

和達ダイアグラムによる日本列島下における地殻中の  $v_p/v_s$  値の時空間分布Spatio-temporal distribution of  $v_p/v_s$  values in crust along Japan revealed by Wadati diagrams

東 悠子 [1]; # 久保 篤規 [2]

Yuko Higashi[1]; # Atsuki Kubo[2]

[1] 高大・理・自然; [2] 高知地震観測所

[1] Dist. Prev., Nat'l Sci., Kochi Univ.; [2] KEO

本研究では浅い地震に対して各観測点で観測されたP波の到達時刻とS波の到達時刻を用い、個々の地震について横軸にP波の到達時刻、縦軸にS-P時間をとって点をプロットして和達ダイアグラムを作成し、そのプロットに対して近似直線を求めた。近似直線の傾きは  $V_p/V_p-1$  に等しい(岡野・木村(1983)ことから、 $V_p/V_s$  を求め、日本全国の  $V_p/V_s$  の分布図を作成し、地域性や時間変化、さらに大地震や火山活動との関連性を考察する。本研究で求められる  $V_p/V_s$  は経路上の平均的な値であり、局所的に形成された  $V_p/V_s$  の異常は検知できないかもしれないが、地殻の  $V_p/V_s$  がどのような値をとるのかやその不均質性を知るための基礎的な研究として重要であろうと考えられる。1998年から2007年までの約10年間に日本全国で起こった地震のうち、1)P波の到達時刻とS波の到達時刻が共に読み取られたもので観測点数が5点以上、2)S-P時間が8秒以内、3)深さ21km以下、この3つの条件を満たす地震を解析した。より正確な解析ができるよう最小二乗法を用いて傾きの誤差の値が0.015以下の条件を満たす日本全国の101,675個の地震のデータを使用した。

日本全国の  $V_p/V_s$  の分布と各地域の  $V_p/V_s$  の分布を比較すると中部地域、東北地域、近畿地域は1.64-1.72に分布し低い値を占める。北海道、九州地域は1.66-1.73に分布し中間的な値を占める。中国・四国地域は1.68-1.72に分布し高い値を占めることが分かった。また10年間に起こった内陸の5つの大地震(2000鳥取県西部、2004新潟県中越、2005福岡県西方沖、2007能登半島、2007新潟県中越沖)について  $V_p/V_s$  の時間変化を調べた。地震発生前と発後(余震)の  $V_p/V_s$  を比較すると鳥取県西部、能登半島沖、中越沖では前後で分布は有意には変わらなかった。福岡県西方沖、中越地震では本震の発後にわずかに低くなっていることが分かった。本震の  $V_p/V_s$  は本研究で基準としたものよりも精度は悪くなっている。しかし、中越地震、中越沖地震では、本震は前後の地震の標準誤差を超えて大きい  $V_p/V_s$  (1.75-1.85) を持っている事がわかった。破壊開始点付近にある程度大きな高  $V_p/V_s$  比の領域が存在した可能性がある。火山活動に関係して、2000年伊豆諸島群発地震では群発地震発後約4日間の  $V_p/V_s$  の値は1.7-1.8と特に高くなっていた。地震発生域である三宅島近海は海底にマグマが存在しダイクが貫入することにより高い  $V_p/V_s$  が求められたといえる。