

論文審査の要旨

博士の専攻分野の名称	博士（学術）	氏名	SHARON BIH KIMBI
学位授与の要件	学位規則第4条第①・2項該当		
論文題目			
Evaluation of Human Impacts on Groundwater Resources in Mountainous Catchments, Western Japan（西日本の山地流域における人間活動の地下水資源に及ぼす影響に関する評価）			
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	准教授	横山 正	印
審査委員	准教授	齋藤 光代	印
審査委員	教授	長坂 格	印
審査委員	教授	浅野 敏久	印
審査委員	名誉教授	開発 一郎	印
〔論文審査の要旨〕			
<p>日本のように山地流域を水源とする地域は、世界的にみても多い。しかし、農業や都市での直接的な人間活動に加えて、都市化や過疎化などともなう人口動態や土地利用変化、さらには気候変動などの間接的な人間活動は、山地流域の水資源に対して大きな影響を及ぼすと予想されている。将来にわたり持続的に水資源を利用していくためには、山地流域における水資源に対する様々な人間活動の影響を明らかにすることが重要であるが、個別の影響に関してはこれまで明らかにされてきたが、複合的な影響については、十分に定量化されてきたとはいえなかった。これに対し、本論文は、山地流域における地下水資源に及ぼす人間活動の複合的な影響を明らかにすることを目的としたものである。特に、都市化とともに過疎化も生じている西日本の山地流域に注目している。</p> <p>論文は、はじめに（1章）、研究方法（2章）、農業地域の地下水資源に及ぼす社会的影響（3章）、都市化及び気候変動の地下水資源への影響（4章）、都市と農業の地下水水質への影響（5章）、総合考察（6章）、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、本論で研究対象地域とした過疎化している広島県呉市大崎下島および一部都市化したエリアを含む東広島市黒瀬川流域の特徴を紹介し、地球化学的な方法及び数値モデル解析（SWATモデル）方法を提示している。3章では、農業地域における社会問題の地下水資源への影響に関して、特に過疎化の影響を明らかにしている。大崎下島において過疎化の度合いの異なるエリアで地球化学的な調査を行い、過疎化の強度が増すことで、管理が簡単な一方で地下水への溶脱率の高い化学肥料の利用が進み、汚染のリスクが増していたことを定量的に示している。4章では、都市化と過疎化が混在し土地利用変化が著しく、さらに温暖化を含む気候変動の影響が大きい東広島市の黒瀬川流域において、1980年代および2000年代の2つの時期でモデル解析を行い、地下水資源に及ぼす複合的な人間活動の影響を定量化するとともに、将来のさらなる地下水資源の減少という深刻な予測結果も提示している。5章では、地球化学的解析に基</p>			

づき都市と農業の地下水水質に及ぼす相乗的な影響を評価している。6章では、都市や農業という直接的な影響、都市化や過疎化にともなう人口動態や土地利用変化の影響、気候変動というより間接的な影響について、総合的な考察を加え、将来に対する影響を考察している。7章では、本論文で得た複合的な人間活動の水資源に及ぼす影響に関する非常に貴重な結論を提示し、将来の予測を踏まえて持続可能な水資源の利用に向けた提案をおこなっている。

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。