

## 東海地域における地殻の異方性

### Crustal anisotropy in the Tokai region

# 雑賀 敦 [1], 平松 良浩 [2]

# Atsushi Saiga [1], Yoshihiro Hiramatsu [2]

[1] 金大・自・生命・地球, [2] 金大・理・地球

[1] Life and Earth Sci., Kanazawa Univ., [2] Earth Sci., Kanazawa Univ

本研究では犬山観測点で得られた地震波形を用いてS波スプリッティングを解析した。その結果、速いS波の振動方向はほぼ一様にE-Wを示した。この方向は最大水平圧縮応力の方向とほぼ一致する。よって東海地域における異方性の原因はクラックの選択配向によるものであると考えられる。また震源の深さによって異方性に変化はなかった。よって観測された異方性は地殻の上部に存在すると考えられる。時間差についてはわずかながら時間変化が見られた。しかし地震活動の時間変化との間に相関は見られなかった。

#### はじめに

これまで地殻の異方性を調べる研究がS波スプリッティングを用いて日本各地で行なわれている（例えば Kaneshima, 1990）。S波スプリッティングとはS波が異方性媒質中に入ると2つの直交する方向に振動する波に分かれ、また2つの方向で波の速度が異なり到達に時間差が生じる現象のことである。これらの研究から地殻では異方性の原因として、最大水平圧縮応力軸の方向に平行なクラックの選択配向が考えられている。またLi et. al. (1997) は地殻に存在する異方性の深さ分布を調べており、地殻の上部に強い異方性が存在すると述べている。

東海地域はフィリピン海プレートがユーラシアプレートに沈みこんでいる地域であり、地震活動は地殻内部で起こるものと沈み込むプレートの内部で起こるものの大きく2つに分けられる。そのためこの2種類のデータを用いて異方性を比較することで、地殻における異方性の存在する下限を明らかにできると考えられる。

本講演では東海地域地殻でのS波スプリッティングの空間分布、深さ分布、時間変化について報告する。

#### データと解析方法

1990年4月 - 1995年3月の間に名古屋大学理学部地震火山観測地域センター既存の観測点で得られた地震波形データを用いた。これらのデータには沈み込むプレート内で起こる地震（深さ40 km程度）及び地殻内部の地震（深さ20 km程度）が含まれている。このうち地殻内の不連続面及び地表で起こるSP変換波の影響を最小限にするため（1）観測点への入射角が45°以内の地震、（2）ノイズが少なく、S波の立ち上がりが明瞭な地震を用いた。

本研究では犬山観測点（INU）で得られた64の地震を用いて解析を行った。解析の際にはノイズがS波スプリッティングの解析に与える影響を少なくするために、観測された波形に0.3 - 10 Hzのバンドパスフィルターをかけた。

これらの地震波形の水平成分から相互相関係数法により、速いS波の振動方向と分離した2つの波の時間差を求めた。

#### 結果

速いS波の振動方向は観測点INUでほぼ一様にE-Wを示した。この方向は発震機構や原位置応力測定データをもとにまとめられた最大水平圧縮応力の方向（塚原・小林、1991）とほぼ一致する。このことから東海地域における地殻の異方性の原因は応力により開くクラックの選択配向であると考えられる。

また異方性の深さ分布、時間変化について調べた。20 km程度の浅い地震と40 km程度の深い地震について比較したが、時間差に大きな違いはなかった。このことから観測された異方性は地殻の上部に存在していると考えられる。時間差についてはわずかながら時間変化が見られた。しかし地震活動の時間変化との間には相関が見られなかった。

本講演ではさらに他の観測点での解析結果も合わせ、より広域な地殻での異方性の深さ分布、時間変化について報告する。