

# 革新的半導体フォトニクス： 電気を流して希土類イオンを光らせる



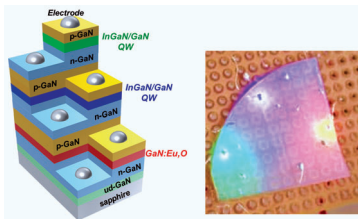
**キーワード** 希土類添加半導体、窒化物半導体赤色 LED、  
マイクロ LED ディスプレイ

藤原 康文 FUJIWARA Yasufumi

マテリアル生産科学専攻/エマージングサイエンスデザイン R<sup>3</sup> センター 教授  
構造機能制御学講座 結晶成長工学領域 藤原研究室



ここがポイント!【研究内容】



半導体と希土類蛍光体の利点を併せ持つハイブリッド材料である希土類添加半導体を新しい光機能材料として位置付け、希土類イオンの4f殻内遷移による発光を、半導体を母体として得ることで世界を先導しています。Eu<sup>3+</sup>イオンをGaNに添加し、「電気を流すと赤色に光る」新しいタイプの発光ダイオード(LED)を発明しました。また、同一サファイア基板の上に赤/緑/青色(RGB)を縦方向に集積することに世界で初めて成功しており、数千億円の市場が見込まれる次世代マイクロLEDディスプレイ実現の基幹技術として期待されています。

応用分野

スマートディスプレイ分野、情報通信分野、量子情報分野

論文・解説等

- [1] S. Ichikawa, Y. Fujiwara, et al., *Applied Physics Express* 14, 031008 (2021).
- [2] A. Nishikawa, Y. Fujiwara, et al., *Applied Physics Express* 2, 071004 (2009).
- [3] 藤原他, 特許第5388041号, US8409897, KR10-1383489.

連絡先 URL

<http://www.mat.eng.osaka-u.ac.jp/mse6/>

