

S002-08

A 会場 : 11/25 PM1 (13:15-15:15)

13:50~14:05

第 25 太陽活動周期の低緯度オーロラに関連して観測された電離圏対流の特性: SuperDARN HOP レーダー観測を中心として

#西谷 望¹⁾, 堀 智昭¹⁾, 細川 敬祐²⁾, 新堀 淳樹³⁾, 尾花 由紀⁴⁾, 寺本 万里子⁵⁾, 塩川 和夫⁶⁾, 片岡 龍峰⁷⁾

(¹ 名大 ISEE, (² 電通大, (³ 名古屋大学宇宙地球環境研究所, (⁴ 九州大学 国際宇宙惑星環境研究センター, (⁵ 九工大, (⁶ 名大宇地研, (⁷ 極地研

Ionospheric convection associated with low-latitude auroras during 25th solar cycle - SuperDARN HOP radars observations

#Nozomu Nishitani¹⁾, Tomoaki Hori¹⁾, Keisuke Hosokawa²⁾, Atsuki Shinbori³⁾, Yuki Obana⁴⁾, Mariko Teramoto⁵⁾, Kazuo Shiokawa⁶⁾, Ryuho Kataoka⁷⁾

(¹Institute for Space-Earth Environmental Research, Nagoya University, (²Graduate School of Communication Engineering and Informatics, University of Electro-Communications, (³Institute for Space-Earth Environmental Research, Nagoya University, (⁴International Research Center for Space and Planetary Environmental Science, Kyushu University, (⁵Kyushu Institute of Technology, (⁶Institute for Space-Earth Environmental Research, Nagoya University, (⁷National Institute of Polar Research

The SuperDARN HOP radars (consisting of Hokkaido East and West radars), currently located at the lowest geomagnetic latitude, have been in operation since 2006 and 2014, respectively, and successfully obtained the ionospheric convection flow data during several geomagnetic storm events of the 25 Solar Cycle, such as those in November 2023, December 2023, and May 2024, when low-latitude auroras were observed at the Hokkaido East radar site, Rikubetsu Town, Hokkaido (37° geomagnetic latitude). In general, low-latitude auroral precipitation regions are accompanied by sheared zonal ionospheric flows, but detailed flow patterns vary from event to event. In addition, the brief (<10 min) variations in line-of-sight velocity observed by the SuperDARN HOP radars appear to have a characteristic time scale similar to auroral variability. More detailed analysis, discussion, and interpretation of the ionospheric flow patterns associated with these low-latitude auroras will be presented.

低・中地磁気活動時のオーロラ降り込みに関連する電離圏対流の特性は、過去数十年間、地上や探査機のデータを用いて精力的に研究されてきた。一方、観測データが少ないため、オーロラ降り込み境界がより低緯度側（地磁気緯度 50 度付近）まで拡大するような巨大な地磁気嵐時におけるオーロラ降下に関連した電離層対流特性に関する研究はほとんど行われていない。

現在、SuperDARN の中で最も低い地磁気緯度に位置する SuperDARN HOP レーダー（北海道-陸別第一レーダーおよび北海道-陸別第二レーダー）は、それぞれ 2006 年と 2014 年から運用されている。北海道陸別町の第一レーダーサイト（地磁気緯度 37 度）に設置したカメラで低緯度オーロラが観測されたのは第 25 太陽活動周期だけでも大磁気嵐時の 2023 年 11 月、2023 年 12 月、2024 年 5 月などがあるが、いずれについても SuperDARN HOP レーダーで電離圏対流データを取得することに成功している。一般に、低緯度オーロラ降り込み領域は電離圏のフローシア構造を伴っているが、詳細なフローのパターンはイベントによって異なる。さらに、SuperDARN HOP レーダーによって観測されたプラズマ速度の短時間（～10 分未満）の変動は、オーロラ変動と同様の特徴的な時間スケールを持っているようである。これらの低緯度オーロラに関連した電離圏フローの特性について、より詳細な解析および解釈の結果を報告する予定である。