

牛肉自由化に向けての雪印肉牛飼養体系

雪印種苗(株)肉牛プロジェクト 藤本 秀明

はじめに

6月時点で、牛肉の過剰在庫を反映してと言われるが、乳用種去勢牛、特にB-2枝肉単価と乳用種去勢牛素牛および初生雄子牛価格の著しい低下と対照的に和牛枝肉価格の堅調さという傾向が目立ち始めた。また、乳用種経産牛価格はそれ以前から大きく低下していることから、今後の予測は別としても、最近の動きは大方の予想どおりの展開となっている。

このような予断を許さない現実や来年4月からの牛肉輸入枠撤廃を控えて、生産の場から国の施策に至るまで、各段階、各分野で種々の対応策が検討、実施されている。

当社も2か年にわたり、この問題についての対応を検討してきたが、今回は生産技術、特に今後の飼養体系についての当社の考え方を示したい。

2 基本的な考え方

まず第一に、今後国産牛肉と輸入牛肉との住み分けがなされ、消費者の国産牛肉に望むものが、新鮮さや安全性のほかに、よりおいしいものをという予測から、優れた肉質の牛肉生産を目的としている。しかしながら、将来の健康問題、赤肉指向、安価な牛肉の需要動向も無視できないことから、これは課題として残すこととする。

第二は、“良質な牛肉は健康な肉牛から生産される”という考え方である。

図1は、内臓疾患の枝肉等級別発生割合を示したものであるが、この調査から岡田らは“肝膿瘍は乳雄肥育牛の屠肉性にも増体成績にも、とくに悪い影響を及ぼしていないと推測された。しかしながら、肝膿瘍を含め複数の疾病が内臓に異常をもたらしている、いわゆる合併症の場合には、屠肉性に悪い影響を及ぼし、かつ増体成績も悪化させていると推測された(・印筆者注)”としている。また、表1は床および換気の状態と肉質の関係を示したものであるが、このように“牛を牛らしく飼う”ことは、優れた肉質の牛肉作りに寄与する。

第三に、多頭数飼育省力管理を前提とした飼料給与体系としている。すなわち、粗飼料、濃厚飼料いずれも従来の飼料給与方法と同様の飽食方式としたが、同時に肉牛を健康に育てる方策を講じた。

第二、三の基本は矛盾している印象を与えるため、もう少し説明を加える。

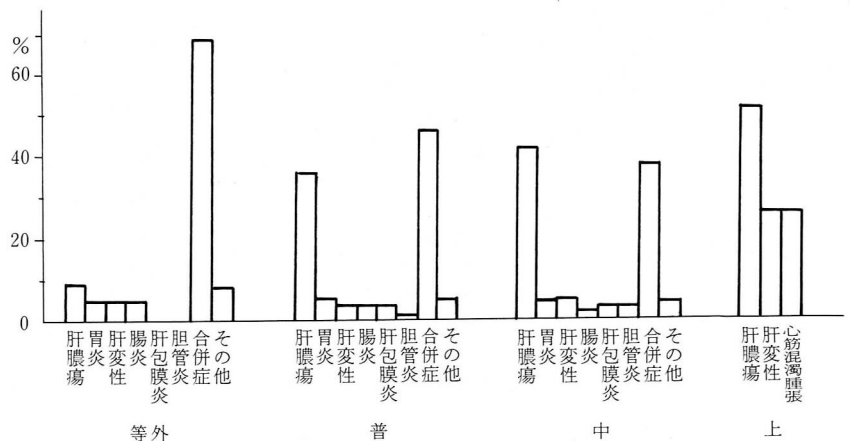


図1 等級別発生疾病割合 (岡田ら, 1986)

表1 飼養条件と出荷牛の格付率との関係(%)
(福島県ホルオス肥育農家の調査結果の引用)

	A	B	C
1頭当たりの床面積 6.3㎡以上	85	56	39
6.3㎡以下	15	44	61
牛床の泥濘化 認めない	92	56	54
認める	8	44	46
牛床の換気 良好	92	89	85
不良	8	11	15
事故発生率 30%以下	77	67	39
30%以上	23	33	61

注) A: 出荷牛の70%以上が"中、"以上に格付される農家
 B: 出荷牛の50-70%が"中、"以上に格付される農家
 C: 出荷牛の50%以下が"中、"以上に格付される農家
 (岡田)

"牛を牛らしく飼う" ことの基本は、狭義の意味での環境他の要因を除いて、飼料給与の面からみた場合、各方面で引用されている図2に示す、草地試験場の山崎敏雄先生による成長生理からみた産肉理論¹⁾に負う。すなわち、生後13か月齢前後までは育成期ととらえ、十分な粗飼料、栄養の供給を行なうことにより、消化器管、骨格の発育を促がし、その後の肥育期に入るといものである。

また、第三の基本は省力管理と上記の考え方を統合させるための方策として、山崎報告のいう育成期に給与する配合飼料中に、粗飼料あるいは粗

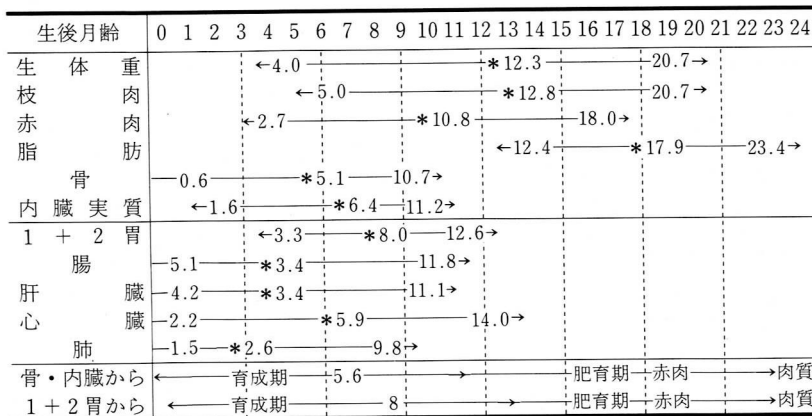


図2 各組織の成長 (和牛 ←始-*最大-終→)

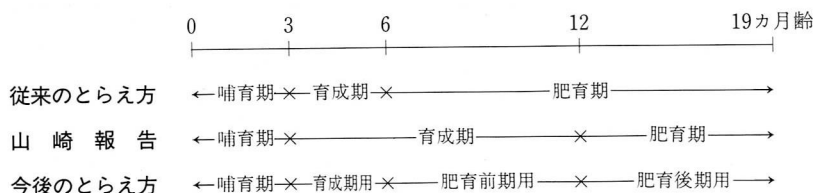


図3 育成期および肥育期のとらえ方 (例: 乳用種去勢牛)

表2 平成元年格付結果の概要 (%)

区分	歩留等数	肉質等級5	4	3	2	1	計
和牛去勢	A	24.2	26.1	16.6	7.4	0.5	74.8
	B	3.9	8.4	8.4	3.3	0.2	24.3
	C	0	0.1	0.2	0.1	0.5	0.9
	計	28.1	34.7	25.1	10.8	1.2	100.0
乳用牛去勢	A	0	0.1	0.4	0.4	0	0.9
	B	0.1	3.2	36.3	39.8	0.7	80.1
	C	0	0.5	7.5	9.2	1.8	19.0
	計	0.2	3.8	44.1	49.4	2.5	100.0

(社)日本食肉格付協会

表3 枝肉規格別格付率 (5月, 食肉中央卸売市場, %)

市場	和牛去勢			乳用去勢	
	A-5	A-4	計	B-3	B-2
仙台	19.3	23.0	42.3	38.8	48.1
大宮	16.2	19.0	35.2	30.5	37.7
東京	29.6	23.6	53.2	59.9	21.2
横浜	22.2	28.2	50.4	24.2	39.4
名古屋	14.3	22.3	36.6	78.9	7.9
京都	48.8	19.9	68.7	39.6	22.9
大阪	27.8	18.5	46.3	32.7	17.3
神戸	31.7	24.2	55.9	0	0
広島	22.2	22.2	44.4	58.7	27.4
福岡	18.2	18.2	36.4	28.2	30.0
平均	25.0	21.9	46.9	43.5	28.0

(日本農業新聞)

飼料効果を有する原料を独自のノウハウにより適切量配合することにより実現させている。なお、山崎報告に従い従来の肥育期間は前期、後期に2分され、それぞれの飼料が用意される (図3参照)。

以上、今後の当社の肉牛飼養体系についての、基本的な考え方を示したが、次に主要肉用牛の体系について述べていく。

2 各品種の体系について

(1) 乳用種去勢牛

表2に(社)日本食肉格付協会による平成元年の格付結果の概要を示した。B3以上の比率は40% (40.1%) となっており、一昨年の比率と同等 (39.9%) である。一方、外国種の脂肪交雑の遺伝率は約0.4とされることから、乱暴な推測ではあるが、広義の環境

が理想的にコントロールされ、乳用種去勢牛の脂肪交雑のスコアが正規分布し、肉質の最大の制約要因が脂肪交雑であるとした場合、B3以上の比率の上限は80%前後とみられよう。表3に単月ではあるが、全国の中央卸売市場での格付の比率の成績を示した。バラツキが大きい、最高で79%であることから、乳用種去勢牛のB3以上の比率は40~80%が今後の目標とみなせよう。

仕上げ体重、出荷時生後月齢（肥育期間）の目標はそれぞれ730 kg 前後、19か月齢（12~13か月）である。

表4 乳用種去勢牛肥育ガイドライン

導入後月齢	生後月齢	体重(kg)	D G (kg)	飼料給与量 (kg/日)			
				スノービーフ肥育前期	スノービーフ肥育後期	乾草イナワラ	
~ 1	~ 7	290	1.2	7	—	1.2	
2	8	326	1.4	7.5	—	↑	
3	9	369	1.4	8	—		
4	10	412	1.4	9	—		
5	11	454	1.4	10	—		
6	12	497	1.4	10	—		
7	13	539	1.2	10	—		
8	14	576	1.2	—	10		
9	15	612	1.2	—	10		
10	16	649	1.0	—	11		
11	17	679	1.0	—	11		
12	18	710	0.8	—	11		
13	19	734	—	—	10		1.0
合	計	通算	1.12	1,870kg	1,920kg		440kg

表5 配合飼料の保証成分

飼料の名称	粗たん白	粗脂肪	粗繊維	粗灰分	カルシウム	りん	DCP	TDN
スノービーフ肥育前期	%以上 12.0	%以上 2.0	%以上 10.0	%以上 10.0	%以上 0.50	%以上 0.30	%以上 10.0	%以上 72.0
スノービーフ肥育後期	11.0	2.0	10.0	10.0	0.50	0.30	9.0	74.0

表6 3種の肥育前期用飼料の肥育成績に及ぼす影響

項目/処理 ¹⁾	A→C ²⁾	B→C	C→C
n, 頭	4 ³⁾	6	6
肥育期間通期(271日)のDG, kg	1.30	1.25	1.21
飼料摂取量, 配合飼料, kg/日	10.55	10.44	10.58
乾草, kg/日	1.14	1.24	0.99
胸最長筋面積, cm ²	45	43	41
「ばら」の厚さ, cm	6.5	6.0	6.3
皮下脂肪の厚さ, cm	2.8	2.3	2.2
B M S	3.5	3.0	3.2
B C S	4.0	4.5	4.2

¹⁾ A(CP→TDN%):14-71, B:13-74, C:11-74

²⁾ 肥育前期用飼料→肥育後期用飼料

³⁾ 明らかな故障牛2頭除去 (当社 中央研究農場)

表4に体系のガイドラインを、表5に配合飼料の保証成分を示した。前期用配合飼料は基本的考え方が盛り込まれた内容となっている。また、表6に3種の肥育前期用飼料について行なった比較試験の結果の一部を示したが、愛知県総合農業試験場の森田²⁾の報告と同様に、肉質は低カロリーの前用飼料区で良好となっている。

(2)和牛(黒毛和種)

乳用種去勢牛の場合と同様に、表2から昨年のA4以上の比率は50%(50.3%)であり、これも一昨年とは大差はない(49.8%)。また、和牛の脂肪交雑の遺伝率は約0.6であるため、これも乳用種去勢牛と同様の推測を行うと、A4以上の比率の上限は70%前後と考えられる。表3での最高は約70%となっており、今後のA4以上の比率の目標は50~70%とみなせよう。

仕上げ体重、出荷時生後月齢（肥育期間）の目標はそれぞれ700 kg (去勢牛)、27か月齢(6~17

表7 黒毛和種去勢牛肥育ガイドライン

期別	肥育日齢	生後月齢	目標体重	飼料給与量 (kg/日)		
				肥育前期	肥育後期	稲ワラ
肥育前期	開始時	10ヶ月~	300	4.5		2.0
	1~	11~	↓	4.5		2.0
	2~	12~		5.0		2.0
	3~	13~		5.5		2.0
	4~	14~	415	6.0		2.0
	5~	15~		6.5		2.0
	6~	16~		7.0		2.0
肥育後期	7~	17~	500	7.5		2.0
	8~	18~	↓		7.5	2.0
	9~	19~			7.5	2.0
	10~	20~			8.0	2.0
	11~	21~			8.0	2.0
	12~	22~		615	8.0	2.0
	13~	23~			8.5	1.5
	14~	24~			8.5	1.5
	15~	25~			8.5	1.5
	16~	26~			8.5	1.5
合計	27	700			約1,400kg	約2,200kg

表8 配合飼料の保証成分

飼料の名称	粗たん白	粗脂肪	粗繊維	粗灰分	Ca	P	D C P	T D N
和牛肥育前期	%以上 15.0	%以上 2.0	%以上 10.0	%以上 10.0	%以上 0.40	%以上 0.40	%以上 12.0	%以上 67.0
和牛肥育後期	12.0	2.0	10.0	10.0	0.40	0.40	9.0	71.0

か月間)である。

表7にガイドラインを、表8に保証成分を示した。山崎報告では、脂肪交雑の発現は24か月齢でほぼ終了するとし、無益な長期肥育をいましてしている。この見解は和牛肥育の際には、必ずとり入れていかなければならないものであるが、系統、相場あるいは一頭当たりの売上高などの理由により、長期飼育にメリットの出る場合もあろう。要は見極めてであるが、ガイドラインを示した。

前期、後期用飼料の考え方は冒頭の基本的な考え方が反映されていることは、乳用種去勢牛の場合と同様である。

(3) F₁ (黒毛和種×ホルスタイン種)

F₁の畜肉性および屠肉性は両親の中間値を示すとされ、肥育方法にも両親の中間タイプの方法、あるいは両親に準じた方法が考えられるが、優れた肉質の牛肉生産の目的から、表9には前出の和牛用飼料を用いた場合のガイドラインを示した。

仕上げ体重、出荷時生後月齢(肥育期間)の目標はそれぞれ700kg(去勢牛)22~24か月齢(約15か月間)である。

3 育成期について

これまで主要肉用牛品種についての、当社の今後の肥育体系を紹介してきたが、重要な素牛を育成する育成期についての考え方を示しておきたい。

山崎報告のところでふれたように、育成期の目的はよく理解されているが、素牛生産と肥育経

表9 F₁去勢牛肥育ガイドライン

種別	生後月齢	目標体重	飼料給与量 (kg/日)		
			和牛肥育前期	和牛肥育後期	イナワラ
肥育前期	~9ヶ月	320kg	7.0kg		2.0kg
	10	350	7.0		2.0
	11	380	7.5		2.0
	12	410	7.5		2.0
	13	440	8.0		2.0
	14	470	8.0		2.0
肥育後期	15	500		8.0kg	2.0
	16	527		8.0	2.0
	17	554		8.5	2.0
	18	581		8.5	2.0
	19	608		9.0	2.0
	20	635		9.0	2.0
仕上期	21	662		9.0	2.0
	22~24	690		9.0	2.0
合 計			約1,400kg	2,000~2,500kg	約900kg

表10 異なる粗濃比で育成した素牛の肥育成績

区分	処 理*		15:85	30:70
	n		4	4
育成期 (121日間)	D	G, kg	1.37	1.26
	配合飼料摂取量, kg/日		5.64	4.31
	乾草	" , kg/日	1.15	2.19
肥育期 (391日間)	D	G, kg	1.14	1.22
	配合飼料摂取量, kg/日		9.43	9.52
	乾草	" , kg/日	0.98	1.01
通 期 (512日間)	D	G, kg	1.20	1.23
	配合飼料摂取量, kg/日		8.54	8.28
	乾草	" , kg/日	1.02	1.29
枝肉成績	枝 肉 歩 留, %		58.0	57.5
	歩 留 基 準 値		69.0	70.1
	B	M S	3.3	3.8

*育成期の粗濃比

(当社, 中央研究農場)

営が分断されている現況では、双方の希望は満足されにくく、また、健全に育成期を経た素牛のメリットもあまり明らかにされていない。

表10に育成期を異なった粗濃比で飼育した素牛の、その後の成績を追跡した結果の一部を示したが、育成期に粗飼料を十分に採食した素牛の成績は、その後の増体や枝肉成績は良好であることが示されている。このことから当社では、育成期の飼養体系についても、“牛を牛らしく飼う”考え方と省力管理の両立という前述2の基本的な考え方が育成用飼料にも盛り込まれている。

4 おわりに

本格的な成績はこれからの段階にあります。来たるべき牛肉自由化に備える当社の対応のうち、健康な肉牛から良質な牛肉を生産するという考え方に基づいた今後の飼養体系および製品の概要を紹介しました。

史上最高値を記録した乳用種初生雄子牛に代表される高価格で購入された素牛が出荷される来年は、最近では最も厳しい年になりそうですが、生産者の方々はここ数年貯えた体力で、何とか乗り切っていただきたいと祈念します。また、当社としてもお役に立つよう努力いたす所存ですので、ご活用下さい。

〈参考文献〉

- 1) 山崎敏雄 1983, 牛の成長生理からみた肉牛肥育の低コスト化と粗飼料の利用, 畜産の研究 37 (4, 5)
- 2) 森田 宏 1988, 高エネルギー飼料による乳用種去勢牛の短期肥育技術, 畜産の研究 42 (4)