

## 論文審査の要旨

博士の専攻分野の名称	博 士 ( 理 学 )	氏名	赤松 祐哉
学位授与の要件	学位規則第 4 条第①・2 項該当		
論 文 題 目			
Effect of water-saturated cracks on seismic velocity and transport properties of oceanic crust (海洋地殻の地震波速度と輸送特性に対するクラックと水の影響)			
論文審査担当者			
主 査	教 授	片山 郁夫	
審査委員	教 授	安東 淳一	
審査委員	教 授	井上 徹	
審査委員	教 授	柴田 知之	
審査委員	教 授	須田 直樹	
審査委員	教 授	藪田 ひかる	
審査委員	教 授	道林 克禎 (名古屋大学)	
〔論文審査の要旨〕			
<p>地震波探査や比抵抗探査によって観測される地球物理データを定量的に解釈し、海洋地殻内部の間隙水の振る舞いを理解することは、水の存在に関連する様々な地球科学的現象を理解するために重要である。それらの観測データは数百メートル以上の巨視的な構造を反映している。そのため、観測データから水の存在形態を詳細に抽出するためには、実験室で推定される微視的な空隙構造に加え、微視的な空隙の巨視的なスケールにおける振る舞い、および実験室では観察できないメソスケールの空隙構造を考慮する必要がある。本論文では、海洋地殻の地球物理学的性質に対するマイクロおよびメソスケールの亀裂（フラクチャー）の効果について制約を与えることを目的とし、オマーン陸上掘削プロジェクトにより採取されたコア試料を用いた系統的な室内物性測定とデータ解析を行った。Chapter 2 では、掘削コア試料を用いた弾性波速度と比抵抗の室内測定を実施し、海洋地殻に含まれる微視的なクラックの特徴と、それらが地震波速度と比抵抗に与える影響を調べた。Chapter 3 では、掘削コア試料で連続的に測定された P 波速度のデータ解析を行い、海洋地殻内でのクラックの空間的な不均質性を評価することで、クラックが巨視的な地震波速度に与える影響について考察した。Chapter 4 では、コア試料の X 線 CT 画像を解析し、コアに含まれる脈状鉱物の深さ分布と開口幅を調べ、フラクチャーが海洋地殻の浸透率に与える影響を推定した。Chapter 5 では、得られたクラックとフラクチャーの形状および空間分布に基づき、両者の効果を考慮した海洋地殻の地震波速度および比抵抗を予測するモデルを提案した。本研究のモデルを用いることで、従来の地球物理データの解釈では考慮することができなかった、スケールの異なる亀裂の効果を制約することが可能となり、海洋地殻内部の水の振る舞いの理解に大きな進展を与えると期待される。</p> <p>以上、審査の結果、本論文の著者は博士（理学）の学位を授与される十分な資格があるものと認められる。</p>			