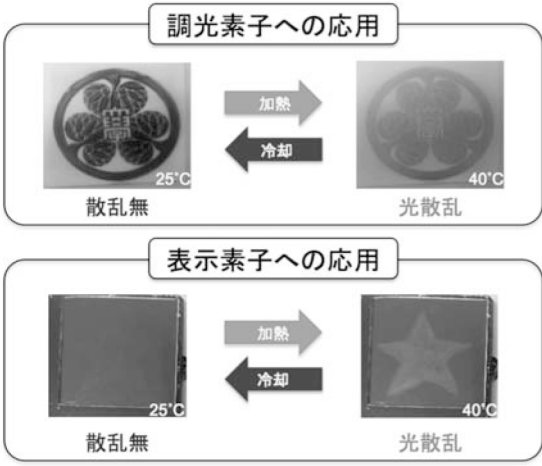


液晶分子の配列乱れ利用

温度上昇で白濁 遮光するシート

埼玉 工大 農業向けなど調光材に提案

埼玉工業大学の木下基准教授らは、温度が上がると白濁して光を遮る調光シートを開発した。液晶材料を2種類のシートで挟む構造で、温度が上がると液晶分子の配列が乱れる。光を散乱し白濁したように見える。塗布工程で製造でき大量生産に向く。温度によって日光の透過量を制御する調光材料として農業用フィルムなどに提案する。3年程度での実用化を目指す。



表面を親水化処理したガラスと、撥水化したガラスを挟んだ。すると液晶分子が特殊な液晶状態をとり、温度を上げると分子の配向が乱れるようになった。

〜 柔軟で透明な液晶相から硬く濁った液晶相に変化する。硬い相から軟らかい相への変化に比べ、急な変化を起こせる。25度Cでは透明だったガラスが40度Cでは白濁する。

80〜87%の透過率だった透明ガラスが、白濁し6〜15%になる。光を散乱させるため、ガラス自体は温まりにくい。特定の温度で日

光を遮り、室温の上昇を抑制するような調光用途に提案する。変化温度は液晶材料の配合で調整する。

ガラスに液晶材料を塗布して、フィルムを貼り付けて作製できる。親水性と撥水性の表面であれば樹脂製のフィルムで作れる。電源は不要。透明電極を用いる調光フィルムよりも透明度が高い。災害など停電時にも機能するため、電源に依存しないシステムになりえる。

詳細は21日から東京都江戸川区のタワーホール船堀で開かれるポリアマー材料フォーラムで紹介する。

① (埼玉工大提供)