



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	大規模畑作経営における作物選択要因に関する一考察：豆作の位置づけをめぐって
Author(s)	松村，一善
Citation	農業経営研究，20，141-157
Issue Date	1994-02
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/36495
Type	departmental bulletin paper
File Information	20_141-157.pdf



大規模畑作経営における 作物選択要因に関する一考察

－豆作の位置づけをめぐって－

松村 一善

- 1 問題の所在
- 2 豆生産の技術構造
 - 1) 豆偏作期における豆作の技術構造
 - 2) 根菜主体期における豆作の技術構造
 - 3) 作業時期からみた豆作の技術構造
- 3 豆多作農家の土地利用
 - 1) 事例地域における土地利用の概況
 - 2) 豆類作付と作物選択
 - 3) 豆多作農家分布の地域性
- 4 豆多作農家の農繁期対応
- 5 要約と結論

1 問題の所在

十勝地域の農業は経営耕地面積規模の拡大を主体として展開してきたが、近年経営耕地面積の伸びが全道平均を下回り、従来の規模拡大路線が行き詰まりを見せている¹⁾。この一因として現行の機械体系、労働力保有状況のもとでは農繁期の作業競争を解消できないという実態があげられる。現在畑作における作業体系は、大型機械による一貫作業体系と称されながらも、家族労働力のみでの作業実施は困難であり、雇用労働力の利用を前提とした組作業が残されている。これは機械化の遅れ

た作業が一部残されているためであり、現行の技術体系下における規模拡大は、労働時間の増加や農繁期の作業競合を引き起こさざるをえない構造にあるといえよう。

ところで十勝畑作を構成する作物の中で、豆類は後述するように相対的に機械化による省力化が遅れた作物であり、かつての「畜耕・手刈」体系下における豆偏作といわれた時期から、経営内の基幹作物の位置を根菜類に奪われて今日にいたっている。その要因として、豆類は収穫時間が朝露の降りている早朝の短時間に限定されている点、二オ積み・脱穀に手作業が残されている点等で、「機械化一貫体系」の完成されている他作物とは異なる性格を持つことをあげることができる。このように省力化の不完全な豆類を作付する農家においては、現在十勝畑作経営が内包する現行の技術体系下での問題点が最も先鋭にあらわれていると考えられる。小論では、大規模化の進展した十勝畑作の中で、機械化による省力化が遅れ相対的に作付の減少してきた豆類が、現在どのような経営で、どのように位置づけられて残っているのか、どのような条件下で豆類の作付が選択されているのかを明らかにすることを課題とする。

2 豆生産の技術構造

1) 豆偏作期における豆作の技術構造

ここでは十勝における豆生産技術を、作業の競合する他作物の技術との関係で整理する。「畜耕・手刈」体系下における十勝豆作の成立条件は以下のように整理できる。まず技術的条件としては、①十勝の気象条件に比較的適合し、瘠薄な火山灰性土壌においても少肥で栽培が可能であったこと、②「畜耕・手刈」体系下においては省力作物であり、大面積栽培に最も適していたこと、③比較的連作に強く、豆輪作などの採用により収量はさほど減少しないことがあげられる。次に経済的条件として、①多種類の豆の組み合わせは、収益面での危険分散を果たすこと、②価格変動は豊凶変動と逆比例的な関係にあるため、収入の安定につながること、③生産費が安く、平均収益性が高いことがあげられる²⁾。つまり畜耕手刈という低位な技術構造の下では、春の作付適期内に播種可能である面積が耕作規模を規定していたが、そのような条件下では播種適期と収穫期に幅のある豆類が最も適していたといえる。他方根菜類、特に甜菜は間引き作業に多くの労働投入を必要とし、これは豆類の播種時期と競合した。また収益性も豆類を下回ったため、甜菜播種面積を拡大

することができなかったのである³⁾。

2) 根菜主体期における豆作の技術構造

1950年代後半以降、耕耘過程へのトラクター導入に端を発した農作業機械化の動きの中で、豆類は次第に経営内での地位を低下させていく。甜菜、馬鈴薯はその多労性から、「畜耕・手刈」体系下の大面積経営には適合的な作物ではなかったが、1960年代のトラクター化を始めとする一連の技術開発は逆に根菜類を省力的作物へと変えていった。生産費調査から畑作物の作業時間の変化を作物別、作業別に見ると、まず十勝において豆類から根菜類へと作付の中心が変化した後の1970年の10 a 当たり労働時間の序列は46.9時間の甜菜が最も多労な作物であり、以下小豆、菜豆、澁原馬鈴薯となっている。また作業別に労働時間を見れば甜菜の移植、中耕・除草、収穫作業、澁原馬鈴薯の播種、収穫作業、菜豆、小豆の中耕・除草と収穫・調製作業が労働時間の大きな部分を占めている。これを1991年の状況と比較してみよう。1991年の10 a 当たり労働時間の序列は1970年と変化していないが、1970年段階で最も多労的な性格が強かった甜菜は、1991年には労働時間が18.2時間、1970年の38.8 %であり、この間の労働時間減少率の最も大きな作物となっている。これは主に、移植、収穫調製の作業時間減少によるものであり、機械稼働時間の増加によってもたらされたものである。澁原馬鈴薯は、管理作業の省力化、収穫作業の機械化が進行している。一方豆類は労働時間の減少率が少なく、特にそれは中耕・除草作業と収穫・調製作業で顕著である。また、甜菜、澁原馬鈴薯では雇用労働時間が大幅に減少しているが、菜豆、小豆の雇用労働時間は1970年以降ほとんど変化がみられない。

以上の分析から1970年以降、甜菜、澁原馬鈴薯は機械化による省力化が進行したが、菜豆、小豆といった豆類では省力化が進まなかったこと、特に中耕・除草作業と収穫・調製作業の省力化が遅れたことが明かとなった。このように省力化の遅れた収穫調製作業は、農繁期に他作物との作業競合を引き起こすことになる。

3) 作業時期からみた豆作の技術構造

豆類の作業の中で省力化の進んでいない収穫・調製作業は甜菜、馬鈴薯の収穫、秋まき小麦の播種作業と作業期間が重なり、作業競合をひきおこし秋期農繁期を形成する。ここでは秋期農繁期における豆類と作業時期が競合する作物との関係から、現在の豆類作付の特徴を検討する。小麦の播種は作業適期である9月20日前後（十勝

の場合）に行う必要があるため、小麦の前作作物となり得る作物は、豆類の中でも収穫時期の早い菜豆（特に金時類）、早掘馬鈴薯、小麦、スイートコーン（加工用）に限られる。この中で澱原馬鈴薯の早掘は、澱粉取引に影響するライマン価が低下するため、減収につながるという側面を持っている。食用馬鈴薯の場合は収穫時に機上で2～3人が粗選別を行う必要があるため収穫作業に時間を要し、通常8月下旬から9月下旬まで収穫作業を行う。そのため、手亡、金時の収穫と作業時期が完全に競合する性格を持っている。加工用原料である甜菜、澱原馬鈴薯、スイートコーンは加工工場の運営にあわせて出荷日が指定されているために、農繁期の中で作業日がある程度固定されてしまう。小豆、大豆の収穫はそれぞれ10月上旬、10月中旬に行われるが、大豆はその後の脱穀が11月になる場合があるため、厳寒期の作業として農家に敬遠されることもある。また豆類は収穫時間が朝露の降りている早朝の短時間に限定される。このように豆類は農繁期の期間中も、また一日の作業の中でも作業が断続的に行われざるをえないという特徴を持っている。

さらに豆類、特に菜豆の秋期農繁期の作業を特徴付けることは、収穫・調製作業によって豆類の商品価値が決定される点である。菜豆は収穫前後に降雨にあうと子実の腐敗や「色流れ」を生じ、著しい品質の低下を引き起こし、商品価値が低下する⁴⁾。そのため好天が続いたときの適期作業実施が、他作物以上に必要とされる。このように農繁期の作業が品質に決定的な影響を与える点に、作業の競合する根菜類の収穫作業とは根本的に異なる豆類の収穫・調製作業の特徴がある。同じ豆類の中でも小豆は菜豆に比べて品質劣化の程度が小さく、現在では刈り取り後二オ積みを行わず、ピックアップ機能の付いた脱穀機で脱穀することが可能である。そのため農家にとって小豆は豆類の中では省力的な性格を持つ作物であるが、輪作年限の確保を要求するため、土地利用上一定面積以上の導入が困難であるという作付上の制限がある。

以上述べたように豆類の収穫・調製作業は、①機械化の遅れから手作業部分が多く残されている点、②作業時期は農繁期の期間をとっても、また一日の作業の中でも断続的に行われざるをえない点、③作業が品質に決定的な影響を及ぼすという点で、豆類と作業時期が競合する他作物の作業とは異なる性格を持つといえよう。また豆類の中でも収穫の時期、作業の量、質が異なるために収穫・調製作業は品種ごとに異なる性格を持つといえる。このため以下の分析に際しては品種ごとの特性に関して注意を払う必要が生じる。

3 豆多作農家の土地利用

1) 事例地域における土地利用の概況

以上述べたように、豆類は他の畑作物と比較して異なる性格を持つが、畑作経営においては、このような特徴を持つ豆類の作付は零細、小規模の農家ほど作付率が高くなり、全体的な傾向としては作付減少傾向にあることが指摘されている⁵⁾。しかしこのような傾向の中にあっても地域的、階層的には豆作付の多い農家が存在している。

以下では現下の豆類作付の多い経営の特徴を土地利用の側面から検討する。事例として取り上げた中札内村は帯広市の南西部に位置し、豆偏作期には菜豆重点化地帯である帯広外縁地区に属していた⁶⁾。その後の根菜主体期には芽室に代表される十勝中心部では、豆作排除に近い形で土地利用が展開しているが、中札内は十勝管内でも近年まで相対的に豆作付率が高い状態で推移してきた点に特徴がある⁷⁾。

まず最初に、中札内における豆類作付の多い農家の分布を地域性と階層性を指標に概観しよう。中札内は地形、土壌、気象等から大きく下地区、中地区、中島地区、上地区の四つに区分できる。下地区は帯広市に隣接し、土地条件、気象条件に恵まれ、村内では最も条件の良い地区である。中地区は大規模経営が多いが、れきが出やすい。また南部では夏期に霧が発生する。中島地区は高位段丘地であり起伏が多いが、霜害の被害を受けにくい。上地区はれき層が浅く、融雪も遅い。また夏期の気温も低い。この4地区における農家分布の階層性を示したものが表1である。豆作付率25%以上を豆類作付の多い農家（以下豆多作農家）とし、同時に豆多作農家の分布も見ようとした。まず150戸の農家戸数の分布を見ると、豆類作付率25%以上の農家が全体の4割を占めていることがわかる。しかも従来いわれている小規模層のみならず、30ha以上の大規模層においても豆多作農家がみられる。しかし40ha以上層では一般農家と比較して豆多作農家の戸数が少ないことから、40ha前後が豆多作農家の経営規模の上限となると考えられる。また地域的には上地区に豆多作農家の数が多いこと、下→中→上の順に大規模層での豆多作農家の戸数が増えているのがわかる。

次に表2から階層別作付構成の特徴を見ていくと、一般農家では経営面積規模が大きくなると豆類作付率、馬鈴薯作付率が増加しており、逆にスイートコーンと野菜類の作付率が小規模層で大きくなっている。一方、豆多作農家では経営面積規模

表1 地区別，階層別農家戸数の分布

	面 積 階 層 (ha)					うち豆作付率25%以上農家 (ha)				
	戸数	10～20	20～30	30～40	40～	戸数	10～20	20～30	30～40	40～
下地区	60 100.0	6 10.0	29 48.3	19 31.7	6 10.0	13 21.7	2 33.3	7 24.1	4 21.1	0 0.0
中地区	40 100.0	7 17.5	10 25.0	17 42.5	6 15.0	18 45.0	5 71.4	3 30.0	9 52.9	1 16.7
中島地区	25 100.0	3 12.0	6 24.0	14 56.0	2 8.0	7 28.0	1 33.3	0 0.0	5 35.7	1 50.0
上地区	25 100.0	3 12.0	7 28.0	13 52.0	2 8.0	21 84.0	3 100.0	7 100.0	9 69.2	2 100.0
合計	150 100.0	19 12.7	52 34.7	63 42.0	16 10.7	59 39.3	11 57.9	17 32.7	27 42.9	4 25.0

(資料) 中札内村作付実態調査1992年より作成。

注) 飼料作物作付率50%以上農家，経営面積10h a 以下の農家を除く。
各地区の下段は構成比。豆作付率25%以上農家の構成比は，該当地区，
該当階層の農家戸数に占める構成比を示す。

表2 中札内村における階層別土地利用状況 (1992年)

	豆 類 作付率	面積 階層	戸数	豆類				金時	秋まき		スイート		馬鈴薯		甜菜	飼料 合計	野菜 合計
				合計	大豆	小豆	手亡		小	麦	マーン	合計	穀原	その他			
作 付	25%	10～20	7戸	2.0	0.0	0.3	1.4	0.3	4.0	1.7	3.3	1.0	2.3	4.7	0.8	2.0	
		20～30	37戸	3.6	0.2	1.2	1.2	0.9	5.5	1.3	5.9	3.1	2.8	7.0	0.5	1.5	
		30～40	32戸	6.1	0.9	1.9	2.1	1.2	7.9	1.8	8.4	5.5	2.9	9.0	0.5	0.9	
		40～	12戸	7.9	1.0	2.9	2.3	1.7	8.7	2.6	12.2	7.1	5.2	9.5	1.1	0.4	
面 積	25%	10～20	12戸	6.7	0.9	1.7	2.6	1.5	2.7	0.3	2.6	2.0	0.6	4.4	0.0	0.1	
		20～30	15戸	8.7	1.3	1.9	2.6	3.0	3.9	0.8	5.1	3.6	1.5	6.1	0.0	0.5	
		30～40	31戸	10.4	1.8	2.5	3.6	2.5	6.3	1.2	7.2	5.3	1.9	8.0	0.5	0.2	
		40～	4戸	13.7	1.5	2.8	5.2	4.2	8.9	1.8	6.1	6.1	0.0	8.3	1.9	0.6	
構 成	25%	10～20	4.7	10.9	0.0	1.5	7.7	1.8	21.3	9.1	17.7	5.5	12.2	25.3	4.4	10.7	
		20～30	24.7	14.2	0.9	4.8	4.9	3.6	21.8	5.2	23.2	12.1	11.1	27.5	1.9	5.9	
		30～40	21.3	17.4	2.6	5.3	6.0	3.5	22.4	5.2	23.9	15.6	8.3	25.7	1.5	2.6	
		40～	8.0	18.5	2.4	6.7	5.4	4.0	20.5	6.1	28.7	16.6	12.1	22.3	2.5	0.9	
上	25%	10～20	8.0	39.1	5.0	9.8	15.4	9.0	16.1	1.6	15.5	11.8	3.7	25.7	0.0	0.7	
		20～30	10.0	34.4	5.0	7.5	10.2	11.7	15.3	3.3	20.1	14.1	6.1	24.1	0.0	2.0	
		30～40	20.7	30.6	5.2	7.5	10.6	7.3	18.5	3.7	21.1	15.5	5.7	23.5	1.5	0.6	
		40～	2.7	33.2	3.6	6.8	12.6	10.2	21.5	4.3	14.8	14.8	0.0	20.1	4.5	1.4	

資料) 中札内村作付実態調査1992年より作成。

註1) 飼料作物作付率50%以上農家，経営面積10h a 以下の農家を除く。

註2) 単位は作付面積：h a，作付構成：%。作付構成の戸数は対象農家150戸に占める
各階層戸数の構成比をあらわす。

が大きくなると豆類、甜菜の作付率が低下しており、逆に小麦、スイートコーンの作付率が増加している。馬鈴薯は20ha以下層と40ha以上層で作付率が低くなっている。両者を比較すれば、豆多作農家は小麦と食用、加工用、種子を合計したその他のものの作付率が一般農家よりも低くなっている点に特徴が見られる。

さきに述べたように豆類の性格は品種によって異なるので、次に品種別の動向に注意しながら階層別の作付作物と作付面積の特徴を見ていこう。豆多作農家、一般農家とも、各作物の作付面積は経営面積規模とともに増加しているが、豆多作農家では馬鈴薯作付面積、特にその他のいも面積が40ha以上層で減少している点に特徴がみられる。豆多作農家の豆作付面積の増加が主に金時、手亡の作付増によるものであることを考えれば、金時、手亡の作付面積が一定限界を越えた場合に収穫時期が競合する食用、加工用、種子用馬鈴薯が排除されることが考えられる⁹⁾。

2) 豆類作付と作物選択

以上述べたように豆類作付と経営規模の違いにより、個別経営の土地利用は多様な形態を見せているが、以下では実態調査の結果をふまえてその要因を整理していく。実態調査は村内4地区の中から、下地区、中島地区、上地区から1集落ずつ抽出し、集落悉皆調査を行った。以下、下地区を A、中島地区を B、上地区を Cとする。表3は調査農家について表2同様豆類作付率と経営面積規模を指標として整理したものである。経営要素である労働力保有、機械装備をみてもいくつかの特徴が確認される。第一に30ha以上の豆類作付率25%以上の農家は、補助も含めた労働力一人当たり耕地面積では10.9haと同階層の豆類作付率25%以下の農家よりも小さくなっている点である。このことは豆多作農家は補助労働力の保有が豊富であることを示しており、労働力保有の豊富な経営であれば、30ha以上の経営面積規模になっても豆類を取り入れた経営が成立することを示唆しよう。第二に30ha以上層の機械装備を見ればトラクター台数、馬力数ともに違いはみられないが、表示は割愛したが作業機の利用状況を比較すると豆多作農家で馬鈴薯収穫機の共同利用、馬鈴薯収穫作業の機械センターへの委託が多くみられる点である⁹⁾。また豆類作付率25%以上農家はB、C地区に多く、A地区には余り見られない。

次に同じ資料を豆類作付面積と、労働力一人当たり作付面積を指標に組み替え集計した表4を見てみよう。類型Iを基準に考えれば、保有労働力が多く一人当たり耕作面積が少ない経営では、馬鈴薯作付面積が少なく、豆類作付面積が多いという作付対応をとっている。そして豆類作付面積を増やすために金時、手亡とは作業時

表3 作目別作付面積と経営要素保有（その1）

経営面積 豆作付率		作付面積	豆類合計	大豆	小豆	手亡	金時	馬鈴薯		澱原	その他	甜菜	小麦	スイート コーン	野菜 合計
30ha 以上	25%以上 25%以下	34.6 36.6	11.5 7.3	2.1 1.1	2.8 2.3	3.6 1.8	2.9 2.0	6.4 10.0	5.8 6.0	0.7 4.0	7.7 8.6	6.0 7.2	1.5 2.5	0.2 1.0	
30ha 以上	25%以上	23.8	9.6	1.1	2.2	2.5	3.6	5.7	5.6	0.1	5.3	3.1	0.0	0.1	
以下	25%以下	24.5	3.3	0.7	1.4	0.8	0.2	4.2	1.3	3.0	6.1	3.4	2.4	5.2	

経営面積 豆作付率		オペレータ 計	基幹労働 力計	補助労働 力計	労働力 計	オペレータ 1人当面積	基幹 1人当面積	労働力 1人当面積	トラクター 台数	1ha当 ps
30ha 以上	25%以上 25%以下	1.5 1.4	2.3 2.7	1.1 0.4	3.4 3.1	25.6 29.1	17.8 14.4	10.9 12.8	3.7 3.7	6.5 6.4
30ha 以上	25%以上	1.0	2.0	0.5	2.5	21.9	10.9	9.5	2.5	—
以下	25%以下	1.6	2.6	0.6	3.4	17.8	10.7	7.7	3.6	9.2

資料）中札内村経営実態調査資料、作付実態調査より作成。

註1）単位は面積：ha，人数：人。

表4 作目別作付面積と経営要素保有（その2）

豆作付面積		労働力1人当面積	類型	作付面積	豆類合計	大豆	小豆	手亡	金時	馬鈴薯合計	馬鈴薯澱原	その他	甜菜	小麦	スイートコーン	野菜合計
9ha	10ha以上	I	33.8	10.5	1.1	2.8	3.2	3.3	7.2	6.1	1.1	7.6	5.2	2.0	0.1	
以上	10ha以下	II	35.6	12.4	2.9	2.9	3.6	3.0	6.3	5.7	0.5	8.8	6.5	0.9	0.2	
9ha	10ha以上	III	36.9	6.7	0.5	1.7	1.9	2.5	10.0	6.3	3.7	10.1	7.7	2.2	0.3	
以下	10ha以下	IV	25.7	4.7	0.9	1.9	1.2	0.5	5.0	2.2	2.8	5.2	3.8	2.6	4.4	
豆作付面積	労働力1人当面積		オペレータ計	基幹労働力計	補助労働力計	労働力計	オペレータ1人当面積	基幹1人当面積	労働力1人当面積	トラクター台数	1ha当ps					
9ha	10ha以上	I	1.5	2.3	0.3	2.5	25.0	16.8	14.0	3.4	6.1					
以上	10ha以下	II	1.4	2.4	1.8	4.2	28.0	17.7	8.5	4.0	6.9					
9ha	10ha以上	III	1.3	2.8	0.3	3.0	32.0	14.3	12.7	3.5	6.4					
以下	10ha以下	IV	1.6	2.6	1.0	3.6	17.9	10.6	7.4	3.4	8.8					

資料）中札内村経営実態調査資料、作付実態調査より作成。

註1）単位は面積：ha，人数：人。

期の異なる大豆の作付を増やしている（類型Ⅱ）。ただしその場合はトラクター保有台数にみられるように、機械装備の充実が必要になってくると考えられる。逆に豆類作付面積が少ない経営では、豆類とは作業時期が競合する馬鈴薯（特に食用等）、甜菜の作付が多いという作付対応をとっている（類型Ⅲ）。

以上の分析から豆多作農家では、根菜類よりも豆類を、特に馬鈴薯よりも金時、手亡を作付するという作物選択を行っていることが明かとなった。この豆多作農家における作物選択を規定するものとして、技術的な側面からは、保有労働力と経営規模の関係、機械保有ならびに機械利用形態、秋期農繁期の作業競合を形成する豆類、特に小麦前作としての金時の収穫・調製と馬鈴薯収穫、および小麦の播種作業間の関係の三つが考えられる。労働力保有と経営規模の関係、機械保有ならびに機械利用形態は最終的には農繁期の作業対応の問題として作物選択を規定すると考えられるので、以下では秋期農繁期の作業競合を形成する豆類、馬鈴薯、小麦の関係を小麦の前作作物からみてみよう。

表5は調査農家の小麦前作を比較したものである。1992年秋に播種した秋まき小麦の前作と、その面積を示してある。農家の配列は表4の類型に準じている。

表5 1992年秋まき小麦の前作

類型	農家番号	1993年 小麦面積	小 金時	麦 その他	前 瀬原	作 食用	小麦 スイートコーン	その他	小麦 作付圃	早堀 馬鈴薯率
I	A 9	作付無し							-	0.0
	B 2	7.9	1.0		2.9	2.0		3.0緑肥	3	47.5
	B 6	8.5	3.0		1.0	4.5			5	15.6
	B 7	12.0			○	○			8	未了
	C10	作付無し							-	0.0
II	C11	5.3	2.2		1.9	1.2			3	28.8
	B 4	7.1	2.3		2.0	2.8			3	40.8
	C 1	6.5	1.3		4.7	0.5			3	62.7
	C 2	3.2	2.3		0.9				4	18.8
	C 6	4.3			4.3				1	54.4
III	A 1	6.9				4.4	2.5		1	0.0
	A 6	6.9				6.9			2	51.5
	A 7	5.2			2.8	2.4			2	39.4
	B 5	6.8	○	0.7	○	○	○		3	未了
	A 2	5.4				5.4			2	62.8
IV	A 4	5.0				5.0			1	78.1
	A11	作付無し							-	0.0
	A12	5.0				0.4		4.6キャベツ	1	0.0
	A13	作付無し							-	0.0
	B 3	作付無し							-	0.0
	C 4	3.9			2.6	1.3			2	24.3

資料) 1993年経営実態調査資料より作成。

註1) 単位は作付面積はha、馬鈴薯早掘率は%。

豆多作農家では、金時の収穫後小麦が播種されるが、それは小麦播種面積の一部であり、澁原馬鈴薯の早掘、または小麦収穫後の圃場にも小麦が播種されていることがわかる。このことは小麦前作として金時が向けられる面積には一定の制約があり、必然的に豆多作農家では複数の作付順序をとらざるをえないことを示している。さらに豆多作農家では小麦前作となる作物数が多いため、小麦作付圃数が多くなる傾向がある。一方一般農家では、豆類収穫後の小麦播種はほとんど存在せず、馬鈴薯早掘後、または小麦収穫後圃場への小麦播種が一般的にみられる。馬鈴薯早掘率をみると、豆多作農家では澁原馬鈴薯の早掘率が高い経営が見られるが、一般農家では早掘率の高いのは食用馬鈴薯であり澁原の早掘はみられない。この早掘馬鈴薯率と作付馬鈴薯用途の違いは、豆多作農家と一般農家の経営内における馬鈴薯の位置づけの違いとしてとらえることができるであろう。

しかし豆類の面積に関わらず、事例農家では小麦連作圃場が多くなっており、現在の作業体系の下で作付順序に適合した小麦前作圃場を確保することの困難性を示している。この原因の究明には克明な農繁期の作業分析が必要となろう。

3) 豆多作農家分布の地域性

次に表1でみられた豆多作農家分布の地域性の要因に付いて考察する。表6は地区別の平均単収をみようとしたものである。まず甜菜は中島地区の5342.4kgを筆頭に下地区、中地区でも5000kg以上の平均単収であるのに対して、上地区では4599.8kgと単収の低位性が顕著である。さらに変動係数は上地区が一番高いことが示すように、上地区は甜菜の生産力が低く、収量変動の激しい地区であるといえよう。馬鈴薯、小麦に関しては上地区の単収水準が最も低く、変動係数は他地区よりも小さくなっていることから、単収の低位安定性が示される。このように地区別の単収水準には明白な違いがあることが明かとなった。

表6 地区別平均単収と変動係数

	単収 (kg/10a)			変動係数		
	甜菜	馬鈴薯	小麦	甜菜	馬鈴薯	小麦
下地区	5211.2	3507.6	420.1	10.9	9.1	23.6
中地区	5266.1	3909.9	390.2	11.7	11.2	23.9
中島地区	5342.4	4059.1	426.8	10.7	10.6	20.7
上地区	4599.8	3862.4	342.3	14.1	9.6	19.1

(資料) 農協資料より作成。

次にこのような地区別単収水準の違いを、経済的側面から見てみよう。表7は事例農家の作物別収益性をみようとしたものである。作物別の10a当粗収益を比較すると、甜菜では下地区で10万円以上ある粗収益が、上地区では7～8万円水準となっている。一方、豆類は1992年の高価格を考慮する必要があるが、総じて粗収益は高く、中島地区、上地区では甜菜よりも粗収益が高くなっている。さらに甜菜は畑作4品の中では肥料、農薬等の経費が最も必要とされる作物であり、これらの経費を差し引くと、中島地区、上地区では豆類の経済的優位性はますます大きくなる。甜菜は十勝畑作が根菜類中心の展開を遂げてから、一般に高収益作物として経営内の基幹作物の位置を占めていたが、事例地区のように単収水準が低く、経済的優位性が発揮できない地区では、甜菜以外の作物が相対的優位性から基幹作物となると考えられる。このことから、豆多作農家の作物選択は、一定の経済的合理性を持つといえよう。事例地区である中島地区、上地区では豆類と馬鈴薯が経営の中心となると考えられるが、その際相互に作業が競合する農繁期の対応が問題となる。

表7 事例経営における作物別収益性

農家番号	A7	B2	B4	C2	C11
経営面積					
大豆	5.7		0.5	9.1	
小豆		3.5	3.1		3.3
手亡		3.5	5.7		4.8
金時		2.5	3.7		2.2
馬鈴薯	7.9	6.1	4.4	3.9	6.0
甜菜	7.8	7.3	10.1	7.6	7.0
小麦	6.7	7.2	8.2	6.5	5.4
10a当粗収益(千円)					
大豆	96		25	89	
小豆		130	160		110
手亡		97	76		53
金時		68	78		87
馬鈴薯	75	68	103	94	87
甜菜	107	86	95	70	81
小麦	53	55	56	37	39
粗収益(千円)					
大豆	24653	26582	35200	19631	25832
豆類	22.3	42.0	38.8	41.4	52.4
馬鈴薯	24.0	15.7	12.9	18.7	22.3
甜菜	33.7	23.7	27.3	27.3	25.3
小麦	14.4	14.9	13.0	12.2	0.0

資料) 経営実態調査資料より作成。

注) A7, C2は豆類の作付面積, 10a当粗収益を大豆の欄に記載。馬鈴薯は澱原を用いた。

4 豆多作農家の農繁期対応

ここでは豆多作農家の農繁期対応を秋期農繁期に限定して見ていくことにする。具体的には菜豆類の収穫、ニオ積みと馬鈴薯収穫、小麦播種間の作業調整を中心に考察する。表8は事例農家の秋期農繁期作業実施日の判断基準を示したものである。まず豆類の作業時期の判断を見ると、天候と登熟度合いで決定するという考え、瀬原馬鈴薯収穫の合間に収穫するという考えが多くみられる。これをさらに詳しくみていくと、瀬原馬鈴薯には出荷日の指定があるためその出荷日を目安としながら好天時に豆類の収穫を行うという対応が一般的におこなわれていると考えられる。これは既に述べたように、馬鈴薯収穫と作業時期が競合する手亡、金時等の菜豆類は収穫、調製時の降雨により品質が著しく劣化しやすいため、手亡、金時の作物特性を考慮した農家行動といえる。次に小麦播種の判断をみれば、小麦前作確保のため小麦前作分の馬鈴薯、豆類収穫を優先するという判断がみられる。その一方で、小麦播種が遅れがちになるという事例も見られる。

表9から豆多作農家の農繁期の作業対応を見てみよう。A-9農家は経営面積30.7ha、豆類作付面積は9.5ha、労働力は経営主とその両親の3人である。この農家では小麦を作付しておらず、そのため9月下旬に金時の収穫が始まるまでは瀬原、食用馬鈴薯の収穫に専念できる。瀬原馬鈴薯の収穫は二人の組作業、食用馬鈴薯の収穫は三人の組作業で行っている。食用馬鈴薯の収穫日数は実質で10日間程度である。豆の収穫は雨に当たらないように小面積に区分して刈り取り、ニオ積みを行うという作業を繰り返している。刈り取り作業は早朝か前日の夜一人で行い、ニオ積みは三人で行う。また近年キャベツを導入しており、収穫は10月8日以降一日の仕事を終わらせた後、電気をつけて作業を実施している。

B-2農家は経営面積35.0ha、労働力は経営者親子の二人のみである。豆作付面積は11.6ha、その内金時2.5ha、手亡3.5haである。労働力が不足しているために、馬鈴薯収穫は農協機械センターに作業委託しており、トラック伴走のために一人が出役している。豆脱穀機は省力化のためにピックアップ方式を採用しており、ニオ積みの必要がない小豆の作付が多くなっている。菜豆は色流れによる品質劣化が生じるため、雇用労働力を用いてニオ積みを行っている。

C-11農家は経営面積30.0ha、労働力は経営主夫婦の二人のみである。小麦播種圃場確保のために、馬鈴薯早掘を希望しており、収穫時期が早くなっている。しかし通常瀬原馬鈴薯の早掘はライマン価が低く、減収となるため回避されがちである。

表8 秋期農繁期作業の判断基準

類型	農家 番号	経営 面積	秋作業の判断基準
I	A 9	37.4	瀬原とビート重なったときは平行して行う。1日の仕事を終了後、電気をつけてキャベツ収穫。
	B 2	35.0	馬鈴薯収穫はセンター利用。後作麦のために豆を早めに収穫。根菜優先すると豆の適期逃し収益性下がる。
	B 6	37.5	天気の良い日に豆、悪い日に馬鈴薯、小麦播種は最後になる。ビートと豆が競合したときはビート優先（晴が続けば豆）
	B 7	45.0	ビート、馬鈴薯は出荷日決まっているので豆刈、脱穀を後回し。豆収穫と小麦播種は、豆が適期になれば豆優先。
	C 3	40.0	小麦前作の馬鈴薯は豆より優先して収穫。デントコーン、スイートコーン収穫→小麦播種→豆収穫。
	C10	26.8	出荷指定日を優先。
	C11	30.0	小麦播種の為に、馬鈴薯早掘りを希望。馬鈴薯と小麦が競合すれば適期であれば小麦播種。豆の合間を見て馬鈴薯を掘る。
II	B 4	40.0	馬鈴薯収穫はセンター利用。豆作中心なので豆は天候を見ながらこまめに収穫、こづみ。小麦は儲からないので播種遅れがち。
	C 1	34.5	馬鈴薯早掘後に小麦播種。
	C 6	39.2	馬鈴薯収穫の合間に豆収穫。家族内で作業分担することもある。ビートと豆は出荷日のあるビート優先。
III	A 6	42.2	瀬原収穫の合間に豆収穫。食用は豆の収穫時期を見て調整する。食用が遅れると小麦播種が遅れる。
	A 7	30.0	小麦播種よりも豆、馬鈴薯収穫を優先。馬鈴薯出荷日に合わせて作業計画をたて、天気の良いときに豆収穫。
	B 5	39.2	馬鈴薯、ビート、豆が競合するが、それぞれの出荷日に合わせる。
IV	A 2	33.0	収穫は豆優先。天気が良ければビート収穫よりも豆脱穀を優先。豆の相場を見て決めることも。
	A 4	32.8	食用馬鈴薯後に小麦播種なので、播種が遅れる。豆は適期が来ればこまめに刈り取り、こづみをおこなう。小豆は適期が長く手がかからないので、豆は小豆を作りたい。
	A12	27.7	食用後に加工用収穫。
	C 4	36.2	馬鈴薯とビートは出荷日に合わせて作業調節。豆は出来具合に合わせて。小麦播種は豆収穫の後。

資料) 1993年経営実態調査資料より作成。

そこでこの経営では、村内で一般的に作付されている紅丸よりもライマン価が高く早掘の可能なコナフブキを2.3ha作付し、早掘による減収を小さくしている。この馬鈴薯早掘により、その後の菜豆収穫と競合する期間を短縮する対応をとっている。

以上簡単に事例農家の秋期農繁期における作業の実態を見てきたが、豆作付の多い事例農家はそれぞれ独自の方法で農繁期における作業競合を回避していることが明らかとなった。A-9農家は作業時期の競合する小麦を排除することにより、作業の余裕を確保している。この小麦作排除という対応は小麦の前作規制という作業実施上、土地利用上の制約を回避できるという点で秋期農繁期の解消に役立つが、地力維持を考えた場合この方式の実施は新たな土地利用上の問題を生み出すおそれがあると考えられる。B-2農家は競合作業の委託による作業外部化と、省力機械の採用により作業競合を回避している。しかし家族労働力保有の少ない状況下では菜豆の二オ積み作業に雇用を導入せざるをえず、雇用労働力不足の中で今後の対応が注目される。C-11農家は労働力利用上は合理的であるが、非経済的である馬鈴薯早掘作業を行うことにより受ける不利益を、作付品種の一部変更という対応をとることにより回避しようとした。これは適切な品種選択が作業競合解決の手段となりうることを示している。

表9 事例農家における秋期農繁期の作業（1992年）

農家 番号	作物名	作付 面積	8		9		10	
			下	上	中	下	上	中
A-9	豆 類	9.5	収穫作業 脱穀作業			9/23金時	10/5手亡	10/9小豆
							10/2金時	10/13,15手亡
								10/16小豆
30.7	原	4.0		9/8～				10/20大豆
ha	食	4.0	8/23～					10/27
	用	10.5						
	甜 菜					9/20	～3回出荷	10/8
	キャベツ							10/25まで
								10/8～
								10/17
B-2	豆 類	11.6		金時 9/10	手亡 9/20	小豆	大豆	
	馬鈴薯	6.1	作業委託	9/10	収穫		収穫	
35.0	小 麦	7.2			9/15播種			
ha	甜 菜	6.1						
							10/10	収穫
								10/20 収穫
C-11	豆 類	11.2			9/15金時	9/20手亡		10/23～25小豆
	馬鈴薯	6.6			9/10～17			
30.0	小 麦	5.4			9/15～20播種			
ha	甜 菜	6.8						10/20～収穫2回

資料) 1993年経営実態調査資料より作成。

註) 作付面積はha。

5. 要約と結論

小論では、大規模化の進展した十勝畑作の中で、機械化による省力化が遅れ相対的に作付の減少してきた豆類が、現在どのような経営で、どのように位置づけられて残っているのか、どのような条件下で豆類の作付を可能とさせているのかを明らかにしようとした。

そのためにまず2. で豆類の技術的な特徴を他作物の作業との関係で整理した。ここでは豆類の収穫調製作業が、単に機械化による省力化が遅れているだけではなく、その作業が豆類の品質に直接影響するという点で、競合する他作物の作業とは性格が異なることを示した。また、従来豆類としてまとめて扱われがちであったが、豆類の作業は品種ごとに作業の時期、量、質が異なるため、品種ごとの分析を行うことの必要性を指摘した。

3. では豆多作農家の土地利用の特徴を明らかにしようとした。まず事例地域全体を対象に農家の階層分布を見ると、平均規模以上層にも豆多作農家が存在していること、しかし豆多作農家は、一般農家に比べて40ha以上層の戸数が少ないことを示した。また作付作物の面では、豆多作農家では、豆類の収穫・調製作業と作業の競合する馬鈴薯作付が少ないことを示した。以上の点を実態調査による資料から検討すれば、豆多作農家は補助労働力を含めた保有労働力が豊富であること、馬鈴薯収穫機の共同利用や機械センターの利用など、機械保有、利用形態に特徴があること、秋期農繁期の作業競合に規定された作物選択を行っていることを示した。また、豆多作農家分布の地域性は地区の単収水準、並びに収益性に規定されていることを明らかにした。

4. では、豆多作農家の秋期農繁期の作業競合への対応を見ようとした。まず調査農家の秋期農繁期における作業判断基準の比較から、瀬原馬鈴薯の出荷日指定を目安としながら好天時に優先的に豆類の収穫を行うという対応が一般的にみられた。この対応の具体的な実施内容について事例農家の比較を行い、作業時期の競合する作物の排除、競合作業の外部化、競合作業の早期化と作業早期化により発生する収益性の悪化を品種変更により回避する等の対応を行っていることを明らかにした。

以上述べてきたことを整理すると、豆多作農家は相対的に収益性の高い豆類を作付けするために、相対的に豊富な家族労働力を利用し、機械化による省力化が遅れた豆類の作付を維持してきたと考えられる。豆類の作付面積の多寡は大豆、小豆に加えて金時、手亡の作付面積の多寡によってもたらされていた。しかし馬鈴薯、秋

まき小麦などの競合作物が作付される中での金時、手亡の増加は収益性に直接影響する金時、手亡の収穫・調製作業の適期実施を困難にする。このような状況下で、豆多作農家は作業時期の競合する馬鈴薯、秋まき小麦の作付を抑制した作物選択を行ってきた。それは同時に馬鈴薯収穫機の共同利用、機械センター利用による馬鈴薯収穫作業委託といった機械保有、利用形態にも反映されている。さらに豆多作農家は、作付品種、作業時期、作業順序の選択により農繁期の作業時期競合の調整を行い、豆類（特に金時、手亡）の作付を可能としている。従来豆類は収穫・調製過程における省力化が遅れ、規模拡大志向の展開を遂げてきた十勝においては豆類作付が相対的に減少する方向で進行してきたと考えられてきた。しかし小論で整理したように、地域によっては根菜類よりも高い収益性を上げることが可能であり、また農繁期の作業対応如何によっては豆類と他作物の作業競合を回避し、「機械化一貫体系」の作物と省力化が遅れた作物が並存しうる。今後十勝畑作が規模拡大の方向をさらに進めるにしても、労働集約的で機械化の進んでいない野菜作導入の方向に進むにしても合理的な作物選択、作業選択の再検討が必要になると考えられる。

注：

- 1) 原田 [6] では農業センサ等を用いて近年の北海道畑作地帯の土地利用の分析を行い、十勝では一戸当たり経営面積の伸び率が低く、30ha以上層への集中が進行していることを指摘している。
- 2) 西村 [8] では豆単作的な十勝畑作の成立条件を検討し、いわゆる投機的と考えられていた十勝豆作の合理性と不合理性を指摘している。
- 3) 鈴木 [3] は収益性と労働の季節別の要求度を検討し、豆偏作期の甜菜作の拡大が合理性を持たなかったことを指摘している。
- 4) 後木 [2] を参照。
- 5) 七戸 [5] では畑作経営においては階層により作付構成が著しく異なり、零細層で豆類が多いのに対して、大規模層では根菜作に傾斜していく傾向があることを指摘している。
- 6) 西村 [9] では豆作付率と、豆作構成比を用いて、豆偏作期の十勝を地域区分している。
- 7) 帯広市周辺の町村では、豆偏作期から豆類の作付率が高かったが、近年豆作付率の低下がみられる。詳しくは松村 [10] を参照。

- 8) 逆に種子馬鈴薯を基幹作物とする経営では、種子馬鈴薯収穫と作業時期が競合する豆類の作付面積，作付品目数が減少している。詳しくは松村〔11〕を参照。
- 9) 30ha以上層を比較すると，豆多作農家10戸の内，馬鈴薯収穫作業を機械センターに委託している農家が4戸，馬鈴薯収穫機を共同利用している農家が2戸みられる。馬鈴薯収穫機に関して一般農家8戸にはこのような対応はみられない。

「参考文献」

- [1] 五十嵐憲蔵「農繁期の論理－その性格と調整－」桃野作次郎編『農業経営要素論・組織論』地球社，1979年，pp.165－187
- [2] 後木利三監修『北海道の豆作技術－小豆・菜豆編』農業技術普及協会刊行，1986年
- [3] 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年，pp.130-153
- [4] 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年，pp.141－164
- [5] 七戸長生「最近における北海道畑作の特徴的動向－「畑作基本統計表」を素材にして－」湯沢 誠編『北海道農業論』日本経済評論社，1984年，pp.327－348
- [6] 原田 淳「1980年代の北海道畑作地帯における土地利用の動向」北大農業経営学教室『農業経営研究』第18号，1992年，pp.129－150
- [7] 北海道畑作経営技術研究所『所報』第32号，1993年，pp.32-44
- [8] 西村正一「十勝豆作の生産力構造」北海道農業会議編『北海道農業の現段階と展望』1966年，pp.307－322
- [9] 西村正一『豆類の経済分析』東京明文堂，1961年，pp.61－66
- [10] 松村一善「畑作土地利用の変化に関する一考察」北海道大学農業経営学教室『農業経営研究』第18号，1992年，pp.151-163
- [11] 松村一善「種子馬鈴薯生産農家の土地利用に関する一考察」『農経論叢』第49集，1992年，pp.1－18