

SC 振幅日変化の IMF 依存性

IMF dependence of LT variation of SC amplitude.

荒木 徹[1]

Tohru Araki[1]

[1] なし

[1] NOTHING

SC(geomagnetic Sudden Commencement)は、太陽風動圧急増に伴う磁気圏界面電流の増加が作る磁場変化である。この電流は主に昼側磁気圏界面に流れるから、SC の振幅は、夜より昼に大きくなる筈であり、実際、地心距離 6.6Re の静止軌道で観測される SC は、正午付近にピークを持ち夜中にはほとんどゼロとなる明瞭な振幅日変化を示す [Kokubun, 1983]。Sub-solar point からの距離の夜昼の差は、静止軌道で 13.2Re であるのに対して地表では 2Re なので、地表での SC 振幅日変化量は静止軌道より小さくなるであろうが、夜昼の大小関係は変わらぬと予想される。

しかし、この予想は見事に外れる。1957-2000 年の平均 SC 振幅の日変化は、Alibag[地磁気緯度; 10 度]では昼が大きい、Kanoya[21.7 度]、Kakioka[27.2 度]、Memambetsu[35.2 度]では、明らかに夜の方が大きい [前回までの結果]。

この原因として、今のところ、次の二つが考えられる。

- (1) SC 時に生じる Region-1 型沿磁力線電流 (FAC) による昼側の SC 振幅の減少、
- (2) SC triggered substorm の wedge current system による夜側 SC 振幅の増幅。

(1) の FAC は、すべての SC に伴うが、(2) の電流系は、負の IMF-Bz 時にのみ現れる筈である。また、サブストームは SC より数分遅れてトリガーされると言われているから、SC のピークの時間にも注目する必要がある。

Russell et al. [1992, 1993] は、10 数個の SC を調べ、IMF-Bz が南向きの時には、夜側で振幅が大きくなることを示した。Keika et al. [2002] は、3 つの大振幅 SC が、いずれも夜側で大きいことを見いだしている。

上記の結果を踏まえ、今回は、SC 振幅日変化の IMF-Bz 依存性が統計的にも認められるかを長期間データを用いて検証する。