

地震前兆信号に見られる特徴的なパターンと地球潮汐影響の可能性

A characteristic pattern observed in earthquake precursory signals and earth tides as a possible contributor

末 芳樹^{1*}

Yoshiki Sue^{1*}

¹所属なし

¹private scientist

月と太陽の地球潮汐力が地震発生に関与するかどうかの議論は古くから続いてきたが、最近になりTanaka et al.の研究で地震発生機構から推定されるP軸に対応した統計上有意味な地球潮汐力の影響が確認された[1]。

また本論者は、発震機構（P軸）が同一であるような領域毎に調査を進め、領域毎に同じ月の位相時に主要な地震の発生のあることを示した[2],[3]。

さて、地震に際して前兆現象が報告される事がある。これらは電磁気異常などの電磁気、ラドンなどの化学あるいは地表面の熱的变化などである。ある室内実験では、地殻に見たてた岩石の力学的変化の結果として電気あるいは熱的变化を生じることが明らかになっている[4]。

以上の状況を踏まえて実際に発生した大きな地震の電磁気前兆を調べたところ、前兆が特有の挙動を示すことが判明した。即ち、本震発生前のひと月（以上）の期間で、前兆は極大-極小-極大のパターンとなる。これは当該断層に、地球潮汐により力が最も強く掛かる時に大きな前兆信号が発生し、最も小さな力となる時に最小の前兆信号となる為と思われる[5]。

本報では、幾つかの事例を報告するが、このような見地から前兆現象を調べると新たな理解が得られるかも知れない。

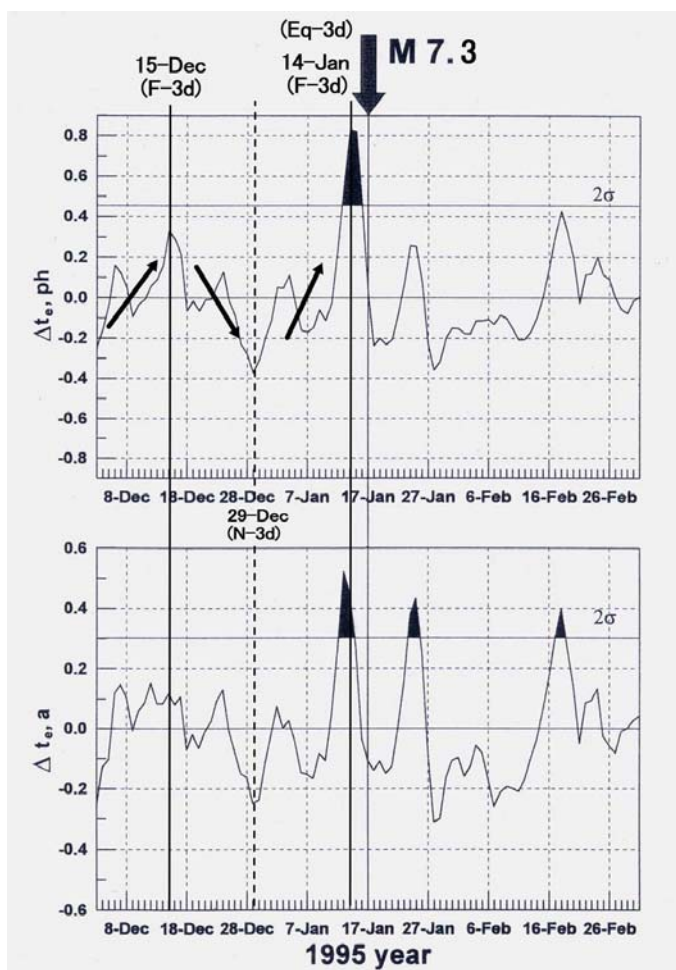


図1. 1995年兵庫県南部地震 (M7.3) 時に観測されたVLFターミネータ・タイムの変化 (日没時、上:位相、下:振幅)。本震3日前に 2σ を超す異常が観測された。さらに本震に至る凡そひと月の期間に於いて、本震直前の 2σ 異常と同じ月の位相日 (F-3d, F:満月) に極大、中間 (この観測値では正反対のN-3d, N:新月) で極小、そして本震直前に極大となる特徴的变化を示している[5]。

文献

- 1) S. Tanaka, M. Ohtake, and H. Sato, *Earth Planets Space*, Vol.56, No.5, pp.511-515, 2004.
- 2) Sue, Y., *J. Atmos. Electricity*, 29, 53-62, 2009.
- 3) 末芳樹, *JpGU2009*, S151-P003, 2009.
- 4) F. Freund, *J. Geophys. Res.*, Vol. 105, No. B5, pp. 11001-11019, 2000.
- 5) Hayakawa, M., Sue, Y., and Nakamura, *Nat. Hazards Earth Syst. Sci.*, 9, 1733-1741, 2009.

キーワード:地震,前兆信号,地球潮汐,潮汐トリガー

Keywords: earthquake, precursory signals, earth tides, tidal triggering