

## FMCW レーダーによる中緯度における極域侵入電場の観測

## Disturbances of the Ionosphere Observed by the FMCW Radar

# 北村 健太郎 [1]; 亘 慎一 [2]; 野崎 憲朗 [3]

# Kentarou Kitamura[1]; Shinichi Watari[2]; Kenro Nozaki[3]

[1] 徳山高専; [2] 情通機構; [3] なし

[1] TCT; [2] NICT; [3] NICT

2007年3月より犬吠テストフィールド(35.71N,140.86E)において、FMCWレーダー(送信出力20W)によるドップラーモードの試験観測を開始した。現在は、5MHzから200KHz/sの速度で0.1秒間のスイープを8400回(14分間)繰り返す観測モードを設定し観測を継続している。この観測モードでは、反射波のドップラー周波数から、電離層の上下方向の移動速度を求めることが出来る。2007年3月25日の0730UTから0930UTにかけて、惑星間空間磁場(IMF)の南北成分は-7nT程度の南向きを示した。このとき、YAP(磁気緯度0.03度)では0900UT頃より、南北成分に強い磁場の増大が見られ、磁気赤道において強い東向きジェット電流の増大が確認できた。また、IMAGE磁力計チェーンでは、対応する時間に、ポーラキャップ内での磁場の擾乱が見られたことから、南向きのIMFBzによって極域に侵入した電場が赤道まで伝播して赤道ジェット電流を増大させたと考えることが出来る。このとき、犬吠のFMCWレーダーでは、0900UTを境にドップラー周波数が、0.3Hzから-0.3Hz程度まで減少した。IGRFモデルより2007年3月の犬吠付近における高度200kmでの背景磁場は、約2700nT程度と見積もられるため、ドップラー周波数の変化から電離層高度の変動速度を算出することによって、犬吠上空での電場変動の強度を求めることが出来る。このイベントにおいては、FMCWレーダーの観測結果から、犬吠上空での電場変動は約0.4mV/mで東向きであると推定される。これらの結果より、犬吠に設置したFMCWレーダーによって、極域から赤道に伝播する極域侵入電場を観測することが可能であり、さらに多点磁場観測と組み合わせることによって緯度方向の伝播特性が明らかになることが期待される。