

新構造のセラミックス

東北大学、東京大学、英ヨーク大学などの研究チームは、新構造のセラミックスを作製した。コンピュータシミュレーションと結晶加工技術、

電子顕微鏡による測定技術を複合することで、原子レベルで従来にはない構造の結晶作成に成功した。新機能材料開発への寄与が期待できる。同成

果は英科学誌ネイチャー・コミュニケーションズオンライン版で公開された。

セラミックスは金属や酸素などの数種類の原子によって構成され、複雑な結晶構造を持つ。そのため原子の種類や割合を

変えることで、電気・熱伝導性など金属では不可能な特性を持たせることができ、次世代材料として研究が進められている。

東北大学原子分子材料科学高等研究機構の幾原雄一教授らの研究チームは、酸化マグネシウムを対象にスーパーコンピュータによる理論計算で、従来にはない原子の並びが歪んだ欠陥構造（超構造）を持つセラミックスを設計。酸化マグネシウム結晶を機械的に加工

・接合したあと、球面収差走査透過型電子顕微鏡で欠陥部分（転位）の局所原子構造を観察することで、理論計算で予測した転位芯構造を持つ結晶が再現されたことを確認した。

今後は同成果の応用により、理論的な計算、実際の結晶での作製、観察による確認を複合させた新材料創成プロセスの確立や、セラミックスの高機能化への応用を図る方針。