

地震に伴う電離層擾乱の観測（統計解析と事例解析）

observation of ionospheric perturbations associated with earthquakes (statistical and case studies)

早川 正士 [1]; 堀江 匠 [2]; 山内 健 [2]; 前川 慎光 [2]; 吉田 麻里 [2]

Masashi Hayakawa[1]; Takumi Horie[2]; Ken Yamauchi[2]; Shinko Maekawa[2]; Mari Yoshida[2]

[1] 電通大; [2] 電気通信大学

[1] Univ. Electro-Comms.; [2] University of Electro-Communications

<http://seismo.ee.uec.ac.jp/>

地震に伴う電磁気現象は近年多くの報告があり、地震の短期予知の有望な手法と考えられている。地圏内での電磁放射（例えば、ULF放射等）に加えて、地震に伴って大気圏や電離層までもが擾乱をうけることが明らかになっている。とりわけ、電離層は地震に対して極めて敏感であることが、早川らの神戸地震の際の結果以来認められている。

本論文では地震に伴う電離層擾乱の存在を明確化するため、(1)長期間にわたる多数データに基づく統計解析。即ち、地震と電離層擾乱との因果関係の統計的検定を行う。(2)一つの大きな地震としてインドネシアスマトラ地震を取り上げ、この地震に対する事例解析を示す。現在、国内では7観測点（北海道母子里、調布、千葉館山、清水、春日井（名古屋）、舞鶴、高知）において5~6局のVLF/LF送信局を受信している。現在は、JJY（40kHz、福島）、NWC（19.8kHz、オーストラリア）、NPM（22.1kHz、ハワイ）、JJI（22.2kHz、九州えびの）、NLK（米国）を受信している。この受信点と送信局の組み合わせにより、ほぼ全国国内をカバーできる状況となっている。先ず、6年間のデータ（JJY-高知パス）に対して統計検定にて、電離層擾乱と地震との因果関係を明らかにする。次に、事例解析として2004年12月のインドネシアスマトラ地震に対する電離層擾乱（存在、スケール等）をNWC局（オーストラリア）-国内パスにて示す。