

# CCSR/NIES/FRSGC AGCM で再現される対流と結合した赤道波の解析

\*鈴木恒明・江守正多・西村照幸(地球フロンティア)・高藪縁(東大 CCSR)

## 1. はじめに

大循環モデルにおいて現実的な降水をシミュレートするためには、積雲対流のパラメタリゼーションが正しく機能し、積雲対流と大気循環が適切に結合している必要がある。特に Madden-Julian 振動などの組織化された降水現象の再現性はモデルの水準を表すものとして注目されている (Slingo et al. 1996)。近年の大気大循環モデルの分解能向上に伴い、より細かな時空間スケールでの気象現象の再現が可能となった。赤道近傍の降水現象には、数日スケールの赤道波的な特性を顕著に示す組織化が発見されている (Takayabu 1994, Wheeler and Kiladis 1999)。そこで本研究では、CCSR/NIES/FRSGC AGCM で再現された対流と結合した赤道波について調べた。

## 2. 結果

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) 温暖化実験に向けて開発を進めている CCSR/NIES/FRSGC AGCM version 5.7 (T106L56)を用いて大気モデル相互比較プロジェクト (AMIP)に

準じた実験を行い、1979 -1999 年のシミュレーション結果を解析した。図 1 に日平均外向き長波放射 (OLR) の時空間スペクトルを示す。赤道波の分散関係を調べるにあたり、OLR を赤道に関する対称成分と反対称成分に分離し、さらに求めたスペクトルとバックグラウンド信号の比を取った。これによって各種赤道波が明瞭に検出できる。積雲対流過程に相対湿度 80%の対流抑制 (Emori et al. 2001 参照) をかけたラン (標準実験) と対流抑制を外したランを行った。対流抑制を導入すると NOAA OLR データに見られるように、対称成分にはケルビン波 (上段各図の右半面)、ロスビー波 (上段各図左下) のシグナルが、反対称成分には  $n=0$  の東進慣性重力波 (下段各図右半面)、混合ロスビー重力波 (下段各図左半面) のシグナルが明瞭に現れた。対流抑制を外すとこれらの対流と結合した赤道波の分散関係はほとんど消失した。講演では、各種赤道波の活動度の地理的分布についても考察する。

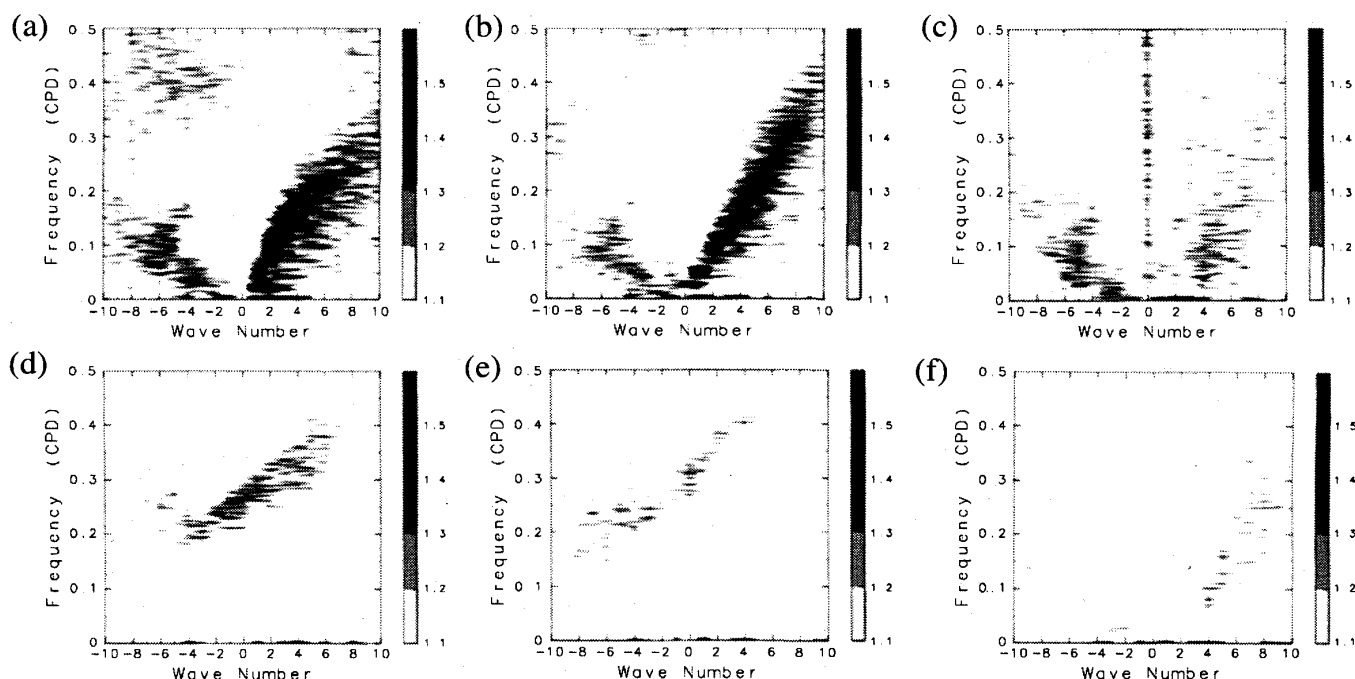


図 1 日単位 OLR の時空間パワースペクトル。横軸は波数 (正: 東進, 負: 西進), 縦軸は周波数。上段は対称成分, 下段は赤道反対称成分。(a)(d)NOAAOLR データ, (b)(e)AGCM (標準実験), (c)(f) AGCM (対流抑制なし)。