
南海トラフ巨大地震の巨大地震を問い直す

(石橋克彦:南海トラフ巨大地震—歴史・科学・社会、岩波書店、2014、152-167)
2015年1月30日、災害医学抄読会 <http://plaza.umin.ac.jp/~GHDNet/circle/>

3.11 東北沖地震を予測できなかったことから、日本の地震学会では、「地震発生の仕組みを理解したつもりになっていたが、まったく未熟だった」という反省が生じ、日本列島の大地震発生の枠組みについて議論となった。1995年に筆者が提唱したアムールプレート東縁変動帯という作業仮説によると、南海トラフ巨大地震の原動力はPSプレートの沈み込みだけではなく、アムール(AM)プレートの東進も重要だと考えられる。AMPの運動については、日本付近では東北日本に対して1~2cm/年の速さでほぼ東進しているとされている。AMPは①日本海東縁変動帯、②西南日本内帯衝突域、③駿河~南海トラフ沿いの変動帯、④中央構造線活断層系(MTL)から成る。AMP東縁変動帯仮説が意味することは、「南海トラフ巨大地震は③のAMP南東縁が、PSプレートの北北西への沈み込みに対して南南東に弾性反発し、加えて、地震間は妨げられていた東進を一挙に実現する出来事」という解釈である。つまり南海トラフ巨大地震の原動力の一部はAMPの東進だと考えられる。このことは国土地理院のGEONETが明らかにした2001年春~2002年春の1年間の日本列島の地殻水平変動をみるとよくわかる。

南海トラフ巨大地震の前に西南日本内陸の地震活動が高まるという研究が40年近く前からあり、その原因は巨大地震の前は内陸でもPSプレートによる圧縮力が強まるからだといわれているが筆者は否定的であり、南海トラフ巨大地震に先行する地震活動としては、西日本に限らずAMP東縁変動帯全体をみるのが重要だと考えている。一連の地震活動は、AMP東縁変動帯全体の東西圧縮力が高まり、スクラムを組んでAMPの東進に抗している変動帯の一角でズレ破壊(地震)がおこることで、全体の抵抗力がわずかに弱まるからAMPの東進が若干促進されて変動帯の応力が微増し、またどこかで地震が起こる。こうして変動帯のあちこちで連鎖的に地震が発生し、ついには東西圧縮力が南海トラフ沿いに集中し巨大地震が発生する。つまり、AMP東縁変動帯の大地震活動期の終局として南海トラフ巨大地震が起こると考えられている。以上より、南海トラフ巨大地震がAMP東縁変動帯の活動という性格をもっているため、日本列島の広範囲の内陸地震との因果関係を持っていると考えられていることから、今後は内陸地震との相互作用も取り入れていくことが重要であろう。

日本列島の広域の変動を説明できるAMP東縁変動帯から今後予想されることは、第一に、サハリン・北海道沖を含む日本海東縁変動帯と西南日本衝突域の広い範囲のどこかで東西圧縮力による大地震が複数発生する可能性やMTLが紀伊半島~四国北部~伊

予灘~別府湾で内陸巨大地震を起こす可能性があることである。第二に、南海トラフの超巨大地震は震源域が駿河トラフから富士川河口断層帯を経て、糸静線断層帯にまで延びる可能性があることである。南海トラフー糸静線超巨大地震と捉えると、足摺岬沖から松本盆地東縁まで長さ約 700 kmになる。要するに、南海トラフ巨大地震だけに注意を奪われるのは適当ではなく、また糸静線断層帯を軽視すべきではない。このことは、「南海トラフ地震に備える」という社会課題にとってとても重要な意味をもつ。3.11 地震で東北の太平洋プレート境界面の固着が広範囲ではがれたため、AMP の東進に対する抵抗が間接的に減少し、東進が促進されている可能性がある。その結果、AMP 東縁変動帯が一層活性化して南海トラフ巨大地震の発生も早まる恐れがある。

また、1976 年も筆者が提唱した「駿河湾地震説」は、PS プレート境界断層面の A~E 領域が 1854 年に全部崩壊したが、1944.46 年には A~D 領域しか破壊しなかったから、E 領域が未破壊域として残っているという認識で、1976 年当時に支配的だったプレート沈み込み境界の「大地震空白域」という考え方である。大地震空白域とは、一連のプレート沈み込み境界にプレート間地震の近年の震源域が並んでいるとき、ポツカリ抜けている領域のことである。近い将来の大地震候補地と考えられ、日本では千島海溝沿いの 1973 年根室半島沖地震がこの考え方で予測された。誰しもが、E 領域を大地震空白域だとみなしたが、この考え方は根底から不適切であった。この評価は、E 領域は単独では破壊しないのではないかという 1976 年以来の論点と深く関係する。明快な答えはないが、筆者は C+D 領域が大規模に破壊して遠州ブロックが大きく東進したときだけ、「最後の一押し」が加わって E 領域が破壊するというものである。これは、歴史地震の震源域が E 領域に及んでいたかどうかという次節の問題とも密接に関係する。

これらのことはまだ結論的なものはないが、今後このような観点で考察を深めていく必要がある。