

불확실성을 고려한 기후변화에 따른 논 질소유출 평가

최순균¹, 엽소진¹, 권순익¹, 허승오¹, 홍성창¹, 조재필², 김민경^{3*}

¹국립농업과학원 기후변화생태과,

²APEC기후센터,

³농촌진흥청 국제기술협력과

Evaluation of Paddy Nitrogen Load According to Climate Change Considering Uncertainty

Soon-Kun Choi^{1*}, So-Jin Yeob¹, Soon Ik Kwon¹, Seung-Oh Hur¹,

Sung Chang Hong¹, Jaepil Cho² and Min-Kyeong Kim³

¹Climate Change and Agro-ecology Division, National Institute of Agricultural Sciences,

²APEC Climate Center,

³International Technology Cooperation Center, Rural Development Administration

논은 국내 농경지의 약 58%를 차지하고 있으며 물환경과 밀접한 관련이 있다. 기후변화에 따른 수문순환의 변화는 논 양분(질소, 인 등)유출에 영향을 줄 것으로 예상된다. 본 연구에서는 논 질소 유출에 관한 기후변화 영향을 평가하고자 하였다. RCP4.5, 8.5 시나리오에 대하여 CMIP5의 9개 GCM(General Circulation Model)을 APEC기후센터에서 개발한 AIMS(APCC Integrated Modeling Solution) 모형을 이용하여 비모수적 분위사상법(Non-Parametric Quantile Mapping)으로 편의보정 하였고 논 양분유출 모델인 APEX(Agricultural Policy and Environmental eXtender)-Paddy 모형에 적용하였다. 질소 유출 부하량을 평가를 위해 MME(Multi-Model Ensemble)를 사용하여 변화 경향과 불확실성을 평가 하였다. 그 결과 논 질소 유출 부하량은 RCP4.5, 8.5 시나리오 모두 증가하는 것으로 나타났으며 증가 폭은 16.9%~76.0%인 것으로 나타났다. 또한, INMCM4의 경우 질소유출 부하량 증가를 과소평가 하는 등 GCM간의 예측 불확실성이 존재하였으며 세기말(2071~2100)로 갈수록 불확실성이 증가하는 것으로 평가되었다.

감사의 글

이 연구는 농촌진흥청 국립농업과학원 농업과학기술 개발사업(과제번호: PJ01254901)의 지원으로 수행되었습니다.

* Correspondence to : kimmk72@korea.kr