

서리일수를 이용한 지역적 서리발생의 통계적 분석

도해원¹, 이승재^{1*}, 최 원²

¹국가농림기상센터, ²서울대학교

Statistical Analysis of Regional Frost Occurrence using Frost Days

Haewon Doh¹, Seung-Jae Lee^{1*} and Won Choi²

¹National Center for AgroMeteorology, ²Seoul National University

서리 현상은 대개 가을에 처음으로 발생하여 겨울과 그 다음해 봄까지 발생한다. 서리 현상 자체는 자연스러운 것이나, 봄에 늦게 발생하는 서리 현상과 가을에 일찍 발생하는 서리 현상은 농작물의 생육에 큰 피해를 준다. 2018년 4월에 발생한 서리에 의해 경상북도의 20개 시 • 군의 과수를 포함한 농작물 1만 6천여ha가 피해를 입었으며, 충주시는 1천 433ha에 이르는 피해를 입어 농작물 복구비로 30억4천300만원의 지원을 받았다. 서리 현상일, 첫서리(가을에 발생하는 서리) 혹은 늦서리(봄이나 초여름에 발생하는 서리)의 기상 특성이나 시 • 공간적 분포에 관한 연구들이 많이 수행되어 왔는데, 서리 현상일(발생일)의 기상 현상에 대한 연구 또는 시 • 공간적 분포와 시계열 특성에 관한 연구가 많다.

본 연구에서는 기상청의 28년(1973~2000) 국내 61개 지역의 서리일수 자료를 활용하여 지역적 서리발생을 통계적으로 분석하였다. 관측지점은 서리 피해 방지를 위한 서리 발생일의 기상 특성에 대한 이전 연구를 참고하였다. 봄철(3~5월) 국내 61개 기상 관측지점의 서리일수 자료를 2차 구분에 해당하는 지역을 중심으로 분석하였다. 2차 구분에 해당하는 지역을 분석에 용이하게 Class A~M으로 명명하고 각 구분에 해당하는 61개 관측지점의 연도별 서리일수의 총합을 구한 뒤 평균을 내었다. 연도별 서리일수의 평균을 ‘평균 서리일수’라 명명하고 이에 대하여 R을 활용하여 비모수적 방법인 Wilcoxon rank-sum test와 Kruskal-Wallis test를 진행하였다. 또한 시계열 군집분석을 통해 Class A~M을 클러스터링 하고자 하였다. Wilcoxon rank-sum test와 Kruskal-Wallis test 결과에 따르면 <중부서안, 남부서안, 경북내륙, 경남내륙>, <중부내륙, 충청내륙, 산지>, <중부동안, 남부동안>, <제주도, 울릉도>가 지역간 중위수(Median)의 차이가 통계적으로 유의하지 않다고 볼 수 있으며, <전라내륙>, <남해안>은 그 외 모든 지역의 중위수(Median)와 유의미한 차이가 있다고 볼 수 있다.

감사의 글

본 성과물은 농촌진흥청 연구사업(세부과제번호: PJ0141212019)의 지원에 의해 이루어진 것임

* Correspondence to : sjlee@ncam.kr