2156 (112)	2068 (108)	1931 (101)	1940 (101)	1902 (99)	1865 (97)	—	1920 (100)	1890 (98)
2年目 (対標比)	2920 (103)	2847 (100)	2680 (94)	2884 (102)	2805 (99)	2861 (101)	—	2838 (100)	2729 (96)
3年目 (対標比)	1890 <sup>a</sup> (99)	1508 <sup>b</sup> (79)	1586 <sup>b</sup> (83)	1882 <sup>a</sup> (99)	2010 <sup>a</sup> (105)	1791 <sup>a</sup> (94)	—	1910 <sup>a</sup> (100)	1603 <sup>b</sup> (84)
3年間合計 (対標比)	6966 <sup>a</sup> (104)	6423 <sup>b</sup> (96)	6197 <sup>b</sup> (93)	6706 <sup>b</sup> (101)	6717 <sup>b</sup> (101)	6517 <sup>b</sup> (98)	—	6668 <sup>b</sup> (100)	6222 <sup>b</sup> (93)
追試験 (対標比)	1463 <sup>a</sup> (151)	1371 <sup>a</sup> (141)	— (—)	1426 <sup>a</sup> (147)	1159 <sup>b</sup> (119)	1124 <sup>b</sup> (116)	1462 <sup>a</sup> (151)	971 <sup>b</sup> (100)	1163 <sup>b</sup> (120)
追試験 継続初年目 × 100	68	66	—	74	61	60	—	51	62

(2) 初期生産性

播種当年の1番草の乾物収量とその年間乾物収量に対する割合とともに表-9に示した。継続試験・追試験とも1番草の収量良かったのは九州1号(対標比それぞれ113、304)とカロイド(114、234)であった。うち九州1号は全体収量に占める割合が大きく(27、17%)、初期生産が他の品種・系統に対し高いのに対し、カロイドはその割合が小さく(24、13%)、全体収量が高いことによることがわかった。

(3) 耐旱性

3年目の刈取り毎の収量のうち、明らかに早魃の害を受けて生産が低下したと判断される5番草(10月刈り)の1日当たりの乾物収量と被害が無く生産が高かった3番草(6月刈り)のそれとを比較したものを表-10に示した。これによれば供試品種の早魃時の生産は早魃が無かった場合のおおむね50%前後の収量であるのに対し、九州3号と参照品種はそれぞれ37、32%

と低下の程度が大きく、早魃に弱いと推察された。

表-9 1番草の乾物収量

	カロイド	マサバ	ボマ	九州1号	九州2号	九州3号	大隅1号	カタンボラ	フォース カタンボラ
1984年									
乾物収量 (kg/10a)	519	566	495	518	492	424	—	457	469
(対標比)	(114)	(124)	(108)	(113)	(108)	(93)	(—)	(100)	(103)
年間合計収量に占める割合(%)	24.1	27.4	25.6	26.7	25.9	22.7	—	24.8	23.8
1986年									
乾物収量 (kg/10a)	187	165	—	243	96	117	167	79	155
(対標比)	(234)	(206)	(—)	(304)	(120)	(146)	(209)	(100)	(209)
年間合計収量に占める割合(%)	12.8	12.0	—	17.0	8.3	10.4	11.4	8.2	13.4

表-10 1986年の3番草と5番草の1日当たり乾物性産量比較

	カロイド	マサバ	ボマ	九州1号	九州2号	九州3号	カタンボラ	フォース カタンボラ
3番草 (kg/10a・day)	10.7	7.0	8.7	8.9	10.1	10.3	9.1	9.0
5番草 (kg/10a・day)	5.5	4.0	3.8	4.5	4.9	3.8	4.9	2.9
5番草の3番草に対する割合(%)	51	57	44	51	49	37	54	32

(4) 早春の生産性

早春の生産性を検討するため、越冬後の1番草の草丈及び乾物収量を表-11に示した。草丈では供試品種はおおむね対標比110前後であるのに対しカロイドのみが標準品種を下回った。



また収量も2倍体が120前後だったのに対し、4倍体は90前後で低い傾向にあり、なかでもカロイドが70と最も低く、全体収量に占める割合もカロイドを除く供試品種が7~10%だったのに対し、5%と最も低いため、早春の伸長性は低く、収量も低いことが明確になった。逆に育成系統は高かった。

表-11 越冬後の1番草の草丈、乾物収量

	1985年					1986年				
	草丈	対標比	乾物収量	対標比	年間合計収量に占める割合	草丈	対標比	乾物収量	対標比	年間合計収量に占める割合
カロイド	58 <sup>cm</sup>	99	141 <sup>kg/10a</sup>	82	5 <sup>%</sup>	44 <sup>cm</sup>	94	100 <sup>kg/10a</sup>	60	5 <sup>%</sup>
マサバ	64	109	209	121	7	49	104	105	63	7
ボマ	63	109	174	101	7	53	112	130	78	8
九州1号	63	108	231	134	8	51	109	196	117	10
九州2号	64	110	230	133	8	49	105	188	113	9
九州3号	65	111	231	134	8	51	109	197	118	11
カタンボラ	58	100	173	100	6	47	100	167	100	9
フォーズカタンボラ	63	107	215	124	8	47	100	148	89	9

4 飼料価値調査結果

(1) 乾物消化率

年間平均乾物消化率を表-12に示した。4倍体が2倍体に対し2%程度高かったが、2倍体のなかでは品種・系統間差は認められなかった。季節の変動を見ると全供試品種とも春先は高く夏季の間は低く、秋季にややもどすパターンを取った。なかでも刈取り間隔が長くなったときは低くなった。これらの結果は他の報告と一致した。夏季では4倍体が2倍体に比較して3~5%程高かったが秋季は差が無いか又は逆に低くなった。(付表-8参照)

表-12 年間平均乾物消化率(%)

	カロイド	マサバ	ボマ	九州1号	九州2号	九州3号	大隅1号	カタンボラ	フォーズカタンボラ
初年目	54.2	54.4	53.7	51.3	52.0	50.9	—	51.1	51.4
2年目	52.6	52.8	52.8	50.9	50.8	49.3	—	50.3	50.7
3年目	50.2	49.7	49.3	48.2	48.5	47.5	—	47.6	47.4
平均	52.3	52.3	51.9	50.1	50.4	49.2	—	49.7	49.8
追試	57.6	56.5	—	53.5	55.3	54.2	52.0	55.0	53.7

年間可消化乾物収量を表-13に示した。消化率の品種間差は小さかったので、可消化乾物収量は乾物収量と同傾向で現れた。またその季節変動は乾物収量のパターンと同じになった。3年間の可消化乾物収量では供試品種がおおむね対標比100前後になったのに対し、カロイドは111で最も高くなった。可消化乾物収量は4倍体の品種が収量の多くなる夏季(付表-9参照)の消化率が高いうえ、年間収量も高かったことから2倍体品種に対し高くなり、その差は乾物収量の差より大きくなった。

表-13 可消化乾物収量 (kg/10 a)

	初年目		2年目		3年目		3年間合計		追試	
	実数	対標比	実数	対標比	実数	対標比	実数	対標比	実数	対標比
カロイド	1166	119	1514	109	909	105	3589	111	835	159
マサバ	1116	114	1490	107	727	84	3333	103	764	146
ボマ	1031	105	1401	101	764	88	3196	98	—	—
九州1号	983	100	1427	103	841	97	3251	100	758	144
九州2号	979	100	1391	100	923	106	3293	102	625	119
九州3号	942	96	1366	98	816	94	3124	96	593	113
大隅1号	—	—	—	—	—	—	—	—	741	141
カタンボラ	982	100	1392	100	868	100	3242	100	525	100
フォーズ カタンボラ	966	98	1347	97	718	83	3031	93	615	117

(2) 粗蛋白質含有率

試験2年目までの粗蛋白質含有率と粗蛋白質収量を表-14に示した。粗蛋白質含有率は標準品種が最も高く、次いで九州1号やカロイドが高かったが、全品種・系統とも10%前後で大差はなかった。季節別に見ると、春先は高く夏季は低く、秋季にやや戻すパターンをとった。(付表-10参照)が、これは他の報告と一致した。粗蛋白質収量は供試品種間に粗蛋白質含有率に大差無かったため、乾物収量が多い品種ほど多くなり、カロイドが最も多くなった。またその季節変動(付表-11参照)は乾物収量の変動と同じようなパターンとなった。

表-14 年間平均粗蛋白質含有率、年間収量

	初 年 目			2 年 目		
	粗蛋白質含有率	粗蛋白質収量	対 標 比	粗蛋白質含有率	粗蛋白質収量	対 標 比
カロイド	10.4 %	kg/10a 212	104	9.4 %	kg/10a 263	94
マ サ バ	9.9	190	93	9.3	253	90
ボ マ	10.3	188	92	9.3	238	85
九州1号	10.6	196	96	9.6	259	93
九州2号	10.3	186	91	9.4	246	88
九州3号	10.0	179	88	8.4	226	81
カタンボラ	11.0	204	100	10.3	280	100
フォーズ カタンボラ	10.0	181	89	9.4	240	86

5 考 察

先ず今回の試験のうち比較的早魃の害を受けず生産の高かった2年目の10a 当たり年間乾物収量 2.8 t の水準を過去の結果すなわち 2.8<sup>5)</sup>~3.5<sup>4),6)</sup> t の報告と比較するとやや低い、今回の試験のローズグラスもほぼ正常な生育をしたと判断された。

ローズグラスの奨励品種選定のための改良目標は生産の安定性と高消化率及び多収性である。なかでも最初に考慮にいれなければならないのは永続性である。そこで3年間の収量の推移を表-8に見るとカロイド、九州1号及び九州2号の対標比が年次間で安定しているのに対し、マサバ、ボマ及びフォーズカタンボラの対標比は経年的に低下しており、特に3年目は対標比80前後と低い水準になった。また九州3号もやや低い水準になった。3年目は早魃年であったのでこの点を考慮するとマサバとボマは永続性が低いと判定され、九州3号とフォーズカタンボラは早魃に弱いと見られ、やはり生産の不安定さを内包していると判定された。その結果永年利用を基本とする本県では上記品種は実用栽培に適さないと考えられる。また追試験の結果、カロイドと九州1号が多収であることの再現性にも問題ないことが示された。

今回の試験で特に重要視したのは「消化率が高いこと」であった。この点では4倍体の品種が2倍体に対し年平均で2%程高く、夏季の間は3~5%も高くなり、1日当たり生産量が増大することも相まって、可消化乾物収量では対標比105~119となった。しかしながら、4倍体品種も夏季の間出穂は無い<sup>3)</sup>が在圃日数が長くなれば消化率は漸次低下することは免れない。(粗蛋白質含有率も同様に低下する。)更に草型がカタンボラより大型であるため多肥や風雨により倒伏し易く、刈取り作業を難しくするうえ再生にも悪影響を与える。そのため4倍体品種の栽培に当たっては、梅雨期の生育旺盛な時期にはややひかえめに施肥し、草丈100cm以下での刈取りを心掛け、特に夏季の間は再生期間40日前後の刈取りを励行することが肝要である。

育成系統を含む2倍体品種は乾物消化率では4倍体に劣ったが、年間収量ではいずれも大差無かった。なかでも九州1号には収量の外優れた特性が多かった。特に定着及び初期草勢に優れており、かつ1番草の収量も高いことから草地造成の比較的容易な系統と考えられた。また早春の生産性は最も高く、晩秋の消化率の低下も遅いので、利用期間の延長が可能であると判定された。

## 6 総合評価

供試品種・系統の総合的な評価をするため、検討した特性について改良を期待する度合いによりウエイトの点数を掛けて評点表を作成し表-15に示した。カロイドと九州1号が高く、九州3号が最も低い評価となった。各品種・系統の特性や生産性は以下のとおりである。

### (1) カロイド

発芽及び初期草勢が良く、初期生産が高いうえ、年間乾物収量も最も高く、その年次毎の生産も安定している。但し早春の生産性は低かった。乾物消化率が高いため可消化乾物収量は最も高かった。特に夏季の乾物消化率が高いので有利である。年間乾物収量は標準品種よりやや高い10a当たり2.9t期待できる。

### (2) マサバ

発芽及び初期草勢が最も良く、初期生産も高く、乾物消化率も高かったが、倒伏が多く早春の生産性も低く、更に維持年限が短いと推察された。

### (3) ボマ

乾物消化率は高かったが、倒伏が多く耐旱性もやや低く、早春の生産性も低いうえ、維持年限が短かった。

### (4) 九州1号

発芽及び初期草勢が良く、初期生産が高いうえ、年間乾物収量も高くその生産は安定しており、標準品種と同程度の2.8t期待できる。年間平均消化率は標準品種と同程度であったが、早春の生産性は最も高く、晩秋の消化率の低下も遅いので、利用期間の延長が可能である。

なお、九州1号は1987年に「ハツナツ」の名称で農林登録されたので、フォーズカタンボラに代わって国の種畜場で採種され流通する見通しである。

### (5) 九州2号

生産の安定性は高く早春の生産性にも優れていたが、発芽及び初期草勢は悪く、年間乾物収量と消化率は標準品種と同程度であった。

### (6) 九州3号

乾物収量は同程度であったが、発芽及び初期草勢は悪く、初期生産性が最も悪かった。耐旱性も低いうえ維持年限の短いことが推察され、九州1号に優るところはなかった。

### (7) 大隅1号

発芽及び初期草勢は最も良く年間乾物収量も高かったが、乾物消化率は標準品種に劣った。

表-15 総合評点表

改良点	初期生育		生産の安定性			機械対応性	利用期間の延長	飼料価値		計
	検討項目	発芽・初期草勢	初期生産性	年間乾物収量	維持年限	耐旱性	耐倒伏性	早春の生産性	乾物消化率	
ウエイト	2	2	2	3	2	2	1	4	2	
カロイド	8	8	10	9	6	6	1	20	6	74
マサバ	10	8	8	3	6	2	2	20	6	65
ボマ	6	6	4	3	4	2	2	20	6	53
九州1号	8	10	8	9	6	6	5	12	6	70
九州2号	4	4	6	12	6	6	5	12	6	61
九州3号	6	2	6	6	4	6	5	12	6	53
大隅1号	10	6	8	(9)	6	6	(4)	8	6	64
カタンボラ	6	6	6	9	6	6	3	12	6	60
フォーズ カタンボラ	6	6	6	3	4	8	3	12	6	54

評価は明らかに優れるものを5点、標準品種と同程度のもの3点、明らかに劣るものを1点とする5～1までの5段階で行い、これにウエイトを掛けて評点を算出した。( )内は推定

#### IV 要 約

ローズグラス4倍体3品種に2倍体の育成系統数種を加え、3年間にわたり沖縄本島北部の国頭マージ土壤で適応性試験を実施したところ、乾物収量と乾物消化率の高かった4倍体品種のうちカロイドは最も生産が高くまた安定しており、永続性や再現性も高いことが明らかになり、奨励品種候補として適当と判断された。年間収量は生草で標準品種カタンボラより10%増の10a当たり14t、乾物収量ではやや高い2.9t期待できる。

また九州農業試験場の育成品種ハツナツ(九州1号)は、乾物消化率は4倍体品種に劣るものの、カタンボラと同程度の生産が期待できるとともに、奨励品種選定の要件のほとんどの面で優れており、適品種であろうと判断された。

その他の供試品種・系統は総合的な生産性では上記2品種には及ばないと結論された。

#### 謝 辞

本試験の調査結果の集計に当たっては九州農業試験場(現 草地試験場)の清水矩宏博士の御援助を得た。ここに記して謝意を表する。

## V 参考文献

- 1) 伊佐真太郎外 5 名、暖地型牧草の耕種基準設定に関する試験 (3)刈取り時期に関する試験、  
沖畜試研報、第20号、39～44、1982
- 2) 北村征生外 2 名、南西諸島におけるイネ科飼料作物と栽培と利用 2 ローズグラス、ギニア  
グラス及びネピアグラスの乾物消化率及び可消化乾物収量に及ぼす生育季節及び刈取り間隔の  
影響、日草誌、28 (1) 41～47、1982
- 3) 北村征生、南西諸島で栽培した暖地型マメ科牧草 7 草種の乾物、可消化乾物及び窒素収量に  
及ぼす窒素の施与量と種類及び刈取り間隔の影響、草地試研報、33、36～49、1986
- 4) 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、多年利用 3 年目までの収量性、  
沖畜試研報、第23号、41～69、1985
- 5) 大城真栄外 5 名、草地土壌の改良に関する試験第 3 紀泥灰岩 (クチャ) および石灰岩の土壌  
改良効果、沖畜試研報、第 24 号、23～60、1986
- 6) 庄子一成外 5 名、導入暖地型牧草の適応性調査 (1) シグナルグラス外 7 草種 11 品種の特性  
調査、沖畜試研報、第21号、103～117、1983
- 7) 庄子一成外 5 名、導入暖地型牧草の適応性調査 (3) ローズグラス 8 品種・系統の比較試験、  
沖畜試研報、第 22 号、55～65、1984
- 8) 沖縄気象台、沖縄気象月報 1 月から 12 月、5、1984～1986
- 9) 沖縄県畜産課、おきなわの畜産、62、1986

付表-1 番草別出穂程度

年次	番草	刈取日	カロイド	マサバ	ボマ	九州1号	九州2号	九州3号	F.カタンボラ	カタンボラ
1984 1年目	1	7.10	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	0.8	0.8	0.0
	2	8.12	0.0	0.0	0.0	1.5	2.0	2.3	1.0	0.0
	3	9.21	0.0	0.0	0.0	0.5	0.5	0.3	0.5	0.3
	4	10.30	2.5	0.0	0.0	1.3	1.5	2.0	2.0	4.8
	5	12.17	3.0	1.8	2.3	2.0	2.3	1.8	2.0	3.0
	平均			1.1	0.4	0.5	1.3	1.5	1.4	1.3
1985 2年目	6	3.13	2.8	3.8	2.5	0.5	0.5	0.3	1.3	1.8
	7	4.26	3.0	1.3	1.5	0.8	0.8	0.3	1.0	3.0
	8	6.07	1.3	0.3	0.0	3.3	3.0	3.3	3.5	3.3
	9	7.19	0.0	0.0	0.0	0.8	1.5	1.5	1.5	0.0
	10	8.26	0.0	0.0	0.0	2.5	3.5	3.8	5.0	0.0
	11	10.07	0.0	0.0	0.0	4.5	4.3	4.3	4.8	5.0
	12	12.04	4.5	2.5	3.3	2.5	2.5	3.0	3.3	5.0
平均			1.7	1.1	1.0	2.1	2.3	2.4	2.9	2.6
1986 3年目	13	3.25	3.0	4.3	4.5	1.5	1.3	2.3	2.0	3.5
	14	5.07	1.0	1.0	1.0	0.8	1.0	1.0	1.3	2.5
	15	6.20	0.0	0.0	0.0	2.0	2.0	3.0	1.3	2.3
	16	8.19	0.0	0.0	0.0	5.0	3.8	5.0	5.0	0.5
	17	10.08	0.0	0.0	0.0	3.3	3.3	3.3	3.0	3.0
	18	12.12	3.8	3.0	3.0	2.3	1.8	1.8	2.3	4.3
	平均			1.3	1.4	1.7	2.5	2.2	2.7	2.5

年次	番草	刈取日	カロイド	マサバ	九州1号	九州2号	九州3号	大隅1号	F.カタンボラ	カタンボラ
1986 新播	1	7.2	0.0	0.0	3.0	1.0	1.0	2.3	2.3	0.0
	2	7.28	0.0	0.0	2.3	3.5	4.3	4.5	4.3	0.3
	3	9.2	0.0	0.0	2.8	3.5	3.3	3.3	3.5	1.5
	4	9.29	0.0	0.0	1.5	1.3	2.0	1.3	2.8	4.0
	5	11.20	4.3	2.8	3.0	2.5	3.0	3.0	3.3	4.0
	平均			0.9	0.6	2.5	2.4	2.7	2.9	3.2

付表-2 番草別草丈 (cm)

年次	番草	刈取月日	カロイド	マサバ	ボマ	九州1号	九州2号	九州3号	F.カタンボラ	カタンボラ
1984 1年目	1	7.10	137.3	123.3	124.3	120.8	121.8	115.3	123.3	128.8
	2	8.12	130.8	114.5	120.8	115.5	114.5	116.5	113.3	125.0
	3	9.21	118.5	106.5	115.8	110.5	107.0	104.0	107.3	118.3
	4	10.30	116.5	106.3	109.5	94.5	92.5	96.8	95.5	102.3
	5	12.17	86.0	88.0	92.5	90.0	85.5	87.3	86.3	87.0
	平均			117.8	107.7	112.6	106.3	104.3	104.0	105.1
1985 2年目	6	3.13	57.5	63.8	63.3	63.0	64.3	65.0	62.5	58.3
	7	4.26	95.8	95.3	101.3	94.5	95.3	94.0	91.8	91.8
	8	6.07	108.8	105.3	108.5	102.5	101.8	104.8	106.5	107.5
	9	7.19	91.8	88.8	97.0	98.5	97.5	93.0	93.3	96.0
	10	8.26	113.3	102.8	100.3	98.8	97.3	98.3	102.3	108.5
	11	10.07	107.0	100.8	108.8	104.0	99.8	99.8	103.3	106.3
	12	12.04	89.3	87.5	90.3	85.5	86.0	85.5	85.5	85.8
平均			94.8	92.0	95.6	92.4	91.7	91.5	92.2	93.5
1986 3年目	13	3.25	44.3	48.8	52.8	51.0	49.3	51.3	46.8	47.0
	14	5.07	92.5	95.5	102.0	102.3	105.0	103.3	95.5	90.5
	15	6.20	82.8	80.8	88.5	82.3	85.5	93.5	84.8	86.5
	16	8.19	97.3	81.5	90.3	97.8	96.0	99.5	93.0	96.8
	17	10.08	85.8	79.0	80.5	88.5	92.8	91.3	86.8	89.8
	18	12.12	78.5	73.3	70.5	73.0	70.0	72.0	68.5	67.8
平均			80.2	76.5	80.8	82.5	83.1	85.2	79.2	79.7

年次	番草	刈取月日	カロイド	マサバ	九州1号	九州2号	九州3号	大隅1号	F.カタンボラ	カタンボラ
1986 新播	1	7.2								
	2	7.28	104.5	105.5	98.0	98.3	102.8	107.3	100.8	91.3
	3	9.2	104.8	100.5	90.3	94.0	93.0	91.5	92.0	99.0
	4	9.29	95.8	95.5	83.3	83.0	80.8	78.5	87.8	97.8
	5	11.20	98.5	98.5	119.5	117.3	110.3	128.5	105.0	90.5
平均			100.9	100.0	89.8	98.2	96.7	101.5	92.6	94.4



付表-3 番草別 倒伏程度

年次	番草	刈取日	カロイド	マサバ	ボマ	九州1号	九州2号	九州3号	F.カタンボラ	カタンボラ
1984 1年目	1	7.10	2.0	4.0	3.8	3.5	2.8	2.3	2.5	3.0
	2	8.12	3.5	4.3	4.3	3.3	3.8	3.8	2.0	2.5
	3	9.21	0.3	0.8	2.0	0.5	0.0	0.0	0.3	0.3
	4	10.30	0.3	2.0	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	5	12.17	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	平均			1.2	2.2	2.4	1.5	1.3	1.2	1.0
1985 2年目	6	3.13	2.8	3.8	2.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	7	4.26	3.0	1.3	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	8	6.07	0.0	0.8	2.5	1.3	1.8	0.5	0.8	0.8
	9	7.19	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	10	8.26	1.0	1.3	2.3	0.8	1.3	0.5	0.5	0.0
	11	10.07	0.3	2.0	1.8	1.5	1.8	1.0	0.3	2.3
	12	12.04	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
平均			1.0	1.2	1.5	0.5	0.7	0.3	0.2	0.4
1986 3年目	13	3.25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	14	5.07	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	15	6.20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	16	8.19	0.0	0.5	0.5	1.3	1.5	1.0	0.5	1.0
	17	10.08	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	18	12.12	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
平均			0.0	0.1	0.1	0.2	0.3	0.2	0.1	0.2

年次	番草	刈取日	カロイド	マサバ	九州1号	九州2号	九州3号	大週1号	F.カタンボラ	カタンボラ
1986 新播	1	7.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	2	7.28	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0
	3	9.2	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	4	9.29	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	5	11.20	0.0	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	平均			0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1

付表-4 番草別 再生程度

年次	番草	刈取日	カロイド	マサバ	ポマ	九州1号	九州2号	九州3号	F.カタンボラ	カタンボラ
1984 1年目	1	7.10	1.8	2.3	1.8	1.8	2.3	1.5	2.3	1.8
	2	8.12	1.3	1.3	1.3	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
	3	9.21	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
	4	10.30	1.5	2.5	1.8	1.0	1.0	1.0	1.3	1.0
	5	12.17	1.8	2.3	3.3	1.3	1.0	1.0	1.0	1.0
	平均			1.5	1.9	1.8	1.2	1.3	1.1	1.3
1985 2年目	6	3.13	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
	7	4.26	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
	8	6.07	2.5	3.8	3.5	2.5	3.0	1.8	4.0	2.5
	9	7.19	3.0	3.3	3.8	3.5	3.3	3.3	3.5	3.3
	10	8.26	3.0	2.8	2.8	3.3	2.5	3.8	3.3	2.8
	11	10.07	2.8	3.0	3.0	3.0	2.8	3.0	2.8	2.3
	12	12.04	3.0	3.8	3.8	2.8	3.0	2.3	3.0	2.5
平均			2.9	3.2	3.3	3.0	2.1	2.0	3.2	2.8
1986 3年目	13	3.25	3.5	3.0	4.5	2.3	1.5	2.0	2.0	2.3
	14	5.07	2.8	3.8	4.3	3.5	3.5	3.3	4.0	2.5
	15	6.20	3.0	3.3	3.3	2.5	2.0	2.5	3.0	2.0
	16	8.19	4.3	2.8	2.5	2.5	2.8	2.3	2.0	2.5
	17	10.08	4.0	4.5	4.5	3.8	4.3	4.0	4.3	4.3
	平均			3.5	3.5	3.8	2.9	2.8	2.8	3.1

年次	番草	刈取日	カロイド	マサバ	九州1号	九州2号	九州3号	大隅1号	F.カタンボラ	カタンボラ
1986 新播	2	7.28	1.8	2.3	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.5
	3	9.2	2.0	2.3	1.3	1.0	1.3	1.3	1.8	1.3
	4	9.29	1.5	2.0	2.0	2.0	2.0	1.5	2.8	2.5
	5	11.20	1.8	2.8	2.0	1.8	1.0	1.0	2.0	1.5
	平均			1.8	2.4	1.8	1.7	1.6	1.5	2.2

付表-5 番草別 生草収量 (kg/a)

年次	番草	刈取月日	カロイド	マサバ	ポマ	九州1号	九州2号	九州3号	F.カタンボラ	カタンボラ
1984 1年目	1	7. 10	276.8	252.3	223.5	244.5	236.3	189.3	215.5	233.3
	2	8. 12	310.8a	243.3b	240.8b	224.5b	232.3b	225.3b	230.3b	246.3b
	3	9. 21	282.5a	211.8b	235.3b	240.0b	223.0b	216.0b	237.8b	247.5b
	4	10. 30	190.5a	195.8a	162.8b	136.3b	137.5b	146.0b	133.3c	146.0b
	5	12. 17	139.8	136.3	137.5	137.0	130.3	134.0	124.5	140.8
	合計			1200.3ac	1039.3ad	999.8bd	982.3bd	959.4bd	910.6bd	941.4bd
対標比			118	103	99	97	95	90	93	100
1985 2年目	6	3. 13	64.8bd	96.5ad	78.5ad	111.8ac	111.5ac	107.3ac	100.8ad	78.8ad
	7	4. 26	204.8	200.5	193.0	189.8	183.8	186.8	176.0	184.0
	8	6. 07	332.0ac	330.8ac	327.8ac	301.0ad	294.8bd	295.0bd	286.5bd	323.3ad
	9	7. 19	242.0	191.5	196.3	254.0	258.3	231.0	216.3	222.5
	10	8. 26	272.8a	220.3b	196.3c	193.3c	196.8c	200.5b	188.0c	226.5b
	11	10. 07	209.0a	149.5b	150.3b	174.3b	152.8b	151.5b	138.3c	174.8b
12	12. 04	98.0	90.5	80.0	84.0	84.3	81.8	85.0	84.0	
合計			1423.3	1279.5	1222.0	1308.2	1282.3	1253.9	1190.9	1293.9
対標比			110	99	94	101	99	97	92	100
1986 3年目	13	3. 25	40.5b	41.5b	50.5b	84.5a	81.0a	81.5a	59.5b	68.0a
	14	5. 07	175.5b	168.0b	171.5b	226.0a	243.0a	222.0a	210.0a	200.5a
	15	6. 20	254.5ac	138.0be	171.5bd	186.0bd	203.0ad	206.0ad	183.0bd	199.5ad
	16	8. 19	169.5ac	109.5bd	110.5bd	141.5ad	148.0ad	114.5bd	125.0bd	169.0ac
	17	10. 08	114.5ac	72.0bd	65.8bd	84.5ad	93.0ad	70.5bd	51.5bd	91.0ad
	18	12. 12	91.0ac	69.0ad	66.0bd	67.0bd	65.0bd	59.0bd	35.0be	53.0bd
合計			845.5ac	598.0be	635.8be	789.5ad	833.0ac	753.5ad	664.0bd	781.0ad
対標比			108	77	81	101	107	96	85	100
3年間合計			3469.1a	2916.8b	2857.6b	3080.0b	3074.7b	2918.0b	2796.3b	3088.8b
対標比			112	94	93	100	100	94	91	100

年次	番草	刈取月日	カロイド	マサバ	九州1号	九州2号	九州3号	大隅1号	F.カタンボラ	カタンボラ
1986 新播	1	7. 2	116.8	85.3	127.0	55.3	64.8	83.5	86.0	43.0
	2	7. 28	211.3ac	188.0ad	160.8ab	125.3bd	134.3bd	210.3ac	145.3bd	109.8be
	3	9. 2	255.3a	187.5b	180.3b	160.5b	153.5b	171.0b	141.0c	141.3c
	4	9. 29	160.3a	115.5b	127.0b	125.0b	103.5b	109.5b	106.5b	110.5b
	5	11. 20	113.5	124.3	119.5	117.3	110.3	128.5	105.0	90.5
合計			857.0ac	700.5bd	714.6ad	583.3bd	566.3bd	702.8bd	583.8bd	495.0be
対標比			173	142	144	118	114	142	118	100

付表-6 番草別 乾物率(%)

年次	番草	刈取日	カロイド	マサバ	ボマ	九州1号	九州2号	九州3号	F.カタンボラ	カタンボラ
1984 1年目	1	7.10	18.9	23.0	22.4	21.2	20.8	22.8	22.1	19.9
	2	8.12	19.7	22.0	21.3	20.8	20.9	22.0	21.7	20.0
	3	9.21	14.2	15.4	14.8	16.9	17.2	17.3	16.8	15.4
	4	10.30	19.8	20.6	19.7	21.0	21.5	21.2	21.2	21.3
	5	12.17	17.6	18.1	18.7	19.2	19.2	19.5	19.7	19.6
	平均		18.0	19.8	19.4	19.8	19.9	20.6	20.3	19.2
1985 2年目	6	3.13	21.8	21.8	22.5	20.9	20.8	21.6	21.3	22.2
	7	4.26	19.6	19.2	17.8	19.2	19.4	19.7	19.6	19.1
	8	6.07	18.7	20.3	20.8	21.4	21.5	22.3	22.7	20.8
	9	7.19	21.7	25.7	24.1	23.0	22.7	24.8	24.0	22.3
	10	8.26	20.1	23.4	22.4	22.9	23.3	23.3	24.8	22.4
	11	10.07	20.9	23.9	24.3	24.1	24.1	24.8	24.5	24.8
	12	12.04	25.3	24.3	25.8	23.9	23.6	24.5	23.8	24.5
平均		21.2	22.7	22.5	22.2	22.2	23.0	23.0	22.3	
1986 3年目	13	3.25	24.8	25.5	25.9	23.2	23.2	24.3	24.8	24.6
	14	5.07	17.9	19.5	18.7	18.2	18.3	18.3	17.9	19.8
	15	6.20	18.5	22.6	22.3	21.0	21.9	22.2	21.4	20.1
	16	8.19	32.0	38.4	38.3	37.1	37.6	37.2	37.3	34.5
	17	10.08	24.2	27.9	28.7	26.4	26.4	26.9	27.9	27.4
	18	12.12	20.7	22.0	22.2	20.7	20.5	20.6	21.8	22.4
	平均		23.0	26.0	26.0	24.4	24.7	24.9	25.2	24.8

年次	番草	刈取日	カロイド	マサバ	九州1号	九州2号	九州3号	大隅1号	F.カタンボラ	カタンボラ
1986 新播	1	7.2	16.0	19.4	19.1	17.3	18.0	20.0	18.1	18.5
	2	7.28	18.0	21.8	21.3	22.2	20.5	21.6	20.8	19.5
	3	9.2	15.8	18.2	21.0	21.2	21.0	21.7	20.9	19.2
	4	9.29	14.1	16.5	17.6	17.1	16.9	17.6	17.8	18.9
	5	11.20	26.5	27.2	24.2	23.9	23.7	27.9	22.0	19.7
	平均		18.1	20.6	20.0	20.3	20.0	21.8	19.7	19.6

付表-7 番草別乾物収量 (kg/a)

年次	番草	刈取日	カロイド	マサバ	ボマ	九州1号	九州2号	九州3号	F.カタンボラ	カタンボラ	
1984 1年目	1	7.10	51.9	56.6	49.5	51.8	49.2	42.4	46.9	45.7	
	2	8.12	61.2 <sup>a</sup>	53.1 <sup>b</sup>	51.1 <sup>b</sup>	46.9 <sup>b</sup>	48.2 <sup>b</sup>	49.5 <sup>b</sup>	49.9 <sup>b</sup>	49.2 <sup>b</sup>	
	3	9.21	40.0	32.2	34.8	40.7	38.4	37.5	39.7	38.5	
	4	10.30	37.8 <sup>a</sup>	40.4 <sup>a</sup>	32.0 <sup>b</sup>	28.5 <sup>b</sup>	29.5 <sup>b</sup>	31.0 <sup>b</sup>	28.1 <sup>b</sup>	31.1 <sup>b</sup>	
	5	12.17	24.7	24.5	25.7	26.1	24.9	26.1	24.4	27.5	
	合計			215.6	206.8	193.1	194.0	190.2	186.5	189.0	192.0
	対標比			112	108	101	101	99	97	98	100
1985 2年目	6	3.13	14.1 <sup>bd</sup>	20.8 <sup>ad</sup>	17.4 <sup>ad</sup>	23.1 <sup>ac</sup>	23.0 <sup>ac</sup>	23.1 <sup>ac</sup>	21.4 <sup>ac</sup>	17.3 <sup>ad</sup>	
	7	4.26	40.2	38.3	34.3	36.4	35.5	36.7	34.4	35.2	
	8	6.07	61.9	66.9	68.2	64.5	63.3	65.9	65.0	67.3	
	9	7.19	52.4	49.3	47.1	58.0	57.8	56.3	51.5	49.4	
	10	8.26	54.9 <sup>ac</sup>	51.7 <sup>ad</sup>	44.0 <sup>be</sup>	44.1 <sup>be</sup>	44.6 <sup>be</sup>	46.6 <sup>bd</sup>	46.4 <sup>bd</sup>	50.6 <sup>ad</sup>	
	11	10.07	43.7 <sup>a</sup>	35.6 <sup>b</sup>	36.4 <sup>b</sup>	42.2 <sup>b</sup>	36.6 <sup>b</sup>	37.6 <sup>b</sup>	34.0 <sup>c</sup>	43.4 <sup>a</sup>	
	12	12.04	24.8	22.1	20.6	20.1	19.7	19.9	20.2	20.6	
合計			292.0	284.7	268.0	288.4	280.5	286.1	272.9	283.8	
対標比			103	100	94	102	99	101	96	100	
1986 3年目	13	3.25	10.0 <sup>b</sup>	10.5 <sup>b</sup>	13.0 <sup>b</sup>	19.6 <sup>a</sup>	18.8 <sup>a</sup>	19.7 <sup>a</sup>	14.8 <sup>b</sup>	16.7 <sup>a</sup>	
	14	5.07	31.1 <sup>bd</sup>	32.5 <sup>bd</sup>	31.8 <sup>bd</sup>	41.0 <sup>ad</sup>	44.4 <sup>ac</sup>	40.4 <sup>ad</sup>	37.7 <sup>ad</sup>	39.8 <sup>ad</sup>	
	15	6.20	47.0 <sup>a</sup>	30.7 <sup>b</sup>	38.1 <sup>b</sup>	39.0 <sup>b</sup>	44.5 <sup>a</sup>	45.4 <sup>a</sup>	39.4 <sup>b</sup>	39.8 <sup>b</sup>	
	16	8.19	54.4 <sup>ad</sup>	42.1 <sup>bd</sup>	42.3 <sup>bd</sup>	52.4 <sup>ad</sup>	55.6 <sup>ad</sup>	42.6 <sup>bd</sup>	46.7 <sup>ad</sup>	58.3 <sup>ac</sup>	
	17	10.08	27.7 <sup>ac</sup>	19.9 <sup>ad</sup>	18.9 <sup>ad</sup>	22.3 <sup>ad</sup>	24.4 <sup>ad</sup>	18.8 <sup>ad</sup>	14.2 <sup>bd</sup>	24.6 <sup>ad</sup>	
	18	12.12	18.9 <sup>ac</sup>	15.1 <sup>ad</sup>	14.5 <sup>ad</sup>	13.9 <sup>ad</sup>	13.3 <sup>bd</sup>	12.2 <sup>bd</sup>	7.5 <sup>be</sup>	11.8 <sup>bd</sup>	
	合計			189.0 <sup>a</sup>	150.8 <sup>b</sup>	158.6 <sup>b</sup>	188.2 <sup>a</sup>	201.0 <sup>a</sup>	179.1 <sup>a</sup>	160.3 <sup>b</sup>	191.0 <sup>a</sup>
対標比			99	79	83	99	105	94	84	100	
3年間合計			696.6 <sup>ac</sup>	642.3 <sup>bc</sup>	619.7 <sup>bd</sup>	670.6 <sup>bc</sup>	671.7 <sup>bc</sup>	651.7 <sup>bc</sup>	622.2 <sup>bd</sup>	666.8 <sup>bc</sup>	
対標比			104	96	93	101	101	98	93	100	

年次	番草	刈取日	カロイド	マサバ	九州1号	九州2号	九州3号	大隅1号	F.カタンボラ	カタンボラ
1986 新播	1	7.2	18.7	16.5	24.3	9.6	11.7	16.7	15.5	7.9
	2	7.28	38.0 <sup>ad</sup>	40.5 <sup>ad</sup>	33.9 <sup>ad</sup>	27.2 <sup>be</sup>	27.4 <sup>be</sup>	45.3 <sup>ac</sup>	30.2 <sup>bd</sup>	21.5 <sup>be</sup>
	3	9.2	40.2 <sup>ac</sup>	33.9 <sup>ad</sup>	38.0 <sup>ad</sup>	33.9 <sup>ad</sup>	32.2 <sup>ad</sup>	37.1 <sup>bd</sup>	29.6 <sup>be</sup>	27.1 <sup>be</sup>
	4	9.29	22.9	19.0	22.2	21.3	17.6	19.2	19.0	20.9
	5	11.20	26.5	27.2	24.2	23.9	23.7	27.9	22.0	19.7
	合計			146.3 <sup>ac</sup>	137.1 <sup>ad</sup>	142.6 <sup>ad</sup>	115.9 <sup>bd</sup>	112.4 <sup>be</sup>	146.2 <sup>ac</sup>	116.3 <sup>bd</sup>
対標比			151	141	147	119	116	151	120	100

付表-8 番草別乾物消化率(%)

年次	番草	刈取日	カロイド	マサバ	ポマ	九州1号	九州2号	九州3号	F.カタンボラ	カタンボラ
1984	1	7. 10	54.5 a	52.0	52.0	48.9 b	52.2	51.8	50.6	51.3
	2	8. 12	52.9 a	53.6 a	52.1 c	48.9 bd	49.2 b	47.9 bd	49.5 b	51.2
	3	9. 21	56.1 a	55.6 a	54.3 c	52.1 b	51.1 bd	51.0 bd	51.9 b	51.5 bd
	4	10. 30	53.0	54.0 c	56.0 a	52.8	52.8	50.9	51.3 b	49.7 bd
	5	12. 17	54.7	56.6 a	54.1	53.7	54.5	52.9 b	53.7	51.6 b
	平均			54.2	54.4	53.7	51.3	52.0	50.9	51.4
1985	1	3. 13	56.9 a	55.6	55.3	57.4 a	56.3	54.4 b	57.2 a	55.6
	2	4. 26	58.8 a	59.5 ac	60.3 ac	59.5 ac	58.7 a	56.8 d	58.4 a	55.6 b
	3	6. 7	50.1	52.1 a	50.5 c	45.9 bd	46.1 b	45.7 bd	46.4 b	45.0 bd
	4	7. 19	51.0 c	51.6 a	52.6 a	48.5 b	47.3 bd	46.7 bd	47.7 bd	50.0
	5	8. 26	50.8 a	48.1	49.4 c	46.1 b	46.7 b	45.5 bd	46.6 b	47.4
	6	10. 17	49.8	48.5	50.9 a	46.7	47.0	44.5 b	46.0	47.8
	7	12. 4	50.7 b	54.5 a	50.8 b	52.4	53.3	51.2	52.7	50.8 b
平均			52.6	52.8	52.8	50.9	50.8	49.3	50.7	50.3
1986	1	3. 25	56.5 c	54.2 b	54.3 b	55.4	57.0 a	52.9 bd	55.3	55.0
	2	5. 7	55.6	57.3 a	56.1 c	54.1 b	54.1 b	52.9 b	52.6 bd	53.5 b
	3	6. 20	49.5 a	48.3 e	48.9 c	45.5 bd	46.1 b	44.4 bdf	44.8 bdf	46.4 b
	4	8. 19	39.1 af	37.5 c	37.3 c	33.6 bdf	34.0 bd	33.3 bdf	34.2 bd	35.9 be
	5	10. 8	49.0	48.9	48.0	47.6	45.7	47.6	43.5	44.9
	6	12. 12	51.6	51.8	50.9	53.2	54.0	54.0	53.8	50.0
平均			50.2	49.7	49.3	48.2	48.5	47.5	47.4	47.6

年次	番草	刈取日	カロイド	マサバ	九州1号	九州2号	九州3号	大隅1号	F.カタンボラ	カタンボラ
1986 新播	1	7. 2	63.6	62.9	56.4	64.0	62.0	54.5	60.8	60.8
	2	7. 28	59.0	55.6	54.2	53.7	53.2	51.2	52.8	57.9
	3	9. 2	58.1 a	55.8 a	49.8 b	51.0 b	49.5 b	48.0 b	49.8 b	55.1 a
	4	9. 29	63.1 a	60.7 c	57.6 b	58.0	58.3	59.3	57.3 b	54.8 bd
	5	11. 20	44.0 bd	47.4 c	49.5 a	49.7 a	47.8 c	47.0 c	48.0 c	46.3 b
平均			57.6	56.5	53.5	55.3	54.2	52.0	53.7	55.0

付表-9 番草別可消化乾物収量 (kg/a)

年次	番草	刈取月日	カロイド	マサバ	ボマ	九州1号	九州2号	九州3号	F. カタンボラ	カタンボラ
1984	1	7. 10	28.3	29.5	25.8	25.3	25.5	21.8	23.7	23.5
	2	8. 12	32.4	28.5	26.6	22.9	23.7	23.7	24.7	25.2
	3	9. 21	22.4	17.9	18.9	21.1	19.6	19.1	20.6	19.8
	4	10. 30	20.0	21.8	17.9	15.0	15.6	15.8	14.5	15.5
	5	12. 17	13.5	13.9	13.9	14.0	13.5	13.8	13.1	14.2
	合計			116.6	111.6	103.1	98.3	97.9	94.2	96.6
対標比			(119)	(114)	(105)	(100)	(100)	(96)	(98)	(100)
1985	1	3. 13	8.1	11.6	9.7	13.2	13.0	12.6	12.3	9.6
	2	4. 26	23.7	22.8	20.7	21.7	20.8	20.9	20.1	19.6
	3	6. 7	31.0	34.9	34.5	29.6	29.4	30.1	30.1	30.2
	4	7. 19	26.7	25.4	24.6	28.0	27.4	26.2	24.6	24.7
	5	8. 26	27.8	24.9	21.6	20.4	20.8	20.0	21.5	24.0
	6	10. 17	21.6	17.3	18.5	19.3	17.1	16.6	15.5	20.7
	7	12. 4	12.5	12.1	10.5	10.5	10.6	10.2	10.6	10.4
	合計			151.4	149.0	140.1	142.7	139.1	136.6	134.7
対標比			(109)	(107)	(101)	(103)	(100)	(98)	(97)	(100)
1986	1	3. 25	5.7	5.7	7.1	10.8	10.7	10.4	8.1	9.2
	2	5. 7	17.4	18.7	17.9	22.1	24.0	21.4	19.9	21.3
	3	6. 20	23.2	14.9	19.1	17.7	20.5	20.2	17.6	18.5
	4	8. 19	21.2	15.8	15.8	17.6	18.9	14.1	16.0	20.9
	5	10. 8	13.6	9.8	9.1	8.6	11.1	9.0	6.2	11.0
	6	12. 12	9.8	7.8	7.4	7.3	7.1	6.5	4.0	5.9
	合計			90.9	72.7	76.4	84.1	92.3	81.6	71.8
対標比			(105)	(84)	(88)	(97)	(106)	(94)	(83)	(100)

年次	番草	刈取月日	カロイド	マサバ	九州1号	九州2号	九州3号	大隅1号	F. カタンボラ	カタンボラ
1986 新播	1	7. 2	11.9	10.4	13.6	6.1	7.3	9.1	9.5	4.9
	2	7. 28	22.2	22.7	18.4	14.6	14.5	23.2	15.9	12.2
	3	9. 2	23.4	18.9	18.9	17.3	16.0	17.3	14.7	14.9
	4	9. 29	14.3	11.5	12.8	12.4	10.2	11.4	10.9	11.4
	5	11. 20	11.7	12.9	12.1	12.1	11.3	13.1	10.5	9.1
平均			83.5	76.4	75.8	62.5	59.3	74.1	61.5	52.5
対標比			(159)	(146)	(144)	(119)	(113)	(141)	(117)	(100)

付表-10 番草別粗蛋白質含有率(%)

年次	番草	刈取月日	カロイド	マサバ	ボマ	九州1号	九州2号	九州3号	F.カタンボラ	カタンボラ
1984	1	7.10	7.3	6.1	6.8	7.2	7.4	6.6	6.6	8.0
	2	8.12	8.5	8.3	8.2	9.5	9.4	8.7	9.0	10.1
	3	9.21	11.6	11.0	11.5	11.3	10.0	10.3	10.8	10.7
	4	10.30	11.7	11.2	12.5	12.2	11.5	11.7	10.9	12.7
	5	12.17	13.0	12.9	12.5	12.7	13.2	12.6	12.7	13.3
	平均			10.4	9.9	10.3	10.6	10.3	10.0	10.0
1985	1	3.13	11.5	10.7	9.8	11.3	10.9	10.0	10.4	11.4
	2	4.26	11.6	11.5	11.9	11.6	11.2	9.4	11.6	12.2
	3	6.7	7.3	7.2	6.8	7.5	6.8	7.0	7.1	8.4
	4	7.19	6.3	6.8	7.2	6.7	6.3	5.3	6.3	8.0
	5	8.26	9.6	9.1	10.2	9.5	9.7	8.6	9.9	10.7
	6	10.17	10.3	10.1	10.3	9.5	10.1	8.6	9.4	10.0
	7	12.4	9.5	10.0	8.6	10.9	11.0	9.9	10.8	11.4
	平均			9.4	9.3	9.3	9.6	9.4	8.4	9.4

付表-11 番草別粗蛋白質収量(kg/a)

年次	番草	刈取月日	カロイド	マサバ	ボマ	九州1号	九州2号	九州3号	F.カタンボラ	カタンボラ
1984	1	7.10	3.8	3.4	3.4	3.7	3.6	2.8	3.1	3.7
	2	8.12	5.2	4.4	4.2	4.5	4.5	4.3	4.5	5.0
	3	9.21	4.6	3.5	4.0	4.6	3.8	3.9	4.3	4.1
	4	10.30	4.4	4.5	4.0	3.5	3.4	3.6	3.1	3.9
	5	12.17	3.2	3.2	3.2	3.3	3.3	3.3	3.1	3.7
	合計			21.2	19.0	18.8	19.6	18.6	17.9	18.1
対標比			104	93	92	96	91	88	89	100
1985	1	3.13	1.6	2.2	1.7	2.6	2.5	2.3	2.2	2.0
	2	4.26	4.7	4.4	4.1	4.2	4.0	3.5	4.0	4.3
	3	6.7	4.5	4.8	4.6	4.8	4.3	4.6	4.6	5.7
	4	7.19	3.3	3.4	3.4	3.9	3.6	3.0	3.2	4.0
	5	8.26	5.3	4.7	4.5	4.2	4.3	4.0	4.6	5.4
	6	10.17	4.5	3.6	3.7	4.0	3.7	3.2	3.2	4.3
	7	12.4	2.4	2.2	1.8	2.2	2.2	2.0	2.2	2.3
	合計			26.3	25.3	23.8	25.9	24.6	22.6	24.0
対標比			94	90	85	93	88	81	86	100