Eu-005 **会場：402** **時間：6月7日 10:00-10:15**

午後側カスプ／クレフト域近傍で観測された準周期的可視オーロラの特性

Characteristics of Quasi-Periodic optical aurora observed in the vicinity of the cusp/cleft region

村田　洋三[1], 佐藤　夏雄[2], 山岸　久雄[3], 行松　彰[4], 菊池　雅行[2], 巻田　和男[5], 小川　忠彦[6], 楊　恵根[7], 劉　瑞源[8], SuperDARN Group PIs　R.A.Greenwald

Yozo Murata[1], Natsuo Sato[2], Hisao Yamagishi[3], Akira Sessai Yukimatu[4], Masayuki Kikuchi[2], Kazuo Makita[5], Tadahiko Ogawa[6], Huigen Yang[2], Ruiyuan Liu[7], SuperDARN Group PIs R.A. Greenwald

[1] 総研大, [2] 極地研, [3] 極地研・超高層, [4] 極地研超高層, [5] 拓大・工, [6] 名大・STE 研, [7] 極研, [8] 極地所

[1] Department of Polar Sci.,the Graduate Univ. for Advanced Studies, [2] NIPR, [3] Upper Atmos. Phys., Natl. Inst. Polar Res., [4] UAP, NIPR, [5] Engineering, Takushoku Univ., [6] STE Lab., Nagoya Univ, [7] PRIC

昼間の午後側カスプ／クレフト域近傍で頻繁に観測される、準周期的可視オーロラ現象の時間的／空間的な特性とその発生機構を明らかにすることを目的としている。1997 年 8 月 3 日には昭和第二レーダーが中山基地（～74.5 ・ j 上空を高時間分解能で観測していた。この日の中山基地は快晴で、地上の全天ＴＶカメラとの同時観測ができ、これまでにない両者の比較研究が可能となった。これまでに、オーロラの輝度変化とレーダーエコーの強度変化との関係、及び Pc5 地磁気脈動とドップラー速度変化との関係を示した。

1994 年度より、南極の中山基地(China)においてオーロラ現象の日中共同観測計画が行われている。中山基地の地磁気緯度は~ 74.5°であり、地上に設置された全天 TV カメラ及び高速掃天フォトメータは、昼間側のカスプ／クレフト域付近に見られるオーロラの詳細な時間的／空間的発展を調べるのに適している。また、昭和基地第二レーダー(Syowa East HF Radar)の視野が中山基地上空をカバーしており、レーダーと可視オーロラとの同時観測が可能である。北半球側においては、中山基地の共役点は IMAGE chain と Greenland chain の間にあり、この領域を Syowa East レーダーの視野と共役の関係にある Iceland East レーダーがカバーしている。本研究は、中山基地の以上のような地理的特性を活かし、昼間の午後側の時間帯で頻繁に観測される、準周期的可視オーロラの特性とその発生機構を明らかにすることを目的としている。

1997 年８月３日には、Syowa East レーダーが中山基地上空を高時間分解能(17 秒)で観測していた。中山基地は快晴で、12 時 10 分(UT)から 13 時 50 分(UT) (MLT = UT + 1.3h)にかけて、Syowa East レーダー及び全天 TV カメラの双方で、時間的／空間的に変動する準周期的現象が観測された。形状は東西にのびたアーク又はバンド状で、全天 TV カメラから肉眼でわかる明滅の周期は 5～10 分であった。一方、Syowa East レーダーのエコー強度にも同様の準周期的変動が確認できた。興味深いのは、可視オーロラ域と HF レーダーのエコー領域は異なっており、エコー領域はオーロラ域よりも低緯度側であったことである。しかし、共役の視野をもつレーダー(Iceland East)からは、オーロラの発光する緯度で同様の準周期的な変動をみせるエコーを観測しており、オーロラの低緯度側でエコーが観測されたのは HF レーダーの特性によるものと考えられる。

この時間帯に起きた関連現象として、中山基地と昭和基地の H 成分の磁場、及び、HF レーダーのドップラー速度の変動に Pc5 帯の脈動現象が確認された。一方、北半球側でも、昭和基地の共役点であるアイスランド及び IMAGE chain、Greenland chain の磁場変動に、それぞれ Pc5 帯脈動が確認されている。IMAGE chin のスペクトル解析を行ったところ、～2.1[mHz]と～3.4[mHz]の２つのピークが検出された。

また、地磁気脈動と可視オーロラの時間的／空間的変動を比較した結果、可視オーロラの準周期的な発光(時間的)、および高緯度側への移動 (空間的)は、中山基地上空の磁場の変動(時間的)、および北半球側の IMAGE chain の観測で確認された高緯度側への波動伝搬 (空間的)とそれぞれ正の相関があることがわかった。更に、このとき中山基地上空を通過した FAST 衛星が 2~10kev の加速された電子を観測していることから、この準周期的オーロラは閉じた磁力線の中で起きていると考えられる。