

OA2) 부산지역 도로변과 주거지역의 PM₁₀과 PM_{2.5} 농도 특성

전병일 · 황용식¹⁾

신라대학교 환경공학과, ¹⁾신라환경컨설팅

1. 서론

도시 지역에서 미세먼지의 배출은 도로 교통 통행, 주거 활동, 에너지 생산, 건축 활동, 소규모 산업에 의해서 발생한다. 도시에서 차도, 인도, 지하도 등을 이용하여 이동하는 많은 시민들은 자동차 배출가스에 의해 직접적으로 노출되어 생활하고 있다. 자동차 배출물질은 일차 미세먼지와 이차먼지를 모두 포함하고 있다. 특히 일차 미세먼지는 자동차 배기가스로부터 원소탄소와 유기탄소, 브레이크나 타이어 미모에 의한 중금속, 그리고 도로먼지 재비산에 의해서 발생한다. 자동차로부터 NO_x 배출은 반휘발성 화합물의 응축에 의해 이차 무기 및 유기 에어로졸 생성에 기여한다(Kumar et al., 2008). 본 연구는 부산 지역의 도로변 측정 지점과 인근의 주거지역의 측정 지점을 선정하여 미세먼지 농도의 특성을 체계적으로 분석하였고, 도로변 미세먼지농도에 대한 정량적인 평가는 향후 부산지역의 대기질을 효과적으로 관리하는데 통찰력을 제공할 수 있다.

2. 자료 및 방법

본 연구에 사용한 대기오염 농도 자료는 PM₁₀과 PM_{2.5} 자료이다. PM₁₀ 농도는 2012년부터 2016년까지 6년간의 자료이며, PM_{2.5} 농도는 2015년과 2016년의 2년간의 자료이다. 따라서 PM₁₀과 PM_{2.5} 자료를 동시에 사용한 경우는 2015과 2016년의 2년간의 자료이다.

3. 결과 및 고찰

Table 1. PM₁₀ and PM_{2.5} concentration (μg/m³) at Choryangdong (roadside) and Sujeongdong (residential) locations for 2012~2016

		2012	2013	2014	2015	2016	Mean
Choryangdong (roadside)	PM ₁₀	42.8±19.0	51.3±20.5	57.6±26.2	52.2±24.3	48.6±24.2	50.5±23.5
	PM _{2.5}				28.1±13.2	28.1±13.9	28.1±13.5
Sujeongdong (residential)	PM ₁₀	36.5±17.7	46.4±20.7	48.2±27.3	42.9±22.0	40.7±21.0	42.9±22.4
	PM _{2.5}				21.8±11.3	25.9±12.0	23.9±11.8

Table 2. Number of exceedances per year of the daily limit value for PM₁₀ (2012~2016) and PM_{2.5} (2015~2016) at Choryangdong (roadside) and Sujeongdong (residential)

		2012	2013	2014	2015	2016	Total
Choryangdong (roadside)	PM ₁₀	5	9	22	16	14	66
	PM _{2.5}				23	26	49
Sujeongdong (residential)	PM ₁₀	2	8	18	3	8	39
	PM _{2.5}				7	17	24

4. 참고문헌

Kumar, P., Fennell, P., Britter, R., 2008, Measurements of particles in the 5-1000 nm range close to road level in an urban street canyon, Sci. Total Environ., 390, 437-447.