

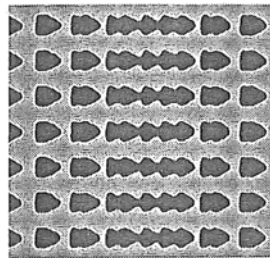
日本経済新聞

5月3日
月曜日

半導体レーザー 光の方向調節自在 京大・ローム 次世代素子を利用

京都大学の野田進教授とロームは2日、光の出る方向を自在に変えられる半導体レーザーを作ったと発表した。次世代の「フォトニック結晶」を利用したのが特徴で、レーザーを100分

半導体レーザー向けのフォトニック結晶の基板



す。英科学誌「ネイチャー・フォトニクス(電子版)」に掲載される。

フォトニック結晶は規則正しく穴を開けた基板内で光を共振させて、光を無駄なく上面から放出する素子。取り出したい光の波長などによって穴の開け方を変える。

研究チームは縦300ナノメートル(100万分の1)の穴を縦1ミリの厚さ10

0ナノメートル(10億分の1)のガリウムヒ素などの半導体基板に、300ナノメートルの間隔で一辺120ナノメートルの正三角形の穴を開けた。さらに上から同じ形状の穴を300ナノメートルの間隔を変えながら開け、フォトニック結晶にした。

金の電極などを結晶の上と下の面に付けて半導体レーザーを試作。上面の電極は40枚に分かれており、その一部に電気を加えると、波長980ナノメートルの光の出る角度を左右に最大30度ずつ変えられた。光の方向を調節する必要がなくなり、レーザーの小型化や高速化に役立つ。