

東海地域推定固着域の動き（スロースリップと地震活動変化）

What is going on around a Potentially Seismogenic Zone in the Tokai Region, Japan ?

松村 正三[1]

Shozo Matsumura[1]

[1] 防災科研

[1] NIED

東海地震の想定震源域では数年前から背景の微小地震活動の静穏化が続いてきた。そうした中、GPSによる地殻変動観測から浜名湖付近のプレート境界でスロースリップの進行していることが発見された(国土地理院)。地震活動と地殻変動、双方に見られる最近の動きは同一の原因に起因するものだろうか？問題は、現在進行している事態がプレート間固着状況の変質を意味するものかどうか、ということである。

現在、スロースリップは想定震源域の北西縁をなぞるように進行しているが、こうした動きは固着域に対して縁辺部での応力集中という形で影響するはずである。その場合、より問題なのは、同様のスリップが固着域の内部にも浸透して固着状況そのものに変質が生じているのではないかと、ということである。GPS等により地表で測定する地殻変動観測からは、インバージョン手法によってプレート境界における動きが分析される。しかし、地殻変動観測からプレート間固着の変質を検知することには限界がある。これは単に地表から地下数10kmを覗き込むことによる分解能の問題というだけのことではない。例えば固着域の内部に部分的な応力緩和があったとしても周辺部が支えるため、一見、変位分布にはほとんど変化が見られないという状況が考えられるからである。このような場合、変質部分の直近で観察される地震活動の変化は、応力緩和とそのしわ寄せによる応力集中を敏感に反映する指標となることが期待できる。

地震活動の静穏化は推定固着域上盤（地殻内）で1997年頃から、下盤では1999年から始まった。地殻変動から見たスロースリップのスタート時期は、2000年6月の三宅島噴火に伴う地殻活動にマスクされるため明確には同定できていないが2000年秋に始まった可能性が指摘されている(国土地理院)。一方、浜名湖直下の地震活動には2000年9月頃に始まる劇的な静穏化が観察されるため、これがスロースリップのスタート時期であると見ることができる。しかもこの時期には、固着域本体上下盤においても地震活動の変化が観察されている。スロースリップの中心位置は、その後2001年半ば頃から浜名湖を離れて北東側に移ることになるが、地震活動の空間パターンにも時を同じくして変化が生じている。このようにスロースリップの動きと地震活動パターン変化との間には有為な関係があると印象づけられるが、その力学的な意味あいには簡単に解釈できていない。