

[成果情報名] 黒毛和種牛肥育における大麦代替飼料としての飼料用米の活用

[要約] 黒毛和種牛の肥育において、濃厚飼料中の大麦を玄米に代替して給与すると、増体には影響なく、枝肉成績では枝肉重量とバラの厚さが増加する。玄米は大麦の代替としても飼料に活用できる。

[キーワード] 飼料用米、玄米、大麦代替、黒毛和種去勢牛、枝肉成績

[担当] 近江牛生産技術担当

[代表連絡先] 電話 0748-52-1221

[研究所名] 滋賀県畜産技術振興センター

[分類] 研究成果情報

[背景・ねらい]

わが国の総合食料自給率の低下や飼料穀物価格の高騰を背景として、飼料自給率の向上は重要な課題となっている。国内で生産量が伸び続けている飼料用米の家畜への給与方法の開発は、飼料自給率の向上に役立つものと期待できる。飼料用米の中でも玄米は、栄養価がトウモロコシに近く、トウモロコシの代替飼料として注目されている。しかし、玄米はβ-カロテンをほとんど含んでいないため、黒毛和種牛肥育において飼料用米をトウモロコシと代替して給与した場合、血中ビタミンA濃度の過度な低下が懸念されている。一方、玄米は第一胃内での消失パラメーターが大麦に近いといわれており、大麦の代替としても使用できる可能性があり、また、β-カロテンがほとんど含まれていない大麦を玄米に代替すれば、肥育牛の血中ビタミンA制御に影響なく飼養できる可能性がある。そこで、黒毛和種牛肥育において、大麦代替として玄米を給与した場合の産肉性に与える影響について明らかにする。

[成果の内容・特徴]

1. 黒毛和種去勢牛延べ16頭を用いて、試験1では対照区(10.0±0.6ヵ月齢)と、対照区の飼料の大麦の一部代替として10%の玄米を含む飼料を給与する少給区(10.2±0.4ヵ月齢)を設けて、前期16週、中後期66週の計82週間の約29ヵ月齢まで飼養試験を実施する。試験2では対照区(9.4±0.7ヵ月齢)と、対照区の飼料の大麦の全量代替として前期は18%、中後期30%の玄米を含む飼料を給与する多給区(9.8±0.6ヵ月齢)を設けて、前期16週、中後期70週の計86週間の約29ヵ月齢まで飼養試験を実施する。玄米は破砕機により破砕処理を施してから配合する。試験区の飼料は、対照区のTDNとCPがほぼ同等になるようにトウモロコシとフスマの配合で調整する(表1)。各試験で約21ヵ月齢以降に適宜、ビタミンA剤を対照区と試験区に等量を注射する。
2. 玄米の給与は増体には影響を及ぼさないが、飼料摂取量は多給区でのみ濃厚飼料摂取量と推定TDN摂取量が多くなる(表2)。
3. 血中ビタミンA濃度は少給区には影響ないが、多給区では血中ビタミンA濃度を経時的に低下させている途中の17ヵ月齢でのみ対照区より有意に低下する(図1)。多給区ではTDNとCPを調整するためにトウモロコシの配合量を減らしたため(表1)、飼料中のβ-カロテン含量が減少したことが原因の一つと考えられるが、その他の時期では有意な差はなく、発育には影響しない。
4. 枝肉成績は少給区に影響はないが、多給区では枝肉重量とバラの厚さが対照区より有意に大きくなる(表3)。

[成果の活用面・留意点]

1. 玄米は大麦の代替として黒毛和種肥育牛の飼料として活用できる。
2. 玄米の多給により、トウモロコシなどのβ-カロテン含量が高い飼料原料を減量する場合は、ビタミンA制御肥育において血中ビタミンA濃度への影響に留意し飼料配合を設計する。

[具体的データ]

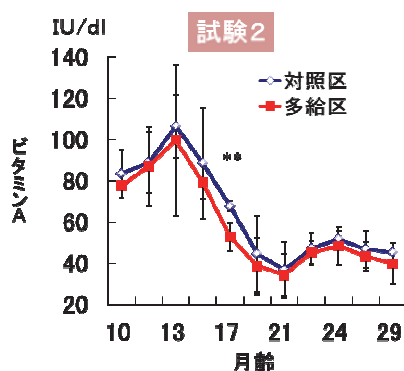
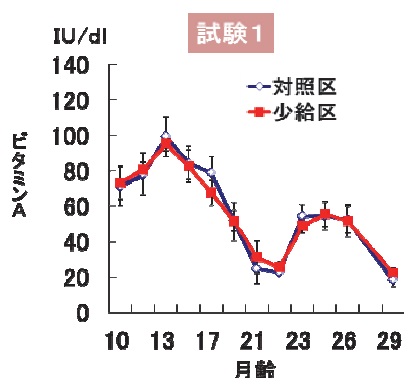
表 1 配合飼料の構成飼料原料割合

	対照区	前期		対照区	中後期	
		少給区 試験1	多給区 試験2		少給区 試験1	多給区 試験2
玄米	-	10	18	-	10	30
圧片大麦	10	-	-	10	-	-
挽砕大麦	8	4	-	20	16	-
圧片トウモロコシ	20	20	14	20	20	10
挽砕トウモロコシ	8	8	8	19	19	19
コーンゲルテンフィード	6	6	6	4	4	4
フスマ	29	33	35	17	21	27
大豆皮	6	6	6	6	6	6
大豆粕	12	12	12	4	4	4
ビタミン・ミネラル	1	1	1	-	-	-
T D N(原物中)	71.0	71.2	71.1	73.7	73.9	73.9
C P(原物中)	16.0	15.9	15.9	12.3	12.2	12.2

表 2 試験期間における増体量と飼料摂取量

		試験1		試験2	
		対照区	少給区	対照区	多給区
体重 (kg)	開始時	331 ± 17	328 ± 15	302 ± 24	317 ± 12
	出荷時	783 ± 70	774 ± 35	744 ± 32	778 ± 23
DG (kg/日)		0.79 ± 0.10	0.78 ± 0.07	0.73 ± 0.03	0.77 ± 0.04
飼料摂取量 (kg)	濃厚飼料	4860 ± 362	4893 ± 271	5044 ± 184 a	5645 ± 250 b
	粗飼料	743 ± 61	757 ± 48	699 ± 120	727 ± 34
推定TDN摂取量(kg)		3875 ± 290	3909 ± 208	3988 ± 128 a	4442 ± 195 b
推定TDN要求率		8.6 ± 0.5	8.8 ± 0.6	9.0 ± 0.5	9.6 ± 0.5

平均値±標準偏差 同列a-b間(P<0.05)に有意差あり



平均値±標準偏差 ** : P<0.01

図 1 血中ビタミン A 濃度の推移

表 3 枝肉成績

	試験1		試験2	
	対照区	少給区	対照区	多給区
枝肉重量kg	523 ± 50	529 ± 26	487 ± 8 a	513 ± 15 b
ロース芯cm ²	60.8 ± 7.4	66.3 ± 8.3	56.0 ± 5.7	54.3 ± 8.7
バラ厚cm	8.0 ± 0.5	8.3 ± 0.6	7.9 ± 0.4 a	8.6 ± 0.2 b
皮下脂肪cm	3.7 ± 0.6	3.5 ± 0.3	2.8 ± 0.4	3.7 ± 0.7
歩留基準値	72.8 ± 0.5	73.8 ± 1.1	73.4 ± 0.3	72.4 ± 1.2
BMS No.	5.5 ± 0.6	6.0 ± 1.4	4.8 ± 1.0	5.5 ± 0.6
BCS No.	4.0 ± 0.0	4.0 ± 0.0	4.0 ± 0.0	4.0 ± 0.0

平均値±標準偏差 同列a-b間に有意差あり(P<0.05)

(北川貴志)

[その他]

研究課題名：黒毛和種肥育牛への飼料用米給与技術の開発

予算区分：県単

研究期間：2010～2013 年度

研究担当者：北川貴志、飯田文子（日本女子大）、田口聡子（日本女子大）、谷 浩、山路泰介、藤田雅彦、福井英彦

発表論文等：

- 1)北川ら(2013)肉用牛研究会報、95:6-12
- 2)北川ら(2014)肉用牛研究会報、96:4-9
- 3)北川ら(2014)日本畜産学会報、85(4):487-493