

学 位 論 文 題 名

農業経営におけるリスクマネジメントに関する実証的研究

—畑作経営及び露地野菜作経営を対象として—

学位論文内容の要旨

農業経営の経営管理において、多様な場面におけるリスク（危険）への対応は、実際には最も重要な課題であるが、わが国の農業経営管理論研究においては、リスク管理に関わる計画手法は高度化しており、保険論的なリスクマネジメント論の展開もみられるにもかかわらず、実践的・体系的なリスク管理に関する研究はあまり展開されてこなかった。それは、リスク管理が、確立論的統計学によるきわめて専門性の高い一部の研究領域であるという認識が強かったこと、また日本の農業が稲作中心に展開してきたため、米価等政府管掌の下での経営管理という性格が強かったためともいえよう。しかし、WTO体制下すなわち貿易の関税化あるいは農業生産への財政支出削除という中での今後の農業経営管理の視点からは、とくに実践的なリスク管理のあり方が強く認識されねばならない。

本論文は、農業経営の実践的な場面における操作性の高い計画手法を、体系的に整序しようと試みるものであり、とくに、今後リスク管理の必要性がきわめて高いとみられる畑作及び露地野菜作経営を対象に、専門的な家族経営を前提にして、詳細な農家調査に基づきリスク管理の諸局面を実証的に分析するとともに、数理計画手法を援用してリスク管理の方策を体系的に示そうとしている。

第1章では、従来わが国の農業経営は、家族経営あるいは「小農」として自家労賃を犠牲にすること、借入資本が小さいこと、あるいは自給生産部門が大きいことなどから、「災害」に対して抵抗性が高いといわれてきたが、高度経済成長期以降それらがどのように変化したかを、「農家経済調査」に基づく統計分析によって解析した。その結果、北海道の畑作経営では労作的な家族経営から資本型の家族経営への展開の中で、農業所得率の低下・借入資本の増大・自給生産の後退から、災害抵抗性は弱まっており、また中小規模での露地野菜作経営の実態は、機械化の遅れや激しい価格変動によって経営展開が阻害されており、専門経営を前提に面積拡大あるいは資本投下など経営規模拡大を図るとすれば、ますますリスク管理の強化が要求されるとし、家族経営といえども、現段階で既に「災害抵抗性」はきわめて脆弱であることを明らかにしている。

第2章から4章では、危険管理の諸局面のうち生産上の危険について分析した。

第2章では、収量変動の激しい北海道の畑作経営を対象に、主要作物の農業所得の年次変動から、作物間の所得変動最小化結合分析によって危険分散効果を実証的に明らかにし、複数作物による畑作経営の土地利用が、現在でも主体的な経

営のリスク・コントロール手段としてきわめて重要な方策であるとしている。

第3章では、畑作経営の実態調査を基に、各種のリスク・プログラミング（確率的線型計画法）を援用し、現行の「作物共済制度」が有効な方策であることを実証的に明らかにしている。しかし、加入者が危険度の高い農家に偏る逆選択（adverse selection）の可能性のあることも明らかにし、保険技術論上の問題提起を行っている。

また第4章では、群馬県のキャベツ作経営におけるキャベツ根こぶ病を対象に、その「長期発生予測モデル」を構築し、農業の施用量や作付け方式を変化させたときの病害の発生とそれに対応した経済的被害を推計し、重大な生産上の危険である連作障害を回避するための技術選択の経営的評価を行ないながら輪作方式確立について検討している。その結果、農業から石灰施用への代替を進めることが経済性を有すること、しかし、輪作方式導入によるキャベツ連作の解消には、複合作物の省力化と収益性の大幅な向上も不可欠であるということを明らかにしている。

第5章では、市場リスクへの対応策について、岩手県I町の野菜作経営を対象に収益変動の実態を分析し、その上で野菜の「価格補填事業」の安定化機能を、MOTAD法（絶対偏差最小化法）を援用して分析している。その結果、露地野菜作では価格変動が経営収益変動の主要因であることに加え、流通コストとその固定性が経営収益の変動を増幅させていること、また、価格補填事業は一定の安定化効果を持つことは実証されたが、事業の技術的課題としては、補填水準のいっそうの向上が期待され、制度の拡充が必要とされられている。

第6章では、代表的な大規模畑作地帯である十勝M町のF集落を対象にして、高度経済成長期以降の経営投資展開過程をクラスター分析など多変量解析手法を用いて典型的把握を行い、その上で、経営環境変化や年々の収益変動を想定したパラメトリック線型計画法（逐次線形計画モデル）による各種のシュミレーションを行い、主として農地購入の場面に関わらせて、資金管理のあり方、経営の成長性と安定性に関する影響を分析した。その結果、自己の資金管理水準（貯借率の水準）を厳しくするほど自己資本増加額のばらつきは小さく、価格条件の影響も小さなものとなり、その結果、財務上の流動性を高めることになり、経営破綻を回避しやすいという財務構造をうることが可能であること、さらに作物共済加入を組み合わせることによってより経営安定化が図れることを実証的に明らかにしている。

終章では、各章における分析結果の体系的整序と、農業経営のリスク管理における今後の課題と研究の展望を行っている。畑作農家のリスクマネジメントの中心課題は、経営の主体的変貌すなわち労作型家族経営から資本型家族経営への変化に応じて、生産上のリスクから財務上のリスクそして市場のリスクへと変化してきていること、今後はリスク発生場面の多様性を踏まえつつ諸々の方策を適切に組み合わせるリスクマネジメント・ミックスの構築が重要であること、他方、国際化や規制緩和の中で増大している動態的リスクに関する経営戦略型リスクマネジメント問題の解決には、行動科学的な視点から、様々な事例の分析とそれを活用する事例ベース推論（人工知能）が有効な分析方法になると示唆している。

以上、本論文は、農業経営展開過程における多岐にわたるリスク管理の場面について、主として数理計画手法の援用によってリスク管理方策のあり方を体系的

・実証的に明らかにし、今後のわが国の農業経営研究なканずく農業経営管理研究に対して貴重な示唆を与えるものである。また、本論文で展開された操作性の高い計画手法は実践的に適用可能性をもつものであり、大きく変革しようとするわが国農業経営実態に対しても貢献するところが大きい。

# 学位論文審査の要旨

主 査 教 授 黒 河 功

副 査 教 授 太田原 高 昭

副 査 教 授 出 村 克 彦

## 学 位 論 文 題 名

### 農業経営におけるリスクマネジメントに関する実証的研究

#### —畑作経営及び露地野菜作経営を対象として—

農家の経営管理において多様な場面におけるリスク（危険）への対応は、実際の経営現場においてはきわめて重要な課題であるが、わが国の農業経営管理研究において、実践的・体系的なリスク管理に関する研究はあまり展開されてこなかった。それは、リスク管理が保険論的なリスクマネジメント論などきわめて専門性の高い一部の研究領域であるという認識が強かったためといえる。

本論文は、農業経営のリスク管理において実践的な場面における操作性の高い計画手法のあり方を提示し、リスク管理の必要性がきわめて高い畑作及び露地野菜作経営を対象に、専門的な家族経営を前提にして、リスク管理の方策を体系的に示すことを目的としている。

第1章では、従来、わが国の農家は家族経営がもつ小農的性格から「災害」に対して抵抗性が高いといわれてきたが、高度経済成長期以降それらがどのように変化したかを、「農家経済調査」に基づく統計分析によって解析した。その結果北海道の畑作経営では労作的な家族経営から資本型家族経営への展開の中で、農業所得率の低下・借入資本の増大・自給生産の後退から、災害抵抗性は弱まっており、面積拡大あるいは資本投下など経営規模拡大を図るとすれば、ますますリスク管理の強化が要求されるとし、家族経営といえども、現段階で既に「災害抵抗性」はきわめて脆弱であることを明らかにしている。

第2章では、収量変動の激しい北海道の畑作経営を対象に、作物間の所得変動最小化結合分析によって危険分散効果を実証的に明らかにし、畑作経営における複数作物による土地利用方式が、現在でもリスク・コントロール手段として経営経済的にきわめて重要な方策であることを確認している。

第3章では、畑作経営の実態調査を基に、各種のリスク・プログラミング（確率的線型計画法）を援用し、現行の「作物共済制度」が有効な方策であることを実証的に明らかにしている。しかし、加入者が危険度の高い農家に偏る可能性のあることも明らかにし、保険技術論上の問題提起を行っている。

また第4章では、群馬県のキャベツ作経営におけるキャベツ根こぶ病を対象に

その長期発生予測モデルを構築し、農業の施用量や作付方式を変化させたときの技術選択の経営的評価を行いながら輪作方式の確立を検討している。その結果、農業から石灰施用への代替を進めることが経済性を有すること、しかし、輪作導入によるキャベツ連作の解消には、複合作物の省力化と収益性の大幅な向上も不可欠であることを明らかにしている。

第5章では、市場リスクへの対応策について、岩手県I町の野菜作経営を対象に収益変動の実態分析から、野菜の「価格補填事業」の安定化機能を、MOTAD法（絶対偏差最小化法）を援用して分析している。その結果、露地野菜作では主要因である価格変動に加え流通コストとその固定性が、経営収益の変動を増幅させていること、また、価格補填事業は一定の安定化効果を持つことが実証されたが事業の技術的課題としてその制度の拡充が必要であるとしている。

第6章では、代表的な大規模畑作地帯である十勝M町のF集落を対象にして、高度経済成長期以降の投資展開過程について、経営環境変化や年々の収益変動を想定したパラメトリック線型計画法（逐次線形計画モデル）による各種のシミュレーション分析を行い、その結果、自己の資金管理水準（貯借率の水準）を厳しくするほど自己資本増加額のばらつきが小さく価格変動の影響も小さなものとなり、その結果、財務上の流動性が高まり経営破綻を回避しやすい財務構造をうること、さらに作物共済を組み合わせることによってより経営の安定化が図れることを実証的に明らかにしている。

終章では、各章における分析結果の体系的整序と、農業経営のリスク管理における今後の課題と研究の展望を行っている。畑作農家のリスクマネジメントの中心課題は、今後はリスク発生場面の多様化に応じ種々の方策を適切に組合わせたリスクマネジメント・ミックスの構築が重要であること、他方、国際化の中で増大している動態的リスクに対する経営戦略的リスクマネジメント問題の解決には行動科学的な視点から、様々な事例の蓄積による知識ベース推論（人工知能）が有効な分析方法になると示唆している。

以上、本論文は、農業経営展開過程における多岐にわたるリスク管理の場面について、主として数理計画手法の援用によってリスク管理方策のあり方を体系的・実証的に明らかにするものであり、今後の農業経営研究に対して貴重な示唆を与えるものである。また、本論で展開されてきた操作性の高い計画手法は、実践的に適用可能性をもつものであり、大きく変革しようとするわが国農業経営実態に対し貢献するところは大きい。

よって審査員一同は、天野哲郎が博士（農学）の学位を受けるに十分な資格を有するものと認めた。