



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	大規模畑作地帯における農協堆肥製造事業の背景と意義：北海道更別村農協を事例に
Author(s)	小林, 国之; KOBAYASHI, Kuniyuki
Citation	北海道大学農経論叢, 58, 71-83
Issue Date	2002-03
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/11221
Type	departmental bulletin paper
File Information	58_p71-83.pdf



大規模畑作地帯における農協堆肥製造事業の背景と意義

—北海道更別村農協を事例に—

小林 国 之

The Significance of Manure Business in Agricultural Cooperatives

: A Case Study of Sarabetsu Agricultural Cooperatives

Kuniyuki KOBAYASHI

Summary

Since the World War II, upland farming has faced problems such as trade liberalization and an increasingly competitive global market. As a result, upland products have faced increased competition and steadily declining prices since the middle of the 1980s. In order to address this situation it is important to produce high quality products at a reduced cost. The agricultural cooperatives play an important role in the development of upland farming by providing price as well as financial support in Hokkaido. It is the purpose of this paper to illustrate the necessary changes in upland farming within Hokkaido, and the role the cooperatives play in the development of regional agriculture

1. はじめに

現在北海道十勝支庁に広範に展開している原料農産物地帯は、戦前から1960年代頃まで続いた浅耕少肥作物である豆作主体の生産構造が、トラクターの導入による深耕と化学肥料の多投によって深耕多肥作物であるてん菜、馬鈴薯へと変化するという過程を経て成立した(註1)。それは、農政による大規模・専門経営の創設を目的とした支援を梃子として展開したが、実際にはその受け皿である農協がそれを利用して積極的に地域農業を再編していった。こうした傾向は十勝において特に顕著であり、それは原料農産物であるがゆえに大規模な生産流通施設の整備がなされ、そのような大規模な資産を有効に活用するための生産体制の整備が必要であったことによる(註2)。

本稿ではそうした農協による地域農業の再編過程を事例的に明らかにすることが課題であるが、特に80年代後半からの時期に焦点を当てる。既に述べたような豆作から根菜類への転換は一方で

機物の不足による地力問題という矛盾を本来的にはらんでいたのであるが、もう一方でてん菜の重量取引、澁原用馬鈴薯主体の生産構造という矛盾の発散回路をたどることによって、問題の顕在化を先延ばしてきた。しかし80年代後半から変化が現れ始めた。それは86年から開始されたてん菜の糖分取引への移行と、馬鈴薯を巡る市場動向の変化に対応した澁原用馬鈴薯から加工生食用馬鈴薯への用途転換というものであった(註3)。こうした条件の変化によって十勝の周辺部ではそれまでの矛盾が顕在化することになり、生産体制の再編が必要になったのである。

80年代後半に北海道の原料畑作物地帯で提起された地域農業再編という課題に対して、農協は生産部会などの農協組織の再編や、集出荷体制の整備、農協の業務体制など多岐に及ぶ対応を迫られたのであるが、本稿では生産力の増強を目的とした支援に限定して取り上げる。具体的には原料畑作物地帯である北海道十勝支庁更別村農協における堆肥製造事業を事例として、事業の成立過程を

解明した上で生産力の増強に及ぼした効果について明らかにし、最後に現在農協経営が置かれている状況の下で地域農業の再編に取り組むことの意義について若干考察する。

2. 更別村における生産力問題の顕在化

更別村は十勝南部、畑作地帯から酪農地帯へと十勝中央部を中心として展開する同心円状の農業構造からみるとその境界に位置しており、村の北側に畑作地帯が、南側に酪農地帯が展開するという畑酪混合地帯である。2000年現在の畑作農家と酪農家の割合をみると、畑作専業農家が158戸、

酪農専業農家が58戸、畑酪混同農家が52戸となっており、畑作農家が多い。十勝の畑作地帯の作付構成をみたものが表1であるが、これによると更別村の属する中央周辺部は根菜類、豆類の割合が高いという特徴がある。中央部では早くから小麦や野菜の作付が増加するという特徴を有しており、60～70年代にかけて展開した根菜類主体経営からの変貌が進んでいるが、中央周辺部でそうした変化は比較的進んでいない。

更別村は村内全体に湿地が広がっており、入植以来湿地改良が非常に大きな課題であった。戦後になって国営直轄の明渠事業や国営の総合農地開

表1 十勝における地帯別規模別にみた集落の作付構成 (単位：集落，%)

	集落内一戸当たり作付面積	集落数	麦類	雑穀	いも類	豆類	工芸作物	野菜	飼料作物	その他
中央	55ha～	0	—	—	—	—	—	—	—	—
	50～55	1	20.7	0.0	26.1	4.5	23.6	16.4	0.0	8.7
	45～50	0	—	—	—	—	—	—	—	—
	40～45	0	—	—	—	—	—	—	—	—
	35～40	9	25.7	2.2	20.0	9.7	20.0	7.7	8.7	6.0
	30～35	17	27.5	1.7	21.6	10.2	18.1	9.2	4.8	6.8
	25～30	38	28.5	1.3	20.2	13.3	19.9	8.4	4.5	4.0
	20～25	54	28.1	1.1	20.6	12.7	21.1	10.1	3.8	2.6
	15～20	36	29.3	1.9	16.3	16.3	19.7	11.1	3.7	1.7
	10～15	26	30.7	0.7	10.6	17.3	18.5	12.6	6.6	3.0
	～10ha	27	21.7	0.3	5.6	17.0	11.5	31.9	6.2	5.8
全体	208	27.7	1.2	16.7	14.2	18.8	13.0	4.8	3.7	
中央周辺	55ha～	0	—	—	—	—	—	—	—	—
	50～55	1	23.7	0.4	26.7	12.6	16.0	7.4	0.0	13.3
	45～50	1	22.9	0.0	28.0	12.1	13.2	3.9	3.3	16.5
	40～45	3	23.3	0.2	19.8	16.1	17.6	4.5	9.9	8.6
	35～40	2	20.7	0.1	26.5	23.9	19.8	5.2	0.0	3.9
	30～35	12	18.8	1.3	24.1	19.0	22.2	7.8	4.8	2.1
	25～30	18	19.9	0.8	25.3	16.9	18.9	6.4	10.2	1.6
	20～25	19	22.7	1.1	17.0	19.0	21.8	6.4	8.2	3.8
	15～20	16	23.0	0.1	6.5	26.8	18.2	9.4	12.1	3.8
	10～15	6	28.0	0.3	7.8	26.0	19.9	8.9	3.0	6.0
	～10ha	4	21.9	2.6	7.7	35.9	18.6	4.3	5.5	3.4
全体	82	21.9	0.8	17.3	21.2	19.8	7.2	8.1	3.7	

資料) 農業センサス集落カードより作成。

注1) 各地帯に属する市町村は以下の通りである。

中央 : 帯広市, 音更町, 芽室町, 幕別町。

中央周辺: 土幌町, 鹿追町, 清水町, 中札内村, 更別村, 池田町, 本別町

注2) 集落農家全体における乳用牛飼養農家割合, 肉用牛飼養農家割合がともに20%以下の農家のみを集計した。

注3) 一戸当たり面積を算出する際の農家は総農家である。

表2 十勝管内におけるてん菜の作付及び糖分収量の変化

(単位: ha, kg, %)

市町村名	作付面積		糖分収量		市町村名	作付面積		糖分収量		伸び率	
	86年	86~88年平均	平均	標準偏差		2000年	98~2000年平均	平均	標準偏差	作付面積	糖分収量
池田	1,269	987.6	24.0	帯広	3,800	989.4	51.8		2.8	7.6	
芽室	4,069	966.0	41.5	中札内	1,159	988.6	57.1		-3.2	11.4	
本別	1,386	958.5	31.2	芽室	3,652	977.8	62.7		-10.2	1.2	
音更	3,560	931.6	23.4	幕別	2,782	960.9	60.2		-8.0	8.7	
帯広	3,698	919.2	36.9	更別	1,584	956.6	70.2		-4.7	21.7	
浦幌	2,012	893.2	44.2	上士幌	864	936.7	58.2		-5.1	14.4	
中札内	1,197	887.8	41.9	清水	1,713	923.4	65.1		2.0	9.1	
幕別	3,024	884.4	17.8	音更	3,627	923.4	68.2		1.9	-0.9	
足寄	561	881.9	28.2	池田	1,403	908.1	88.8		10.5	-8.1	
新得	362	879.6	19.3	忠類	119	906.2	62.7		-69.9	22.2	
鹿追	1,455	866.3	14.6	鹿追	1,392	897.4	111.8		-4.3	3.6	
陸別	130	858.7	37.9	士幌	2,345	893.6	90.3		3.2	6.4	
清水	1,680	846.7	28.9	浦幌	1,850	848.6	74.7		-8.1	-5.0	
士幌	2,273	839.5	10.1	新得	425	845.3	71.8		17.4	-3.9	
豊頃	1,140	835.7	50.5	豊頃	834	831.6	86.1		-26.8	-0.5	
上士幌	910	818.6	5.2	本別	1,624	823.4	93.7		17.2	-14.1	
大樹	885	803.4	39.6	大樹	570	810.0	67.5		-35.6	0.8	
更別	1,662	786.3	31.8	足寄	559	801.0	81.1		-0.4	-9.2	
忠類	395	741.7	55.1	陸別	122	668.4	52.6		-6.2	-22.2	
広尾	422	739.2	45.3	広尾	195	655.8	57.5		-53.8	-11.3	

資料)「てんさい生産実績」(北海道てん菜協会)各年次より作成。

注)糖分収量とは、10aあたり収量に糖分率を掛けたもので、10aあたりの糖分量を表す。

発事業などにより農地の排水性は大幅に改善されて土地生産性は向上した。排水性の向上が一因となって根菜類の作付が増加していくのであるが、馬鈴薯に関しては湿性火山灰土壌が大半を占めていたことや規模拡大が早期から進展してきた経緯があるため、収穫作業の効率性などの面から澱原用馬鈴薯のウエイトが高かった。また十勝では澱原用の収益性が低下にもなって生食、加工用に用途転換していったが、そうした動きも十勝の中央部などと比較して遅かったという特徴がある(註4)。

そのように澱原用馬鈴薯を土地利用の主役のひとつとして更別農業は展開してきたが、個別経営の土地利用では澱原用馬鈴薯の連作がみられ、なかには3年連作する農家もいた。図1は乳用牛飼養農家割合で集落を区分して、それと作付構成の関係をみたものである。乳用牛飼養農家割合の低い畑作集落についてしてみると、70年から75年にかけては豆類の比率が高く、次いで工芸農作物、

いも類の根菜類となっている。それが80年になるといも類を中心とした根菜類が増加を見せて、特に85年になるとその傾向は著しくなる。いも類の作付割合が30~40%という集落が広範に展開して過作がみられるようになったのである。

しかし80年代中頃から馬鈴薯の作付に変化が見られ始めた。図2は更別村における馬鈴薯の用途別作付面積の推移を見たものであるが、これによると80年代前半にかけて加工用馬鈴薯の作付が増加し、さらに食用も増加の兆しを見せており、澱原用馬鈴薯からの用途転換が本格的に開始されようとしていた。しかし、図3をみるように品質の面では加工用馬鈴薯では作付が開始された当初から80年代後半まで、製品歩留まりが70%前後にとどまっていたのである。それまでの主力であった澱原用馬鈴薯から食用加工用への本格的な転換を迎えていたが、それに生産体制がまだ対応できていなかったのである(註5)。

また、てん菜に関しても更別村は糖分が低

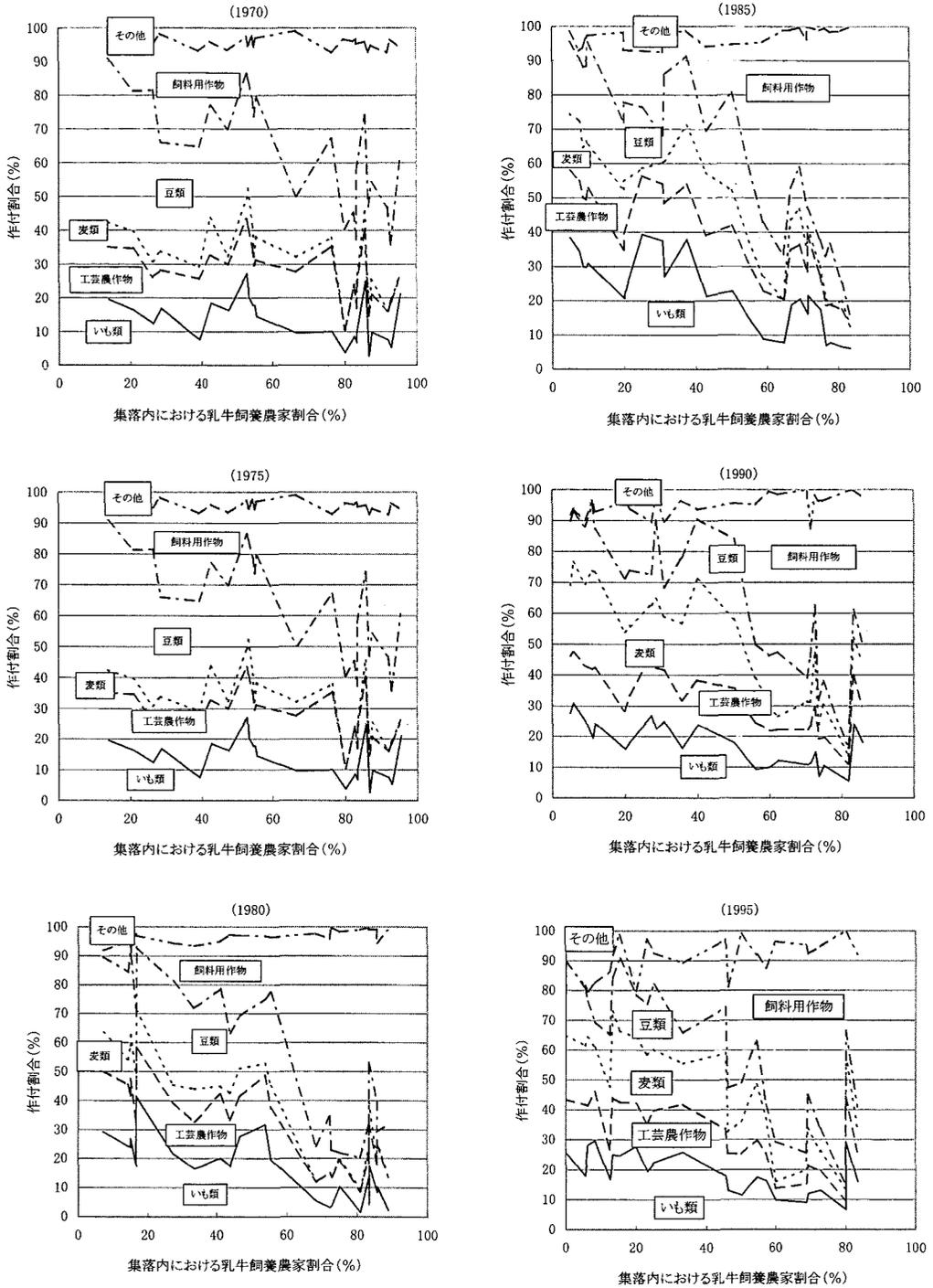


図1 更別村における集落別作物構成

資料) 農業センサス集落カードより作成。

注) 集落内における乳用牛飼養農家割合とは、1集落の総農家戸数に対する乳用牛飼養農家の割合である。

く、86年からの糖分取引への移行に直面して、その解決が大きな課題となっていた。表2は糖分取引移行直後の3年間における糖分収量の平均を示したものである。これによると更別村は十勝管内でも最も低くなっていた。

こうした状況下で農家や農協を始め関係機関の間で生産力を増強するために土づくりの必要性が意識され始めてきたのである。特に入植時期が早く村内でも優等地といわれてきた市街周辺の地域

の畑作集落では、条件が良いためにかえって土づくりに対する関心が薄く、澁原馬鈴薯の過作という事態は深刻であった。土壌が硬くなり、反収が低下するなどの問題が80年代後半に生じていたのである。このような生産基盤の弱体化に直面して、農協は対策を模索していた。

それと同時に澁原馬鈴薯中心の農業構造であるため、その廃棄物であるでん粉かすの利用も大きな課題として上っていた。澁粉工場を運営する

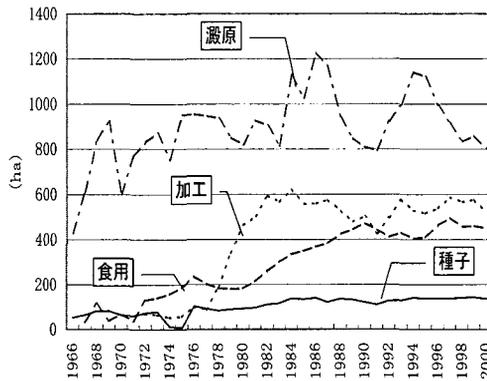


図2 更別村における馬鈴薯作付面積の推移

資料) 更別村農協資料より作成。

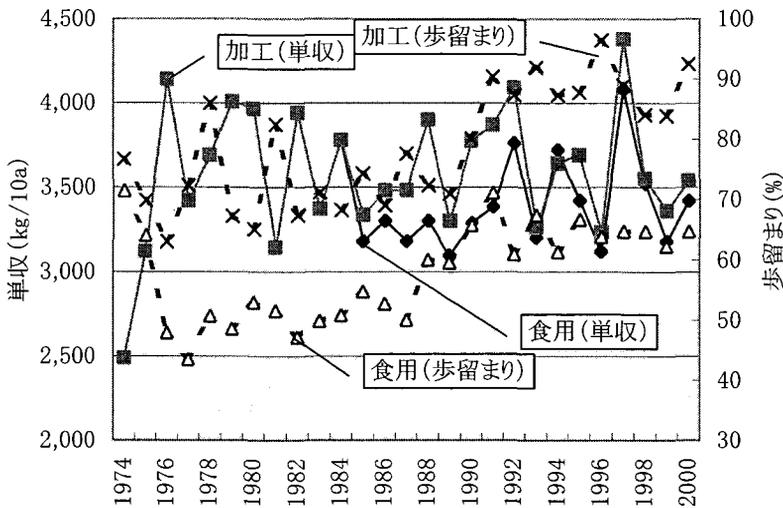


図3 更別村における馬鈴薯の推移

資料) 更別村農協資料より作成。

注) 歩留まり率は製品収量を総収量で割ったものである。

南十勝農工連管内農協（帯広大正，中札内，更別，大樹，豊頃，忠類）の中でも更別村は作付面積において中心的存在である。澁原用馬鈴薯の出荷量に応じて農家に配分されるでん粉かすの処理，利用はでん粉廃液とともに畑作農家にとって大きな課題とされていた。畑作農業が畜産と結合して混同経営として行われていた当時は，でん粉かすは家畜の飼料として利用されていたが，それぞれの専門化に伴ってそうした方法はとられなくなった。でん粉かすは畑作農家の圃場に放置され，酪農家も高泌乳を目指して購入飼料に依存していく中ででん粉かすをあまり利用しなくなっているのである。更別村は1976年頃からバルククーラーの導入を契機として畑・酪専門経営化していったが，このようにでん粉かすの有効利用が大きな課題として上っていたのである。

3. 堆肥製造事業の経緯

以上のような状況を受けて，農協はその解決方法を模索した。畑作の副産物として必ず産出されるでん粉かすの有効活用と土づくりを同時に進めるために，堆肥を製造して農家に供給する事業を開始することになり，設備投資を極力行わずに良質な堆肥を供給する方法が農協内で検討された。補助事業を活用すると施設への初期投資が軽減されるが，投資額全体が大きくなるため結果として農協の負担が多くなる場合がある。また，施設が大規模になると維持のための経常的な支出が多くなる。そのため補助事業を極力利用しない方向で検討された。

1989年6月には村，農協，農家，関係機関で組織された「農業構造政策推進会議」のなかに堆肥生産プロジェクトチームが設置されて，農協の作成した素案が検討された。チームの構成員は，大学を筆頭に，村，農業改良普及センター，農協，農家であり，設置場所，施設の内容，堆肥原料の検討および分析，具体的な作業方法など主に技術的な課題が検討されていった。この事業は当初農協の主導で検討が進んでいったが，「農業構造政策推進会議」を土台として検討を進めていったことで，村や普及センターなどの関係機関が一体となって推進することが可能となった。それが後にみるように村からの助成にも結びつき，事業を大

きく前進させる一因になったのである。

その結果，堆肥製造施設を一ヶ所に設置して行う集中処理方式が採用された。処理のあり方に関しては小規模の堆肥製造施設を集落毎に設置する方法も検討されたが，その場合施設整備のコストがかさむ。また集中処理方式の場合は堆肥を一ヶ所で生産することで，製品の品質が安定し，良質なものが生産されるためこの方式が採用された。堆肥製造事業はすでに述べたように農家の土づくりの支援という目的とともに，でん粉かすの有効活用という側面ももっていた。それに加えて，てん菜を製糖工場に出荷した際に農家に還元される遊離土の活用もその目的であった。つまりでん粉かすやてん菜の遊離土を原料として含まれており，遊離土の処理という側面も有していた。従ってその目的を果たし農家に利用される堆肥を製造する必要があったため，品質への配慮が非常に大きな関心となっていたのである。

品質を向上させるために，原料についても様々な検討が加えられ，主原料であるでん粉かす，てん菜の遊離土に，帯広川西や新得および町内の肉牛農家から調達されたバーク堆肥，さらに堆肥の肥料分を向上させるために鶏糞が加えられた。鶏糞は村内の土づくりに関心があった農家が個別に岩手県の養鶏場から調達していたものである。個別で行う場合は取引量が少ないことから経費がかかっていたが，農協が窓口となることで，ロットが拡大し流通コストが削減された。農協は岩手県の養鶏場に鶏糞を500kgのパック詰めにする施設を設置して，一度に800トン程度の鶏糞を船で広尾港に運ぶという流通経路を確立し，それにより低価格で入手できるようになった。現在鶏糞は農協の堆肥に混入されているほかに，個別農家にも供給されて，農家の土づくりに役立っている。

次の課題はいかに低コストで堆肥製造施設の建設するのかという点であったが，施設の建設用地には農協が離農跡地5haを雑種地として取得していたものがあったため，それを利用した。取得した農地は石が多く農用地としては不適地であったが，厚い砂利層のため水はけもよく，均平して火山灰を敷くことで低コストな堆肥盤となった。そこに農業生産体質強化総合推進対策事業で堆肥の切り返しを行うシヨベル2台が導入された。農

協の投資額は農地の取得および火山灰の敷設という堆肥盤の整備に2,887万円、ショベルが1台1,461万円で農協負担が695万円であり、トータルで4,277万円であった。

堆肥の供給価格についてみてみよう。製造コストからみると堆肥は3,200円/立方メートルと試算された。一方農協組合員を対象にして価格についてのアンケートを実施した結果、実際に流通している堆肥の価格は、牛糞堆肥で1,000円/立方メートルが主流であることが判明した。それを受けてプロジェクトチームで協議した結果、1,500円/立方メートルで供給することが決定され、製造コストとの差額は、1立方メートルあたり農協が1,200円、村が500円をそれぞれ負担することとなった。

以上のようにして5haの規模をもち、でん粉かす、てん菜の遊離土、パーク堆肥、鶏糞を原料として、7～9回の切り返しにより堆肥を製造するシステムが整備されたのである。

4. 事業の実績と成立の背景

では次に事業実績についてみてみよう。図4は事業を開始した90年からの堆肥供給量の推移を示したものである。これによると事業開始初年度は1万3,847立方メートルであったものが、94年に2万9,417立方メートルとなり一挙に増加した。この時期が組合員の間に農協堆肥が普及した時期である。その後は3万立方メートル前後で推移している。現在堆肥を利用している農家はほぼ固定されており、普及が一段落している。利用者は2000年で74戸であり大半が畑作農家である。堆肥は主

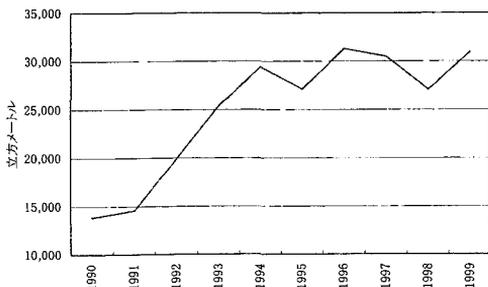


図4 農協堆肥の供給実績

資料) 更別村農協資料各年次より作成。

としててん菜の作付前に投入されるが、2000年における更別村のてん菜作付農家175戸のうち42.3%にあたる71戸が農協堆肥を利用している。

さらに利用者について詳しくみてみると、表3のようになる。集落別にてん菜作付農家に占める農協堆肥利用農家の割合をみると、勢雄の11%から協和の77.8%まで格差があり、集落内における経営形態と利用割合には関係がない。つまり畑作、混合、酪農の各集落に農協堆肥利用農家は点在しており、農協の取り組みが一部の地域に偏ることなく普及していることがわかる。

堆肥製造事業の構想時から、全面積を堆肥施設でカバーするのではなく、麦稈との交換などによる個別農家の堆肥利用と共存することを前提としていた。どういう形であれ土づくりに取り組んでほしいという農協の考えによるものであった。その意味では、94年頃から堆肥の供給量が停滞していることは、事業自体の停滞を意味するものでなく、堆肥製造施設が他の土づくりの方法と共存して村内に位置付けてきたことを示すものといえよう。

では次にこうした事業が成立した要因についてみてみよう。まずひとつにあげられるのが、農家が利用しやすい価格に堆肥価格を設定した点であり、それが可能であったのは農協経営に余力があったためである。表4に1984年からの農協事業利益の推移を示してある。これによると80年代後半の事業利益は3億円をやや超える程度であり、経営的にもっとも余力のある時代であった。そのため堆肥の製造コストと販売代金の差額を負担することができたのである。堆肥製造事業の赤字は供給量が安定した94年以降ほぼ毎年2,000万円前後となっている。

(表4)

次にあげられるのが普及体制である。堆肥や土づくりに対する認識や意欲は、各農家で格差が大きい。そのため農協がこうした事業をする際、農家の意識をある程度統一して、事業に対する理解を広範に得ることが重要である。農協は事業の準備段階において、村内で土づくりに関心の高い農家を堆肥運営推進委員として迎え入れ、前述した堆肥生産プロジェクトチームにおいて具体的な検討を行った。そして実際に事業を開始する際は、

表3 更別村農協における堆肥製造事業の利用実績(2000年) (単位:立方メートル,戸,%,ha)

集落名	堆肥利 用量	堆肥利用 農家戸数	集落の概況 一戸あたり 経営耕地面 積	飼料作 割合	農家の経営形態				
					計	畑専	畑酪	酪畑	酪専
東栄	2,125	9	45.9	0.0	13	13	0	0	0
旭	952	6	34.0	0.9	17	17	0	0	0
平和	1,173	4	41.9	1.4	15	14	1	0	0
更別東	3,720	12	49.5	3.9	21	19	1	1	0
北更別	1,003	7	42.1	13.5	20	15	3	0	2
香川	1,496	7	38.8	17.2	20	14	2	1	3
南更別	697	4	45.2	18.3	15	11	1	1	2
更別	1,632	6	33.3	20.8	29	19	3	0	7
勢雄	680	2	39.1	27.2	27	16	2	3	6
協和	2,037	7	44.6	38.4	15	7	0	1	7
上更別南	1,139	4	45.6	49.3	18	7	2	0	9
更生	493	2	47.1	52.3	9	3	1	1	4
昭和	714	3	36.5	70.9	16	4	0	0	12
更南	34	1	41.6	77.5	18	5	0	0	13
合計	17,895	74	41.1	26.8	253	164	16	8	65

資料) 更別村農協資料および更別村役場資料より作成。

注1) 経営形態の区分は以下による。

畑専: 飼料作面積割合が0~20%未満の農家。

畑酪: 〃 が20~50%の農家。

酪畑: 〃 が50~80%の農家。

酪専: 〃 が80%以上の農家。

注2) 集落は、飼料作面積割合の小さい順に並べてある。

表4 事業利益の推移

(単位:千円)

	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
全体	229,053	292,046	323,822	292,998	323,823	351,815	316,633	241,932	180,177	208,668	169,737	166,424	107,126	242,200	275,163	202,809
日用	100,569	100,395	75,478	75,875	75,251	91,644	61,386	53,692	74,641	31,653	72,907	123,974	73,403	34,180	58,238	57,053
共済	41,275	51,180	60,858	66,599	75,858	77,290	75,313	84,492	79,278	91,015	100,040	100,540	93,813	97,318	97,085	97,361
農産	85,487	169,506	185,696	149,240	181,020	176,613	213,826	182,388	92,930	138,629	81,844	39,763	17,284	225,782	220,916	137,087
(うち堆肥製造事業)	-	-	-	-	-	-	11,717	358	△33,225	△21,921	△18,845	△13,746	△18,613	△17,598	△20,467	△21,697
酪農	△11,011	13,376	13,359	△47	11,059	10,701	10,730	18,062	23,378	20,373	20,132	17,613	24,624	19,925	19,124	14,811
肉牛	-	-	-	-	-	-	-	△26,501	△25,501	△24,633	△25,236	△27,224	△12,295	△13,193	△11,069	△13,475
購買																
生産資材	185,851	158,731	167,555	163,616	130,732	144,295	115,706	135,398	152,690	160,555	138,335	114,852	119,355	99,841	111,574	122,813
燃料	12,054	18,229	19,908	23,519	18,970	18,316	32,046	39,154	43,035	51,107	44,428	52,694	40,754	30,056	28,534	26,072
生活	△17,972	△39,428	△31,938	△26,756	△31,865	△24,630	△21,939	△52,554	△42,115	△37,888	△44,301	△36,012	△13,769	△13,450	△10,146	△10,611
農業機械	△33,633	△41,665	△5,589	△51,608	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
電気	△2,542	△2,914	△29,763	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
営農指導	△31,884	△15,521	△16,450	19,732	2,383	△5,448	△18,089	△16,294	△10,607	△21,422	△7,095	△12,691	△17,781	△40,855	△30,193	△42,163
共通管理	△99,141	△119,743	△115,292	△127,172	△139,585	△136,996	△164,063	△176,263	△174,327	△178,800	△192,472	△193,339	△199,649	△179,806	△188,433	△164,442

資料) 更別村農協業務報告書各年次より作成。

注1) 事業利益は事業総利益から事業管理費を差し引いたものである。

注2) 農産とは農産物の販売、倉庫、種子幹旋、澱粉廃液散布、土壤診断、堆肥製造施設の各事業が内容である。

注3) 営農指導事業は85年は経営指導、86年は企画、87年は経営、88年は経営相談である。

農協青年部の協力も得ながら農事組合単位で堆肥運営協力委員を組織した。協力委員は、農協や役場、普及センターの土づくりや堆肥製造施設に関する情報を農事組合員に伝える役割を果たした。そして、協力委員は3年に一度持ち回りで委員が交代するため、土づくりに対する認識や農協の堆肥製造事業に対する理解が広範に得られるようになった。こうした普及体制は、単に農協堆肥の利用を推進するというのではなく、土づくりに対する認識を広く農家に広めたという点で大きな意義を果たしたのである。

もう一つには、堆肥の品質および施用試験を行うことで技術的な面から農家の土づくりに対する認識を高めたことがあげられる。すでに述べたような堆肥の品質試験と並んで、農協の試験圃場で、堆肥施用による収量の安定性や増収効果に関する試験をおこない、多くのデータを蓄積し、農家に

提供したのである。

5. 農協堆肥利用の実態と評価

では次に村内全体の土づくりの取り組みの中に、農協堆肥がどのように位置付いているかをみてみよう。表5は農家の土づくりの実態をまとめたものである。農協堆肥利用の有無によって区分してやや詳しくみていこう。農協堆肥の利用者は、農協堆肥を主体としてそれに鶏ふん、圃場残渣物、緑肥を補っている。これは、以前は酪農家などからふん尿を麦稈と交換ないしは売買で調達・散布していた経営であるが、ふん尿を腐熟化させる切返しの労働力、機械の問題、それと関連して雑草種子混入の問題を抱えていたために農協堆肥を利用するようになった農家である。そのため農協堆肥に対する評価は、圃場まで運搬してくれること、切返し作業が要らないことなどが多い。しかし、農協堆肥の主成分がでん粉かすとてん菜の遊離土であるため、有機物量としては少ないと感じる農家が少なくない。したがってそれを補う圃場残渣、緑肥が確保されることが必要である。

農協堆肥を利用しない農家は二つに分けることができるが、一つは牛ふんを主体とした粗大有機物を主体として、それに圃場残渣、緑肥を補うタイプであり、麦稈と交換、売買することで家畜ふん尿を調達し、それらを切り返して腐熟させ利用している。これは、切返しの労働力、機械や、畜産農家からの運搬コストなどを負担しうる農家や自家圃場に適合する堆肥を自ら作りたい意向の強い農家などにみられる。そうした関係は、一方で地縁的、血縁的關係に規定されて、他の方法で堆肥を調達したくても容易には変更できない場合もみられた。

第三に家畜ふん尿や農協堆肥等の粗大有機物を利用せず、麦稈の鋤き混みを主体として、それに鶏糞や圃場残渣物、緑肥等を補うタイプである。これは土地条件の良いところや、種子生産農家などの疫病の発生に敏感な経営にみられる(註6)。

以上みてきたように農家の作付構成、経営形態、土地条件によって様々な取り組みがあるが、農協堆肥は利用者に定着しており、利用者からは品質面に関する要望はあるが、基本的には高く評価されているといえよう。

表5 堆肥の投入物実態別農家戸数

農協堆肥利用	農協堆肥+乳牛(スタンション)+スラリー+鶏ふん+その他	1
	農協堆肥+乳牛(スタンション)+スラリー+鶏ふん	1
	農協堆肥+乳牛(スタンション)+スラリー	1
	農協堆肥+乳牛(スタンション)+鶏ふん	4
	農協堆肥+乳牛(スタンション)	13
	農協堆肥+スラリー+肉牛の麦稈堆肥+肉牛パーク+鶏ふん	1
	農協堆肥+肉牛パーク+鶏ふん	1
	農協堆肥+肉牛パーク	2
	農協堆肥+鶏ふん	9
	農協堆肥+スラリー	1
	農協堆肥+その他	1
	農協堆肥	34
	小計	69
農協堆肥非利用	乳牛(スタンション)+肉牛パーク+鶏ふん	1
	乳牛(スタンション)+スラリー+鶏ふん	1
	乳牛(スタンション)+スラリー	3
	乳牛(スタンション)+鶏ふん	9
	乳牛(スタンション)	19
	肉牛の麦稈堆肥+鶏ふん	4
	肉牛の麦稈堆肥	3
	肉牛パーク	3
	スラリー+鶏ふん	3
	スラリー	1
鶏ふん	4	
小計	51	

資料) 2000年11月に実施した「農家意識調査」より作成。

注) 「農家意識調査」は、更別村の全農家を対象として行ったアンケート調査である。

6. 事業の成果と意義

では農協堆肥製造事業の成果についてみてみよう。まずは80年代後半に問題となっていたてん菜の低糖分についてであるが、農協堆肥を利用して農家および農協関係者から聞き取りによると、堆肥製造事業を通じて糖分および収量ともに向上している点が指摘されている。実際に前掲表2によると98～2000年平均の糖分収量はこの10年間の間で大きく向上しており、十勝管内でも上位に位置するようになってきている。糖分収量の最高はこの間ほとんど変化していないことから、更別村の伸びが十勝全体の動きと比較しても特徴的であることがわかる（註7）。さらに詳しく表6をみると、糖分率はこの間更別でも十勝でも平均で低下しているが、その低下度合いは更別の方が低い。また反収は更別が十勝の約350kgの増加に対して、実に1,200kgほどの増加となっている。そのため粗収益では更別が十勝に比較して高くなっている。この間てん菜は基準糖度帯の上昇や価格の低下、また最近は特に糖分の低下が深刻化しているが、そうした中であっても更別村では粗収益を向上させているのである（註8）。また、90年代に入ってから加工用馬鈴薯の規格選別の簡素化が行われたことも要因として考えられるが、製品歩留まりについては前掲図3から90年代に入って向上しており、堆肥製造事業がその一因と指摘できよう。

このように堆肥製造事業取り組むことによって、直接的な効果として生産力の増強をもたらしたのである。では次に農協事業との関係についてみてみよう。表7はてん菜の販売金額の推移を更別村農協と十勝の農協平均で比較したものである。86年の数値を100としたその後の変化をみると86年から93年頃まではともに低下しているが、その後は更別が99年で95.4まで戻しているのに対して、十勝平均では同年76.5となっている。このように堆肥製造事業の取り組みが販売金額と手数料収入の維持という形で迂回的に農協経営に寄与しているといえる。

このほかの成果についてみてみよう。まずすでに指摘したように、個別農家ではなく農協管内全体で土づくりに対する認識が向上した点が上げられる。土づくりの重要性は行政や各指導機関、そしてなによりも農業者自身が以前から認識してい

表6 てん菜の品質、収量の変化

	更別	十勝	
糖分率	86～88年	16.7	17.1
(%)	98～2000年	16.1	16.1
反収	86～88年	4,707	5,076
(kg/10a)	98～2000年	5,922	5,427
粗収益	86～88年	94,187	102,789
(円/10a)	98～2000年	95,936	87,917

資料)「てん菜の生産実績」(北海道てん菜協会)各年次より作成。

注1)粗収益は価格に反収を掛けたものである。

注2)価格は86～88年は86年の価格で更別20,010円/トン、十勝20,250円/トン
98～2000年は2,000年の価格で更別、十勝ともに16,200円/トンである。

表7 更別村農協におけるてん菜販売実績の推移

	更別村農協		十勝農協平均	
	販売金額	手数料	販売金額	手数料
86	100.0	100.0	100.0	100.0
87	81.6	65.3	91.1	85.7
88	80.0	64.0	85.5	80.1
89	79.1	63.3	85.3	78.1
90	80.8	62.8	90.0	80.5
91	85.3	67.3	92.4	83.1
92	77.6	62.1	84.3	76.8
93	64.5	51.6	67.8	58.6
94	77.2	61.8	69.9	63.9
95	88.5	69.9	81.2	74.9
96	70.4	56.3	68.9	63.2
97	87.3	69.9	78.3	68.1
98	95.7	76.6	70.5	55.0
99	95.4	76.3	79.8	76.5

資料)更別村農協業務報告書および北海道農協要覧各年次より作成。

注)数値は86年を100としたものである。

たが、経済活動を行っていく上で短期的な収益を追求せざるを得ず、それに直結しない土づくりはやむを得ずおろそかにされてきた（註9）。農協の堆肥製造事業の場合は、堆肥代の一部を農協および村が負担することで利用が広まり、そのことが土づくりの重要性を認識させるきっかけとなった。そしてそれが農協堆肥の利用者以外にも広まることで、村全体で土づくりへの取り組みが進んだのである。

そしてこの事業は、先駆的に土づくりを行ってきた農家の取り組みをくみ取って事業として実現し、その効果を広く組合員全体に広めていったと

いう側面があり、その点でも大きな意義がある。また先駆的な組合員にとっても、すでに示したように鶏糞を個人よりも農協として調達することで低コスト化が実現しているのである。

この事業のもう一つの意義として、副産物であるでん粉かすを有効に活用している点が上げられる。でん粉かすは1950年代には、脱水処理されることなくそのまま各農家に運搬されていた。その後1970年代後半になってベルトプレスにより脱水して、堆肥や家畜の飼料として利用されるようになった。現在でん粉かすの処理としては、土幌工場やようてい工場で見られるように生産者に配分せず焼却や埋め立てする方法、美幌工場や上川工場のように加工処理することで家畜飼料として販売する方法、そして大半がすでに述べたように脱水したものを生産者に配分する方法である。更別村農協が属する南十勝農工連も、脱水した後生産者に配分している。そうした配分されたでん粉かすの利用実態を把握する資料はないが、有効活用されていない場合も多くみられる中で、更別村農協の取り組みは大きな意義を持つと考えられる。

今後の課題について指摘しておこう。ひとつには、農協経営を巡る環境のさらなる悪化である。90年代に入りそれまで3億円規模で推移してきた

農協全体の事業収益が、2億円規模に落ち込んでいる。それにともなって、農協経営内でも堆肥製造事業における経常的な赤字が問題視されるようになってきている。また一方で、2001年になって堆肥製造施設を拡充したため、製造コストが増加したことで販売価格の見直しが迫られている。そこで、堆肥製造事業の費用の削減が検討されており、表8に堆肥製造事業の損益を示した。これによると費用の大部分を原料費が占めていることから、この圧縮が課題となっている。

7. おわりに

この事業が開始された80年代後半は、日本農業全体はもちろん畑作農業を取り巻く外部環境が大きく変化した時期であった。畑作物の支持価格の引き下げやさらなる輸入自由化の進展である（註10）。こうした外部環境の変化にともなって、地域農業再編の主体である農協経営にも変化が生じている。それまでの地域農業再編政策は、様々な補助事業や制度資金などを後ろ盾としており、また農協経営にとっても信用、購買事業を中心に収益性に結びつく構造となっていた。しかし上述したような畑作農業を巡る環境の変化により農家の投資意欲が減退したことで、それまで農協経営を

表8 堆肥製造事業の損益

(単位：千円)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
原料費	15,525	25,579	57,491	54,977	56,855	53,091	57,397	56,489	47,437	56,664
機械費	6,471	4,674	4,796	6,310	6,523	7,066	11,766	8,413	12,122	8,576
労務費	9,961	4,963	5,474	6,192	6,390	6,635	7,028	8,193	7,808	9,674
作業費	0	146	0	1,090	290	470	2,186	3,819	3,492	1,980
費 施設費	979	753	2,360	2,207	3,086	1,814	1,982	2,312	2,912	5,962
会議費	656	524	351	307	182	178	310	355	171	100
用 研究費	1,077	550	75	64	163	120	30	0	0	0
製品運搬	1,690	1,877	2,549	3,230	3,614	3,938	4,537	0	0	0
雑費	1,307	590	364	346	336	755	294	350	658	307
その他	380	0	0	△20	0	0	0	△20	0	0
計	38,046	39,656	73,460	74,703	77,439	74,067	85,530	79,911	74,600	83,263
製品販売代	37,844	39,741	32,762	42,904	47,818	47,349	54,659	48,900	43,311	49,619
収 助成金	10,000	0	7,200	9,112	9,916	11,425	11,842	11,906	10,727	11,853
雑収入	226	40	4	766	860	1,547	416	1,507	95	94
益 その他	1,693	233	269	0	0	0	0	0	0	0
計	49,763	40,014	40,235	52,782	58,594	60,321	66,917	62,313	54,133	61,566
利益	11,717	358	△33,225	△21,921	△18,845	△13,746	△18,613	△17,598	△20,467	△21,697

資料) 更別村農協業務報告書各年次より作成。

支えてきた信用、購買事業の収益性が伸び悩み、それに低金利政策が追い打ちをかけている。そのような経営の停滞、悪化にともなう、農協としても地域農業の再編に関わる積極的な対策に取り組むことが困難になっている。そうした中であって、更別村農協の事例は経営に余力があった80年代後半に事業を開始したという先見性がまず指摘できよう。さらには補助事業に頼らずに低コストで事業をおこない、それが地域農業の生産力増強に結びついている点や、組合員の個別的な取り組みを農協事業として汲み上げて、それを地域全体に普及させていったという事業の推進方法の点で評価できる。

農協は畑作物の価格、流通政策や政策を実行する主体として大きな位置を占めてきたのであるが、民間流通などによってそうした前提が変化し始めている。それにもなう農協の組織基盤である農家層も変質していくことが考えられ、それらを如何に再組織するかが課題となっている。事例として取り上げた堆肥製造事業はそうした一方策として位置づけられよう。

【註】

(註1) 1960年代以降の機械化と技術の変遷については七戸 [5]、七戸他 [6] を参照。

(註2) そうした地域農業再編における農協の主導的役割は、しばしば「農協によるインテグレーション」という言葉で表現される場合がある。これは機械や施設などの生産手段が大型化することによって個別経営では対応できず、それに代わって農協が生産主体として登場していく過程を指していると考えられる。こうした問題意識は以前からみられているが、これに関する本格的な議論はみられず今後の課題として指摘できよう。とりあえずは鈴木 [2] を参照。

(註3) てん菜は86年よりそれまでの重量取引から糖分取引へと変更されたため、単収とともに糖分率を向上させることが重要となった。そのため従来からの窒素を多投する事で根重量を増加させて収益をあげるという栽培方法から、窒素を控えながら糖分率を上げるという栽培方法への転換が必要となった。馬鈴薯に関しては、食用が増えることによってそうか病の問題が顕在化した。加工用の場合も成分の向上が大きな課題となったのである。

(註4) 湿性火山灰土壌ではいも肌土が附着して黒くなり、見ばえが悪いため市場評価は低かった。

それにより生食用馬鈴薯への転換が乾性火山灰土壌の地帯に比較して遅く展開した。土壌の性質と作物の関係について簡潔に整理したものに長尾正克 [4] がある。

(註5) 更別村農協における食用、加工用馬鈴薯の取り組みとしては、70年に食用馬鈴薯(メークイン)を瀬神戸生協と産直を開始し、72年には地場農産物の付加価値を高めるために株式会社更別食品を設立して加工事業をおこなうなど、時期としては比較的早く開始されている。

(註6) その他には複合経営において自家ふん尿を利用している農家が存在している。

(註7) 全体的な特徴として大まかに捉えると、生産力を増加させたものと減少させたものに分けることが出来る。それらに作付面積の増減を考慮すると、面積は維持しているが、生産力に変化がある市町村と、面積が減少しながら生産力が変化している市町村に分けることが出来る。更別村の他に生産力が伸びている町村として忠類村、上土幌町、中札内村、清水町などがあげられるが、忠類村や上土幌町などは作付面積が減少する中で、てん菜生産の得意な農家や条件の良い圃場が選択されていった結果とみる事が出来る。それ以外の市町村の動向については不明であるが、いずれにしても十勝の周辺部に位置する町村において大きな変化がみられることが指摘でき、これら市町村でも地域農業の再編が課題となっていることが示唆されよう。

(註8) 86年の基準糖度は16.3%~16.9%であったが、2000年では16.7%~17.0%と上昇している。その一方で基準糖度帯の価格は同期間にトン当たり20,010円から17,040円へと低下している。また、近年は夏期の気温が高く昼夜の寒暖差が少ないため、十勝全体で糖分率が低下傾向にあり大きな問題となっている。

(註9) 更別村農協は休閒緑肥を作付た農家に対して助成金を出す取り組みも行ってきた。89年には約230haまで増加したが助成の中止とともに減少し、2000年では130haほどになっている。

(註10) 85年のプラザ合意を契機として86年から88年まで3年にわたりてん菜、大豆、澱原馬鈴薯の価格引き下げが行われ、89年には据え置かれたものの90,91年と再び引き下げられた。輸入自由化に関しては、83年にアメリカが雑豆、でん粉など13品目をガットに提訴し、88年にはでん粉の輸入自由化を拒否した代償としてコーンスターチとの抱き合わせ販売比率が引き上げられて結果的に輸入が拡大した。さらに加糖調整品が自由化されるなど、従来から進められてきた輸入自由化がさらに進展したのである。

【参考文献】

- [1] 市川治『交換耕作形成の研究』農林統計協会, 1997。
- [2] 鈴木敏正「経済構造調整」と北海道農業, 牛山敬二・七戸長生編著『経済構造調整下の北海道農業』北海道大学図書刊行会, 1991。
- [3] 地域農業研究叢書 No. 30「十勝大規模経営の到達点と課題」, (社)北海道地域農業研究所, 1997。
- [4] 長尾正克「畑作の機械化段階と作付体系」, 牛山敬二・七戸長生編著『前掲書』
- [5] 七戸長生『農業機械化の動態過程』亜紀書房, 1974
- [6] 七戸長生・大沼盛男・吉田英雄『日本のフロンティアのゆくえ』, 日本経済評論社, 1985。
- [7] 柳村俊介『農村集落再編の研究』日本経済評論社, 1992。