

AAS003-16

会場: 301B

時間: 5月27日16:15-16:30

## 全球・非静力学大気モデルを用いた対流圏界面領域の解析-2006年12月MJO実験を用いて-

### Analysis of tropical tropopause layer using the Nonhydrostatic ICosahedral Atmospheric Model (NICAM)

久保川 陽呂鎮<sup>1\*</sup>, 藤原 正智<sup>2</sup>, 那須野 智江<sup>3</sup>, 佐藤 正樹<sup>4</sup>

hiroyasu kubokawa<sup>1\*</sup>, Masatomo Fujiwara<sup>2</sup>, Tomoe Nasuno<sup>3</sup>, Masaki Satoh<sup>4</sup>

<sup>1</sup>北海道大学 大学院環境科学院, <sup>2</sup>北海道大学 地球環境科学院, <sup>3</sup>海洋開発研究機構 地球環境変動領域, <sup>4</sup>東京大学気候システム研究センター

<sup>1</sup>Earth Environment Science, Hokkaido Univ, <sup>2</sup>Earth Environment Science, Hokkaido Univ, <sup>3</sup>JAMSTEC/RIGC, <sup>4</sup>CCSR Univ. Tokyo

熱帯対流圏界面領域(Tropical Tropopause Layer;TTL)は、対流圏と成層圏の間の遷移層であり、対流圏から成層圏に空気塊が流入する際の、主たる入口である。成層圏に流入する水蒸気量は、このTTL内の気温によってコントロールされている。このTTL内の気温をコントロールしている要因として、背の高い雲や対流圏界面付近の波があげられる。しかし、背の高い雲に関しては、雲の中の気温や鉛直流を観測することが難しいため、気温への影響の有無に関し、相反する説がある。また、背の高い雲は、オゾンを減少させる触媒となる境界層内の物質を直接TTLや下部成層圏へ輸送する役割も担っているため、その役割を理解することは非常に重要である。そこで、本研究では全球非静力学大気モデル(Nonhydrostatic ICosahedral Atmospheric Model, NICAM)の2006年12月MJO実験の出力データを用いて、TTLにおける背の高い雲の役割に関して調べた。全球データであるため、領域的な特徴に注目できる利点がある。

(1)背の高い雲は、主に南アフリカ、インドネシア海洋大陸上、西部太平洋、南アメリカ、ITCZ,SPCZで見られた。

(2)インドネシア海洋大陸上では、日変動している対流活動に伴い、TTL内の気温変動にも日変動が見られた。その変動は局所的ではあるが、最大で~10 K (振幅)に達していた。

(3)台風の雲頂部では、~7 KのTTL内の気温変動が見られ、その水平スケールは500 km程度(台風スケール)であった。台風によるTTL内の気温変動を議論できたのは、世界で初である。

(4)大規模積雲群(MJO)から励起された赤道ケルビン波は惑星スケールでTTL内の気温変動に影響を与えており、その振幅は最大で~20 Kに達していた。

まとめると、TTL内の気温変動への背の高い雲自身の直接の役割は弱い。雲が励起した波、特に雲が組織化して励起した赤道ケルビン波こそが、TTL内の気温変動の主要因である。しかし、物質輸送という観点から見た場合、背の高い雲

は重要な役割を担っている可能性がある。今後、NICAMを用いることで、物質輸送に関し、更なる提言が期待できる。

キーワード:対流圏界面領域,脱水, NICAM

Keywords: TTL, dehydration, NICAM