

カスプ域の熱圏質量密度異常に対する水平イオンドラッグの影響 Horizontal ion drag effect on the thermospheric mass density anomaly in the cusp

松村 充^{1*}; 田口 聡²
MATSUMURA, Mitsuru^{1*}; TAGUCHI, Satoshi²

¹ 電気通信大学宇宙・電磁環境研究センター, ² 電気通信大学情報理工学研究科

¹Center for Space Science and Radio Engineering, University of Electro-Communications, ²Graduate School of Informatics and Engineering, University of Electro-Communications

CHAMP 衛星の観測により、熱圏のカスプ域では質量密度が周囲よりも統計的に約 30 % 高くなることが知られている。多くの研究では、質量密度の増大は、加熱による鉛直方向の質量輸送によって引き起こされると考えられており、何が加熱率をカスプ域で極大にするかが研究の焦点となっている。一方、水平方向の質量輸送に関しては全く言及されていない。極域の電離圏対流は、イオンドラッグを通じて中性大気に水平運動量を与えるため、対流速度やそれによるイオンドラッグの分布が、中性大気の質量分布にも影響を与える可能性がある。我々はこれまでに、昼夜境界がカスプ域付近にある場合については、イオンドラッグによってカスプ域付近で中性大気が圧縮されて質量密度が増大することを示した。我々は今回、昼夜境界がカスプ域付近にない場合について数値シミュレーションを行った。その場合においても、質量密度増大はカスプ域に局在化されることが明らかになった。イオンドラッグを含めない場合は、質量密度増大はカスプ域に局在化されなかった。本講演では対流速度およびイオンドラッグの分布と質量密度の増減の関係に着目して、質量密度がどのようにしてカスプ域に局在化されるのか説明する。

キーワード: 熱圏, 質量密度, カスプ, CHAMP 衛星

Keywords: thermosphere, mass density, cusp, CHAMP satellite