

7-17 兵庫県南部地震の余震分布の高精度再決定

Aftershock distribution of the 1995 South of Hyogo-Prefecture Earthquake determined using JHD method

京都大学防災研究所
地震予知研究センター

Research center for Earthquake Prediction,
Disaster Prevention Research Institute, Kyoto University

1994年1月17日5時46分、淡路島北部を震源とするM7.2の兵庫県南部地震が発生したが、この地震に伴う余震活動を震源再決定し、余震分布から断層深部の形状を推定したので報告する。

今回、余震の正確な分布を見るため、JHD（連係震源決定法）を用いて震源決定をおこなった。JHDでは、震源要素、一次元成層構造の速度構造、および観測点補正値を同時に決定している。用いたデータは、緊急地殻活動調査観測網の自動観測データである。期間は95年2月10日から3月10日である。この期間中に全部で約3000個の余震が観測されたが、その中で、P波が15点以上、S波が10点以上で観測された地震を再決定に用いた。最終的に再決定に用いた地震は全部で758個である。初期モデルとして使用した構造は京都大学阿武山観測所のルーチン観測で用いられている構造である。

全体の傾向として、余震分布は淡路島側（1-7）と神戸側（8-16）の2領域に分けられる（第1図）。

淡路島側では、余震分布の長さは32kmである。余震活動の深さの上限は、深さ3kmである。余震の下限は深さ15~17kmで、明石海峡南部（領域7）では深さ17kmと、最も深くなっている。全体として、各領域によって余震分布の形態が異なっている。この地域の余震分布は上方へ向かうにつれて余震活動の幅が広がる傾向がある（第2図(a)）。

第2図(a)で、淡路島地域の各領域における余震分布の断面図を宗している。領域1は地震後に誘発された余震域であるが、ここでは断層は北西落ちのようである。領域3は本震の破壊が停止した地域とみられているが、ここでは余震分布は南東下がりの面をなしている。淡路島北部（4-6）では、余震分布は垂直ないしは北西下がりの高角な面状分布になっている。しかし、深さ7kmより浅い所では余震分布は南西下がりの面にそっているようにみえる。この面を地表まで延長すると、今回の地震で地表に変位をもたらした野島断層に一致する。本震の破壊の出発点である明石海峡付近（7）では、余震分布は北西に傾斜した面状に分布している。

第2図(b)では、神戸地域における余震分布の断面図を示している。神戸側では淡路島地域に比べて余震は狭い幅の中で分布している。余震分布の長さは36kmである。余震は深さ5kmから15kmに分布している。地震活動の上限は領域によって変わらないが、下限は北東側で浅く（10km）、南西側で深い（15km）という特徴を持っている。余震分布はほぼ垂直な面状に分布している。余震分布は六甲断層系に沿って分布しているが、余震は断層の南側に分布する傾向をもっている（第2図(b)）。神戸南西部（8-9）では、地震活動が少ないために、余震分布から断層面を推定することは困難

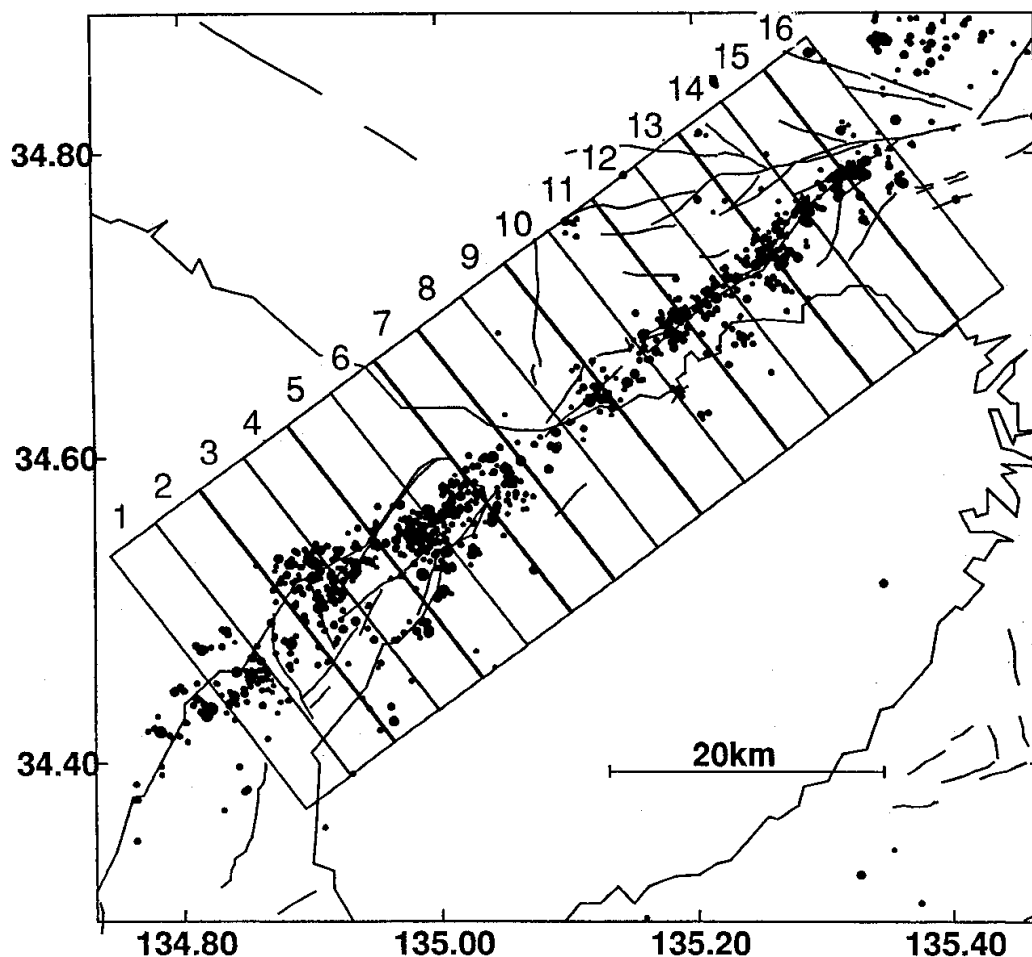
である。

神戸地域，淡路島地域（領域1-2を除く）を含めて，深さ5km以深の余震分布は垂直もしくは北西下がりの高角な面状に分布しているといえる（第2図(c)）。

（中村 衛）

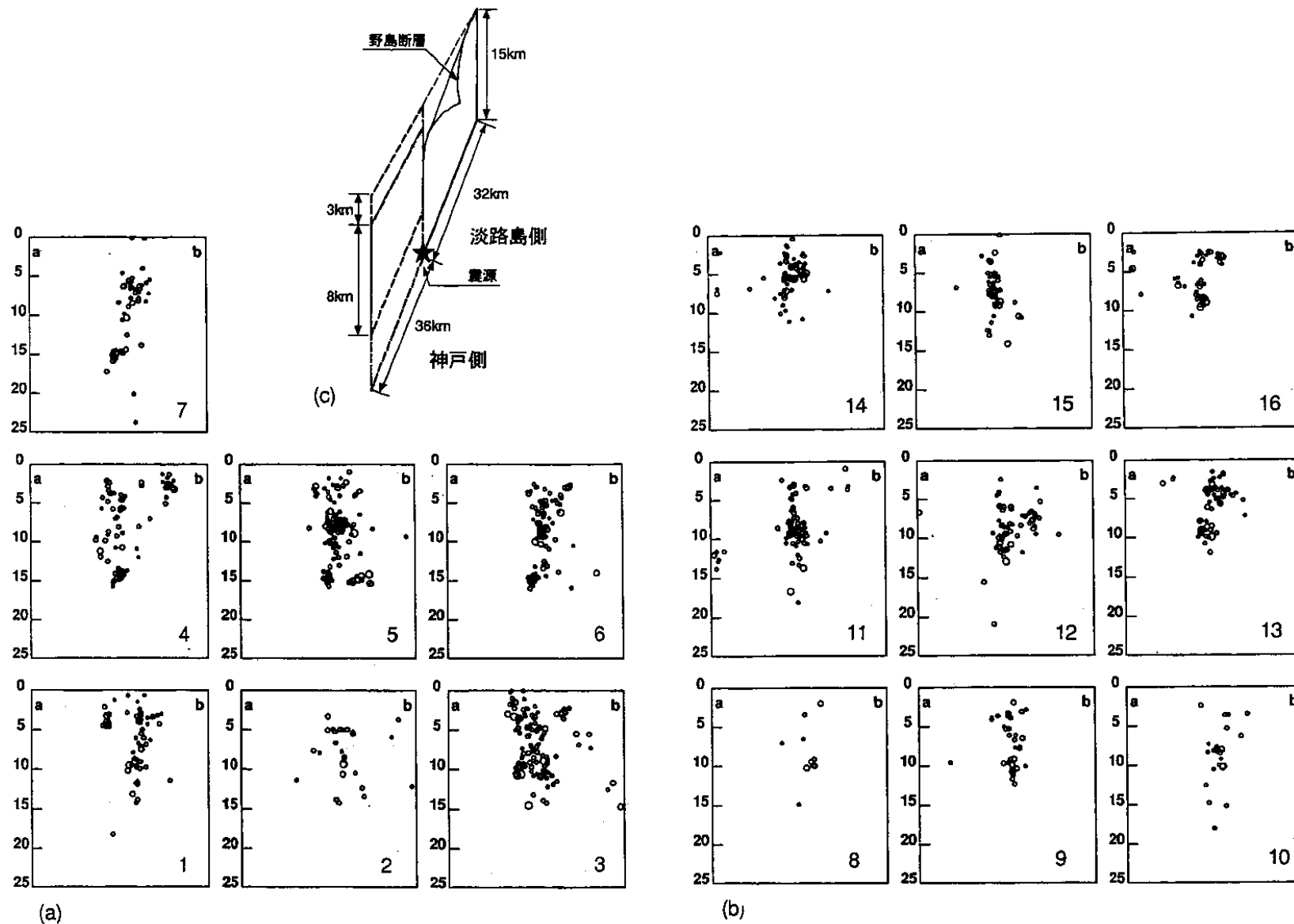
参 考 文 献

Dietz, L. D. and W. L. Ellsworth : The October 17, 1989, Loma Prieta, California, Earthquake and its aftershocks : Geometry of the sequence from high-resolution locations, Geophys. Res. Lett., 17, 1417-1420, 1990.



第1図 JHDによって再決定された余震の震源分布（1995年2月10日～3月10日）

Fig.1 Epicenters of the best-constrained aftershocks from February 10-March 10, 1995. Symbol size is scales with magnitude. Numbered boxes outline regions which are plotted individually in Fig.2.



第2図 (a)淡路島地域, (b)神戸地域における余震分布の断面図。(c)淡路島から神戸までの余震分布のモデル。

Fig. 2 Series of transverse cross sections along the aftershock zone. (a) : Awaji area, (b) : Kobe area. (c) Schematic model of aftershock zone in the Awaji and Kobe area.