

SSS027-05

会場: 303

時間: 5月24日14:45-15:00

東南海地震前後の状態を60年ぶりに再現する東海の地震活動変化

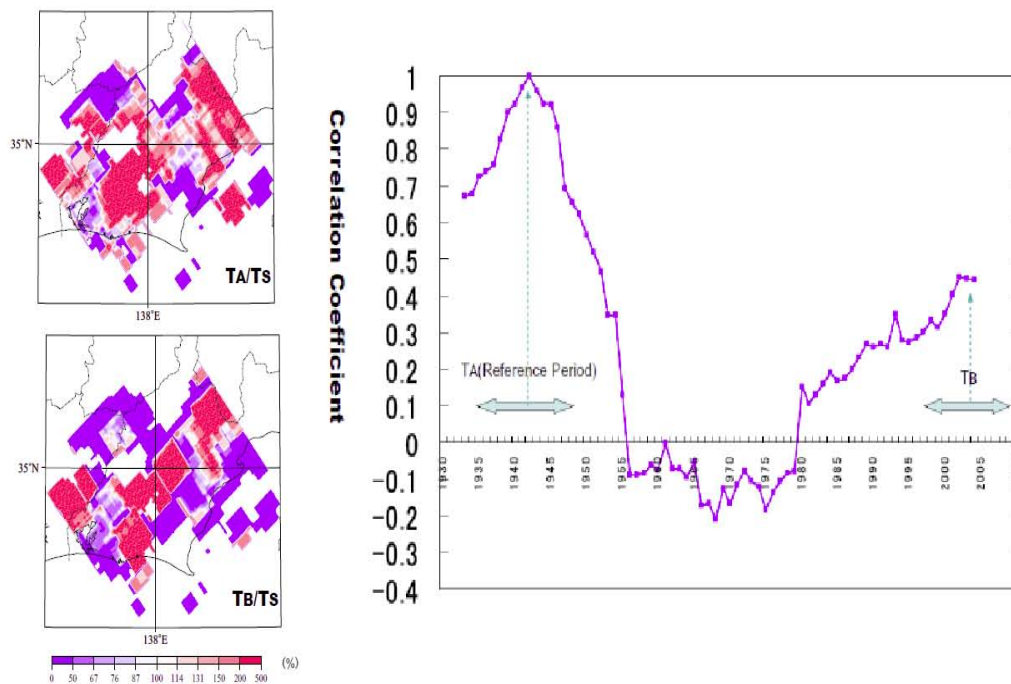
Reappearance of seismicity change pattern in the Tokai region leaving 60 years interval since the Tonankai earthquake

松村 正三^{1*}

Shozo Matsumura^{1*}

¹防災科学技術研究所

¹NIED



2009年秋の日本地震学会において、筆者は、東海の地震活動が長期的スロースリップの変遷と相俟って、かつてない活性化を呈していることを紹介した。この時モニターしたのは、M1.5以上を対象とした微小地震活動であり、観測期間はたかだか30年に過ぎない。もっと長期にわたる地震活動変化を見るためには、気象庁カタログに頼るしかないが、この場合は、少なくともM3.5以上を扱うことになり、観測の一様性も問題になってくる。そこで、地震活動の絶対量ではなく、その変化分の空間パターンを比較するというやり方で、東海地震想定震源域における地震活動の長期変化を調べた。期間は1923年～2009年7月の90年弱、マグニチュードしきい値をM3.5以上とし、デクラスタリングは行わない。

長方形にとった推定固着域(深さ60km以浅)において、マグニチュードしきい値M3.5で積算回数図を描くと、1935～1948年(TA)、および、1997年以降(TB)の区間に活性化が見られる。前述したように、JMAデータの時間的均質性には問題があるが、1935年からの活性化は際立っており、吉田明夫によっても指摘されている(「予知連30年のあゆみ」から)。次に、2個の区間TAおよびTBにおける活動変化パターンの比較を試みた。添付図左図は、TA、TBにおける活動度を、これらには含まれる基準区間TS(1949～1996年)と対比したときの活動度比を示す。赤が活性化域、青が静穏化域に対応する。上下の図を見比べると、双方のパターンに類似性のあることが分かる(浜名湖が静穏化、これを囲んで活性化、また、中部、北東部も活性化)。試みに、両者の相関係数(r)を計算してみると、 $r=0.44$ 、有意水準1%(自由度27)での正相関を示す。同右図は、時間枠を14年間として、これを1年ずつずらしながら、TAを参照パターンとしたときの相関係数(r)の時間変化を調べた結果である(プロットは各時間枠の中央に)。これを見ると、東南海地震前後での高い相関を示した後、1950年代後半以降で一旦は無相関となるが、2000年前後から再び相関が高くなり、現在に至るまでパターンの類似度が上昇したことが分かる。すなわち2個の区間TA、TBは、双方ともに活性化していたということのみならず、それぞれの活動変化のパターンに類似性があるということが確認された。

地震活動変化に類似性があるということは、応力集中の仕方に類似性があるということを意味する。すなわち、固着状況に同じ変化が生じていたことを示唆する。最近の区間TBにおける変化は、浜名湖付近下の長期的スロースリップと関連づけて考えることができる。これから、1935年からの区間TAにも同様のスロースリップのあったことが想像される。以上をまとめて次のように推論する。1935年頃から浜名湖周辺に長期的スロースリップが起き、東海と東南海地震、双方の震源域に応力集中が起きた。しかし、この時には東南海地震だけが発生した。同様のスロースリップが2000年前後から再開し、現在、東海地震の想定震源域で応力集中が進行しつつある。浜名湖下の長期的スロースリップは10年程度の間隔をおいて繰り返してきたことが知られているが、毎回同じ規模で繰り返してきたわけではない。今回のような規模のスロースリップを探すとすると、結局、60年前にまで遡ることになる。