

近畿地方北部における地殻内 S 波反射構造の推定

Estimation of the structure of a S wave reflector in the northern Kinki region

○青木 将・飯尾能久・片尾 浩・三浦 勉・米田 格・澤田麻沙代

○Sho Aoki, Yoshihisa Iio, Hiroshi Katao, Tsutomu Miura, Itaru Yoneda, Masayo Sawada

In the northern part of the Kinki district, dense seismic observation has been conducted, and we can estimate the structure of a S wave reflector with high resolution. Using the data obtained from this observation network, we did a reflection analysis in the Tamba region. In this analysis, we applied an amplitude correction by coda Q value. After that, we did the coda normalization. Furthermore, we estimated the shape of a S wave reflector by the stack method. As a result of the analysis, we found a distinct S wave reflector in the Tamba region.

1. はじめに

近畿地方北部では、微小地震が定常的に発生していることが知られている。この微小地震の中には、顕著な S 波の後続波を伴うものが多数存在しており、下部地殻内に S 波の反射面が存在する事が報告されている(片尾, 1994)。しかしながら、片尾(1994)では解析に使用された観測点数が少なく、S 波反射面の詳細な形状については報告されていない。現在、近畿地方北部ではおよそ 5 km 間隔という、稠密な地震観測が行なわれており(三浦ほか, 2010)、従来の解析結果よりも高解像度の結果を得る事ができると考えられる。本研究では、この観測網で得られた近地地震データを用い、反射法解析を行なって、地殻内の詳細な S 波反射構造を推定した。解析期間は、2009 年 2 月～2011 年 2 月であり、主な解析対象領域は、近畿地方北部の兵庫県と京都府の県境付近から滋賀県西部にかけた地域(丹波地域)である。

2. 手法

青木(2013)では、反射波を確認できた 182 個の地震を用いて解析を行なった。解析では、各トレースのコーダ波の部分を使用し、最小二乗法でコーダ Q 値 (Q_c) を求めた。その後、得られた Q_c を平均

した、 $Q_c=450$ という値を用いて、振幅補正処理を行なった。これに続いて規格化を行なうが、これまでは最大振幅による規格化を行なっていた。しかし、最大振幅による規格化では、S 波初動付近の影響をコーダ波の部分に与えてしまう事になる。そこで今回の解析では、コーダ波を用いて規格化を行なう事により、この問題に対処した。その後、深度変換を行うが、反射点の位置は震央と観測点の位置で変化するため、反射点の変位量を求め、それに沿うトレースを行なった。最後に、地中をブロックに区切り、反射点に沿うトレースがどのブロックに入るのか調べた後、ブロック内の振幅の平均をとる方法(スタック法)によって、反射面の広がりやを推定した。

3. 結果

解析の結果、丹波山地の地下 23～28km に反射の強い部分を確認した。最大振幅で規格化した結果では、反射の強い部分が二つに別れているようにイメージされたが、今回の解析では緩やかに北に傾斜する一枚の面のようにイメージされた。これは最大振幅で規格化した際に、振幅が大きい部分が存在し、一部の反射強度が相対的に小さくなったためであると考えられる。