

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

Ammonia Measurement Around the Emission Source and Atmospheric Concentration at Various Region in South Korea

김경훈¹, 박규태¹, 강석원¹, Rahul Singh¹, 박태현¹, 반지희¹, 최시영¹, 우정현², 이태형

¹한국외국어대학교 환경학과, ²건국대학교 신기술융합학과

E-mail: thlee@hufs.ac.kr

keywords : Ammonia, Passive Sampler, Ammonia Emission Source

대기 중 가스상 물질인 암모니아는 국내에서는 분뇨관리 및 농업, 이동오염원 등 다양한 배출원에서 배출되며 2차 무기성 입자상물질(Secondary Inorganic Aerosol, SIA)의 질산염(NH_4NO_3)과 황산염($(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$)의 생성에 영향을 미친다. 현재 해외에서는 암모니아 측정을 여러 장비를 사용하여 실시간부터 장기간으로 분석을 진행하고 있으며, 미국의 경우 Ammonia Monitoring Network(AMoN)에서 미국 각지의 암모니아의 농도를 Passive Sampler을 사용하여 측정 및 보고하고 있다. 국내에서의 암모니아 연구는 배출원으로 배출되는 암모니아와 모델링에 의한 측정은 진행되고 있는 상태지만 대기 중 존재하는 기체상 암모니아의 측정은 거의 이루어진 바 없다. 이에 본 연구에서는 미국의 AMON에서 사용하는 Passive Sampler을 사용하여 국내 배출원이 밀집된 다양한 지역에서 1주 주기로 시료를 포집하여 배출원 인근 지역(축산, 도로변, 산업, 주거, 도심, 배경지역)의 대기중 암모니아 농도분포를 파악하고자 하였다. 축산지역의 경우 거리에 따른 암모니아 농도 감소 정도를 확인하기 위하여 2곳에서 시료를 포집하였으며, 주거지역의 경우 고도에 따른 암모니아 농도를 파악하기 위하여 마찬가지로 고도가 다른 2곳을 측정하였다. 또한, 배출원 중심이 아닌 국내 권역별 암모니아의 농도 현황을 파악하기 위하여 6개의 지역(백령도, 서울, 대전, 울산, 광주, 제주)에 같은 측정방식을 사용하여 연구를 진행하였다. 배출원에 따른 암모니아의 농도는 축산지역이 가장 높았으며 도로와 도심, 산업, 주거, 배경 순으로 측정되었다. 지역에 따른 농도는 광주와 대전이 가장 높았으며 제주도와 백령도 울산이 낮은 것으로 파악되었다.

감사의 글

본 결과물은 환경부의 재원으로 한국환경산업기술원의 환경정책기반공공기술개발사업의 지원을 받아 연구되었습니다.(과제번호: 2019000160007).