

・03.09.26 十勝沖地震に先行する 3 観測点における植物生体電位異常について

Anomalous Tree Bioelectric Potential measured at 3 observation posts prior to '03.09.26 Hokkaido Tokachi offshore Earthquake in Japan

#齊藤好晴[1], 鳥山英雄[2], 高倉 博[3]

#SAITO Yoshiharu[1], TORIYAMA Hideo[2], TAKAKURA Hiroshi[3]

[1]日本電気エンジニアリング㈱, [2]国際研究センター「ビフォア・デイ」東京支所、[3]地震前兆研究会札幌観測点

[1]NEC Engineering, Ltd., [2]International Study Center "Before Day" Tokyo Branch

[3]Japan Society of Earthquake Precursor Sapporo Observatory

URL: <http://www5f.biglobe.ne.jp/~sems2/> e-mail: y-saito@pj.jp.nec.com

1 . はじめに

1977 年以来植物生体電位 Tree Bioelectric Potential (以後 TBP とする)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 2003 年 9 月 26 日に発生した十勝沖 (M=8.0)地震に先行し北海道札幌市、東京都杉並区、神奈川県相模原市で観測された TBP 異常現象を報告する。

2 . 観測システム

図 - 1 に示す様に 1 本の銀線電極(直径 0.5mm, 長さ 50mm)を木の繊維に沿って設けた切込みに埋め込む、更にもう 1 本の銀電極(直径 0.5mm, 長さ 100mm)を木から 1 ~ 1.5m 離れた地中にアースし、両方の銀線電極をシールド線にてチャートレコーダのそれぞれ + / - 側に接続し、両電極間の電位差を測定する。このセットアップにより地震先行現象としての地電流の影響から出現する植物生体電位異常の測定が可能となる。(1994 鳥山)相模原観測点ではチャートレコーダの代わりに A/D (Analogue to Digital) 変換器とパソコンを使用しデジタル観測を実施している。

3 . 十勝沖地震に先行する各地での異常現象

札幌観測点は十勝沖震央から約 270km に位置し、民家の庭に生える樹齢約 20 年のネムノ木を用いて観測している。TBP データは 03/07/31 まで全く静穏状態が続き、'03/08/01 ~ '03/08/09 にかけて地殻内で発生するマイクロクラックに起因すると考えられる -5mV 程度のパルス性信号が頻繁に出現した。'03/08/10 から徐々に - 側に電位が上昇し、データは負の高電位状態を保ち'03/08/26 には 80mV を超えた。'03/08/29 ~ '03/09/02 では 10mVp-p (peak to peak) ののこぎり歯状の現象が出現した。'03/09/03 以降は収束に向かい、'03/09/13 には電位 0mV に戻った。'03/09/14 ~ '09/26 には再び - 側に電位が上昇した。

杉並観測点は震央から約 780km に位置し、民家の庭に生える樹齢約 40 年のケヤキを用いて観測しており、TBP データは 03/09/03 までは全く静穏状態が続き、03/09/04 ~ 09/05 に最大 +50mV ののこぎり歯状の異常現象を観測した。

相模原観測点は震央から約 800km に位置し、民家の庭に生える樹齢約 13 年のキンモクセイを用いて観測しており、'03/09/22 から 09/23 に約 10mV 程度のパルス性信号を検出、'03/09/24 には -5.5mV をピークとする約 5 時間の充電カーブを観測した。地震発生まで静穏状態に収束したが地震発生から 1 日後には余震に対応すると思われる 14mV のパルス性信号を検出した。

4 . まとめ

3 観測点において異常電位発生時期が異なるが震源に近いが、大木であればより早く、より強く異常電位を観測できると考える。今後は実際に起きる地震の前兆現象を集積し解析を深める事を課題としたい。相模原観測点におけるキンモクセイを用いた TBP 観測ではマイナス異常電位は北関東以北、プラス異常電位は南関東以南の地震に対応する様であるが、観測場所と樹木の種類、樹齢が変われば異なる特性を示すと考えられる。植物生体電位観測では M5 以上または震度 5 弱以上の被害をもたらす可能性のある地震に対してかなりの確度で先行現象を捉えることが出来ると言え、TBP の多点観測及び他の地震前兆電磁気現象と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.

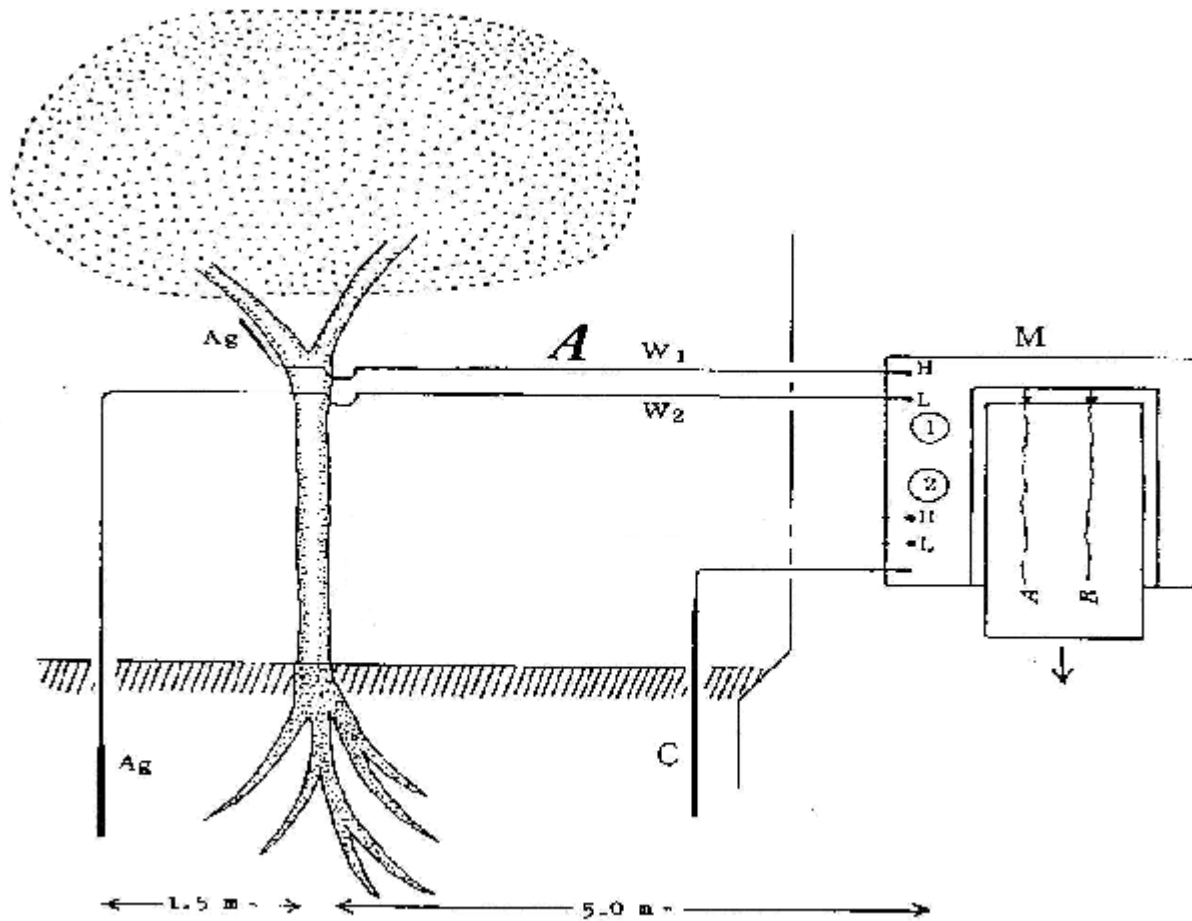


Fig.-1 Measuring System