



岐阜大学機関リポジトリ

Gifu University Institutional Repository

農業経営と産地の意思決定に関する研究

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 公開日: 2008-02-04 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 林, 清忠 メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12099/2276

氏 名 (本籍)	林 清 忠 (愛 知 県)
学 位 の 種 類	博士 (農学)
学 位 記 番 号	農博乙第 3 1 号
学 位 授 与 年 月 日	平成 1 1 年 3 月 1 5 日
学 位 授 与 の 要 件	学位規則第 4 条第 2 項該当
学 位 論 文 題 目	農業経営と産地の意思決定に関する研究
審 査 委 員	主査 岐 阜 大 学 教 授 杉 山 道 雄 副査 筑 波 大 学 教 授 永 木 正 和 副査 岐 阜 大 学 教 授 小 栗 克 之 副査 信 州 大 学 教 授 佐 々 木 隆 副査 静 岡 大 学 教 授 小 嶋 睦 雄 副査 岐 阜 大 学 助 教 授 荒 幡 克 己

論 文 の 内 容 の 要 旨

本研究は、意思決定者としての農業経営の目的が、収益最大化、リスク最小化、作業条件の改善等の複数であること、又、意思決定主体も農家、農協、自治体の職員等のごとく複数であることを考慮して、農業の意思決定過程を数理的に解析し、実用性あるものとした。

そのアプローチは処方的、規範的及び記述的アプローチの相互関係を留意して分析し、いくつかの応用図書も出版している。

分析は次のように展開している。第 1 章でまず多基準意思決定分析の概要と適用事例のサーベイを実施した後で、第 2 章と第 3 章において個別農家の意思決定問題を分析した。続いて、第 4 章で農家の意思決定問題と組織の意思決定問題との橋渡しをした後で、第 5 章と第 6 章において主体が複数の場合の意思決定問題を分析している。

第 1 章では、多基準意思決定分析の概要を述べ、農業への適用事例をサーベイした。まず、離散的な代替案の選択問題について、補償的方法と非補償的方法のそれぞれについて代表的手法を説明し、適用事例を検討した。次に、連続的な決定変数を有する多目的計画法について、目標計画法を含め手法の概要を説明し、経営計画および地域農業計画への適用事例を検討している。

第 2 章では、農業技術選択問題を離散的な代替案の選択問題として捉え、それを区間を導入した多属性価値関数によって支援する方法を示した。評価過程は価値とウェイトの導入に基づいており、次の 3 点の特徴がある。(1)不精密性および不確実性を適切に扱うため区間の導入 (2)ウェイトと評価尺度のレンジとの関係が組み入れた測定方法 (3)問題の構造化過程の重要性の認識。ここでは、ダイコン作省力化技術体系の農家レベルでの事前

評価問題にこの方法を適用している。

第3章では収益変動を考慮した農業経営設計手法を多目的計画法として定式化し、経営計画の作成方法を検討した。すなわち、妥協解（理想点からの距離を最小化する解）の概念を計画モデルに導入した。第1に、各種の危険回避型モデルを比較検討し、妥協解を求めるという観点から妥当なモデルを示した。第2に、妥協解の導出および解釈の過程に目標ベクトルおよび「開いたL字形効用」の概念を導入した。続いて、この方法によって他品目野菜作経営の作付計画策定を試み、収益増大と収益安定という競合する目的を同時に考慮した計画解を示している。

第4章では、野菜作における販売政策と品目選択行動との関係を検討した。すなわち、品目選択という意思決定をめぐる農家と生産出荷組織との関係に注目した。他品目野菜産地の出荷者別データを用いることによって、同一の単協下、同一の卸売市場に野菜を出荷している2つの地区における品目結合パターンの変化を、3次元多次元尺度法と3次元クラスター分析によって解析した。その結果、(1)2地区とも品目選択行動が変化しているが、近年、地区間の違いが大きくなってきていること、(2)品目選択行動と各地区の販売政策との対応関係が指摘できること、(3)明確な品目結合パターンが形成されてきた地区の方が、販売金額の伸びが著しいことを明らかにした。このことは、販売政策が生産者の品目選択行動を変化させ、これが経営成果の伸びにも違いをもたらしたと捉えることができる。

第5章では、産地計画モデルを複数の目標をもつ2階層組織として構築した。その組織は、基幹品目の販売金額目標をもつ上位組織と、上位組織によって設定される基幹品目の販売目標および独自の収益目標という2つのタイプの目標をもつ下位組織からなる。このモデルの特徴は、生産条件について詳細な情報を持たない上位組織が、情報的に自律した下位組織を情報の交換を伴いながら調整する点を、構成的方法に基づいた目標分解を用いて定式化した点にある。次いで、このモデルによって野菜の産地計画問題を検討した。上位組織が下位組織に示す販売目標、下位組織の不満足の度合い、その不満足の度合いがどの程度変化するかを示す双対解の3つの情報を4回交換することによって、最終的な解が得られた。この結果は、組織設計論に基づいた階層的な観点から、産地計画過程に有効な視点を提供できることを示している。

第6章では、農業の組織的な意思決定過程において、複数の様々な主体間の相互関連に焦点を当てた分析を行った。解析はコンフリクト解消のためのグラフモデルによる。その手順はコンフリクトのモデリングと安定性分析からなり、安定性の概念には、ナッシュ安定性、有限手番安定性、ノンマイオピック型安定性、シュタッケルベルク均衡等を用いた。地域農業の意思決定過程において「個人合理性」と「地域合理性」が調和しない状況を表現する「交渉者のジレンマ」によって、その手順を説明した。その上で、共同利用施設（共選場）を導入する際にみられたコンフリクトを取り上げ、問題が解決されるまでの過程を分析した。意思決定者は「行政機関」、「農協」、「生産者」である。安定性分析によって得られた均衡解は、「生産者」が共選場統合の意向を示し、「行政機関」が支援の申し出をしているにもかかわらず、「農協」が実施を渋っている状況を表している。ここ

で、「生産者」の「農協」に対する働きかけによって、「農協」の選好ベクトルが変化した点の修正をモデルに加えると、「農協」がまず選好している状態が現状維持であるにもかかわらず、共選場が統合される状態が均衡解となった。以上の結果は、この方法によって実際のコンフリクトが的確かつ体系的に分析できることを示している。

以上の結果の特徴は、1)多目的、多人数の意思決定、合意形成を処方箋型アプローチとして新しいジャンルを切り開いたこと。2)理論的水準が高く、数学的な展開で理論を裏付けており、その実践性が高いこと。

審 査 結 果 の 要 旨

本研究は、意思決定者としての農業経営の目的が、収益最大化、リスク最小化、作業条件の改善等の複数であること、又、意思決定主体も農家、農協、自治体の職員等のごとく複数であることを考慮して、農業の意思決定過程を数理的に解析し、実用性あるものとした。

そのアプローチは処方的、規範的及び記述的アプローチの相互関係を留意して分析し、いくつかの応用図書も出版している。

分析は次のように展開している。第1章でまず多基準意思決定分析の概要と適用事例のサーベイを実施した後で、第2章と第3章において個別農家の意思決定問題を分析した。続いて、第4章で農家の意思決定問題と組織の意思決定問題との橋渡しをした後で、第5章と第6章において主体が複数の場合の意思決定問題を分析している。

第1章では、近年多くの分野で用いられるようになった多基準意思決定分析の概要を説明し、農業問題への適用事例をサーベイした。まず、離散的な代替案の選択問題について、補償的方法と非補償的方法のそれぞれについて代表的手法を説明し、適用事例を検討した。次に、連続的な決定変数を有する多目的計画法について、目標計画法を含め手法の概要を説明し、経営計画および地域農業計画への適用事例を検討している。

第2章では、農業技術選択問題を離散的な代替案の選択問題として捉え、それを区間を導入した多属性価値関数によって支援する方法を示した。評価過程は価値とウェイトの導入に基づいており、次のような特徴がある。第1は、不精密性および不確実性を適切に扱うために区間が導入されていること、第2は、ウェイトと評価尺度のレンジとの関係が組み入れられた測定方法を用いていること、第3は、問題の構造化過程の重要性を認識していることである。ここでは、ダイコン作省力化技術体系の農家レベルでの事前評価問題にこの方法を適用している。

第3章では収益変動を考慮した農業経営設計手法を多目的計画法として再定式化することにする解)の概念を計画モデルに導入した。第1に、各種の危険回避型モデルを比較検討し、妥協解を求めるという観点から妥当なモデルを示した。第2に、妥協解の導出および解釈の過程に目標ベクトルおよび「開いたし字形効用」の概念を導入した。続いて、この方法によって他品目野菜作経営の作付計画策定を試み、収益増大と収益安定という競合する目的を同時に考慮した計画解を示している。

第4章では、野菜作における販売政策と品目選択行動との関係を検討した。すなわち、品目選択という意思決定をめぐる農家と生産出荷組織との関係に注目した。他品目野菜産地の出荷者別データを用いることによって、同一の単協下にあり同一の卸売市場に野菜を出荷している2つの地区における品目結合パターンの変化を、3元多次元尺度法と3元クラスター分析によって解析した。その結果、(1)2地区とも品目選択行動が変化しているが、近年、地区間の違いがよって、経営計画を作成する方法を検討した。すなわち、妥協解(理想点からの距離を最小化大きくくなってきていること、(2)品目選択行動と各地区の販売政策との対応関係が指摘できること、(3)明確な品目結合パターンが形成されてきた地区の方が、販売金額の伸びが著しいことを明らかにした。このことは、販売政策が生産者の品目選択行動を変化させ、これが経営成果の伸びにも違いをもたらしたと捉えることができる。

第5章では、産地計画モデルを複数の目標をもつ2階層組織として構築した。その組織は、基幹品目の販売金額目標をもつ上位組織と、上位組織によって設定される基幹品目の販売目標および独自の収益目標という2つのタイプの目標をもつ下位組織からなる。生産条件について情報を持たない上位組織が、情報的に自律した下位組織を情報の交換を伴いながら調整する点を、構成的方法に基づいた目標分解を用いて定式化した。次いで、このモデルによって野菜の産地計画問題を検討した。上位組織が下位組織に示す販売目標、下位組織の不満足の度合い、

その度合いがどの程度変化するかを示す双対解の3つの情報を4回交換することにより、最終的な解を得た。この結果は、組織設計論に基づいた階層的な観点から産地計画問題を捉えることにより、産地計画過程に有効な視点を提供できることを示している。

第6章では、農業の組織的な意思決定過程において、複数の様々な主体間の相互関連に焦点を当てた分析を行った。解析はコンフリクト解消のためのグラフモデルによった。その手順はコンフリクトのモデリングと安定性分析からなり、安定性の概念には、ナッシュ安定性、有限手番安定性、ノンマイオピック型安定性、シュタッケルベルク均衡等を用いた。地域農業の意思決定過程において「個人合理性」と「地域合理性」が調和しない状況を表す「交渉者のジレンマ」によって、その手順を説明した。その上で、共同利用施設（共選場）を導入する際にみられたコンフリクト問題が解決される過程を分析した。意思決定者は「行政機関」、「農協」、「生産者」である。安定性分析によって得られた均衡解は、「生産者」が共選場統合の意向を示し、「行政機関」が支援の申し出をしているにもかかわらず、「農協」が実施を渋っている状況を表している。ここで、「生産者」の「農協」に対する働きかけによって、「農協」の選好ベクトルが変化した点の修正をモデルに加えると、「農協」がまず選好している状態が現状維持であるにもかかわらず、共選場が統合される状態が均衡解となった。以上の結果は、この方法によって実際のコンフリクトが的確かつ体系的に分析できることを示している。

以上の結果の特徴は、1)多目的、多人数の意思決定、合意形成を処方箋型アプローチとして新しいジャンルを切り開いたこと。2)理論的水準が高く、数学的な展開で理論を裏付けており、その実践性が高いこと。

以上について、審査員全員一致で本論文が岐阜大学大学院連合農学研究科の学位論文として十分価値があるものと認めた。

基礎となる学術論文は以下のとおりである。

- 1) 収益変動を考慮した野菜作農家の経営設計－危険回避型妥協計画モデルによる接近－
農業経営研究 29-1. 1991
- 2) 組織の階層性と産地計画モデル－数理計画的組織設計論の観点から－
農業経営研究 33-1. 1995
- 3) Multicriteria Aid for Agricultural Decisions Using Preference Relations: Methodology and Application
Agricultural Systems 58-4, 483-503. 1998

既発表論文は以下のとおりである。

- 1) 多品目野菜産地における品目選択行動の統計的解析－販売政策との対応関係－
農業経営研究 31-2. 1993
- 2) 農業技術の多属性評価－夏ダイコンマルチ栽培を対象として
農業経営研究「別冊」20-22. 1996
- 3) 野菜作における省力化技術体系の収益性と作業特性
農業経済研究「別冊」51-54. 1997
- 4) 農業技術選択の意志決定分析
農業経営研究 36-1, 33-66. 1998.6