



# HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	土地利用変化にともなう農作業の調整に関する一研究
Author(s)	松村, 一善; MATUMURA, Ichizen
Citation	北海道大学農経論叢, 52, 39-52
Issue Date	1996-03
Doc URL	<a href="https://hdl.handle.net/2115/11132">https://hdl.handle.net/2115/11132</a>
Type	departmental bulletin paper
File Information	52_p39-52.pdf



# 土地利用変化にともなう農作業の調整に関する一考察

—「機械化一貫体系」成立以降の  
大規模畑作経営を対象とした事例分析—

松 村 一 善

## A Study of Work Management and Land Use Changes

— A Case Study of Large-Scale  
Upland Farming After Mechanization —

Ichizen MATSUMURA

### Summary

The purpose of this paper is to analyze work management associated with land use changes in upland farming. The main points mentioned in this paper are as follows :

1. In the case of the work order , work which is mechanized or related to quality and profit has increased, and manual labor has decreased. In the case of the work formation , the number of laborers used has decreased.

2. The farmer can not adjust work management because the degree of freedom in adjusting work in peak seasons has decreased although labor efficiencies have increased.

### 1 課題と方法

北海道の畑作経営は技術的、経済的与件の変化に対応して土地利用のあり方を大きく変えてきた(註1)。その結果、大型専用機を利用した「機械化一貫体系」の下で、甜菜・馬鈴薯・小麦・豆類等の普通畑作物を組み合わせた土地利用が行われている。しかし、ガット・ウルグアイ・ラウンドの合意に基づいて、普通畑作物価格の低下が予想され、畑作農家経済の悪化が懸念される。こうした現況の下で畑作経営が生き残るためには、低コスト生産を行いながら、普通畑作物作付でのさらなる面積規模の拡大を行うか、高収益作物を導入した経営の集約化をはかることが必要である。そしてこのような2方向の経営展開を可能とする条件の確立が求められている。

しかし、畑作経営は道内の経営形態の中でも労働力不足感が最も強く現れている(註2)。その

ため今後の経営面積規模の拡大、または経営の集約化を進める場合、農繁期の農作業の調整をいかにはかるかが問題となる。

以上の問題意識をふまえて、本稿では土地利用変化にともなう大規模畑作経営の農作業調整の特徴を明らかにすることを課題とする。分析に際しては、芽室町H地区のS経営を事例に取り上げる。それは、大規模畑作地帯の典型と措定される十勝畑作の中でも、芽室町が機械化、土地利用展開の先進性等の面で常に代表として取り上げられてきたからである。そしてこの事例経営の土地利用変化にともなう農作業変化の分析から、大規模畑作経営における農作業調整の特徴を明らかにする。

また現在の北海道畑作の構造は、機械化一貫体系の成立、混同経営の分解と畑作4品目を中心とする輪作体系の形成等の点で、オイルショック以後の1970年代半ば以降を起点としている。そこで分析期間は1970年代半ば以降に限定する。この分

析期間の限定により、土地利用変化が農作業の調整に及ぼす影響を、よりクリアに検討することができる(註3)。

以下、第2章では事例経営における生産要素の保有・調達状況の特徴を整理し、作物別農作業体系と労働組織の変化の特徴を明らかにする。第3章では、農繁期の作業時期、農作業従事者別作業従事状況を視点とした分析から農繁期の形成要因と農作業調整が困難である要因を明らかにする。最後に第4章で以上の結論を要約し、土地利用変化にともなう大規模畑作経営の農作業調整の特徴について述べる。

## 2 土地利用変化にともなう作物別農作業の変化

### 1) 事例経営の概況と土地利用変化の特徴

まず本章では農作業の調整に影響を及ぼす生産要素の保有・調達状況と、作物別農作業体系、労働組織の変化を土地利用変化に即して整理する。

S経営の経営概要をみると、経営面積は34.4haであり、十勝平均経営面積、芽室町平均経営面積に比べて大規模な経営といえる。世帯員は7人で、そのうち経営主(41歳)、経営主の妻(39歳)が農業専従であり、経営主の両親(父65歳、母64歳)が補助として農作業に従事している(経営面積、年齢は1992年時点)。

まず、S経営の土地利用変化の特徴を概観しておこう。S経営の土地利用の特徴は、根菜類である甜菜、馬鈴薯と禾本科類である小麦、スイートコーンの作付率が高く、豆類の作付率が低い点にある。これはS経営の所属する集落、ならびに芽室町の土地利用の特徴と一致している。またS経営の1970年代半ば以降の土地利用変化は、十勝における土地利用変化と同様、以下の3点の特徴的な時期を持つ。第1は根菜類作付が過半を占める1979年までの時期(事例年次1977年)、第2は根菜類を一定面積確保しながら小麦作付が増加する1990年までの時期(事例年次1987年)、第3は価格支持作物の作付が減少に転じ、非価格支持作物の作付が増加する1991年以降の時期(事例年次1992年)である。S経営では、第3の時期に経営内で最も収益性の高い作物である食・加工用馬鈴薯の作付を増加させており、1992年以降は普通畑作物よりも高収益である野菜類の作付を試験

的に開始している(註4)。

以下では、冷害年を除く分析期間の中から各時期を代表する1977年、1987年、1992年の事例年次の3時点で代表させ、この3時点の比較を行う(表1)。

### 2) 生産要素保有・調達状況の変化

ここでは生産要素の変化を土地、労働力、機械の保有・調達状況から検討する(表2)。第1に土地の保有・調達状況をみると、1976年に3.0ha、1986年に3.3haの農地を購入し、さらに借地による規模拡大をはかっている。この結果、事例年次の経営面積は1977年の28.7haから、1987年には32.3ha、1992年には34.2haまで拡大している。S経営では所有農地の暗渠施工、不整形圃場の整地を積極的に行い、現在土地条件の圃場間格差は存在しない。しかし農地の大部分が湿性火山灰土壌であるため、そこで収穫される馬鈴薯は乾性火山灰土壌に比べて芋肌が黒くなり、食用として出荷した場合価格的に不利になる。近年のS経営での加工用馬鈴薯作付増加は、土壌条件に規定された食用馬鈴薯価格の低さが一因となっている。

表1 事例年次における土地利用

	1977	1987	1992	
経営面積合計	28.7	32.3	34.4	
作付面積(ha)	豆類計	2.2	3.4	4.8
	甜菜	7.0	6.3	6.7
	馬鈴薯計	8.7	9.3	8.0
	澱原	7.3	4.8	1.8
	食・加工用	1.4	4.5	6.2
	小麦	6.5	12.2	12.4
	スイートコーン	2.0	1.0	2.0
	野菜計	0.5	0.1	0.4
	根菜類	15.7	15.6	14.7
	禾本科類	8.5	13.2	14.4
作付構成(%)	価格支持作物	22.2	23.3	21.0
	非価格支持作物	4.7	9.0	13.4
	豆類	8.2	10.5	14.0
	甜菜	26.0	19.5	19.5
	馬鈴薯	32.3	28.8	23.2
	小麦	24.2	37.8	36.2
	スイートコーン	7.4	3.1	5.8
	野菜計	1.7	0.3	1.3
	根菜類	58.4	48.3	42.8
	禾本科	31.6	40.9	42.0
価格支持作物	77.3	72.1	61.0	
非価格支持作物	22.7	27.9	39.0	

資料) 農家記帳より作成。

註) 価格支持作物は大豆、甜菜、澱原馬鈴薯、小麦の合計。非価格支持作物は、作付面積から価格支持作物合計を差し引いたもの。1987年小麦には春小麦2.0haを含む。

表2 事例年次における生産諸要素保有状況

	1977		1987		1992	
専従者	A 27	A'25 B 50 B'49	A 37	A'35	A 42	A'40
補助			B 60	B'59	B 65	B'64
雇用延人数	16人日		21人日		10人日	
経営耕地面積	28.7ha		32.3ha		34.4ha	
内借地			0.3ha		3.1ha	
トラクター	M F 135(68) M F 185(72)		同左 同左 クボタ7950全駆(82)		同左 同左 M F 165 クボタ15 P S	
甜 菜 移植	サークル 2 畦(72)		サークル 2 畦(83)		同左 (88年センサー取付)	
収穫	スタンデン2/6(72)		スタンデン(72)		タッパー(90) ハーベスター(91)	
馬鈴薯 播種	トカチ 2 畦(72)		タバタ 2 畦(85)		プランター 4 畦(90)	
収穫	モウリ(77) トウヨウ1/2(70) キョウエイ1/2(で)(74)		ポテト・デガー(86) モウリ M S Z A(81) (で)(86)		同左 モウリ M S Z A(92)	
豆 類 播種	トカチ(64)		トカチ 4 畦(80)		同左	
収穫	カワサキ1/3(70)		ワード(78)		同左	
脱穀	サカエ1/2(76)		同左		サカエピックアップ付(90)	
小麦 播種	タバタ16条1/3(77)		同左		ドリルスター 8 畦(92)	
収穫	インター1/4(75)		クレイソン8030 1/4(82)		同左	

資料) 農家記帳資料より作成。

註) かつこ内の数字は導入年次を、(で)は澁原馬鈴薯収穫機を示す。

分数表示は共同所有を示す。

家族労働力の表示は以下の通りである。経営主：A，経営主の妻：A'，経営主の父：B，

経営主の母：B'

第2に労働力保有状況の変化を農業従事者数からみると、各年次とも基本的に2世代夫婦が農業に従事している。しかしながら専従者、補助別にみると、1978年に経営主の父が、1984年には同じく母が補助に転じており、実質的には1977年の専従者4人から、1987年、1992年には専従者2人、補助2人の労働力構成へと変化している。また雇用労働力の利用状況を雇用延べ人数の推移からみれば、1975年から1980年代末にかけては年間20人日程度の雇用人数で推移してきたが、1990年代に入って雇用人数が減少しており、1992年時点での雇用人数は10人日となっている。このようにS経営は、経営主夫婦を中心とした家族労働力利用主体の経営であるといえる。

第3に主要機械における所有状況の変化をみると、1977年時点で多くみられた主要作業機の共同所有が、1987年時点では個別所有中心へと変化している。このような共同から個別への所有形態の変化が大きな特徴としてあげられる。S経営の所属する集落では、1972年の「甜菜集団産地推進事業」の実施を契機に、甜菜自走式ハーベスター2台と紙筒播種プラントを共同で導入し、甜菜収穫機利用組合、紙筒播種施設共同利用組織が形成された。甜菜収穫作業は収穫機利用組合の構成農

家12戸から各戸1人出役する形で共同作業が実施されていたが、この利用組合は1986年に解散し、その後甜菜収穫機は個別所有となる。また紙筒播種施設共同利用組織も1989年に解散し、1990年から甜菜播種機も個別所有に移行している。1992年時点での主要作業機の共同所有は、小麦収穫機と乾燥・調製機での4戸共同のみであり、これらの作業では構成農家4戸から出役する形で共同作業が行われている(註5)。また1992年時点では加工用馬鈴薯の作付増加にあわせて、良質な加工用馬鈴薯を生産するために加工工場側からカマボコ培土の実施を求められている。これら管理作業の精度向上の必要性から馬鈴薯プランターを2畦から4畦に更新している。さらに甜菜移植機へのセンサー取り付け、ピックアップ機能付きのピン・スレッシャー導入等、現行作業機の中での省力化を行っている。

### 3) 農作業体系と労働組織の変化

ここでは先の生産要素の結合状況の特徴を、作物別の農作業体系と労働組織に即してみたい。図1は事例年次の作物別農作業体系、労働組織を示したものである。第1に、各作業間の前後継ぎの関連である農作業体系の変化を検討する。ここ



では作業の前後関係の変化はみられないので、農作業体系の変化は作業の追加・省略としてあらわれる。そこで作物別に作業の追加・省略の変化をみていく。甜菜では収穫作業の個別化に伴い、1992年には茎葉のタッピング作業が追加されている。また紙筒播種プラントの解散とともに、1990年から甜菜播種作業が個別化し、甜菜種子をペレット種子に変更したため、1992年時点では甜菜ポットの間引き作業が省略されている。馬鈴薯では1977年にみられた耕起作業が1987年には省略されており、同じく1987年には施肥作業が播種作業に含まれるようになる。また1992年には除草作業が省略されており、馬鈴薯品質向上のための培土方法の変更、加工用馬鈴薯作付増加にともなう出荷方法の変更がみられる。豆類では1977年にみられた鎮圧、防除、小豆のお積作業が省略されている。しかし、菜豆ではお積作業が残されており、豆類は依然として除草、頭刈り、にお積等の手作業が多く残されている作物といえる。小麦では1987年から追肥・除草剤散布・初夏の防除作業が追加されている。スイートコンでは、1977年にみられた耕起作業、1987年までみられたカルチ、除草作業が省略され、1992年にはマルチング作業が追加されている。

これら作物別の農作業体系の変化の特徴としては次の3点をあげられる。①一貫して人力での作業を必要とする除草作業等が省略されている場合が多い点。②1977年から1987年にかけては耕起作業、施肥、鎮圧等の春先の作業の省略が多い点。③1987年から1992年にかけては培土方法の変更、マルチング作業などの作物の品質、収益性に関わる作業が追加されている点である。

第2に組作業人数の変化から、上記農作業体系を構成する作業単位毎の労働組織の変化を検討する。まず機械作業では、作業機の変更にともない甜菜移植で6人→5人→4人へ、豆類収穫で2人→1人へ、スイートコン収穫で2人→1人へと組作業人数が減少している。一方、馬鈴薯播種で3人→5人へ、馬鈴薯収穫で2人→3人→4人へと組作業人数が増加している。馬鈴薯播種作業の組作業人数増加は、プランターの多畦化にともない、補助作業人数が2倍になったためである。馬鈴薯収穫作業の組作業人数増加は、食用・加工用馬鈴

薯の作付にともない、収穫機上での粗選別作業を行う補助労働力人数が増加したためである。さらに、1992年には加工用馬鈴薯の収穫・出荷が併行して実施されるようになったため、収穫作業の補助をつとめる経営主の父が、あわせて出荷作業を行っている。また各作物ともに、機械を用いない手作業である除草、間引き作業で組作業人数が減少している。

この組作業人数変化の内容を、表3の従事作業と作業担当者の変化の面からみれば、従事作業では1977年に比べて手作業の構成比が減少し、機械作業が増加している。また作業担当者の変化についてみるために、各年次の作業担当者別農作業従事状況を作業全体に対する構成比でみていくと、農業専従者数の減少に対応して1977年から1987年にかけては経営主両親の担当作業が減少しており、1987年時点では機械作業オペレーターを経営主が、機械作業の補助と手作業を経営主の妻が担当するという、経営主夫婦中心の労働組織が形成されている。同様の傾向は1992年にもみられるが、1992年には経営主の両親の担当作業が1988年に比べて構成比、担当回数ともに増加している。1992年に新たに経営主の両親が従事することになった作業には、農繁期を形成する食用・加工用馬鈴薯の収穫・出荷作業、小麦整地作業が含まれている。これは加工用馬鈴薯の作付増加という土地利用変化に対応して、一度労働組織から排除された高齢労働力が、農繁期の労働組織に再編入されたと考えられる。

S経営における作物別農作業の変化の特徴としては以下の3点を指摘できる。第1に、1977年から1987年までは農作業体系からみれば、作業機の保有・調達状況に規定される中で機械作業、品質・収益性につながる作業の増加と手作業省略の方向がみられる。また作業の省略は春作業で顕著である。第2に、同時期について労働組織からみれば、労働力の保有・調達状況に規定される中で、家族労働力内での組作業人数を減少させる方向へと変化している。第3に、1992年にかけても基本的に同様の傾向が確認されたが、高収益作物である食用・加工用馬鈴薯の作付増加にともなう農繁期作業への高齢労働力の再編入という、従来とは異なる動きも確認できる。

表3 作業担当者・作業種類別農作業従事状況

年次	担当者	作業回数(回)			構成比(%)				
		機械作業 オペレーター	補助	手作業	合計	機械作業 オペレーター	補助	手作業	合計
1977	A	111	22	76	209	21.2	4.2	14.5	40.0
	A'	0	57	95	152	0.0	10.9	18.2	29.1
	B	12	19	7	38	2.3	3.6	1.3	7.3
	B'	0	19	80	99	0.0	3.6	15.3	18.9
	雇用 合計	0	10	15	25	0.0	1.9	2.9	4.8
1987	A	147	25	16	188	36.0	6.1	3.9	46.1
	A'	1	76	57	134	0.2	18.6	14.0	32.8
	B		1		1	0.0	0.2	0.0	0.2
	B'		35	25	60	0.0	8.6	6.1	14.7
	雇用 合計	2	10	13	25	0.5	2.5	3.2	6.1
1992	A	131	12	30	173	32.7	3.0	7.5	43.1
	A'	9	56	53	118	2.2	14.0	13.2	29.4
	B	2	21	13	36	0.5	5.2	3.2	9.0
	B'	1	30	34	65	0.2	7.5	8.5	16.2
	雇用 合計	6	3	9	18	0.0	1.5	0.7	2.2
	合計	143	125	133	401	35.7	31.2	33.2	100.0

資料) 農作業日誌より集計

註) 集計期間は4月から11月。1992年は小麦乾燥・調製作業を含まない。

1日の内複数作業に従事している場合は、それぞれの作業を1回としてカウントした。

### 3 農繁期の形成要因と農作業調整の困難化

#### 1) 労働時間の変化と農繁期形成

本章では農繁期の形成要因を明らかにし、そこでの作物間の農作業調整の実態について整理する。まず、労働時間の変化をみていこう。表4は、作業日誌に基づいて4月以降11月の作業終了までの労働時間を示しているが、1977年から1987年にかけては経営面積の拡大にも関わらず労働時間が400時間程度減少している。このことは、この間の土地利用の変化が総労働時間、単位面積当たり労働時間を減らしていく動きであったことを示している。ところが1987年から1992年にかけては、労働時間の減少はみられない。1992年の作業日誌には、小麦乾燥・調製労働の時間が記載されていないため厳密な比較は行えないが、小麦乾燥・調

製作業を含めれば1992年の労働時間は実時間、単位面積当たり時間ともに増加するはずである。このことから、この間の土地利用の変化は総労働時間、単位当たり労働時間を増やしていく動きとして働いたと考えられる。

この労働時間の変化を図2の旬別労働時間の推移からみてみよう。まず1977年には、4月上旬から5月中旬、6月中旬、10月中旬から下旬にかけて年に3回の労働時間のピークを形成しながらも、繁閑の差が比較的少ない労働時間の分布を示していた。しかし1987年にはこの労働時間の分布が、6月と10月のピークを引き下げる形に変化し、さらに秋の労働時間のピークが10月から9月に移動しており、春先の労働時間のピークは期間を縮めながらより先鋭化している。また小麦作付増加にともなう収穫・乾燥・調製時間の増加により、8月上旬に新たな労働時間のピークを形成している。つまり1977年から1987年にかけては総労働時間を減少させながらも労働需要の繁閑が大きくなる方向へと土地利用が変化したと考えられる。

一方、1992年には春先の労働時間ピークの先鋭化と労働時間のピークを形成する期間の短縮化という動きを引き継ぎながら、9月から10月にかけての秋の労働時間ピークが再び先鋭化していることがみてとれる。このことは総労働時間の増加を

表4 年間延べ労働時間の推移

(単位:時間)

年次	家族労働力	雇用・手間替え	合計
1977	2540.3	181.5	2721.8
1987	2123.5	194.0	2317.5
1992	2219.0	88.5	2307.5

資料) 作業日誌より作成

註) 集計期間は4月~11月。1992年家族労働力は小麦乾燥・調製作業を含まず。

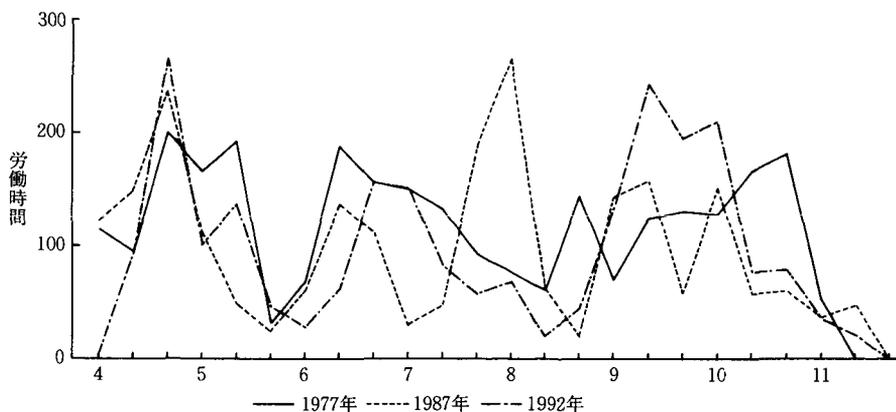


図2 事例年次における旬別労働時間の推移

資料) 農作業日誌より集計。

註) 1992年の労働時間には、小麦乾燥・調製作業を含まない。

ともないながら、労働需要の繁閑が大きくなる方向へと土地利用が変化したと考えられる。このように、労働時間ピークの先鋭化は経営変化の特徴である。そこで、次節以降では春、秋の農繁期作業構造の分析を行い、農繁期における労働時間ピークの先鋭化の要因について検討する。

## 2) 春季農繁期における農作業の調整

### (1) 作業時間と農従者の変化

まず春季農繁期における農作業の調整について

検討を行う。畑作経営の場合、春季農繁期は甜菜移植作業と、馬鈴薯播種作業の競合として発生する。事例年次における甜菜、馬鈴薯作付面積はほぼ同じであるため、事例年次間の変化は農作業体系と労働組織の変化に規定されていると考えられる。

表5は春季農繁期を形成する甜菜と馬鈴薯作業に関して、いも切開始から甜菜移植終了までの1日当たり作業時間別作業日数を農従者別に示したものである。この表から、春季農繁期の農作業の

表5 春季農繁期農作業従事時間別作業従事日数

	農作業従事 時間合計	1日当り 労働時間	従事日数(日)			合計	構成比(%)			合計	
			～4	～8	8～		～4	～8	8～		
1977	A	133.0	7.4	1	9	8	18	1.3	11.8	10.5	23.7
	A'	117.0	6.5	4	7	7	18	5.3	9.2	9.2	23.7
	B	81.5	6.3	3	5	5	13	3.9	6.6	6.6	17.1
	B'	112.5	8.7	3	5	5	17	3.9	6.6	6.6	22.4
	雇用	64.0	6.4	—	6	4	10	—	7.9	5.3	13.2
	合計	508.0	7.1	11	32	29	76	14.5	42.1	38.2	100.0
1987	A	118.3	8.4	2	3	9	14	3.6	5.4	16.1	25.0
	A'	135.3	8.9	—	3	12	15	—	5.4	21.4	26.8
	B	105.8	7.6	—	6	8	14	—	10.7	14.3	25.0
	雇用	98.0	7.5	—	3	10	13	—	5.4	17.9	23.2
	合計	455.3	8.1	2	15	39	56	3.6	26.8	69.6	100.0
1992	A	98.8	8.2	—	4	8	12	—	8.5	17.0	25.5
	A'	104.0	8.0	—	6	7	13	—	12.8	14.9	27.7
	B	24.5	8.2	—	1	2	3	—	2.1	4.3	6.4
	B'	95.8	7.3	—	8	5	13	—	17.0	10.6	27.7
	雇用	41.0	6.8	—	4	2	6	—	8.5	4.3	12.8
	合計	363.8	7.7	—	23	24	47	—	48.9	51.1	100.0

資料) 農作業日誌より集計。

註) 集計期間はいも切開始から甜菜移植終了までの期間 (1977年: 4/16～5/12, 1987年: 4/16～5/4, 1992年: 4/11～29)。表頭は、農作業従事時間を示す。

実施状況をみていこう。作業時間合計は、1977年508時間、1987年455.3時間、1992年363.8時間と大幅に短縮されており、作業日数でも同様の傾向がみられる。これを農従者別の1日当たり作業時間の構成からみると、1977年には各従事者とも4～8時間の従事日数構成比が8時間以上の従事日数よりも多少高い傾向にあった。これが1987年になると、各従事者とも8時間以上の従事日数の比率が高まっている。しかし1992年になると、経営主の8時間以上農作業従事日数の比率は依然として高いが、そのほかの従事者では4～8時間の従事日数比率が増加し、8時間以上の従事日数比率は低下している。

(2) 甜菜、馬鈴薯作業時間の短縮

このような作業時間別作業日数の変化は、先にみた春季農繁期における労働時間ピークの先鋭化の進行と、どのような関係があるのだろうか。そこで甜菜と馬鈴薯の春作業における労働時間の内訳を検討する。表6は春作業開始(甜菜ポット播種作業を除く)から馬鈴薯播種、甜菜移植作業終了までの作業時間を示したものである。まず1ha当たり作業時間合計をみると、甜菜で一貫した作業時間の減少傾向、馬鈴薯での1992年の減少を確認でき、先にみた春季農繁期の総労働時間の減少傾向と一致する。つぎに1ha当たり圃場作業時間、播種・移植作業時間、播種・移植機械稼働時間をみれば、甜菜では1977年から1987年にかけて、機械稼働時間が増加しているにもかかわらず、圃場作業時間、移植作業時間が減少している。これらの点から1977年から1987年にかけての甜菜作業時

間の減少は移植作業の組作業人数の減少に起因するものと考えられる。一方1987年から1992年にかけては、機械稼働時間の減少、移植作業の組作業人数減少に起因すると考えられる移植作業時間の減少がみられるが、それ以上に作業時間合計が減少している。これは甜菜種子をペレット種子に変更したことにより播種精度が向上し、甜菜ポットの間引き作業が省略されたためである。

馬鈴薯では1977年、1987年の大きな違いはみられず、1992年になって実時間、面積当たり時間ともに作業時間、圃場作業時間、機械稼働時間の減少がみられる。機械稼働時間の減少はプランターの多畦化によるものであり、このことは組作業に必要な労働力さえ確保できれば、高い作業効率を発揮できることを示している。また作業時間合計の減少は、いも切作業時間の減少によるものである。

以上みてきたように、春作業においては甜菜では組作業人数の減少と、種子の変更による間引き作業の省略により、大幅に労働時間を削減してきた。馬鈴薯では甜菜ほど大きな労働時間の削減はみられなかったが、いも切時間の短縮と、機械作業効率の向上という変化がみられた。

(3) 労働時間ピーク形成の要因

以上みてきたように、春季農繁期の作業は労働時間を大幅に減少させてきた。しかし、農繁期の労働時間のピークは依然として解消されていない。その要因としては、労働時間のピークを形成する馬鈴薯播種、甜菜移植作業を実施する期間の短縮化が考えられる。事例年次の馬鈴薯播種時期は、

表6 甜菜、馬鈴薯の春作業労働時間の変化 (単位: ha, 時間, 時間/ha)

		甜 菜			馬 鈴 薯		
		1977	1987	1992	1977	1987	1992
作付面積		7.0	6.3	6.7	8.7	9.3	8.0
実時間	作業時間合計	350.0	272.8	168.8	285.5	298.3	214.5
	圃場作業時間合計	251.0	165.5	163.3	132.5	159.0	116.5
	播種・移植作業時間	215.0	142.5	129.3	103.0	115.8	102.5
	同上機械稼働時間	37.0	39.3	29.3	34.5	39.0	20.5
1ha 当時間	作業時間合計	50.0	43.3	25.2	32.8	32.1	26.8
	圃場作業時間合計	35.9	26.3	24.4	15.2	17.1	14.6
	播種・移植作業時間	30.7	22.6	19.3	11.8	12.4	12.8
	同上機械稼働時間	5.3	6.2	4.4	4.0	4.2	2.6

資料) 農作業日誌より集計

註) 作業時間合計は4月1日より甜菜移植、馬鈴薯播種終了までの作業時間合計。作業時間合計には甜菜苗間引き・管理、種イモ切りを、甜菜播種時には苗運搬を含む。

1977年の4月21日～27日、1987年の4月21日～28日、1992年の4月21日～24日とほぼ固定されているのに対して、甜菜移植時期は1977年の5月8日～5月12日、1987年の4月30日～5月4日、1992年の4月26日～4月29日と事例年次間で早期化の傾向を示している。つまり、馬鈴薯播種開始から甜菜移植終了までの作業日数は、1977年の15日間、1987年の13日間、1992年の8日間というように、春作業で重要な2つの作業の日数が短期間に集中してきたことを示している。

この甜菜移植時期の早期化という動きは、甜菜移植後の生育期間延長により単収、糖分含有量を増加させるという経営対応である。そしてこれは1986年に甜菜が糖分取引に移行したことを契機に、製糖工場側からの移植早期化の積極的な指導が行われた結果でもある。また経営としても、1985年以降の甜菜価格引き下げの下で、経費率の高い甜菜を作付するためには、移植の早期化による単収、糖分含有量増加により、甜菜粗収入を維持するという対応を取らざるをえなかったと考えられる。

一方馬鈴薯は、プランターの4畦への多畦化により面積当たり機械稼働時間は減少しており、組作業に必要な労働力さえ確保できれば、播種作業が短期間で終了することになる。S経営は家族労働力だけで4畦での組作業に必要な労働力を確保することができず、馬鈴薯播種作業に雇用労働力を導入している。しかし雇用労働力不足の中で雇用労働力の確保が困難になった場合には、現在の4畦での農作業体系を維持できなくなり、2畦へと後退するおそれがある。馬鈴薯プランターの多畦化が、加工用馬鈴薯の製品率向上のための管理作業の精度向上要求に起因するものであることから、プランターの2畦への変更は製品率の低下という形で馬鈴薯粗収入に影響してくると考えられる。また2畦化により、機械作業能率が低下することにより、間接的に甜菜移植早期化にも影響を及ぼすと考えられる。

### 3) 秋季農繁期における農作業の調整

#### (1) 秋季農繁期の概要

ここでは秋季農繁期における農作業の調整について検討を行う。秋季農繁期を形成する作業は馬鈴薯、スイートコン、豆類の収穫・調製作業と、

小麦の整地・播種作業である。秋季農繁期の特徴は、作物間の作業の調整だけでなく、小麦の前作を規制するという形で土地利用にも影響を及ぼす点にある。そのため小麦作付面積が増加する局面では、上記作物収穫作業と小麦整地・播種作業の調整が、また食用・加工用馬鈴薯が増加する局面では食用・加工用馬鈴薯収穫作業と小麦整地・播種作業の調整が問題となる。

図3から、作付変化にともなう秋季農繁期の作業構造変化の概要をみてみよう。図には事例年次の9月1日から10月10日までの作物別作業実施状況を示した。この期間に収穫作業が可能な作物の面積は1977年12.7ha、1987年16.9ha、1992年15.0haであり、その収穫後に翌年産の小麦がそれぞれ7.0ha、12.3ha、12.8ha播種されることになる。まず1977年には、作物別の作業が比較的断続的に行われている点に特徴がある。小麦整地・播種作業も、馬鈴薯・スイートコンの収穫作業の合間に行われており、豆類・野菜の収穫作業が行われる9月下旬には、馬鈴薯の収穫作業は行われていない。次に1987年には、集計期間を通じて馬鈴薯収穫作業が行われるようになってきているが、小麦播種作業は依然として馬鈴薯収穫作業の合間に行われ、小麦播種時期の大きな変化はみられない。ところが1992年には、1987年と同様馬鈴薯収穫作業は連続的に行われているが、小麦播種作業と馬鈴薯収穫作業が同一日に行われることが多くなっている。また1992年には加工用馬鈴薯収穫作業と併行して、加工用馬鈴薯の出荷作業が行われている。

この期間における事例年次の小麦労働時間を比較すると、1977年と1987年で小麦播種面積が5.3ha増加しているにもかかわらず小麦の労働時間に大きな差はみられない。また1987年と1992年には小麦播種面積に大きな差が存在しないにもかかわらず、小麦労働時間が短縮している。このことから、小麦の整地・播種作業は一貫して面積当たり作業効率を上げる方向で変化していることがわかる。ところが、小麦の作業効率の向上にもかかわらず、1977年、1987年には9月中旬に行われていた小麦播種作業が、1992年には部分的に9月下旬まで遅れている。当該地区における小麦播種適期は9月中旬とされており、この播種時期の遅れは収量水準に影響を及ぼすと考えられる。

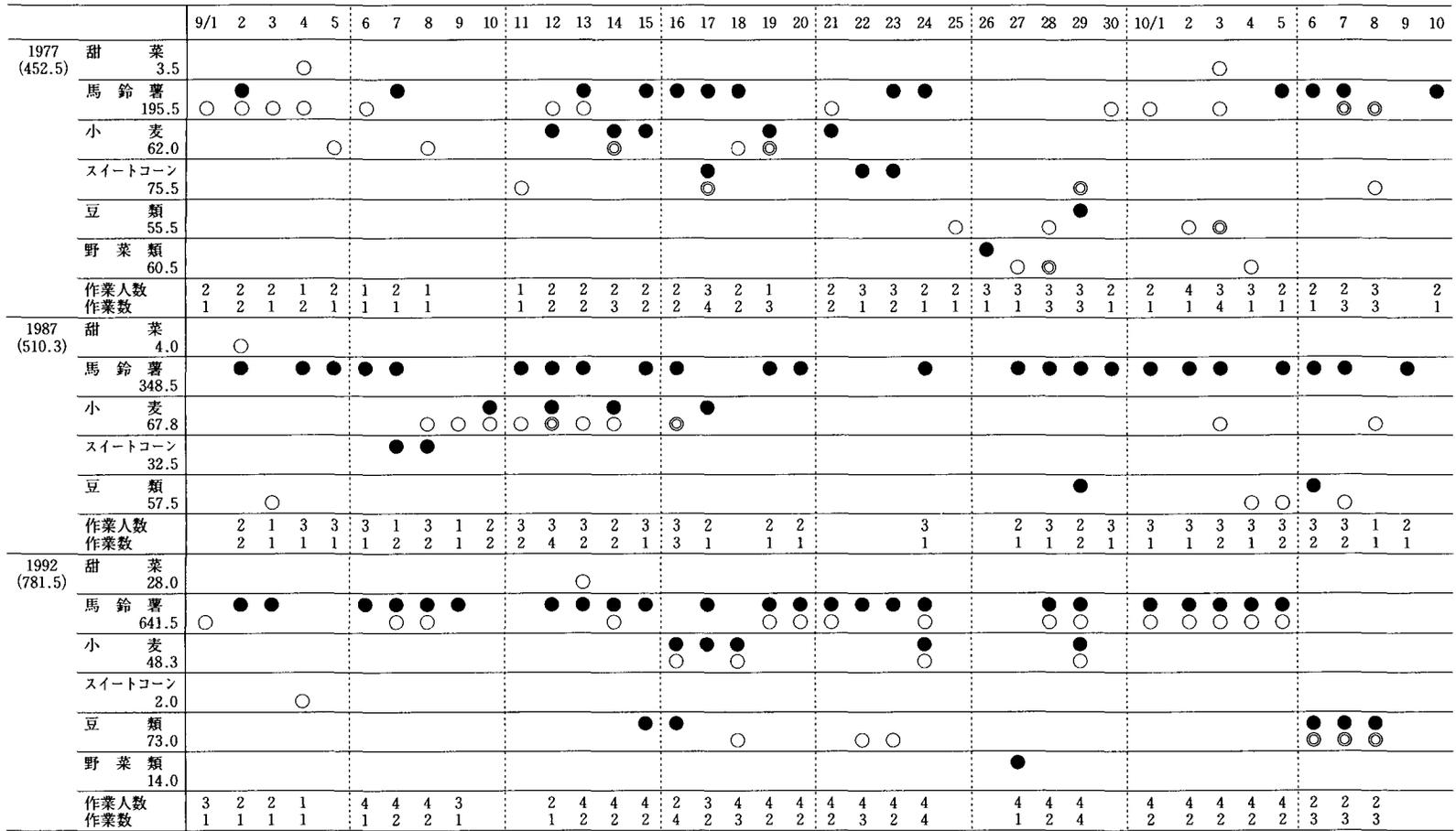


図3 秋季農業期の作業構造

資料) 作業日誌より集計。

註) 収穫・播種作業●, その他作業○, 2種類以上のその他作業の場合◎, 作業数は該当日に行われた作業数を示す。

年次の下の数字は集計期間中の総労働時間を, 作物名の下の数字は作物別労働時間を示す。

単位: 人, 時間

表7 秋季農繁期農作業従事時間別作業従事日数

	農作業従事 時間合計	1日当り 労働時間	従事日数(日)			合計	構成比(%)			合計	
			～4	～8	8～		～4	～8	8～		
1977	A	223.3	6.2	6	25	5	36	7.5	31.3	6.8	45.0
	A'	175.0	5.8	6	20	4	30	7.5	25.0	5.0	37.5
	B	26.5	5.3	2	2	1	5	2.5	2.5	1.3	6.3
	B'	44.5	4.9	2	7	—	9	2.5	8.8	—	11.3
	合計	469.3	5.9	16	54	10	80	20.0	67.5	12.5	100.0
1987	A	219.0	7.3	3	13	14	30	3.8	16.7	17.9	38.5
	A'	177.0	6.1	4	17	8	29	5.1	21.8	10.3	37.2
	B	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	B'	114.3	6.0	4	10	5	19	5.1	12.8	6.4	24.4
	合計	510.3	6.5	11	40	27	78	14.1	51.3	34.6	100.0
1992	A	240.7	7.5	4	10	18	32	3.7	9.3	16.7	29.6
	A'	222.5	7.2	4	12	15	31	3.7	11.1	13.9	28.7
	B	156.5	7.5	2	6	13	21	1.9	5.6	12.0	19.4
	B'	161.7	6.7	4	8	12	24	3.7	7.4	11.1	22.2
	合計	781.5	7.2	14	36	58	108	13.0	33.3	53.7	100.0

資料) 農是業日誌より作成

註) 表頭は農作業従事時間区分を示す。集計期間は9/1～10/10まで。

(2) 作業時間、農従者の変化と農作業調整

表7から1日当たり作業時間別作業日数をみていこう。まず1日当たり労働時間をみると、事例年次間で常に増加傾向にある。これは8時間以上労働日の構成比が高くなっていることから示される。この労働時間の増加を農従者別にみると、1977年には経営主夫婦が4～8時間の農繁期作業に従事する日数の割合が高いが、1987年には経営主の母も4～8時間従事する日数の割合が高くなり、1992年には経営主夫婦と経営主両親の8時間以上従事する日数の割合が高くなっている。すなわち、秋季農繁期作業では、農従者1人当たり労働時間の増加と農従者数の増加が並行して進んでいるのである。

表8の1日当たり作業人数・作業数の面から、この1日当たり労働時間の増加をみてみよう。まず1日当たり作業人数は農従者別の労働時間増加状況で確認したように、1977年の2人中心から1987年の3人中心、1992年の4人中心へと変化している。次に1日当たり作業数をみれば、1977年から1987年にかけては1日当たり作業数の減少方向に変化していたのに対し、1992年には1日当たり複数作業実施へと作業数が増加する方向に変化している。つまり、1977年から1987年にかけての経営面積と小麦作付面積の増加局面では、1日当たり労働時間を増加させながらも、1日の作業数単純化方向に作物間の作業調整が行われていた。しかし食用・加工用馬鈴薯の作付面積増加によ

表8 秋季農繁期における作業人数・作業数の変化

	作業人数			作業数		
	1977	1987	1992	1977	1987	1992
合計	36	32	32	36	32	32
1	13.9	12.5	3.1	52.8	56.3	25.0
2	55.6	28.1	21.9	25.0	37.5	50.0
3	27.8	62.5	9.4	16.7	3.1	15.6
4	2.8	0.0	65.6	5.6	3.1	9.4

資料) 作業日誌より集計。

註) 表側は1日当たり作業人数、作業数を示す。

合計は作業日の合計を、その他は構成比を示す。

て、1992年には1日当たり労働時間延長と複数作業実施という方向へ、農繁期の作業が調整されたといえる。このことは食用・加工用馬鈴薯の作付増加により、秋季農繁期における作物間の作業調整が困難になっている状況を示していると考えられる。特に小麦の整地・播種作業に注目すれば、先に図1で確認したように、1992年の小麦整地作業は経営主夫婦、経営主両親の4人が交代で機械作業のオペレーターとなっており、整地作業と併行しながら小麦播種を行い、さらに他作物の作業を行うという状況となっている。そのため1992年時点の秋季農繁期作業構造は、高齢労働力である経営主両親の存在なしでは成立しない構造になっているといえよう。

(3) 秋季農繁期における農作業調整の困難化要因

加工用馬鈴薯作付増加による、秋季農繁期の農作業の調整をさらに困難にしているのが、加工用

馬鈴薯の出荷日指定の存在と出荷方法の変更である。加工用馬鈴薯は加工工場の操業にあわせて出荷する必要があるため、馬鈴薯加工品の需要、在庫状況によって出荷日が大きく変化するおそれがある。またその出荷方法も、1987年時点では収穫後の馬鈴薯を農家の庭先まで運搬し、それを出荷先の加工工場が集荷する方式であったが、1992年時点では収穫後、生産者が圃場から直接加工工場まで運搬する方式へと変化している。そのため加工用馬鈴薯の収穫作業は、粗選別を行う補助作業員の1人（経営主の父）が加工工場へ出荷している間、粗選別を行う補助作業員が減少する。そこで収穫機の走行速度を落として対処せざるをえない。このように、高齢労働力が農繁期作業成立の重要な構成員となる1992年時点での秋季農繁期の作業構造は、農作業体系の面からも、労働組織の面からも、非常に不安定なものであるといえよう。また馬鈴薯が小麦前作としての位置づけを持つため、加工用馬鈴薯の作付増加は、出荷日の指定状況次第では作付順序を乱し、安定的な土地利用を困難にする危険を持つといえよう。

#### 4) 農繁期形成要因の特徴

S経営における農繁期形成要因の特徴は次のように整理できる。第1に、春季農繁期では作業機種の変更と組作業人数の変化により、面積当たり労働時間の減少を可能としながらも、特定時期への作業集中によって、依然として労働時間のピークを解消できないでいた。

第2に、秋季農繁期では小麦整地・播種作業の面積当たり労働時間の減少を実現しながらも、土地利用の変化にともない小麦との競合作業が増加している。そこでは秋播小麦の播種が前作の収穫に規制されるため、小麦の適期播種作業が実施できないという状況が発生していた。

第3に、両時期の農繁期形成に共通するのは、農繁期の作業適期内における農作業実施の自由度が相対的に小さくなっている点にある。そのため、作業機変化にともなう単位面積当たりの作業時間減少を、作物間の農作業調整に生かせない状況にあった。

第4に、農繁期の作業調整を困難にする要因として、農産物の出荷先である加工工場からの要請

に対応する作業の増加が指摘された。このように、農繁期作業の調整が困難となる中で、事例経営では高齢労働力を農繁期作業に再編入し、家族労働の強化という形で対応を行っていた。

#### 4 土地利用変化にともなう農作業調整の特徴

本稿では、土地利用変化にともなう大規模畑作経営の農作業調整の特徴を明らかにすることを課題とした。農作業の調整は、「労働力と労働手段と労働対象の三つの要素が結び合わされて、自然に対する人間の創造的な活動であるところの労働が行われている過程」（註6）である。農業労働過程の調整として捉えることができる。家族経営を対象とした場合、その調整主体は経営主であり、「機械化一貫体系」成立後の三つの生産要素の保有・調達状況は次の特徴を持つ。

労働力は、家族労働力ではその保有状況に規定されれば一定である。その中で農業従事状況別にみれば、経営主夫婦はほぼ固定的に農作業に従事し、高齢労働力である経営主の両親は比較的変動的に農作業に従事する。また雇用労働力の利用は、地域の雇用供給状況に規定されることになる。労働手段である機械は作業効率の向上、組作業人数の変更などのマイナーな変更を含むものの、ほぼ一定であると考えられる。労働対象である土地は経営面積規模が拡大しているが、拡大の速度は停滞している（註7）。

このように各要素が固定的な性格を有する下で、労働対象である作物の作付が変化した場合、農作業の調整は各要素の中で相対的に可変的な要素の調整として現れることになる。それは雇用労働力の供給が制限される中では、作業機のマイナーな変更にともなう農作業体系、労働組織の変更を伴いながら、高齢労働力の労働組織への編入・排除と、競合作業の外部化、競合作物の排除として現れると考えられる。

このような農作業の調整は農繁期作業に最も顕著に現れる。それは適期作業実施の必要性から、農業経営を構成する生産諸要素間の調整が最も必要とされるからであると考えられる。

土地利用変化にともなう事例経営の農作業調整は以下の特徴を有した。

第1に、根菜過作の1977年から小麦作付が増加

した1987年への土地利用変化時は、総労働時間、単位面積当たり労働時間の減少という条件の中の農作業調整であった。この調整は農作業体系の側面からみれば春季農繁期の作業を減らす動きであり、労働組織の側面からみれば、農従者数を減らしながら対応することが可能であった。

第2に、小麦作付が増加した1987年から非価格支持作物の作付が増加した1992年への土地利用変化時は、総労働時間と単位面積当たり労働時間が増加する中での農作業調整であった。この調整は農作業体系の側面からみれば作物の品質、収益性に関わる作業の増加であり、労働組織の面からみれば一度農作業から排除された高齢労働力を農繁期作業に再編入するものであった。

第3に、農繁期の作業調整を困難としているのは、価格支持作物の品質重視価格への変化、非価格支持作物の作付増加にともない、農産物出荷先から要請される作業が増加したためであった。これは農作業体系からみれば新しい作業の追加であり、労働組織からみれば組作業人数の増加であった。しかも適期作業を行えない作業が発生していることが示しているように、単位面積当たりの労働時間減少を農作業の調整に生かせない状況として現れている。現局面では、農作業の調整が緊急の課題となっているといえよう。

【註】

【註1】 農業機械化の進展という技術的与件変化の下での土地利用変化を取り上げたものとしては七戸 [4]、鈴木 [7]、中沢 [10]、吉田 [14] 等を参照のこと。また畑作物価格引下げという経済的与件変化の下での、畑作経営の土地利用変化を分析したものとして、大江 [2] がある。

【註2】 北海道農業試験場農業組織研究室・北海道大学農業市場学研究室・北海道農業中央会、「北海道における農業雇用に関する農協アンケート調査結果」、1990を参照。

【註3】 仁平 [13] を参照のこと。また伊藤 [1] は、畑作の技術進歩は、昭和30年代から40年代にかけて進展し、昭和50年代は40年代に開発された技術の普及・定着の過程であったことを指摘している。

【註4】 1992年のS経営における作物別10a当たり粗収益は、甜菜81.1千円、瀬原馬鈴薯58.7千円、食用馬鈴薯112.8千円、加工用馬鈴薯136.1千円、小豆130.8千円、金時67.1千円、手亡90.3千円、小麦82.5千円、スイー

トコン79.6千円、加工用南瓜68.7千円、加工用葉大根137.8千円であり、普通畑作物の中では加工用馬鈴薯の粗収益が最も高いことがわかる。S経営では1986年に規模拡大を行うまで、所得確保と遊休労働力の活用を目的に、南瓜等の野菜の小面積作付を行っていたが、規模拡大にともない作付を中止していた。近年の野菜作付も、加工用葉大根は1992、93年の2年で作付を中止しており、現状程度の作付にとどめておきたいという意向である。

【註5】 事例農家の所属する集落における機械共同利用状況、ならびに甜菜自走式ハーベスター利用組合については、中沢 [8] [9] を参照。また十勝における機械共同利用組合の解散と、機械利用の個別化の評価は、仁平 [12] に詳しい。

【註6】 七戸 [3] を参照。

【註7】 土地は労働対象であるとともに、労働手段としての性格を持つ（七戸 [5] を参照）。しかし本稿では、土地の労働手段としての性格は捨象して考察を行った。

【引用・参考文献】

[1] 伊藤繁、「北海道畑作における総合投入と総合生産性」久保嘉治・佐々木市夫編『農業基盤整備と地域農業』、明文書房、1991。

[2] 大江靖雄「大規模畑作の土地利用と要素投入変化」『農業経済研究』第62巻第1号、1990。

[3] 七戸長生、「農業労働過程の機械化」桃野作次郎編『農業経営要素論・組織論』、地球社、1979。

[4] 七戸長生、「トラクター化に伴う土地利用方式の展開」、梶井 功編著『土地利用方式論—日本の土地利用の方向—』、農林統計協会、1986。

[5] 七戸長生、「日本農業の経営問題」、北大図書刊行会、1988。

[6] 原田 淳、「北海道の畑作経営における土地利用の変転構造に関する経営組織論的研究」、宇都宮大学農学部、学術報告特輯、第54号、1995。

[7] 鈴木愛徳、「畑作経営の発展と地力再生産」、鈴木福松編『農業経営の構造的再編』、明文書房、1983。

[8] 中沢 功「大規模畑作地帯営農集団の組織構造分析」『道東畑作農業の地域的位置づけと営農集団の経営設計』、北農試農業経営部研究資料第39号、1975。

[9] 中沢 功「営農集団の機能と組織規模」『畑作農業における経営変動と営農集団の組織構造』、北農試農業経営部研究資料第42号、1976。

[10] 中沢 功、「畑作経営の展開と機械利用組織」、鈴木福松編『農業経営の構造的再編』、明文書房、1983。

[11] 西村正一、「後期畑作農業の過剰基調と生産調整」、土井・伊藤・澤田編著『農産物価格政策と北海道畑作』、北大図書刊行会、1995。

[12] 仁平恒夫、「十勝中央畑作地帯における機械共同

利用の推移と個別化の要因」北農試農業経営研究資料  
第55号，1986。

[13] 仁平恒夫，「北海道における農業構造の変動と担  
い手—1990年センサスを中心にして—」，『北海道農業

経済研究』，第2巻第2号，1993。

[14] 吉田英雄，「北海道畑作・酪農の展開の現状」，七  
戸・大沼・吉田共著『日本のフロンティアのゆくえ』，  
日本経済評論社，1985。