

## 18. 企業参入を機とした和牛肥育技術の再構築

農林水産研究指導センター畜産研究部  
○塩崎洋一、阿比留真吾、藤田達男(病鑑)

### 【はじめに】

多様な担い手を確保する中で、近年農業経営に参入する企業が増加しているが、そうした中、2007年度に西部振興局管内で大規模和牛経営に参入したF農場を、肥育担当広域普及指導員として支援することとなった。

### 【取り組みの経過】

2007年12月から具体的な飼養管理について検討に入り、2008年4月からF農場で素牛の導入が始まり、「とよのくにエクセレント体系」（「エクセレント」）が給与開始された。

同時に、いくつか他の農場でも実施して経過の違いを検証するため、九重町のM農場、竹田市のN農場、玖珠町のW農場で給与を開始した。

なお、M農場の2008年6月に導入した去勢牛16頭については、畜産研究部の肉用牛チームが、経過を追跡することとした。さらに、2009年2月からは畜産研究部の通常肥育で実施した。現場の4農場合計、約1,500頭規模で取り組んだ。

### 【背景と動機】

取り組んだ背景や動機としては、まず、2007年度に自分が広域普及指導班の肥育担当として配置されたということ。そして、その年の7月に、鹿児島県経済連の農場で、導入から出荷まで1種類の濃厚飼料で飼養管理する体系を視察したことがある。

そうした中で、F農場の検討が始まったが、F農場で実際に作業するメンバーは、特に畜産の知識も無く、当然肥育も未経験のメンバーであるということであった。

そこで、現状で県下一般に使用されている「とよのくにマニュアル」（「とよのくに」）をみると、濃厚飼料は3種類以上、粗飼料3種類を使い、大規模経営では煩雑な組み合わせの作業が要求されることになるのが懸念された。

また、普及活動としては、直接現場のニーズに応えなければならず、特に異業種参入に対しては、駆け出しで失敗させるわけにはいかない、ということもあった。

加えて、将来的には本県の和牛肥育の中心をなす、JA肥育センターの活性化など、大規模肥育経営体が出現することも予想される中での普及活動であった。

以上のようなことから

○未経験者作業員を雇用し、場合によっては自動給餌機に対応できる体系を作る必要がある。

○肥育経営としてゴーイングコンサーンが確立できる体系を作る必要がある。

○特に普及活動としては、単に4・5率向上だけを目指すのではなく、労働生産性なども含めた利益の出る枝肉生産、経営、ということを重視しておかねばならない。

と考えた。

そこで、鹿児島県経済連の農場にならい、平均枝肉重量を450kg以上、4等級(BMS5～6)を目指していく飼養管理体系を確立することとした。

### 【県全体の和牛枝肉成績の推移】(3-1、3-2)

本県の枝肉成績の現状は、特に、枝肉の売上に貢献すると考えられる枝振りにおいて、全国的にも低調なものとなっており、特に2006年度から2009年度にかけての4年間で枝肉相場の低迷から、1頭当たり去勢で15万円、雌で10万円近くの売上減少となっている。同様に、県内生産の中心となるJA肥育センターでも同様な状況にあるといえる。

#### 3-1. 県全体の和牛枝肉成績の推移(系統出荷分・全農調べ)

##### 県計

去勢		枝重450kg以上		4.5等級		A等級		平均	平均	平均	平均	平均	平均単価
年度	出荷頭数	頭数	率	頭数	率	頭数	率	枝重量	芯面積	バラ厚	皮下厚	単価	×枝肉重量
18年度	1,757	892	50.8%	796	45.3%	1172	66.7%	447.8	49.5	7.1	2.7	1,930	864,254
19年度	1,470	750	51.0%	704	47.9%	1018	69.3%	449.3	49.7	7.2	2.8	1,852	832,104
20年度	1,451	839	57.8%	763	52.6%	1042	71.8%	460.2	50.8	7.3	2.8	1,644	756,569
21年度	1,931	1202	62.2%	989	51.2%	1404	72.7%	463.8	51.5	7.4	2.8	1,540	714,252

雌		枝重450kg以上		4.5等級		A等級		平均	平均	平均	平均	平均	平均単価
年度	出荷頭数	頭数	率	頭数	率	頭数	率	枝重量	芯面積	バラ厚	皮下厚	単価	×枝肉重量
18年度	1,032	121	11.7%	256	24.8%	554	53.7%	395.1	46.0	6.7	3.1	1,786	705,649
19年度	950	121	12.7%	313	32.9%	561	59.1%	400.0	47.1	7.0	3.2	1,732	692,800
20年度	1,131	250	22.1%	441	39.0%	692	61.2%	413.3	48.2	7.3	3.3	1,533	633,589
21年度	930	239	25.7%	347	37.3%	594	63.9%	420.8	49.5	7.2	3.2	1,436	604,269

#### 3-2. 県全体の和牛枝肉成績の推移(系統出荷分・全農調べ)

##### うち肥育センター

去勢		枝重450kg以上		4.5等級		A等級		平均	平均	平均	平均	平均	平均単価
年度	出荷頭数	頭数	率	頭数	率	頭数	率	枝重量	芯面積	バラ厚	皮下厚	単価	×枝肉重量
18年度	510	255	50.0%	246	48.2%	330	64.7%	450.5	49.6	7.2	3.1	1,920	864,960
19年度	444	251	56.5%	226	50.9%	312	70.3%	452.8	50.8	7.3	3	1,850	837,680
20年度	401	223	55.6%	206	51.4%	288	71.8%	459.8	51.7	7.4	2.8	1,648	757,750
21年度	479	283	59.1%	217	45.3%	338	70.6%	459.2	51.4	7.3	2.8	1,501	689,259

雌		枝重450kg以上		4.5等級		A等級		平均	平均	平均	平均	平均	平均単価
年度	出荷頭数	頭数	率	頭数	率	頭数	率	枝重量	芯面積	バラ厚	皮下厚	単価	×枝肉重量
18年度	427	55	12.9%	131	30.7%	230	53.9%	407.4	47	6.9	3.3	1,825	743,505
19年度	425	79	18.6%	155	36.5%	243	57.2%	415.9	50.8	7.3	3	1,775	738,223
20年度	400	103	25.8%	181	45.3%	253	63.3%	421.3	49.9	7.4	3.3	1,577	664,390
21年度	359	88	24.5%	158	44.0%	239	66.6%	424.9	49.7	7.3	3.2	1,488	632,081

### 【県内で聞かれる枝肉の評判】

そうした中で、通常よく聞かれる本県の枝肉の評判は、

- (1) ロース芯が小さい
- (2) バラが薄い
- (3) 皮下脂肪が厚い
- (4) 枝肉重量が小さい
- (5) 全体的に良いモノ(4・5等級)が少ない、ばらついている

というようなことである。もちろん、「良いもの」というのが単に4・5等級のものではなく、枝振りも良いものであることはいうまでもない。

### 【産肉性理論】(5)

では、そうした評判が、肥育ステージのどこに原因があると考えられるかを産肉性理論の絵からみると、

- (1) ロース芯が小さいのは、前期から中期で、中期。
- (2) バラが薄いのは、前期から中期で、特に前期。
- (3) 皮下脂肪が厚いのは、中期から後期にかけて。
- (4) 枝肉重量が小さいのは、全体的にDGが悪いと考えられる。
- (5) 全体的に良いモノ(4・5等級)が少ない、ばらついているのは、中期にビタミンコントロールがばらついているのか。

と考えられる。

## 5. 産肉生理理論

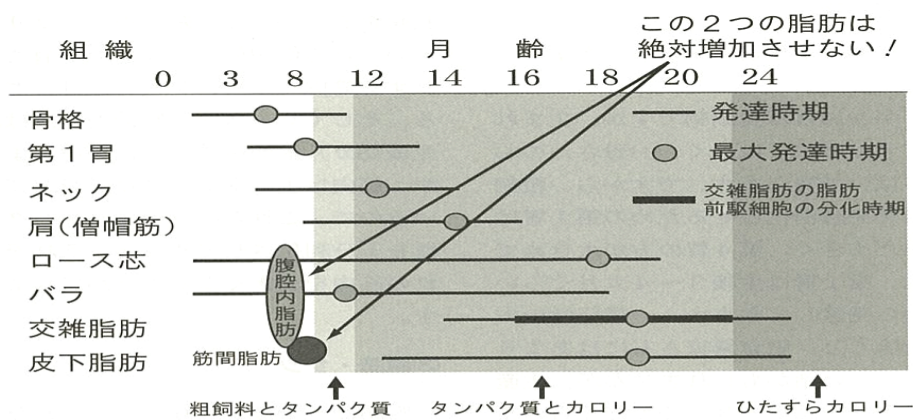


図3-2 各部位の発達時期 (改定版)

### 【「とよのくに」と「エクセレント」の比較】(6)

そこで、2004年版の「とよのくに」と、今回の鹿児島県の体系を参考にした「エクセレント」の給与体系を比較してみると、まず、DGと体重の設定比較をみると、月々の期間DGの大きい時期がどちらもおよそ中期にある、DG=0.9~1.0の部分である。

そして、この時期に対応する濃厚飼料の給与量をみると、「とよのくに」では最大給与量になる時期が、DGの大きな時期をずれて後ろに設定されている。

一方「エクセレント」では、その時期が重なるようになっている。

さらにこれをCPの充足率で見ると、「とよのくに」では前期よりも後期の充足が比較的大きくなっている。「エクセレント」では、逆に前期の充足が大きくなっている。

また、TDNは、「とよのくに」では最大のDGを要求する時期よりも後半の方が高めになっており、「エクセレント」はDGの大きいときに充足率が高くなるようになっている。

こうしてみると、産肉性理論と給与体系を併せて考えると、本県の枝肉の評判がなぜそうなるのかを検討する糸口になってくる。

6. 「とよのくにH16年版」と「エクセレント体系」の比較(2008年版肉用牛飼養標準参考)

1. DG・体重の設定比較

導入時体重、月齢をそろえて比較

とよのくに体系 H16版 去勢		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
肥育月齢		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
期首体重(kg)		295	305.1	330	357.9	385.8	417.9	451.8	485.7	517.8	545.7	573.6	598.5	622.5	642.6	662.7	682.8	701.7	718.8	735.9
期間増体(kg)		20.1	24.9	27.9	27.9	32.1	33.9	33.9	32.1	27.9	27.9	24.9	24	20.1	20.1	18.9	17.1	17.1	17.1	17.1
期間DG(kg)		0.67	0.83	0.93	0.93	1.07	1.13	1.13	1.07	0.93	0.93	0.83	0.80	0.67	0.67	0.67	0.63	0.57	0.57	0.57

とよのくに エクセレント 給与体系 去勢版 220303		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
肥育月齢		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
期首日齢		315	345	375	405	435	465	495	525	555	585	615	645	675	705	735	765	795	825	855
期首月齢		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
期首体重(kg)		292.5	313.5	334.5	355.5	379.5	406.5	436.5	466.5	496.5	526.5	556.5	583.5	610.5	634.5	655.5	676.5	694.5	709.5	724.5
期間増体(kg)		21	21	21	24	27	30	30	30	30	30	27	27	24	21	21	18	15	15	15
期間DG(kg)		0.70	0.70	0.70	0.80	0.90	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.90	0.90	0.80	0.70	0.70	0.60	0.50	0.50	0.50

2. 飼料給与量の比較

とよのくに体系 H16版 去勢		3	3.5	4	5	6	7	8	9	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	8.5	8	8	8	8
濃厚飼料 計		3	3.5	4	5	6	7	8	9	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	8.5	8	8	8	8
粗飼料		1	1	1	1	1	0.5													
ヘイキューブ		1	1	1	1	1	0.5													
わら		2.5	2.5	2.5	2	1	1	1	1	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
ジャンボリー		1.5	2.5	4	4	4	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
計		5	6	7.5	7	6	4.5	3	2	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
飼料合計		8	9.5	11.5	12	12	11.5	11	12	11.5	11	11	11	11	11	10	9.5	9.5	9.5	9.5

とよのくに エクセレント 給与体系 去勢版 220303		5	6	7	8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8.5	8.5	8	7.5	7	6.5
濃厚飼料		5	6	7	8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8.5	8.5	8	7.5	7	6.5
大豆カス		0.2	0.2																	
粗飼料		3	3	1																
乾草		3	3	1																
わら		2.5	2.5	2.5	2.5	2	2	1.5	1	1	1	1	1	0.8	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	
発酵バカス		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.1	0	0	0	0	
計		6	5	4	3	2.5	2.5	1.9	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1	1	0.5	0.5	0.5	0.5	
飼料合計		11.2	11.2	11	11	11.5	11.5	10.9	10.3	10.3	10.3	10.3	10.3	10	9.5	9	8.5	8	7.5	7

3. 充足率などの比較

とよのくに体系 H16版 去勢		104.9%	107.9%	117.8%	128.9%	127.4%	116.6%	110.4%	127.1%	132.3%	129.8%	137.4%	140.0%	148.6%	146.7%	130.2%	122.6%	94.1%	94.0%	93.9%
CP充足率		104.9%	107.9%	117.8%	128.9%	127.4%	116.6%	110.4%	127.1%	132.3%	129.8%	137.4%	140.0%	148.6%	146.7%	130.2%	122.6%	94.1%	94.0%	93.9%
TDN充足率		91.6%	95.6%	104.3%	109.2%	105.0%	101.9%	102.2%	113.0%	119.6%	114.2%	117.6%	117.6%	124.1%	122.7%	109.3%	104.5%	106.8%	105.7%	105.2%
乾物NDF割合		40.7%	36.1%	30.7%	28.0%	23.6%	22.9%	22.2%	21.9%	22.5%	20.6%	20.6%	20.6%	20.5%	20.4%	20.4%	20.4%	20.2%	20.2%	20.2%
粗飼料TDN割合		47.9%	47.0%	47.5%	40.2%	32.1%	22.8%	14.1%	12.7%	8.7%	6.4%	6.4%	6.4%	6.4%	6.4%	7.1%	7.5%	7.5%	7.5%	7.5%

とよのくに エクセレント 給与体系 去勢版 220303		144.0%	150.6%	145.9%	144.2%	147.2%	137.6%	134.1%	131.1%	131.2%	131.6%	139.1%	139.6%	146.1%	143.8%	143.0%	141.4%	139.3%	129.2%	119.3%
CP充足率		144.0%	150.6%	145.9%	144.2%	147.2%	137.6%	134.1%	131.1%	131.2%	131.6%	139.1%	139.6%	146.1%	143.8%	143.0%	141.4%	139.3%	129.2%	119.3%
TDN充足率		148.7%	146.1%	140.8%	137.6%	135.2%	123.8%	116.4%	109.7%	106.8%	104.3%	107.3%	105.3%	107.2%	103.8%	101.2%	99.3%	97.4%	90.2%	83.6%
乾物NDF割合		42.5%	38.2%	34.2%	29.8%	27.6%	26.2%	24.7%	24.7%	24.7%	24.7%	24.7%	24.7%	24.1%	23.5%	23.6%	23.8%	24.0%	24.2%	
粗飼料TDN割合		42.0%	32.6%	24.2%	15.5%	11.9%	11.9%	9.3%	6.5%	6.5%	6.5%	6.5%	6.5%	5.1%	3.9%	2.9%	3.1%	3.3%	3.5%	3.8%

【「エクセレント」の設計理論】

「エクセレント」の飼料成分について、当初の考え方は、「鹿児島黒牛一直線」の表示成分にならない、TDN73%以上、CP11.5%以上とした。もちろん、配合割合の詳細は不明であったので、餌袋の表示ラベルを目安にした。

そして、すでに周知のことと思われるが松本大作氏の著作を参考に「NFC/DIP」を5.5~6とした。

また、この時点では尿石対策として、「カルシウム：リン」をおおよそ「1：1」となるように、炭酸カルシウムを添加した。

「ダイズカス」と「トウモロコシアップン」の比率についても、同著にあるとおり注意した。これは、「NFC/DIP」の比率調整にも関わってくるものである。加えて、VAの添加は、添加剤ベースで500IU/kgとした。

そして2008年4月から給与実施した状況として、その結果は、

- (1) DGは特に問題はなし
- (2) 夏場でも食い詰まりは見られない

となり、毎月定例会を行って体重測定をしていく中、順調に思われたが、2008年末の冬から尿石が多発した。

そこで、

- (1) TDN73%、CP11.5%を目安にしなが
- (2) 「カルシウム」は炭酸カルシウム添加ベースで半減させ、「カルシウム：リン」の比率は「1：2」とした。(これは、雪印種苗の『牧草と園芸』第57巻第5号「給与飼料のイオンバランスを知って肉牛の尿石症を予防する」を参考にした。)

さらに、ルーメンからのアンモニアのオーバーフローに考慮してタンパク材料を変更し、

SIPを減らし、かつ「NFC/DIP=5.5~6」を優先しないこととした。

すると、

(1) 2009年12月からの冬では尿石の発生が減少した。

(2) その後の肥育中期、夏期でも食い詰まりは見られなかった

となった。

ただし、夏期に食い詰まりが見られないことについては、使用する粗飼料との関係もあると考えられた。

【F農場の成績の位置】

F農場の出荷については、2009年12月から開始されたが、その後経営者の意向で2010年4月から「とよのくに」に飼料体系が変更されたので、2010年6月までの全農大分経由の出荷、去勢雌併せて194頭のを整理し、一連の「エクセレント」による成績としてまとめた。そこでF農場の6月までの出荷分去勢127頭について、日本格付協会の21年度データと比較してみた。

出荷頭数	127頭	4・5等級率	73.2%
平均枝肉重量	509.9kg	バラ厚	7.8cm
うち450kg以上率	90.6%	ローズ芯面積	55.5cm <sup>2</sup>
A等級率	72.4%	肝臓廃棄率	15.7%

F農場の位置

NO	都道府県	胸面積	都道府県	枝肉重量	都道府県	バラ厚さ	都道府県	A率	歩留値	都道府県	皮下厚さ	都道府県	5率	都道府県	4・5率	BMSM	都道府県	調査頭数
1	静岡県	59.8	京都府	525.1	京都府	8.6	山梨県	0.866	74.6	奈良県	2.1	岐阜県	0.391	滋賀県	0.768	5.9	全国	249,732
2	京都府	59.6	F農場	509.9	滋賀県	8.4	京都府	0.862	74.4	鳥根県	2.1	高知県	0.365	岐阜県	0.765	6.7	鹿児島県	40,667
3	茨城県	58.5	静岡県	501.9	山梨県	8.3	高知県	0.960	74.4	北海道	2.2	新潟県	0.309	F農場	0.732	6.3	宮崎県	24,257
4	福井県	58.4	神奈川県	500.8	静岡県	8.3	埼玉県	0.957	74.1	群馬県	2.2	群馬県	0.308	三重県	0.711	6.3	栃木県	15,727
5	茨城県	57.9	茨城県	492.9	茨城県	8.2	静岡県	0.951	74.3	群馬県	2.2	三重県	0.299	高知県	0.710	6.7	佐賀県	14,279
6	山梨県	57.8	埼玉県	491.7	新潟県	8.2	青森県	0.849	73.9	埼玉県	2.2	福島県	0.291	静岡県	0.703	6.2	高知県	12,754
7	長野県	57.3	山形県	491.2	長野県	8.2	群馬県	0.849	74.0	京都府	2.2	茨城県	0.290	山形県	0.696	6.2	熊本県	12,533
8	山形県	57.2	北海道	487.9	鳥取県	8.2	北海道	0.844	73.9	大阪府	2.2	大阪府	0.282	山形県	0.691	6.5	新潟県	10,619
9	埼玉県	57.2	滋賀県	487.0	秋田県	8.1	岩手県	0.844	73.9	香川県	2.2	静岡県	0.275	静岡県	0.685	6.3	兵庫県	10,015
10	宮崎県	57.1	千葉県	485.5	富山県	8.1	石川県	0.844	73.9	岩手県	2.3	F農場	0.252	福島県	0.657	6.3	北海道	9,214
11	北海道	56.7	東京都	485.3	徳島県	8.0	長野県	0.940	74.1	徳島県	2.3	長野県	0.247	福島県	0.653	6.0	茨城県	8,888
12	神奈川県	56.6	秋田県	485.2	埼玉県	8.0	岐阜県	0.940	73.8	山形県	2.3	岩手県	0.241	福井県	0.645	6.2	岐阜県	8,564
13	鹿児島県	56.4	富山県	484.5	神奈川県	8.0	福井県	0.935	74.0	栃木県	2.3	石川県	0.241	長野県	0.631	6.0	岩手県	8,103
14	新潟県	56.3	長野県	484.4	北海道	7.9	茨城県	0.935	74.1	千葉県	2.3	千葉県	0.237	福井県	0.631	5.9	福島県	6,522
15	群馬県	56.2	鳥取県	483.5	山形県	7.9	新潟県	0.834	74.0	山梨県	2.3	富山県	0.236	福井県	0.629	5.9	群馬県	5,992
16	栃木県	56.1	福島県	482.3	福島県	7.9	愛知県	0.930	73.7	兵庫県	2.3	富山県	0.224	京都府	0.620	5.6	静岡県	5,421
17	岐阜県	56.1	千葉県	479.8	千葉県	7.9	千葉県	0.929	73.7	愛媛県	2.3	岡山県	0.215	岩手県	0.611	6.1	長野県	4,977
18	岩手県	56.0	和歌山県	478.1	東京都	7.9	富山県	0.925	73.7	福島県	2.4	千葉県	0.210	鹿児島県	0.608	6.0	山形県	4,144
19	福島県	55.8	栃木県	477.9	福井県	7.9	徳島県	0.925	73.7	茨城県	2.4	佐賀県	0.206	埼玉県	0.603	6.0	埼玉県	3,129
20	徳島県	55.8	岡山県	477.5	岩手県	7.8	山形県	0.924	73.9	富山県	2.4	青森県	0.203	福岡県	0.602	5.6	秋田県	3,158
21	石川県	55.6	熊本県	477.3	栃木県	7.8	福島県	0.924	73.8	石川県	2.4	愛知県	0.199	富山県	0.598	5.8	青森県	2,903
22	全国	55.6	群馬県	475.8	群馬県	7.8	栃木県	0.924	73.9	長野県	2.4	滋賀県	0.196	全国	0.590	5.7	大分県	2,661
23	鳥根県	55.7	長崎県	475.8	高知県	7.8	鳥根県	0.923	73.8	静岡県	2.4	全国	0.194	山口県	0.583	5.7	鳥根県	2,623
24	青森県	55.6	宮城県	475.4	高知県	7.8	高知県	0.923	73.7	愛知県	2.4	埼玉県	0.188	石川県	0.582	5.8	埼玉県	2,718
25	秋田県	55.5	高知県	473.9	宮崎県	7.8	宮崎県	0.923	74.0	三重県	2.4	群馬県	0.186	愛知県	0.579	5.8	愛知県	2,544
26	F農場	55.5	広島県	473.8	青森県	7.7	愛媛県	0.911	73.7	和歌山県	2.4	京都府	0.186	千葉県	0.575	5.9	広島県	2,411
27	愛知県	55.4	愛知県	473.3	愛知県	7.7	全国	0.910	73.8	広島県	2.4	山口県	0.183	山梨県	0.571	5.4	大阪府	2,287
28	千葉県	55.2	香川県	473.1	長崎県	7.7	秋田県	0.909	73.7	山梨県	2.4	鹿児島県	0.179	秋田県	0.570	5.8	滋賀県	2,185
29	東京都	55.0	兵庫県	473.0	鹿児島県	7.7	兵庫県	0.909	73.5	徳島県	2.4	北海道	0.176	高知県	0.563	5.3	徳島県	1,910
30	愛媛県	55.0	佐賀県	472.9	全国	7.7	鳥取県	0.907	73.7	高知県	2.4	栃木県	0.165	北海道	0.561	5.7	鳥取県	1,798
31	高知県	54.9	石川県	472.9	石川県	7.6	神奈川県	0.905	73.6	福岡県	2.4	福岡県	0.156	宮崎県	0.557	5.3	宮崎県	1,777
32	佐賀県	54.9	山口県	472.7	岐阜県	7.6	鹿児島県	0.899	73.7	佐賀県	2.4	山梨県	0.152	長崎県	0.546	5.4	愛媛県	1,569
33	岡山県	54.6	岡山県	472.2	岡山県	7.6	奈良県	0.892	73.4	熊本県	2.4	愛媛県	0.149	群馬県	0.543	5.8	群馬県	1,468
34	山口県	54.6	山口県	471.6	山口県	7.6	山口県	0.890	73.5	全国	2.4	徳島県	0.148	兵庫県	0.540	5.4	千葉県	1,367
35	鳥取県	54.5	大阪府	471.5	大阪府	7.5	佐賀県	0.889	73.5	秋田県	2.5	長崎県	0.140	愛媛県	0.540	5.4	徳島県	1,301
36	広島県	54.5	鹿児島県	471.1	徳島県	7.5	熊本県	0.881	73.3	東京都	2.5	宮崎県	0.131	青森県	0.536	5.8	京都府	1,280
37	富山県	54.4	愛媛県	470.0	愛媛県	7.5	岡山県	0.871	73.3	神奈川県	2.5	香川県	0.125	熊本県	0.522	5.2	岡山県	1,278
38	長崎県	54.0	大阪府	469.2	福岡県	7.5	東京都	0.870	73.6	新潟県	2.5	鳥根県	0.122	徳島県	0.512	5.3	静岡県	1,024
39	和歌山県	53.9	山梨県	466.9	佐賀県	7.5	東京都	0.866	73.4	徳島県	2.5	熊本県	0.121	栃木県	0.508	5.5	三重県	979
40	熊本県	53.8	愛媛県	466.1	熊本県	7.5	滋賀県	0.865	73.4	宮崎県	2.5	兵庫県	0.118	鳥取県	0.486	5.4	神奈川県	964
41	三重県	53.6	山梨県	466.0	三重県	7.4	大阪府	0.861	73.5	鹿児島県	2.5	鹿児島県	0.117	香川県	0.478	5.0	山梨県	788
42	滋賀県	53.6	大分県	461.7	広島県	7.4	和歌山県	0.856	73.2	福井県	2.6	東京都	0.107	大分県	0.475	6.3	富山県	661
43	大阪府	53.4	宮崎県	460.9	香川県	7.4	香川県	0.854	73.4	鳥取県	2.6	大阪府	0.105	大阪府	0.446	4.9	大阪府	528
44	香川県	53.4	三重県	460.8	三重県	7.4	広島県	0.848	73.3	岡山県	2.6	大分県	0.105	鳥根県	0.441	4.9	高知県	375
45	福岡県	53.4	岐阜県	457.1	和歌山県	7.3	福岡県	0.847	73.4	長崎県	2.6	高知県	0.099	東京都	0.435	5.0	東京都	354
46	兵庫県	53.3	石川県	453.4	鳥根県	7.3	福岡県	0.839	73.3	大分県	2.6	沖縄県	0.086	沖縄県	0.407	4.7	和歌山県	320
47	沖縄県	52.7	沖縄県	445.3	沖縄県	7.3	沖縄県	0.835	73.2	沖縄県	2.6	広島県	0.074	広島県	0.398	4.7	石川県	249
48	奈良県	52.1	兵庫県	438.7	兵庫県	7.1	大分県	0.783	73.0	滋賀県	2.8	奈良県	0.059	奈良県	0.348	4.7	奈良県	204
49	大分県	52.0	奈良県	432.2	奈良県	6.8	F農場	0.724	72.6	F農場	3.3	和歌山県	0.059	和歌山県	0.316	4.5		

枝肉重量は509.9kg、これは、京都に次いで全国2位の位置。ところがA等級率では最下位の大分県より悪くなっている。歩留まり係数の計算式では、和牛の枝肉は72.0ポイント以上がA格付けであるが、F農場の成績を見ると、枝肉重量が多少減量されれば相当なA率改善が期待できると考えられた。

次に4・5率では、多くの関係者が枝肉の成績というところを指すと思われていることが多いが、F農場では5率は上位10県に並んでいる。が、大分県は42位となっている。これを4・5率でみると上位3県に位置している。

次にバラの厚さは7.83cm、これは都道府県順位では宮崎県の当たりで全国では20位程度であるが、本県は7.40cmで43位である。

同様にロース芯面積では55.5cm<sup>2</sup>で25位、秋田県に同じであるが、本県は48位、52.0cm<sup>2</sup>となっている。

ここで、それぞれの枝肉形質で上位10県を見てみると、いくつかの県の成績は全ての項目に多く見られる成績となっていることも伺える。

### 【他の農場の状況】(9)

九重町のM農場と、畜産研究部の事例では、枝肉重量などについては、特に問題はないかと思われたが、4・5率が振るわない状況にあった。ところがそうした中でも、M農場では脂肪交雑等級では4・5率が66.7%あるのに、格落ちにより肉質等級では46.7%となっている。加えて、枝肉重量がF農場に比べると小さめであることが挙げられる。

M農場ではほぼ規定量どおりに給与して、特にひどい食い詰まりは見られなかったが、むしろマニュアルどおりの給与量との状況であった。

畜産研究部では、牛の体重に併せて充足率が揃うよう、給与量を増加させてはいたが、特に中期に要求どおりのDGにはなっておらず、しかも、体重に併せて濃厚飼料を増量しても、さらに食い込めそうな状況がみられたとのことであった。

## 9. エクセレント体系調査及び実施分と県内出荷成績との比較(県内出荷分:系統出荷分・全農調べ)

去勢	枝重450kg以上			4.5等級(脂肪交雑等級)		4.5等級		A等級		平均	平均	平均	平均	平均	平均単価
	出荷頭数	頭数	率	頭数	率	頭数	率	頭数	率	枝重量	芯面積	バラ厚	皮下厚	単価	×枝肉重量
M牧場	15	8	53.3%	10	66.7%	7	46.7%	7	46.7%	465.0	46.6	7.3	3.2	-	-
畜産研究部	4	4	100.0%	1	25.0%	0	0.0%	2	50.0%	512.2	56.0	6.9	2.5	1,367	700,177
県(21年度)	1,931	1,202	62.2%	-	-	989	51.2%	1,404	72.7%	463.8	51.5	7.4	2.8	1,540	714,252

\*注:M牧場分は平成21年11月~22年3月出荷、畜産研究部分は平成22年10月出荷

雌	枝重450kg以上			4.5等級(脂肪交雑等級)		4.5等級		A等級		平均	平均	平均	平均	平均	平均単価
	出荷頭数	頭数	率	頭数	率	頭数	率	頭数	率	枝重量	芯面積	バラ厚	皮下厚	単価	×枝肉重量
畜産研究部	4	3	75.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	50.0%	451.8	51.5	7.0	3.6	1,270	573,786
県(21年度)	930	239	25.7%	-	-	347	37.3%	594	63.9%	420.8	49.5	7.2	3.2	1,436	604,269

\*注:畜産研究部分は平成22年10月出荷

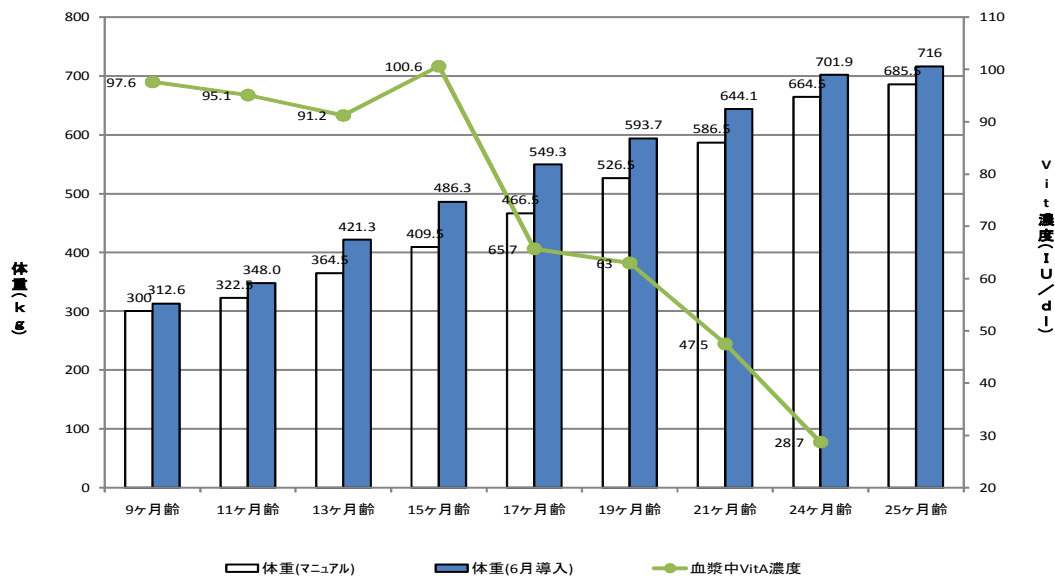
## 【M農場の状況】(10)

M農場の体重と血中VA濃度の推移をみると、体重は作成したマニュアルどおりの推移をしており、VAも落ち方にシャープさは欠けるものの、21～24月齢にかけて特に問題があるとは考えられない状況であった。

ところが、一番食い込みDGを稼ぎたい中期のDGを見てみますと、M農場も畜産研究部も、要求するDGにはなっていない期間が多く見られた。特に畜産研究部では雌にその傾向が強く見られ、特に去勢では、まだ食い込ませる事ができる状況にあった。

また、M農場については、枝肉重量の成績からみて、中期の食い込みが落ちていたのか、食わせ込みが足りなかったのではないかと十分に考えられる。加えて試験牛の牛坊の位置関係から水質に不具合が生じたためか、導入当初から尿石などの治療が多い群でもあったというような原因も考えられた。

### 10. M牧場H20導入(16頭)体重・VitAの推移



## 【結果と考察】

以上から、

(1)

県平均に比べて枝肉重量が50～80kg大きい。これは、現状の平均単価約1,500円では、1頭当たり、75,000～120,000円の差となる。これは、県内肥育センターの出荷頭数約1,000頭で見ると、75,000～120,000千円の経営改善効果と産出額増加が期待できる。

(2)

エクセレント体系は、肥育各ステージにおいて体重やDGといった客観的に数字で把握できる項目を改善し、期待する枝肉重量を作り上げることににおいては、従来からのとよのくに体系よりも容易である。

と考えられるが、さらに掘り下げると、

(1)

F農場の当初導入していた素牛は、他県購買者と競合する、市場相場では上位のランクの素牛であり、その素牛で他県の成績に遜色ない、県内ではあまり見られないまとまった成績となった。よって、飼養管理や、濃厚飼料の成分については特に問題はないと考えらる。

(2) 九重町M農場、竹田市のN農場、畜産研究部において、肉質等級が思わしくない結果であったが、F農場に比べると、前期から中期の食いこませが不足していたといえる。逆にこれは、規定量どおりの給与であったので、期間DGや体重の違いを考慮すると、食わせ込みが不足していたといえる。

(3)

中期以降、多くの場合食い詰まりはルーメンアシドーシスなど、ルーメン内のバランスの不調によるものと考えられることから、「血中のVA濃度が低下する」とことと「食い詰まる」とことは別にして考える必要がある。

また、N農場の今年の経過やM農場の状況によると、夏期の暑熱によりも春先などの日中の大きな気温の変化による食い詰まりが発生しており、施設の暑熱対策もさることながら、乾物摂取量を向上させることが有効と考えられる。

(4)

前期から中期にかけて、期間DGは1kg/日以上になるように食いつませる事が肝要であり、食いつめない理由としては、

①11～12月齢までの粗飼料の摂取量（飼い直し）や、特に中期までのNDF、ADFの確実な摂取を可能とする粗飼料を使用することが有効と考えられる。

②濃厚飼料の成分については、TDN、CPだけでなく、SIP、DIP、NSC、NFCなどのバランスや、飼料材料の割合に注意し、ルーメン内での発酵スピードなどを考慮する必要がある。

③定期的に胆汁製剤を用いて肝臓のケアをすることが、食い詰まり防止や経済効果の改善に繋がるといえる。F農場の去勢、雌の出荷194頭での肝臓廃棄は15%程度であった。

よって、

(1)

素牛導入から出荷まで、濃厚飼料1本の体系でも、十分に枝肉生産はできる

(2)

同じ体重の場合、DGが高いほどVAの要求量が増加するので、飼料中のVA添加を0%にすると考えるよりも、低水準の添加量のものを確実に食いつませてDGを稼ぐ方が、枝肉生産の経済性としては有効である。

(3)

牛を数字で作るという考え方に立ち、また、良い成績とは利益の出る枝肉である、という考え方に徹する必要がある。

(4)

同時に、県平均の枝肉重量に比べ、50～100kg近い差が出ている。これを素牛の資質や血統だけで論じることは、肥育経営改善の上では望ましいとはいえない。