

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

幸喜香織 安里直和 荷川取秀樹

I 要 約

県内でローズグラスに次ぐ栽培面積を保有する暖地型牧草デジタルグラス奨励品種「トランスバーラ (Tr)」とブラキアリアグラス新品種候補「沖縄1号」の山羊による給与試験を実施し、採食量を評価したところ、その結果は以下のとおりであった。

1. 「沖縄1号」は、粗タンパク含有率 9.3%、TDN 含有率 58.5%および粗灰分 10.7%と「Tr」粗タンパク含有率 1.7%、TDN 含有率 54.7%および粗灰分 7.6%より有意に高くなった。
2. 「沖縄1号」は、NDF53.5%、ADF29.7%および NDF-ADF (ヘミセルロース) 23.9%と「Tr」の NDF61.2%、ADF32.3%および NDF-ADF28.9%より低い。
3. 「沖縄1号」の乾物摂取量は、512.7g/日/頭と「Tr」458.2/日/頭と同等量であるが、可消化養分総量 299.9 g/日/頭、体重あたり乾物摂取量 22.6g/kg/頭、体重あたり可消化乾物摂取量 12.4g/kg/頭および代謝体重あたり可消化乾物摂取量 25.3g/kg^{0.75}/頭と有意に高くなった。
4. 「沖縄1号」の高い TDN 含有率は、代謝体重あたり可消化乾物摂取量および乾物摂取量に影響を及ぼし、増体量が高くなる傾向がみられた。

以上のことから、「沖縄1号」の乾物摂取量は Tr と同等量であるものの、高い栄養摂取量が期待できると示唆された。

II 緒 言

沖縄県で周年利用されている暖地型牧草はローズグラス、デジタルグラス、ギニアグラスおよびジャイアントスターグラスの4草種である¹⁾。飼料作付面積 5536ha (H27) のうち、最も利用されているのが、ローズグラス (2103ha, 38%) で、次いでデジタルグラス (1293ha, 23%) の順となっている¹⁾。暖地型牧草の中でも、デジタルグラスはほふく茎を伸ばすため、土壌の被覆性に優れ、裸地の発生が抑制され、雑草の入りにくいマット状の草地を形成する²⁾。採草利用での乾物収量や持続性の高さ³⁾や放牧条件下での高い牧養力、栄養価で評価され⁴⁾、本センターで栽培・利用および草地造成に関する高い技術が構築されている。

前報⁵⁾により、ブラキアリアグラス新品種候補「沖縄1号」を用いて、利用面積の最も高いローズグラスと実証規模で栄養収量の比較調査を実施し、現場での利用適性を検証した。

本報告では、「沖縄1号」とデジタルグラス奨励品種「Tr」の山羊を用いた給与試験を実施し、採食量評価を実施したので報告する。

III 材料および方法

1. 供試材料

給与飼料は、ブラキアリアグラス品種候補系統「沖縄1号 (OK1)」と沖縄県奨励品種デジタルグラス「Tr」である。刈取り・調製について、OK1は生育日数47日で刈取りし、ファイロンハウス内で9日間反転・乾草調製後、集草・梱包した。Trは生育日数51日で刈取りし、ストローチョッパーで細断・反転後、乾草を集草・梱包した。供試時の細断長は両草種ともに2.5~5.0cm程度に切断したものを供試した。飼料成分分析は、試料を70℃の通風乾燥機で、48時間乾燥した。粉碎した試料は近赤外分光⁶⁾を用いて、粗タンパク含有率 (CP)、酸性デタージェントリグニン (ADL)、可消化養分総量 (TDN)、粗脂肪 (EE) および粗灰分 (Ash)、中性デタージェント繊維 (NDF)、酸性デタージェント繊維 (ADF)、粗繊維 (CF)、NDF-ADF (ヘミセルロース) および可溶性無窒素物 (NFE) を測定した。

2. 試験方法

供試家畜は、9～10ヵ月齢の雄山羊4頭で平均体重は23.4kg、それぞれ個体管理を行った。飼料給与は濃厚飼料200g/頭、ビタミン剤30g/頭を給与した後、9時半と15時に1頭あたり現物400g/品種を給与し、翌日9時に残飼量を測定した。採食量は乾物あたりの給与量から残飼量を引いて求めた。山羊の体重は飼料給餌前に試験前と試験後に測定した。試験は馴致3日、第Ⅰ期と第Ⅱ期に各3日、合計9日とし、クロスオーバー法により行った。馴致期間は9/26～28、試験Ⅰ期は9/29～10/1、試験Ⅱ期は10/5～10/7である。

IV 結果および考察

1. 給与飼料の栄養成分の比較

OK1とTrを実証規模で作成した給与乾草の栄養成分を比較した結果を表1に示す。給与乾草の飼料成分で、OK1はCP(9.3%)、ADL(3.8%)、TDN(54.8%)、EE(2.5%)およびAsh(10.8%)を示し、有意に高く、NDF(53.6%)、ADF(29.7%)、CF(29.4%)、NDF-ADF(23.9%)およびNFE(43.6%)と有意に低くなった。OK1はヘミセルローズに相当するNDF-ADFで低いものの、CPおよびTDNおよびAshが高いため、栄養価が高いことが認められた。

表1 給与飼料の成分含有率

(DM%)

	CP	TDN	NDF	ADF	ADL	CF	NDF-ADF	NFE	EE	ASH
OK1	9.3 ^a	58.5 ^a	53.5 ^b	29.7 ^b	3.8 ^a	29.4 ^b	23.9 ^b	43.6 ^b	2.5 ^a	10.7 ^a
Tr	1.7 ^b	54.7 ^b	61.2 ^a	32.3 ^a	2.9 ^b	35.8 ^a	28.9 ^a	48.2 ^a	1.7 ^b	7.6 ^b

注) 同列の異符号間に0.1%水準の有意差あり。

2. 増体量および乾物摂取量

増体量および乾物摂取量を表2に示した。OK1の増体量は450g/頭/日、Trは118g/頭/日、乾物摂取量ではOK1が513g/頭/日、Trで458.3g/頭/日と、ともにOK1が高くなったが、有意差は認められなかった。OK1は代謝体重あたり乾物摂取量で有意差は認められなかったが、可消化乾物摂取量、体重あたり乾物摂取量、体重あたり可消化乾物摂取量および代謝体重あたり可消化乾物摂取量で有意に高くなった。千葉らの肥育試験^{7, 8)}では、肥育開始時の月齢4.5ヵ月、肥育開始時体重29.6kg、肥育期間180日で1日あたりの増体量は120～180g/頭/日となっている。飼養標準に基づいた飼料の所要量の給与について、山羊の維持に要する要分量は、体重20kgの場合で可消化養分総量267g、可消化粗タンパク質で26gとされている⁹⁾。本試験では濃厚飼料を補給しているが、平均体重23.9kgでOK1の可消化養分総量299.9g、可消化粗タンパク質は27.9g、Trの可消化養分総量250.6g、可消化粗タンパク質は4.3gとなった。試験Ⅰおよび試験Ⅱの6日間による試験結果であるため、OK1の増体量が高くなったと考えられるが、体重を指標とした養分量は満たしていると示唆される。しかしながら、短い給与期間での結果であるため、長い給与期間での比較試験の今後行う必要があると考えられた。

表2 山羊を用いた増体量および乾物摂取量

	増体量 (g/日/頭)	乾物摂取量 (g/日/頭)	可消化 養分総量 (g/日/頭)	体重あたり 乾物摂取量 (g/kg/頭)	体重あたり可消化 乾物摂取量 (g/kg/頭)	代謝体重あたり 乾物摂取量 (g/kg ^{0.75} /頭)	代謝体重あたり 可消化乾物摂取量 (g/kg ^{0.75} /頭)
ブラキアリアグラス	450.0	512.7	299.9 ^a	22.6 ^a	12.4 ^a	46.3	25.3 ^a
トランスパーラ	118.3	458.2	250.6 ^b	18.2 ^b	9.0 ^b	41.0	20.2 ^b

注) 同列の小文字異符号間に5%水準の有意差あり。

3. 増体量および乾物摂取量に関する相関係数

増体量および乾物摂取量に関する相関係数を表3に示した。増体量/日は、代謝体重あたりの乾物摂取量、代謝体重あたりの可消化乾物摂取量および乾物摂取量で高い正の相関がみられた。TDNは代謝体重

あたりの可消化乾物摂取量と高い正の相関がみられた。このことから、OK1 の高い TDN が、代謝体重あたりの可消化乾物摂取量および乾物摂取量に影響を及ぼし、有意ではないものの増体量を増加させたことが考えられた。以上のことから、OK1 の乾物摂取量は Tr と同等量であるものの、高い栄養摂取量が期待できると示唆された。

表3 増体量および乾物摂取量に関する相関係数

	増体量/日	体重あたり 乾物摂取量	TDN	体重あたり可消化 乾物摂取量	代謝体重	代謝体重あたり 乾物摂取量	代謝体重あたり 可消化乾物摂取量
体重あたり乾物摂取量	0.32						
TDN	0.25	0.81					
体重あたり可消化乾物摂取量	0.31	0.99	0.89				
代謝体重	-0.44	-0.22	-0.12	-0.21			
代謝体重あたり乾物摂取量	0.83	0.67	0.49	0.64	-0.33		
代謝体重あたり可消化乾物摂取量	0.73	0.80	0.73	0.82	-0.30	0.95	
乾物摂取量	0.60	0.55	0.44	0.54	0.26	0.83	0.80

V 引用文献

- 1) 沖縄県農林水産部畜産課(2015)おきなわの畜産
- 2) (社)日本草地畜産種子協会(2010)牧草・飼料作物の品種解説, 98-99
- 3) 嘉陽稔・川本康博・庄子一成(1998)導入草種トランスパーラの生産量と栄養価, 平成10年九州沖縄農業研究成果情報畜産草地部会
- 4) 当真嗣平・守川信夫・長利真幸・望月智代・知念司・与古田稔・真境名元次(2003)トランスパーラとジャイアントスターグラスの放牧利用における特性比較(1)草地利用率と採食量及び牧養力の比較, 沖縄畜試研報, 41, 108-112
- 5) 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)奨励品種ローズグラスとの比較試験, 沖縄畜研研報, 54, 51-60
- 6) 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), 掲載予定
- 7) 千葉好夫・貝賀眞俊(2012)肉用種山羊肉産肉性比較試験(3)雄山羊と去勢山羊の産肉性の比較, 沖縄畜研研報, 50, 29-35
- 8) 千葉好夫・我那覇紀子・野中克治(2013)肉用種山羊肉産肉性比較試験(4)おきなわ山羊と交雑山羊の産肉性の比較, 沖縄畜研研報, 51, 25-31
- 9) 中央畜産会(2009)日本標準飼料成分表

研究補助：仲宗根安利