

長期型海底地震計を用いた茨城県沖海溝外縁部における自然地震活動

Seismicity at outer rise, off-Ibaragi, using long-term ocean bottom seismometers

水野 真理子 [1]; 佐藤 利典 [2]; 篠原 雅尚 [3]; 望月 公廣 [4]; 山田 知朗 [5]; 金沢 敏彦 [6]

Mariko Mizuno[1]; Toshinori Sato[2]; Masanao Shinohara[3]; Kimihiro Mochizuki[4]; Tomoaki Yamada[5]; Toshihiko Kanazawa[6]

[1] 千葉大・理・地球; [2] 千葉大・理; [3] 東大・地震研; [4] 東大・地震研・観測センター; [5] 東大・地震研; [6] 地震研
[1] Earthscience, Chiba Univ.; [2] Chiba Univ.; [3] ERI, Univ. Tokyo; [4] EOC, ERI, Univ. of Tokyo; [5] ERI, Univ. of Tokyo;
[6] ERI, Tokyo Univ

日本発生している地震の多くは、プレート境界部が多く集まっている海底下で起こっている。海底下で起こった地震、特に陸上から離れた海底下で起こった地震は、陸上の観測点では観測できないことが多い。そのため、海域での地震観測には海底地震計を用いることが一般的である。しかし、海溝外縁部のように地震活動があまり活発ではない地域の自然地震のデータを集めるためには、長期間海底に地震計を設置しなければならないが、今までのガラス製の海底地震計は長くても、2, 3カ月しか海底に設置しておくことができず、自然地震のデータを数多く集めることができなかった。近年、チタン製の1年以上海底に設置しておくことが可能な海底地震計が開発されたおかげで、あまり地震が多く発生していないと考えられる海域の自然地震のデータを集めることが可能になった。

今回の研究ではそのチタン製の海底地震計を4台用いて、茨城県沖の日本海溝外縁部において、2005年10月15日から2006年9月19日の期間、自然地震観測を行い、震源決定を行った。なお、震源決定には地震波形検測支援プログラム、WINを用いた。

その結果、地震計の設置場所付近である北緯35度から37度、東経135度から137度の範囲では186個の自然地震が観測された。また、その中で、震源の誤差が10km以内のものは101個であった。この地震の分布をみると、2つに分かれることがわかった。その1つは、震源の深さ40km前後のグループ、もう1つは、震源の深さ70km前後のグループである。このように陸側に沈み込む前のプレート内部での二重の地震活動は、沈み込むプレートのベンディングによって発生した地震であると考えられる。深さ40km前後の上面の地震は引張、深さ70km前後の下面の地震は圧縮によって起こっていると示唆される。