

Pi2型地磁気脈動と電離層電気伝導度との関係 ～高緯度南北共役点のデータ解析～

九州大学

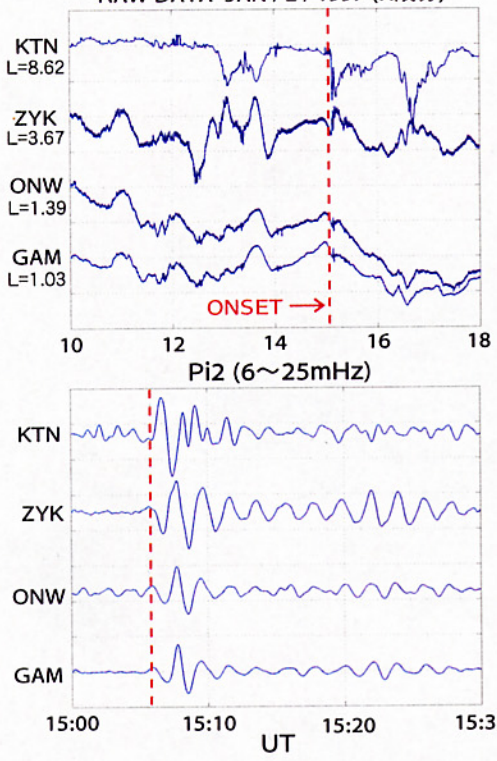
関 悠子

Pi2型地磁気脈動は、サブストームのオンセットと強い関連性を持ち、且つグローバルに観測される地球磁場擾乱現象である。高緯度で観測されるPi2の伝播に際しては、擾乱が磁力線に沿って伝わる、Alfvenモード、が卓越するという考えがあり、特に磁気圏におけるtransverseな磁場変動は、電離層で90度回転し、地上に伝播することが、過去のシミュレーションの結果から推察されている。

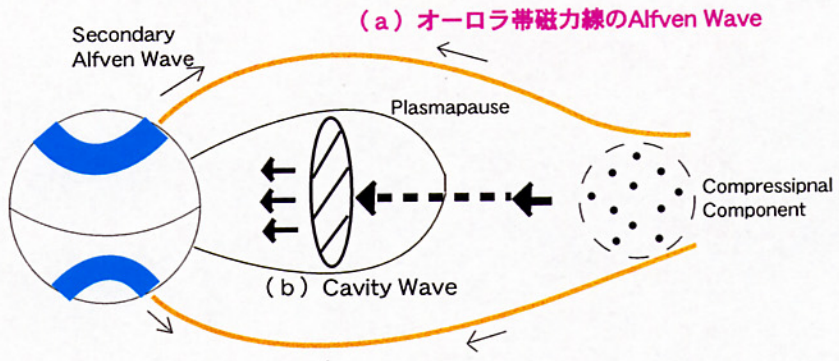
本研究では、電離層電気伝導度とPi2の関連性を調べるため、地上の高緯度磁気共役点であるKotzebue(L=5.49)とMacquarie(L=5.47)で観測されたPi2について、Kotzebueの方が日射の強い期間、即ち電離層電気伝導度が高い期間N-SUMMERと、Macquarieの方が電離層電気伝導度が高い期間N-WINTER、また、両観測点の電離層電気伝導度が等しい期間EQUINOXの3つに分けて解析を行った。解析より、H成分、D成分に関しては、両期間共にKotzebueの方の振幅が高い傾向を示すことが明らかになった。このことは、磁気圏磁場擾乱の、電離層における変換過程の存在を示唆している。

セッションでは、解析結果をふまえて、電離層での変換及びPi2の伝播モードについて考察する。

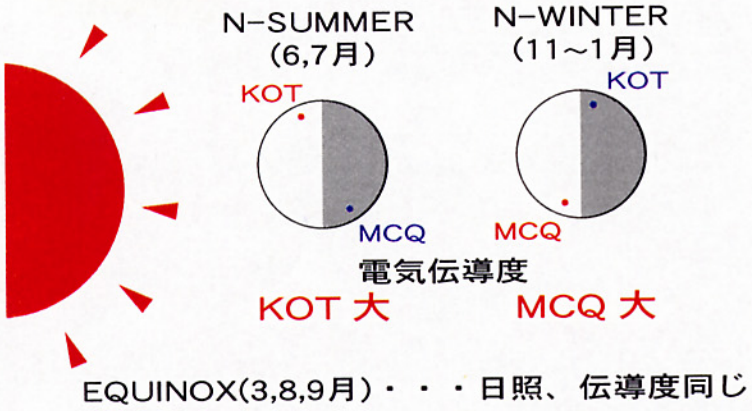
RAW DATA JAN / 2 / 1997 (H成分)



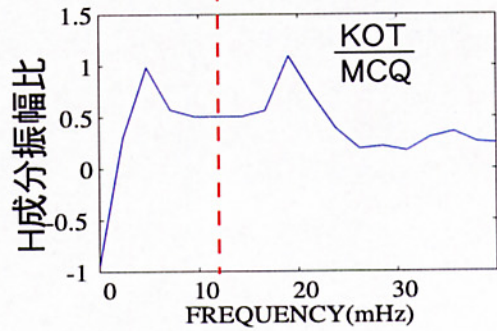
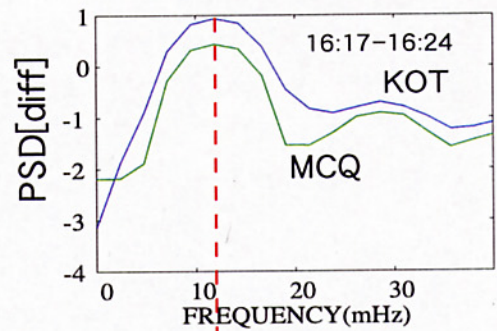
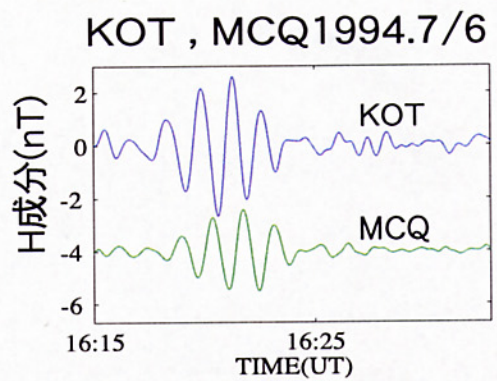
Pi2モデル



解析期間

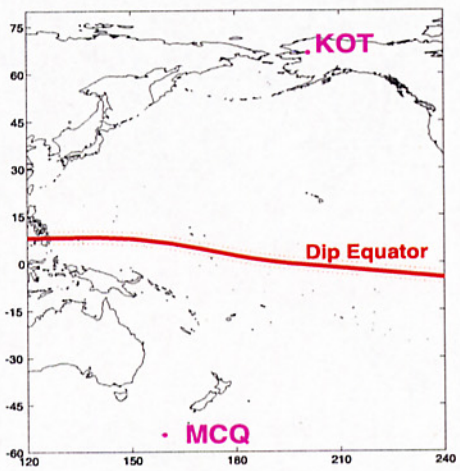


解析方法

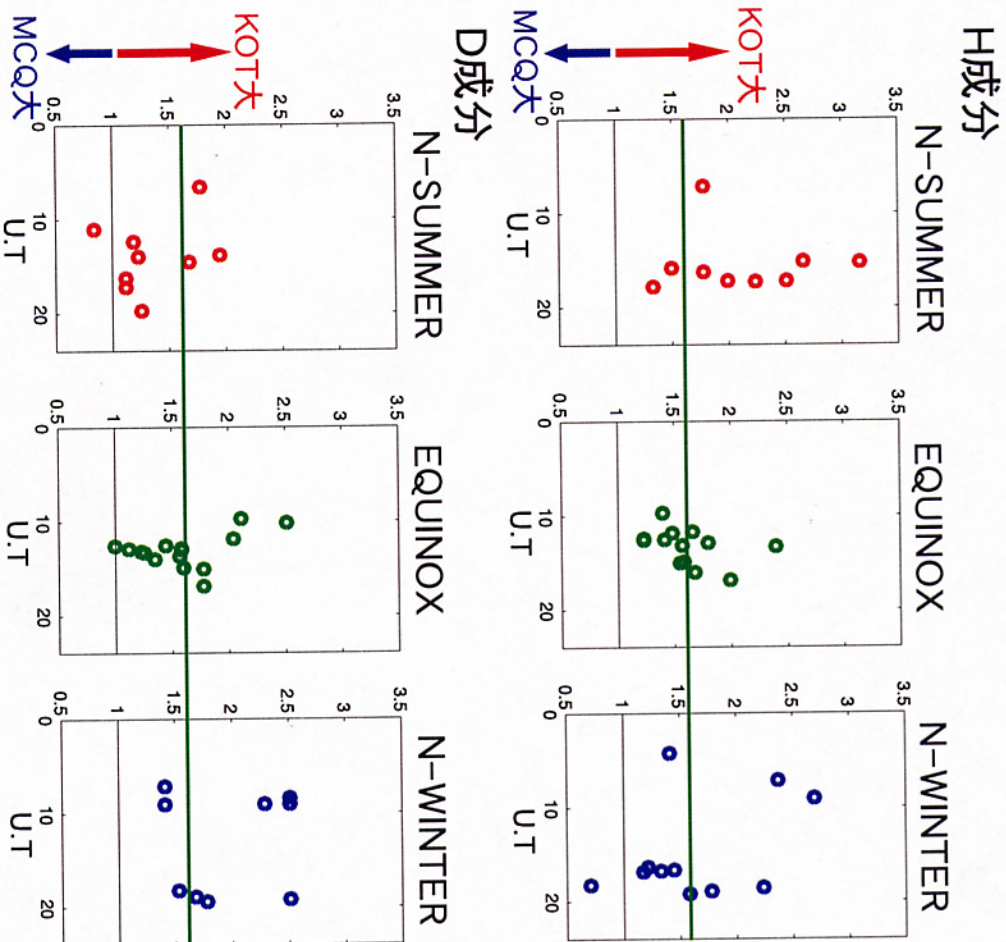


観測点

Station	abbrev.	M-Lat	M-Lon	L-値
Kotzebue	KOT	64.52	-162.60	5.49
Macquarie	MCQ	-64.48	158.95	5.47



振幅比 $\left(\frac{KOT}{MCQ} \right)$



解析結果のまとめ

結果① 全期間で、 KOT の振幅 $>$ MCQ の振幅

結果②

電気伝導度が高い \rightarrow H成分振幅大
 電気伝導度が低い \rightarrow D成分振幅大

\downarrow
 Fast Mode の可能性低い

結論

H成分 \Leftrightarrow アルファゼンモード + 地下の影響
 D成分 \Leftrightarrow ? モード + 地下の影響

今後の課題

D成分に関する理論的追求
 地下の影響の見積り

