

## 7-8 地下水変化に対する前駆的すべりの断層モデル

### A Fault Model for the precursory slip that might have induced groundwater changes

京都大学防災研究所地震予知研究センター  
RCEP, Disaster Prevention Research Institute, Kyoto University

Sagiya & Thatcher(1999)の1944年東南海地震および1946年南海地震のコサイスマック断層モデル(第1図)を基に、コサイスマック断層深部およびその延長部のプレスリップにより地下水の異常変化を説明できるかどうか調べた。すべり量をコサイスマック・モデルのもの10%として、試行錯誤しながら、紀伊半島南東部岸、紀伊水道および四国南岸に膨張が現れるモデルを探した。深部延長部のすべりについては、その上側のセグメントのすべり角とすべり量の10%から始めたが、異常変化の分布にあうように調整した。その特徴は下記のとおりである。

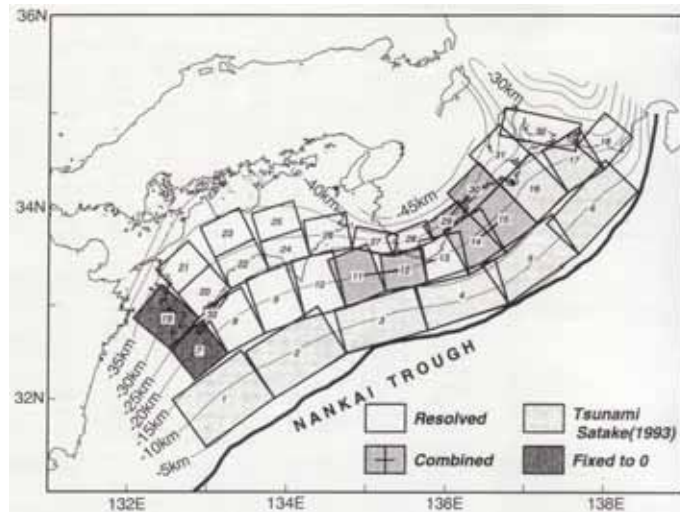
- (1)紀伊半島南東岸の変化は、コサイスマック・モデルの最深部のすべりで説明可能。
- (2)紀伊水道沿岸に膨張を起こすためには、コサイスマック・モデルの深部延長部でのすべりが必要である。しかも、すべり量を上側のセグメントのすべり量の20%とし、しかも逆断層成分を大きくする必要がある(コサイスマック・モデルでは、この部分のすべり角が $180^\circ$ に近い)。
- (3)四国南岸に膨張を起こすためには、深さ25km以深の断層がすべる必要がある。最深部の断層のすべりでは、四国南岸の膨張は生じない。

第1表は、地下水異常変化観測地点に膨張をもたらす断層モデルのパラメータである。第2, 3図に、これによる面積歪と上下変位を示す。

(橋本 学)

#### 参 考 文 献

- 1) 京都大学防災研究所地震予知研究センター, 2003, 南海地震の前の井戸水の減少について一増幅のメカニズム一, 地震予知連絡会会報, **70**,
- 2) Sagiya, T., and W. Thatcher, 1999, Coseismic slip resolution along a plate boundary megathrust: The Nankai Trough, southwest Japan, *Journal of Geophysical Research*, **104**, 1111-1129.



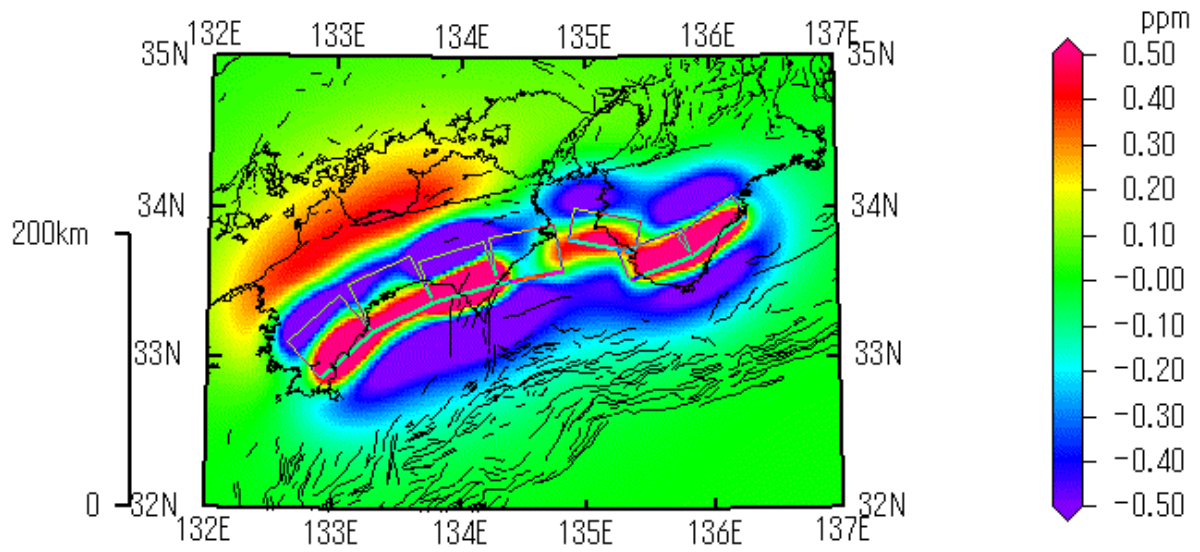
第 1 図 Sagiya & Thatcher(1999)のコサイスマック断層モデル

Fig.1 Coseismic fault model for the Tonankai and Nankai earthquakes by Sagiya and Thatcher (1999)

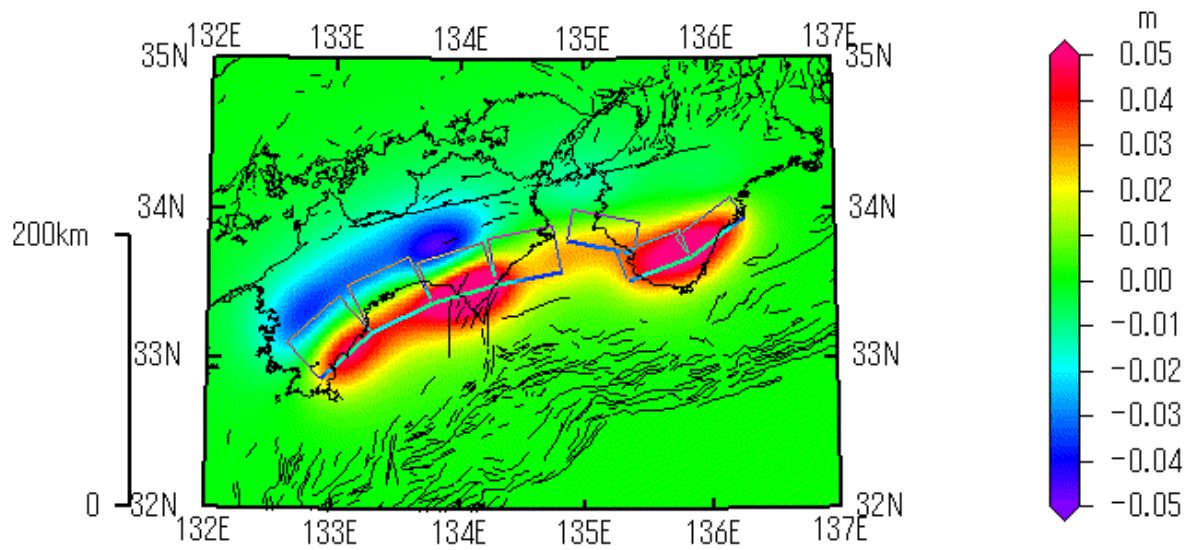
第 1 表 地下水異常変化に対するプレスリップ断層モデル ( preliminary version ). E は , コサイスマック・モデルの深部延長部を示す .

Table.1 Parameters of preliminary fault model for precursory slip that might have induced groundwater changes. E denotes the downward extension of a coseismic fault.

#	Lat.	Lon.	Depth(km)	Length(km)	Width(km)	Strike	Dip	Rake	Dislocation(m)
20	33.17	133.293	25	50	37	228	8	104	0.252
22	33.373	133.773	25	50	40	243	7	126	0.184
24	33.509	134.285	25	50	33	252	9	117	0.422
26	33.597	134.812	25	50	36	259	16	160	0.12
27E	33.716	135.387	35	50	25	281	23	133	0.322
28	33.679	135.843	25	50	24	249	24	133	0.199
29	33.948	136.277	25	50	21	233	29	69	0.236



第 2 図 表 1 の断層モデルによる地表の理論面積歪  
 Fig.2 Theoretical dilatation at the surface for the fault model in Table 1



第 3 図 同じモデルによる地表の理論上下変動  
 Fig.3 Theoretical vertical movements at the surface for the same fault model