

## ホイスラーモード波と共鳴する相対論的非捕捉電子によって生成されたサイドバンド波

### Sideband Waves Generated by Relativistic Untrapped Electrons Resonant With Whistler Mode Signals

# 池田 慎 [1]

# Makoto Ikeda[1]

[1] 武蔵大・人文

[1] Faculty of Humanities, Musashi Univ

地球磁気圏内の単色ホイスラー信号は、ドップラーシフトしたサイクロトロン共鳴相互作用により、サイドバンド波を生成すると考えられている。このサイドバンド生成共鳴電子は、ホイスラーモード波の位相ポテンシャルの外側の非捕捉電子である可能性があり、位相図上のセパラトリックスから外側に、あるギャップをもった軌道上を運動していると思われる。これらの共鳴電子のエネルギーについて、Ikeda et al. (1988), Sonwalkar et al. (1997), Ikeda (2002), 池田 (2005) は言及しており、磁力線方向の共鳴エネルギー  $E_z = 0.3\text{KeV} - 1.0\text{KeV}$ 、磁力線に垂直方向のエネルギー  $E_{\text{perp}}=0.6\text{KeV} - 14\text{KeV}$  であった。この範囲の電子は、これまでホイスラーモード波との波動粒子相互作用に関して、非相対論的な取扱をされてきた。今回の報告では、前回導出された相対論的方程式系を使用し(池田、2005)、セパラトリックス近傍で散乱が卓越し、バンドギャップを作る可能性を検討する。又結果として、サイドバンド波の周波数がキャリアー信号の振幅に依存する事を確認する。このモデルの非相対論的な結果と相対論的な結果を比較し、サイドバンド波の生成に関して、相対論的な効果が重要である事も示したい。

M. Ikeda et al., J. Geomag. Geoelectr., 40, 227-259,1988.

Vikas S. Sonwalkar et al., J. Geophys. Res., 102, 14363, 1997

M Ikeda, Indian Journal of Radio & Space Physics, 31, 121-129, 2002.

池田, 武蔵大学人文学会雑誌, 第37巻, P(1)-(13), 2005