

## 超高压变成岩中の水を含んだ単斜輝石とザクロ石

## Hydrated clinopyroxene and garnet in ultrahigh-pressure metamorphic rock

# 片山 郁夫[1], 中嶋 悟[2], 丸山 茂徳[3]

# ikuo katayama[1], Satoru Nakashima[2], Shigenori Maruyama[3]

[1] 東工大、地惑, [2] 東工大・理工・流動機構(地惑), [3] 東工大・理・地惑

[1] Earth and Planetary Sci., T.I.T., [2] Interactive Research Center, Tokyo Inst. Technol., [3] Earth and Planetary Sci., Tokyo Institute of Technology

地下深部まで沈み込んだ地殻ではすべての含水鉱物が不安定になり、地球深部に水を輸送することはできないと考えられていた。しかし、近年、無水鉱物である単斜輝石やザクロ石中にも少量の水が含まれることが指摘され(例えば Bell and Rossman, 1992)、少量の水がそれらの無水鉱物により運ばれていると考えられる。本研究では、地下 200km 深部まで沈み込んだ超高压变成岩(エクロジャイト)中の単斜輝石とザクロ石の含水定量分析を赤外分光器を用いて行い、地球深部へ輸送されている水を定量的に見積もった。

赤外分光分析の結果、単斜輝石では 3430-3450  $\text{cm}^{-1}$  と 3570-3610  $\text{cm}^{-1}$  に、ザクロ石では 3600  $\text{cm}^{-1}$  付近に水酸基の吸収スペクトルが観察された。Lambert-Beer の法則を用いて、赤外吸光度からその含水量を見積もると、単斜輝石中には 1030-3020ppm、ザクロ石中には 90-320ppm の水が存在することが分かった。それらの含水量は両者とも圧力の増加に伴い増加し、特に単斜輝石では結晶欠陥に相関する関係がみられた。エクロジャイトは主にザクロ石(40-50%)と単斜輝石(30-50%)から構成されることより、全岩として 1300ppm 程度の水が存在すると考えられる。このように、沈み込んだ海洋地殻は高温高压下ではすべての含水鉱物が分解し水を地下深部まで運べないと考えられていたが、単斜輝石とザクロ石によって少量の水が運ばれていることが示唆された。地球深部まで運ばれる水は少量ではあるが、岩石の物性に多大な影響を与えることが指摘されており(例えば Karato and Jung, 1998)、地球内部で解決されていない問題の鍵になると期待される。