

기후변화에 따른 한반도 태풍 진로 변화 및 영향

이은정¹, 이우섭¹, 김선태¹, 차동현², 김은지², 변영화³, 김진욱³, 김정식⁴

¹에이팩 기후센터 기후분석과, ²울산과학기술대학교 도시환경공학과,

³국립기상연구소 기후변화예측연구팀, ⁴기상청 기후변화감시과

본 연구에서는 기후변화 시나리오 자료를 활용하여, 한반도 인근 지역에 영향을 미치는 태풍(강도, 진로, 발생 위치)의 미래변화를 분석하였다. 우리나라 영향태풍의 미래변화를 분석하기 위해, 기상청 및 4개 대학의 고해상도 상세기후 모델 자료를 이용하였으며, 한반도 인근 5개 지역에 대한 태풍 진로 밀도 및 강도의 변화를 분석하였다. 고탄소 시나리오의 경우, 우리나라 지역별 미래의 태풍진로 밀도는 남동해(3.54)>남서해(2.34)>동해(1.91)>내륙(1.23)>서해(0.96) 순으로 크게 상승할 것으로 전망되었다. 현재 기후 대비 태풍진로 밀도의 상승폭은 고위도(서해 85%, 내륙 78%, 동해 25%) 지역에서 더 크게 나타났다. 강한 태풍(한반도 통과시 중심기압이 940hPa 미만)의 증가율은 지역별로 서해(15%)와 동해(10%), 남해(10%)인 것으로 전망되었다. 또한 전지구 모형을 이용하여 태풍 발생과 관련한 주요 변수를 분석한 결과, 고탄소 시나리오에서의 동아시아 인근 해수면 온도 상승과 한반도 남쪽의 연직 윈드시어 약화 등은 태풍의 강도를 더욱 강화시키고 오래 지속될 수 있는 가능성을 증가시켰다. 특히 강력한 슈퍼급 태풍의 발생빈도가 증가하는 것으로 나타났다. 또한 우리나라 영향태풍의 발생 위치의 중심이 현재(1979~2014년, 18N)보다 더 북쪽(22N)에서 이동하는 것으로 전망하고 있으며, 이는 미래에 우리나라와 더욱 가까운 곳에서의 발생이 증가하기 때문에 태풍에 대비할 시간이 줄어들 것으로 보인다. 따라서 미래 기후변화에서 한반도 영향태풍은 인근에서 더욱 빈번하게 생기며, 이상경로를 따라 우리나라에 영향을 줄 뿐만 아니라, 초강력 태풍의 가능성도 높아질 것으로 분석되었다.

Keywords: 태풍진로밀도, 태풍 발생지역, 기후변화 시나리오, 해수면 온도 변화, 한반도 영향태풍