

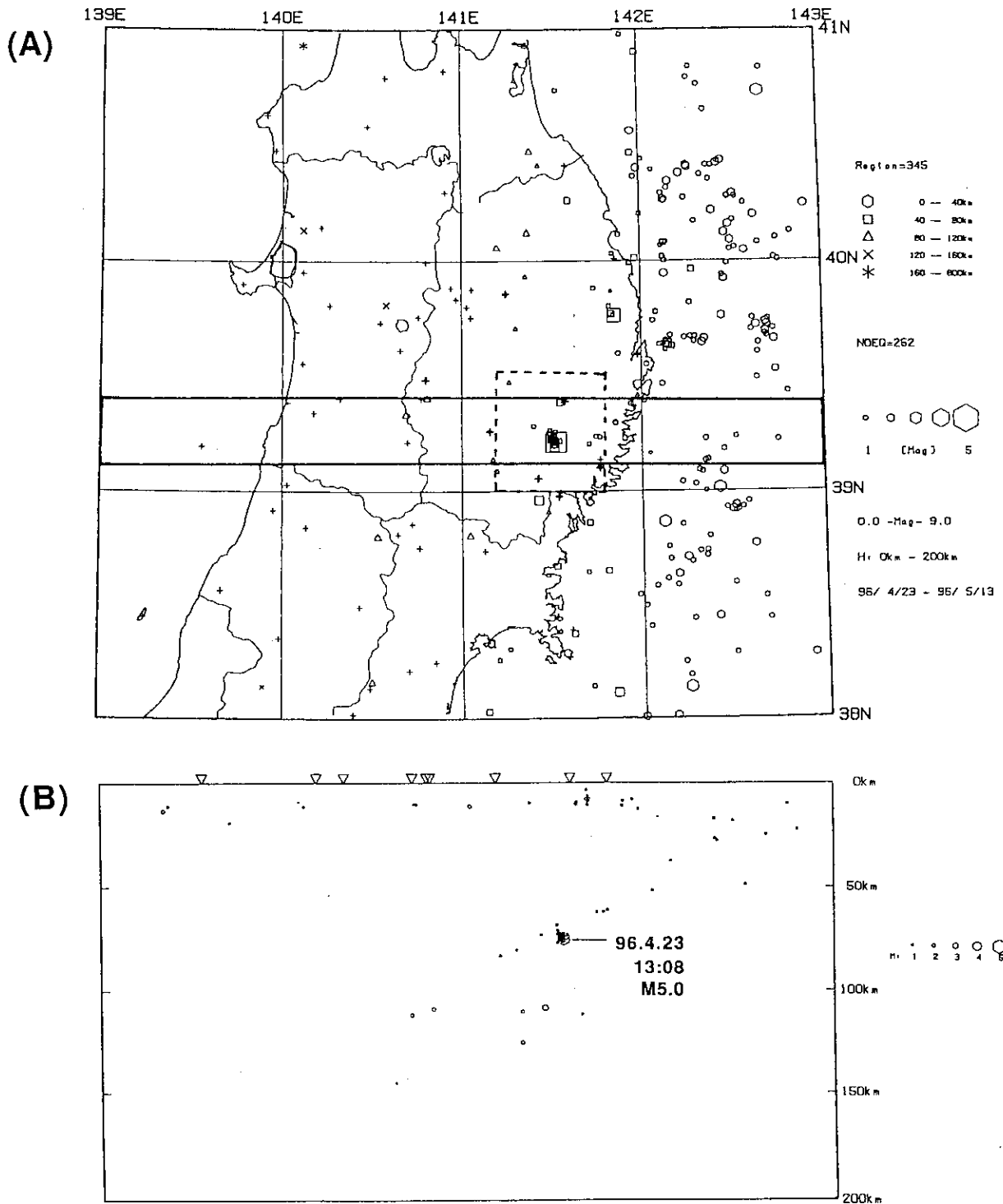
2 - 4 1996年4月23日に岩手県で発生したM5.0の稍深発地震について On the intermediate-depth earthquake with M5.0 beneath Iwate Prefecture (April 23,1996)

東北大学 理学部
Faculty of Science , Tohoku University

1996年4月23日に岩手県でM5.0の稍深発地震が発生した。この地震は二重深発地震面の上面の地震であり、第1図にその地震と余震の震源分布を、また第2図に過去の震源分布を示す。これらの図のうち、震央分布については二重深発地震面の上面の地震のみをプロットしていることに注意されたい。岩手県の下には、二重深発地震面の上面の地震活動が低調な「ギャップ」が存在しているが、今回の地震はその「ギャップ」のすぐ西端の、地震の「巣」の中で発生した。

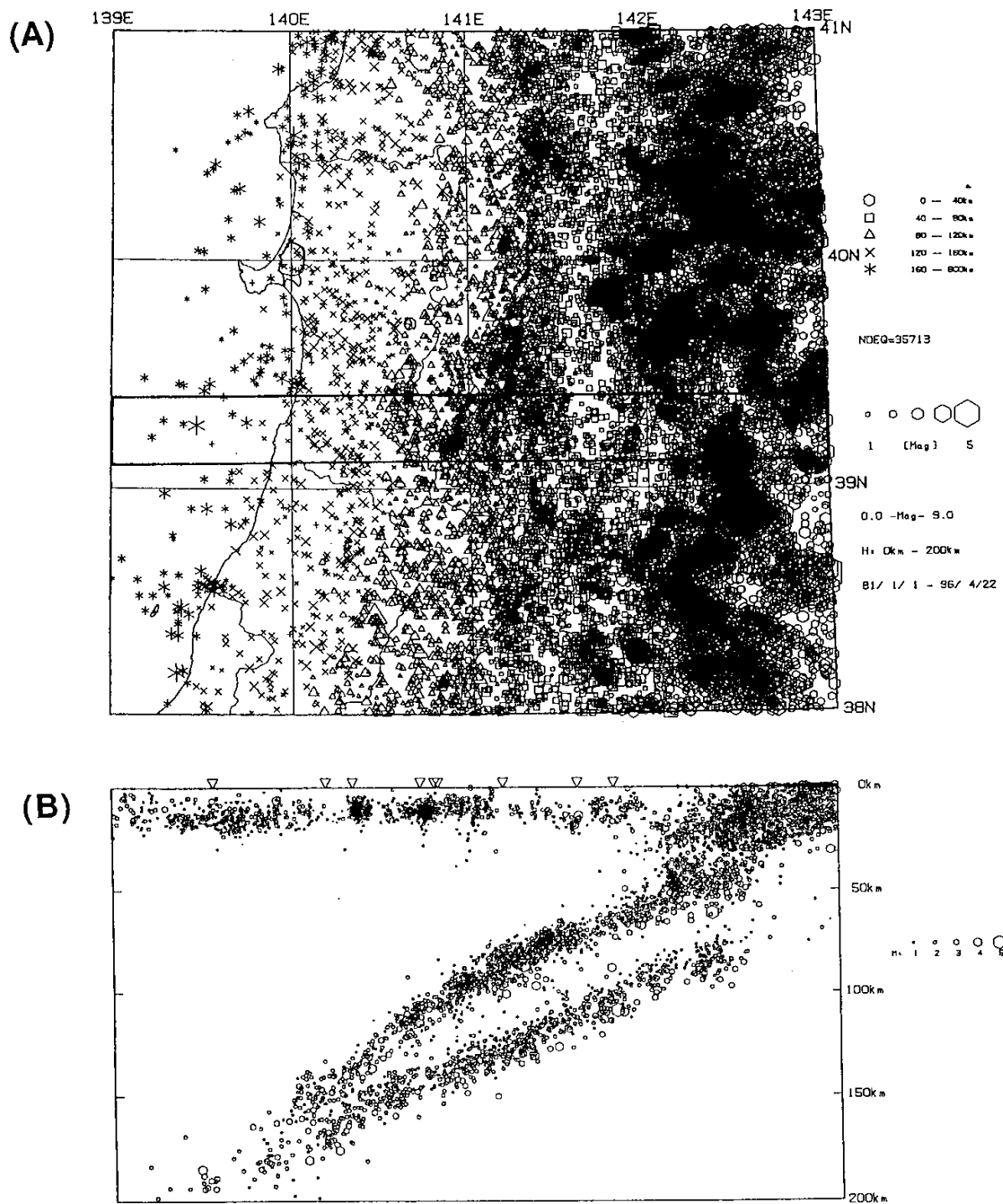
第3図に均質観測点法により再決定された地震の震源分布と、ルーチンの観測データによるM-T図を示す。再決定には第1図の太十字で示した8点の観測点のみを用いた。これらの図から、稍深発地震としては余震がかなり多いこと、断層面の走行はわからないが、震源域は5km程度の広がりを持つことがわかる。

この地震のメカニズム解を第4図の(A)と(B)に示す。図(A)は最良解であり横ずれ断層型の解が得られているが、エラーが多くかつ押し引きがかなり入り乱れている。図(B)は縦ずれ断層型を仮定した場合の解であり、エラーは図(A)より多いものの、エラーとなっているのは節面に近い観測点のみであり、こちらの解のほうが正しいと思われる。この地震波形をよくみると小さな初動のすぐ後に大きな振幅が来ている観測点があり、マルチプルショックか構造の影響によるマルチパスによってエラーが多くなっていると考えられる。第3図のKGJとDITの観測点には広帯域地震計が設置されており、これらのデータを用いてモーメント・テンソル・インバージョンを行った。その解を図(C)に示す。この解と図(B)からみて、今回の地震は二重深発地震面の上面の地震として典型的なダウンディップ・コンプレッション型の地震であったと考えられる。



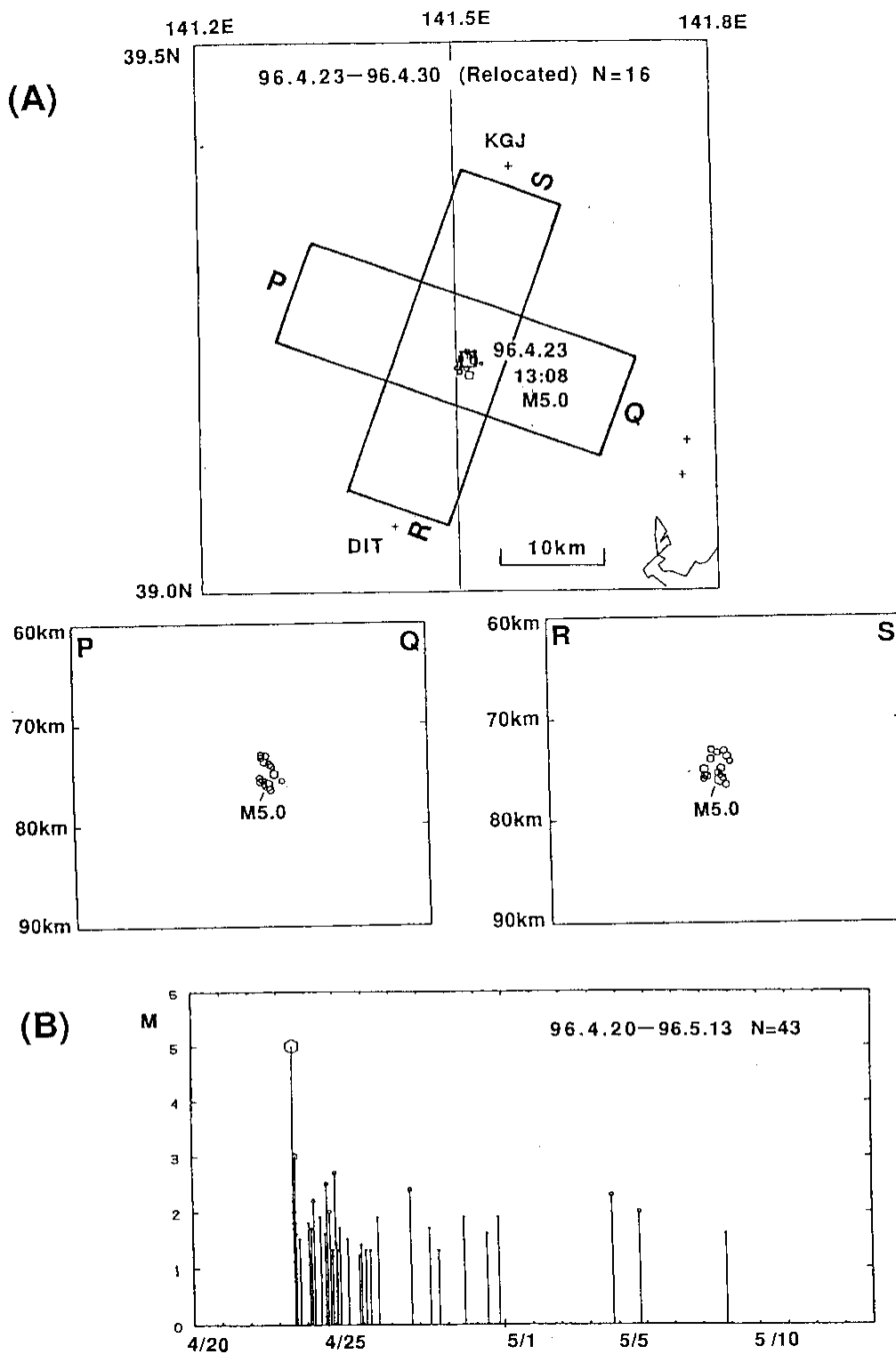
第 1 図 岩手県およびその周辺に 1996 年 4 月 23 日～5 月 13 日の期間に発生した稍深発地震の震源分布 (1996 年 5 月分のデータは自動処理による)。(A)二重深発地震面の上面の地震の震央分布。(B)図(A)の太枠内に発生した地震の東西断面。

Fig.1 Hypocenter distribution beneath northern Tohoku region for the period from April 23 to May 13,1996 . (A)Epicenter map for the upper plane of the two-layered deep seismic zone . (B)EW vertical cross section for the region indicated by the solid rectangle in Fig.(A) .



第2図 岩手県およびその周辺に発生した稍深発地震の震源分布(1981年1月1日~1996年4月22日)。(A)二重深発地震面の上面の地震の震央分布。(B)図(A)の太枠内に発生した地震の東西断面。

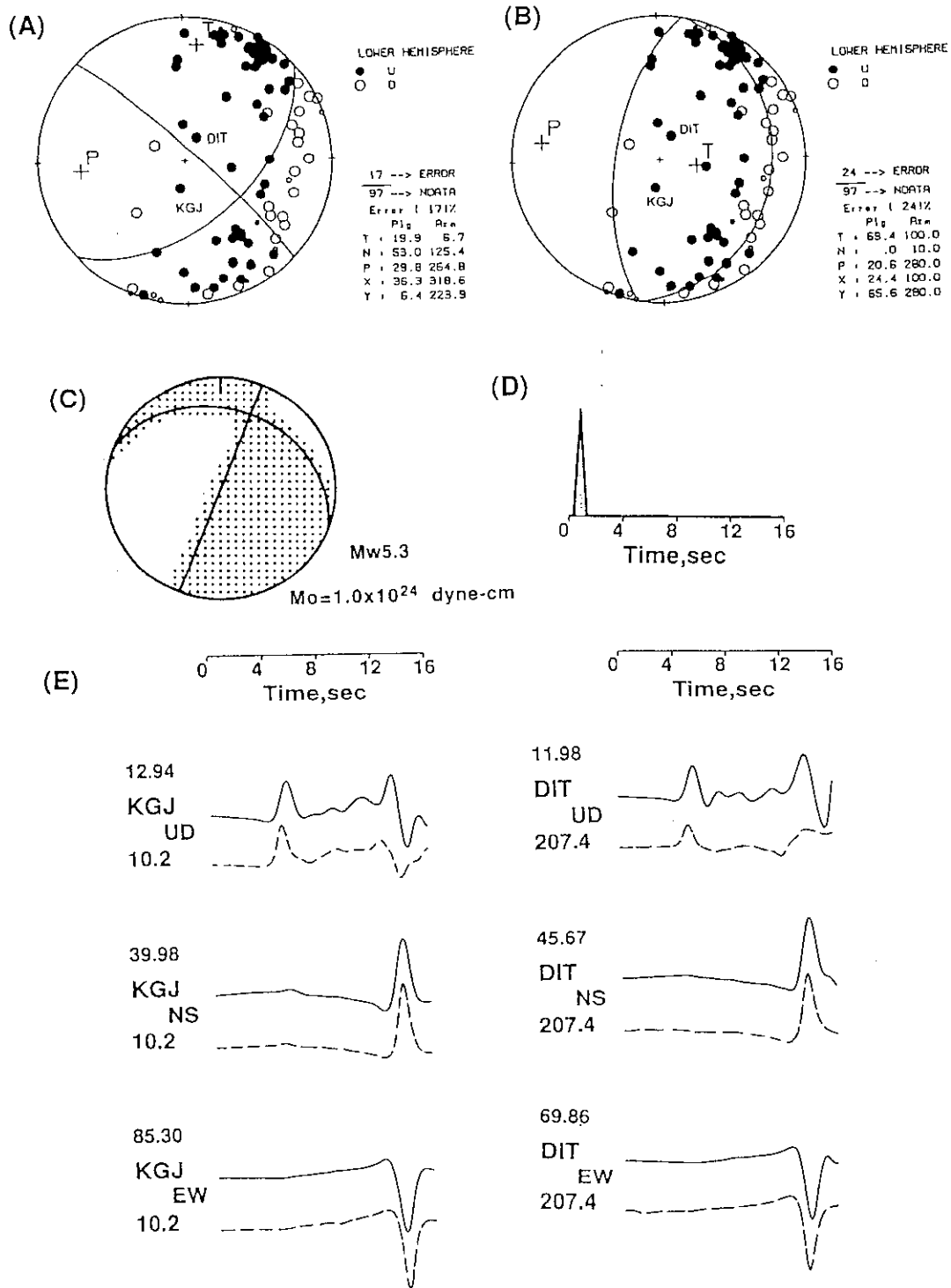
Fig.2 Same as Fig.1 but for the period from January 1981 to April 22,1996 .



第3図 1996年4月23日に岩手県南部に発生したM5.0の稍深発地震とその余震の地震活動。(A)第1図(A)の太十字で示された8点の観測点のデータを用いて、均質観測点法で再決定された地震の震源分布。図の範囲は、第1図(A)の破線で示してある。(B) M-T図(ルーチンの震源決定のデータによる)。

Fig.3 Seismic activity of the M5.0 event on April 23,1996 and its aftershocks . (A)Hypocenter distribution relocated using the homogeneous station method with the eight stations indicated by thick crosses shown in Fig. 1 (A)The region is also indicated by broken line in Fig.1(A) . (B) M-T diagram .

96.4.23 13:08 2.77s 39.213N 141.521E 75.2km M5.0



第 4 図 1996 年 4 月 23 日に岩手県南部に発生した M5.0 の稍深発地震メカニズム解。(A) P 波初動の押し引きによる最良解 (下半球等積投影)。(B) 縦ずれ断層型を仮定した場合の解。(C) 広帯域地震波形のインバージョンによる MT 解。(D) 波形インバージョンにおいて仮定した震源時間関数。(E) 波形インバージョンに用いた観測波形 (実線) と理論波形 (破線)。

Fig.4 local mechanism of the main shock . (A)The minimum-error solution . (B)The best solution given by assuming the reverse fault type . (C)Moment tensor solution using local broad band seismograms . (D)Source time function . (E)Observed waveforms (solid lines) and synthesized waveforms (broken lines) .