

# 令和元年度（2019年度）試験研究成果

課題番号：R1-05

課題名：山口型放牧とイネWCSを活用した経営安定化技術

研究期間：平成28年度～令和元年度（2016年度～2019年度）

研究担当：畜産技術部 放牧環境研究室

## 1 研究の目的

### (1) 背景・目的

近年、山口型放牧を活用し、繁殖経営に取り込む集落営農法人が現れている。放牧の利用は妊娠中期から分娩2カ月前と期間が限られることから、放牧期以外は給与飼料の確保が重要となっている。

一方、こうした中、水田の有効活用による自給飼料増産のため、飼料用米や飼料用イネ等の生産が拡大している。

飼料用イネから調製されるイネWCSは、県内では主に乳用牛で利用され、近年では肉用繁殖牛への給与事例も増加していることから、繁殖性への影響も考慮した給与技術の開発が求められている。

また、イネWCSの飼料特性としては、嗜好性や栄養価が高く、βカロテンやビタミンE含量が稲わらや輸入乾草よりも高いことが挙げられる。一方、繁殖成績に問題がある牛群ではβカロテン（若しくはビタミンA）やビタミンEの不足を指摘する臨床報告が多く、繁殖性の向上にビタミン類の充足が不可欠となっている。

そこで、山口型放牧と地域で生産されている飼料用イネWCSとを活用した繁殖経営を想定し、その飼料給与体系を検討するとともに、集落営農法人向けの低コスト飼養形態のモデルを構築する。

### (2) 到達目標

山口型放牧と地域生産飼料であるイネWCSを活用した場合の繁殖成績への影響等を検討し、集落営農法人向けの経営安定化モデルを構築する。

## 2 成果の概要

(1) 夏場に飼料用イネWCS中型ロール(300 kg)開封後、10 kg程度に小分け後脱気すれば、2週間程度の常温でも変敗はなく嗜好性にも問題がない。また、pHの変化もない(図1)。

(2) 放牧終了後、分娩前後にイネWCS及び場内乾草を給与した場合、子牛の生時体重、初回発情までの日数及び分娩から受胎までの日数に差はなかった(表1、2)。

(3) 放牧終了後、分娩前後(28年度：分娩前後2カ月)にイネWCS及び場内乾草を給与して血清中のビタミンA、ビタミンE濃度を測定した結果、区間に差はなかった(表3)。

- (4) 放牧終了後、分娩前後（29・30年度：分娩前1カ月、分娩後3カ月）にイネWCS及び場内乾草を給与して血清中のビタミンA、ビタミンE濃度を測定した結果、イネWCS給与区のビタミンA濃度が有意に高かった（表4）。
- (5) 購入乾草による舎飼いと、山口型放牧にイネWCSを取り入れた経営の収支を試算すると、繁殖雌牛2頭飼育の場合、購入乾草＋舎飼いで298,875円、山口型放牧＋イネWCSで513,315円となった（表5）。

### 3 成果の活用

- ・成果発表会で発表し、集落営農法人や肉用牛繁殖農家への普及啓発を図る。
- ・集落営農法人におけるイネWCSや山口型放牧を活用した肉用牛導入の基礎的資料となる。
- ・放牧による耕作放棄地の野草等中山間地資源及び水田基盤を利用した稲WCSの有効活用が期待される。

### 4 主なデータ

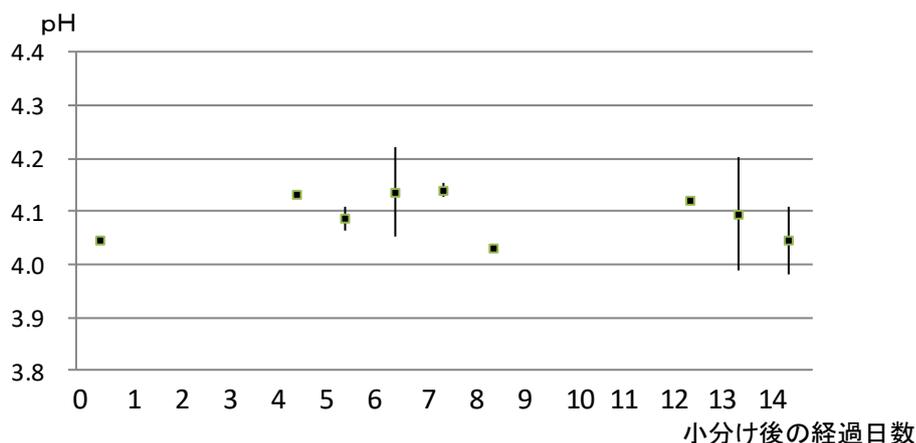


図1 小分け後の脱気後イネWCSのpH推移

表1 繁殖性比較データ(H28)

		母牛産次数	出生時体重(kg)		※初回発情(日)	※分娩から受胎(日)
試験区 (n=3)	n数		♂(n=2)	♀(n=1)		
	平均	5	42.4	45.6	41.3	146.0
	標準偏差	1.7	1.1		13.3	60.6
対照区 (n=4)	n数		♂(n=3)	♀(n=1)		
	平均	4.8	34.8	38.8	39.5	150.8
	標準偏差	2.9	4.2		7.0	45.7

注) 分娩予定日の2カ月前から給与を開始、分娩後約2カ月後に給与を終了

表2 繁殖性比較データ(H29・30)

		母牛 産次数	出生時体重(kg)		※初回発情 (日)	※分娩から 受胎(日)
試験区 (n=6)	n数		♂(n=4)	♀(n=2)		
	平均	3.8	36.6	30.2	36.3	98.5
	標準偏差	1.5	4.6	1.1	14.4	62.1
		母牛 産次数	出生時体重(kg)		※初回発情 (日)	※分娩から 受胎(日)
対照区 (n=6)	n数		♂(n=4)	♀(n=2)		
	平均	5.2	41.3	31.4	38.8	109.8
	標準偏差	1.8	9.4	0.5	15.5	57.6

注) 分娩予定日の1カ月前から給与を開始、分娩後約3カ月後に給与を終了

表3 血清中のビタミンA、ビタミンE濃度(H28)

(単位:  $\mu\text{g}/\text{dL}$ )

区分		ビタミンA	ビタミンE
試験区	平均	17.2	555.7
	n=12 標準偏差	2.7	130.8
対照区	平均	15.1	410.6
	n=4 標準偏差	3.9	191.5

表4 血清中のビタミンA、ビタミンE濃度(H29、H30)

(単位:  $\mu\text{g}/\text{dL}$ )

区分		ビタミンA	ビタミンE
試験区	平均	11.3 <sup>a</sup>	335.6
	n=21 標準偏差	3.2	155.6
対照区	平均	8.6 <sup>b</sup>	312
	n=17 標準偏差	2.4	200.9

表5 経営試算

(繁殖雌牛2頭飼養、2年目以降)

	舎飼い+購入乾草	山口型放牧+イネWCS <sup>(注1)</sup>
	¥1,509,157	¥1,410,607
子牛販売	¥1,264,713	¥1,264,713
堆肥販売	¥244,444	¥145,894
	¥1,210,282	¥897,292
飼料費	¥316,784	¥218,210
労働費	¥588,000	¥354,000
その他	¥305,498	¥325,082
	¥298,875	¥513,315

注1) 耕作放棄地で6カ月間(5~10月)放牧を実施、残りの6カ月間稲WCSを給与

# 山口型放牧とイネWCSを活用した経営安定化技術

研究期間：H28-R1（2016-2019）

研究担当：畜産技術部 放牧環境研究室

## 背景



近年、山口型放牧を利用し繁殖牛経営を取り込む集落営農法人が散見  
一方、国策の食用米生産調整として、飼料用イネ栽培面積が拡大中



そこで

## 山口型放牧と飼料用イネWCSの併用を検討



### 飼料給与設計



- ①成分分析
- ②中型ロールの効率的利用

### 子牛生産性調査



- ①繁殖関連調査
- ②健康検査等

### 経営評価



- ①飼料コスト
- ②労賃等

## 成果の概要

①夏場に飼料用イネWCS中型ロール(300kg)開封後、10kg程度に小分け後脱気すれば、2週間程度の常温でも変敗はなく嗜好性にも問題がない。また、pHの変化もない。

②放牧終了後、分娩前後にイネWCS及び場内乾草を給与して繁殖性を調べた結果、子牛の生時体重に差はなく、初回発情までの日数にも差はなく、分娩から受胎までの日数にも差はない。

③購入乾草による舎飼いと、飼料用イネWCS及び山口型放牧を取り入れた経営の収支を試算すると、繁殖雌牛2頭飼育の場合、購入乾草+舎飼いで¥298,875円、飼料用イネWCS+山口型放牧で¥513,315円となった。

## 成果の活用等

成果発表会等で情報提供