

南海トラフで発生する巨大地震の短周期地震波発生域 - 宝永，安政，昭和の地震の震度データの解析 -

Fault area radiating short-period seismic waves during Great Earthquakes at the Nankai Trough seismogenic zone

神田 克久[1], 武村 雅之[1], 宇佐美 龍夫[2]
Katsuhisa Kanda[1], Masayuki Takemura[1], Tatsuo Usami[2]

[1] 鹿島・小堀研, [2] なし

[1] Kobori Res. Comp., Kajima Corp., [2] Non

フィリピン海プレートが潜り込み南海トラフでは、M8 クラスの巨大地震が歴史的に繰り返し発生している。過去 300 年間だけみても、東の東海から東南海域および西の南海域に、1707 年宝永、1854 年安政、1944 年および 1946 年昭和の 3 回の巨大地震が発生している。本報告では、宝永、安政、昭和の南海トラフの歴史地震について震度分布データに基づいてインバージョン解析を行い、震源断層の放出エネルギー分布を推定する。震度は地震動の周期 0.5 秒から 1 秒程度との相間が強く、得られた放出エネルギー分布は短周期地震波の発生域を示す。得られた短周期地震波発生域を海底地形図の上に重ねて書くと添付の図のようになる。短周期地震波発生域の集まる地域を - の番号で区分けして説明する。

の領域は、駿河湾の奥で、宝永地震と安政東海地震に短周期地震波発生域が見られ、この地域は駿河トラフと伊豆半島の衝突帯の接点にあたり、断層破壊が急激に停止し、短周期地震波が強く発生したと思われる。そのうち安政地震は確実と思われるが、宝永地震については、震度データに本震と翌日の甲斐地方の最大余震との区別がついていないので不確かである。

の遠州灘沖では、この領域のトラフより南東側には銭洲海嶺と呼ばれる高まりがあり、同種の高まりが以前から次々と潜り込んだ形跡が明らかになっている。Baba(2002)は、この地域には、昭和の東南海地震の際にすべりの大きな部分が認められず、古銭洲や古古銭洲のもぐり込みがバリアーになって働いた可能性を指摘している。短周期地震波発生域で見ると、この地域には、位置は多少ずれるものの毎回短周期地震波発生域が現れることが分かる。潜り込む歴代の銭洲海嶺が、あるときはバリアーになりある時はアスペリティになって作用し、その近傍で短周期地震波発生域が形成されている可能性がある。また、宝永地震の短周期地震波発生域の形状が、この地域で断層破壊が停止した昭和東南海地震とよく似ている点は、断層面の縁と考えることもでき、宝永地震の破壊の広がりや推定する上で注目に値する。

は熊野灘沖の地域である。この地域は昭和南海地震の津波や地震動によるインバージョン解析から求められるアスペリティに隣接しているところで、毎回地震の際に短周期地震波発生域となっている。また、は潮岬沖で、この地域が断層の縁になった昭和と安政の時のみ短周期地震波発生域となり、東海側と南海側が一続きで破壊したと思われる宝永地震の際には短周期地震波発生域が認められない。

は紀伊水道の入口付近で、熊野灘と同様、毎回の地震で短周期地震波発生域がみられる。Cummins et al. (2002)はこの地域の東側には点線で示す位置に、海洋スラブの裂け目があると指摘している。そして東南海地震破壊域と南海地震破壊域の境界と考えられている。この紀伊水道の短周期地震波発生域が、Obara(2002)が指摘したフィリピン海プレート内の深部低周波微動の発生域をさえぎるように存在していることも注目される。一方、この短周期地震波発生域のさらに西方には、室戸岬沖の沈み込む海山を挟み宝永地震の時のみ活動したと考えられる短周期地震波発生域がある。昭和、安政の際には、この領域は滑っていない可能性が高く、沈み込んだ海山をバリアーとして避けるように断層破壊が進んだが、宝永地震の時はそのバリアーが動いたことになる。その際大きなストレスドロップをとめない、高速のすべりが発生して、短周期地震波を強く発生させるとともにすべり量も大きくなり、プレートの潜り込みによる深い側にアスペリティが広がったと考えられる。また、宝永地震のときの震度が、南海域の太平洋沿岸や大阪平野で震度 6 強以上になり昭和や安政の地震より大きかったことと関係している可能性がある。

は、高知県西部沿岸付近で、津波のインバージョンから推定される昭和南海地震のアスペリティの北西縁に対応する地域で毎回の地震で短周期地震波発生域となっている。この地域から海溝寄りに安政南海地震の時のみ現れる短周期地震波発生域があるが、この発生域は、解としていささか不安定であり、Park et al. (2002)によってこの地域がマルチ反射法探査によって DSR (強反射面) が確認される地域に含まれ、非地震性すべりが定常的に起こっていると指摘されていることを考慮すれば、短周期地震波発生域であった可能性は低いものと考えられる。

謝辞：海洋科学技術センターの金田義行博士、堀高峰博士をはじめとしたプレート挙動解析研究領域の研究スタッフの方々から貴重な情報や意見を頂きました。ここに記して感謝いたします。

