

部分融解したケイ酸塩から溶融鉄が分離する過程の高温高压下におけるX線透視を用いたその場観察  
In Situ observation of the Segregation Process of Molten Iron from Partially Molten Silicate using X-ray Radiography

八木 健彦<sup>1\*</sup>; 後藤 弘匡<sup>2</sup>; 飯塚 理子<sup>1</sup>; 鈴木 昭夫<sup>3</sup>  
YAGI, Takehiko<sup>1\*</sup>; GOTOU, Hirotsada<sup>2</sup>; IIZUKA, Riko<sup>1</sup>; SUZUKI, Akio<sup>3</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> 東京大学物性研究所, <sup>3</sup> 東北大学大学院理学研究科地学専攻  
<sup>1</sup>Geodynamics Research Center, Ehime University, <sup>2</sup>Institute for Solid State Physics, University of Tokyo, <sup>3</sup>Department of Earth Science, Tohoku University

溶融鉄が部分融解したケイ酸塩から分離する過程を、5GPa, 1800K までの高温高压下でX線透過法によりその場観察を行った。地球のコアは同様の過程によって生成初期に形成されたと考えられており、その過程の詳細については溶融ケイ酸塩中を液滴が落下するモデルや、固液が混じったケイ酸塩中を浸透流となって溶けた鉄が落下するモデルなどが提案されている。しかし今までの実験では種々異なる結果が示されて、まだ統一的理解には至っていない。本研究では Mg(OH)<sub>2</sub>、SiO<sub>2</sub>、Fe の粉末の様な混合体を出発物質として、室温で 5GPa まで加圧してから、1800K まで昇温する過程でX線透視によるその場観察を行った。その結果、鉄が凝集して球状になった液滴が落下し、最終的にひとつの大きな玉になる過程が観察された。この観察方法がこの様な研究に有力な手段となることが明らかにされた。

キーワード: コア形成過程, 溶融鉄, X線, 高温高压

Keywords: core formation process, molten iron, x-ray, high pressure and temperature