

講演情報

[EJ] 口頭発表

セッション記号 P (宇宙惑星科学) » P-EM 太陽地球系科学・宇宙電磁気学・宇宙環境

[P-EM20] [EJ] Heliosphere and Interplanetary Space

2017年5月24日(水) 10:45 ~ 12:15 A02 (東京ベイ幕張ホール)

コンビーナ:坪内 健(東京工業大学理学院)、西野 真木(名古屋大学宇宙地球環境研究所)、成行 泰裕(富山大学人間発達科学部)、座長:坪内 健(東京工業大学理学院)、座長:大塚 史子(九州大学)

This session aims to secure comprehensive insights into physical processes of plasmas and fields in the heliosphere. Presentations of the recent studies from any approaches (integrated observation/theoretical modeling/massive numerical simulation) are welcomed. Topics are not restricted to any specific issues: phenomenological studies on solar flares/CME/solar wind, and related fundamental physics problems such as shocks/waves/turbulence/particle transport and acceleration can be the main target, including heliospheric high-energy phenomena and their impact on the Earth's environment.

12:00 ~ 12:15

[PEM20-06] 月周回衛星かぐやによって観測された1-12Hzの霧状の磁場変動について菅田 義輝¹、伊藤 翔¹、*中川 朋子¹、綱川 秀夫²

(1.東北工業大学工学部情報通信工学科、2.東京工業大学大学院理工学研究科地球惑星科学専攻)

キーワード : かぐや、ELF磁場変動、昼夜境界、太陽風、月、MAP/LMAG

月面及び月固有磁場と太陽風との相互作用によって、月周辺には様々な磁場変動が生じていることがかぐや衛星をはじめとする近年の月探査衛星によって次々と明らかにされてきた。本研究では、1-12Hzの下部ELFの周波数帯に、ダイナミックスpekトル上で霧状にみえる磁場変動を発見したのでその特徴及び発生特性について報告する。

この磁場変動は2008年6月14日20:40から21:00にかけて、月の北極付近で検出された。周波数域は1-12Hzと広く、明確なピーク周波数はなくdiffuseである。時間的にも、明確な開始・終了ではなく、ぼんやりと始まり徐々に消えていくため、ダイナミックスpekトル上では霧のように広がって見える。沿磁力線電子流の有無や磁力線の月面とのつながりの有無やによって強さが切り替わる広帯域ホイストラとはこの点が異なっている。

同様な霧状の磁場変動を、かぐや搭載磁力計LMAGによって2008年1月1日から2009年3月31日までの間に観測された32Hzサンプリング磁場データ中から探したところ、全8例見つかった。周波数幅は4Hzないし15Hzと広く、これらは月が太陽風中にあるときに検出された。8例中5例は月の昼側で観測され、検出位置は北極と南極に集中していた。なお、かぐやは極軌道衛星のため、限られた時期を除いては、昼夜境界を通るのは極域に限定される。8例中6例は北半球で検出された。

また8例中4例で周波数が時間とともに下がっていた。この4例とも、衛星が極に近づくにつれて周波数が下がっているように見えた。霧状の磁場変動が観測された時の太陽風条件は、速度は平均的だったが、密度は平均よりも高い値であり、太陽風速度と密度の積の大きい時に強度が強い傾向が見られた。

この磁場変動の発生原因は未解明であるが、昼側での検出が多いこと、太陽風のフラックスと関係があるこ

と、固有磁場の弱い領域で発生が多いことから、太陽風粒子による月面のスパッタリングとの関係が考えられる。