

気象庁強震計記録による 1945 年 1 月 13 日三河地震の震源過程

Source process of the 1945 Mikawa earthquake obtained from JMA low-gain strong motion records

菊地 正幸[1], 中村 操[2], 山田 眞[3], 吉川 一光[4]

Masayuki Kikuchi[1], Misao Nakamura[2], Makoto Yamada[3], Kazumitsu Yoshikawa[4]

[1] 東大・地震研, [2] 防災情報サービス, [3] 早大・理工総研, [4] 気象庁

[1] ERI, Univ. Tokyo, [2] ISDP, [3] RISE, Waseda Univ, [4] Japan Meteorological Agency

1945 年 1 月 13 日三河地震(Mj6.8)の震源過程を、気象庁 1 倍強震計のデータを用いて調べた。破壊は南から北に向かい、破壊継続時間約 11 秒間、平均すべり量 1.6m、Mw6.7 などの震源パラメータを得た。

<はじめに>

三河地震(Mj6.8)は1945年1月13日未明(03:38)に発生し、犠牲者2,300名余りを出した甚大被害地震である。これまで、地殻変動、地震記録、余震分布などに基づき、いくつかの震源モデルが提案されている(例えば、Ando[1974], Hamada[1987], Kakehi& Iwata[1992]など)。ここでは気象庁の1倍(または2倍)強震計記録をできるだけ多く集め、波形インバージョンにより地震規模(モーメント)、メカニズム及びアスペリティ分布の抽出を試みる。

<データと解析手法>

用いた記録は、岐阜、三島、静岡、潮岬、尾鷲の全13成分である。5km間隔のグリッド上で2s毎の地震モーメントを未知数とし、非負と滑らかさの拘束条件の下に波形インバージョンを行った。グリーン関数の計算には4層の水平成層構造を用い、破壊開始点、断層面の方位・傾斜については最終的に浜田(1987)による値を採用した。

<解析結果>

大きな断層すべり(アスペリティ)が震源の北約10km付近に求まった。ここは愛知県防災会議の資料による震度7の領域とよく合う。また、浜田(1987)による余震分布とも調和的である。これらを総合すると、破壊は、いくつかの前震に続いて、震源断層の最南端(最深点)から北の方向に向かって広がっていったと考えられる。主な震源断層パラメーターは以下の通りである。

(走向, 傾斜, すべり角) = (135, 30, 68); 地震モーメント $M_0 = 1.6 \times 10^{19}$ Nm (Mw = 6.7); 断層面積 $S = 20\text{km} \times 15\text{km}$; 食い違い $D = 1.6\text{m}$; 破壊継続時間 $T = 11\text{s}$; 破壊速度 $v = 2.5\text{km/s}$; 応力降下 $\Delta \sigma = 7\text{ MPa}$

理論波形と観測波形の一致は概ね良いが、岐阜観測点では観測波形に見られる周期約10秒の波が必ずしもうまく再現できない。特殊な地下構造の影響などについて今後検討する。