

ビタミンAが肥育牛における肉質等に及ぼす影響

(1) 肥育現場調査

玉城政信 島袋宏俊 知念雅昭 崎原盛隆*

I 要 約

ビタミンA (VA) が肥育牛の肉質および増体に与える影響について、平均月齢10.2カ月齢から27.3カ月齢までの黒毛和種去勢牛25頭を用い検討した。

供試牛の血清中VA濃度をBMSNo. 5以上の群とBMSNo. 4以下の群とに区分して比較すると、試験開始時の10カ月齢と終了時の27カ月齢はほぼ同じ値であった。しかし、13カ月から19カ月齢の間はBMSNo. 5以上の群がBMSNo. 4以下の群より低く推移していた。このことは13から19カ月齢間のVA水準を低下させることは脂肪交雑の向上に有効と考えられた。

II 緒 言

既報により肥育牛の屠畜時の血清中ビタミンA (VA) 濃度と脂肪交雑など枝肉形質に関連があることを報告した¹⁾。しかし、VAは発育や視覚機能および上皮組織の維持等に影響を与え、その欠乏により四肢の浮腫、失明および筋肉水腫(ズル)などの障害を起こすといわれている^{2, 3)}。

そこで、今回は、肥育現場での黒毛和種去勢肥育牛の血清中VA濃度水準と肉質成績に及ぼす影響についての検討を行ったので報告する。

III 材料及び方法

1. 試験場所、供試牛および区分

沖縄県内のA肉用牛肥育牧場において調査を実施し、供試牛は主に沖縄県八重山地域で生産されて除角が済んだ黒毛和種去勢牛25頭を用いた。試験開始時の供試牛の平均月齢は10.2カ月齢(9.5~11.2カ月齢)、平均体重は237.2 kgである。

2. 試験期間

試験期間は1995年4月11日から1996年10月31日までで、その間にすべて枝肉出荷をした。平均出荷月齢は27.3カ月である。

3. 飼養管理

供試牛は5頭づつ群飼し、自由飲水および不断給餌とした。また、濃厚飼料は朝夕2回に分けて給与し、粗飼料は朝の濃厚飼料給与と同時に給与した。粗飼料は稲わら、バミューダグラス乾草を用いた。

4. 調査項目および方法

1) 体重の測定および増体量

体重の測定は、開始日と開始日から3月ごとおよび1996年9月20日のそれぞれ13時30分から実施した。

1日の増体量(DG)は、311~398日齢までを13カ月、399~492日齢までを16カ月、493~584日齢までを19カ月、585~675日齢までを22カ月、676~765日齢までを25カ月、766~838日齢までを27カ月として求めた。

2) VA濃度

体重の測定終了後頸静脈より採血を行い血清を分離した後に高速液体クロマトグラフィーによりVA濃度を測定した。

3) 枝肉成績

脂肪交雑基準 (BMSNo.) は、日本食肉格付協会の格付員の評価を用いた。

IV 結 果

1. VA濃度とBMSNo.

血清中のVA濃度を表-1に示した。試験開始時(10カ月齢)のVA濃度は77.7IU/dlであったが月齢が増すにつれて減少し、16カ月では46.5IU/dlと開始時に比べて31.2IU/dl低下した。27カ月には17.1IU/dlにまで減少した。

BMSNo.とVA濃度との相関値は、13カ月、16カ月および19カ月で負の相関が、25カ月で正の相関がみられた。

表-1 供試牛の血清中ビタミンA濃度およびBMSNo.との相関値

項目	BMSNo.	ビ タ ミ ン A 水 準 (IU / dl)						
		10カ月	13カ月	16カ月	19カ月	22カ月	25カ月	27カ月
n	25	23	25	25	25	25	24	21
平均値	5.16	77.7	69.7	46.5	31.6	30.5	28.5	17.1
標準偏差	1.52	28.2	20.5	23.7	10.5	9.3	8.1	5.8
最大値	9	120	116	94	67	54	47	29
最小値	3	22	34	19	15	17	16	7
相 関 値		0.07	-0.23	-0.33	-0.32	0.02	0.26	-0.01

注) 相関値はBMSNo.とVA濃度との間

BMSNo.5以上とBMSNo.4以下の群に区分して月ごと血清中のビタミンA濃度を表-2および図-1に示した。

試験開始時のVA濃度はBMSNo.5以上が77.2IU/dlで、BMSNo.4以下の78.3IU/dlとほぼ同じ値であった。16カ月および19カ月ではBMSNo.5以上の群が40.3IU/dlおよび28.5IU/dlで、BMSNo.4以下の群の同じ時期より15.6IU/dlおよび7.7IU/dl低くなった。しかし、25カ月ではBMSNo.5以上の群が30.9IU/dlと、BMSNo.4以下の群より5.7IU/dl上回った。27カ月ではVA濃度の差は認められなかった。

表-2 血清中ビタミンA濃度

項目	n	(IU/dl)						
		10カ月	13カ月	16カ月	19カ月	22カ月	25カ月	27カ月
BMSNo.5以上	15	77.2±28.0	66.9±18.6	40.3±18.5	28.5± 8.0	29.4± 7.8	30.9± 7.9	17.4± 5.8
BMSNo.4以下	10	78.3±29.9	73.9±23.5	55.9±28.3	36.2±12.5	32.2±11.5	25.2± 8.1	17.1±5.8
No.5-No.4		-1.1	-7.0	-15.6	-7.7	-2.8	5.7	0.3

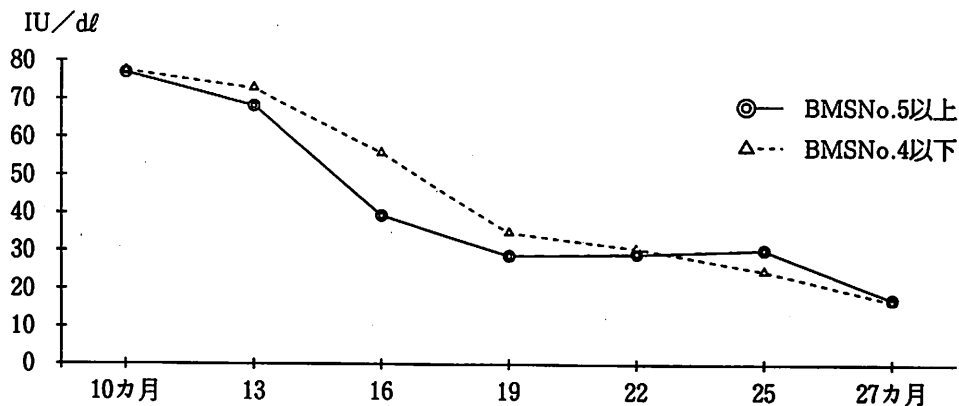


図-1 血清中のビタミンAの推移

2. 増体成績

1日増体量 (DG) を表-3に示した。

DGについては13カ月期でBMSNo. 5以上の群が0.79kgと、BMSNo. 4以下の群より0.06kg劣るが、27カ月期ではBMSNo. 5以上の群が0.38kgと、BMSNo. 4以下の群より0.04kg優れていた。

このことにより全期間のDGはBMSNo. 5以上の群 0.72 ± 0.09 kg、BMSNo. 4以下の群 0.72 ± 0.13 kgと両群とも同じ値であった。

表-3 増体成績

項目	n	(DG : kg)						全体平均
		13カ月	16カ月	19カ月	22カ月	25カ月	27カ月	
BMSNo. 5 ≤	15	0.79±0.28	0.91±0.17	0.87±0.11	0.68±0.18	0.56±0.15	0.38±0.17	0.72±0.09
BMSNo. 4 ≥	10	0.85±0.29	0.90±0.14	0.86±0.15	0.68±0.15	0.59±0.07	0.34±0.13	0.72±0.13
No.5 - No.4		-0.06	0.01	0.01	0.00	-0.03	0.04	

V 考 察

今回の試験に用いた供試牛の血清中VA濃度をBMSNo. 5以上の群とBMSNo. 4以下の群とに区分して比較すると、試験開始時の10カ月と終了時の27カ月は両群ともほぼ同じ値であった。しかし、13カ月から19カ月の間はBMSNo. 5以上の群がBMSNo. 4以下の群より低く推移していた。このことは15カ月からVAを制限すると脂肪交雑が向上すると報告している岡ら¹⁾と一致しており、13から19カ月間のVA水準を低下させることは脂肪交雑の向上に有効と考えられた。

VAを制御すると増体に対し悪影響を及ぼすと考えられるが、今回の試験では明らかな結果は得られなかった。しかしながら既報¹⁾で増体に成績に悪い影響を与える下限値を25~33IU/dlとしており、27カ月の供試牛の平均値は17.1IU/dlとその下限値を下回ったのもDGが0.34~0.38kgと低かった要因の一つになったと考えられる。

VI 引用文献

- 1) 玉城政信・千葉好夫・金城寛信・長崎祐二、1993、飼養管理に基づく肉質改善 (5) 肥育牛におけるビタミンA及びEと枝肉形質の関係、沖縄畜試研報、31、47~51
- 2) 山崎 肇・中野 進・染瀬 博・奥田紳一郎・小田修一・居出 工・畠中みどり、1993、黒毛和種理想肥育におけるビタミンA欠乏の改善と肥育成績への影響、家畜診療、363、17~21
- 3) 竹迫良和・猪八重悟・横山喜世志、1993、ビタミンA・E欠乏が黒毛和種肥育牛の肉質並びに筋肉水腫に及ぼす影響、第31回肉用牛研究会岐阜大会一般発表及び講演集、17~20
- 4) 岡 章生・三木隆広・丸尾喜之・山崎宗延・有吉哲志・藤井英通、1992、黒毛和種肥育牛の肉質に対するビタミンAの影響、臨床獣医、2152~2158