

緑色LED

発光効率100%実現へ

京大 照明・表示装置に応用

京都大学の野田進教授と北川均研究員らは、緑色光なら発光効率が100%を実現できる発光ダイオード(LED)を開発した。光を反射する性質を持つ構造物「フォトリック結晶」でLEDを試作して、理論通りの値がでることを確かめた。民間企業と協力して照明やディスプレイ向けに実用化を目指す。

フォトリック結晶は一定の模様で表面を加工した構造物で、光をすべて反射したり一部の光をと

り込めたりする機能がある。光を高効率で取り出すため、LEDへの応用などが期待される。野田教授らはガリウムやインジウム、窒素からなる素材「ガリウムナイトライド」などの基板に小さな穴をあけ、電極な

どを付けてLEDを試作した。電気を流すと波長約500ナノメートル(1)の緑色光を出した。従来に比べて効率は2〜3倍高かった。野田教授は「実験結果はほぼ理論通りの値。青色や赤色などはインジウ

ムの使用量が少ないため応用できないが、緑色光ならば100%に近い効率を実現できる可能性が確かめられた」と話す。現在のLED照明の電力変換効率は約5割。

科学技術