

2004年12月14日留萌支庁南部の地震 (M6.1)

The Earthquake of December 14, 2004 (M6.1) at Southern Rumoi District, the Northern Part of Hokkaido

前田 宜浩[1]; 笹谷 努[1]; 一柳 昌義[2]; 山口 照寛[3]; 高橋 浩晃[4]; 笠原 稔[3]

Takahiro Maeda[1]; Tsutomu Sasatani[1]; Masayoshi Ichiyanagi[2]; Teruhiro Yamaguchi[3]; Hiroaki Takahashi[4]; Minoru Kasahara[3]

[1] 北大・理・地球惑星; [2] 北大・理・地震火山センター; [3] 北大・理・地震火山センター; [4] 北大・理・地震火山センター

[1] Earth and Planetary Sci., Hokkaido Univ.; [2] Institute of Seismology and Volcanology, Hokkaido Univ.; [3] ISV, Hokkaido Univ.; [4] Inst. Seismo. Volcano., Hokkaido Univ

2004年12月14日午後2時56分頃に、留萌支庁南部を震源とする気象庁マグニチュード(MJ)6.1の地震が発生した。震央位置は小平町大楯付近で、深さ約9kmで発生した内陸地殻内地震である。この地震では震源の北側に位置する苫前町で震度5強、羽幌町で震度5弱が観測された。また、防災科学技術研究所が設置した強震観測網(K-NET)の港町観測点(HKD020)では、EW成分で1127(cm/s²)の地動加速度が観測され、参考値ではあるが震度6弱を記録した。各研究機関により発表された震源メカニズム解によれば、この地震は西北西-東南東圧縮による逆断層型の地震である。また、国土地理院のGPSの解析によれば、断層面は東下りの傾斜をもつ面であると考えられる。

この地震が発生した留萌支庁南部では、1910年に小平町鬼鹿付近でM5.3の地震が発生している。また、その周辺では1986年の沼田町付近の地震(M5.3)、1995年の暑寒別岳東方の地震(M5.7)など、M5級の内陸地殻内地震が発生している。しかしながら、気象庁地震カタログによれば1926年以降に北海道北西部でM6を超える地殻内地震は発生しておらず、さらに北海道全体を対象としても、M6級の内陸の浅い地震が発生したのは、1967年の弟子屈付近の地震(M6.7)以来のことであり、今回の地震は北海道内に高密度な強震観測網が整備されてから発生した最大の内陸地殻内地震である。

我々は、地震発生直後から詳細な余震分布を推定するために臨時地震観測を行った。定常観測網は震源域の東側に偏って分布しており、臨時観測網のデータを用いることで精度の高い震源分布が推定されることが期待される。臨時観測網による震源は、定常観測網による震源位置よりも系統的に東側の浅部に求まった。余震は東下りの傾斜を持つ面状に分布しており、この面の形状は国土地理院が地殻変動から推定した本震の断層面の形状と整合的である。

また、この地震による強震動の特徴について調べた。地震動の最大振幅値や計測震度は南北方向に伸びた分布をしており、震源よりも北側に値の大きな領域が広がっていた。また、強震記録のS波部分には震源過程に起因したと考えられる2つのパルスが見られた。これらの強震記録の特徴から、断層の破壊は震源から主に北側へ伝播したことが示唆される。そこでこれを確かめるために、経験的グリーン関数法による震源過程の推定を行った。その結果について発表する。

謝辞 気象庁、K-NET、KiK-net、Hi-net、北海道震度計ネットのデータを使用しました。留萌土木現業所、小平町、苫前町、小平町立鬼鹿中学校、小平町立本郷小学校には観測点の設置に協力いただきました。上記の皆様にご記して感謝いたします。