

# ケニアから収集したギニアグラスの特性

## (1) 形態および出穂期の特徴

稲福政史 奥村健治 鶴見義朗\* 春日重光\*\*

### I 要 約

鶴見らが1997年2月にケニア南西部を中心に収集したギニアグラス9系統およびカラードギニアグラス1系統の開花時における特性評価をおこなった。その結果は以下のとおりであった。

調査9形質（出穂日、草型、穂長、稈長、葉身長、葉身幅、茎の太さ、穂数および分けつ数）は系統間に大きな変異が見られ、これらの形質に基づく主成分分析により3つのグループ（長草・多分けつ型、長草・少分けつ型および短草・少分けつ型）に分けることができた。長草・多分けつ型に分類された系統211は、穂が大きく、穂数が多いことから採種性に優れ、収量性も高いことから有用な育種素材となると考えられた。

### II 緒 言

沖縄県で草地に利用されている暖地型牧草の中で、ギニアグラス(*Panicum maximum* Jacq.)は採草用の基幹的草種である。しかし、採種性、品質、さらにラップサイレージ適正等の改良を要することから、育種素材の導入とそれらの評価が品種育成の基礎として求められている。そこで、ギニアグラスの原産地のひとつであり、遺伝的多様性に富むケニアで収集されたギニアグラス等の遺伝資源の特性評価を行った。今回、定植初年の形態及び出穂期の特徴について得られた結果を報告する。

### III 材料および方法

#### 1. 供試系統

鶴見ら<sup>1)</sup>が1997年2月にケニアの南西部を中心に収集したギニアグラス(*P. maximum*)9系統およびカラードギニアグラス(*P. coloratum*)1系統を用いた(表1)。

#### 2. 試験地および供試圃場の土壌条件

試験は沖縄本島北部の沖縄県畜産試験場内の試験圃場で行った。土壌は国頭マージの細粒赤色土(中川統)で礫が多く有機物に乏しい酸性土壌である。

#### 3. 播種および育苗

1997年5月12日に脱穎した種子をシャーレ内の吸水ろ紙上に播き、25℃の恒温庫内で催芽させた。播種後20日以内に発芽した種子をジフィーポットに植え付け、ガラス室内で3~4葉程度まで育苗した後、1997年7月18日に試験圃場に定植した。

#### 4. 試験区および施肥量

試験区は1m×1mの個体植えとし、施肥量は基肥としてaあたりN、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>、K<sub>2</sub>Oをそれぞれ0.5、1.0、0.5 kgとした。

#### 5. 調査項目

調査は、出穂日、草型、穂長、稈長、葉身長、葉身幅、茎の太さ、穂数および分けつ数の9形質について行った。

表1 供試系統と発芽率

系統	種名	形態	供試種子数	発芽率(%)
033	<i>P. maximum</i>	wild	61	4.9
047	<i>P. maximum</i>	wild	50	4.0
072	<i>P. maximum</i>	landrace	52	11.5
098	<i>P. maximum</i>	wild	49	4.1
112	<i>P. coloratum</i>	breeder's line	68	52.9
151	<i>P. maximum</i>	wild	64	15.6
159	<i>P. maximum</i>	wild	26	53.8
185	<i>P. maximum</i>	wild	80	28.8
202	<i>P. maximum</i>	weedy	76	6.6
211	<i>P. maximum</i>	weedy	70	1.4

注) 発芽率: 播種後20日までに発芽した種子の百分率

#### IV 結 果

供試10系統の発芽率を表1に示した。系統112および159の発芽率は50%を越えたものの、系統033、047、098、202および211の発芽率は10%に満たなかった。

各系統の開花時の特性を表2に示した。形質ごとに系統間の変異を変動係数で比較すると、出穂日(41.6%)および穂数(47.6%)は他の形質よりも大きな変異を示した。他の形質も20.6%~31.5%の間であり変異が小さいとはいえなかった。

表2 各系統の形質の平均値

系統	調査 個体数	出穂日	草型 (1-9)	穂長 (cm)	稈長 (cm)	葉身長 (cm)	葉身幅 (mm)	茎の太さ (mm)	穂数 (本/株)	分けつ数 (本/株)
033	6	10/13	4	33	223	47	26	4	51	55
047	2	9/30	5	57	204	60	24	5	49	58
072	6	10/6	5.5	37	203	40	23	4	45	55
098	1	10/8	6	31	213	44	23	5	35	39
112	4	9/2	6.5	31	78	45	16	2	12	37
151	9	10/12	6	42	252	51	27	4	52	47
159	13	10/16	5	39	214	45	27	4	46	56
185	18	10/21	2	42	228	39	27	4	43	49
202	3	9/21	6	27	92	42	14	2	30	68
211	1	10/19	7	47	213	71	34	6	98	100
変動係数(%)		41.6	27.1	22.6	30.4	20.6	24.1	27.3	47.6	31.5

注) 草型: 直立1~ほふく9の評点を表す

形質ごとに各系統の特性を比較すると、出穂日は系統112の9/2が最も早く、その19日後の9/21に系統202の出穂が始まった。最も出穂が遅れたのは系統185の10/21であり、系統112の出穂開始とは49日の差があった。草型は系統185が直立型を示したが、他の系統は中間型からややほふく型であった。穂長は系統202の27cmが最小、系統047の57cmが最大であり、その差は30cmであった。稈長は、系統112および202が100cmに満たない短稈型であったが、他の系統は全て200cmを越え、とくに系統151は252cmで大型

の系統であった。葉身長、葉身幅および茎の太さはいずれも系統211が他系統に比べて明らかに大型であった。また、系統112および202は葉身幅および茎の太さにおいて他の系統よりも小型であった。系統211は他の系統に比べ、穂数が1.9~8.2倍、分けつ数は1.5~2.7倍となり、穂数および分けつ数の多い特性を示した。また系統112の穂数は12本で他の系統よりも明らかに少なかった。

形質間の相関の傾向を見るために、調査9形質について主成分分析をおこなった。第1主成分は稈長と高い相関が得られ、第2主成分は分けつ数と高い相関が得られた。第1と第2主成分の累積寄与率は0.973と高く、変異の大部分を説明できた。結果として、供試10系統は、長草・多分けつ型(系統211)、長草・少分けつ型(系統33、47、72、98、151、159、185)および短草・少分けつ型(系統112、202)の3つのグループに分かれた(図1)。

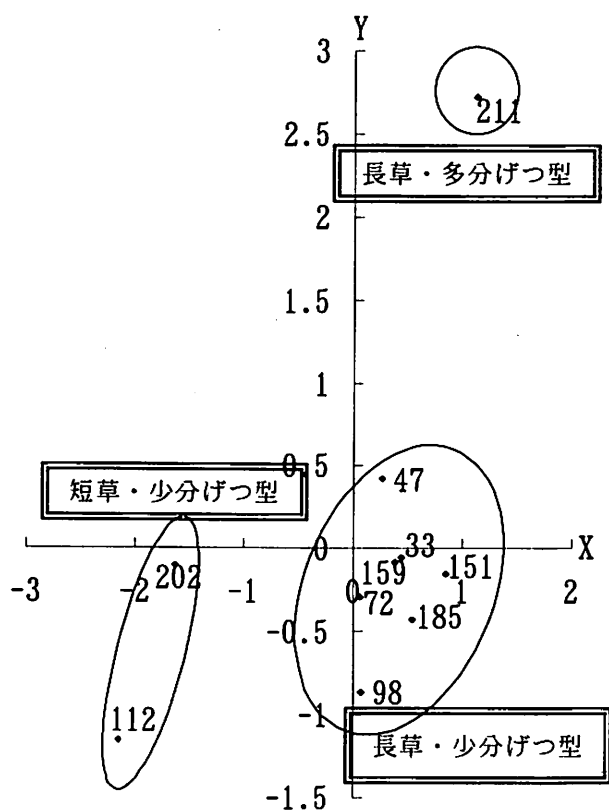


図1 10系統9形質の主成分分析  
注) X軸: 第1主成分、  
Y軸: 第2主成分を表す

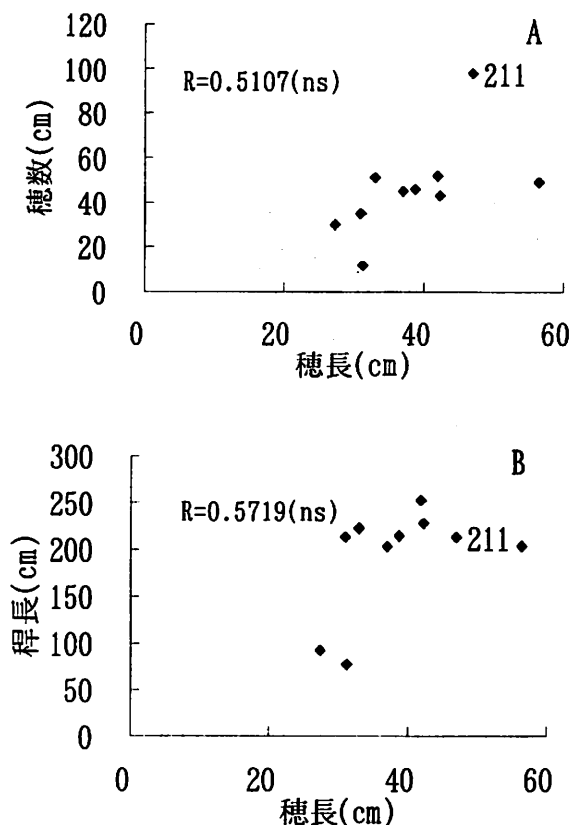


図2 穂長と穂数(A)および稈長(B)の相関

ギニアグラスは脱粒性が高いため、採種性の向上が改良の大きな課題となっている。そこで、収量性を加味した採種性に関わる穂長と穂数および穂長と稈長における相関を調べたが、相互の形質間に有意な相関は認められなかった(図2)。

## V 考 察

ギニアグラス9系統およびカロードギニアグラス1系統は野生、雑草、在来品種および育種系統を含むいずれも赤道近くの地域で採集された系統である。系統内における変動係数は穂数および分けつ数を除いてほぼ10%前後であり(データは本報告に示していない)、系統内変異は少なく、ギニアグラスの生殖様式が一般に単為生殖であることから、各地域で採集された系統はいずれも同一系統から派生したと

考えられる。一方、系統間においては全ての形質において20%~50%の大きな変異が見られ、有性生殖系統との交雑や突然変異などにより変異を広げてきたものと考えられた。供試10系統は主成分分析により3つのタイプに分けることができた。ほとんどの系統は長草・少分けつ型であり、今までのデータから見るとナツユタカ、ナツカゼおよびガットンもこのタイプに属すると考えられる。短草・少分けつ型に分けられた系統202と112は他の形質においても類似し、系統202はカラードギニアグラス的な特性を示した。系統211は長草・多分けつ型を示したが、これは他の系統よりも分けつ数が極めて多いことに大きく影響されたものと考えられる。系統211は分けつ数が多いだけでなく、葉身長および葉身幅も他の系統よりも大きいため収量性の高い系統と推測され、有用な育種素材となると考えられた。

近年、ギニアグラスの改良において採種性の向上は大きな課題となっているが、眞田ら<sup>2)</sup>は採種量に及ぼす相対的重要性は穂数が大きく、また採種性に関する選抜を行うにあたっては、多数の系統や個体の中から高採種性系統を選抜する一次基準として、穂数が有効な指標の一つになると述べている。そこで系統211は他の系統よりも穂数が明らかに多いことから、採種性についても有用な素材であると考えられた。しかし、211は発芽率が非常に低いことから種子の休眠性が強いと考えられるため、種子の休眠性を打破し、発芽率を向上させる方法を開発する必要がある。

## VI 引用文献

- 1) 鶴見義朗・春日重光・Kamei J. KIPSAAT・Clement K. KARARI、1997、ケニアにおけるソルガム属草種の遺伝資源の探索収集、植物遺伝資源探索導入調査報告書（農水省農業生物資源研究所編）、13、147~148
- 2) 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、日本草地学会誌、44、272~277

---

研究補助：宮里政人