

臺灣2017年至2021年細懸浮微粒中金屬元素組成特性探討

黃壬瑰, 林志鴻, 楊喜男

環境保護署環境檢驗所 rkhuang@epa.gov.tw

摘要

環保署定期發布全國細懸浮微粒 (PM_{2.5}) 手動監測資料, 其中包含 PM_{2.5} 質量濃度及水溶性離子、OC、EC 及金屬等 44 項檢測項目, 本研究以 2017 年至 2021 年 PM_{2.5} 手動監測資料結合氣象局與人事行政局等相關資料, 探討 PM_{2.5} 中金屬組成受到環境因素影響情形。其中沙塵暴、特殊節日及測站特性影響金屬組成均有差異。PM_{2.5} 在沙塵暴期間各測站 Al、Fe、Ca、Ti、Rb 測項濃度明顯增高, 且其餘分析項目多高於 5 年中的第三四分位數(Q₃); PM_{2.5} 在燃放鞭炮的特殊節日中, Sr 濃度明顯增高, 且與鞭炮金屬成分如 Ba、Cu、Ga 相關性(>0.8); 另風向影響 Sr 分布, 如同樣元宵節次日採樣, 嘉義測站 2018 年(西風)樣品的 Sr 濃度遠高於 2019 年至 2021 年(北風)樣品; 各測站 Ba 與 Ga 常同步升高, 而嘉義測站 Ba 與 Ga 濃度、發生頻率比其他測站高, 且有逐年增高之趨勢。各測站 Fe 與 Mn 亦常同步升高, 小港測站常發生在南風、有雨的氣候, 主成分分析小港測站南風樣品, 降維後的因子中, 其中一因子為 Fe、Mn、Mo、Ge、Cu 組成, 另一因子為 Pb、Zn、Cr、Tl 組成。

關鍵詞：沙塵期間、特殊節日、測站、主成分分析

各測站Sr濃度變化

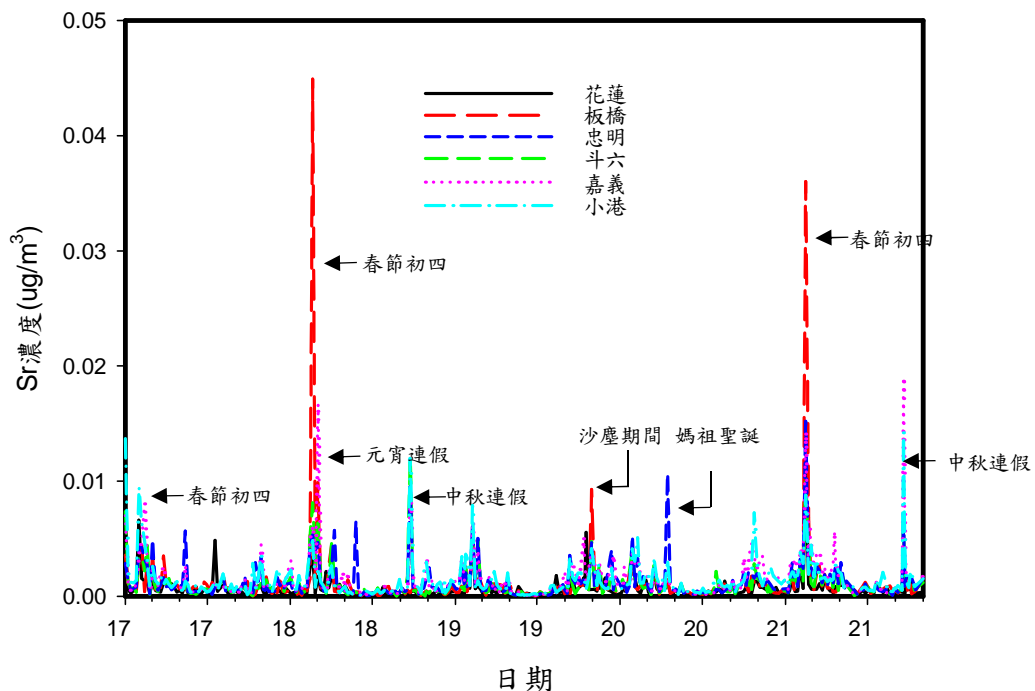


圖 各測站 Sr 濃度變化, 突升高常發生在特殊節日