

On the upheaval of Muroto during the Nankai earthquake and the time- predictable model

*yasuhiro umeda¹

1. previous DPRI Kyoto univ.

1. はじめに

過去3回の南海地震の室津（室戸市）の隆起量を基に、Shimazaki and Nakata(1980)は南海地震の時間予測モデル（time- predictable model）を提唱した。このモデルの図では、縦軸に地震毎の断層変位とその積算を採るのが元々の考えになっているので、室戸の隆起量を縦軸に採る場合は、それが断層変位（滑り量）に比例しているという仮定がある。

安政南海地震（M8.4）と昭和南海地震（M8.0）とでは地震規模が異なるにも関わらず、室戸の隆起量は前者が1.2 m、後者は1.15 mとほぼ同じになっている。断層の滑り量と室戸の隆起量は比例していない可能性がある。

2. 上下変動と滑り量および断層の幅との関係

地表の上下変動は断層の滑り量と断層の幅の2つの要素によって決まる。添付図の上は南海トラフにほぼ直交方向の断面図である。斜め曲線はプレート境界で、境界上に昭和南海地震の断層（細長い黒の矩形）と安政南海地震（細長い点線の矩形）を設定した。図下の実線は昭和南海地震の滑り量を5 mとした時の地表の上下変動、点線は安政南海地震の滑り量を8 mとした場合の地表の上下変動である。滑り量は1.5倍異なるにもかかわらず、室戸の隆起は両地震でほぼ同じになっていることがわかる。高知の沈降も同様、両地震共ほぼ同じである。その理由は断層幅も約1.5倍に広げたためである。断層幅を広げた結果、地表の隆起のピークはトラフ側へ、沈降のそれは陸側へシフトし、安政南海地震の室戸や高知の上下変動は相対的に小さくなっている。このように断層の滑り量と地表の上下変動は比例しない場合がある。

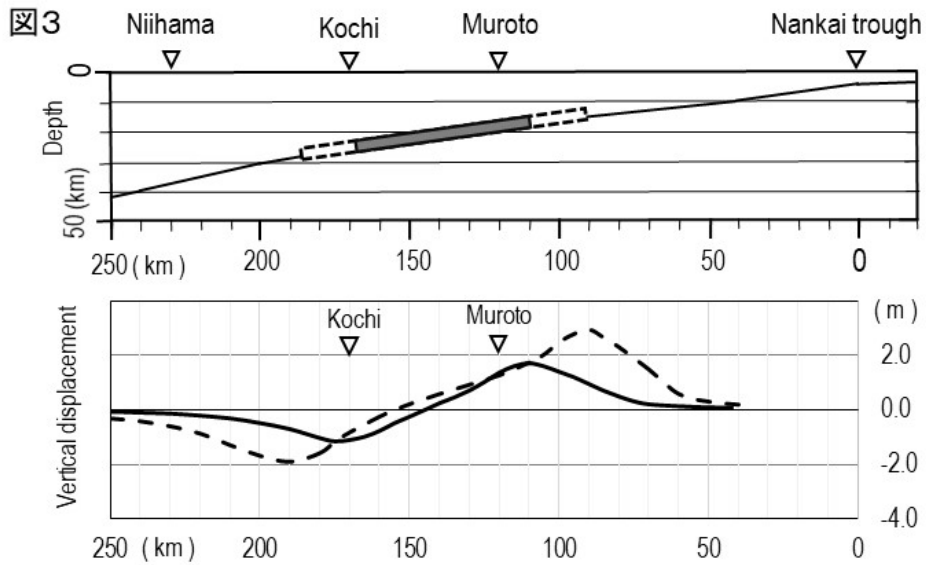
3. 議論

内陸地震の場合はトレンチ調査によって過去の地震の滑り量を直接測定できるが、プレート境界の地震では直接測定ができない。そのため地表で測定された上下変動が時間予測モデルに採用されているが、南海地震のように過去3回の地震データで、その一つの変動量が小さく評価されると、予測時期は大きく変わってしまうことがある。

上下変動に代わる簡便法として、マグニチュードから滑り量を推定し、時間予測モデルに準拠した図を作ることにはできる。過去3回の地震データだけを使うと最短で2004年、最長でも2019年になる。地震数（データ数）によって次の地震発生の予測年が変わる。1361年正平地震以降の6回の地震を用いると、次の地震は2050年頃になる。また地震数（データ数）が増えると、時間予測モデルと滑り予測モデルとの違いがなくなり、どちらのモデルが適当かはわからなくなる。

地震	M	室戸	高知
昭和	8.0	1.15	-1.2
安政	8.4	1.2	-1.1

表：2回の地震のマグニチュードと室戸・高知で測定された上下変動（単位は m）。地震規模は異なるが上下変動は両地震でほぼ同じ。



図上：南海トラフ軸にほぼ直行方向のプレート境界（細い斜め実線）と断層面の断面。黒の細長い矩形は昭和南海地震（断層幅 60 km），点線の細長い矩形は安政南海地震（断層幅 95 km）。
下：実線は昭和南海地震（滑り量 5 m），点線は安政南海地震（滑り量 8 m）による地表の上下変動。後者の滑り量は前者の1.6倍だが、室戸の隆起も高知の沈降もふたつの地震共同じになっている。

滑り量と地表の上下変動は比例しない場合がある