

R005-P12

ポスター 3 : 11/6 AM1/AM2 (9:00-12:30)

赤道大気レーダーで観測された 150km エコーの太陽・地磁気活動依存性

#横山 竜宏¹⁾, 高木 理絵子^{1,2)}, 山本 衛¹⁾

(¹⁾京大生存研, (²KDDI 株式会社)

Solar and geomagnetic activity dependence of 150 - km echoes observed by the Equatorial Atmosphere Radar

#Tatsuhiko Yokoyama¹⁾, Rieko Takagi^{1,2)}, Mamoru Yamamoto¹⁾

(¹RISH, Kyoto Univ., (²Now at KDDI Corporation)

The occurrence characteristics of 150-km echoes in low-latitude regions are studied using the Equatorial Atmosphere Radar (EAR) in Indonesia. The long-term observation of the 150-km echoes by the EAR enables us to study the occurrence characteristics of 150-km echoes statistically. It is shown that the occurrence rate of the 150-km echoes observed by the EAR shows a semiannual variation with two peaks in solstices and a negative correlation with both the EUV flux and Sigma Kp index, that is, the solar and the geomagnetic activity. Geomagnetic activity correlates with the occurrence rate of 150-km echoes observed one day after when the Sigma Kp was measured. However, the occurrence rate is always low during the high solar activity period regardless of the geomagnetic activity. While the seasonal variation and the solar activity dependence of the occurrence of 150-km echoes are consistent with previous studies, this is the first time a negative correlation with geomagnetic activity is reported.

電離圏で発生するプラズマ不規則構造は、電波のシンチレーションを引き起こし GPS 等による電子航法に深刻な障害を及ぼすものも多く、その発生機構の解明は重要な課題である。150km エコーと呼ばれる現象は電離圏 E 領域で発生するプラズマ不規則構造の一つだが、150km エコーの発生機構は未だに明らかにされていない部分が多い。2007 年から 2020 年までの EAR による 150km エコーの観測結果を用いた長期統計解析を実施した。長期統計解析によって、150km エコーの発生と太陽活動との間に明瞭な逆相関が見られることが確認された。さらに、地磁気擾乱との間にも逆相関があることが明らかとなった。1 日の Kp 指数を合計した値 (Sigma Kp) と発生傾向を比較した結果、Sigma Kp が高くなった日の 1 日後との相関が最も高く、太陽活動が高い時期は地磁気指数に関わらず発生頻度は非常に低いことが明らかとなった。150km エコーと地磁気活動との相関は本研究で初めて明らかとなった。