

관측 및 예보 분과 [P-271]

충북지역 기압패턴별 시간당 적설 연구 - 발해만기압골 영향 시 충북지역 적설 특성 -

정병우, 이은지

청주기상지청 관측예보과

최근('24.11.27~28., '25.1.27~29) 충북지역에 30cm 이상의 많은 눈이 내리면서 폭설로 인한 피해가 증가하고 있으며, 폭설로 인한 인명 및 재산피해 방지를 위해 기상청에서도 대설 재난문자 발송 등 피해예방에 많은 노력을 하고 있다. 기존에는 하루 또는 며칠 동안의 예상 적설을 주로 연구했다면, 이번 연구에서는 시간당 적설이라는 적설 강도에 대해 연구를 하고자 한다. 이를 위해 최근 7년 동안의 충북지역 29곳의 적설 관측(목측, 레이더적설계 포함)지점에 1시간 신적설이 1cm 이상인 날을 조사하여, 눈이 쌓인 날의 주요 기압패턴을 분류 한 후, 각 기압패턴별 적설강도에 대한 기상요소를 분석하였다. 여기서 사용한 기상요소는 지상 관측값과 UM 전 지구모델에서 예측한 지점별 각 기상요소(고층자료)를 사용하였다. 최근 7년 동안 시간당 신적설 1cm 이상을 기록한 지점이 나타난 날이 93일을 기록하였고, 이 날짜를 지상 기압계 기반으로 기압계 패턴을 분류하였다.

패턴을 분류한 결과 발해만기압골(46%), 한기확장형(23%), 남쪽저기압(10%), 중규모저기압(8%), 온난이류(6%), 기타(5%), 중층강수(2%) 순으로 나타났다.

한기확장형은 세부적으로 하층풍계와 적설 구역에 따라, 저기압·고기압·아산만형으로 분류하였다. 또한 시간당 2cm 이상의 강한 적설이 나타난 사례는 구체적으로, 한기확장형(저기압형-184건, 37%)과 발해만기압골형(126건, 28%)이 가장 많았으며, 나머지 기압패턴에서는 강한 적설의 빈도가 적었다. 단, 한기확장형(저기압형)은 하층풍계가 270도(서풍)에서 많이 나타났고, 발해만 저기압형은 여러 가지 기상요소를 고려해야해 이번 연구에서는 발해만기압골 영향을 받을 때 충북지역 시간당 적설에 대해 자세히 분석을 하였다.

이번 연구에서 충북지역에 발해만기압골 영향으로 시간당 적설이 3cm 이상을 기록한 경우가 40번 있었고, 특히 매우 강한 적설인 시간당 5cm 이상도 4번이나 발생했다. 상층(중층 포함)에서 기압골이 충북근처로 통과하고, 850hPa에서 서풍(300도 미만)이 25kts 이상, 925hPa에서는 남서풍(270도)이 불면서 지상에서 중규모저기압이 발달하면 충북북서쪽에 시간당 5cm 이상이 가능하다. 이를 바탕으로 충북지역에 발해만기압골의 영향으로 눈이 내릴 때, 시간당 1cm 미만, 1~2cm, 3~5cm, 5cm 이상으로 구분하고, 각 구간마다 세부 기상요소의 임계치를 정한 후, flow-chart를 활용하여 충북지역 적설예보에 사용할 것이다. 또한 만들어진 flow-chart는 매 겨울마다 업데이트 할 예정이며, 이는 충북지역 관계기관에 정보를 전달하여 소통 할 것이다.

Keywords: 충북 겨울철 기압패턴, 발해만기압골, 시간당 적설

※ 본 초록은 수치예보 지원 및 활용 기술 개발 사업의 예산지원으로 작성되었습니다.