

磁気赤道面にマッピングしたPi 2の初動特性と伝播の関係

The relation between the direction of the initial movement of Pi 2 and the propagation of Pi 2

魚住 禎司 [1], 湯元 清文 [2], 210度地磁気観測グループ 湯元清文

Teiji Uozumi [1], kiyohumi yumoto [2], Yumoto Kiyohumi 210 deg. MM Magnetic Observation Group

[1] 九州大学・理・地球惑星, [2] 九大・理・地球惑星

[1] Earth and Planetary Sci., Kyushu Univ., [2] Earth and Planetary Sci., Kyushu Univ

Pi 2に伴う磁気的エネルギーの伝播がどのような機構によるものかを明らかにするために、今回はPi 2が磁気圏内でどの様に振る舞っているのかを地上のデータから推察してみた。具体的にはTyganenko 96モデルを用いてPi 2の初動の向きを磁気赤道面にマッピングした。

比較的是っきりとした特徴として、低緯度側の観測点では真夜中過ぎから明け方にかけて初動はazimuthal成分が卓越する。また、高緯度側のPi 2の初動ベクトルは真夜中付近を指す線上に乗る傾向がある。

講演ではAlfven、fast modeの伝播時間の見積もり結果等を用いて、考え得る伝播機構について議論する。

前回の学会では、オーロラ帯の低緯度側の経度方向に離れた観測点およびオーロラ帯の高緯度領域に位置する観測点の磁場データを用いてPi 2に伴う磁気的エネルギーの伝播特性を示した。

そのエネルギーの伝播がどのような機構によるものかを明らかにするために、今回はPi 2が磁気圏内でどの様に振る舞っているのかを地上のデータから推察してみた。具体的にはTyganenko 96モデルを用いてPi 2の初動の向きを磁気赤道面にマッピングした。地上磁場の振動が電離層におけるホール電流の振動によってもたらされるとすれば、この電流の振動を生むAlfven波の振動の向きは電離層をはさんで地上磁場の振動に対して90°回転するとひとまず仮定できる。この仮定に基づきマッピングを行った。

比較的是っきりとした特徴として、低緯度側の観測点では真夜中過ぎから明け方にかけて初動はazimuthal成分が卓越する。また、高緯度側のPi 2の初動ベクトルは真夜中付近を指す線上に乗る傾向がある。

講演ではAlfven、fast modeの伝播時間の見積もり結果、非一様場におけるAlfven modeの波動方程式等を用いて、考え得る伝播機構について議論する。