

ファブリ・ペロー干渉計による中緯度熱圏風の共役点観測の初期結果

塩川 和夫 [1]; 大塚 雄一 [1]; Wilkinson Phil[2]
[1] 名大 STE 研; [2] IPS Radio and Space Services

Initial results of conjugate observation of thermospheric winds using two Fabry-Perot interferometers

Kazuo Shiokawa[1]; Yuichi Otsuka[1]; Phil Wilkinson[2]
[1] STEL, Nagoya Univ.; [2] IPS Radio and Space Services

<http://stdb2.stelab.nagoya-u.ac.jp/omti/index.html>

We developed four Fabry-Perot interferometers (FPIs) in 2007-2011 to measure winds and temperatures in the thermosphere through airglow emission at a wavelength of 630.0 nm. They are in automated operation at Tromsø (Norway, started from January 2009), Chang Mai (Thailand, February 2010), Kototabang (Indonesia, June 2010), and Darwin (Australia, March 2011). Together with the FPI at Shigaraki, Japan, since October 2000, these FPIs make two pairs of geomagnetic conjugate observations of thermospheric winds at middle and low latitudes. The FPIs at Darwin, Kototabang, and Chang Mai use small (70mm in diameter) etalons. They adopt low-noise CCDs with 1024 x 1024 pixels and 4-stage thermoelectric cooling system, which can cool the CCD temperature down to -75C. The large maximum incident angle (1.4 degree) to the etalon increase the sensitivity of the FPIs. In the presentation, we report initial results of these FPI observations, particularly at Shigaraki and Darwin to investigate conjugacy and non-conjugacy of thermospheric winds and wave structures.

私たちは、4台のファブリ・ペロー干渉計を開発し、トロムソ（ノルウェー、2009年1月）、チェンマイ（タイ、2010年2月）、コトタバン（インドネシア、2010年6月）、ダーウィン（オーストラリア、2011年3月）に設置して、630nm 大気光を通した熱圏風の定常観測を行っている。2000年10月から定常観測を行っている信楽観測点と合わせて、中緯度（信楽・ダーウィン）と低緯度（チェンマイ・コトタバン）の2カ所のペアで熱圏風の南北共役点観測を行っている。特にダーウィン、コトタバン、チェンマイの観測では、直径70mmの安価な小型エタロンを使用している。さらに受光部に4段ペルチエによる高冷却 CCD を採用することにより、CCD 温度-75C 以下の低ノイズ観測を実現するとともに、10個のフリンジを1024x1024ピクセルの CCD 上に同時に写し込むことによって、小さなエタロンでも大気光の高分解能観測を可能にした。講演では、特に信楽とダーウィンの中緯度の南北共役点に近いペアによる観測に基づき、中緯度の熱圏風とそれに関連して熱圏の630nm 大気光画像に観測される波動現象に関して、南北の共役性・非共役性を調べた初期結果を報告する。