

ビタミン A 制限が黒毛和種肥育牛の増体および産肉性に及ぼす影響

西 博巳・坂下邦仁・岡野良一・米丸光政
(鹿児島県畜産試験場)

Hiromi NISHI, Kunihito SAKASHITA, Ryouti OKANO and Mitumasa YONEMARU :
Effects of Vitamin A on Weight Gain and meat production of Japanese Black cattle

近年、肉用牛肥育経営において、過度のビタミン A (以下VA) 制限による発育遅延、視覚障害および筋間水腫等が発生しており、肥育農家の経済的損失の一因として大きな問題となっている。そこで肥育中期で低レベルにコントロールした後、血中VA濃度を肥育後期に上昇させることで飼料摂取量および増体に及ぼす影響を検討した。

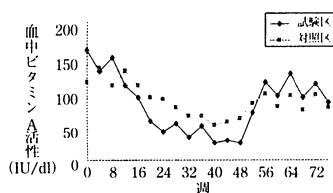
1. 材料および方法

供試牛は、黒毛和種の全兄弟2組(雄去勢1組, 雌1組), 胚分割由来一卵性双子1組(雌)の合計3組6頭を用い、それぞれの組み合わせを試験区および対照区とし、試験区3頭, 対照区3頭で実施した。なお、供試牛は同一種雄牛の産子とした。

肥育試験期間は生後10~27ヶ月齢(18ヶ月)とし、肥育開始から15ヶ月齢までを肥育前期, 21ヶ月齢までを肥育中期, それ以降を肥育後期とした。VA添加量は、試験区で肥育前期から中期(生後10~21ヶ月齢)までを無添加とし、後期(22~27ヶ月齢)には日本飼養標準VA要求量の50%量(21.21IU/日・BW)のVA製剤(50万IU/kg)を濃厚飼料に添加した。対照区は、生後10~27ヶ月齢の肥育期間中に日本飼養標準VA要求量の50%量を添加した。

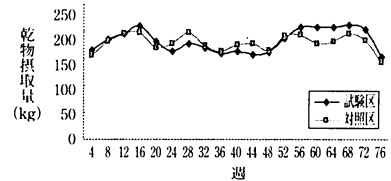
2. 結果および考察

VA無添加の試験区では、試験開始後12週以降急激な減少を示し、24週には50IU/dl以下まで低下した。食欲の減退がみられ血中VA濃度が30IU/dl前後の時点で日本飼養標準VA要求量の50%量のVA製剤を2週間飼料に添加したところ採食量の改善が図られた。肥育後期に入るまで平均3回程度のVA製剤添加を繰り返すことで、肥育中期の平均血中VA濃度40IU/dlを維持することができた。肥育後期に入ると、要求量50%量のVA製剤添加によって、血中VA濃度は120IU/dl程度で推移した(第1図)。

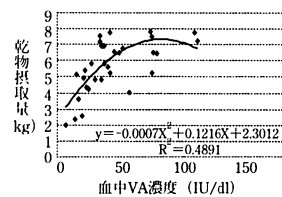


第1図 血中VA濃度の推移

濃厚飼料, 粗飼料摂取量は前期, 中期, 後期ともに有意な差はみられなかったが、乾物摂取量は、試験開始後20~52週にかけて試験区が対照区より低く推移した(第2図)。試験区において、増体の停滞がみられた時期が血中VA濃度低下時と重なることから、その時の血中VA濃度と乾物摂取量について検討した結果、有意な相関がみられた(第3図)。



第2図 乾物摂取量(4週間隔)



第3図 血中VA濃度と乾物摂取量の相関

一方、血中VA濃度が上昇してきた56週以降は対照区と比べ試験区で乾物摂取量は高く推移した。VA無添加の試験区ではVA欠乏により採食量が低下するが、後期のVA添加で血中VA濃度は上昇し対照区を上回る採食量を示した。また、全期間の飼料摂取量に有意な差がみられなかったことから後期のVA添加の効果が確認できた。体重についても肥育後期には試験区が対照区に追いつく形となり、と畜時の体重には差がみられなかった。

枝肉重量には差はみられなかったが、胸最長筋面積は試験区50.7±0.6cm², 対照区47.0±0.6cm²と試験区が大きい傾向にあった。脂肪交雑(BMS)も試験区8.0±1.0, 対照区5.3±2.5と試験区が良好な傾向がみられた。また、肉色(BCS), 光沢, きめ, 締まりなどの肉質においても有意な差はなかったが、試験区が優れた傾向がみられた。

以上のことから、生後10~21ヶ月齢までの期間血中VA濃度を40IU/dlにコントロールすると脂肪交雑, 肉質が向上する。また、22ヶ月齢からVAを添加し、肥育後期に血中VA濃度が120IU/dl存在すると増体を回復でき、脂肪交雑, 肉質に影響がないことが確認できた。

第1表 枝肉成績

項目	試験区	対照区
枝肉重量 (kg)	392.8±13.3	396.8±27.2
胸最長筋面積 (cm ²)	50.7±0.6	47.0±4.6
バラ厚 (cm)	7.7±0.1	7.8±0.4
皮下脂肪厚 (cm)	4.5±1.3	4.2±0.7
筋肉脂肪厚 (cm)	8.1±0.9	8.5±1.8
歩留基準値	72.3±1.2	72.0±1.0
肉質等級		
BMS No.	8.0±1.0	5.3±2.5
BCS No.	3.7±0.6	4.3±0.6
光沢	4.7±0.6	4.0±1.0
しまり	4.7±0.6	4.0±1.0
きめ	4.7±0.6	4.0±1.0
BFS No.	2.7±0.6	2.0
光沢・質	5.0	5.0
枝肉率価 (円)	1816±164.1	1410±245.8

注) 平均値±標準偏差