

계층적 베이지안 모델을 통한 최적 기후변화 시나리오 추정 :
CORDEX 시나리오 사용

Optimum Climate Change Scenario Estimation via Hierarchical
Bayesian Model : Using CORDEX Scenarios

정민규*, 김용탁**, 김현목***, 권현한****

Min-Kyu Jung, Yong-Tak Kim, Hyun-Han Kwon

요 지

최근 기후변화로 인하여 전 세계적으로 과거 강우사상에서 확인되지 않는 극치사상이 빈번하게 관측되고 있으며 이에 따른 피해도 증가하고 있다. 미래의 기상학적 변동성 및 기후변화 영향은 지구순환모형 (General Circulation Models, GCM)을 통해 구체화되며 가장 일반적인 기후변화 전망자료로서 활용된다. 그러나 산정된 기후변화 시나리오마다 서로 그 특성에 차이가 있으며 이러한 이유로 다양한 원인으로 인해 큰 변동성을 가지는 미래 극치강우를 하나의 시나리오로 분석하기에는 무리가 있다. 또한 다양한 시나리오를 통해 분석한 결과값이 상이하므로 이러한 시나리오별 산정 결과의 차이는 사용자에게 혼란을 야기할 수 있어 이를 하나의 결과로 나타낼 필요성이 있으나 정량적인 대푯값을 얻기 위해 특정 시나리오를 선택하는 것은 신뢰성에 문제가 있다. 본 연구에서는 시나리오들을 정량적 지표에 의거하여 혼합된 하나의 시나리오로 표출하고자 하였다. CORDEX-RCMs 시나리오 중 HadGEM3-RA, RegCM, SNU_WRF 및 GRIMs를 입력 자료로 하여 다중모형앙상블(Multi-Model Ensemble, MME)을 통해 낙동강 유역의 극치강우에 대한 하나의 최적 기후변화 시나리오를 도출하고자 하였으며 계층적 베이지안 (Hierarchical Bayesian Model, HBM) 기법을 통하여 기후변화 시나리오에 내제된 불확실성에 대한 정량적인 해석을 수행하였다.

핵심용어 : 계층적베이지안모델, 극치사상, 기후변화, 다중모형앙상블, 지구순환모형

감사의 글

본 연구는 국토교통부/국토교통과학기술진흥원의 지원으로 수행되었음(과제번호 18AWMP-B083066-05).

* 종신회원 · 전북대학교 공과대학 토목공학과 석사과정 · E-mail : jmk856@jbnu.ac.kr

** 종신회원 · 전북대학교 공과대학 토목공학과 박사과정 · E-mail : dydxkr@jbnu.ac.kr

*** 정회원 · 금 · 영 · 섬사업계획처 K-Water 차장 · E-mail : khm@kwater.or.kr

**** 교신저자 · 종신회원 · 전북대학교 공과대학 토목공학과 부교수 · E-mail : hkwon@jbnu.ac.kr