

## 南海地震のプレスリップによる歪場

### Strain field due to possible preslip of the Nankai earthquake

# 橋本 学[1], 梅田 康弘[2]

# Manabu Hashimoto[1], Yasuhiro Umeda[2]

[1] 京大・防災・地震予知セ, [2] 京大・防災研

[1] RCEP, DPRI, Kyoto Univ, [2] DPRI Kyoto Univ.

<http://www.rcep.dpri.kyoto-u.ac.jp/~hasimoto/Manabu/Index.html>

#### 1. はじめに

梅田・他(2003)が報告した1946年南海地震前に見られたとされる井戸水などの変化は、もし真の変動であるとしたら、どのようにして生じたのであろうか？本研究では、1946年南海地震の震源断層の深部あるいはその延長部において前駆的なすべりによる変動の可能性を議論する。

#### 2. 南海地震震源断層の深部のすべりによる歪場

1946年南海地震の震源断層モデルはAndo(1975)はじめ多くのモデルが提出されている。Ando(1975)のモデルは、かなり単純化されているので、ここでは、Sagiya & Thatcher(1999)のモデルの深部あるいはその延長部にすべりを与えて、生じる歪場と地下水異常の空間的な分布について比較する。

Sagiya & Thatcher(1999)の33の小断層のうち、最深部の9つの断層にコサイスマックのすべり量の10%を与えて、面積歪を計算した。これらの断層上端の深さは概ね25~30kmにある。ただし、四国東部~紀伊半島西部に位置する3つの断層については、Sagiya & Thatcher(1999)のコサイスマックなすべりがかなり横ずれ成分が卓越し、直上にほとんど面積変化が見られなくなる。一方、これらの断層に隣接する浅部の断層のすべりは逆断層成分が卓越するので、すべり角をこれら浅部の断層のものを用いて計算したものである。面積膨張の領域が、断層の上端の直上に帯状に分布する。隆起も同様である。面積膨張域は地下水低下が観測された地域より、紀伊半島では南に、四国では北にずれている。もし、地下水位の低下が断層深部の前駆的すべりによる面積の膨張ないしは地殻の隆起に

よるとすると、前駆的にすべる断層は、紀伊半島ではさらに深部、四国では浅部になければならないことが示唆される。

#### 3. 紀伊半島ヒンジライン観測による変位分布

我々は2001年3月と2002年3月紀伊半島南部においてGPSキャンペーン観測を行い、アムールプレートに相対的な変位を得ている。Ando(1975)のBとC断層を用いて、これを説明する断層のすべり欠損を推定した。ところが、元のAndo(1975)モデルでは紀伊半島中部の変位は小さくなり、また南部の変位を説明するすべり欠損もプレート相対運動の2倍近い大きさになる。そこで、断層の下端を10kmずつ、幅が150kmになるまで深部に向かって固着域を延長することにより、ようやく紀伊半島中部の変位が説明できるようになる。これら2つの結果を総合すると、紀伊半島下ではカップリング領域が想定されるよりも深いところに及んでいる可能性も考えられる。