

成績概要書(2007年1月 作成)

研究課題: 乳用種去勢牛に対する育成・肥育前期の飼料給与法および輸入乾草の飼料特性

(乳用種去勢牛の育成・肥育における粗飼料給与法の確立)

担当部署: 道立畜試 家畜研究部 肉牛飼養科

協力分担: ホクレン農業協同組合連合会

予算区分: 民間共同

研究期間: 2004年～2006年(平成16～18年度)

1. 目的

乳用種去勢牛に対する粗飼料摂取量の割合を高めた飼料給与基準を示すことを目的に、濃厚飼料の摂取量を制限し粗飼料を自由採食させた条件下で、育成および肥育前期の飼料給与水準を検討する。さらに、輸入乾草の消化特性を解明し、肥育牛へ給与する際の留意点を明らかにする。

2. 方法

1. 乳用種去勢牛に対する粗飼料給与法の検討

- 1) 育成期における乾草摂取量の違いがその後の肥育成績に及ぼす影響
- 2) 育成期および肥育前期における牧草サイレージ給与が肥育成績に及ぼす影響

2. 輸入乾草の消化特性および乳用種去勢牛の草種別肥育成績

- 1) 輸入乾草の消化特性
- 2) 輸入乾草の草種の違いが乳用種去勢牛の肥育成績に及ぼす影響

3. 結果の概要

1-1) 20か月齢、仕上げ体重800kg以上を目標として、育成期における乾草摂取量の違いにより(乾草)多区・(乾草)中区・(乾草)少区の3水準を設定した。乾草の摂取量に差をつけるため、少区では生産現場の慣行に準じた量の濃厚飼料を給与し、中区ではそれより約10%、多区では約30%減じて調整し、2回(試験A、B)の肥育試験を行った。試験Aにおける肥育前期の濃厚飼料増給速度は、処理区間で同様としたが、試験Bでは試験Aより緩やかに増給するよう設定した。試験A・試験Bを通して増体や枝肉成績が優れていたのは中区であった。試験Bより、少区では肥育前期の濃厚飼料増給速度を緩やかにすると中区と同程度の肥育成績を得られることが示唆された(表1)。これらの試験成績で得られた試験Aの中区および試験Bの中区と少区の摂取量データの平均値をベースに月齢別の飼料給与基準を作成した(表2)。

1-2) 育成期と肥育前期の粗飼料として牧草サイレージが利用可能かどうかを検討した。牧草サイレージ摂取量を多くしたH区および中程度としたM区の2処理区を設定し肥育した結果、増体成績に差はなかった(表1)。枝肉重量およびバラ部厚はH区の方がやや優っていたが、M区の枝肉重量もまた北海道平均を上回った。このことから、育成期と肥育前期の粗飼料として牧草サイレージを単一給与することが可能であると考えられた。

2-1) 供試した乾草(チモシー・ライグラスストロー・クレイングラス・オーツヘイ・バミュダストロー)の分析値は、日本標準飼料成分表(2001年版)と多くの成分で近似した値を示した。(表3)。可溶性成分含量は、ライグラスストローやバミュダストローと比較してオーツヘイが高かった(図1)。ルーメン内乾物消失率は、ライグラスストローとバミュダストローがほぼ同様であったが、オーツヘイはこれよりも高かった。

2-2) 肥育期の粗飼料として輸入乾草のライグラスストローを給与する区を対照に、オーツヘイまたはバミュダストローによる肥育成績と比較検討した。オーツヘイおよびバミュダストローの摂取量はライグラスストローより4割ほど多かったが、濃厚飼料摂取量には差がなかった。枝肉成績ではいずれも枝肉重量は470kgを超え、R-S芯面積も北海道平均より大きかった(表4)。オーツヘイは、ルーメン内乾物消失率がライグラスストローより高いため摂取量が多かったと考えられた。したがって、オーツヘイやバミュダストローはライグラスストローの代替として利用可能である。

以上の結果、育成期の濃厚飼料給与量を中区程度とし、乾草の摂取量を高めながら肥育前期の飼料給与へ移行することが肥育後期の濃厚飼料摂取量を高く維持し、良好な肥育成績を得るのに有効であることが明らかとなった。また、育成期に濃厚飼料給与量を少区程度にしても肥育前期の濃厚飼料増給速度を緩やかにすることによって良好な肥育成績が得られることが示唆された。牧草サイレージは、育成期や肥育前期の粗飼料として利用可能なことを明らかにするとともに、肥育期の粗飼料としてオーツヘイとバミュダストローはライグラスストローの代替として利用できることを示した。

表1. 肥育成績 (試験1)							(頭)	
試験処理		試験A:1-1)			試験B:1-1)			北海道
育成期 乾草摂取量 kg		多区	中区	少区	多区	中区	少区	H17:平均
濃厚飼料給与量 kg								
育成期		4.0→ 4.5	5.0→ 6.0	5.5→ 6.5	3.5→ 4.5	4.0→ 6.0	4.5→ 6.5	4.5→ 5.5 4.5→ 6.5
肥育前期		6.5→10.5	6.5→10.5	6.5→10.5	5.5→10.0	6.0→10.0	6.5→10.0	6.0→10.0 7.0→11.0
体重 kg								
育成開始時		180	190	197	145	152	156	164 157
肥育開始時		265	273	293	255	275	291	277 275
出荷時		783	845	793	759	812	850	809 782
日増体量 kg								
育成期		1.40	1.36	1.57	1.21	1.34	1.47	1.24 1.30
肥育期		1.27	1.37	1.19	1.23	1.32	1.34	1.34 1.30
全期間		1.29	1.37	1.24	1.22	1.32	1.36	1.30 1.28
枝肉重量 kg		441	487	448	422	468	496	467 444
ロース芯面積 cm ²		46.8	54.0	46.8	41.6	44.4	46.7	44.4 46.5
ハラ部厚 cm		5.6	6.3	5.6	5.4	6.0	5.8	6.6 5.9

・試験A: 5~20か月齢出荷
・乾草は自由摂取
・飼料給与は分離給与方式

・試験B: 4~20か月齢出荷
・4~20か月齢出荷
・サイレージ (TDN58.2%) 摂取総量
・育成・肥育前期
H区: 498kgDM M区: 421kgDM

表2. 飼料給与基準: 試験1 (原物kg/頭)					
期間	月齢	体重 月始め	日増体量	濃厚飼料	乾草
育成期	4	154	1.39	4.2	1.2
	5	196		5.3	1.7
	6	239		6.2	1.9
肥育前期	7	282	1.43	6.5	2.5
	8	325		7.2	2.6
	9	369		8.3	2.2
	10	412		9.4	1.4
	11	456		10.6	1.0
肥育後期	12	495	1.29	自由	自由
	13	534		(11.0~12.0)	(1.0)
	14	574			
	15	613			
	16	652			
	17	691			
	18	730			
	19	770			
	20	809			
	出荷(20.4)	829			

・飼料: 分離給与方式
・濃厚飼料: 育成期: 市販品 肥育前期: TDN72.8%, CP11.8%
肥育後期: TDN75.1%, CP12.9%

表3. 一般成分: 試験2-1 (DM%)					
	点数	水分	CP	NFC	NDF
チモシー	8	9.4±1.1	7.5±3.3	15.8±1.4	68.3±4.7
飼料成分表		10.2	7.5	15.1	68.7
ライグラス	279	10.0±1.9	5.6±1.2	19.5±2.7	68.4±2.4
飼料成分表		10.8	6.7	18.6	68.1
ハイグラス	37	9.4±1.8	11.4±2.1	7.6±2.5	71.1±2.6
飼料成分表		9.3	9.1	8.7	72
オウバイ	7	13.2±3.8	5.8±1.4	30.1±2.6	58.6±1.7
飼料成分表		13	6.9	26.2	58.6
ハミダストロ	5	9.5±1.4	7.3±2.5	9.5±3.9	74.5±1.5
飼料成分表		9.1	8.9	12.7	68.9

表4. 肥育成績: 試験2-2)

	輸入乾草(7~21)*		
	ライグラス	オウバイ	ハミダストロ
飼料摂取量kg			
粗飼料	1.4	1.9	1.9
濃厚飼料	8.8	8.7	9.0
体重kg			
肥育開始時	300	285	297
出荷時	850	855	860
日増体量kg	1.26	1.34	1.30
枝肉重量kg	471	476	482
ロース芯面積cm ²	42.8	45.4	46.6
ハラ部厚 cm	5.8	6.2	6.2

* () は月齢を示す。
・粗飼料と濃厚飼料は混合して給与した。

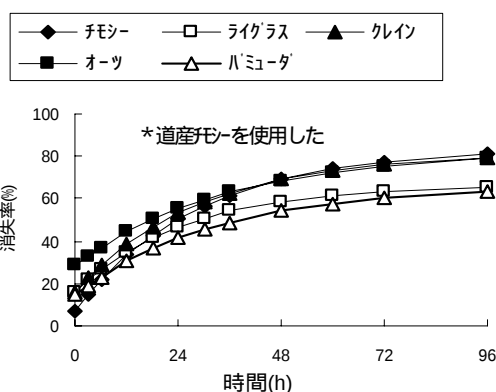


図1. ルーメン内乾物消失率

4. 成果の活用と留意点

- 1) 本成績は、乳用種育成牛および肥育牛に適用されるものである。
- 2) 提示した月齢別飼料給与量は、乾草と濃厚飼料の分離給与方式における基準である。
- 3) 濃厚飼料はモネンシンを添加していない。
- 4) 牧草サイレージから他の粗飼料への馴致には注意を要する。

5. 残された問題とその対応

- 1) 混合給与方式における飼料給与基準の検討