

## 茨城県沖地震活動域の屈折法・反射法人工地震調査による地殻構造

### Crustal structure over a seismically active region off Ibaragi prefecture deduced from a refraction-reflection seismic survey

# 望月 公廣[1]; 山田 知朗[2]; 篠原 雅尚[3]; 酒井 慎一[4]; 金沢 敏彦[5]

# Kimihiro Mochizuki[1]; Tomoaki Yamada[2]; Masanao Shinohara[3]; Shin'ichi Sakai[4]; Toshihiko Kanazawa[5]

[1] 東大・地震研・観測センター; [2] 東大・地震研; [3] 東大・地震研; [4] 東大地震研; [5] 地震研

[1] EOC, ERI, Univ. of Tokyo; [2] ERI, Univ. of Tokyo; [3] ERI, Univ. Tokyo; [4] Earthquake Research Institute, Univ. of Tokyo; [5] ERI, Tokyo Univ

太平洋プレートが日本列島下に沈み込む日本海溝沿いでは、その沈み込む速度がほぼ一定であるのに関わらず、沈み込みに伴う地震活動の様式、活動度が地域ごとに異なることが知られている。本研究対象海域である茨城県沖日本海溝沿い、水深 2000~3000 メートルの陸側斜面下では、面積が 30 分四方にわたるクラスター的な地震活動がみられる。現在も地震活動度が高く、これまでにマグニチュード 7 クラスの地震がほぼ正確に 20 年の周期をもって、繰り返し発生してきた。マグニチュード 8 クラスの地震は発生していない。前回の地震は、1982 年 7 月に発生しており、それ以前には 1961 年 1 月に発生している。これらの周期的な地震は、前震を伴うという特徴も有していることが報告されている。例えば前回の 1982 年の地震では、本震の 2 日前からマグニチュード 5 クラスの地震が 4 回発生している。この 1982 年のマグニチュード 7 クラス地震からはすでに 20 年が経過しており、また 2002 年 6 月ころから、この震源域で M5.4 の地震を含む群発地震活動が活発化していることが観測された。東京大学地震研究所では、この震源域での前震活動から本震、余震までの一連の地震活動を観測すべく、5 台の長期観測型海底地震計を設置し、1 年間隔の繰り返し地震観測を行っている。

本研究では、上記震源域におけるプレート境界付近の地殻構造と地震発生様式との関係を調べるために、2004 年 11 月 3 日から 15 日までの学術調査船「白鳳丸」KH04-4 航海で、短期観測型海底地震計 27 台、および 24 チャンネル・ハイドロホン・ストリーマーと、エアガン人工震源を用いての屈折法・反射法地震波地殻構造調査を行った。本調査海域におけるプレート境界の深さは 25 km 程度におよぶと考えられ、ここでの構造を解像するために、海溝軸に平行な長さ 150 km の南北測線、およびそれにほぼ直交する長さ 140 km の東西測線に沿って調査を行った。海底地震計は 2 測線の交点 1 台を含んで、ほぼ 10 km 間隔でそれぞれ 15 台、および 13 台設置した。エアガンはチャンパー容量が 25 リットル 2 本、および 20 リットル 1 本の、計 3 本を使用した。エアガンの発振は、40 秒、100 メートル間隔で行い、発振密度を上げるためにそれぞれの測線を 1 往復した。海底地震計は全台回収され、また良好な記録が得られた。ここでは、屈折法・反射法調査の初期的な解析結果を報告する。