子牛育成の参考書

～子牛育成プロジェクトの調査結果から～

平成 26 年 3 月

東松浦農業改良普及センター
唐津農業協同組合
上場営農センター
北部家畜保健衛生所

☆　はじめに　☆

肉用牛農家の経営安定を図るとともに肉用牛の高品質化をなお一層進めるためには、肥育農家のニーズに合った、発育のより揃った高品質な肥育素牛を育成することが求められています。

からつ和牛改良組合青年部では、肥育農家が求める市場性が高い子牛を生産するため、県畜産試験場が開発した肥育素牛飼料給与基本プログラムを実証することによって飼料給与方法を改善する「子牛プロジェクト」を実施しており、東松浦農業改良普及センターでは JA からつなど関係機関と連携してこの取組を支援してきました。

本冊子では、これまでの取組により得られた飼養管理技術と実証農家での成果事例をとりまとめました。本冊子を繁殖牛農家や技術指導に携わる方々に御利用いただき、子牛の育成技術の向上に役立てていただければ幸いです。

平成26年3月

東松浦農業改良普及センター
所長　　黒川幸彦

1 現状と課題

管内の子牛生産は、出荷頭数が県内の約半数を占める主産地となっています。飼養規模の拡大が進んでおり、一戸当たり飼養頭数は県平均の約1．2倍となっています（表1）。一方、管内の肥育素牛の枝肉成績を見ると、枝肉重量や肉質5等級率は県平均を下回っており、飼料給与の改善等による肥育素牛の高品質化が課題となっています（表2）。

表1．管内の子牛生産の現状

区分	農家戸数（戸）	繁殖牛飼養頭数（頭）	一戸当たり飼養頭数（頭/戸）	子牛出荷頭数（頭）
県内	531	9,356	17.6	6,540
管内	205	4,201	20.5	3,041
比較	39%	45%	117%	46%

資料： JAグループ佐賀（平成 25 年 10 月 31 日現在）
（子牛出荷頭数は H24 年度）

表2．導入産地別の枝肉成績（H24 出荷去勢牛）

区分	出荷頭数（頭）	枝肉重量（kg）	5 等級率（%）	佐賀牛率（%）
全体	11,639	471.3	21.6	39.5
うち県内産素牛	2,839	463.1	23.1	37.9
うち管内産素牛	1,462	457.2	20.6	35.2

資料： JAグループ佐賀（H24）、全和県支部育種価データ（H24）

2 取組内容

（1） 基本プログラムの実証による育成技術の向上（実証農家）

からつ和牛改良組合青年部（20戸）では、部会員の技術の底上げ

肥育素牛飼料給与基本プログラム（90日哺育の場合）

育成ステージ		育成前期																
生後月齢		1か月目					2か月目				3か月目				4か月目			
生後週齢		生時	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
代用乳（生後3日目から）		0.6	0.6	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.8	0.4	離乳			
濃厚飼料	人工乳（スタータ）		0.05	0.1	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	1.4	1.2	1.0	0.6	0.4			
	育成用配合											0.4	0.8	1.4	1.8	2.4	2.6	3.0
	濃厚飼料の合計		0.1	0.1	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4	2.6	3.0
良質な粗飼料 注1）				0.05	0.05	0.1	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.7	0.8	0.9	1.0	1.0	1.1	1.2
注2）体組織の発育期	体重														◎◎			
	第一胃												◎		◎◎			
	骨格				◎		◎◎				◎◎				●●			
	筋肉												◎		◎◎			

注1） 良質の粗飼料とは、イタンリアンなどの自給粗飼料、チモシー乾草やスーダン乾草など緑色があるもの収穫期が遅れたり雨に当たったりした低品質粗飼料は、嗜好性が悪く採食量が少なくなるので、濃厚

注2） ●は発育の最も盛んな時期を、◎は盛んな時期を示しています

<育成前期>

- 第一胃、骨格、筋肉をつくる時期です
- ミルク（代用乳）を十分に摂取させるとともに固形飼料（スタータ）へスムースに移行できり離乳ストレスがないようにしましょう
- 第一胃の発達が十分でないので、粗飼料より濃厚飼料を多く給与しましょう
- 疾病が発生しやすい時期なので、観察を十分に行いましょう

単位：kg/日（1頭当たり）

	育成後期																				
	5か月目				6か月目				7か月目				8か月目				9か月目				通算
	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
																					78
																					63
	3.4	3.7	4.0	4.2	4.2	4.2	4.0	4.0	4.0	4.0	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	610
	3.4	3.7	4.0	4.2	4.2	4.2	4.0	4.0	4.0	4.0	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	672
	1.3	1.4	1.5	1.5	1.6	1.6	1.8	1.8	2.0	2.0	2.4	2.4	2.8	2.8	3.2	3.2	3.6	3.6	4.0	4.0	398
	◎◎				◎◎				◎◎				◎◎				◎◎				
	◎●				●●				●●				●●				●●				
	●●				●●				◎◎				◎◎				◎◎				
	◎◎				◎◎				◎◎				◎●				●●				

で、「栄養価が高く、嗜好性が良く、品質の良いもの」です

飼料による補完が必要となります

るようにして、

〈育成後期〉

・第一胃や筋肉の発達を促進させる時期です
・過肥にせず、良質な粗飼料を十分に食い込ませて肋張りを発達させましょう
・良質粗飼料の給与によりビタミンAを十分に供給しましょう

を図るため、新規就農者や技術改善を希望する農家から実証農家（3戸）を選定し、飼料給与基本プログラムに沿った飼料給与の実証により飼料給与の見直しを進めました。また、その成果を部会員で共有して技術向上を図っています。

（2） 飼料給与基本プログラムとは

飼料給与基本プログラム（3ページ参照）は、子牛の月齢に応じた最適な飼料給与量の目安となるもので、県畜産試験場で開発されました。

このプログラムに基づく飼料給与によって、腹づくりのできた良好な発育の子牛が育成でき、肥育に入ってから伸びる子牛づくりが期待できます。

（3） 子牛発育状況調査と飼料給与量調査（部会員全戸）

青年部では、部会員全戸の技術レベルを向上させるため、部会員の子牛全頭の体測を行い、発育状況を確認しています。哺乳中（約2か月齢）のデータと出荷時（約9か月齢）のデータを比較することで自分の育成技術の傾向を確認し、技術改善にも役立てるようにしました。

また、出荷時点の牛の胸囲（σ ＝シグマ値）で、ランキング表を作成し、農家20戸を順位付けすることで、意欲的な技術の向上、改善への意識づけも図ることとしました。

さらには、全戸の飼料給与量の調査を行い、過肥にさせない餌のやり方について、お互いに参考にし、意見交換を行いました。

3 結果及び考察

（1） 基本プログラムの実証による育成技術の向上（実証農家）

実証農家は「飼料給与基本プログラム」に沿った飼料給与を実践するため、調査牛を選定して、飼料の量や残飼を毎日量って給与しました（図1）。

そして、調査牛が月齢に応じた良好な発育をしているかどうか、毎月体測をして確認しました。

図1．飼料の給与量と残飼量を毎回量って記録

哺乳中の子牛はまだ第1胃が発達していないので、人工乳（スターター）をしっかり食べさせて第1胃の絨毛を発達させます。乾草は短く切った軟らかいものを一掴みほど与えます。

生後3か月頃になったら離乳させますが、離乳時には1日1．5キロ~2キロのスターターを食べさせることを目標にしました。そうすることでスパッと離乳してもすぐに濃厚飼料の摂取量が増えるので離乳ストレスが軽減できました（図2）。

図2．スターターを十分食い込ませることで離乳ストレスを軽減

離乳は子牛にとって強いストレスとなるので、実証農家は、昼間に母子を分離することでスターターを十分に食べさせる「制限哺乳」に取り組むなどして、スムーズな離乳に心掛けました。

4か月齢からは育成飼料に切り替えます。去勢で4キロ（雌で3．5キロ）程度食べるようになったら、今度は良質な粗飼料をしっかり食べさせていきます。基本プログラムの量を食べさせるのはなかなか難しいですが、実証農家は給与回数を一日3回に増やしたり、嗜好性の

良い粗飼料を多くしたりして粗飼料を食い込ませました。こうして、粗飼料の物理刺激によって第１胃の容積が広がり、過肥にせず、腹づくりができた良好な発育の子牛が育成できました（図3、4）。

図3. 過肥にせず腹づくりができた良好な発育の子牛

また、これらの子牛の出荷前の血中ビタミンA濃度を測定したところ、肥育開始時に望ましいとされる100IU/dl以上あることが確認されました（表3）。

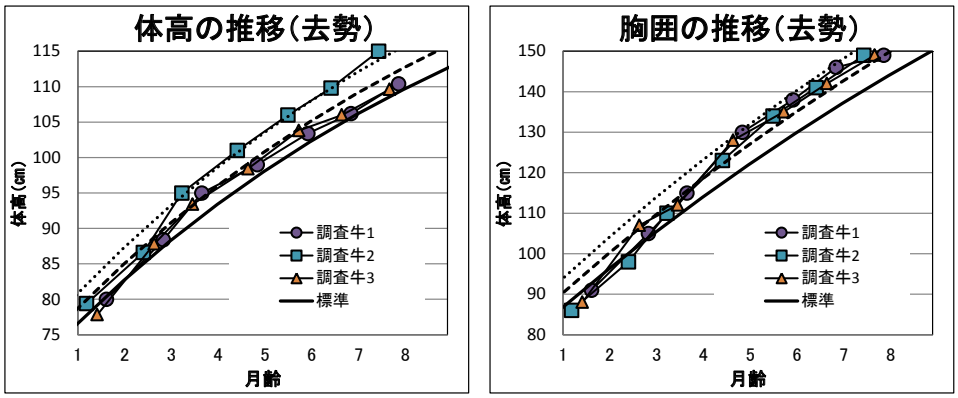

図4. 調査牛の体測結果（平均を上回る良好な発育です！）

表3. 調査牛の出荷時の血中ビタミンA濃度

区分	出荷頭数（頭）	平均値（IU/dl）	範囲（IU/dl）
去勢子牛	11	111.5	91.4～126.1
雌子牛	3	106.9	93.3～152.4

これらの結果から、基本プログラムに沿った飼料給与を実践することで、肥育農家が求める腹づくりができた良好な発育の子牛の育成が期待でき、今後、この技術をさらに普及していくことが有効であると考えられました。

☆粗飼料の食い込みを増やすポイント☆

・濃厚飼料より先に給与する

（嗜好性が低い方から。ルーメンマットの形成により牛の体調も安定しますよ）

・複数の種類の粗飼料を混合して給与する

・長すぎるものは食べやすい長さ（5cm程度）に切って与える

実証農家を毎月巡回する時は、できる限り部会員も参加し、指導チームと一緒に牛舎環境のチェックを行いました。臭気や敷料の状態、衛生管理など8つのチェック項目について、良好、普通、不良の3段階で評価し、点数をつけました。

毎月行うことで、実証農家では飼槽や水槽、牛舎通路の掃除や適切な敷料交換、ハエ対策などが徹底され、すばらしい牛舎環境となりました（図5）。

図5．整理整頓や掃除が行き届いたすばらしい牛舎環境

また、踏込消毒槽の設置や石灰散布等の衛生対策も向上しました。

（2） 子牛発育状況調査と飼料給与量調査（部会員全戸）

部会員（20戸）が育成した子牛について、生産検査時（約2か月齢）から出荷時（約9か月齢）にかけて胸囲（σ 値）がどのように変化するのかグラフにしました。

図6には2戸での例を載せています。Aさんの牛は2か月齢の時の胸囲は約2σ（全国の上位2.5%に相当）と大変優れていましたが、出荷するときには約0．5σ にまで低下しています。Bさんの場合は逆に大きく育てて出荷しました。

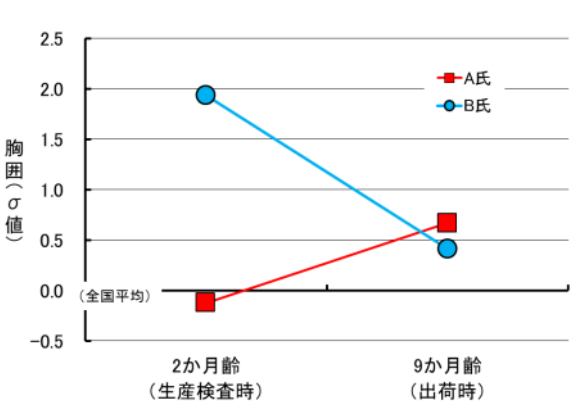

図6．子牛の胸囲の発達グラフ（2戸の例）

このように、胸囲の発達状況を全国平均（σ 値＝0）と比べることで自分の育成技術の傾向を確認し、より効率的に技術改善に役立てるようにしました。

さらには、出荷時点の牛の胸囲のσ 値で、ランキング表を作成し、部会員20戸を順位付けすることで、意欲的な技術の向上、改善への意識づけが図られました（表4）。

表4. 出荷時の胸囲（σ 値）ランキングの上位イメージ（青年部20戸）

ランク	σ 値順位	氏名	調査頭数	去勢・雌合計 胸囲平均（σ 値）	去勢・雌合計 最大値（σ 値）	去勢・雌合計 最小値（σ 値）	体高（σ 値）	胸腹差（cm）	日齢体重（kg/日）
A（全国で上位1／4以内）	1	A氏	1	154.0 (2.45)	2.45	2.45	3.27	26.0	1.26
	2	B氏	4	152.5 (0.98)	1.31	0.53	1.58	24.5	1.10
	3	C氏	11	153.6 (0.79)	2.72	−2.03	0.78	21.8	0.97
	4	D氏	13	152.2 (0.74)	1.32	0.05	0.51	24.5	0.99
	5	E氏	33	151.0 (0.67)	1.74	−0.36	−0.07	21.2	0.94
	6	F氏	9	150.8 (0.65)	1.57	−0.27	0.35	23.4	0.96
	7	G氏	26	152.0 (0.59)	1.76	−0.90	0.43	20.7	1.01
B（全国平均以上）	8	H氏	6	150.7 (0.51)	1.92	−1.65	0.51	22.0	1.07
	9	I氏	21	152.0 (0.51)	1.51	−0.78	0.52	25.0	0.98
	10	・・・							
	11	・・・							

飼料給与量調査については、子牛が生まれてから出荷するまでに給与している飼料の「種類」、「量」、「やり方」について部会員全戸を巡回し、聞き取りをしました（図7）。 図8はある農家の例ですが、餌の量をプロットして目安量と比較すると、20人いれば、20通りの餌のやり方、種類がありました。青年部には、いつも出荷する牛が大きい農家や、肥育農家が喜ぶ牛を育成する農家もいます。このような農家がどんな餌のやり方をしているのか、お互いに参考にするとともに、過肥にさせない餌のやり方について意見交換を行いました。

図7. 飼料給与量の聞き取り調査

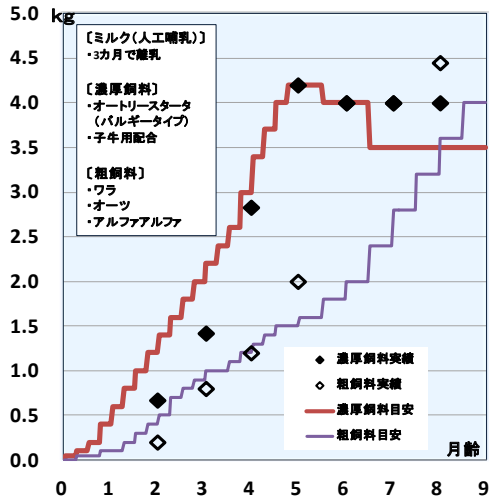

図8. 飼料給与量調査の例

4 今後の活動計画

平成26年1月28日にマリオンヒルで開催された県のパワフルさが畜産実践プロジェクト研修会において、石田部長は青年部の子牛プロの取組成果と今後の活動計画について発表しました（図9）。

図9. 県の研修会で活動成果を熱く語る石田部長

青年部の今後の取組方針は、「部会全員で、発育が良く、質のそろった子牛の育成をしていく」ことです。

私たちは、23年度からセリ場で体測を始めましたが、その牛の枝肉成績が判明してきました。どんな子牛を育成したら枝肉成績が良いか、子牛出荷時の体測データと枝肉成績とを比較・分析して、目指すべき牛の指標を作りたいと思います。

そして、子牛の基準となる指標ができたら、それを満たす子牛を育てるには、どういう管理をしていけばよいか、みんなで検討し、質のそろった子牛を育てていきたいと思います。

将来的には、指標を満たした子牛を、セリ場で有利販売していくことも目標です。

青年部では、これからも、肥育農家のニーズをリアルタイムに確認しながら、佐賀生まれ、佐賀育ちの、「佐賀牛」の生産拡大を目指していきます!!

図 10. 肉用牛生産の未来を担う唐津・東松浦地区の和牛青年部と肥育青年部の皆さん

☆ 問い合わせ先 ☆

東松浦農業改良普及センター（上場振興担当）
電話；0955－82－2711　ファックス；0955－82－1911

唐津農業協同組合畜産部
電話；0955－82－2215　ファックス；0955－82－5336

上場営農センター
電話；0955－82－1930　ファックス；0955－51－1023

北部家畜保健衛生所
電話；0955－82－3841　ファックス；0955－51－1024

☆ 発行 ☆

東松浦農業改良普及センター