

氏名(本籍)	たか だ 高田しのぶ(茨城県)
学位の種類	博士(農学)
学位記番号	博甲第2522号
学位授与年月日	平成13年3月23日
学位授与の要件	学位規則第4条第1項該当
審査研究科	農学研究科
学位論文題目	水資源の利用と再配分に関する研究
主査	筑波大学教授 農学博士 坪井伸広
副査	筑波大学教授 農学博士 佐藤政良
副査	筑波大学教授 農学博士 永木正和
副査	筑波大学助教授 博士(農学) 茂野隆一

論文の内容の要旨

本論文は、水資源と生活用水の市場構造を分析し、市場取引が進展しない理由および上水道事業経営の効率化を経済学視点から解明することを目的とした。

水資源は従来主に行政によって再配分などの取引が行われてきたが、近年市場取引を行なえる環境が整いつつあるようにみえる。現在、農業用水と工業用水の需要が減少し、一方、生活用水は需要が増加している。このような状況のもとでは、需要増加部門においては水資源価格の上昇、需要減少部門においては価格下落がみられる、増加部門から減少部門に対し、水の再配分を求める動きが生じることになる。しかし、実態的には、水資源の市場取引が行なわれているのは一部に留まっているため、水資源の再配分による効率的な水利用が阻害されている。また、生活用水市場においては、スケールメリットを享受し、より効率的な経営を行うために上水道事業区域の広域化が進められようとしているが、それが事業経営の効率化にどの程度貢献しているかはかならずしも明らかでない。水資源の取引および上水道経営の効率化については、技術的な分析が多かったが、本論文はこの分野に経済理論の適用を試み、これらの課題に経済学の立場からアプローチする基礎を築いた。

本論文では、需要の減少が著しい農業用水と需要が増加している生活用水間の取引を、配分モデルの構築、水資源市場のモデル分析、土地改良区へのアンケート調査、事例研究という方法を用いて分析した。水資源市場のモデル分析では制度的な面から、土地改良区へのアンケート調査では社会的な面から課題に接近した。また、事例研究では、モデル分析で構築した理論の妥当性を検証した。さらに、上水道事業の分析では事業区域広域化の効果を検証した。各章の内容と結論は以下の通りである。

第1章では、水資源の用途間の再配分が課題として登場するようになった理由を解明し、生活用水市場の構造変化を分析し、これらに関する既存研究の整理を行ない、この課題に経済学的分析の余地が多く残されていることを明らかにした。

第2章では、水資源のモデル分析に先立ち、水資源の市場取引が進まないことによって、生活用水と農業用水にどれだけの価格差が生じているのかを明らかにした。この結果、両者のシャドウ・プライスには約18倍の乖離があり、再配分を進める環境を整備することの必要性を確認した。

第3章では、水資源市場のモデル分析を行なった。土地改良区は、収支均等制約のもとで行動しているので水を売却しても純レントは生じず、売却のインセンティブは生じないということを明らかにした。また、水が市場

取引されるようになると、一般に価格が高騰するといわれることがあるものの、本章の分析では、土地改良区は収支均衡制約のもとで行動しているため、水の価格は土地改良区の損失を補う水準で決まり、需要者の支払い意思額を超えてまで上昇しないことを明らかにした。

第4章では、利根川・荒川水系の土地改良区に対して行った転用・融通の意向についてのアンケート調査をもとに、土地改良区の転用・融通の意向に社会的な要因がどのような影響を与えているかを、取引費用の視点から分析した。その結果、単純転用の場合は会合の頻度が、融通の場合は融通経験の有無が影響を与えていることを明らかにした。

第5章では、埼玉県葛西用水路土地改良区、群馬県広瀬桃木用水土地改良区の事例分析を行なった。この事例分析によって転用の価格の決定は第3章の理論と整合するものであることを確認した。

第6章では、上水道事業費用関数を計測し、規模の経済性と密度の経済性を推計した。その結果、水道事業の多くは、現在、スケールメリットを充分享受していない状態にあることを明らかにした。また、密度の経済性は水道事業の費用構造を強く規定していても決定的な要因ではなく、密度要因だけでなく規模要因も費用構造に影響力を持つことを明らかにした。

第7章では以上の分析からつぎのような結論を導いた。土地改良区の収支均衡制約のもとでは水資源の市場化が実現しても、取引のインセンティブが生じず、効率的な再配分が実現し難い。この制約のもとで円滑な取引を実現するには、需給情報の入手を容易にし、取引ルールを明確にすることが必要である。生活用水の市場では、規模の経済性が十分発揮されていないが、そのことに対する密度の経済性のかかわりが決定的な要因であるとは、現状ではいえなかった。

審 査 の 結 果 の 要 旨

著者は、水資源配分モデルを構築し、農業用水の転用、融通に関する経済学的説明を試みたうえで、統計データを用いて需要関数を計測し、さらに農業用水の転用事例の実態調査を通じて、水資源配分モデルの妥当性について検討している。このように本研究は、理論と実証をバランスよく組み合わせ、水資源の配分の実像に迫っていると判断される。また、経済理論の適用、統計分析手法の選択、実態調査の設計も適切に行われていると認められる。

当該研究分野は、その重要性が指摘されているにもかかわらず、主として技術分野からのアプローチが多く、経済学的な分析はわずかであった。また、取引費用と現実の経済現象との関連に関する分析は、学会においてその蓄積が期待されているところである。したがって、本研究は十分にオリジナリティを有するものであり、当該研究分野の研究の深化に貢献するものであると考える。

よって、著者は博士（農学）の学位を受けるに十分な資格を有するものと認める。