

1999年10月29日に松代付近で起きた地震の余震及び前震活動

Foreshock and aftershock activity of earthquake occurred near Matsushiro on October 29, 1999

高山 博之[1]

Hiroyuki Takayama[1]

[1] 松代精密地震観測室

[1] Matsushiro Seismological Observatory

1999年10月29日14時59分に松代群列地震観測システムの北西数kmで起きた地震の前震と余震の震源分布をマスターイベント法で再決定した。その結果、北西-南東方向に伸びる震源分布が得られた。この方向は、防災科学研究所によって計算されたメカニズム解の一つの節面とよく一致する。前震は、余震に比べ狭い範囲内で起きている。前震の群列地震観測点の初動分布がほとんど同じであり、メカニズムがほとんど同じであった。本震の初動分布も松代観測点以外は前震と同じであり、前震と本震のメカニズムも少し違うだけでだいたい同じものであった。

1999年10月29日14時59分に松代群列地震観測システムから北西に数km離れたところの北緯36度34.9分、東経138度12.0分、深さ8.5km、M4.0(気象庁による)で地震が起きた。松代群列地震観測システムでは、この地震の6個の前震と372個の余震(1999年12月31日まで)の震源を決定した。震源決定法は、ガイガー法による。余震の震源分布は、北西-南東方向にやや伸びた楕円をしている。

「防災科学技術研究所広帯域地震観測網による地震情報」のホームページによると、この地震の節面の走向は、北西-南東方向(走向318度)と北東-南西方向(走向217度)である。上記の震源分布から、断層面となった節面は、北西-南東方向のものと考えられた。

さらに、このことを確認するため、マスターイベント法を用いて震源を再決定した。その結果、余震の震源はガイガー法よりまとまって線状となり、北西-南東方向に伸びる震源分布が得られた。震源分布の走向を最小自乗法で決定すると走向は337度となった。なお、本震では地震計が振り切れていて松代を除いた観測点でS相を読むことができないため、マスターイベントとしてマグニチュードが最大の前震を用いた。

マスターイベント法で決めなおした前震の震源は、従来からいわれているとおり、余震に比べて狭い範囲にまとまっていた。群列観測点の初動分布は、前震ではほとんど同じであり、本震でも松代観測点以外は同じであった。前震と本震のメカニズムも、従来からいわれているとおりほとんどおなじであったが、少し違っていた。