

## 論文審査の結果の要旨

申請者氏名 西原 是良

本研究の目的は、日本農業における水利システムの維持管理問題について、水資源の管理に関わる協調行動の持続可能性を中心に考察することである。農業用水路の維持管理問題は、次の3つの観点から農政上の課題として注目されている。第一は、維持管理問題が農地流動化や後継者問題に密接に関係している点である。第二は、施設老朽化が急速に進行している点である。第三は、土地改良事業のあり方が水利施設の更新投資から長寿命化やライフサイクルコスト削減型の事業に変化してきている点である。これらの課題への対応可能性は、いずれも関係者間の合意形成の是非に大いに左右される。本研究では、これらの問題意識を念頭に、農村における維持管理のための合意形成の要素の抽出を行う。その過程で、農業経済学において過去に議論されてきた日本型水社会論および水社会主体形成論を、社会ネットワーク分析の視点を取り入れつつ再検討した。これらに関連する実証分析は、すべて山形県内の野川土地改良区を対象に行った。

第1章では、まず研究全体の課題設定がなされた。

第2章では、戦後の大規模土地改良事業をきっかけに「日本型水社会」の変容が始まったことを明らかにし、そのような状況の下での維持管理活動の実態を次の通りモデル化した。第一に、維持管理行動を共同で行う単位は、受益者意識を共有する範囲によって規定されること。第二に、戦後のダム建設とかんがい排水事業の結果、生活用水などの役割を持つ地域用水としての性格を持っていた水路が、農業専用用水へと再編されたこと。第三に、土地改良事業により受益範囲の拡大と水路管理の専門化が進んだ結果、住民の水路への関心が年々低下しつつあることである。これらの点から、大規模な受益地域における「強い紐帯」の持続可能性が危うくなったことが明らかになった。さらに、土地改良区組織が形成するネットワークは、上部組織からの一方向的な情報伝達機能しか持ち得ていない事も指摘された。

第3章では、土地改良区組合員が農地貸借を基に形成した人的ネットワークの分析を通じて、「強い紐帯」から「弱い紐帯」に変化したネットワークの姿を検討した。その分析結果から3点が明らかになった。第一に、農地貸借ネットワークの形成は未成熟な段階であるが、離れた集落間での農地貸借も一部観察され、農地流動化の進展によりネットワークを拡大・深化させる可能性の高いことが指摘された。第二に、農地貸借ネットワークは、ランダムグラフ・ネットワークよりも平均距離・推移性等の水準が低く、「弱い紐帯」としての性質を持つこと、改良区全域を繋ぐネットワークは未だ構築されておらず集落単位でスター型のネットワークを形成していることが確かめられた。第三に、スター型ネットワークであることから、農地を集積する担い手農家が、地域の情報伝達の役割を果たすキー

マンとなりうることが指摘された。

第4章では、維持管理活動を左右する圃場や水路に関する認識が農地貸借の構造によってどのように変化するか、計量経済学的な分析を行った。そこでは、農地貸借ネットワークを通じて情報が伝達され、貸借関係にある組合員同士間に相互作用(peer effect)が存在した場合の、圃場や水路の認識の向上の程度を評価した。ラグランジュ乗数検定によって空間的自己相関の存在を確認し、分析には空間的自己回帰モデル(SLM)が選択された。同モデルの推計結果から、相互作用が有意に正の影響を与えていることが確かめられた。また、農地の所有面積、土地改良区の役員経験、水不足の存在、流域内の位置などの農家属性が、圃場や水路への認識を左右していることも同時に明らかにされた。

第5章では、情報伝達経路の機能を持つ可能性が指摘された農地貸借ネットワークを通じて、実際に維持管理活動への認識を農村地域全体へ広めることができるかどうかを、土地改良区組合員の参加するワークショップを利用した社会実験によって確かめた。ワークショップは3つの集落で実施され、その場では参加者に、科学的な機能診断、地域内における営農計画や役割分担、正確な改修の費用負担、協調行動から得られる便益の大きさを認識させた。このワークショップには、「弱い紐帯」の役割を果たす、ネットワーク次数中心性指標の上位者にあたる農家にキーマンとして参加してもらった。ワークショップの前後に行った土地改良区全組合員へのアンケートを基に、維持管理活動への認知・認識の向上の程度を計量的に検証した結果、ワークショップの影響が確認され、また未実施地域へもキーマン等を通じてワークショップでの情報の浸透したことが把握された。このように社会実験によって「弱い紐帯」のネットワークを利用した情報伝達が有効であることが明らかとなった。

最後に第6章では、以上の分析結果を要約し、本研究の意義と経営政策への含意、今後の課題などが議論された。

以上の分析から、農業水利システムの維持管理は、従来からの日本型水社会論で想定されている「強い紐帯」には依存できないことが明らかとなった。維持管理は、農地・用水路への適切な理解に基づく関係者の合意形成がなければ進められないが、現代では「弱い紐帯」を想定した取り組みが必要となっている。本研究での農地貸借ネットワークの解析から、未熟ながらも集落の範囲を越えた「bridge」が構築されており、土地改良区全体を繋ぐ情報伝達のショートカットを形成していることが解明された。このことは、農地貸借ネットワークの「弱い紐帯」が、情報共有を支援する手掛かりとして機能しうることが確認されたことを意味し、そのことは構造政策における担い手への重点的支援が水利施設の持続可能性を高めるという政策的補完性が存在することを示唆している。これらの結論は、社会実験を基にした社会ネットワーク分析という独創的かつ先進的な研究によって得られたものである。このように本研究は、学術上、応用上資するところが少なくない。よって審査委員一同は、本論文が博士(農学)の学位論文として価値あるものと認めた。