

沖縄県における暖地型芝草の被覆速度と生育特性

(2) シーショアパスパラム10月植付け

守川信夫 長利真幸

I 要 約

沖縄県における暖地型芝草利用の可能性を探るために、シーショアパスパラム (*Paspalum vaginatum* Swartz), センチピードグラス (*Eremochloa ophiuroides* Hack 以下センチピード) とセントオーガスチングラス (*Stenotaphrum secundatum* O. Kuntze 以下セントオーガスチン) を用いて、植付量によりシーショアパスパラム種子 10g/m² (シーショア 10g 区), 20g/m² (シーショア 20g 区), センチピード種子 10g/m² (センチピード区), セントオーガスチンは 2 節発根苗 8 本/m² (セントオーガスチン区) の 4 水準により 10 月植付けし、被覆速度と生育特性を調査した。その結果は次のとおりであった。

1. 被覆速度について、シーショア 10g 区および 20g 区は植付 115 日後にそれぞれ 86.8%, 91.5% の被覆率となり、センチピード区は植付 142 日後に 92.5%, セントオーガスチン区は植付 236 日後に 85.2% となりシーショア両区の被覆速度が速かった。

2. 植付後から 1 年間の年間乾物収量は、シーショア 10g 区、シーショア 20g 区、センチピード区およびセントオーガスチン区それぞれ 261.2, 245.0, 190.2, 110.2kg/a であった。また、平均乾物消化率はシーショア 10g 区 67.7%, シーショア 20g 区 67.4%, センチピード区 63.2%, セントオーガスチン区 54.8% とシーショア両区が有意に高い乾物消化率を示した。

II 結 言

食料・農業・農村基本計画¹⁾ のなかで良好な景観の形成や消費者と生産者の相互理解を深めることが示されていることから、畜舎施設などの生産現場の環境を整え、景観に配慮する必要性が生じている。また、有機畜産物 JAS 規格²⁾ の制定やアニマルウェルフェア^{3, 4)} といった動物福祉の考え方が今後の家畜生産に反映されることが予想される。そのような利用場面で暖地型芝草の活用が図られる可能性があるため、沖縄県における基礎的な栽培知見を得ておく必要がある。前報⁵⁾ では、センチピードグラスとセントオーガスチングラスの 6 月植付けにおける被覆速度と生育状況について、両草種とも年内刈りが可能なことやその年間乾物収量などを報告した。今回供試したシーショアパスパラム (和名: サワズメノヒエ) は、おもに海外において海浜や汽水域の緑化、ゴルフ場やスポーツターフに利用されている暖地型芝草である。その特性として耐塩性⁶⁾ や耐冠水性を有し、土壌 pH 適応範囲が広く、また少ない施肥に耐えるといった点⁷⁾ がある。このように有用な特性を持つ草種であるが沖縄県における栽培報告が少ないことから、本報告ではシーショアパスパラム 10 月植付けによる被覆速度と生育特性について報告する。

III 材料および方法

1. 供試牧草

供試草種を表 1 に示した。

表 1 供試草種

名称	英名	学名
シーショアパスパラム	Sea-shore paspalum	<i>Paspalum vaginatum</i> Swartz
センチピードグラス	Centipedegrass	<i>Eremochloa ophiuroides</i> Hack
セントオーガスチングラス	St. Augustingrass	<i>Stenotaphrum secundatum</i> O. Kuntze

2. 試験方法

試験期間は2005年10月15日から2006年10月27日まで、試験は沖縄本島北部の沖縄県畜産研究センターの試験圃場(国頭マージ土壌:赤色度で礫が多い酸性土壌)でおこなった。草種および植付量によりシーショアパステラム種子 $10\text{g}/\text{m}^2$ (シーショア10g区), $20\text{g}/\text{m}^2$ (シーショア20g区), センチピード種子 $10\text{g}/\text{m}^2$ (センチピード区), セントオーガスチンは2節発根苗 $8\text{本}/\text{m}^2$ (セントオーガスチン区)の4水準を設けた。区は1区 $1\text{m}\times 1\text{m}$ を水準当たり3反復, 乱塊法で配置した。なお区のまわりの通路は 1m 幅のアグリシートを敷設した。植付期は, 秋期10月植付けとして2005年10月15日に実施した。刈取期は, 出穂がみられ栄養成長がほぼ停止した状態を目安とし約7週間隔で実施した。植付けからおおよそ1年後の2006年10月27日までにシーショア両区, センチピード区はのべ6回, セントオーガスチンで4回の刈取りを行った。また, 追肥として刈取りごとに化成肥料 ($\text{N}:\text{P}_2\text{O}_5:\text{K}_2\text{O}=20\%:8\%:12\%$)を $40\text{g}/\text{m}^2$ 施用した。

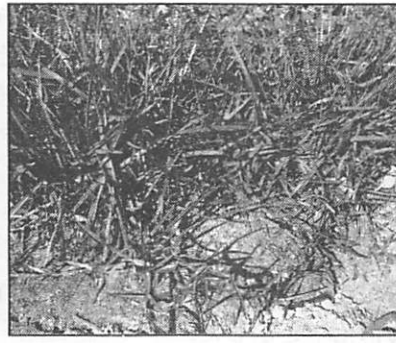
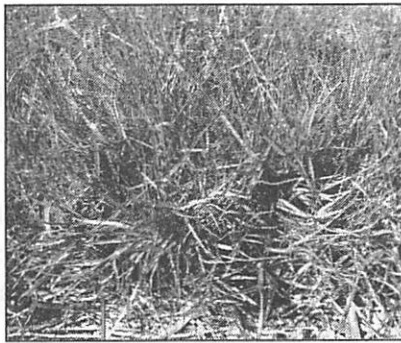


写真1. シーショアパステラム 写真2. センチピードグラス 写真3. セントオーガスチングラス

3. 調査方法

暖地型芝草の被覆率は, 区の真上から撮影したデジタル画像を, 画像ソフト WinR00F (Ver3.53)により葉色部分の面積を測定する方法で求めた。測定方式は色相・明度・彩度により判別するHLS方式, H(色相)のしきい値 $55\sim 166$, L(明度)のしきい値 $0\sim 255$, S(彩度)のしきい値 $0\sim 255$ の設定で行った。なお被覆率の第1回目調査は, 植付け後8週に行いその後約4週間隔で実施した。

生育状況は, 草丈と乾物収量を調査した。刈取りはバリカン式刈払機を用い, 刈取高約 5cm , 区全面刈りによりおこなった。サンプルは 72°C 48時間通風乾燥をおこない, その乾物率から乾物収量を求めた。分析サンプルは通風乾燥後, 1mm メッシュ通過サイズに粉碎し乾物消化率をペプシンセルラーゼ法⁷⁾で求めた。統計処理は一元配置の分散分析により, また有意差判定をFisherの最少有意差法でおこなった。

IV 結果および考察

1. 被覆率の推移

表2に, 被覆率の推移を示した。10月植付けにおいては翌年2月7日(植付け後115日)にシーショア10g区, シーショア20g区それぞれ被覆率86.8%, 91.5%とほぼ被覆を完了した。センチピード区は3月6日(植付け後142日)で92.5%と被覆した。いっぽう, セントオーガスチン区が, ほぼ被覆状態になったのは6月8日(植付け後236日)であった。前報⁵⁾の6月植付けではセンチピードは8月(植付け後73日間)までに81.4%の被覆率を示したが, 冬季を挟んで調査した本試験においてシーショア両区の被覆速度は, センチピード区より速い結果となった。

表2 被覆率の推移

植付日：2005/10/15

(%)

調査日	12/8	2006/1/10	2/7	3/6	4/20	6/8
播種後日数	54日	87日	115日	142日	187日	236日
シーショア 10g 区	33.7±27.4	60.1±24.0	86.8±18.0	94.8±8.1	98.2±0.3	97.1±1.9
シーショア 20g 区	47.7±36.7	65.2±16.2	91.5±5.8	98.0±1.8	97.6±1.8	96.9±0.2
センチピード区	23.6±11.2	48.9±9.1	76.7±5.2	92.5±0.6	97.9±0.4	93.3±3.0
セントオーガスチン区	1.9±1.2	5.7±6.1	14.4±7.3	38.9±8.8	57.9±10.8	85.2±5.6

2. 生育状況

表3に草丈の推移を示した。夏季6月、7月の調査ではシーショア両区がセンチピード区、セントオーガスチン区より草丈が高いが、それ以外では有意な差はみられなかった。

表3 草丈の推移

(cm)

調査日	2006/3/6	4/20	6/8	7/24	9/4	10/27
刈取間隔(日)	142	45	49	46	42	53
シーショア 10g 区	18.1	17.9	43.9 ^{Aa}	38.3 ^A	34.8	20.5
シーショア 20g 区	16.9	19.6	42.7 ^a	36.4 ^A	34.2	21.0
センチピード区	8.7	18.5	33.3 ^b	22.8 ^B	31.3	21.1
セントオーガスチン区	—	—	30.3 ^{Bb}	20.5 ^B	32.3	21.1

注) 区間別の大文字・異文字間で1%水準、小文字・異文字間で5%水準の有意差あり。

表4に植付けから1年間の乾物収量の推移を示した。10月植付けにおいてシーショア両区とセンチピード区は、3月から収量調査を実施し10月までに6回の刈取りを実施した。セントオーガスチン区は被覆速度が冬季に停滞したため、6月からの収量調査となり4回の刈取りを行った。6月調査ではシーショア両区とセンチピード区は、セントオーガスチン区より有意に収量が多く、また7月の調査においてシーショア両区の乾物収量は、センチピード区とセントオーガスチン区より有意に高かった。1年間の合計ではシーショア 10g 区が 261.2kg/a、シーショア 20g 区が 245.0kg/a と他の区と比較して有意に収量が多かった。前報におけるセンチピード 2年目の乾物収量は 214.2kg/a、今回の結果では 190.2kg/a であったことからシーショアパスパラムの乾物生産性が高いことがわかった。セントオーガスチン区は、10月植付けでは翌年6月からの収穫となり 110.2kg/a の乾物生産があった。

表4 乾物収量の推移

(kg/a)

調査日	2006/3/6	4/20	6/8	7/24	9/4	10/27	合計
刈取間隔(日)	142	45	49	46	42	53	
シーショア 10g 区	15.5	25.9	59.7 ^A	67.2 ^A	52.5	40.5	261.2 ^{Aa}
シーショア 20g 区	13.3	28.9	56.7 ^A	61.2 ^A	49.9	35.0	245.0 ^A
センチピード区	4.8	24.3	45.7 ^A	31.7 ^B	48.5	35.2	190.2 ^b
セントオーガスチン区	—	—	15.3 ^B	22.5 ^B	38.9	33.6	110.2 ^{Bc}

注) 区間別の大文字・異文字間で1%、小文字・異文字間で5%水準の有意差あり。

表5に乾物消化率の推移を示した。乾物消化率の平均は、シーショア 10g 区、シーショア 20g 区、センチピード区、セントオーガスチン区それぞれ 69.9%、69.3%、66.2%、55.3%で草種により有意な差がみられた。またシーショア両区は、すべての調査時において60%以上の高い乾物消化率を示した。3月、4月のシーショア両区とセンチピード区は、74.4~85.8%と非常に高い乾物消化率を示した。このことは被覆が完了して間もないため、茎部が少なく消化率の高い葉部の比率が高いことが要因であると推察された。

表5 乾物消化率の推移 (%DM)

調査日	2006/3/6	4/20	6/8	7/24	9/4	10/27	平均
刈取間隔 (日)	142	45	49	46	42	53	
シーショア 10g 区	74.4	84.0	67.0 ^{Ab}	65.9 ^A	63.3 ^A	64.7 ^A	69.9 ^A
シーショア 20g 区	74.5	81.5	64.2 ^A	65.9 ^A	65.0 ^{Ab}	64.7 ^A	69.3 ^{Ab}
センチピード区	75.0	85.8	61.0 ^b	59.9 ^B	58.8 ^b	56.5 ^B	66.2 ^{Bb}
セントオーガスチン区	—	—	56.6 ^B	57.6 ^B	55.1 ^B	51.9 ^C	55.3 ^C

注) 区間別の大文字・異文字間で1%, 小文字・異文字間で5%水準の有意差あり。

可消化乾物収量について表6に示した。前述したようにシーショア両区が高い乾物収量と消化率を示したことから、6月、7月調査および合計で他の草種と有意な差がみられた。

表6 可消化乾物収量の推移 (kg/a)

調査日	2006/3/6	4/20	6/8	7/24	9/4	10/27	合計
刈取間隔 (日)	142	45	49	46	42	53	
シーショア 10g 区	11.5	21.8	57.9 ^A	44.3 ^A	33.2	26.2	194.9 ^{Ab}
シーショア 20g 区	9.9	23.6	36.4 ^{Ab}	40.3 ^A	32.4	22.6	165.2 ^{Ab}
センチピード区	3.6	20.8	27.9 ^{Bb}	19.0 ^B	28.5	19.9	119.7 ^b
セントオーガスチン区	—	—	8.7 ^{Bc}	13.0 ^B	21.4	17.4	60.5 ^B

注) 区間別の大文字・異文字間で1%, 小文字・異文字間で5%水準の有意差あり。

シーショアパスパラムの播種量については、10g/m²と20g/m²では被覆率は同程度であり、また乾物収量、乾物消化率、可消化乾物収量において有意な差がないことから、播種量は10g/m²でよいと考えられた。

10月植付けによりシーショアパスパラムは翌春3月頃、センチピードグラスは4月頃、セントオーガスチングラスは6月頃までに被覆が進み、採草利用可能であることがわかった。特にシーショアパスパラムは、乾物収量および乾物消化率に優れた草種であることが明らかになったことから、島嶼県沖縄における新しい暖地型芝草種として期待できることが示唆された。

V 引用文献

- 1) 閣議決定(2005)食料・農業・農村基本計画
- 2) 阿部亮(2005)有機畜産を考える, 養豚の友, 8月号, 22-25
- 3) 宮崎昭(2004)肉用牛に快適な飼育環境を, 日本の肉牛, 3月号, 4-15
- 4) 近藤誠司(2005)日本における家畜福祉のあり方, 酪農総研, 305, 2-5
- 5) 守川信夫・長利真幸・望月智代・當真嗣平(2005)沖縄県における暖地型芝草の被覆速度と成育特性(1)センチピードグラスとセントオーガスチングラス6月植付け, 沖縄畜研センター研報, 43, 38-41
- 6) Duncan R. R. and Carrow R. N. (1999) Seashore Paspalum: The Environmental Turfgrass, 62-65, Wiley
- 7) Trenholm L. E. and Unruh J. B. (2002) Seashore Paspalum for Florida Lawns, *Institute of Food and Agricultural Sciences*, University of Florida, CIR1244, 1-5,
- 8) Goto I. and Minson D. J. (1977) Prediction of the dry matter digestibility of tropical grasses using a pepsin-cellulase assay, *Animal Feed Science and technology*, 2, 247-253