

1. Title & Journal

Title : Impacts of change in climate and land use/land cover under IPCC RCP scenarios on streamflow in the Hoeya River Basin, Korea

Journal : Science of the Total Environment 452-453(2013), pp. 181 – 195

2. Author's Background

- Jinsoo Kim

- Affiliation : Seoul National University, Department of chemistry, Seoul, South Korea

- Subject area : Physics and Astronomy engineering

- Jinsun Choi

- Affiliation : Pukyong National University, Department of spatial information engineering, Busan, South Korea

- Subject area : Environmental Science, Computer Engineering

3. Summary

위 연구는 회야강 유량에 대하여 미래 기후변화와 토지이용/피복의 영향을 결합하고 분리하여 모의하였다. 대표 농도 경로 (RCP: representative concentration pathway) 4.5 와 8.4 시나리오가 사용되었다. RCP 는 기후변화에 관한 정부 간 협의체(IPCC) 5 차 평가보고서를 위해서 선정된 시나리오다. RCP 를 근거로 온실가스를 줄일 경우 (RCP 4.5)와 온실가스를 감축하지 않을 경우 (RCP 8.5) 이다. 세 개의 시나리오의 구성은 기후변화만 고려하였을 경우, LULC 만 변화 하였을 경우, 기후변화와 LULC 둘 다 변화하였을 때이다. SWAT model 을 이용하여 세 개의 시나리오 조건 아래 미래의 유량을 모의하였다. 기후만 변화를 주었을 경우, 유량은 봄과 여름에 증가하였으며 반면에 여름과 가을에 감소하였다. 반면에 LULC 만 변화를 주었을 때, 우기 동안 유량이 높게 증가하였으며, 건기 동안은 낮게 유량이 감소하였다. LULC 변화는 유량에 기후변화보다는 작게 효과를 주었지만 LULC 는 유량에 상당한 영향을 주었다. 결과적으로 얻어진 결과로 미래 유량과 자원 관리 계획에 미래 자료를 제공할 수 있다.

4. Highlights

- 위 연구에서는 유량에 대하여 미래의 기후변화와 LULC(Land use/land cover)의 영향을 모의하였다.
- LULC 모델은 RCP 4.5 와 8.5 시나리오와 로지스틱 회귀분석을 사용하여 개발되었다.

- 미래 3 가지 시나리오 조건 아래 회야강 유역의 유량을 SWAT model 로 시뮬레이션 되었다.
- 유량에서 LULC 변화의 효과는 기후 변화보다 작게 변화하였다.
- 유량에서의 LULC 변화의 효과는 매우 유의하다.

5. Originality and Creativity

위 연구에서 LULC 와 기후변화 시나리오를 적용하여 미래의 유량의 변화를 알아보았다. 시뮬레이션 기간은 2007 년도부터 2009 년도 사이로 시나리오를 통하여 계절 변화에 따른 유량의 증감을 비교할 수 있었으며, 기후변화보다는 LULC 에 대한 변화가 유량의 변화에 더 큰 영향을 줄수 있다는 것을 알 수 있었다.

6. Reviewer

김한나 (hanyou01@gist.ac.kr)