

間熱帶輻合區擾動源與赤道區頂部電漿泡觸發種子

何美蓉¹ 葉惠卿²

¹ 中山科學研究院電子系統研究所

² 國立中央大學太空科學研究所

摘要

本文旨在利用福爾摩沙一號衛星(FORMOSAT-1；前名為 ROCSAT-1)對離子耗損區(depletion)的觀測資料，進行地磁寧靜期赤道附近頂部電離層電漿泡(ionospheric plasma bubble)的發生與低層大氣間熱帶輻合區(Intertropical Convergence Zone，簡稱 ITCZ)位置之關聯性研究。我們以福衛一號日地酬載電離層電漿電動效應儀(IPEI)，在西元 2000 至 2002 年—太陽活動極大年，地磁寧靜期($K_p \leq 3$)的觀測資料，進行全球電漿泡發生率統計分析，並獲得電漿泡發生率隨季節、經度和緯度變化情形。並選擇電漿泡發生率隨經度變化最為明顯的冬和夏兩季的空間分佈圖型(pattern)，與 Waliser et al. [1993]研究衛星 17 年之觀測資料所獲得之間熱帶輻合區的平均位置進行比較，發現隨季節變化的電漿泡的極大發生率區與間熱帶輻合區劇烈降水區幾乎完全相符，由此可見間熱帶輻合區與電離層電漿泡的產生機制息息相關。為進一步確認這種關聯性，我們還選擇電漿泡季節變化和間熱帶輻合區季節位移兩者都特別顯著的南美洲 1 月，(北半球冬季)進行電漿泡與降水的比對分析。檢視 2001 和 2002 年 1 月的電漿泡月平均分佈圖型，發現發生區域的外圍邊界幾乎重疊，並與多年平均大量降水區域非常吻合。但外圍邊界內的發生率分佈圖型，兩者呈現清晰的差異，尤其在巴西東北沿岸特別明顯，但分別與 2001 年 1 月乾旱和 2002 年 1 月降水量驟增的降水異常現象十分符合。這種地面降水影響電離層電漿泡發生的實例，可推論諸如重力波或雷暴電場這類間熱帶輻合區內的擾動源，應是觸發大尺度電漿泡發生的重要因素。

關鍵詞：電漿泡、間熱帶輻合區