

7 - 16 糸魚川—静岡構造線断層帯周辺の地震活動

The seismic activity in and around the Itoigawa-Shizuoka Tectonic Line active fault system

防災科学技術研究所

National Research Institute for Earth Science and Disaster Prevention

糸魚川—静岡構造線断層帯 (ISTL) は、全長約 150km の活断層系である。政府の地震調査研究推進本部によれば、北部では東側が隆起する逆断層成分、南部では西側が隆起する逆断層成分、中部では左横ずれ成分が卓越している。この地域では、平成 14 年度から 16 年度までパイロット的重点観測が、平成 17 年度からは重点的な調査観測が実施されており、定常地震観測点の数が大幅に増加して、微小地震の検知能力や震源決定精度が向上されている。

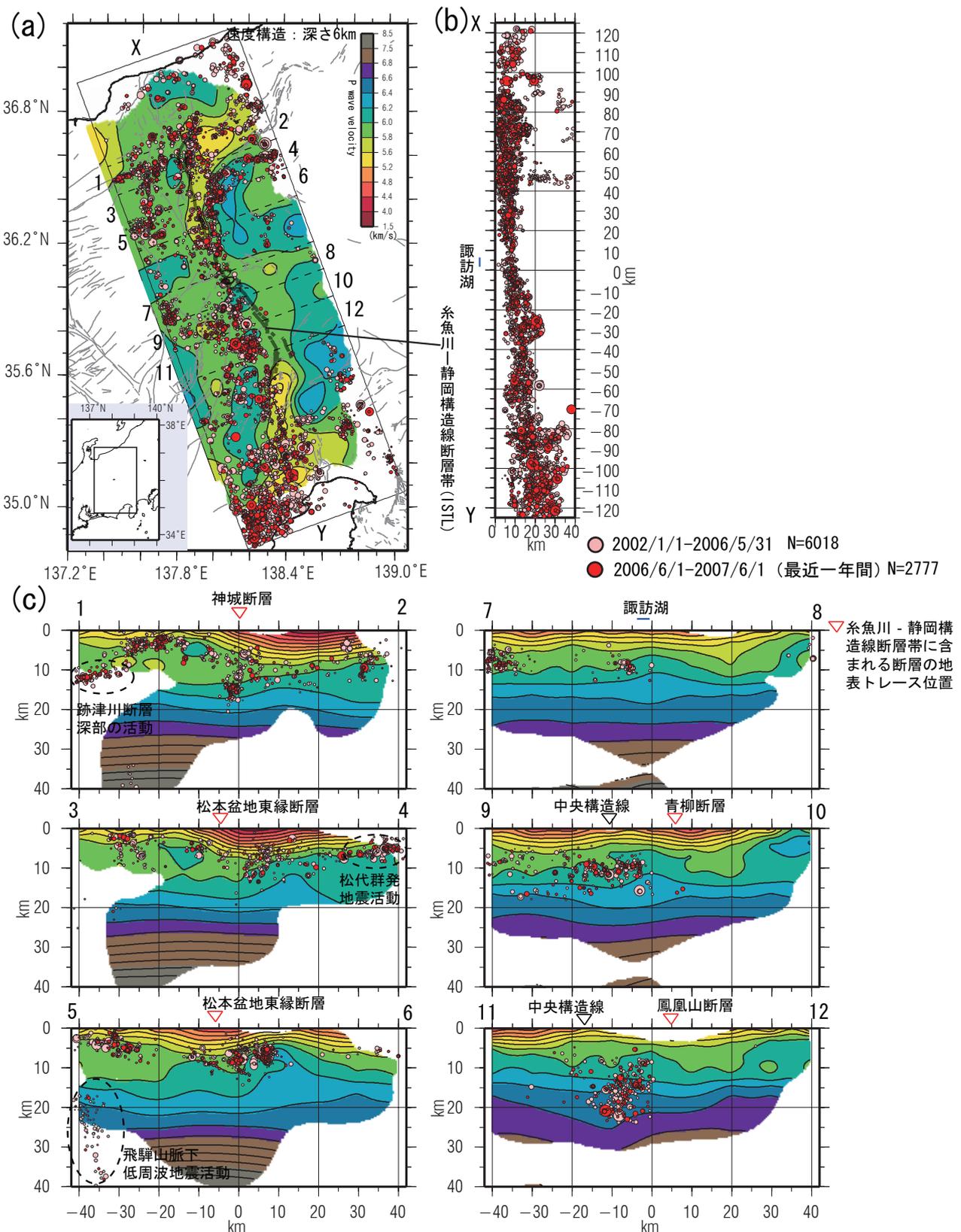
ISTL 周辺に発生する微小地震活動の詳細な震源分布を求め断層構造についての議論を進めるため、Double-Difference (以下、DD) 法¹⁾により高精度相対震源決定を行った。初期震源は、武田 (2006) により Double difference トモグラフィ法を用いて推定された ISTL 周辺の 3 次元速度構造を用いて決定した。DD 法による相対震源決定には、検測走時から得られた各観測点での走時差データに加えて、波形相互相関処理から求めた走時差データ (相関データ) を用いた。相関データについては、相関係数 0.8 以上のペアのみを使用した。2002 年 1 月から 2006 年 5 月までに ISTL 周辺で発生した、8800 イベントについて再決定を行った。

DD 法により再決定された震源分布ならびに武田 (2006) により推定された ISTL 周辺の 3 次元速度構造を第 1 図に示す。最近一年間での地震数が多いが (第 1 図赤丸)、これは定常観測点の増加によって地震の検知能力が向上したことに起因する。期間によって地震の活動位置が系統的に変化している傾向は見られず、観測点増加に伴う震源絶対位置の見かけ上の変化はないと考えられる。諏訪湖以南では、ISTL を挟んだ東部域で地震活動が低い (第 1 図 (a))。ISTL 北部では、北部フォッサマグナに対応した低速度域が見られる。ISTL の北部から南部にかけて地震発生層上端が深くなる。ただし、諏訪湖周辺においては地震発生層の厚さが薄くなる傾向がみられる (第 1 図 (b))。ISTL 北部域では、東傾斜の逆断層面に対応する明瞭な地震分布は確認できない。一方、ISTL の南部において (第 1 図 (c) 11-12 断面)、ISTL の地表位置から西側に傾斜する方向に、クラスター的な地震活動が存在する。これらの地震は、面的な分布をしていないが、既存の ISTL 断層面周辺で発生している活動であると考えられる。

(行竹洋平・武田哲也)

参 考 文 献

- 1) Waldhauser, F, and W. L. Ellsworth (2000), A Double-Difference Earthquake Location Algorithm: Method and Application to the Northern Hayward Fault, California, Bull. Seismol. Soc. Am., 1353-1368.



第1図 2002年1月1日～2007年5月31日にISLT周辺で発生した地震の震源をDD法により再決定した震源分布ならびに武田(2006)で推定されたP波3次元速度構造。(a)震央分布,(b)ISTL走向に沿った断面(X-Y断面)に投影した震源深さ分布,(c)ISTLに直交した断面に投影した震源深さ分布。2006年6月1日から2007年5月31日まで発生したイベントは赤丸で、それ以前のイベントは薄赤丸で示す。

Fig.1 Distribution of the relocated hypocenters with a Double-Difference method along the ISTL from January 1, 2002 to May 31, 2007. The three-dimensional velocity structure of P-wave that was estimated by Takeda (2006) is also shown. (a) Epicenter distribution. (b) Depth distribution along to the ISTL (X-Y cross section), (c) Depth distribution perpendicular to the ISTL (each cross section corresponds to the rectangular in Fig1(a)). Red and light red circles show the event occurred in the period between 1 June, 2006 to 31 May, 2007, and before this period, respectively.