

## 地殻上下変動から検討する 1944 年以降の東海地域におけるプレートカップリング

### Interplate coupling in the Tokai region estimated from the vertical movements since the 1944 Tonankai Earthquake

# 木股 文昭[1], 平原 和朗[2], 藤井 直之[3]

# Fumiaki Kimata[1], Kazuro Hirahara[2], Naoyuki Fujii[3]

[1] 名大・理・地震火山, [2] 名大・理・地球惑星, [3] 名大・理・地震火山セ

[1] Res. Center Seis. & Volcanology, School of Sci., Nagoya Univ., [2] Earth and Planetary Sci., Nagoya Univ., [3] RCSV, Grad. Sch. Sci., Nagoya Univ.

<http://www.seis.nagoya-u.ac.jp/STAFF/kmta/kimata-j.html>

#### 1. 1980-2000 年における上下変動から推定するプレート間カップリング域

東海地域における現在のプレートカップリングはすでに Sagiya(1999)が主として GPS 観測から得た水平変動から議論している。しかし、彼のモデルでは潮位観測から得られる御前崎における 8mm/yr の沈降が説明できない。また、名古屋市東南部の隆起も説明できない。一方、Heki and Miyazaki(2001)は GPS 観測結果にもとづき、駿河湾周辺域でのフィリピン海プレート収束速度が伊豆マイクロプレートの存在などで 2cm/yr に過ぎないことを示している。

御前崎の沈降と名古屋東南部の隆起の上下変動を 2cm/yr のプレート収束運動で説明可能なようにプレート間カップリングを推定する。駿河湾でのプレート間カップリングの特徴は、カップリングの強いところが駿河トラフから始まらず、トラフの西方、御前崎の 5km 東方沖から始まることである。プレート間カップリングの強い地域は、Sagiya(1999)と異なり、地震発生メカニズムから推定された固着域(Matsumua, 1997)に相似する。また、名古屋南東部での隆起を説明するために、三河湾北岸までプレート間カップリングが必要となる。

#### 2. 1970-1980 年間のプレート間カップリング

この期間の上下変動の特徴は、隆起の中心が掛川・浜松間に、沈降が名古屋市西南部で観測されていることである。掛川・浜松間の隆起は御前崎に対し 8cm/6-7yr となる。御前崎の沈降は潮位データから 8mm/yr、となると相対的な隆起量は 4-5mm/yr に達する。

となると、強いプレート間カップリングの領域は駿河トラフ西方から掛川あたりまでと考えられる。1980 年以降のカップリング領域と比較し狭い領域となる。そして、名古屋での沈降と掛川・浜松間の隆起を説明するためには、三河から浜名湖東方までの領域で 2cm/yr の forward slip が必要となる。この領域では 1980 年以降は基本的にカップリングしている。

#### 3. 1958-1970 年間のプレート間カップリング

この期間も、1970-1980 年間で同様な上下変動が観測されている。しかし、御前崎の沈降速度は、潮位観測によれば 5mm/yr、これ以降の期間と比較し半分速度である。また、隆起の中心が 1970-1980 年と比較し西方、浜松よりとなり、舞阪駿潮所でも明瞭な隆起が観測されている。

これらの上下変動からプレート間カップリングを推定すると、強いカップリング域は駿河トラフ西方からのプレート間カップリングは掛川西方まで伸びる。しかし、back slip 量は 14mm/yr と現在に推定される速度の 70% に過ぎない。その反面、浜名湖から三河湾北岸での forward slip の速度は 3cm/yr に達する。この forward slip は 1970 年以降に 2cm/yr まで減じ、1980 年以降は back slip となり、forward slip が時々観測されることになる。

#### 4. まとめ

1) 1980 年以降に上下変動、御前崎における 8mm/yr の沈降と名古屋東南部での隆起は、御前崎東方沖から三河湾北岸域での 2cm/yr の back slip モデルで説明可能である。

2) 1950 年以降、プレート間カップリング域は時間経過と同時に拡大している。

1970 年まで、御前崎直下でのプレート間カップリングも 70%だったものが、1980 年以降はプレート収束速度の 100%となり、しかもその領域が、1970 年までは掛川まで、1980 年は浜名湖まで、そしてそれ以降、三河湾北岸域まで拡張している。

3) 浜名湖から三河湾の領域では、1980 年まで 2-3cm/yr の forward slip が推定される。そして、時間経過と共に減速し、1980 年以降は基本的には back slip となり、forward slip は時々発生となった。これは、1944 年東南海地震の余効変動が 1970-80 年まで、30 年間以上継続していたとも解釈できる。