

SCG060-P13

会場:コンベンションホール

時間:5月25日 16:15-18:45

## 地殻鉱物・地殻岩石の地震波速度の定式化 Seismic velocities of crustal rocks and minerals

松影 香子<sup>1\*</sup>, 西原 遊<sup>2</sup>

Kyoko Matsukage<sup>1\*</sup>, Yu Nishihara<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 愛媛大学地球深部ダイナミクス研究センター, <sup>2</sup> 愛媛大学上級研究員センター

<sup>1</sup>GRC, Ehime University, <sup>2</sup>SRFC, Ehime University

「地殻流体・地球深部水」の分布が、日本において世界最高精度の地震トモグラフィー、地球電磁気構造探査などによって「見える」ようになってきた(例えば Nakajima et al., 2001)。高精度の地球物理学的観測データを解釈し流体の分布を説明するためには、流体の物性だけでなく、流体が流れる「フレームワーク」の役割を果たす岩石・鉱物の弾性的性質を様々な温度圧力で知る必要がある。上部マントルを構成する鉱物の弾性的性質については、多くの研究者の努力で、高温高压鉱物物性測定実験によってかなり良く分ってきた。マントルにおいては構成鉱物の重要な端成分の熱弾性パラメータが精度よく決まっていることもあり、任意の化学組成をもった岩石の速度を鉱物端成分の物性値と岩石のモード組成から計算で求めることができる(例えば Matsukage et al. 2005)。一方、地殻岩石に関しては、横浜国立大学の石川博士らの研究グループによって多相系の岩石についての弾性波速度の直接測定が精力的に行われている(例えば Nishimoto et al. 2008; Kono et al. 2009)。そして地震波速度構造が求められている地域でその地域を構成していると予想される岩石の弾性波速度を直接測定し両者を比較するという方法がとられている。この方法と相補的な方法として、我々は、地殻物質に関して、マントル物質で行われている方法、つまり任意の岩石の速度を鉱物端成分の物性値と岩石のモード組成から計算で予測することを試みた。地震波速度データを解釈するのに必要な地殻鉱物の熱弾性パラメータ(体積弾性率  $K$ 、 $dK/dP$ 、剛性率  $G$ 、 $dG/dP$ 、グリユナイゼンパラメータ、デバイ温度、など)を現状で文献から手に入る様々な質の違うデータを内部整合性が保たれるように再決定し、足りないデータは放射光 X 線とマルチアンビル装置を用いた弾性波速度と状態方程式の同時測定で測定する(東工大の高橋教授ら、SPring-8 の肥後博士との共同研究として進めている)。本発表では文献値から再決定した物性値でどの程度、確からしい計算が可能かを考察し、さまざまな地殻岩石と地震波速度の関係を地球内部に相当する温度圧力条件で計算した結果を報告する。また、地震波トモグラフィーから地殻の化学組成を解く方法・問題点に関する議論を行う。

キーワード: 地震波速度, 斑レイ岩, エクログナイト, 斜長石, 角閃石, 輝石

Keywords: seismic velocity, gabbro, eclogite, plagioclase, amphibole, pyroxene