

試験研究成果普及情報

部門	酪農・肉牛	対象	普及
課題名：稲わら代替粗飼料としての麦稈およびトールフェスクの検証			
[要約]稲わら代替粗飼料としての麦稈とトールフェスク乾草の評価をするため交雑種去勢牛への給与試験を実施したところ発育成績や枝肉成績はわら区と比べて大きな差はなく同程度である。			
キーワード	交雑種	去勢牛	肥育 粗飼料代替 麦稈 トールフェスク
実施機関名	主 査	畜産総合研究センター	乳牛肉牛研究室
	協力機関	なし	
実施期間	2018年度～2020年度		

[目的及び背景]

本県産の黒毛和種・交雑種肥育牛は導入以降の全肥育期間を通して、粗飼料として稲わらを給与することが一般的である。しかし、国産稲わらは、近年の気候変動による台風被害の増加により、供給量の減少や品質の低下が懸念されている。また、海外産稲わらは、主たる輸入先である中国での急性悪性伝染病などの発生により、輸入停止や入荷遅延などにより供給量が不安定となる可能性がある。そこで、県内で一般的に流通し、飼料特性から稲わら代替粗飼料として利用可能性の高い、麦稈およびトールフェスク乾草について交雑種去勢肥育牛へ給与し、代替飼料としての評価を行う。

[成果内容]

1 試験方法

交雑種去勢牛 12 頭を供試し、各 4 頭を配置。15 ヶ月齢から 27.6 ヶ月齢まで肥育試験を実施。試験区は粗飼料として稲わらを給与するわら区、稲わらの全量を麦稈で代替する麦稈区、稲わらの全量をトールフェスク乾草で代替するフェスク区とし、発育や枝肉成績、肉質への影響について調査。

2 試験結果

- ① 粗飼料の粗蛋白質含量はトールフェスク乾草が有意に高く、稲わらが有意に低い。粗脂肪含量はトールフェスク乾草が稲わらと麦稈に対して有意に高い（表 1）。
- ② 飼料摂取量は、肥育後期に麦稈区で若干停滞したものの、試験区間に差はみられない（表 2）。また、発育成績は、各肥育期間の体重について有意差はないが、麦稈区が低い値で推移する（図 1）。日増体量は肥育中期で麦稈区がフェスク区に対して有意に低く、肥育後期や全体を通して低く推移するが有意な差はない（表 3）。
- ③ 血液性状のすべての項目は、正常の範囲内であり試験区間に差は見られない（表 4）。血中レチノール含量の推移はフェスク区が高い値を示す時期もある（20.9 ヶ月齢）が、その他の時期については概ね同等で推移している（図 2）。

- ④ 第一胃内容液性状は、総 VFA 濃度と VFA モル比率ともに試験区間に有意な差は見られず、同程度である（表 5）。
- ⑤ 枝肉成績のうちロース芯面積はわら区が高い傾向を示すが、その他の項目については同等の成績である（表 6）。
- ⑥ 肉質の剪断力価については、わら区に比べフェスク区が有意に高い（表 7）。
- ⑦ 内臓調査結果から、肝臓についてはフェスク区に肝炎と富脈斑がみられる。膀胱内の尿石貯留はわら区と麦稈区が 3 頭、フェスク区に 4 頭見られる（表 8）。

[留意事項]

麦稈給与の際は切断長が 5 cm 以上となると、嗜好性が低下する可能性がある。

トールフェスク乾草で代替する場合は、臨床症状は示さないが膀胱内に結石が貯留する可能性が高い点に注意するとともに、エンドファイトの毒素濃度が基準値以下であることを購入先から確認の上、給与することが望ましい。

[普及対象地域]

県内肉牛肥育農家

[行政上の措置]

[普及状況]

山武市の肥育農家で麦稈の給与を実施している。

[成果の概要]

表1 粗飼料成分分析

		わら	麦稈	トールフェスク乾草	P値
乾物割合	(%)	86.7 ^a	91.0 ^b	90.2 ^{ab}	0.02
粗蛋白質含量	(乾物%)	3.3 ^A	2.2 ^B	5.1 ^C	<0.01
粗脂肪含量	(乾物%)	0.6 ^A	0.8 ^A	1.1 ^B	<0.01
NDF	(乾物%)	61.7	68.1	64.5	0.58
βカロテン含量	(mg/kg)	5.0	3.4	11.5	0.06

※AB:P<0.01, ab:P<0.05

表2 飼料摂取量 (原物kg)

	わら区	麦稈区	フェスク区	P値
中期	12.2	11.3	12.4	0.96
後期	13.8	11.7	13.0	0.50

表3 発育成績 (kg)

		わら区	麦稈区	フェスク区	P値
体重	中期	711.0	680.5	722.0	0.36
	後期	952.3	887.3	955.3	0.42
日増体量	中期	1.22 ^{ab}	1.13 ^a	1.28 ^b	0.03
	後期	0.98	0.85	0.94	0.32
	全体	1.12	1.00	1.14	0.21

※ab:P<0.05

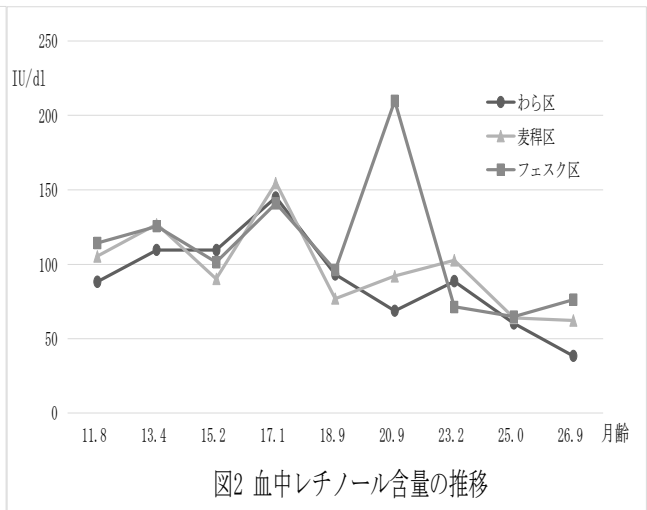
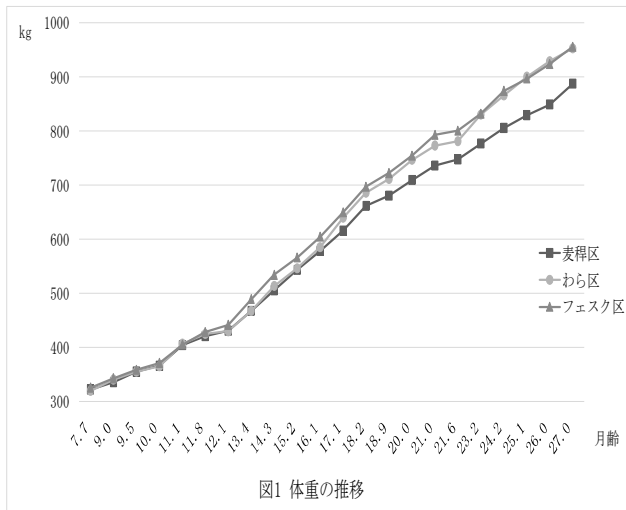


表4 血液性状

			わら区	麦稈区	フェスク区	P値
総蛋白質	中期	(g/dl)	7.0	7.0	7.1	0.79
	後期	(g/dl)	7.4	7.6	7.6	0.77
アルブミン	中期	(g/dl)	3.9	3.8	3.9	0.72
	後期	(g/dl)	3.9	3.8	4.0	0.14
総コレステロール	中期	(mg/dl)	114.8	118.1	128.1	0.84
	後期	(mg/dl)	140.5	139.9	149.8	0.89
血中尿素窒素	中期	(mg/dl)	12.8	11.2	11.1	0.07
	後期	(mg/dl)	15.9	14.5	13.8	0.37
GOT	中期	(U/L)	58.2	61.7	64.6	0.78
	後期	(U/L)	91.4	79.3	80.2	0.80
γ-GTP	中期	(U/L)	19.4	20.4	23.3	0.42
	後期	(U/L)	22.3	22.5	23.8	0.87

表5 第一胃内容液性状

			わら区	麦稈区	フェスク区	P値
総VFA濃度	(mmol/dl)	中期終了時	9.3	8.5	7.6	0.18
		後期終了時	6.7	6.4	7.3	0.72
VFAモル比率 (%)	酢酸	中期終了時	56.3	54.8	56.4	0.73
		後期終了時	59.9	60.4	58.2	0.25
	プロピオン酸	中期終了時	27.6	27.2	27.2	0.99
		後期終了時	22.4	22.0	24.6	0.31
酪酸	中期終了時	11.8	12.3	12.1	0.94	
	後期終了時	12.2	11.7	12.2	0.89	

表6 枝肉成績

		わら区	麦稈区	フェスク区	P値
		A5: 1			
		B5: 1			
格付 (頭)			B4: 2	B4: 2	
		B3: 1	B3: 1	B3: 1	
		B2: 1	B2: 1		
				C2: 1	
枝肉重量	(kg)	310.3	283.5	306.8	0.40
コース芯面積	(cm ²)	67.0	59.3	58.3	0.09
バラ厚	(cm)	8.1	7.2	7.7	0.14
歩留基準値		71.0	70.4	69.2	0.27
BMS No.		6.3	5.0	4.3	0.52
枝肉単価	(円)	1,222	1,149	1,128	0.74

※枝肉重量は半丸重量

表7 肉質分析

		わら区	麦稈区	フェスク区	P値
剪断力価	(lb/cm ²)	3.1 ^a	4.0 ^{ab}	5.3 ^b	0.01
加熱損失	(%)	12.3	14.9	15.4	0.50
水分含量	(%)	45.2	47.5	46.8	0.91
粗脂肪含量	(%)	40.3	37.5	37.7	0.91
粗蛋白質含量	(%)	13.9	14.6	15.0	0.85
脂肪融点	(°C)				
胸最長筋		27.8	30.6	28.9	0.26
筋間脂肪		25.4	31.0	25.9	0.15

※ab:P<0.05

表8 内臓調査 (頭)

		わら区	麦稈区	フェスク区
肝臓	肝炎			1
	富脈班			1
膀胱	尿石貯留	3	3	4
	炎症	2	3	2

[発表及び関連文献]

令和2年度試験研究成果発表会