

野菜の価格変動と経営計画の策定

上路 利雄

(東北農業試験場)

Vegetable Farm Planning under Uncertainty

Toshio UEJI

(Tohoku National Agricultural Experiment Station)

1 はじめに

農産物の中でも特に野菜は、価格の年次間変動及び月次間格差が大きい。それゆえ、野菜作農家にとって、導入作目とその出荷時期をいかに組み合わせ収益安定化を図るべきかは、非常に重要な経営問題といえる。収益変動問題に対して、いくつかの計画モデルが考えられてきた。それらのうち、いかなる計画モデルの適用が最も有効かは、現実の計画場面の条件とこれらの計画モデルの条件がどの程度一致するかによる。これまでこの点に関する十分な吟味のないうまま、これらの計画モデルが適用されてきたことも、少なくないように思われる。

筆者は、ある冬キャベツの主産地(千葉県銚子市)を対象として作付面積の決定要因に関するアンケート調査(回収農家231戸)を行った²⁾。ここではそれをもとに、農家がどのような要因、特にどれくらい過去の価格を考慮し経営計画を立てているかを把握し、収益水準と収益安定化の観点から、いかなる計画モデルの適用が有効かを検討する。そして、そこでの結果からゲーム論的諸計画モデルを用いて経営計画を作成し、各計画モデルの特徴及び現状の農家の作目選択に関する問題点を分析する。

2 経営諸問題と作付面積の決定要因

野菜作農家にとって、収益水準の低いことと収益変動の大きいことが、現在最大の経営問題となっている。キャベツ価格の年々の変動に対して、その経営対応として、キャベツ作付面積を毎年変えてきた農家(全体の14%)よりも、変えなかった農家(同31%)や出荷時期比率のみの変更にとどめている農家(同40%)の方が多い。一般に、キャベツに専作化している農家よりも多品目化している農家の方が、作付面積の変更は容易に行われている。

作付面積の決定要因として、農家は平均2.5個の要因をあげている。それらのうち、「家族労働力との関係」(141戸)や「地力維持や前後作との関係」(112戸)をあげている農家も多いが、ほとんどの農家は短期ないし長期のなんらかの過去の価格動向を重視し作付面積を決定している。

その場合、過去の価格動向の中でも「過去3年ぐらいの

平均価格」を重視し作付面積を決定している農家が最も多い。過去の時間的視界の面では、過去1~3年といった比較的最近の価格動向を重視する農家が最も多い。また、同じ過去の価格の場合には、最低価格よりも平均価格を重視している農家の方が多い。更にキャベツでは、過去の最高価格を重視すると答えた農家が25戸(12%)もあり、投機性を選好する農家も決して少なくない。

収益変動問題に対する計画モデルとして、リスク・プログラミング・モデルやゲーム論的計画モデルが最もよく使われる。しかし、作目構成や出荷時期比率が変化してきている場合には、農家が収益変動に関して期待値や分散を形成するに到っていないこともある。また、アンケート結果では、むしろそれを年次発生型として把握していることの方が多く思われる。これらより、ここでの野菜作経営の計画においては、ゲーム論的計画モデルの適用が有効と考える。

3 経営計画の策定と結果の検討

まず、この地域の典型的な野菜作専業経営(水田60a, 畑150a, 家族労働力2.5人)を想定し、かつ「過去3年の平均価格」より収益係数を設定した場合の計画を求めた(表1の最適基本解)。そして、それよりも規模(畑面積と家族労働力)の大きい経営や収益的品目(抑制トマト)の導入を可能とした場合は、これらの与件変化として取り扱い、その場合の経営の展開方向も求めている。

この最適基本解をみると、キャベツは作付面積の制限条件である120aまで採用されており、この地域ではキャベツは経営的に非常に有利な品目といえる。全体的には、冬期はキャベツを主体に、残りの畑にダイコン(30a)を、夏期はスイカ(50a)を中心にニンジン、トウモロコシ、カンショ、ゴボウを19~30aずつ作付けるのが最適となっている。このような最適基本解に対して、畑面積が150aから200aに拡大しても、労働力不足がネックとなり粗放的野菜の作付面積は増大するが、経営純収益は最適基本解の438万円からわずか6万円しか増加しない。しかし、家族労働力が2.5人から3.0人に増加した場合には、キャベツ作付面積は変わらないものの集約的野菜のメロンの導入が

表 1 過去 3 年の平均価格に対する最適解

(単位 a)

	経営純収益 (万円)	キャベツ 合計	ダイコン 合計	スイカ 合計	トウモロコシ 合計	ニンジン	ゴボウ	カンショ	パレイ シヨ	水 稲	メロン	抑 制 トマト
最 適 基 本 解	437.96	120.	30.7	50.	25.1	30.	12.8	28.1		60.		
与 件 変 化	畑面積 200 a に増加	444.13	150.	36.9	47.1	30.	5.5			60.		
	労働力 2.0 人に減少	360.91	120.	31.1	32.4	30.	2.3			60.		
	労働力 3.0 人に増加	492.04	120.	9.9	50.	16.9	30.	20.2	46.9	60.	12.9	
	ニンジンを 10 a に制限	421.39	120.	31.7	50.	33.8	10.	14.4	38.1	60.		
	トマトの採用を可能	470.97	111.2	32.1	50.	24.4	30.	1.1	15.6	60.		10.
現状 A 地区 (24 戸) (導入農家数, 戸)		174.2 (24)	32.5 (10)	39.3 (14)	74.4 (16)	10. (2)	20. (1)	25. (2)	2. (1)	82.2 (23)	21.8 (12)	18.5 (2)
現状 B 地区 (28 戸) (導入農家数, 戸)		70.9 (27)	45.2 (28)	51.9 (16)	41.5 (23)	25.6 (22)	25.9 (22)	13.8 (4)	18.4 (12)	71.7 (27)	31.1 (9)	16.0 (5)

可能となり、経営純収益は最適基本解よりも 54 万円も増加する。また、この地域ではキャベツの作付面積割合の-highいことが問題となっており、それに替わる収益的野菜の導入が求められているが、表 1 より抑制トマトはその一つといえる。

次に、昭和 46~54 年の市場価格データを用いて、前年の価格に対する最適計画を求めると、年度によってキャベツ作付面積は大きく低下することがある。このことは、作付面積をあまり変えてこなかったという前述のアンケート結果とは一致しない。そこで、過去 3 年の平均価格に対する最適計画を求めると、キャベツ作付面積や出荷時期別割合の年次間変化は比較的滑らかとなり、現状に近づいてくる。

また、ゲーム論における四つの行動基準(ただし、悲観一楽観指数基準はマクシマックス基準)について最適計画を求め、各行動基準解の特徴を求めている。これを各行動基準を用いた場合に得られる経営純収益の面からみると、次のような点が指摘できる。まず、収益変動の各発生型に対して等しいウエイトをおいて対応すべきとするラプラス基準の場合では、平均純収益はこれらの行動基準の中で最も高く、しかも最低純収益や最高純収益も二番目に高く、それなりに農家に受け入れやすい行動基準といえよう。ところがマクシミン基準の場合には、最低純収益は最も高いものの、あまりにも最悪の状態の回避のみを考慮しすぎるために、平均純収益や最高純収益は他の行動基準の場合よりも大きく下回る。ミニマックス・リグレット基準やマクシマックス基準は、平均純収益の面のみをみる限り、上述の二つの行動基準解の中間に位置している(表 2 参照)。

最後に、これまでのような一つの行動基準ではなく、期待収益と期待収益を下回る最低収益の回避を同時に考慮した計画(期待収益一下方向最大変動幅有効曲線モデル¹⁾)

表 2 ゲーム論的行動基準の相異による最適計画の変化

行動基準	経営純収益 (万円)		
	平均	最低	最高
ラ プ ラ ス 基 準	555.4	347.4	853.1
サ ベ ジ 基 準	549.8	331.9	844.0
マ ク シ ミ ン 基 準	493.3	404.1	628.7
マ ク シ マ ッ ク ス 基 準	545.0	341.8	926.7

注. 50~54 年型価格発生型が生じた場合の値

解も求めている。これにより、期待収益と収益変動に関する農家のあらゆる選好に対応した計画解が求められた。これより、期待収益の高いことよりも収益安定化を望む農家ほど、キャベツの作付面積を減少させるべきであり、現状の作付体系は、収益変動の回避よりも期待収益の高いことを過度に重視するものであり、この面からも問題が多いといえる。

4 お わ り に

ここでは、個別経営計画の問題に限定した。しかし、野菜作においてはなんらかの生産出荷組織を形成し、その中で経営展開を図っているのが一般的である。このような場合には、個別経営計画と同時に、産地としての生産出荷計画の作成が必要となってこよう。

引 用 文 献

- 1) 川口雅正. 農業の経営戦略—不安定性と農業経営計画. 明文書房. p. 97-126 (1973).
- 2) 上路利雄. 野菜作農家の経営問題と産地の生産・出荷計画. 東北農試農経研究資料 71, 1-20 (1982).