

高冷地野菜栽培農家の営農計画

前 田 尚 良

(青森県農業試験場)

A Study on Cultivated Regional Farm Planning of
Vegetable Production in Highlands

Naoyoshi MAEDA

(Aomori Agricultural Experiment Station)

1 は し が き

青森県においても標高300~800mの八甲田と岩木山麓地帯に高冷地野菜集産地が主産地的に形成され、その出荷が期待されている。

本報告のねらいは八甲田高冷地野菜集産地の先進的野菜専業農家を対象に、線型計画法分析で営農計画の事例分析を行って、これを基に類似地域における高冷地野菜栽培農家の営農計画の波及性を試みたものである。

2 先進的農業経営の推移と土地利用状況

この農家は標高550mの八甲田山麓の南津軽郡平賀町大木平集落の一員として昭和21年に入植し、現在、家族数5人・農従者男2人・土地405a、うち360aが販売野菜の作付地で雇用の制限は年間延べ180人、資本装備は家畜の飼養がないが、建物施設・大農具の装備率が高い。

入植当初は肉牛と畑作物・雑穀類を中心に農業経営を続けてきたが、特に現在の経営主は昭和22年に20才で当地で農業に従事、高冷地野菜として評判を得るまでの昭和43年の苦節21年間は冬期間に生活困難を克服するため北海道へ

「きこり」として出稼ぎに行っていた。又、昭和37年に渡米しカリフォルニア州の2,000haの野菜専業農場に海外研修生としての経験を持っている。

現在の土地利用期間は平場の野菜栽培方式とは異なり一年一毛作で、その期間はわずか6~7カ月間に過ぎず、作付体系はレタス・契約ダイコン・ニンジン・ハクサイは地力を維持するため堆肥を投入し、3年に1回の輪作栽培をとっており、セルリー・アスパラガスは連作している状況である。

3 先進農家の経営実績とその分析及び最適経営計画の検討

本項では先進農家の経営構造の諸条件の実態を把握し、この農家の個別農業経営計画のための基礎資料を作成し、線型計画法で最適経営計画の演算結果の解を検討した。

すなわち、この農家ではレタス・ダイコン・ニンジン・ハクサイ・セルリー・アスパラガスの6作物別の栽培方法は、播種期が2~3期に分割して播種されているので早・中・晩生種の3種類に区別して技術係数を作成した。一方、最適経営計画策定の技術係数を説明すると、変動費及び労

表1 先進農家の経営実績とその分析及び最適計画の演算結果(労働力2人、雇180人が限度)

				経 営 実 績		実績の分析		最適計画案(I)		最適計画案(II)	
作 物	品 種	早・中 晩の別		面積 (a)	手取額 (千円)	面積 (a)	手取額 (千円)	面積 (a)	手取額 (千円)	面積 (a)	手取額 (千円)
作付構成・品種別手取額	レタス	キング・クラウン グレート・レックス366	早	30	883.3	0	0	0	0	0	0
			晩	30	871.0	66	1,916.2	80	3,342.4	78	3,258.6
	ダイコン	みの早生	早	20	169.9	0	0	0	0	0	0
		白	晩	20	169.9	56	475.7	70	625.8	29	288.3
	ニンジン	M S 5寸	早	0	0	64	1,379.2	0	0	0	0
		黒田5寸	中	10	178.3	0	0	0	0	0	0
		東北寒越5寸	晩	10	322.1	0	0	80	1,904.8	78	1,857.5
	ハクサイ	ビクトリア	早	20	63.3	5	15.8	12	165.2	0	0
		はやみどり	晩	100	374.3	60	224.6	68	903.8	78	1,041.3
	セルリー	コーネル619	早	25	1,893.3	38	2,877.8	27	2,457.3	49	4,493.0
		ク	晩	25	634.9	0	0	23	1,748.6	0	0
	アスパラガス	メリー・ワシントン		70	327.3	0	0	0	0	40	606.9
合 計				360	5,887.6A	289	6,889.3A'	360	11,147.9A''	352	12,166.7A'''
費用・所得	雇 用 合 計 額			—	432.0B	—	432.0B'	—	598.4B''	—	621.0B'''
	償 却 費 合 計 額			—	782.1C	—	782.1C'	—	782.1C''	—	782.1C'''
	所 得 合 計 額			—	4,673.5D	—	5,675.2D'	—	9,767.4D''	—	10,762.6D'''

- 注. 1. 土地は360a所有しているが、実績の分析は77aの残量、案(II)は4aの残量を生ずる。
2. 案(I)は、雇用労働が6月から10月まで頼める場合(現状の雇用導入方式)である。
3. 案(II)は、雇用労働が5月から11月まで頼める場合である。

働係数は昭和52年のこの農家の簿記々帳の数値を採用し補足訂正した。又、利益係数算出の基準となる各作物の収量と手取単価は年次変動が大きいので最近3カ年間の農家調査及び農協出荷実績値を用い平均値をとった。収量は農協・契約会社の出荷量・個人で市場への販売量及び自家用とをプラスして計上し、単価は農家の庭先手取価格で示した。

以上の前提条件の基において、経営実績とその分析及び演算した結果を整理したのが表1である。すなわち、昭和52年のこの農家の経営実績は、所得合計額が4,673.5千円という結果を示し、又、この経営実績の技術係数を用いて分析した結果、雇用180人を全部使い切り、360aのうち77aの土地残量を示し5,675.2千円の所得合計額を示している。この差はニンジンとアスパラガスの作付構成の差と考えられる。

次に、この農家の経営実績と最適計画案(I~II)の結果を検討すると、実績と計画案には作付構成及び利益係数の差異から、かなりの所得合計額の差がみられた。もちろん、計画策定に当っては現状の作付体系を改善し、地力の維持増進を考慮して輪作様式を採用している。すなわち、この農家の実績ではアスパラガスの低収量、ニンジンの作付面積が少なく、この農家はレタス・ハクサイに選択していることが理解できる。

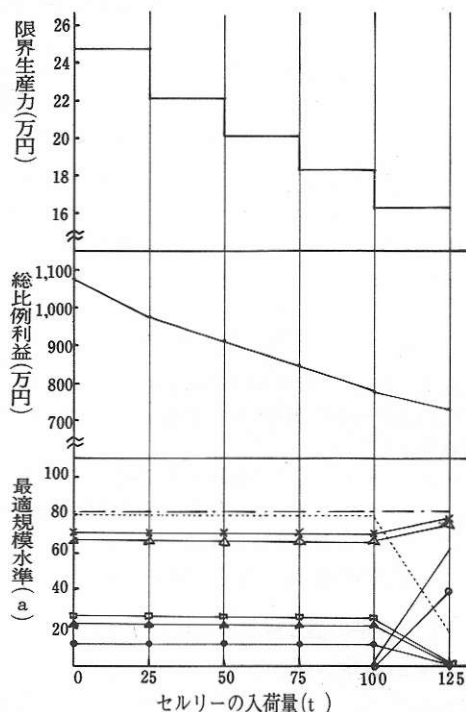
従って、計画案(I)では現状の土地と労働力及び雇用制限ではセルリーを50a作付し、ニンジンの晩生種(越冬)を増加し、アスパラガスを排除した方が利益が高まり、一方、計画案(II)では雇用労働に制限がなければ、アスパラガスを40a導入し契約ダイコンを減じた作付方式が有利と思われる。

4 利益係数(セルリー)が変化した場合の最適経営計画の検討

まず、この農家が出荷している青森市場の動向を把握し、入荷量(x)と価格(y)の関係を分析し、価格(y)の予測を直線回帰分析によって行った。もちろん、セルリーの価格は物価上昇効果を除去した実質価格で昭和45年の物価を100として、1時系列(月別)に昭和46年~52年の価格をデフレートし価格と入荷量の関係はT検定・相関係数(r)及び分散分析をアウト・プットさせ、xとyの有意性水準と信頼度をみている。この結果、入荷量の変異係数が0.79、価格が0.33で、価格の方の変動が少なく相関係数は-0.2641**でxとyは負の相関を示し、分散分析結果、F値は3.96<F<6.96(1%水準が3.96, 5%水準が6.96)あり、95~99%の確率にある。(スネデカー著より)

従って、 $y = -1.080x + 110.6703$ という回帰式が得られ、これはセルリーが青森市場において1t増加するにつれ価格が1.08円下落することを意味する。そこで、セルリーを25tから125tまで入荷量を増加させ、先進農家の計画案(I)を基にセルリーの利益を変化させた場合(早・晩生種を同時に変化)の最適解の変化は図1の通りとなる。

すなわち、セルリーの利益変化による先進農家の最適解は、入荷量が125t増加してはじめて、最適規模水準の作付作物構成が変化する。この時の総比例利益は最初(0t)の水準の10,549.5千円から125t水準の7,300.3千円に順次減少していくことになる。又、この時の土地の限界生産力は0t水準では246,376円で、以下順次減少し最終的には163,605円となる。これは土地1単位(10a)を稼動し



(凡例)

レタス(早) ——— ニンジン(晩) - - - セルリー(早) □
 レタス(晩) - - - ハクサイ(早) ● セルリー(晩) ▲
 ダイコン(晩) × ハクサイ(晩) △ アスパラガス ○

図1 先進農家のセルリーの利益変化による最適解の変化

て得る単位当たり地代(利益)を示し、セルリーの利益が減少するにしたがい減少することを示している。

5 む す び

八甲田高冷地野菜を軸とした産地全域の野菜経営が今後とも安定生産・維持定着のために若干の問題点を提起して結びとする。

第1に、基幹作物の収穫期の労働力確保のため、平場より雇用を導入しているがその雇用は益々困難視されるので、今後は「作付調整と収穫の省力技術の開発」の採用をはかる必要がある。

第2に、収量・価格ともに年次間・地域間・農家間の差が極めて大きいので定着化のためには「安定生産技術の確立」が必要である。

第3に、西南暖地と異なり、高冷地の土地利用期間はわずか6~7ヵ月間に過ぎない。今後は単一作目に偏せず、家畜飼養による堆肥の施用、あるいは緑肥や土壌改良資材の投入によって地力の維持増進をはかり、葉菜と根菜を組合せた「輪作と土地利用の合理化」を確立する必要がある。

第4に、高冷地野菜の出荷量は、組織の強化とともに増加傾向にある。それだけに各市場価格を迅速にキャッチし、適格な出荷販売計画を立て、輸送費の低減に努めるとともに需給量の調節など、「輸送戦略と冷蔵施設の設置」も重要であると思われる。