

1. 論文名

中国中山間地域農家の経営計画

2. 著者名

樋口昭則（執筆時所属：北海道農業試験場農村計画部）

3. 掲載刊行物名（著書名）・出版社等

『農業における多目標計画法』 総合農業研究叢書 第30号（1997年3月）P96～P133
農業研究センター

4. 分析対象作物名・品種名

水稻、タバコ、ハクサイ、モモ、キャベツ、温室マスカット、バレイショ、カボチャ、乳牛、
イタリアン・ソルゴー、永年牧草

5. 分析対象地域・分析対象経営

岡山県加茂川町円城地区農家（個別完結経営、専業経営、兼業経営）

6. 分析目的・内容

1) 分析目的

- ①農家行動（その具体的現われとしての経営形態）の差異を、経営条件からではなく、農家目標の差異から説明できるという前提に立ち、まず農家目標（構造）を調査により把握する。把握した農家目標が複数あるため、これら複数の目標（構造）を計画モデルに明示的に組み込める手法である目標計画法の適用を試みる。
- ②その素材として中国中山間地域を対象とした。個別完結経営、専業経営、兼業経営の3類型を設定し、類型ごとに目標計画法により経営計画を求める。その手順は次の通りである。
まず、農家の目標構造を組み入れて、基本型の計画案を求める。更に、目標の要求水準の変更及び優先順位の変更を通じた計画案を求める。これら複数の計画案の最適解と現実の作付面積等の比較等を通じて、これら複数の計画案の現実妥当性を検討する。
- ③なお、類型別の基本型の計画案の目標構造の設定は以下の通りである。
 - ・個別完結経営の場合、農家目標として、第1位に所得目標（年間収益300万円以上）を、第2位に所得安定化目標（収益の変動を期待収益の1割以内にした）を、第3位に余暇目標（毎月少なくとも5日間以上の余暇を得たい）を設定した（表2参照のこと）。
 - ・専業経営の場合、農家目標として、第1位に所得目標（年間収益450万円以上）、第2位に借地目標（できるだけ農用地の新規借入を避けたい）、第3位に雇用目標（現在以上の農業雇用労働の導入を避けたい）、第4位に余暇目標（毎月少なくとも5日間以上の余暇を得たい）、第5位に所得安定化目標（収益変動を期待収益の2割以内にとどめたい）を設定した（表3参照のこと）。
 - ・兼業経営の場合、農家目標として、第1位に所得目標（年間収益350万円以上）、第2位に所得安定目標（収益変動を期待収益の5%以内にとどめたい）、第3位に余暇目標（毎月少なくとも5日間以上の余暇を得たい）、第4位に貸付地目標（できるだけ農用地の貸付を避けたい）、第5位に日雇就労目標（不安定な日雇兼業にはでたくない）を設定した（表4参照のこと）。

2) どんな結果が得られたか

本論文は農業経営分野における目標計画法の先駆的な適用事例と考えられる。そのため、農家の目標構造を調査によって把握する具体的方法を提示し、かつ把握した複数の農家目標の種類、それら目標の優先順位、目標値（要求水準）を設定し、計画モデルに明示的に組み込む手順・方法が明示されていることが重要な成果である。

上記3類型に共通の目標として、所得目標、所得安定化目標、余暇目標が組み入れられている。ここでいう所得は期待収益（プロセス純収益総額）である。所得安定化目標を表す指標としては期待収益の平均偏差を用いている。余暇目標として、経営主が1日10時間、その妻が8時間労働可能として、18時間×5日間＝90時間を毎月の可能労働時間から控除し休養に当てることを目標とした。

上述の目標構造をモデル上に明示した個別完結経営の初期単体表は、表1の通りである。

（なお、専業経営及び兼業経営においても目標構造の初期単体表への考慮の方法は、個別完結経営と同じパターンである。専業経営及び兼業経営の初期単体表は割愛する この2つの経営の計画モデルは、個別完結経営の計画モデルと基本的には構造はほぼ同一である）。

この3類型ごとに、より現実性のある計画案検討のため、以下のような操作を行っている。

- ①個別完結経営の場合、基本型による最適解では、所得目標のみ達成し、所得安定目標及び余暇目標（特に余暇目標の）達成水準が低い、また、畑の土地利用の形態が現実性に欠ける。そこで、修正案（計画案2）として、所得安定化目標の満足水準を変更する、即ち、収益変動を期待収益の2割以内まで許容するモデルとした。この結果、収益変動の大きい作物が採択されるなど畑の土地利用の形態が現実性おび、所得目標、所得安定目標が完全達成され、余暇目標達成水準も大幅に改善された。更に、所得目標の目標水準を達成不可能な340万円に引き上げ、その他の目標水準を基本型と同一とした計画案3を作成している。この計画案3は、所得最大を目標とする線形計画法による計画案と一致する。この計画案3は所得安定目標及び余暇目標からみれば不満足である（表2参照のこと）。
- ②専業経営の場合、基本型では余暇目標の達成が不十分であるため、第1目標の所得目標の要求水準を引き下げる計画案2を作成し、これにより余暇の達成目標を改善する計画案を提示できた（目標の優先順位は変更していない）（表3参照のこと）。
- ③兼業経営の場合、基本型の各目標の要求水準はそのまま、目標の優先順位だけを変更した3つの計画（計画案1、2、3）を提示した（表4参照のこと）。分析地区の兼業経営では水稲単作化・畑の粗放的利用が一般的であるとされ、水稲作付けがゼロである計画案1及び計画案2は現実性に欠けるとした。そこで、兼業農家が持つ農地資産保有意識を反映するともいえる貸付地目標（できるだけ農用地の貸付を避けたい）を第2位の上位目標へと変更した計画案3において、水田40aに水稲をすべて作付けする解が得られたため、この案を実践性のあるものとして評価している。
- ④以上のように、目標計画法の枠組みで計画対象とした農家の現実に即した計画モデルを構築するために、特に目標の種類、目標間の優先順位、要求水準を表す目標値として把握した農家のもつ目標構造を計画モデルに組み入れたことで、より農家の現実に即した計画を可能とした。
また、計画対象農家の目標構造について、目標の優先順位、目標値（要求水準）を変化させることで、経営条件が同じでも内容の異なる多様な代替的計画案が示されている。

2) 主要な分析結果の図表表示

表2 個別完結経営の経営計画

計 画 案	優先順位	単 位	基本型の修正計画		
			基本型		
			1. 所得目標	2. 所得安定目標	3. 余暇目標
経営目標	所得目標	千円	3,000.0	3,000.0	3,400.0
	不足量	千円	-	-	67.8
	所得安定目標	千円	300.0	600.0	300.0
	超過量	千円	36.9	-	348.3
	余暇目標	時間	90.0	90.0	90.0
	不足量	時間	90.0	17.2	90.0
生産プロセス(番号)	1. 水	箱	5.0	4.8	5.0
	2. タバコ	箱	3.2	2.7	3.0
	3. ハタサイ	箱	3.2	3.2	3.8
	5. キヤベツ	箱	-	-	0.3
	6. 麻笥(マスカット)	330ml	0.3	2.4	2.9
	7. 馬鈴薯	10kg	1.1	3.5	4.5
	8. カボチャ	箱	-	5.0	3.5
	9. 乳	箱	5.8	-	-
	10. イソフッソルダ	10kg	6.0	-	-
	11. 永年牧草	箱	1.8	-	-
	12. 月毎余暇	時間	-	72.8	-

表4 兼業経営の経営計画

計 画 案	優先順位	単 位	基本型の修正計画					
			基本型		基本型の修正計画			
			1. 所得目標	2. 所得安定	1. 所得目標	2. 余暇	2. 貸付地	
経営目標	所得目標	千円	3,500.0	3,500.0	3,500.0	-	-	-
	不足量	千円	-	-	-	-	-	-
	所得安定目標	千円	175.0	175.0	175.0	-	-	
	超過量	千円	-	48.7	48.1	-	-	
	余暇目標	時間	90.0	90.0	90.0	-	-	
経営目標	不足量	時間	73.9	87.4	71.8	-	-	
	貸付地目標	10a	0.0	0.0	0.0	-	-	
	超過量	10a	4.0	4.0	-	-	-	
	日雇労働目標	人	0.0	0.0	0.0	-	-	
	超過量	人	212.6	175.0	147.0	-	-	
生産プロセス(番号)	1. 水	箱	-	-	-	4.0	-	
	2. タバコ	箱	1.5	1.3	1.6	-	-	
	3. ハタサイ	箱	1.1	1.0	1.2	-	-	
	5. キヤベツ	箱	-	0.3	0.4	-	-	
	6. 麻笥(マスカット)	330ml	1.4	2.1	1.2	-	-	
	12. 月毎余暇	時間	16.1	22.6	18.2	-	-	
	13. 水田貸付	10a	4.0	4.0	-	-	-	
	15. 安定労働	人	1.0	1.0	1.0	-	-	
	17. 12・1・2月日雇	人	85.1	59.6	62.8	-	-	
	18. 3月	人	21.9	21.5	21.6	-	-	
	19. 4月	人	24.7	23.7	19.7	-	-	
	20. 5月	人	25.7	22.7	10.6	-	-	
21. 6月	人	7.7	-	-	-	-		
22. 7月	人	14.3	12.3	13.7	-	-		
23. 8月	人	9.3	7.0	6.6	-	-		
24. 9月	人	10.2	6.0	9.0	-	-		
25. 10月	人	14.5	6.8	3.3	-	-		
26. 11月	人	19.3	15.4	0.2	-	-		

表3 専業経営の経営計画

計 画 案	優先順位	単 位	基本型の修正計画	
			基本型	
			1. 所得目標	2. 借地目標
経営目標	所得目標	千円	4,500.0	4,000.0
	不足量	千円	-	-
	借地目標	10a	0.0	0.0
	超過量	10a	-	-
	雇用目標	人	50.0	50.0
経営目標	超過量	人	-	-
	余暇目標	時間	120.0	120.0
	不足量	時間	108.7	2.2
	所得安定目標	千円	900.0	900.0
	超過量	千円	-	-
生産プロセス(番号)	1. 水	箱	7.0	7.0
	2. タバコ	箱	8.1	7.0
	3. ハタサイ	箱	4.4	4.0
	6. 麻笥(マスカット)	330ml	3.3	2.5
	8. カボチャ	10kg	2.8	4.2
	12. 月毎余暇	時間	11.3	117.8
	15. 6月雇用	人	12.3	9.9
	18. 8月	人	29.7	28.1
	19. 9月	人	5.7	4.9
	21. 11月	人	2.3	7.1

10. 使用データ及びその特徴

	事例調査データ	統計データ	試験研究データ	各県の標準技術体系
粗収益	○	○		
費用	○			
技術係数	○			
制約量	○			

11. 関連文献

樋口昭則 『多様な行動目標と農業計画－農業経営計画のゴール・プログラミング法の適用－』
「中国農業試験場報告C」第25号(1979)、P63～P108

12. その他

取りまとめ:塩谷幸治