

発表題目 「極域中間圏で観測された準 2 日波と大気潮汐波の研究」  
提出者氏名 岩橋弘幸

## 要旨

本研究では、極域中間圏における準 2 日波と大気潮汐波 (24、12、8 時間変動) の特性を解明することを目指した。

トロムソ(69.6°N, 19.2°E)およびポーカーフラット(65.2°N, 147.6°W) MF レーダーで観測された 4 年分 (1998 年 11 月 25 日から 2002 年 11 月 25 日) のデータを用いて、極域中間圏における準 2 日波、大気潮汐波 (24, 12, 8 時間成分)、背景風の季節変化、高度変化等を調べるとともに、両サイト間での比較を行った。観測高度は 70 km から 91 km である。結果は次のようにまとめられる。(1) 準 2 日波の振幅強度は冬に強く、夏に弱いという季節変化を示す。(2) 準 2 日波の周期に関しては、48.0, 51.2 時間より 45.2, 54.9 時間を持つイベントの発生頻度が高かった。(3) 東西波数を求めると、3 高度(76, 82, 88 km)で波数 2 (ないし 4) のイベントが多く得られた。(4) 2 つのサイトの振幅強度を比較した。振幅強度比はほぼ 0.5-2.0 の間で変動し、4 年間を通して全高度においてこの変動は見られた。これらのことより、極域中間圏で観測される準 2 日波は、基本的には混合ロスビー重力モード波と考えられるが、局所的な力の影響を受けていることが示唆される。(5) 1 日潮汐波に関して、振幅強度は高度 70, 76 km では冬期に強く、夏期に弱くなり、高度 88 km では逆に冬期よりも夏期の方が強かった。(6) 半日大気潮汐波および 8 時間大気潮汐波の振幅強度は、高度 70, 76 km で冬に強く、夏に弱いという季節変化を示した。(7) いずれの大気潮汐波にも、季節変化に加え短時間周期の変動が見られた。このことは、大気潮汐波は全球的規模の波動であるが、局所的な波動及び他の周期の波動との相互作用の影響を受けていることを示唆する。(8) 東西平均風は、トロムソ、ポーカーフラットともに、夏に西向き (それぞれ  $30 \text{ m s}^{-1}$ ,  $50 \text{ m s}^{-1}$ )、冬に東向き (ともに  $20 \text{ m s}^{-1}$ ) になる。(9) 高度 70, 76, 82 km における南北平均風は、ポーカーフラットでは冬期に南向き、トロムソでは北向きであり、強度は  $10 - 20 \text{ m s}^{-1}$  である。夏期においては、トロムソでは主に  $10 \text{ m s}^{-1}$  以下で北向きに吹いているが、ポーカーフラットではほぼゼロである。(10) 夏期においては、ポーカーフラットで観測された西向き平均風速は、トロムソより約  $20 \text{ m s}^{-1}$  大きかった。これは、南北風に働くコリオリ力の減速効果として定性的に説明できる。