

赤道近傍観測点ペアによるDP 2型磁気変動の解析

*小林 美幸 [1], 篠原 学 [1], 湯元 清文 [1], 立原 裕司 [1], 北村 泰一 [1]

赤道地磁気観測グループ

九州大学大学院理学研究科[1]

Statistical study of DP 2 type magnetic variations by using of equatorial station pairs

*Yoshiyuki Kobayashi[1], Manabu Shinohara [1], Kiyohumi Yumoto [1]

Hiroshi Tachihara [1], Tai-Ichi Kitamura [1]

The Equatorial Magnetometer Network Group

Graduate School of Sciences, Kyushu University[1]

By using of magnetic data from pairs of the dip equator station and the off-dip station, DP 2 type magnetic variations are examined. DP 2 type variations show the amplitude enhancement during the daytime at the dip equator. Magnetic variations enhanced at the dip equator can be obtained by the subtraction the off-dip station data from the dip equator station data. By using globally distributed multiple equatorial stations pairs, it can be available the monitoring of DP 2 type variation activity on the ground.

太陽風中の変動が赤道にどの程度まで伝達し観測されるかを明らかにするために、太陽風活動と関連して発生し、赤道で振幅がエンハンスするDP2型変動に着目して研究を進めた。昼間側の磁気赤道を中心とした南北に狭い地域で、DP2型変動は大きな振幅を伴って観測されることが知られている。そのDP2型変動の振幅緯度分布を赤道ネットワークのブラジル観測網から調べると、磁気赤道から緯度が6度離れると振幅が半減してしまうことが分かった。この磁気赤道からわずかな緯度の間で急激に振幅が減少する特性を利用し、磁気赤道の観測点と赤道に近在する観測点を組み合わせることにより、赤道でエンハンスする成分のみを取り出すことを試みた。

その手法として、まず赤道の観測点と近傍の観測点の磁場データの差分をとり、リングカレントの影響など赤道電離層への電場の侵入を伴わない現象を取り除く。この際にLTで真夜中の時間帯をベールラインとして差分を求めている。その後1時間前後の帯域幅を持つバンドパス処理を行うことで、DP2型変動成分のみを検出する。こうして得られたDP2成分は日中の赤道エンハンスが発現する時間帯にのみ有意な振幅を持つ。したがってより広範囲の時間枠で、DP2型変動の挙動を知るためには、経度方向に離れた観測点ペアを複数用意することが必要となる。そこで赤道ネットワーク及び210度地磁気観測網より、西太平洋観測点(LT=10)のペアとして

YAP (dipよりの緯度1度)とGUA (5.5度)を、中央アフリカ(LT=1)からはMOK (0.5度)とTAM (11.7度)のペア、南アメリカ東岸(LT=-3)からはSLZ (0度)とEUS (-4.1度)、同じく西岸(LT=-5)からはANC (0度)とSMA (-19.8度)の合計4ペアを解析に用いる。

太陽風中の情報は極域を通じて赤道までどのくらい到達するかが研究の関心なので、現時点ではこのDP2型変動の赤道エンハンス成分と極域の代表的な磁気指数であるAE index並びにPC indexなどとの比較を行う。

講演では1993年3月から6月を中心に解析した結果を報告する。