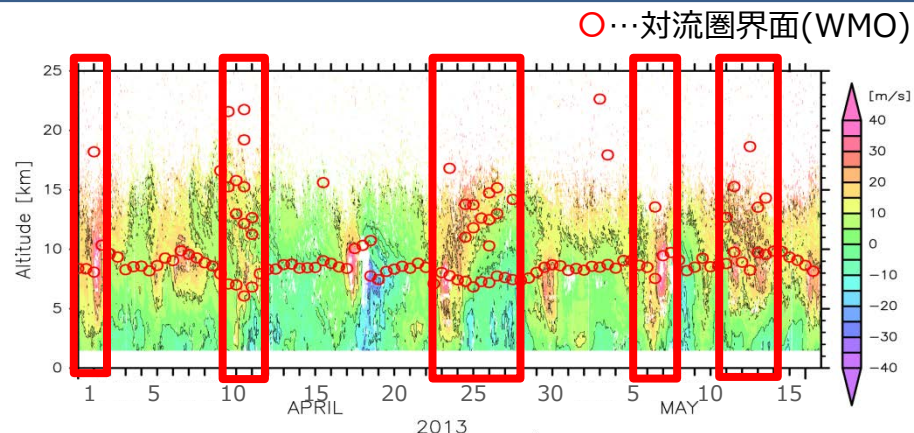


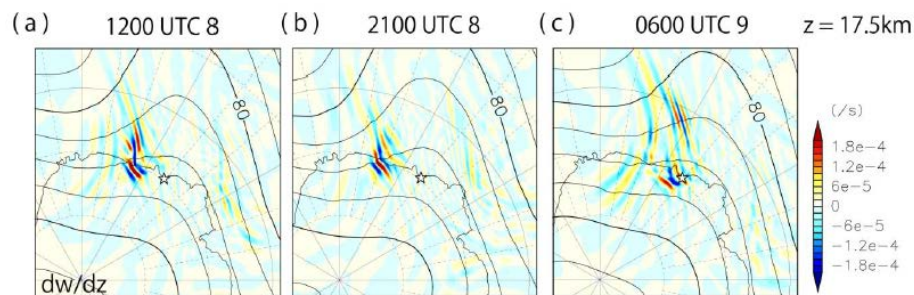
冬季南極域における慣性重力波が作る多重圏界面についての研究

- 対流圏界面が1つの鉛直プロファイル内に複数決定される現象(多重圏界面現象)は、中緯度においては対流圏 - 成層圏間の物質混合現象と密接に関わることが知られていた。
- 本研究では最新の大型大気レーダー(PANSYレーダー)と高解像度数値モデル(NICAM)を用い、従来研究されなかった極域の多重圏界面現象の力学メカニズムを調べた。特に2013年4月7日~11日の事例について詳しく解析した。
- 観測データの解析から、多重圏界面は慣性重力波により作られた見かけの圏界面であることがわかった。またNICAMを用いた再現実験の結果から、多くの重力波は流れの不安定による非地形性の効果から励起されたことが分かった。
- 事例解析の結果より、多重圏界面イベントに伴う慣性重力波の月あたりの運動量フラックスを見積もった。先行研究で示された高さ20km付近の慣性重力波の運動量フラックスのうち、これらは約40%を説明した。
- 本研究の結果は、60°S付近において圏界面を作りうるほどの大振幅の非地形性重力波が多く存在することを示唆している。

(Shibuya et al., *Journal of the Atmos Sci*, accepted)



南極昭和基地の大型大気レーダー(PANSYレーダー)で観測された東西風と対流圏界面の位置。下部成層圏(10~20km)において多重圏界面が観測される時、第一圏界面付近で東西風が増大するとともに第一圏界面高度が下降する様子が見取れる。



2013年4月8日1200UTC~9日0600UTCにおける、NICAMによって再現された水平風の発散(dw/dz)の高度17.5kmでの水平断面図。☆印は昭和基地の位置を示す。下部成層圏においては、水平風の発散(dw/dz)はフィルターをかけることなく慣性重力波の構造を表すことが出来る。8日1200UTCにおいて20°E付近で発生したとみられる重力波は、東に伝播し昭和基地付近に到達している。数値モデルで再現された重力波のパラメータは、観測データから推定されたものと非常によく一致していた。