

ED 모형을 활용한 제주도의 기후 변화 및 토지 이용 변화의 생태수문학적 영향

Ecohydrological Effects of Climate and Land-Use Changes in Jeju Island using Ecosystem Demography Model

김정빈*, 김연주**

Jeongbin Kim, Yeonjoo Kim

.....
요 지

기후 변화가 심해짐에 따라 한반도의 기후 또한 온대에서 아열대로 변화하고 있다. 기후대가 변하게 되면 수문학적 순환 및 식생의 분포 또한 달라지게 된다. 식생의 분포는 결국 토지 이용을 의미하며, 서로 다른 토지 이용은 대기와의 상호작용을 통해 각기 다른 반응을 보이게 된다. 본 연구에서는 기후대가 가장 빠르게 변화하고 있는 제주도를 대상으로 기후 변화 및 토지 이용 변화에 따른 생태수문학적 영향을 Ecosystem Demography Model version 2.2(ED-2.2) 모형을 사용하여 살펴본다. 제주도의 플렉스 타워 및 산림 조사 자료를 활용하여 ED-2.2 모형을 검증하였다. CRU-NCEP 기상자료 및 Land-Use Harmonization (LUH) 토지이용자료를 활용하여 과거기간(1500~2015)의 잠재 식생 및 실제 식생 상태를 산정하고 그 차이를 분석하였다. 산정된 최종 실제 식생 상태를 바탕으로 기후 및 토지이용 시나리오(RCP 3.0 및 6.0)를 적용하고, 다양한 전지구모형(GFDL-ESM2M, HadGEM2-ES, IPSL-CM5A-LR, MIROC5)의 기상자료에 따라 물 순환, 탄소 순환 및 식생의 분포가 어떻게 달라지는 지 분석한다.

핵심용어 : ED모형, 제주도, 기후 시나리오, 토지 이용

감사의 글

이 논문은 2015학년도 연세대학교 미래선도연구사업 지원(2017-22-0012)과 극지연구소의 지원(PE17900)을 받아 수행되었습니다 .

* 정회원 · 연세대학교 공과대학 건설환경공학과 석사과정 · E-mail : zzang_bin@yonsei.ac.kr

** 정회원 · 연세대학교 공과대학 건설환경공학과 부교수 · E-mail : yeonjoo.kim@yonsei.ac.kr