

都會地區室內外空氣中微塑膠含量分佈探討之研究

Airborne Microplastics in Indoor and Outdoor Environments of the Megacity in Taiwan

洪宇嫻(Y.H., Hong)¹, 李俊宏(J.H., Li)¹, 連壅翔(Y.S., Lian)¹, 江政傑
(J.J., Jiang)^{1*}

¹ 中原大學環境工程學系 jjjiang@cycu.edu.tw

摘要

塑膠其特性為耐用性、低成本、重量輕及攜帶方便，進而在全世界普及，被人們廣泛使用。塑膠為我們的生活帶來便利的同時，也成為了危害環境的殺手。由塑膠製品演變而成的微塑膠(microplastics, MPs)，更成為了一種新興有機污染物。微塑膠的物理和化學特性(表面積大、疏水性以及表面有眾多的坑洞等)，使其容易吸附周遭的微生物、有機污染物及環境賀爾蒙，可能通過食物鏈傳遞，也可能通過吸入進而對人體健康產生負面影響。

本研究針對台中及桃園兩地大氣中微塑膠進行探討，透過主動式採樣與被動式採樣，兩種不同的方式蒐集生活中空氣裡的微塑膠，前者使用中流量器進行採樣，透過機器過濾定量體積的氣體，從而得到其中的微塑膠加以分析。被動式採樣則是以培養皿收集室內外落塵樣品。研究結果顯示台中及桃園主動式採樣濃度分別為 $50.8 \text{ item}\cdot\text{m}^{-3}$ 、 $45 \text{ item}\cdot\text{m}^{-3}$ 。被動式採樣濃度台中室內及室外濃度為 $5.4 \times 10^3 \text{ item}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{day}^{-1}$ 、 $3.0 \times 10^3 \text{ item}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{day}^{-1}$ 。被動式採樣濃度桃園室內及室外濃度為 $3.4 \times 10^3 \text{ item}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{day}^{-1}$ 、 $2.0 \times 10^3 \text{ item}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{day}^{-1}$ 。形狀以碎片為主要類型，纖維次之；透明白色為主要顏色；尺寸以 $<50 \mu\text{m}$ 比例最高。

關鍵詞：微塑膠、室內空氣、室外空氣

Keywords: Microplastics, indoor air, outdoor air