

エールステッド衛星磁場観測データに見られる南北両半球を結ぶ中低緯度沿磁力線電流の経度依存性

Longitudinal dependence of the Inter-Hemispheric Field-Aligned Currents as Observed by the Oersted Satellite

山下 哲[1], 家森 俊彦[2], 竹田 雅彦[3]

Satoru Yamashita[1], Toshihiko Iyemori[2], Masahiko Takeda[3]

[1] 京大・理・地球物理, [2] 京大・理・地磁気, [3] 京大・理・地磁気センター

[1] Dept. of Geophysics, Kyoto Univ., [2] WDC-C2 for Geomag., Kyoto Univ., [3] Data Analysis Center for Geomag. and Space Mag., Kyoto Univ.

<http://www-step.kugi.kyoto-u.ac.jp/~yamasita/>

Sq ダイナモ電流と関連した南北両半球の地磁気共役点間を流れる沿磁力線電流は大きく分けて朝側（夏半球から冬半球へ流れる）、正午付近（冬半球から夏半球へ流れる）、夕方側（冬半球から夏半球へ流れる）の3つが理論的には予想されている。

エールステッド磁場観測データと中低緯度の地上磁場観測データを用いてこの沿磁力線電流を朝側と正午付近について調べた所、上記の理論的予想と概ね一致している。しかし夕方側の沿磁力線電流は地上磁場からは確認できていないため衛星のデータによる確認が必要である。観測からこの沿磁力線電流が経度に強く依存しており、この原因としてSq ダイナモ電流の経度依存性が考えられる。

Sq ダイナモ電流と関連した南北両半球の地磁気共役点間を流れる沿磁力線電流の存在が理論的に予想されてきた。今回は上記電流の効果をOersted衛星および地上の磁場観測データから確認し、経度依存性について調べた結果を報告する。

Oersted衛星は極軌道衛星で、14:00LT-02:00LT（1999年2月）の子午面から07:00-19:00LT（2000年6月）の子午面を西向きに軌道面を回転させながら飛翔している。

この沿磁力線電流は大きく分けて朝側（夏半球から冬半球へ流れる）、正午付近（冬半球から夏半球へ流れる）、夕方側（冬半球から夏半球へ流れる）の3つが理論的には予想されている。

Oersted磁場観測データと中低緯度の地上磁場観測データを用いてこの沿磁力線電流を朝側と正午付近について調べたところ、上記の理論的予想とおおむね一致している。しかし夕方側の沿磁力線電流は地磁気データからは確認できていないため衛星のデータによる確認が必要である。観測からこの沿磁力線電流が経度に強く依存している事が分かった。すなわち地磁気経度0度から45度の間でこの沿磁力線電流の電流強度、方向が他の経度と比べて異なる振る舞いを示す。この原因としてSqダイナモ電流の経度依存性が考えられ、主磁場の磁気異常に強く影響されていると考えられる。

講演では理論的に予想された夕方側の沿磁力線電流のOersted衛星による確認と、経度依存性に関する主磁場からの影響について議論する。