

科学研究費助成事業（学術研究助成基金助成金）研究成果報告書

平成25年 5月22日現在

機関番号：17102

研究種目：若手研究（B）

研究期間：2011～2012

課題番号：23780232

研究課題名（和文） 青果物契約取引の継続性・安定性の解明

研究課題名（英文） Measurement for continuity and stability of contract farming

研究代表者

森高 正博（MORITAKA MASAHIRO）

九州大学・大学院農学研究院・助教

研究者番号：20423585

研究成果の概要（和文）：

本研究は、産地と小売業者等で行われる青果物契約取引について、その継続性を経済的に評価するための分析枠組みづくりを目指した。まず、取引主体間の契約継続・解消に関する戦略形ゲームで表現し、次に、その利得を D-AHP を用いて数値化し、各項目に対する評価の変化が、契約取引の不安定化に及ぼす影響を数値的に評価する。また、4組の契約取引事例について計測を行い、契約取引の安定性について具体的な分析と応用が可能であることを確認した。

研究成果の概要（英文）：

This research tried to build an analytical framework in order to evaluate a stability of contract farming as follows. Firstly, contract game between producer and buyer is expressed in strategic form. Secondly, the payoffs of this game were calculated through interviews for each producer and buyer with D-AHP. Finally, for example, the effectiveness of insincere attitude, or non-standard products to the stability of this contract were estimated. As concrete examples, 4 contracts were calculated in order to confirm that this approach can be applied to analyze stability of contract farming.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
交付決定額	1,300,000	390,000	1,690,000

研究分野：農学

科研費の分科・細目：農業経済学・農業経済学

キーワード：青果物、契約取引、ゲーム理論、意思決定論

1. 研究開始当初の背景

現在、契約取引は、その理論だけを見ても発展途上であり、また、実務的にも未成熟で、契約後に数量過不足の調整や品質等でのトラブルが発生した場合に取引関係が破綻する例も少なくない。特に、契約後の市場価格変動に対するアローワンスが適切に設定されていない場合、契約取引の継続や安定性を大きく損ねやすい。

こうした中で、契約取引に関しては多くの事例調査が行われ、また、野菜供給安定基金

(2003)による比較的大規模なアンケート調査が実施されている。これらの調査・研究から契約取引の実態及びメリットとデメリットが徐々に解明されつつある。しかし、既存の調査・研究は主に契約取引の発生とその要因に焦点が当てられており、発生後の契約関係がどのように継続性、安定性を持つに至るのか、または解消していくのかについてメカニズムが解明されていない。

栽培・品質基準、取引量・時期の遵守に加えて、契約取引相手の態度（タイプ）につい

での評価を加味して取引当事者の利得構造を構成すれば、現実の契約取引に対する当事者の行動の数量的に描写ができると考えられる。しかし、契約取引に関する理論的研究はゲーム理論を応用しながら行われてきているのに対して、その数量的な実証研究はほとんど皆無とあってよく、その方法論も確立していない状態である。

2. 研究の目的

本研究は、産地と小売業者等で行われる青果物契約取引について、経済的評価を行う枠組みづくりを目指した。具体的には、まず、天候や市場変動等の不確実性がある中で、また、それら不確実性下で契約取引相手の態度（タイプ）が異なることを想定した中で取引主体間の契約継続・解消に関する戦略形ゲームを構築した。次いで、契約取引事例について、その利得を項目別評価の加重和とすることで、AHPを用いて数値化し、項目ごとの評価の変化が利得および行動、最終的に契約取引の継続化・安定化、または解消する要因について明らかにする。

3. 研究の方法

初年度は予備調査を通してモデルの改善を行った。代替的な取引先それぞれから得られる利得は、その収益の確実同値額として表し、大きくは収益部分の評価および収益の分散に対する評価に分解して、AHPの階層構造を構成した。ただし、後者の項目については、そのままでは評価値が負の値をとるため、収益の安定性にお読みかえて、評価値が正の値をとるよう修正した。また、効用関数としての性質を維持するためD-AHPを採用した。

具体的に、取引当事者にとって代替的な取引それぞれから得られる利得を、取引*i*の評価 U_i は、絶対的リスク回避度 r を用いて、次の線形結合として表される。

$$U_i = \beta_p \cdot E(p_i) + \beta_q \cdot E(q_i) + \beta_c \cdot E(t_i) + \left(\frac{1}{2}r\right)(-Var(x_i))$$

ただし、

$E(p_i)$: 価格面における取引代替案間での取引*i*の相対評価値

$E(q_i)$: 数量面における取引代替案間での取引*i*の相対評価値

$E(t_i)$: 品質面における取引代替案間での取引*i*の相対評価値

$-Var(x_i)$: 収益の不安定性面における取引代替案間での取引*i*の相対評価値

また、評価項目間の重みは次の通りである。

β_p : 価格面への評価に対する重み

β_q : 数量面への評価に対する重み

β_c : 品質面における評価に対する重み

$\frac{1}{2}r$: 収益の不安定性面への評価に対する重み
これより、当該取引主体の絶対的リスク回避度は、次の通りとなる。

$$r = 2w_c/w_s$$

また、当該契約取引が代替的契約取引に対して選好されている理由は、要因別の寄与率として表現される。

以上より、契約取引事例について、戦略形ゲームとD-AHPを用いた契約の安定性に関する分析枠組みを構築した。

最終年度は、青果物の契約取引を行う生産サイドと小売サイド、計4組の取引について、D-AHPでの計測を行った。

4. 研究成果

いずれの事例も事前契約取引（価格、あるいは価格と数量の大枠が播種前に決定）が行われており、品種や栽培方法などの指定を伴っている。計測の結果、事業ポートフォリオにおける当該取引の位置付けによって、リスク回避度は大きく異なっていた。このことは、取引主体が安定的な取引を望むか、あるいは収益性を重視した取引を望むかの違いであり、従って、取引の解消・不安定性に繋がる要因も事例によって異なる結果となった。また、不作・豊作、市況変動に直面した際の、数量・価格の調整・再交渉について、事例ごとに適切な対処方法が異なることが示された。以上の結果は、取引交渉においてマッチングした当事者間の選好に対する相互理解、そして生産の不安定性がある中でマッチングに応じて再交渉手段を定めることの重要性を示唆している。

紙幅の関係で、1組の計測結果の一部を図1~4に示す。これは、大手小売チェーンのPB（プライベートブランド）の契約栽培の取引初期のケースである。減農薬等の基準が設けられているため、基準の厳守及び小売の戦略的な商品である。そのため、仲買商人の産地評価では、安定数量の確保について、取引態度が最も大きなリスク要因として理解されている。

一方、産地側は、より緩い規格での取引先を多く確保しているため、そうした代替的な取引先と比較した価格の優位性が、評価基準の中で重視されることになる。また、卸売市場でのスポット販売が可能であるため、取引先態度に起因するリスクについては重視しなくてもよい環境が整っている。

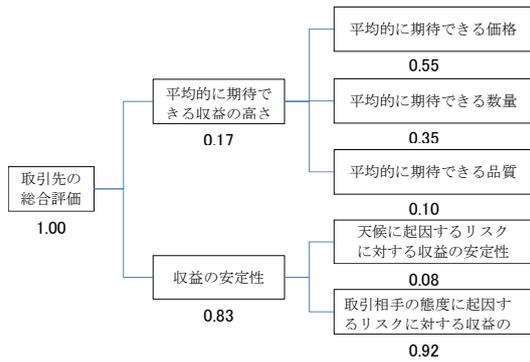


図1 D-AHPによる重要度評価 ~仲買商人M~

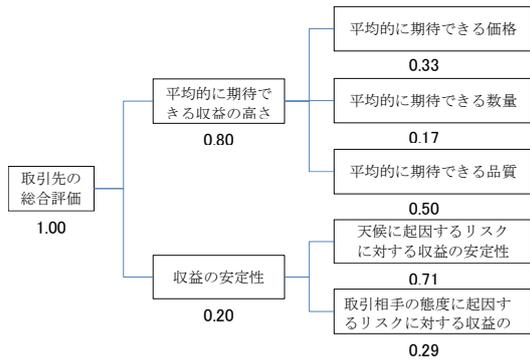


図2 D-AHPによる重要度評価 ~産地B~

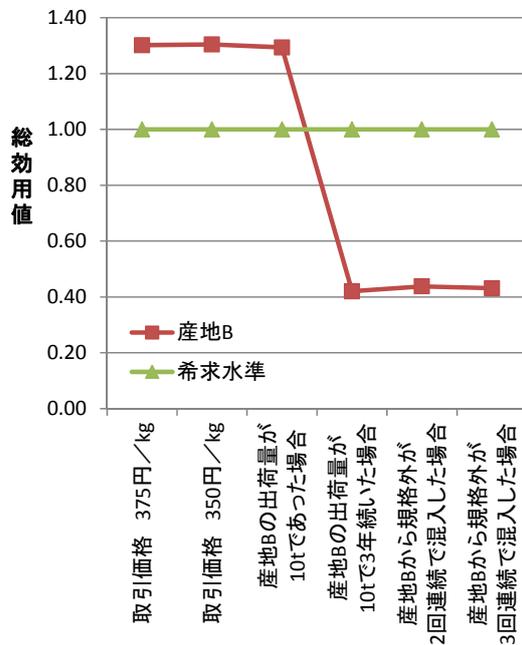


図3 仲買商人Mによる産地Bへの評価の感度分析

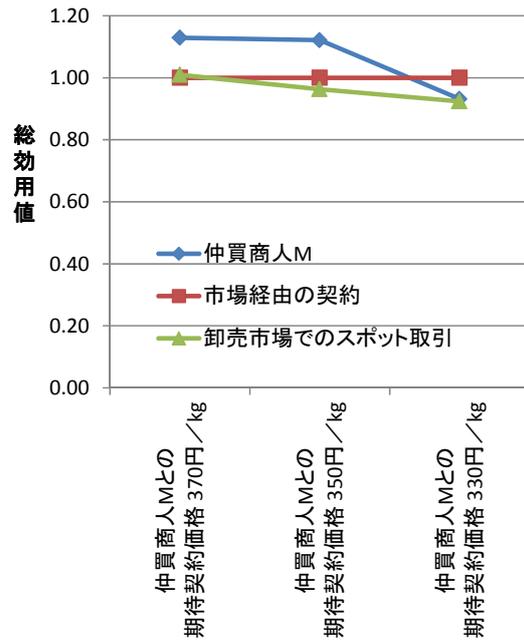


図4 産地Bによる仲買商人Mへの評価の感度分析

以上のように、具体的に得られる取引先評価値を用いることで、複数シーズンに渡る契約取引を、多段階の戦略形ゲームとして分析することが可能となった。その具体的な数値解析を通して、安定的に契約取引を進めるための、初期の契約方法についての示唆を得ることができる。このケースでは、買い手は取引相手の信頼性の確認を数年かけて行う必要があり、売り手側は、一定の価格水準の実現を急ぎたい。そのため、価格水準の実現に対する将来利益を確保しつつ、信頼の構築に従って段階的にどのように価格水準を上げていけばよいか、具体的に提案することが可能となる。

このような当該取引に特化した最適な契約方法の発見については、今後の応用面の課題とする。

5. 主な発表論文等

特になし。

6. 研究組織

(1) 研究代表者

森高正博 (MORITAKA MASAHIRO)

九州大学・大学院農学研究院・助教

研究者番号：20423585