成績概要書（2008 年 1 月作成）

研究課題：ロールベールサイレージ主体の酪農地域における収穫作業効率化のための労働支援のあり方

（酪農支援システムの導入に向けた経営シミュレーションツールの改良と実証支援）

担当部署：根釧農試　技術体系化チーム

協力分担：根室農業改良普及センター

予算区分：農政部事業（革新的農業技術導入促進事業）

研究期間：2006～2007 年度（平成 18～19 年度）

１．目的

ロールベールサイレージ（以下、RBS）体系が主体のＡ町を対象に、労働力不足により収穫作業が長期化している実態の改善方策として、収穫短期化の効果を明らかにし、収穫オペレータ増員のためのＪＡを核としたオペレータ利用システム案を提示する。

２．方法

１）既存統計資料による地域・経営概況の解析

２）収穫体系に関する調査（聞き取り・アンケート（32 戸）、収穫短期化事例（1 戸））

３）収穫短期化による良質粗飼料確保、産乳性向上、収益性向上の効果試算

４）オペレータ支援についての関係機関（農協・建設会社・労働局）との意見交換・調査

３．成果の概要

１）Ａ町農業の特徴は、①労働力条件の脆弱さ（家族労働が少ない、後継者確保率が低い、雇用利用が少ない）および地域農業の停滞傾向、②気象的、地形的及び開拓史的背景から厳しい環境、③収穫オペレータ人数が少ないなかで RBS 体系による大面積の収穫を行っている、ということに集約される。

２）RBS 体系では、収穫期間が 30 日間を超える経営が 20%以上を占め、収穫オペレータ数が増えると、同じ面積を短期に終えることができていた（**図 1**）。

３）経営実態から RBS 体系の収穫期間が平均 13 日間の短期群と 29 日間の長期群を比較した結果、両者とも牛舎作業の労働時間は配偶者の方が多く作業のしわよせが推察されたが、短期群では経営主・配偶者の長時間労働ののべ時間が短くて済んでいた。短期群では個体乳量が明らかに高く、分娩間隔と初産分娩月齢の繁殖成績も良好であり、収益（乳代－飼料費）も高かった（**表 1**）。その要因の一つとして自給飼料品質の向上と発情監視等牛群管理時間の十分な確保にあると推定した。

４）経産牛 70 頭、収穫面積 55ha の経営において、チモシー草地で出穂始に収穫を開始する条件で、収穫期間を 29 日から 13 日へ短縮することによる産乳性の向上効果を試算した結果、TDN 含量 60%以上の粗飼料が多く確保できることにより試算産乳量で 12t 増加、濃厚飼料で 4t 削減の改善効果が見込まれた（**表 2**）。

５）Ａ町の RBS 収穫体系農家に対する労働支援のあり方について、想定されるいくつかのパターンについて検討を行った。地元企業は許可取得や経費発生により利用料金が、人材派遣会社は希望人材の提供が懸念される。ＪＡは職業紹介責任者講習会受講と無料職業紹介事業の届出が必要となるが、利用料金、事務手続きの簡素化等、農家が利用しやすいシステム構築が可能となる（**表 3**）。

６）Ａ町の課題改善方策の１つとして、ＪＡオペレータ利用システムを提案した。このシステムの役割と機能により想定されるメリットについて図示した（**図 2**）。この提案により、ＪＡにおいてその必要性の理解から支援システムの検討が始まった。

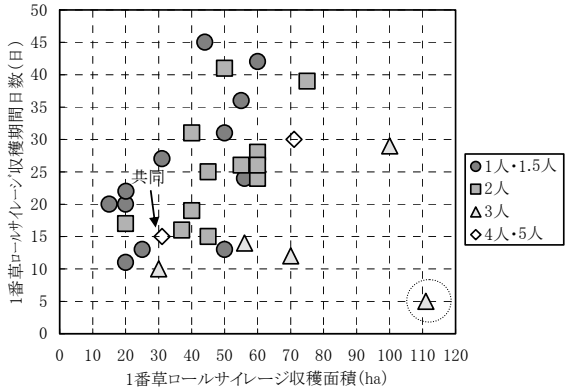

図1　オペレータ数別の収穫面積と収穫期間日数

注1)アンケート調査、聞き取り調査による
注2)△の○囲みの経営では、作業機を2台ずつ、3人で収穫専任で作業する

表1　収穫期間別の労働時間と繁殖成績

		短期収穫(7戸) 15日以内		長期収穫(9戸) 20日以上	
収穫期間日数	(日)	13		29	
収穫面積	(ha)	53		58	
成換頭数	(頭)	110		109	
経産牛頭数	(頭)	71		84	
成換1頭当たり収穫面積	(ha/頭)	0.51		0.59	
労働時間		1日あたり	のべ	1日あたり	のべ
経営主 計	(時間)	14.3	178.6	13.7	393.7
収穫作業	(時間)	9.0	105.2	9.3	271.6
牛舎作業	(時間)	5.3	73.4	4.3	122.1
配偶者 計	(時間)	8.5	104.7	7.8	228.3
牛舎作業	(時間)	7.2	85.5	6.4	187.6
個体乳量	(kg/頭)	9,180*	± 968	7,545	±1,112
分娩間隔	(日)	420	±12.0	433	±22.9
初回受精日数	(日)	75	±20.8	90	±24.0
初産分娩月齢	(月)	24.6*	±1.0	26.4	±2.3
成牛換算飼料費	(千円/頭)	154	±28	126	±41
乳代－飼料費	(千円/頭)	489*	±53	402	±53

注1)個体乳量、繁殖成績は乳検資料、飼料費は組勘資料、その他はアンケート調査による
注2)平均値±標準偏差、*は有意差有り(P<0.05)

表2　収穫期間による乾物収量、TDN収量及び産乳量の試算　（採草地55ha、経産牛70頭）

用途別	原料草のTDN含量	【現状】29日間収穫 乾物[1)]収量 (t)	TDN[1)] (t)	TDN[1)] (%)	年間給与[2)]可能頭数 (頭)	試算[2)]産乳量 (t)	濃厚飼料 (t)	【改善】13日間収穫 乾物[1)]収量 (t)	TDN[1)] (t)	TDN[1)] (%)	年間給与[2)]可能頭数 (頭)	試算[2)]産乳量 (t)	濃厚飼料 (t)	改善効果[3)] 試算産乳量 (t)	改善効果[3)] 濃厚飼料 (t)
経産牛用	60%以上	171	105	61.1	47	383	168	260	160	61.4	70	579	249		
	60%未満	80	48	59.1	23	184	85								
	計	252	152	60.4	70	567	253	260	160	61.4	70	579	249	12	−4
育成牛用他		146	84	57.7				79	48	60.3					
	総計	398						339							

注1)収穫時期による乾物収量(y)及びTDN含量(yt)は、出穂始からの日数(x)との関係により、$y=-0.30x^2+21.1x+500.7$及び $yt=-0.2x+62.0$から求めた。
注2)体重680kg、乳脂率4.0%とし、要求量と成分値は日本飼養標準(2006)を用い、年間給与可能頭数がNDF含量より求めた乾物摂取量から、試算産乳量が自給粗飼料のTDN含量から試算した。
注3)改善効果は13日間収穫と29日間収穫の差。

表3　収穫支援方式別のメリット、デメリット

方式	メリット	デメリット
JA（無料職業紹介方式）	①利用料金の明確化 ②中間マージンが発生しないため低料金化 ③農家は契約及び雇用関係の事務の簡素化 ④JAによるオペレータ希望者の把握から技術講習会の開催が可能 ⑤人材確保時の人材情報が豊富	①JAは職業紹介責任者の設置 ②JAは無料職業紹介事業の届出 ③農家は雇用者責任と労働管理の発生
地元企業（人材派遣方式）	①会社は新たな事業展開	①会社は法に基づく許可の取得 ②労働派遣事業に伴う免許税・手数料の発生 ③収穫オペレータ以外の業務の開拓 ④農家は労働管理の発生
人材派遣会社利用	①入札等により料金の平準化が可能	①地元に人材派遣会社がない ②希望に対して人材の供給が可能か(不安) ③農家は会社と直接契約(契約事務の発生) ④農家は労働管理の発生
地元企業（請負契約方式）	①機械作業に慣れた人材が確保されている ②会社は雇用者の労働の確保 ③農家は収穫作業の一部・全部の分業化 ④農家は雇用者責任が発生しない	①建設関係の作業ピーク時期と収穫時期の競合 ②会社は収穫機械の装備かリース等による確保 ③会社は収穫オペレータに対する作業講習の実施 ④農家は契約事務の発生 ⑤農家は気象変化による負担の増加 ⑥注文主と労働者に指揮命令関係の発生の危険性

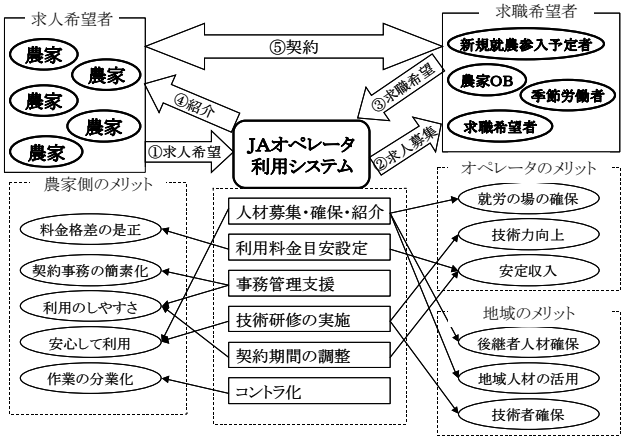

図2　JAオペレータ利用システムの役割とメリット

4．成果の活用面と留意点

1）ロールベールサイレージ体系主体の地域に対して、オペレータ支援体制構築とその運営に活用する。

5．残された問題点とその対応

1）現地に対する収穫オペレータ利用システムの実証