

博 士 論 文

黒毛和種牛の短期肥育での飼料給与技術に関する研究

(要 約)

平成 31 年 3 月

広島大学大学院生物圏科学研究科

生物資源科学専攻

安部 亜津子

1. 緒論

黒毛和種肥育牛の生産費は肥育素牛価格の高騰や飼料価格の高止まりによって年々上昇し、肥育経営は厳しさを増している。肉用牛生産基盤の維持拡大のためには、収益性の確保が喫緊の課題となっており、経営効率化による生産コストの低減が強く求められている。出荷月齢を現状での約 29 か月齢から 24 ないし 26 か月齢に早期化することによって肥育期間を短縮できれば、出荷回転率の向上や飼料費の低減によって生産コストの低減を可能とする有効な手段になりうるが、生産現場で短期肥育を実用化するためには、一般的な出荷月齢で出荷された枝肉と同等の肉量および肉質を、早期出荷でも安定的に確保する飼養管理技術を開発する必要がある。一方で、我が国の飼料自給率は 27%と低く、飼料費低減の観点からも、国際需給の影響を受ける輸入飼料への依存から脱却し、国産飼料の利用を推進することが求められている。そのなかで、水田の有効活用と畜産における飼料自給率向上を図るための戦略作物として、飼料用米の作付けが推進されており、穀物飼料を多給する肥育牛において飼料用米を活用することは、飼料自給率向上のみならず、水田有効活用への貢献も期待される。本研究では、肥育経営の効率化と国産飼料利用による収益性向上を可能とする短期肥育体系の確立を目的として、黒毛和種去勢牛の短期肥育における飼料給与技術について検討した。

2. 早期肥育開始による短期肥育

黒毛和種 24 か月齢出荷牛の枝肉成績向上を目的として、肥育開始を 6 か月齢に早期化した体系における肥育前期のバイパスタンパク質補給が肥育成績に及ぼす影響を調査した。8 から 13 か月齢までバイパスタンパク質飼料(粗タンパク質として 214 g/日)を補給する SP 区(4 頭)と、補給しない SC 区(4 頭)に区分し、6 から 24 か月齢まで肥育した。日増体重(DG)はバイパスタンパク質飼料補給期で SP 区(1.23 kg)が SC 区(1.04 kg)と比べて高く($P<0.05$)、全期間でも SP 区の方が高い傾向にあった($P<0.1$)。枝肉成績では、歩留基準値が SP 区で高い傾向にあった($P<0.1$)。BMS No., 締まり,

胸最長筋の水分含量および保水性には両区に有意差はなく、慣行（28 か月齢出荷）と比較しても遜色はなかった。以上から、黒毛和種去勢牛に対し肥育前期にバイパスタンパク質を補給することで 6 か月開始、24 か月齢出荷での肥育成績が向上する可能性が示された。

3. 発酵 TMR 給与体系による短期肥育

8 か月齢で肥育を開始し、26 か月齢出荷を目指した短期肥育における発酵混合飼料（TMR）給与効果を検討するため、黒毛和種去勢牛（8 か月齢）を、肥育期間を通じて配合飼料と乾草を分離給与する SS 区と、発酵 TMR を飽食給与する SM 区に 6 頭ずつ配置して肥育した。肥育全期間の乾物（DM）摂取量に試験区による差はなかったが、SS 区では消化器疾病が多発したために濃厚飼料を設定どおりに摂取しなかったことにより、濃厚飼料摂取量は SM 区が多かった。体重および DG に有意差はなかったが、枝肉成績では SM 区の方が皮下脂肪が厚くなった。肥育前期において、SS 区では飼料給与後での採食時間が長い傾向にあり、飼料給与後に採食が集中していたのに対し、SM 区では飼料摂取行動が分散する傾向を示した。消化器疾病および肝機能障害による治療頭数および回数は SS 区に比べて SM 区で少なく、発酵 TMR 給与によって疾病の少ない安定した肥育が可能になると考えられた。一方、SM 区の血漿中ビタミン E 濃度は低く推移し、胸最長筋のビタミン E 蓄積量が低かったことから、牛肉の品質保持のために飼料中のビタミン E 含量について配慮する必要性が示唆された。

4. 短期肥育用発酵 TMR の飼料構成

短期肥育での飼料自給率向上を目的として、肥育牛用発酵 TMR 中の破碎粃米の配合割合が、飼料の摂取量、消化率、消化管通過速度ならびに窒素出納に及ぼす影響を検討した。黒毛和種経産牛 4 頭を用い、破碎粃米を DM 重量比で 0%、7%、14% および 21% 配合した発酵 TMR を給与した。DM 摂取量、消化管通過速度パラメーター

ならびに DM 消化率には供試飼料による差は見られなかったが、粃米配合割合の増加に伴って粗タンパク質および中性デタージェント繊維の消化率は低下した ($P<0.05$)。一方、尿中への窒素排泄率は粃米配合割合の増加に伴い減少し ($P<0.05$)、窒素蓄積率は粃米割合 14%区が最も高かった ($P<0.05$)。以上のことから、肥育牛用の発酵 TMR を給与する場合、破碎粃米の配合割合を 21%まで高めても飼料摂取量への影響はないが、繊維の消化性と窒素利用効率を考慮した場合、配合割合を 14%とすることが適正であると考えられた。

5. 総括

6 か月齢で肥育を開始し、肥育前期にタンパク質を補給することによって、24 か月齢で出荷する短期肥育であっても慣行と同等の枝肉成績が得られることが明らかとなった。そして、この飼養体系をベースとした発酵 TMR 給与によって、8 か月齢で肥育を開始し 26 か月齢で出荷する短期肥育においても慣行と同等の成績が得られた。また、発酵 TMR 給与によって、飼料摂取の安定化と消化器疾病の低減が図られ、疾病の少ない安定的な管理が可能であることが示唆された。加えて、発酵 TMR 中の破碎粃米の適正な配合割合が明らかとなり、肥育牛での破碎粃米利用が可能であることが示された。経済性の試算の結果、発酵 TMR 給与による短期肥育体系を導入することで経営収支の改善効果が示された。本研究の成果を生産現場に普及させることによって、肥育経営の収益性向上と飼料自給率の向上が図られ、肥育牛の生産拡大につながることを期待される。