

地域資源を生かした低コスト肉用牛繁殖経営



岡山県真庭市

石賀 博和 (いしが ひろかず)

石賀 恵子 (いしが けいこ)

注) 文中の経営成績等をあらかず数値については、特に断り書きのない限り、平成 15 年実績
(対象期間：平成 15 年 1 月～12 月)のものである。

1 地域の概況

1) 一般概況

岡山県旧真庭郡川上村は、県北部に位置する蒜山高原にあり、1,000m級の蒜山三座をひかえ、中央に旭川の源流が流れる盆地で自然環境に恵まれた地域である。人口わずか2,430人、うち農業就業者は352人であった村は、平成17年3月31日に市町村合併し、真庭市として新しいスタートを切っている。

石賀さんの経営は、比較的平坦で水田の広がる盆地部の南端、旧湯原町と分けられる急峻な峠へと続く場所に位置し、両翼には山肌が迫り、蒜山高原からのイメージとはほど遠い中山間地域に立地している。冬期の積雪は1mに及び、高齢化、離村が進む典型的な条件不利地域である。

2) 地域の農業・畜産の概況(旧川上村)

旧川上村の属する蒜山地域は農業が盛んで、米、大根、牛乳のいわゆる三白農業が行われてきた地域である。しかし、米の生産調整や大根の連作障害等により、現在では酪農と肉用牛が安定作目となっている。

旧川上村の耕地面積798haの内訳は、水田が424ha、畑が374haである。畑は127ha(34%)が牧草地となっている。農作物の作付延べ面積713haのうち、牧草・飼料作物が361haであり、水稻の144haを大きく上回っている。

家畜の飼養戸数および頭数(平成15年)は、乳用牛が33戸で1,580頭、肉用牛が20戸で364頭である。

2 経営の歩み

経営主の博和さんは、昭和50年に短大卒業後、就農した。就農当時はこれまでの稲作（2ha）、タバコ作（30a）に繁殖牛2頭という複合経営に、新たに花卉栽培（リンドウ）を取り入れるなど試行錯誤していたが、数年後、人手のかかる割に収益性の低いという経営状態を見直し、肉用牛の単一経営で生計を立てることを決意した。

昭和56年に畜舎を新設、63年に増設、また、平成2年に放牧地造成、10年にフリーバーン牛舎、14年に子牛育成牛舎を新設するなど、制度資金や各種補助事業を活用しつつ、できるだけ自己資本を充実してからの段階的な施設拡充を行い、着実な規模拡大を図ってきた。また、規模拡大と併進して飼料面積を拡大してきた。

平成16年現在、飼料生産実面積15ha、放牧地16haを確保し、繁殖雌牛約60頭の飼養規模を有している。

年次	作目構成	頭数	経営および活動の推移
昭和50	水稻 + タバコ + 肉用牛 + 花卉	成雌牛 2	経営主就農、花卉栽培を始める
51	〃	成雌牛 2	経営主結婚
55	水稻 + タバコ + 肉用牛	成雌牛 4	花卉栽培中止
56	〃	成雌牛 8	畜舎新設、サイロ・機械装備拡充（農業後継者資金）
60	〃	成雌牛 12	経営移譲、村有放牧地16haを借地
63	肉用牛 + 水稻	成雌牛 18	畜舎増設（肉用牛規模拡大促進事業）、増頭、タバコ栽培中止
平成2	〃	成雌牛 19	飼料生産機械導入（コーンハーベスター、テッター）、放牧地造成（牧柵設置）
6	〃	成雌牛 25	シバ草地造成（畜産センター実証）
10	〃	成雌牛 35	フリーバーン牛舎、たい肥舎新設（肉用牛生産条件特別整備事業）
12	〃	成雌牛 36	ロールベラー、ラッピングマシン導入
14	肉用牛	成雌牛 57	子牛育成牛舎建設、水稻栽培中止
16	〃	成雌牛 57 (育成牛9)	

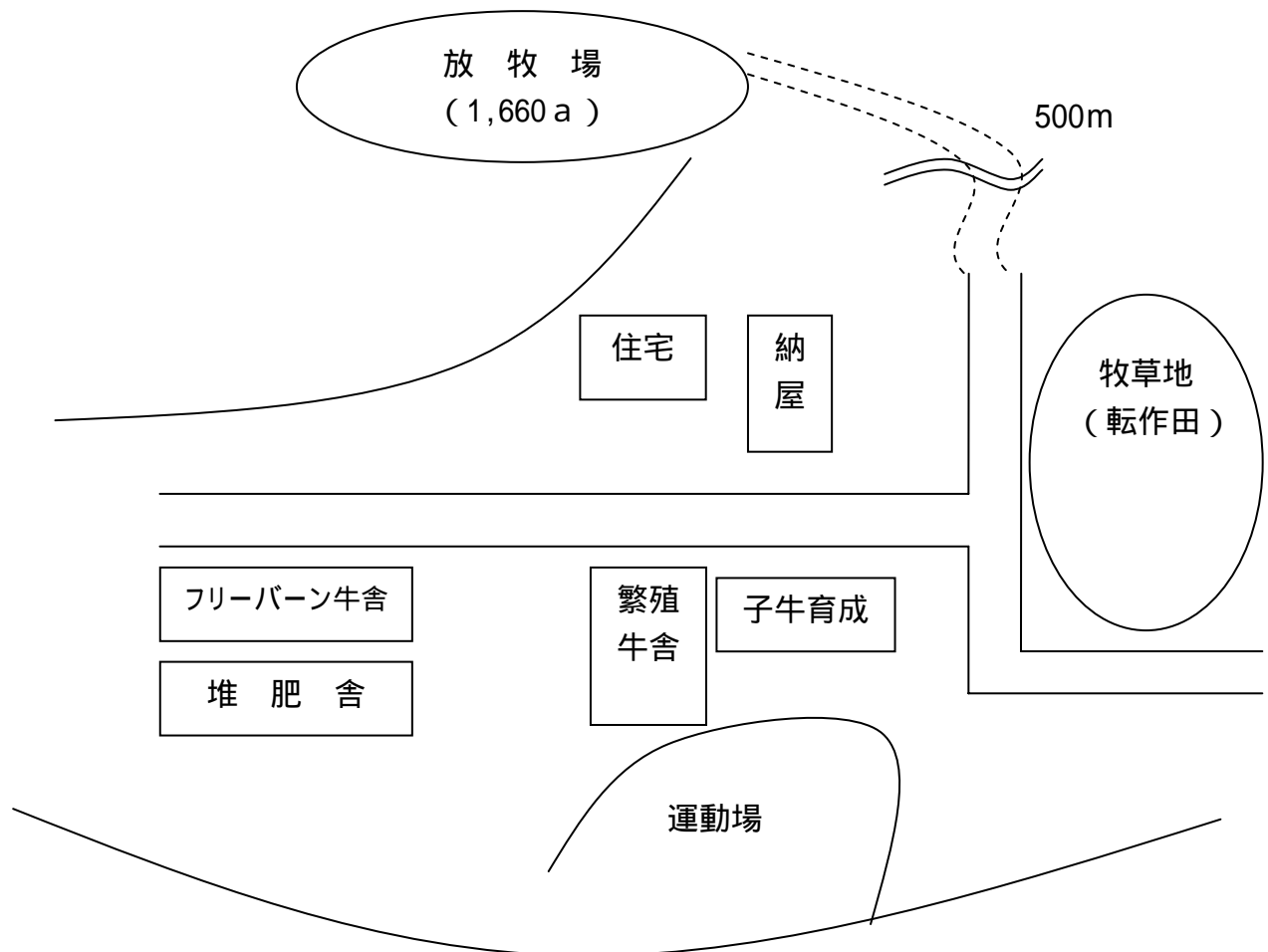


図 畜舎・施設等配置図

3 経営実績を裏付ける特色ある取り組み

1) 地域の遊休資源を活用した飼料生産基盤の確保

転作田や耕作放棄地等地域の遊休土地資源を借地して飼料生産、さらに放牧を実施している。

米の生産調整にともなう飼料作による転作を地域の水稻農家からの要請を受けてはじめたのがきっかけであるが、年々集積と増産を行っていった結果、平成15年現在、飼料生産実面積14.4haのうち借地が12.4ha、地権者も30人を超えるほどになっている。まさに地域の転作達成に協力しつつ、自給飼料の確保を行ってきており、中山間地域の農地が石賀さんの飼料生産によって守られているといっても過言ではない状況にある。なお、このように石賀経営に借地が集積したのは、石賀さんの経営が経営規模の拡大と併進して飼料生産を拡大していったという事実も然ることながら、ていねいな農地管理が多くの耕種農家に伝わって信頼を得てきた結果でもある。今でも農地を貸したいとい

う農家が出てきており、借地は増えている状況にある。

なお、作業面での省力化を図るため、平成12年にロールベール体系を導入している。

これらの土地資源を活用した自給飼料生産と放牧によって、飼料TDN自給率64%、粗飼料自給率90%を達成し、低コスト生産につなげている。

2) 飼養管理

(1) 放牧による耐用年数の延長と受胎率の向上

省力管理と健康な牛づくりのため、村有地の入会地16haを借り入れし、周囲の酪農経営の仲間の助力を得て牧柵をめぐらすなどの造成を行い、放牧地として利用している。

夏山冬里方式（放牧期間：4月～12月上旬）で、育成牛と妊娠牛（妊娠鑑定済みの牛）を昼夜放牧しており、これにより労力の省力化を図っているほか、繁殖牛に対しては十分な運動量と日光浴を確保している。

分娩後の母牛は観察のしやすい牛房（分娩後1ヵ月まで）および繋ぎ牛舎（3ヵ月間）に収容しながら朝夕パドックに出し、個体管理の徹底による1年1産を目指してきた。

これらの結果、母牛の平均更新月齢を95ヵ月（7.9年）に延長させるとともに、平均種付回数は1.23回、平均分娩間隔は12.0ヵ月の高い繁殖成績で1年1産を実現している。

(2) フリーバーン牛舎での飼養

フリーバーン牛舎では、育成牛、妊娠牛（妊娠鑑定済みの牛）、分娩前の牛のステージごとに群管理されている。このうち育成牛と妊娠牛については、全頭除角を行い、4月から12月上旬までの間、放牧している。

(3) 子牛の初期管理の徹底による発育改善

子牛は初乳を十分飲ませることで免疫力が強化されることから、生後4ヵ月まで母牛とともに飼養している。早い段階から子牛用ペレットや鉄剤の給与に加えて、良質乾草を給与し、肥育経営に喜ばれる腹づくりを行っている。

離乳後は子牛育成牛舎に移し、1房当たり4頭の群飼いで密飼いを解消させて発育の良い子牛を生産しており、市場での評価も高い（15年は市場平均比102%で販売）。

出荷成績（平成15年）

	出荷日齢	体重	日齢体重	平均販売・保留価格
雌子牛	247日	225kg	0.91kg	333,525円
雄子牛	236日	248kg	1.05kg	450,548円
				414,933円

3) 意欲的な母牛の改良

出荷した子牛の肥育後の枝肉成績を独自に収集し、改良につなげている。

また、県内でも早い段階から ET を利用し、育種価の高い後継牛を確保している。改良速度を早めるため、育種価の判明した雌牛から受精卵を採取し、育種価の低い牛への移植や地域の酪農家との連携による改良を進めてきた。なお、蒜山地域ではジャージー種を核とした地域活性化が図られてきたこともあり、同品種を飼養する酪農家が多いが、ジャージー種の場合、 F_1 価格が安いこと、さらに雄が誕生した場合にほとんど換金化が難しいという状況にもあったことから、協力を得られやすい状況にあった。石賀さんは地域の酪農資源をも活用した経営を実施してきたのである。

さらに最近では早期に育種価をつかむため家畜改良事業団の調整交配も実施している。

これらの取り組みのもと、自家保留による系統繁殖を続けた結果、4 系統で全体の3分の2以上を占め、また、県内育種価の評価基準 A ランク以上の繁殖牛が34頭と50%以上(県全体では10%程度)を占める状況になっている。

4) 地域の畜産農家との連携

(1) 周辺酪農家との連携

規模拡大の際の畜舎設計の際には、身近にモデルとなる大規模な肉用牛繁殖経営がないことから、蒜山地域に多く立地している酪農経営と積極的に情報交流を行って技術を導入している。

例えば、昭和56年の畜舎新設の際に取り付けたウォーターカップ、つなぎ方式や牛床マットの導入などである。また、平成10年のフリーバーン牛舎新設の際も隣村の酪農経営との情報交流から飼養頭数を考慮した合理的な畜舎を建築している。

また、日常的にも、削蹄作業や畜舎の屋根の修理などの共同作業の実施、ET生産の依頼、 F_1 生産用の精液提供などを行っている。

なお、このように酪農家との積極的な情報交流のきっかけとなったのは、過去に経営主が現金収入を得るために始めた牛群検定員の仕事を通じてであった。

(2) まにわ和牛研究会の活動

平成6年、石賀さんを含む真庭市内の和牛飼育農家の有志で、情報の共有や相互研鑽、共同作業を目的とするグループ「まにわ和牛研究会」を結成している。この研究会は、市町村合併のはるか前から市町村の枠を超えて、比較的大型の繁殖農家が集って活動しており、会員数21戸で市内の約半数を占める393頭の繁殖牛を飼養している。

活動内容は、育種価の現地検討会や夫婦が必ず同伴しての現地視察研修の実施、このほか除角、受精卵バンク、先進種雄牛の精液の共同購入などの活動である。以前は水田放牧など新たな取り組みの実証を共同で実施したこともある。

石賀さんはリーダー的存在(現在は会長を務める)として活躍しており、活動の企画・調整役はもちろんのこと、例えば、育種価の検討会の開始の頃は自身が収集した育種価データと肥育成績データを提供するなど、取り組み実施のきっかけづくりに尽力している。

5) ゆとりある経営と低コスト生産による高い収益性の実現

このように石賀さんの経営は、放牧や群管理による労働時間の大幅な軽減を図り、成雌牛1頭当たり年間労働時間35.5時間と、出荷子牛1頭当たり労働時間45.6時間、夫婦2人が中心の経営で1人当たり年間労働時間約1,000時間を実現している。

労働費の大幅な軽減に加えて、自給飼料生産の拡大による購入飼料費の節減、自家産牛での更新等を行い、販売子牛1頭当たり生産原価(家族労働費を含む)20万円以下を実現している。さらに多頭化しても成雌牛1頭ごとのデータ管理を行い、育種価の高い牛の受精卵移植に取り組むなどで高い子牛販売価格を実現させ、この結果、所得率62%の経営を実現している。

4 経営・生産の内容

1) 労働力の構成

(平成15年12月現在)

区分	続柄	年齢	農業従事日数(日)		年間 総労働時間 (時間)	労働 単価 (円)	備考 【作業分担等】
				うち畜産部門			
家族	本人	49	280	280	1,200	800	飼養管理全般、 飼料生産、渉外
	妻	48	230	230	819	800	飼養管理、飼料生産
	長男	26	30	80	80	800	飼料生産 今春就農予定
	次女	19					学生
	三女	16					高校生
	父	71					
	母	71					
常雇	なし						
臨時雇	なし						
合計	3人		540	540	2,099		

2) 収入等の状況

(平成15年1月～平成15年12月)

区分		種類品目名	作付面積 飼養頭数	販売量	販売額・収入額	収入構成比
農業生産部門収入	畜産	肉用牛	59頭	46頭	19,087千円	85.3%
		たい肥			200千円	0.9%
	耕種					
		林産				
加工・販売部門収入						
農外収入	牛群検定員				2,300千円	10.3%
	その他				797千円	3.5%
合計					22,384千円	100.0%

3) 土地所有と利用状況

単位：a

区分		実面積			備考	
			うち借地	うち畜産利用地面積		
個別利用地	耕地	田	1,040	840	1,040	
		畑	240	200	200	
		樹園地				
		計	1,280	1,040	1,240	
	耕地以外	牧草地	200	200	200	
		野草地				
		計	200	200	200	
	畜舎・運動場		20		20	
	その他	山林	2,000			
		原野	1,600	1,600	1,600	
計		3,600	1,600	1,600		
共同利用地						

4) 家畜の飼養状況

単位：頭

品種・区分	黒毛和種 成雌牛	黒毛和種 育成牛	黒毛和種 子牛
期首	59	1	27
期末	58	3	29
平均	59.1	1.4	35.8
年間出荷頭数			46

5) 施設等の所有・利用状況

種類	棟数・面積・ 数量・台数	取得		所有 区分	構造・資材 ・形式能力	備考	
		年	金額(円)				
畜 舎	繁殖牛舎	1棟 259m ²	S56	6,000,000	個人	木造・繋ぎ	利用率 100%
	増築		S63	6,900,000	〃	〃	〃
	成牛舎	1棟 360m ²	H10	5,700,000	〃	ガ-ﾊﾞ-ﾝ	〃
	子牛育成舎	1棟 105m ²	H13	1,700,000	〃	鉄骨・郡飼	〃
施 設	たい肥舎	1棟 360m ²	H10	5,700,000	個人	堆積発酵	
	サイロ	2基 10m ³	S56	640,000	〃	FRP	
	〃	3基 〃	S63	960,000	〃	〃	
機 械	トラクター	1台	S57	3,800,000	個人	98ps	
	トラクター	〃	H8	3,700,000	〃	85ps	
	トラクター	〃	H12	2,700,000	〃	70ps	
	軽四ダンプ	〃	H12	500,000	〃		
	2tダンプ	〃	S64	1,260,000	〃		
	4tトラック	〃	H15	300,000	〃		
	プラウ	〃	S63	320,000	〃		
	コンバ-ﾊﾞ-ｽﾀ- テッダー	〃	H2	450,000	〃		
	テッダー	〃	H2	570,000	〃		
	ロール-ﾊﾞ-ﾚ- ラｯﾋﾟﾝｸﾞﾏｼﾝ	〃	S63	325,000	〃	120cm	
	ラｯﾋﾟﾝｸﾞﾏｼﾝ	〃	H12	900,000	〃		
	ﾌﾞﾛｯﾄﾞｷｬｽﾀ- ﾏﾆｭｱｽﾌﾟﾚｯﾀﾞ-	〃	H14	420,000	〃		
	マニユアスプレッダー	〃	H15	2,000,000	〃	6m ³	

6) 自給飼料の生産と利用状況

(平成15年1月～平成15年12月)

使用区分	飼料の作付体系	地目	実面積 (a)	所有区分	総収量 (t)	主な利用形態	
採草	チモシー	田	200	自己	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> 120cm ロール 800個(240t) </div>	サイレージ	
"	" + リト カリ グラス混播	田	840	借地		サイレージ	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> 3回刈り </div>
"	チモシー	畑	200	借地		サイレージ	
草地	チモシー	草地	200	借地		サイレージ	
放牧地	野草(放牧)	山林	1,600	借地		放牧	
計	自給飼料生産		1,440		240		
	放牧		1,600				

7) 経営の実績・技術等の概要

(1) 経営実績(平成15年1月～平成15年12月)

経営の概要	労働力員数 (畜産・2200時間換算)	家族 雇用	1.0 人 - 人	
	成雌牛平均飼養頭数		59.1 頭	
	飼料生産実面積		1,440 a	
	年間子牛販売頭数		46 頭	
	年間子牛保留頭数		4 頭	
収益性	繁殖部門年間総所得		11,958,013 円	
	成雌牛1頭当たり年間所得		202,335 円	
	所得率		62.0 %	
	成雌牛1頭当たり	部門収入		326,343 円
		うち肉豚販売収入		322,959 円
		売上原価		158,872 円
		うち購入飼料費		64,893 円
うち労働費			28,413 円	
	うち原価償却費		55,602 円	
生産性	繁殖	成雌牛1頭当たり年間子牛販売・保留価格数	0.85 頭	
		平均分娩間隔	12.0 カ月	
		受胎に要した種付回数	1.23 回	
		雌子牛1頭当たり販売・保留価格	333,525 円	
		雌子牛販売・保留時日齢	247 日	
		雌子牛販売・保留時体重	225 kg	
		雌子牛日齢体重	0.91 kg	
		去勢子牛1頭当たり販売・保留時価格	450,548 円	
		去勢子牛販売・保留時日齢	236 日	
		去勢子牛販売・保留時体重	248 kg	
	去勢子牛日齢体重	1.05 kg		
	粗飼料	成雌牛1頭当たり飼料生産実面積		24.4 a
		借入地依存率		86.1 %
飼料TDN自給率			63.5 %	
	成雌牛1頭当たり投下労働時間		35.5 時間	
安全性	総借入金残高(期末時)		1,476 万円	
	成雌牛1頭当たり借入金残高(期末時)		249,695 円	
	成雌牛1頭当たり年間借入金償還負担額		49,594 円	

(2) 技術等の概要

経営類型	繁殖経営
飼養品種	黒毛和種
放牧の有無	あり ・ 妊娠牛（妊娠鑑定済みの牛）+ 育成牛 ・ 放牧期間：4月～12月上旬 ・ 昼夜放牧
自家配合の実施	なし
協業・共同作業の実施	なし
施設・機器等共同利用の実施	なし
生産部門以外の取り組み	なし
ET活用の有無	あり
サイレージ給与の対象牛	繁殖牛

5 家畜排せつ物処理・利用方法と環境保全対策

1) 処理方法

(1) 敷料

- ・ 敷料には、オガクズ、エノキダケ栽培後の廃菌床、イナワラを使用している。
- ・ 子牛育成牛舎では、エノキダケの廃菌床を使用し、1週間に1回交換している。
- ・ フリーバーン牛舎では、エノキダケの廃菌床を使用し、1～2ヵ月で搬出している。なお、夏期は早めに交換している。
- ・ 繁殖牛舎ではオガクズとイナワラを使用し、朝夕に汚れた部分を取り替えている。

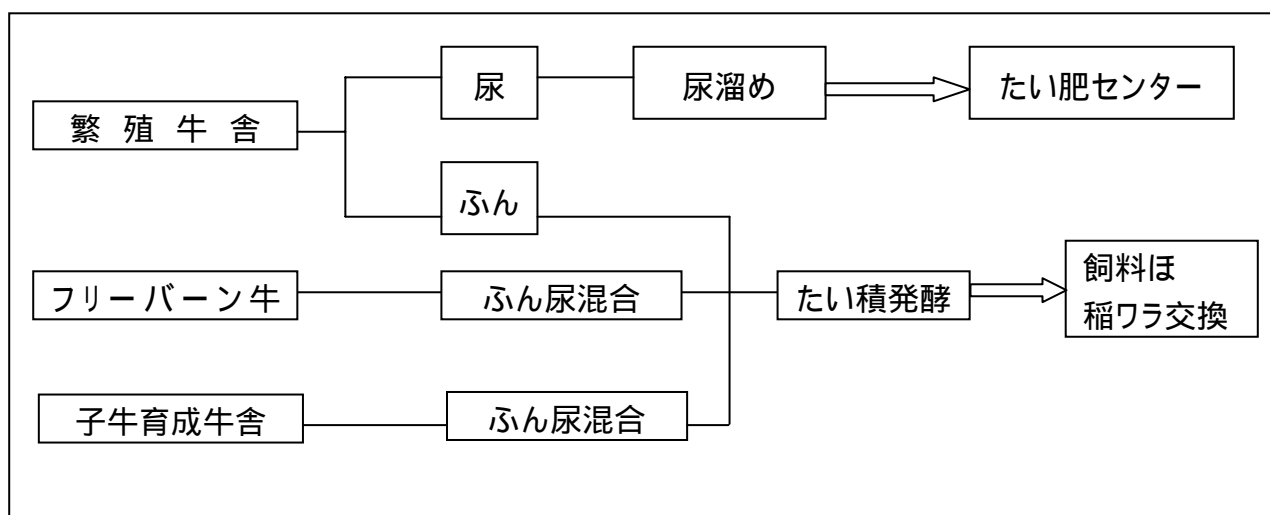
(2) 処理方法

- ・ 繁殖牛舎で分離されたふん、フリーバーン牛舎と子牛育成牛舎で排出されたふん尿は、たい肥舎で切り返しを行い、ほ場に散布している。また、一部稲ワラ交換を実施している。
- ・ たい肥は主に秋の牧草収穫後か早春、1番草収穫後に散布している。
- ・ 繁殖牛舎では、尿が排尿溝から尿溜めに流入するようになっており、溜まった尿は旧川上村のたい肥センターに処理を依頼している（処理料600円/t）。

2) 利用方法

内容	割合 (%)	品質等 (たい肥化に要する期間等)
交換	10	<ul style="list-style-type: none"> ・ 耕種農家とのイナワラ交換 ・ 10 a 当たり 2 t を供給
自家利用	90	<ul style="list-style-type: none"> ・ 飼料生産に利用 ・ 10 a 当たり 3 t を飼料ほに散布

3) 処理・利用のフロー図



4) 処理・利活用に関する特記事項

地域のエノキダケセンターから出る廃菌床を無償で譲り受けて、敷料や水分調整剤として利用し、品質の良いたい肥の生産を行っている。このことで敷料やたい肥生産に要する経費が大きく節減されている。なお、生産たい肥は真庭地域たい肥共励会でも優秀賞を受賞している。

飼料ほへたい肥を還元することで肥料費の節減になり、自給飼料費の低減が図られるとともに、稲作農家とイナワラ交換を行い糞尿の有効利用と環境保全に努めている。

以前は牛尿の散布時に臭気が問題となっていたが、たい肥センターに尿処理を依頼するようになってからは問題がなくなった。

5) 畜舎周辺の環境美化に関する取り組み

近年、県内肉用牛関係者における石賀氏の経営が注目されており、視察者も多くなっている。畜舎周辺の環境整備には気を配り、整理・整頓を徹底させるなど畜舎のイメージアップに努めている。

また、住宅の混在化とはほど遠い畜産環境に恵まれた条件にあるが、周辺には花木などを植栽し環境美化を行っている。

6 後継者確保・人材育成等と経営の継続性に関する取り組み

経営主は今年50歳となりまだまだ働き盛りであるが、これまで地元酪農協の牛乳工場に勤務し、飼料生産等を中心に経営を手伝っていた長男が今春（平成18年3月）、夢と希望を持って就農することになった。

このため、経営基盤を強化するべく、規模拡大の最終段階に入っている。

なお、就農した際には長男にも自身と同様に受精卵移植師の資格を習得させ、繁殖技術を身につけさせる考えである。

7 地域農業や地域社会との協調・融和についての活動内容

現在、真庭市内の和牛飼育農家の有志で結成するグループ「まにわ和牛研究会」の会長を務めている。

自身の高い繁殖技術をもとに、地域の仲間の受胎しない母牛を預かり、種付けさせて戻すという活動も実施している。

地域の酪農家と連携し、ET卵の供給、共同作業等を実施している。

後継者不在による高齢化が進み、荒廃地や未利用地が増える中で、近隣の農家の水田を借り受けて飼料生産を行っており、地域の水田転作面積の達成に大きく貢献している。

これまで酪農大学の生徒をはじめとする実習生、研修生の受け入れを行っており、農業後継者の育成にも貢献している。

以上のように、地域の肉用牛農家、酪農家、耕種農家など多くの仲間と連携し、それらのもつ資源や情報を活用した経営活動を展開している。この活動を通じて経営自体が地域になくってはならないものになると同時に、経営主自身も仲間から信頼されるリーダーとして目されている。まさしく地域のリーダーといえる経営である。

8 今後の目指す方向性と課題

(1) 安定した大規模経営の確立

昭和50年に2頭から始まった肉用牛飼育も30年の歳月をかけて経営基盤を強化し、周辺の酪農家に負けないものとなったが、今春、長男が就農することもあり、増頭による収入の確保を考えている。

現在の牛舎およびたい肥処理施設等はすでに成雌牛70頭規模への対応が可能である。また、県行政と畜産協会が連携して離農した畜産農家をチェックし、空き牛舎をリース事業化する取り組みがなされており、その事業の活用による規模拡大を行う予定である。

このように、投資を抑制した規模拡大に向けて、実行直前の段階になっている。

(2) 受精卵移植による母牛の改良

飼養牛の増頭にあたっては、あわせて育種価の高い後継牛を確保し、母牛群の能力を高めていくことを考えている。地域の仲間との連携をいっそう深め、改良を推進していく考えである。

(3) 飼養管理の徹底

飼養管理については省力できるところは省力化し、さらなる分娩前後の事故防止、適期受精、子牛飼育の徹底等きめ細かな管理を行い収益性の向上を図る。

(4) 農地の集積と団地化

高齢で農地の管理ができない人が増えており、さらなる農地の集積がなされており、団地化による効率化を行える状況にある。農地を利用した良質で安全な飼料生産とたい肥の還元による資源循環を図るとともに、場所によっては水田放牧を取り入れることも考えている。

(5) パソコン活用による情報の収集

パソコンを活用して肉用牛経営の記帳分析や牛の交配、枝肉情報等あらゆる情報を集めて牛群のレベルアップを図り、全国共進会に群出品することを夢見ている。