

母子里観測所 Moshiri Observatory

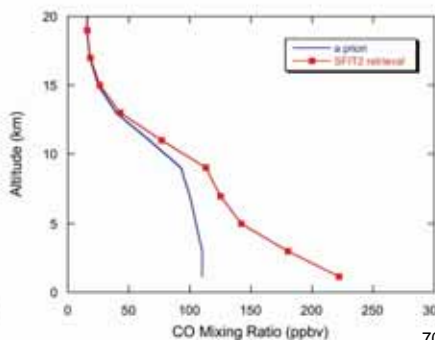
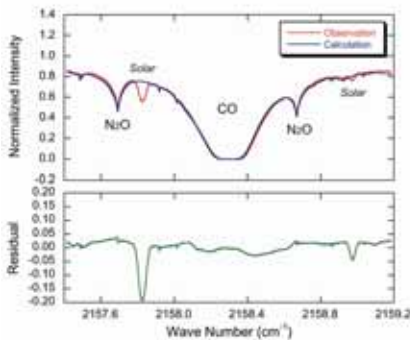
大気圏環境の観測 Atmospheric Environment Observations

中緯度オゾンの変動の研究のために、成層圏オゾンや、オゾンの化学に直接関係した塩酸、硝酸、一酸化窒素等、重要な化学成分が高分解能のフーリエ変換型赤外分光器 (FTIR) を用いて高精度で測定されています。FTIR は対流圏の化学成分の変動の研究にも役立ちます。また、当観測所では、可視分光器を用いて、成層圏二酸化窒素とオゾンの気柱全量の観測も行われています。これらの分光観測は、ニュージーランド水圏大気圏研究所との共同研究として、さらに、アメリカ航空宇宙局の成層圏変動探査ネットワークの一部として実施されています。冬季には、気球を用いたオゾンゾンデ観測を国立環境研究所と共同で行っています。この観測は、北極域のオゾン破壊が中緯度へ輸送されるメカニズムを研究するためです。

Stratospheric ozone and other important species are measured by using a high-resolution Fourier Transform Infrared spectrometer (FTIR). FTIR measurements provide useful information on some important tropospheric trace gases. Measurements of stratospheric NO₂ and ozone column densities are also made by using a visible spectrometer. These spectrometer observations have been made in cooperation with the National Institute of Water and Atmosphere (NIWA) of New Zealand and have been carried out as part of the Network for the Detection of Stratospheric Change (NDSC) organized by NASA. Furthermore, extensive ozonesonde observations are carried out by using balloons in cooperation with the National Institute of Environment Studies (NIES).

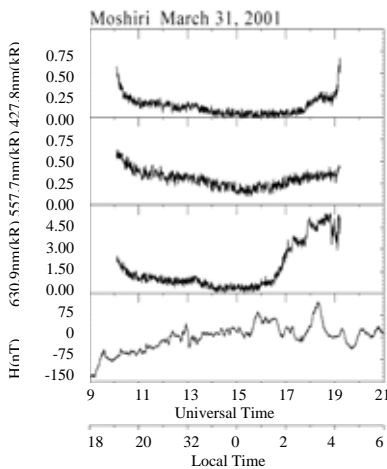


フーリエ変換型赤外分光器。
Fourier Transform Infrared spectrometer (FTIR).



母子里FTIRで観測された大気中の一酸化炭素の吸収スペクトルとそれから求めた高度分布。

An example of CO spectra measured with the Moshiri FTIR and the vertical profiles of CO retrieved from them.



オゾン気柱全量の年変化。
青は母子里、赤は陸別での観測結果。

Annual variation of ozone column densities.

電磁気圏環境の観測 Ionospheric and Magnetospheric Environment Observations

母子里観測所では、高感度の光学観測器 (全天カメラと分光フォトメータ) を用いて、強い磁気嵐時に発生する低緯度オーロラの観測を行っています。また、地磁気変動の観測 (フラックス/インダクション型) を行っており、九州大学宙空環境研究センターが組織している 210 度磁気子午線チェーンの 1 観測点となっています。磁気圏の擾乱を探查するため、磁気嵐にともなって発生する低周波数帯 (ELF/VLF) 電磁放射を、約 10 km 離れた山間部に張られた超大型ループアンテナで連続観測しています。これらの電磁気圏環境の観測データは国内の研究者に公開され、「宇宙天気」を知るための基礎的な資料として生かされています。

Low-latitude auroras associated with great magnetic storms have been successfully observed by optical instruments (high-sensitivity all-sky camera and scanning/fixed-type photometers). Corresponding geomagnetic variations are measured by using a magnetometer (fluxgate/induction). Moshiri is a key station of the 210° Magnetic Meridian chain, which is organized by the Space Environment Research Center, Kyushu University. ELF/VLF radio wave emissions generated in the Earth's magnetosphere reveal magnetospheric disturbances associated with geomagnetic storms. Very weak electric signals picked up by the huge loop-antenna on a mountain 10 km from the Observatory are also recorded. These data are valuable for the study of 'Space Weather.'

分光フォトメータで観測された低緯度オーロラ。上から、青、緑、赤のオーロラ光の強さと地磁気変動の北向き成分。

Low-latitude aurora observed during a magnetic storm.