

'03/5/26 宮城県沖地震直前の  
植物生体電位観測データ

斉藤好晴 (NEC エンジニアリング)

Anomalous data of Toriyama Bio-electric Potential prior to  
'03/5/26 Miyagi off shore earthquake  
Yoshiharu SAITO (NEC Engineering Ltd.)

This paper is to report an anomalous Bio-electric potential observation data which appeared approximately 10 hours and a half prior to the 2003/5/26 Miyagi off shore earthquake.

2003/5/26 18:24、宮城県沖を震源とする  $M=7$ 、 $D=71\text{km}$  の地震が発生した。岩手県、宮城県の各地で震度 6 弱を観測し、負傷者 166 人以上、多数の家屋損壊の被害を出した。

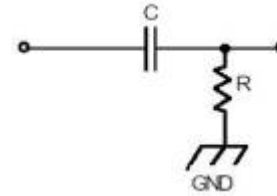
その地震の前兆と思われる植物生体電位の異常を約 10 時間 30 分前に観測したのでその状況を報告する。

観測は神奈川県相模原市 (自宅、震央から直線距離で約 350 km) で樹齢約 13 年のキンモクセイを用い '02/07 より行っている。測定機材は東亜電波工業(株)、EPR-121A ポータブルレコーダー (感熱型ペンレコ) を使用。

2003/05/26 08:00(JST)頃数分間で約 -4 mV に充電カーブ的に立ち上がり、ピークに達した後、約 20 分で放電カーブ的に値が半減し、約 4 時間半で元の 0 ボルトに戻った。

### 直前現象に関する仮説

植物生体電位を測定できる原理は、震源域で岩盤に大きな応力が掛かり圧電効果により強大な電位(電荷)の変化が発生し、コンデンサー(蓄電器)Cと抵抗器Rによる下図に示す等価回路により地中を伝搬すると仮定する。



コンデンサーの容量を  $C$  [F:Farad]、誘電率を  $E$  [無名数]、電極の面積を  $S$  [ $\text{m}^2$ ]、電極間の距離を  $d$  [m] とすると、

$$C = E \cdot S / d$$

交流の角速度を  $\omega$  [rad/S]、コンデンサーの容量を  $C$  [F:Farad]、交流の周波数を  $f$  [Hz] とすると、リアクタンス(抵抗分)  $X_c$  [ ] は  $X_c = 1 / (\omega C)$  ここで  $\omega = 2\pi f$

仮に地震前兆としての地電流が直流であっても最初の立ち上がりだけは交流とみなす事ができ非導電帯を伝搬する、つまり立ち上がり時間(周期)を  $T$  [S] とすると  $f = 1/T$  で表さる。

立ち下がり波形は放電カーブに近似しており、放電時間を [S]、静電容量を  $C$  [F:Farad]、抵抗を  $R$  [ ] とすると、次式で表される。  $T = CR$

### まとめ

当観測点に於ける植物生体電位観測の感度が鈍いためかえって、大地震のみの待ち受けに好都合と言える。

以上述べた各式のパラメーターは各々不規則に変化するため地震予知の 3 要素：いつ、どこで、どの位の規模かを導き出すことは現時点では非常に困難であり、今後は“数時間から数日の間に半径 1,000 km 以内のところで  $M=7$  程度の大地震が発生する可能性 80%” という程度の予測に使えるのではと考える。そして他の方式の観測強化体制のトリガーとして活用いただきたい。

多地点観測の必要があり、また理科教育振興の面でも本観測活動を学校教育への導入が望まれる。