

光で形状急速変化

龍谷大 有機薄膜結晶を開発

龍谷大学先端理工学部の内田欣吾教授は29日、光を照射すると急速に形状変化する、有機薄膜結晶システムを開発し、その仕組みを解明したと発表した。紫外線の照射で結晶の構造が変化し急激に照

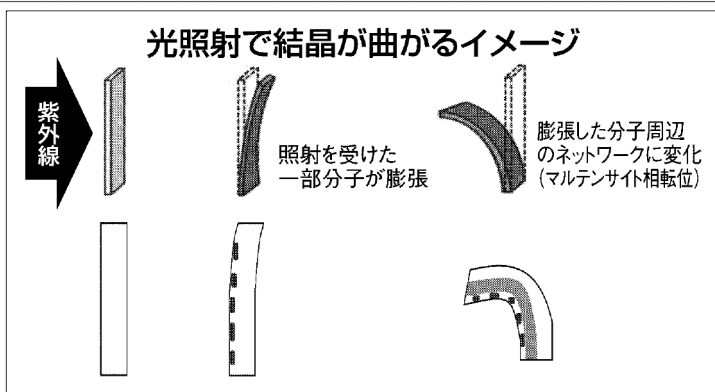
射方向へ曲がり、可視光の照射で元に戻る。光の照射方向の制御で曲がる方向を自在に変えられる。光照射で物体の持ち上げや運搬が高速に行える柔軟なソフトロボットの開発につながる。

長さ650ミクロン幅70ミクロン厚さ3ミクロン（マイクロ）は100万分の1の化合物の結晶で実験した。片方の広い面に紫外線を照射すると、光と反対側へ約2秒かけて少し反った。その後、1秒以内の高

速で照射方向へ大きく曲がった。可視光を当てると逆の順序の動きで元の形状へ戻った。

大型放射光施設スプリング8で解析し、紫外線の照射で一部の分子が形状変化で膨張し、周辺の多数の分子へ圧力がかかることが分かった。

圧力のかかった分子は、形状が変わらないままネットワークの角度が変わる



「マルテンサイト相転位」が発生し、大きな形状変化を引き起こす。可視光を当てると相転位が解除されて元に戻る。可逆的な変化のため、光で遠隔制御するロボットなどへ応用できる。