

高温高压下における弾性波速度測定と地殻構成岩石推定

Measurements of the elastic wave velocities under the high P-T conditions and estimation of the crustal composition

*山内 紘一¹、石川 正弘²、佐藤 比呂志¹、岩崎 貴哉¹、豊島 剛志³

*Koichi Yamauchi¹, Masahiro Ishikawa², Hiroshi Sato¹, Takaya Iwasaki¹, Tsuyoshi Toyoshima³

1.東京大学地震研究所、2.横浜国立大学、3.新潟大学

1.Earthquake Research Institute, The University of Tokyo, 2.Yokohama National University, 3.Niigata University

リソスフェアのダイナミクスを理解する上で、構成岩石の推定は重要な問題である。地殻構成岩石の推定には、実際の地殻深部の条件下で、弾性波速度測定による岩石物性値と制御震源や自然地震による弾性波速度構造を比較する方法が有効である。これまで、地殻を構成する岩石についてはChristensen and Mooney (1995)などでまとめられてきた。しかしながら、地殻中・下部を構成する岩石についての、高温・高压下での弾性波速度測定については、未だ実測値が不足しており、今後も実験を重ねていく必要がある。

そこで、中部地殻が露出する北海道・日高地方において岩石を採取し、横浜国立大学のピストンシリンダー型高温高压発生装置を用いてP波速度 (V_p) 及びS波速度 (V_s) の同時測定を進めており、主要とされる構成岩石を対象に弾性波速度を測定した。

弾性波速度と密度より算出した音響インピーダンスにおいて、トーナル岩と角閃岩の境界は中部地殻で明瞭な反射面となる結果が得られ、深部反射法地震探査データ (Iwasaki et al., 2014) と調和する。さらに、高温条件下の実験結果と合わせて、日高変成帯におけるP波速度構造モデル (Iwasaki et al., 2004) との速度比較を行うと、中部地殻・下部地殻に対してそれぞれ、トーナル岩、角閃岩が調和的であった。また、実験より算出した岩石の V_p/V_s 比と V_p/V_s 比構造 (Matsubara and Obara, 2011) との比較により同様の傾向が得られた。

キーワード：弾性波速度、P波速度、S波速度、高温高压条件、日高変成帯

Keywords: Elastic wave velocity, P wave velocity, S wave velocity, High P-T condition, Hidaka Metamorphic Belt