

## フィリピン海北部下におけるマンツルの非弾性構造

## Anelastic Mantle Structure beneath the Northern Philippine Sea

# 志藤 あずさ[1], 澁谷 拓郎[2]

# Azusa Shito[1], Takuo Shibutani[2]

[1] 京大・防災研, [2] 京大・防災研・地震予知

[1] DPRI, Kyoto Univ., [2] RCEP, DPRI, Kyoto Univ.

マンツルの非弾性構造は、弾性構造とともに、マンツルダイナミクスに重要な拘束条件を与えられ考えられる。しかしながら、地震波の減衰などから推定する非弾性構造の研究は、地震波速度を用いた弾性構造の研究に比べて、さまざまな技術的困難を伴うために立ち遅れており、とりわけ短周期のデータをもちいた研究はこれまでにあまりなされていない。単に、高い解像度で構造を求めるというだけでなく、非弾性のメカニズムの解明につながる  $Q$  の周波数依存性を明らかにするうえで、短周期の実体波を用いて減衰構造を求めるとは重要である。

本研究では、フィリピン海北部のマンツルにおける実体波の減衰構造を推定する。同領域における地震波速度トモグラフィの結果では、沈み込んだ太平洋スラブと考えられる高速度領域が、660km 不連続面直上に広く分布している [e.g. van der Hilst et al., 1991; Fukao et al., 1992]。この様なスラブの横たわりは、30Ma から 17Ma の間に起こった背弧拡大にによって引き起こされたと解釈されており [e.g. Seno et al., 1993; van der Hilst, 1995; Shito and Shibutani, 2001]、マンツルとリソスフェアの相互作用には、その非弾性的性質が大きく影響していることが示唆される。

本研究では、同一観測点に到達する P 波と S 波のスペクトル比を用いる Phase Pair 法によって解析を行う。データとして FREESIA および J-array ネットワークの 43 観測点により収録された広帯域地震波形（速度波形）を使用した。震央距離は 1-15 度の範囲である。P 波は z 成分、S 波は transverse 成分より、手動で読み取った到着時から前 5 秒間、後 15 秒間のタイムウィンドウでフーリエ変換を行い振幅スペクトルを求め、0.2-0.7Hz の帯域で  $Q_p/Q_s$  は周波数に依らず一定と仮定して P 波と S 波のスペクトル比を直線近似し、その傾き（高周波減衰率の比）を求めて  $dt^*$  とする。太平洋スラブおよびフィリピン海スラブ内で発生した約 30 イベントからの 800 本の波線について求めた  $dt^*$  のデータセットを用いて、減衰構造をインバージョンによって決定する。解く構造はトレンチの走行（ほぼ南北方向）に一定であると仮定し、2次元問題として扱う。

本講演では、プレリミナリーな結果とそれに対する解釈を報告する予定である。得られたモデルからは、沈み込み帯におけるローカルな  $Q$  の不均質が見て取れる。スラブは  $Q_p$  が 1000 以上の低減衰域としてイメージされており、一方、マンツルウェッジには  $Q_p$  が 150 以下となるの高減衰域が存在しているようである。