

1. Title & Journal

Title : Impacts of land use change and climate variability on hydrology in an agricultural catchment on the Loess Plateau of China

Journal : Journal of Hydrology, 377(1-2), pp.35-42

2. Author's Background

- Zhi Li

- Affiliation : National University of Singapore, Department of Chemical and Biomolecular Engineering

- Subject area : Materials Science Engineering, Medicine

- Wen-zhao Liu

- Affiliation : Institute of Soil and Water Conservation Chinese Academy of Sciences, State Key Laboratory of Soil Erosion and Dryland Farming on the Loess Plateau

- Subject area : Agricultural and Biological Sciences, Environmental Science, Earth and Planetary Sciences

3. Summary

토지이용과 기후는 직접적으로 유역 수문에 주요한 영향을 미치고 그리고 그것들의 각각의 효과는 토지이용계획과 수자원 운영에 중요한 것이다. SWAT 모델을 이용하여 지표수문에서 토지이용과 기후변동의 영향을 평가할 수 있다. 연구대상지는 중국 Loess Plateau(황토고원) 농업지역이며 Heihe 유역이다. SWAT 모델 기법으로는 Nash-Sutcliffe emodel efficiendy(Ens), Percent bias(PBIAS), root mean square error-observations standard deviation ratio(RSR)이다. 1981 년부터 2000 년 동안 유역의 토지이용이 관목지와 일부산림지역, 초지의 중간부와 상류부이 4.5%가 변하였다. 기후의 경우에는 온난과 건조로 변하였다. 토지이용 변화와 기후 변화의 효과는 유출, 토양수의 내용물, 증발산 등이 감소하였다. 특히 기후 변화가 온난과 건조로 변하면서 토지이용 변화보다 상당히 지표수문에 영향을 미쳤다. 그러므로 생태적인 복원과 보존을 위한 계획에는 기후 변화를 반드시 고려하여야 한다. 예를 들면 기후 변화에 따른 식물 종의 적절성과 공간구조의 합리성을 평가하여야 한다.

4. Originality and Creativity

이번 논문 연구에 대하여 SWAT 모델을 통하여 단순히 토지이용의 변화만 고려할 것이 아니라 기후변화에 따른 고려도 첨부하여 분석할 필요가 있다고 사료된다.

5. Reviewer

김한나 (hanyou01@gist.ac.kr)