

受入年度 平成 27 年

課題名 高品質マントル高圧鉱物の合成と評価による地球深部物理学研究

共同研究員氏名 Jung-Fu Lin

所属・職名 University of Texas at Austin, Associate Professor

受入教員 奥地拓生

テキサス大学との間で実施された標記の国際共同利用研究によって、高品質で大型の地球深部鉱物の各種結晶の合成技術が開発された[1]。さらに、これらの単結晶試料と、先端的な物性測定技術とを組み合わせることで、いま新たな研究成果群が得られている。具体的には、高品質のブリッジマナイト単結晶を試料として用いることで、下部マントル物質の高圧その場条件での熱伝導率測定や弾性波速度の精密測定が実現され、また高品質のフェロペリクレス単結晶を用いることで、その鉄イオンの高圧その場条件での電子スピン状態の測定が実現された[2, 3]。このように、地球物質科学研究センターが有する川井型高圧発生装置を用いた試料結晶合成技術と、米国の研究機関が有する放射光X線非弾性散乱やレーザー光散乱を用いた計測技術が効果的に統合されることで、国際的に優れた成果が、地球物理学分野において新たに得られるようになった。

[1] Okuchi et al., *Am. Mineral.*, 100, 1483, 2015.

[2] Goncharov et al., *Phys. Earth Planet. Inter.*, 247, 11, 2015.

[3] Yang et al., *Sci. Rep.*, 5, 17188, 2015.

