**國立中央大學大氣物理研究所書報討論**

時間：2017/09/29

地點：S1-713

講員：林妤晨

指導教授：劉千義 老師

**利用TRMM、CloudSat和CALIPSO的觀測資料分析熱帶地區雲與降水之關係**

**摘要**

雲由大氣環流產生，是天氣系統的表現。同時，雲層通過輻射和潛熱效應反饋到大氣循環中，並且，雲也透過降水參與水文循環。為了瞭解雲的不同角色，在本篇研究，作者關注及闡明雲和降水的垂直結構。利用TRMM、CloudSat和CALIPSO等三種衛星軌道的相交線，這是使用近乎同時的不同波段主動探測器，觀測雲和降水垂直結構的難得機會。

首先將TRMM和CloudSat的資料，藉由K-means Clusters分析，可得到三個熱帶雲和降水體系：前兩個體系分別為劇烈降水之深對流和具中度降水特徵的卷雲砧，第三個體系則是具多重機制的雲系。作者後續增加CALIPSO數據進行分析，則可得到了四種分類，因為其對於粒徑較小的冰晶非常敏感，而將熱帶地區的雲分成了四種體系，再將第四個體系進一步細分為三個次體系。

最後將TRMM/PR及CloudSat/CPR的雷達和CALOPSO/CALIOP激光雷達的雲，與「國際衛星雲氣候計畫（ISCCP）」中所提供的「天氣狀況（WS）」進行比較，發現ISCCP WS1(發展中深對流)和WS2(消散中深對流)分別對應於前述所分出之體系1和體系2。ISCCP中對流抑制型態的WSs（WS5-WS8）則對應於非對流體系的3和4。

**關鍵字**

Tropical Cloud 熱帶雲

International Satellite Cloud Climatology Project (ISCCP)國際衛星雲氣候計畫

**參考文獻**

Luo, Z. J., R. C. Anderson, W. B. Rossow, and H. Takahashi,2017: Tropical cloud and precipitation regimes as seen from near-simultaneous TRMM, CloudSat, and CALIPSO observations and comparison with ISCCP, *J. Geophys. Res.*, **122**, 5988–6003