

## 過去の南海トラフ巨大地震による大規模土砂移動の再検討

川邊 洋

### 1. はじめに

東北地方太平洋沖地震の地震動、とくに崩壊発生に関与する短周期地震動は、断層全体からのエネルギー放射ではなく、局所的ないくつかの断層破壊域からもたらされている<sup>1)</sup>。短周期強震動の発生域については、個数、位置ともにいくつかの説が唱えられているが、防災科研によると、宮城県沖の陸地寄り第1波と第2波、さらに福島県沖から茨城県沖で第3波を発生させる断層破壊を引き起こしたと考えられている。第1～第3の地震動が時間的に重なった訳ではないので、地震全体のマグニチュードの大きさに比べて、個々の地震動の規模がそれほど大きくなかったのはこの理由による。

このことを反映して、斜面崩壊の分布は、岩手県南部～宮城県、福島県南部～茨城県・栃木県北部に集中し、特徴的な偏りが見られる。南海トラフ巨大地震の断層面でも、短周期強震動を発生させる破壊域が存在するとすれば、それに伴い、大規模土砂移動の分布にも、偏りなどの特徴が見られるはずである。

### 2. 過去の南海トラフ巨大地震における短周期強震動発生域

瀬野<sup>2)</sup>は、沈み込みプレート境界巨大地震の震源断層面に関して、新たなモデルを提案した。そこでは、震源断層面を短周期強震動を励起する領域、津波を励起する領域、地殻変動をもたらす領域に分けているが、ここでは、seismic-b.eqと名付けられた短周期強震動を励起する領域に注目する。

1707年宝永および1854年安政の歴史地震については、推定されている震度分布などをもとにseismic-b.eqが検討され、宝永地震のseismic-b.eqは駿河湾にまで入り込んでいなかった可能性が大きいこと、安政南海地震のseismic-b.eqは四国下では宝永地震のそれよりも北に位置していたこと、安政東海地震のseismic-b.eqは熊野灘では顕著に存在してはいなかったこと、などの結論が導かれた。それらの検討結果から、南海トラフにおける巨大地震のseismic-b.eqは、宝永型地震（1944年東南海地震＋1946年南海地震）と安政型地震の二種類に大別でき、それらのseismic-b.eqはほとんど重ならず、相補的であるとの仮説が提案された。

以上の仮説が正しいとすると、各地震のseismic-b.eqの位置は次のように推定される（図1）。図1は、瀬野<sup>2)</sup>のFig.5とFig.6を簡略化し、昭和東南海と昭和南海を宝永地震に置き換えて、一枚の地図にまとめたものである。

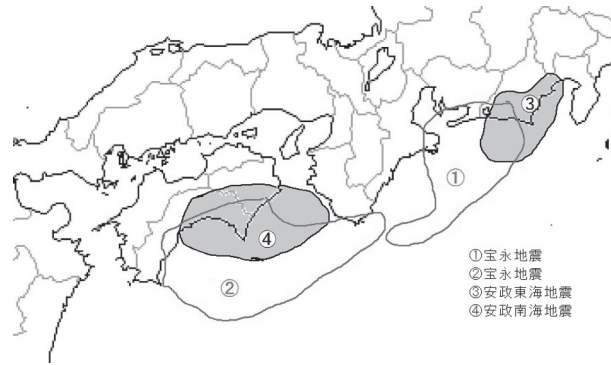


図1 宝永地震と安政地震の短周期強震動発生域（瀬野<sup>2)</sup>より作成）

### 3. 両地震の強震動発生域と大規模土砂移動の発生位置

土志田他<sup>3)</sup>によると、宝永・安政両地震による大規模土砂移動は、静岡県東部～山梨県、紀伊半島南部、高知県一帯に集中しているように見える。

宝永地震における奈良県下北山村と和歌山県那智大滝の崩壊は、前節①からの強震動の影響（とくに、大きなアスペリティからの）かもしれないが、静岡県東部の白鳥山・大谷崩れ・由比（薩埵峠）や山梨県身延町の下部（湯の奥）は前節①からは少し離れている。①の直接の影響なのか、瀬野（2012）が指摘するように、①から甲斐に至る地震道による震度増幅の影響なのか、翌日に甲斐地方で起こった強い余震の影響なのか、特定することはできない。

一方、宝永地震の西側部分、前節②の影響は、前述の奈良県下北山村や和歌山県那智大滝にも及んだであろうが、その他、和歌山県印南町の上崩れ、高知県の加奈木崩れ、横倉別府山、鎌井の崩壊を引き起こしている。

安政東海地震における山梨県の七面山、薬袋、十枚山地の崩壊、静岡県の白鳥山を始め、池之谷・遠見山・由比（青篠山）・中河内の崩壊、長野県阿南町の山崩れ、愛知県赤羽根町の高食崖崩壊などは、前節③の影響を直接受けたと思われる。

また、安政南海地震における徳島県西祖谷山の国見山崩壊や善徳地すべり、高知県のトウジ地すべり、宮古野・地藏寺川・有間・大峰谷・虚空蔵山の崩壊、長者地すべりなどの土砂移動には、前節④からの短周期強震動が引き金になったであろう。

なお、紀伊半島南部では小規模な崩壊が目立ち、崩壊の集中度もそれほど高くないのは、東西の seismic-b.eq が紀伊半島南部にかかっていないことと、地質構造に原因があるのであろう。豪雨でも、深層崩壊は起こるが、やはり表層崩壊は少ない。

### 引用文献

- 1) 青井 真・刃刀 卓・鈴木 亘・森川信之・中村洋光・先名重樹・藤原広行，2011年東北地方太平洋沖地震の強震動，地震第2輯，64，169～182，2012
- 2) 瀬野徹三，南海トラフ巨大地震—その破壊の様態とシリーズについての新たな考え—，地震第2輯，24，97～116，2012
- 3) 土志田正二・井上公夫・島田 徹・藤原信也・森島成昭・齋藤 仁，海溝型地震による大規模斜面崩壊発生地域の分布特性，平成25年度砂防学会研究発表会概要集A，A-2～A-3，2013