

2007年能登半島地震余震空白域の謎にせまる - 波形解析によるすべり分布/強震計と広帯域地震計の同時観測 -

Source process of the 2007 Noto Earthquake and simultaneous observation of the strong and broadband seismographs

山中 佳子 [1]; 中道 治久 [2]; 大久保 慎人 [3]; 藤井 巖 [4]; 奥田 隆 [5]

Yoshiko Yamanaka[1]; Haruhisa Nakamichi[2]; Makoto OKUBO[3]; Iwao Fujii[4]; Takashi OKUDA[5]

[1] 名大・環境; [2] 名大・環境; [3] 東濃地震科研; [4] 東濃地震科学研究所; [5] 名大・地震火山センター

[1] Environmental Studies, Nagoya Univ.; [2] Environmental Studies, Nagoya Univ.

; [3] TRIES; [4] TRIES; [5] RCSVDM Center.Nagoya Univ

実体波解析

2007年3月25日9時41分(JST), 能登半島沖でM6.9の地震が発生した。まず世界中の広帯域地震計記録を集め、遠地実体波解析を行った。その結果は以下の通りである。

走向、傾斜、すべり角 = (60, 72, 120) 地震モーメント $M_0 = 1.4 \times 10^{19}$ Nm ($M_w = 6.7$) 深さ $D = 4$ km 断層長 $L =$ 約 20 km 破壊継続時間(主破壊) $T = 10$ s。断層面は北東 - 南西走向の立った面で、余震活動ともよく一致する。

K-netの記録を用いた近地解析

震源からの距離が50 km以内にあるK-netのデータ6点を用いて解析を行った。断層面のstrike, dipは遠地実体波で求めた値を仮定して断層面上のすべり分布を求めた。破壊開始点の深さは5 kmとした。その結果、大きなすべりは震源付近の浅い部分と東側のやや深めの領域にあることがわかった。本震の余震群と最大余震の間は余震活動の空白域になっているが、ちょうどそのあたりが東側の大きなすべりにあたる。また浅いところに大きなすべりがあった領域では余震活動が活発で、家屋の倒壊も多数見られた地域であった。

強震動と広帯域地震の同時臨時観測

2007年能登半島地震合同余震観測グループによる余震観測の一環として、我々は強震動観測と広帯域地震観測を4月3日より実施している。近地地震解析で見られた大きなすべり領域と3月25日18時11分の最大余震(M5.3)の震央を取り囲むように輪島市門前地区周辺の3ヶ所に強震動加速度計と広帯域地震計を設置した。また、本震の破壊開始点付近の志賀町富来の2ヶ所に強震動加速度計(JEP-6A3)と広帯域地震計(Trillium, CMG-40T)を設置した。今回の観測では、強震と微小震動を捉える広ダイナミックレンジと、低周波から高周波までの広周波数帯域の観測が可能となった。データロガーLS-7000(白山工業)にて、強震動と広帯域地震計の計6チャンネルをサンプリング周波数200 HzでCFカードにトリガー収録している。さらに、大久保・他(2006)による長期間地震観測システムを用いており、40 GBハードディスクに約4ヶ月間のWINの連続波形を収録可能である。このシステムは今回初めての試みとして、停電後の自動復旧回路を組み込んである。この広帯域高ダイナミックレンジの波形記録を用いて、余震の震源過程の解明が期待される。

謝辞

本観測で使用している広帯域地震計は東京大学地震研究所から借用しました。記して感謝いたします。