

IV

地域の取り組み事例

VI

事例 地域の取り組み

IV 地域の取り組み事例

1 稲発酵粗飼料生産・利用システム

稲発酵粗飼料生産・利用システムは、地域条件の相違により多様である。

稲発酵粗飼料生産・利用の定着には、生産コストの低減と利用価格の向上を実現する必要がある。

その為には、稲発酵粗飼料生産・利用に関して、耕種農家、畜産農家それぞれが抱える問題点を抽出・解消し、生産コスト低減と利用価格向上への誘因を与える生産・利用システムの構築が重要となる。

(1) 生産・利用システムの現状

① 稲発酵粗飼料の生産・利用システムは多様

稲発酵粗飼料の生産・利用システムには、様々な方式がある。まず、生産方式は、ア 耕種農家が栽培から収穫調製までを実施、イ 耕種農家が栽培し、畜産農家が収穫調製を実施、ウ 畜産農家が栽培から収穫調製まで実施、エ 耕種農家が栽培し、コントラクタ等が収穫調製を実施の4つの方式に大きく分けられる。また、流通取引方式も立毛状態での取引、ロールバールでの取引に分けられ、さらに、料金設定も面積当たりの設定、ロール1個当たりの設定など様々である。

産地づくり対策下での状況を把握できる関東地域での6事例(1地域に複数の方式が存在する地域もある)を見てもその生産・利用方式は様々である。生産方式別で見ると、畜産農家が収穫調製に関与する方式は3事例あり、2事例が立毛状態での取引で、取引料金は10a当たり4千円～1万円、1事例は1ロール当たり3千円の取引で、うち千円が耕種農家に、2千円が収穫調製費として畜産農家で構成される収穫利用組合に徴収されるという方式になっている。

畜産農家が収穫調製に関与せず、コントラクタ等の組織が収穫調製を担う方式は4事例ある。2事例は面積当たりの料金設定での取引であり、10a当たりの畜産農家の購入価格は、1万円～3万円である。残りの2事例は1ロール2千6百円と現物1kg当たり10円の料金設定となっている。機械修理費等一部を畜産農家側が負担する事例もあるが、基本的には、耕種農家側が収穫調製料金を負担する仕組みになっている。また、3事例では、運搬までを委託しており、運搬費用は、畜産農家側が負担する仕組みになっている。収穫調製作業を担うコントラクタ等の組織は、耕種農家を中心とした組織が担うものが3事例、公社組織が担うものが1事例である。また、耕畜間の需給調整や各種料金設定には、JAや自治体等が関与し各種調整を行っている。この様に、関東地域の6事例について見ただけでもその生産・利用システムは様々である。

② 生産・利用の定着条件

稲発酵粗飼料の生産・利用の定着を図るためには、耕畜双方、さらにコントラクタ等収穫調製組織が関与する場合には、3者が継続して取り組める条件の設定が必要となる。また、それぞれの立場から出される様々な問題点を抽出し、その問題点を調整、解消していくことが必要となる。

稲発酵粗飼料生産・利用の定着を図るためには、単収の増加や団地化、直播き等への取り組みによる生産コストの低減、稲発酵粗飼料給与に伴うデメリットの解消やメリットの提示による利用価格向上の実現が求められている。

これらの点を実現し、稲発酵粗飼料生産・利用の定着を図るためには、生産・利用システムの検討が重要である。

ここでは、これらの点に関して実際の生産現場では、どのような取り組みがなされているのかを、稲発酵粗飼料生産・利用面積がほぼ一貫して増加傾向にあるA県a市の取り組み事例を通して検討する。

(2) A県a市の生産・利用システム

① 取り組みの概要

A県a市では、平成13年から稲発酵粗飼料生産に取り組んでいる。a市は、従来から米麦2毛作地帯であり、転作作物としては、当初から麦が定着しており、現在でもほぼ全てのWCS用イネが麦あとに作付けされている。

WCS用イネの作付け面積は、平成13年に17.4haだったものが、平成16年42.1ha、平成17年52.6haとなっており、産地づくり対策への移行時に僅かに減少したものの、ほぼ一貫して増加傾向にある。a市では、耕種農家と畜産農家の需給調整、2つある収穫組織への収穫面積の配分、各種料金の設定等は、農協が中心となり調整を行っている(図1-1)。

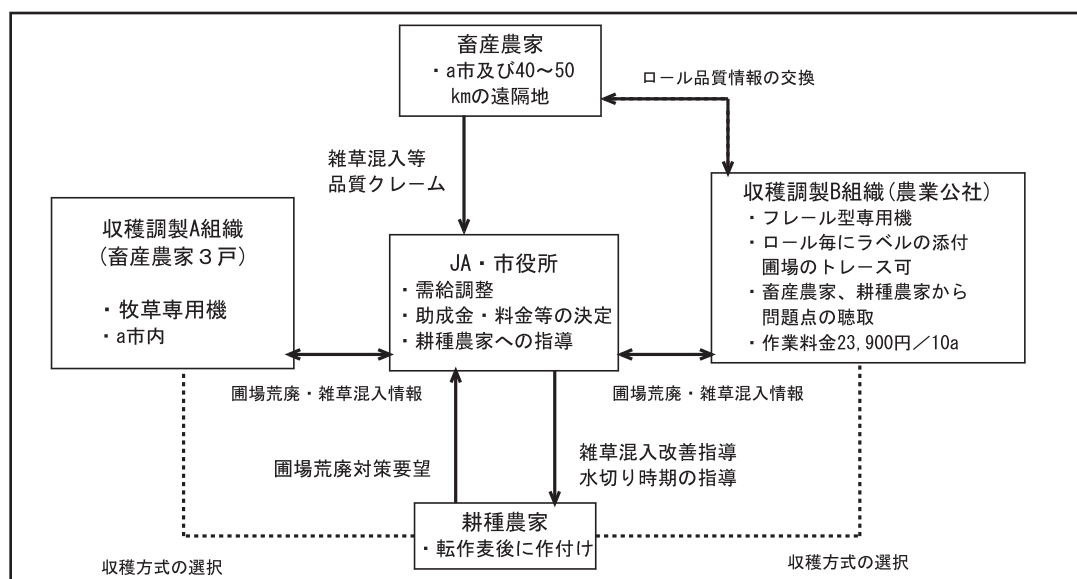


図1-1A県a市の稲発酵粗飼料生産・利用システム

② 生産・利用方式

a市の稲発酵粗飼料の生産・利用方式は、耕種農家が育苗から落水までを担当し、収穫調製は、畜産農家4戸（実質3戸）で構成される飼料イネ組合（牧草用収穫機、16年13.2ha、17年17.8ha）と農業公社（フレール型専用収穫機、16年25.7ha、17年31.4ha）の2つが主として担当する。主な利用農家は、自家で収穫調製を行う飼料イネ組合の4戸の畜産農家（実質3戸、16年13.2ha）とa市酪農部会の7戸の酪農家（16年10.7ha）、60～70kmほど離れたB農協管内6戸の畜産農家（16年15ha）である。

a市には、大家畜畜産農家が22戸（16年現在）しか存在しないこともあり、60～70km離れたB農協管内への広域流通を行っている。B農協管内への販売については、普及センターからの情報を参考に農協間で調整を行い、広域流通を実現した。広域流通を行う場合、輸送が問題となるが、運搬は、B農協に出入りのあった一般運送会社に委託して行っており、運賃はロール1個（200kg程度）当たり735円である。

③ 取引方式

稲発酵粗飼料の取引方式は、平成16年までは、何れの方式においても、立毛状態で取引が行われていた。農業公社に収穫調製作業を委託するケースでは、畜産農家側が収穫調製作業料金を負担し、システム上は、畜産農家が立毛状態で購入した稲発酵粗飼料の収穫調製を、農業公社に委託し、ロールで受け取るという方式であった。

しかしながら、収穫調製作業料金は耕種農家側が負担すべきであるとの農協、行政の考えに基づき、平成17年からは、収穫調製作業料金は耕種農家側が負担することとなった。

農業公社が収穫調製を担うケースでは、畜産農家は実際的にも収穫調製されたロールを購入するという方式になっている。また、飼料イネ組合が、収穫調製を行う場合でも同様に、耕種農家側が収穫調製作業料金を支払う方式となっており、畜産農家側の負担が軽減されている。

なお、a市の産地づくり対策では、平成17年から、稲発酵粗飼料への助成額が増額されており、実際的には、耕種農家は収穫調製作業料金をこの増額分で賄うという方式である。

④ 生産コスト低減への取り組み

生産コスト低減への取り組みについては、個別農家レベルでの具体的な取り組みは行っていないが、a市では、麦での団地化が進んでいることもあり、稲発酵粗飼料への助成交付要件を2ha連担とし、団地化を図ることで収穫作業の効率化に貢献している。また、稲発酵粗飼料の取引料金は、10a当たり1万円と面積当たりの設定であり、単収増を促す取引システムにはなっていないが、ヒエ等の雑草混入がひどい場合には、改善を促す指導を農協などが行っている。

a 市の事例では、牧草専用収穫機とフレール型専用収穫機を用いる 2 つの収穫方式が存在するが、何れの方式についても耕種農家からほ場が荒れるとのクレームを受けた経験がある。継続が困難になるほどのクレームは殆どないが、耕種農家の希望に即して次年度から収穫方式を変更するなどの対応や、収穫調製組織でも出来るだけほ場を荒らさないよう、可能な場所ではラッピングをほ場外で行うなどの配慮を行っている。

⑤ 今後に向けた取り組み

収穫調製の一翼を担う農業公社では、畜産農家への品質対策としてベール 1 個毎に収穫日、ほ場を記載したラベルの添付を行い、製品のトレースを行うことができるようになっている。また、年に 1 回、耕種農家と畜産農家双方からの意見聴取も行き、次年度における改善点の参考にしている。

この様に、a 市においては、稲発酵粗飼料生産・利用の定着に向けて、農協を中心に関係機関、農家が協力し様々な取り組みを行っている。耕種、畜産、収穫調製組織への助成金を考慮した上での各種料金の設定や負担方法の検討、耕種側へのほ場対策や畜産側への品質対策など様々である。

a 市においても根本的には、助成制度により稲発酵粗飼料生産・利用が維持されている点は間違いないが、地域条件に適した生産・利用システムの模索を行っており、この様な取り組みが、将来的な稲発酵粗飼料の定着に有効に働くものと考えられる。

(参考)

「関東地域における飼料イネの資源循環型生産利用システムの確立」に関わる営農試験地の現状と実用化促進のポイント」中央農業総合研究センター経営研究第 56 号、2005 年 3 月。

2 黒毛和牛のブランド化(もちもち牛)

1 地域名および生産組織名

岩手県紫波郡紫波町
「しわ牛研究会」

2 地域の概要

紫波町は、岩手県のほぼ中央、県都盛岡市と花巻市の間に位置し、自然環境、社会環境ともに恵まれた町である。

同町は、大きく中央部、東部、西部に大別される。中央部は、官公署と商店街が集まり中心街を形成しており、近年、宅地開発が進み急激な人口集積により都市化が進んでいる。東部地域は、北上山地に抱かれた中山間地帯で、りんごやぶどう等果樹の生産が盛んであり、また西部地域は奥羽山脈のすそ野に広がる水田地帯で、水稻を中心に野菜や肉牛等を取り入れた複合経営が盛んな地域である。

3 稲発酵粗飼料の取り組みの経緯および概要

(1) 取り組みのきっかけからこれまでの経緯

紫波町の肉用牛生産は複合経営の一部門として発展し、「しわ牛」のブランドを築く程の産地であったが、都市化の進行により若年労働力の農外雇用への流出が続き、飼養者の高齢化や後継者の不在等により20年間(1980年、2000年センサス数値)で飼養農家戸数は3割、飼養頭数では6割まで減少した。

このような中、「しわ牛」の評価をもう一度高め産地の再興を図るため、平成11年4月に町内の若手肉用牛飼養農家(繁殖・肥育・一貫)9戸が集まり、「しわ牛研究会(会長:畠山正宏)」を設立した。この研究会は、紫波町が日本一の「ヒメノモチ産地」であることから、地場のもち米を活用し特色ある牛肉「もちもち牛」のブランド確立を目標とした。

設立当初は、粉碎したもち米(くず米)を肥育牛(飼料給与量の5%程度をと畜前の10ヶ月間給与)に給与することから始まり、その後、平成12年にはもち品種(10%うるち品種混植)による稲ホールクロップサイレージ(以下、WCS)を試験的に生産・給与したところ、繁殖牛の嗜好性の高さから飼料イネ生産への機運が一気に高まっていき、平成13年には、繁殖牛や子牛から一貫してもち米との関わりを持つ「もちもち牛」生産に取り組んでいこうと本格的に飼料イネ生産を開始した。なお、生産は一部会員が構成員となっている「あづまね粗飼料生産組合(組合長:吉田剛)」が担っている。

また、平成13年には東北農業研究センターの試験成績を参考に肥育牛への稲WCSの試験給与も開始し、肉質への影響が無く、増体が良好なことから現在は肥育牛の前期3ヶ月と後期の6ヶ月間給与している。

なお、現在、「もちもち牛」は、JA岩手中央を通じて近隣のAコープ4店舗と飲食店数軒のみで提供されているが、まだまだ、「もちもち牛」としての販売は少なく販路の拡大定着が課題となっている。

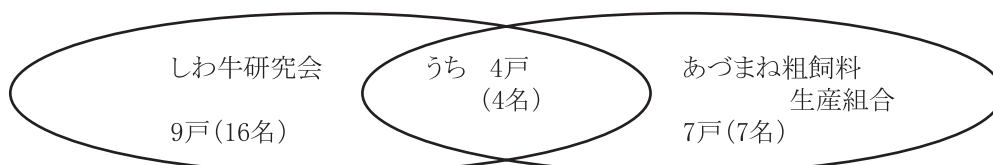
(2) 生産組織(高性能化数と役割分担)

あづまね粗飼料生産組合は、転作草地を活用した飼料生産を目的に肉牛農家6名が集まり平成10年秋に設立され、約20haの転作草地で粗飼料生産を行っている。

飼料稲については、これまで収穫機械をリースにより利用していたが、平成16年に県単事業を活用して中古の専用収穫機と自走ラップマシンを導入し、今後も面積拡大を図っていくこととしている。

一部のほ場は岩手県農業研究センターの現地試験ほ場に選定されており、直播栽培を行っていることから、直播作業については町内の水稻直播研究会に協力を依頼している。

①しわ牛研究会及びあづまね粗飼料生産組合構成員数



② 役割分担

作業等	期	業担当
種籾確保	3月下	生産組合
育苗	4月上	生産組合
たい肥散布	4月中	生産組合
耕起代かき	5月上中	生産組合
(カルパコーティング)	(5月上)	生産組合
直播	5月上	生産組合(水稲直播研究会へ委託)
移植	5月中下	生産組合
除草剤散布、追肥、水管理	—	生産組合
収穫調製	9月上	生産組合
運搬	9月上	生産組合
給与	12月～	研究会会員及び生産組合組合員

(3) 市町村や農協等の支援組織

「もちもち牛」の生産推進体制は、以下の図に示すとおり飼料稲の生産、利用拡大と「もちもち牛」のブランド化を目指し多くの関係機関等が協力体制を築いている。

① 試験研究機関

しわ牛研究会の稲WCSの生産ほ場は、県農業研究センターが設置した現地試験ほ場(ブランドニッポン(3系:畜産))に選定されており、飼料イネの低コスト栽培技術の現地検討、技術支援を行っている。また、県農業研究センターの他に東北農業研究センターも栽培・調製、飼料給与、肉質評価等多岐にわたる支援を行っている。

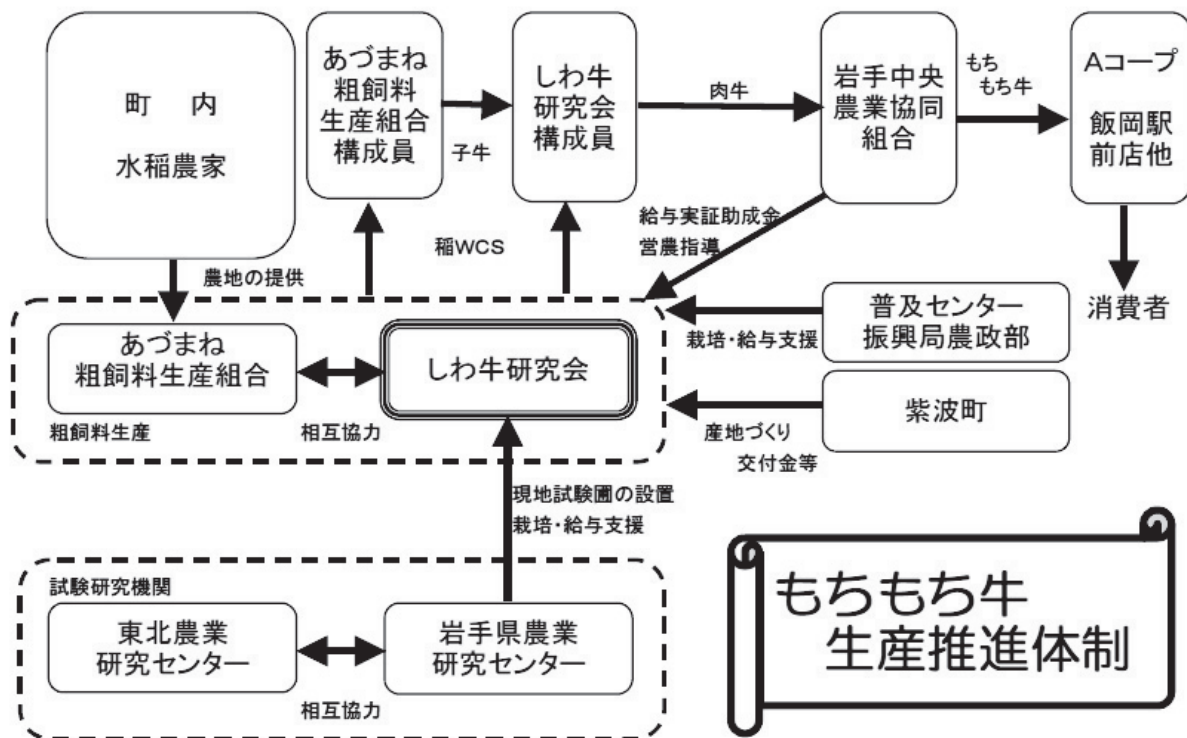
② 行政機関

紫波町は、産地づくり交付金に飼料稲作付拡大に対する上乘せ助成をする等飼料稲の振興を図っている。

③ 生産組織

紫波町における飼料稲生産の中心となっているあづまね粗飼料生産組合は、しわ牛研究会と相互連携を図り、米(もち米、稲WCS)を活用した和牛生産を通じ産地再興に活躍している。

もちもち牛生産推進体制図



4 栽培・管理、収穫・調製の役割分担とその条件

(1) 役割分担

作業分担は、3(2)に示すとおりである。

構成員は両方の組織に加入している場合が多く、機能別に組織が分かれている状況である。

それぞれの大きな目的は、しわ牛研究会では、米(もち米、稲 WCS)を給与した「もちもち牛」のブランド化であり、あづまね粗飼料生産組合は飼料稲を含んだ粗飼料生産が中心である。

(2) 条件(収支と助成金)

産地づくり交付金のうち、転作助成(9,000円/10a)と集落達成加算金(2,000円/10a)は「地権者」へ交付される。土地利用集積助成金(25,000円/10a)は担い手である「あづまね粗飼料生産組合」へ交付される。その他、稲 WCS 導入・拡大助成金(5,000円/10a)として、前年度から増加した面積に対し助成金が交付されている。

また、国産粗飼料増産対策事業助成金(10,000円/10a)が、「あづまね粗飼料生産組合」に交付されている。

平成16年度の生産組合(=利用者)の10a当たり収支は、生産経費48,174円/10aから助成金等収入35,000円/10aを差し引いた△13,174円/10a(=農家負担生産費用)であるが、実際に給与する畜産農家が負担する13,174円/10aの生産費用は、牧草サイレージ(混播牧草イネ科目)の24,319円/10a(農林水産省「H15畜産物生産費調査報告」より)より11,000円/10a程低く抑えられている

(単位：円/10a)

16年度	地権者(組員他)		生産者(生産組合)=利用者	
収入①	産地づくり交付金	11,000	産地づくり交付金	25,000
			国産粗飼料増産対策	10,000
			耕畜連携推進対策	0
			地域独自の助成	0
	計	11,000		35,000
支出②			生産経費	48,174
収支①-②		11,000		△13,174

5 栽培・管理体系

(1) 種子

移植ほ場では、生産組合が種子をJAより購入し食用米と一緒に育苗している。県農業研究センターの現地試験ほ場となっている直播ほ場にあつては同センターより消毒済種子の提供を受け共同でカルパコーティングを行っている。品種については、これまでヒメノモチを中心に栽培していたが、平成16年より耐倒伏性・いもち耐病性に優れる「もち美人」の栽培について検討を行っている。

なお、試験ほ場以外では移植栽培のみで、品種はもち品種のほか不足分はうるち品種(ひとめぼれ)により補っている。

品 種	入手先	価 格	播種量
もち美人	農協 (直播:試験用種子)	604円/kg	直播 5.0kg/10a
ヒメノモチ			移植 3.0kg/10a

(2) 栽培・管理体系

紫波町では食用米の移植時期が5月中旬が盛期であるが、飼料稲の移植作業は食用米の作業終了後の5月中下旬にかけ実施している。直播栽培(湛水作溝条播)では5月上旬に実施しており、移植作業については、町内の水稻直播技術を検討している研究会に協力頂いている。

育苗、たい肥散布、耕起等の作業は食用米の作業と同時にを行い、移植(直播)後の水管理は、収穫時の十分な地耐力を確保するため、6月下旬から7月上旬の中干しと溝切りにより早期から排水対策を実施し、その後は間断灌漑としている。

作 業	時 期	使用機械	備 考
種子予借・育苗	3月下旬		品種：もち美人、ヒメノモチ
堆肥・代かき	4月中旬	ロータリー、ハロー	堆肥：1～4t/10a
直播	5月上旬	カルパコーティング 多目的田植機	湛水作溝条播 播種量：乾籾 5kg/10a
移植	5月中下旬	田植機	20箱/10a程度
(中略)			
収穫・調製	9月上中旬	コンバインハー、 自走トラクタ	刈取期：黄熟期

(3)栽培・管理体系のポイント

肥培管理では、牛ふんたい肥 2t/10a 程度を元肥とし、化成肥料の追肥は葉色により判断しているが、窒素で概ね 2kg/10a 程度を施用している。また、田面の地帯力確保のための水管理を行い収穫作業の効率化を図っている。

試験ほ場では、湛水作溝条播により育苗コスト低減を図っているが、移植栽培に比べ収量性が劣るため技術の向上が課題となっている。

(4)栽培面積

栽培面積は僅かながら増加し、平成 17 年には 4.1ha となっている。

面積拡大が大きく進まない理由としては、JA 管内では水稲と小麦のブロックローテーション体制が確立されており転作団地の中に飼料稲が入りづらいことが挙げられる。また、サイレージへのカビの発生が懸念されることから、給与は春までに限られていることとバールサイズが大型のため小規模農家での利用が進まないことが挙げられる。

(単位：ha)

平成 12 年度	13 年度	14 年度	15 年度	16 年度	17 年度
1.2	1.4	2.1	3.5	3.7	4.1

注) 作付面積は紫波町全体の面積

6 収穫・調製体系

(1) 収穫・調製作業機械

ホールクロープ収穫機 (WB1000) 1 台 … 能力 25 ~ 30min/10a(カタログ数値)

ラップマシン (SW1000) 2 台 … 能力 35 ~ 40min/10a(同上)

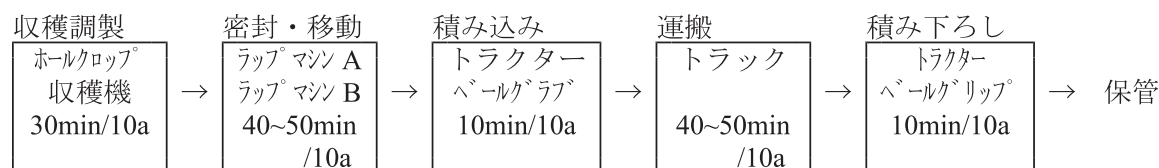
(2) 収穫調製作業

収穫作業と保管場所への運搬は同時に行なっている。

作業にあたる人員は収穫作業のオペレーター 3 名と運搬に 2 名、この他に補助者 1 名の合計 6 名があたっており、補助者はバールへの番号等の書き込み乳酸菌製剤やフィルムの準備などの補助作業を行なっている。

収穫機の作業能力は刈取りから梱包までを 30min/10a で行なっている。ラップマシンはほ場条件によってはほ場外へのバールの移動があるため作業時間を要するものの、2 台のリレー作業を行ない 1 ほ場の作業はほぼ同時に完了している。

収穫調製作業は黄熟期に達する 9 月上旬に実施しており、作業機械は専用の飼料稲コンバインベアラ(クローラ型)1 台と 2 台の自走式ラップマシン(クローラ型)により行なっている。サイレージへのカビの発生が多発したことから、平成 16 年からは乳酸菌製剤の活用とラップフィルムの 4 層 8 重巻を基本とし調製している



(3) 収量性および作業性

実収量は直播区では、7.7 個 (2.4t)/10a、移植区では 8.3 個 (2.6t)/10a と移植区が優れており、また、乾物率においても移植区が熟期が進み発酵に適した 65% 以下となっていた。

飼料稲には除草剤の使用が限られているため、飼料稲を経年栽培してきたほ場では徐々にヒエなどの雑草割合が増加してきている。場合によっては、収穫作業機に絡みつき作業中断を繰り返すこともある。

試験ほ場収穫データ (平成 16 年度)

サイレージ 態様	バールの直径	バールの重量	総個数	総重量	備考	
ラップサイレージ	100cm	307Kg/個	直播	70.5 個 (92a)	21.6t	
			移植	15.0 個 (18a)	4.6t	
			合計	85.5 個 (110a)	26.2t	

《参考》 「食料自給率向上のための 21 世紀の土地利用型農業確立に関する総合研究（21 世紀プロ）」（平成 13 年度～）及び「ブランド・ニッポン」（平成 15 年～）試験データ

表 栽培法

年次	品種		堆肥投入量	施肥窒素量	収量
			(t/10a)	(kg/10a)	(DM・坪刈り・kg)
H13	ヒメノモチ	直播	3.0		640～950
	ヒメノモチ	移植	1.0	基肥 1.8	1,150
	ヒメノモチ主体	移植	0.4	基肥 4 追肥 2.3	740～930
H14	ヒメノモチ	直播	2.0	追肥 2	895
	ヒメノモチ	直播	3.0		863
	ヒメノモチ	移植	2.0		1,097
	コガネヒカリ	移植	2.0	追肥 2	831
H15	ヒメノモチ	直播	2.0	追肥 2	1,495
	ヒメノモチ	直播	4.0	追肥 2	1,463
	ヒメノモチ	直播	4.0		1,375
	もち美人	移植	2.0	基肥 2	1,488
	コガネヒカリ	移植	2.0	基肥 3.8	1,496
H16	もち美人	直播	2.0	追肥 2	743
	もち美人	直播	2.0		1,158
	もち美人	直播	4.0	追肥 2	1,178
	もち美人	直播	4.0		1,167
	もち美人	直播	2.0		1,172

注) 岩手県農業研究センター作成

7 輸送・保管体系

収穫作業の全てを共同で行うため、収穫調製作業から保管場所への運搬作業まで全てを作業当日に完結させている。

また、カビ等の発生を抑えるため保管場所は利用農家の庭先とし、保管後の移動は給与するまで一切行わないよう心がけている。

(1) 輸送方法

作業はあづまね粗飼料生産組合が担当し、収穫調製と並行して行なっている。

(2) 保管場所

移動時のラップの変形がカビを発生させる要因の一つと考えられることから、しわ牛研究会やあづまね粗飼料生産組合としての一時保管場所は設けず、ほ場から直接利用農家の庭先へ運搬するようにしている。

利用農家の保管場所の選定はネズミの被害に合わないよう心がけているが、敷地の制約もあり必ずしも良好な場所ばかりとなっていない。

(3) 輸送・保管にかかる責任体制

輸送については作業を行う組合の責任となり、フィルムの破損等があった場合は組合が再密封を行う。保管については各利用農家の責任となっている。

8 給与体系

(1) 給与実態

収穫量が少ないことと春以降のカビの発生があることから、給与は収穫・調製後 2 ヶ月程経過した 11 月中旬頃より開始し 4 月上旬には殆どの農家で給与が終了する。

稲 WCS 給与量は繁殖牛と育成牛では 5～10kg/頭・日を給与し、多くの場合、牧草、ワラなどと組み合わせて給与している。

また、肥育牛では素牛導入後の約 3 ヶ月間と出荷前の約 6 ヶ月間にそれぞれ 3～4kg/頭・日を給与している。

いずれの場合も牛の嗜好性は極めて高く、肥育牛においては稲 WCS を食べ過ぎてしまい配合飼料の摂取量が減る場合がある。

① 給与実態

(単位：戸、頭、kg/頭・日、月)

平成 16 年度	肉用牛			
		育成牛	繁殖牛	肥育牛
給与戸数	6	5	5	4
給与頭数	179	9	70	100
給与量		5	10	3.5
給与期間	11～4月	11～4月	11～4月	11～4月

注) しわ牛研究会会員の他、あづまね粗飼料生産組合組合員を含む

② 給与例

	月齢	稲WCS (kg)	もち米 (g)	その他	備 考
肥育前期	10～13	3～4	500	ワラ、配合	稲 WCS は出荷前 6 ヶ月間 もち米は出荷前 10 ヶ月間
肥育後期	24～29	3～4		ワラ、配合	
繁殖牛	—	5～10		牧草、ワラ	泌乳期等の増飼あり

(2) 栄養価

成分分析値については以下に示すとおりであった。なお、乾物中の成分含量はほ場間、年次間で大きな差はみられず成分の安定した飼料である。

なお、平成16年産からブランドニッポン現地実証試験により、乳酸菌製剤の添加を始めたところ、稲 WCS は良質発酵を示すオリーブ色になり、甘美臭を示した。また、これまで白カビの発生により廃棄部分が多く苦慮していた問題も乳酸菌製剤の添加により大方解決している

(単位：%)

刈取ステージ	水分	乾物率	乾物中		
			C P	T D N	N D F
黄熟期	65.5	34.5	5.1	55.8	54.7

9 栽培・管理および収穫・調製にかかるコスト

(単位：円/10a)

	項 目	金 額	備 考 (内訳等)
栽培・管理	資材費	7,425	
	種 苗 費	1,812	消毒済種子 3kg/10a
	肥 料 費	1,823	N:P:K = 1.8:1.8:1.8/10a
	農 薬 費	3,790	除草剤等
	その他		
	光熱動力費	2,615	軽油、ガソリン
	農機具費	(27,361)	(トラクター及び田植機の償却費等)
	労働費	14,703	11.31hr (県生産技術体系より) × 1,300 円/hr (育苗から収穫前まで)
	作業委託費	0	
	土地改良水利費	4,500	実費
	土地貸借費	0	
その他	0		
小 計	29,243	農機具費は食用稲と共通のため除外	
収穫・調製	資材費	5,523	
	梱包資材	5,523	トワイ、ラップフィルム (4層8重巻以上)
	乳酸発酵資材	0	研究センター試験用資材を使用
	その他	0	
	光熱動力費	785	軽油、ガソリン
	農機具費	9,423	収穫機一式(中古)2,618 千円 ※償却費は 5ha で試算
	労働費	2,600	0.5hr (実働) × 4 人 × 1,300 円/hr
	輸送費	600	運搬車 6,000 円/日 1 日あたり作業面積 1ha (5hr/日)
	その他	0	
	小 計	18,931	
合 計	48,174		

10 その他

米を活用した特色ある畜産物の販売

グループの肥育牛飼養頭数は概ね200頭前後であり、もち米を給与された肥育牛の出荷頭数は年間120頭弱となっている。消費者へは、近隣のAコープの4店での販売と地元のレストランや寿司店で提供されている。

研究会活動は、各種イベントでの販売促進や関係機関等を招いたもちもち牛の試食宣伝会、CWニコル氏等著名人の夕食会への食材提供等多岐に渡っている。また、イベント等では稲WCS等の紹介パネルを展示し研究会の取り組みを紹介している。

イベント活動



米給与第1号の試食会



販売促進活動



岩手県知事・C. W. ニコル氏と



3 耕畜連携による安定生産と流通システムの確立

1 地域名および生産組織名

秋田県横手市
横手・平鹿稲発酵粗飼料利用促進協議会

2 地域の概要

横手市は、大区画ほ場整備が進み1ha規模の水田が広がる稲作地帯。水稻を基幹とし、リンゴや野菜等を組み合わせた複合経営を営む農家も多く、肥沃な土壌条件を活かした「あきたこまち」の産地である。しかし、粘土質で排水性の悪い水田は、転作作物としての野菜栽培が難しく、主要転作作物である大豆についても高品質を達成できない状況にある。

3 稲発酵粗飼料の取り組みの経緯および概要

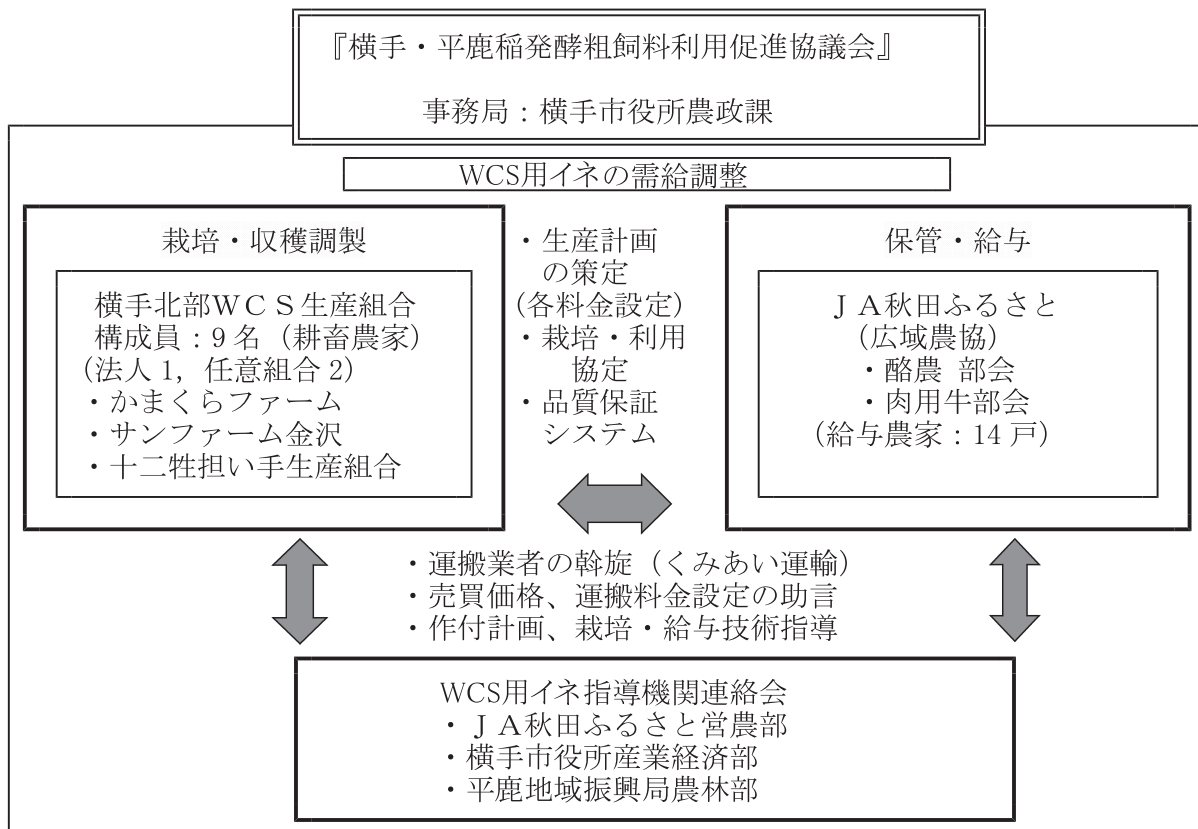
(1) 取り組みの経緯

横手市金沢地区の3農作業受託組織（農事組合法人かまくらファーム、サンファーム金沢、十二牲担い手生産組合）が共同で、『横手北部WCS生産組合』を設立し、耕畜連携による国産粗飼料の増産と飼料自給率の向上を目指した。

メンバーは9人。全員が耕種農家のため、水稻の栽培技術は確かだが、畜産や粗飼料生産は素人。初年度は、刈り取り時期の判定やほ場条件の違いにより調製が均一にならず、品質低下に悩まされた。

そこで、畜産農家を交えた研修会を開催し、収穫調製技術の向上と品質に対する認識の統一化に努め、同時に、意見交換に基づく問題点の確認とWCS用イネの需給調整が必要となり、横手市役所、JA営農指導員、農業改良普及員が仲介役を担い、「JA秋田ふるさと酪農部会」などと連携して毎年のWCS用イネの取引価格を話し合う『横手・平鹿稲発酵粗飼料利用促進協議会』を平成15年度に立ち上げた。

(2) 推進体制



(3) 具体的活動内容

① 年度別生産計画の策定

協議会では、耕種農家、畜産農家、指導機関の3者で、「WCS用イネ需給調整会議」を開催し、前年実績を踏まえ、各利用料金も含めた次年度の生産計画を策定している。

平成16年度の実績は、作付け面積が22.3ha、総個数が1,168個、10a当たりロール生産数5.2個、1個当たり販売価格が3,300円となっている。

平成17年度では、作付け面積が22.5ha、目標生産ロール数を1,400個に設定し、10a当たりロール生産数、6個を目指している。販売価格は昨年度と同じ。栽培方法は80%を直播栽培で対応することとし、品種は「ふくひびき」と「べこあおば」の作付けに力を入れている。

また、生産・収穫・給与技術に関する情報交換会と研修会を年度始めに開催し、畜産農家の要望を聞き入れながら、良質粗飼料の安定生産を目指している。

② 栽培利用協定の締結

協議会では、WCS用イネの生産において、耕種側と給与側での認識の違いが大きいことから、栽培・収穫調製技術に関して、いくつかの栽培協定を結んでいる。

第1は、堆肥の散布である。

WCS用イネの生産は、本来、鋤込まれるべき「稲わら」までも収穫してしまうため、地力低下が懸念される。そのため、平成17年には、近くの堆肥センターで生産された堆肥500kg/10aの全面散布を計画している。

第2は、栽培品種の統一である。

WCS用イネの生産性向上とコストの低減を目指すには、専用品種の導入が不可欠である。このため、「ふくひびき」と「べこあおば」の作付け拡大を推進するとともに、「奥羽飼395号」等の新品種の現地適応試験にも積極的に取り組んでいる。

第3は、適期収穫による品質の確保である。

生産組合では、高品質生産を達成するため、黄熟期を迎えても、普及センターが実施する水分測定値が65%を切らない限り収穫作業を本格的に実施しないことを確認している。

第4は「乳酸菌」の全量添加である。

品質の安定と信頼される製品作りを目指し、平成16年度から収穫調製される全ロールに5g/トンの「畜草1号」を添加している。

③ 品質保証システムの確立

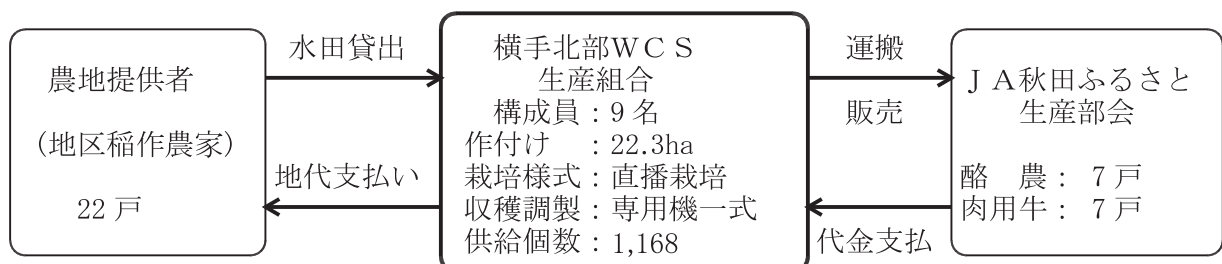
生産されたWCS用イネは、広域流通のため、運搬時に発生するフィルム破損が問題となる。

協議会では、これら「穴あき」や「水分過多」に起因する変敗ロールのクレームに対応している。

生産されるすべてのロールに、収穫日と生産個数の一連通し番号をスプレーで記入することで、ロール個々の管理を徹底するとともに、給与農家のクレームの申し出があった場合、「WCS用イネ指導機関連絡会」が確認し、不良品に対処するシステムである。認定個体の清算は、需要低下を避けるため次年度清算とし、運賃を含めた無償補填で対応している。

4 栽培・管理、収穫・調製の役割分担およびその条件

(1) 役割分担



注) 栽培～収穫調製、運搬が耕種農家、畜産農家は完成品を購入・給与

(2) 条件（収支と助成金）

（単位：円/10a）

	地権者（稲作農家）		生産者（稲作農家）		利用者（畜産農家）	
収入 ①	土地代	23,000	産地づくり交付金	50,000	産地づくり交付金	
			国産粗飼料増産対策		国産粗飼料増産対策	10,000
			耕畜連携推進対策	13,000	耕畜連携推進対策	
			販売代金	17,520	地域独自の助成	
	計	23,000		80,520		10,000
支出 ②		0	生産経費	74,355	購入代金	17,520
収支①-②		23,000		6,165		△7,520

注) 1ロール当たり販売価格：3,300円 = 3,000円 + 300円（添加剤）

注) 10㍍当たり平均生産個数：5.2個、運搬料金含まず

5 栽培・管理体系

(1) 種子

品 種	入手先	価 格	播種量
ふくひびき	J Aふるさと	360円/kg	5.0kg/10a

注) 他に新開発専用品種と「ふくひびき」の無償配布制度あり

(2) 栽培・管理体系

【潤土直播栽培（条播）】

作 業	時 期	使用機械	備 考
種子予借（カルパー）	4月中旬	コーティングマシン	粉衣量は1：1
施肥・耕起・代かき	4月下旬	プロードキャスター、ローリー、ハーロー	N：6kg
播種（条播）	5月上中旬	乗用8条施肥播種機	播種量5kg/10a
落水管理	5月中旬		落水5日程度
除草剤散布	6月上旬	動力散布機	
中干し・落水	7月中旬	溝切り機	中干し後、溝切り
収穫・調製	9月上旬	ロールバレー、ベールラップ	刈取：黄熟期

（施肥：基肥のみ、緩効性肥料N 6kg、収穫：水分65%以下で実施）

(3) 栽培・管理体系のポイント

- ① 省力化と低コスト化を目的に、80%で直播栽培を実施。
- ② 作業の効率化を図るため、無人ヘリコプターを活用。
- ③ 開発品種の試験栽培など、専用品種を積極的に導入。
- ④ 品質安定確保のため、水分測定に基づく適期収穫の励行。
- ⑤ 乳酸発酵促進のため、「畜草1号」を全量に添加。
- ⑥ 長期保存と破損防止のため、ラップ巻き取りをすべて6層巻きで実施。

(4) 栽培面積

（単位：ha）

平成12年度	13年度	14年度	15年度	16年度	17年度
0	0	0	16.2	22.3	22.5

6 収穫・調製体系

品 種	収穫面積	収 量	総収量	水 分	乾物収量
ふくひびき	2,230a	1,590Kg/10a	354.6t	60.5%	628Kg/10a

サイレージ状態	ベールの直径	ベールの重量	総個数	総重量	備 考
ラップサイレージ	100cm	305Kg/個	1,168個	356.2t	

7 輸送・保管体系

(1) 輸送方法

運搬形態は、畜産農家自らが耕種側のほ場から運搬する自己運搬型と運搬業者（くみあい運輸）実施する運搬依頼型の2形態があり、どちらかの選択が可能で運搬料金は、旧横手市内が305円／個、旧横手市外が400円／個である。

(2) 保管場所

収穫・調製されたWCS用イネは、栽培ほ場の取り付け道路で一時保管され、給与農家の了解が得られしだいに運送業者が運搬し給与まで畜産農家にて保管される。

(3) 輸送・保管にかかる責任体制

運搬時の「穴あき事故」は生産農家、その後の「鳥害・野ネズミ被害事故」によるラップ破損等は給与農家の責任で処理される。

8 給与体系

(1) 給与実態

(単位：戸、頭、kg/頭・日、月)

	肉用牛			乳用牛		
	育成牛	繁殖牛	肥育牛	育成牛	搾乳牛	
給与戸数	7	6	1	7		
給与頭数	170	129	23	258	77	181
給与量	3.0	3.5	1.0	3.5	4.5	
給与期間	9	8	7	7	9	

注) 給与量：1日当たり平均現物給与、給与期間：給与月数

(2) 栄養価

(単位：%)

刈取ステージ	水分	乾物率	乾物中		
			CP	TDN	OCW
黄熟期	60.5	39.5	5.7	55.0	47.3

9 栽培・管理および収穫・調製にかかるコスト

(単位：円/10a)

	項目	金額	備考(内訳等)
栽培・管理	資材費	12,998	
	種苗費	3,678	種子、カルパー料金
	肥料費	4,760	セラコートRワン
	農薬費	0	専用品種の作付けによる
	その他	4,560	除草剤、土壌改良材
	光熱動力費	200	一般管理作業のみ
	農機具費	3,500	直播機使用料他
	労働費	2,800	一般管理作業のみ
	作業委託費	11,000	耕起、代かきの作業委託料金
	土地改良水利費	3,800	
	土地貸借費	23,000	地域統一ほ場借り上げ料金
	その他	0	
	小計	57,298	地域統一ほ場借り上げ料金含み
収穫・調製	資材費	4,984	
	梱包資材	3,627	ラップ、トワイン代金
	乳酸発酵資材	1,261	添加剤・畜草1号
	その他	96	補修テープ、スプレー代
	光熱動力費	570	収穫機、ラップマシーン燃料代
	農機具費	6,289	収穫機等の減価償却費(圧縮)
	労働費	4,811	収穫・ラッピング作業労賃
	輸送費	0	運搬料金は給与農家負担
	その他	403	収穫機、ラップマシーン修繕
	小計	17,057	
合計	74,335	地域統一ほ場借り上げ料金含み	

10 その他(今後の方向)

品質確保対策の徹底と直播栽培技術の確立による生産コストの低減と畜産農家の要望に添ったWCS用イネの安定生産。

4 飼料イネを組み入れた二毛作と輪作体系

1 地域名および生産組織名

栃木県さくら市(氏家地区)
卯の花飼料稲機械利用組合

2 地域の概要

さくら市の氏家地区は栃木県のほぼ中央に位置している。北部に荒川、西に鬼怒川、中央に五行川が流れる水資源に恵まれた町である。また、東京から130km圏内、宇都宮市から北に20kmに位置し、東北自動車道・国道4号・JR宇都宮線などの交通機関も充実している。

基幹産業は水稻を中心とする農業で、農地が総面積の2/3を占め、農業粗生産額は約64億円で、第1位が水稻で61%、第2位が肉用牛で17%を占めている。氏家地区においては肉用牛が約8,000頭飼養されており、和牛繁殖経営が15戸、また、500頭以上飼養している肥育農家が8戸あり、肉用牛大規模肥育経営が多い。

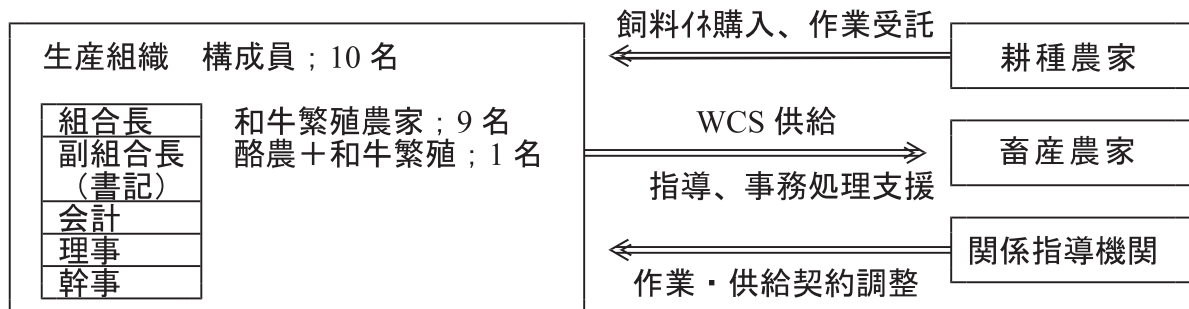
3 稲発酵粗飼料の取り組みの経緯および概要

(1) 取り組みのきっかけと経緯

さくら市の氏家地区(旧氏家町)は水田転作目標面積の達成が困難な地区で、耕種農家が取り組み易い新たな転作作物を模索していた。一方で、畜産農家による転作田を活用した飼料作物の生産拡大に向けて生産組織でも効率的な自給飼料生産を検討していた。また、麦・大豆の連作障害により品質の低下や収量の減少が散見され、計画的な輪作体系の確立が望まれていた。

近隣の塩谷町において飼料イネ生産による水田の有効活用、自給飼料生産の拡大に取り組んで成果を上げている事例を参考に、地域の和牛繁殖農家を中心とした飼料稲生産組合を組織し、県市町村や農協の支援を受けながら、耕種農家と連携した地域ぐるみの飼料イネ生産の取り組みを行った。

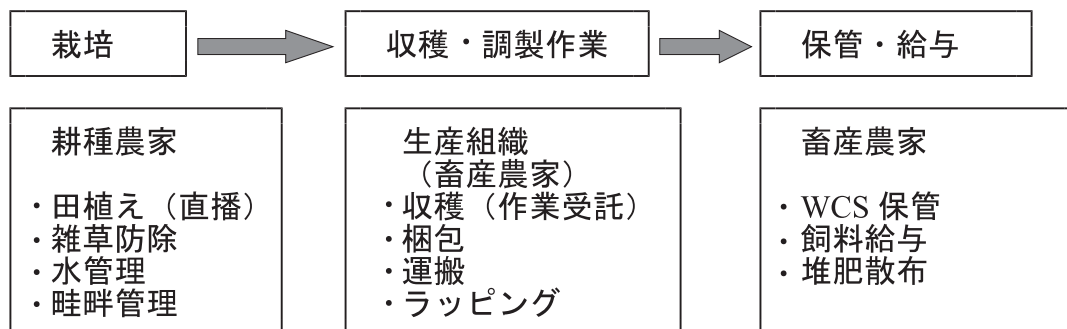
(2) 生産組織の構成員及び役割等



- ・生産組織は10名で構成され、全員が黒毛和種の繁殖雌牛を飼養している。地域の和牛繁殖農家15戸のうち飼料イネ生産に賛同する10戸の農家で組織し、1戸は酪農との複合経営となっている。
- ・耕種農家との作業受託契約については市町村の水田農業推進協議会、生産されたWCSの畜産農家への供給契約については農協が調整を行い、栽培するほ場や供給する畜産農家、どのほ場のWCSをどの畜産農家に供給するかを決定する。
- ・農業振興事務所が中心となって飼料イネの栽培指導、WCSへの調製方法についての指導、WCSの給与に関する指導を行っている。また畜産草地研究所や県酪農試験場の協力を得ながら指導を実施している。
- ・飼料麦と飼料イネとの二毛作体系、麦・大豆・飼料イネの輪作体系を推進し、計画的な地域全体のブロックローテーションを考慮して、飼料イネ栽培ほ場を選定している。

4 栽培・管理、収穫・調製の役割分担およびその条件

(1) 役割分担（耕種農家が認定農業者の場合）



- ・代かき～落水までの栽培作業は耕種農家が行う。
- ・一部供給を受ける畜産農家が栽培作業を受託している。
- ・収穫作業は耕種農家から委託を受けて生産組織が行う。
- ・ラッピング作業は生産組織が供給先の畜産農家の庭先で行う。
- ・平成 17 年度は収穫作業の効率化を図るため、栽培ほ場でのラッピング、保管を検討。
- ・収穫作業は専用収穫機とモア・ロールベール体系の 2 種類。
- ・運搬作業は軽トラックを数台使って収穫作業と同時進行で行う。
- ・堆肥散布は供給を受けた畜産農家がそれぞれ行う。

(2) 条件（収支と助成金）

（単位：円/10a）

	栽培者（耕種農家）		生産者（生産組織）		利用者（畜産農家）	
収入 ①	産地づくり交付金	44,000	WCS 販売	20,000	国産粗飼料増産対策（給与助成）	10,000
	飼料イネ販売	15,000	刈取作業受託料	15,000		
	種子購入助成（町）	1,000	資材費	4,000		
	耕畜連携推進対策 計	13,000 73,000		39,000		10,000
支出 ②	栽培経費	35,000	収穫調製経費 （刈取～ラッピング）	18,000	WCS 購入費	20,000
	刈取作業委託費	15,000	飼料イネ購入費	15,000		
	資材費	4,000				
	計	54,000		33,000		20,000
収支 ①－②		19,000		6,000		△ 10,000

注）耕種農家が認定農業者の場合。

- ・栽培経費は大規模耕種農家で 35ha の栽培経費から算出。
- ・WCS の販売価格は、ロール 1 個あたり 2,500 円。10 a 当たりの収量は約 1,600 kg、ロール数は 8 個で、平均的な WCS 代金は 20,000 円となる。
- ・近隣畜産農家の保管場所までの運搬費用は収穫調製経費に含む。遠方の輸送は別途。

5 栽培・管理体系

(1) 種子

品 種	入手先	価 格	播種量
クサホナミ	J A	580 円/kg	4kg/10a
はまさり	J A	580 円/kg	4kg/10a

- ・種子の流通は農協が担当。種子の受注から栽培農家までの配達を行う。
- ・価格は送料、手数料、消費税込みの価格で種子 1 kg 当たり 580 円。
- ・その他、食用品種の栽培については、栽培農家の食用品種田植え後の余り苗を有効活用。そのため、種子代は基本的には無料となる。

(2) 栽培・管理体系

【移植栽培の場合】

作業	時期	使用機械	備考
基肥施肥	～3月	マニュアルレタダ-	堆肥：2t/10a
種子予措・育苗	5月中旬		品種：クサホナミ
代かき	5月下旬	ロータリー、ハロー	
移植	6月上旬	田植機	
水管理			
雑草防除	6月中下旬		
落水	8月下旬		
収穫・調製	9月中下旬	専用機、ペールラップ-	刈取期：黄熟期

【直播栽培の場合】

作業	時期	使用機械	備考
基肥施肥	～3月	マニュアルレタダ-	堆肥：2t/10a
種子予措	5月下旬		品種：はまさり
代かき	6月上旬	ロータリー、ハロー	
播種	6月上旬	背負式動力噴霧器	代かき直後に播種
水管理	6月上旬～		浅水管理
雑草防除	6月上旬		直播用除草剤
落水	9月上旬		
収穫・調製	10月上中旬	ロールバレー、ペールラップ-	刈取期：黄熟期

- ・栽培は食用稲の田植え作業が終了してから開始する。管理作業が集中しないように分散させ、収穫作業期間を幅広く確保するため。
- ・収穫作業の効率化のため、早めの落水を推進。

(3) 栽培・管理体系のポイント

【低コスト栽培】

- ・食用品種の余り苗を利用することでコストが低減される。
- ・疎植栽培と併せて取り組むことで、余り苗を使った大面積への移植が可能。

【省力管理】

- ・背負式動力噴霧器による湛水直播栽培で育苗・田植作業を省力化。
- ・無コーティングの種子を代かき作業の直後に播種することで種子が見えなくなり鳥害対策にも有効。

【麦・大豆連作障害回避方策】

- ・麦や大豆の連作障害回避方策として飼料イネの生産を推進。効果的な輪作体系の確立を目指して品質・生産性の低下しているほ場で優先的に栽培。

(4) 栽培面積

(単位：ha)

15年度	16年度	17年度
53	18	22

- ・平成15年には水田転作目標面積達成のため、多くの耕種農家に協力を得て、53haの栽培を行った。

6 収穫・調製体系

品種	収穫面積	収量	総収量	水分	乾物収量
クサホナミ	1,170a	2,200Kg/10a	257.4t	60%	880Kg/10a
はまさり	30a	2,000Kg/10a	6.0t	60%	800Kg/10a
コシヒカリ	600a	1,600Kg/10a	96.0t	58%	672Kg/10a

サイレージ態様	ペールの直径	ペールの重量	総個数	総重量	備考
ラップサイレージ	88cm	200Kg/個	1,800個	360t	

7 輸送・保管体系

(1) 輸送方法

- ・収穫作業と同時進行で、栽培ほ場からの搬出、運搬を行う。
- ・専用収穫機等で梱包し、グラブ装着のトラクターで軽トラックに積載。軽トラックを5台使って、給与する畜産農家へ運搬。畜産農家の保管場所周辺でベールラッパによりラッピングを施す。

(2) 保管場所

- ・給与する畜産農家で保管。牛舎周辺や自宅周辺の飼料生産ほ場を活用して2段積みで保管。

(3) 輸送・保管にかかる責任体制

- ・輸送に関しては生産組織が責任を負う体制。
- ・運搬後の保管に関しては各畜産農家が管理。
- ・生産組織ではラッピング作業の際、ロール毎にラップ表面への番号記載を行い、栽培管理や生産ほ場など事後に確認できる体制をとっている。

8 給与体系

(1) 給与実態

(単位：戸、頭、kg/頭・日、月)

	肉用牛		乳用牛		
	育成牛	繁殖牛	育成牛	搾乳牛	
給与戸数	10	10	1	1	1
給与頭数	310	60	250	50	35
給与量	7	7	7	5	5
給与期間	5	5	5	6	6

- ・繁殖牛については、給与量が多い農家では1日約15kgを給与。
- ・乳用牛へは、牧草サイレージの代替飼料として給与。
- ・給与期間は11月から4月。

(2) 栄養価

(単位：%)

刈取ステージ	水分	乾物率	乾物中		
			CP	TDN	NDF
黄熟期	60	40	5.5	50.3	52.9



湛水直播作業の検討



収穫作業の検討

9 栽培・管理および収穫・調製にかかるコスト

(単位：円/10a)

	項目	金額	備考(内訳等)
栽培・管理	資材費	11,813	
	種苗費	2,320	580円×4kg
	肥料費	4,797	
	農薬費	3,525	
	その他	1,171	
	光熱動力費	1,341	
	農機具費	4,287	1台の作業面積を35haで計算
	労働費	11,100	作業時間11.1h
	作業委託費	0	
	土地改良水利費	6,000	
	土地貸借費	0	
	その他	571	
	小計	35,112	
収穫・調製	資材費	2,413	
	梱包資材	2,413	
	乳酸発酵資材	0	
	その他	0	
	光熱動力費	1,520	
	農機具費	12,283	1台の作業面積を20haで計算
	労働費	1,290	作業時間0.86h
	輸送費	0	遠方への輸送は別途
	その他	0	
小計	17,516		
合計	52,628		



WCSの保管・管理状況



専用収穫機による収穫作業

5 地域立地条件に立脚したWCS用イネの生産・利用

1 地域名および生産組織名

埼玉県松伏町上赤岩地区ホールクロップ研究会 耕種農家2戸
 埼玉県春日部市不動院野地区 個別経営体1戸

2 地域の概要

埼玉葛地域は、勾配の極めて緩やかな広大な平坦地であり、耕地(県比12.8%、48,598ha)は水田が大きな役割を担っている。また、江戸川、古利根川、中川など河川も多く、恵まれたこのような地形と水利条件を活かして稲作を主体とした土地利用型農業が発展し、米の生産は県全体の3割を占めている。また、水稲と組み合わせたなす、ねぎ、こまつななどの野菜の生産が盛んである。畜産の農業産出額は21億1千万円(県比4.1%)で採卵養鶏、養豚、酪農等の経営が点在している。

3 稲発酵粗飼料の取り組みの経緯および概要

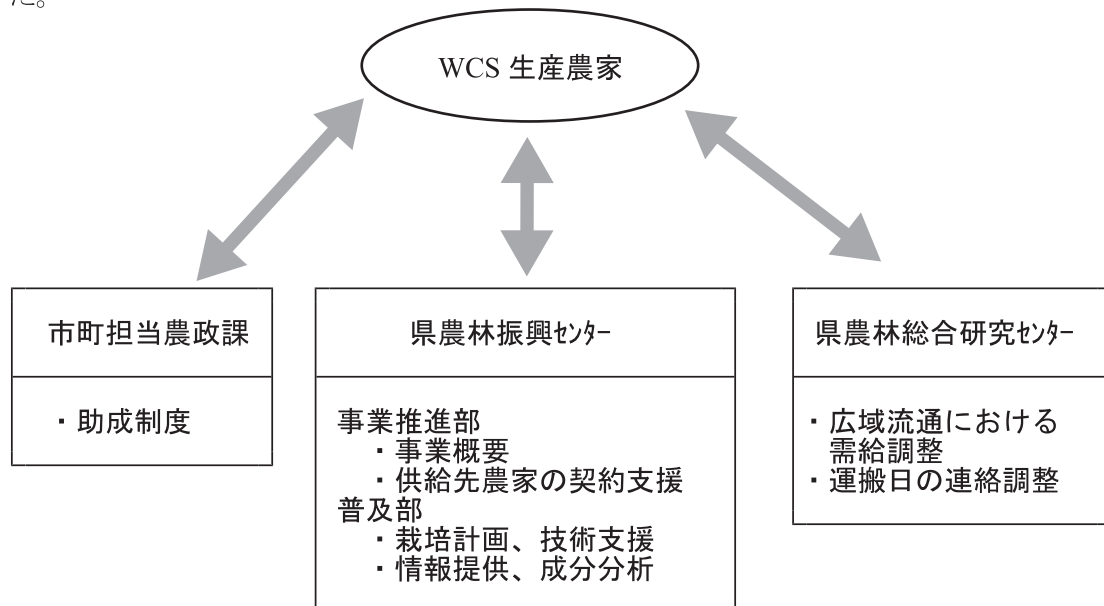
(1) 取り組みのきっかけからこれまでの経緯

ア 松伏町上赤岩地区

飼料用稲生産に取り組んでいる2戸は、赤岩地区の水田農業を担う大規模主穀経営を行う担い手である。低湿で用排水分離のしていない地域の水田活用は、晩生の品種を栽培し多用途米生産に取り組んでいたが、用水の確保と低食味のため品質確保(下位等級格付けによる低価格)が難しく、平成15年よりWCS用イネに切り替えた。

イ 春日部市不動院野地区

農家であるが、農業外の自営営業しているため、所有地農地は流動化を図っていた水田で、転作団地として小麦栽培に利用されていたが、平成12年に小麦栽培の中止とともに地権者に返却された。そのまま遊休化していたが、平成16年からWCS用イネの栽培を開始した。



4 栽培・管理、収穫・調製の役割分担およびその条件

(1) 役割分担

栽培・管理	⇨	収穫・調整	⇨	ほ場～積み込み	⇨	運搬	⇨	荷卸ろし
生産農家		農林公社		生産農家		運送業者または生産農家		畜産農家
①栽培品種は専用品種「はまさり」 ②栽培ごよみに基づく栽培管理 ③栽培の履歴記録 ④1ロールあたり3,700円で販売		①収穫専用機で飼料イネを収穫 ②畜草1号を均一添加 ③ラップは6重巻き ④ラップ後ほ場脇まで運搬		①ペールグラブ(借用)による積み込み		①刈り取り終了後、まとめて、畜産農家の指定日時に輸送 ②生産農家の所有するトラックで運搬(松伏町上岩赤岩地区)		①ペールグラブ、フロントフォーク、バケット等を利用して荷卸ろし

(2) 条件(収支と助成金)

ア 松伏町ホールクropp研究会

		地権者	生産者(研究会)	利用者(畜産農家)	
収入①	土地代	8,000	産地づくり交付金	50,000	産地づくり交付金
			国産粗飼料増産対策	0	国産粗飼料増産対策
			耕畜連携推進対策	13,000	耕畜連携推進対策
			地域独自の助成	0	地域独自の助成
			飼料イネ販売代金	40,755	
	計	8,000		103,755	23,000
支出②		0	生産経費	47,511	購入代金
収支		8,000		47,511	
①-②					△ 17,755

- ・町単独の助成はない。
- ・作付地は流動化を図っている。

イ 春日部市不動院野

		地権者	生産者(研究会)	利用者(畜産農家)	
収入①	土地代	0	産地づくり交付金	60,000	産地づくり交付金
			国産粗飼料増産対策	0	国産粗飼料増産対策
			耕畜連携推進対策	0	耕畜連携推進対策
			地域独自の助成	12,000	地域独自の助成
			飼料イネ販売代金	45,510	
	計			117,510	23,000
支出②		0	生産経費	57,209	購入代金
収支		0		60,301	
①-②					△ 22,510

- ・町単独の助成制度(飼料作物)がある。
- ・作付地は自己所有地である。
- ・収穫物の運搬は、運送業者に依頼している。

5 栽培・管理体系

(1) 種子

ア 松伏町ホールクロップ研究会

品 種	入手先	価 格	播 種 量
はまさり	県農林総合研究センター	200円/kg	3kg/10a
むさしの飼9号	〃	円/kg	3kg/10a

注)むさしの飼9号については試作。

イ 春日部市不動院野地区

品 種	入手先	価 格	播 種 量
はまさり	県農林総合研究センター	200円/kg	3kg/10a

(2) 栽培・管理体系

ア 松伏町ホールクロップ研究会

作 業	時 期	使用機械	備 考
堆肥	3月中旬	マニユアスプレッター	堆肥：0.5t/10a
種子予措・育苗	5月上旬	ロータリー、ハロー	品種：はまさり むさしの飼9号
代かき	5月下旬	トラクター、代掻きハロー	
移植(田植)	5月28日	田植機8条	
除草剤散布	5月下旬	除草剤散布機	田植同時散布
中干し	7月下旬		
収穫・調整	9月下旬 ～10月上旬	ロールベアラ、ベールラツパ	刈取期：黄熟期

- ・地力維持のため、堆肥を施用した。
- ・除草剤は田植機に装着した除草剤散布機で実施した。
- ・むさしの飼9号は、はまさりと比較して7日程度早く出穂期を迎えた。
- ・一般うるち品種の影響(花粉の飛散)を回避するため、ブロック化(団化)したなかで栽培に取り組んだ。
- ・収穫・調整作業は、県農林公社に委託した。

イ 春日部市不動院野

作 業	時 期	使用機械	備 考
種子予措・育苗	4月下旬	ロータリー、ハロー	品種：はまさり
代かき	5月上旬	トラクター、代掻きハロー	
移植(田植)	5月23日	田植機8条	
除草剤散布	5月下旬	除草剤散布機	田植同時散布
中干し	7月下旬		
収穫・調整	10月上旬	ロールベアラ、ベールラツパ	刈取期：黄熟期

- ・畑地化(遊休)していたため、保水性が悪いため、直まき栽培から移植栽培に切り替えた。
- ・収穫・調整作業は、県農林公社に委託した。
- ・水管理はパイプラインからの取水。



「生育中」



「収穫期」

(3) 栽培・管理体制のポイント

- ・ブロック化(団地)したなかでの効率化を図った。(松伏町、春日部市)
- ・除草剤散布作業は、田植作業と同時に実施した。(松伏町)

(4) 栽培面積

ア 松伏町ホールクロップ研究会(単位:ha)

平成12年度	平成13年度	平成14年度	平成15年度	平成16年度	平成17年度
0	0	0	2.66	2.66	2.66

注)平成17年度にむさしの飼9号を導入

ア 春日部市不動院野(単位:ha)

平成12年度	平成13年度	平成14年度	平成15年度	平成16年度	平成17年度
0	0	0	0	1.53	1.53

注)平成16年度に直まき栽培を、平成17年度に移植栽培を実施。

6 収穫・調製体系(収量は実ロール収量とした。)

(1) 松伏町ホールクロップ研究会

品 種	収穫面積	収 量	総収量	水 分	乾物収量
はまさり	206a	2,908kg/10a	59.9t	63.8%	1,053kg/10a
むさしの飼9号	60a	3,200kg/10a	19.2t	64.2%	1,146kg/10a

サイレージ 態様	ペールの直径	ペールの重量	総個数	総重量	備 考
ラップサイレージ	約100cm	約270Kg/個	222 個	59.9t	
〃	〃	〃	71 個	19.2t	

(2) 春日部市不動院野

品 種	収穫面積	収 量	総収量	水 分	乾物収量
はまさり	153a	3,333kg/10a	51.0 t	62.6%	1,247kg/10a

サイレージ 態様	ペールの直径	ペールの重量	総個数	総重量	備 考
ラップサイレージ	約100cm	約270Kg/個	189 個	51.0t	



「収穫作業」 県公社委託



「ラッピング作業」

7 輸送・保管体系

(1) 輸送方法

ア 松伏町ホールクロップ研究会

生産物は、自己所有のトラックで畜産農家へ搬入。

輸送コスト低減と帰りに堆肥の引き取りをするなど工夫している。

イ 春日部市不動院野

生産物は、業者に委託し畜産農家へ搬入。

バールの積み卸しの際、トラックを傷つけるなどの理由により、業者の引受先が厳しい。

(2) 保管場所

ア 松伏町ホールクロップ研究会収穫ほ場

イ 春日部市不動院野収穫ほ場

(3) 輸送・保管にかかる責任体制

ア 松伏町ホールクロップ研究会 輸送：生産者、保管：生産者

イ 春日部市不動院野 収穫ほ場 輸送：業者、保管：生産者

8 給与体系

(1) 給与実態

(単位：戸、頭、kg/頭・日、月)

	肉用牛			乳用牛		
	育成牛	繁殖牛	肥育牛	乾乳	搾乳牛	
給与戸数	8		8	1	1	
給与頭数	765		760		8	
給与量			6		6.5	
給与期間			3		12	

飼料イネロールは県東部の水田地帯から県北、県西地域の畜産農家9戸（肥育牛農家8戸、酪農1戸）へ広域流通されている。特に肉用牛農家からの利用要望が多く、広域での生産供給が需要に間に合わない状況となっている。

肥育農家8戸のうち7戸は新規利用農家である。飼料イネの給与方式は分離給与が多く、1日1頭当たりの給与量は2～3kg(原物)程度である

(2) 栄養価

(単位：%)

刈取ステージ	水分	乾物率	乾物中		
			CP	TDN	粗繊維
黄熟期	約63%	約37%	4.4%	25.5%	10.9%

飼料分析は平成16年産の稲発酵粗飼料県平均値を用いた。

9 栽培・管理および収穫・調製にかかるコスト

(単位：円 /10a)

	項目	金額		備考(内訳等)	
		松伏町	春日部市	松伏町	春日部市
栽培・管理	資材費	12,754	11,004		
	種苗費	0	600		3kg×200円
	肥料費	7,290	4,390	堆肥2,500 化成14-14-14 @3×1,140 17-0-17 @1 1,370	化成14-14-14 @3×1,140 30-0-0 @1 970
	農薬費	3,650	4,200	殺虫剤 バダンバッサ粒剤 @4kg 1,800 除草剤 ジョイスター-Lフロアブル @500ml 1,850	殺虫剤 プリンス粒剤 @1kg 2,650 除草剤 エリジャン乳剤 @500ml 1,550
	その他	1,814	1,814	育苗土 67 ^{リットル}	育苗土 67 ^{リットル} 1,814
	光熱動力費	6,000	6,000	ガソリン 40 ^{リットル} 4,800 電気料 700 水道 500	ガソリン 40 ^{リットル} 4,800 電気料 700 水道 500
	農機具費	5,915	3,485	田植機 2,540 軽トラック 1,015 2tトラック 2,115 背負動噴 205 育苗箱 40	田植機 2,950 撒布機 340 育苗箱 195
	労働費	12,000	12,000	県作成の投入産出表より引用した (10aあたり6時間×自給2,000円)	
	作業委託費	0	0		
	土地改良水利費	1,850	2,700		
	土地貸借費	8,000	0		
	その他				
	小計	46,519	35,189		
	収穫・調製	資材費			
梱包資材		11,030	11,030	収穫・調製機械移動料金	730
乳酸発酵資材				収穫料金	3,000
その他				梱包料金ラッピングマシン	1,900
光熱動力費(委託)			0	ラップ	1,000
農機具費(委託)			0	乳酸発酵剤(畜草1号)	200
労働費(委託)			0	収穫物積載料金(ペールクラブ)	4,200
				合計	11,030
輸送費		545 (自家)	12,540 (業者)	軽油 170 ^{リットル} ×85円	3,800円/t× 3.3t/10a
その他					
小計	11,575	23,570			
合計	58,094	58,759			

注) 調査年度は平成17年度

10 その他

(1) 新たな生産基盤の確立

地域の水利条件からみて、田植期や中干し等の水管理を飼料イネ栽培にあわせて調整することは困難である。このことから、品質の高い飼料稲を生産するため、早晚性の品種を導入する新たな生産基盤が確立されつつある。

(2) 硝酸態窒素の低減

家畜の健康に配慮した硝酸態窒素低減について試行的に取り組んだ。

(3) 収穫直後の成分分析

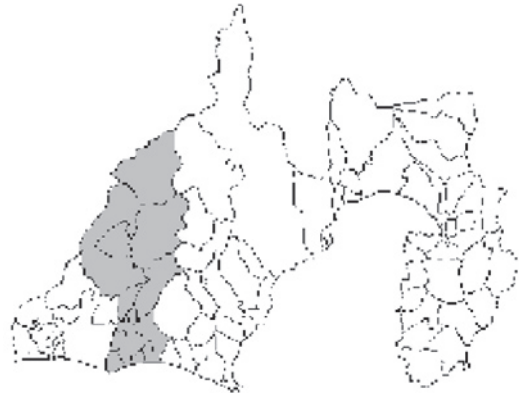
発酵後の成分分析は利用側(畜産農家)で実施しているが、生産側による収穫直後の成分分析を実施して、情報として提供する試みをスタートさせた。

6 コントラクターによるレタス栽培との二毛作

1 地域名および生産組織名

静岡県森町遠州中央農業協同組合管内

JA遠州中央稲わら供給組合(組合長 太田忠行)



2 地域の概要

JA遠州中央は3市(袋井市、磐田市、浜松市)1町(森町)の行政区を管内に持ち、耕地面積は10,991ha(うち水田面積3,610ha)で、県全体の約14%を占める県内でも有数の農業地帯であり、県内唯一の穀倉地帯といわれる水田と山間・台地部分の茶園の他、イチゴ、温室メロン、チンゲンサイ等の施設野菜やレタス、海老芋、白ネギ等の露地野菜が豊富な日照時間を利用して栽培されている。

畜産は酪農25戸、肉牛22戸、養豚11戸、養鶏4戸(採卵鶏3戸、ブロイラー1戸)で年間の取扱高は約12億円であるが、他産地と同様に高齢化や担い手不足が問題となっている。

3 稲発酵粗飼料の取組の経緯と概要

(1) 取り組みのきっかけ

稲発酵粗飼料の取り組みは、平成12年から稲ワラ収集の拠点となっている森町をターゲットに推進を図った。当時森町では、「地区全体で目標面積を達成するためには、地区ごとの集団転作(ブロックローテーション)の仕組みを再構築することが必要だ」という結論から、地区全体の同意が得られる作物について検討した結果、レタスと競合せず、既存の機械が利用でき、栽培管理に新たな技術が不要な作物として、飼料用稲が候補に上がっていた。

水田を高度利用している森町では、水田裏作のレタスと栽培期間が競合する麦、大豆での転作は不可能であった。飼料用稲の栽培は、レタスと競合しないだけでなく、栽培の障害となる稲ワラがほ場に残らない利点もあることから、転作作物として取り入れてもらうために、レタスほ場に近く、酪農家で大規模水稻農家でもある太田組合長の水田に飼料用稲の栽培実証ほを設置して普及を図った。

稲ワラ収集での実績もあったことから、森町役場と連携して、飼料用稲の団地化栽培に向けた重点的な推進を実施した結果、耕畜連携の補助金を利用して、ブロックローテーションで転作している団地と3年間の契約を結ぶことができ、初年度の平成16年度は30.7ha、平成17年度には43.9haの作付けが実現した。

(2) 生産組織（構成農家数と役割分担）

現在の構成員、JA 遠州中央管内の酪農家 15 戸、肉用牛農家 1 戸で構成され、役職は、組合長、副組合長、会計及び幹事で、主な事業は、稲ワラの収集、飼料用稲の栽培管理、収穫調整である。

また、生産された稲ワラ、稲発酵粗飼料は、事務局の JA 農畜産課を通じて畜産農家へ供給されており、発足以来順調に実施面積は拡大している。

収穫された稲ワラは、管内及び近隣の肉牛農家へ主に供給され、稲発酵粗飼料は、管内酪農家と繁殖和牛農家へ供給されている。

(3) 市町村や農協等の支援組織

平成 12 年に、JA 遠州中央を中心として、農林事務所、市町村等関係機関協力のもと畜産農家 13 戸、耕種農家 2 戸を構成員とする「JA 遠州中央稲わら供給組合」を設立した。

稲わら供給組合は、関係機関の支援を受けて補助事業の国産粗飼料増産緊急対策事業（国産稲わら等確保促進）を活用して、初期投資を抑えるため酪農家が所有する既存の自給飼料収穫機械を利用して稲ワラの収集と供給を円滑に行っていたが、平成 13 年度から国産粗飼料増産緊急対策事業でメニュー化された稲発酵粗飼料型の助成も受けたことから、組合運営がより円滑に進めることができた。平成 14 年度に、生産総合対策事業を活用して自走式ロールベアラーを導入したことで、格段に効率的な収集作業を進めることができるようになった。また、平成 17 年度には栽培面積が増加している飼料用稲の収穫を補完するために、強い農業づくり交付金を活用して、2 台目の自走式ロールベアラーを導入した。

技術課題の解決と他市町への普及のため飼料稲の試験展示ほ設置、収穫調製機械の実演会開催、耕種農家への栽培指導と給与技術指導等を実施している。

(4) 特徴ある取り組み

「JA 遠州中央稲わら供給組合」では、稲ワラと飼料用稲の提供元として、森町を主体とするレタス部会と連携している。

これは、水田裏作でレタス作付けを行っており、水稻収穫後に作付けの障害となる稲ワラを全て水田外に搬出していたことから、その作業を稲わら供給組合が代行することで利害が一致し稲ワラの安定確保につながった。また、飼料用稲についても、水稻を作付けすることで、転作にカウントされ、通常の食用稲同様に水田から稲ワラが搬出されることで、レタスの作付けがスムーズに行われている。

特に今年 9 月は雨が続いたことから、食用品種の稲については、適期収穫のため無理に水田にコンバインを入れたことから、その後のほ場排水が悪く、レタス作付けに向けた耕起作業が遅延したが、ほ場の乾燥を待って収穫作業をした飼料用稲のほ場では、すぐに耕起作業ができたことから、レタス農家から飼料用稲の栽培拡大の要望が強くなってきている。

4 栽培・管理、収穫・調製の役割分担および条件

(1) 役割分担生産組織(構成農家数と役割分担)

生産された稲ワラと稲発酵粗飼料は、事務局のJA農畜産課を通じて、稲ワラは管内や近隣の肉牛農家へ主に供給され、稲発酵粗飼料は管内酪農家や繁殖和牛農家へ供給されており、発足以来順調に実施面積は拡大している。

作業分担は、耕種農家からの注文によりJAの育苗センターで育苗され、苗の植え付けは耕種農家が行う。苗代、元肥代ほか機械、燃料代等経費については耕種農家の負担としている。組合は移植後、耕種農家から作業を引き継ぎ、生育管理等を行い、収穫適期の判断を行った上で収穫調製作業を行っている。収穫調製作業は、モアーコンダクターで刈取り後、数時間余乾した後に、ロールベアラーにて収集・成形されたロールはホイールローダーでほ場外に搬出され、各組合員所有のダンプで各地区に設けられた保管場所に運搬された後にラッピングマシンで梱包され、その場で2段詰みで静置して稲発酵粗飼料となる。保管場所は管内に7ヶ所あり、注文数と生産量に見合った数量で配分され、各畜産農家は必要に応じて保管場所に取りに行くこととしている。

(2) 条件(収支と助成金)

平成16年度収支

(単位：円/10a)

	地権者		生産者(稲わら組合)		利用者(畜産農家)	
収入 ①	産地づくり交付金	50,000	産地づくり交付金		産地づくり交付金	
	稲代	5,000	耕畜連携推進対策	13,000	国産粗飼料増産対策	10,000
	協力費	13,000	販売代金	20,400	耕畜連携推進対策	
	町単独助成	11,000			地域独自の助成	
	計	79,000	計	33,400	計	0
支出 ②		60,603	生産経費	33,198	購入代金	20,400
収支①-②		18,397		202		△10,400

5 栽培・管理体系

(1) 種子

品種	入手先	価格	移植量
キヌヒカリ	JA遠州中央	750円/箱	14箱/10a
ヒノヒカリ	JA遠州中央	750円/箱	14箱/10a

JA 遠州中央管内の耕種農家(水稻農家)は、農協の育苗センターから箱育苗した苗を購入していることから、種子については、箱育苗された苗単価とした。

(2) 栽培・管理体系

作業	時期	使用機械	備考
種子予借・育苗	5月中旬		品種:キヌヒカリ ヒノヒカリ
代かき	5月下旬	ロータリー、ハロー	堆肥:2t/10a(前作)
移植	6月上旬	乗用田植機	
(中略)			
収穫・調整	8月上旬から 9月中旬	モアコンディショナー ロールベアラベール ラップ	刈取期:黄熟期

施肥は化成肥料を使用せず、堆肥も、前作のレタス栽培の残肥を利用しているため用していない。

(3) 栽培・管理体系のポイント

森町では、裏作のレタス栽培のため、暗渠施設が全ての水田に整備してあるが、それでも土用干しを強めに実施している。また、食用稲の栽培から見ると「稲が可愛そうだ」との声が耕種農家から聞こえるほど、土用干し後も乾燥ぎみに栽培を行っているが、それでも、雨が續くと刈取りに入れられない状態となる場合が多く、稲ワラと飼料用稲の収集、収穫が重なり苦労している。

(4) 栽培面積

(単位:ha)

13年度	14年度	15年度	16年度	17年度
29.2	27.3	35.7	30.7	43.9

6 収穫・調製体系

品種	収穫面積	収量	総収量	水分	乾物収量
ヒノヒカリ	30.7ha	1,763kg/10a	541t	43.50%	934kg/10a
キヌヒカリ					

サイレージ態様	ベールの直径	ベールの重量	総個数	総重量	備考
ラップサイレージ	120cm	450kg/個	1,203個	541t	



7 輸送・保管体系

(1) 輸送方法

ロールベアラーにて収集されたロールは、ホイールローダーでほ場外に搬出され、各組合員所有のダンプで各地区に設けられた保管場所に運搬される。



(2) 保管場所

各保管場所でラッピングマシンで梱包され、ホイールローダーで2段詰めで静置して稲発酵粗飼料となる。

保管場所は管内に7ヶ所あり、注文数と生産量に見合った数量で配分され、各畜産農家は必要なとき必要な量だけを保管場所に取りに行くこととしている。

(3) 輸送・保管にかかる責任体制

輸送され、梱包するまでを組合の責任で行い、梱包後、稲発酵粗飼料となったものは、各保管場所毎に責任者を配置して各自使用量を記帳して保管場所毎に清算する。

8 給与体系

(1) 給与実態

(単位：戸、頭、kg/頭・日、月)

	肉用牛			乳用牛		
	育成牛	繁殖牛	肥育牛	育成牛	搾乳牛	
給与戸数	1		1	15	14	15
給与頭数					131	462
給与量			8		2	7
給与期間			6ヶ月		通年	通年

搾乳牛には、10kg前後の給与をしたいが、通年で給与するために給与量を加減している。

(2) 栄養価

実測値

(単位：%)

刈取ステージ	水分	乾物率	乾物中		
			CP	TDN	NDF
黄熟期	43.5	56.5	6.6	56.5	50.6

9 栽培・管理および収穫・調製にかかるコスト

(単位：円/10a)

	項目	金額	備考(内訳等)
栽培・管理	資材費	18,000	
	種苗費	10,500	750円×14箱
	肥料費	7,250	基肥一発
	農薬費	250	
	その他		
	光熱動力費	2,095	
	農機具費	13,608	減価償却費、修繕費
	労働費	17,100	1時間1,800円で計算
	作業委託費		
	土地改良水利費	1,800	
	土地貸借費		
	その他	8,000	
	小計	60,603	耕種農家負担部分
収穫・調製	資材費	1,368	
	梱包資材	1,368	ラップ代ほか
	乳酸発酵資材		
	その他		
	光熱動力費		
	農機具費	1,602	組合所有ロールベール分
	労働費	10,912	日当、借上げ料含む
	輸送費		
	その他	19,316	耕種農家への協力費等含む
	小計	33,198	稲わら組合負担部分
	合計	93,801	

栽培管理までを耕種農家として、以後を稲わら組合の経費負担として計算した。
稲わら組合の経費には、耕種農家へ支払う協力費等を含んで計算した。

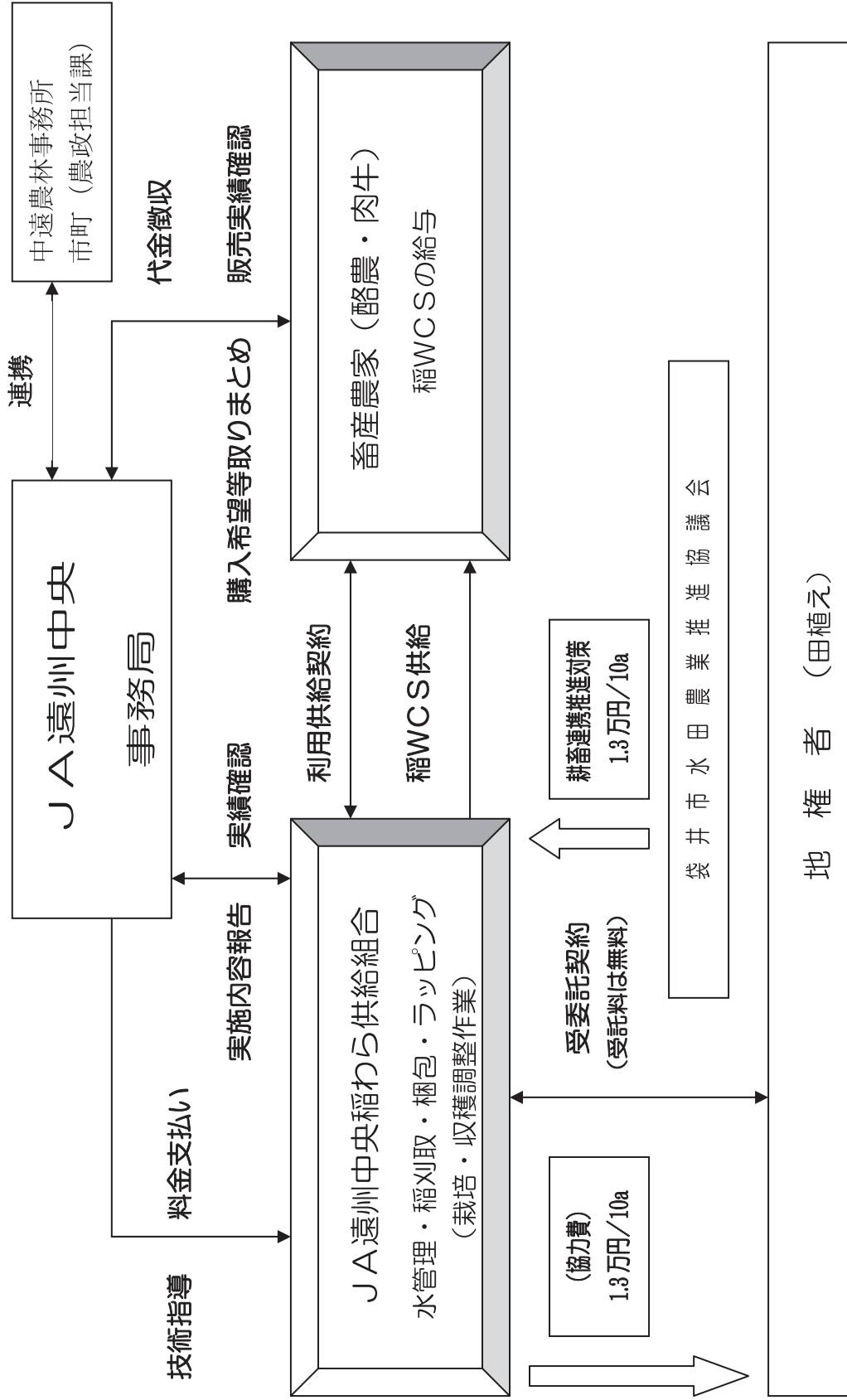
10 その他

稲わら供給組合の設立に向けて尽力し、組合長として組合員を引っ張っている太田組合長は、個人的にも大きな目標を持っており、自家経営で使用する粗飼料の自給率100%を目指しており、この目標にも確実に近づいている。

組合長のリーダーシップが、稲わら供給組合をまとめており、営農集団として組合長の指示のもとに、確実に丁寧な作業で信頼を築いている。これは、太田組合長の個人的な努力によるところが大きく、今後の課題として組合長をサポートできる組合員の資質向上と将来リーダーとなる後継者の育成が望まれる。当面は強いリーダーが1人いることで、組合は運営できているが、継続性については課題となる。

また、JAが事務局として、注文や配分、金銭徴収を行っていることが、農家にとって煩雑な作業が軽減され、収集作業や収穫作業に専念できる環境を整えていることも他地域にはない特徴であり、他地域で行う場合には、検討が必要な項目でもある。

●JA 遠州中央稲わら供給組合 稲WCS利用フローチャート



7 コントラクターによる稲発酵粗飼料生産と連動した 地元産生乳による乳製品加工

1 地域名および生産組織名

新潟市(旧岩室村)

稲発酵粗飼料生産請負組織(コントラクター):(有)米工房いわむろ

2 地域の概要

平成17年3月に新潟市に合併した旧岩室村地域は、新潟平野に位置しており、耕地面積のうち水田が9割を占めている。平成15年の農業産出額は28.6億円でうち畜産が31%を占める。県全体の農業産出額に占める畜産割合が13%であることを踏まえると、県内では畜産業が比較的盛んな地域である。

3 稲発酵粗飼料の取り組み経緯および概要

(1) 取り組みのきっかけと経緯

耕種側では食用米の生産調整作物として大豆の本作化が進むにつれ、大豆の連作障害が顕在化するようになり、また、畜産側では疾病等の関係から輸入粗飼料の安全性に対する不安が高まり、地元産粗飼料への関心が寄せられるようになった。

このような状況の中、水田での作付けが容易な稲発酵粗飼料(以下「飼料稲」)が注目され、平成12年から栽培が始まった。

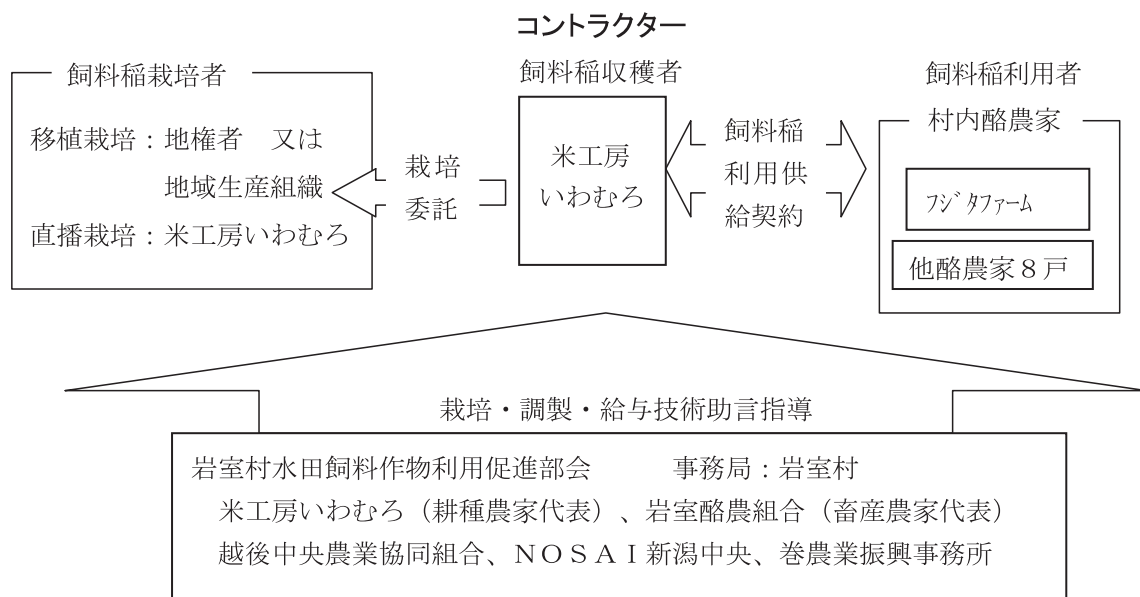
(2) 生産組織の概要

飼料稲の作業請負組織である「(有)米工房いわむろ」は、平成8年に水稻農家2人、酪農と水稻を営む1戸1法人「(有)フジタファーム」の経営者1人を構成員とする水稻作業受託作業組織として、発足した。平成10年に法人化し、現在は発足時の構成員3人のほか、従業員4人を雇用している。飼料稲に携わる前から食用米の直播栽培に取り組む等、先進的技術への関心が高い。

また、自らが生産した食用米を餅等に加工・販売する施設も設けている。

(3) 市町村の関わり

岩室村が事務局となり、生産者組織や関係機関を構成員とする水田飼料作物利用促進部会を立ち上げて、この部会において、大豆等他生産調整作物との調整を行い、飼料稲の作付面積や位置を決定しており、村として飼料稲を生産利用する体制を作っている。



(4) 特徴ある取り組み: 地元酪農家によるジェラートの製造販売

ア 経緯と概要

「米工房いわむろ」の一員でもあり、酪農家として地元産粗飼料へのこだわりを持っていた「(有)フジタファーム」は、消費者交流への関心も高く、既存の研修制度を活用してジェラートの製造販売に関する技術や情報を取得し、「(有)レガーロ」を設立した。

平成14年6月から「フジタファーム」代表の奥さんが担当し、ジェラートの製造販売を開始した。「(有)レガーロ」は「フジタファーム」が生産する生乳を使用し、職員4人を雇用し、毎日ジェラートを製造販売している。

イ 特徴

ジェラート製造販売施設は、原料を供給している牛舎が見える位置にあり、店舗内には牛舎内作業風景を写した写真が展示され、ただ単にジェラートを販売するのではなく、生産現場が感じられる店作りとなっている。ジェラートの原材料として地域の農産物を使用するなど、季節と地域を意識したメニューとなっている。

生産者指定牛乳も販売しており、地域の酪農業をPRする場にもなっている。

特徴あるメニューを用意し、おいしさが評判になっていること、消費地である新潟市に位置していること、また温泉街(岩室温泉)に近いこと等から休日はもちろん平日でも来店者が多い。

4 栽培・管理、収穫・調製の役割分担

(1) 役割分担

移植栽培では地権者が収穫前までの作業(移植、水管理等)を行い、収穫は作業請負組織「米工房いわむろ」が行っている。直播栽培では食用米の直播機械を所有する「米工房いわむろ」が播種作業から収穫作業まで実施している。また、「米工房いわむろ」は収穫された飼料稲ロールを利用者が指定する場所(多くは畜舎周辺)まで運搬している。

(円/10a)

		移植栽培の場合					直播栽培の場合			
		地権者	栽培者	収穫作業 受託者	利用者 (酪農家)	左項目計	地権者	栽培収穫 作業者	利用者(酪 農家)	左項目計
収入	産地づくり交付金	29,000		10,000			29,000	10,000		
	国産粗飼料増産対策 耕畜連携推進対策 村独自助成	8,000	13,000		10,000			13,000	10,000	
	ほ場管理費			20,000			8,000	20,000		
	飼料稲売上費		16,200					10,800		
	計 ①	37,000	29,200	30,000	10,000	106,200	37,000	53,800	10,000	100,800
支出	生産経費	17,227	23,273	8,662		49,162	18,336	21,866		40,202
	栽培管理		21,486			栽培費計		15,208		栽培費計
	土地改良水利費					40,500	17,227			33,544
	減価償却費		1,787	1,224		収穫費計	1,109	932		収穫費計
	収穫調整			7,438		8,662		5,726		6,658
	ほ場管理費	20,000					20,000			
飼料稲購入費				16,200						
計 ②	37,227	23,273	8,662	16,200	85,362	38,336	21,866	10,800	71,002	
収支	①-②	△ 227	5,927	21,338	△ 6,200	20,838	△ 1,336	31,934	△ 800	29,798

ア 産地づくり交付金の活用と地域独自助成

当地域では産地づくり交付金を受け取った地権者が、ほ場管理費として一定額を飼料生産請負組織である「米工房いわむろ」に支払っている。また、法人組織を対象とした村独自助成が設置され、「米工房いわむろ」に助成されている。

イ 移植栽培実施者の意欲を引き出す仕組み

栽培者の収入は生産されたロール個数により決定する。つまり収量が多いほど栽培者の収入が増える仕組みであり、栽培ほ場面積で価格を決定している地域に比べ栽培者の意欲が出る仕組みとなっている。また、このことが適正なほ場管理にもつながっている。

基本的には、生産されたロールは全て酪農家が買い取ることになっている。

5 栽培・管理体系

(1) 種子

早晩性	品種	入手先	価格	播種量(10a当たり)
早生	夢あおば	日本草地種子協会	500円/kg	3kg(移植)
晩生	クサホナミ	日本草地種子協会	500円/kg	3kg(移植)

8月中下旬収穫用に早生品種を利用し、また、9月下旬収穫用に晩生品種を利用している。コスト低減を図るため収量増加が期待できる飼料稲専用品種を使用している。

(2) 栽培・管理体系

作業	栽培様式	移植栽培		直播栽培	使用機械	施用量 10a当
	品種	早生品種	晩生品種	晩生品種		
		夢あおば	クサホナミ	クサホナミ		
堆肥散布		11月～3月	11月～3月	11月～3月	自走式マニュアルプレッダー	堆肥2t
種子浸漬・育苗		3月下旬	3月下旬	4月下旬		
基肥		4月上旬	4月上旬	5月中旬	プロードキャスト	N8.4kg
移植・播種		5月上旬	5月上旬	5月中下旬	田植機、直播機	
追肥		7月上旬	7月中旬	8月上旬	背負式散粒機	N4.2kg
収穫		8月中下旬	9月下旬	10月	フレールモア、中型ロールベア	

食用米の収穫が9月上中旬に行われることから、飼料稲収穫をその前後に行えるよう栽培管理を行っている。

(3) 栽培・管理体系のポイント

ア 直播栽培の導入

育苗経費を節減できる直播栽培を導入することで、コスト低減を図っている。また移植と直播の2つの栽培様式を使い分けることで適期収穫作業の拡大を図り、栽培面積の拡大に対応している。

イ 収穫作業の一元化

飼料稲の収穫作業はある程度の機械装備を必要とする。その作業を一つの生産組織が行うことで移植栽培農家の経費負担減に結びつき、栽培面積の増加という効果を生み出している。また収穫作業を受託することで作業面積が拡大し、収穫機械の効率利用と反当たり機械償却費の削減(=コスト低減)が行われている。

(4) 栽培面積

	平成12年度	13年度	14年度	15年度	16年度	17年度
栽培面積	6.4 ha	20.4	34.4	37.1	33.5	16.8
戸数	2戸	4	10	10	9	8

平成17年は米の生産調整緩和により食用米生産ほ場が増え、飼料稲栽培面積は前年に比べ減少した。利用農家は平成16年と同じ9戸の予定であったが、収穫量が予想を下回ったことから、実際に給与できた戸数は8戸となった。

6 収穫・調製体系

栽培様式	品種	収穫面積 a	出穂期 (H16) 月/日	坪刈 調査 月/日	坪刈収量		総収量(坪刈)		坪刈時 水分 %
					生 kg/10a	乾物 kg/10a	生 t	乾物 t	
移植	夢あおば	860	7/25	8/9	3,200	1,160	275.2	99.8	63.8
	クサホナミ	1,240	9/6	9/16	2,550	940	316.2	116.6	63.1
直播	クサホナミ	1,230	9/15	9/27	1,880	640	231.2	78.7	66.0
計		3,330			2,470	886	822.6	295.0	

サイレージ態様	ロール直径	ロール生重量	総個数	生総重量
ラップサイレージ	92.5cm	300 kg/個	1,710 個	513 t

当地域ではフレールモアで収穫物を細断しながら刈り倒し、集草し草地用中型ロールベアで梱包している。このため専用収穫機のようにほ場の収穫物を落とさない機械体系に比べ、また、ディスクモアのように収穫物を細断しないで刈り取る機械体系に比べ、ほ場ロスが大きい。また平成16年は9月下旬以降、天候不順によりほ場の乾きが悪く、このためほ場に刈り倒した飼料稲に泥が付着しやすくなり、品質低下を軽減するため拾い上げ量を制限した結果、実収量が低下した。

なお、天候に恵まれた平成14年の実収量は乾物1,000kg/10aであった。

7 輸送・保管体系

(1) 輸送方法

ほ場で生産された飼料稲のロールはグリッパ装着トラクターでトラックに積載し、保管場所まで運ぶ。そして輸送中のラップ破損を防ぐため、保管場所でラップを実施。

輸送からラッピングまでは「米工房いわむろ」が行なっている。

(2) 保管場所

多くが給与農家の畜舎脇に保管されている。

(3) 輸送・保管にかかる責任体制

輸送は「米工房いわむろ」が、保管は利用者(各酪農家)が、責任を負っている。

8 給与体系

(1) 給与実態

(単位:戸、頭、原物kg/頭、月)

	肉用牛			乳用牛		
	育成牛	繁殖牛	肥育牛	育成牛	搾乳牛	
給与戸数				9	9	8
給与頭数				342	78	264
給与量				9.6	10.7	9.3
給与期間				5	5	5

(2) 栄養価

(単位:%)

品種	刈取ステージ	水分	乾物率	乾物中			備考
				CP	TDN	OCW*	
夢あおば	黄熟期	45.6	54.4	8.4	48.2	66.8	予乾により水分減少
クサホナミ	黄熟後期	74.8	25.2	6.1	47.7	69.6	天候により水分多のまま収穫

注) デタージェント分析ではなく酵素分析を実施していたことから、NDFではなくOCWを記載。

9 栽培・管理および収穫・調製にかかるコスト

(単位:円/10a)

項目	栽培様式	移植栽培		乾田直播栽培	
		金額	備考	金額	備考
栽培 管理	資材費	13,947		8,175	
	種苗費	9,000	種子3kg及び育苗経費	2,000	種子4kg分のみ
	肥料費	3,320	基肥2853円、追肥467円	3,320	基肥2853円、追肥467円
	農薬費	1,627	1剤	2,855	2剤
	光熱動力費	2,328	軽油1743、混合油222等	2,435	軽油2023、混合油192等
	農機具費	511	トラクター修繕	598	トラクター修繕、機械賃借
	減価償却費	1,787	トラクター、ロー刈等	1,109	トラクター、直播機等
	労働費	4,700	自家労賃。時給1200円	4,000	自家労賃。時給1200円
	作業委託費	0		0	
	土地改良水利費	17,227		17,227	
	土地賃借費	0		0	
小計	40,500		33,544		
収穫 調製	資材費	2,424		1,986	
	梱包資材	1,624	フィルム1299、トワイン325	1,186	フィルム861、トワイン325
	乳酸発酵資材	800		800	
	その他	0			
	光熱動力費	850	軽油	850	軽油
	農機具費	511	トラクター修繕	390	トラクター修繕
	減価償却費	1,224	トラクター、収穫アタッチメント等	932	トラクター、収穫アタッチメント等
	労働費	3,653	自家3500、雇用153	2,500	自家労賃
	輸送費	0		0	
	小計	8,662		6,658	
合計	49,162		40,202		

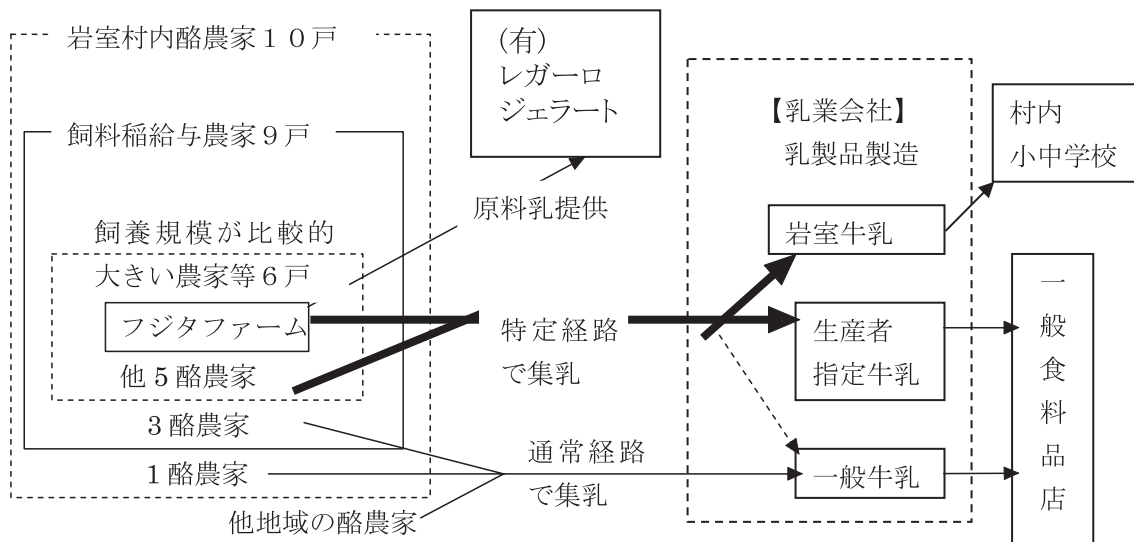
生産経費の合計額は移植栽培が約 5 万円、直播栽培が約 4 万円とやや高めの感がある土地改良水利費 1.7 万円を含むためであり、除くとそれぞれ 3.3 万円、2.3 万円となる。

10 その他：地域産生乳を使った牛乳製品

(1) 概要

飼料稲給与農家 9 戸のうち、必要な生乳が安定して確保できる酪農家 6 戸から集乳し、農協系乳業会社が牛乳製品を製造しており(下図の太矢印)、製品は 1ℓ入り「生産者指定牛乳」として一般食料品店で平成 15 年から販売されている。

村内小中学校や地元温泉に対しては、1 人が 1 回で飲みきりやすい 200ml 容器に詰めパッケージを変えたものを「岩室牛乳」として製品化し供給している。また村の産業祭にも出品するなど地域酪農業の理解増進を進めている



(2) 特徴

「乳製品のブランド化」と言う新たなものづくりとともに、施設整備等への新規投資をイメージする場合がある。しかし、この事例では従来出荷していた乳業会社の協力を得ることにより、酪農家側では新たな投資をすることなく地域産牛乳の製品化が実現されており、地域酪農業が PR される形となっている。

(新潟県農業総合研究所畜産研究センター 荒木 創)

資料提供機関) 巻農業振興事務所、新潟市岩室支所、(有)米工房いわむろ

参考図書) 新潟農林水産統計年報農林編(平成 15～16 年)：北陸農政局、
西蒲原の作物(平成 17 年 2 月)：巻農業振興事務所、
稲発酵粗飼料生産・給与技術マニュアル(平成 14 年 3 月)：稲発酵粗飼料推進協議会等
平成 16 年度飼料稲の研究・普及に関する情報交換会(平成 17 年 3 月)：畜産草地研究所等

8 低湿地ほ場での飼料作とWCS用イネの導入

1 地域名および生産組織名

徳島県板野郡上板町

高志支所飼料作物生産組合

2 地域の概要

上板町は徳島県の北東部、吉野川平野の中央部に位置し、飼料用イネ生産に取り組む高志地区は、上板町の南部に位置し、吉野川流域に展開する平坦地域にある。

平成16年の人口は12,952人、農家戸数は1,107戸で、うち専業農家は15.7%、第1種兼業農家は12.0%。年間農業粗生産額は約50億円で、畜産や野菜・果樹等の園芸作物、水稲の生産を行う、県内でも有数の農業地帯である。

3 稲発酵粗飼料の取り組みの経緯および概要

(1) 取り組みのきっかけからこれまでの経緯

高志地区は県内有数の酪農地帯であり、従来から水田転作として自給粗飼料が栽培されてきた。しかし、畜産農家個々の取り組みとして営まれており、面的なまとまりのない取り組みであった。そのような中、吉野川河川敷き採草地の公共事業に伴う改廃や、口蹄疫発生における稲ワラの輸入停止等により、水田を活用した自給粗飼料の増大に向けての気運が高まった。

平成11年度に、次年度から始まる水田農業経営確立対策では、担い手への農地集積による自給飼料の増産・高品質化・低コスト化を目的とした事業(土地利用集積型)が新たに創設(前対策では団地型のみ)されたことを、県・町の転作担当課より知らされた。

そこで、平成12年4月に高志支所飼料作物生産組合を設立し、事業を活用して自給粗飼料の増産に取り組むこととなった。

飼料作物生産組合では、実施初年度(平成12年度)に23haの牧草の受託を行った。しかし、栽培ほ場が点在していたため、食用水稲栽培に囲まれたほ場や低地では、冠水や湿害による発芽不良・生育不良が多く発生した。

また、技術要件として行った土壌分析の結果、長年の堆肥の連用により著しく塩基バランスの崩れたほ場が見られ、後作利用(冬春野菜)の関係から湛水状態が好ましいとの意見も出た。当時、飼料用イネに係る報道で既存の機械装備のままでも取り組みが可能であることを知り、飼料用イネの栽培を検討した。手探りの状態であったが、県外での飼料用イネの取り組み状況の視察を行い、平成13年より牧草の不適地(低地・湿地)を中心に飼料用イネの試験栽培に取り組んだ。(中国146号・中国147号・関東飼206号・はまさり・タカナリ・ホシユタカ・モーれつの7品種)

平成14年は、20haの受益を目標としてホールクローブサイレージ用稲の専用収穫機を導入した(県単独地域農業振興事業)。年度当初より隣接地域(一部町外地域)の賛同者を集い広域的に取り組み、現在に至っている。

(2) 市町村、農業委員会、農協、普及センターとの連携

県、上板町の支援もあり飼料生産組合を立ち上げ、事務局は農協が行っている。

また、飼料生産組合に受託農作業運営協議会を設け、上板町や普及センター等との協力体制を設けた。

農協は事務局として、

- ・耕種農家・畜産農家間に於ける利用供給協定の策定・締結指導
- ・耕種農家・畜産農家間に於ける利用供給計画の策定指導
- ・地区利用計画作成
- ・農作業受委託契約の作成・締結
- ・各種助成金の申請業務
- ・各種情報の提供

を行なっている。

また、平成12年から県単独事業で、水田農業経営確立対策(経営確立助成)が円滑に進むよう受委託料金の一部を助成する事業が始められ、希望者が委託しやすい環境が整えられた。(10a当たり受託料50千円以内・補助率1/2以内)平成13年に実施した飼料用イネの試験栽培では専用種に加え一般食用種を対象とし、品種特性(早晚性等)、収量性、牛の嗜好性等について調査した。生産者も参加しJA育苗センターで播種・育苗を行い、生育調査・収量調査等は普及センター、成分分析等は畜産研究所が実施した。

調査結果は、

- ・総じて専用種・他用途種が多収であった
- ・収量については品種格差以上に農家間による差が大きかった
- ・ほとんどが晩生品種であり出穂前に用水が止まるほ場もあった
- ・嗜好性は一般食用種の方が良かった
- ・モア一等既存の機械で作業可能であったものの、予乾中に降雨にさらされ品質低下をおよぼすものもできた。

また、平成13年度より(社)徳島県畜産会(現:県畜産協会)主催で、飼料用イネサイレージの家畜への給与に関する研修会が開催され、給与技術の習得に努めた。

これらの過程を経て、

- ・受託者・受託面積の増加
- ・ほ場等を考慮して生産組合内の畜産農家で、協定農家の組み替え
- ・農業委員会の支援を受けて、農地の幹旋や作業受託から利用権設定へとステップアップを図るなど、農地の集積・遊休農用地の減少が進みつつある。

なお、平成16年より始まった水田農業構造改革対策では、地域の担い手として上板町地域水田農業ビジョンに、高志支所飼料作物生産組合が位置づけられ、町の活動支援を受けている。

(3) 生産推進団体（協議会、営農集団等）の概要

代表者・事務局

名称：高志支所飼料作物生産組合

代表者：組合長高瀬敏

事務局：板野郡農業協同組合高志支所内

組織の構成：高志支所飼料作物生産組合は、飼料作物の基幹作業の受託組織であり、現在 18 名の畜産農家で構成されており、農地の集積を目的とした地域の担い手である。

(4) 機能（決定事項等）

飼料作物の（水田牧草・飼料用イネサイレージ）生産に係る基幹作業の受託

(5) 畜産農家の対応・かかわり方

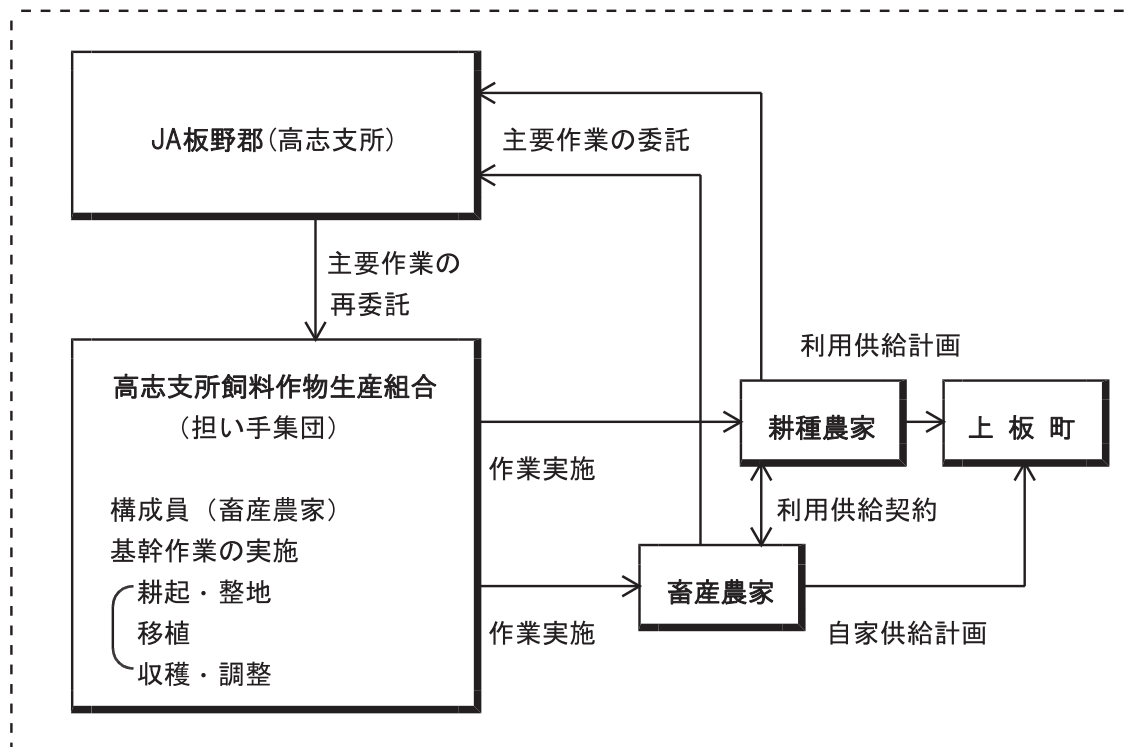
生産組織（受託組織）と畜産農家の関わりは幾つもの側面がある。

- ア．生産団体（受託組織）の構成員
- イ．生産団体（受託組織）のオペレーター
- ウ．委託農家 地権者（自家所有地）
使用権者（利用権設定をしている土地）
- エ．給与実証農家

4 栽培・管理、収穫・調製の役割分担およびその条件

(1) 役割分担

図 1 農作業受委託に係るフローチャート



5 栽培・管理体系

(1) 種子

品 種	入手先	価 格	播種量
ホシユタカ	種子協会	650 円/kg	4kg/10a
コシヒカリ	県米麦協会	650 円/kg	4kg/10a
キヌヒカリ	県米麦協会	650 円/kg	4kg/10a
ヒノヒカリ	県米麦協会	650 円/kg	4kg/10a

栽培品種は主に食用イネ品種（コシヒカリ・キヌヒカリ・ヒノヒカリ）であり、一部、専用種（ホシユタカ）を作付けしている。

(2) 栽培・管理体系

作 業	時 期	使用機械	備 考
種子予借・育苗	5 月		JA 育苗センターで育苗 品種：ホシユタカ コシヒカリ キヌヒカリ ヒノヒカリ
堆肥・代かき	5 月下旬～6 月下旬	ロータリー	堆肥：1t/10a
移植	6 月上旬	田植機	
収穫・調製	8 月下旬～ 10 月中旬	ロールバレーラ、ペールラッパ	刈取期：黄熟期

(3) 栽培・管理体系のポイント

当地域の食用水稲作付のピークは、5月の連休から6月上旬であるが、飼料作物の収穫・冬春野菜の収穫・食用イネの植付作業等が重なることから、稲苗供給をJA育苗センターに頼っている。

(4) 栽培面積

(単位：ha)

平成12年度	13年度	14年度	15年度	16年度	17年度
0	11.2	22.5	24.8	23.8	25.8

平成 13 年度の当初は、飼料用イネの嗜好性に疑問を持つ農家が栽培に取り組まなかったが、平成 13 年度給与してみて、嗜好性が良いことがわかり、平成 14 年度おおよそ倍の栽培面積となった。

6 収穫・調製体系

品 種	収穫面積	収 量	総収量	水 分	乾物収量
ホシユタカ	2,380a	1,800kg/10a	428t	70%	540kg/10a
コシヒカリ	7,140a	1,400kg/10a	997t	70%	420kg/10a
キヌヒカリ	7,140a	1,400kg/10a	997t	70%	420kg/10a
ヒノヒカリ	7,140a	1,400kg/10a	997t	70%	420kg/10a

一般食用種が多い理由としては、

- ・平成13年に実施した試験栽培(嗜好性等給与実証農家の意見)で、一般食用イネ品種(コシヒカリ、キヌヒカリ)の嗜好性が高いとの意見が多かった。
- ・試験栽培を行った専用種は、晩生品種がほとんどであり、用水の関係や後作利用の関係で、当地区には適さなかった。
- ・苗をJA育苗センターに依存しており、専用種の育苗は混入等種子事故を起こさないようにするため、どうしても苗の供給時期が遅くなってしまふ
- ・一般食用種は栽培期間が短く、自然災害を受ける可能性が低いことや、植え付け時の箱施薬で薬剤防除が事足りること
- ・専用収穫機の利用に際し、専用種では予想以上に機械負荷が大きく、稼働ロス高くなることが挙げられる。

サイレージ 態様	ハールの直径	ハールの重量	総個数	総重量	備考
ラップサイレージ	100cm	300Kg/個	1,380 個	414t	

7 輸送・保管体系

(1) 輸送方法

基本的に給与農家が行っている。

(2) 保管場所

ラップサイレージは、ほ場渡しで畜産農家が保管しており、作業効率の面から牛舎に近いほ場での集積保管も見られる。

(3) 輸送・保管にかかる責任体制

給与農家が責任を持って行っている。

8 給与体系

(1) 給与実態

(単位：戸、頭、kg/頭・日、月)

	肉用牛			乳用牛		
	育成牛	繁殖牛	肥育牛	育成牛	搾乳牛	
給与戸数	1	0	0	17	17	17
給与頭数	200	0	0	200	1,036	916
給与量	5	0	0	5	4	6
給与期間	11～3			11～3		11～3

取り組み当初は、「牛に米を食べさせても問題ないのか。」等の意見があり、畜産農家全戸での取組には至らなかった。しかし、1年、2年と経験を積むに従い、嗜好性や繁殖成績の向上など家畜へのプラスの給与効果が見られたことから、現在では近隣町の畜産農家でも飼料用イネサイレージを給与しており、飼料としての評価も高い。

(2) 栄養価

(単位：%)

刈取ステージ	水分	乾物率	乾物中		
			C P	T D N	N D F
黄熟期	70 %	30 %	6.4	53.2	51.2

9 栽培・管理および収穫・調製にかかるコスト

飼料作物生産に係る基幹作業(耕耘、播種(移植)、収穫、調製)は飼料作物生産組合、日々の管理(水管理等)は委託農家の分担となる。そのため、コスト計算はできていない。

10 その他

(1) 食農教育の推進

平成13年の導入当初は、稲作農家や近隣の小学校の先生からも「米を牛に食わすなんて教育上良くない」とのお叱りがあった。そこで、農協と稲発酵粗飼料を食べさせる酪農家の協力を得て、小学生の体験学習を始めたところ、子供を通じて先生や親の理解が得られた。また、小学生を対象に学習田を設け、古代米と現代品種の比較や飼料用イネを栽培している。収穫後には試食会やもちつき大会等を実施しており、食農教育の一環としての活動も行っている。

(2) 安全・安心への取組

今後も耕種農家と畜産農家との連携により、国産粗飼料を増産し安全・安心な自給飼料を利用した畜産物を消費者に提供していく

9 畜草1号による高品質化と乳牛への安定給与

1 地域名および生産組織名

愛媛県西条市(旧東予市)

三芳飼料稲生産組合

2 地域の概要

西条市三芳地区は、県の東予地域に位置し、南は石鎚山、北は瀬戸内海に面した水資源が豊富で平坦な農村地帯である。当地域では、昭和30年代に一筆当たり約10a程度の区画で基盤整備が行われ、大半がコンクリート畦畔で、主要な農作物は、水稲である。

現在、水田の面積90ha、農家数158戸で平成17年度の生産調整実績は約46ha(転作割合約51%)で飼料作物以外の転作作物は少ない状況である。

一方、畜産農家も多く、飼料作物の栽培も盛んであるが、土壌は湿田が多く、夏作の主要作物である飼料用トウモロコシや裏作のイタリアンライグラス等の収量・品質が不安定な地域である。

3 稲発酵粗飼料の取り組みの経緯および概要

飼料イネの取り組みは、飼料用トウモロコシを栽培しても湿害が大きく影響し、単収量が上がらなかったため、湿田に強い飼料作物として平成12年度から試験的に栽培をはじめた。また、当地域は、古くから平坦で豊富な水資源を活用した稲作栽培が盛んであり、脱穀直後のイナワラをロールベアラで収集・サイレージ化し、経産牛への給与も行っていたことから、飼料イネへの取組は比較的容易であった。

栽培管理は、酪農家と耕種農家が各個人の管理方法で行っており、収穫から三芳飼料稲生産組合員である3戸の酪農家が共同作業として実施している。収穫は、コンバイン型の専用収穫機(写真1)で、密封は、自走式ベールラッパ(写真2)でそれぞれ実施している。

サイレージの品質改善と長期的な品質の安定等を目的として、平成14年には試験的に乳酸菌(畜草1号)を添加した。その結果、サイレージの大幅な品質改善とともに、牛の食い込みが添加前より早くなった等の利点が多く見られたため、それ以降はすべてのロールに畜草1号の添加を実施している。

また、これまでの主な取り組みについては次ページの表に示した。



写真1 コンバイン型の専用収穫機



写真2 ベールラッパ

年度	主な取り組み内容
11年	生産調整次期対策の説明会で飼料イネが話題に上り現代表者が種子注文
12年	三芳地区酪農家2戸が飼料イネを試験的に栽培 展示圃の設置、収穫機械等の実演会、経産牛への給与を開始
13年	酪農家3戸で集団栽培の取組を開始 JA育苗センターで本格的な育苗を開始 給与実証事業で2万円/10a、収穫機械等はメーカーリース(1万円/10a)
14年	三芳飼料稲生産組合の結成(酪農家3戸 経産牛飼養頭数約110頭) 県単事業利用により収穫機械(専用収穫機・自走式ペールラッパ)を導入 試験的に乳酸菌を添加し、経産牛に給与 近隣地区(高田集落)の耕種農家と契約し栽培と収穫を開始(約4ha増加)
15年	旧東予市が飼料イネ栽培に助成金(5,000円/10a、16年度まで) 導入した収穫機での収穫と乳酸菌の本格的利用をそれぞれ開始
16年	相次ぐ台風の襲来と害虫の被害で、生草収量が激減(1,400kg/10a)するが、乳酸菌を添加することで品質の低下を抑えた
17年	高田集落での契約面積が拡大 産地づくり交付金の改訂

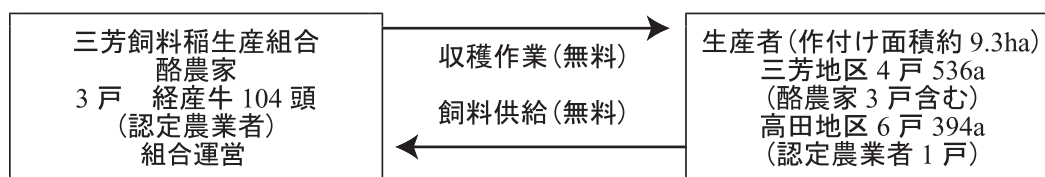
4 栽培・管理、収穫・調製の役割分担およびその条件

(1) 役割分担

- ①栽培管理は、酪農家と耕種農家が各個人の管理方法で行っている。
- ②育苗(出芽)と無人ヘリ防除は、JAへ委託し実施している。
- ③収穫作業からは、利用農家3戸が共同作業で実施している。

なお取組当初は、三芳地区の酪農家3戸が栽培管理から収穫までを一貫して実施していた。三芳地区以外の近隣地区における耕種農家では、以前大豆による転作に取り組んでいたが、湿田のため収量・品質が安定していない状況であった。このため平成14年度から飼料イネ栽培に取り組むこととなり、供給契約が提携できたことから、作付け面積が拡大し、現在も作付け面積は増加している。

飼料イネ生産と供給のながれ



(2) 条件 (収支と助成金)

(単位: 円/10a)

収入 ①	地権者		生産者 (畜産・耕種農家)		利用者(畜産農家)	
	土地代		産地づくり交付金		産地づくり交付金	
			65,000			
					国産粗飼料増産対策	10,000
					耕畜連携推進対策	
					地域独自の助成	
	計		78,000			10,000
支出 ②			生産経費	57,960	購入代金	
収支①-②				20,040		10,000

当地域における産地づくり交付金は、生産集団による10ha以上(転作飼料を含む)の栽培で、65,000円/10aが助成される。

5 栽培・管理体系(平成17年度)

(1) 種子

品 種	入 手 先	価 格	播 種 量
ホシアオバ	日本草地畜産種子協会	500 円/kg (145g/箱 × 20 箱/10a)	2.9kg/10a

(2) 栽培・管理体系

作 業	時 期	使用機械	備 考
種子予借・育苗	5 月 下 ~ 6 月 中 旬	育苗センター	品種：ホシアバ
堆肥・代かき	5 月 下 ~ 6 月 下 旬	ローリー、ハロー	堆肥：2t/10a
移植	6 月 中 ~ 6 月 下 旬	田植機	
除草剤散布	6 月 中 ~ 6 月 下 旬		農家個々
水管理	6 月 中 ~ 9 月 中 旬		農家個々
防除	8 月 下 ~ 9 月 上 旬	無人ヘリ防除	JA へ委託
収穫・調製	9 月 中 下 旬	ロールペーラ、ペールラッパ	刈取期：黄熟期

(3) 栽培・管理体系のポイント

- ①育苗は、主にJA育苗センターで出芽まで実施し、その後各農家が管理している。
- ②耕起・田植え・水管理等収穫前までは、栽培農家個々が、食用米とほぼ同様なやや低コストで全面作業を実施している。
- ③酪農家の堆肥を利用して土づくりを実施し、食用稲のわらも供給している。
- ④防除は、ほぼ1回として、JAに委託して無人ヘリコプターで行っている。
- ⑤収穫・梱包・運搬・保管は、酪農家3戸が共同で実施している。

(4) 栽培面積

(単位：ha)

平成12年度	13年度	14年度	15年度	16年度	17年度
0.9	3.0	7.2	8.0	6.0	9.3

6 収穫・調製体系(平成17年度)

品 種	収穫面積	収 量	総収量	水 分	乾物収量
ホシアオバ	930a	3,1t/10a	288t	65 ~ 75%	0.8 ~ 1.1t/10a

サイレージ 態様	ペールの直径	ペールの重量	総個数	総重量	備 考
ラップサイレージ	100cm	300Kg/個	960 個	288t	畜草1号添加

収穫は、コンバイン型専用収穫機に付属している添加装置により、飼料稲の全量に、乳酸菌を添加している。

当初から乳酸菌は「畜草1号」を添加していたが、今年度、一部比較試験として他の乳酸菌を添加した。その結果、従来の「畜草1号」添加による発酵が良好のようであった。また、牛の嗜好性も良いようであった。(写真3)



写真3

左：畜草1号
右：他の乳酸菌

7 輸送・保管体系

(1) 輸送方法

ほ場からの排出は、自走式ベールラップで直接、軽トラックに積み込み、保管場所まで輸送する。

(2) 保管場所

各酪農家が畜舎や保管庫、自作地ほ場のすみ等で給与まで保管する。

(3) 輸送・保管にかかる責任体制

保管場所までの輸送は、3戸の共同作業として行い、保管管理は各戸で対応している。

8 給与体系

(1) 給与実態

(単位：戸、頭、kg/頭・日、月)

	肉用牛			乳用牛		
	育成牛	繁殖牛	肥育牛	育成牛	搾乳牛	
給与戸数				3		3
給与頭数				104		104
給与量				8.6		8.6
給与期間				11～7		11～7

給与量は、3農家とも経産牛全頭に1日1ベールを給与している。

1日1ベール=300kg/34.7頭(1農家飼養平均経産牛頭数)=8.6kg/頭・日

以前は、収穫後、2ヶ月経過してから給与を開始していたが、今年度は豊作であったこともあり約1ヶ月後から給与を開始し、牛の食い込みは以前と同様である。

(酪農家が自作地で裏作として栽培しているエン麦やイタリアンライグラスもサイレージ化して給与している。)

(2) 栄養価(平成14～17年度)

(単位：%)

刈取ステージ	水分	乾物率	乾物中		
			CP	TDN	NDF
糊熟～黄熟期	63.46	36.54	8.51	56.18	62.19

(7検体の平均)

9 栽培・管理および収穫・調製にかかるコスト

(単位：円/10a)

	項目	金額	備考(内訳等)
栽培・管理	資材費	15,270	
	種苗費	6,600	発芽苗 330 円/箱 × 20 箱
	肥料費	1,100	堆肥 穂肥アザジン403 1100 円
	農薬費	4,630	除草剤 2,430 円、農薬 2,200 円
	その他	2,940	無人ヘリ防除委託費
	光熱動力費	600	軽油 3.2 ㍓、ガソリン 2 ㍓
	農機具費	12,544	償却費(別紙)
	労働費	16,000	20 時間 × 800 円
	作業委託費		
	土地改良水利費	300	
	土地貸借費		
	その他		
	小計	44,714	
収穫・調製	資材費	1,700	
	梱包資材	900	ラップフィルム、トワイン等
	乳酸発酵資材	800	10,000 円/袋(50g)、現物 3t 当り 5g 添加 使用
	その他		
	光熱動力費	305	軽油 2.5 ㍓、ガソリン 0.3 ㍓
	農機具費	8,841	償却費(別紙)、修繕費 857 円
	労働費	2,400	1 時間 × 3 人 × 800 円/時間
	輸送費		
	その他		
	小計	13,246	
合計	57,960		

ガソリン代・軽油代は、2005 年 11 月 30 日現在の全国平均価格で算出している。
(ガソリン 130 円/L・軽油 106.3 円/L)

・農機具減価償却費 = 購入経費 × 自己負担割合(補助残) × 償却割合
／償却年限／作付ないしは収穫面積

10 その他

- ・調査年度は、平成 16 年度が著しい不作であったため、平成 17 年度とした。
- ・飼料稲は、栽培面および自給飼料、給与体系においても重要な飼料作物となり、今後も継続して行うこと考えている。特に湿田地帯である当地域では、粗飼料生産に飼料稲を切り離すことはできない状況である。
- ・今後は、低コスト生産のための直播栽培や、作業分散のための収穫時期の違う新品種の導入等を検討している。

10 冬・飼料イネ給与+夏・放牧の取り組み

1 地域名および生産組織名

熊本県阿蘇市

(有)やまうち農産 代表者 山内幸一

2 地域の概要

阿蘇市は、阿蘇五岳を中心とする世界最大級のカルデラや広大な草原を有する阿蘇久住国立公園の中にあり、比較的平坦地の多い阿蘇谷と、起伏に富み傾斜地の多い外輪山を中心とし、面積は約376平方km、豊富な草資源に恵まれた地域である。

気候は、年平均気温が約13℃、年間降水量は約3,000mmあり、四季を通じて比較的冷涼・多雨であり、高冷地という特性を活かして、水稲・野菜・畜産の複合経営による農業生産が行われている。

3 稲発酵粗飼料の取り組みの経緯および概要

(有)やまうち農産は、阿蘇山麓の黒川地域で、肉用牛(繁殖経営)と水稲・施設園芸(夏秋トマト)による複合経営を営んでいる。

経営概要(平成16年度)

項目	内 訳	合 計
労働力	家族 2 人 、 雇用 2 人	4 人
経営規模	水田 7.4ha (うち借地 4.0ha) 畑 5.5ha (うち借地 2.5ha) 放牧地 2.5ha (借地)	15.4ha (借地 9ha)
飼養頭数	繁殖雌牛 45 頭、子牛 30 頭	75 頭
作物	水稲 (コシヒカリ、ヒノヒカリ) 夏秋トマト 飼料イネ (作業受託面積含む) 牧草 (イタリアンライグラス)	4.5ha 0.1ha 7.4ha 3.0ha

阿蘇地域の繁殖牛は夏場は共同利用牧野に放牧されるが、やまうち農産では冬季も個人利用牧野(野草地)で牛を飼うので、従来は冬場の補助飼料としてトウモロコシサイレージを確保していた。

稲発酵粗飼料の生産に取り組むにあたり、自給飼料としての飼料イネは、苗作り、田植えや水管理などの作業は一般の稲作栽培と同じなので、作業競合を避ければ夏場の転作作物として抵抗なく栽培できることや、牧草の収穫調製作業で中心となっている既存のロールベール機械体系で対応が可能なこと、及び転作大豆の輪作対策や湿田対策として水田農業経営確立対策での助成制度の充実が、取り組みの動機といえる。

また、収穫時に乾田化できないほ場での収穫ロスを少なくするため、ダイレクトカット方式の飼料イネ専用収穫機(直径 90cm)とラッピングマシンを共同利用する機械利用組合を 8 戸で組織して、作業効率の向上を図っている。

4 栽培・管理、収穫・調製の役割分担およびその条件

やまうち農産では自作地での飼料イネ作付とともに、周囲の耕種農家へも作付を依頼し、求めに応じて作業請け負いを行い、収穫調製は一手にやまうち農産で行っている。

(1) 役割分担

・播種・育苗

やまうち農産は、飼料イネ田植え作業を受託した分と自己所有水田について、専用品種の催芽粉を育苗箱に播種し、稚苗の状態まで育苗する。

・荒耕起・代かき・田植え

基本的には耕種農家各自で行っているが、やまうち農産はこれら作業を各5,000円/10aで作業を受

託しており、田植え作業を受託した水田にはやまうち農産で育苗したものを移植している。

・栽培・管理

除草剤・肥料散布は、田植え時同時処理としているので、基本的には耕種農家各自で行っている。その後の水管理・畦畔管理等についても、各耕種農家で対応している。

・収穫・調製

やまうち農産が、収穫作業とラップ作業を行い、耕種農家の作業は特にない。

(2) 条件（収支と助成金）（平成 16 年度）

（単位：円/10a）

収入 ①	耕種農家 (耕種部門)		やまうち農産 (畜産部門)	
	飼料作物振興助成	34,000		
産地形成助成	5,000	国産粗飼料増産対策	10,000	
団地化助成	20,000			
耕畜連携推進対策	13,000			
計	72,000		10,000	
支出 ②	生産経費	34,120	生産経費	22,000
収支①-②		37,880		△ 12,000

注) 耕畜連携対策助成金は主要作業を行った側が受け取るが、作業量に応じて配分しており、便宜上耕種側に記載している。

- ・耕種農家は基本的に、荒耕起、代かき、水管理、畦畔管理を行う。
- ・平成 16 年から実施されている産地づくり交付金は、耕畜連携推進対策をプラスして最大で合計 72,000 円が助成される。生産費を引いた残りが労働費を含めた利益となっている。
- ・やまうち農産は、36,000 円（1 ロール 3,000 円・12 個/10a）を粗飼料購入費として試算しているので、助成金を含めると 10a あたり 1 万 4 千円の経費削減と考えている。
- ・やまうち農産が作業をおこなった水田で生産された飼料イネは、すべてやまうち農産で利用される。

5 栽培・管理体系

(1) 種子（平成 17 年度）

品 種	入手先	価 格	播種量
クサノホシ	J A 〔(社) 日本草地畜産種子協会〕	円/kg 600	kg/10a 2.7

やまうち農産では、取り組み当初は食用品種であったが、阿蘇農業改良普及センターの品種比較試験の結果を受けて「はまさり」、その後、平成 15 年の長雨、平成 16 年の台風 16 号の自然災害の中、①育苗時に病気がなく作りやすかったこと。②茎が太く、草丈が伸びないので対倒伏性が強いことにより、平成 17 年からは「クサノホシ」を使用している。

(2) 栽培・管理体系（平成 17 年度）

①播種・育苗

田植え作業を受託した分を含めて、6 月上旬に温湯種子消毒（60℃ 10 分）した専用品種の催芽粉を育苗箱に播種（2.7kg/10a）し、稚苗の状態まで育苗する。

②田植え

食用水稻の栽培と明確に区分されるよう阿蘇市では 6 月以降の作付けが義務づけられているため、6 月下旬から 7 月上旬までに田植え（坪当たり 40 株の粗植）を行っている。

【移植栽培】

作業	時期	使用機械	備考
播種・育苗	6月6日 ～7日		稚苗
代かき	6月中旬		化成肥料NPK各5.6kg/10a 完熟堆肥2t/10a
移植	6月25日 ～7月5日	田植機	粗植40株/坪 除草剤同時処理
収穫・調製	10月27日～ 28日	専用収穫機 ラッピングマシン	刈取期：黄熟期

(3) 飼料イネの生育状況（写真）



(4) 栽培面積（やまうち農産収穫面積）

(単位：ha)

平成12年度	13年度	14年度	15年度	16年度	17年度
0.6	1.6	2.6	8.6	7.4	6.9

6 収穫・調製体系

・収穫・調製

出穂後1ヶ月を経て黄熟期に、水分の状態を見ながら飼料イネ専用収穫機で収穫し、その後ラッピングマシンでラップする。

6月25日移植の場合、9月始めに出穂し10月中旬に黄熟期を迎える。この時期は、食用米の収穫が終了しているため、作業競合は起こらない。収穫作業は、ダイレクトカット方式の飼料イネ専用収穫機を機械利用組合から借り上げて行い、作業効率を上げており（1時間/10a）、収量は10aあたりロール12個（直径90cm180kg）を達成している。乾物収量で、1,200kgとなっている。



また、ラッピングマシンによりサイレージ化しているが、良質なサイレージとするため黄熟期刈りに努めている。安心してハンドリングできるようにラッピングは3重巻きにして野外でも保管できるようにしている。

収穫・調製サイレージの試算(平成13年度) (阿蘇農業改良普及センター調べ)

品 種	収穫面積	生草収量	総収量	水分	乾物収量
はまさり	740a	3,900Kg/10a	288t	70%	1,200Kg/10a

近年は、良質なサイレージの確保とハンドリングを容易とするため、水分60%以下の黄熟期での刈取を目指しており、現在のラップサイレージの重量は1個180kg程度になっている。

サイレージ 態様	ペールの直径	ペールの重量	総個数	総重量	備 考
ラップサイレージ	90cm	180Kg/個	888個	160t	

7 輸送・保管体系

(1) 輸送方法

タイヤショベルで、2トンドンプに6個積みにして倉庫へ運搬している。
天候が悪くなるような日は、ほ場にタイヤショベルを持ち込み、牛舎敷地まで輸送してから、ラッピングを行っている。

(2) 保管場所

冬期間に給与するものは、牛舎敷地内に2段積としており、春～夏に給与を予定するものは、農業倉庫に保管することとしている。



8 給与体系

(1) 給与実態

やまうち農産では、分娩20日前～生まれた子牛が生後2週間をむかえ、早期離乳されるまでのおよそ5週間の期間、繁殖牛は舎飼いされる。

また、離乳した繁殖雌牛は、分娩後60日から種付け時までの3ヶ月間、2.5ha(借

地)の個人利用牧場(野草地)で飼育するので、稲発酵粗飼料は冬季の野草地での補助飼料として給与している。

稲発酵粗飼料は栄養価が高く、過肥傾向になるので、現在は1日1頭あたり現物で17kgを給与している。濃厚飼料の給与は1日1頭当たり1kgとし、蛋白質の補助として週に2回程度大豆かすを150g程度給与している。

なお、妊娠鑑定済みの繁殖牛は夏場(4~12月)は共同利用牧場である黒川牧野に、冬場は個人利用牧場で放牧飼養される。

(単位:頭、kg/頭・日、月)

	肉用牛(黒毛和種、褐毛和種)		
		繁殖牛	子牛
給与頭数	75	45	30
給与量(現物)		1	0.5
給与期間	12月~6	12月~6	

(2) 栄養価

平成14年1月に阿蘇農業改良普及センターで実施した嗜好性調査においては、現物で24kgを給与し、濃厚飼料4kg、稲ワラ1kgも併せて給与したので、乾物採食量は、6.7kg/日であった。このとき分析した栄養価を下表に示した。

なお、稲発酵粗飼料は栄養価が高く、過肥傾向になるので、平成17年では1日1頭あたり現物で17kg制限して給与している。

(単位:%)

品種名	水分	乾物率	乾物中		
			DCP	TDN	灰分
スプライス	71.4	30.4	4.2	50.0	18.8
はまさり	71.5	31.0	4.2	49.0	21.6



9 栽培・管理および収穫・調製にかかるコスト

(単位：円/10a)

	項目	金額	備考(内訳等)
栽培・管理	資材費		
	種苗費	1,620	種子 2.7kg
	肥料費	2,500	化成肥料NPK5.6kg
	農薬費	—	
	その他		
	光熱動力費		
	農機具費		
	労働費	5,000	畦草刈り
	作業委託費	15,000	荒耕起、代かき、田植え
	土地改良水利費	10,000	土地改良費
	土地貸借費		
	その他		
	小計	34,120	
収穫・調製	資材費		
	梱包資材	4800	ラップフィルム 8,000円 20個
	乳酸発酵資材	—	
	その他		
	光熱動力費	800	燃料費 軽油 80リットル/ha
	農機具費	14,000	機械利用組合から借上料(オペレータ込み) 専用収穫機 11,000円/10a ラッピングマシン 30,000円/日
	労働費	2,400	1000円×2人×12h/ha
	輸送費		
	その他		
	小計	22,000	
合計	56,120		

乾田化できないほ場での収穫ロスを少なくするため、ダイレクトカット方式の飼料イネ専用収穫機(直径90cm)とラッピングマシンを共同利用する機械利用組合を組織している。なお、機械借上料については、事業費950万円のうち国から1/2補助を受けて整備したので、減価償却費と修繕費を考慮し、計画面積20haとして設定している。

11 「民・民」連携による乾田不耕起直播栽培

1 地域名および生産組織名

宮崎県国富町 飼料用稲生産振興会

2 地域の概要

国富町は、県の中央部に位置し、県庁所在地の宮崎市から北西に約16kmに町の中心部があり、人口22,000人、総面積、130.7km²で、農用地が16.9%の2,207ha(田1,530ha、畑600ha、樹園地77ha)となっている。

気象条件は、温暖多雨で、水資源にも恵まれ、農作物の振興に良好な立地条件となっており、葉たばこ、施設園芸(きゅうり、ピーマンなど)、米、肉用牛を基幹とした農業が行われている。

3 稲発酵粗飼料の取り組みの経緯および概要

(1) 取り組みのきっかけ

平成8年、国富町が多収性の飼料専用稲の情報を得て、土壌クリーニング効果が高く、農家も栽培技術に馴れており、肉用牛の粗飼料としても期待できると判断し、飼料用稲の導入に取り組むことが決定した。

また、畜産農家に委託して10aの試験作付と飼料成分分析や給与試験を行った結果、約1トンと高い収量が得られ、繁殖牛の給与でも高い嗜好性が実証された。

(2) これまでの経緯

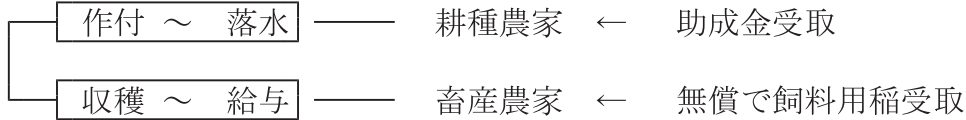
時期	経過および内容
平成8～9年	・飼料用稲の試験作付面積を1.2haに拡大すると共に、実証展示ほが設置された。
平成10年	・町内農家への飼料用稲栽培講習会が行われ、作付面積も20.4haに拡大し、JA育苗センターからの飼料用稲苗の供給が始まる。
平成11年	・飼料用稲栽培が本格的になり、作付面積も40.2haに急増する。
平成12年	・国富町飼料用稲生産振興会が設立され、飼料用稲生産振興の各種助成策の開始、栽培・収穫技術講習会の開催、県全体の飼料用稲採種ほの設置(塚原地区飼料稲採種組合20ha)がされた。 また、独自のスタックビニールサイロ試作、JA受託組織による飼料用稲栽培の開始、ホールクロップサイレージ給与実証の開始、畜産試験場との共同試験開始、農林水産省と経営確立助成要件についての現地協議検討が行われる。
平成13年	・九州地域飼料用稲生産利用現地検討会など各種研修会等の受け入れ実施飼料用稲作付面積200haを達成する。
平成14年	・乾田不耕起直播方式による栽培試験を3戸(2ha)で行う。 飼料用稲作付面積280haを達成する。(宮崎県第1位)
平成15年	・乾田不耕起直播栽培面積10倍増の20haに拡大される。 国富町が畜産大賞「指導支援部門：最優秀賞」(中央畜産会主催)を受賞 米政策改革大綱に基づく水田農業ビジョン検討を行う。

(3) 生産組織のしくみ

飼料用稲生産振興会では、536戸の農家が飼料用稲の生産・利用に参加し、作業受委託契約締結による耕畜連携を行っている。

作業分担は、図1のとおりで、耕種農家(383戸)が飼料用稲の作付栽培を行い、畜産農家(153戸)が飼料用稲の収穫利用を行っている。

(図1) 作業分担表



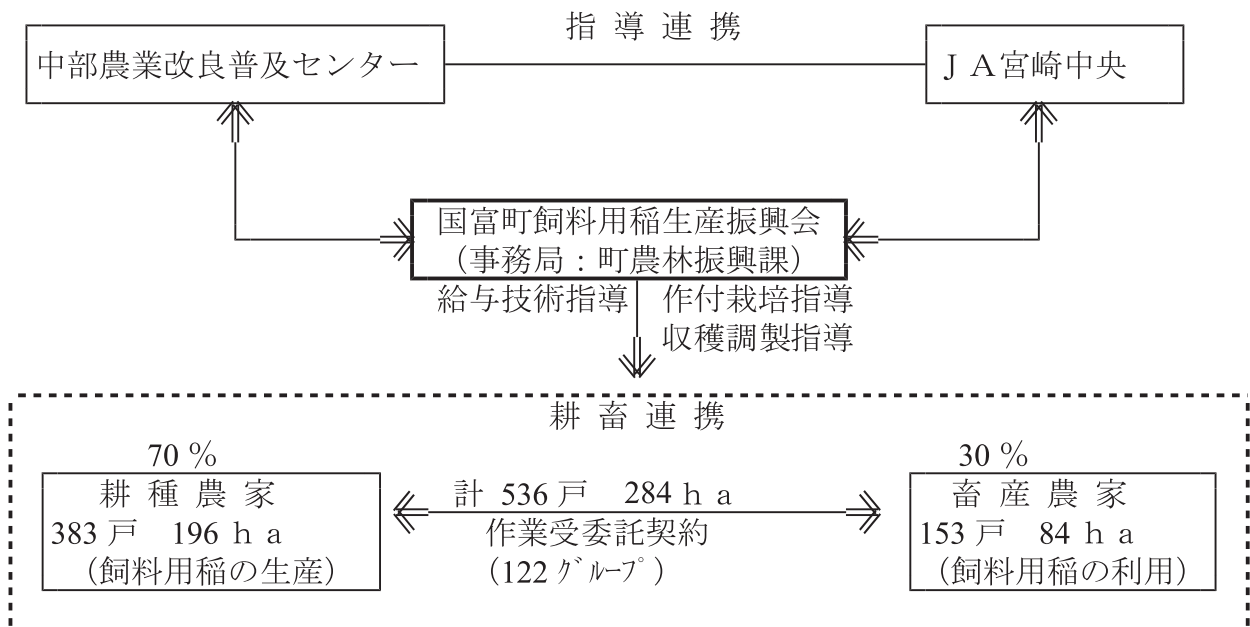
耕畜連携はお互いを理解し合い、双方に同じ満足感と、メリットがあることが極めて重要であり、作業受委託は、耕種農家対畜産農家(民:民)での直接取引の方法で決定して実施されている。

また、耕畜連携の組織づくりの大きなポイントは、区域や規模等での規制はなく、友人や親戚等、誰でも気心の知れた仲間が集まることで、相手を思いやる関係が構築され、強固なグループ活動(122グループ)が生まれ取り組まれている。

(4) 生産組織への支援

飼料用稲生産振興会に対しては、図2の耕畜連携システム図によって、関係機関の連携のもと支援が行われている。

(図2) 国富町における飼料用稲生産の耕畜連携システム図



また、町では、栽培普及のための飼料用稲の種子代(全額)、苗代(一部)、及びホールクropp用の簡易ビニールサイロ購入(40%)に対して補助支援を行っている。

(5) 低コストを実現する「乾田不耕起直播栽培」の取り組み

国富町では、今後、助成金の減少を想定して、平成14年に「乾田不耕起直播栽培」の試行を3戸の農家(2ha)で行った結果、普及性と低コストに向けての効果が確認でき推進を行うことになった。

平成15年3月に乾田直播機械を導入し、JA支援センターが3,000円/10aで播種作を受託することとなり、平成15年の作付面積は20ha(前年の10倍)に拡大され、農家の関心も高まった。

なお、表1の飼料用稲の生産費比較では、苗移植栽培の1/2のコスト削減になるほか労働時間が5時間/10a(苗移植栽培の約1/10)、1人で20haの管理可能、トラクターや田植機がいないなどの効果もあり、農家の収益性を高めるための起爆剤として、他作物の栽培への適用にも大きな期待がもたれている。

(表1) 飼料用稲栽培における生産費 (単位：円／10a)

栽培方法	種子代	苗代	田植代	直播代	除草剤	肥料代	機械償却費	合計
移植栽培	0	10,000	6,500	0	2,500	3,000	11,000	33,000
乾田直播	1,000	0	0	3,000	5,000	3,000	5,000	17,000

4 栽培・管理、収穫・調製の役割分担及びその条件

(1) 役割分担

栽培・管理を耕種農家、収穫・調製を畜産農家が行い、耕種農家は経営確立助成事業の助成金を受取、畜産農家に無償で飼料用稲を譲渡している

(2) 条件（収支と助成金）

(単位：円／10a)

収入①	地権者		生産者（耕種農家）		利用者（畜産農家）	
	土地代		産地づくり交付金	47,000	産地づくり交付金	
			国産粗飼料増産対策		国産粗飼料増産対策	10,000
			耕畜連携推進対策	13,000		
	計			60,000		10,000
支出②			生産経費	33,000	購入代金	0
収支①－②				27,000		10,000

なお、「乾田不耕起直播栽培」では、生産者の収支は43,000円になる。

5 栽培・管理体系

(1) 種子

品 種	入手先	価 格	播 種 量
モーれつ	県産米協会	620円／kg	3kg／10a
Te-tep	〃	450 〃	〃

品種は「モーれつ」が90%、Te-tepが10%で、モーれつは品種許諾料200円/kgの関係で種子代が高いが、倒伏に強いので作付が多い。

(2) 栽培・管理体系

・移植栽培の場合

作業	時期	使用機械	備考
種子予借・育苗	5月下旬	播種機	
たい肥・代かき	6月上旬	トラクタ、マニアスプレッタ [®]	
移植	6月中旬	田植機	
施肥	6月上旬、8月中旬	動力散布機	
除草	6月下旬	動噴	
収穫・調整	9月中旬～10月中旬	モア、テッタ [®] 、アッテイング [®] 、 ロールバーラ、バーラッパ [®]	糊熟～黄熟期

・乾田不耕起直播栽培の場合

作業	時期	使用機械	備考
播種	6月中旬	直播機	
施肥	6月中旬、8月中旬	動力散布機	
除草	7月中旬	動噴	
収穫・調整	9月中旬～10月中旬	移植栽培に同じ	糊熟～黄熟期

(3) 栽培・管理体系のポイント

乾田不耕起直播栽培は、移植栽培に比較して、播種後～初期生育の除草対策がその後の生育に大きな影響を及ぼすので、その時期の雑草の発生に十分に留意して管理を行う。

(4) 栽培面積

(単位：ha)

平成12年度	13年度	14年度	15年度	16年度	平成17年度
155	231	280	304	284	292

飼料用稲は草勢が強く、稲と比べて病気や害虫等がほとんどなく管理が極めて容易であること、経営確立助成事業に伴う耕畜連携が円滑に行われていることが栽培面積の増加の要因となっている。

6 収穫・調製体系

品 種	収穫面積	収 量	総収量	水分	乾物収量
モーれつ	255ha	3,000kg/10a	7,650 t	48.3%	1,551kg/10a



収穫期の飼料イネ(品種 モーれつ)

サイレージ態様	バールの直径	バールの重量	総 個 数	総 重 量	備 考
ラップサイレージ	90cm	90kg/個	17 個/10a	3,322t	

ホールクロップサイレージ利用が84%である。



ラッピング作業

7 輸送・保管体系

(1) 輸送方法

トラック運搬

(2) 保管場所

空き地、庭先、倉庫等

(3) 輸送・保管にかかる責任体制

管理者の責任

8 給与体系

(1) 給与実態

(単位：戸、頭、kg／頭・日、月)

	肉用牛			
		子 牛	繁殖牛	肥育牛
給与戸数	286			
給与頭数	5,698	1,975	2,923	800
給 与 量		0.5～1.0	8.0	3.0
給与期間		6	12	5

注) 子牛は離乳後、肥育牛は前期のみの給与

(2) 栄養価

(単位：%)

刈取 ステージ	水分	乾物率	乾物中		
			CP	TDN	NDF
糊熟～黄熟期	48.3	51.7	15.6	53.3	54.1

注) 宮崎県畜産試験場自給飼料分析指導センターによる分析結果。



飼料イネサイレージの給与 (嗜好性は非常に高い)

9 栽培・管理および収穫・調製に係るコスト

(単位：円 / 10 a)

項	目	移植	乾田直播	備考 (内訳・積算基礎)
栽培・ 管理	資材費			
	種苗費	10,000	1,000	移植：20箱 x 500円 直播：3kgx600円 - 800円 (町助成)
	肥料費	3,000	3,000	飼料イネ専用2袋 x 1,500円
	農薬費	2,500	5,000	除草剤
	その他			
	光熱動力費			受託料に含まれる
	農機具費	11,000	5,000	トラクタ等年間償却費
	労働費			自家労働のみ
	作業委託費	6,000	3,000	田植受託料
	土地改良水利費	500	500	水利武課金
土地賃借費				
その他				
小計	33,000	17,500		
収穫・ 調製	資材費			
	梱包資材	2,055	2,055	フィルム代等 120.9円 x 17個、
	乳酸発酵資材			
	その他			
	光熱動力費	1,603	1,603	ガソリン、軽油、オイル
	農機具費	3,804	3,804	
	労働費			自家労働のみ
	輸送費			
その他				
小計	7,462	7,462		
合計	40,462	24,962		

10 その他

- (1) 国富町では、飼料用稲の栽培を平成8年から水田転作推進の中で行っており、県内では最も多い産地になっている。
- (2) さらに低コスト実現のため、平成14年から取り組んでいる「乾田不耕起直播栽培」による飼料用稲の作付拡大(平成16年度24ha、直播機械導入)、主幹作物の「葉タバコ」の後作として拡大を図っている。
- (3) 国富町では、主幹作物の施設野菜の生産向上を図るため、「輸入野菜に勝つ作戦」を展開しており、その中で、飼料用稲栽培による耕畜連携の成果を生かして、たい肥を活用した資源循環型農業による野菜の低コスト生産を推進している



不耕起乾田直播方式による播種作業