

ニオブ酸銀

強誘電性の機構解明

東工大「収束電子回折」で

東京工業大学の八島正知准教授らの研究グループは、鉛を使わない電子材料として期待されている「ニオブ酸銀」が示す強誘電性のメカニズムを解明した。結晶の対称性を決めることができる

「収束電子回折」という分析手法を使って正確な結晶構造を明らかにし

た。原子スケールで材料を設計できるようになり、すでに実用化されている鉛系の材料を超える性能を持つ材料の開発につながる可能性があるという。

東北大学や静岡大学、高エネルギー加速器研究機構などと共同で電子回折や収束電子回折、放射光X線回折実験、理論計算を行い、ニオブ酸銀の正確な結晶構造を明らかにし、強誘電性と圧電性を示すメカニズムを解明した。特に収束電子回折は結晶の対称性を正確に決めるために重要な分析手法で結晶構造を正確に決めることにつながった。

ニオブ酸銀は1958年に発見されて以降、強誘電性を持つメカニズムは謎に包まれていた。解明を試みた研究成果が多く報告されているが、結晶が持つ対称性を正確に捉えることができず正確な結晶構造を決めることができなかったという。

強誘電性を示す物質は

電気信号を機械的な動作に変換する圧電体として利用されている。インク

ジェットプリンターのインク射出や超音波診断装置などの医療機器で応用

されている。また、有害な鉛を含む材料が主流。

2011/3/10