

R005-P29

ポスター 3 : 11/25 PM1/PM2 (13:15-18:15)

イオノゾンデ受信機網によるスποラディック E 層の水平構造・水平移動の観測

#古城 侑季¹⁾, 齊藤 昭則¹⁾, 西岡 未知²⁾, 前野 英生²⁾, 近藤 巧²⁾

¹⁾ 京都大・理・地球物理, ²⁾ 情報通信研究機構

Horizontal structures and movements of sporadic E layers observed with ionosonde receiver networks

#Yuki Kojō¹⁾, Akinori Saito¹⁾, Michi Nishioka²⁾, Hideo Maeno²⁾, Takumi Kondo²⁾

¹⁾Department of Geophysics, Graduate School of Science, Kyoto University, ²⁾National Institute of Information and Communications Technology

スποラディック E (Es) 層は、電離圏 E 領域中の高度 100km 付近に突発的に現れるプラズマ密度の高い層である。Es 層の形成と移動には、潮汐風が大きな役割を果たしていることが知られている。この潮汐風の分布は高度に依存するため、Es 層の形成や移動についての物理過程を解明するためには高度の測定が重要である。Es 層の水平方向の運動については、様々な観測手法や数値シミュレーションによって研究がなされてきた。例えば、TEC 観測は観測地点が多いため、Es 層の水平構造や水平移動を捉えるのに優れている。しかし、水平方向と高度方向を合わせた 3 次元的な Es 層観測を定常的におこなうことのできる手法は無く、未だ Es 層の水平移動の物理過程の解明には至っていない。そこで、本研究では、高度の測定が可能なイオノゾンデ観測を用いて Es 層の水平移動を捉えることを試みている。NICT が運営しているイオノゾンデ観測施設は国内に 4 箇所あり、垂直観測と斜入射観測を行っている。しかし、イオノゾンデ同士の距離は一般的な Es 層の水平スケールよりも遠く、Es 層の水平方向の動きを調べるには観測点数が十分でない。そこで、本研究では新しく受信機を設置し、イオノゾンデと受信機による多点観測を行い、日本上空の Es 層の水平構造とその運動を調べた。

受信機は、2023 年 6 月に阿蘇と宮崎に 2 台、2024 年 7 月に別府に 1 台設置をおこなった。これらの受信機は、稚内、国分寺、山川、大宜味にある NICT 電波観測施設のイオノゾンデから送信された高周波の電波を受信する。イオノゾンデから送信された電波は、イオノゾンデと受信機の間地点上空の Es 層で反射され、中間地点の Es 層の電子密度を測定する。Es 層の密度の相関から、複数の観測点で同じ Es 層が観測されているかどうかを判定し、Es 層の水平移動を計算することができる。新しい受信機は山川のイオノゾンデ周辺に設置されているため、山川イオノゾンデの垂直観測や受信機との斜入射観測を比較することにより、多点観測を行うことができる。本研究では、このイオノゾンデ観測網で取得した観測データを用いて、Es 層の水平構造と水平運動について議論する。