

ブラキアリアグラス新品種候補系統「沖縄2号」

生産性検定試験

知念 司 栗田 夏子 荷川 取秀樹

I 要 約

ブラキアリアグラス新品種候補系統「沖縄2号」の5系統「OB8-83」, 「OB9-83」, 「OB10-148」, 「OB11-148」, 「OB13-119」, 新品種候補系統「沖縄1号」, 海外品種「バシリスク」(沖縄県奨励品種), 「ケネディー」, 「ムラト-2」の計9品種・系統を用いて, 生産性試験を2年間実施した。その結果は以下のとおりであった。

1. 2年間の合計生草収量では沖縄2号の5系統は, 「バシリスク」と比較して約7~15%高いが, 「沖縄1号」, 「ケネディー」と同程度で, 「ムラト-2」より低かった。
2. 2年間の合計乾物収量では沖縄2号の5系統および「沖縄1号」は, 「バシリスク」と同程度であったが, 「ケネディー」, 「ムラト-2」より低かった。
3. 粗タンパク質および乾物消化率では沖縄2号5系統は, 沖縄1号や海外品種と同程度であった。しかし, 粗タンパク質収量および可消化乾物収量は「沖縄1号」, 「バシリスク」と同程度であったが, 「ケネディー」, 「ムラト-2」より低かった。

以上のことから, 「沖縄2号」の5系統の生産性は「沖縄1号」, 「バシリスク」と同程度だが, 「ケネディー」, 「ムラト-2」より低い結果となった。

II 緒 言

本県では主要な牧草として, ローズグラスが栽培・利用されているが, 耐干性や出穂期以降の栄養価低下が指摘されている。

沖縄県では沖縄県酪農及び肉用牛生産近代化計画¹⁾が策定され, 肉用牛の増頭が計画されており, その達成には, より高位生産性をもつ飼料作物を利用し, 限られた草地での更なる粗飼料増産が必要である。ブラキアリアグラスはローズグラス以上の生産性と耐干性²⁾を持ち, 本研究センターでも, ローズグラスを置換する暖地型牧草として, 栽培試験³⁾や, 干ばつ耐性^{4~6)}, 造成⁷⁾などの試験が実施され, 平成28年度には県奨励品種に, 海外から導入された「バシリスク」と「MG5」が登録された⁸⁾。

また本研究センターではブラキアリア属牧草を交配し, 新品種育成^{9~11)}を実施し, 品種登録に向けた予系統「沖縄1号」を選抜し, 生育日数の相違による収量と飼料品質¹²⁾, ミネラル含量の経時的変化¹³⁾, ローズグラスとの比較¹⁴⁾, トランスバーラとの山羊を用いた給与試験¹⁵⁾, 近赤外分析法による飼料分析¹⁶⁾などを実施している。そして沖縄1号とバシリスク (*Brachiaria decubens*) を交配した品種候補となる「沖縄2号」系統も選抜中だが, 生産性は判明していないため, 「沖縄2号」系統について, 他のブラキアリアグラス品種・系統と生産性試験を実施した。

本試験は, 沖縄振興特別交付金の沖縄型牧草戦略品種育成総合事業により実施した。

III 材料および方法

1. 試験期間

2018年3月22日から2019年11月14日。

2. 試験場所

沖縄県畜産研究センター内試験圃場にて実施し, 土壌は国頭マージの細粒赤色土で礫の多い酸性土壌である。

3. 供試品種・系統

沖縄2号の5系統「OB8-83 (OB8)」, 「OB9-83 (OB9)」, 「OB10-148 (OB10)」, 「OB11-148 (OB11)」,

「OB13-119 (OB13)」, ブラキアリアグラス品種・系統「沖縄1号 (OK1)」, 海外品種「バシリスク (Basilisk : Bs)」(県奨励品種), 「ケネディー (Kennedy : Kd)」, 「ムラトー2 (Mulato II : M2)」, の1系統・3品種計9品種・系統を用いた。県奨励品種の「Bs」を標準品種とする。

4. 栽培管理

1) 試験区

試験区は1区 4.5 m^2 ($1.5 \times 3\text{m}$) を3反復乱塊法にて設置した。

2) 移植

畜産研究センター内の圃場にて, 2017年に採種した各品種・系統の種子を2018年3月22日に育苗ポットへ播種し, 温室で栽培した。生育した苗を2018年5月21日に, 試験区へ50cm間隔で3列を設置し, 1列に70cm間隔で4株, 試験区1区あたり12株を移植した(図1)。

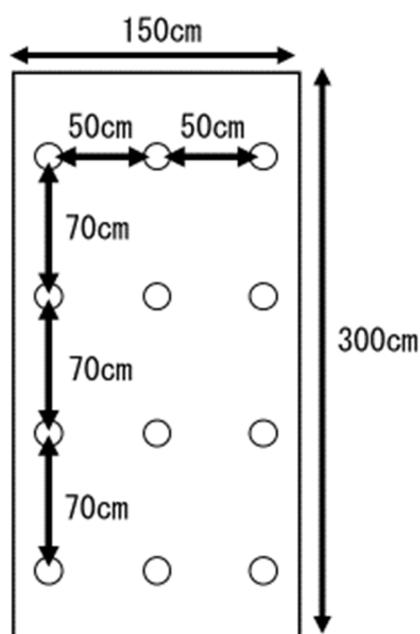


図1 試験区と移植

注) ○ : 移植した株

3) 施肥量

移植前に試験区へ堆肥 $1\text{t}/10\text{a}$ を投入した。化学肥料を基肥として移植後に 10a あたり窒素 5kg , リン 5kg , カリウム 5kg を牧草専用1号 25kg , BMヨーリン 18kg , 塩化カリウム 4kg で施用した。追肥は刈取調査後に 10a あたり窒素 10kg , リン 4kg , カリウム 8kg を牧草専用1号 50kg , 塩化カリウム 4kg で施用した。

5. 調査項目

1) 生育特性

(1) 草丈

刈取調査日に, 草丈の測定を行った。

(2) 草勢

刈取調査日に, 1: 極不良~9: 極良の9段階評点法で評価を行った。

(3) 出穂程度

刈取調査日に, 1: 無または極微~9: 甚の9段階評点法による評価を行った。

(4) 病害程度

刈取調査日に, 1: 極微~9: 極多の9段階評点法による評価を行った。

(5) 欠株程度

移植した12株のうち、刈取後に欠株数を計測し、1：無～9：甚の9段階で評価した。

2) 生産性

(1) 生草収量

刈取調査面積は、試験区中央1㎡とし、刈取り高5cmで行った。

(2) 乾物率

採取したサンプルを計量した後、70℃48時間乾燥させ再度計量し、乾燥前後の重量差から乾物率を算定した。

(3) 乾物収量

生草収量と乾物率から算定した。

(4) 飼料分析

乾燥させたサンプルを粉砕し、近赤外分析法¹⁶⁾にて、粗タンパク質含量(CP)、乾物消化率(IVDMD)を分析し、乾物収量から粗タンパク質収量および可消化乾物収量を算定した。

3) 統計処理

分散分析で有意差が確認された場合、最小有意差法による検定を行った。

IV 結果および考察

1. 気象概要と経過

気象庁ホームページ⁸⁾より、名護気象台の試験期間の気温および平年値を図2、降水量の観測値および平年値を図3に示す。

2018年10月に2回台風が接近し、再生不良となり、2018年の調査は3回となった。2019年3月28日に掃除刈りと追肥を実施し、2019年の調査は4回実施した。

1) 気温

2018年6月は平年に比べ高いが、7月から9月以降は平年並み、10月以降は高くなった。2019年1・2月は平年に比べ高く、3月以降は平年並みとなった(図2)。

2) 降水量

2018年5月は少雨となったが、6月以降は平年並みから高い傾向となった。2019年1月から5月は少雨だったが、6月は平年の約2.5倍の降水があった。8月以降は平年より多くなったが、11月は上旬に降水が無く、平年に比べやや低かった(図3)。

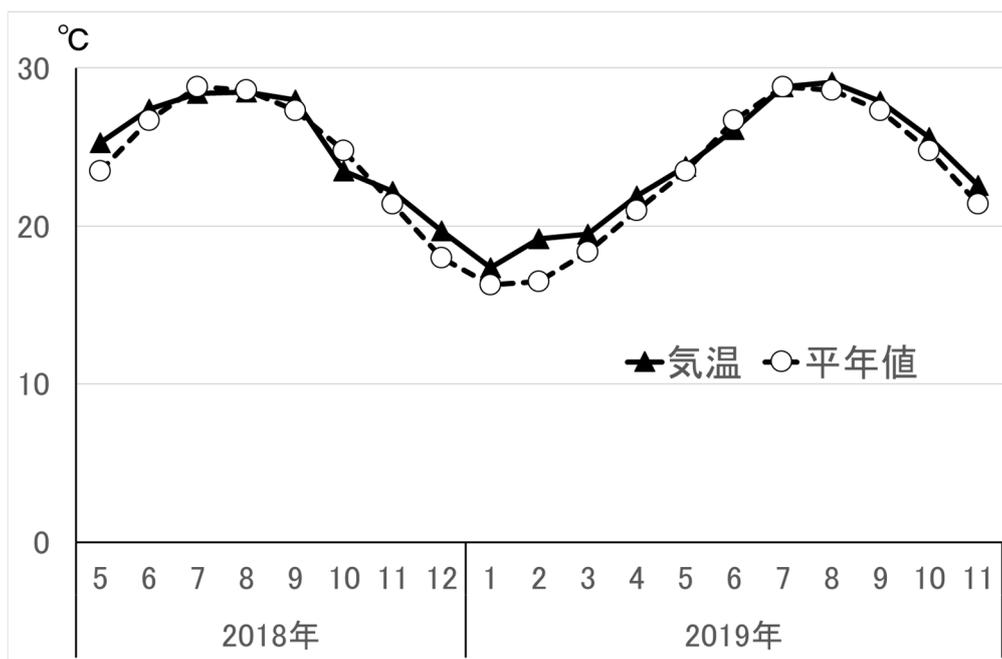


図2 気温

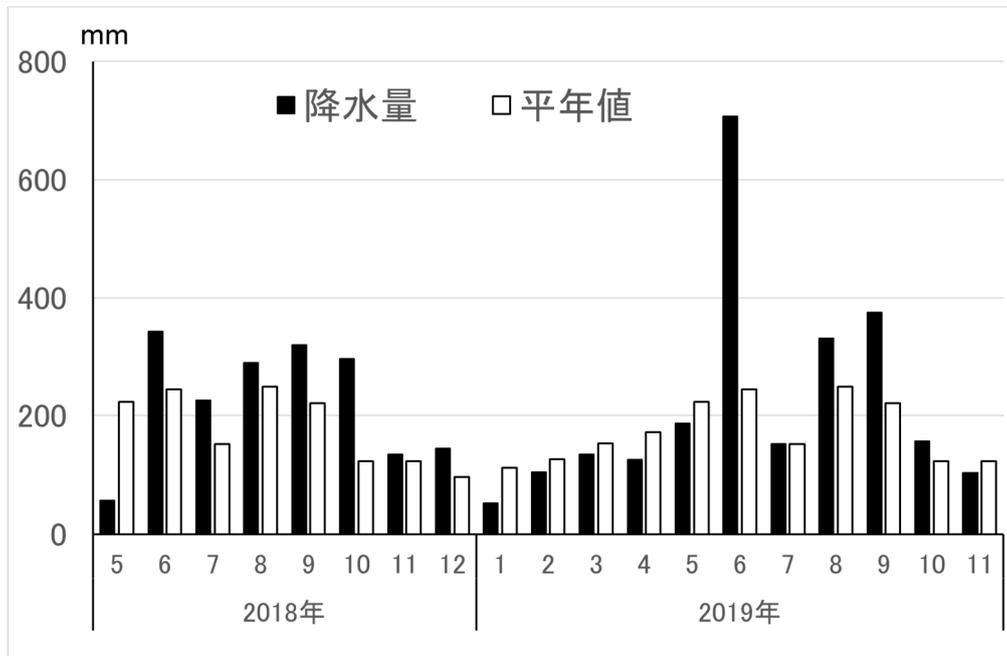


図3 降水量

2. 生育特性

1) 初期生育

初期生育を表1に示す。OB13が低く、Kdは高い傾向にあった。品種・系統間には有意な差は認められなかった。

表1 初期生育

品種・系統名	初期生育
OB8	5.3
OB9	4.3
OB10	4.7
OB11	5.0
OB13	3.7
OK1	5.0
Bs	4.7
Kd	6.3
M2	4.3

注) 2018年6月25日調査

1不良～9良の9段階評価

2) 草丈

草丈を表2に示す。2018年は、OB9、OB11、OB13は低い傾向にあったが、2019年は全品種・系統で同程度になった。

表2 草丈 (cm)

年	2018				2019				平均
	1	2	3	平均	1	2	3	4	
番草	7/17	8/20	9/26		5/21	7/9	8/2	11/11	
OB8	80.5	102.3	99.0	93.9	118.5	95.0	94.0	104.1	102.9
OB9	79.4	89.3	93.7	87.4	112.4	94.9	98.9	109.9	104.0
OB10	85.5	99.4	93.3	92.7	127.5	92.0	100.2	117.0	109.2
OB11	77.9	95.5	94.5	89.3	125.5	85.2	95.1	107.1	103.2
OB13	75.9	97.9	92.7	88.8	123.5	90.3	97.9	105.2	104.2
OK1	86.6	101.7	93.3	93.9	129.4	95.3	101.4	118.6	111.2
Bs	88.4	101.3	103.3	97.6	124.0	92.9	106.2	105.9	107.2
Kd	86.9	96.5	95.9	93.1	116.5	86.3	99.0	101.1	100.7
M2	77.7	91.9	107.1	92.2	122.5	90.3	103.5	122.3	109.7

3) 草勢

草勢を表3に示す。2018年の1番草の一部以外は、全品種・系統で全期間をとおして良かった。

表3 草勢

年	2018			2019			
	1番草	2番草	3番草	1番草	2番草	3番草	4番草
番草	7/17	8/20	9/26	5/21	7/9	8/27	11/11
OB8	8.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0
OB9	8.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0
OB10	8.3	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0
OB11	8.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0
OB13	7.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0
OK1	8.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0
Bs	8.7	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0
Kd	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0
M2	7.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0

注) 1: 極不良~9: 極良の9段階で評価した

4) 出穂程度

出穂程度を表4に示す。2018年は出穂はなかったが、2019年の4番草以外では、OB8に一部出穂が発生した。

幸喜ら¹¹⁾は、Bsの出穂が多いと報告しているが、今回は他品種系統と同程度だった。

供試した品種・系統は晩生で、出穂は秋期に発生するため、本試験でもOB8以外の品種・系統では、2019年11月の刈取調査のみで発生していた。

表4 出穂程度

年 番草 月日	2018			2019			
	1番草 7/17	2番草 8/20	3番草 9/26	1番草 5/21	2番草 7/9	3番草 8/27	4番草 11/11
OB8	1.0	1.0	1.0	1.3	1.3	1.3	8.7
OB9	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	8.7
OB10	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	8.0
OB11	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	8.7
OB13	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	7.3
OK1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	8.3
Bs	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	8.3
Kd	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	9.0
M2	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	8.7

注) 1：無または極微～9：甚の9段階評点法による評価

5) 病害

全期間をとおして発生しなかった。

6) 欠株程度

欠株程度を表5に示す。2018年の3番草調査後の10月に2回台風が接近し、全区で欠株が発生した。2019年1番草の5月にはある程度回復した。2019年11月の欠株程度では、BsとM2は低く、OB8とKdが高い結果となった。2年間の平均における品種・系統間には有意な差は認められなかった。

表5 欠株程度

年 月日	2018		2019			平均
	10/22	5/27	7/17	8/27	11/14	
OB8	4.33	3.00	3.00	2.00	4.67	3.40
OB9	4.00	3.00	2.67	3.00	2.67	3.07
OB10	5.00	3.67	5.00	2.67	3.33	3.93
OB11	2.33	1.00	2.00	2.00	3.33	2.13
OB13	5.00	3.33	3.67	3.67	3.00	3.73
OK1	4.33	3.67	2.67	2.67	3.33	3.33
Bs	3.67	3.00	3.33	2.00	2.00	2.80
Kd	3.00	2.33	3.00	3.00	4.00	3.07
M2	3.00	2.00	2.33	3.00	2.00	2.47
平均	3.85	2.78	3.07	2.67	3.15	3.10

注) 欠株数を計測し、1：無～9：甚の9段階の評価

3. 生産性

刈取調査は2018年が、7月17日、8月20日、9月26日の3回、2019年は、5月21日、7月9日、8月27日、11月11日の4回となっている。

1) 生草収量

生草収量を表6、2年間の合計生草収量を表7に示す。

2019年は2018年に比べ調査回数が1回増え、生草収量は、ほとんどの品種・系統で2018年の約150～190%となり、欠株が発生した2年目以降もすべての品種・系統で収量は高くなった。幸喜ら¹⁷⁾の報告でも、ブラキアリアグラスの栽培2年目以降の生草収量は増加している。これは、株数が減少しても、2年目は残った株の生産性が向上したと考えられる。

また生産が低下する秋期でも、2019年の4番草のように生育期間を延長させることで収量は上がるが、秋期は出穂期となるため、栄養価の低下が懸念される。

2年間の合計生草収量では品種・系統間には有意な差は認められなかったが、沖縄2号系統は、Bsと比較して約7～15%高いが、OK1やKdと同程度で、M2より低い結果となった。

表6 生草収量 (t/10a)

年 番草 月日	2018				2019				合計
	1 7/17	2 8/20	3 9/26	合計	1 5/21	2 7/9	3 8/2	4 11/11	
OB8	2.67	5.12	2.53	10.32	3.30	4.21	3.04	4.41	14.96
OB9	2.11	4.70	2.93	9.74	4.55	3.44	3.41	4.20	15.60
OB10	2.24	4.75	2.55	9.54	5.62	3.32	3.33	3.90	16.17
OB11	2.09	4.09	2.88	9.06	5.10	3.62	3.36	4.36	16.44
OB13	1.42	4.89	2.42	8.73	5.47	3.29	2.96	3.55	15.27
OK1	2.14	5.35	2.59	10.08	4.57	4.02	2.67	4.05	15.31
Bs	2.70	3.56	2.93	9.19	3.14	2.63	3.22	4.06	13.05
Kd	2.80	4.20	2.46	9.46	5.74	3.77	2.93	4.27	16.71
M2	1.88	4.42	4.11	10.41	7.28	3.22	5.41	4.11	20.02

表7 2年間の合計生草収量 (t/10a)

	2018	2019	1年目との比較	2年間合計	対標比
OB8	10.32	14.96	145.0	25.28	113.7
OB9	9.74	15.60	160.2	25.34	113.9
OB10	9.54	16.17	169.5	25.71	115.6
OB11	9.06	16.44	181.5	25.50	114.7
OB13	8.73	15.27	174.9	24.00	107.9
OK1	10.08	15.31	151.9	25.39	114.2
Bs	9.19	13.05	142.0	22.24	100.0
Kd	9.46	16.71	176.6	26.17	117.7
M2	10.41	20.02	192.3	30.43	136.8

2) 乾物率

乾物率を表8に示す。

2019年の4番草では出穂期のため、全品種・系統で乾物率が高くなった。

幸喜ら¹¹⁾の報告では、生育期間75日のOK1とBsの乾物率は約19%となっているが、本試験の2019年11月調査は秋期にあたり、生育期間76日でも出穂したため、OK1が25.3%、Bsは28.3%と高くなった。

表8 乾物率 (%)

年	2018			2019			
	1	2	3	1	2	3	4
番草							
月日	7/17	8/20	9/26	5/21	7/9	8/2	11/11
OB8	16.1	12.0	13.3	14.3	13.0	19.4	23.9
OB9	16.4	12.5	13.4	15.6	14.1	18.6	23.7
OB10	15.0	12.4	14.0	14.2	12.4	18.3	22.0
OB11	16.7	13.7	13.5	15.3	13.2	17.9	24.6
OB13	15.3	12.5	12.6	16.3	13.7	18.1	24.3
OK1	15.5	12.5	13.2	15.0	13.7	18.0	25.3
Bs	17.8	13.6	14.4	16.2	14.7	20.6	28.3
Kd	16.7	14.7	15.8	13.9	15.0	20.4	27.0
M2	18.3	14.4	14.4	14.8	14.0	18.7	24.6

3) 乾物収量

乾物収量を表9, 2年間の合計乾物収量を表10に示す。

生草収量と同様に, 2019年は2018年の約190%~250%となり, すべての品種・系統で収量は高くなった。

沖縄2号系統およびOK1は, 乾物率が海外品種に比べ低く, 2年間の合計乾物収量ではBsと同程度で, Kd, M2より低い結果となった。品種・系統間には有意な差は認められなかった。

表9 乾物収量 (t/10a)

年	2018				2019				
	1	2	3	合計	1	2	3	4	合計
番草									
月日	7/17	8/20	9/26		5/21	7/9	8/2	11/11	
OB8	0.44	0.61	0.34	1.39	0.47	0.55	0.58	1.04	2.64
OB9	0.35	0.59	0.39	1.33	0.72	0.48	0.63	0.99	2.82
OB10	0.34	0.59	0.37	1.30	0.80	0.42	0.61	0.86	2.69
OB11	0.33	0.52	0.39	1.24	0.78	0.48	0.61	1.07	2.94
OB13	0.22	0.61	0.28	1.11	0.89	0.44	0.54	0.86	2.73
OK1	0.33	0.67	0.34	1.34	0.66	0.55	0.48	1.03	2.72
Bs	0.48	0.48	0.42	1.38	0.51	0.39	0.67	1.16	2.73
Kd	0.47	0.63	0.37	1.47	0.80	0.56	0.59	1.15	3.10
M2	0.34	0.64	0.59	1.57	1.08	0.45	1.01	1.01	3.55

表10 2年間の合計乾物収量 (t/10a)

	2018	2019	1年目との比較	2年間合計	対標比
OB8	1.39	2.64	189.9	4.03	98.1
OB9	1.33	2.82	212.0	4.15	101.0
OB10	1.30	2.69	206.9	3.99	97.1
OB11	1.24	2.94	237.1	4.18	101.7
OB13	1.11	2.73	245.9	3.84	93.4
OK1	1.34	2.72	203.0	4.06	98.8
Bs	1.38	2.73	197.8	4.11	100.0
Kd	1.47	3.10	210.9	4.57	111.2
M2	1.57	3.55	226.1	5.12	124.6

4. 飼料分析

1) CP および粗タンパク質収量

CP を表 11, 粗タンパク質収量を表 12 に示す。

CP, 粗タンパク質収量に, 品種・系統間には有意な差は認められなかった。

2018 年に比べ, 2019 年は生育期間が長いことから, CP の値は低くなったと考えられる。

栽培条件は異なるが, OK1, Bs とともに幸喜^{1,2, 14)}らの報告における同程度の生育期間の値に比べ, 低い結果となったが, CP 収量は, 幸喜^{1,4)}らの報告における生育期間 70 日との比較では今回が高い結果となった。

沖縄 2 号系統および OK1 は, CP は海外品種と同程度であったが, 乾物収量が低いため, 粗タンパク質収量は Bs とは同程度かそれ以上だったが, Kd, M2 より低い結果となった。

表 1 1 CP (%DM)

年	2018				2019				平均
	1	2	3	平均	1	2	3	4	
番草 月日	7/17	8/20	9/26		5/21	7/9	8/2	11/11	
OB8	11.2	10.1	11.9	11.1	7.8	9.7	7.7	6.5	7.9
OB9	13.6	10.4	10.2	11.4	7.8	9.3	7.0	6.6	7.7
OB10	15.1	11.8	12.7	13.2	9.3	10.5	8.5	7.7	9.0
OB11	12.6	11.3	12.0	12.0	8.1	10.2	8.6	7.0	8.5
OB13	12.3	11.4	13.1	12.3	8.1	9.9	8.8	7.2	8.5
OK1	13.8	10.0	12.1	12.0	8.9	10.6	8.2	7.0	8.7
Bs	10.1	11.0	10.9	10.7	7.6	9.2	7.3	6.8	7.7
Kd	11.2	11.4	11.9	11.5	9.0	10.8	8.7	7.4	9.0
M2	15.9	11.1	13.4	13.5	8.5	10.5	8.7	7.0	8.7

表 1 2 CP収量 (kg/10a)

年	2018				2019				合計
	1	2	3	合計	1	2	3	4	
番草 月日	7/17	8/20	9/26		5/21	7/9	8/2	11/11	
OB8	49.1	61.7	40.6	151.3	36.8	53.1	44.5	67.6	202.0
OB9	47.5	61.3	39.8	148.6	55.9	44.8	43.9	64.9	209.5
OB10	51.5	69.4	47.0	167.8	74.1	44.2	51.5	66.3	236.3
OB11	41.5	58.8	47.0	147.3	63.5	48.9	52.2	74.6	239.2
OB13	27.1	69.6	36.5	133.2	72.4	43.4	47.7	61.8	225.2
OK1	45.6	67.1	41.1	153.8	58.8	58.2	39.3	71.8	228.1
Bs	48.5	52.7	45.8	147.0	38.5	36.1	48.9	79.4	203.0
Kd	52.8	71.6	43.9	168.3	71.9	60.2	51.3	84.7	268.1
M2	54.1	71.4	78.8	204.3	92.3	47.3	87.5	71.2	298.3

2) IVDMD および可消化乾物収量

IVDMD を表 13, 可消化乾物収量を表 14 に示す。

IVDMD, 可消化乾物収量に, 品種・系統間には有意な差は認められなかった。

IVDMD は, CP と同様に 2018 年に比べ, 2019 年は低い結果となった。

沖縄 2 号系統および OK1 は, IVDMD は海外品種と同程度であったが, 乾物収量が低いため, 可消化乾物収量は Bs とは同程度かそれ以上だったが, Kd, M2 より低い結果となった。

表 1 3 IVDMD (%DM)

年	2018				2019				平均
	1	2	3	平均	1	2	3	4	
番草									
月日	7/17	8/20	9/26		5/21	7/9	8/2	11/11	
OB8	65.6	58.3	57.5	60.5	55.1	58.9	60.6	53.1	56.9
OB9	68.8	60.1	54.3	61.0	55.3	59.3	60.4	54.0	57.2
OB10	68.6	61.6	57.8	62.7	55.9	59.8	60.5	55.3	57.9
OB11	67.2	61.3	58.8	62.4	52.3	59.5	60.2	54.3	56.6
OB13	66.9	61.6	57.6	62.1	52.2	58.2	60.5	54.1	56.2
OK1	68.7	62.2	59.3	63.4	53.8	59.7	59.7	53.9	56.8
Bs	62.1	62.1	55.8	60.0	54.1	59.4	60.8	54.5	57.2
Kd	62.6	63.9	59.3	61.9	53.6	59.5	59.6	54.1	56.7
M2	72.7	59.1	53.4	61.7	53.1	59.3	60.1	53.6	56.5

表 1 4 IVDMD収量 (kg/10a)

年	2018				2019				合計
	1	2	3	合計	1	2	3	4	
番草									
月日	7/17	8/20	9/26		5/21	7/9	8/2	11/11	
OB8	288.5	355.5	195.5	839.5	259.1	323.8	351.5	552.3	1486.7
OB9	240.7	354.3	211.8	806.7	398.0	284.4	380.5	534.8	1597.8
OB10	233.1	363.7	214.0	810.7	447.1	251.1	368.8	476.0	1543.1
OB11	221.9	318.6	229.2	769.6	407.6	285.5	367.4	581.1	1641.6
OB13	147.2	375.9	161.3	684.5	464.3	256.1	326.7	465.2	1512.2
OK1	226.8	417.0	201.6	845.4	355.0	328.4	286.3	555.2	1525.0
Bs	298.2	298.1	234.4	830.7	276.0	231.8	407.1	632.5	1547.4
Kd	294.1	402.3	219.4	915.7	428.9	333.3	351.7	621.8	1735.7
M2	247.1	378.1	314.8	940.0	573.0	267.0	607.2	540.9	1987.9

沖縄2号系統は、CP、IVDMDはOK1や海外品種と同程度だが、乾物収量がM2やKdより低いいため、粗タンパク質収量、可消化乾物収量はOK1や海外品種と比べ、同程度からやや低く、年間乾物収量と同様な結果となった。

今後は、沖縄2号系統の永続性や機械作業への適応性についての試験が必要と考えられる。また、新品種育成の遺伝資源としての活用も検討する。

M2は、高い乾物収量および栄養価、永続性を持ち、県奨励品種候補の対象となり得ると考えられる。

V 引用文献

- 1) 沖縄県農林水産部畜産課 (2016) 沖縄県酪農及び肉用牛生産近代化計画, 沖縄県公報, 平成 28 年 4 月 22 日, 第 4439 号
- 2) 中西雄二・花ヶ崎敬資・幸喜香織・与古田稔・平野清・小路敦 (2008) 熱帯牧草ブリザンタ (MG5) の乾物収量および栄養収量, 畜産草地研究成果情報, 7
- 3) 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) 生育特性および収量性の評価, 沖畜研研報, 51, 49-56
- 4) 花ヶ崎敬資・安里直和・守川信夫・長利真幸 (2007) ブラキアリア属新導入品種の生産性の解明と干ばつ耐性の検討 (1) ブリザンタ MG5 の踏圧耐性の検討, 沖畜研研報, 45, 53-56
- 5) 久高将雪・塩山朝・長利真幸・花ヶ崎敬資・新田宗博 (2010) ブラキアリア属新導入品種の生産性の解明と干ばつ耐性の検討 (2) ブラキアリア属新導入品種の生産性および栄養価の比較検討, 沖畜研研報, 48, 63-70
- 6) 久高将雪・塩山朝・新田宗博 (2010) ブラキアリア属新導入品種の生産性の解明と干ばつ耐性の検討

- (3) 干ばつ耐性の比較検討, 沖畜研研報, **48**, 71-78
- 7) 花ヶ崎敬資・与古田稔・望月智代・長利真幸・守川信夫・幸喜香織・宮城正男 (2007) ブラキアリア属の草地造成法の確立 (2) ブリザンタ MG5 のセルトレイ苗による繁殖の検討, 沖畜研研報, **45**, 57-60
- 8) 沖縄県農林水産部畜産課 (2018) 牧草・飼料作物の奨励品種について, 更新 2018 年 2 月 5 日, <https://www.pref.okinawa.jp/site/norin/chikusan/shiryo/syoreihinsyu.html>
- 9) 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 (2010) ブラキアリアグラス新規育種素材の開発 (1) 沖縄県内における形態および採種特性の流通品種との比較, 沖畜研研報, **48**, 79-82
- 10) 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, 沖畜研研報, **52**, 69-72
- 11) 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, 沖畜研研報, **52**, 69-71
- 12) 幸喜香織・安里直和・荷川取秀樹, 2016, ブラキアリアグラスの新品種育成 (2) 新規暖地型牧草の生育日数の相違による収量と飼料品質 (TDN, CP) の経時的変化, 沖畜研研報, **54**, 51-59
- 13) 安里直和・幸喜香織・荷川取秀樹 (2016) ブラキアリアグラスの新品種育成 (3) 生育日数の違いによるミネラル含量の経時的変化, 沖畜研研報, **54**, 61-66
- 14) 幸喜香織・安里直和・荷川取秀樹 (2016) ブラキアリアグラスの新品種育成 (4) ローズグラス奨励品種「カタンボラ」との比較試験, 沖畜研研報, **54**, 67-71
- 15) 幸喜香織・安里直和・荷川取秀樹 (2016) ブラキアリアグラスの新品種育成 (5) デジタルグラス奨励品種「トランスバーラ」との給与比較試験, 沖畜研研報, **54**, 73-75
- 16) 安里直和・幸喜香織・蝦名真澄・甘利雅弘・大森英之・川本康博・島袋宏俊 (2017) 近赤外分析法を用いた暖地型牧草ブラキアリアグラスの飼料成分推定, 日草誌, **63** (3), 148-153
- 17) 幸喜香織・安里直和・荷川取秀樹 (2016) ブラキアリアグラスの新品種育成 (6) 新品種候補「Br203」の地域適応性検定試験, 沖畜研研報, **54**, 77-83