**國立中央大學大氣物理研究所書報討論**

時間：2017/10/13

地點：S1-713

講員：陳映潔

指導教授：王聖翔、林能暉 老師

**亞馬遜盆地生質燃燒衍生出的氣膠對降水及雲的影響:基於衛星的實證研究**

**摘要**

亞馬遜盆地的生質燃燒提供大量的氣膠進入大氣中，對降水、雲屬性及輻射平衡有潛在的影響。然而在過去的研究中，很少有在整個生質燃燒季節期間對亞馬遜河流域進行系統的研究，因此本篇研究在2000年和2003年乾季且生質燃燒旺盛的季節期間 (8月至10月)，實證研究了整個巴西亞馬遜地區基於衛星觀測的氣膠光學厚度 (Aerosol Optical Depth, τa) 與降雨量和雲屬性的關係。

研究結果顯示，氣膠光學厚度的增強伴隨著降雨量的增加。隨著氣膠光學厚度增強，雲量有顯著的增加，且雲頂溫度及壓力降低，指明雲頂高度變高。在氣膠光學厚度的背景值 (τa = 0.1) 中顯示出，隨著雲高度的增加，雲滴有效半徑 (Cloud Droplet Effective Radius, Re) 的增加幅度很小，然而雲高度增加至雲頂溫度低於 -10⁰C時，雲滴有效半徑則有明顯的增加，指明冰的形成。雖然經驗相關性並沒有明確地建立與氣膠的因果關係，但這些結果與前人觀測和模式的研究一致，指出了氣膠的動力學效應，當氣膠含量增加，會激發對流導致更高的雲層，並增加雲量和更強的降水。本研究中觀察到與氣膠含量相關的降水和雲屬性的變化可能對亞馬遜氣候系統具有重要的輻射和水文作用。為了清理農業用地所增加的森林燃燒，以及由此引起氣膠和降雨量的增加，可能部分地影響到過去幾十年在亞馬遜盆地所觀察到降水的積極趨勢。

**關鍵字**

Aerosol optical depth 氣膠光學厚度

Aerosol indirect effect 氣膠間接效應

**參考文獻**

Lin, J. C., T. Matsui, R. A. Pielke, and C. Kummerow (2006), Effects of biomass-burning-derived aerosols on precipitation and clouds in the Amazon Basin: a satellite-based empirical study, *Journal of Geophysical Research-Atmospheres*, **111(D19)**, 14, doi:10.1029/2005jd006884.