

2011年駿河湾地震(M6.2)の初期破壊 Initial rupture of the 2011 Suruga-bay, Japan, earthquake (M6.2)

後藤 史紀¹, 竹中 博士^{2*}, 中村 武史³

GOTO, Fuminori¹, TAKENAKA, Hiroshi^{2*}, NAKAMURA, Takeshi³

¹九州大学 大学院理学府 地球惑星科学専攻, ²九州大学 大学院理学研究院 地球惑星科学部門, ³(独) 日本海洋研究開発機構 横浜研究所

¹Department of Earth and Planetary Sciences, Graduate School of Sciences, Kyushu University, ²Department of Earth and Planetary Sciences, Faculty of Sciences, Kyushu University, ³JAMSTEC

駿河湾は駿河トラフを境に東側の伊豆半島を含めたフィリピン海プレートと西側のユーラシアプレートから成り立ち、駿河トラフからフィリピン海プレートがユーラシアプレートの下に向かって年間数センチの速度で北西方向に沈み込んでいる。また、一部は2つのプレート境界で発生すると考えられている東海地震の想定震源域にも含まれている。このような地域で2009年8月11日に6.5、2011年8月1日に6.2の地震が発生した。震源の深さから共にフィリピン海プレート内部で発生した地震である。本研究では、2011年に起きた地震(以降2011年駿河湾地震と呼ぶ)の解析結果について報告する。この地震では静岡県東伊豆町、焼津市、静岡市駿河区で震度5弱を観測している(気象庁)。近年の密な観測網により、一般に震源断層の破壊過程は非常に複雑であり、断層が複数面からなることや断層が一度に破壊することなく準備過程が存在することなども明らかになっている。駿河湾周辺にも密な観測網が発達しており、この地震についてK-NET、KiK-net、F-net、気象庁や近隣自治体の震度計観測点などで強震記録が得られている。本研究では、2011年駿河湾地震におけるこれらの強震記録P波部を用いて、この地震の発震後初期段階における震源過程を推定した。2011年駿河湾地震の観測波形には、初期破壊相と主破壊相が現れている。それぞれの押し引き分布を用いてメカニズム解を推定した結果、初期破壊面は横ずれ型、主破壊面は逆断層型であることが分かった。また、初期破壊は主破壊の約0.8秒前に始まっており、初期破壊開始点と主破壊開始点(気象庁一元化震源)の位置関係は駿河トラフとほぼ平行である。2011年駿河湾地震で見られた横ずれ断層型から逆断層型へ移行するタイプの地震の例として1990年に小田原で起きた地震(M5.1)があり、初期破壊の存在が確認されている(Ishida and Kikuchi, 1992, GRL)。この地震は2011年駿河湾地震の震源とは伊豆半島を介して対象の位置にあたる相模トラフのフィリピン海プレート内部で発生している。この地震は、マグニチュードも今回に比べて小さいが、相模トラフと駿河トラフにおいてこのような共通点があることは興味深い。

謝辞: 防災科学技術研究所(K-NET, KiK-net, F-net)、首都圏強震動総合ネットワーク(SK-net)、気象庁の強震記録を使用いたしました。また、福岡管区気象台の東田進也氏と石原和彦氏には本地震の気象庁一元化震源と初動解についてご教示いただきました。記して感謝いたします。

キーワード: 初期破壊, 主破壊, 震源過程, 2011年駿河湾地震

Keywords: initial rupture, main rupture, source process, 2011 Suruga-bay earthquake