

微気圧変動と地磁気脈動の卓越周期～地上 熱圏間の音波共鳴～

The predominant periods of the atmospheric perturbations and geomagnetic oscillations

松村 充 [1]; 家森 俊彦 [2]; 田中 良和 [3]; 能勢 正仁 [4]; 宇津木 充 [5]; 大志万 直人 [6]; 品川 裕之 [7]; 小田木 洋子 [8]
Mitsuru Matsumura[1]; Toshihiko Iyemori[2]; Yoshikazu Tanaka[3]; Masahito Nose[4]; Mitsuru Utsugi[5]; Naoto Oshiman[6]; Hiroyuki Shinagawa[7]; Yoko Odagi[8]

[1] 京大・理・地球物理; [2] 京大・理・地磁気; [3] 京大・理・地球熱学研究施設; [4] 京大・理 地磁気資料解析センター;
[5] 京都大学; [6] 京大・防災研; [7] NICT; [8] 京大・理・地磁気

[1] Dept. of Geophysics, Kyoto Univ.; [2] WDC for Geomag., Kyoto Univ.; [3] Aso Volcanological Laboratory Kyoto Univ.; [4] DACGSM, Kyoto Univ.; [5] Kyoto Univ.; [6] DPRI, Kyoto Univ.; [7] NICT; [8] WDC for Geomag, Kyoto

我々は2006年夏から現在にかけて微気圧の変動を観測している。観測点は徐々に増えつつあり、現在は京都・信楽・阿蘇・タイのピマ-イおよびトルコのイズニックで観測を行っている。気圧計センサーの分解能は公称約1.6Paであるが、0.4Pa・490HzでA/D変換し毎秒平均値を記録している。

過去の研究から下層大気と下部熱圏との間では音波が共鳴振動を起こすことが予想されている。共鳴振動には3つの主要なモードがあり、その周期はそれぞれ190~200秒・210~230秒・260~270秒である。

今回は微気圧変動のパワースペクトルのピークの出現率を各周期について求めたところ、上述の3周期付近に出現率の極大が見られた。極大は秋に比較的明瞭に見られ、その出現率は約10%であった。

一方、阿蘇に設置されている磁力計のデータを用いて磁場変動のパワースペクトルについても同様にピークの出現率を求めたところ、上述の3共鳴周期とほぼ同じ周期に極大が現れた。極大における出現率はこちらも約10%で、季節依存性は比較的小さい。

以上の結果、すなわち、地上での微気圧変動と、電離層高度を流れる電流によると考えられる地磁気脈動の両者に理論的予想と一致するピークが出現する事実は、地表と熱圏間の音波共鳴の存在を示すとともに、それによる地磁気脈動が頻繁に発生していることを示している。