

S002-P09

ポスター 1 : 11/24 PM1/PM2 (13:15-18:15)

2023-2024年に日本で7回観測された低緯度オーロラの特徴

#塩川 和夫¹⁾, 大塚 雄一²⁾, 西谷 望³⁾, 南條 壮汰⁴⁾, 片岡 龍峰⁵⁾

(¹ 名大宇地研, (² 名大・宇地研, (³ 名大 ISEE, (⁴ Swedish Institute of Space Physics (IRF), (⁵ 極地研

Characteristics of low-latitude red/green/blue auroras observed seven times in Japan in 2023-2024

#Kazuo Shiokawa¹⁾, Yuichi Otsuka²⁾, Nozomu Nishitani³⁾, Sota Nanjo⁴⁾, Ryuho Kataoka⁵⁾

(¹Institute for Space-Earth Environmental Research, Nagoya University, (²Institute for Space-Earth Environmental Research, Nagoya University, (³Institute for Space-Earth Environmental Research, Nagoya University, (⁴Swedish Institute of Space Physics (IRF), (⁵National Institute of Polar Research

The glowing solar activity in cycle 25 has been causing characteristic low latitude auroras observed in Japan seven times in 2023-2024. This number is much larger than that in the previous cycle 24 (only two times in 2009-2020). These low-latitude auroras were observed on 27 February, 24 April, 5 November and 1 December in 2023 and 11 May, 28 June, and 12 August in 2024 at Moshiri (44.37N, 142.27E, MLAT=35.6) and Rikubetsu (43.46N, 143.77E, MLAT=34.7), Japan. These observatories are operated by the Institute for Space-Earth Environmental Research (ISEE), Nagoya University. The 11 May 2024 event was also observed at the Shigaraki MU Observatory, Kyoto University (34.85N, 136.11E, MLAT=25.4), Japan. All of them were characterized by red 630-nm emissions, while two of them were also accompanied by rather strong 557.7-nm (green) emission (stronger than 630-nm emission) on 27 February 2023 and 427.8 nm (blue) emissions on 11 May 2024. The blue emission on 11 May 2024 was also identified in color cameras by amateur astronomers, showing longitudinal structures with scale sizes of several hundred kilometers, appearing associated with a storm-time substorm. The blue low-latitude auroral emission has been considered as a manifestation of precipitation of energetic neutral atoms from the ring current. However, visible longitudinal structures pose a question on this consideration. In the presentation we will summarize the characteristics of these seven low-latitude auroras observed in Cycle 25, and compare and discuss them with the low-latitude auroras previously observed in Japan by ISEE, Nagoya University.

サイクル 25 の太陽活動極大期における 2023 年から 2024 年にかけて、名古屋大学宇宙地球環境研究所では 7 回、低緯度オーロラを日本の北海道で観測してきた。この回数は、サイクル 24 (2009~2020 年) における 2 回をすでに大きく超えており、今太陽周期が、前の周期と比べて大きく異なっていることを表している。これらの低緯度オーロラは、2023 年は 2 月 27 日、4 月 24 日、11 月 5 日、12 月 1 日、2024 年は 5 月 11 日と 6 月 28 日、8 月 12 日に、北海道の母子里観測所 (北緯 44.37 度、東経 142.27 度、磁気緯度 35.6 度) と陸別観測所 (北緯 43.46 度、東経 143.77 度、磁気緯度 34.7 度) で観測された。2024 年 5 月 11 日は滋賀県の京都大学生存圏研究所の信楽 MU 観測所 (34.85N, 136.11E, MLAT=25.4) でも観測された。いずれも 630nm の赤色発光であったが、2023 年 2 月 27 日には 557.7nm (緑色)、2024 年 5 月 11 日には 427.8nm (青色) の強い発光も観測された。2024 年 5 月 11 日の青色発光は、アマチュア天文家によるカラーカメラでも確認され、嵐の時のサブストームと思われる数百 km の経度構造を示している。低緯度の青いオーロラ発光は、リングカレントからの高エネルギー中性原子の降り込みによると考えられてきた。しかし、目に見える経度方向の構造は、この考察に疑問を投げかけている。講演では、サイクル 25 に観測されたこれら 7 回の低緯度オーロラの特徴をまとめ、これまでに名古屋大学宇宙地球環境研究所が日本で観測してきたオーロラとの比較・考察を行う。