

관측 및 예보 분과 [P-118]

관측자료를 이용한 비대칭형 태풍의 중심기압 추정

이혜민¹, 김민영¹, 원성희¹, 박효순¹, 이시우¹, 오유정², 문일주²

¹기상청 예보국 국가태풍센터

²제주대학교

태풍이 주로 발달하고 이동하는 저위도의 해양에는 관측자료가 상대적으로 매우 부족하여, 태풍 발생 감시와 분석을 위한 예보관은 위성 자료에 크게 의존하고 있다. 이에 따라, 기상청 국가태풍센터는 관측자료의 공백을 해소하기 위해 2022년부터 태풍의 발달 예상 지역을 고려하여 표류부이를 활용한 특별 관측을 수행하고 있다. 2024년에는 총 9개의 태풍(9호 종다리, 10호 산산, 11호 야기, 13호 버빙카, 14호 플라산, 18호 그라톤, 20호 짜미, 21호 콩레이, 24호 마니)이 표류부이 근처를 통과하였고, 대부분의 사례에서 표류부이 관측자료로부터 태풍 통과 전후 대비 뚜렷한 기압 변화를 확인할 수 있었다. 표류부이에서 관측된 해면기압자료는 태풍의 강도를 추정하는데 유용한 자료가 될 수 있으나, 태풍의 중심부근에 근접하여 관측할 수 있는 기회는 매우 제한적이다. 따라서, 관측자료와 태풍 중심부근의 거리차를 고려하여, 태풍의 강도를 추정하는 기술이 필요하다.

본 연구에서는 2024년 표류부이에서 관측된 자료를 이용하여 태풍의 중심기압을 추정하기 위해 태풍의 비대칭적인 특성을 고려하여 바람 및 기압장을 계산하는 GAHM (Generalized Asymmetric Holland Model) (Gao, 2018)을 사용하였다. GAHM은 태풍의 구조를 대칭으로 가정하는 Holland 식(Holland, 1980)을 기반으로 개발되었고, 풍속별(34, 50, 64 kt) 사분면(NE, SE, SW, NW) 반경 파라미터를 적용하여 실제 태풍의 비대칭성을 잘 모의해 보다 현실적으로 바람 및 기압장을 나타낸다. 6시간 전의 태풍 정보와 표류부이 관측자료로 현재 시점 태풍의 중심기압을 산출하여 정확도를 평가하고, 향후 태풍 예보에 활용할 수 있는 유의성을 분석하고자 한다.

Keywords: 태풍, 표류부이, Holland 식, GAHM, 중심기압

※ 이 연구는 기상청 국가태풍센터 「태풍 분석 및 예측기술개발」 (KMA 2018-00722)의 지원으로 수행되었습니다.

참고문헌

Holland, G. J., 1980: An analytic model of the wind and pressure profiles in hurricanes. *Mon. Wea. Rev.*, 108, 1212 – 1218.
Gao, J., 2018: On the Surface Wind Stress for Storm Surge Modelling. University of North Carolina – Chapel Hill, 109 pp.