
繰り返し発生した巨大地震

(石橋克彦：南海トラフ巨大地震—歴史・科学・社会、岩波書店、2014、3-8)

2014年7月18日、災害医学抄読会 <http://plaza.umin.ac.jp/~GHDNet/circle/>

日本には「湾」と呼ばれるものはいくつもあるがその中でも駿河湾は1000m以上の水深を持ちトラフと呼ばれる舟底状の細長い海底凹地が湾奥までくい込む。駿河湾の中央を南北に走る駿河トラフは御前崎の沖合で西南西に向きを変え名称も変わる。これが南海トラフであり、九州南端の東沖まで続く。

地震というのは地下の岩盤が「せん断破壊」して地震波を放出することである。地震波は岩盤の震動が地球内部を猛スピードで伝わる波動であり、地表に伝わると、地表のゆれ、すなわち地震動を生じる。「せん断破壊」とは破壊面を生じつつ両側の岩石が互いに逆向きに急速にズレ動くような破壊である。地震の本体はその断層面であり、その断層面を震源断層面、それが広がっている地下の領域を震源域という。有史以来、駿河～南海トラフの陸側の海底～沿岸陸地の地下を震源として大きな地震が繰り返してきた。それを総称して南海トラフ巨大地震と呼んでいる。

地表表面の岩層はプレートと呼ばれる何十枚かのブロックに分かれていて、それぞれが固有の向きと速さでゆっくりと着実に動いている。駿河～南海トラフと相模トラフより南、伊豆・小笠原海溝より西の太平洋の海底はフィリピン海プレートといい、西南日本の陸のプレートの下に北西向きに入り込む。これが南海トラフ巨大地震の震源断層面と考えられている。駿河～南海トラフから西～北西に緩く傾斜している広大なプレート境界面が大規模なせん断破壊を起こしたのである。駿河～南海トラフの陸側一帯をA土佐沖 B紀伊水道沖 C熊野灘 D伊勢湾沖～遠州灘西半 E遠州灘東半～駿河湾に分けて、A～Bが震源域のときを南海地震、C～Eに震源があるときを東海地震とよんできた。

地震の規模はマグニチュード(M)であらわされる。Mが大きくなるほど破壊面が大きくなり震源時間(せん断時間が完了するまでの時間)も長くなる。南海トラフ巨大地震はほとんどがM8以上で、震源断層面のトラフ沿いの長さは150～700km、震源時間は1～5分に達する。

南海トラフ巨大地震は4つほどの特徴的な現象がある。

第一は伊豆半島あたりから九州までの強振動である。歴史時代には奈良・京都・大阪などの長時間の強い揺れも目安となる。一般に大きな震動が起こると大小無数の余震が起こるが京都などで起こる余震も目安となる。

第二に地震時地殻変動というもので地震により御前崎・潮岬・室戸岬・足摺岬などが隆起し浜名湖北岸・伊勢湾・高知平野などが沈降する。海底でも同様のことが起こるため海水が上下に動揺し、それが津波となって海岸に押し寄せる。これによって伊豆半島から九州東岸までの大津波が起こる。これが第三の特徴になる。

第四の特徴として紀伊半島の湯峯温泉、白浜温泉、湯崎温泉および道後温泉の湧出停止が挙げられる。

これらの特徴は、過去の実例と地震発生メカニズムの研究から明らかになってきたのだが、これらは歴史地震を検討する材料となり、どの範囲で起こったかなどにより、東海地震や南海地震かの区別やMの推定に役立つ。