

黒毛和種去勢牛の育成期における高蛋白質飼料が発育成績に及ぼす影響

安田潤平・神山 洋*・土谷のぞみ・細川泰子

(岩手県農業研究センター畜産研究所・*岩手県環境生活部自然保護課)

Effect of feeding high protein diet on growth in Japanese Black steers during growing period

Jumpei YASUDA, Hiroshi KAMIYAMA, Nozomi TSUCHIYA and Yasuko HOSOKAWA

(Iwate Agricultural Research Center, Animal Industry Research Institute・*Environmental Division Nature Conservation Division of Iwate Prefecture)

1 はじめに

岩手県における黒毛和種肥育牛の出荷月齢は30か月齢前後であるが、経営効率の改善のため、増体効率の低い肥育末期まで飼育せず、早期に出荷することが目標として掲げられている¹⁾。出荷時期を前倒ししたうえで、慣行的な肥育技術と同等の枝肉重量を確保するため、肥育開始前から発育を促進する技術が必要となる。そこで、育成期に高蛋白質飼料を給与し、良好な発育を確保するための育成試験を実施した。

2 試験方法

黒毛和種去勢牛の育成期(3~8か月齢)に、表1に従って、飼料中の粗蛋白質を増加させた高蛋白区(n=7)と一般的な飼養方法である対照区(n=6)を設定した。過肥を防ぐため、配合飼料の給与上限は4.5kg/日(現物ベース)とした。高蛋白区は、飼料中のCP含量(乾物ベース)が19%(対照区16%)となるよう、配合飼料の一部を大豆粕で代替した。

調査項目は、体重、体格(体高、胸囲、腹囲)、飼料摂取量(乾物、可消化養分総量、粗蛋白質、以下、乾物、TDN、CPと表記)、血中尿素態窒素(以下、BUNと表記)、飼料費とした。

結果の統計解析は、Studentのt検定により行い、5%水準で有意差の有無を判定した。

3 試験結果及び考察

発育を表2に示す。各月齢における体重は、試験区間に有意差はなかったものの、6、8か月齢で高蛋白区が優れる傾向にあり、育成期を通じての平均日増体量(通算DG)では、高蛋白区が有意(p<0.05)に優れた。8か月齢の体格を表3に示す。杉本ら²⁾の知見に見られるように、高蛋白質飼料の給与により、体高で有意性が検出されることを期待したが、今回の試験では、差は認められなかった。飼料摂取量について、CP摂取量は高蛋白区が高いが、乾物、TDN摂取量に差は見られなかった(表4)。また、TDN要求率は、高蛋白区で優れた。血中BUN

は、各月齢で有意差はないものの、6か月齢以降で高蛋白区が高い傾向にあった。一般的に異常値とされる20mg/dlを超えなかったが、粗飼料の摂取量を含めた、飼料中の総蛋白質含量を考慮したとき、粗飼料摂取不足等により、本試験結果以上にBUN濃度が上昇する恐れもあることから、農家指導の際には、粗飼料摂取量についても留意することが望ましいものと考えられた。飼料費の試算は、表6に示す。単価の高い大豆粕を利用している等の理由により、高蛋白区で飼料費は高い傾向にあった。しかしながら、増体量を加味し、体重1kg増体に要する飼料費を試算すると、対照区413円/kgに対し、高蛋白区406円/kgと差はなく、同等の飼料費で生産できることが明らかとなった。

4 まとめ

黒毛和種去勢牛の育成期において、飼料中の粗蛋白質含量を19%に高めた育成試験により、8か月齢時点の通算DGや飼料要求率は有意に優れ、飼料費がやや高い傾向にあるものの、1kg増体に要する飼料費や体格に差はなかった。BUNは、正常範囲内ではあるものの、高蛋白区で高めに推移するため、粗飼料摂取量の確保等、留意する必要があるものと推察された。

これらの牛については、引き続き肥育を実施し、育成期における飼養管理の差異と肥育期間短縮の関連性について、引き続き調査していきたい。

引用文献

- 1) 岩手県. 2016. 岩手県家畜及び鶏の改良増殖計画書.
- 2) 杉本昌仁, 八代田千鶴, 佐藤幸信, 宮崎 元, 寒河江洋一郎. 2000. 乾草自由採食下における濃厚飼料のタンパク質水準が黒毛和種去勢育成牛の発育・飼料摂取量および血液性状に及ぼす影響. 北畜会報 42 : 35-41.

表1 飼料給与メニュー

単位: kg/日、%

月 齢		3-4	4-5	5-6	6-7	7-8
濃厚飼料	高蛋白区 (n=7)	(配合飼料) 1.7	2.8	3.8	3.8	3.8
		(大豆粕) 0.3	0.5	0.7	0.7	0.7
		計 2.0	3.3	4.5	4.5	4.5
粗飼料	対照区 (n=6)	配合飼料 2.0	3.3	4.5	4.5	4.5
	両区共通	バイオバガス 0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
C P 含量	飼料中	高蛋白区 19.3	19.8	19.8	19.2	18.5
		対照区 16.2	16.6	16.6	16.2	15.7
濃厚飼料中	高蛋白区 24.8	24.8	24.8	24.8	24.8	24.8
	対照区 19.8	19.8	19.8	19.8	19.8	19.8

乾草の欄の()内の数値は、実際の給与量の目安を示す。

表2 体重推移と通算DG

単位: kg、kg/日

月 齢	3	4	5	6	7	8	通算DG
高蛋白区	110	141	177	211	246	283	1.14
	±20	±20	±20	±21	±27	±28	±0.14
対照区	105	132	163	192	229	261	1.02
	±14	±14	±16	±17	±20	±19	±0.08
有意差				†		†	*

上段は平均値、下段は標準偏差を示す。
有意差欄は、5%水準で有意なものに*、10%水準で傾向が見られるものに†を付す。

表3 育成終了時 (8か月齢) の体格

単位: cm

	体高	胸囲	腹囲
高蛋白区	115	152	181
	±3	±6	±10
対照区	115	150	175
	±3	±5	±9
有意差	n.s	n.s	n.s

上段は平均値、下段は標準偏差を示す。
有意差欄のn.sは、有意差がないことを示す。

表4 飼料摂取量

単位: kg

		乾物	TDN	CP	増体量	TDN 要求率
濃厚飼料	高蛋白区	502	363	116 ^a		
		±32	±23	±10		
粗飼料	対照区	479	343	93 ^b		
		±46	±33	±9		
合計	高蛋白区	271	155	18		
		±57	±35	±4		
対照区	241	138	16			
		±51	±31	±4		
合計	高蛋白区	772	518	134 ^a	173 ^a	3.9 ^a
		±80	±51	±13	±21	±0.2
対照区	720	481	110 ^b	156 ^b	4.4 ^b	
		±72	±48	±10	±13	±0.1

上段は平均値、下段は標準偏差を示す。
異符号間(a-b)に5%水準で有意差あり。
増体量は、育成試験期間中の体重の増加量を示す。

表6 飼料費の試算

	摂取量(現物kg)					合計金額(円)
	配合飼料	大豆粕	乾草	稲わら	バイオバガス	
高蛋白区	503	73	272	38	29	69,853
	±28	±14	±69	±10	±2	±6,966
対照区	550	0	237	35	29	64,179
	±53	±0	±64	±9	±1	±6,265
有意差	*	-				†

上段は平均値、下段は標準偏差を示す。
有意差欄は、5%水準で有意なものに*、10%水準で傾向が見られるものに†を付す。
飼料単価は、配合飼料79.5円、大豆粕95.6円、乾草78.8円、稲わら70.2円、バイオバガス87.5円。
乾草は、業者からの聴き取り数値、それ以外の飼料は畜産研究所実績単価。

表5 BUNの推移

単位: mg/dl

月 齢	4	5	6	7
高蛋白区	11.1	10.7	12.8	14.6
	±4.4	±3.7	±3.1	±4.8
対照区	10.3	8.7	10.4	11.3
	±3.8	±1.3	±2.3	±2.5
有意差			†	†

上段は平均値、下段は標準偏差を示す。
有意差欄は、10%水準で傾向が見られるものに†を付す。

表7 体重1kg増体に要する金額

	合計金額(円)	増体量(kg)	1kg増体に要する金額(円/kg)
高蛋白区	69,853	173	406
	±6,966	±21	±58
対照区	64,179	156	413
	±6,265	±13	±26
有意差	†	*	

上段は平均値、下段は標準偏差を示す。
有意差欄は、5%水準で有意なものに*、10%水準で傾向が見られるものに†を付す。