

## 1. 論文名

作業リスクと水田作経営の適正経営面積－作業可能時間の年次変動を考慮した数理計画モデル分析－

## 2. 著者名

南石晃明\*・向井俊忠\*\*（執筆時所属：\*東北農業試験場・\*\*石川県農業情報センター）

## 3. 掲載刊行物名（著書名）・出版社等

『農業経営研究』第34巻第4号（1997年3月）P67～P77  
日本農業経営学会

## 4. 分析対象作物名・品種名

水稻（コシヒカリ、石川13号、加賀ひかり、キヌヒカリ、カグラモチ）、大豆、丸芋、水稻作業受託（全面、耕起、田植、刈取、乾燥・調製）

## 5. 分析対象地域・分析対象経営

石川県根上町、F経営

## 6. 分析目的・内容

### 1) 分析目的

- ①水田作経営において稲・麦・大豆等の規模拡大を進めていくと、年によっては降雨等の影響をうけ、作業の遅延・不能といった不測の事態が生じる可能性が大きくなる（「作業リスク」と定義）。そこで、作業リスクを考慮した適正経営面積の推定方法（確率的多目的計画モデル）を提示する。
- ②上記①の推定方法を、先進的借地型水田作経営（F経営）に適用し、作業リスク（降雨条件）が適正経営面積に及ぼす影響を明らかにする。
- ③F経営について、所得目標を優先した適正面積と余暇目標を優先した適正面積を計算し、F経営の経営目標の実現可能性を検討する。

### 2) どんな結果が得られたか

- ①降雨条件を考慮した場合の適正経営面積規模を計算することにより、所与の機械・施設装備の下におけるリスク回避型の規模拡大計画を作成することができるようになる（作業可能時間との関係から規模拡大の制限要因となっている時期（月別半旬別）等が明らかになる）。
- ②適正面積を超えると、借地が増えても労働制約や作業可能時間制約のため、粗収益増につながる作付体系が見いだせず、所得面でマイナスの効果が現れる。
- ③作業リスク回避型の適正面積は、小雨年の降雨パターンしか考慮しない場合の、約50%程度になる場合もある。このように作業リスクは適正経営面積水準に大きな影響を及ぼす要因である（表1参照）。

## 7. 使用した計画手法及び使用した計算ソフト

確率的多目的計画法、計算ソフト：micro - NAPS（南石作成）

## 8. 単体表の表示

○一部表示（基本部分を $\Sigma$ 記号を用いて表示）

## 9. 単体表上の工夫箇所と主要な分析結果の図表表示

### 1) 単体表上の工夫箇所

- ① 営農リスクとして、従来の収益リスクに加え、作業リスクを単体表に組み込んでいる。
- ② 所得目標と余暇（家族総労働時間）目標を単体表に組み込んでいる。
- ③ 土壌タイプ別土地面積制約、年次別半旬別の労働可能時間制約、年次別半旬別の臨時雇用可能時間制約、年次別半旬別の耕起作業可能時間制約、年次別半旬別の収穫作業可能時間制約等を設定している。作付プロセスは品種・作期・土壌タイプ別に設定している。

### 2) 主要な分析結果の図表表示

表 1 適正面積および作付面積

		現状面積における90-92年の作業リスク回避型	ケース 1. 90-92年の作業リスク回避型	ケース 2. 1990年(多雨年)のみ考慮	ケース 3. 1991年(小雨年)のみ考慮	ケース 4. 1992年のみ考慮	ケース 5. 余暇目標を優先した90-92年の作業リスク回避型
経営面積 ha		11.2	14.7	17.5	28.8	26.3	13.4
所得 (万円)	1990年	1,020	1,234	1,558	-	-	924
	1991年	972	1,114	-	2,327	-	813
	1992年	1,039	1,327	-	-	2,453	1,057
	平均	999	1,193	-	-	-	914
経営費 (万円)	1990年	1,436	1,678	1,921	-	-	1,542
	1991年	1,464	1,719	-	2,824	-	1,570
	1992年	1,400	1,610	-	-	2,386	1,455
	平均	1,440	1,676	-	-	-	1,522
家族労働時間 (時間)	1990年	2,589	2,915	3,478	-	-	2,200
	1991年	2,426	2,556	-	3,903	-	1,749
	1992年	2,526	2,749	-	-	4,104	2,004
	平均	2,514	2,740	-	-	-	1,984
雇用労働時間 (時間)	1990年	501	724	929	-	-	515
	1991年	408	537	-	1,618	-	244
	1992年	450	613	-	-	1,573	245
	平均	453	624	-	-	-	335

## 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	○(労働)	○(アメダス)		

- ① 単収は3か年のデータを使用。
- ② 利益係数及び労働係数は簿記データ及び農作業日誌のデータを使用。
- ③ 作業可能時間の推定には、アメダスの時間降水量データを使用。

## 11. 関連文献

## 12. その他

取りまとめ：塩谷幸治・土田志郎