

赤道磁気圏のタイプ別 VLF 放射の L 依存性

恩藤 忠典 [1]
[1] 宇宙地球環境研

L-dependent Structures of Classified VLF Emissions in the Equatorial Magnetosphere

Tadanori Ondoh[1]
[1] Space Earth Environ. Lab.

<http://www.sgepss.org/>

Wide-band VLF electric field data received from the DE-1 at Kashima station for 1920-1944 UT, May 11, 1990 have been analyzed. The DE-1 satellite obliquely passed in the morning equatorial magnetosphere from altitude of about 14000 km in the northern hemisphere to about 9500 km in the southern hemisphere for a storm substorm period. Falling tones occurred first at $L=3.33$ and rising tones did for $L = 2.92 - 2.49$. Then, widely diffused whistlers appeared for $L < 2.95$. This suggests that L-dependent classified VLF emissions were generated by different energetic electron groups in the outer region of the morning equatorial plasmapause.

1990年5月11日1920-1943UT($K_p=3+$)に、鹿島で受信したDE-1衛星の650Hz-40kHzのVLF電界データをスペクトル解析した。DE-11920:20UTに、朝側の磁気地方時0635MLT、 $L=3.33$ (不変緯度56.8度)、磁気緯度14.5度N、高度 $H=13751$ kmの位置にあり、1943:45UTには、0649MLT、 $L=2.49$ (不変緯度50.7度)、磁気緯度2.6度S、 $H=9643$ kmにあった。このパスの初めの1920:20UTの $L=3.33$ では、下降音、 $L=3.28-3.13$ で上昇音、 $L=2.92-2.49$ で拡散状ホイッスラーとそのエコーを観測した。このDE-1パスは、朝側の赤道磁気圏を北半球側から南半球側へ、高度約14000kmから9500kmへ下降しており、拡散状ホイッスラーの開始位置から、 $L \approx 12316/3$ 付近にプラズマポーズがあったと推測される。この期間は、Dstが

50nT以下であり、AUは450nT以下、ALは520nT以下であるので、小磁気嵐に伴うサブストーム中であったと推定される。従って、Rising又はFallingトレースの多重VLF放射は、プラズマポーズの外側で、地磁気L殻に依存する、異なる高エネルギー電子流の入射によって、磁気赤道面付近で発生されたと思われる。