

## 稠密海底地震観測網による三陸沖の微小地震活動

## Microseismicity of the Sanriku-Oki area deduced by a dense OBS network

# 日野 亮太[1], 西野 実[2], 桑野 亜佐子[3], 久野 智晴[3], 佐藤 利典[4], 仲田 俊一[4], 森 真悠子[4], 山田 知朗[5], 中村 美加子[5], 望月 公廣[6], 笠原 順三[5]

# Ryota Hino[1], Minoru Nishino[1], Asako Kuwano[2], Tomoharu Kuno[1], Toshinori Sato[3], Syunichi Nakata[4], Mayuko Mori[4], Tomoaki Yamada[5], Mikako Nakamura[6], Kimihiro Mochizuki[7], Junzo Kasahara[8]

[1] 東北大・理・予知セ, [2] 東北大・地震予知, [3] 東北大・理・地震噴火予知センター, [4] 千葉大・理, [5] 東大・地震研, [6] 東大・地震研・観測センター

[1] RCPEV, Tohoku Univ., [2] RCPEV, Tohoku Univ., [3] Chiba Univ., [4] Earth Sciences, Chiba Univ, [5] ERI, Univ. of Tokyo, [6] ERI, Univ of Tokyo, [7] EOC, ERI, Univ. of Tokyo, [8] Earthq. Res. Inst., Univ. Tokyo

2001年の8~10月の2ヶ月間、我々は海底地震計(OBS)を用いた微小地震観測を三陸沖において行った。このOBS観測は8月に行ったエアガン-OBS構造探査の際に設置した観測点をそのまま2ヶ月間設置して行ったものであり、30 x 50 kmの領域に5~10kmの間隔でOBSが配置されており、稠密な観測網が実現された。この地震探査・微小地震観測が行われた海域は、藤江・他(2000)によってプレート境界地震の活動度パターンに対応するような、プレート境界からの反射波強度変化が見いだされた場所である。

この海域では1992年に群発的なプレート境界地震の活動が発生しており、そのときの詳細な震源分布はOBS観測によって明らかにされている(Hino et al., 1996)。さらに、Hino et al. (2000)はおなじOBSデータの再解析を、最近の地震波探査により得られた速度構造と3次元波線追跡法による走時計算によって行い、プレート境界域で発生する地震が海洋性地殻最上部の2km程度の厚みをもった領域に集中して発生していることを示した。このように、詳細に求められるようになった地震波速度構造モデルと直接比較できるような震源分布を得ることは、プレート間カップリングがなぜどのようにしてプレート境界近傍の構造変化の影響を受けるのかを理解する上で必要不可欠である。今回の観測は、Hino et al. (2000)が用いたよりも高い観測点密度による観測を人工地震探査と同時に行い、プレート境界で発生する地震の分布(とくに深さ方向)をさらに向上させて、上記のような議論を深めることを目的として実施された。

最近の観測領域における地震活動度は高くなく、OBS観測期間中に東北大学のルーチン処理によって観測海域に決定された震源は20個程度と少なかった。OBSの連続記録を用いて独自にイベント検出を行ったところ、それぞれのOBSは1日平均して30個以上の地震を観測しているが、その多くはOBSネットと陸域にはさまれるような深さ30km以深のプレート境界ないし二重深発地震面上面で発生する地震であると考えられる。これらの地震については、陸上の地震観測網のデータとの併合処理を行う必要がある。一方、OBSネットの直下に決定される地震は100個足らずで、地震発生層の厚さを詳細に議論する上では必ずしも十分ではなかったといえる。しかし、これらの走時データをエアガンの人工地震探査のデータとを併合して用いることによりプレート境界域の3次元速度構造の詳細な推定が可能となると期待される。また、観測期間中数十秒程度のS-P時間をもつ比較的遠地で発生した地震が高いS/Nで数多く観測されており、これらのデータも合わせることによって、地震発生帯直下の深部構造まで今後明らかにしていきたい。