

地震波で見た東海地域沈み込み帯における不均質構造の特徴的スケール

Dimension of the heterogeneity in the subduction zone in the Tokai region, Japan

来海 充政[1]; 古本 宗充[1]; 平松 良浩[2]; 堀 貞喜[3]

Mitsumasa Kimachi[1]; Muneyoshi Furumoto[1]; Yoshihiro Hiramatsu[2]; Sadaki Hori[3]

[1] 金大・自然; [2] 金大・院・自然科学; [3] 防災科研

[1] Natural Sci. and Tec., Kanazawa Univ.; [2] Natural Sci., Kanazawa Univ.; [3] NIED

地震波の散乱現象を利用して、地球内部の不均質に関する情報を得ることができる。特に浅い地震でよく見られるコーダ波は地殻や最上部マントルの不均質で散乱されたS波群からなっており、地球表層部の構造を知る上で有効である。本研究では、沈み込み帯における不均質の性質を調べるために、東海地域におけるコーダ波を調べた。東海地域では地震観測点が多く、また地震も多い上に、浅い地震からかなり深い地震までいろいろな深さで地震が発生しているという利点がある。研究では特にコーダQ (Q_c) 値が震源の深さにどのように依存するかに注目して解析を行った。

解析に使用した地震は浜名湖北東部で比較的集中して起きている微小地震である。震源の深さは10から40 kmの間である。観測波形は防災科学技術研究所の観測アレーで得られたものを使用した。 Q_c は、1.5から2.4 Hzの間で10個の周波数帯において、通常の方法によって計算した。

得られた Q_c は震源の深さによる依存性を見せている。20 km前後を境にして、浅い震源の場合の Q_c は深い震源の場合よりも小さくなる。この傾向は周波数の低い方で顕著であり、高周波数領域では依存性が見られない。最大の変化を見せるのは4 Hz付近である。こうした Q_c の震源の深さ依存性は、内部の不均質構造自体が深さと共に変化していることを反映していると考えられる。最も可能性のある構造は、陸の地殻と沈み込む(フィリピン海)スラブとの間の接触部近傍の構造である。この部分が強い不均質を持っていると予想される。不均質構造の特徴的なスケールを、 Q_c の特徴的な周波数(4 Hz)とS波の伝播速度から見積もると、1 kmオーダーとなる。