

## 9. 市場出荷子牛における衛生対策と重点指導農家検索法の検討

玖珠家畜保健衛生所 畜産研究部<sup>1)</sup>

○ (病鑑) 佐藤亘 平川素子 里秀樹 近藤信彦 伊藤雅之<sup>1)</sup>

### 【背景】

大分県における黒毛和種の飼養頭数は、他県と比較して繁殖雌牛の比率が高い。(図1) また、子牛市場における購買者は、県外の購買者が7割以上を占めることから所謂「買い手市場」であると言える。(図2)

このような背景から、当所では、子牛市場の活性化が本県の肉用牛振興にとって重要課題であると考え、2009年度より肉用子牛の市場性向上対策に取り組み、また、その中で特に衛生指導を必要とする農家(以下「重点指導農家」という。)については、病性鑑定成績等に基づく重点指導を行ってきた。

今回、長期に亘る取り組みの成果について検証し、新たな基準による重点指導農家の効率的な検索法について検討したので報告する。

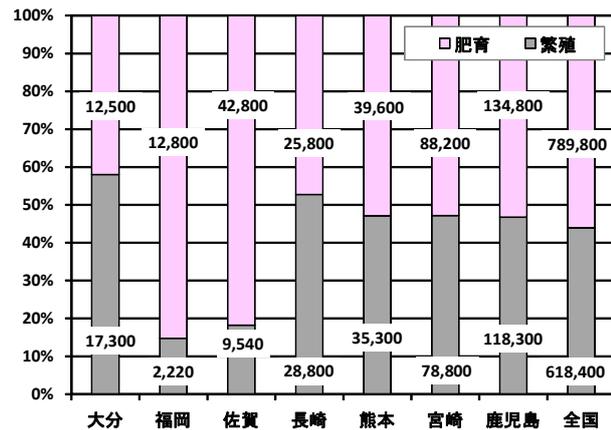


図1 黒毛和種飼養状況 (繁殖・肥育頭数比)

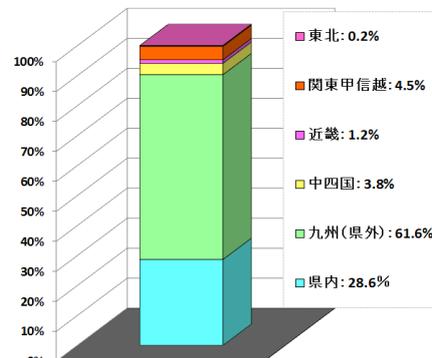


図2 平成24年度県内子牛市場の購買者比率

### 【市場性向上対策】

#### 1. 対策の概要

2009年9月市場より、管内の参加農家10戸を対象に、毎月市場開催日の約2週間前に巡回し、出荷子牛の飼養管理状況調査、臨床症状の確認、血液生化学検査による健康チェックを行った。

それらのデータは、生産履歴カード(図3)に記載し、子牛の購買者に配布することで肥育管理の

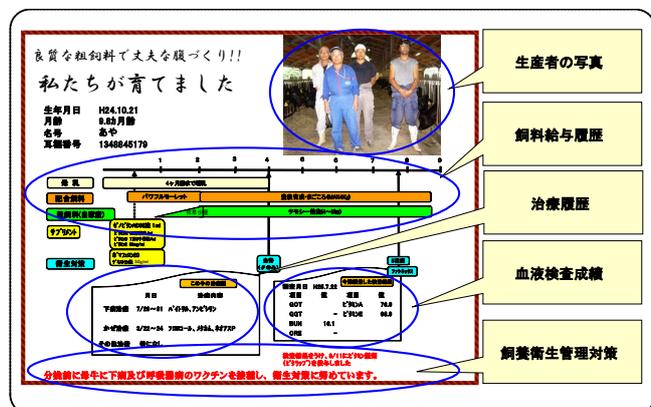


図3 生産履歴カード

参考となる情報として提供した。

また、これらのデータを生産者へフィードバックすることで、飼養衛生管理の改善も図り、特に子牛の疾病発生率が高かった2農場については、重点指導農家として衛生指導を行った。

## 2. 成果

2013年9月までの検査頭数は1,435頭であり、このうちカード発行枚数は1,392枚であった。

参加農家から出荷した子牛の日齢体重は、取り組み前は去勢子牛が0.97、雌子牛が0.88と県平均より低く推移していたが、2010年度以降は発育の向上が認められ、県平均を上回って推移するようになった。(図4-1)

取引価格は、対市場平均価格で去勢子牛が約18千円、雌子牛が約10千円向上し、発育の向上に伴う取引価格の向上も認められた。(図4-2)

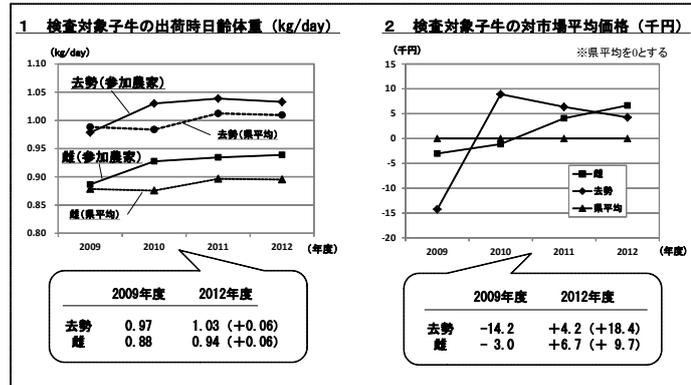


図4 これまでの市場性向上対策の成果

## 3. 重点指導農家での取り組み

### (1) G農場

当該農場は、大規模一貫経営農場で、2010年度に子牛の下痢症が多発し、病性鑑定の結果、大腸菌症を始め多様な原因による下痢症が確認された。

対策は、病性鑑定成績に基づき、発症子牛の隔離施設の設置の他、母牛へのワクチン接種や県単事業である肉用牛繁殖経営支援事業を活用した初乳製剤の使用等、子牛への免疫賦与に重点を置いた対策を講じた。

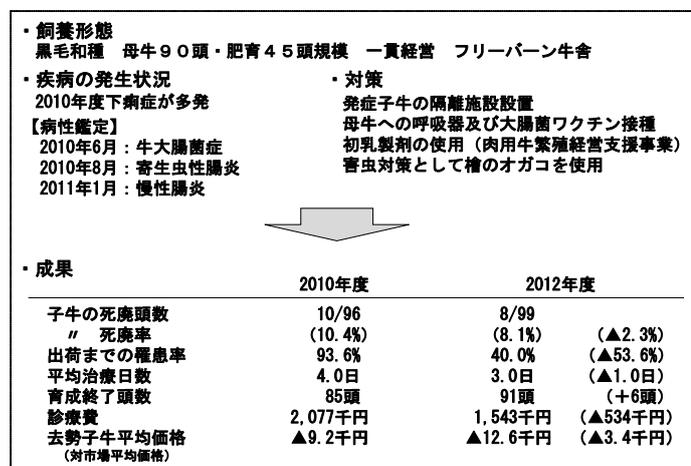


図5 重点指導農家における取組みと成果(G農場)

その結果、市場出荷までの子牛の罹患率は大幅に減少し、年間約50万円の治療費の削減等の成果が認められたが、子牛価格への反映は認められなかった。(図5)

### (2) Y農場

当該農場は、母牛100頭を飼養する繁殖農場で、2010年度に子牛の呼吸器病が多発し、病性鑑定の結果、牛パストレラ症と診断した。当該農場では、7ヶ月齢で牛5種混合生ワクチン(京都微研)を接種していたが、子牛の抗体検査の結果、約5ヶ月齢で移行抗体が消失する傾向が確認された。

各検査成績から、対策として、使用抗生剤の事前選択、ワクチン接種時期の見直し、県単独事業を活用した初乳製剤の使用等の対策を講じた。

その結果、子牛の死産率、罹患率ともに大幅に減少し、出荷頭数の増加と治療費の削減による経済的成果が認められが、G農場と同様に子牛価格の向上は認められなかった。(図6)

<ul style="list-style-type: none"> <li>飼養形態 黒毛和種 母牛100頭規模 繁殖経営 フリーバーン牛舎</li> <li>疾病の発生状況 2010年度呼吸器病が多発 【病性鑑定】 2010年5月：化膿性気管支肺炎 2010年7月：牛バスタツレラ症 抗体検査：5ヵ月齢で移行抗体消失</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>対策 使用抗生剤の事前選択 ワクチン接種月齢の変更(7ヵ月→5ヵ月) 初乳製剤利用(肉用牛繁殖経営支援事業) 畜舎換気設備の整備</li> </ul>																																
↓																																	
<ul style="list-style-type: none"> <li>成果</li> </ul>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>2010年度</th> <th>2012年度</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>子牛の死産頭数</td> <td>10/87</td> <td>2/99</td> <td></td> </tr> <tr> <td>〃 死産率</td> <td>(11.5%)</td> <td>(2.3%)</td> <td>(▲9.2%)</td> </tr> <tr> <td>出荷までの罹患率</td> <td>74.7%</td> <td>46.9%</td> <td>(▲27.8%)</td> </tr> <tr> <td>平均治療日数</td> <td>7.1日</td> <td>6.4日</td> <td>(▲0.7日)</td> </tr> <tr> <td>育成終了頭数</td> <td>79頭</td> <td>81頭</td> <td>(+2頭)</td> </tr> <tr> <td>診療費</td> <td>1,683千円</td> <td>1,357千円</td> <td>(▲326千円)</td> </tr> <tr> <td>去勢子牛平均価格 (対市場平均価格)</td> <td>+25.2千円</td> <td>+10.3千円</td> <td>(▲14.9千円)</td> </tr> </tbody> </table>		2010年度	2012年度		子牛の死産頭数	10/87	2/99		〃 死産率	(11.5%)	(2.3%)	(▲9.2%)	出荷までの罹患率	74.7%	46.9%	(▲27.8%)	平均治療日数	7.1日	6.4日	(▲0.7日)	育成終了頭数	79頭	81頭	(+2頭)	診療費	1,683千円	1,357千円	(▲326千円)	去勢子牛平均価格 (対市場平均価格)	+25.2千円	+10.3千円	(▲14.9千円)
	2010年度	2012年度																															
子牛の死産頭数	10/87	2/99																															
〃 死産率	(11.5%)	(2.3%)	(▲9.2%)																														
出荷までの罹患率	74.7%	46.9%	(▲27.8%)																														
平均治療日数	7.1日	6.4日	(▲0.7日)																														
育成終了頭数	79頭	81頭	(+2頭)																														
診療費	1,683千円	1,357千円	(▲326千円)																														
去勢子牛平均価格 (対市場平均価格)	+25.2千円	+10.3千円	(▲14.9千円)																														

図6 重点指導農家における取組みと成果(Y農場)

### 【重点指導農家検索法の検討】

#### 1. 目的

市場性向上対策の検証の結果、参加農家全体としては子牛の発育と取引価格の向上が認められたが、重点指導農家では子牛価格の向上には繋がっていないことが判明した。

その要因として、これら2戸の重点指導農家については、衛生指導による損耗防止効果は得られているが、それが必ずしも子牛の品質向上に繋がっておらず、飼養管理面全体での指導が不足している可能性が考えられた。

購買者が子牛を評価する際には、子牛の血統や発育状況に加え、過去に肥育した牛の枝肉成績や生産農家を鑑みて評価することから、安定的に高い市場評価を獲得するためには、高品質な枝肉生産という広い視点に立ち、子牛の育成技術レベルが低い農家を総合的に指導していく必要があると考えられる。そこで今回、枝肉成績から遡った繁殖農家の子牛育成技術の客観的な評価法について検討した。

#### 2. 材料及び方法

データは、大分県農林水産研究指導センター畜産研究部で収集する枝肉成績より、①重点指導農家の疾病多発時期と重なる2009年度下期から2011年度上期に市場出荷された子牛(2011年から2012年に枝肉出荷された)であること、②集計のために必要な血統や環境効果のデータに欠測値がないこと、③肥育期間中のDGが、雌牛では400g以上、去勢牛では500g以上(明らかな病的変化がない)であること、④子牛生産農家、肥育農家、枝肉市場ごとの成績が10件以上あることを条件として抽出した7,163件を解析に用いた。

解析は、母数効果として出荷年、性別、枝肉市場、肥育農家、子牛生産農家を、変数効果として肥育日数と終了時日齢(1次、2次までの回帰)を環境要因に設定し、育種価評価プログラムMTDFREML(京大)を用いて育種価評価を行い、育種価と同時に得られる環境要因の効果(blue値)について、有意性検定プログラムGLMTESTにより5%水準にて有意性を確認した。

また、各生産農家のblue値を用いて、効果の大きさ、有用性(重点指導農家と他の参

加農家を比較)、検索の効率性(検索件数)を確認し、blue値を生産農家の育成技術評価値として活用することが可能か検討した。

### 3. 成績及び考察

子牛生産農家は、枝肉6形質全てに対して有意に影響しており、子牛生産農家の育成技術が枝肉成績に参与していることが判明した。(表1)

評価した362戸のblue値の最大値と最小値を比較すると、枝肉重量で約80kg、BMS Noで4.2程度の差が認められ、生産農家の育成技術が枝肉成績に与える影響は、比較的大きいものと考えられた。(表2)

重点指導農家2戸のblue値を他の参加農家8戸と比較すると、参加農家8戸のblue値は概ね県平均と同等であったのに対し、疾病の多発という課題を持っていた重点指導農家では、BMS No、ロース芯面積、枝肉重量で-1.0σ以下の低値を示した。(表3)

以上のことから、blue値を用いることで子牛生産農家の育成技術の評価可能であり、子牛育成段階に課題を持つ農家を検索可能であると判断した。

表4には、今回の評価でblue値を算出することができた生産農家の戸数を示した。管内では98戸、出荷子牛のシェアとして66%の子牛を出荷する子牛生産農家を一括して評価することができ、効率的な重点指導農家の検索が可能であると考えられた。

表5には、管内で各形質の評価値が-1.0σ以下の生産農家戸数を示した。管内の生産農家は、BMS Noのような質的形質に関しては良好であるが、枝肉重量やロース芯面積のような量的形質では劣る傾向がみられた。このうち、肥育農家の収益に影響の大きい、枝肉重量、ロース芯面積、BMS Noのうち2項目

表1 各環境効果と枝肉成績との関連性(有意性検定成績)

	項目数	枝肉重量	肥育期間DG	ロース芯面積	バラ厚	皮下脂肪厚	BMS
枝肉市場	25	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
出荷年	2	0.000	0.000	0.000	0.005	0.980	0.067
性別	2	0.000	0.000	0.002	0.010	0.000	0.000
肥育農家	148	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
生産農家	362	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
肥育期間(一次)	—	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000
肥育期間(二次)	—	0.569	0.002	0.309	0.005	0.007	0.584
肥育終了日齢(一次)	—	0.001	0.000	0.418	0.350	0.000	0.762

表2 評価農家のblue値の分布(効果の大きさ)

		枝肉重量(kg)	肥育期間DG(g/day)	ロース芯面積(cm <sup>2</sup> )	バラ厚(mm)	皮下脂肪厚(mm)	BMS(No)
全農家(n=362)	育成技術評価値(平均)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	SD	12.05	35.30	2.40	2.07	2.52	0.63
	最大	34.30	100.80	6.78	6.84	7.03	1.93
	最小	-45.57	109.06	-6.68	-6.68	-9.07	-2.34

表3 重点指導農家におけるblue値

		枝肉重量(kg)	肥育期間DG(g/day)	ロース芯面積(cm <sup>2</sup> )	バラ厚(mm)	皮下脂肪厚(mm)	BMS(No)
G農場	育成技術評価値	13.72	57.36	-2.44	-1.11	4.98	-1.07
	σ値	1.1	1.8	-1.0	-0.5	-2.0	-1.7
Y農場	育成技術評価値	-11.89	-32.35	1.33	0.12	-0.80	0.20
	σ値	-1.0	-0.9	0.6	0.1	0.3	0.3
参加農家8戸(G,Yを除く)	育成技術評価値(平均)	1.16	3.17	1.25	-0.51	-0.57	0.09
	σ値(平均)	0.1	0.1	0.5	-0.2	0.2	0.1

表4 管内及び検索農家の市場出荷頭数

	2012年度市場出荷	検索農家	(検索率: 頭/戸)
A町:	1,375頭/151戸	934頭/44戸	(68%/29%)
B町:	1,464頭/197戸	885頭/33戸	(60%/17%)
C市:	528頭/73戸	387頭/21戸	(73%/29%)
合計:	3,367頭/421戸	2,206頭/98戸	(66%/23%)

表5 blue値が-1σ以下の管内生産農家戸数

	分析戸数	枝肉重量	肥育期間DG	ロース芯面積	バラ厚	皮下脂肪厚	BMS
A町	44	6	5	5	7	3	1
B町	33	3	8	7	4	9	2
C市	21	3	6	3	3	0	2
合計	98	12	19	15	14	12	5

以上が-1σ以下の農家は7戸であり、今後、重点的に指導を行う必要があると考えられた。

#### 【まとめ】

今回、2009年度より取り組んできた肉用子牛の市場性向上対策の成果について検証したところ、参加農家10戸から市場に出荷した子牛の発育は向上し、これに伴う価格の向上もみられた。参加農家のうち特に衛生指導を必要とする重点指導農家については、病性鑑定成績等に基づく重点指導を行い、子牛の損耗防止と発育向上が図られたが、子牛の取引価格の向上には至っていないという課題も浮き彫りになり、市場価格向上には、衛生指導に限らず総合的な管理指導が必要であると考えられた。

そこで、高品質な枝肉生産という視点に立ち、子牛の育成技術レベルが低い農家を、広範囲かつ効率的に抽出することを目的として、子牛生産農家の育成技術が枝肉成績に与える影響について調査し、その検索法について検討した。その結果、子牛生産農家の育成技術は、枝肉成績に關与していることが判明し、その程度も比較的大きいものと考えられた。

この評価値を用いることで、子牛育成技術に課題を持つ重点指導農家を効率的に検索することが可能となり、総合的に指導することで、その成果を枝肉成績、即ち子牛購買者の評価に直結できるものと考えられた。

また今後は、本検索法を活用しながら、効率的な衛生管理・飼養管理の指導を展開し、重点指導農家の底上げに取り組むことで、枝肉成績に繋がる良質な子牛生産と市場評価の向上に努めてきたい。