

10. 交雑種（黒毛和種雄×ホルスタイン種雌）肥育における父系統の影響

肉用牛科：橋元 大介・嶋澤 光一・中山 昭義¹⁾¹⁾ 現 農業大学校

要 約

父系統（但馬系，糸桜系）の異なる交雑種去勢牛各区6頭計12頭を用いて，県内で推奨される給与プログラムに準拠して濃厚飼料を給与し，肉質・肉量の異なる父系統（但馬系・糸桜系）が交雑種去勢牛肥育へ与える影響を調査した。

1. TDN摂取量は，濃厚飼料を制限給与している前期には，各系統間に差は見られないものの，中期以降の飽食期で糸桜系が多く摂取する傾向がある。
2. 増体は，濃厚飼料を制限給与している前期には，各系統間に差は見られないものの，中期以降の飽食期では糸桜系が優れる傾向にある。
3. 血中ビタミンAの推移は，TDN摂取量，増体の大きい糸桜系において中期での低下が顕著である。
4. 枝肉成績については，増体量の高い糸桜系が枝肉重量およびバラ厚について有意に大きい。また，ビタミンAが適切に制御されたと推察される糸桜系が，脂肪交雑が優れる傾向にある。

緒 言

県内において酪農家による交雑種子牛生産が増加しており，交雑種肥育経営を取り組む肥育農家も増加している。しかし，県内では飼育管理技術が一定しておらず，良質肉を安定生産できる飼養管理技術が求められている。これまで黒毛和種肥育においては，良質肉を安定生産するために，ビタミンAを用いた肥育試験は数多く取り組まれているが^{1)~3)}，交雑種においては少ない。また，肉質・肉量の異なる父系統が交雑種肥育へ与える影響を調査した例⁴⁾は少ない。

そこで，父系統の異なる交雑種の去勢牛を用いて，飼料摂取量および肉質に及ぼす影響を検討する。

試験方法

1. 試験期間

2000年7月～2001年12月（生後8～25ヶ月）

齢)

2. 供試牛

父系統の異なる交雑種（黒毛和種雄×ホルスタイン種雌）去勢牛を用い，但馬系の同一種雄牛産子6頭，糸桜系の2種雄牛産子6頭を用い，計12頭を供試した（ただし，出荷直前に後肢の事故により2頭廃用）。

3. 試験方法

給与体系は，両区とも県内で推奨される給与プログラムに準拠して，前期（TDN 81.3%，CP 20.5%），中期（TDN 84.1%，CP 13.6%），後期（TDN 84.1%，CP 13.6%）の濃厚飼料で飼養した（表1）。また，粗飼料については全期間稲わらを飽食とした。濃厚飼料中のビタミンA添加量は，前期3,000 IU/kg，中期0 IU/kg，後期500 IU/kgである（表2）。

表1 給与体系

給与飼料	月 齢																			
	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
濃厚飼料	前期				制限給餌								不断給餌							
濃厚飼料	中期								不断給餌											
濃厚飼料	後期																不断給餌			
稲わら									全期間不断給餌											

表2 給与飼料 (%)

		DM	TDN	CP	備考
濃厚飼料 ¹⁾	前期 (8~12ヶ月齢)	88.1	81.3	20.5*	ビタミンA含有 (3,000IU/kg)
	中期 (12~19ヶ月齢)	88.0	84.1	13.6	ビタミンA 含有しない
	後期 (19~25ヶ月齢)	88.0	84.1	13.6	ビタミンA含有 (500IU/kg)
粗飼料 ²⁾	稲わら	87.8	42.8	5.4	

1)表示値における保証値(※を除く)

2)日本標準飼料成分表(2001年版)

結 果

1. TDN摂取量

濃厚飼料からのTDN摂取量は制限給与している前期には、各系統間に差は認められないものの、中期では、但馬系が6.6 kg/日に対し、糸桜系では7.3 kg/日、後期では但馬系が6.4 kg/日に対し、糸桜系が8.0 kg/日と、中期以降の飽食期で糸桜系が多く摂取する傾向であった(図1)。全期間通して、稲わらからのTDN摂取量は両区に差は認められなかった

2. 体重および増体量

体重は、前期、中期で両区に有意な差は認められなかったが、終了時では、但馬系が733 kg、糸桜系が841 kgとなり、糸桜系統が有意に大きかった。また、1日あたりの増体量は、濃厚飼料の制限給餌を行った前期では、両区に有意な差は認められなかったが、中期では但馬系で1.00 kg/日に対し、糸桜系で1.14 kg/日、後期では但馬系が0.65 kg/日に対し、糸桜系が0.92 kg/日となり、中期以降で糸桜系が有意に多かった(表3)。

3. 血中ビタミンA濃度

血中ビタミンA濃度は、導入時から前期にかけて濃厚飼料の制限給餌を行ったため両区とも同様の推移を示したが、中期においては糸桜系が有意に低く推移し、肥育終了時では逆に但馬系が低い値となった。これは、中期に糸桜系が但馬系に比べTDN摂取量および増体量が大きいことによるビタミンAの消耗が顕著であり、血中濃度が低く推移したものと考えられる。また後期では糸桜系がビタミンAを含有する濃厚飼料を多く摂取する傾向であったため、糸桜系が但馬系より高く推移したものと考えられる(図1)。

4. 枝肉成績

枝肉成績は、増体量の高い糸桜系が枝肉重量およ

びバラ厚について有意に大きかった。また、BMSNoは但馬系2.8、糸桜系3.8となり、糸桜系が優れる傾向にあった。一般的に、但馬系は肉質が良いとされ、糸桜系は増体が良いとされている²⁾が、本試験では糸桜系が但馬系に比べ肉質が優れる傾向にあった。黒毛和牛によるビタミンAの適正制御による高品質牛肉生産技術開発マニュアル³⁾から考察すると、糸桜系が但馬系に比べ血中ビタミンAが適正に制御されたと推察される(表4)。

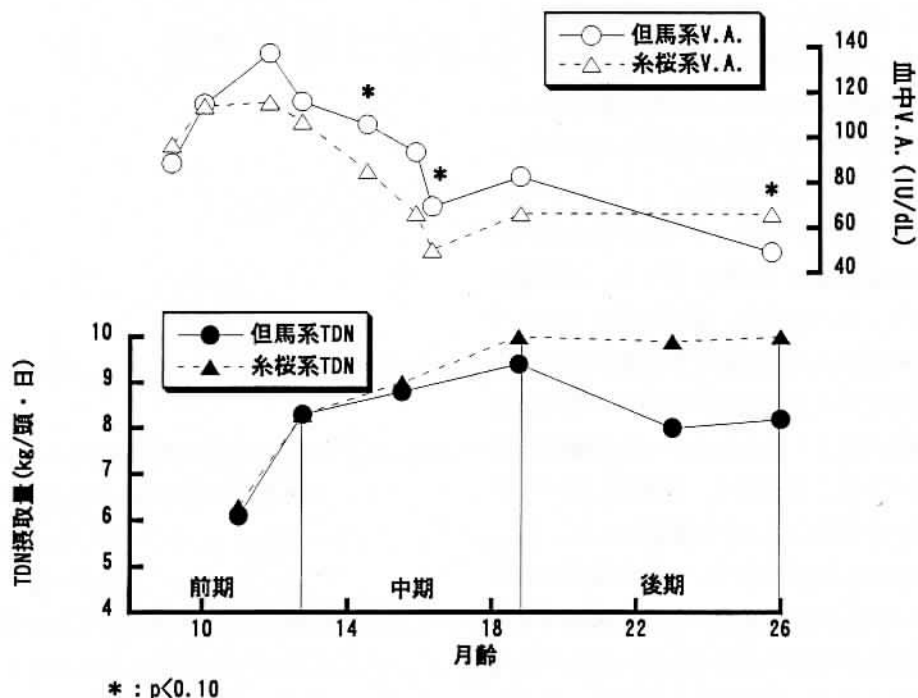


図1 TDN摂取量および血中ビタミンA濃度推移

表3 体重および増体重

単位:kg

試験区	n	開始時	月齢		
			12	19	25
但馬系	6	295	426(1.05)	593(1.00a)	733a(0.65A)
糸桜系	6	321	453(1.05)	645(1.14b)	841b(0.92B)

()内は1日当たり増体量(kg/日)

A-B:p<0.01 a-b:p<0.05

表4 枝肉成績

試験区	n	枝肉重量(kg)	ロース面積(cm ²)	バラ厚(cm)	皮下脂肪(cm)	歩留基準値	BMS(No.)	肉質等級	きめ締まり等級	備考
但馬系	4	408.7 ^A	48.8	6.4 ^a	2.6	70.7	2.8	2.3	2.3	B3:2頭B2:2頭
糸桜系	6	507.3 ^B	52.7	7.5 ^b	3.3	69.9	3.8	3.0	3.0	B4:1頭B3:3頭 B2:1頭C3:1頭

A-B:p<0.01 a-b:p<0.05

考 察

TDN摂取量は、稲わらからのTDN摂取量に差は見られなかったが、濃厚飼料からのTDN摂取量は中期以降において糸桜系が但馬系に比べ多く摂取する傾向にあった。これに伴い、増体量も中期以降、糸桜系が但馬系に比べ大きくなる傾向にあり、終了時体重で糸桜系が但馬系に比べ100kg程度大きくなった。これは、増体系と呼ばれる糸桜系の父系統の影響を表していると思われる。

血中ビタミンA濃度は、前期では同様の推移を示したが、中期では糸桜系が但馬系に比べ有意に低下した。これは、但馬系に比べ糸桜系が有意に増体が大きくビタミンAの消費が顕著であったためと推察される。後期においては、糸桜系が但馬系に比べ有意に高く推移した。これは、後期においてビタミンAの摂取が濃厚飼料からでしか出来ないことと、但馬系に比べ糸桜系が濃厚飼料を有意に多く摂取したためと考えられる。

枝肉成績は、但馬系に比べ糸桜系が枝肉重量およびバラ厚において有意に大きくなった。これは、中期以降糸桜系が増体が大きかったためと考えられる。BMSNoは但馬系に比べ糸桜系が優れる傾向にあった。一般的に、但馬系は肉質が良いとされ、糸桜系は増体が良いとされているが、本試験では糸桜系が但馬系に比べ肉質が優れる傾向にあった。本試験での糸桜系ビタミンAの推移は、黒毛和種におけるビタミンA適正制御による高品質牛肉生産技術開発マニュアルの血中ビタミンA濃度の推移³⁾に酷似しており、糸桜系はビタミンAコントロールが適正に行われたと考えられる。そのため、但馬系に比べ糸桜系が肉質が優れる傾向になったと推察される。

以上のことから、本試験で用いた給与体系は但馬系より糸桜系に適していると考えられ、交雑種肥育においても適正なビタミンAコントロールにより肉質の改善が望めるものと思われる。今後は、ビタミンAコントロール可能で、但馬系に適した給与体系を検討する必要があると考える。

引用文献

- 1) 小田原利美・佐々木洋太郎・吉岩征男他：黒毛和種肥育牛におけるビタミンAが肉質に及ぼす影響，肉用牛研究会報，60.1995
- 2) Oka,A.,Y.Mruno,T.Miki,T.Ymasaki and T,Sito:Influence of vitamin A on beef quality of the Tajima strain of Japanese Black cattle,Meet Sci, 48.1998
- 3) 九州地域重要新技術果，ビタミンAの適正制御による高品質牛肉生産技術の開発，1999
- 4) 井上慶一・平原さつき・撫年浩他：交雑種肥育牛の胸最長筋の粗脂肪含量および脂肪酸組成に及ぼす種雄牛の影響，日本畜産学会報，73.2002
- 5) 小野健一著：続・日本名牛百選，肉用新報社，2002