

スマトラ地震に先行する電離圏擾乱の空間分布

Spatial distribution of ionospheric disturbances prior to the Sumatra earthquakes

西橋 政秀 [1]; 服部 克巳 [2]; 劉 正彦 [3]; Saroso Sarmoko[4]; Widarto Djedi S.[5]

Masahide Nishihashi[1]; Katsumi Hattori[2]; Jann-Yenq Liu[3]; Sarmoko Saroso[4]; Djedi S. Widarto[5]

[1] 千葉大院・自然科学・地球生命圏; [2] 千葉大・理; [3] なし; [4] インドネシア航空宇宙庁; [5] インドネシア科学院
[1] Geosys. and Biosys. Sci. Div., Graduate School of Sci. and Tech., Chiba Univ.; [2] Chiba University; [3] Institute of Space Science, National Central University, Taiwan
; [4] LAPAN, Indonesia; [5] LIPI, Indonesia

<http://www-es.s.chiba-u.ac.jp/geoph/ulf/>

地震活動に先行する様々な電磁気現象が報告されている。その中でも、二周波 GPS データから得られる電離圏総電子数 (GPS-TEC) データを利用した、地震活動に先行する電離圏擾乱の観測は有望であると考えられている。近年、GPS-TEC の詳細な解析により、台湾における M5.0 以上の地震の 1~5 日前において、GPS-TEC が統計的に有意に減少することが報告されている。しかし、従来の研究では、観測された電離圏擾乱が地震のみに関連するローカルな現象であるのか、地磁気擾乱などに起因するグローバルな現象であるのか、明確に識別されていなかった。そこで我々は、地上 GPS 局ネットワークのデータから算出される GPS-TEC データと、ヨーロッパ軌道決定センター (CODE) から公開されている global ionosphere maps (GIM) データ、さらにイオノゾンデにより観測された電離圏 F2 層の最大電子密度 (NmF2) データを総合的に解析し、その擾乱域の推定を試みた。その結果、Chi-Chi 地震の 4 日前に台湾で観測された異常は、地磁気擾乱によるグローバルな現象であったが、Chi-Chi 地震の 3 日前、Chia-Yi 地震の 1, 3 日前に観測された異常はローカルな現象であることが確認された。それは、擾乱域が台湾周辺であり、東京まで広がっていなかったことを意味する。したがって、擾乱域は半径約 2200km 未満であることが明らかにされた。本発表では、これまでに開発された上記の解析アルゴリズムを、2004 年以降の一連のスマトラ地震に適用した結果について述べる。