

赤道高機能ライダーによる成層圏のエアロゾル層と温度の観測

Observations of stratospheric aerosol and temperature structure by sophisticated lidar system at the equatorial region

阿保 真 [1]; 長澤 親生 [1]; 柴田 泰邦 [1]

Makoto Abo[1]; Chikao Nagasawa[1]; Yasukuni Shibata[1]

[1] 首都大・システムデザイン

[1] Tokyo Metropolitan Univ.

我々は赤道直下のインドネシア・コトタパン (100.3E, 0.2S) に、地表から中間圏界面高度までの広い高度領域をカバーする大型高機能ライダーを設置し、対流圏の雲、エアロゾル、水蒸気、成層圏から中間圏までの気温、中間圏金属原子密度等の鉛直プロファイルを観測している。今回これらに加えて、高度 10-40km のシーラス・成層圏エアロゾル観測用の偏光受信系及び気温観測用の窒素ラマン信号の受信系を増設し観測を開始した。送信レーザーはレイリ及びラマンライダーに用いている大型 Nd:YAG レーザの第 2 高調波を共用している。偏光受信系は口径 45cm の反射望遠鏡を用い、偏光プリズムにより分けられた P 成分、S 成分を更にそれぞれビームスプリッターにより 9:1 に分け、計 4ch をフォトンカウントモードで夜間のみ観測している。これにより高精度でシーラスと成層圏エアロゾルの偏光解消度の同時観測が可能になり、圏界面 (高度 17km) ぎりぎりまでのシーラスと、シーラス内での偏光解消度の変化している様子が観測された。また、別の 45cm 望遠鏡に窒素ラマン信号の受信系を増設することにより、高度 40km 近くまで存在していた成層圏エアロゾルの影響を受けずに温度プロファイルが得られるようになった。2005 年 11-12 月に行われた CPEA2 キャンペーン期間中の赤道大気レーダ、ラジオゾンデ等との同時観測解析結果の詳細は講演にて報告する。本研究は、文部科学省科学研究費補助金 (特定領域研究「赤道大気上下結合」) により行われている。