Japan Geoscience Union Meeting 2011
(May 22-27 2011 at Makuhari, Chiba, Japan)
©2011. Japan Geoscience Union. All Rights Reserved.

PEM032-09 会場:103 時間:5 月 26 日 16:30-16:45

北海道SuperDARNレーダーとFORMOSAT衛星で同時観測されたMSTID: 初期結果
MSTID simultaneously observed with the SuperDARN Hokkaido radar and FORMOSAT: initial results

小川 忠彦 [1*], 足立 透 [2], 西谷 望 [3]
Tadahiko Ogawa[1*], Toru Adachi[2], Nozomu Nishitani[3]

[1] 情報通信研究機構, [2] スタンフォード大学, [3] 名大 STE 研
[1]NICT, [2]Stanford University, [3]STEL, Nagoya University

中規模伝搬性電離圏擾乱（MSTID）は中緯度帯ではかなり普遍的な電離圏擾乱であり、地磁気活動度に関わりなく電離圏・熱圏に存在する。中緯度 MSTID は地上のレーダー、大気光イメージャー、GPS 受信機網等で頻繁に観測されてきており、基本的な様相はかなり明らかになってきた。しかし、詳しい発生原因・機構は未解決であり、その解明には新たな手法を用いた広域の観測が今後必要である。Adachi et al. (2011) は、FORMOSAT-2 衛星搭載の ISUAL を用いてリム観測された 630-nm 大気光の鉛直面内構造と、地上の 630-nm 大気光イメージャーで同時観測された MSTID の水平面構造とを詳細に比較し、リム観測で見つかった大気光の波状構造が MSTID であることを初めて示した。これにより、衛星リム観測から全球的な MSTID の振る舞いの研究が可能になり、MSTID に関する諸問題の解決につながることが期待される。

北海道 SuperDARN 短波レーダーは 16 本の斜めビームを有し、45 度以北のオホーツク海上を伝搬する MSTID の水平面内構造を広域的に観測できる。このレーダーと国内の他の測器で得られるデータを組み合わせることにより、カムチャツカ半島から沖縄南端にまで約 6,000 km 伝搬する MSTID を捉えることができた（例えば、Ogawa et al., 2009）。ISUAL は 2006 年 12 月 20 日、21 日（いずれも地磁気擾乱日）と 2008 年 12 月 29 日（地磁気静穏日）の夜間に日本近傍で 630-nm リム観測を行ったが、これらの日にレーダーはオホーツク海上の MSTID を同時観測した。この発表では、これらのデータと国内 GPS-TEC データとを併せて、次のような初期結果を報告する。1) 上記の 20 日と 21 日には、レーダーで南西に伝搬する MSTID が、同時に ISUAL で 630-nm 大気光の明瞭な増光が緯度 45-55 度で観測された。2) 上記の 29 日にレーダーで観測された MSTID はやや不活発であったが、これに対応した ISUAL の増光が同時観測された。3) GPS-TEC 変動に見られた MSTID に対応した増光も ISUAL で観測されている。いずれの日とも、ISUAL 観測域はレーダー視野から約数百〜約 1,500 km 離れており、詳細なデータ比較はできないが、ISUAL の増光はレーダーで同時観測された MSTID によるものと考えられる。これを確認するため、今後両データの詳細解析が必要である。

キーワード: 中規模伝搬性電離圏擾乱, 中緯度電離圏, HF レーダー, 630 nm 大気光
Keywords: medium-scale traveling ionospheric disturbances, midlatitude ionosphere, HF radar, 630-nm airglow