

(続紙 1)

京都大学	博士 (農 学)	氏名	寫田 栄樹
論文題目	Econometric Analysis of Social Interactions and Economic Incentives in Conservation Schemes (環境保全制度における社会的相互作用と経済的インセンティブの計量経済研究)		
<p>(論文内容の要旨)</p> <p>地球規模で重要かつ緊急の課題となっている生物多様性の保全や生態系サービスの持続的供給において、私的所有権の設定されている農地や山林の適切な保全管理が求められるなか、近年、私有地保全の制度設計に関する研究が進展している。土地所有者に土地利用の変更を求める対価として金銭的補償を支払う保全プログラムでは、参加を希望する所有者が、自治体などの資源管理者と参加契約を締結する。この所有者の参加に関する意思決定は自発的である一方で、プログラムの保全効果は、合計参加面積やその空間的配置に大きく影響を受ける。そこで、所有者の参加契約行動を解明し、保全区域の空間的配置を考慮した制度設計が研究課題となっている。これまでに実験室実験、シミュレーション、表明選好データを用いた研究が存在するが、実験室やシミュレーションで得られた結果が現実の政策でも再現されるだろうかという外的妥当性や、アンケート調査で回答する意思表示の通り実際に行動するだろうかという内的妥当性に課題が残る。本論文は、愛媛県久万高原町を研究対象地とし、地籍情報、契約情報、森林簿、地理情報を結合した顕示データに、計量経済学的手法を応用することで、金銭的インセンティブが保全区域の連続性に与える影響、所有者間のピア効果 (peer effects) が参加行動に与える影響、金銭的・非金銭的インセンティブを組み込んだ計量経済モデルの開発など、保全制度の設計に関して重要な3つの観点から実証研究を行なっている。</p> <p>第一章では、私有地保全の制度設計に関する課題と先行研究の動向を展望し、本研究の位置づけと論文構成が述べられている。本論文は、参加契約の促進と保全区域の連続性を達成するインセンティブ設計として、連続した土地の参加に付与される集積支払という金銭的インセンティブと参加行動における所有者間のピア効果という非金銭的インセンティブに着目した計量経済分析を行う。</p> <p>第二章では、広範な環境保全制度におけるインセンティブに関する先行研究を包括的に整理した上で、本論文が用いる計量経済学的手法と研究対象地の制度的な背景が解説されている。隣接した土地や集落内他所有者の参加が、当該個人の参加行動に与える影響を、統計的に識別し推定するにあたり生じる、同時性、複数均衡性、相関効果といった技術的な問題を整理し、完備・不完備情報離散選択モデルという推定戦略の学術的位置付けを明確にした。</p> <p>第三章では、金銭的インセンティブが保全区域の連続性に与える効果を分析している。顕示データに複数均衡下において各均衡が同確率で選択されると仮定した完備情報離散ゲームの計量モデルを用いて、集積支払が隣接する二筆の同時登録に与える影響を推定した。分析結果より、集積支払は森林筆の登録確率を統計的に有意に高めることが示されたものの、その限界効果は小さく、金銭的インセンティブのみに依存した制度設計の限界が示された。</p> <p>第四章では、集落内の所有者間のピア効果が参加行動に与える影響を分析している。観察可能な属性からピアの行動に関する期待を形成する不完備情報離散ゲームの計量モデルを用いて、参加行動にピア効果が観察されるかを検証した。在村所有者を対象とした実証分析では欠落変数の問題に対応するため、機会・取引費用に関する情報をサーベイデータから補足している。分析結果より、同調性と解釈されるピア効果の存在が確認され、非金銭的インセンティブを活用した効率的な制度設計への可能性が示唆された。</p>			

第五章では、ピア効果が生じるメカニズムとして、同調性のような集落内の社会的相互作用から生じる非金銭的インセンティブと、集積支払という隣接し合う森林団地の集合的参加から生じる金銭的インセンティブとを識別した。全所有者を対象とし、全所有地の空間的配置を特定する顕示データを用いた。識別戦略として、在村所有者のみが属する集落と空間的に連続する森林団地という異なるネットワークを用いている。分析結果から、ピア効果の生じるメカニズムは、金銭的ではなく、非金銭的インセンティブであることが示された。

第六章では、本論文の分析結果をもとに環境保全制度の設計に関する政策的含意を示すとともに、今後の研究課題を議論した。

注) 論文内容の要旨と論文審査の結果の要旨は1頁を38字×36行で作成し、合わせて、3,000字を標準とすること。

論文内容の要旨を英語で記入する場合は、400～1,100 wordsで作成し
審査結果の要旨は日本語500～2,000字程度で作成すること。

(続紙 2)

(論文審査の結果の要旨)

生物多様性の保全や生態系サービスの持続的供給における私有地保全の必要性が高まる中、農業者や森林所有者の保全行動を促すインセンティブ制度の設計が重要な研究課題となっている。補助金のような金銭的インセンティブを用いて保全地域の空間的配置を最適化する制度や、社会規範のような非金銭的インセンティブを用いて効率的に保全行動を促す制度の設計に向けて、これまでに実験室実験、シミュレーション、表明選好データを用いた研究が存在するが、実際の私有地保全制度を対象とした実証研究は存在しない。本研究では、森林保全管理プログラムへの所有者の参加契約行動を対象とし、契約情報、地籍情報、森林簿、地理情報を結合した顕示データに、高度な計量経済学的手法を応用することで、金銭的かつ非金銭的インセンティブが参加行動に与える影響を分析している。本論文の学術的な貢献としては、以下の三点があげられる。

第一に、金銭的インセンティブが保全区域の連続性に寄与することを示したことである。顕示データを用いた効果の識別上課題となる同時性と複数均衡性を克服する不完備情報分散ゲームの計量モデルを応用し、集積支払は隣接する二筆の参加確率を統計的に有意に高めることを示した。私有地保全の空間的配置を最適化する上で注目を集める集積支払に関して、本研究の実証研究としての新規性は高い。

第二に、保全プログラムへの参加行動に関して、集落内の所有者間に同調性と解釈されるピア効果の存在を示したことである。多数の所有者が存在するため識別戦略としての複数均衡性が難題となるが、本研究はピアの行動に関する期待形成を行う高度な不完備情報の計量モデルを用いることで対応している。環境資源経済学においては初の実証研究であり、効率的な制度設計に波及効果が有益であることを解明しており、保全政策に重要な示唆を与える。

第三に、参加行動に関するピア効果として、同調性という非金銭的インセンティブと集積支払という金銭的インセンティブを識別したことである。補助金や罰則金による介入が内的動機を減退させることもあり、両インセンティブの識別は行動経済学における重要課題である。本研究では、全所有地の空間的配置を特定する顕示データに、集落と森林団地という異なるネットワークを識別戦略として用いることで、不完備情報下の計量モデルを開発し、本実証研究においてピア効果の生じるメカニズムを示しており、学術的に高い新規性を持つ。

以上のように、本論文は新規性の高い計量分析を用いて、保全政策におけるインセンティブの有効性を示した研究であることから、森林経済学、環境経済学、計量経済学、行動経済学の発展に寄与するところが大きい。

よって、本論文は博士（農学）の学位論文として価値あるものと認める。

なお、令和3年2月18日、論文並びにそれに関連した分野にわたり試問した結果、博士（農学）の学位を授与される学力が十分あるものと認めた。

また、本論文は、京都大学学位規定第14条第2項に該当するものと判断し、公表に際しては、当該論文の全文に代えてその内容を要約したものとすることを認める。

注) 論文内容の要旨、審査の結果の要旨及び学位論文は、本学学術情報リポジトリに掲載し、公表とする。

ただし、特許申請、雑誌掲載等の関係により、要旨を学位授与後即日公表することに支障がある場合は、以下に公表可能とする日付を記入すること。

要旨公開可能日： 年 月 日以降 (学位授与日から3ヶ月以内)