

## れいめい衛星 MAC リム観測による中低緯度域の夜間大気光の空間分布の統計的研究

# 秋谷 祐亮 [1]; 齊藤 昭則 [1]; 坂野井 健 [2]; 山崎 敦 [3]; 平原 聖文 [4]  
[1] 京都大・理・地球物理; [2] 東北大・理; [3] JAXA・宇宙研; [4] 東大・理・地惑

### Statistical study on spatial distribution of the airglow observed by the Reimei/MAC limb observations in the mid-latitude region

# Yusuke Akiya[1]; Akinori Saito[1]; Takeshi Sakanoi[2]; Atsushi Yamazaki[3]; Masafumi Hirahara[4]  
[1] Dept. of Geophysics, Kyoto Univ.; [2] Grad. School of Science, Tohoku Univ.; [3] ISAS/JAXA; [4] Dept. Earth & Planet. Sci., Univ. Tokyo

Airglow is the phenomenon that particles in the upper atmosphere emit light at night to release their energy excited by the solar radiation. This phenomenon is observed in the region from the mesosphere to the lower thermosphere. UARS/WINDII had observed from 1991 to 1997 that there are large structures of the airglow emission around the equatorial region. Spatial distributions of the airglow emission have not been clarified sufficiently because there have been few global observations. The objective of this study is to clarify the vertical and horizontal distributions of the airglow emissions using the Reimei satellite Multi-spectral Auroral Camera (MAC). The observational data of O-airglow in 557.7nm and OH-airglow in 670nm are used in this study. The orbit of the Reimei satellite is in 0050-1250LT plane at 650km altitude. Orbital period of the Reimei satellite is about 100 minutes. This satellite has observed airglow emission on the limb of the Earth in between 15°N and 40°N for three times a day since March 2008. Observational data from March 2008 to February 2009 were used in this study. Vertical profiles of the volume emission rate of the airglow in two wavelengths were derived from the observational data. Uniformity of the intensity of the emission at the same altitude was assumed to obtain the vertical profiles of the airglow. Wavy structures with 100km wavelength were observed in some events of the airglow emissions. The relations between these wavy structures and atmospheric gravity waves were discussed. Latitude and local time dependences of the intensity of the airglow were also studied.

地球大気の中間圏から熱圏にかけての領域では、昼間の太陽放射により励起された大気中の物質が夜間に光としてエネルギーを放出する夜間大気光が観測される。1991年から1997年にかけてUARS/WINDIIによって赤道域を中心にした大気光の大規模な構造が観測された例があるものの、発光分布の空間分布は十分には解明されていない。本研究では、れいめい衛星に搭載された多波長オーロラカメラ (MAC: Multi-spectral Auroral Camera) による波長 557.7nm の O 大気光と波長 670nm の OH 大気光観測データから、これらの大気光の水平方向と鉛直方向の発光分布を明らかにする。れいめい衛星は高度約 650km の 0050-1250LT 面を約 100 分の周期で飛翔しており、大気光リム観測を 2008 年 3 月より 1 日 3 パス程度行っている。本研究では、北緯 15° から北緯 40° にかけての領域について、2008 年 3 月から 2009 年 2 月までの 1 年間の観測データを用いた。鉛直方向の発光分布については MAC によって観測される発光積分量から等高度における発光強度の一樣性を仮定して発光の高度分布を求めた。水平方向については、緯度方向に波長約 100km の波状構造をもつ発光が観測された例がみられ、これらの観測と大気重力波との関連についても議論する。また、多数の観測データから発光強度と緯度との関係を統計的に解析した。