**國立中央大學大氣物理研究所書報討論**

時間：2017/04/21

地點：S1-713

講員：洪若雅

指導教授：林能暉

**臺灣及沖繩四季背景PM2.5質量濃度之推估**

**摘要**

氣膠中PM2.5之來源組成複雜，包含自然源貢獻、當地人為排放、境內傳輸及境外長程傳輸等，現行地面觀測或遙測方法僅能觀測總PM2.5之質量濃度而無法區分各別來源所占比例。本篇研究嘗試定量大氣背景之PM­2.5濃度，以應用於區分來自其他因子之貢獻及評估各因子之長期趨勢變化。吾人使用2005年冬季至2016年秋季臺灣之萬里、臺東、恆春及2006年春季至2009年冬季日本沖繩島北方之邊戶岬(Cape Hedo Atmosphere and Aerosol Monitoring Station, CHAAMS)背景測站之PM2.5質量濃度，應用AGAGE (Advanced Global Atmospheric Gases Experiment)統計方法求得統計背景值，並搭配後推軌跡聚類分析(Cluster analysis)判定海洋來源氣團，以求得具代表性之大氣背景PM2.5質量濃度。除前述方法外，另使用隱馬可夫模式(Hidden Markov Model, HMM)分析PM2.5觀測資料以計算統計背景值，作為比對參考，以求得更客觀之定量結果。

　　研究結果顯示，兩種統計方法所求得之統計背景濃度值具有相似之季節變化，且季節差異值皆小於1.5 μg m-3，說明此估算結果具有代表性。再者，統計AGAGE搭配海洋來源軌跡所求得之大氣背景值發生的樣本日，群體間氣象參數之相關性低，且降水之樣本日數比例少，凸顯此背景值較不受到天氣之影響。總結四季之PM2.5海洋大氣背景值分別為：春季約2.9 – 4.1、夏季約1.8 – 2.1、秋季約2.3 – 3.6、冬季約2.4 – 4.7 μg m-3 (各測站之背景值總結如表1)，依據不同區域及污染之季節性差異，海洋大氣背景值對總PM2.5質量濃度之貢獻量約為4 - 16 %，可作為將來釐清本地與境外污染貢獻量之參考。

表1 本研究各測站之四季PM2.5海洋大氣背景值（單位：μg m-3）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **測站名稱** | **萬里** | **臺東** | **恆春** | **沖繩** |
| 春季 (MAM) | 4.1 ± 1.8 | 3.7 ± 0.8 | 2.9 ± 1.0 | 3.4 ± 1.4 |
| 夏季 (JJA) | 2.9 ± 1.1 | 2.1 ± 0.9 | 1.8 ± 0.8 | 2.1 ± 1.1 |
| 秋季 (SON) | 3.6 ± 1.3 | 2.5 ± 1.1 | 2.8 ± 1.2 | 2.3 ± 1.2 |
| 冬季 (DJF) | 3.5 ± 2.1 | 3.2 ± 1.0 | 2.4 ± 1.0 | 4.7 ± 0.5 |

**關鍵字**

大氣背景值 (Background concentration level)

AGAGE統計方法   
(Advanced Global Atmospheric Gases Experiment statistical method)