

ゼオライト、N₂O大量吸着

安価に除去装置 温暖化防止

東大が発見

東京大学の脇原徹教授らは、地球温暖化の原因となる温室効果ガスの一種である一酸化二窒素(N₂O)を天然のゼオライトが大量に吸着することを発見した。N₂Oは温室効果が二酸化炭素(CO₂)の約296倍、大気寿命が121年と長い。一方で、ゼオライトは1キログラムあたり100円以下で販売されている。下水処理場や畜産の現場、ディーゼルエンジンなどから排出されるN₂Oを安価に除去できるシステム開発につながる。

実験では天然のモルブナイトゼオライトが常温常圧で1g当たり0.34ミリのN₂Oを吸着した。吸着量はパンラジウムなど貴金属ナノ粒子の数分の1にとどまるが、ゼオライトは価格競争力が高い。粉砕しなければ1キログラムあたり10円程度で入手可能という。ゼオライトは水分やCO₂で吸着量を増やせることが見込まれる。ゼオライトは水分やCO₂に吸着するため混合ガスはN₂Oの吸着量が減る。そこでLTA型ゼオライトでガス中に含まれる水分やCO₂を取り除いてからMORゼオライトにガスを通すとN₂Oが取り除かれた。



N₂Oはオゾン層を破壊する。大気中の平均濃度は332ppb(ppbは10億分の1)と

薄く、これまで一度排出されてしまうと取り除くのが困難だった。そのため、下水処理場や工場などで排出される高濃度な段階でコストをかけずに取り除く必要があった。

N₂Oを大量に吸着する天然のゼオライト
(東大提供)