

オリビン多結晶体の高温高压下におけるP波速度測定

Compressional wave velocity measurements of olivine aggregates under high pressures and temperatures

相澤 義高 [1], 伊東 和彦 [2]

Yoshitaka Aizawa [1], Kazuhiko Ito [2]

[1] 京大院人環, [2] 南大阪大・経営

[1] GSHEs, Kyoto Univ., [2] Faculty of Business Administration, Southern Osaka Univ.

鉱物の弾性的性質を実験的に求め、地震波速度構造と比較することにより地球内部の化学組成に制約を与えることができる。従って、最も主要なマントル構成鉱物と考えられるオリビンの高温高压条件下における弾性波速度を知ることは重要である。しかしながら、従来の研究においては高温高压下における測定はわずかであり、地球内部に関するモデルは限定された条件下における実験データの外挿に大きく依存している。

本研究において、ピストンシリンダー型高压発生装置を用いた高温高压下における弾性波測定法を確立し、オリビン多結晶体のP波速度を1.0 GPa、約1500Kまで測定した。

鉱物の弾性的性質を実験的に求め、地震波速度構造と比較することにより地球内部の化学組成に制約を与えることができる。従って、最も主要なマントル構成鉱物と考えられるオリビンの高温高压条件下における弾性波速度を知ることは重要である。しかしながら、従来の研究においては高温高压下における測定はわずかであり、地球内部に関するモデルは限定された条件下における実験データの外挿に大きく依存している。

本研究において、ピストンシリンダー型高压発生装置を用いた高温高压下における弾性波測定法を確立し、オリビン多結晶体のP波速度を1.0 GPa、約1500Kまで測定した。

試料としてSan Carlos産のオリビンを粉碎し、ピストンシリンダーにより1600K、1.0 GPaで数時間焼結したものをを用いた。P波速度の測定において、トラベルタイムは透過波とサンプルバッファローッド(Pt)境界面における反射波の到達時間の差から得られる。結果として、オリビンの高压下におけるP波速度の温度変化について議論する。