

電圧で色変わる新素材

横浜国大 電子ペーパー応用も

横浜国立大学の渡辺正義教授らは、電子ペーパーなどに応用が期待できる新しい高分子材料を開発した。電圧によって体積が変わり、放つ光の色も変化する。構造が簡単で色素を加える必要もないため、安価な表示材料

になる。

興奮すると体の模様を変化させる魚がいる。神経を伝わる電気信号で細胞の大きさが変化し色が変わる。渡辺教授は、このユニークな仕組みをアイデアにしたという。

コンタクトレンズに利用されている高分子材料を基に作った。ポリスチレンで作った型のなかに電気に反応する物質と混ぜて入れ、セ氏六十度まで加熱した。ゼリー状のゲルと呼ぶ状態になった。

この状態だと電気を流すと大きさが変化する。電圧を上げていくと五分



の一まで縮むことが分かった。

大きさによって中の分子構造が変化する。これに伴い回折する光の色も変わる。電圧をだんだんと大きくしていくと波長の長い赤色から、緑色、波長の短い青色へと連続的に変化した。

電圧を変化させてから色が変わるまでに時間が

かかるため、動画を表示するディスプレイには使えない。一定の時間、同じ画面を表示する電子ペ

ーパーに活用できる。電圧の大きさを変えるだけで、思い通りの色が出せるよう改良する。