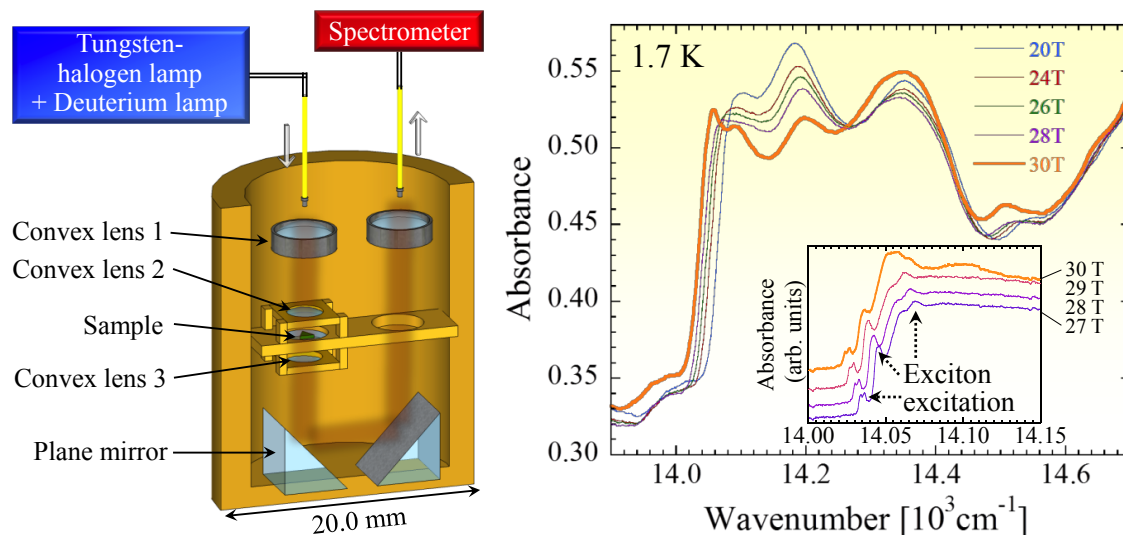


High-Field Optical Spectroscopy of the Chromium Spinel CdCr_2O_4 Using 30 T Hybrid Magnet

30 T ハイブリッドマグネットを用いた クロムスピネル酸化物 CdCr_2O_4 の強磁場分光測定



The chromium spinel oxide CdCr_2O_4 is a typical example of a three-dimensional geometrically frustrated magneto. By applying a magnetic field at low temperature, it undergoes magnetic phase transition to the 1/2 magnetization plateau phase at around 28 T. In this work, we performed high-field optical spectroscopy measurements by using the high-field optical spectroscopy system for 30 T hybrid magnet. We observed the large change of the absorption spectrum at 30 T. It is probably attributed to the change of an exciton and a magnon dispersion in the 1/2 magnetization plateau phase.

Y. Sawada¹, S. Kimura¹, K. Watanabe¹ and H. Ueda²

¹ Institute for Materials Research, Tohoku University

² Department of Science, Kyoto University

クロムスピネル酸化物 CdCr_2O_4 は 3 次元的な幾何学的フラストレート磁性体である。この物質は、反強磁性秩序相において磁場を印加することで、28 T 付近において 1/2 磁化プラトー相へ転移を示す。今回、30 T ハイブリッドマグネットで使用可能な強磁場分光装置を用いて、可視領域における強磁場分光実験を行った結果、30 T の磁場において吸収スペクトルが大きく変化する振る舞いが観測された。これは、1/2 磁化プラトー相転移に伴う磁気構造の変化によって、エキシトンおよびマグノンの分散が変化したことに起因する振る舞いであると考えられる。

澤田 祐也¹, 木村 尚次郎¹, 渡辺 和雄¹, 植田 浩明²

¹ 東北大学金属材料研究所, ² 京都大学大学院理学研究科