

湿度で磁極が反転する物質

工・大越助教授ら 湿度計に応用へ

大越慎一助教授（工学系研究科）、橋本和仁教授（工学系研究科）らは昨年11月、科学技術振興機構と共同で、湿度の変化で電極の方向が反転する物質の合成に

世界で初めて成功したと発表された。これまで不可能とされてきた、磁気による湿度計への応用が期待される。

金属イオンからなる物質について湿度を変化させながら磁気の強さを測定する実験を行い、湿度に応じた物質の磁性が可逆的に変わる現象を発見した。さらに分

析を進めたところ、空気中の水分子がこの物質の結合状態に影響を及ぼし、磁性が変化していることがわかったという。

これまで、磁気材料の磁性を湿度により可逆的に変化させることは困難だとされてきた。湿度計に用いることのできるような湿度に敏感に反応する磁性材料を

得るためには、水分子がその量に応じた作用を磁性体に及ぼす必要があったからだ。また、湿度の測定原理としては、乾湿式、抵抗式など様々なものがあるものの、一般的に精密な測定は難しいというのが現状だという。研究チームは長年のあいだ、水分子を内部に持つことができ、かつ強い磁性を示すシアノ架橋型金属錯体に着目し、湿度の変化と磁化の関係を研究してきた。水分子と磁性材料との相互作用を明らかにし、湿度を磁性の強さによって読み取れば、新たな測定原理を提案することになり、測定制度の向上の可能性があるという。今回の成果は低温で得られたものだが、今後は常温で動作可能な材料の合成を目指す。