

## 月山・大井沢（山形県）の群発地震の震源メカニズム Focal mechanism of earthquake swarms in Gassan and Ooisawa, Yamagata Prefecture

大嶋 篤<sup>1</sup>; 岩田 尚能<sup>1</sup>; 長谷見 晶子<sup>1\*</sup>  
OSHIMA, Atsushi<sup>1</sup>; IWATA, Naoyoshi<sup>1</sup>; HASEMI, Akiko<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> 山形大学理学部

<sup>1</sup> Faculty of Science, Yamagata University

2011年東北地方太平洋沖地震の6日後から、月山付近（山頂の南西2.5km付近）の1-8kmの深さで群発地震活動が発生した。太平洋沖地震前は活動が非常に低かった地域である。この活動域の約15km南の大井沢付近は地震活動が活発な領域で、最近では2003年、2006年にそれぞれ10-15km、5-10kmの深さで群発地震が起きているが、誘発地震活動は起きていない。月山、大井沢はともに棚倉構造線の北方延長とみられる構造線付近に位置している。また、大井沢から月山にかけての下部地殻には地震波低速度域が広がっている（Okada et al., 2015）。地下構造に共通点がある領域で太平洋沖地震の後の活動に違いがある原因を探ることを目的に、月山と大井沢の群発地震の震源メカニズムを調べた。対象とした地震は群発地震域とその周辺で起きたマグニチュード2.0以上で深さが30kmより浅い地震である。メカニズム解はP波初動の押し引きから求めた。2002年6月以降の地震はHi-netの波形をダウンロードし、winにより初動方向を読みとった。それ以前の地震については地震月報に記載されている初動方向を用いた。

月山の活動については33個のメカニズム解が得られた。断層型ごとの個数は横ずれ断層7、横ずれを含む逆断層20、逆断層2、横ずれを含む正断層4であった。Okada et al. (2011) は4月4日のM2.2の横ずれ型の地震について断層面を推定し、この面に対して太平洋沖地震により $\Delta$  CFFが0.29MPa増加したことを指摘している。今回求めたメカニズム解はこの地震と類似する横ずれ成分を含むものが多いので、月山付近の活動は $\Delta$  CFFの増加が寄与していると思われる。また、活動が太平洋沖地震の6日後から始まったこと、下部地殻に低速度域が存在することを考えると、震源域に流体が流入したことによる断層強度の低下も考えられる。

大井沢の2003年、2006年の群発域は月山の活動域からそれぞれ20km、13kmの距離にある。2003年の活動について決定したメカニズム解は14個で、すべてP軸が西北西-東南東方向の逆断層、2006年の活動は12個のメカニズム解を決定し、すべてP軸がほぼ東西方向を向く逆断層だった。2006年の活動域の下部地殻では低周波地震が起きているが、地殻上部への流体の移動はなかったのかもしれない。また、誘発活動がなかった原因として大井沢付近は太平洋地震によって発生が抑制される逆断層型の断層が卓越している可能性も考えられる。

### 文献

Okada et al. (2011) EPS, 63, 749-754

Okada et al. (2015) Geofluids, 15, 293-309

キーワード: 2011年東北地方太平洋沖地震, 誘発地震, 震源メカニズム, 月山, 大井沢

Keywords: 2011 Tohoku-Oki earthquake, induced seismicity, focal mechanism, Gassan, Ooisawa