

論文審査の要旨

博士の専攻分野の名称	博士（学術）	氏名	WANG KUNYANG（王 崑陽）
学位授与の要件	学位規則第4条第①・2項該当		
論文題目			
<p>Long-term Variation in Water and Nutrient Balances for Last 8 Decades in a Rapid Urbanized Coastal Catchment Influenced by Complex Anthropogenic Activities</p> <p>（複合的な人為影響下にある沿岸の急激な都市化流域における水および栄養塩収支の過去 80 年間に及ぶ長期的変動）</p>			
論文審査担当者			
主査	教授	小野寺 真一	印
審査委員	准教授	小澤 久	印
審査委員	教授	山田 俊弘	印
審査委員	教授	杉木 恒彦	印
審査委員	准教授	李 漢洙	印
審査委員	准教授	齋藤 光代	印
（岡山大学）			
〔論文審査の要旨〕			
<p>アジア沿岸域では急激な人口増加にともない水使用量の増大とともに汚染物質排出量も増大し、流域内において自然の水資源不足、水環境汚染、閉鎖性海域の富栄養化などが進行し、深刻な環境問題となっている。しかし、大阪巨大都市圏においては水環境監視が実施される1970年代以前に、途上国では現在においても十分な環境監視がされておらず、その環境問題強度は明らかではなく、都市化した全期間での総環境負荷も明らかではなく、その海域における影響も明らかではなかった。本論文は、モデル的なアプローチにより、沿岸都市化流域において環境監視が十分でない時代における水環境問題の強度を復元するとともに、その後の環境改善過程を含めて都市化にともなう全期間の総環境負荷を明らかにすることを目的としたものである。</p> <p>論文は、はじめに（1章）、研究方法（2章）、都市流域での都市化にともなう水収支変動（3章）、森林流域での長期水収支変動（4章）、流域窒素負荷の長期変動復元（5章）、流域リン循環および収支の長期変動（6章）、総合討論およびまとめ（7章）の7章から構成されている。1章では、従来の研究で得られた知見を取りまとめ、現状の研究課題を掘り下げ、本論の目的を明確にしている。2章では、大阪巨大都市圏を含むかつて汚濁の最も深刻だった大和川流域を研究対象地域とし、水・栄養塩循環解析のために使用した準分布型流域モデル（SWATモデル）の解析方法を提示している。3章では、対象流域における都市化にともなう都市エリアの拡大と都市内の舗装率の増大が重なることで、地表流量の増大及び地下水涵養量の減少が進行したことを明らかにしている。4章では、1970年以来長期的な森林の成長にともなう蒸発散量（特に、樹冠遮断蒸発量および蒸散量）の継続的な増加と樹種の異なる地域での空間分布特性を定量的に示している。5章では、1940年代から現在に至る流域における海洋への窒素負荷の変動を復元し、1960年～1970年代の世界に類を見ないほどの汚濁の強度および海洋への総負荷量を定量化している。6章では、流域におけるリン循環を考慮した長期的なリン収支の変動を明らかにし、特に植生および土壌による吸収と河道域での堆積の効果を定量化している。7</p>			

章では、従来の多様な地域における様々な研究結果と比較し、本論文では急激な都市化の進むアジア巨大都市における水環境への大きなインパクトを定量的にできた点を示し、非常に貴重な成果であったという結論を提示し、将来のアジアにおける水環境変動予測と持続可能な都市環境の構築に向けた方策を提案している。

以上、審査の結果、本論文の著者は博士（学術）の学位を授与される十分な資格を有するものと認められる。

備考 要旨は、1,500字以内とする。