

## 極冠域ポーラーパッチの生成と運動

### Generation and movement of polar cap patches

# 小川 忠彦[1]

# Tadahiko Ogawa[1]

[1] 名大・STE 研

[1] STE Lab., Nagoya Univ

ポーラーパッチは極冠域のF層高度内を反太陽方向にプラズマ対流速度で移動し、その空間スケールは数100kmから1000 km、電子密度は背景に対して数倍から10倍程度高い。パッチは、昼間カスプ域のF層高度において何らかの生成機構を経て作られる。パッチ内では必然的に波長が数10mから1km程度のプラズマ不規則構造が発生する。このために、衛星電波シンチレーション、短波通信擾乱、測位置擾乱等が発生する。この発表では、筆者らの観測結果に基づいて、パッチの生成過程、パッチの極冠域内運動、オーロラプロブの運動などについて述べる。

ポーラーパッチ (polar patch) とは、極冠域のF層高度内を反太陽方向にプラズマ対流速度で移動する高密度プラズマ塊をさす。空間スケールは数100kmから1000 km、電子密度は背景に対して数倍から10倍程度高い。夜側のオーロラ帯に達したパッチは"オーロラプロブ (auroral blob)" と呼ばれ、太陽方向の対流に乗って昼間側に移動していく。パッチは、極冠域の粒子降下で作られるのではなく、IMF-Bz が南向きの時に、昼間カスプ域のF層高度において何らかの生成機構を経て作られる。多くの生成機構 (ジュール加熱、IMF-Bz 変化、IMF-By 変化、flux tranfer event 等) が提唱されているが、単独ではなく、複数の機構が同時に働いているようである。パッチは必然的に電子密度の空間勾配を伴う。この勾配ベクトルと  $E \times B$  ベクトルが平行であると gradient-drift 不安定が発生し、波長が数10mから1km程度のプラズマ不規則構造が作られる。このために、衛星電波シンチレーション、短波通信擾乱、測位置擾乱等が発生する。

この発表では、SuperDARN 短波レーダーとEISCAT レーダーを用いた筆者らの観測結果に基づいて、カスプ域でのパッチの生成過程、パッチの極冠域内運動、オーロラプロブの運動などについて述べる。