

겨울철 기온 극값과 한파의 이동경로

신성철*, 김맹기, 이우섭

공주대학교 대기과학과, 충남 공주시 신관동 182

겨울철 동아시아 지역의 급격한 기온 강하는 한파라 불리는 차가운 대륙성 한기 내습에 동반되어 나타난다(Boyle nad Chen, 1987). 한파는 대설과 더불어 대표적인 동아시아 겨울철의 악기상이다. 따라서 이 연구에서는 최근 한반도에 많이 발생하는 겨울철 악기상이 종관규모 패턴과 어떠한 상관이 있는지에 대해서 알아보하고자 한다. 이 연구에서는 NCEP/DOE 자료를 사용하였으며 $2.5^{\circ} \times 2.5^{\circ}$ 격자자료이다. 자료의 기간은 1979년에서 2000년까지의 12월, 다음해 1월, 2월의 겨울철이다.

한반도의 겨울철 기온의 한랭극값은 시베리아 고기압의 강화라는 필요조건 이외에 알루산 저기압의 서쪽으로는 이동(평균보다 약 20도)과 밀접하게 연관되어 있으며, 상층기압골의 남하 및 강화에 의해 이동성 고기압이 출현하지 못하기 때문에 발생한다. 이러한 기온 극값의 경년 변동은 최근 20년간의 기온극값의 경년변동성을 분석한 결과 전반 10년에 한랭 극값이, 후반 10년에 온난극값이 자주 발생하는 것으로 나타났다. 기온 극값의 경년변동은 시베리아 고기압의 중심과 시베리아 고원에서 서로 반대의 순환 패턴을 보이며, 알루산 저기압의 남쪽과 북쪽에서 서로 반대의 순환 패턴을 나타냈다.

한반도의 겨울철 한파는 3 ~ 4일전 바이칼호에서 형성된 cold core가 중국을 거쳐 남동진하면서 발생한다. 이 시기에 cold core는 300hPa 이하의 대류권에서 발생하며, 그 상부에서는 반대로 warm core가 발달한다. 한반도의 24시간 기온 하강량은 일 평균기온이 최저에 도달하기 하루 전에 가장 강하게 나타난다. 이때 바이칼호의 평균기온의 구조는 한반도의 기온구조와 거의 반대의 위상을 보여준다.

주요어 : 시베리아 고기압, 한랭극값, 경년변동, 한파

사사 : 이 연구는 “충청지방 악기상 예측 시스템 개발(II)”의 지원에 의해 수행되었습니다.