

地磁気急始変化 (SC) 振幅と太陽風動圧変化の関係

Relationship between solar wind dynamic pressure and amplitude of geomagnetic sudden commencement (SC)

*荒木 徹¹、新堀 淳樹²

*Tohru Araki¹, Atsuki Shinbori²

1.前 京都大学、2.京大大学生存圏研究所

1.Formerly Kyoto Univ., 2.RISH, Kyoto Univ.

太陽風衝撃波・不連続面の動圧 (Pd) 急増によって生じる地磁気急始変化 (SC) は、地上観測からPd変化を知るプローブとして有効に使える。これは、飛翔体観測開始前時代には特に重要である。Siscoe et al.(1968)は、SC振幅(dH)が、Pd**0.5の衝撃波・不連続面前後の変化量、d(Pd**0.5)に比例する (dH =C・d(Pd**0.5)) と仮定して、観測から比例係数Cを定めた。その後、Cを決める幾つかの解析がなされている。

SC振幅 (dH) は、緯度とLTに依存して大きく変わる。これは、磁気圏急圧縮時には、磁気圏界面電流 (MC) と共に、沿磁力線電流 (FAC) ・電離層電流 (IC) ・地電流 (EC) も急変化し、それらの磁場が複雑な緯度・LT依存性を示すからである。しかし、Cを決める際に、この緯度・LT依存性は、考慮されてこなかった。

ここでは、FAC・ICが作る磁場日変化の計算と、赤道から中緯度までの4観測所のデータから求めたCの日変化の解析から、4-5hLTに観測されるSCは、FAC・ICの影響を最も受けにくく、MC変化(従って、Pd変化)を直接的に表しているとの結論を得た。

これに従って、1868年以降に観測された3大SC(柿岡でdH>200nT)の振幅のLT依存性を考察し、最大とされていた1940.3.24SCが、やはり最大であることを確かめた。

キーワード：地磁気急始変化(SC)、太陽風動圧、電離層電流、磁気圏電流、日変化、Siscoe関係式

Keywords: geomagnetic sudden commencement(SC), solar wind dynamic pressure , , ionospheric current, field aligned current, LT variation, Siscoe's relationship