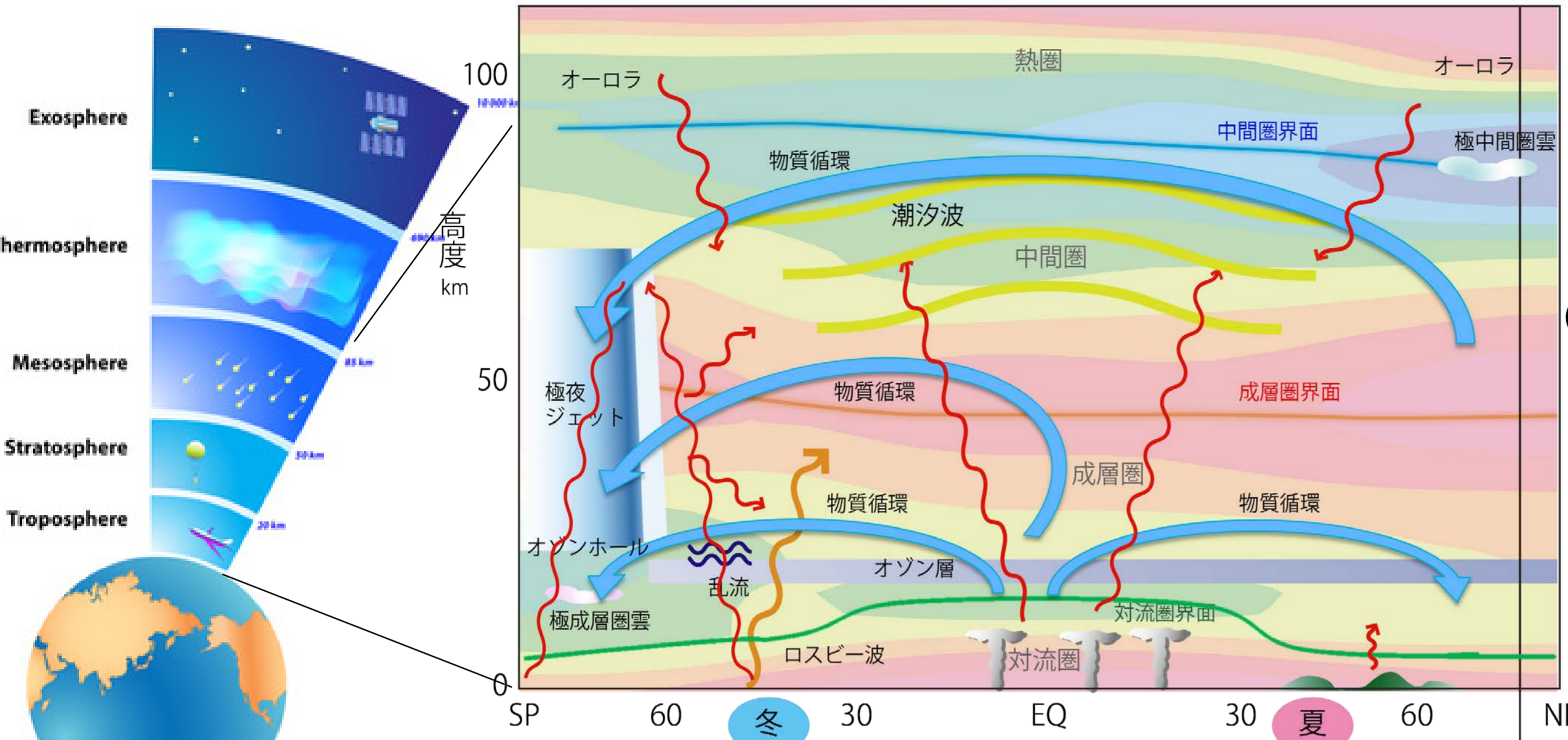


課題代表者氏名 (所属) 佐藤薫 (東大院理), 澁谷亮輔 (JAMSTEC), 南原優一 (東大院理)

研究課題名 南極大型大気レーダーPANSYで観測された大気重力波の 数値モデル再現実験による力学特性の解明



○大気重力波 ... 浮力を復元力とする波
— 大気上層へと**エネルギー**を運び、
大気上下層を**力学的に結合**させる

○重力波による残差循環の駆動
⇒ **中層大気の温度構造に大きな影響**

— 気候モデルによるオゾンホール
季節変化バイアスの一因

(Eyring et al., 2006; McLandress et al., 2011)

極域中間圏の重力波の**力学特性**の実態の理解 (波のパラメータ, 伝播経路, 発生過程)
⇒ 大気層**上下結合の力学的理解**, 将来大気における**中層大気構造の予測**

従来研究

観測的観点からの先行研究

中間圏重力波観測の技術的難しさ
→ 荒い鉛直解像度の観測
南極大陸上の観測基地数の少なさ

数値モデル的観点からの先行研究

— 中間圏重力波の解像は計算コスト大
高解像度数値モデルが必要
— **観測データとの比較研究は皆無**

⇒ **極域中間圏の重力波の力学特性は不明**

本研究

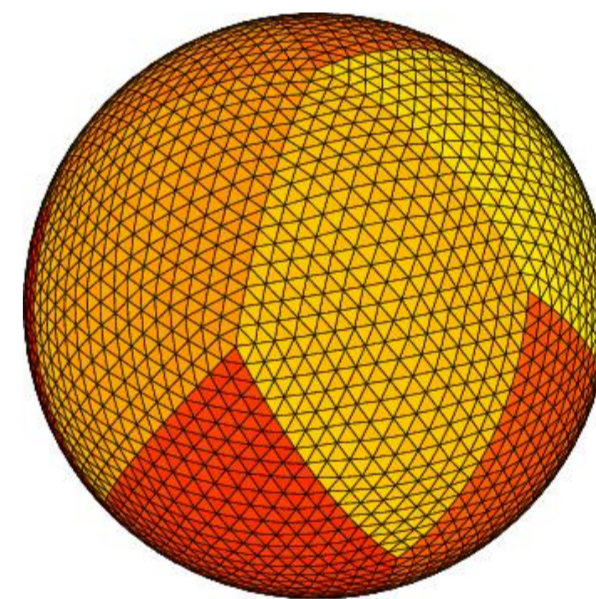
PANSYレーダー観測

- 東大・極地研設置 南極大陸初 **大型大気レーダー**
- 中間圏で桁違いの解像度
— **細かい波構造を観測可能**



南極域高解像度非静力学モデル

- 中間圏重力波解像非静力学モデル
— 世界初, Oakforest-PACSにて運用
- PANSYレーダー観測との比較により
モデルの再現性を精密に解析可能



本研究は世界最先端の観測機器、高解像度数値モデルを組み合わせ
極域中間圏波状擾乱の力学特性の実態の解明を目指す

結果

■ 開発した数値モデルを用いて、事例解析として観測に似た**下向き位相速度を持つ中間圏大振幅擾乱**を再現することに**世界で初めて成功**

■ 数値モデルの4次元データを生かした詳しい解析により**中間圏擾乱の正体、伝播・発生過程**を解明

— 中間圏大振幅擾乱は「**周期約12時間の大スケール (波長1500 km)重力波**」

・従来、中間圏で支配的なのは**周期12時間の太陽潮汐波**であると考えられてきた (e.g., Murphy et al., 2007)

