

高精度・高時間分解能地磁気観測データを用いた超高層大気波動研究の可能性 Application of high-time resolution geomagnetic data to diagnosis of neutral atmospheric waves in the upper atmosphere

家森 俊彦^{1*}

IYEMORI, Toshihiko^{1*}

¹ 京都大学大学院理学研究科

¹ Graduate School of Science, Kyoto University

毎秒値のような高時間分解能地磁気観測データは、主に地磁気脈動や、地球内部に誘導される電流を利用した電気伝導度異常の研究に用いられてきた。ところが、2004年のスマトラ地震以降、下層大気の擾乱も、地球表面と下部熱圏の間の重力音波共鳴により、約4分前後の周期を持つ地磁気脈動を生じさせることが明らかになった。この共鳴周期は、主に大気の大気温度構造や、場合によっては超高層大気の状態も反映していると考えられる。それゆえ、地磁気観測データから、超高層大気の状態や、大気中の重力音波あるいは内部重力波の発生状況についての情報を取り出すことができる可能性がある。一方、CHAMP衛星やOersted衛星など、低高度衛星による磁場の精密観測から、中低緯度には、特に昼間側に微細な沿磁力線電流が常時流れていて、それらは下層大気中の重力音波や内部重力波起源である可能性が高い(中西他、当大会セッションEM32参照)。地上においても、高精度・高時間分解能地磁気観測データは、数分周期の微小な振動を殆ど常に示しており、それらは、上に述べた、ゆっくりと時間変化する沿磁力線電流とそれにつながる電離層電流の効果を観測している可能性がある。それゆえ、地磁気観測所での高時間分解能地磁気観測データと、低高度磁場観測衛星による地磁気精密観測を組み合わせることにより、地磁気による超高層大気の診断が可能かもしれない。すなわち、地磁気の精密かつ高時間分解能観測は、超高層大気の研究においても重要な役割を果たす可能性がある。

キーワード: 地磁気, 高時間分解能データ, 重力音波, 沿磁力線電流, 中低緯度, 電離層ダイナモ

Keywords: geomagnetic field, high-time resolution, acoustic gravity wave, field-aligned current, mid and low latitudes, ionospheric dynamo