

ローカルな和達ダイアグラムを用いた日本列島の地殻内 V_p/V_s 比の不均質性Heterogeneity of V_p/V_s ratio in the crust along Japanese Island arc inferred from local Wadati-diagram

久保 篤規 [1]; 中村 祐介 [2]

Atsuki Kubo[1]; Yusuke Nakamura[2]

[1] 高知地震観測所; [2] 高知大・理・自然

[1] KEO; [2] Disaster Prevention Science, Kochi Univ.

地殻内の V_p/V_s に関しては既に多くの研究が行われており、手法としてはトモグラフィを用いるもの、和達ダイアグラム (S-P vs. P time) を使った研究が多い。本研究では近年の充実した観測網を活かすという意味で、個々の地震の走時データに対して、それぞれに地殻の V_p/V_s を求めた。これを多数の日本列島下の浅い地震について行うことで、水平方向の不均質をとらえられないか検討した。

具体的には気象庁一元化検測値データ (2003-2005 年) を利用して、地殻内 (深さ 0-30km) に起こった地震に対して、S-P 時間が 8 秒以下の観測点で 5 点以上の P,S の読み取りがある場合に、和達ダイアグラム上で最小自乗法で傾きを求めて、 V_p/V_s に計算し直した。最小自乗法による傾きの誤差、および、用いた読み取りに Emergent なものが含まれている割合を、誤差の指標としてデータの選択に用いた。傾きの誤差が 0.02 以下で、かつ emergent な読み取りが半分以下のケースを採用した。

求められた V_p/V_s には水平方向に地域性が見られた。九州地方では日本全体の V_p/V_s の分布の大きい側をしめる事がわかった。また中部から近畿にかけての、ひずみ集中帯では小さい側の V_p/V_s が得られた。残りの中国四国地方では平均値付近に集中するという特徴が見られた。東北、北海道では、日本全体の分布と大まかには同じ程度にばらついた結果が得られた。また中部地方では、地殻中部以深の地震では、全国のものよりも v_p/v_s が大きい方に偏った分布になっていることがわかった。これは、ひずみ集中帯の深部に weak zone を置く必要があるという成因論と整合するが、今回の主な結果はひずみ集中帯の上部地殻の v_p/v_s が日本列島の平均よりも小さいといえるがこれがひずみ集中帯にとって必然であるのが問題である。

密な観測網に対して、ローカルな和達ダイアグラムから V_p/v_s を求める手法は、大局的な地域性などを検出するのに有効であることがわかった。