

## 中札内村におけるスラリー方式

麻 生 勲  
(中札内村農業協同組合)

### 1. 地域複合経営構想の起り

昭和47年、農業構造改革中期計画が策定された。重点作目を乳牛、肉類、養鶏、てん菜、馬鈴薯、小麦、豆類として農家個々の専門化を図りながら、生産から加工製造流通に到る過程を一貫的に合理化し、全体的な観点から機械センターや共同利用施設を設置し結合を強める。畑作についても畜産との連携（有機物の還元）をはかりながら農業の振興を図る計画であった。

この構想を土台として、酪農団地、養豚団地、養鶏、ブロイラー団地、機械銀行、機械センター、肥料配合施設、飼料配合施設、加工、流通施設等、装置化、システム化した体系が確立し、特に畜産と畑作との連携を強化することが強くのごまれ、糞尿の畑地還元の成果が上るにつけ、地域複合化、本村の合言葉で循環農業の定着となった。

- 〔注〕 1. 自立経営専門規模、畑専28ha、酪専28ha、40頭搾乳、養豚2,000頭出荷/年、養鶏35,000羽、ブロイラー200,000羽/年
2. この計画、実践は作目別事業部会がその全機能を集中させて作り上げたものである。

### 2. 循環農業の目標

- ① 地域グループ別に畜産専門団地を核として畑作専門農家との複合化を推進し、有機農業の広域化を図る。
- ② 生産団地（専門化）を積極的に推進する。
- ③ 有機質土地還元を柱とする地域グループ別、生産集団機構の確立をはかる。

地域複合システム化の最も基礎的な単位をなし、ているものは、五つの事業部会に所属する畑作農家集団と畜産農家集団である。組合員はどれかの事業部会に加入し、各作目の生産から加工流通までの全過程の専門別システム化に積極的に参加し、農家群の意志決定にもとづいて、各付帯施設が運営されている。こうした基礎的単位、農家集団を起点とし、付帯施設を経由して、他の農家集団につながっていくことが、ここでいう地域複合化の考え方である。例えば、馬鈴薯作農家から澱粉工場、飼料工場を経て、畜産農家に供給される飼料であるとか、畜産農家集団（養鶏、養豚、酪農団地）からスラリータンク、機械センターを経由して、畑作農家集団に流れる有機質畑地還元等が主要なものである。

### 3. 有機質の畑地還元について

昭和47～48年頃から、大規模な畜産団地（養豚、養鶏、ブロイラー）が確立され、これ等の団地形成と相前後して、糞尿公害の防止と畑地還元の省力化のために、家畜糞尿を液状の形で貯溜し、バキュームカーで圃場に散布する「スラリー方式」を採用している。現在、400～1,000トンタイプのスラリーストアーは22基を数え、広域還元分（機械銀行仲介幹施）だけでも7万トンと成り、自家利用分も計算すると、村内6,500haの全耕地に毎年度1.92トン/10アールの施用と成る。本村における農業振興の当面の目標は、有機質畑地還元の限界までの畜産振興を推進中であり、土壌診断（畜大）結果からは、毎年度2.5トン/10ア-

ルと分析され、この実現にとり組んでいる。

また、有機質の増投は、土壌の化学性の変化をきたす点に注目し、昭和57年、肥料の配合工場を建設した。施設利用は、全農家に圃場管理台帳を整備していただき、圃場番号別に土壌診断を実施、診断結果から、施肥カルテを作成しようとするもので、単肥を購入いただき、利用者が配合施設を利用し、施設利用料を支払う方式にまで発展せねばならないが、現在は、メニュー選択方式により全取扱量の60%である。

4. 有機質還元システムについて

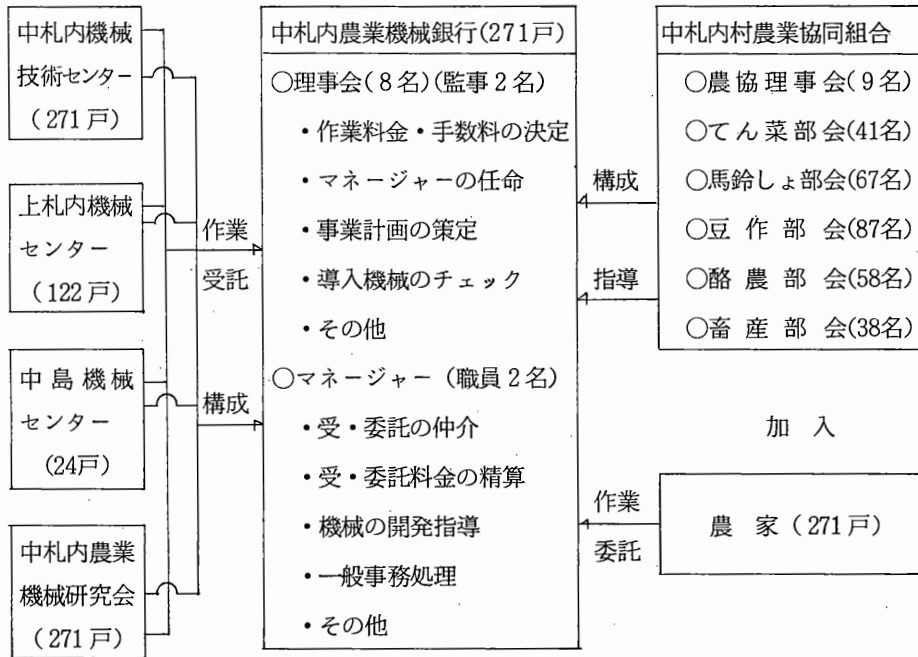
各農家が所有する機械やグループが導入した

(機械利用組合、大型機械センター) 機械の利用機会の拡大と効率的利用の促進を主眼にして、仲介斡旋業務を行っている。同時に、このような活動を通じて農協が主導しつつある。地域農業再編のための課題。

- ① 専門分化して生産能率の高度化を追求している畑作農家と畜産農家の連結により、生産基盤(地力)の安定化を図る方向。
- ② 全村的な協力体制をとって、農畜産物の生産コストの大幅な節減、同時に省力化を進める方向の2つを推進する原動力になっている。

前述のごとく、循環農業を具体的に動かしているのが機械銀行の役割である。

図1 中札内農業機械銀行機構図



5. 有機質広域還元実績（機械銀行事業）

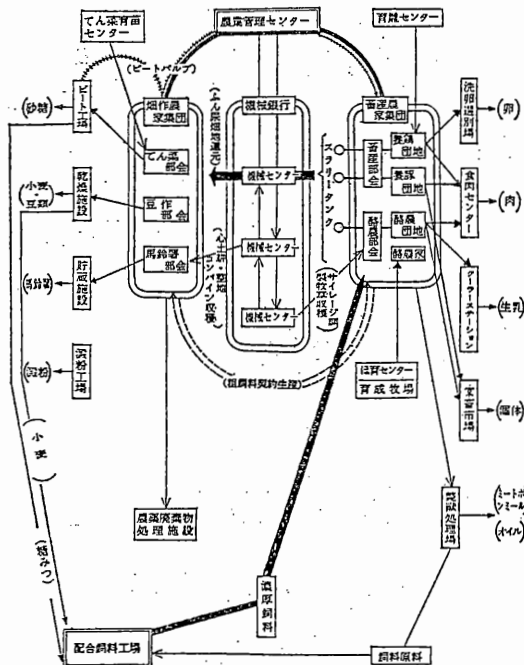
表1

(昭和58年度)

	作業名	数量・時間・面積	金額	手数料
有機質畑地還元	牛糞尿散布	4,358 t	3,492千円	
	豚糞尿散布	10,891 t	8,707	
	鶏糞尿散布	10,960 t	8,292	
	ポテトジュース散布	19,556 t	15,653	
	堆肥散布	25,040 t	10,014	
	小計	70,815 t	46,158	
飼料作物	牧草刈取り	793 h	7,672	
	牧草切込み	516 h	14,925	
	デントコーン切込み	363 h	12,253	
	小計	1,672 h	34,850	
耕土改良	バンブレーカー	332 h	4,556	
	抜根	40 h	402	
	整地	103 h	1,303	
	その他	52 h	451	
	小計	527 h	6,712	
畑作物	小麦収穫	661 ha	28,728	
	芋収穫	103 ha	5,678	
	ビート収穫	80 ha	4,426	
	小計	844 ha	38,832	
その他	育苗センター	773 ha	11,997	
	耕起・碎土・積込み 運搬・収穫・他		42,100	
	合計		180,649	

6. 中札内農業生産組織システム

図2 生産団地組織システム



7. 農家利用調査について

表2-(1) 家畜糞尿スラリー投入圃場の反収と有機物無投入圃場の反収比較 (50年)

	て ん 菜			馬鈴薯 (澱原用)			手 亡			金 時		
	農家 番号	圃場 番号	反収指数	農家 番号	圃場 番号	反収指数	農家 番号	圃場 番号	反収指数	農家 番号	圃場 番号	反収指数
家畜糞尿スラリー投入	16	6	171	8	2・3	93	8	1	144	6	6	109
	15	7	163	11	2・3	85	〃	8	144	〃	1	102
	2	3	135				1	1	128	21	9	88
	〃	5	135				〃	4	128			
	8	4・5	133				5	〃	112			
	〃	8	133									
	3	8	127									
	11	10	113									
	18	7・8	113									
	12	9	74									
〃	4	68										
無投入	19	2	119	15	1	119	1	14	112	1	3	143
	6	4	113	〃	10・11	119	14	2	112	〃	4・5	136
	〃	5	113	6	2	115	〃	8	112	〃	9	136
	7	12	99	2	2	110	19	1	112	18	5・6	136
	5	5	91	14	5~7	110	5	10	96	15	5	136
	〃	6・7	91	2	4	102	20	9~11	96	24	6	136
	12	11	71	5	9	102	〃	12	89	2	1	119
				9	14	102	6	3	89	20	13	119
				5	12	85	〃	7	89	25	4	105
				11	2・3	85	16	14	86	〃	9・10	105
実数							7	8	83	5	6	102
							〃	10	83	7	2・3	102
							17	1	80	14	4	102
							〃	15	80	〃	9	102
							20	8	64	17	14	85
実数	平均 3,530 kg			平均 3,535 kg			平均 188 kg			平均 177 kg		

注 実態調査より作成。但し、圃場別の反収が明らかなもののみ抽出。

表 2-(2) 家畜糞尿スラリー投入圃場の反収と有機物無投入圃場の反収比較 (51年)

	て ん 菜			馬鈴薯 (澱原用)			手 亡			金 時		
	農家 番号	圃場 番号	反収指数	農家 番号	圃場 番号	反収指数	農家 番号	圃場 番号	反収指数	農家 番号	圃場 番号	反収指数
家畜糞尿スラリー投入	16	7	118	21	2	100	4	1	91	18	11	122
	5	11	112	〃	2	93				5	8	98
	6	3	109	7	11	93				6	4	93
	8	1	107	〃	12	79				〃	5	93
	12	8	101									
	〃	12	91									
	3	8	85									
無投入	2	2	105	2	1	115	1	9	156	1	12	161
	7	1	105	15	7	115	〃	7	113	14	8	146
	〃	2	105	18	7	108	5	9	113	1	8	134
	12	1	101	9	13	108	3	1	113	〃	11	134
	26	6	100	〃	5	103	19	5	113	15	3	122
	20	10	94	2	4	100	〃	14	113	16	2	114
	17	15	91	6	1	100	21	16	113	2	5	110
	〃	16	91	8	5	100	4	8	105	14	2	110
				3	6	100	16	14	104	〃	6	110
				7	14	100	3	3	99	17	3	110
				11	8	100	16	8	99	16	6	105
				17	9	100	2	3	85	3	9	98
				3	10	93	18	5	85	〃	12	98
				7	15	93	17	7	85	14	11	98
				〃	16	93	19	7	85	8	4	85
			21	20	93	17	13	71	〃	6	85	
			6	6	79				17	5	85	
実数	平均 5,520 kg			平均 4,180 kg			平均 212 kg			平均 246 kg		

注 実態調査より作成。但し、圃場別の反収が明らかなもののみ抽出。

## 8. スラリーの利用指導方針について

麦稈分解促進にスラリーの有効利用を

### 1) 麦稈のC/N比調整

秋播小麦の麦稈は炭素率 (C/N) が高く、分析値に幅はあるものの通常70前後といわれており、そのまま鋤込むと分解が遅く、翌年の作物が窒素

飢餓を起こし生育に悪影響を及ぼす。この防止対策として鋤込む時に窒素質の添加が有効とされている。この場合化学肥料の添加によるC/N比の調整よりも、緑肥やスラリーの散布が効果的と考えられる。表3は各種スラリーの分析値であり、成分は若干異なる。

表3 有機質資材分析値

種類	水分(%)	灼熱損失	灰分	P H	窒素	リン酸	加里	石灰	苦土
脱汁液	95.10	3.81	1.09	5.56	0.343	0.113	0.586	0.095	0.051
曝気汚泥	98.84	0.99	0.17	7.02	0.105	0.056	0.071	0.026	0.008
牛スラリー	92.94	5.50	1.55	6.98	0.323	0.109	0.266	0.126	0.077
鶏スラリー	90.24	5.86	3.90	6.92	0.942	0.524	0.356	1.033	0.111
豚スラリー	96.04	3.10	0.86	6.73	0.406	0.217	0.182	0.189	0.068

例えば麦稈鋤込み量 600 kg/10a とし、C/N となり、これに要する資材の量は下記の通りとなる。を20に調整するには窒素量で約 8 kg/10a が必要

表4 C/N比調整必要量

資材名	N含量 (%)	調整必要量 (kg/10a)	必要量散布による各成分量 (kg/10a)				
			N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	CaO	MgO
鶏スラリー	0.942	約 850	8	4.4	3.0	8.8	0.9
豚スラリー	0.406	" 1,970	8	4.3	3.6	3.7	1.3
ポテトジュース (脱汁液)	0.343	" 2,330	8	2.6	13.6	2.2	1.2
尿素	46	" 17.5	8	-	-	-	-

表4に見る通り、麦稈を腐熟させるには尿素などの化学肥料よりもスラリー類は他の成分も補給されることもあり有効と考えられる。尚、C/N比調整に要する量はN成分から見て、鶏糞スラリーでは、ほぼ 1 t/10a、豚糞スラリー 2 t/10a、ポテトジュース 2.5 t/10a が適当と考えられる。

### 2) 各種有機質効果の比較

表5は昭和54年以降有機質還元研究会で継続している試験の結果であり、無処理に比較して各資材ともに効果がみられた。スラリーの中では、7カ年平均で、豚・鶏スラリーともに同等の効果を示している。

また、図3はこの効果の比較と、7年目の土壌分析値をグラフにしたもので無処理に比較し、各種の有機質投入により、苦土や石灰等の含量が高まってきており、有機質投入効果が認められた。

以上、麦稈鋤込み時のスラリー類の利用により、C/N比の調整と同時に土壌中の塩基成分の富化効果もあり、小麦跡地へのスラリー類の有効利用が望まれる。

表5 有機質比較試験

注) ポテトジュース4t/10a 散布のN量と散布量をあわせた  
 鶏1.45t/10a 豚3.38t/10a 牛4.25t/10a

	収 量 比								S60年秋(7年目)分析値				
	S54 てん菜	55 馬鈴しょ	56 金 時	57 小 麦	58 てん菜	59 馬鈴しょ	60 金 時	平 均	PH	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	MgO	CaO
無 処 理	100	100	100	100	100	100	100	100	5.85	16.15	27.5	18.95	117.5
※ 鶏 ス ラ リ ー	95.6	105.9	92.4	109.8	103.3	103.4	105.6	※ 102.3	5.8	※ 20.4	26.45	※ 22.4	※ 144
※ 豚 "	97.4	104.4	102.6	98.2	91.5	108.7	118.0	※ 103.0	5.85	11.9	24.05	19.7	※ 143.5
牛 "	97.6	104.8	104.1	95.1	102.4	101.8	101.9	101.1	6.0	※ 16.85	27.2	※ 21.65	※ 145
粕 堆 肥	108.9	111.1	120.4	108.3	97.7	120.8	131.8	114.1	5.95	※※ 25.5	※ 31.4	※ 20.75	※※ 179
汚泥、し尿(新生)	99.2	108.1	99.0	102.1	104.3	110.1	118.0	105.8	5.85	16.3	24.75	※ 21.0	※ 159.5
ブ ロ フ ィ ー ド パ ッ ク ホ ー ン	110.2	107.0	111.2	94.3	100.4	104.3	118.0	106.5	6.0	※※ 24.23	26.73	※ 21.07	※ 143.7

図3 小麦稈鋤込み方法

