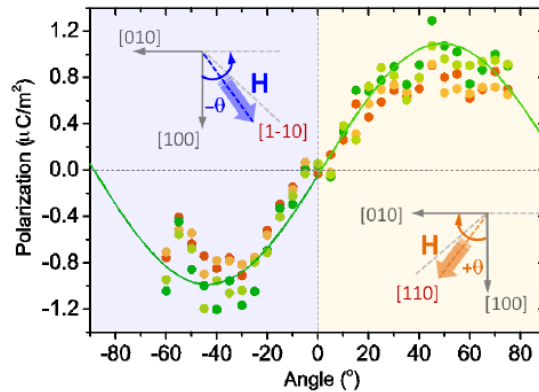
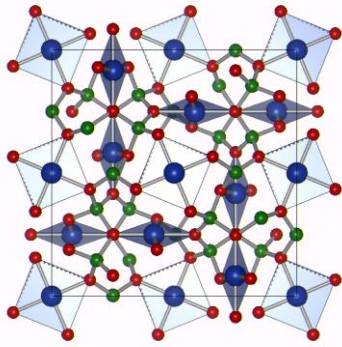


## Magneto-electric Effect in (Cu,Ni)B<sub>2</sub>O<sub>4</sub>

### (Cu,Ni)B<sub>2</sub>O<sub>4</sub> の電気磁気効果



We recently succeeded in rotating the magnetization in (Cu,Ni)B<sub>2</sub>O<sub>4</sub> (left panel) with a noncentrosymmetric point group of D<sub>2d</sub> by applying an electric field. In order to reveal its origin, the electric polarization along the c-axis is measured as sweeping a magnetic field along various directions at 4 K. The polarization at 2 T is plotted against the direction of magnetic field in the right panel. The sinusoidal curve agrees with the behavior predicted for a magnet with a point group of D<sub>2d</sub>. One can estimate that the electric polarization of ~1mC/m<sup>2</sup> is induced by the canted antiferromagnetic order. The electric-field induced rotation of magnetization is connected to the magnetic-field-dependent polarization by Onsager's reciprocal relation.

IMR, Tohoku University: T. Sasaki

Dept. of Physics, Tohoku University: K. D. Nguyen

Dept. of Adv. Mat. Sci., University of Tokyo: N. Abe, T. Arima

Reference: K. D. Nguyen, N. Abe, T. Arima, and T. Sasaki, "Magneto-electric effect in copper metaborate", to be submitted.

我々は、近年、(Cu,Ni)B<sub>2</sub>O<sub>4</sub>(左図)の磁化を電場印加によって回転させることに成功した。この機構を調べる目的で、印加磁場の強度と角度を変化させながら c 軸方向の電気分極の値を測定した。右図に温度 4 K、磁場 2 T における c 軸方向の電気分極の値を磁場の方位の関数として表す。正弦波的な振る舞いは、点群 D<sub>2d</sub> の磁性体で予測されるものと一致する。図より、傾角反強磁性が誘起する電気分極の値はおよそ 1μC/m<sup>2</sup> と見積もることができる。相反定理を考慮すると、c 軸方向に電場を印加することによって電気分極がそちらの方向に揃い、傾角反強磁性の磁化が回転することが説明可能である。

東北大学金属材料研究所：佐々木孝彦

東北大学大学院理学研究科：Khanh Duy Nguyen

東京大学大学院新領域創成科学研究科：阿部伸行、有馬孝尚