

【1】

氏名(国籍)	任 永 怀 (中国)
学位の種類	博士(農学)
学位記番号	博甲第3548号
学位授与年月日	平成16年4月30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	生命環境科学研究科
学位論文題目	中国華北地域における大型灌区の節水灌漑システムに関する研究
主査	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 富田文一郎
副査	筑波大学助教授 農学博士 眞板秀二
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

水資源不足問題は中国、特に北部地方における緊急かつ最重要の課題の一つである。この状況の下、全使用水量の約60%を占める灌漑部門の節水は特に重要で、政府は節水機器の採用、農民参加型水管理の導入、水利費の引き上げ等によって、節水を推進しようとしている。しかし、節水灌漑に関する研究は、それぞれの分野における独立した研究が中心で、総合的なシステムとしてとらえようとする視点はほとんどない。

本研究は、華北平原で最大規模であり、参加型水管理導入の代表例とされる石津灌区を対象に、華北の畑地灌漑における用水管理の構造および性格を、節水灌漑実現の視点から解明することを目的としている。

研究の対象は、石津灌区の管理機関である管理局、その地域支所である王家井管理所、管理所の管轄内の駱村灌漑站及びその管理区域内の許家村と金營村とし、収集資料と現地踏査によって検討を進めている。

本灌区においては、近年専門管理制度が強化され、管理局が実質的に灌区の水管理方針および水配分を決定している。灌漑站レベルで設立される農民参加型組織である用水戸協会は、制度的には管理局から独立し、定款に基づく運営がなされているが、その長に管理局職員である站長が就任するなど、実際には管理局の影響が強い。また、参加型管理は灌漑站より上に及ばないという限界を持つ。

管理局は独立採算組織であり、省の水利庁から水を買ひ、村に売る。その際、従量課金制が採用されているが、流量把握の技術的制約から、村は各農家に面積割りで賦課している。結局、管理局、農民のいずれについても、節水動機が働きにくい構造的特徴を持つ。2001年度春灌漑における灌区平均灌漑水量は454mmで、適正用水量を150mmも超え、支払い水利費は小麦純収益の35%の高額に達している。この大量灌漑は節水動機に関わる条件の他に、1) 耕区の長辺長が150～300mと長いこと、2) 個々の農民が適正用水量を把握していないこと、などによるものと結論づけられた。

水源水量が平年の3分の1に満たない水不足年であった2002年春灌漑を対象にした管理実態の分析によって、1) 表だって大きな混乱もなく灌漑用水が配分されたこと、2) それは、管理局が灌漑站を通して各村内の井戸灌漑可能な区域を灌漑の対象から除外させ、また、各筆における用水適用方法の統一的基準を示し、農民がそれらに従ったことによる、3) 灌漑站内の各村を単位に配水結果をみれば、平年の配水量に対して

傾斜的であったという特徴を示した。これは参加型と呼ぶことが出来ない統制的管理手法であるが、各村の補助水源を含めた実質的な平等と最大限効率的な配水を実現したものと評価される。灌漑站内部の配水計画の公開と各村の相互監視が実現の基礎になっている。この年、村に対する従量課金制の水価は一時的に50%引き上げられたが、それでも節水行動は生まれなかった。別の管理所では、一部の下流部灌漑站に配水しない事例が見られ、これは社会主義国における独立採算制が抱える、平等性と効率性の2原理の矛盾が表面化したものと判断された。

農民参加型システムとしての用水戸協会の実態は中央集権的であるが、協会内部における運営の透明性と組み合わせが中国の参加型管理の特徴であるといえる。節水実現のためには、斗渠の追加新設により耕区の長辺長を短縮すること、農民への適正用水量の周知が現実的な対策である。圃場における地下浸透水については、地下水を通して渠井双灌区で再利用されており、広域的視点から節水を評価する必要がある。

審 査 の 結 果 の 要 旨

本研究は、華北地域にある代表的な大規模灌区である石津灌区を対象に、水管理の体制・制度、参加型水管理の導入、および灌漑施設等を、一つのシステムとしてとらえることにより、中国における水管理体制の性格分析を行うとともに、節水効果発現機構を解明・評価することに成功している。さらに、2002年に発生した水不足に対する水管理の分析を通して、通常時の管理の背後に隠れている本地区における水管理システムの特質を解明した。

特に、水の従量料金制度が導入され、既に十分な高さの水単価になっているにもかかわらず、農民の節水行動に結びつかない理由が、水管理者である管理局が独立採算制を採っていること、従量制が村の内部に及ばないこと、農民自身が自分の耕地の適正用水量を知らないことであることを見出した意義は大きい。これは従量制の導入と水価の引き上げだけでは節水効果が発揮されない構造を示したものである。また、中国における用水戸協会の組織と機能について、初めて具体的な解明を行った点は重要な意義を持つ。

以上のように、本研究は、中国の大型灌区における水管理システムの詳細な実態分析に基づいて、中国の水管理体制の性格と節水に関わる要因を実証的に解明しており、従来の研究にない総合性と具体性を持つことから、今後の中国水管理研究の進展、節水研究の推進に重要な貢献をなすものと、高く評価される。

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。