

# 積分球外に設置した窒化ガリウム自立結晶の発光効率計測

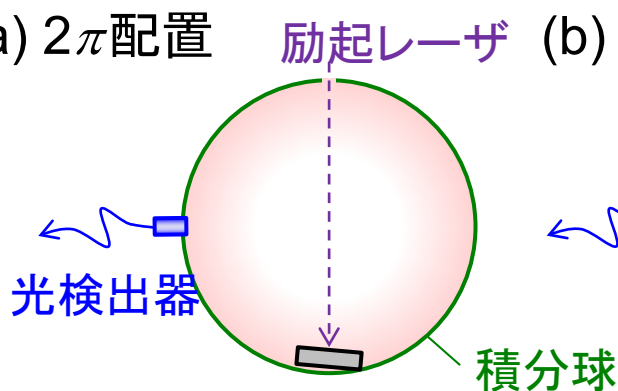
(東北大多元研) 小島一信・秩父重英、(浜松ホトニクス) 池村賢一郎

## Quantification of the quantum efficiency of radiation of a freestanding GaN crystal placed outside an integrating sphere

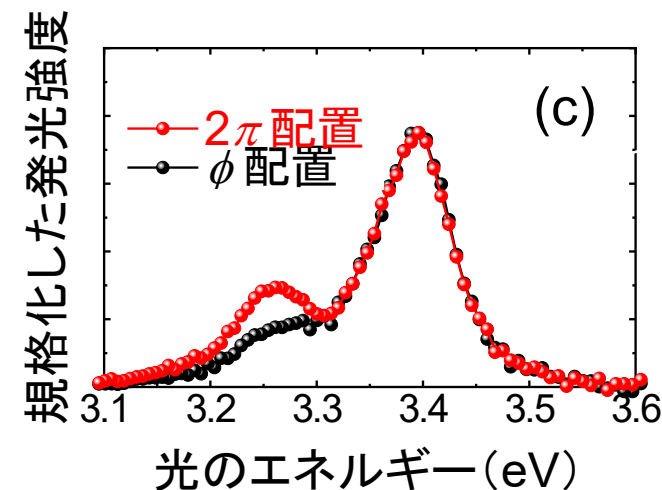
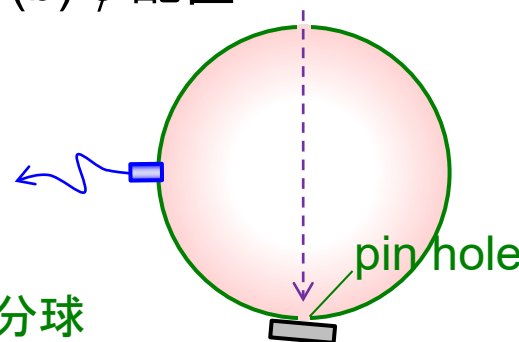
K. Kojima, K. Ikemura, and S. F. Chichibu

高IF雑誌が殆ど無い物理系雑誌の中で、応用物理学分野最高峰である米Appl. Phys. Lett. 誌 (IF=3.495) と並び、日本最高のIFを誇る応用物理学専門誌であるAPEX (IF=2.555) は影響力の大きい科学雑誌である。

(a)  $2\pi$ 配置



(b)  $\phi$ 配置



試料を積分球外に設置して実施できる、全方位フォトルミネセンス分光法を用いた発光量子効率測定法を提案した。試料は、積分球に設けられた小さな開口を介して積分球と光学的に結合する。積分球内に試料がある場合(a)と今回の提案(b)とを比較すると、(c)に示す発光スペクトルおよび発光強度は、光のエネルギーを基礎吸収端エネルギー (3.31 eV) 以上に限定すると、極めて良い一致を示した。また、本論文はSpotlight論文にも選定された。

An ideal method to quantify the internal quantum efficiency (IQE) of radiation for a GaN wafer placed outside an integrating sphere ( $\phi$ -configuration) is demonstrated by using omnidirectional photoluminescence (ODPL) spectroscopy. The crystal is optically coupled with the sphere through a pinhole fabricated on the sphere. This nondestructive ODPL configuration is applicable to large size crystals or semiconductor wafers.