

消費電力が従来の100分の1

赤外線センサー光源を開発

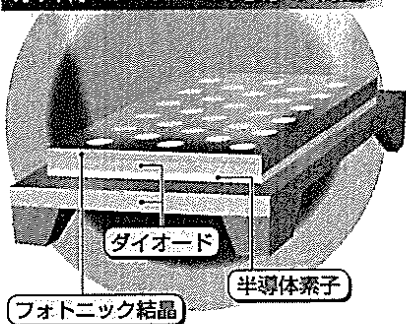
二酸化炭素などの温室効果ガスや有機化合物を高精度に検出する赤外線センサーの光源を、京都大工学研究所の野田進教授の研究グループが開発した。発光を制御する仕組みが簡素で効率的なため、消費電力を従来品の100分の1に抑えられるとしている。

赤外線センサーは分析する対象に赤外光を当て、光が吸収される度合いで濃度を計る。光源に熱を加えると発光する物体を使う手法では、自然界に存在する赤外光を誤って検出しないよう光の周波数を変化させる機械が必要な上、動作が遅

京大グループ

く、精度の向上も難しかった。グループは、熱を加えると赤外光を出す半導体素子と電流を流すダイオード、光の波長を調節する「フォトリック結晶」で光源を製

赤外線センサーの光源の構造



作。半導体素子をダイオードで挟み込む構造にし、電圧のオンとオフを高速で切り替えることで光の周波数を変化させるようにした。その結果、機械を使う場合に比べて必要な時間を約6千分の1に短縮できた。

フォトリック結晶の使用で光を目的の波長に絞り込む分光器も不要なため装置を小型化でき、エネルギー効率を約100倍に高められる。半導体の構造や材料を替えることで波長を調節し、二酸化炭素やメタン、エタノールなど幅広い物質の検出に利用できるという。

野田教授は「企業と連携し、早ければ5年後にも製品化したい」と話している。

(高野英明)