

植物生体電位観測による地震前兆判断方法分析

Earthquake precursor judgment method analysis for Tree Bio-electric Potential (TBP)

齊藤 好晴[1]

Yoshiharu Saito[1]

[1] NEC エンジ・2S

[1] 2S Div. NEC-E

<http://www.jsedip.jp/>

1. はじめに

1977 年以来植物生体電位 Tree Bio-electric Potential (以後 TBP という)は東京都杉並区で観測されており、M=5 を超える地震に先行してたびたび異常が観測されていた。本稿では神奈川県相模原市で観測された TBP 異常現象を基に地震発生前兆の傾向分析を報告する。

2. 観測システム

1 本の銀線電極(直径 0.5mm, 長さ 50mm)を樹木の繊維に沿って設けた切込みに埋め込む、更に樹木から 1~1.5m 離れた地中に銅棒製の電極を埋め込みアース電極とする。両電極をシールド線にて前置増幅器に接続しアナログ/デジタル変換を行いパソコンに取り込み両電極間の電位差を 20 秒サンプリングにて測定する。

3. TBP 異常現象の傾向分析

TBP 観測データは通常日変化をベースとしたゆっくりうねる特性をしている。時として充電的に突然変化するカーブと放電的に徐々に変化するカーブを描く、この充放電カーブが先行して地震が起こる事が多い。典型例を付図に示す。パルス状の信号は 1 分以上継続した時に地震性と判断している。

TBP 観測異常はその極性(+/-)、異常電位差、放電時間の長さ、異常出現頻度で地震発生の場所、規模の推定ができる。地震発生の時期は経験則より推定された規模からおおよその先行時間を推定する。

異常の極性が - の時は北米プレート上、特に北関東、東北、北海道を震源とする傾向にある。異常の極性が + の時はフィリピン海プレート上、特に南関東、伊豆諸島、小笠原諸島を震源とする傾向にある。

異常の電位が大きい程、また放電時間が長い程発生する地震のマグニチュードは大きい。しかし近地での地震ならマグニチュードは小さく、遠方であれば大きいと判断できる。

異常出現頻度が高ければ、近地、低ければ遠地と判断できる。

地震発生先行時間は M=5.0 未満の小規模地震の場合概ね 1 週間以内、M=5.0 以上 6.0 未満の中規模地震の場合は概ね 2 週間以内、M=6.0 以上の大規模地震の場合は概ね 3 週間以内を目安にしている。

4. まとめ

現在神奈川県相模原市で 2 本、鎌倉市で 2 本、愛知県豊橋市で 1 本の樹木にて TBP 観測を実施しているが、複数の樹木が同期して異常を観測したことは少ない。この事は地震によって前兆現象が現れる場所が違う、樹木それぞれの特性が違う事によると考えられる。

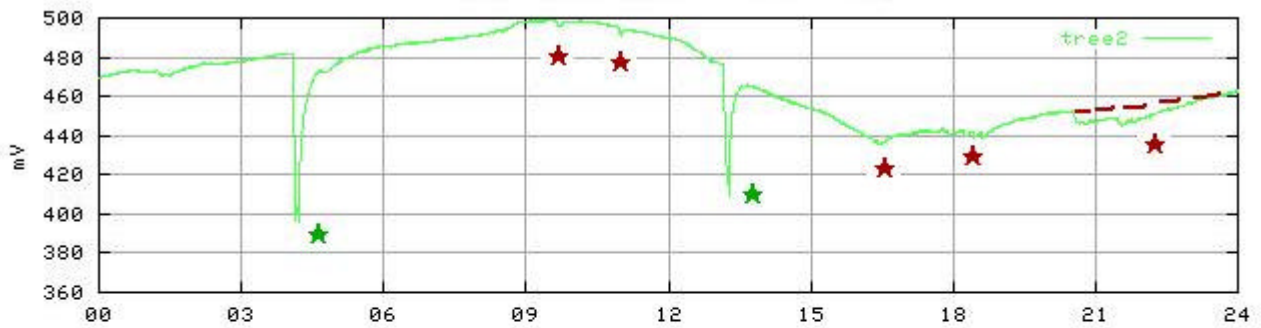
現在かなり高い予測精度に達しているが、TBP と更に他の地震前兆電磁気現象と多点にて並行観測すれば将来の大規模地震発生予測に大きく貢献できると考える。

参考文献

TORIYAMA, H. Possibility of Earthquake by the measurement of Tree Potential. Electromagnetic phenomena Related to Earthquake Prediction, Edited by M. HAYAKAWA and Y. FUJINAWA, PP.103-104. Terra Scientific Publishing Company (TERRAPUB), Tokyo, 1994.

TORIYAMA, H. and KAWAGUCHI, M. Anomalous Bioelectric Potential of Silk Trees prior to the 1983 Japan Sea Earthquake, Science Reports of Tokyo Woman's Christian University, Nos. 76-79, 1987.

Tree2 @ Sagamihara [2004/12/03]



Tree2 @ Sagamihara [2004/12/06]

