

研究代表者氏名	大 谷 栄 治			研究組織	4 人	
所属機関・部局・職	東北大学・大学院理学研究科・教授			所属機関所在地	仙台市	
研究課題名	地球核とマントル・核境界の超高圧地球科学					
研究の概要等	<p>この研究では、核の実体の解明、核とマントルの境界にある地震波異常域の解明、それらの形成進化過程の解明という三つの課題をあきらかにする。第一に、金属鉄と軽元素系において核の圧力において、Fe-Si、Fe-S、Fe-O、Fe-C、Fe-Ni 系などの合金の相転移と状態方程式を解明する。実験には PF 及び SP 8 の放射光の強力 X 線を活用する。第二に、核マントル境界に観測される地震波の異常を解明するために、金属鉄とケイ酸塩の反応実験を行なう。ここでは、珪酸塩マントルと核の反応特に、金属鉄と MgO、Mg ペロプスカイト、さらに複雑な玄武岩組成、カンラン岩組成のケイ酸塩多結晶体などとの反応の有無を明らかにする。実験にはダイヤモンドアンビル高圧装置によって圧力を発生し、YAG レーザーを用いて加熱実験を行なう。第三に核の形成過程の研究を行なう。核は初期地球のマグマオーシャンの形成と同時に分離し形成したものと考えられている。この研究では、マグマオーシャン条件において金属鉄とマグマとの遷移金属元素の分配を明らかにし、マントルの元素の存在度が金属鉄とマグマオーシャンの平衡によって説明可能かを明らかにする。以上を総合することによって、核の物性、形成と進化過程を解明する。</p>					
当該研究課題と関連の深い論文・著書（研究代表者のみ）	<p>Ohtani, E. and M. Maeda, Density of Basaltic Melt at High Pressure and Stability of the Melt at the Base of the Lower Mantle, Earth Planet. Sci. Lett., 193, 69-75, 2001.</p> <p>Ohtani, E., H. Yurimoto, S. Seto, The element partitioning between metallic liquid, silicate liquid, and lower mantle minerals: Implications for the core formation of the Earth. Phys. Earth Planet. Inter., Phys. Earth Planet. Inter., 100, 97-114, 1997.</p>					
研究期間	平成 14 年度 ~ 18 年度 (5 年間)					
研究経費 (15 年度以降は内約額))	平成 14 年度 千円 29,300	平成 15 年度 千円 26,800	平成 16 年度 千円 14,400	平成 17 年度 千円 6,100	平成 18 年度 千円 6,100	合計 千円 82,700
ホームページアドレス	http://rance.ganko.tohoku.ac.jp/					