

沈み込み帯で発生する地震の破壊過程の特徴

Characteristics of Source Rupture Process of the Earthquakes in Subduction Zones

西村 直樹[1]; 八木 勇治[2]

Naoki Nishimura[1]; Yuji Yagi[2]

[1] 筑波大・第一・自然; [2] 建築研究所

[1] Coll. of Natural Sci., First Cluster of Colls., Univ. of Tsukuba; [2] BRI

近年の研究により、プレート境界は、2つのプレートが強く固着している領域（固着域）と殆ど固着していない領域（定常滑り領域）が存在し、プレート境界で発生する地震は、固着域で発生する事が明らかになった。一般に、固着領域は、深さ 10~60km の深さに位置し、それより浅い領域は付加体等の未固結な堆積層によって、また深い領域は温度圧力条件によって、ほとんど固着していない定常滑り領域と考えられている。その為、大地震は浅部と深部の連続的滑りによる応力集中によって引き起こされると考えられている。本研究では、沈み込み帯で複数の地震の破壊過程を求め事により地域特性を調べ、沈み込み帯における応力蓄積過程について議論する。安定した震源過程を求め為、高品質の波形データが利用可能な 1990 年から 2004 年までに発生した沈み込み帯プレート境界型大地震について、遠地実体波逆解析を行なった。解析の結果、東北日本から北海道・千島列島にかけての地域では上端に開始する地震が多いことが分かった。しかし、他の多くの地域では、この分類が困難であった。これは上部と下部における応力の蓄積速度がほぼ拮抗し、より狭い地域内での物性等に強く影響を受けていることを示唆している。破壊過程を詳しく見てみると、浅い領域を破壊する様な地震は、地震発生域とみられる領域で小規模の固着域を破壊した後、転向して上部へ向かい、浅部で大きなエネルギーを解放する地震が多い。上方での大きな滑り量は一般的に地震発生域とされる領域よりも遥かに海溝側（浅部）に位置していることが多い。この観測結果は、地震発生領域で発生した破壊によって、地震発生領域より浅い領域における破壊が誘発される事を示唆している。