

5 - 9 東海地域の想定固着域付近における地震活動と地球潮汐

A trial detection of the relationship of earth tide and seismicity change around the inferred locked zone in the Tokai area

防災科学技術研究所

National Research Institute for Earth Science and Disaster Prevention

東海地域の想定固着域付近における地震活動が1999年8月頃から有意に低下したことが報告されている(松村,2000)。大竹ほか(1995)によれば,応力が臨界状態に近づいている地域について,地震発生と潮汐に相関が見られるケースの存在が指摘されている。仮に,この地震活動の静穏化の意味するものが想定固着域における応力の臨界状態への近接であるならば,地震活動の変化に対応して地球潮汐との相関が存在する可能性がある。そこで,この地域の地震活動と地球潮汐との相関について検討を試みたので報告する。

解析に使用したデータセットは,期間1986年6月1日~2000年11月9日における想定固着域下盤側の微小地震(M1.5以上,Declustering後の計1078個)および御前崎における潮汐データ(計算値)である。地震発生時刻を潮汐データの計算値を元に,満潮(full tide)の前後2時間の区間,干潮(ebb tide)の前後2時間の区間,干潮から満潮の間の上げ潮(up)の区間,そして満潮から干潮の間の下げ潮(down)の区間,以上4区間に分別した。典型的な分割例を図に示す。なお,長潮時などのように潮位の変化が長時間にわたり微小な時期に発生した地震に関しては判別不能として除外することにする。このように時間区分を設定して振り分けた結果,各時間区毎の地震個数は以下の通りとなった。

「満潮」:178個 「干潮」:171個
「上げ潮」:365個 「下げ潮」:359個 判別不能:5個

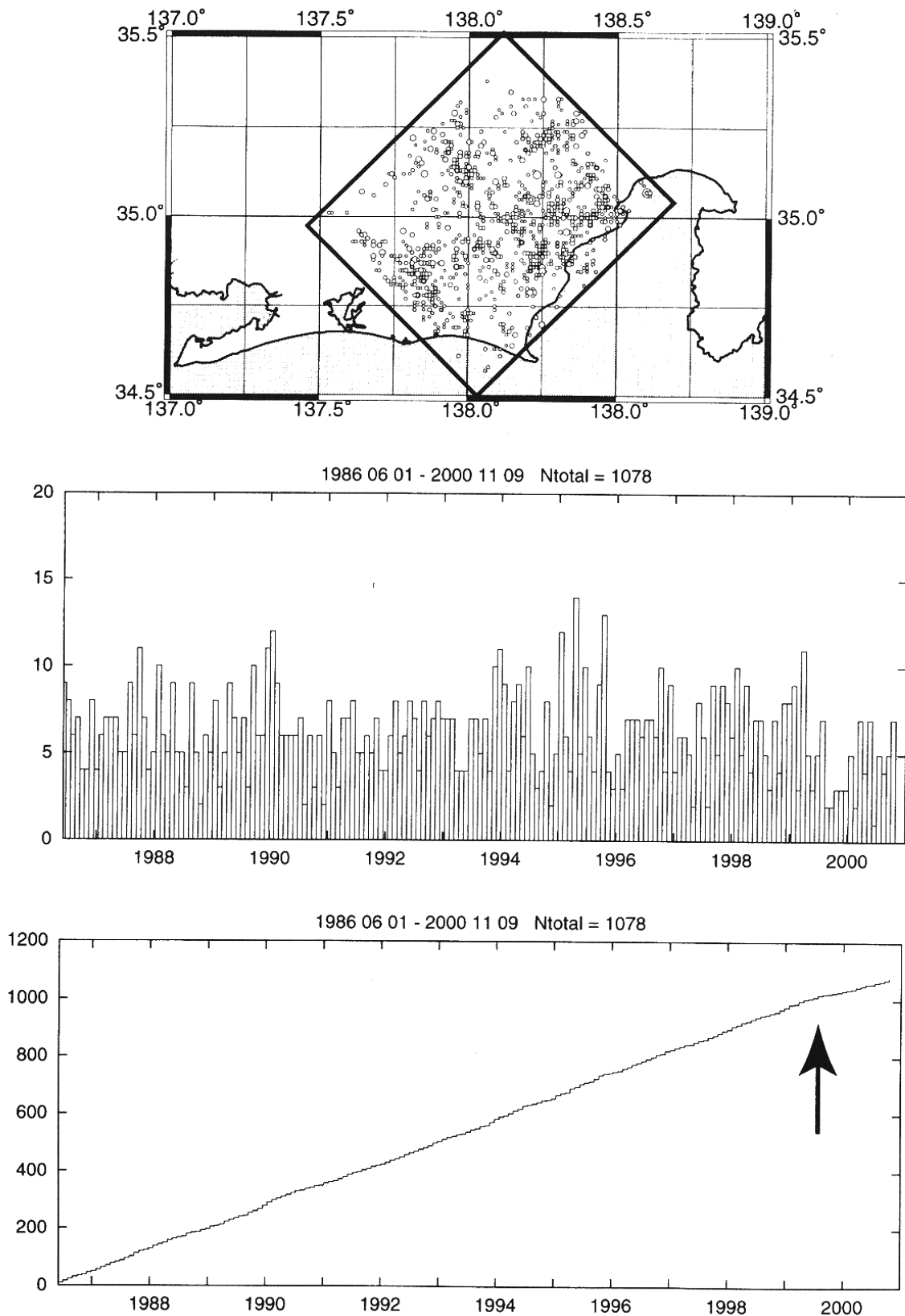
さらに,こうして分類した各時間区毎の地震数を30日毎に集計し,過去6区間(180日間)毎の(上げ潮期間中の地震数)/(下げ潮期間中の地震個数)

を計算し,その推移を図に示す。全体として概ね0.5~2.0の間に収まっているが,微小地震地震活動が低下した1999年8月以降の180日間に,上げ潮期間11個,下げ潮期間1個というイベント数の偏在が出現しており,グラフ上の2000年2月から3月にかけて鋭いピークが現れている。これは3を超えるものであり有意な変化であると考えられるが,その後地震回数の回復とともに平均値に収まりつつある。

(松本拓己)

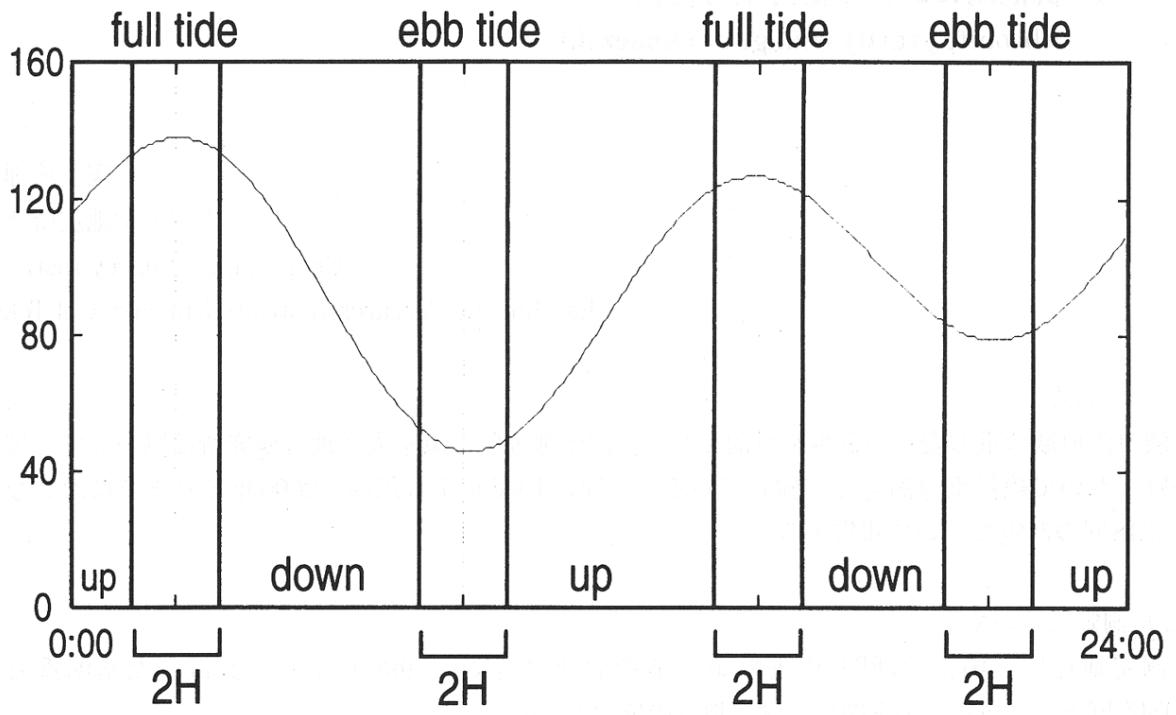
参 考 文 献

- 1) 東海地域推定固着域における地震活動の変化(1), 連絡会報, 64(2000), 229-236
- 2) 大竹政和・鶴岡 弘, 地震の発生と地球潮汐, 科学, 65, No.4, 285-287



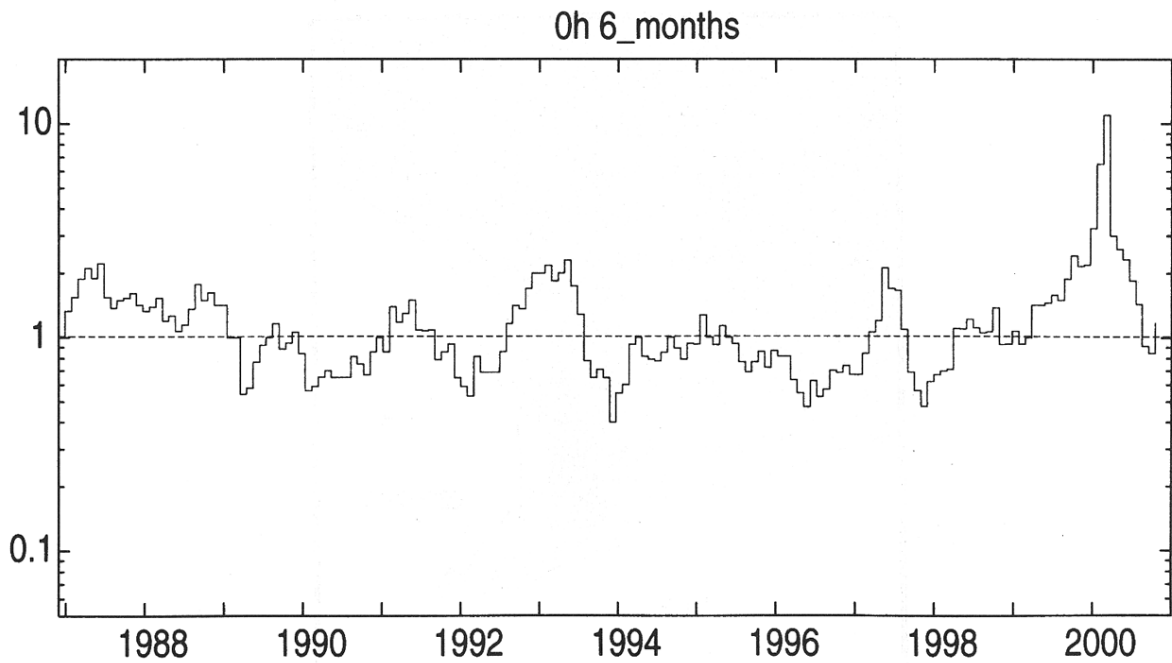
第 1 図 想定固着域直下フィリピン海スラブ内の30日毎の地震回数 (M1.5以上)。積算個数図の矢印の位置 (1999/8/22以降) から発生率の減少がみられる。

Fig.1 Occurrence rate of microearthquakes in the subducted slab just beneath the locked zone(M>1.5). Earthquake frequencies are counted every 30days, which have decreased since August of 1999 (arrow position).



第2図 潮位による時間区の設定

Fig.2 Time section establishment for tidal current.



第3図 180日毎の（上げ潮期間中の地震数） / （下げ潮期間中の地震個数）

Fig.3 The earthquake frequencies ratio of the rise of the tide to the fall of the tide (last 180 days).