

R010-12
Zoom meeting C : 11/4 AM2 (10:45-12:30)
10:45-11:00

太陽風領域の識別について

#亘 慎一
情報通信研究機構

On identification of solar wind regimes

#Shinichi Watari
NICT

In solar wind, there are various regimes: high-speed solar wind from CHs (coronal holes), ICMEs (interplanetary coronal mass ejections) associated with CMEs (coronal mass ejections) from the sun, HCSs (heliospheric current sheets) and plasma sheets. These solar wind regimes are characterized by speed, temperature, density, magnetic field, ion composition and charge states, electron heat flux and bi-directional flow, and so on.

However, not all spacecraft measures ion composition and charge states and electron pitch-angle distributions in solar wind. For example, the DSCOVR (Deep Space Climate Observatory) satellite only measures speed, temperature, density and magnetic field of solar wind. Hence, we considered the identification method based on the categorization scheme proposed by Xu and Borovsky (2015) using speed, temperature, density, and magnetic field.

Objective identification of solar wind regimes enables us to be accurately aware of present solar wind situation by real-time solar wind data. It is also enables us to analyze solar activity dependence of solar wind regimes using long-term data.

太陽風は、CHs (coronal holes) からの高速風の領域、太陽からの CMEs (coronal mass ejections) による ICMEs (interplanetary coronal mass ejections) の領域、HCSs (heliospheric current sheets) や HCSs に伴うプラズマシートの領域など様々な領域が存在する。これらの太陽風の領域は、太陽風の速度、温度、密度、磁場に加えて、イオンの組成・荷電状態、電子の heat flux や bi-directional flow などにより特徴づけられる。

しかし、すべての衛星で太陽風中のイオンの組成・荷電状態や電子のピッチアングル分布の測定を行っているわけではない。たとえば、DSCOVR (Deep Space Climate Observatory) 衛星では、太陽風の速度、温度、密度、磁場の測定しか行われていない。そこで、Xu and Borovsky (2015)が提案した方法をベースとした太陽風の速度、温度、密度、磁場を用いた太陽風領域の識別手法についての検討結果について報告を行う。

太陽風領域の識別を客観的に行えるようになると、リアルタイムの太陽風データを用いた正確な現状認識が可能になる。また、長期間のデータを用いた太陽風領域の太陽活動依存性についての統計的な解析が可能となる。