

スマトラ沖地震により励起された地表 - 熱圏間音波共鳴モード変化の地磁気脈動を用いた解析

家森 俊彦 [1]; 松村 充 [2]; 橋爪 道郎 [3]; 能勢 正仁 [4]; 田中 良和 [5]; 韓 徳勝 [6]; McCreadie Heather[7]; 齊藤 昭則 [8]; Choosakul Nithiwatthn[9]; 小田木 洋子 [10]; 宇津木 充 [11]; 竹田 雅彦 [12]; 品川 裕之 [13]
[1] 京大・理・地磁気; [2] 京大・理・地球物理; [3] チュラ大・理; [4] 京大・理 地磁気資料解析センター; [5] 京大・理・地球熱学研究施設; [6] 中国極地研; [7] 京大・理; [8] 京都大・理・地球物理; [9] 京大・理; [10] 京大・理・地磁気; [11] 京都大学; [12] 京大・理・地磁気センター; [13] NICT

Temporal variation of acoustic resonance modes estimated from geomagnetic pulsation after Sumatra earthquake

Toshihiko Iyemori[1]; Mitsuru Matsumura[2]; Michio Hashizume[3]; Masahito Nose[4]; Yoshikazu Tanaka[5]; Deshen Han[6]; Heather McCreadie[7]; Akinori Saito[8]; Nithiwatthn Choosakul[9]; Yoko Odagi[10]; Mitsuru Utsugi[11]; Masahiko Takeda[12]; Hiroyuki Shinagawa[13]
[1] WDC for Geomag., Kyoto Univ.; [2] Dept. of Geophysics, Kyoyo Univ.; [3] Chulalongkorn Univ.; [4] DACGSM, Kyoto Univ.; [5] Aso Volcanological Laboratory Kyoto Univ.; [6] PRIC; [7] WDC for Geomag, Kyoto; [8] Dept. of Geophysics, Kyoto Univ.; [9] Kyoto Univ.; [10] WDC for Geomag, Kyoto; [11] Kyoto Univ.; [12] Data Analysis Center for Geomag.and Space Mag., Kyoto Univ.; [13] NICT

<http://wdc.kugi.kyoto-u.ac.jp/>

An unusual geomagnetic pulsation having a dominant period about 3.6 minutes was observed in Thailand just after 2004 Sumatra earthquake, and it has been explained as the ionospheric dynamo current generated through acoustic resonance between the Earth's surface and the thermosphere. By taking the power spectra of the pulsation, the three known resonance frequencies appear, and we traced their temporal variation in power spectral density. The results show that the first and second overtones appear firstly and the fundamental mode appears one hour later and has the maximum amplitude at 3 hours after the origin time of the earthquake. The resonance lasted for 4 or 5 hours. We discuss these results with the results of other cases.

2004年12月26日に発生したスマトラ沖地震により励起された地表と熱圏間の音波共鳴が、電離層ダイナモを通して周期約3分 - 4分の地磁気脈動を発生させたと考えられる。今回の報告は、音波共鳴のモードが地震発生と共に変動する様子を、地磁気脈動を用いて調べた結果を報告する。

タイ東北部のピマーンで観測した地磁気データを30分毎に時刻をずらせてパワースペクトルをとり、主要な3つの共鳴周波数のピーク値の時間変化を調べたところ、最初の1時間では第1, 第2の高調モードが出現し、約1時間遅れて基本モードが出現した。基本モードおよび第1高調モードは、地震発生から約3時間後に最大になった。講演では、その他の解析結果も交え上記結果を考察する。