成績概要書（2004年１月作成）

研究課題：コントラクターを主体とした草地管理と家畜ふん尿利用システムの構築手法
（予算課題名：家畜ふん尿循環利用システム開発事業
Ⅴ－１組織的対応によるふん尿処理・利用システムの成立条件の解明）
担当部署：根釧農試　研究部　経営科
協力分担：なし
予算区分：道費
研究期間：1999 ～2003年度（平成11 ～15年度）

１．目的

酪農専業地帯では個別経営の規模拡大とともに家畜ふん尿も増加し、偏在する家畜ふん尿をどのように処理・利用していくかが課題となっている。そこで、本試験では飼料生産全般に渡ってコントラクターの利用が進展していることから、コントラクターを主体とした草地管理と家畜ふん尿利用技術導入を地域全体で進め、ふん尿による環境負荷の軽減と地域酪農の展開を実現するための利用システムの構築手法を提示する。

２．方法

１）環境負荷軽減に向けた地域的な草地管理と家畜ふん尿利用システムの必要性
既存資料および調査による解析
２）農協コントラクターを主体とした家畜ふん尿利用システムの現状と課題
根釧管内３農協を対象とした調査による解析
３）コントラクターを主体とした草地管理と家畜ふん尿利用システムの構築手法
１）および２）を踏まえた提示。

３．成果の概要

１）A農協管内の分析では、ふん尿を散布できない草地割合が２割あると仮定すると、余剰ふん尿対策が必要となる乳牛飼養密度（乳牛成換頭数／草地面積）2.0頭/haを超える割合が農家戸数、草地面積とも３割以上となる（表１）。環境負荷を招かない適切な家畜ふん尿利用を推進するためには、草地の植生や土壌診断に基づく施肥の啓発・推進とともに、地域内で乳牛飼養密度が異なる経営間でのふん尿移動を含めた循環利用を継続的に推進するふん尿の地域的な利用システムの確立が急務である（B農協管内、C農協管内とも同様の傾向）。
２）コントラクターは地域の酪農経営の飼料生産に対して大きな役割を担っており、今やコントラクター無くして地域の酪農生産を維持できない状況となっていることから、コントラクターの安定的発展が強く求められる（表２）。
３）３タイプの農協コントラクターの安定的な成立条件は運営上の特徴から以下のように整理される。
(1)農協直営型（A農協）：①中長期の受委託契約の推進と事業計画の策定。②作業適期が比較的長いふん尿処理・利用に係わる作業のより計画的・積極的な実施。③機械更新に伴う農協からの経済支援。
(2)農協調整型（B農協）：①今後の農業情勢を踏まえた利用料金体系の策定と利用者への理解促進。②オペレーターの安定的確保。
(3)農協主導型（C農協）：①C農協機械利用組合を核とした利用組合間および利用組合と民間企業の連携の円滑な調整。②現状の員外利用料金並の利用料金を前提とした経営の確立。
しかし、どの事例も余剰ふん尿対策が必要な農家が存在するが地域的な取り組みは行われていない。地域全体に環境負荷を考慮した草地管理と家畜ふん尿利用システムを広めるためには、農協コントラクターを中心とした取り組みに加え、草地を管理できる人材の育成やふん尿散布の委託量の取りまとめ、調整を行うしくみと支援組織の役割が重要である（表３）。
４）提示するシステムの構築にあたっては、地域での取り組み実現を目指し、まず、具体的な取り組み事項について明らかし、次に、それらの取り組み事項を円滑に進めるための推進体制を検討する。最後に、参加する機関および農家が互いに連携して進めることのできるように、それぞれがどのような役割を担うのかを明確にする。
上記手法を用い、酪農専業地帯で活用することを前提に、より広範で地域的な活動が期待できる農協主導型を基本に、コントラクターを主体とした草地管理と家畜ふん尿利用システムの具体的な推進方策を提示した（図１）。

表１　Ａ農協管内の飼養密度からみたふん尿移動量(試算)

糞尿を散布出来ない草地割合	乳牛飼養密度(成牛換算頭数／草地面積)						移動糞量量
	～1.5(頭/ha)		1.5～2.0(頭/ha)		2.0(頭/ha)～		
	戸数(戸)	草地面積(ha)	戸数(戸)	草地面積(ha)	戸数(戸)	草地面積(ha)	(t)
０割	107(56)	7,545(60)	58(31)	3,684(30)	24(13)	1,242(10)	13,598
１割	77(41)	5,215(47)	67(35)	3,733(33)	45(24)	2,276(20)	22,439
２割	52(28)	3,230(32)	69(36)	3,474(35)	68(36)	3,274(33)	38,181

注）平成13年Ａ農協管内実績より作成。数値のかっこ内は全体に占める割合。
移動糞尿量は、乳牛飼養密度2.0頭/haを越える成牛換算頭数の糞尿量で、糞量は成牛換算頭数＊51.4kg/頭/日とし、尿量は成牛換算頭数＊13.0kg/頭/日とした。

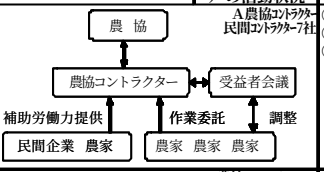
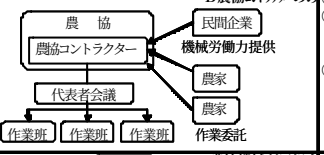
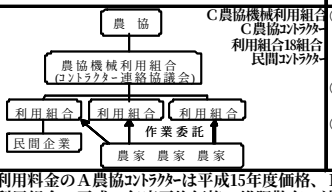
表２　飼料生産に係わるコントラクターの活動状況

(単位:組織,ha)

年度	組織数	飼料収穫面積	耕起等面積	堆肥調整散布等面積	ｽﾗﾘｰ散布面積	草地更新面積	作業受託面積
7年度	29	22,764	－	－	－	－	22,764
8年度	35	25,710	－	3,621	－	410	29,741
9年度	39	28,179	－	7,169	－	317	35,665
10年度	49	39,517	2,316	5,249	1,487	343	48,912
11年度	53	44,949	3,829	11,067	4,539	575	64,959
12年度	77	51,536	3,775	12,009	5,517	535	73,372
13年度	79	57,175	4,439	20,802	6,180	748	89,344
14年度	98	66,967	5,279	16,543	7,539	1,615	97,943

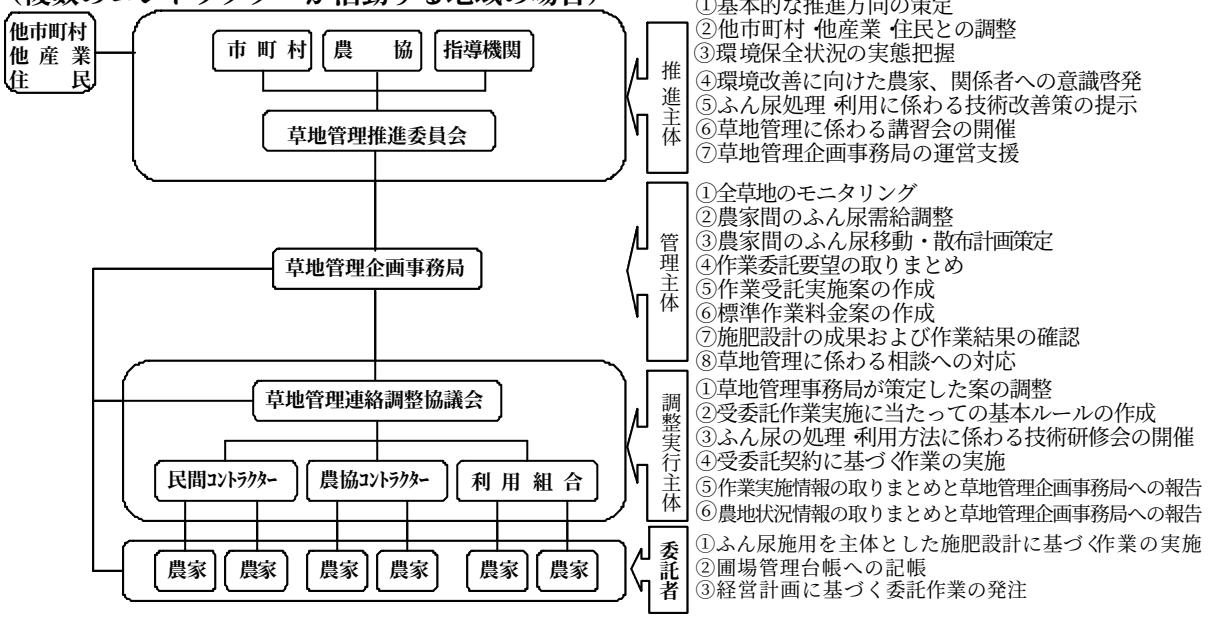
注）北海道酪農畜産課調べ。面積は延べ面積。
コントラクターには利用組合を含む。

表３　各農協コントラクターの運営上の特徴と安定的な成立条件、地域的な取り組みへの課題

	受委託の仕組み	地域内のｺﾝﾄﾗｸﾀｰの活動状況	運営上の特徴	利用料金	農家の委託傾向	安定的な成立条件	地域的な取り組みへの課題
農協直営型		Ａ農協ｺﾝﾄﾗｸﾀｰ 民間ｺﾝﾄﾗｸﾀｰ7社	○職員体制:専任7名 ○ｵﾍﾟﾚｰﾀｰ:専任7名 ○所有機械：受託作業で使用する機械のほとんどを所有	一番草収穫　35千円/ha 二番草収穫　28千円/ha 堆肥散布　750円/ｔ 液肥散布　767円/ｔ	○委託率　35.4% 飼料収穫　7.9% ふん尿散布　33.3% ○出荷乳量階層規模でみると、飼料収穫作業は中規模で多く、ふん尿散布作業はどの階層も30%強。	○中長期の受委託契約の推進と事業計画の策定 ○ふん尿処理利用に係わる作業の計画的・積極的受託 ○機械更新に伴う農協からの経済支援	○草地を管理できる人材の育成 ○地域全体の作業委託量の取りまとめ、調整実施するしくみの構築
農協調整型		Ｂ農協ｺﾝﾄﾗｸﾀｰのみ	○職員体制:兼任1名 ○ｵﾍﾟﾚｰﾀｰ:農家2名 民間1名の出向職員3名 ○所有機械：高能力機械は農協、それ以外は民間、農家から賃借	一番草収穫　22千円/ha 二番草収穫　17千円/ha 堆肥散布　752円/ｔ 液肥散布　625円/ｔ	○委託率　70.8% 飼料収穫　52.3% ふん尿散布　58.5% ○出荷乳量階層規模が大きいほど、飼料収穫作業、ふん尿散布作業の委託率が高い。	○今後の利用料金体系の策定と利用者への理解促進 ○オペレーターの安定的確保	○農家の環境保全に対する意識の啓発 ○草地を管理できる人材の育成
農協主導型		Ｃ農協機械利用組合 Ｃ農協ｺﾝﾄﾗｸﾀｰ 利用組合18組合 民間ｺﾝﾄﾗｸﾀｰ	○Ｃ農協機械利用組合が主導する利用組合を中心とした受委託体制 ○Ｃ農協機械利用組合は主導・調整役 ○利用組合は作業目的別集団、運営は多様	一番草収穫(員内)　30千円/ha 一番草収穫(員外)　45千円/ha 二番草収穫(員内)　20千円/ha 二番草収穫(員外)　30千円/ha 堆肥散布(試算値)　490円/ｔ 液肥散布(試算値)　463円/ｔ	○受委託率　59.1% 飼料収穫　37.7% ふん尿散布　43.2% ○出荷乳量階層規模が大きいほど、飼料収穫作業、ふん尿散布作業の受委託率は高い。	○Ｃ農協機械利用組合を核とした利用組合間および利用組合と民間企業の連携の円滑な調整 ○現状の員外利用料金を前提とした経営の確立	○草地を管理できる人材の育成

注）利用料金のＡ農協ｺﾝﾄﾗｸﾀｰは平成15年度価格、Ｂ農協ｺﾝﾄﾗｸﾀｰは平成14年度作業実績から算出、Ｃ農協機械利用組合の牧草ｻｲﾚｰｼﾞ収穫価格は飼料収穫利用組合の平成14年度平均価格、堆肥散布・液肥散布価格は平成15年度から拡充実施されているＣ農協ｺﾝﾄﾗｸﾀｰの価格。
農家の委託傾向で、農協直営型はＡ農協ｺﾝﾄﾗｸﾀｰに対する委託傾向で、民間ｺﾝﾄﾗｸﾀｰは不明。

図１　地域的な草地管理と家畜ふん尿利用システムの推進方策
（複数のコントラクターが活動する地域の場合）



４．成果の活用面と留意点

１）環境負荷の軽減に取り組む酪農専業地帯で活用できる。

２）環境保全に対して消極的な地域においては、特に指導機関からの積極的な働き掛けが必要である。

５．残された課題

１．地域で取り組んでも余剰ふん尿が発生する場合の広域的対応が残されている。