

☐ Nanoparticles ☐ Combustion aerosol particles ☐ Air Cleaning & contamination control ☐ IAQ
☐ Bioaerosol ☒ Atmospheric Aerosol ☐ Instrumentation ☐ Filtration ☐ Material Processing

유기에어로졸의 액체-액체 상(Phase) 분리 현상과 모양 연구

송영철¹, Ariana gray Bé², Scot T. Martin³, Franz M. Geiger², Allan K. bertram⁴, Regan J. Thomson², 송미정^{1,5}

¹전북대학교 지구환경과학과

²Department of Chemistry, Northwestern University, United States

³Department of Earth and Planetary Sciences, Harvard University, United States

⁴Department of Chemistry, University of British Columbia, Canada

⁵전북대학교 환경에너지융합학과

E-mail: ycsong@jbnu.ac.kr

keywords : liquid-liquid phase separation, α -Pinene, β -Caryophyllene, Organic aerosol

에어로졸의 액체-액체 상 분리 (Liquid-Liquid phase separation, LLPS) 현상은 물리화학적 특성 중 하나이다. 이러한 에어로졸 입자의 LLPS 현상에 의한 core-shell 모양은 구름 응결핵(CCN), 광학적 특성 등에 영향을 미친다는 연구가 보고되고 있다 (Liu et al. 2018). 따라서 지난 수년간 에어로졸의 LLPS 현상과 모양을 규명하기 위한 연구가 활발히 진행되고 있다. 본 연구에서는 α -Pinene, β -Caryophyllene의 ozonolysis 과정에서 합성된 유기에어로졸을 이용하여 상대습도 변화에 따른 유기에어로졸의 LLPS 현상과 그에 의한 모양을 관찰하였다. 또한, 고산화 유기물질과 혼합하여 다양한 O:C 비율의 혼합물에 대해서도 LLPS 현상과 입자의 모양을 관찰하였다 (Song et al. 2020).

감사의 글

본 연구는 2019년도 정부(과학기술정보통신부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임. (NRF-2019R1A2C1086187)

참고문헌

- 1) Liu, P., Song, M., Zhao, T., Gunthe, S. S., Ham, S., He, Y., Qin, Y. M., Gong, Z., Amorim, J. C., Bertram, A. K. and Martin, S. T.: Resolving the mechanisms of hygroscopic growth and cloud condensation nuclei activity for organic particulate matter, Nat. Commun., 9(4076), doi:10.1038/s41467-018-06622-2, 2018.
- 2) Song, Y.-C., Bé, A. G., Martin, S. T., Geiger, F. M., Bertram, A. K., Thomson, R. J., and Song, M.: Liquid-liquid phase separation in organic particles consisting of α -pinene and β -caryophyllene ozonolysis products and mixtures with commercially-available organic compounds, Atmos. Chem. Phys. Discuss., , in press, 2020