

FRONTキャンペーン期間中に日本全域で観測された大気光630-nm中の波状構造

*久保田 実 [1],塩川 和夫 [2],江尻 省 [2],小川 忠彦 [2],坂野井 健 [3]
福西 浩 [3],山本 衛 [4],深尾 昌一郎 [4],斉藤 昭則 [5]

通信総合研究所[1], 名古屋大学太陽地球環境研究所[2]
東北大学[3], 京都大学超高層電波研究センター[4]
京都大学[5]

Tracking of Wave-like Structures in the OI 630-nm Nightglow over Japan Using an All-sky Imagers Network during FRONT Campaign

*Minoru Kubota[1], Kazuo Shiokawa [2], Mitsumu Ejiri [2], Tadahiko Ogawa [2]
Takeshi Sakanoi [3], Hiroshi Fukunishi [3], Mamoru Yamamoto [4]
Shorichiro Fukao [4], Akinori Siato [5]

Communications Research Laboratory[1]
Solar-Terrestrial Environment Laboratory, Nagoya University[2]
Tohoku University[3]
Radio Atmospheric Science Center, Kyoto University[4]
Kyoto University[5]

Pilot observations using an all-sky imagers (ASIs) network were conducted during the FRONT campaign period of May 19-24, 1998. ASIs were installed at 5 sites in Japan, and it enable us to track propagations of wave patterns over 2500 km. Wave-like structures in the OI 630-nm nightglow were observed almost every night, and their propagation speed and direction were about 120 m/s and south- westward, respectively, in every case.

電離層F層領域を光学観測機器、レーダー、GPS-TEC等の様々な手法を用いて総合的に観測する事を目的とした第1回FRONTキャンペーンが1998年5月19-24日にかけて実施された。我々はその一環として大気光イメージャを国内5地点(母子里、蔵王、木曾、信楽、美星)に設置し、北海道から九州に至る広範囲の酸素原子630-nm大気光発光分布を観測する事に成功した。観測期間中はほぼ毎晩630-nm大気光中に波状構造が現れ、その伝播方向は常に南西向き、伝播速度は120m/s前後であった。

得られた630-nm大気光全天イメージは座標変換され日本地図上にプロットされ、また絶対光度への較正がなされている。大気光強度は日照が無くなると徐々に弱くなり、21時JST前後に200[Rayleigh]にまで落ちる。この頃に波状構造は見え始めるが、夜半を過ぎると大

気光強度は急速に弱くなりそれに連れて波状構造も見えなくなる。波状構造に伴う大気光強度変動の振幅は50%以上と非常に大きい。(但し、630-nm大気光強度変動はその発光源である酸素原子の密度変動に直接起因するわけではなく、電離層の高度やプラズマ密度の変動に寄るところが大きいので、その変動の評価には注意が必要である。)
本発表ではこの波状構造の描像について、上記の解析結果や過去の他の観測例等も交え議論する。