

# 赤道域対流圏のライダー観測

## Lidar observations of the equatorial troposphere

# 阿保 真[1]; 長澤 親生[2]; 柴田 泰邦[3]

# Makoto Abo[1]; Chikao Nagasawa[2]; Yasukuni Shibata[3]

[1] 都立大・工・電気; [2] 都立大・工・電気; [3] 都立大・工・電気

[1] Dep. Electrical Eng., Tokyo Metropolitan Univ; [2] Electrical Eng., Tokyo Metro. Univ.; [3] Dept. EEI., Fac. of Eng., Tokyo Metro. Univ.

我々はCPEAプロジェクトの一環として、赤道直下のインドネシア・コタバン(100.3°E, 0.2°S)に、地表から中間圏界面高度までの広い領域をカバーする大型高機能ライダーを設置し赤道領域の定常大気観測を開始している。本ライダーは、赤道域での成層圏上部から下部熱圏までの垂直温度構造と中間圏界面近傍の金属原子層の観測に加え、熱帯積雲対流活動などに重要な役割を担うエアロゾルや水蒸気の鉛直分布の観測を統一的に行う世界初のライダーとなる。得られたデータを、EAR、流星レーダや気象レーダなど、同所で同時に観測される他の観測データと比較することにより、対流圏から熱圏下部までの大気上下結合の理解が進むことが期待される。

大型ライダー設置に先駆け、2004年1月から小型YAGライダーによる昼夜連続観測を行っている。主な観測対象は雲とエアロゾルである。高度8km以上の観測データから自動処理により雲の有無を検出し、その発生頻度を求めると、全般に高度10kmから17kmの範囲で巻雲(cirrus)の発生頻度が高い。更に月毎に見てみると、その発生高度には特徴がある。例えば2004年3月は高度13km付近が40%以上と最も高くなっているが、2004年4月は高度16km付近にピークがある。平均的には1日1回以上降雨があるため、対流圏下部のエアロゾル層はあまり発達しないが、晴天が続いた場合には明瞭な層が観測される。その他、Melting Layerと思われる層もしばしば観測される。

また、2004年8月から、大型Nd:YAGレーザーを用いたラマンライダーによる対流圏水蒸気分布の測定が夜間について可能になり、高度10km以上までの水蒸気混合比プロファイルが得られている。更に、2005年1月からは、対流圏海面付近の偏光解消度の精密測定も可能になり、光学的厚さの薄い巻雲の発生機構解明が期待出来る。

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。