



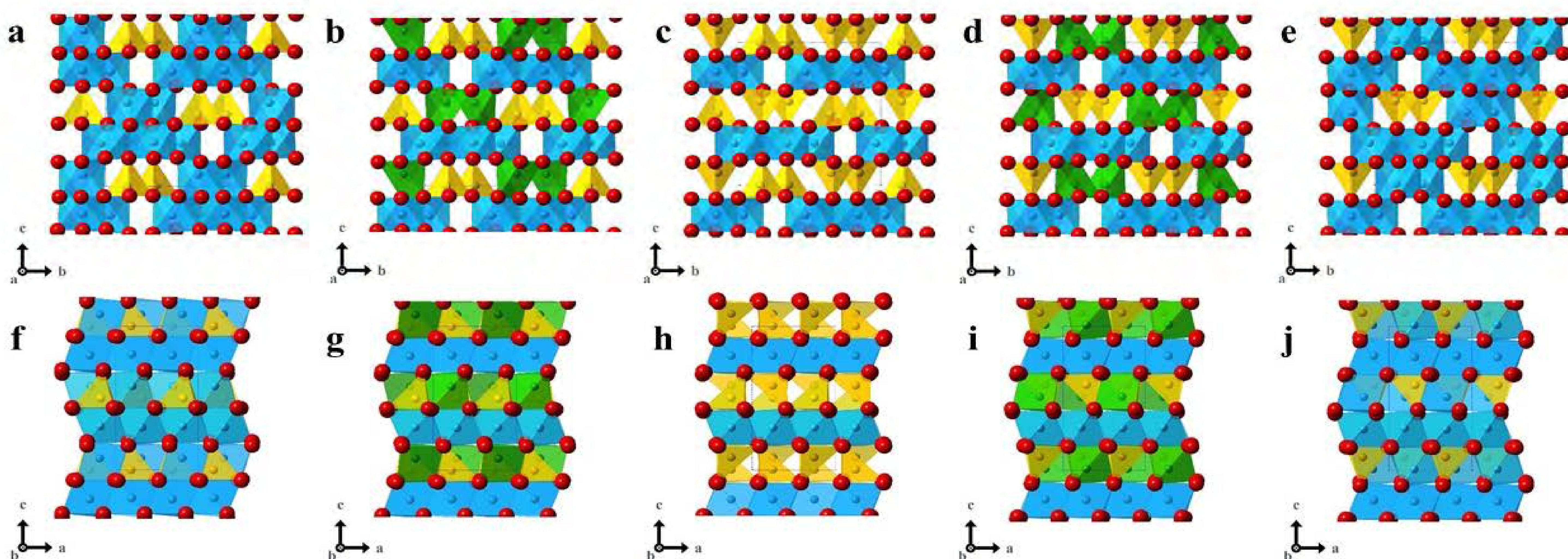
伊藤 研究室

今までに無い分極反転を示す新しい強誘電体材料

フロンティア材料研究所 未踏材料開拓領域

<http://www.msl.titech.ac.jp/~itohlab/>

- ・ 化学式 A_2O_3 で示される単純酸化物の強誘電体化
- ・ 配位数変化を伴う新しい分極反転メカニズム
- ・ 室温強誘電性/フェリ磁性を示すマルチフェロ材料

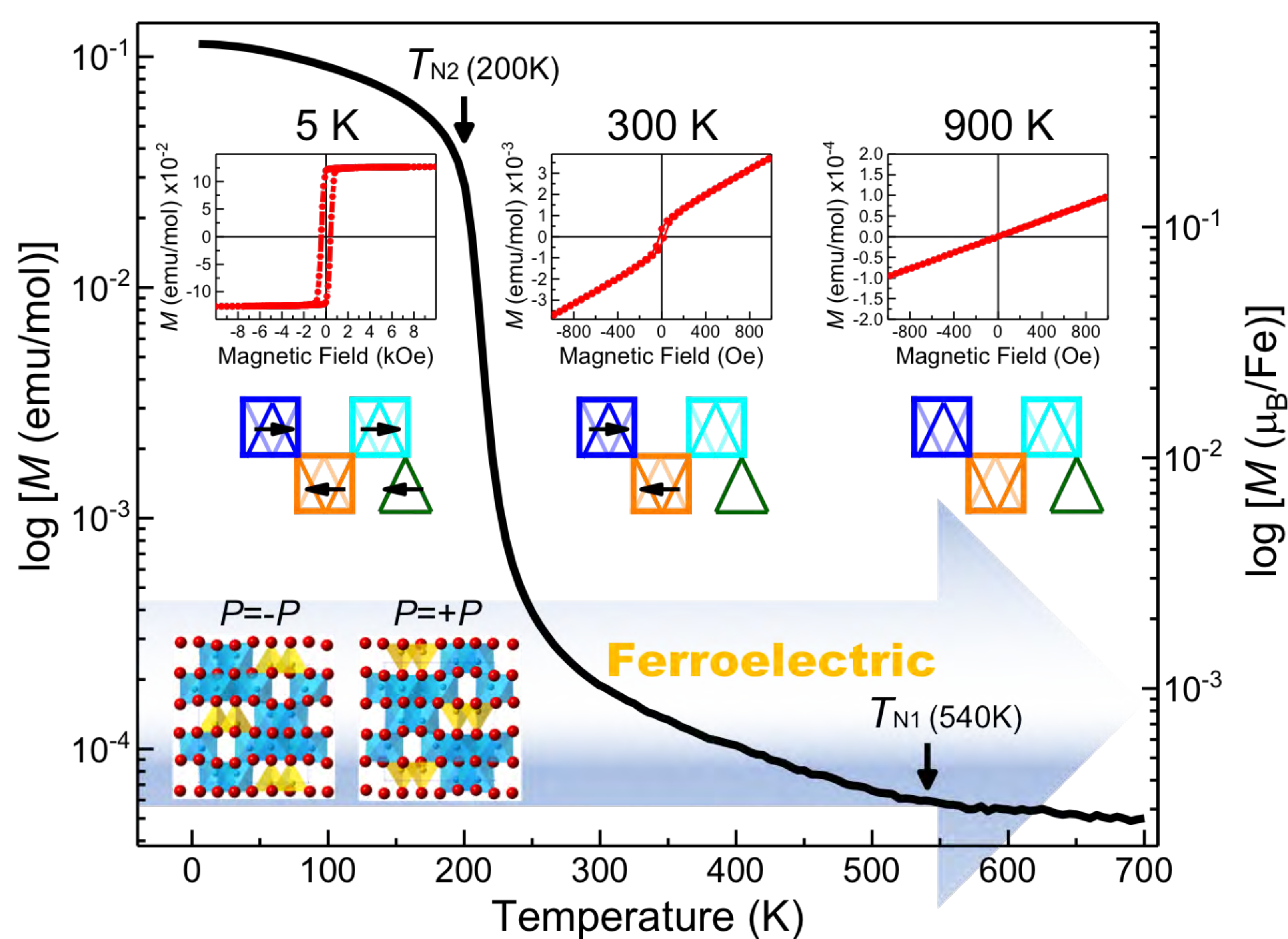


配位数変化を伴う分極反転時の結晶構造

(a)-(e) a軸から見た構造、(f)-(j) b軸から見た構造。左から、 $-P_s$ 、反転途中、 P_0 、反転途中、 $+P_s$ の状態。

強誘電体はペロブスカイト型構造材料に70年間依存し続けていますが、今まさに脱却する時が来ています。化学的な視点から見た分極反転時に起きる結晶構造の変化と物理的な視点から見た物性変化を互いに理解することで、今までにない強誘電体材料の開発を試みています。

また、この材料は A_2O_3 という非常に単純な化学式で表され、多様な元素選択性があります。室温においてフェリ磁性を示し、マルチフェロ材料としても非常に有望と考えられています。



GaFeO₃単結晶のフェリ磁性とその温度特性
2段階の磁気相転移を有している。