S 波振動方向と P/S 振幅比による深部低周波地震・微動の発震機構の推定

Source mechanism of deep low-frequency earthquakes and tremors inferred from S-wave particle motion and P/S amplitude-ratio

中橋 正樹[1]; 勝間田 明男[1]; 鎌谷 紀子[2]
Masaki Nakahashi[1]; Akio Katsumata[1]; Noriko Kamaya[2]

[1] 気象大学校; [2] 気象庁・地震予知情報課
[1] Meteorological College, JMA; [2] JMA

モホ面付近で発生する深部低周波地震・微動の発生機構に関しては、これまでにも S 波の振動方向を用いた解析(例えば, Ohmi and Obara, 2002)やモーメントテンソルの解析(例えば, 植田・他, 2002)、P/S 波スペクトル比によるモーメントテンソルの推定(中道・他, 2000)などがなされているが, その発生機構が解明されているとは言い難い状況である. ここでは, S 波の振動方向と P/S 波の振幅比を用いた深部低周波地震の発震機構の推定を行なう。

S 波の振動方向を用いた方法では、フィルター処理を施した S 波の水平動の振動方向を求め、single-force 及び double-couple を仮定した上で, 各観測点における振動方向の残差の和が最小となるように, 力源の方向を推定した. P/S 波の振幅比を用いた方法では、やはりフィルター処理を施した地震波から P 波・SH 波・SV 波の振幅を読みとり、single-force 及び double-couple を仮定した上で, 各観測点における振幅比に最も整合的な解を探した。そのようにして推定した 2 つの解について比較した。

鳥取県西部で発生した深部低周波地震をサンプルとして解析したが、その結果、double-couple を仮定した場合の解では、S 波の振動方向を用いた場合と P/S 波の振幅比を用いた場合とで整合的な解が得られたが、single-force を用いて得られた 2 つの解は軸の方向にかなり食い違いが見られた。

double-couple を仮定した場合の解では力の軸の方向が垂直に近い解となった。また、振幅比を用いて、モーメントテンソルを推定した結果でも垂直方向に軸が向く成分が大きくなった。但し、現在のところ解析例が少なく、更なる検討は必要である。