

# 地域農業複合化による 水田酪農展開に関する一考察

島根県における事例

出川正幸\*・藤原建比古\*・佐藤孝之\*\*  
今岡陽吉\*・永瀬勝正\*

On the Development of Dairy Farmings  
Using Paddy Field by Region Agricultural Multiplexization  
Examples in Shimane Prefecture  
Masayuki DEGAWA, Takehiko FUJIHARA, Takashi SATO,  
Yokichi IMAOKA and Katsumasa NAGASE

## 1 緒言

わが国の経済は、1960年代に進められた高度経済成長政策によって、著しい発展をみた。農業においても基本法の制定により、生産の選択的拡大政策がとられ経営の規模拡大が行われてきた。畜産部門は成長作物として奨励されたこともあって、経営規模は飛躍的に拡大された。とくに酪農経営は乳牛の多頭化が進み、牛乳生産は大きく伸びた。

一方自給飼料の生産基盤は、乳牛飼養頭数の増加ほどには整備拡大されず極めて脆弱である。すなわち経済合理性を追求するあまり、生産基盤の弱い加工型の酪農経営となったともいえる。そこで飼料自給率の向上対策として、経営面積の拡大と土地の利用率を高める必要が生じてきた。また乳牛の多頭飼養に伴って経営面積が相対的に小さくなり、糞尿の農地への還元が困難になるとともに、糞尿処理方法そのものにも問題が生じてきた。従来飼料として利用されてきたわらの取得も、専作化の進展とともに困難が生じてきた。このように酪農経営規模の拡大、専作化とともに、個別経営では解決困難な問題が生じたため、1976年ごろから地域複合化方式を導入する考え方が台頭した<sup>9, 10, 11)</sup>。

地域複合化の概念は、「個別経営の枠内だけで複合生産の効用を追求するのではなく、一定の地域のなかの個別経営同志が、土地利用、労働力利用、機械施設利用中間生産物利用などをめぐる補完、補合の関係を今日の生産力段階にそくして相互に取り結び、より高い複

合生産の効用を相互に追求するための組織的な仕組み<sup>9)</sup>と考える。しかしこのような地域複合化方式が、島根県の水田酪農経営の展開に果たす役割を検証した報告はまだない。そこで、島根県内の水田酪農経営が、現在地域(集落)の農業のなかでどのような生産構造をもつのがよいか検討するとともに、個別経営を超えた経営間の関連性をいかにすべきかについて明らかにしたい。そのためには水田酪農経営の規模拡大に伴う牛糞処理方式、飼料自給率向上対策としての水田の高度利用方式などについて検討し、水田酪農経営の展開を促進する地域複合のあり方を究明する必要がある。これらの諸問題を解明するため1977年から1979年までの3カ年間調査研究を行い、一応の結果を得たので概要を報告し参考に供したい。

なお、この調査研究は総合助成研究課題として、岡山県農業試験場、京都府農業研究所と共同で行ったものの一部である。

この調査研究の計画ならびに取りまとめについてご助言を頂いた農林水産省中国農業試験場農業経営第2研究室長原野重義氏に深甚の謝意を表す。またこの調査研究に協力を頂いた関係農業改良普及所ならびに農家の各位に対して深く感謝の意を表す。

## II 調査方法

### 1. 水田酪農経営の生産構造と経営間連結調査

島根県においては集落振興対策事業が実施されており、その指定集落のなかの水田酪農経営を有するところでは、酪農経営の展開方式がより具体化していると考えられ、調査結果が鮮明になると推測されることから本事業指定集落内酪農家を調査対象とした。

調査集落は平田市島村・出雲市白枝の2集落とし、水田酪農経営2戸、水稲作経営1戸計3戸ずつ選定し、水田酪農経営の生産構造と経営間の関連について聴取調査を行った。

### 2. 酪農副産物交換利用を前提とした堆肥製造施設調査

酪農経営の副産物として産出される牛糞が個別経営

では処理できなくなり、農協などが設置している堆肥製造施設を利用した経営が出現している。

そこで島根県内における酪農経営関連の堆肥製造施設運営事例として石見町農協、川本町農協の二つの施設を選定し運営方法、堆肥の販売などについて聴取調査した。施設の内容は第1表のとおりである。

第1表 堆肥製造施設内容

石見町農協の施設		川本町農協の施設	
種類	数量	種類	数量
醗酵プラント(閉)	10	固液分離・醗酵場(棟)	1
堆積場(棟)	1	製品倉庫(棟)	1
トラック(台)	1	尿留槽(基)	1
ダンプトラック(台)	1	多板式固液分離機(台)	1
コンテナ	23	ベルトコンベア(台)	2
トラックショベル(台)	1	トラクター(台)	1
初がら粉碎機(台)	1	ポンプ付尿タンク(台)	1
同上作業場(棟)	1	ダンプトラック(台)	1
トレンチャー(台)	1	小型トラック(台)	1
自動袋詰機(台)	1	トレンチャー(台)	1

### 3. 土地利用交換型集団転作調査

島根県では水田利用再編対策の一環として、土地利用交換による集団転作を行ない、飼料作面積の拡大をはかるとともに生産力を向上させた事例がある。そこで大田市長久、安来市柿谷の二つの集落を選定し、集団転作の方法、利点及び問題点などについて聴取調査した。

## III. 調査結果

### 1. 水田酪農経営の生産構造と経営間連結調査

#### 1) 酪農家の経営概要と粗飼料生産

平田市島村集落内の調査農家は、農業従事者2人を有し農業経営を主体とした中核的農家である。水田面積150~160a、畑面積10~15aを経営し、集落内農家の平均耕地面積を上回る規模を有している。酪農経営は経産牛8~10頭飼養する中規模経営である。斐伊川の河川敷および堤防などの野草が利用できることから、篠川平野のなかでは比較的早い時期(1950年代前期)から酪農経営が行われてきた。野草の青刈給与を主体にした飼養方式がとられてきたために、乳牛の多頭化は困難であり、近年においても大きな変化はみられない。

自給飼料の生産面積は水田利用再編対策の一環として増加しつつあり、転換畑、水田裏作、飼料畑などの作付延面積は80~90aである。これに河川敷などの採草地を考慮し、乳牛1頭当たりに換算してみると15~20aとなり、標準的な水準にあることを示している。野草などの青刈給与方式であることから、自給飼料生産ならびに給与労働時間が多く労働集約的な酪農経営となっている。

次に白枝集落の調査農家についてみる。集落内の調査農家は、農業労働力3人を有し農業経営を主体とした中核的農家である。水田面積110~140a、畑面積100~130aを保有し、集落内農家のなかでも大型の耕地規模を有している。経営内容は水稲100~115a、乳用牛34~17頭を飼育する複合経営であり、酪農経営規模は比較的大きい。

河川敷内畑地の借地面積が近年増加しており、飼料生産基盤は確保されている。

自給飼料生産面積のうち水田利用としては、裏作20~30a、転換畑20~45aであって、飼料生産総面積の15~18%に過ぎない。この集落における水田は土地改良が行われており、水田の利用条件はよくなってきた

\* 経営調査科, \*\* 元経営調査科

ものの十分な乾田状態にはならず、飼料生産上からみると高い生産力を維持することが困難である。したがって、水田での飼料生産は栽培に適する一部の面積に限定せざるを得ない現状にある。乳牛1頭当たり飼料栽培面積は10~15 a弱となり、一般の標準からみるとやや少ない。

### 2) 酪農家の収益性

平田市島村集落における酪農経営の収益性は第2表にみられるように高位水準にある。その特徴をあげると第1は経産牛1頭当たり粗収益が多いことである。そのことは牛乳生産力の高いことを示すものであり、経産牛1頭当たり5,200 kg~5,700 kgであることをみても明らかである。第2は購入飼料費が比較的少ないことである。第3は労働の集約化である。一般に乳牛の飼養管理労働の多いことは収益性を高める要因であるが一方においては家族労働力を過重に必要とし、家族労働

条件を悪化することにもなる。

また酪農家における水稲作経営の収益性をみると、10a 当たり9.5~9.2万円の純収益をあげており、この地域における平均的な水準にあるといえる。このことは米の収量が10 a 当たり480~490 kg であることからみて明らかである。

次に出雲市白枝集落における酪農経営の収益性についてみる。第3表に示したように経産牛1頭当たり収益は平田市の調査事例よりやや低いが、酪農経営の純収益総額は経営規模が大きいだけに465万円~334万円をあげており、自立経営としての収益目標に近い成果を得ている。酪農経営を拡大しながら収益性を高めているが、その特徴をあげると第1点は飼養管理技術水準が高いこと、第2点は乳牛の産乳能力が高いことである。

第2表 平田市島村集落における酪農・水稲部門の収益性

農家区分	A		B	
	酪農経営	経産牛1頭当たり	酪農経営	経産牛1頭当たり
粗収益(円)	7,285,120	728,512	4,715,136	589,392
経営費(円)	4,830,865	483,087	3,361,181	420,148
純収益(円)	2,454,255	245,425	1,353,955	169,244
純収益率(%)	33.7	—	28.7	—
農家区分	A		B	
項目	水稲作経営	10 a 当たり	水稲作経営	10 a 当たり
粗収益(円)	1,975,400	141,100	2,157,074	145,748
経営費(円)	631,607	45,115	784,997	53,040
純収益(円)	1,343,793	95,985	1,372,077	92,708
純収益率(%)	68.0	—	63.6	—

第3表 出雲市白枝集落における酪農経営の収益性

農家区分	A		B	
	酪農経営	経産牛1頭当たり	酪農経営	経産牛1頭当たり
粗収益(円)	21,450,500	630,896	12,699,330	734,065
経営費(円)	16,796,490	494,013	9,355,981	540,808
純収益(円)	4,654,010	136,883	3,343,349	193,257
純収益率(%)	21.7	—	26.3	—

### 3) 酪農家と水稲作農家との経営間連結

まず堆肥とわらとの交換利用についてみる。平田市島村集落においては自脱型コンバインの普及に伴って

乾燥わらの生産量は減少傾向にある。しかし、現段階においては全面的にコンバイン収穫となったのではなく、酪農家の乾燥わらの調達が幾分困難になった程度

であり、堆肥と乾燥わらの交換は行われている。酪農家1戸当たり交換わら重量は3.5t~4.8tであり、総調達量の30%程度に相当する。

出雲市白枝集落における酪農家の場合は、堆肥の大部分は酪農家の飼料畑へ還元するが、一部分はわらと交換利用している。酪農家1戸当たり交換わら重量は6 t位であり、わらの総調達量の10~30%である。

次に労働交換についてみる。平田市、出雲市の調査農家においては家族労働力に対応できる酪農経営規模であることから、飼養管理労働の不足はなく労働交換は行われていない。ただ乳牛の飼養管理作業は、年間休むことなく行わねばならないために、家族労働力の休養日が設定できるような組織化が望まれている実状にある。また、自給飼料の収穫貯蔵作業時における手間替えは数日程度行われる場合がある。これは酪農家間における手間替えであって、酪農家以外の農家との手間替えはほとんどみられず、労働面での一般農家との連結関係は薄いといえよう。

次に土地利用交換についてみる。平田市の調査農家においては、酪農経営規模が大きくないために飼料生産基盤拡大の必要性が低いこともあって、水田の利用交換は行われていない。土地利用交換形式ではないが河川敷堤防などの採草地の利用については、地区内の畜産農家が共同で使用許可を得て利用している。また出雲市の調査農家においては、飼料畑が分散しておりその集団化のための畑地利用交換を必要とするが、現実にはほとんど行われていない。したがって、この調査からは土地利用交換面の経営間連結はみられなかった。

### 4) 水稲作農家の経営と経営間連結

まず、平田市の水稲作農家の経営結果についてみる。調査農家の水稲作面積は、全面請負耕作80 aを加えて250aであり、さらに水稲の部分請負作業(耕耘、田植、収穫作業)を共同で行うという規模の比較的大きい経営である。水稲の収量は540kg/10aであり収益性は粗収益155,790円/10a、純収益102,764円/10 a、純収益率66%と高い水準にある。

次に出雲市の水稲作農家の経営結果についてみる。調査農家の経営耕地面積は170aであり、経営類型としては水稲+野菜型の複合経営である。農業労働力2人を有し、地域の中核農家として位置づけられる経営である。水稲の収量は540kg/10aと比較的高い生産力水準にあるが収益性は必ずしも高くはない。すなわち、

10a 当たり粗収益156,600円、経営費75,600円、純収益81,000円、純収益率51.7%である。大型の水稲作農家の側面からみた畜産農家との経営間連結は、堆肥とわらの交換利用になるが、平田市、出雲市の調査農家においては、水稲の収穫体系が自脱型コンバイン利用方式に変わりつつあり、わらの提供は困難になってきた。また、有機質肥料としては生わらを還元するため、畜産農家の副産物である堆肥の投入の必要性は高くない。したがって大型の水稲作農家と畜産農家との経営間連結の必要性は強くないのが実態である。

### 2. 酪農副産物交換利用を前提とした堆肥製造施設調査

#### 1) 施設設置のねらい

石見町では、酪農・肉用牛を基幹作物とする自立経営の育成を企図している。その施策の一つとして、堆肥醗酵プラントを設置した。これは個別経営の規模拡大とともに困難となる牛糞処理を堆肥醗酵プラントにおいて行うことによって良質堆肥を生産しようとするものである。また川本町においては酪農の振興とともに環境の保全を図る必要があり、家畜糞尿処理施設を設置した。石見町、川本町においては、これらの施設によって生産した堆肥を耕種とくに園芸、たばこ作農家に供給するための組織的な対応策を講じ、堆肥をより有効に活用することによって、これら農家の地力の維持増強を図るとともに、畜産農家の経営発展に役立てようとしている。

#### 2) 施設の運営方法

石見町における施設の運営は石見町農協が行っている。石見町農協は2人の専従者を雇用して、生糞を収集運搬し堆肥醗酵プラントを運営している。生糞はバククリーナーを設備している酪農家から収集し、収集した生糞はのこずまたは糞がらと混合して一次醗酵(1カ月間)させ、切り返しをしたあと二次醗酵(2カ月間)し製品化している。

川本町における施設の運営は川本町農協が行っている。専従者2人を雇用し管内の酪農家12戸(乳牛170頭)の糞尿を処理場へ運搬するとともに、処理場での諸作業と製品ならびに液状物の搬出に当たっている。

処理場へ搬入された糞尿は固液分離機にかけて固液を分離し、固形物は7~10日間醗酵させる。その際に若干の糞がらを混入すると同時に、醗酵を促進させるために堆積場へ搬入し40cmの高さに堆積する方法をとっている。

### 3) 町段階における堆肥流通組織

堆肥製造施設の有効利用を図るための町段階における堆肥流通組織についてみる。川本町の場合は家畜糞尿処理施設の利用組合を設置している。その組合員は酪農組合員、たばこ耕作組合員および野菜出荷組合員をもって構成した。この組合組織を通じて酪農家と耕種農家との連携を強化し、堆肥の需要増加を図っている。

一方石見町についてみると、堆肥醗酵プラントで生産した堆肥は、石見町農業組織を通じて町内および隣接町村のたばこ作農家、花木、野菜作農家へ供給する態勢をとった。つまり農協組織を活用することによって、堆肥の生産と販売路線は確保できると見込み、町段階における新たな流通組織はつくられていない。

### 4) 堆肥の販売

堆肥の販売は石見町ではたばこ作農家、花木野菜作農家を主体に行っているが、町内だけでは需要量が少なく近隣の町村はもとより県外にまで販路の拡大に努力している。石見町における1978年度の販売量は15kg入りの袋詰めが22,900袋で343t、ばら188t、計531tであった。販売価格は袋詰めの15kg入りで190円、ばらはトン当たり6,500円とした。販売金額は袋詰めで435万円、ばらで122万円、総額557万円であった。一方堆肥醗酵プラントの運営費は専従者の雇用労賃が400万円、施設の減価償却費300万円、資金利息130万円、その他の費用120万円、合計950万円を要しており約400万円の赤字決算となった。

川本町農協の1977年度の販売量は319.4tであり、価格はばら堆肥の場合農家渡しでトン当たり10,000円、農協渡し7,000円、袋詰めの場合は15kg当たり農家渡しで200円、農協渡しで140円とした。処理量が少なく事業費を償う収入に達しなかったため赤字決算となった1978年度においては堆肥製造工程のなかの一部作業が不完全なために醗酵が遅延し製品量は103tと激減した。堆肥の販売価格を前年度より高くし、ばらはトン当たり11,000円、袋詰めは15kg当たり230円としたが、収支のバランスはとれなかった。

### 5) 問題点

石見町農協の堆肥醗酵プラントにおいて製造される堆肥は、品質的にみた場合あまり問題はなく、販路さえ確保されれば十分に流通する品質と考えられる。しかし、現段階では流通組織が確立されておらず、販売実績の伸びがみられないところに大きな問題がある。本施設の設置計画の時点では町内の需要量1,800tを見

込んでいたが、1978年度の実績はその1/3にも達していない。また需要の時期が一定期間に限定するため、一時的に堆肥が滞貨し建物施設を増設しなければならないことも問題である。

また川本町農協の家畜糞尿処理施設では、多板式固液分離機を使用して分離した固形物を堆積醗酵させるが、堆積する高さは40cm位が最適であり、これ以上高く堆積することは好ましくない。したがって、堆積場の利用率が低く、この点が残された大きな問題点である。

また、1978年度にみられた如く固液分離機の能力低下により固形物の水分含有量が多く、堆肥の製造が計画通りできなくなったことは問題である。一部天日乾燥を併用して醗酵させる補助手段をとってなお製品量は前年より大巾に減少した。さらに製品の販売面についても利用組合をつかって組織的に対応しつつあるが販売体制が確立したとはいえない現状である。

石見町、川本町両農協の堆肥製造施設共通の問題は製造原価が高いことである。調査時における両農協の堆肥生産原価はトン当たり1万円前後である。石見町農協では赤字決算を前提に、生産原価より安く販売しているが、それでもなお販売量は計画に達していない。従来堆肥は無市価物であったし、一部物々交換として取引されてはいたが、現金支出の対象とは考えていなかった。したがって、今日市場流通を計画しても需要量の増加は困難とならざるを得ないのが実態である。このような現実を踏えるならば、堆肥の生産原価は高いと言わざるを得ない。

### 3. 土地利用交換型集団転作調査

さきに述べた水田酪農経営の生産構造と経営間連結調査のなかでは、土地とくに水田の利用交換事例は無く、土地利用面の経営間連結はみられなかった。しかし、島根県において土地利用交換型の経営間連結方式は、全く無いわけではなく点的ながら成立している。そこで地域複合化のなかでも水田酪農経営の展開に大きく影響する土地利用交換型集団転作事例調査を行った。

#### 1) 調査集落の概要

##### (1) 大田市長久集落

この集落は土地利用交換による集団転作を行っている。総戸数34戸、うち非農家が7戸あり農家戸数は27戸である。酪農家は7戸であり乳牛飼養規模別にみると20~25頭層が2戸、10~13頭層が3戸、5~7頭層が2戸である。この集落に乳牛が導入されたのは1945年ごろであるが、当時の乳牛の飼養頭数は少なく現在

の飼養頭数となったのは近年のことである。

集落の耕地面積は24haであり、そのうち水田面積は20haで耕地面積の83%を占めている。水田は1929年ごろに耕地整理が行われている。1田区面積は10a、水路は用排兼用型の土水路、農道は1.5m内外の狭い未舗装農道である。このように耕地整理は行われているものの、十分とはいえない。

#### (2) 安来市柿谷集落

集落内農家が協議して土地利用交換による集団転作を行っており、総戸数31戸でその全戸が農家という純農村型の集落である。農家のうち専業農家は6戸あり酪農+水稲類型2戸、水稲+肉用牛類型1戸、水稲+たばこ類型3戸である。専業以外の25戸は兼業+水稲類型である。酪農家の乳牛飼養頭数は経産牛20~17頭であり中規模の酪農経営である。

耕地面積の大部分は水田であり水田の総面積は34.6haである。この集落の水田は1909年から1924年にかけて耕地整理されている。1田区の面積は10a、農道は再改良され3mに拡幅されている。水路は用排兼用型の土水路であり、水稲の用水利用期には地下水位が高まり転作作物の生産条件としてはよくない水田条件といえる。

#### 2) 土地利用交換による集団転作

##### (1) 大田市長久集落の場合

1978年の水田転作目標が決定した時点において、集落内農家の会合がもたれ集団化について検討されたが、意見がまとまらず個別転作を行った。同年12月に至って再度集団化について話し合われた。個別転作では湿害のため転作作物の生産力が低く、水稲栽培時の水利用が問題となり、さらに水稲の農業散布が飼料作物をとおして家畜へ悪影響を及ぼす心配があることなどの諸問題が提起された。これらの諸問題を解決するため1979年から集団転作を行うことになった。

1979年1月に集落の農業振興推進委員長を決定し、委員長には集落自治会長が当たることとした。同年2月には集落の転作推進委員会(小集落代表10名をもって構成)を結成し、以後集団転作の具体的な方法について10回を越える会合を重ね協議した。その結果1979年は集落転作目標面積357aのうち72%に相当する260aの転作面積を集団化することになった。

土地利用交換を実現するためには個別相対取引ではなく、土地の貸借関係を明確にする必要があり、農用地利用増進事業に基づいて土地の使用貸借契約をとり結んでいる。集団転作対象水田の元耕作農家は11戸で

ある。そのうち団地内では転作しない農家が4戸あり、その農家の耕作面積分については、団地外で代替地を求めることとした。団地内の4戸の転作地には集落内の他農家で集団転作を希望する農家3戸が入って耕作した。その結果集団転作地では10戸の農家が利用することとなった。

土地利用交換を実現するためには土地の貸借関係をもつ農家がともに了承できる賃貸借料金を決定する必要がある。すなわち、水稲を栽培する場合と転作作物を栽培する場合との間に不均衡が生じては土地利用交換は成立しない。そこで貸借料金は転作奨励金5.5万円/10aに、集団転作加算金1.5万円を加えた7万円を基礎とした。目標面積以上に転作した部分についてはさらに1.5万円を加算した8.5万円の奨励金を出し、一方目標面積を消化しなかった部分については1.5万円を支払うという互助方式をつかって対応した。また代替地を求める都合上から集落外へ出て水稲を栽培する場合は5千円/10aの耕作不安料を互助会から支払うなどの対策を講じた。

#### (2) 安来市柿谷集落の場合

1978年の水田転作目標面積を個別農家に配分決定する時点において、当時の自治会長が集団転作について自治会に提案したのが契機となった。すなわち、個別転作では湿害などのために生産力が低いが、これを集団化すれば生産力が高まり、同時に転作奨励金が高くなるなどの提案理由の説明がなされた。種々討議された結果自治会の総会において、1978年度から集団転作を行う旨決定された。

1978年2月には集団転作推進委員会をつくり、6名の委員が具体的な実施方法について検討し原案を作成した。すなわち、集団転作を行うためには水系を考慮して団地化しなければならないので、特定区域内の水田を提供してもらう必要があり、特定農家の水田を集中的に使用して転作することが予測される。そこで水田の提供者には転作奨励金を支払うだけでは不十分であり、当地区における水稲作の平均的所得を補償することとなった。その集団転作面積に対する補償額を集める方法が問題となった。委員会において協議された結果、転作奨励金(72,000円/10a)を基礎とし、水稲所得(95,000円/10a)との差額は集落内の水稲栽培面積割合によって負担し、割当以上に転作した農家に支払うという互助会制度を設けることとした。さらに集団転作地における転作作物の生産管理は、転作生産組合を組織して共同耕作し、生産物は販売して収支バラ

ンスをとる。この方式で3カ年間継続する原案を作成して自治会の総会に提案し決定した。

1978年の集団転作面積は197aであり、目標面積の62%に及んでいる。この集団転作地の生産管理を担当する転作生産組合は、集落内の自立経営を志向する農家5戸をもって構成した。栽培する作物は青刈とうもろこしとビール麦とした。ビール麦は農協を通してビール会社と契約し販売する方式をとり、青刈とうもろこしは、集落内酪農家および周辺酪農家(5戸)と契約し、生産に要した実費で販売することとした。青刈とうもろこしはは場で刈取った段階で販売することとし、生産物の運搬以降は酪農家個々の責任において作業する方式をとった。青刈とうもろこしの栽培は比較的順調に経過し、生産力は7t/10aとなった。またビール麦は大面積で栽培した経験がなく目標収量の0.4t/10aを収穫するまでに至っていない。

### 3) 土地利用交換による集団転作の利点と問題点

#### (1) 大田市長久集落の場合

栽培されている作物は主として飼料作物であり、集団化に伴い作物栽培が容易となり生産力も増加した。すなわち、イタリアンライグラスでは10t/10a、青刈とうもろこし7t/10aとなり、個人によって増収程度は若干異なるが30~40%の収量増加をもたらしている。酪農家の乳牛飼養頭数を増加するまでには至っていないが、飼料の自給率を高めるとともに良質粗飼料の給与増加によって乳牛飼養の安定化に役立っている。また水稲作農家においては専作化することによって、水稲の生産性を高めることができ、同時に点在していた転作作物が集団化したことによって、農薬散布時における飼料作物への悪影響の心配が無くなったことは大きな利点といえる。

次に土地利用交換を伴う集団転作上の問題点について検討する。第1の問題点は土地の貸借関係が伴う場合についてである。農民は土着性が非常に強く耕作地の貸借契約を結ぶまでに長時間を要し、しかもその契約を成立させるためには多くの条件をみたさねばならない。第2点は土地利用条件が必ずしも十分ではなく、大型機械の利用を困難にしていること。第3点は転作目標面積の増加によって飼料栽培面積が大巾に増加すると、現在の貯蔵施設では貯蔵しきれなくなるなどの問題がある。

#### (2) 安来市柿谷集落の場合

集団転作作物として飼料作物が栽培され、生産物は酪農家が生産実費で購入している。良質粗飼料が十分

に確保できることは水田酪農経営の安定化に寄与するところが大きい。また水稲作農家においては専作化することによって、生産性を高め得るので経営成果の向上に大きく貢献できるといえる。

次に土地利用交換に伴う集団転作上の問題点についてみる。その第1点は水田を利用交換する場合、水稲を栽培する作付体系と転作作物を作付ける栽培体系との間には所得格差が生じ、同等の立場で利用交換ができ難いことである。第2点は転作生産組合が転作作物を栽培することになったが、5戸の組合員の共同作業によって対応する場合、それぞれ個別経営の都合もあって調整が困難であり、そのため作業が適期に終わらない場合もある。また必要な労働量を確保するために雇用するが、男子労働の雇用は極めて困難であり大きな問題点となっている。

## IV 考 察

島根県の振興指定集落における水田酪農経営の生産構造と経営間連結の実態について述べ、さらに地域複合化のなかでも水田酪農経営展開のために重視すべき酪農副産物(堆肥)の処分と土地利用交換の実例について分析してきた。この調査結果に基づいて酪農経営主体側と一般耕種農業経営側との両面から地域農業複合化のための生産組織のあり方について考察する。

### 1. 酪農経営主体側の条件

#### 1) 糞尿処理と経営間連結

児玉<sup>9)</sup>、小川<sup>10)</sup>、千田<sup>11)</sup>、らは近年酪農経営の急速な多頭化、大規模化と専門化傾向にともなって、飼料自給率の低下、糞尿処理能力の低下問題が深刻化し、地域的な複合生産の必要性が高くなり、集落内経営間の有機物循環をはかることの必要性を主張している。しかし筆者らは水田酪農の生産構造と経営間連結調査結果のなかで示した如く、水田酪農経営における糞尿処理面からの問題は、現時点ではほとんど発生していないことを明らかにした。調査対象集落内における酪農経営の密度はさほど高くはないし、また個別経営の酪農経営規模を経産牛飼養頭数で見ると、一部には30頭を飼養する経営もあるが、大部分は5~20頭段階である。したがって、個別経営内において糞尿の処理ができる酪農経営規模であることが主要因になっているといえる。また酪農経営の場合には敷料を十分に投入する方式がとられていること、堆肥舎が設置されていることなど堆肥化の条件が整っているため、屋外に放置するような取りあつかい方はされていない。堆肥化された

副産物は個別経営の保有する経営地に還元しているのが大部分であり、一部わらと交換する形で処理されている。したがって、島根県内における水田酪農経営の場合は個別完結型の経営が多いといえよう。このような現状にあることから飯沼<sup>11)</sup>、貝原<sup>9)</sup>、らが主張するように酪農経営主体側の糞尿処理面からの経営間連結は重要視しなくてよいことが明らかになった。

### 2) 酪農経営規模拡大に伴う条件変化

すでに述べた如く島根県内の大部分の水田酪農経営では、糞尿処理面からの地域複合化条件はほとんど無いものと考えた。ただ島根県内においては一部の地域において、農業構造改善事業などによって酪農経営の規模拡大を図り、生産団地を形成してきたところがある。生産団地の規模は経産牛を30頭程度飼養する酪農経営が10数戸存在する団地である。経営規模の大きい酪農家がある程度の密度をもつと個別経営だけでは糞尿の処理がし切れなくなり、この解決を個別経営外に求める希望がでてくる。そこでこの生産団地をもつ町村では、町村段階において堆肥の処理施設を設置して対応している。したがって、この段階において糞尿処理上の側面から地域複合化条件が芽生えてくることになる。このことは多くの研究者らの主張する地域内有機物循環に関連する地域農業生産組織の必要性が生じてくるといえる。ただ酪農副産物交換利用を前提とした堆肥製造施設調査の項で述べた如く、町農協が事業主体となって設置された堆肥の処理施設は、生産物の販売ルートが確立されておらずその運営が困難である。とくに水田面積が多く畑面積の少ない島根県においては、堆肥施用の必要度が少ないことから、需要を大巾に増加して糞尿処理施設の経営を安定化させることは困難である。高橋<sup>12)</sup>、が指摘するように経営間結合のための対象物としての堆肥の移動性は少なく、特定の地域だけの流通であるなど、市場が形成されにくくすべてを市場メカニズムだけに期待することは困難である。したがって、販売可能な範囲で堆肥を製造せざるを得ないために、酪農家の希望を十分に受け入れる現状ではない。当面は個別経営内利用を主体にした方向で対応し、町村段階の堆肥醗酵プラントは補助的な役割を果たすことになるであろう。さらに堆肥の地域内循環を図る方法として考えねばならないのは、費用負担原則を確立することである。甲田<sup>9)</sup>、が指摘するように受益する度に応じて費用を負担するという原則に立って、堆肥の処理方法を考えるべきである。酪農家が牛糞の処分に困るならば、酪農家の側において処分ので

きる堆肥化まで行う必要がある。したがって堆肥化に要する費用は酪農家において負担することになる。ただ耕種農家において堆肥の需要があり、購入可能価格で受入れられるとすれば、その価格相当額は耕種農家負担となり、堆肥化の費用は両者で分担することになる。また堆肥化の費用を分担する方法の一つに製造過程の分業方式が考えられる。すなわち、一次醗酵までは酪農家が行ない、二次醗酵を耕種農家が行なう方法である。そのことによって耕種農家の現金支出が少なくなることから、堆肥の流動化を促進するものと考えられる。

### 3) 飼料構造の安定化

島根県内の水田酪農経営においては、土地基盤整備は行われつつあるが水田の排水条件が十分でなく飼料生産が不十分であり、飼料構造が安定しているとはいえないのが実態である。この調査の対象として集落振興指定を受けた集落内の酪農家の粗飼料生産面積は、乳牛の飼養頭数規模に比較して少なく飼料の生産力も高いとはいえず、自給飼料の生産量は低い水準にあるといわざるを得ない。近年においては米の生産調整が行われるようになり、水田利用再編対策の一環として飼料作物の栽培が行われるようになってきた。したがって、それ以前と対比すれば飼料の生産面積は増加していると考えられるが、水田利用条件が不十分であることから、個別経営が少面積の転作を行ったとしても飼料の生産量は少なく、水田酪農経営の飼料構造を安定化するまでには至っていない。

そこで水田の高度利用を図らねばならないが、その高度利用は金沢<sup>9)</sup>、が指摘するように最適集約度の実現にあるといえる。そのことによって粗飼料の生産量を増加し、水田酪農経営の飼料構造を安定化させる必要がある。最適集約度実現のための対策の一つとして水田の集団転作が必要となる。集団転作はいつでもどこでもできるものではなく、集団転作を実現するためにはそれなりの諸条件を充足しなければならないことは改めていうまでもない。その条件については後述するのでここでは省略する。この集団転作を実現するためには土地利用交換が必要となり、集落を基盤とした土地利用組織をつくらねばならない。この組織化方法については項を改めて考察する。

次に水田酪農経営では島津<sup>12)</sup>が指摘しているように、水稲との結びつきの中に酪農経営の合理性を見出そうとする努力がはらわれてきた。つまり水田利用とともに重視されてきたのがわらの利用である。わらは養分含量からみると良質粗飼料とはいえないが、価格が

安いことと調達し易いことから酪農経営者は相対取引の形でこれを求めてきた。しかしながら、水稻の収穫体系の変化とともに乾燥わらの生産量は少なくなり、またわらの需要面では加工業者の利用量が増加したこともあって近年においてわらの調達は困難になってきた。そこで堆肥との交換利用を含めてわらの調達方法について組織的対応を考える必要があり、市町村農業の組織を活用したわら調達援助方式を確立することが望ましい。

#### 4) 労働力利用交換

本調査結果の中で示したように、水田酪農経営は2～3人の労働力を保有しており、常時雇用を必要とする現状ではない。ただ乳牛の飼養管理労働は年間必要であり、自家労働力全員で他出または休むことはできない。そのために自家労働力の健康管理に問題がある。そこで労働交換組織の必要性が生じる。柳沢<sup>14)</sup>が主張するように農協組織の一環としてのヘルパー制度を確立するのも一つの方法である。さらにまた集落内の互助方式としての労働交換組織を確立し定着化させる方法も考えられる。その場合、乳牛の飼養管理技術水準の高い労働力が要求されるので互助組織内労働力の技術向上対策を常に講じておくことが必要条件となる。

### 2. 一般耕種側からみた条件

#### 1) 副産物利用

まず水稻作農家の側からみた酪農経営との関連について考察する。甲田<sup>6)</sup>が指摘しているように、水田酪農経営が普及しはじめたころは、水稻生産力向上のための地力維持源、わらの有効利用などを目的にして経営に酪農が組み込まれた。現在においては水稻生産力向上のための地力維持源という考え方は若干薄らぎつつある。とくに水稻作農家においては、水田面積の拡大とともに作業体系が変化したこともあって水稻作の個別完結型になりつつある。島根県の平坦地域における水稻作農家では、水稻の収穫体系が大きく変化してきたために、わらとの関連による酪農家との結びつきは近年薄らぎつつある。つまり自脱型コンバインの普及とともに乾燥わらの生産量が減少してきたためである。すでに述べた如く水稻作農家においては、わらの土地還元によって水田の地力維持は可能であると考えられているため、酪農家との関連性は薄くならざるを得ないと考える。

次に園芸農家の側からみた酪農家との関連について考察する。地域複合化の代表的なタイプとして児玉<sup>5)</sup>甲田<sup>6)</sup>らが指摘しているように異経営類型間結合方式

があげられる。副産物利用面からとりあげるならば島根県においては今後園芸農家の地力維持からみた酪農家の堆肥利用問題について検討する必要がある。すなわち、園芸農家において生産される副産物としては、野菜作農家における野菜くず程度であり、酪農家と取引をするような副産物の生産量ではない。一方園芸農家の地力維持の側面からみると、有機質肥料の投入が必要であり酪農家の副産物として生産される堆肥は交換あるいは購入により調達したいところである。酪農家の堆肥を利用する対象として園芸農家は最適の対象といえよう。

このように園芸農家の立場からみると酪農家が生産する堆肥は、畑地の地力維持の上から必要性は高いが、島根県における園芸農家は一部の地域に限定されている。今後県内全域的に酪農家の堆肥を利用するためには、園芸を振興し酪農家と有機的な関連をもつよう展開したいと考える。その場合に問題となる点は堆肥の質である。園芸農家としては土壌の肥沃性を高めるのが狙いであるから、良質堆肥の生産を考慮する必要がある。

#### 2) 土地および労働の利用

まず土地利用について考察する。地域複合方式は金沢<sup>9)</sup>、児玉<sup>5)</sup>、永田<sup>6)</sup>、らが主張しているように、一定地域内の資源を有効に活用して地域全体の生産力を高めることにある。その一つの方法として土地利用交換方式がある。島根県においては一般耕種農家の経営地と水田酪農家の経営地を交換利用する事例は少ないが、近年水田の集団転作に関連して水田利用交換事例がみられるようになってきた。その内容についてはすでに述べてきたところである。水稻作農家の側からみれば少面積の転作作物の栽培は、非能率的であり生産力も低いのが実態である。したがって、水田酪農家が一般的水稻作農家の転作面積数戸分をまとめて利用すれば、水田酪農家の転換畑が集団化できることになり、生産力を高めることができることから、水田酪農家としても望ましい利用方法となる。

このように集団転作は、水稻作農家、水田酪農家ともに有効な土地利用方式となるが、土地利用交換を成立させる諸条件が満たされねばならない。そこで土地利用交換による集団転作の促進条件を整理すると次のようになる。

(1) は場整備が行われており畑作物の栽培が可能な水田条件であること。

(2) 土地利用交換のための管理体制を確立し、その

機能を十分に活用していること。

a. 集落(自治会)を単位とし水田の集団転作の話合いが行われていること。全農家が栽培している水稻作問題を話し合う共通の場としては最適の単位と考えられる。

b. 自治会長(または特定のリーダー)が集落の農業振興推進委員長となり、小集落を代表する農業振興委員数名を選出し、集団転作問題について組織的に対応していること。

c. 農用地利用増進事業を導入するとともに、集落内農家の互助会組織をつくり集団転作に際して農家間の経済的な不均衡が生じないように配慮したこと。

d. 水稻作以外の栽培作物について中核農家なり生産組合が対応することによって生産の高位安定化を図ったこと。

e. 水稻栽培農家においても点在していた転作作物が集団化することによる利点が認められ、かつ水稻の生産性向上が期待されたこと。

f. 集落内農家が少面積の転作地で畑作物を栽培した場合、生産力が低く集団利用することが望ましいと考えられたこと。などの諸条件があげられる。これらの条件が充足されるならばその実現は可能と考える。ちなみに平田市における水田酪農経営の実例を対象とし、当該集落において土地利用交換が実現して集団転作が行われた場合を想定し、購入飼料費の節減額を具体的に試算した。試算の基礎となった農家の経産牛飼養頭数は10頭であり酪農経営規模としては小さいが、平田市では平均的な規模である。飼料生産には水田転作地12a、水田裏作60a、飼料畑10aなどを利用するほか雑種地70aでの野草と水田140aのわらを利用している。飼料の自給率は可消化養分総必要量の25.7%、可消化養分総給与量の22.1%と極めて低い。したがって、購入飼料費は2,777,500円を要し極めて多額になっている。

この農家が集団転作地内において60a転作し、イタリアライグラスと青刈とうもろこしを栽培し、転作地以外の飼料生産は変らないとすると飼料作延面積は20%増加し総養分生産量は91%増加する(転作地における飼料生産力は一般標準を適用した)。飼料の自給率は可消化養分総必要量の49.3%になった。その結果購入飼料費は1,901,400円となり現状に対比すると876,060円、31.5%節減できることになった。飼料栽培面積増加分の経営費を差引くと58万円の節減となる。転作面積増加に伴う水稻の収益減少分は、転作奨励金および互助会から補填されるとすれば、58万円の飼料費節減

額は純収益の増加となり、十分に成果のあがる試算結果を得た。

次に労働の利用交換についてみると、一般耕種農家の労働と水田酪農家の労働を交換している事例は少ない。ただ一部の酪農家では飼料作物の生産労働の不足時期において一般耕種農家の労働を活用し、一般耕種農家の労働不足時には酪農家の労働を活用する個別交換事例はある。そこで地域複合方式を成立させるためにはこのような労働交換方式が組織化される必要がある。

### 3. 地域複合化のための生産組織のあり方

#### 1) 集落を基盤とした組織化

島根県における水田酪農は一般に経営規模が小さく、しかも土地利用面積は少なくその生産基盤は極めて脆弱である。そこで水田酪農の安定化を図り、より収益性を高めるためには、まず飼料の自給率を向上する必要がある。水田酪農における自給飼料の生産量を増加する方法としては、水田の利用面積を拡大しその生産力を向上することが主体となるのは当然のことである。しかし、現在の水田は水稻栽培には適するが飼料作物(畑作物)の栽培には適しないところが多いために、飼料の自給率は低い水準にとどまっているのが現状である。

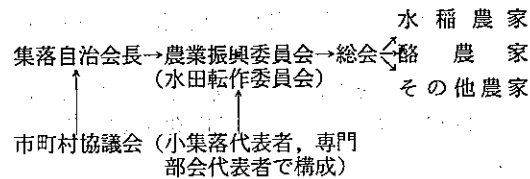
このような実態を打開する手段としては、水田のほ場条件を改善する方向が考えられる。個別経営が点在する水田を利用して飼料作物を栽培する場合、当該ほ場を畑状態に維持しその生産力水準を高めるまでの土地改良を実施することは、長期的にみれば可能かもしれないが当面は困難であると考えられる。そこで飼料作物を栽培する水田転換畑を集団的に利用することによってその生産力を向上する方法が考えられる。

水田転換畑を集団化するためには水田の利用交換が成立しなければならぬ。加賀山<sup>2)</sup>、甲田<sup>6,7)</sup>らが指摘しているように農村型集落においては現在もなおムラ機能が作用しており、平等原則を基礎とした相互扶助的共存理念が保持されている。島根県においてはこの農村型集落が多く、土地利用交換方式を進める場合の組織としては集落組織が有効となる。そこで集落を単位とした自治会組織を活用することがその実現を可能

注) ここでいう集落は、農林業センサスにおける農業集落概念を基本とする。ただし、区制で農業生産活動が行われているところでは、その範囲を含めることとする。



にする方法と考える。土地利用交換を伴う集団転作事例においても、集落を単位とした自治会長が総会において提案したのが契機となって集団転作が実現している。このような事例を踏まえて水田転換畑の集団利用方式を確立する組織としては次のように考えられる。



集落自治会長の提案内容を具体的に検討し原案を作成するのが農業振興委員会である。農業振興委員会において作成された原案を総会に送り決定する。その決定に基づいて転換畑の集団化を図り、個別経営が転作作物の栽培を行うことになる。

また集団化した転換畑を個別利用するのではなく、転作作物生産組合を結成して利用する方法もある。しかし、この場合は生産組合の運営管理方法に問題が生じ易い欠点がある。この点が解決されるならば生産組合方式は生産性を高める可能性があり、個別生産方式よりも有利となる。

## 2) 市町村を単位とした組織化

土地利用交換を実現して転換畑を集団利用するためには、集落段階における組織化を必要とする。さらに市町村段階において重要なのは堆肥の処理組織である。島根県における水田酪農の経営規模は比較的小さく、しかも点在しているところが多いため、堆肥は個別経営において土地還元しているのが大部分である。しかし、すでに述べてきた如く一部の地域では、水田酪農の乳牛頭数規模の拡大に応じた土地面積の拡大がなされず、個別経営内においては牛糞の処分が困難になってきた地域もあり、その対策として市町村段階での堆肥製造施設が必要となってきた。そこでこの堆肥の生産および処分を円滑にするための組織化を図る必要がある。一般に堆肥の市場形成は困難であり、酪農家と耕種農家との間をとり結ぶ組織が重要な役割をもつことになる。そこで堆肥製造施設運営主体となる市町村農協と、受益者側の代表である酪農家および耕種農家とで構成する運営委員会を組織し、とくに問題となる費用負担問題を協議することが望ましいと考える。

このように水田酪農を安定的に発展させるためには、酪農経営内部の諸問題を解決するだけでなく、一般耕

種とくに畑作の振興が大きく影響することになり、市町村段階における地域複合組織としての農業振興協議会の活動が重要となる。地域複合を進めるためには加賀山<sup>2)</sup>、甲田<sup>6)</sup>、高橋<sup>13)</sup>らが主張するように集落段階の組織と市町村段階における組織が必要であり、集落組織を補強するような市町村段階の組織化でなければならない。その具体的なものとして、市町村農業振興協議会を結成する必要がある。その構成は農業改良普及所、市町村、市町村農協および受益農家代表であり、必要に応じてその他関係機関の代表をもって構成することが望ましい。協議会は地域農業振興の拠点として各地に組織されているが、この協議会と集落組織活動との連携を密にし、その実効が十分に上がるようにしなければならない。市町村段階におけるこれまでの農業振興協議会は、地域の振興方向を協議する段階にとどまり、集落自治会組織とのつながりは弱かったように思われる。そこで市町村農業振興協議会組織の下部組織として集落振興協議会を位置づけ、協議会活動が徹底するよう集落自治会組織との連携をとりながら活動を強化しなければならない。市町村段階における農業振興協議会が地域複合組織として機能するためには、各農業生産部会間の調整をとる必要がある。それをとりまとめるリーダーが不可欠となることは改めて論ずるまでもない。より多くの成果を上げるためには、市町村段階におけるリーダーシップが十分に発揮される必要がある。この点についてはとくに留意しなければならないところである。

## V 摘 要

島根県における水田酪農を発展させるための地域複合方式について、1977年から3か年間調査研究を行った。

1. 島根県における水田酪農は経営規模が小さく、糞尿処理面からの地域複合の必要性は一般には低い。
2. しかし、水田酪農の規模が大き(乳牛30頭)その密度が高い場合は、牛糞処理を外化する必要が生じ農協が対応したが、堆肥の需要が少なく操業短縮した。そこで堆肥利用面からの地域複合方式を検討した結果、費用負担原則に基づいて組織化することが望ましいと考えられる。
3. 水田酪農を安定化するためには労働力を年間確保しなければならない。その対策として互助組織による労働交換の必要性を認めた。
4. 水田酪農の収益性を高めるためには自給飼料の生

産量を増加する必要がある。水田の集団転作によって土地の生産力を高め、かつ利用面積の拡大を図る必要を認めた。

5. 水田の集団転作を行うためには水田利用交換が必要であり、その促進条件として、ほ場整備が行われていること、土地利用交換のための管理体制を確立し、その機能を十分に活用することなどが有効である。

6. 水田酪農を安定させるためには集落(自治会)を基盤とした組織を確立し、町単位の農業振興協議会組織と密接な連携をとりながら活動する方式が望ましい。

## 引用文献

- 1) 飯沼二郎(1976): いかにして日本農業を回復するか, 農業と経済 3; 18~28.
- 2) 加賀山国雄(1977): 水田地域における酪農に関する提言 — 水田地帯の酪農経営実例を中心に討議して —, 畜産の研究 4; 3~10.
- 3) 貝原基介(1976): 日本農業における複合経営の意義, 農業と経済 3; 5~11.
- 4) 金沢夏樹(1977): これからの水田酪農と地域複合, 酪農事情 12; 22~25.

5) 児玉賀典(1976): 営農集団と集落機能(小倉武一編: 集団営農の展開 — 新しい農業の生産組織のために), 御茶の水書房, P.135~162.

6) 甲田 斉(1977): 水田酪農の展開方向と地域複合化の条件, 養牛の友 5; 40~44.

7) 甲田 斉(1977): 地域農業組織における集落の位置づけについて, 農業経営通信 12; 24~27.

8) 永田恵十郎(1979): 地域複合農業論への接近(沢辺恵外雄・木下幸孝編: 地域複合農業の構造と展開), 農林統計協会, P. 11~45.

9) 農林統計協会(1976): 農業白書, 農林統計協会 P.172.

10) 小川政則(1976): 酪農経営と集落機能の再編, 酪農事情 3; 14~19.

11) 千田正作(1976): 地域複合経営における乳牛飼養経営のあり方, 畜産の研究 7; 15~19.

12) 島津 正(1974): 酪農経営(磯辺秀俊編: 畜産経営学) 恒星社厚生閣, P.103~122.

13) 高橋正郎(1978): 地域複合と地域マネジメント(高橋正郎・森 昭: 自治体農政と地域マネジメント), 明文書房, P.72~93.

14) 柳沢昭功(1977): 酪農ヘルパー制度とその上手な運営例, 畜産の研究 11; 57~60.

## Summary

This study was performed for three years from 1977 to 1979, concerning a method of region agricultural multiplexization to develop the dairy farmings using paddy fields.

1) The average size of the dairy farmings using paddy fields in Shimane Prefecture was small and generally it was not necessary so much to dispose of livestock excretions by a method of region agricultural multiplexization.

2) In case the size of management of the dairy farming using paddy fields was large (above 30 head) and the dairy farmings swarmed in a rural community, it arose to need the disposal of livestock excretions out of a farm household raising livestock or a rural community. So the agricultural cooperative association managed the business. But owing to a few demand for barnyard manure, the business was obliged to reduce working hours. As a result of consideration of a method of region agricultural multiplexization to make more use of barnyard manure, it is desired to organize the management system connecting farm households raising livestock with farm households growing crops by the principle that each person bears his own expenses.

3) In order to stabilize the dairy farmings using paddy fields, it is necessary to ensure the supply of labour all the year round. So it is necessary to exchange labour among the cooperative groups for mutual aid.

4) In order to increase the profits of the dairy farmings using paddy fields, it is necessary to increase the production of homemade forage crops. Accordingly it is necessary to increase the field productivity and expand usable area by changing rice crop for other crops on paddy fields under mutual agreement within a group.

5) In order to change rice crop for other crops on paddy fields by mutual agreement within a group, it is necessary to exchange mutually the right of using paddy fields leaving ownership as it is. And the effective conditions to promote it are as follows. The paddy fields are improved as the foundation for agricultural production. The management system to exchange mutually the right of using paddy fields is established, and it is functioned sufficiently.

6) In order to stabilize the dairy farmings using paddy fields, it is desired that the cooperative group based on a rural community (a rural community association) is established, and that it is managed in close connection with the organization like a council being set in each of administrative districts such as city, town and village for agricultural development.