3 . 地震波の減衰

(1)Q

- Q とは地震波の減衰(attenuation)の程度を示す量である。
- Q の媒質中では、Q 回振動する（または Q 波長伝播する）と振幅ははじめの 23 分の 1 になり、ほとんど減衰してしまう。
 - Q が大きい媒質では、なかなか振幅が減衰しない。（低減衰）
 - Q が小さい媒質では、すぐに振幅が減衰する。（高減衰）
- Q が周波数（または周期）によらず一定だとすると・・・
 - 高周波（または短波長）の波ほど激しく減衰する。（高減衰）
 - 低周波（または長波長）の波ほど緩やかに減衰する。（低減衰）

（ 震央近くで観測された波は短周期成分を多く含む
震央距離が大きくなると長周期成分が卓越する ）

(2)実体波・表面波および自由振動の減衰

- 実体波の減衰
 - $Q_p \approx 9/4 Q_s$ （ Q_p : P 波の Q 、 Q_s : S 波の Q）
 - 非常に短い周期（0.1 ~ 0.3 秒くらい）では Q は大きく、
 - 周期 1 ~ 50 秒くらいの範囲ではほぼ一定である。
- 表面波と自由振動の減衰
 - モードによって観測値は異なるが、100 から 600 程度である。
 - いろいろなモードの観測値をデータにして Q の深さ分布を推定できる。

（ 高速度のリソスフィアは高 Q（低減衰）で力学的にも強い
低速度のリソスフィアは低 Q（高減衰）で流動的 ）

4 . 一次元総合地球モデルと地震波不連続面

- これまでに述べた、地球の自由振動あるいは走時などの地震に関する多数の観測データを使い、観測方程式をたて、密度に関しては地球の全質量や慣性モーメントも拘束条件として加えながら、あらゆる観測値を満足させる物理学的パラメーターを示したものを一次元総合地球モデルという。
 - 地震波データから地球内部物質を論じるのに使われる。（例：PREM モデル）
 - 地震波トモグラフィーによる三次元的に不均質な地球構造モデルの研究の初期値として重要。
- 地震波からみた地球内部構造において地震波不連続面がある。

発表者：小嶋 純史
発表日：5月24日