

大阪堆積盆地域での発震機構

Focal Mechanisms in and around the Osaka Sedimentary Basin.

中迎 誠[1], 片尾 浩[2], 根本 泰雄[1], 中川 康一[3]

Makoto Nakamukae[1], Hiroshi Katao[2], Hiroo Nemoto[1], Koichi Nakagawa[3]

[1] 阪市大院・理・地球, [2] 京大・防災研, [3] 大阪市大・院・理・地球

[1] Geosciences, Osaka City Univ., [2] RCEP, DPRI, Kyoto Univ., [3] Geosci., Osaka City Univ.

大阪堆積盆地域にて1995年神戸地震後の1995年2月~1999年8月に本震震源域外で発生した地震の震源及び発震機構を求めた。用いた観測点はDPRI・震研和歌山・JMA・関震協に属する47点である。堆積層上の関震協の観測点には堆積層補正を行い地震記録を併合処理した。その結果135個の震源, 53個の発震機構が決定できた。本地域の地震活動は引き続き静穏であったが, 断層系毎に差が見られた。また発震機構はP軸の方向はESE-WNWに卓越していたが, T軸では卓越した方向は見られず, また正・逆・横ずれのいずれの断層型も存在していた。以上より本地域は局地的に複雑な応力分布をしていることが示唆される。

【はじめに】

平成7年兵庫県南部地震発生前には本震震源域を含む大阪堆積盆地内の地震活動は比較的静穏であった(例えば, 京都大学防災研究所地震予知研究センター, 1994)。この地震の余震活動及び発震機構に関する研究はKatao et al. (1997)によってなされているが, 本震震源域を除く本地域では他に詳しい研究は見あたらない。そこで本研究では1995年2月1日から1999年8月2日までに大阪堆積盆地内(本震震源域を除く)で発生した地震の震源を決定し, その発震機構を求めた。

【解析手法】

大阪堆積盆地とその周辺には, 京都大学防災研究所地震予知研究センター阿武山観測所・鳥取観測所, 東京大学地震研究所地震地殻変動観測センター和歌山観測所, 気象庁および関西地震観測研究協議会(関震協)等が観測網を展開して定常観測を行っている。これら5機関に属する観測点のうち, 大阪堆積盆地内とその周辺に位置する47観測点の地震記録の併合処理を行い, 震源と発震機構とを決定した。その際, 未固結な堆積層上に多くが設置されている関震協の強震観測点の記録に関しては, 堆積層による震源決定誤差を抑えるために堆積層補正を根本・他(1997)と同様の方法で行った。全観測点で観測された3個の地震を用いて基盤・堆積層境界で発生したと見なせる変換波を使用し, 堆積層の V_p , V_s をパラメータとして速度検層等を加味した盲目的探索を行い, 関震協の各観測点毎に堆積層補正值を求めた。地殻内の地震波速度構造は, 阿武山観測所で定常観測に用いられている阿武山モデルを使用した。発震機構はP波初動の押し引き情報から前田(1988)の方法を用いて決定した。

【結果及び考察】

震源は, P波初動が明瞭に読みとられた観測点が5点以上, P波の走時残差のRMS 0.2sec, かつ M_a 1.5の地震に対して決定された。上記条件で決定できた本地域内の地震数は135個であった。震源決定誤差は水平方向に1km以下, 深さ方向に117個の地震が1km以下である。観測された地震数からみると大阪堆積盆地内での地震活動は依然として静穏であると考えられる。

上町断層系付近で発生している地震数は3個であるが, 生駒断層系付近で発生している地震数は11個と多い。また大阪湾断層付近及び金剛山地東部では活動度が比較的高く, 地域的に一様な活動度とはなっていない。

発震機構の解析は上記の条件に加え10観測点以上でP波初動の押し引きが明瞭に読みとることができた地震に対してのみ行った。得られた発震機構は135個の地震中53個であった。大阪堆積盆地内ではP軸の方向は東南東-西北西が卓越しているが, 局地的には差異が存在する。しかしT軸の方向に特別な傾向は見られない。P軸の卓越方向, 様々な断層型の存在はKatao et al. (1997)で求められた本震震源域での発震機構の結果と調和的であった。また横ずれ断層型・正断層型・逆断層型の地震のいずれのタイプも存在しており, 本地域に複雑な応力分布が存在すると考えられる。

【謝辞】

地震記録を提供して下さった関係機関に感謝いたします。

【文献】

京都大学防災研究所地震予知研究センター(1994) 地震予知研究センター研究速報第5号, 第6号
前田(1988) 地震2, 41, 323-333.

根本・他(1997) 地震2, 50, 125-129 .