

7-4 2007年新潟県中越沖地震の震源周辺における3次元速度構造により決定した震源分布

Hypocenter distribution relocated with three-dimensional velocity structure around the Niigata-ken Chuetsu-oki Earthquake in 2007

防災科学技術研究所

National Research Institute for Earth Science and Disaster Prevention

新潟県中越沖地震の震源域周辺における震源を3次元速度構造¹⁾を用いて再決定した。防災科研 Hi-net のデータにより求められた3次元速度構造¹⁾に対して、気象庁・大学の観測点の観測点補正値を求めた。そのデータを含め、2005年1月1日～2007年7月31日に防災科研 Hi-net により決定された北緯 36.8～38.0°、東経 138.0～139.5°の12,235個の地震の震源を、3次元速度構造を用いて再決定を行った。

Hi-net・気象庁・大学の各観測点補正値を第一図に示す。観測点補正値は、新潟県の平野部で大きな正の観測点補正値が求められていることが分かる。気象庁出雲崎観測点は大きな正の補正値をもつものに対し、東大地震研柏崎観測点の補正値は非常に小さい。相対的には、新潟県の平野部・丘陵部では大きく、越後山脈では小さい値になっている。

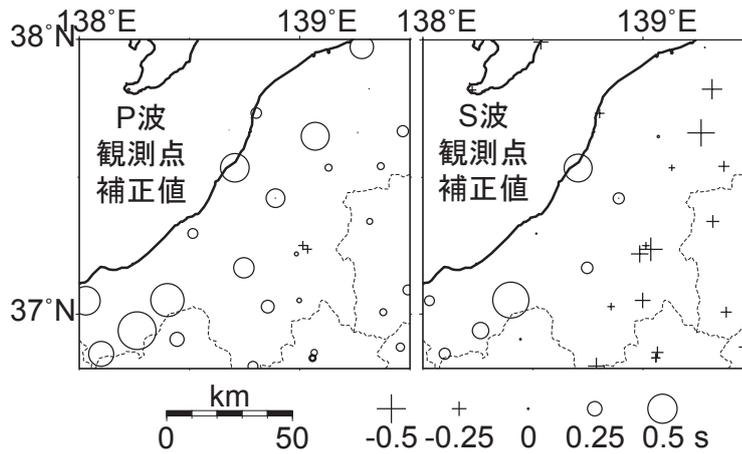
深さ10 km、20 kmにおける速度パーターベーションと±5 kmに存在する震源分布を第2図に示す。北西-南東断面に投影した震源分布を第3図に示す。鉛直断面から、2007年中越沖地震は越後山脈付近から伸びる高速度領域の中で発生したことがわかる。中越沖地震から2004年中越地震の震源域の下、深さ25～40 kmには低速度領域が広がっている。

3次元速度構造を用いて決定した震源の震央分布は、1次元速度構造の震源分布と比較すると、2007年中越沖地震の余震については、深さ10 kmや20 kmにおいて、ともに5 km程度陸に近づいていることが分かる。一方、2004年中越沖地震の震央は、2～3 km程度海側へ移動している(第2図)。鉛直断面では、3次元速度構造を用いて決定することにより、深さ方向の広がりが小さくなっている。全体として、5 km程度浅い方向へ移動した。震源分布は、北東部(第3図A-B)や中部(第3図C-D)では南東傾斜が卓越している。南西部(第3図E-F)では、震源分布は2つの領域に分かれている。この南西部2つの領域の間の深さ20～30 km付近では、2005/11/4を中心に微小地震が発生していた。

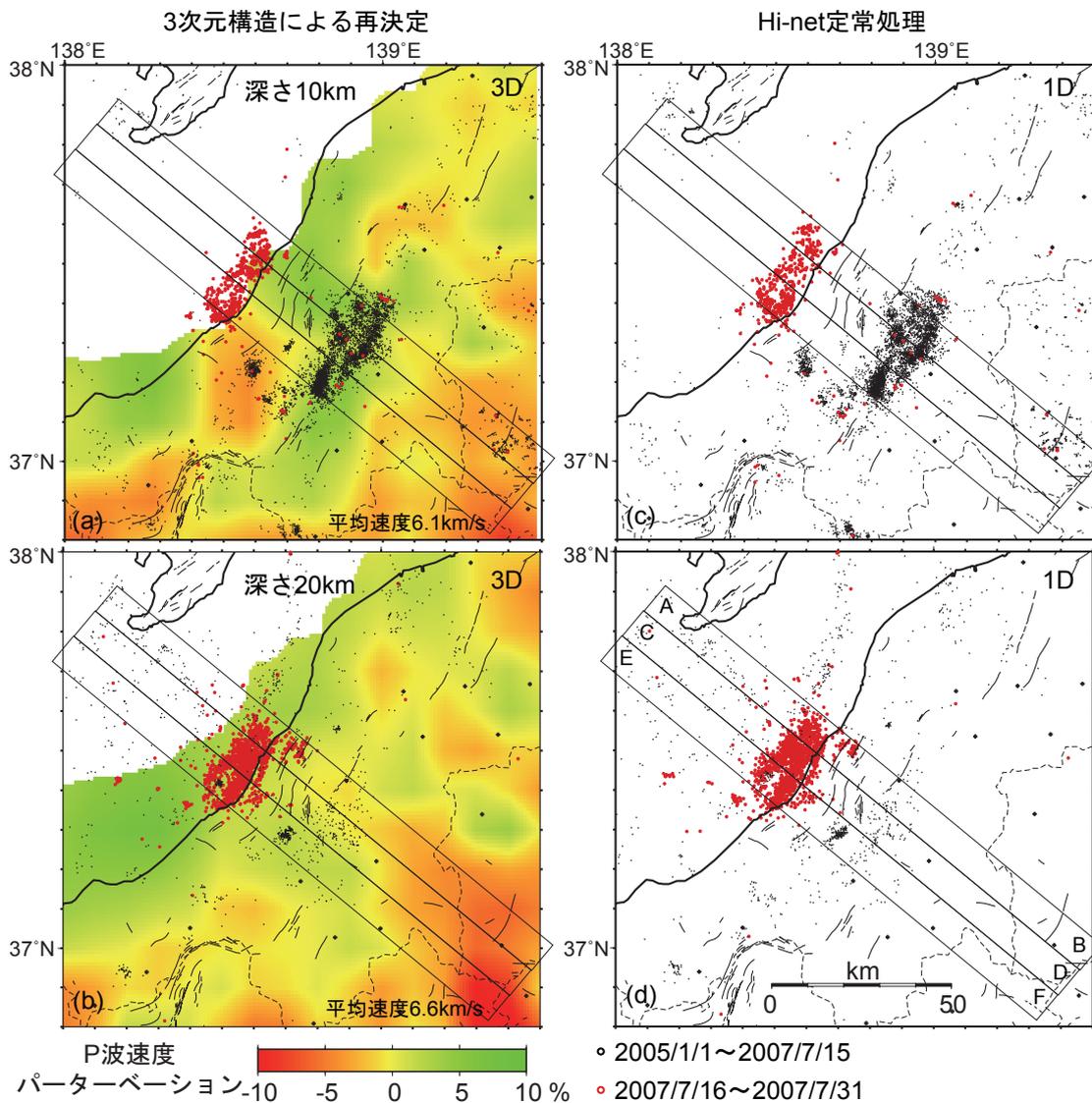
(松原 誠)

参 考 文 献

- 1) Matsubara, M., K. Obara and K. Kasahara (2007) Three-dimensional P- and S-wave velocity structures beneath the Japan Islands obtained by high-density seismic stations by seismic tomography, Tectonophysics, submitted.



第1図 3次元構造に対するHi-net・気象庁・大学の各観測点の観測点補正值。(a)P波(b)S波。
 Fig. 1 Station correction for three-dimensional velocity structure. (a) VP, (b) VS.



第2図 深さ(a)10kmと(b)20kmにおける速度パーターベーションと1次元構造と3次元構造で決定した深さ±5km以内に存在する地震の震央分布。
 Fig. 2 Horizontal cross-section of the 3-D velocity perturbation at depths of (a) 10 and (b) 20 km and epicenter distribution determined with 3-D velocity structure within the depths of 5 km and epicenter distribution determined with 1-D structure within the depths of 5 km at depths of (c) 10 and (d) 20 km.

