

기후 분과 [P-152]

북서태평양 태풍 리스크의 영향 요인별 기여도 변화: 동아시아 및 동남아시아를 대상으로

옥민진, 박태원, 이찬기

전남대학교 지구과학교육과

기후변화로 인해 태풍의 강도와 빈도, 경로가 변화할 것으로 예상되고 있으며, 이에 따라 지역별 태풍에 의한 피해도 변화할 수 있다. 따라서 효율적인 대응을 위해 태풍 리스크 변화에 대한 연구가 필수적이다. 지금까지 태풍 리스크를 분석한 연구가 많이 진행되었지만, 변화하는 태풍 특성을 고려하여 태풍 리스크와 그 영향 요인의 변화를 분석한 연구는 부족한 실정이다. 따라서 본 연구는 위험(Hazard)과 노출(Exposure)을 기반으로 북서태평양의 태풍 리스크 변화와 그에 영향을 미치는 세부 요인의 기여도 변화를 분석하였다. 1980년부터 2023년까지 IBTrACS v04r01 (International Best Track Archive for Climate Stewardship, Version 4, Revision 1) 태풍 경로 및 풍속 자료를 사용하여 세 가지 태풍 지수(영향태풍 개수, 지속 기간, 강도)를 산출하고, ISIMIP2b (The Inter-Sectoral Impact Model Intercomparison Project, Round 2b)의 과거 및 미래(SSP2) 인구수 자료를 이용하였다. 태풍 지수와 인구수를 이용하여 리스크를 산정하고, 태풍 개수 및 지속 기간, 강도, 인구수의 리스크에 대한 기여도 변화를 정량적으로 분석하였다. 분석 결과, 태국 일부 지역을 제외하고 북서태평양 태풍 영향권 지역 전반적으로 리스크가 증가하였다. 태풍 개수의 기여도는 한반도와 일본에서 크게 증가하였고, 필리핀에서 크게 감소했다. 지속 기간의 경우 동아시아 지역 전반적으로 기여도가 증가하였고, 인도차이나 반도 부근에서 감소하였다. 태풍 강도의 기여도는 전반적으로 감소하였으며, 인구수의 경우 우리나라와 일본을 제외한 모든 국가에서 기여도가 증가하였다. 이와 같은 결과는 태풍의 기후적 특성 변화에 기인한 것으로, 해수면 온도 증가에 따른 태풍 발생 위치 변화 및 북태평양 고기압의 확장으로 태풍 진로의 전반적인 변화가 발생하여 인도차이나 반도를 향하던 경로가 동북아시아 방향으로 전향하였기 때문으로 보인다. 본 연구에서는 태풍의 특성 변화를 고려하여 태풍에 의한 피해를 세부적으로 정량화하고, 리스크 변화에 크게 기여하는 변수를 지역별로 파악하였다. 이 연구 결과를 통해 북서태평양 태풍 적응 및 방재 전략 수립에 더 세밀한 시사점을 제공하기를 기대한다.

Keywords: 기후변화, 태풍, 기상재해, 리스크, 위험도, 노출도, 기여도

※ 이 연구는 기초연구실 지원사업(RS-2023-00207866)과 관측기반 온실가스 공간정보지도 구축 플랫폼 기술 개발(RS-2023-00232066)의 지원으로 수행되었습니다.