

대기물리 분과 [P-052]

서울로의 에어로졸 장거리 수송 장기간 분석

오승주¹, 김준^{1,2}, 이서영^{3,4}, 김민석^{5,6}, 이지우¹, 강욱¹

¹Department of Atmospheric Sciences, Yonsei University

²Yonsei Lee Youn Jae Fellow Professor of Atmospheric Science, Yonsei University

³University of Maryland Baltimore County (UMBC)

⁴NASA Goddard Space Flight Center (GSFC)

⁵Department of Civil Urban Earth and Environmental Engineering, UNIST

⁶AI-Transformed Aerospace InnoCORE Research Center

한국의 대기질, 특히 에어로졸 농도는 꾸준히 감소하는 추세를 보이며 개선되어 왔으나, 여전히 WHO 가이드라인의 20배 이상에 달해 주요 선진국들에 비해 좋지 않은 수준을 보인다. 에어로졸의 장거리 수송은 동아시아 국가들의 대기질에 중요한 영향을 미치며, 한국은 특히 그 영향을 크게 받는 국가이다. 이러한 대기오염 문제를 이해하고 대응하기 위해서는 에어로졸 장거리 수송의 장기적 영향을 체계적으로 분석할 필요가 있다. 본 연구에서는 2012년부터 2024년까지 위성 기반(GOCI, GOCI-II) 에어로졸 광학두께(AOD)와 HYSPLIT 역궤적 자료를 활용하여 서울에 영향을 미친 장거리 수송 사례를 식별하였다. 또한, 이를 바탕으로 에어로졸 장거리 수송이 서울 대기질에 미친 영향을 분석하고 종합적으로 평가하였다. 본 연구는 단순히 13년간의 한반도 대기질 변화 추세를 분석하는 것을 넘어, 장거리 수송의 기여와 그 변화 양상을 확인함으로써 향후 한반도의 대기질 문제 해결을 위한 효과적인 대응 전략을 마련하는 데 있어 기초 자료를 제공할 수 있을 것이다.

Keywords: 에어로졸, 장거리 수송, 에어로졸 광학두께(AOD), GOCI, HYSPLIT

※ 이 연구는 환경부의 재원으로 국립환경과학원의 지원을 받아 수행하였습니다(NIER-2025-04-02-063).