

Geotail と IMAGE による Kilometric Continuum の同時観測

橋本 弘藏 [1]; Green James L.[2]; Boardsen Scott A.[3]; 松本 紘 [4]

[1] 京大・生存研; [2] NASA・ゴダード・SSDOO; [3] NASA・ゴダード; [4] 京大・生存圏研

Simultaneous observations of kilometric continuum by Geotail and Image satellites

Kozo Hashimoto[1]; James L. Green[2]; Scott A. Boardsen[3]; Hiroshi Matsumoto[4]

[1] RISH, Kyoto Univ.; [2] SSDOO,NASA/GSFC; [3] NASA/GSFC; [4] RISH, Kyoto Univ.

<http://www.rish.kyoto-u.ac.jp/~kozo/>

Kilometric continuum radiation is the high frequency extension of escaping continuum emissions in the frequency range from 100 kHz to 800 kHz. It was first identified with the GEOTAIL Plasma Wave Instrument (PWI) and has been observed with various satellites. The NTC is generated in the free space L-O mode above the local electron plasma frequency from sources at or very near the plasmopause. Kilometric continuum is not merely a high frequency extension and has triggered new investigations since this range is higher than the maximum plasma frequencies of a few hundred kHz observed at the plasmopause. This is believed to be generated in events separate from the lower frequency non-thermal continuum. Recent NTC research has focused on improving our understanding of the source location, emission cone characteristics, propagation characteristics, and detailed spectral measurements primarily in the kilometric frequency range. IMAGE and GEOTAIL simultaneous kilometric continuum observations measure a very broad emission cone of up to about $\sim 30^\circ$. The both intensities are often very close in spite of their distance from the earth.

Kilometric continuum (KC) は Geotail 衛星で発見された波動で、SFA 掃引受信器の 800 kHz の観測上限周波数まで受信され、AKR と同様の周波数範囲であるが escaping continuum の一種である。3MHz まで受信可能な IMAGE 衛星においても上限周波数は、800kHz であった。最も特徴的な特性は、その受信確率の磁気緯度依存性である。赤道近傍で受信される確率が高く、緯度が高くなるにつれ低くなる。このことから、KC の源は赤道域であり、通常の continuum と同様にプラズマポーズなどの電子密度分布の勾配が急なところで、電波の周波数とプラズマ周波数が等しいところ考えられている。しかし、プラズマポーズの最高プラズマ周波数は 200kHz 程度で、KC の周波数は一般にそれよりも高く、通常の continuum とは性格が異なると考えられる点が興味深い。

Geotail と IMAGE 衛星による同時観測で、よく知られた理論に反して KC は広い緯度範囲に放射されていることを示した。KC の到来方向は地球方向であることや Geotail と IMAGE の両者の地球からの距離がかなり異なるにも関わらず、類似の強度になる場合の方が多きことも明らかになった。これらの観測結果を示すととも、その原因を追究してゆきたい。