國立中央大學大氣物理研究所書報討論

時間：105/12/30
地點：S1-713
講員：謝惟任
指導教授：林能暉 老師

在巴西聖保羅的交通排放、長程傳輸以及新顆粒生成對於雲凝結核活化性質的影響

摘要

大氣氣膠是雲凝結核的主要來源，因此氣膠的微物理和化學性質會影響雲的發展和降雨過程。本篇研究是在南美洲巴西聖保羅完成，利用雲凝結核的活化參數，如活化率和活化直徑來呈現交通排放、長程傳輸對雲凝結核的影響。觀測時間是在2014年的8月到9月，實驗期間有觀測雲凝結核的濃度、顆粒數量濃度、顆粒大小分布，以及利用分徑採樣搭配 EDX 來分析顆粒的成分，再使用 positive matrix factorization (PMF) 來剖析此顆粒可能是什麼物質，並結合後推軌跡資料，即可以大致推估出顆粒的來源。例如: EDX 測到氯離子和鈉離子，則 PMF 就會剖析為氯化鈉，加上 HYSPLIT 模式的應用分析，說明其顆粒源自海上，則可以推估，其應歸類於海鹽。

本結果分三類事件對雲凝結核活化能力的探討，分別是：交通排放、新顆粒生成、長程傳輸事件。在交通排放事件發現，活化率白天比晚上還要來的低，造成此主要的原因也被發現是因為白天為交通顛峰時刻，排出的新鮮氣膠所影響；另外，在NPF事件時，雲凝結核的活化能力也降低，主要原因是出在高濃度的小顆粒的產生，最後長程傳輸事件也發現海鹽、生質燃燒及工業排放對活化直徑並沒有太大的影響，代表其對雲凝結核的活化能力較無影響。

關鍵字

活化率 (activation ratio)
活化直徑 (activated diameter)
新顆粒生成 (new particle formation)

參考文獻

Souto-Oliveira, C. E., Andrade, M., Kumar, P., da Silva Lopes, F., Babinski, M., and Landulfo, E.: Effect of vehicular traffic, remote sources and new particle formation on the activation properties of cloud condensation nuclei in the megacity of São Paulo, Brazil, Atmospheric Chemistry and Physics, 2016.