

朝側磁気圏境界における表面波動：地上Pc5脈動との関連

Surface waves on the dawn magnetopause: Connection with ground Pc 5 pulsations

國分 征 [1], 河野 英昭 [2], 向井 利典 [3], 斎藤 義文 [3], 鶴田 浩一郎 [3]

Susumu Kokubun [1], Hideaki Kawano [2], Toshifumi Mukai [3], Yoshifumi Saito [3], Koichiro Tsuruda [3]

[1] 名大・STE研, [2] 九大・理・地球惑星, [3] 宇宙研

[1] STEL, Nagoya Univ., [2] Earth and Planetary Sci., Kyushu Univ., [3] ISAS

GEOTAILの1995年から三年間のデータを調べた結果、朝側の磁気圏赤道付近では、Pc 5帯のイオンフロー振動がしばしば観測されることがわかった。これらの振動の振幅は、 250 km/s を越えることがある。ここでは、このような振動現象が観測される際に、磁気圏境界を衛星が横切る現象を調べた結果について報告する。

GEOTAILの1995年から三年間のデータを調べた結果、朝側の磁気圏赤道付近では、Pc 5帯のイオンフロー振動がしばしば観測されることがわかった。これらの振動の振幅は、 250 km/s を越えることがある。ここでは、このような振動現象が観測される際に、磁気圏境界を衛星が横切る現象を調べた結果について報告する。

主な結果は次のように要約される。1) イオンフローは正弦波的というよりは、パルスの列に近いと云った方がよいような形をしているが、地上の緯度 $70\sim 75$ 度付近で観測される磁場変動とよく対応する。2) 衛星がマグネトポーズを通過する際の境界の傾きから、衛星のマグネトポーズへの一時的な侵入の原因は、昼側から伝播してくるマグネトポーズの局所的な変形によると推測される。3) イオンフローの変化として注目すべきことは、衛星がマグネトシースへ出る場合と磁気圏に戻る場合でその性質が異なることである。マグネトシースに出る以前のイオンの流れは、反太陽方向が卓越するが、戻る場合は、外向きの成分と太陽方向成分が大きい。

これらの特徴は、ケルビン-ヘルムホルツ不安定性による磁気圏表面波動の励起から予測されるものとは必ずしも一致しないと考えられる。また、圧力パルスによる一時的な衛星のマグネトポーズへの侵入から、衛星が磁気圏内に戻る際にも、太陽方向/外向き成分の大きいイオンフローが観測されることがある。