地域農業計画の意義と手法の課題

Significance of Regional Agricultural Planning and Problems of Its Methods.

能 美 誠*

Makoto NOHMI

I はじめに

本稿では小地域を対象とした生産計画の課題、および地域農業計画手法が当面している課題について考察する。前稿「小地域・組織における計量的地域農業計画手法の課題」¹⁾においては、地域農業計画のなかでも営農集団等の小地域を対象とした生産計画に焦点を当てて、その分野での計量的手法の抱える問題点を考察した。またその問題点を踏まえたうえで、資源流動化を主要対象とした4戸の農家から成る農家間均衡モデルを構築し、農家間で増加所得額の配分にあまり差がつかないような最適解を試算した。しかしその解の実行可能性はまったく期待できないことを指摘することとどめ、具体的な考察については別稿に委ねることにしていた。そこで本稿ではその点について考察すると同時に、地域農業計画手法が抱えている課題を、主として戦略論の観点からみていくことにしたい。

ところで上述の農家間均衡モデル（組織モデル）の実行可能性は、資源流動問題と関連している。すなわち単なる資源（労働力）の流動²⁾は、なにも組織化という方法だけではなく、市場取引でも行える。したがって上述のモデルの実行可能性を判断するには、両取引形態において達成できる成果の比較検討が必要になる。そこで、市場取引での成果はケースバイケースで異なるものの、以下では市場取引でも達成できる成果の試算によって、その比較検討を行うことにしたい。なお、

この市場と組織との間の取引形態の選択問題は、取引費用概念を用いながら最近盛んに議論されるようになっている³⁾。

II 資源流動、活動の効率化と計画モデル

1 市場取引下での資源流動の成果試算

前稿で構築した4戸の農家から成る農家間均衡モデルにみられる労働力の流動が市場取引の下でどの程度行われ、その結果どれだけの成果がえられるかは、個別経営計画で各農家の最適雇用量を計算することで検討できる。まずその手順を示す。

①農家間均衡モデルで設定した各農家の雇用時期は変えずに、その雇用時期に雇用プロセス（労賃は農家間均衡モデルと同額の1時間当たり500円とする）⁴⁾を設定した個別経営計画を農業所得の最大化を目的とした線形計画法（LP）でたてる。なお個別経営や営農集団の経営目的はすべて農業所得の最大化とは限らないが、ここでは単純化のためこれを前提として作業を進める。

②その結果出てきた各農家、各時期ごとの雇用要求時間（A）とそれを全農家分合計したもの（ ΣA ）を求める。

③それと同時に、その時期に提供可能な被雇用労働時間（農家間均衡モデルで被雇用が可能とした農家分のみ）の合計量（ ΣB ）も求める。

④もし $\Sigma A \geq \Sigma B$ であれば ΣB だけ、また $\Sigma A < \Sigma B$ であれば ΣA だけ労働力を流動化させる。

*鳥取大学農学部 Tottori University

ここでは各農家が経済的に行動することを前提としているため、もし労働時間が余っている場合には労賃報酬を得るために働きに出るので、 $\Sigma B = 0$ ということは一般にない。

⑤ ΣB の雇用要求農家への配分過程は市場取引であるため、そこには競争が作用する。そこで、労働の限界生産力が一番高い農家から優先的に割

り当てられる。

⑥一方、 ΣB の被雇用農家への配分は、全農家としての成果計算にまったく関係ないので、ここでは特に行わない。

なお農家間均衡モデルのなかでは、各農家の雇用時期はB農家とC農家の4月中旬を除いて重なることはない。したがって、⑤の作業は実際にはほとんど必要ない。

以上の手順にしたがって計算した結果を表1に示した。表の左側は雇用を行わない場合の個別経営計画(LP)で、その数字は前稿の表1と同じである。4農家の経営規模は、A農家：水田300a、労働力3人、B農家：水田250a、労働力2人、C農家：水田450a、労働力2人、D農家：水田300a、労働力2.5人であり、各農家が経営する作目や雇用時期は同表に示す通りで、それぞれ3作目から構成されている。

右側は労働力流動化を市場取引に委ねた場合の結果である。唯一雇用時期が競合するB、C農家の4月中旬については、②の段階で既にC農家では雇用要求量が0であったため、⑤の作業を必要としなかった。またすべての時期で $\Sigma A \leq \Sigma B$ だったため、各農家は雇用しただけ雇用できることがわかり、結果的には①で求めた個別経営計画がそのまま最終的な計算結果となった。

右側の数字をみていくと、農家間均衡モデルの場合と同様に、D農家を除いて水稻を減らして他作目を増加させる結果となっている。雇用量も大体は同じである。なお各農家の農業所得には被雇用労賃は含まれていない。したがって実際の所得増加額はこの値以上になる。

労働力の流動を市場取引に委ねた場合の成果は一番下に書いている。A～D農家の所得合計は、2,137.98万円だが、それには算入されていない被雇用労賃13.19万円も加えると最終的な農業所得合計は2,151.17万円で、雇用がない場合の個別経営計画の合計値に比べて、額で126.61万円、率では6.25%の増加となる。

2 資源流動と取引形態

ところで以上の成果は雇用労賃や労働の限界生産力等によって変わってくるが、雇用労賃時間当

表1 市場取引に基づく労働力流動化の成果
Table1. Results of Labor Transactions in Market.

	項 目	個別経営計画 (雇用なし)	個別経営計画 (雇用有)
A 農 家	水 稲	235.8 a	219.4 a
	ホ ッ プ	64.2 a	80.6 a
	み つ ば	9.4 a	12.8 a
	雇 用 (8/下)	—	48.3時間
	雇 用 (9/上)	—	41.8時間
	雇 用 (10/下)	—	72.7時間
	農 業 所 得	533.61万円	569.38万円
B 農 家	所 得 増 加 額	—	+35.78万円
	所 得 増 加 率	—	+ 6.70%
	水 稲	197.8 a	177.3 a
	に ん に く	13.2 a	12.4 a
	養 豚 (母豚)	18.0 頭	24.0 頭
	雇 用 (4/中)	—	13.5時間
	雇 用 (5/下)	—	8.9時間
C 農 家	雇 用 (7/上)	—	15.3時間
	農 業 所 得	490.50万円	534.58万円
	所 得 増 加 額	—	+44.08万円
	所 得 増 加 率	—	+ 8.99 %
	水 稲	346.2 a	332.9 a
	大 豆	65.5 a	103.1 a
	す い か	0 a	13.8 a
D 農 家	雇 用 (4/中)	—	0.0時間
	雇 用 (5/中)	—	22.5時間
	農 業 所 得	469.88万円	488.60万円
	所 得 増 加 額	—	+18.73万円
	所 得 増 加 率	—	+ 3.99 %
	水 稲	237.3 a	237.3 a
	枝 豆	41.1 a	46.9 a
D 農 家	な め こ	4,027 箱	4,269 箱
	雇 用 (3/中)	—	10.8時間
	雇 用 (3/下)	—	4.9時間
	雇 用 (8/上)	—	25.1時間
	雇 用 (10/上)	—	0.1時間
	農 業 所 得	530.58万円	545.42万円
	所 得 増 加 額	—	+14.83万円
全 体	所 得 増 加 率	—	+ 2.80 %
	被雇用労賃調整	—	+13.19万円
	農 業 所 得	2,024.57万円	2,151.17万円
全 体	所 得 増 加 額	—	+126.61万円
	所 得 増 加 率	—	+ 6.25 %

たり500円は前稿の農家間均衡モデルの場合と同額に設定しているため、農家間均衡モデルの成果と比較が可能になる。そこで均衡モデルの成果と比較してみると、労働力の組織取引を前提とした農家間均衡モデルの場合（2,129.58万円～2,142.60万円）よりも、市場取引を前提とした場合に高い成果が得られる。

これは市場取引の場合には、農家間での競争の結果、限界生産力が高いところへ資源（労働力）が流れ、組織化の場合のように成果配分の平等化等を気にしなくてもよいいため、限界生産力に基づいた資源配分がそのまま実現可能なためである。雇用時期が農家間で重なれば、限界生産力に基づいて資源配分が行われる市場取引の成果と組織取引の成果との差は一層開く。確かに取引内容が複雑であれば、さまざまな状況にも対応できる契約（複雑な条件つき請求権の契約）を市場で結ぶことは逆にコスト高となる⁵⁾。しかし単なる資源流動であればこのような可能性は少なく、農家間での資源流動は市場メカニズムの下で行われることになる。

なお実際には、資源の流動を組織的にに行っている事例がないわけではない。たとえば岩手県軽米町車門集落では「3交換制」の下で、土地、労働力、中間生産物の農家間での組織的取引が行われている。これは必ずしも市場メカニズムを利用しているわけではなく、交換量に不均衡があっても精算が行われていない⁶⁾。ここには単なる交換システムだけでなく、ボールディングのいう贈与システムも作用している⁷⁾。しかしこれはあくまでも特定の状況下で成立している特殊事例と解釈すべきである⁸⁾。

しかしそうであるにもかかわらず、地域農業の生産計画一般としてはもちろんのこと、ここで対象としている営農集団等の小地域の生産計画の場合でも、資源の流動化を地域農業改善の主要な手段とし、それを組織化問題として捉えて数理計画モデルを適用している事例があることは、本当に使える地域農業計画手法確立の立場からすると、大いに問題がある。すなわち一般的にいて、数理計画モデルを組み、その計算結果を実行することは、相当強固な組織を作らなければ無理であ

る。しかし単なる資源流動を組織的に行うことはコストがかかるため、現実には資源流動を取り込んだ数理計画モデルの計算結果は使われないままに終わってしまう。すなわち数理計画モデルのなかに労働雇用市場問題を取り込むことは経済的に意味がない。いくら数理計画モデルに組織化の際に考慮しなければならない諸要件⁹⁾を組み込んだとしても、この問題は数理計画モデルで取り扱う対象とはならないのである。

3 活動の効率化と計画モデル

なお前稿で考察した生産計画の研究事例では、たとえば出役調整という形での農家間資源流動¹⁰⁾をはじめ、現状の生産力を前提とした枠組みのなかで、従来行われてきた活動の効率化によって組織およびその参加農家の経営改善をはかろうとする事例が多くみられる。しかしこのような目的で計画モデルを構築している場合でも、上述の比較結果では同一の生産力の下で、資源流動を含めた活動の効率化を問題としているため、この比較結果はそれら計画モデルの意義を評価するうえでも参考になる。

その観点から結果をみると、市場メカニズム下の試算成果の方が農家間均衡モデルの成果より高いことは、組織参加農家全体を対象とした活動効率化は個別農家ごとの活動効率化に比較してメリットのないことを意味している。もちろんこの場合にも組織として取り組まなければならない機械・施設の共同利用等の活動があるため、それを前提とした技術係数を個別経営計画でも採用する必要がある、したがってこの結果は組織活動が必要ないことを決して意味するものではないが、農家間均衡モデルまで構築する経済的意味は存在しないことになる。すなわち数理計画法を使って組織モデルを組んでみても、組織参加農家の個別経営計画（の集合）に比較して、それを上回る成果はあまり期待できない。そしてこのことが研究レベルでは盛んに試みられているにもかかわらず、数理計画モデルを使った地域農業計画手法が普及しない原因であると解釈される¹¹⁾。

以上のように単なる資源流動の場合だけでなく、通常の活動の効率化についても、これを主要

対象とした生産計画モデルを組むことに経済的メリットは存在しないのである。

Ⅲ 地域農業計画の効果と組織化

1 地域農業計画の効果分類

ところで広範囲にわたる農業活動を生産活動だけに限定して考えてみると、その分野における地域農業計画作成の意義は大きく分けて、①資源流動の促進と、②生産性増大の促進の2つがある。このうち資源流動促進は遊休資源の有効利用に関するもので、地域農業計画が果たすこの効果を「資源流動効果」と名づけることにしたい。一方、生産性増大促進は、実際に使われている生産要素の生産性が増大することで、ここでは遊休生産要素の利用による生産性の増大とは区別したい。これは土地、労働、資本の3つに分けて考えることができ、地域農業計画では従来から生産組織の育成等を通じて実現を目指してきた重要なもので、ここでは「生産性増大効果」と名づけることにする¹²⁾。

ただしこの分類は概念上のもので、実際には両効果を区別できない場合もある。たとえば資本生産性の増大とは、機械・施設の共同利用等によって従来よりも少ない投資額で同じ成果が上がることを意味するが、これは機械・施設の貸借（資源

流動）でも実現する。また、一つの活動が両方の効果を持つ場合もある。たとえば転作田の団地化は資源（農地）の流動と土地生産性上昇の両方をもたらすことが多い。

2 資源流動効果と地域計画

ところで計量的手法の適用以前の問題として、地域農業計画で資源流動を取り扱うことにより、どの程度の成果があげられるかは重要な問題である。表2および表3は、それぞれ一つの集落を対象に策定された地域農業計画での資源過不足状態を示したものである。

表2は、秋田県大雄村の上狐塚・一ノ関集落で昭和55年に農業者自身の手で作成された地域農業経営計画のなかで調査された資源過不足状況の一部である^{13・14)}。大雄村では周辺に労働市場が十分発達しておらず、このことも作用して農地の需給関係は明らかに需要過剰の状態にある。また労働力についても月別に明白な需給アンバランスがみられる。有機物についてはアンバランスはあまりないようにみえるが、当集落では畜産があまり盛んでないため、有機物に対する需要の多くは家畜糞尿だと推察され、明らかに需給不均衡が存在する。

表3の千葉県・北総地方に位置する干潟町A集落についても、作業受委託を別にすると資源過不足状態が明らかである¹⁵⁾。さらに同じ千葉県北総

表2 秋田県大雄村上狐塚・一ノ関集落における資源過不足状況
Table2. Demand and Supply of Production Factors in Kamikitsunezuka-Ichinoseki Hamlet.

余 分	貸せる 面積	期間借地 に出せる 面積	経営委託 できる 面積	月別労働余力量												機械・施設余力	家畜 糞尿	わら	もみ がら
				1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月				
	40a	0a	0a	627 人	667 人	647 人	75 人	0 人	0 人	0 人	10 人	0 人	0 人	353 人	604 人	トラクター (5.6ha分)	0t	375.8t	73.8t
不 足	欲しい 田面積	欲しい 畑面積		欲しい月別労力												欲しい機械・施設		欲しい有機物量	
				1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月				
	1,660a	160a		0 人	0 人	0 人	27 人	67 人	40 人	155 人	185 人	75 人	10 人	0 人	0 人	コンバイン(1人) うねたて機(1人) トラクター(2人) 乾燥機(1人) 防除機(1人)		363t	

資料：金沢夏樹編著「地域農業経営計画作成の手法」1981年、農林統計協会、のp.p.112～115から一部抜粋。

注：この数字は昭和55年のものである。

地方、佐原市新島地区下の洲集落の調査結果をみても、農地の需給不均衡が存在している¹⁶⁾。たとえば、水田の借入・購入や水稻の作業受委託で規模拡大を希望する農家が21戸あるのに対し、経営の縮小希望農家は2戸しか存在しない。

このような調査段階における資源需給不均衡の発見は、見方を変えたと資源流動はとりたてて調査を行わなくても、農家同志の任意の接触や既存農業関係機関による通常の情報提供等によって進むはずのものは結構進むことを示している。したがって地域農業計画で積極的にこの問題を取り上げてみてもあまり成果は期待できない。また資源流動は各農家が経済活動として行っているものであり、現状の資源配分の意識的な変更は特定の農家（群）の効用減少をもたらすこともある。確かに農家には情報不足もあるため、ある程度は掘り起こし活動によって需要と供給がうまく結びつけられる部分も残されている。しかし資源流動は通常パレート最適に近い状態にある。農家の情報不足を補うための情報センター機能は重要だが、その通常以上の強化によって地域農業の構造が大きく変わることはあまり期待できない。さらに現実問題として、労働力の場合、農家が他農家へ働きに行くことは旧来から引き続いている「ゆい」を別にすると、遊休労働力が存在していても簡単ではないように考えられる。

以上のように地域農業計画において、資源過不

足状態を正確に認識することに意味はあるが、大規模な農地造成や学生アルバイトの大量動員、遠隔地との中間生産物の交換等、新しい活動が行える場合を別にすると、資源過不足状態の調査だけでは地域農業の（構造）改善にはつながりにくい。したがって資源流動効果には限界がある。資源流動が可能であれば、計画作成以前の段階で既にそのうちのかんりの量が流動しているはずである。ただし、広い地域を対象にする場合は特にそうであるが、情報不足から資源の流動が十分に進まない可能性や、場合によれば上記のような新しい活動が行える可能性もあり得るので、情報提供面において地域農業計画で資源流動を取り扱うこと自体は必要である。

3 生産性増大効果と地域計画

ここで問題にしている営農集団等の小地域を対象とした計量モデルでは、現在の技術水準を前提として、現在行われている活動の効率化問題を中心に扱っている。これは基本的には生産性増大効果がゼロとした場合の最適解の計算である。前項で述べたように、数理計画法による地域の生産計画を実行するためには、強固な組織が前提となる。ただし資源流動については組織化の経済的メリットが乏しいため、もし数理計画法の適用をその場面だけに限定すると、数理計画法の生産計画への適用可能性は小さくなる。

しかし現実には生産活動の分野でも組織は多く作られている。この場合の目的は生産性の増大にあり、この効果であれば組織化に経済的メリットのある場合は多い。これは生産計画モデルの対象となっている営農集団等の組織についても該当する。たとえば堀内一男¹⁷⁾、堀内久太郎¹⁸⁾や、福田重光¹⁹⁾等が取り扱っていた北海道の営農集団を考えてみると、組織が形成されたのは個別農家での導入は明らかに非経済的である大型機械や施設を共同で導入することにより、労働生産性や資本生産性の増大をはかるためであったとみるべきで、集団への出役等は組織形成に伴って副次的に生じたものである。また下村義人²⁰⁾や樋口昭則²¹⁾等が対象にした中国地方の転作集団についても、土地、労働、資本の各生産性の増大が目的となって

表3 千葉県千両町A集落における
経営内の生産要素の過不足

Table3. Demand and Supply of Production Factors
in A Hamlet.

	過 剰 量	不 足 量
1. 水		
転作割当地	4 a	1,100 a
裏作	— a	— a
表・裏とも	— a	2,360 a
作業委託・受託	738 a	900 a
2. 労働力	のべ—人	のべ256人
5. 中間生産物		
稲わら	1,510 a分	7,050 a分
モミガラ	2,280 a分	600 a分
家畜糞尿	700頭分	35 t
堆肥	— t	154 t

資料：木村伸男「農業者による集落営農計画——千葉県千両町——」
和田剛男編著「地域農業振興と農地利用計画」1986年、地球社、
p.215から一部抜粋。

注：59年調査。

いる。

とはいえこれらのモデルでは、既に高い生産力段階に到達している組織が対象となっており、生産性が増大する組織形成プロセスそのものには直接焦点を当てていないものがほとんどである。現状より少し生産性の高い技術係数を採用している場合でも、明示的・意識的に生産性の増大過程を取り上げているわけではない。したがって基本的には現状の生産力を前提とした組織モデルのため、前述の通りあまり組織の経営改善には役立たない。このように従来の研究では組織形成の主要目的を直接扱うことをせずに、資源の流動等、そのほとんどが通常行っている活動の効率化に重点を置いたモデルを組んでいることに問題がある。

しかし堀内久太郎は「営農集団の成立条件」²²⁾のなかで、従来のものとは異なり、「現状モデル」と「再編モデル」の比較検討という形で報国地区の営農集団を南網走型営農集団へと組織再編する場合を取り上げて計算を行っており（これは資本生産性の増大プロセスである）、注目される。またそこでは新しい知見も得られている。しかしこれについてもあくまで想定計算であり、また生産性増大効果を取り扱っているものの、報国地区では参加農家間で技術水準や単収、耕地規模等の標準化が不十分なため、南網走型に変えても全参加農家の所得上昇にはつながらない結果が出ている。生産性増大効果を取り扱う場合でも、その適用対象はよく考慮しなければならないことがわかる。

一方、営農集団等の小地域の生産計画（前稿でみた④に該当する研究）以外の実例では、生産性増大効果を主として取り上げているものもいくつかみられる^{23・24)}。しかしこのような事例では生産性増大を試みようと考えている具体的な集団への計算結果の提示を行い、研究者が農家あるいはその集団との間で何度もフィードバック（意見交換）を繰り返す形を採用していない。またこれらの事例では地域（集団）全体としての成果計算が中心であり、個別農家や営農類型ごとの成果配分までは計算していないものが多い。しかし組織に参加する農家にとっては、参加によりどの程度の成果が得られるかは重大な問題である。

このように生産性増大効果を取り扱うことは、組織化の直接目的のメリットを計算するという意義を持っており、その点では評価できる。しかしこれらの研究事例は参加農家レベルでの成果計算が不十分であることや、単なる1回限りの計算結果の提示に留まっているところ等に問題がある。

したがって地域農業計画のなかでも、規範分析法である数理計算法を適用した生産計画の手法研究では、今後は組織形成の直接目的である生産性増大効果に直接焦点を当てながら、研究者が生産性の増大に関心のある対象地域農家およびその集団と密接な関係を保持しながら、計算過程でフィードバックを繰り返すことが是非とも必要である。それは生産性増大効果であれば、組織対応に経済的メリットの存在する場合が多いからである。すなわち、生産性増大効果に関しては計量的手法（数理計画法）はそれなりに役立つ部分があるものと考えられ、計量的な地域農業の生産計画手法研究としては、当面この方向で実用性を検討していくべきであろう²⁵⁾。ただしその際には、集団の形成・存続のための要件を十分考慮する必要がある。これは頼平が「共同組織と営農団地」のなかで提示しているもので（注9参照）、集団に参加するどの農家にとっても組織化純効用がプラスでなければならないことを指摘しているが、これは非常に重要な要件である。

4 総 括

最後に、計量的手法を用いた地域農業の生産計画手法と資源流動効果、生産性増大効果との関係を纏めるとつぎのようになる。

図1はX農家、Y農家の効用水準と地域計画の効果との関係を示したもので、現在A点にあるものとする。曲線U₁は現在の資源量や生産力水準下でのX、Y農家の効用可能性曲線で、X農家のそれぞれの効用水準下で最大限達成可能なY農家の効用水準を示すものである。またA点には直線V₁が通っているが、この直線は両農家の効用の合計額が同水準の点を結んだ総効用等量線で、ここでは効用の加算性を前提としている。一方原点OからA点へ延びた曲線は、生産性の増大や農地開発等による両農家の効用増大の軌跡を意味して

図1 地域農業の生産計画の効果

Fig.1. Effects Brought by Regional Agricultural Production Planning.

いる。

いま技術進歩による生産性の増大が生じ、効用可能性曲線も U_1 から U_2 へシフトするとしよう(しかし効用可能性曲線のシフトに伴う A 点からの移動到達点は、後述する理由により U_2 曲線上までは達しない)。ただし X、Y 両農家の個別対応ではその技術は利用できず、それを利用するには組織化が必要だとする。すると頼平の集団形成・存続のための第 1 要件(注 9 参照)からすれば、少なくとも図中の直角の扇形 ACD の方向へ進むことが必要である(そうでなければどちらかの農家の効用が減少する)。しかし第 2 要件まで考慮すると、実際に進める方向は ACD の範囲以下となる。したがってこの範囲を扇形 AEF とすると、組織化によって最終的には U_2 曲線上の EF 間のどこかの点に到達することになる。ここではかりに B' 点に到達するはずとしよう(純効用は V_3)。

しかし実際には第3要件に関する意思決定の自由喪失に基づく効用減少分が存在する。また前稿ではそこまでは考慮しなかったが、第2要件に関しても成果配分が完全に平等でない場合には、多少なりとも効用の減少が発生する。そしてこれらは組織化費用²⁶⁾を意味し、したがってそれも考慮すると実際の到達点はB'点よりも原点Oの方へ近いB点となることに注意しなければならない。すなわちここでは $V_3 - V_2$ が組織化費用である。こ

のB点は両農家の総効用を V_1 から V_2 水準まで引き上げるが、この $V_2 - V_1$ が組織化によって達成される増加（純）効用で、これがプラスの範囲内であれば組織化は進む。その意味で生産性増大効果を目的とした組織化は、地域農業計画において重要な意味を持っている。

ところでこの効用増加を達成する際には背後でさらに別の組織化費用も生じていることに注意を要する。たとえば、もし上述のような集団の形成・存続のための要件がまったく必要ないとすると、成果配分問題はなくなり、両農家合計の効用最大化が追求される。したがって効用可能性曲線の U_1 から U_2 へのシフトは総効用の V_1 から V_4 水準までの増加をもたらすはずである（均衡点は G ）。しかし G 点への移動は扇形 $A E F$ の範囲外へ進むことを必要とし、それは費用がかかって実現できない。そこで $V_4 - V_3$ もこの場合の組織化費用といえることができる。

つぎに資源流動効果については、前述のように計画作成段階において既にバレット最適状態に近いものと考えられ、たとえば図中のH点から直角の扇形の方向で曲線U₂へと移るようなものであり、あまり現状の改善にはならない。なお市場取引でも各農家は自分の不利にならないように行動するのはいうまでもなく、そのため直角の扇形の方向をはみだして曲線U₂へ動くことは起こらない。それは一方の農家の効用水準の低下を意味するからである。

IV 戦略的地域農業計画とその課題

営農集団等、小地域を対象とした計量的手法による生産計画は、フィードバックループを設定して代替案を繰り返し求める考え方を採用しているが、この点は大いに評価できる。図2は、樋口昭則、堀内久太郎、下村義人が提唱しているフィードバックループを示したものである²⁷⁾。特に下村の「がまん」の程度という判断基準に基づいた「耐負荷」ループの考え方は興味深い。従来の地域農業の生産計画手法研究では、条件を変えた繰り返し計算の意義が重視されてこなかったことに

図2 システムの評価手順

Fig2. Estimation Processes in the Systems.

資料：下村義人「地域農業の行動戦略の意思決定支援システム—その構想について—」
「農業研究センター研究資料」第8号、p 8。

比べると、これらのグループの提示は大きな進歩である。

しかしこれらのフィードバックループの持つ意義はわかるものの、実際にどの程度有効かとなると、問題がないわけではない。すなわちどのループとも、その考え方はきわめて一般論に過ぎない。その手順はどうであれ、組織参加農家間で合意できる満足解が得られるまで計算を繰り返して行うことを指摘するにとどまっている。このため参加農家間で合意できる代替案を具体的にどう求めるかとなると、結局は試行錯誤にならざるを得ない可能性が強い。そうすると各ループの特徴は

関係なくなり、最終的にはかなり現状に近い代替案が満足解になりかねず、それでは現状の改善には役立たない。だがこの点が大変重要で、現状の改善につながらなければ計量的な地域農業計画手法は利用される可能性に乏しい。

ところでこのフィードバックを繰り返すなかでうまく現状の改善につながるような合意が形成されるかどうかは、いうなれば参加農家の組織化費用の高さとその低減可能性に係わっている。同一地域のなかでも、ある地区では組織化されている集団が他の地区ではみられないという現象はよく見かけるが、これは地区内の関係農家の組織化費

用の高さの違いに原因がある。組織化費用は簡単に貨幣換算できない要因も含むため、その把握は困難であるが、その組織化費用を低減する操作変数の発見が、現在地域農業計画にとってきわめて重要である。これは組織化費用の低減はどういう条件が満たされれば可能になるかを明らかにすることであり、たとえば樋口昭則は「地域リーダーとミクロ政治の担い手」²⁸⁾で基盤整備を題材に、農家に対するリーダーの働きかけ方と合意形成についての考察を行っているが、今後はこのような研究が本格的に行われる必要がある。

すなわち組織化から得られる成果に比べて相対的に組織化費用が低減できれば、対象地域内で優れた組織活動を行っている地区の当該活動が他地区でも可能になるわけで、これが実現すれば地域農業計画としては大いに成功したといえる。それは、地域農業計画では当然のことながら従来まったく行われていなかった革新的な活動を生み出すための手法は作ることができず、手法はあくまでも既存の優良活動の一般化によって構築されるものだからである。そうでなければ手法とはいっても、ごく一般常識的で抽象的なことしか指摘できない。その意味で地域農業計画手法としては、遅れている地域のレベルアップが最大の課題だといつてよい。

一方、この課題に計量的手法を適用することも検討に値するが、その際には課題の内容からして数理計画法のような規範分析法の適用とは異なり、組織化費用とそれを説明する要因との間の因果関係、およびその強さの分析が求められる。すなわちそこでは計量的手法のなかでも実在分析法が重要であり、またその際には定量的なデータだけでなく定性的なデータも重要になるであろう。

このような組織化費用の低減問題は、地域農業計画のなかではその構造化が十分にされていない問題である。ところでH. I. アンゾフは意思決定を戦略的意思決定、管理的意思決定、業務的意思決定の3つに分類している²⁹⁾。この組織化費用の低減に係わる意思決定問題は、企業戦略を対象としたアンゾフの分類には簡単に当てはめることができないものの、構造化が十分にされていない問題を扱うことから、戦略的意思決定問題に該当

するといえる。したがって、この問題は戦略的地域農業計画問題という見方ができよう。

この戦略的計画手法は、農業経営レベルであれば沢村東平によって試みられており³⁰⁾、そこではアンゾフの考え方が参考にされている。しかしその内容をみると、計画作成手順において環境、特に自然環境の分析が不足しており、また資源評価が自家能力評価に及ばず反作用があるはずにもかかわらず考慮されていない、等の問題点が見受けられる。また沢村の戦略的計画手法は基本的には考え方の提示にとどまっており、課題を残している。なおアンゾフに限らず戦略的計画ではよく満足基準に基づいた適応的探求方法のフローチャートが示されるが、このような手続き論はあまり役立たないという考え方もあり³¹⁾、留意する必要がある。

ところで戦略的地域農業計画では、地域農業の抱えるさまざまな課題ごとにヒューリスティックな方法で問題の定式化をはかり、その解決方向を明らかにすると同時に（ただしそれはいかなる場合でも組織化をはかることを意味するものではない）、組織化が必要な場合には組織化費用の低減方法を、一般的な手続き論ではなく、具体的に提示することが重要である。したがってそのための手法の構築が強く求められる³²⁾。そして解決には組織化が必要な（地域の）課題ごとに組織化費用の低減方法が具体的に明らかとなれば、それは地域農業の改善に大いに役立つ。

しかしあらゆる組織化問題に関して組織化費用が簡単に低減できるかどうかには疑問もある。すなわちどの地域においても参加農家のすべてに魅力のある成果が得られるような組織的活動が幅広く存在するとは限らない。それは、この問題には地域のなかでは解決がきわめて困難な農業構造問題が関係してくることが多いからである。農業構造は地域計画にとっては与件である場合が多く、それを地域独自で改善できるほどの政策手段もきわめて限定されている。したがって地域農業計画の意義には限界がある。だがそもそも地域農業計画にそこまでのものを求めること自体過剰期待であるといえ、農業構造の固定性のために地域農業計画が制約を受けるのは、地域農業計画サイドに

責任を課すべき問題ではない。前述の通り、優良地区の活動をできるだけ他地区にも普及させる方法を検討することが地域農業計画手法の最重要課題であるが、その際には組織化が必要であり、かつそれには農業構造上の理由で非常に大きな組織化費用がかかる場合には、その計画が地域農業の改善につながらなくても、残念ながらやむを得ないのである。

ただし所与の農業構造の枠内での改善という限界はあっても、その枠のなかで改善できる地域農業問題も決して少ないとはいえない。たとえば秋田県の大雄村では、前述の地域農業経営計画の作成により、それ以前は行っていなかった転作田の団地化と互助制度の創設が実現している。また地域農業がその限界に突き当たることは、より上位レベルの農業関係機関に問題を積み上げる契機ともなり、それによって上位機関でしか取り組めない新たな農業構造改善対策の採用にもつながっていく³⁴⁾。このように地域農業計画が実質的に果たせる役割は、単に地域農業の将来予測や方向づけだけに限定されるものではなく、やはりその改善にも及ぶことを指摘しておかなければならない。

V おわりに

以上述べてきたことを最後に纏めておきたい。

①まず小地域を対象とした生産計画モデルでは、資源流動効果をモデル作成の主要対象にするのではなく、生産性増大効果を中心にモデルで取り扱う必要がある。またその際には組織活動であることから、集団の形成・存続のための要件を十分考慮しなければならない。ただしそれを考慮した後の成果が現状水準よりも低い場合には、そのような組織化は経済的に採算がとれる行為ではないため、推進すべきではないことも付言しておきたい。

②地域農業計画では特に組織化費用をいかにして低減できるかが重要問題であり、今後はそのための戦略的地域農業計画手法の確立が必要である。また（組織化成果に比べて相対的に）組織化費用が低減できれば、集団の形成・存続のための要件も満たされやすくなる。なおその際には、対

象とする地域農業問題の定式化が求められる。問題の定式化ができなければ、問題の解決方法や（組織化が必要な場合の）組織化費用の低減方法も明らかにできないからである。

注および参考文献

- 1) 拙稿「小地域・組織における計量的地域農業計画手法の課題」『農村計画学会誌』Vol. 6, No. 4, pp. 18~29, 1988年。
- 2) 「単なる資源（労働力）流動化」というように「単なる」とつけたのは、たとえば転作田の団地化のように、資源の流動化である利用権調整と同時に団地化による生産性の増大もはかられるような場合を除いて考えるためである。
- 3) 今井、伊丹、小池『内部組織の経済学』1982年、東洋経済新報社。
- 4) しかし需給状態によって、労賃が500円に一致する保障はない。そして労賃水準が異なれば成果も異なってくる。ただし労賃が500円に一致しない場合は、前稿の農家間均衡モデルにおける労賃の設定水準に問題があったという考え方もできるため、両方の成果を比較する際には同一の労賃水準で比較するのが望ましいといえる。
- 5) O. E. ウィリアムソン著、浅沼、岩崎訳『市場と企業組織』1980年、日本評論社。
- 6) 児玉賀典「集落すなわち営農集団 岩手県・車門農家小組合」朝日新聞社「新しい農村'74 昭和48年度朝日農業賞」
- 7) K. E. ボールディング著、公文訳『愛と恐怖の経済』1977年、佑学社。
- 8) 高橋正郎「地域複合化の論理」金沢夏樹編著『農業経営の複合化』第3部第1章、1984年、地球社。
- 9) 頼平「共同組織と営農団地」『農業計算学研究』第9号、pp. 27~38, 1976年。このなかでは集団形成・存続のための3要件が示されており、大変参考となる。なおこの場合の3要件とは、①「どの農家に対しても、〈組織化便益〉としての効用の純増加分をもたらすものでなくてはならない」という第1要件、②「農家間の組織化便益格差が、便益の低い農家に対してマイナスの組織化純効用をもたらすほど大きくないこと」を求めた第2要件、③「意思決定の自由喪失による効用減少分を考慮した後の組織化純効用が、どの農家にとってもプラスでなくてはならない」第3要件から構成

- されている。
- 10) 本来ならたとえば面積割り等で出役しなければならないところを数値計画モデルで計算した通りに出役するとすれば、それは農家間の平等出役とは差を生ずることになり、計画モデルによる出役時間の決定は間接的に農家間で労働力の流動を発生させることになる。
 - 11) ただし、資源流動に該当する組織内での出役時間調整問題を副次的にモデルに取り込むことまで否定するつもりはない。組織内での参加農家の出役時間は組織として何らかの形で決めなければならないものであり、後述する生産性増大効果をメインにしてモデルを組むことや、組織化純効用の全農家でのプラス化をモデルで確保するならば、出役時間の計算もついでに行うことは問題ないと考えらる。
 - 12) なお地域農業計画は農業生産活動の場面以外でも効果をもたらすが、本稿ではそこまでは対象としていない。
 - 13) 金沢夏樹編著『地域農業経営計画作成の手法』1981年、農林統計協会。
 - 14) 拙稿「農業者による集落営農計画——秋田県大雄村——」和田照男編著『地域農業振興と農地利用計画』第Ⅱ部第2章第7節、1986年、地球社。
 - 15) 木村伸男「農業者による集落営農計画——千葉県千代田町——」和田照男編著、前掲書、第Ⅱ部第2章第8節。
 - 16) 千葉県農業試験場「湿地地帯における水管理組織の再編と営農法式の確立」『昭和58年度 農業経営研究調査成績書』Ⅲ、1984年。
 - 17) 堀内一男「畑作営農集団の経営計画」工藤元先生定年退官記念出版委員会編『近代農業経営学の理論と応用』第Ⅰ部7、1979年、明文書房。
 - 18) 堀内久太郎「大規模畑作営農集団における機械装備の経営計画」農水省農業研究センター『地域計画モデル開発研究会報告書』第3部Ⅸ、1982年。
 - 19) 福田重光「小地域を対象とした農業計画の作成方法」農水省農業研究センター、前掲書、第2部Ⅱ。
 - 20) 下村義人「集団転作の調整と計画」農水省農業研究センター編『地域農業の計画手法』第Ⅱ部第5章、1983年、農林統計協会。
 - 21) 樋口昭則「転作大豆を中心とした営農計画——個別および集団への目標計画法の適用——」中国農業試験場農業経営部『転作物を中心とした農業計画とその流通実態』pp. 45～92、1981年。
 - 22) 堀内久太郎「営農集団の成立条件」『大規模畑作の経営計画』第9章、1987年、明文書房。
 - 23) 井上 他「山村を対象とする地域計画と経営計画の方法」『農業技術研究所報告H』第34号、pp. 215～244、1966年。
 - 24) 柴田昭治郎「八郎潟営農における稲作技術体系の組合わせと労働計画」『秋田県農業試験場研究報告』第17号、pp. 41～56、1972年。
 - 25) しかし従来形成されてきた組織では、なにも計量的手法を使った計算によってはじめて組織化の有利性が認識されたわけではない。この事実は生産性増大効果を直接対象としても、組織形成の際に計量的手法が実際に使われるかどうかを疑問視させる。ただし生産性の増大は資源の流動とは異なり、参加農家の組織化純効用の増加をもたらすことが多いため、組織化に経済的メリットがある場合には、組織化促進の一助になるということではできる。そして各農家が組織化の成果のうち自分自身に係わる部分を簡単な計算よりも明確に認識できるという点でも計量的手法は意味があるといえよう。また生産性を増大させる新技術の確立がまだ最近のことである場合には、農家レベルでは簡単な計算であってもその効果を認識することができない。その際にはこれらの点と相俟って、農業関係機関の協力の下で計量的手法の利用可能性は増大することになる。
 - 26) 和田照男「集団的土地利用（地域農業集団）の組織化計画手法」和田照男編著、前掲書、第Ⅰ部第4章。
 - 27) 下村義人「地域農業の行動戦略の意思決定支援システム——その構想について——」『農業研究センター研究資料』第8号、1986年。
 - 28) 樋口昭則「地域リーダーとミクロ政治の担い手——意思決定論的アプローチ——」小野誠志編著『地域農業とリーダーシップ』第10章、1982年、明文書房。
 - 29) H. I. アンゾフ著、広田訳『企業戦略論』1969年、産業能率大学出版部。
 - 30) 沢村東平『農業経営システム管理総論』1975年、明文書房。
 - 31) 土屋守章『企業と戦略——事業展開の論理——』1984年、日本リクルートセンター出版部。
 - 32) 拙稿「書評 農業研究センター編 地域農業の計

画手法」『農村計画学会誌』 Vol2, No. 2, pp. 68
～69, 1983年。

33) 金沢夏樹「農業経営政策の構想」金沢夏樹編『農業経営と政策』第10章, 1985年, 地球社。

In the previous paper, the studies which apply mathematical programming models to production planning of narrow region were taken up and their problems were considered. Then, the programming model (the equilibrium model among four farms) which reflects on the idea of Dr. Taira Yori was constructed. But the analysis of its availability has been remained.

In this paper, I considered the availability first. As a result, it has become clear that it is futile to use the mathematical programming models in order that usual activities in the agricultural production process such as transactions of production factors among farms may become effective. However, the above studies apply the models to the improvement of the usual activities. Therefore they have an important problem. On the other hand, many organizations are formed in order to increase productivity. Then, the studies must treat organizing process and increasing process of productivity directly in order that the mathematical programming models can be used really.

Finally, the strategic regional agricultural planning and its problems were referenced. It is necessary for the planning methods to give solutions of each regional agricultural problem. In case that organizations are necessary to solve the problems, it is also important to present methods which decrease organization costs.