

# 多角経営に取り組む公共牧場について

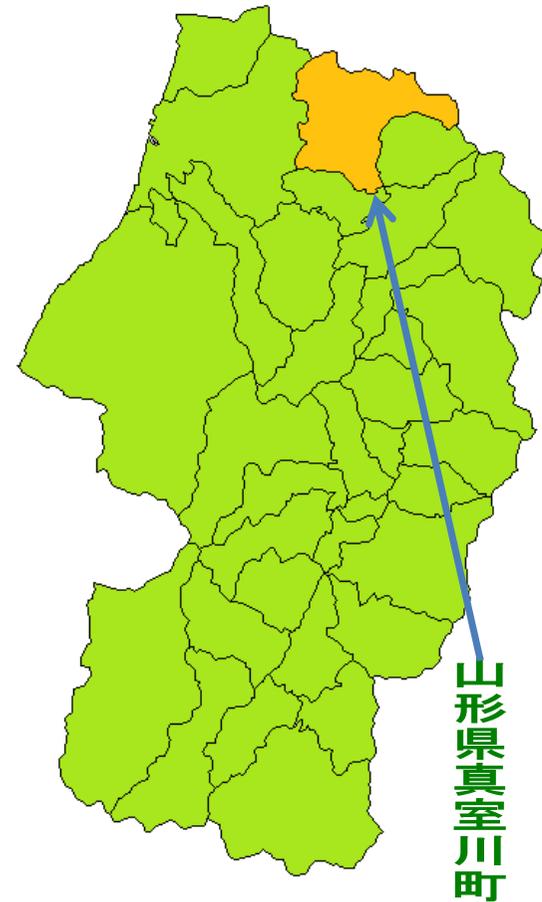
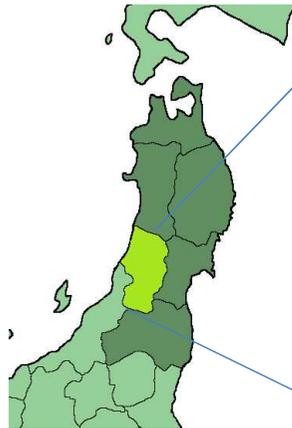
2018.8.6平成30年度関東地域飼料増産行動会議現地研修会

もがみ中央農業協同組合 営農販売部 丹 康之

# 真室川町の地理的条件

## 山形県内陸最北部、秋田県に隣接

- ・民謡「真室川音頭」の発祥地
- ・真室川ブランド推進(認証制度)  
伝承文化・山里の暮らし  
原木なめこ・こだわり米・促成山菜(たらの芽・うるい)
- ・森の巨人たち100選  
女甕山の大カツラ  
滝の沢の一本杉



面積 374.22平方キロメートル 山林率87% 全町中山間地域指定  
人口 7,914人(H30.4.1現在)  
農地 1,872ha(水田1,769ha、畑98ha、果樹園5ha)  
県内有数の豪雪地帯

# 真室川町の自然条件

- 年平均気温: 10°C前後
- 年間降水量: 2,600mm
- 県内でも有数の豪雪地帯
- 山林率: 87%
- 耕地面積: 1,872ha 平坦から山間地まで  
(水田1,769ha、畑98ha、果樹園5ha)



# 真室川町の農業と畜産の概要

- ・農業就業人口:710人
- ・主業農家世帯数:138戸
- ・農業産出額: 28.4億円
- ・米が全体の48%、畜産は21%
- ・野菜が31%(ニラ、ネギ、促成山菜など)

## 家畜飼養戸数・頭数(H29年4月現在)

和牛繁殖	40戸	700頭
和牛肥育	2戸	100頭
酪農	3戸	150頭(経産牛)



# 秋山牧場施設概要

名称 真室川町秋山牧場(夏期放牧預託、周年舎飼い預託)

所在地 山形県最上郡真室川町大字川ノ内字高沢山4653番地

標高 130m～180m

## 内容

○開設当初整備(平成3年度～平成7年度)

放牧地35ha、看視舎兼格納庫、避難舎、障壁物、追い込みパドック

○機能強化整備(平成21年度～平成23年度)

家畜保護施設(周年預託牛舎200頭規模)、堆肥舎、飼料庫、その他附帯機械

# 秋山牧場の機能強化、その特徴

## 1. 預託事業の拡充

夏は放牧、冬は牛舎利用により、個人が牛舎の建設・増築を行わずとも増頭が可能となることで、高齢化する繁殖経営を下支えし、増頭を推進を支援する。

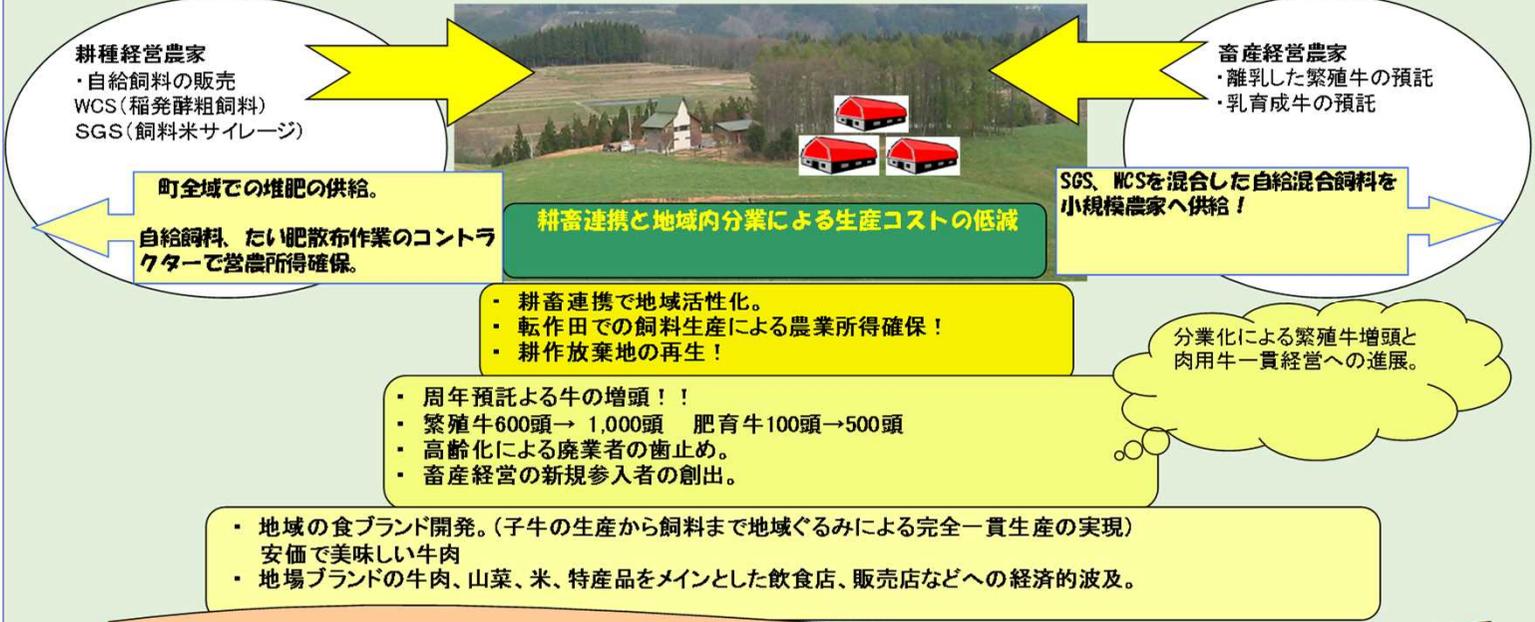
## 2. 地域内における自給飼料のハブ基地

農協で製造するSGS(もみ米サイレージ)やコントラクター組織から供給される稲わらサイレージ、グラスサイレージを中心に自給飼料比率を高めた飼料設計でコスト低減に努め、発酵TMRを製造し、牧場施設内供給及び町内農家を対象に販売を行なっている。

## 3. 技術レベルの高位平準化を図り、地域の畜産経営のレベルアップを図るとともに、後継者の経営開始や担い手の規模拡大を支援し、次世代の人材育成を目指す。

# ～公共牧場を耕畜連携のハブ基地として運用～

## 地域の自給飼料生産基盤に立脚した秋山牧場周年預託計画



## 地場産業への横断的波及効果！！

**経済の循環**  
地元観光産業との連携で物流コスト等の販売流通経費の圧縮や需要と供給の合理化で、安全でおいしい食ブランドを安価で供給。

**食ブランドから観光へ**  
地域産業での農畜産物需要を拡大。

**農業生産の安定**  
生産物価格が生産コストを吸収できるシステムを確立。  
不当兼売や優越的地位の濫用からの脱却。

# 秋山牧場における飼料流通状況

平成28年度 自給飼料生産及び購入状況(発酵TMR原料含める)

飼料名	購入価格	生産(購入)面積	購入先
牧草サイレージ	—	30ha	牧場内自給
デントコーンサイレージ	—	2.6ha	牧場内自給
牧草サイレージ	26円(乾物)	22ha	町内耕種農家
稲わらサイレージ	18円(現物)	46ha	町内耕種農家
もみ米サイレージ(SGS)	23円(現物)	25ha	JA真室川

# 秋山牧場における飼料給餌状況

## 給餌事例 繁殖牛維持期の給餌内容(一頭あたり/日)

飼料名	単価(kg)	給与量	乾物率	給与形態
膨軟米サイレージ	23円	2.4kg	70.00%	TMR
牧草サイレージ(低水分)	場内生産	5.0kg	71.96%	TMR
並塩	77円	18.0g	—	TMR
カルシウム剤	96円	100g	—	TMR
マグネシウム	275円	100g	—	TMR
ビタミン添加剤	390円	11g	—	TMR
稲わらサイレージ	18円	5kg	34.5%	セパレート給餌

○充足率は、C P 100% T D N 130% D M 115%を目安としている。

○この時の繁殖雌牛維持期の1日一頭あたりの給与飼料のコストは、166.4円

○定期的に血液生化学検査を実施

E Tの受胎率などを目安に・・・BUN < 13、BUN / G L U < 0.2が適正であるといわれている。  
(高たんぱく飼料の過給に注意)

# 提案ポイント(計画策定において)

## ◆事業の目的を明確にする

- 預託事業は、手段であり目的でない

## ◆波及効果について

- 一部の畜産農家に偏らず、地域に存在する担い手(高齢者・耕種農家含め)すべてに波及するか

## ◆さらに行政(地域)の抱える課題へリンクし関係者の協働を促す

- 人口減少のトレンド
- 農地担い手不足
- 地場産業との結びつき等



このようにして「秋山梅の里地区」の計画は、趨勢の変化(政権交代等)に紆余曲折しながら100%の進捗率をもって事業を完了した。(平成24年)

# 機能強化による波及効果

## ステップ1

### 繁殖農家の高齢化による労働力不足の解消（畜産農家減少の歯止め）

- 預託牧場の利用により飼料生産が困難になっても家畜の飼育が可能（規模の小さな経営では利用できない規格の大きな自給飼料を間接的に利用）
- 預託することで、自己所有する牛舎で増頭が可能（増頭しても生産者の牛舎では、子牛が4分の3を占めるため一般管理の省力化を維持）

## ステップ2

### 労働生産性の向上により更なる増頭を支援（担い手のステップアップにも有効）

- 発酵TMRの製造と供給により、さらなる労働生産性の向上が図られる
- 既存のままの労働力と施設で増頭することにより、飼料供給需要が確実なものとなる



預託牧場の利用と発酵TMR供給による労働生産性の向上が増頭を推進！生産者所得が増加！！  
（畜産農家における積極的な利用意欲が創出され、自給飼料の需要拡大が見込まれる）

# コントラクターの創出事例（稲わら収集 農事組合法人の事例）

## 平成28年度経営概要

- 大豆 85ha
- 主食用米 20ha
- 飼料用米SGS用 20ha
- 牧草 22ha
- 園芸ブロッコリー5ha

## 平成28年度コントラクター作業等実績

- 収集機2台
- 収集面積 70ha 2,600ロール収集
- 1ロール3,500円で販売

- 収集機械 タカキタSR1010
- ロールを圃場からホイルローダーで搬出
- 運搬車で畜産農家庭先まで輸送
- 搬送先畜産農家にてラッピング

☆牧草22haも自走式ロールベアラーで収穫



# 繁殖農家の増頭状況

秋山牧場利用前	繁殖雌牛 5頭
秋山牧場利用後	繁殖雌牛 8頭 (1.6倍の増)



秋山牧場利用前	繁殖雌牛 50頭
秋山牧場利用後	繁殖雌牛 72頭 (1.4倍の増)



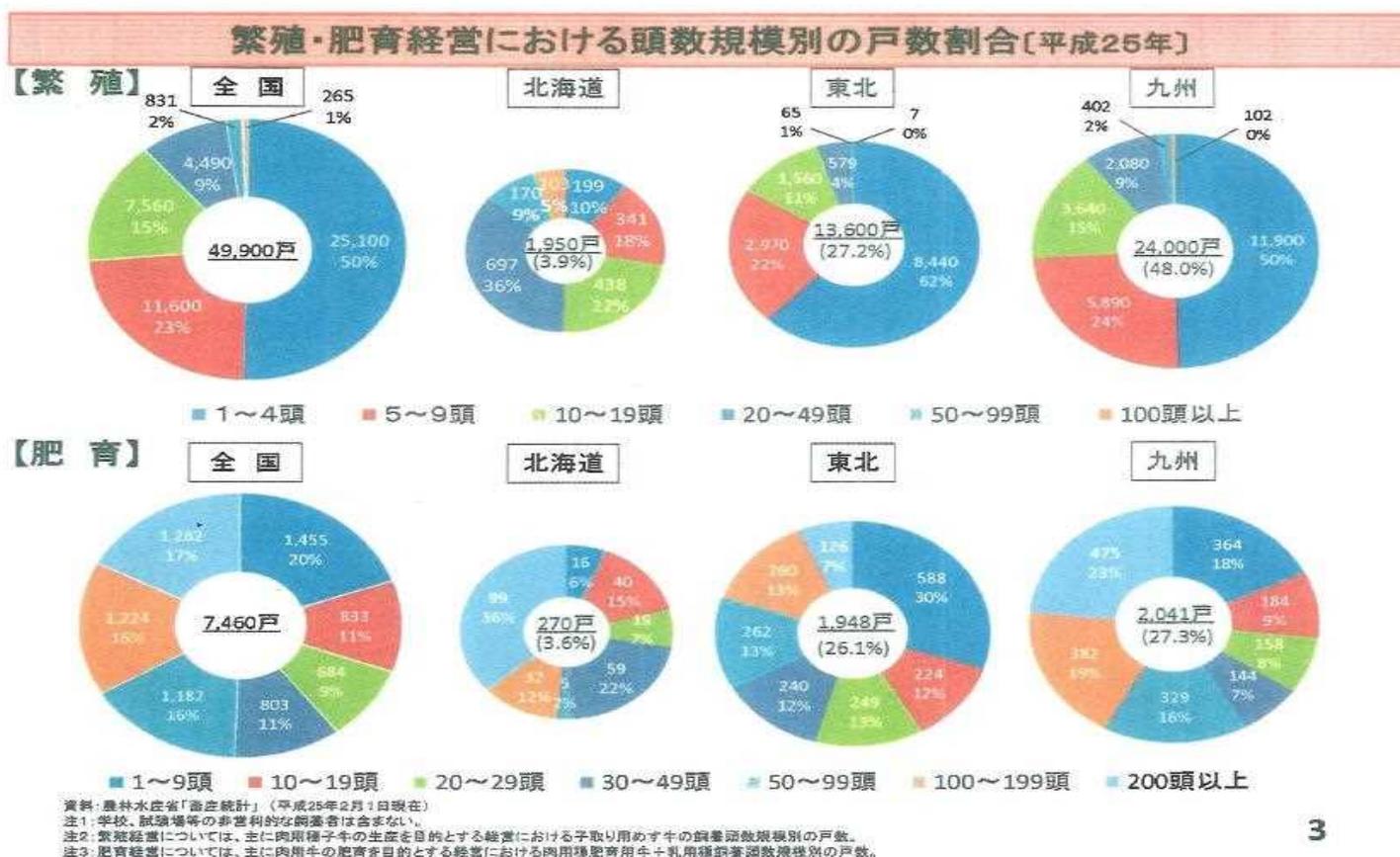
飼育規模の大、小にかかわらず自己の所有する牛舎規模の1.5倍前後まで規模拡大をはかれるようになった。分娩房を含めて牛舎スペースの4分の3が子牛飼育スペースになるため、各々牛舎レイアウトを変更して飼育スタイルを造っている。(右の写真は、バークリーナーに蓋をして繋ぎストールを群飼育に変更している。)

# 真室川町における繁殖牛増頭数及び販売額等の推移(金額単位:円)

	年度	平成20年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成28年度	平成29年度
内訳							
飼養戸数	繁殖 (一貫含む)	50	41	42	42	41	39
	肥育	1	1	1	1	1	1
	計	51	42	43	43	42	40
繁殖牛頭数		327	584	616	598	645	695
繁殖牛一戸当り平均頭数		6.54	14.24	14.66	14.23	15.73	17.82
子牛登記頭数		280	386	463	478	455	550
生産率		90%	75%	79%	78%	76%	92%
子牛販売頭数		189	311	375	428	438	405
管内子牛販売金額		75,943,096	130,162,000	179,827,000	216,513,000	319,660,000	273,049,000
管内1頭当り平均金額(税別)		398,376	435,899	479,539	548,956	757,052	674,195
(めす)		381,159	421,464	455,359	524,481	717,753	632,891
(去勢)		415,098	452,563	502,832	568,225	783,501	708,243

- 繁殖雌牛の増頭事業に著しい成果をもたらした。
- 子牛価格の高騰が助長し、平成28年度実績は3億円を突破。

# 繁殖・肥育経営における頭数規模別の戸数割合



農林水産省平成25年度統計においても 肥育経営の50%程が50頭規模以上になっているが、対する繁殖経営は50%が5頭未満となっている。（東北地区は、10頭未満が84%を占めている。）

# 発酵TMRの製造調整による畜産農家の積極的な利用に向けて(肉用子牛6ヶ月齢～10ヶ月齢)



製造場所 : 秋山牧場周年預託施設

ロール成形

使用機械 : 汎用型飼料収穫機 タカキタ製 SMR1000

# 発酵TMRの製造・供給フロー



①原料をミキサーに投入して混合



②TMRをミキサーから放出



③TMRをホッパーへ投入

④成形



⑥給与



⑤完成・運搬



④ラッピング



# 汎用型飼料収穫機タカキタ製SMR1000での調整における工夫



専用バケットを特注して、汎用型飼料収穫機には、ホッパーを拡大して作業性に配慮。  
(バケット3~4杯で1ロール成形できる。)



牧場からは、給与農場で自己運搬対応している。粃米サイレージのフレコンを運搬具として再利用している。(ラップの損耗防止。)ロールサイズが、90cm×100cmなので、1m<sup>3</sup>のフレコンがぴったり。豪雪地帯であるため、10頭未満の飼育者でもミニバックホーやフロントローダーを所有している率が高く、それらを運用して牛舎へ搬入している。

# 発酵TMR混合と給与設計

(1)発酵TMR製造 混合メニュー表

混合数量

飼料名	混合割合	乾物率	設計kg
粳米サイレージ	58.0%	69.5%	1,883.70
リードカナリー1番草S	23.3%	74.8%	790.00
粉碎大豆	6.3%	88.7%	204.80
ナタネ粕	10.1%	87.7%	327.60
並塩	0.2%	98.9%	5.40
カルシウム単味飼料	1.1%	95.0%	36.90
ゼオライト	1.0%	98.9%	31.50
合計	100.00%	74.4%	3,279.90

(2)給与の目安

混合飼料名／混合(給与)量kg	給与目安 (200kg)	給与目安 (250kg)	給与目安 (275kg)	給与目安 (300kg)
粳米サイレージ	4.600	5.520	5.980	6.440
リードカナリー1番草S	1.850	2.220	2.405	2.590
粉碎大豆	0.500	0.600	0.650	0.700
ナタネ粕	0.800	0.960	1.040	1.120
カルシウム単味飼料	0.090	0.108	0.117	0.126
給与現物重(kg)	7.840	9.408	10.19	10.98

製造ロール予測平均重量 450kg 製造予定個数 7.29 kg

製造ロール実績平均重量 439.1kg 製造実績個数 7.00 kg

設計水分 25.58 %

現物サンプル測定水分 24.10 %

設計成分	現物中	乾物中
C P	11%	15%
TDN	56%	74%
供給単価/kg: 37円(税込)		

牧場の一般管理作業もあるため一日1バッチの製造(3,200kg前後)

# ナタネ粕の特徴

ナタネ粕中の粗タンパク質は、大豆粕に比べてルーメン内において比較的短時間で分解される

➤デンプン分解が速やかな粃米サイレージと好適

価格面で大豆粕より3割程安い

➤TMRの安価な供給価格に効果

大豆粕に比べて銅含量が低い

➤TMRによる飼料摂取量増加傾向に配慮

(大豆粕のCP含有率あたりの銅含量は、一般的な繁殖配合と同等程度)



# 発酵TMR給与事例（繁殖雌牛50頭規模）

## （1）発酵TMR利用体系（事例）

出生～離乳まで	親牛からの授乳 親牛に給与している自家産牧草、配合飼料を自由採食（1.5kg程まで）
3～4カ月齢	配合飼料2kg、乾草1kg
5カ月齢～7カ月齢	配合飼料4kg、発酵TMR3kg
8カ月齢～出荷まで	去勢：配合飼料3kg、発酵TMR10kg、乾草少量 めす：配合飼料3kg、発酵TMR5kg、乾草少量

## （2）発酵TMR給与子牛の年間出荷成績（平成28年度集計）

発酵TMR給与農場における子牛出荷成績	参考：管内平均数値			
	去勢	めす	去勢	めす
平均日齢（日）	271	281	272	264
出荷時体重（kg）	305	297	299	265
DG（kg）	1.13	1.06	1.10	1.00
平均価格（円）	807,348	707,611	780,992	666,729
出荷頭数（頭）	23	18	236	203

# 発酵TMR給与事例②(秋山牧場預託ホルスタイン育成)

秋山牧場預託 ホルスタイン育成牛に給与  
(平成29年4月～5月生まれの5頭に給与したさいの発育成績)

## 体高の推移

	4ヶ月齢	5ヶ月齢	6ヶ月齢	7ヶ月齢	8ヶ月齢	9ヶ月齢	10ヶ月齢	11ヶ月齢
体高平均値(cm)	100.1	106.9	111.8	114.7	119.4	123.6	128.3	130.0
標準発育値(上限)	100.0	104.0	108.0	112.0	115.0	118.0	121.0	124.0

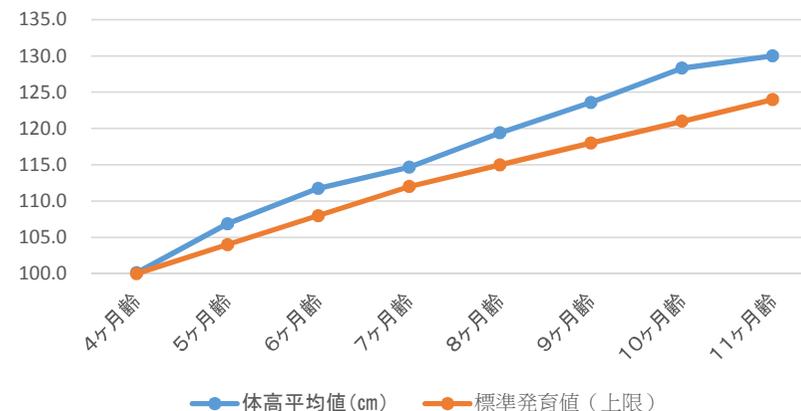
## 体重の推移

	4ヶ月齢	5ヶ月齢	6ヶ月齢	7ヶ月齢	8ヶ月齢	9ヶ月齢	10ヶ月齢	11ヶ月齢
体重平均値(kg)	139.6	183.2	223.2	253.0	293.6	328.4	378.0	415.0
標準発育値(上限)	141.0	169.0	194.0	222.0	251.0	277.0	304.0	331.0

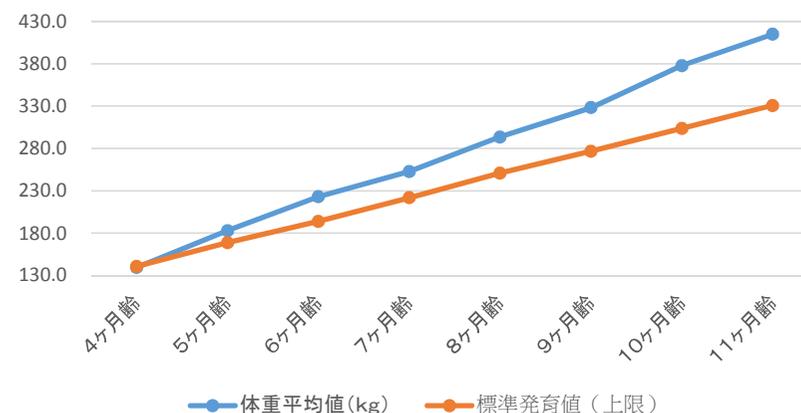
## 発酵TMR一日あたりの給与量

	4ヶ月齢	5ヶ月齢	6ヶ月齢	7ヶ月齢	8ヶ月齢	9ヶ月齢	10ヶ月齢	11ヶ月齢
朝	3kg	4kg	4kg	5kg	5kg	5kg	6kg	6kg
夕	3kg	3kg	4kg	5kg	5kg	5kg	6kg	6kg
合計	6kg	7kg	8kg	10kg	10kg	10kg	12kg	12kg

体高推移平均値



体重推移平均値



# 経産牛肥育における粃米サイレージの多給事例

## 背景 増頭により繁殖雌牛の更新による経産肥育も増加

### 1. 飼料配合

飼料名	参考単価 (円/kg)	原料価格 (円)	一日給与 量(kg)	混合割合	乾物率	給与乾物 量(kg)
膨軟米サイレージ	23	195.5	8.5	77%	70.0%	5.95
ナタネ粕	54	135.0	2.5	23%	88.7%	2.22
並塩	77	1.9	0.025	0%	98.9%	0.025
カルシウム単味飼料	96	3.8	0.040	0%	95.0%	0.038
合計		336.3	11.1	100%	74.4%	8.23

混合飼料設計成分	現物中		乾物中	
	CP	11.8%	15.9%	
	TDN	57.2%	77.1%	

### 2. 粗飼料

飼料名	参考単価 (円/kg)	原料価格 (円)	一日給与 量(kg)	混合割合	乾物率	給与乾物 量(kg)
稲わらサイレージ	17.5	87.5	5	100%	35.0%	1.75
合計		87.5	5	100%	35.0%	1.75

設計値は一般的な雌肥育の20ヶ月齢くらいの給与を参考

※ルーメンサイズの個体差が大きいので粗飼料給与量の調製が必要(3割~4割増し)  
設計とおりの混合比率で摂取することが重要であるため、あらかじめ混合してから給餌する



# 経産牛肥育における粃米サイレージの多給事例（出荷成績）

## （1）肥育成績

平成29年9月～平成30年3月まで出荷した経産和牛肥育9頭の平均

開始時体重(kg)	終了時体重(kg)	期間増体重(kg)	肥育期間(日)	DG(kg)
623.9	697.8	73.9	173	0.43

## （2）販売成績

※は、平成29年5月～平成30年3月まで町内の生産者より出荷された経産和牛12頭の平均（参考まで）

出荷成績	枝肉重量(kg)	枝肉単価(kg/円)	販売価格(円)
秋山牧場経産肥育牛	409.9	1,457	595,453
※肥育期間なし	284.7	682	194,249

## 今後も続くテーマ

- 人づくり 《耕種部門》

→飼料生産で地域づくり(コントラクターやTMRセンターへの進展)

- 草作り 《公共牧場の存在意義》

→互い配慮、利他の精神から互いの発展を価値とする互惠関係

- 牛づくり 《畜産部門》

→高齢化による労働力不足の解消と担い手の確保

持続的発展



地域の輪で創出するブランド畜産物の生産

飼料製造業者届 状況

粃米サイレージ 真室川町農業協同組合 平成22年12月届出

発酵TMR 真室川町 平成27年2月届出



詳しくは、一般社団法人 日本草地畜産種子協会  
飼料増産広報誌グラス&シード

第36号(2015.10)地域事例情報から学ぶ自給飼料・放牧を活用する繁殖牛の増頭で紹介



<http://souchi.lin.gr.jp/skill/1.php>

ご静聴ありがとうございました。

# 秋山牧場施設整備内容



# 夏期放牧開設当初の整備

## ●施設概要

- ・建築物 看視舎兼格納庫1棟(木造2階建 116㎡)  
避難舎1棟(木造平屋建 53㎡)
- ・草地管理機械 トラクター、モア、テッター、レーキ、ブロードキャスター  
各1台
- ・衛生管理施設 牛衝器、薬浴施設 各1式
- ・子牛別飼施設 親子分離柵5基、移動式飼槽1台
- ・人工授精施設 追い込み柵5基

## ●活用事業名

団体営草地開発整備事業(平成3～7年度)

## ●総事業費

628, 205千円

- ・内訳 整備事業費 486, 613千円
- ・付帯事業費 4, 944千円
- ・用地取得費 136, 648千円

# 機能強化に伴う施設整備

1. 事業費 : 235,942千円 ※(過疎債で補助裏を起債)
2. 事業期間: H21年度～H23年度
3. 事業者 : 公益財団法人やまがた農業支援センター
4. 実施概要:

草地造成	9.00ha
施設用地造成	8,600m <sup>2</sup>
※家畜保護施設(畜舎200頭規模)	2,019m <sup>2</sup> (1棟)
排泄物処理施設(堆肥舎)	632m <sup>2</sup> (1棟)
飼料調整貯蔵施設(飼料庫)	499m <sup>2</sup> (1棟)
測量設計	1式

## ※ 家畜保護施設について

1. 建築面積: 2,019m<sup>2</sup>(612坪)
2. 構造: 木造平屋建(トラス工法)
3. 預託頭数: 200頭(個飼140頭 群飼い60頭)
4. 預託方法: 個飼い及び群飼い
5. 預託期間: 4月1日～3月31日
6. 給餌方法: バーチカルミキサーによるTMR給餌
7. その他 : バンクリーナー付設

# 施設附帯機械整備

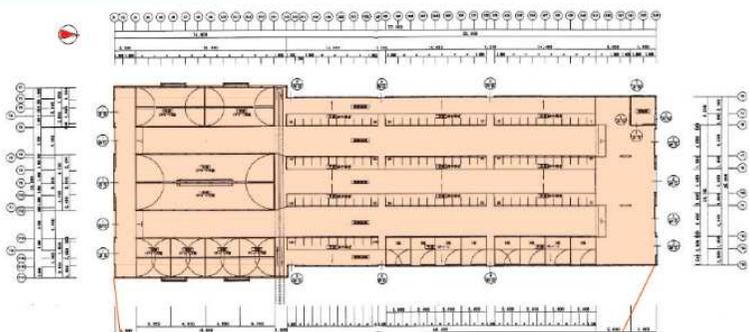
- ・ 堆肥舎付帯タイヤローダー 1.2m<sup>3</sup>
- ・ TMRミキサー 15m<sup>3</sup>
- ・ 草地管理用トラクター 100PS
- ・ 汎用細断型ロールベラー(デントコーン用ロックロップアタッチ仕様)
- ・ ラッピングマシン
- ・ 簡易草地更新機
- ・ 畜舎内除糞用タイヤスクレーパー
- ・ 飼料庫内飼料運搬機

# 預託料金

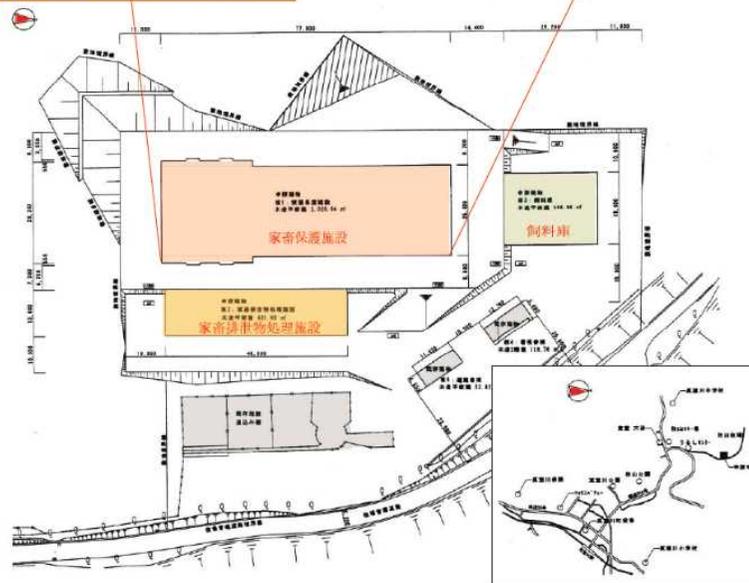
	畜種	区分	1日1頭当たりの使用料	
			町内	町外
放牧部門 使用料	肉用牛	6ヶ月以上 18ヶ月未満	240円	260円
		18ヶ月以上	270円	290円
	乳用牛	6ヶ月以上 18ヶ月未満	270円	290円
		18ヶ月以上	300円	320円
	親子放牧の子牛	2ヶ月以上	170円	190円
舎飼部門 使用料	肉用牛	6ヶ月以上	520円	570円
	乳用牛	6ヶ月以上	570円	620円

# 周年預託施設

家畜保護施設平面図



秋山牧場施設全体配置図



周年預託施設外観図（西側より）

○ 全幅25m×全長77.6m



周年預託施設外観図（東側より）

○ 側壁部材：採光ポリカーボネイト  
換気巻上げカーテン