

黒毛和種去勢肥育牛に対するモミ殻給与の影響

佐藤智之・小林直樹¹

Effects of Rice-Hull Feeding Performance in Japanese black Steers

Tomoyuki SATO, Naoki KOBAYASI¹

¹ 福井県嶺南牧場

要 約

地域未利用資源の飼料利用の拡大を図るため、黒毛和種去勢肥育牛に対する肥育時の粗飼料として稲ワラを給与する区とモミ殻と稲ワラを等量給与する区を設け、発育性、肉肉成績、血中ビタミンA濃度および血液生化学性状について比較検討した。

その結果、発育性、肉質成績については両区間に差はなく、モミ殻給与により肥育成績が低下することはなかった。また、血中ビタミンA濃度および血液生化学値についても両区間に差はなかった。このことから、黒毛和種去勢牛の肥育時にモミ殻を稲ワラの半分量と代替使用することが可能である。

I 緒 言

平成 17 年 3 月に食料農業農村をめぐる情勢の変化などを踏まえ、新たな食料・農業・農村基本計画が策定され、この中で食料自給率については、その向上に向けて強力な取組を推進していくこととされている。食料自給率については平成 15 年度の 24% から平成 27 年度に 35% にする目標が設定され、自給飼料については、自給飼料増産のための行動計画に基づく飼料作物の生産拡大と食品残さの飼料化が推進されている。

当場においても平成 15 年から 17 年にかけて耕種副産物等飼料利用促進実証事業の中で麦ワラ、規格外大麦などの飼料化と利用拡大に取り組んできた。

今回は、地域の未利用資源であるモミ殻に着目し、肥育農家において稲ワラの代替飼料としての有効性について検討するため現地にて実証試験を行った。

II 材料および方法

1 調査農家および調査対象牛

坂井市三国町の一肥育農家において、飼養されている黒毛和種（若狭牛）去勢肥育牛 16 頭を調査対象牛とした。飼養管理は 1 牛房の面積 24 m² の 4 頭群飼、濃厚飼料は自動給餌器による定時給与、粗飼料は不断給与、自由飲水である。

給与するモミ殻は、地元 J A の乾燥調製施設から産出された粉碎モミ殻を使用した。

2 試験区の構成

試験には 1 牛房で 4 頭群飼している 4 牛房を、試験区 2 牛房の 8 頭と対照区 2 牛房の 8 頭に分けて供試した。

飼料の給与内容については表 1 に示した。

表 1 試験農家における飼料給与内容

	育成後期 (8~12ヶ月齢)		肥育前期 (13~17ヶ月齢)		肥育中期 (18~22ヶ月齢)		肥育後期 (22~27ヶ月齢)	
給与量(kg)								
育成後期	8	12					1	1
肥育前期	4	2	4	5.5	5.5	4.5	3.5	3
肥育後期		3	4	5.5	5.5	4.5	3.5	3
スーダン乾草	3.5	3						
稲ワラ	0	2.5	2.5	1	1	1	1	1
飼料養分含 ※(乾物中%)								
T D N	70.4	69.4	73.2	73.2	73.2	73.2	72.5	72.4
C P	13.1	13.9	12.6	12.6	12.6	12.6	12.8	12.8

※濃厚飼料中の養分量

粗飼料については対照区では稲ワラ 1 日当たり 1kg とし、試験区はモミ殻 0.5kg と稲ワラ 0.5kg とした。(表 2) また、試験期間は平均月齢 17.4 ヶ月から出荷時の 26.5 ヶ月とした。

表 2 区の構成と飼料給与量(kg/日、頭、現物)

区分	頭数	飼料給与量	
		濃厚飼料	粗飼料
試験区	8	自由採食	稲ワラ 0.5+モミ殻 0.5
対照区	8	〃	稲ワラ 1.0

3 調査項目

調査項目は、肥育成績、飼料摂取量、血液性状および枝肉成績とした。

発育成績は 2 ヶ月間隔で試験期間中 5 回、体重、体高、胸囲を調査した。飼料摂取量は 17、22 ヶ月齢時における、現物の摂取量を調査した。

血液生化学値は体測調査時に採血し、ビタミン A、GOT、T コレステロール、グルコース、TG、BUN、TP、ALB、CPK を測定した。ビタミン A 分析には島津製作所製分光光度計 UV-1200、血液生化学値分析は富士フィルム社製富士ドライケム FCD300 を用いた。

III 結 果

1 発育成績

体重の推移は、試験期間中両区とも良好な発育を示したが、試験区が試験開始時の体重が大きかったため、全体として試験終了時の体重も大きかった。1 日当たりの増体重で比較すると試験期間中の通算では試験区 0.69kg、対照区 0.71kg で両区に差はなかった。(図 1) (表 2)

また、体高、胸囲は両区とも差はなかった

表 3 発育成績

区 分	試 験 区	対 照 区
体 重 (kg)		
導 入 時(10 ヶ月齢)	327 ± 34	278 ± 19
試験開始時(17 ヶ月齢)	507 ± 49	455 ± 37
試験終了時(29 ヶ月齢)	726 ± 38	696 ± 65
増体重(17~29ヶ月齢)	219 ± 53	241 ± 44
1 日 1 頭当たり増体量(kg/日)		
前期 (10~17 ヶ月齢)	0.80 ± 0.14	0.78 ± 0.14
後期 (17~29 ヶ月齢)	0.62 ± 0.13	0.67 ± 0.10
通算 (10~29 ヶ月齢)	0.69 ± 0.07	0.71 ± 0.08

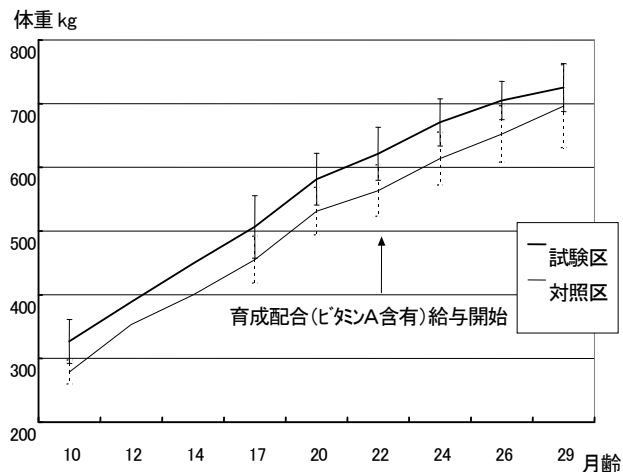


図 1 体重の推移

2 飼料摂取量

飼料摂取量は、各牛群において、17 ヶ月齢時および 22 ヶ月時に、給与飼料量と残飼料量を測定し、その差を飼料摂取量とした。その結果、飼料の 1 日 1 頭当たり平均摂取量は試験区が 9.88kg、対照区が 9.09kg で、試験区がやや多い摂取量であった。

また、モミ殻は濃厚飼料の上にふりかけて給与したが、選択採食により残すこともなく、嗜好性が劣ることはなかった。

表4 飼料摂取量 (現物) (kg/頭・日、現物)

	配合飼料	稲ワラ	モミ殻	合計
試験区	8.59	0.77	0.52	9.88
対照区	8.01	1.08		9.09

3 血中ビタミンA濃度の推移

試験期間中の血中ビタミンA濃度は、個体差によるバラツキが大きいが、牛群で比較すると両区ともよく似た傾向で推移し、特に大きな差は無かった。なお、対照区において20ヶ月齢ころよりビタミンA濃度が低下する傾向があったため、同時期から22ヶ月齢まで育成飼料を給与し、ビタミンA濃度の維持に努めた。

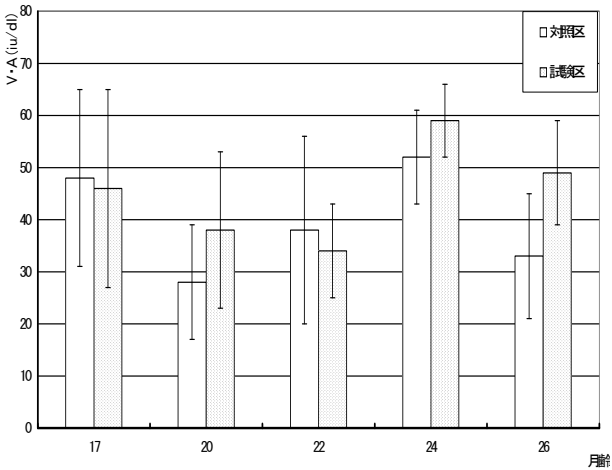


図2 血中ビタミンA濃度の推移

4 血液生化学値

血液生化学値はTGについては20ヶ月齢以降から、GOTについては試験全期間において試験区が若干低く、総コレステロールは試験全期間において試験区が若干高い傾向にあったが、それぞれについて有意差は見られなかった。

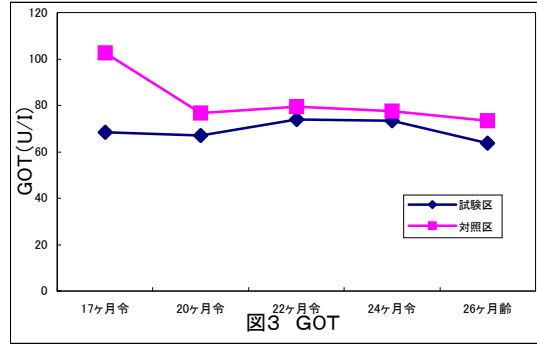


図3 GOT

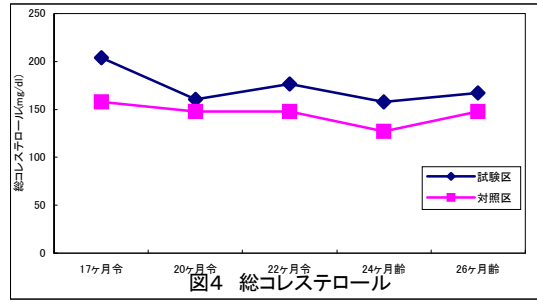


図4 総コレステロール

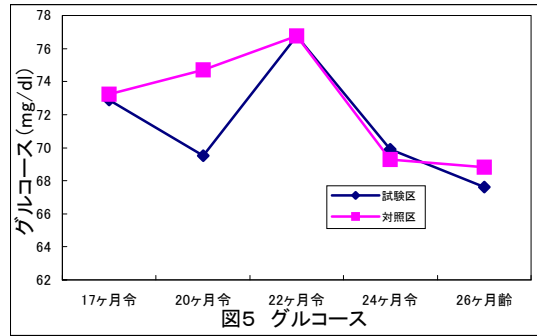


図5 グルコース

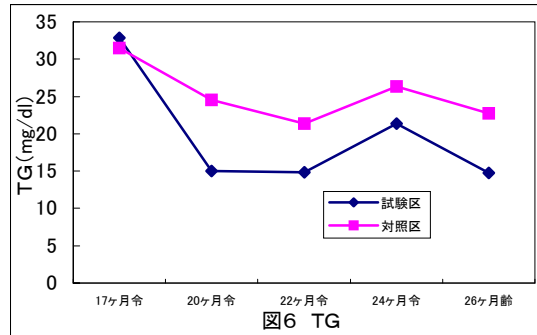


図6 TG

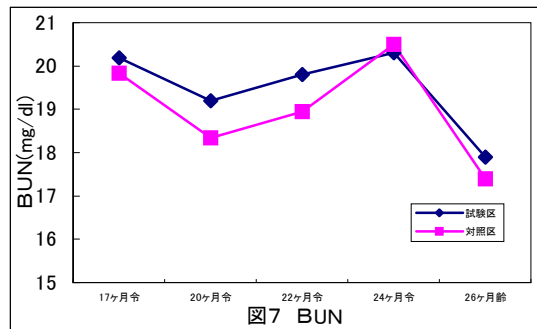


図7 BUN

IV 考 察

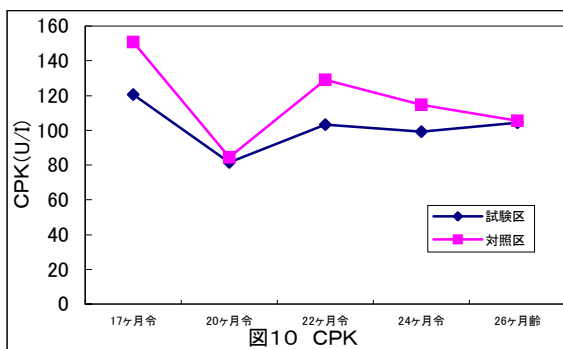
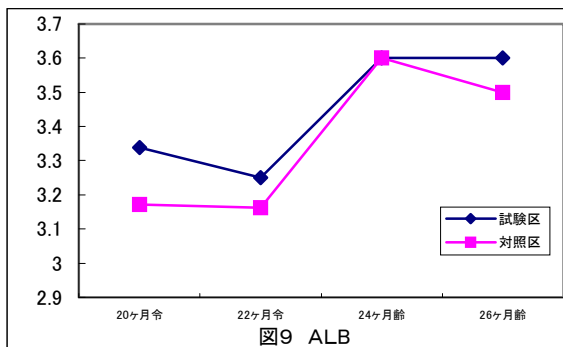
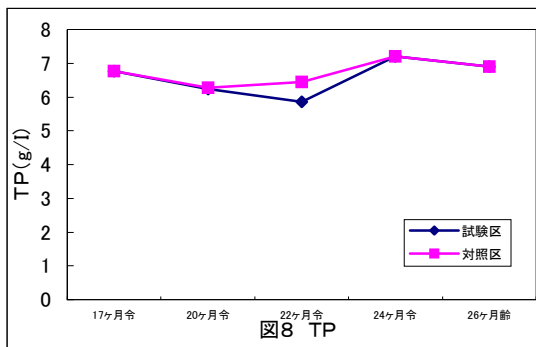
今回の試験の結果、肥育和牛に対してモミ殻を稲ワラの半分量代替給与した場合、全量稲ワラ給与を行った場合と比較して、発育やビタミンA濃度、その他の血液性状、産肉成績について大きな差は見られなかった。

ビタミンAについては、両区に差はなかったが、個体間のバラツキが大きい飼養管理に注意が必要である。今回の試験ではモミ殻給与によるビタミンA濃度への影響は見られなかったが、22ヶ月齢以降ビタミンA含有飼料を給与する必要があった。また、素牛導入時からモミ殻給与を行うとビタミンA濃度が早期に低下するとの報告もある¹⁾。

血液生化学値については、各成分ともに試験区、対照区に有意差は無かったが、GOTは試験区が対照区に比べ低い傾向にあり、モミ殻給与が肝機能負担軽減に影響している可能性があると考えられた。

総コレステロールについては、試験区が高い傾向が見られ、また、飼料摂取量の調査からも試験区が対照区に比べ、摂取量が多いことからモミ殻給与により飼料の食い込みを促進する効果が期待できると考えられた。山田ら²⁾によれば、交雑種去勢牛にモミ殻を肥育前期に飼料中25%、中期に15%、後期に10%給与し、乾草を給与した場合と比較すると、全期間においてモミ殻給与を行った区は平均飼料摂取量が高いとの報告があり今回の試験でも同様の傾向があると考えられた。また、松田ら³⁾によれば給与飼料中のNDF含量を肥育前、中期に高く設定した牛群は血清総コレステロール値が130mg/dl以上を示す個体が多くなるとの報告もあり、これについても今回の試験で同様の傾向があると考えられた。

以上のことからモミ殻を肥育牛の粗飼料として稲ワラと代替した場合、発育成績、産肉成績、血液生化学性状に大きな影響はなく、代替飼料として使用できると考えられる。稲ワラの半量をモミ殻と代替した場合、1日当たりの給与量をモミ殻0.5kgとし20ヶ月間給与すると試算すると1頭当たり約12,000円の飼料費節減となる(モミ殻2.37円/kg、稲ワラ45円/kg)。



5 枝肉成績

産肉成績は、発育成績と同様に、試験区が対照区に比べ枝肉重量が高かった。肉質については格付等級、BMSいずれも差はなかったが、試験区は変動が小さかった。特にBMSは試験区がやや良い傾向にあり値もそろっていた。

表5 枝肉成績

区 分	試験区	対照区
枝肉重量 (kg)	464.5 ± 24.1	445.4 ± 41.5
A等級率 (%)	88.0	88.0
肉質等級	3.9 ± 0.6	3.4 ± 1.0
BMS (no)	5.6 ± 1.5	5.3 ± 1.8

平均値±標準偏差

参考文献

- 1) 山田陽稔. 黒毛和種雌肥育牛の肥育後期における血中ビタミンA値の推定. 三重県科学技術振興センター農業研究部. 農業技術短報 No52. 2001.
- 2) 山田真希夫, 小林正和, 鎌田 望, 森 知夫, 伊藤 健, 遠藤敏明. 無処理区モミ殻給与が交雑種去勢牛の産肉性に及ぼす影響. 千葉県畜産総合研究センター研究報告第3号. 2003.
- 3) 松田敬一・渡辺昭夫・一條俊浩. 黒毛和種肥育牛の飼料の中性デタージェント繊維含有および血清ビタミンA値と枝肉成績の関連. 日産業動物獣医学会会誌, 57, 227~230. 2004.
- 4) 森 知夫, 小林正和, 山田真希夫, 大久保裕, 関 正博, 笠井勝美, 木村容子, 砂原弘子, 桜井由美, 久保生正邦, 神辺佳弘, 河北由美, 阿部啓之, 甫立京子, 田辺 忍. モミ殻給与が黒毛和種去勢牛の肥育前期における発育等に及ぼす影響. 肉牛研究会報第70号. 2000.

Effects of Rice-Hull Feeding Performance in Japanese black Steers

Tomoyuki SATO, Naoki KOBAYASI¹

¹ Fukui Prefectural Reinan Livestock Farm

I established the ward that did an equal amount salary and, for a Japanese black steers castration fattening cow, weighed a ward and a fir husk and the rice straw which supplied rice straw as roughage at the time of fattening about the vitamin A density and a blood biochemistry property among growth characteristics, carcass results, blood to plan expansion of the feed use of area unused resources.

As a result, both sections do not have a difference about growth characteristics, fleshy substance results, and there did not need to be the thing that fattening results fall by a fir husk salary. In addition, both sections did not have the difference about the blood vitamin A density and blood biochemistry value either. From this, I replace quantity of half of rice straw and can use a fir husk at the time of fattening of a Japanese black steers bullock.