

山形県米沢—福島県会津の誘発地震域における反射波の検出

Detecting reflected waves in the triggered seismicity area of Yonezawa, Yamagata-Aizu, Fukushima

*長谷見 晶子¹、高橋 承之²、岡田 知己³

*Akiko Hasemi¹, Yoshiyuki Takahashi², Tomomi Okada³

1.山形大学理学部地球環境学科、2.山形大学理工学研究科地球環境学専攻、3.東北大学大学院理工学研究科附属地震・噴火予知研究観測センター

1.Department of Earth and Environmental Sciences, Faculty of Science, Yamagata University, 2.Earth and Environmental Sciences, Graduate School of Science and Engineering, Yamagata University, 3.Research Center for Prediction of Earthquakes and Volcanic Eruptions, Graduate School of Science, Tohoku University

2011年3月18日以降、山形県米沢市から福島県会津にかけての地域で地震活動が活発になっている。それ以前には地震活動がみられなかった地域であり、地震活動の活発化は東北地方太平洋沖地震によって起きた誘発活動と考えられる。この地域の活動に関して震源メカニズム、活動の時系列、地震波速度、Qs構造などを調べた研究では、流体の流入や流体圧の増加が誘発地震活動の原因と指摘されている。しかし、流体の分布形態などはまだ分かっていない。流体を含む領域の境界は、反射係数の大きい地震波反射面として働く。そこで、米沢-会津地域の地震の波形記録に反射波が見られるかを調べた。

対象とした地震は2015年1月までに誘発活動域で起きたM2以上の地震(約2500個)である。波形記録は防災科学技術研究所のHi-netホームページからダウンロードした。現在までに、活動域に最も近い観測点N.ATKH(熱塩加納、震央距離範囲は3~15km)と二番目に近いN.YNZH(米沢、8~25km)の水平成分の記録をチェックした。チェックの手順は次のとおりである。まず、P波到着から12秒間の記録に他の地震波形が重なっているものを目視により除き、S波の到着時刻を読み取った。震央の並びを考慮して8本の測線を設け、測線から0.5km以内に震央がある地震の波形を測線に沿って並べて表示した。その際、S波到着の位置をそろえ、また、後続波が見やすくなるようにバンドパスフィルターとAGCをかけた。これを同一観測点の同一成分について行った。その結果、N.ATKH、N.YNZHのどちらでもS波初動後1.5秒から8秒間の間に後続相がいくつも確認された。後続相を水平な反射面からの反射波と仮定すると、面の深さが10~20kmに決まるものが多い。後続相を連続的に追える範囲は測線に沿って1~2kmである。波形の表示方法を工夫すれば、より長い範囲で追える可能性がある。今後は波形の表示方法の改良と反射点(散乱点)位置の決定を行う予定である。

キーワード：反射波、地殻流体、誘発地震

Keywords: reflected wave, crustal fluid, triggered seismicity