

## [成果情報名]放牧方式等を反映した肉用牛繁殖経営の評価モデル構築と経営成果の比較

[要約]肉用牛繁殖経営の評価モデルを構築し、放牧方式別の経営成果を比較すると、妊娠牛の季節移動放牧による子牛生産のコスト低減効果は、周年舎飼の10%程度にとどまるが、周年親子定置放牧と冬季飼料の外部調達により約40%のコスト低減が図られる。

[キーワード]肉用牛繁殖経営、線形計画法、季節移動放牧、周年定置放牧、親子放牧

[担当]西日本農業研究センター・営農生産体系研究領域・農業経営グループ

[代表連絡先]電話 029-838-8874

[分類]研究成果情報

### [背景・ねらい]

肉用牛繁殖経営の収益向上、水田や里山の利活用推進の手法として放牧が普及しつつある。しかし、放牧期間や対象とする牛、草地利用方式などにより経営成果は異なるため、担い手確保に必要な収益等の得られる生産管理方式を明らかにする必要がある。

そこで、放牧対象牛や放牧草地の管理及び放牧利用期間、舎飼時の飼料調達など、放牧方式等の相違による子牛生産コストや収益性の評価可能な経営評価モデルを構築し、国産飼料を活用しつつ、低コストかつ収益性の高い肉用牛繁殖経営の展開方向を明らかにする。

### [成果の内容・特徴]

1. 家族経営を前提に、現行の繁殖技術水準、流通飼料価格、水田利活用交付金の下で、放牧方式ごとに所得最大となる、土地利用と繁殖牛頭数、経営成果等の試算可能な肉用牛繁殖経営の評価モデルを、線形計画法を用いて構築する(表1)。
2. 放牧方式等は、(1)全頭を周年舎飼飼養【周年舎飼】、(2)繁殖牛のうち妊娠確認から分娩1か月前までの妊娠牛のみを、春から秋の6~9か月間、分散圃場へ移動を繰り返しつつ放牧飼養【妊娠牛の季節移動放牧】、(3)すべての繁殖牛の分娩時を除き、畜舎に隣接する放牧地に周年放牧飼養(冬季は粗飼料持ち込み)【繁殖牛の周年定置放牧】、(4)子牛を含めすべての牛を同様の放牧地に周年放牧飼養【周年親子定置放牧】、に分けられる。(2)については、放牧草地管理及び放牧期間の相違、(4)については、冬季飼料の外部化による効果についても試算し、経営成果を比較する(表2)。
3. 【妊娠牛の季節移動放牧】のうち、慣行牧草体系(イタリアンライグラスと栽培ビエ)では、【周年舎飼】と比べて、水田利活用の交付金により所得は増加するが、省力化や規模拡大の効果は10%程度であり、子牛生産コスト低減効果は小さい。永年生牧草や放牧延長体系の導入により、省力化と規模拡大が可能になるが、子牛生産コストの低減はわずかである(表3)。
4. 【繁殖牛の周年定置放牧】では、省力化が可能となり規模拡大は図れるがコスト低減効果は小さい。
5. 【周年親子定置放牧】では、省力化と規模拡大、所得増加が顕著に表れ、子牛生産コストの大幅な低減が可能になる。また、牧草の自家採草を中止し、コントラクター等から稲WCS等を購入することにより、周年舎飼と比べて約70%の省力化と40%のコスト低減が図られ、家族労働力で約25haの放牧用地を活用して70頭の繁殖牛の飼養が可能となり、子牛価格が30万円に低下しても、約700万円の所得が得られる(表3)。

### [成果の活用面・留意点]

1. 肉用牛繁殖経営の担い手確保に必要な生産体系の普及と、その実現にむけた研究開発や基盤整備等の推進に資する。
2. 肉用牛部門を導入している中山間集落営農法人等の同部門の収益性改善等に資する。
3. 経営試算は関東以西の冬季降雪の比較的少ない本州地域を想定した結果である。耕作放棄地や里山の草地造成に必要な雑木伐採等の基盤整備費用は試算に含めていない。

[具体的データ]

対象地域	関東以西の降雪の比較的小さい本州地域
組織形態	家族経営(労働力1.5人, 供給可能労働96時間/旬)
土地制約	粗飼料生産及び放牧利用は水田(地代1万円/10a)とし, 利用面積の上限制約は設けない。周年定置放牧は, 放牧用地の2分の1は里山とする(地代なし)
家畜生産	子牛生産率90%/年(分娩間隔406日), 6産で更新, 繁殖牛頭数に対する子牛販売率77.1%。飼料費, 機械施設償却費以外の物財費は, 繁殖牛47千円/頭/年(種付料, 診療衛生費, 修繕費等), 子牛11千円/頭(診療衛生費等), 人工哺育の場合は人工乳代20千円を加算
自給飼料	イタリアンライグラス(IR)及び野草を年3回中型バール体系で収穫調整(減償償却費1,031千円/年, 1式で5haまで対応可), 乾物収量1.2t/10a, 作業労働時間11.8時間/10a
生産物価格, 飼料価格	子牛:40万円(親子放牧の場合は36万円), 経産牛:10万円 地元産稲WCS及び牧草:45円/乾物kg, 輸入乾草:55円/現物kg(親牛), 65円(子牛), ふすま:40円, ヘイキューブ:55円, 配合:60円(親牛), 70円(子牛)
補助金	転作田の飼料生産は35千円/10a, 放牧利用はさらに13千円加算

【周年舎飼】	自給飼料生産を除く飼養管理作業80時間/親子1組/年, 畜舎等の施設償却費は頭数に応じて可変とする(15,768円/頭/年)
【妊娠牛の季節移動放牧】(放牧用地分散)	【慣行牧草の小規模移動放牧】IR(イタリアンライグラス)-MI(栽培ビエ)の牧草地に4月~10月放牧(放牧管理11時間/10a), 牧養力80日頭/10a 【永年生牧草導入】BA(パビアグラス)の牧草地に5月~10月放牧(同6時間/10a), 牧養力70日頭/10a 【放牧延長体系】BA-IRの牧草地に4月~10月上旬, 飼料イネ圃場に10月中旬~12月放牧(同12時間/10a), 牧養力80日頭, 120日頭/10a
【繁殖牛の周年定置放牧】(放牧用地団地化)	分娩時以外のすべての繁殖牛をBA草地で周年放牧。11~3月は粗飼料を補給。子牛は超早期離乳し人工哺育。畜舎は分娩舎と哺育育成舎のみ(償却費は周年舎飼の2分の1)。
【周年親子定置放牧】(放牧用地団地化)	すべての牛をBA草地で周年放牧。牧養力は親子1組50日頭/10a, 11月~3月は粗飼料補給。施設は(放牧用地管理棟のみ(施設償却費なし)。ただし, 毎日2回集畜を行い, フスマ等で餌付けを行う。

注: 牧養力は面積当たり放牧可能頭数×放牧日数

	放牧対象 (周年舎飼)	妊娠牛の季節移動放牧				繁殖牛		子牛を含む全牛(親子)
		慣行牧草		放牧延長体系		永年生牧草		永年生牧草
		4月~10月	5月~10月	4月~12月	4月~12月	1月~12月(周年定置放牧)		
冬季及び舎飼時の粗飼料		牧草サイレージの経営内生産(自給)限定						稲WCS, 牧草購入可
繁殖牛頭数	18	20	22	24	39	62	69	
採草地(a)	478	413	470	452	312	492	0	
放牧地【IR-MI】(a)	-	266	-	-	-	-	-	
放牧地【BA】(a)	-	-	286	-	1,026	2,265	2,523	
放牧地【BA-IR】(a)	-	-	-	286	-	-	-	
放牧地【飼料イネ】(a)	-	-	-	81	-	-	-	
稲WCS購入(a)	-	-	-	-	-	-	609	
牧草サイレージ購入(a)	-	-	-	-	-	-	434	
地域飼料利用面積計(a)	478	679	756	818	1,338	2,757	3,566	
1頭あたり利用面積(a)	27	34	35	35	34	45	52	
輸入乾草購入量(t)	0	0	0	0	38	5	0	
地域産飼料の利用率(%)	80.3	80.3	80.3	80.3	55.2	62.4	83.8	
総作業労働時間(時間)	1,965	1,994	2,121	2,123	3,038	2,796	2,469	
子牛生産1頭あたり(時間)	142	130	126	116	101	59	47	
子牛生産1頭あたり物財費(千円)	313	311	296	310	318	253	245	
子牛生産1頭あたり費用合計(千円)	507	489	468	468	456	334	309	
所得(万円)	266	408	433	474	575	1,137	1,186	
交付金を除く所得(万円)	98	96	131	125	219	421	580	
同上 子牛価格50万円のケース	405	562	601	656	876	1,564	1,662	
同上 子牛価格30万円のケース	127	255	264	291	274	710	710	
労働報酬額(円/時間)	子牛価格40万円	1,352	2,048	2,040	2,232	1,892	4,066	4,804

注: 1)稲WCSおよび牧草サイレージ購入は単収をそれぞれ1t/10a, 1.2t/10aとして面積表示。2)地域産飼料の利用率はTDNベース。3)費用合計は物財費+労働費(労働時間×1,367円)で計算。4)親子放牧の子牛販売価格は, 市場平均の10%減で計算。

(千田雅之)

[その他]

研究担当者: 千田雅之

発表論文等: 千田雅之(2016)農業経営研究, 54(2): 91-96