

PRISM 모형과 개선된 상세 지형정보를 이용한 북한지역 평년 월강수량 분포도 제작

김대준*, 김진희
(재)국가농림기상센터

Estimation of Monthly Precipitation in North Korea using PRISM and Detailed Topographic Information

Dae-jun Kim* and Jin-Hee Kim

National Center for Agro-Meteorology, Seoul National University, Seoul 08826, Korea

현재 남한에서는 종관기상관측소에 추가로 다수의 방재기상관측소가 설치되어 운영되고 있으며, 이를 이용하여 고해상도의 강수분포도가 제작 되어 활용되고 있다. 하지만 북한지역에는 2019년 기준으로 27개의 강수관측지점만이 운영되고 있다. 강수량의 상세 분포도 제작에는 주로 PRISM (Parameter-elevation Regressions on Independent Slopes Model) 모형이 이용되는데, 북한의 적은 수의 관측지점만으로는 남한에서와 같은 방식을 통해 상세화된 강수분포도를 추정하기는 어렵다. Kim and Yun(2011)은 자료가 불충분한 북한지역의 고해상도의 강수분포 추정을 위하여, 먼저 저해상도(2,430m)의 강수기후도를 PRISM을 이용하여 제작하고, 여기에 남한의 '지형-강수 관계'에 근거한 보정값을 더하는 방법을 적용한 바 있다. 본 연구에서는 Kim and Yun(2011)의 방법을 일부 개선하고, 1981-2010 기간의 북한 지역의 평년 월 강수분포도를 개선된 방법을 통해 추정 및 제작 하고자 하였다. 먼저 남한지역의 270m 해상도의 DEM에서 자동기상(AWS) 및 종관기상관측소(KMA) 위치의 격자값을 이용하여 고도 값을 추출하고, 이를 이용하여 KMA, AWS+KMA에 각각 해당하는 가상지형을 만들어, 둘 간의 고도 편차를 얻었다. 같은 방법으로 강수 관측값을 IDW한 분포도의 편차값을 얻어, 이를 경사향 별로 고도-강수 편차간의 회귀식을 도출하였다. 또한, Kim and Yun(2011)의 방법에 비해 향상된 270m 해상도 및 8방위로 요약된 경사향분포도를 이용하여 제작하였다. 다음으로 북한지역에 대하여 2,430m 해상도의 강수분포도를 먼저 제작하고, 270m 해상도의 DEM과 27개의 기상대 고도값을 이용한 가상지형을 만들고, 남한에서 얻은 회귀식을 적용하여 최종강수량 분포도를 얻었다.

감사의 글

본 연구는 농촌진흥청 공동연구사업 (과제번호: PJ01419101) 에 의해 이루어진 것임.

* Correspondence to : djkim@ncam.kr

인용문헌

Kim, D. J., and J. I. Yun, 2011: Estimation of monthly precipitation in North Korea using PRISM and digital elevation model. *Korean Journal of Agricultural and Forest Meteorology* **13**(1), 35-40.