

(様式7)

学位論文審査結果の要旨

氏名	李 衡 峻
審査委員	委員長 細井 由彦 委員 松見 吉晴 委員 増田 貴則 委員 _____ 委員 _____
論文題目	農業小流域における汚濁物質の流出特性と新たな原単位推定手法に関する研究
審査結果の要旨	<p>湖沼水質対策を実施する上で流域から発生する汚濁物質の評価が重要である。それには土地利用別に単位面積当たりの汚濁発生量を推定する原単位法が用いられている。しかし、これまで報告されている原単位の値はばらつきが大きく、汚濁負荷の推定の精度が上がらないのが現状である。その大きな原因は要因の複雑なことと調査方法の難しさにある。</p> <p>本研究では、水田地域をとりあげ、そこから流出する懸濁物質、窒素、リンについて、晴天時、雨天時、灌漑期、非灌漑期別、さらに農業イベントも考慮した長期にわたる詳細な調査を行い、流出特性を明らかにするとともに、推定方法の違いが原単位にどのような影響を及ぼすかを明らかにしている。さらに新たな原単位推定手法を提案している。</p> <p>灌漑期晴天時においては代かき田植え期や中干し前半期に汚濁負荷流出が多いのに対し、間断灌漑期には水田は水質を浄化していることを明らかにした。雨天時における調査とモデルによる検討より、汚濁物質により流出は流量追従型と流量希釈型に分かれることが示された。灌漑期より非灌漑期の方が流出水中の懸濁物質と粒子態リンの濃度が高く、従来の原単位が灌漑期調査のみによるものであるのに対し、非灌漑期の重要性を指摘した。非灌漑期において水田は窒素に対しては浄化に、リンについては汚濁源として働くことが示された。非灌漑期において田表面を何もせずに放置をした場合は、耕起をしたり稲わら・籾殻を散布した場合より汚濁の流出が多くなることが明らかにされた。</p> <p>これら詳細なデータにより、調査の頻度と雨天時の考慮の有無が原単位に及ぼす影響について検討をしている。通常利用される原単位は年間を通したものであり、様々な要因によりばらつきが生じている。そこで本研究で得られた灌漑期を農業イベント別に8期に分けて得られた日汚濁負荷量の確率分布をもとに、モンテカルロシミュレーションにより年間の原単位の確率分布を求める方法を提案した。</p> <p>以上、本研究はこれまで多くの研究者により発表されながらも値のばらつきが大きかった、農地から発生する水質汚濁物質の原単位について、詳細な調査と分析によりばらつき要因の検討と精度の向上を行っており、水質管理上有益な成果を提供している。水質工学の発展に寄与するものであり、博士(工学)の学位を授与するにふさわしいものであると認める。</p>