

'03.09.20 千葉県東方沖地震直前の 植物生体電位異常観測データについて

相模原市 齊藤 好晴

1 . 概要

2003/9/20 12:55 発生の千葉県東方沖地震の前兆と思われる植物生体電位の異常を地震の直前約5分前から観測したのでその状況、潮汐の視点からの分析とデジタル化実験を行っているのをおわせて報告する。

2 . 地震発生状況

2003/9/20 12:55、千葉県東方沖を震源とする $M=5.5$ 、 $D=80\text{km}$ の地震が発生し、関東、東北の各地で震度4を観測した。幸い家屋損壊はなかったが、寺の土壁がくずれ負傷者8人の被害を出した(消防庁発表)。

3 . 観測系

1) 被測定樹木、観測場所

- ・樹齢約13年のキンモクセイ
- ・神奈川県相模原市(自宅)、震央から直線距離で約100km

2) 測定機材 - 1

- ・東亜電波工業(株)、EPR-121A ポータブルレコーダー(感熱型ペンレコ)
- ・仕様
 - ・入力抵抗：約2M
 - ・許容信号源抵抗：10k 以下
- ・測定レンジ： ± 0.5 , 1, 2.5, 5, 10, 50, 100, 250mV&V

- ・使用レンジ：25mV/Div.

3) 測定機材 - 2

- ・数理設計研究所 Digital/Analog 変換キットを上記ポータブルレコーダーに並列接続

- ・URL:

<http://www.madlabo.com/mad/>

4) 測定系統

予知防災通巻66号1頁、図-1に準拠し設置。但し電極は北西方向1チャンネルのみ。

4 . 直前現象

図-1に直前の様子を示す。12:48頃から典型的な充電波形が出現し、地震発生2分後12:57に+5mVでピークとなり徐々に放電し、約10時間かかって放電し尽くした。

5 . 台風の影響

気象庁によると当日17時頃台風第15号が種子島の南約220kmにあった。翌日は関東地方に接近していたにもかかわらず、図-2に示す様にデータは静穏であった事から20日の異常は台風の影響ではなかったと判断した。

6 . 潮汐との関係

過去の1年間の中・大規模地震の発生時期と回数を潮汐の視点でグラフ化したものを図-3に示す。若潮の日±4日に発生する確率が突出しているのがわかる。千葉県東方沖地震が発生したのも図-4に示す様に若潮の2日前であった。若潮の時に大きな地震が発生するのは、潮の干満の差が小さいため、潮の大きな重力が長時間あまり変化せず、断層が耐え切れずにずれてしまうのではないかと考える。この観点からの検証が東北大学の田中佐千子らによりなされている。

URL:<http://zisin.geophys.tohoku.ac.jp/~tanaka/study.html>

7. 八ヶ岳情報との関連

八ヶ岳南麓天文台は平成15年9月2日 No1057- による発表要旨は以下の通りであった。

可能性- 南関東、M7.2±0.5、9月16日から17日±2

筆者は今回の千葉県東方沖地震が上記に対応するものと考え、地震予知の3要素と第4要素の視点から以下のように結論付けた。

1) 発生日

1日ずれであったが予測範囲内と言える

2) 場所

予想円の範囲は厚木辺りが中心であったが、千葉県東方沖ならば八ヶ岳から見てほぼ延長線上にあり、予測

範囲内と言える

3) 規模

放出エネルギーの視点から

(1) M7.2のエネルギーは 4.0×10^{15} ジュール

(2) 今回の千葉県東方沖 M5.5 のエネルギーは 1.1×10^{13} ジュール

(3) 約1/350のエネルギーしか放出されていない

見方によっては予測範囲外と言えるが、現在の科学レベルを勘案すると予測範囲内にあると解釈します

4) 第4要素

予測通りに地震が発生するか/しないか(ネットワーク・地球 宇田進一氏提唱)の観点から見ると的中と言える

5) 防災の視点から

地震予知ではなく地震発生予測は防災情報であり、未科学分野であるため学術的な検証は後世の学者に任せるとして、今回は大きな被害もなく、この程度で済んだと思えばいいと考える。

8. 観測のデジタル化

現在実験中の測定システムを図-5に示す。既存PCを活用すれば2万円程度で実現できる。現在据付からアース工事まで委託出来る事業者を探している。

地震発生予測の精度向上の為に多点観測が必須であり、是非この安

価な方法をもって植物生体電位観測を普及させていきたい。

1) デジタル化のメリット

- ・安価に観測システムを構築できる
- ・PCの内臓時計をこまめに修正することにより時刻を正確に記録できる
- ・短時間のパルス性ノイズを観測しやすい
- ・インターネット経由で全国に公開できる
- ・後の解析作業が簡単に出来る

2) デジタル化のデメリット

- ・リアルタイムにデータを観測できない
見たい時はPCソフトを一旦終了させねばならない
- ・データの連続性が滑らかではない

9. インターネットでの情報公開

現在筆者は下記 URL から相模原観測点のデータをインターネット経由で公開する実験を行っている。URL を手で入力するか yahoo から “地震予知” と入力し “ようこそ！植物生体電位観測の広場

へ” をクリックすると到達します。デジタル化等ご質問があれば下記メールアドレスまでどうぞ。

・ URL:

<http://www5f.biglobe.ne.jp/~sems2/>

・ メールアドレス:

saito_yo@muf.biglobe.ne.jp

10. 依頼

地震発生予測精度向上のため多点観測及び観測点間の相互ネットワーク化が必須であり、是非会員の皆様には観測を開始して頂きたいと願っています。

謝辞

本観測にご指導、ご支援を頂いた地震前兆研究会鳥山会長、岩本・大豆生田両副会長始め会員の皆様に厚く御礼申し上げます。

参考文献

予知防災通巻 66 号、東北大学田中佐千子ら日本地震学会 2002 年度秋季大会 地球潮汐が地震発生に及ぼす影響：テクトニックな応力場との関連性

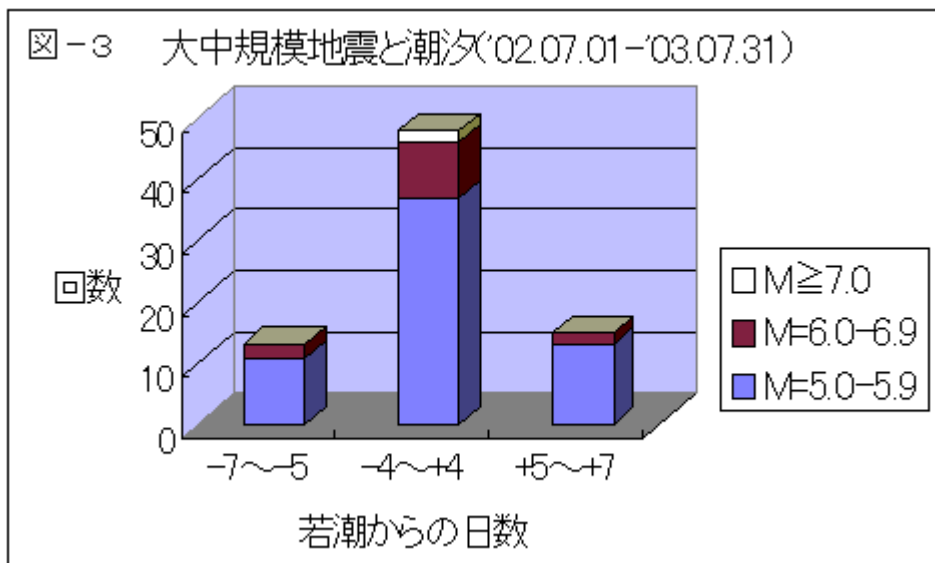
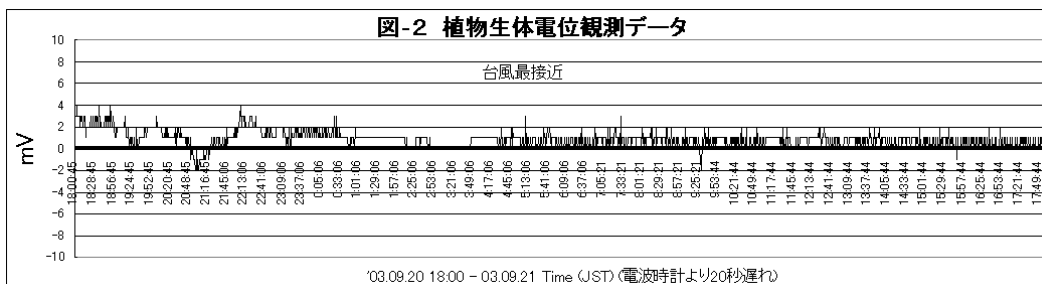
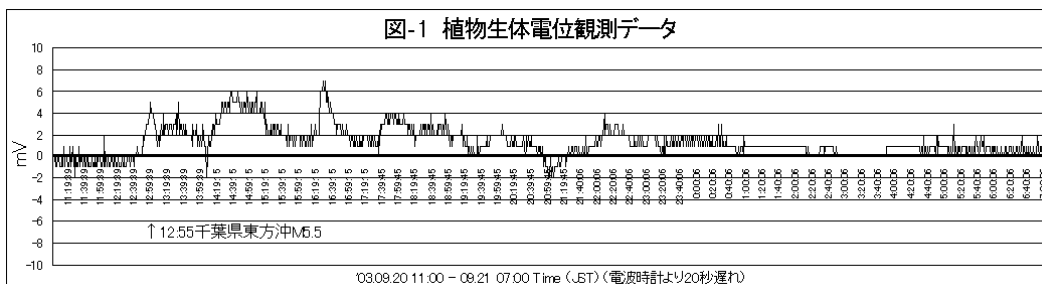
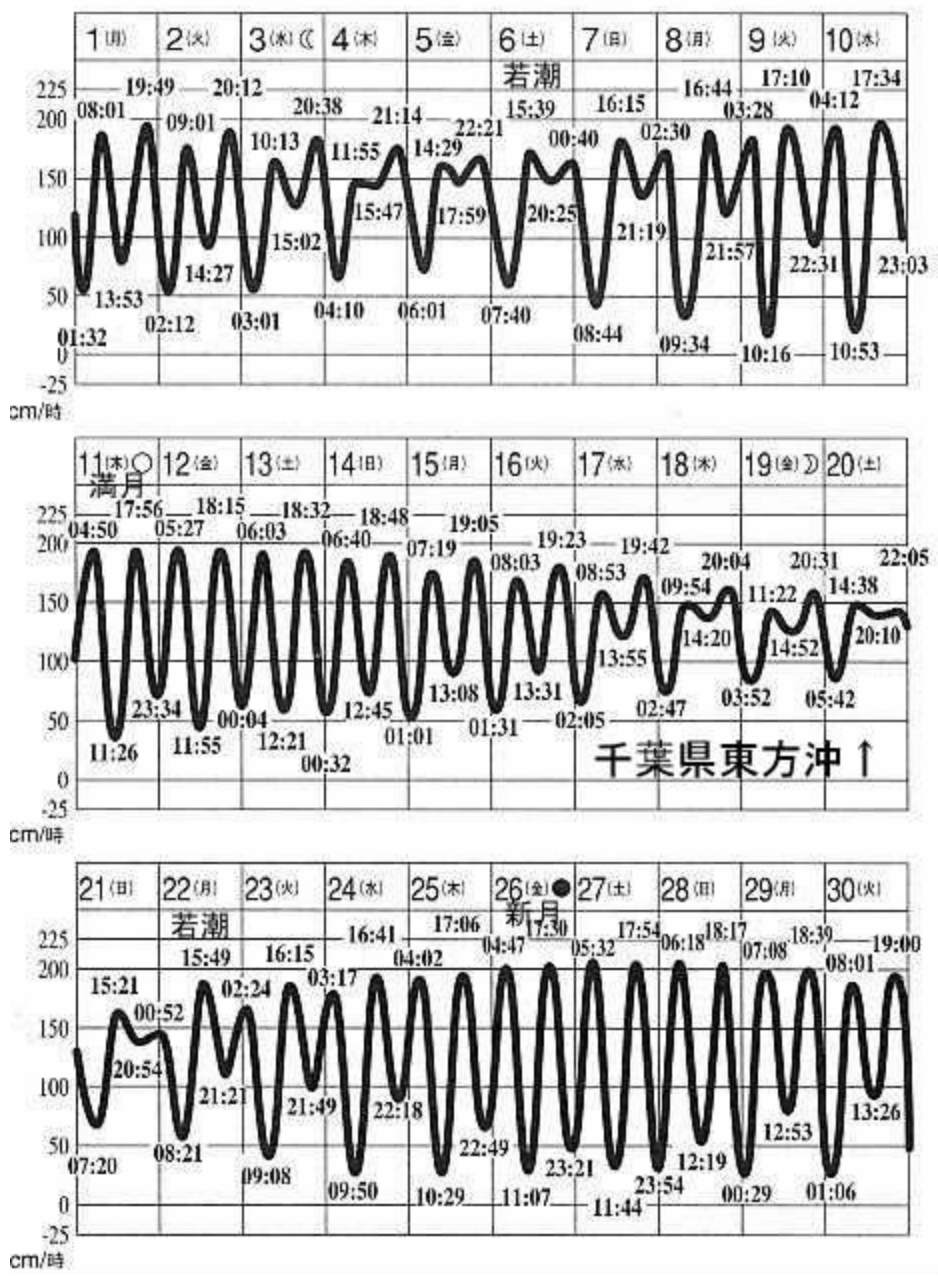


图-4 2003 9月 潮汐图



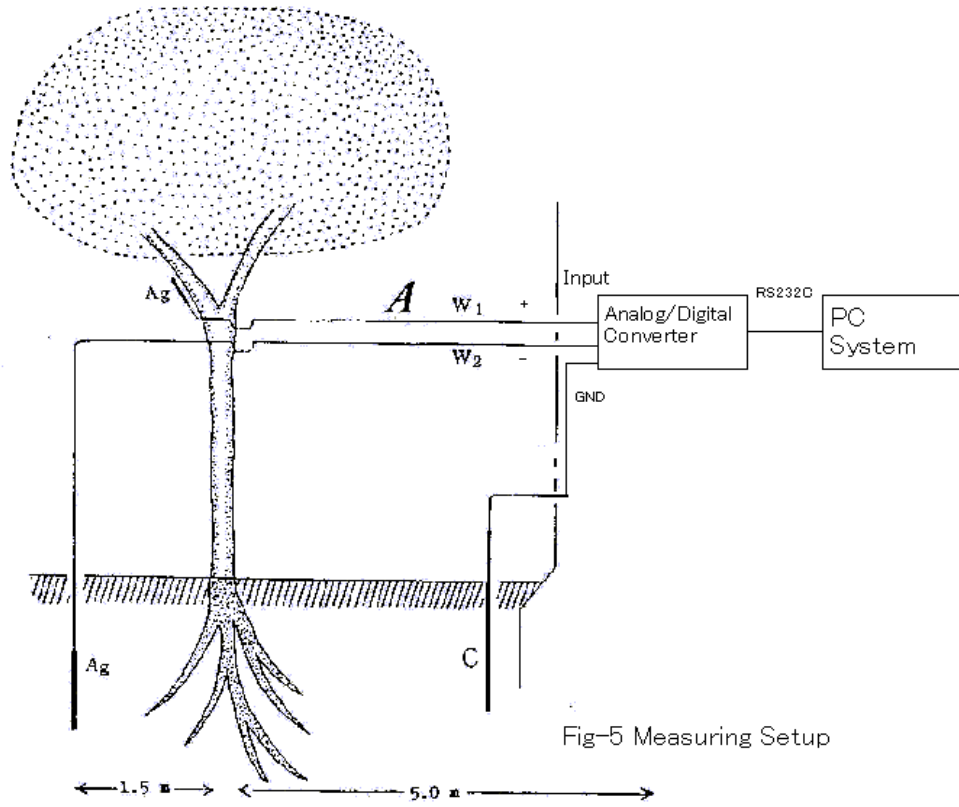


Fig-5 Measuring Setup