

1998年9月15日 仙台近郊の地震（M5.0）の震源過程

Source processes of events that occurred in Sendai city on September 15, 1998

岡田 知己 [1], 海野 徳仁 [2], 松澤 暢 [1], 長谷川 昭 [1]

Tomomi Okada [1], Norihito Umino [1], Toru Matsuzawa [2], Akira Hasegawa [3]

[1] 東北大・理・予知セ, [2] 東北大・予知セ

[1] RCPEV, Tohoku Univ., [2] RCPEVE, Tohoku Univ., [3] RCPEV, Graduate School of Sci., Tohoku Univ.

<http://www.aob.geophys.tohoku.ac.jp>

1998年9月15日に仙台市近郊で発生した地震（M5.0）およびその前震，余震について経験的グリーン関数法により震源過程を調べた．1）本震の破壊継続時間は約1秒で，推定される震源域は余震域と一致する．2）前震および震源域の端で発生する余震の応力降下量は比較的大きい．

1. はじめに

1998年9月15日 16:24に仙台市西部を震源とするM5.0の地震が発生した．仙台市には活断層である長町-利府断層がその中心部を貫くように分布し，今回の地震との関係が注目される．海野・他（1999；本大会別講演）は同地震について震源再決定をおこない，以下のような結果から今回の地震が長町-利府断層最深部での活動であると推定した．；得られた余震の震源はおよそ3x3kmの範囲に分布し，約35度の角度で北西に傾斜した面上に分布する．本震は余震域の南西端近く，深さ約12.5kmにもとめられる．本震のメカニズム解は北西-南東にP軸を向く逆断層型の解であり，その北西下がりの節面が断層面である．なお，余震の傾斜面を浅部に延長すると長町-利府断層の地表トレースにほぼ一致する．

本講演では同地震および前震，余震について震源過程の推定を行った結果について報告する．

2. 本震（98/09/15 16:24 M5.0）について

経験的グリーン関数法により震源時間関数をもとめた．データは科学技術庁防災科学技術研究所の強震ネットによる波形記録を用いた．成分はSH波を用いた．本震については震源時間関数のパルス幅は約1秒であり，破壊伝播速度を3km/sと考えれば破壊域の大きさは余震域の大きさ（3x3km）にほぼ一致する．パルス幅の観測点方位分布からは，破壊は北～東の方向に伝播したものと見積もられ，海野・他（1999）による，本震が余震域の南西端に位置しているという報告と調和的である．

なお，本震波形のP波初動には主破壊と思われる大振幅の波の前に0.2秒ほどの継続時間の小振幅の波が観測される．小振幅の立ち上がり，大振幅の立ち上がりをそれぞれよみとり，master event法により相対震源決定をおこなった結果，小振幅の波の震源は大振幅の波の震源にくらべ，約100m東に位置すると推定される．

3. 前震・余震について

前震・余震についてはAOB観測点（震央距離約10km）のSTS-1型地震計による波形記録を用い，本震と同様に経験的グリーン関数法により震源時間関数を求めた．応力降下量の指標として，地震モーメントを震源時間関数のパルス幅の3乗で割った値（ M_0/t^3 値）を求めた．地震モーメントはモーメントテンソルインバージョンによる値もしくは東北大によるマグニチュードの値から換算した値を採用した．1）前震，2）震源域の北東，南東の端で発生する余震について，比較的大きな M_0/t^3 値すなわち大きな応力降下量が推定された．

謝辞：強震ネットのデータを使用しました．記して感謝いたします．