

## ポーラーキャップパッチの光学観測 - 初期報告 -

### Optical measurements of polar cap patches - preliminary results -

# 細川 敬祐[1]; 塩川 和夫[2]; 大塚 雄一[2]; 小川 忠彦[3]; 佐藤 夏雄[4]; 行松 彰[5]

# Keisuke Hosokawa[1]; Kazuo Shiokawa[2]; Yuichi Otsuka[2]; Tadahiko Ogawa[3]; Natsuo Sato[4]; Akira Sessai Yukimatu[5]

[1] 電通大・情報通信; [2] 名大S T E 研; [3] 名大・STE 研; [4] 極地研; [5] 極地研超高層(併 総研大極域科学)

[1] Univ. of Electro-Communications; [2] STE Lab., Nagoya Univ.; [3] STE Lab., Nagoya Univ; [4] NIPR; [5] UAP, NIPR (SOKENDAI, Polar Science)

<http://gwave.ice.uec.ac.jp/~hosokawa>

2005年1月より、カナダのレゾリュートベイ(地理緯度74.7度、磁気緯度82.9度)において、多波長高感度全天イメージャを用いた光学観測を実施している。今回設置されたイメージャは、中・低緯度域において、伝搬性電離圏擾乱やプラズマバブル、低緯度オーロラなどの観測に成功してきた実績を持つ。本プロジェクトは、この高感度イメージャをオーロラ帯よりも高緯度の領域に設置し、オーロラよりも発光強度がはるかに小さい現象を捉えることを目的としている。

630nm波長域の観測(時間分解能2分、積分時間30秒)に見られた、ポーラーパッチと呼ばれる現象について、初期観測データを元に解析を行った。ポーラーパッチは、太陽に照らされた電子密度の高い昼間側電離圏プラズマが、昼側磁気圏界面の変動や、電離圏対流の変化に伴って、日照領域から引き離され、極冠域を夜側へ向けて流されていく現象である。パッチ内部の電子密度は、周囲の数倍程度に達するため、その空間構造を高感度全天イメージャの画像に捕らえることが可能となる。過去の研究では、イオノゾンデや干渉性・非干渉性散乱レーダーなどの観測をもとに、その形態、生成プロセス、熱圏大気との相互作用などが議論されてきた。今回用いた光学観測機器は、パッチの形状を、2次元的に、高い空間分解能で与えるため、パッチ内部および近傍で起っている物理過程や、パッチの生成メカニズムをより詳細に解明することが期待される。

講演では、観測機器設置時に取得された数日間の初期観測データについて、パッチの空間スケール、移動の速度及び方向、周期性等の導出を行った結果を報告する。次いで、パッチの出現特性と惑星間空間磁場変動との関連性を議論する。今回設置されたイメージャは、5つのSuperDARNレーダーと観測視野を共有している。SuperDARNは、パッチ周辺に現れるプラズマ密度不規則構造を観測することができる。光と電波によるポーラーパッチの同時観測データを相互比較し、パッチ周辺の微細構造とパッチ本体が持つ電子密度構造との関連性についても考察する予定である。