

## 分布型水文モデルによる地下水涵養量および窒素負荷量に及ぼす人間活動の影響評価

### Evaluation of effect of human activities on groundwater recharge and nitrogen load, using distributed hydrological model

清水 裕太<sup>1\*</sup>, 小野寺 真一<sup>1</sup>

SHIMIZU, Yuta<sup>1\*</sup>, ONODERA, Shin-ichi<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 広島大学大学院総合科学研究科

<sup>1</sup> Graduate School of Integrated Arts and Sciences, Hiroshima University

近年では、気候変動が引き起こす降水量の変化によって洪水や渇水が生じやすくなり、地表水の水資源はさらに不安定になることから、相対的に地下水の重要性が高まっている。このような中、畑地では施肥にともなう地下水の硝酸性窒素汚染が生じ、地下水涵養機能を持つ水田の減少や、不浸透域の増加といった土地利用の変化による地下水涵養量の減少も生じており、人間活動の増大による地下水への影響が懸念されている。これに対して、流域内の不均一性を考慮した地下水への影響を評価することができる分布型水文モデルは、近年の数値地理情報の整備によって精度良く見積もることが可能となってきた。そこで本研究では、分布型水文モデル SWAT を用いて流域内の土地利用の変化が地下水涵養量および窒素負荷へ及ぼす影響を評価することを目的とする。対象地域は、広島県東部を流れる一級河川芦田川水系高屋川流域 (141km<sup>2</sup>) とし、1976 年と 2006 年の 2 時期を比較する。SWAT によって推定された 1976 年と 2006 年の地下水涵養量は、北部の上流域の山地や南東部の台地での涵養量はさほど大きな変化は確認できなかったが、中流域から下流域にかけての平野部での涵養量の減少が確認された。この原因としては、1976 年から 2006 年の間に地下水涵養機能を持つ水田が減少し、不浸透域を持つ市街地が増加したことから、涵養量が減少したと考えられる。また、窒素負荷については、農地面積の減少にともなって農地からの負荷は減少傾向であったが、生活排水処理整備の遅れによる人間からの負荷が増加傾向であることが確認された

キーワード: 人間活動, 地下水涵養, 窒素負荷, 分布型水文モデル

Keywords: Human Activities, Groundwater Resharge, Nitrogen Load, Distributed Hydrological Model