

稠密観測による2000年鳥取県西部地震の余震の発震機構

Focal mechanisms of aftershocks of the 2000 Tottori-ken Seibu Earthquake determined by dense observation

2000年鳥取県西部地震合同稠密余震観測グループ 片尾 浩

The Joint Group for Dense Aftershock Observation of the 2000 Tottori-ken Seibu Earthquake Katao Hiroshi

2000年鳥取県西部地震本震のほぼ1週間後の10月13日から余震域およびその周辺域において70余点からなる稠密余震観測を行った。観測は12月初めまで約1か月半続けられた。観測期間中に、余震域およびその周辺部で発生した地震約1,000個の余震について、P波とS波の到着時刻および極性の読み取りを行い、震源とメカニズムの精密決定、3次元速度構造についての解析を行う予定である。本講演では、余震の発震機構とその地域的な特徴を本震の震源過程等と関連づけて議論したい。

1. はじめに

2000年10月6日13時30分、鳥取県西部地域を震源とする $M_j=7.3$ の地震(2000年鳥取県西部地震)が発生した。

我々は、本震のほぼ1週間後の10月13日から余震域およびその周辺域において70余

点からなる稠密余震観測を行った。観測は12月初めまで約1か月半続けられた。本観測の目的は、(a)精密余震分布と本震の震源過程との関係、(b)精密3次元速度構造と本震の震源過程との関係、(c)余震メカニズムの精密決定と本震の震源過程との関係を明らかにすること、および(d)反射波や変換波による地殻流体のイメージング、(e)速度構造の時間変化と地殻流体の動きの検出などである。我々はこれらの結果から、(1)なぜ、この地震がこの地域に発生したのか、(2)地震発生に関係した、地殻構造やひずみ場・応力場が存在したのか、(3)地殻流体は、地震発生にどのような役割を果たしたのか、(4)その地殻流体は、地震の前後でどのように動いたのか、(5)本震の破壊過程をコントロールしたのは、何か、(6)なぜ、地表まで大きなすべりが達しなかったのか、(7)余震の発生と本震の破壊過程の間にはどのような関係があるのか、などの基本的な問題に対して本質に迫る答えを出していきたいと考えている。

2. 観測概要

観測点は、現地収録式の57臨時点とテレメータによるオンライン収録式の15点(2臨時点を含む)から構成され、主断層に沿う余震域をカバーするように稠密に配置された。余震域での平均間隔は4~5kmと小さく、周辺部では間隔は10~20kmであるが、北西-南東方向に約65km、その直交方向に約100kmとかなり広い範囲をカバーしている。

現地収録式の観測点では、地震計には主としてレナーツ社のフィードバック式速度計(1Hz, 3成分)が用いられ、データロガーには主としてクローパテック社のDAT型レコーダ(16ビットA/D, 100Hzサンプリング, 連続収録)が用いられた。時刻は、GPS時刻データを用いて補正された。

主たる参加機関は、愛媛大学、九州大学、京都大学、東京大学、東北大学、鳥取大学、北海道大学および山形大学で、参加者は約70名である。

3. データ処理

オリジナルの連続データから必要な地震(イベント)に対応する部分の切り出しを行った。選択した地震(イベント)は、観測期間中に、余震域およびその周辺部で発生した地震6,427個、国内で発生した $M_j=4.0$ の地震86個、国外で発生した $M=5.8$ の地震51個、およびパイロサイズ発震時のイベント680個である。このうちさらに選択された約1,000個の余震について、P波とS波の到着時刻および極性の読み取りを行い、震源とメカニズムの精密決定、3次元速度構造についての解析を行う予定である。

本講演では、余震の発震機構とその地域的な特徴を本震の震源過程等と関連づけて議論したい。

4. 謝辞

余震域およびその周辺部の市町村には、この稠密観測へのご理解とご協力を賜った。稠密観測データに組み込んだ観測点のうち、IKUM, JKR, SAIJは気象庁の定常点、HINH, HKTH, MZKH, NITH, SGOHは防災科学技術研究所の定常点(Hi-net)、NKR1は東京大学地震研究所の定常点、KYT, QMT, SNT, TRTは京都大学防災研究所の定常点で

ある。

(発表者：片尾 浩(京都大・防災研))