

日経産業新聞

紫外線LED

50倍明るく実用域

理研・埼玉大 殺菌灯に利用へ

理化学研究所と埼玉大は共同で、殺菌効果をもつ紫外線で従来より約五十倍明るく光る発光ダイオード(LED)を開発した。明るさは市販の電飾用LEDに匹敵し、冷蔵庫などに組み込める小型の殺菌灯として利用が期待できるといふ。さらには発光効率の向上とコスト低減に取り組み、実用に近づける考え。開発したLEDは、最も殺菌効果の強い波長が約二百五十ナノメートル(分の一)二百七十ナノメートルの出力が一ミリワットを超え、従来の約五十倍。赤、白、青などの電飾用に実用化しているLEDと同程度だ。複数並べて使えば現状でも殺菌灯として利用可能なレベルという。

波長二百二十七・五ナノメートルの出力は〇・一五ミリワット。これまでに二百ナノメートルで光るLEDもあったが、今回はその約二万倍

の明るさで光らせることに成功した。実用が見込めるものとしては世界最長の波長になる。

紫外線LEDは現在の紫外線レーザーやガスランプに比べて大幅な小型・長寿命化が可能。ただこれまでは発光する半導体素子の下地になる窒化アルミニウム結晶を高精度で作るのが難しく、実現の壁になっていた。研究チームは、サファイア基板の上にアルミニウムとアンモニアのガスを吹き付けて結晶を成長させる手法を利用。アンモニアのガスを数秒置きに供給するようにしたと

ころ、結晶中の原子のずれは大幅に低減し、表面の凹凸も原子一個の大きさ程度に抑えられた。

今後、発光効率を十倍以上に高めて、安価な実用品として普及させたいという。