

大規模畑作経営における集約的作物の導入と その展開条件に関する分析

金山紀久*

平成元年5月31日受付

A Study on the Introduction and Development of Intensive Crops on Large Farms in the Upland Farming Area of Hokkaido

Toshihisa KANAYAMA*

The upland farming area of Hokkaido is mainly cultivated with wheat, beans, potato and sugar beat. A recent trend showed that farmers introduced vegetable crops on their farms to intensity cultivation.

This paper attempts to analyze the economic conditions under which farmers introduced and developed these crops. A detail study on burdock (gobo) was undertaken with special emphasis on 2 methods of cultivation. The first was the labour conflict restraint method aimed at isolating labour use between burdock and the other crops. The other is the normal method practised by farmers.

The analysis results were as follows :

- (1) The vegetable crops in the study area were found to be mainly of high labour productivity types.
- (2) Net revenue of the method 1 was higher than the method 2 and the planted area in method 1 was not affected by burdock price fluctuation. Labour productivity of method 1 was lower than method 2, and the quantity of burdock produced by method 1 was less because of shorter harvesting period. Therefore, method 2 should be adopted to produce and develop burdock in this area. However, some measures have to be taken against its price fluctuation.

緒 言

北海道の大規模な畑作地帯では、これまで、小麦、豆類(大豆、小豆、菜豆)、馬鈴しょ、てん菜の4作物の作付を中心に展開してきた。これら主要4作物(以下、「畑

作物」)は、政府の価格支持政策のもとで実質的に価格が決定される作物(以下、「価格支持作物」と市場メカニズムによって価格が決定される作物があるが、近年、総体として価格支持作物の作付比率が増加傾向にあることが指摘されている⁶⁾。

* 鳥取大学農学部農林総合科学科情報科学講座

* *Department of Agricultural Information Science, Faculty of Agriculture, Tottori University*

ところが、この価格支持作物の支持価格がここ数年実質的に低下してきており、畑作農家の収益性を低下させる要因となっている。また、畑作物が過剰基調にあることから、これらの作物の計画的な作付（実質的な作付制限）が実施されるようになった。さらに、農産物の自由化問題は、国内の畑作物価格が諸外国に比べて相対的に高いことを明らかにし、畑作物の低コスト化が強く要請されるようになってきている。こうした畑作経営環境の変化は、畑作物のみによる畑作経営の展開を厳しいものにしつつある。最近、畑作地帯において、「第5の作物」なる言葉がしきりに聞かれるようになった。

この「第5の作物」は、畑作経営の収益性を改善することが期待できる畑作物以外の集約的作物を意味すると考えられる。特に注目されているのは野菜である。大規模な畑作経営が展開している北海道の十勝地域（以下、「十勝」）においても、野菜を導入する畑作経営農家が増加してきている。

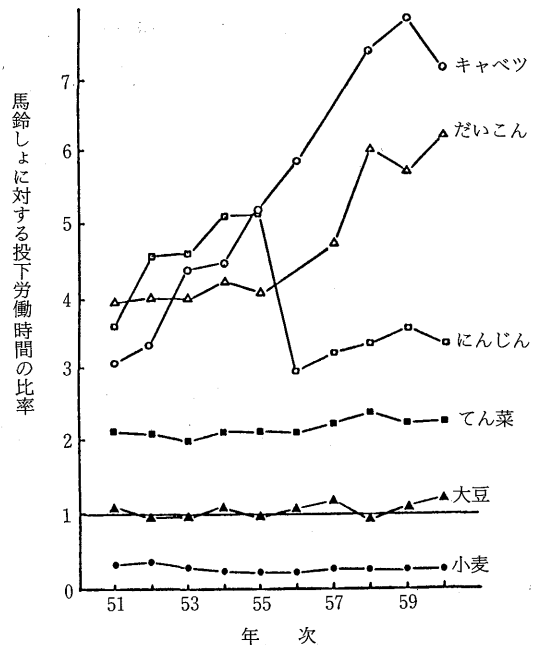
しかし、畑作経営に集約的な作物である野菜を導入するには課題も多い。

畑作物の生産では機械化が進展し、畑作物の生産に要する労働時間は著しく減少している。第1図は、原料用馬鈴しょに対する当該作物10a当り投下労働時間の比率の年次推移を示したものである。畑作物ではほぼ横ばいなのに対して、キャベツやだいこんでは急激な上昇を示しており、畑作物に比べ相対的に10a当り投下労働時間が増加してきたことがわかる。他の野菜においても、畑作物にみられるような機械化が進展しているとは考えられず、野菜の労働生産性は、畑作物のそれに対して相対的に低下してきていると考えられる。

また、野菜の価格は、農産物の中でも変動が大きいとされる⁹⁾。

このことから、畑作経営における野菜の導入は、農業所得の向上が期待できる反面、労働生産性の低下や農業所得の不安定性という問題ももたらす可能性が高いといえよう。

本稿の課題は、大規模な畑作経営において集約的作物である野菜の導入とその展開の条件を分析検討することである。具体的には、大規模な畑作経営が展開している十勝を対象に、この地域で作付が伸びている野菜の収益性を標準的とされる栽培技術を前提に明らかにする。また、十勝においてより大規模な畑作経営が展開している更別村のごぼう生産の事例を背景として、大規模な畑作経営に野菜（ごぼう）が導入された場合の経済性を線形計画モデルによって分析検討することである。



第1図 単位面積当り投下労働時間の馬鈴しょ（澱原用）に対する相対的变化

データ出所：北海道農林水産統計事務所『北海道農林水産統計年報（農畜産物生産費・農村物価編）』

なお、畑作経営に集約作物である野菜を取り入れることについて明示的に分析したものと河野の分析⁴⁾があげられる。そこでは、ながいもを中心に耕地面積が20ha程度までの規模の畑作経営を分析対象にしている。本稿では、20ha以上の規模の大きな畑作経営を対象として分析を試みる。

畑作経営に導入されている野菜の収益性

十勝における野菜の作付面積の年平均増加率は5.94%で、特に「ながいも（17.26%）、ごぼう（14.51%）、にんじん（13.01%）が大きな増加率を示している⁹⁾。これら増加率の高い野菜の収益性を十勝で栽培できる主要な他の野菜および畑作物の収益性と比較検討して、高増加率の要因を収益性の面から把握したい。ここで比較する他の野菜は、だいこん、かぼちゃ、キャベツ、ほうれんそう、さやえんどう、ブロッコリー、レタス、ねぎ、アルパガスである。また、野菜の栽培技術は、同一野菜についても作型が多く、同一作型に対してもその技術内容は多様である。当然、同一野菜でも、どのような作型、

栽培技術を採用するかによって収益性は異なってくる。これら全ての収益性を検討することは分析上困難なため、対象野菜の標準的な栽培技術を前提にしてその収益性を検討する³⁾。

第1表に分析対象野菜の10a当り収量、東京と大阪の中央卸売市場の平均価格(昭和59年から61年まで)、10a当り所得、10a当り労働時間、単位労働時間当り所得を示した。平均価格の算定に当たっては、消費者物価指数でデフレートした価格を用いた。10a当り所得の算出式

は、

$$\begin{aligned} 10a \text{ 当り所得} &= 10a \text{ 当り収量} \times \text{平均価格} \\ &\quad - 10a \text{ 当り直接費} - 10a \text{ 当り間接費} \\ &\quad - 10a \text{ 当り出荷経費} \end{aligned}$$

である。10a当り出荷経費の内訳は、手数料、施設使用料、共選料、包装料、輸送費である。

第2表に畑作物の10a当りおよび単位労働時間当り所得を示した⁵⁾。この第2の所得の算定方法は第1表のそれとは厳密には異なっているが、比較基準としてのおよそ

第1表 対象野菜の10a当り収量、東京市場と大阪市場の平均価格、10a当り所得、10a当り労働時間、労働時間当り所得

野菜名	10a当り 収量(kg)	平均価格(S59~61)		10a当り所得		10a当り 労働時間 (時間)	労働時間当り所得	
		東京(円)	大阪(円)	東京 (千円)	大阪 (千円)		東京(円)	大阪(円)
だいこん	3,500	105	110	68	68	111.9	611	607
にんじん	2,000	107	111	62	63	32.1	1,929	1,949
ごぼう	2,500	130	140	107	125	35.0	3,049	3,571
ながいも	2,500	253	359	▲ 50	176	71.6	▲ 696	2,462
かぼちゃ	1,800	94	87	11	▲ 6	84.2	136	▲ 73
キャベツ	5,000	91	74	110	12	59.7	1,846	199
ほうれんそう	1,200	333	691	▲ 143	212	117.1	▲ 1,220	1,809
さやえんどう	800	1,386	1,813	595	880	485.3	1,226	1,813
ブロッコリー	800	460	463	137	130	140.8	970	923
レタス	2,000	153	100	86	▲ 24	54.5	1,585	▲ 439
ねぎ	4,000	233	255	241	294	88.0	2,741	3,339
アスパラガス	450	911	1,124	159	242	98.3	1,622	2,458

出所：北海道立十勝農業試験場経営料『昭和62年度 農業経営試験成績書』1988年 pp. 83-88

第2表 主要畑作物の10a当り所得と労働時間当り所得

作物名	10a当り所得 (円)	労働時間当り 所得 (円)
小麦(チホク)	33,028	14,745
大豆(スズヒメ)	29,539	2,255
小豆(エリモ)	29,808	1,565
菜豆(金時)	2,205	172
馬鈴しょ(紅丸)	24,790	2,245
〃 (トヨシロ)	29,333	1,758
〃 (メークイン)	26,119	1,565
てん菜	39,061	1,838

出所：帯広川西農業協同組合『川西農業振興5ヶ年計画』1986年。pp. 58-59

の目安となろう。

畑作物の10a当り所得で最も高いのはてん菜であり、4万円弱の所得である。分析対象とした野菜で4万円を下回る品目は、東京市場でながいも、かぼちゃ、ほうれんそう、大阪市場でかぼちゃ、キャベツ、レタスと、かぼちゃを除くと特定市場の特定品目に限られている。このことから、土地生産性の面からみると、ほとんどの分析対象野菜は、畑作物に比べて畑作経営に導入される経済的誘因が大きいといえよう。

単位労働時間当り所得についてみると、畑作物では小麦が14,000円以上と他の畑作物と比べてかなり高い水準にある。これに対して菜豆は200円とかなり低い。この菜豆を除くと、畑作物の単位労働時間当り所得は1,500円以上である。単位労働時間当り所得が1,500円以上の野菜をみ

てみると、にんじん、ごぼう、ねぎ、アスパラガス、東京市場のキャベツ、レタス、大阪市場のながいも、ほうれんそう、さやえんどうである。これらの野菜については、労働生産性の面においても畑作経営に導入される経済的誘因が存在しているといえよう。これらの野菜のうち、にんじん、ごぼう、ながいもは、先にみたように十勝において作付の年平均増加率が高い品目である。したがって、畑作経営に導入される野菜の導入基準としては、この労働生産性が高いことが一つの必要な基準となっていると考えられる。もちろんこの基準が十分性を満たしているわけではなく、畑作経営農家の耕地面積規模、労働力の保有量、栽培技術、労働競合等の問題など、畑作経営に野菜が導入されるに当たっては、さらにいくつかの基準が検討されねばならない。次に、更別村の大規模な畑作経営におけるごぼう生産の事例を背景に、これらの基準について検討を加えたい。

更別村におけるごぼう生産

更別村では、1戸当りの普通畑面積で20haを越え、十勝の中でもかなり大きな規模の畑作経営が展開している。したがって、これまでの更別村における野菜生産の展開は、一部の契約栽培を除いてはほとんどみられなかった。しかし、先に述べた近年の畑作経営環境の変化にともなう、更別村においても集約的作物である野菜の導入が模索されるようになってきている。その野菜のひとつとしてごぼうがあげられる。

更別村におけるごぼう生産は、昭和60年に5戸の農家が農協の呼びかけに応じて導入したことに始まる。ごぼう生産農家は、61年には9戸、62年には7戸とその数変動しており、この3か年継続して生産している農家は3戸にすぎない。このように、更別村のごぼう生産は、歴史が浅く、ごぼうを生産する農家の出入りも激しく、まだ安定していないのが現状である。

ごぼうの10a当りの収量水準は、農家平均で60年2,257kg、62年2,000kg、62年1,298kgで、年々減少しているが、62年は強風による葉の損失が激しかったことが減収につながっていることを考慮する必要がある。また、3か年継続してごぼうを生産している農家は、各年とも他のごぼう生産農家に比べて相対的に収量水準が高かった。

なお、これまでごぼうを生産したことのある農家は延べ13戸であるが、そのうち5戸は酪農と畑作の複合経営である。本稿では、畑作経営に野菜を導入することの経済性について考察することを課題としていることから、単純化のため、これら5戸の農家を対象から外して分析

した。

ごぼう生産農家の分類

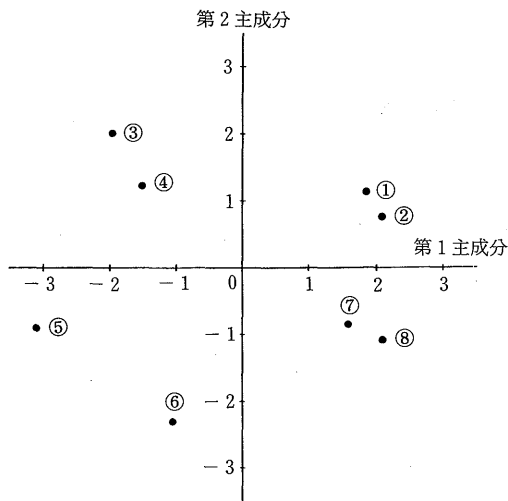
ごぼう作付している畑作農家の耕地面積の規模は、20haから50haまでかなりの広がりを見せている。そこで、これまでごぼうを作付したことのある畑作農家の特徴をつかむため、耕地面積と作付構成割合を変数として主成分分析を試み、ごぼう生産農家を分類した。

第3表はその結果である。第3主成分まで75%以上の説明力がある。因子負荷量の値で第3主成分までの各成分の特徴を検討すると、第1主成分は、耕地面積、小麦、澁原用馬鈴しょと負の相関、豆類と正の相関がみられる。第2主成分は、食用馬鈴しょと正の相関、スイートコーン、加工用馬鈴しょと負の相関がみられる。第3主成分は、てん菜、その他作物、澁原用馬鈴しょと正の相関、小麦、大豆と負の相関がみられる。

第2図は、第1主成分と第2主成分のスコアを各農家についてプロットした図である。分析対象農家8戸は、それぞれ2戸づつ4つの象限に分類された。この中で、第3象限の⑤と⑥の農家は、すでにごぼう生産を止めている。この2つの農家は、耕地面積が40ha規模で食用馬鈴しょを作付していないのが特徴である。第4象限の⑦と⑧の農家は、62年にごぼう生産を始めた農家で、面積

第3表 ごぼう作付畑作経営農家の作付割合と耕地面積についての主成分分析結果

	第1主成分	第2主成分	第3主成分
固有値	4.578	2.225	1.630
寄与率	0.416	0.202	0.148
累積寄与率	0.416	0.618	0.767
因子負荷量			
小麦	-0.372	0.137	-0.433
大豆	0.334	0.216	-0.414
小豆	0.398	0.120	0.199
菜豆	0.371	-0.178	-0.035
てん菜	0.271	0.077	0.474
馬鈴しょ			
澁原用	-0.312	-0.126	0.343
加工用	0.211	-0.394	-0.298
食用	0.114	0.586	-0.069
スイートコーン	-0.173	-0.480	0.111
その他	-0.109	0.293	0.386
耕地面積	-0.429	0.228	-0.051



第2図 第1主成分と第2主成分のスコア散布図

は30ha前後、食用馬鈴しょの作付割合が低い(⑧はゼロ)農家である。第1象限と第2象限に位置する農家は食用馬鈴しょの作付割合が高い農家で、このうち、②と④の農家は3か年継続してごぼうを生産している農家である。①の農家は、すでにごぼうの生産を中止している。この農家は、61年にごぼうを作付したが、この年にごぼうを作付した農家のうち10a当り収量が最も低く、ごぼうの生産技術上に問題があったと考えられる。③の農家は62年に初めてごぼうを作付した農家である。

以上の農家分類結果から次の点が指摘できよう。規模が大きく、食用馬鈴しょを生産していない農家はごぼう生産は定着しなかった。規模の比較的小さく、食用馬鈴しょを生産していない農家がごぼう生産を始めている。3か年継続してごぼう生産をしている農家は規模に大小はあるが、食用馬鈴しょの生産をしている農家であった。しかし、分析期間が短いことや、農家戸数が限られていることから、ごぼう生産と耕地面積規模および食用馬鈴しょとの関係を明確に述べることは早計であろう。

畑作経営におけるごぼう生産の経済性

(1)分析方法

畑作経営におけるごぼう生産の経済性を検討する分析手法として、本稿では、規範的な分析手法である標準的な線形計画法を用いることにした。

更別村におけるごぼう生産農家は、20haから50haまで耕地面積規模に広がりがあった。畑作経営においては耕地面積規模が変化するには、作物の作付割合が変

化する。したがって、畑作経営にごぼうを導入するモデルでは、耕地面積規模の違いを考慮する必要がある。通常このような分析には与件変化線形計画法の耕地不定分析が有効であるが、面積規模の違いによるごぼう生産の経済性比較を容易にするため、20ha、30ha、40ha、50haの4つの面積規模について非連続的に分析することにした。

また、ごぼうの価格変動の影響を考慮するためごぼうの価格のみが変化したときの作付変化を分析する。更別村のごぼうは、出荷市場において著しくシェアが低いと考えられるから、更別村のごぼうの収量変動はほとんど価格変動と無相関であると考えられる。したがって、収益性の変動を分析するのに際して、収量変動と価格変動を分離して検討することが可能である。本稿では、収量についての変動を考慮しなかった。

ごぼうの栽培型については、ここでは2種類のタイプを設定した。タイプIは、更別村において採用されている栽培型で、は種期を標準のタイプより後ろにずらして畑作物との労働競合をできるだけ避けるようにしているのが特徴である。タイプIIは十勝における標準のごぼうの栽培型である。タイプIはタイプIIと比較して収穫期間が一時期に集中している。したがって、出荷時期の違いから、タイプIとタイプIIでごぼうの価格形成において若干の違いを考慮する必要がある。ごぼうの価格は、大阪市場の月別価格データを用いて算出し、平均価格のタイプをA、平均価格から標準偏差分の低下を見込んだタイプをBとし、出荷経費を考慮した。

第4表に、畑作物およびごぼうの10a当りプロセス純利益を、第5表に労働制約時間と作物の月旬別1ha当り作業時間を示した。分析モデルは、タイプI-A、タイプI-B、タイプII-A、タイプII-Bの4つである。

制約条件としては、労働時間の他に、てん菜の作付上限(25%)、小麦の前作制限、小豆の作付制限(14%)、根菜類の作付制限(60%)を加えた。また、雇用労働については、1日8時間労働で、労賃は1日当り5,200円とした。

(2)分析結果とその考察

第6表に計算結果を示した。ごぼうを導入しないときの作付構成をみると、規模が拡大していくにしたがい小麦の面積が拡大し、てん菜の面積が減少している。労働制約が各耕地面積規模ごとで同一なため、耕地面積が増加していくと、労働集約的で土地生産性の高い作物から、労働生産性の高い作物への転換が進む通常の結果である。

第4表 畑作物およびごぼうのプロセス純収益 (10a 当り)

項 目	小麦	大豆	小豆	菜豆	馬 鈴 し ょ				ご ぼ う			
					澱原	加工	早出し	てん菜	I-A	I-B	II-A	II-B
収 量 kg	380	190	160	170	4,200	3,200	3,000	5,000	2,000	2,000	2,000	2,000
販売単価 円	160	276	374	288	18	30	18	21	92	68	94	71
粗 収 益 円	60,800	52,400	59,840	48,960	75,600	92,800	54,000	105,000	184,000	136,000	188,000	142,000
種 苗 費 円	3,975	2,070	1,306	4,206	19,600	13,500	13,500	7,410	7,000	-----	-----	-----
肥 料 費 円	6,356	7,296	6,266	6,548	7,817	7,817	7,817	17,246	16,000	-----	-----	-----
農 薬 費 円	—	4,933	5,140	6,015	8,940	7,040	7,040	5,521	8,000	I-Aの値に同じ		
その他経費 円	13,129	4,992	4,898	5,174	7,358	2,937	2,937	7,631	25,010	-----	-----	-----
費 用 計 円	23,460	19,291	17,610	21,943	43,715	31,294	31,294	37,808	56,010	-----	-----	-----
プロセス純収益 円	37,340	33,149	42,230	27,017	49,085	44,306	22,706	67,192	127,990	79,990	131,990	85,990

第5表 労働制約時間と作物の月旬別 1ha 当り作業時間 (時間)

月 旬	自家労働制約	雇用労働制約	1 ha 当 り 作 里 時 間									
			馬 鈴 し ょ							ご ぼ う		
			小麦	大豆	小豆	菜豆	澱原	加工	早出し	てん菜	タイプI	タイプII
4中-4下	328.0	160.0	—	—	—	—	22.6	22.6	22.6	6.7	—	—
5上	254.0	80.0	—	3.2	3.2	2.1	9.6	9.6	9.6	34.6	—	33.0
5中	230.0	80.0	—	10.4	10.4	2.3	—	—	—	17.3	33.0	2.0
5下	257.0	80.0	—	1.0	1.0	9.4	1.0	1.0	1.0	1.0	2.0	—
6上-6中	371.0	160.0	—	1.5	1.5	2.5	2.6	3.3	2.6	44.0	26.0	52.0
6下-7上	380.0	160.0	1.0	43.0	43.0	43.0	1.5	1.8	1.5	5.0	26.0	2.0
7中-7下	390.0	160.0	—	2.5	42.5	2.0	2.0	2.0	2.0	—	2.0	—
8上-8中	297.0	160.0	4.9	14.3	15.3	14.3	2.0	2.0	2.0	1.0	—	—
8下	190.0	80.0	1.3	7.7	6.7	6.7	1.0	0.5	1.0	21.0	—	—
9上	200.0	80.0	12.1	1.0	—	—	1.0	—	20.0	1.0	—	—
9中-9下	400.0	160.0	—	—	26.8	26.8	11.5	52.5	—	4.0	—	—
10上	190.0	80.0	—	26.3	—	—	22.0	35.0	—	—	—	48.7
10中	180.0	80.0	—	0.9	22.4	22.2	11.0	2.9	—	6.9	—	97.3
10下-11中	318.0	200.0	1.0	21.5	—	—	10.0	—	—	11.1	292.0	146.0

耕地の限界生産力も、当然低下していくことになる⁹⁾。

第7表に、30ha, 40ha, 50haのそれぞれの規模に近い実際の農家の作付割合と、タイプI-Aの計算結果の作付割合とを示した。この表より、耕地面積規模が拡大することによって、小麦の作付割合が増加しててん菜の作付割合が減少することや、馬鈴しょの作付割合の動きに対して、計画値が実際値を比較的よくトレースしている。したがって、概ね、このモデルが実際の畑作経営をよく説明しているとみてよいだろう。

タイプIでは、A, Bともに1ha以上のごぼうの作付があり、価格の低下によるごぼう生産の変動がみられない。これに対して、タイプIIでは、Aについては各規模ともタイプIのAよりごぼうの作付面積が大きい、Bでは減少し、30ha以上の規模では、ごぼうの作付はゼロになってしまう。つまり、タイプIでは、ごぼうの価格変動に対してごぼうの作付変動は小さく、ごぼう生産は安定的であるのに対して、タイプIIでは、ごぼうの価格変動に対してその作付変動は大きく、ごぼう生産は不安

第6表 ごぼうを導入しない場合と導入した場合の最適作付構成

作物名	ご ぼ う 未 導 入				タ イ プ I - A				タ イ プ I - B				
	規		模 (ha)		規		模 (ha)		規		模 (ha)		
	20	30	40	50	20	30	40	50	20	30	40	50	
(ha)													
ごぼう	—	—	—	—	1.57	1.36	1.39	1.44	-----				1.28
小 麦	2.97	5.78	13.70	19.81	2.97	5.17	11.91	19.06	-----				20.21
大 豆	—	0.67	1.20	1.46	—	—	—	—	-----				—
小 豆	2.80	4.20	—	—	2.80	4.20	5.60	7.00					0.78
菜 豆	2.23	2.72	6.20	5.80	2.23	2.63	1.98	1.69	タイプI-Aの				5.75
てん菜	5.00	6.12	5.43	3.88	5.00	6.21	5.13	4.33	値に同じ				4.34
馬鈴しょ													
澁原用	—	4.55	6.99	9.16	—	4.70	4.31	3.03	-----				7.54
加工用	7.00	4.34	2.40	0.84	5.43	4.49	2.72	0.84	-----				0.69
早出し用	—	1.61	4.08	9.06	—	1.25	6.96	12.60	-----				9.41
(万円)													
純収益計	955	1,325	1,577	1,824	1,075	1,450	1,702	1,941	1,000	1,386	1,635	1,878	

作物名	タ イ プ II - A				タ イ プ II - B			
	規		模 (ha)		規		模 (ha)	
	20	30	40	50	20	30	40	50
(ha)								
ごぼう	1.60	1.86	1.80	1.61	1.02	-----		
小 麦	4.37	10.53	16.90	22.55	2.74	-----		
大 豆	1.14	—	—	2.41	0.41	-----		
小 豆	—	—	—	—	2.80			
菜 豆	2.49	1.47	2.07	3.18	2.05	ごぼう未導入		
てん菜	5.00	4.59	3.42	2.88	5.00	の値に同じ		
馬鈴しょ								
澁原用	—	—	—	—	—	-----		
加工用	4.62	5.13	5.21	3.63	5.98	-----		
早出し用	0.78	6.43	10.60	13.74	—	-----		
(万円)								
純収益計	1,047	1,363	1,621	1,866	9,88	1,325	1,577	1,824

定になり易い特徴を持っていることがわかる。

タイプIとタイプIIのプロセス純収益の合計を比較すると、AとBのそれぞれの規模に対して、IがIIよりも高い収益レベルにあることがわかる。これは、タイプIIのごぼうの栽培型が収益性の高いてん菜等の作物と労働競合が高く、タイプIが畑作物との労働競合を避けたご

ぼうの栽培型であることによる。

タイプIは、更別村において指導されているごぼうの栽培型であるが、以上の検討結果から、十勝の標準的なごぼうの栽培型であるタイプIIよりも畑作経営により適した栽培型であると結論づけることができるであろうか。

野菜が畑作経営に導入されるひとつの基準として、労

働生産性があることはすでに検討したが、次に、これら2つのごぼうの栽培型の労働生産性について検討してみたい。

第8表に、雇用労働時間を除いた総労働時間と、その労働時間1時間当りの純利益を、ごぼう未導入および各タイプ別に示した。

総労働時間は、ごぼう未導入の場合と比べて、タイプIではすべて増加しているのに対して、タイプIIではAの30ha, 40haで減少している。労働1時間当りの純利益

では、ごぼう未導入の場合のそれと比較して、タイプIは、Aの30haを除いてすべて下回っているのに対して、タイプIIは、Aの場合すべて上回っている。

第9表にごぼうの導入によって追加される労働時間当りの追加純利益の金額を示した。タイプI-Aの30ha以上においては、規模が拡大するにしたがって追加労働時間当りの追加純利益は減少していく。また、タイプI-AとII-AではII-Aが追加労働時間に対する追加純収益が各規模とも2倍以上になっており、特に、30haと40haでは労働時間が減少してなお純収益が増加する結果となっている。このことから、ごぼうの平均価格水準でみると、労働生産性の面からは、タイプIIが導入誘因の高いごぼうの栽培型といえよう。

また、タイプIでは、収穫時期が一時期に集中している点に注意しなければならない。事実、更別村において、この収穫時期で農協が選別販売対応が可能なごぼうの作付面積は、10ha程度が限度であるといわれている。したがって、タイプIの栽培型によるごぼうの生産には、販売対応面においてかなり厳しい限界が存在するという問題が指摘されるのである。

第7表 畑作4作物の作付割合のLP計画値と実績値(%)

作物	実績値			計画値			
	農家の面積規模(ha)			タイプI-A(ha)			
	30.7	39.7	49.5	20.0	30.0	40.0	50.0
小麦	12.5	20.6	44.7	14.9	17.2	29.8	38.1
豆類	30.0	6.9	10.9	25.2	22.8	19.0	17.4
いも類	33.7	38.0	30.6	27.2	34.9	34.8	33.0
てん菜	21.3	18.8	12.6	25.0	20.4	12.8	8.7

第8表 タイプ別の総労働時間と単位労働時間当り純収益

タイプ	総労働時間(時間)				単位労働時間当り純収益(円)			
	20ha	30ha	40ha	50ha	20ha	30ha	40ha	50ha
ごぼう未導入	2,324	2,948	2,926	2,997	4,109	4,495	5,390	6,086
タイプI-A	2,652	3,189	3,421	3,477	4,054	4,547	4,975	5,582
タイプI-B	2,652	3,189	3,421	3,248	3,771	4,346	4,779	5,782
タイプII-A	2,417	2,593	2,726	3,006	4,332	5,256	5,946	6,208
タイプII-B	2,536	2,948	2,926	2,997	3,896	4,495	5,390	6,086

注) 労働時間は雇用労働時間を除いた

第9表 追加労働時間当り追加純収益(円)

タイプ	20ha	30ha	40ha	50ha
タイプI-A	3,659	5,187	2,525	2,438
タイプI-B	1,372	2,531	1,172	2,151
タイプII-A	9,892	△*	△	4,667
タイプII-B	1,557	—**	—	—

*) 追加労働時間がマイナスかつ追加純収益がプラスであることを示す

**) 追加労働時間と追加純収益がともにゼロであることを示す

おわりに

本稿では、大規模な畑作経営における集約的作物である野菜の導入と展開の条件を検討してきた。以下に明らかになった点を要約する。

まず、大規模な畑作経営が展開している十勝において作付の伸びている野菜の収益性を検討した。その結果、作付の伸びている野菜の野菜は、畑作物に比べて相対的に労働生産性が高い野菜が多く、労働生産性の高さが、畑作経営に導入される野菜の一つの条件であることが確認された。

次に、更別村の実態を背景とした畑作経営にごぼうを導入したモデルによって、2つのごぼうの栽培型を検討した。

畑作物との労働競争を避けた栽培型では、

- ・ 価格変動による作付変動を受けにくい。
 - ・ 経営トータルの収益性を高める。
 - ・ 労働生産性が低い。
 - ・ 一時期に収穫が集中するため、販売対応に限界がある。
- の4点が明らかになった。つまり、この栽培型は、個別の大規模畑作経営において安定的にごぼう生産を継続するのに有効であり、経営全体の収益性を高める可能性が高いが、労働生産性の面からは、導入に対する誘因が小さい栽培型ということができる。このことは、更別村におけるごぼう生産が大規模層においてもなされているが、その戸数の増加が停滞気味であること、生産組織が形成されず、農協主導型の生産販売体制であるという実態を説明している。

これに対して標準の栽培型では、労働生産性の面では畑作経営に導入される誘因が存在するものの、価格変動の影響による生産の不安定性が問題である。

畑作物の収益変動に対しては、作物共済など種々の安定化施策が講じられてきている¹⁾。今後、更別村においてさらにごぼう生産を拡大するためには、生産組織等の生産販売体制の確立とともに、標準の栽培型を採択する必要があるが、そのためには、ごぼうの価格変動に対する十分な認識とそれに対する産地対応が重要となってこよう。

畑作経営における作物選択上からみると、作付決定にかかわる期待形成過程全体では、単純化と短期化の方向にこれまで進んできている⁷⁾。このことは、豆類と同様に長期的な反応が要求されるごぼうなどの価格変動作物の安定的な生産を難しくする要因になると考えられる。つまり、大規模な畑作経営において野菜生産を展開してい

くためには、これまでの畑作物の作付決定にかかわる農家の期待形成を、より長期的なものへと転換していくことが重要な条件となっているのである。

本稿では、実際に大規模な畑作経営地帯でみられる野菜導入の動きを前提に分析を試み、畑作経営の環境変化を与件と考えてきた。しかし、これまで展開してきた畑作物に対する政策がどのような意義をもち、今後どのように展開すべきかについての問題も基本的に重要な検討課題である。今後の政策の展開いかんでは、今までの議論も変わる可能性がある。これらのことは、今後に残された大きな課題である。

参 考 文 献

- 1) 天野哲郎：畑作農家の構造変化と作物共済による収益安定化。北海道農試研報, 149 93-120 (1988)
- 2) 北海道立十勝農業試験場 経営科：昭和61年度 農業試験成績書, 35-38 (1987)
- 3) 北海道立十勝農業試験場 経営科：昭和62年度 農業試験成績書, 81-89 (1988)
- 4) 河野迪夫：北海道十勝地域におけるナガイモ作の展開と産地主体の行動。北海道立農試集報, 53 67-79 (1985)
- 5) 帯広川西農業協同組合：川西振興5か年計画, 58-59 (1986)
- 6) 大江靖雄：価格支持政策下における畑作生産者の作物選択と期待形成。農業経営研究, 58 11-12 (1988)
- 7) 大江靖雄：前掲書, 19-21
- 8) 佐々木東一：与件変化に対応した最適経営組織。農業生産の計画モデル。農業経営計量分析協会編, 農林統計協会, 東京 (1985) pp. 31-45
- 9) 上路利雄：野菜価格の変動と生産者の対応。明文書房, 東京 (1986) pp. 1-7