

ぬるぬる地震（津波地震を含む）の正体

Mechanism of slimy earthquakes and tsunami earthquakes

山中 佳子^{1*}

Yoshiko Yamanaka^{1*}

¹名古屋大学大学院環境学研究科

¹Nagoya Univ.

津波地震はKanamori(1972)によって名付けられた特殊な地震である。体に感じる揺れの程度とは不相応に大きな津波を伴うもので、長周期成分のエネルギーが明らかに大きい地震である。これまでに1896年三陸地震、1946年アリューシャン地震、1960年ペルー地震、1963年および1975年千島地震、1992年ニカラグア地震、1994年ジャワ地震、1996年ペルー地震、2006年ジャワ地震が津波地震と言われている。これまでこれら津波地震の解析から、1. 破壊伝播速度が遅い、2. 破壊継続時間が長い、3. 津波の波源域は海溝よりの浅い所、という特徴が指摘されてきた。このような地震が起きる原因は海溝付近にたまった堆積物やAccretionary prism、海山などが影響していると考えられている。しかしこれらの地震の破壊域は大変大きく、破壊伝播速度が遅いところで破壊がストップすることなく伝播することが本当に可能であろうか？

そこで、これまでに津波地震と言われてきた地震の震源過程解析を行った。その結果、すべり量は小さいが断層面積が大きく総モーメント解放量が大きくなっていること、破壊伝播速度は遅くないことなどの共通する特徴が見えてきた。また震源の深さが深いために津波を起こしていないが、津波地震と同じようなすべり様式をする地震があることを見つけた。三陸沖のホルスト-グラ-ベン構造が沈み込んでいる付近や、茨城沖で沈み込んだ海山付近で起きた地震などがこれにあたる。津波を伴わない地震もあることからこれらの地震と津波地震を含めてここでは「ぬるぬる地震」と呼ぶことにする。

ぬるぬる地震の発生域では、沈み込む海山やホルスト-グラ-ベン構造など海底の不均質が存在する。これらが水を含んだ堆積物をプレート境界面に運び込み、部分的にプレート境界の法線応力を弱めていることが考えられる。また沈み込む海山はその凸型により上盤との法線応力があることが予想される。これにより海山の前面のプレート境界付近での間隙水圧が上がり、そこでのプレート境界法線応力が下がればプレート境界は滑りやすい状態になる。そのため破壊域が大きくなり、かつ各地点での放出エネルギーは小さくなると考えられる。

キーワード:津波地震,震源過程

Keywords: tsunami earthquakes, source process