

## 飼料用米を利用した黒毛和種短期肥育におけるビタミンA剤の定期投与技術

河合紗織・間山潤二

(青森県産業技術センター畜産研究所)

Periodic supplementation of Vitamin A in Japanese Black Steers fattening period shortening using feed unhulled rice

Saori KAWAI and Junji MAYAMA

(Livestock Research Institute, Aomori Prefectural Industrial Technology Research Center)

### 3 試験結果及び考察

#### 1 はじめに

黒毛和種の肥育では、ビタミンAの摂取制限により脂肪交雑が高まることが知られている。その制御は、ビタミンAを極微量に含む濃厚飼料の給与と併せて、欠乏兆候の見られる個体に適宜ビタミンA剤を投与する方法が一般的である。また、生産費節減のため飼料用米の給与や肥育期間を短縮する農家も散見されるが、米はビタミンAをほとんど含まないため低下度合いが大きくなり、ビタミンA欠乏症を引き起こしやすくなることが懸念されている<sup>1)</sup>。そこで、飼料用米給与と肥育期間短縮を両立する条件下においても欠乏症を起こさず簡便にビタミンAを制御するためのビタミンA剤定期投与技術を検討した。

#### 2 試験方法

青森県産業技術センター畜産研究所において、資質系の黒毛和種去勢牛9頭を供試し、10~27か月齢まで肥育を行った。肥育全期間において配合飼料の原物重量比30% (乾物約25%)を粳米SGSで代替し、粗飼料は肥育前期までは乾草と稲わら、中期以降は稲わらのみとした。ビタミンA制御は、2水準のビタミンA剤定期投与プログラム (定期I区、定期II区)を設定し、群内一律にビタミンADE剤 (1mlあたりVA:1万IU、VD:1000IU、VE:50mg)を経口投与した (表1)<sup>2)</sup>。肥育中期における血中ビタミンA濃度の最低維持レベルは、定期I区で40IU/dl、定期II区で50IU/dlとした。対照として、血中ビタミンA値に応じて個別に最小限量の同剤を投与する検査コントロール区を設け、各区3頭を配置した。ビタミンADE剤投与日、1, 2, 3, 7, 14, 21, 28日後に採血を実施し、血中ビタミンA濃度を測定した。体重は2週間隔で測定し、経済性は、枝肉価格から素牛代、飼料費等 (ビタミンADE剤代を含む)の生産費を差し引いた額を利益として算出した。

定期投与区における肥育中期の血中ビタミンA濃度は、投与1日後がピークとなった後次回投与までに元の水準まで低下する動態がみられ、各区とも設定した投与量で概ね4週間は最低維持レベル以上に維持できていた (図1、図2)。肥育中期における平均血中ビタミンA濃度は、検査コントロール区、定期I区、定期II区の順に低く、投与したビタミンA剤の量の差を反映していた (図3)。また、全区において試験期間中にビタミンA欠乏症状を示す個体は見られなかった。

出荷時体重は全区ともに約800kg、試験期間の日増体量は、定期I区、定期II区、検査コントロール区の順に大きかったが、いずれも有意差はなかった (表省略)。飼料摂取量は、検査コントロール区と比較して定期I区およびII区でそれぞれ8%、2%多かった。これは、定期的なビタミンA剤の補給により飼料の食い込みが安定していた影響であると推察される。

枝肉成績における等級・BMS.Noは、肥育中期の血中ビタミンA濃度の低い順と一致しており、最も優れていたのは検査コントロール区、次いで定期I区、II区の順であった (表2)。定期II区のBMS.Noは他区よりも2ポイント程度低く脂肪交雑が少ない結果であった。定期II区における肥育中期のビタミンA剤の投与量は40万IU/月であり、平均血中ビタミンA濃度は約60IUで推移していた。このことから、脂肪交雑を高めるためのビタミンA制限には、定期II区の投与水準ではやや多いという可能性が示唆された。

ビタミンA制御に要したビタミンADE剤代は、検査コントロール区と比較して定期I区は1.6倍、定期II区では1.9倍必要であったが、採血や検査費用がかからないため、総費用では定期I区、II区ともに検査コントロール区よりも35千円削減できた。

枝肉価格および収益性は、定期I区は検査コントロール区に遜色ない結果であったのに対し、定期II区では、枝肉単価が低く重量もやや小さかった影響で、枝肉価格は検査コントロール区比で14% (190千円)安く、これに伴い利益は同比20%にとどまった。

4 まとめ

肥育中期に群単位で毎月30万IUのビタミンA剤を投与することで、飼料用米を給与し肥育期間を短縮する飼養体系においても健康的なビタミンA制御が可能で、かつ、個別に必要な最小限のビタミンA剤投与を行った場合と遜色ない枝肉成績・経済性が得られることが明らかとなった。

引用文献

- 1) 福田孝彦, 井上学, 足立広幸, 瀬尾哲則. 2015. 黒毛和種肥育牛への飼料米給与試験. 鳥取県畜産試験場研究報告 39:24-30.
- 2) 木下正徳, 大竹孝一, 藤田達男, 志賀一穂, 木本勝則, 内田雅春, 佐々江洋太郎. 1999. ビタミンA投与量・投与時期の解明(第4報). 大分県畜産試験場試験報告書 28:7-14.

表1 試験区分とビタミンA投与方法

月齢(か月)	肥育前期			肥育中期			肥育後期				
	10 (導入時)	11-12	13	14-15	16-21	22	23	24	25	26	27 (出荷前)
定期投与I区(3頭)	50万	—	10万	25万	30万/月	50万	—	75万	50万	50万	30万
定期投与II区(3頭)	50万	—	10万	35万	40万/月	50万	—	75万	50万	50万	30万
検査コントロール区(3頭)	50万	—	—	血中VA濃度の測定結果に応じて、月齢に応じた理想値※に沿うように、不足した場合のみ適宜補給							30万
※理想値(血中VA濃度)	95~90		90~35			35~30		45	60	75	80

単位: IU

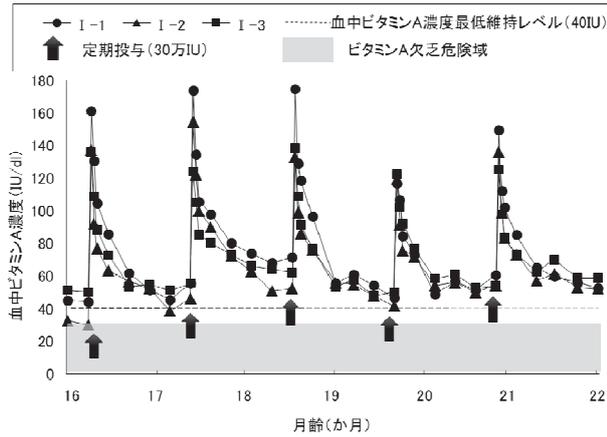


図1 肥育中期のビタミンA制御状況(定期I区)

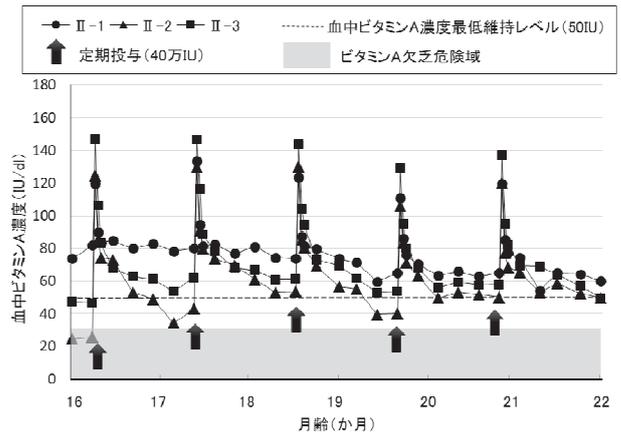


図2 肥育中期のビタミンA制御状況(定期II区)

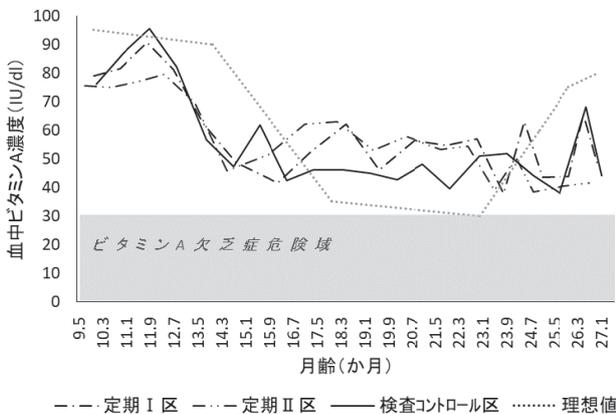


図3 肥育全期間におけるビタミンA制御状況(全区)

表2 枝肉成績

項目	定期I区	定期II区	検査コントロール区
等級			
A-5(頭)	1	0	2
A-4(頭)	2	2	1
A-3(頭)	0	1	0
枝肉重量(kg)	511.0±87.0	499.3±20.2	505.0±48.8
ロース芯面積(cm <sup>2</sup> )	62.0±3.5	62.7±3.2	65.3±2.9
パラの厚さ(cm)	7.7±1.2	7.1±0.3	7.6±0.4
皮下脂肪厚(cm)	1.9±0.1	2.2±0.6	2.5±0.3
BMS No.	7.0±1.7	5.3±1.5	8.0±1.0

すべて有意差なし