

OPA16) 부산지역 2018년 가을 황사의 기상 특성과 PM_{2.5} 중의 이온성분 특성

전병일 · 황용식¹⁾

신라대학교 화학공학과, ¹⁾신라환경건설링(주)

1. 서론

황사는 중국대륙의 건조지대에서 상승한 토양성 입자의 장거리 수송현상이지만, 수송경로에서 대기오염물질이 많이 배출하는 지역의 영향을 받을 수 있다 (Uematsu et al., 2002; Lin et al., 2007; Tsuji and Hoki, 2013). 또한 중국 서부연안지역의 산업화에 따라 내륙으로부터 수송된 황사를 포함한 기괴는 중국연안부에서 인위기원의 가스상과 에어로졸을 포함한 기괴와 혼합되고, 그 결과 동지나 해상에서 해염이 포함된 에어로졸과 가스가 화학반응을 일으키고 에어로졸의 변질이 일어난다 (Takami et al., 2006). 따라서 본 연구에서는 부산에서 2018년 가을(11월 28과 11월 30일)에 발생한 황사의 기상요소 변화 특성을 알아보고, 초미세먼지 (PM_{2.5}) 중의 이온성분 분석을 통해 황사 (토양성 입자)와 인위적인 물질의 장거리 수송과정에 대해 상세히 고찰을 하고자 한다.

2. 자료 및 방법

기상자료는 부산지방기상청에서 측정한 일기상통계표와 AWS측정 그래프 그리고 지상일기도이다. 그리고 황사 발생 시의 공기괴의 추적에 위해 미국의 해양기상청에서 제공하는 backward trajectory를 사용하였다. 대기질 자료는 시간별 PM₁₀, PM_{2.5}, SO₂, NO₂, O₃ 농도 자료를 사용하였다. 또한 토양입자와 인위적물질의 장거리 수송과정을 이해하기 위해 황사 발생 시 초미세먼지(PM_{2.5}) 중의 양이온인 NH₄⁺와 Ca²⁺, 음이온인 NO₃과 SO₄²⁻ 농도자료를 사용하였다.

3. 결과 및 고찰

Fig. 1은 부산지역 연산동에서 2018년 11월 27일부터 12월 1일까지 측정한 PM₁₀과 PM_{2.5} 농도 그리고 PM_{2.5}/PM₁₀비의 시간별 변화를 나타낸 것이다.

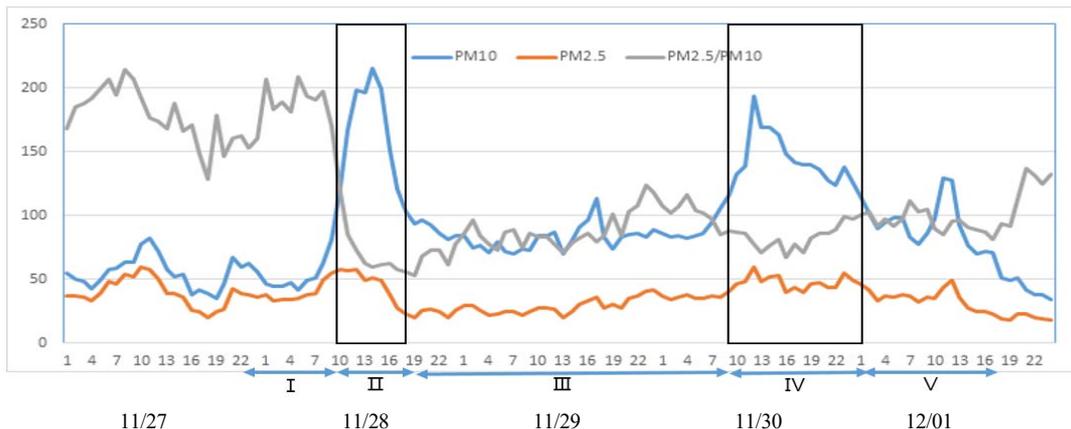


Fig. 1. Hourly variations of PM₁₀, PM_{2.5}, and PM_{2.5}/PM₁₀ ratio from Nov. 27 to Dec. 1, 2018 at Yeonsandong in Busan.