

黒毛和種の育成から肥育までの稲発酵粗飼料の給与技術

酒出淳一・植村鉄矢・関屋万里生

(秋田県農林水産技術センター畜産試験場)

Whole Crop Rice Silage Supply Technique to Younger and Fattening of Japanese Black Cattle

Junichi SAKAIDE, Tetuya UEMURA and Mario SEKIYA

(Livestock Experiment Station, Akita Prefectural Agriculture, Forestry and Fisheries Research Center)

1 はじめに

飼料自給率を高めるため、飼料用稲の肥育牛への給与も増えつつあり、黒毛和種、日本短角種、褐毛和種、交雑種への稲発酵粗飼料（以下稲 WCS）の給与試験の報告が増加しているが、肥育素牛の育成から肥育までを通じた給与に関する報告は非常に少ない。また、黒毛和種の肥育では脂肪交雑を高めるために肥育中期にビタミンAの給与量を制限する飼養が行われているが、予乾しない稲 WCS はイナワラに比べてβカロテンを多く含むため、肥育全期間給与はできない。このため、黒毛和種を用い育成から肥育終了時までの発育ステージにあわせた稲 WCS の適切な給与量を把握するとともに、ビタミンA制御型肥育体系を考慮した、調製法の異なる稲 WCS の給与が肥育牛の発育、肉質に与える影響について検討した。

2 試験方法

(1) 試験1（育成期の稲 WCS 給与試験）

黄熟期に刈り取りした稲 WCS（品種でわかり）を用い、給与試験を実施した。

試験期間は77日間（11週）とした。

- 1) 供試牛 黒毛和種育成牛 雌4頭
- 2) 給与方法
濃厚飼料、粗飼料それぞれ朝夕2回に分けて給与し残飼量は毎日測定。
- 3) 供試稲 WCS の栄養価
表1のとおり。
- 4) 試料の採材
稲 WCS は開封時に採材し、体重測定及び採血は給与開始前、給与終了時で実施した。
血漿中ビタミンA濃度測定は高速クロマトグラフィーを用いて行った。

(2) 試験2（肥育期の稲 WCS 給与試験）

稲 WCS のβカロテンを減少させるため、刈取時に1日予乾処理した後、収穫調整した稲 WCS を全期間給与する区と、無予乾のまま収穫調整した稲 WCS を中期を除いて給与する区を設置し、比較試験を実施した。試験期間は630日間（90週）とした。

- 1) 供試牛 試験1で用いた育成牛 雌4頭
- 2) 試験区分 各区2頭とし2区を設置（表2）
- 3) 給与方法 試験1と同様
- 4) 供試稲 WCS の栄養価 表3のとおり
- 5) 試料の採材

稲 WCS は試験1と同様に開封時に採材し、体重測定及び採血は定期的実施。

血漿中ビタミンA濃度測定は試験1と同様。

3 試験結果及び考察

試験1

給与した稲 WCS は嗜好性が良く、濃厚飼料を増量しながら原物で日量5～6kgを摂取した。試験期間中の日増体量は平均で1.1±0.1kgと高い発育を確保することができた（表4）。血漿中ビタミンA濃度は、開始時の85.8±27.1IU/dlから118.8±14.6IU/dlと増加した。これらのことから、育成期に稲 WCS を5kg以上給与することにより、良好な発育を確保するとともに、肥育開始時に望ましいとされる血漿中のビタミンA濃度100IU/dl以上を確保することが可能であることが確認された。

試験2

稲 WCS は、予乾処理区は前期のみ4.6kgを摂取したが、中期以降は目標数量の2.0kg以上を摂取しなかった。無予乾処理区は前期・後期とも、それぞれ目標数量の5.0kg、3.0kgを摂取した。

発育については、肥育前期は両区とも目標値を上回る発育を示したが、中期以降予乾処理区の発育が目標値に達せず、終了時までには両区の体重差は大きいものになった（表5）。試験期間中の血漿中ビタミンA濃度について、両区とも肥育中期の19ヶ月～22ヶ月に目標とする30～60IU/dlの範囲に低下した（図1）。枝肉成績は無予乾処理区が予乾処理区に比較し、枝肉重量、BMSNo.において優れていた（表6）。押部ら¹⁾は無予乾の稲 WCS を黒毛和種去勢牛に肥育全期間を通じて多給しても、増体および肉質は肥育中期の給与を中止したそれと差がないことを報告している。本試験では予乾処理した稲 WCS を全期間給与してその影響を検討したが、増体及び肉質には明らかに差が認められた。

4 まとめ

試験牛育成期の稲 WCS の摂取量は、5 ~ 6 kg で良好な発育を示し、ビタミン A 濃度は給与前に比べて、給与後明らかに増加することが判明した。

肥育期における調製方法の異なる稲 WCS の給与試験では、肥育前期・後期に無予乾処理した稲 WCS を給与した区が、肥育前・中・後期を通じて予乾処理した稲 WCS を給与した区よりも増体、枝肉成績

において優れていた。

引用文献

1) 押部明徳, 篠田満, 新宮博行, 嵯野英子. 2004. 肥育中期におけるイネホールクロップサイレージ給与が黒毛和種去勢牛の増体および肉質に及ぼす影響. 東北農業研究 57:133-134

表1 育成期の供試稲WCSの栄養価

品種・熟期	成分(%DM)		
	DM	CP	TDN
でわひかり・黄熟	41.2	7.8	52.2

TDN推定式 $TDN=8.094+0.462*OM+1.205*Oa-0.109*Ob$

表2 試験区分と各肥育期間における給与稲WCS量

区分	肥育前期(20週)	肥育中期(40週)	肥育後期(30週)
予乾処理区	予乾5kg	予乾2kg	予乾3kg
無予乾処理区	無予乾5~7kg	稲わら2kg	無予乾3~5kg

*1 予乾 予乾処理した稲WCS給与
*2 無予乾 ダイレクト処理した稲WCS給与

表3 肥育各期の供試稲WCSの栄養価

試験区分	品種・熟期	成分(%DM)			βカロテン (mg/kg)	
		DM	CP	TDN		
前期	予乾処理区	ふくひびき・黄熟	59.9	6.4	54.2	7.5
	無予乾処理区	でわひかり・黄熟	41.2	7.8	52.2	23.9
中期	予乾処理区	ふくひびき・黄熟	61.8	5.0	61.4	8.5
	無予乾処理区	—	—	—	—	—
後期	予乾処理区	ふくひびき・黄熟	80.3	3.8	58.2	10.0
	無予乾処理区	ふくひびき・黄熟	56.5	6.5	57.4	25.7

TDN推定式 $TDN=8.094+0.462*OM+1.205*Oa-0.109*Ob$

表4 育成期の稲WCS給与による増体成績

項目	単位	成績
供試頭数	頭	4(雌4)
開始時月齢	月	6.8±0.1
給与日数	日	77
開始時体重	kg	196.5±35.7
終了時体重	kg	278.5±36.0
日増体重	kg	1.1±0.1

表5 各肥育期の終了時体重 (kg)

項目	予乾区		目標
	予乾区	無予乾区	
開始時	260.0±15.0	297.0±41.0	260
前期	382.5±2.5	435.0±45.0	355
中期	579.0±71.0	734.0±51.0	605
後期	668.5±68.5	837.0±52.0	705

表6 枝肉成績

試験区分	試験NO.	枝肉等級	枝肉重量(kg)	胸最長筋面積(Cmf)	ばらの厚さ(cm)	皮下脂肪の厚さ(cm)	歩留基準値	BMS NO.	BCS NO.	締まり	きめ	BFS NO.
予乾区	1	B-2	350.0	38	5.5	2.0	71.9	3	5	2	3	3
	2	A-3	475.0	56	8.0	3.5	72.9	4	4	3	3	3
	平均		412.5	47.0	6.8	2.8	72.4	3.5	4.5	2.5	3.0	3.0
無予乾区	3	A-4	575.5	64	9.0	3.9	73.1	7	4	4	4	3
	4	A-3	501.0	62	7.6	2.5	74.1	4	4	3	3	3
	平均		538.3	63.0	8.3	3.2	73.6	5.5	4.0	3.5	3.5	3.0

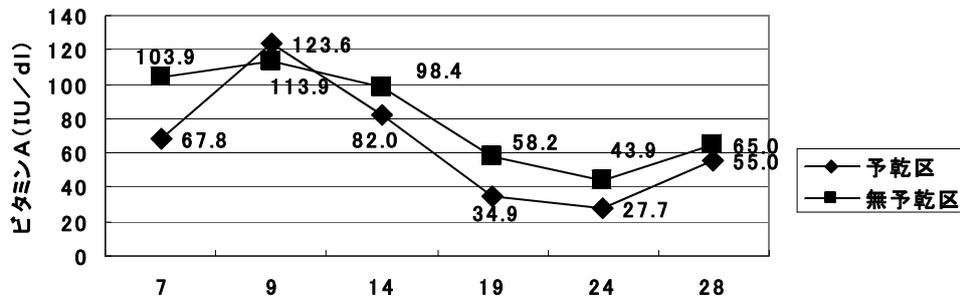


図1 血漿中のビタミンA濃度の推移

月齢