

日本短角種雌肥育牛を有効活用した一産取り肥育技術の産肉性

土谷のぞみ・安田潤平・細川泰子
(岩手県農業研究センター畜産研究所)

Establishment of fattening technique in once-calved Japanese shorthorn heifers that effectively utilize
fattening heifers

Nozomi TSUCHIYA, Jumpei YASUDA and Yasuko HOSOKAWA

(Iwate Agricultural Research Center, Animal Industry Research Institute)

1 はじめに

日本短角種の生産現場においては、繁殖雌牛の飼養頭数の減少に伴い子牛生産頭数も減少し、肥育素牛の安定的な確保が課題となっている。

そこで、肥育牛の4割を占める雌肥育牛から産子を取得しつつ、通常肥育牛と同等の産肉性を確保する一産取り肥育技術を確立し、肥育素牛の安定確保に資することを目的とした。

2 試験方法

試験には、約9ヶ月齢、体重210~290kgの日本短角種雌牛を供試し、通常肥育を行う慣行区、一産取り肥育を行う高栄養区（産肉性を重視）、低栄養区（繁殖性を重視）の3区に各4頭配置した。出荷目標月齢は、慣行区で24ヶ月齢、高栄養区で29ヶ月齢、低栄養区で33ヶ月齢として給与メニューを作成した（表1）。目標枝肉重量は3区とも420kgとし、生体重で約750kgに到達した時点で出荷した。

分娩を伴う高栄養区・低栄養区は、14-16ヶ月齢時に放牧地において自然交配を行い、分娩後は、4日齢で母子分離し、子牛は人工哺育を行った。

給餌は午前9時、午後2時の2回行い、毎朝、給餌前に前日給与した飼料の残量を測定し、摂取量を求めた。飼料摂取量から、摂取した乾物量（以下DM）、可消化養分総量（以下TDN）、粗蛋白質（以下CP）を算出した。ウォーターカップによる自由飲水とし、敷料はおがくずを用いた。統計方法は一元配置の分散分析及びTukeyの多重比較とした。

調査項目は、飼料摂取量、体重、受胎率、分娩事故状況、枝肉成績、胸最長筋の肉色とした。

3 試験結果及び考察

一日あたりの増体量（以下DG）は、前期（8-13ヶ月）は3区同等であった。自然交配を行った放牧期（14-16ヶ月）では、体重が高栄養区で16kg、

低栄養区で9kg減少したため、DGは-0.15kg/日、-0.10kg/日となった。その結果、通算DGは慣行区0.93kg/日に対し、高、低栄養区ともに0.68kg/日と有意に低くなった。出荷月齢は、高栄養区で31ヶ月齢、低栄養区で32ヶ月齢となり、慣行区24ヶ月齢と比較し約7ヶ月程度、飼養期間が長くなった。出荷体重は慣行区714kgに対し、高栄養区739kg、低栄養区740kgとなった。飼料要求率は、高栄養区で慣行区よりも有意に高くなった（表2）。

飼料摂取量及び飼料費は、高、低栄養区が有意に大きくなり、慣行区の1.2倍程度となった。高、低栄養区間で有意差はみられなかった（表3）。

枝肉成績は、枝肉重量で慣行区420kg、高栄養区432kg、低栄養区427kgとなり、目標の420kgをすべて上回った。ロース芯面積は、慣行区と比較し高、低栄養区で有意な差はみられなかった。バラの厚さは慣行区と比較し低栄養区で有意に小さかった。枝肉等級では、高、低栄養区でC等級の牛がいた。枝肉単価は慣行区と比較して、高、低栄養区で有意に低くなった（表4）。

繁殖成績では、高、低栄養区ともに2か月間の放牧で全頭受胎した。分娩前の体重、子牛の生時体重に有意な差はなかったが、分娩後体重は、高栄養区が低栄養区と比較して有意に大きかった。両区とも、分娩事故なく、子牛は全頭分娩したことから、分娩前約630kgの分娩前体重でも問題はないことが示唆された（表5）。

高、低栄養区の通算DGにおいて、差が見られなく出荷月齢も同等だった理由として、高栄養区では分娩後のDGが低栄養区に比べ小さかったことが挙げられる。高栄養区においては、分娩後の飼料摂取量の低下がみられており、原因として、分娩時の過肥傾向とその後の急激な泌乳開始により、潜在性ケトosisおよび脂肪肝を誘発した可能性が考えられた。

慣行区と高、低栄養区間で、ロース芯面積およびバラの厚さで小さい傾向および差がみられた理由として、ロース芯面積及びバラの厚さの発達時期が、放牧期に当たるため、十分な栄養が得られず、発達が抑制されたと考えられ、放牧前の馴致により改善が期待できる可能性がある。枝肉成績においては、

バラの厚さが小さいものの、通常肥育と同等の産肉性が確保できることが明らかとなったが、枝肉単価は、慣行区で1188円/kg、高栄養区で750円/kg、低栄養区で758円/kgとなった。牛肉市場において、主に加工品の材料になる経産牛肉は評価が低いため、試験区の供試牛もたとえ一産であっても、経産枝肉として評価された。

4 まとめ

日本短角種の雌肥育牛を活用した一産取り肥育牛の発育は、通算DGで慣行区0.93kg/日に対し、高・低栄養区ともに0.68kg/日と有意に低くなった。出荷月齢は、高栄養区で31ヶ月齢、低栄養区で32ヶ月齢となり、慣行区と比較し約7ヶ月程度飼養期間が長くなった。飼料摂取量及び飼料費は、高・低栄養区が有意に大きくなり、慣行区の1.2倍程度となった。飼料要求率は高栄養区で慣行区よりも有意に高くなった

枝肉成績は、枝肉重量は同等で、ロース芯面積では慣行区と比較し、高・低栄養区で有意な差はみられなかった。バラの厚さは低栄養区で有意に小さかった。枝肉単価は慣行区と比較して、高栄養区及び低栄養区で有意に低くなった。

繁殖成績は、高栄養区、低栄養区ともに2か月間の放牧で全頭受胎し、分娩前の体重、子牛の生時体重に有意な差はなかったが、分娩後体重は、高栄養区が低栄養区と比較して有意に大きかった。両区とも、分娩事故はなかった。

今後、食肉の物理性、理化学性の分析や食味試験を通じ、一産取り肥育牛の肉質評価を行い、適正な枝肉価格形成のためのデータとするとともに、子牛生産まで含めた経済的な評価に取り組んでいく必要がある。

引用文献

- 1) 三津本充, 三橋忠由, 山本良弘. 1987. 黒毛和種去勢牛の発育にとまう4種の筋肉における肉色の変化. 中国農業試験場研究報告(1): 59-67.

表1 飼料給与メニュー

設定区	頭数	肥育前期		肥育後期		終了目標
		9-13ヶ月齢	14-16ヶ月齢	17-23ヶ月齢	24(-33)ヶ月齢	
慣行区	4	育成配合 体重比1.6% 乾草 4kg/日	放牧(自然交配)	肥育配合飼食 乾草 2kg/日 稲わら2kg/日	出荷	24ヶ月齢 750kg
高栄養区	4	育成配合 体重比1.3% 乾草 5kg/日	放牧(自然交配)	肥育配合5.5kg/日 乾草5kg/日 稲わら 1kg/日	分娩	29ヶ月齢 750kg
低栄養区	4	育成配合 体重比1.2% 乾草 5kg/日	放牧草	肥育配合3.5kg/日 乾草5kg/日 稲わら 1kg/日	分娩	33ヶ月齢 750kg

※乾草は出荷3ヶ月前まで給与

表2 発育成績

設定区	慣行区	高栄養区	低栄養区
開始月齢(ヶ月)	8.7±0.6	8.7±0.3	8.5±0.4
開始時体重(kg)	268±14	268±30	259±21
放牧前体重(kg)	-	439±30	443±7
放牧後体重(kg)	-	423±16	434±14
肥育終了月齢(ヶ月)	24.4 ^b ±0.4	31.4 ^a ±0.8	31.7 ^a ±0.7
肥育終了体重(kg)	714 ^b ±10	739 ^a ±8	740 ^a ±6
DG(kg/日)			
前期(8-13か月)	1.06±0.03	1.10±0.08	1.20±0.04
放牧期(14-16か月)	1.03 ^b ±0.04	▲0.15 ^b ±0.16	▲0.10 ^b ±0.15
後期(17-32か月)	0.69 ^b ±0.10	0.75 ^{ab} ±0.03	0.84 ^a ±0.03
通算DG(kg/日)	0.93 ^a ±0.04	0.68 ^b ±0.03	0.68 ^b ±0.03
飼料要求率	9.34 ^a ±0.66	10.80 ^b ±0.65	10.27 ^{ab} ±0.63

※平均±標準偏差、異符号間に有意差あり(p<0.05)

※慣行区の14-16か月は舎飼で飼養

※飼料要求率は乾物摂取量を増体量で除して求めた

表3 飼料摂取量及び飼料費

設定区	慣行区	高栄養区	低栄養区
DM(kg)	4,167 ^b ±165	5,089 ^a ±151	4,942 ^a ±184
TDN(kg)	2,873 ^b ±85	3,373 ^a ±110	3,221 ^a ±110
CP(kg)	439 ^b ±14	577 ^a ±19	555 ^a ±19
飼料費(千円)	266 ^b ±97	320 ^a ±102	311 ^a ±121
指数	100	(120)	(117)

※平均値±標準偏差、異符号間に有意差あり(p<0.05)

※放牧期の牧草の摂取量、飼料費は含まない

※肥育配合58.4円、育成配合60.5円、乾草43.7円、稲わら65円で試算

※指数は慣行区の飼料費を100としたときの各区の指数

表4 枝肉成績

設定区	慣行区	高栄養区	低栄養区
枝肉等級	A-2(2頭) B-2(2頭)	B-2(3頭) C-2(1頭)	A-2(1頭) B-2(1頭) C-2(2頭)
枝肉重量(kg)	420±6.5	432±10	427±8.7
ロース芯面積(cm ²)	46±6.7	41±6.5	41±6.6
ばらの厚さ(cm)	7.2 ^a ±0.7	6.0 ^{ab} ±0.4	5.8 ^b ±0.5
皮下脂肪の厚さ(cm)	3.2±0.7	3.3±0.4	3.4±0.5
歩留基準値	72.0±1.6	70.4±1.0	70.2±1.5
BMS.No	2±0	2±0	2±0
枝肉単価(円)	1,188 ^a ±195	750 ^b ±50	758 ^b ±49
指数	100	(63)	(64)

※平均値±標準偏差、異符号間に有意差あり(p<0.05)

※指数は慣行区の枝肉単価を100としたときの各区の指数

表5 繁殖成績

設定区	高栄養区(n=4)	低栄養区(n=4)
分娩時月齢(か月)	23.6±0.6	23.4±0.7
分娩前体重(kg)	631±36	608±13
分娩後体重(kg)	565 ^a ±25	534 ^a ±14
子牛生産頭数	4	4
分娩事故頭数	0	0
子牛生時体重(kg)	40±1	39±2

※平均値±標準偏差、異符号間に有意差あり(p<0.05)