

人工・自然地震による丹波山地直下の地殻深部反射面の探査

Seismic Survey on the deep reflector beneath the Tamba Plateau using Explosions and Natural Earthquakes

片尾 浩 [1]; 伊藤 潔 [2]; 中尾 節郎 [3]; 廣瀬 一聖 [2]; 西村 和浩 [2]

Hiroshi Katao[1]; Kiyoshi Ito[2]; setsuro Nakao[3]; Issei Hirose[2]; Kazuhiro Nishimura[2]

[1] 京大・防災研; [2] 京大・防災研; [3] 京大・防災・地震予知研究センター

[1] RCEP, DPRI, Kyoto Univ.; [2] DPRI, Kyoto Univ.; [3] RCEP, DPRI, Kyoto Univ.

1. はじめに

大阪府北部から京都府中部にかけて(丹波山地)発生する微小地震の観測波形には、初動の約10秒後に顕著なS波の後続相を伴うものが多く見られる。阿武山系微小地震観測網によるこの後続相の解析から、丹波山地の地殻下部(深さ20~25km)に、北下がり傾斜した顕著なS波反射面が存在することが確認されている(片尾, 1994)。

2004年に行われた大大特(大都市大震災軽減化特別プロジェクト)の近畿圏大深度弾性波探査(新宮-舞鶴測線)では、丹波山地の地殻下部に多くの顕著な反射体が存在することが示され、これらのうち最も上に位置するものが、自然地震観測で求められた反射面と一致する可能性が示唆された。

2006年10月には同じく大大特の一環として、丹波山地から濃尾平野に至る東西方向の「近江測線」で大規模人工地震探査が行われた。我々はこの際行われた発破を、測線外で独自に観測することにより、丹波山地直下の反射面の詳細を調べることを計画した。

2. 観測

ソースとなる発破は2006年10月19日未明に近江測線沿いの6カ所で行われた。このうち丹波山地周辺のもの、南丹市日吉町、右京区京北町、左京区花折峠付近の3カ所である。薬量は100~200kgであった。

受信側としては、京都府亀岡市から大阪府箕面市に至る測線長約30kmの測線を設け、100点の臨時観測点を展開した。測線は概ね北北東-南南西方向とし、新宮-舞鶴測線と斜交させることにより、反射面の立体的な形状を把握できるように配慮した。使用したデータロガーは、白山工業製LS8200SD 70台と同じくLS8000SH 30台で、地震計は上下動のみ1成分を用いた。

この観測で得られた観測波形には、測線上の多くの観測点で、初動の約10秒後に顕著な後続波が連なっているのがわかる。これらの後続相は自然地震観測により知られていた地殻深部の反射面からの反射波が含まれていると考えられる。

また、講演では、同じく大大特の一環として2005年春より約2年間行われた新宮-舞鶴測線北部沿いの臨時自然地震観測の結果も合わせて報告する。