

日本列島下のモホ面直下最上部マントルの速度分布 Uppermost mantle velocity distribution just beneath the Moho discontinuity of Japanese islands

勝間田 明男^{1*}

KATSUMATA, Akio^{1*}

¹ 気象研究所

¹ Meteorological Research Institute, JMA

Katsumata(2010) は日本全国のもほ面深さ分布を求めた。そこでは層内の速度分布も同時に推定している。ここでは、日本列島のモホ面直下の最上部マントルの速度分布の特徴について概観する。このでは相対的信頼性の高いP波速度について主としてみてゆく。

東日本における最も顕著な特徴は、これまでも多くの研究において指摘されている火山直下の低速度である。ただし、火山フロント全体にわたって低速度が続いているのではなく低速度部分はまだら状態に分布している。北海道においては、東部・中部・西部に低速度の分布が認められる。火山フロントに沿ったものであれば東北東-西南西に配列することが期待されるが、中部についてはむしろ南北方向に低速度部が配列していると認められる。

東北地方においても火山直下の低速度地域が南北に連なっているとは見えない。下北半島・十和田湖・岩手山・栗駒山の下部の低速度部は南北につながってはならず、間に高速部が認められる。十和田湖・岩手山の低速度部は北上山地東部の低速度部につながっていると認められる。また、北上山地西部には南北方向の高速部が認められる。

福島県から長野県北部にかけての火山フロント沿いにも低速度部分が認められるものの、必ずしも連続的な分布はしておらず、火山フロント沿いにも相対的に高速部分が認められる。関東地方から中部地方に特徴的な構造は関東平野南部の低速度とその北側における高速度の分布である。また、秩父山地から伊勢湾にかけての低速度分布が認められるが、これはフィリピン海プレートの影響もあると考えられる。以上の特徴は、他の研究(例えば Matsubara et al. (2008) や Nakamura et al. (2008) の深さ 30km の速度構造)にも認められる。

西南日本における最大の特徴は中国地方の低速度である。これは Ito et al.(2009) によるマントル最上部の反射的な層に対応していると考えられる。白亜紀の花崗岩形成時における変性作用に関係している可能性があると考えられる(勝間田・鎌谷、2010)。P波速度については、中国地方の火山フロントに沿った領域では中国地方中央部に対して相対的に高速度となっていると見られるが、S波については火山フロントを含めて低速度になってみるとみられる。

九州においては、低速度域が九州の北西部と東部に分布していると認められる。なお、中国地方の低速度と九州の特徴は Matsubara et al.(2008) とは似た傾向となっているが、Nakamura et al.(2008) とは特徴が異なっている。

これらの特徴は何らかのテクトニックな要因に関係しているとみられる。火山の生成に関わる構造は板状というよりも円柱状であるかもしれない。

キーワード: 最上部マントル, 速度分布, 火山フロント

Keywords: uppermost mantle, velocity distribution, volcanic front