

생태수문모델을 이용한 유역수문 평가

Evaluation of Watershed Hydrology Using Ecohydrological Model

신형진*, 박민지**, 박근예***, 조형경****, 하림*****, 김성준*****
Hyung Jin Shin, Min Ji Park, Geun Ae Park, Hyung Kyung Joh, Rim Ha,
Seong Joon Kim

요 지

본 연구에서는 RHESSys (Regional Hydro-Ecologic Simulation System) 모델을 이용하여 산림 유역의 생태수문학적 거동을 평가하고자 한다. 설마천 유역(8.48 km²)을 대상으로 2007~2009년의 관측 일유출량을 이용하여 유출량을 검·보정하였고, 증발산량 및 토양수분은 신뢰할 만한 실측자료를 바탕으로 모형의 보정(2007-2008) 및 검증(2009)을 실시하였다. 또한 지구의 탄소순환을 규명할 수 있는 식생의 순광합성량과 총일차생산량에 대한 모형의 검·보정은 Terra 위성의 MODIS (Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer) 센서를 이용한 산출물인 순광합성량과 총일차생산량 자료를 바탕으로 모형의 보정(2007) 및 검증(2008)을 실시하였다. 모형의 최적의 수문, 생리생태학, 토양의 매개변수를 선정하여 검증한 결과, 유출량에 대한 Nash-Sutcliffe 모형효율은 0.84, 증발산, 토양수분, 총일차생산량, 순광합성량의 결정계수는 0.49, 0.18, 0.38, 0.93 이었다.

핵심용어 : RHESSys, 토양수분, 증발산, 유출, 순광합성량, 총일차생산량

감사의 글

본 연구는 국토해양부 한국건설교통기술평가원의 2010 건설기술혁신사업인 ‘기후변화에 의한 수문영향 분석과 전망(0415-20100082)’에 의해 수행되었습니다. 이에 감사드립니다.

* 정회원 · 건국대학교 사회환경시스템공학과 박사후연구원 · E-mail : shjin@konkuk.ac.kr
** 정회원 · 메사추세츠주립대학 토목환경공학과 박사후연구원 · E-mail : iamg@konkuk.ac.kr
*** 정회원 · 워싱턴대학교 토목환경공학과 박사후연구원 · E-mail : dolpin2000@konkuk.ac.kr
**** 정회원 · 건국대학교 사회환경시스템공학과 석사과정 · E-mail : jawbreak@konkuk.ac.kr
***** 정회원 · 건국대학교 사회환경시스템공학과 석사 · E-mail : rim486@konkuk.ac.kr
***** 정회원 · 건국대학교 사회환경시스템공학과 교수 · E-mail : kimsj@konkuk.ac.kr