

# ブラキアリアグラスの新品種育成

(1)4倍体有性生殖品種「宮沖国1号」を用いた高採種性母集団の育成

幸喜香織 石垣元気\* 明石良\* 島袋宏俊

## I 要約

高採種性母集団の育成を目的に、形態、収量および採種特性について選抜を行い、ブラキアリアグラス「宮沖国1号」由来の新品種候補系統を作出した。本系統は採種性と飼料品質に優れる系統として沖縄の畜産農家に寄与できる。

## II 緒言

沖縄県では、ローズグラスやギニアグラス等の暖地型牧草が盛んに栽培され<sup>1)</sup>、飼料自給率の向上を目指し、栽培面積の拡大や優良草種の導入等、様々な取組が行われている。本センターでは、自給飼料の増産を目指し、草種選定試験を行い、新導入暖地型牧草としてブラキアリアグラスを有望草種として報告している<sup>2~5)</sup>。しかし、本県の現場農家において、暖地型牧草は永年牧草として利用され、圃場更新の初期費用が高額となることから、永年草地の更新は、順調に行われていない現状がある。理由は、更新にかかる労力、コスト面や更新後しばらくはその草地からの粗飼料生産がなくなるなど農家の声として上げられる。一般に、暖地型牧草は種子稔実率が低く、種子が穂にとどまらず、脱粒性の高い草種が多い<sup>6)</sup>。そのため、寒地型牧草と比較して採種コストが高く、種子価格が高いため、普及の妨げとなっている。現在、ブラキアリアグラスの日本への輸入・流通は行われていないが、海外流通品種の沖縄での優良品を評価し<sup>2~5)</sup>、流通が実現したとしても、種子の高価格が普及の妨げとなることが予想される。そこで、本県の気候や土壌条件に適しつつ、安価で気軽に購入できる暖地型牧草を開発することで、自給飼料増産と自給飼料を基盤とした低コストで安全・安心な本県特有の畜産振興が実現できる。

本報では、沖縄の畜産農家の多様化した要望に対応した育種素材として期待されるブラキアリアグラス品種「宮沖国1号」<sup>7)</sup>を育種素材として用いて、採種性の安定化を目指し、高採種性母集団を育成したので、報告する。

## III 材料および方法

### 1. 供試材料

供試材料は4倍体品種「宮沖国1号」F0当代6個体、その放任受粉F1世代47個体である。

### 2. 試験方法

#### 1) 第1選抜

供試材料を2008年6月30日に1.5m×1.5mの栽植密度で形態調査、収量調査を行った。また、出穂盛期に網袋によって、出穂茎を覆い、脱粒した全種子を回収し、採種特性を調査した。得られた情報を基に形態・収量・採種性の観点から総合的に評価した。最適と思われる組み合わせ系統を選抜し、隔離交配を行い、F2種子を806粒採種した。

#### 2) 第2選抜

2010年5月14日および15日にF2種子を播種し、苗段階で500個体選抜した後、圃場に定植した。定植日は6月14日であった。F2集団の生育期の草勢の優れる個体を選抜し、選抜の対象個体とした。稔実率と夏季および冬季の再生性および草勢について調査し、選抜を行った。選抜したF3放任受粉種子を4030粒採種した。

\* 宮崎大学

### 3) 第3選抜

2011年5月12日にF3種子を播種し、苗段階で550個体を選抜した後、圃場に定植した。定植日は8月17日であった。F3集団の中から生育期の草勢の優れる個体を選抜の対象個体とした。稔実率と夏季および冬季の再生性および草勢について調査し、選抜を行った。

## IV 結果および考察

### 1. 第1選抜

「宮沖国1号」放任受粉F1世代の形態特性を表1に示す。F1世代47個体は有性生殖であると報告しており<sup>8)</sup>、形態形質に大きな変異が観察された。穂数の標準偏差は73.1と最も高く、最大値309本、最小値27本と広いレンジであった。また、葉身長、穂数および草型の変動係数は43.7%、42.6%および42.6%と高く、集団内変異が高いことが確認された。

表1 「宮沖国1号」放任受粉F1世代の形態および収量特性

形質		平均値	標準偏差	変動係数	レンジ	
					最大値	最小値
稈長	cm	142.9	12.7	8.9	169.3	103.0
穂長	cm	15.2	2.7	17.9	22.3	7.9
茎の太さ	mm	1.3	0.2	15.9	1.8	1.0
葉身長	cm	15.5	6.8	43.7	41.8	5.5
葉身幅	cm	1.5	0.3	17.6	2.2	1.0
穂数	本	171.6	73.1	42.6	309.0	27.0
草型		6.0	1.7	28.1	9.0	3.0
生草収量	kg/a	2.3	0.6	27.7	3.4	0.7
乾物率	%	15.1	1.1	7.1	18.3	12.7
乾物収量	kg/a	0.3	0.1	0.3	0.5	0.1
再生性		4.8	1.6	33.4	9.0	2.0

注1)調査日：2008年11月7日。

2)F1世代47個体の平均。

3)草型：1（極直立）～9（ほふく）による9段階評点法。

4)再生性：1（極不良）～9（極良）による9段階評点法。

「宮沖国1号」の各集団における稔実率の頻度分布を図1（上）、稔実率における世代間比較を表2に示す。F1集団の稔実率は平均16.2%、3.3～38.0%の広いレンジで2つのピークを示した。表1および図1に基づき、F1集団から、形態、収量および採種性の総合的に評価するため、多変量解析によって主成分分析によって特徴的な形質を抽出し、優良な形質を併せ持つ9系統を選抜した。そして、クラスタ解析によって、最適と考えられる系統同士の組み合わせ交配による隔離交配を行い、交配種子を得てF2集団を作成した。

### 2. 第2および第3選抜

「宮沖国1号」F2集団およびF3集団における稔実率の頻度分布を図1（中、下）に示す。F2集団の稔実率の頻度分布は平均32.1%、レンジが0.9～78.3、変動係数が61.0%となった（表2）。その中から、稔実率が50%以上で採種量が高く、再生性および草勢に優れる30個体を2次選抜した。

F3集団の稔実率の分布は平均49.4%、レンジが0.0～71.1、変動係数が26.2%となった（表2）。その中から、採種量が高く、稔実率が50%以上で、夏季および冬季の再生性および草勢に優れる10個体を3次選抜し、高採種性母集団を作成した。

本集団は、ブラキアリアグラス「宮沖国1号」由来の新品種候補系統として、世界的な暖地型牧草の採種地であるタイ国と国内の圃場にて育種家種子を採種するとともに、採種量、脱粒性および登熟度などの採種性試験を実施し、採種工程にかかる生産コスト等について検討する予定である。本集団は採種性が高い上、飼料品質に優れることも確認しており（未発表）、より低価格で飼料価値の高い新品種候補

として期待できる。

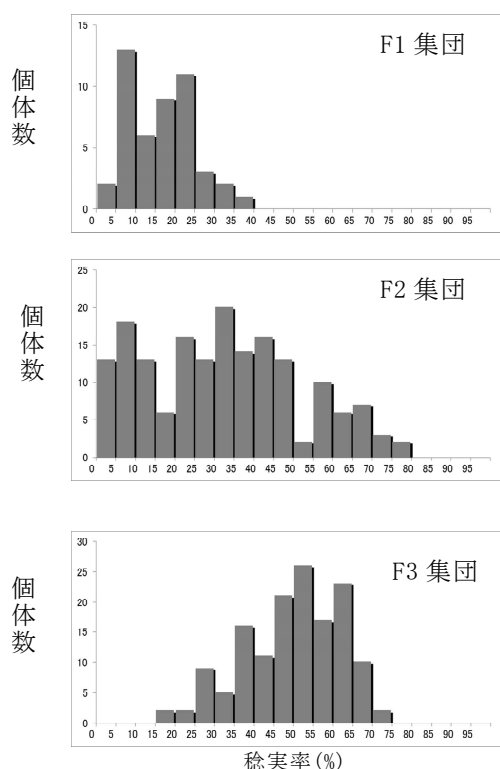


図1 「宮沖国1号」にけるF1, F2 およびF3 集団の稔実率の頻度分布

表2 「宮沖国1号」におけるF0, F1, F2およびF3集団の稔実率(%)における世代間比較

選抜世代	個体数	平均値	標準偏差	変動係数	レンジ	
					最大値	最小値
F0	6	10.9	13.5	123.2	35.4	2.2
F1	47	16.2	8.0	49.3	38.0	3.3
F2	172	42.1	19.6	61.0	78.3	0.9
F3	145	49.4	12.9	26.2	71.1	0.0

## V 引用文献

- 1) 沖縄県農林水産部畜産課(2013)おきなわの畜産
- 2) 望月智代・守川信夫・長利真幸・當眞嗣平(2005)導入暖地型牧草の適応品種選定試験(2001~2005年)(1)成育特性および乾物収量の比較, 沖縄畜研研報, **43**, 30-36
- 3) 花ヶ崎敬資・望月智代・守川信夫・長利真幸・當眞嗣平(2006)導入暖地型牧草の適応品種選定試験(2001~2005年)(2)可消化乾物収量および粗タンパク質収量の比較, 沖縄畜研研報, **44**, 79-84
- 4) 水町進・新城健・川本康博(2007)西表島における新規導入草種の一次評価, 日草誌, **53**(別), 252-253
- 5) 幸喜香織・稲福政史・森山高広・川本康博(2013)海外から導入した暖地型牧草の優良品種選定試験(1), 沖縄畜研研報, **51**, 49-56
- 6) 国際農林業協会(1998)熱帯の飼料作物
- 7) 幸喜香織・末永一博・石垣元気・稲福政史・権藤崇裕・明石良・新田宗博(2013)ブラキアリアグラス新規育種素材の開発(1), 沖縄畜研研報, **48**, 81-84
- 8) 幸喜香織・石垣元気・明石良・末永一博・島袋宏俊(2014)ブラキアリアグラス新規育種素材の開発(2)4倍体有性生殖品種「宮沖国1号」の遺伝的多様性, **52**, 69-71