

SSS027-P09

会場:コンベンションホール

時間:5月23日 16:15-18:45

雑微動の相関解析による西南日本における地殻内・地殻下からの反射信号の検出 Detecting Subsurface Reflections in Southwestern Japan, Using Ambient Seismic Noise

大見 士朗^{1*}, 平原 和朗²
Shiro Ohmi^{1*}, Kazuro Hirahara²

¹ 京都大学防災研究所, ² 京都大学大学院理学研究科
¹DPRI, Kyoto Univ., ²Graduate School of Science, Kyoto Univ.

§はじめに: 既往研究によれば、近畿地方を中心とする西南日本地域には、モホ面を始めとして、いくつかの地殻内・地殻下反射面の存在が報告されている。ここでは、地動信号の雑微動部分の相関解析により、これらの反射面からの信号の検出を試みた結果を報告する。

§データと解析手法: 解析には、Hi-net、気象庁、大学等の短周期微小地震観測点の上下動成分連続記録データを用いた。データは1時間ごとのセグメントに分割し、Bensen et al. (2007) の'Running Absolute Mean Normalization' 法による前処理と、0.5Hz~1Hzのバンドパスフィルタをかけたのち、観測点間の相互相関関数 (CCF) を求めた。その後、各観測点ペアにつき、最低15カ月程度の相互相関関数をスタックして結果とした。

§結果と議論: 主としてHi-netのボアホール観測点と他の観測点間のCCFには、Rayleigh波の基本モード以外の信号(以下、Xフェイズという)が認められることがある。近畿地方には1000mを超える深さのボアホール観測点が3点あるが、これらの点と他の観測点の間のCCFには、Rayleigh波の振幅が深さとともに減衰することによると思われる、基本モード以外の、特に明瞭な信号が認められた。ここでは、近畿地方で行われた物理探査実験の結果(廣瀬・伊藤、2007)等に基づく一次元構造を仮定し、モホ面およびいくつかの地殻内反射面からの反射波、さらにはRayleigh波の理論走時と振幅の深さ分布を求めた。その結果、Xフェイズの走時は、概してモホ面や地殻内反射面からの信号として解釈可能であることがわかった。2000m超の深度のボアホール観測点(Hi-netのN.KNHH観測点)と観測点間距離100km程度までのCCFには、モホ面からの反射信号と思われる明瞭な信号が認められる。観測点間距離が100kmを超えると、今度はRayleigh波の1次モードと考えると走時を説明可能なXフェイズが卓越してくる。しかしながら、このフェイズは理論計算から期待されるRayleigh波の1次モードの振幅よりもはるかに大きな振幅をもち、今後の検討が必要である。

§謝辞: 表面波の分散曲線等の計算については、川崎一朗博士の御指導をうけた。また、解析には、Hi-net、気象庁などの微小地震観測波形データを使用した。記して感謝申し上げます。

キーワード: 雑微動, 相関解析, 地震波干渉法, 反射面, モホ面

Keywords: Ambient Seismic Noise, Seismic Interferometry, Subcrustal Reflector, Moho discontinuity